

–weishaupt–

manual

Montage- og driftsvejledning



Overensstemmelseserklæring efter ISO/IEC guide 22

Udbyder: Max Weishaupt GmbH

Adresse: Max Weishaupt Straße
D-88475 Schwendi

Produkt: Kondenserende gaskedler
Type: WTC 45-A, WTC 60-A

De ovenfor beskrevne produkter svarer til:

EN 483, EN 677, EN 50 165, EN 60 335,
EN 61 000-6-1, EN 61 000-6-4, LRV 92:2005

ifølge bestemmelserne for retninglinierne:

GAD 90/396/EWG Gasapparatdirektivet
LVD 73/23/EWG Lavspændingsdirektivet
EED 92/42/EWG Nyttevirkningsgraddirektivet
EMC 89/336/EWG Elektromagnetisk kompatibilitet

har disse produkter følgende CE-mærkning



0085 BO 6112

Produktet stemmer overens med det baumuster, der er afprøvet på det nævnte sted (Notified Body) 0085.

Schwendi 30.01.2008

ppa.
Dr. Lück

ppa.
Denkinger

Produktionsattest til 1. BImSchV

Hermed bekræftes det, at den væghængte kondenserende gaskedel WTC 45/60 overholder kravene i henhold til 1. BImSchV.

En omfattende kvalitetssikring er garanteret et certificeret kvalitetsstyringsystem ISO 9001.

1	1 Generelle anvisninger	5
2	2 Sikkerhedsanvisninger	6
3	3 Teknisk beskrivelse	8
	3.1 Beskrivelse og anvendelse	8
	3.2 Funktion	8
	3.2.1 Generelle anvisninger	8
	3.2.2 Vigtige komponenter	8
	3.3 Principiel opbygning og varianter	10
	3.3.1 Komponenter	10
	3.3.2 Udførelse - H-0	11
	3.3.3 Udførelse - H	11
	3.4 Forudsætninger	12
	3.5 Krav til centralvarmevandet	13
	3.5.1 Tilladelig vandhårdhed	13
	3.5.2 Påfyldningsvandmængde	14
	3.5.3 Behandling af på- og efterfyldningsvandet	14
4	4 Montage	15
	4.1 Sikkerhedsregler for montage	15
	4.2 Levering, transport, opbevaring	15
	4.3 Vægmontage	16
	4.4 Tilslutning på vandsiden	18
	4.5 Vandpåfyldning	18
	4.6 El-tilslutning	19
	4.6.1 Kedeleksterne tilslutninger WCM	20
	4.6.2 Tilslutning af en 3-vejs-ventil	21
	4.6.3 Tilslutning af en ekstern kedelpumpe	21
	4.6.4 Ydelsesfjernstyring	22
	4.6.5 Tilslutning af en temperaturføler ved bufferregulering (Variant P1 og P2)	22
	4.7 Tilslutning på gassiden	24
	4.8 Kondensat - montering af vandlås	25
	4.9 Aftrækstilslutning	26
5	5 Idriftsættelse og betjening	27
	5.1 Betjeningsselementer	27
	5.2 Sikkerhedsanvisning ved første idriftsættelse	27
	5.3 Tæthedsprøvning med luft	28
	5.4 Funktionskontrol uden gas	29
	5.4.1 Automatisk konfiguration	29
	5.4.2 Det videre programforløb	30
	5.5 Idriftsættelse	30
	5.5.1 Gas-tilslutningstryk ved max. belastning	32
	5.5.2 Trinløs indstilling af ydelse	33
6	6 Betjeningsvejledning	34
	6.1 Betjenings-menu	34
	6.2 Slutbruger-menu	34
	6.2.1 Visnings-menu	34
	6.2.2 Indstillings-menu	35
	6.3 Fagmandens-menu	36
	6.3.1 Adgang til info-, indstillings- og fejlmenuer	36
	6.3.2 Info-menu	37
	6.3.3 Parameter-menu	38
	6.3.4 Fejlhukommelse	42
	6.4 Servicefunktioner via PC-interface	43
	6.4.1 Specielle anlægsparmetre	43

7	7 Reguleringsvarianter Weishaupt Condens Manager (WCM)	44
	7.1 Regulering af fremløbstemperatur efter udetemperaturen	44
	7.2 Udetemperaturafhængig fremløbstemperaturregulering	45
	7.3 Varmtvandsladefunktion	46
	7.4 Specialfunktioner	47
	7.4.1 Standardregulering af PEA-pumpen	47
	7.4.2 Regulering af PEA-pumpen	47
	7.4.3 Pumpestyreløjik under varmedrift	47
	7.4.4 Valgfri ind- og udgange	48
	7.4.5 Regulering med en bufferføler	49
	7.4.6 Regulering med to bufferfølere	49
	7.4.7 Regulering med blandedpotte	51
8	8 Sikkerheds- og overvågningsfunktion	53
	8.1 Temperaturovervågning	53
	8.2 Følerovervågning	54
	8.3 Frostsikring centralvarme	54
	8.4 Frostsikring varmt vand (udførelse -W)	54
9	9 Årsager og afhjælpning af fejl	55
10	10 Service	60
	10.1 Sikkerhedsregler til service og vedligeholdelse	60
	10.2 Checkliste for vedligeholdelse af WTC	61
	10.3 Rengøring af brændere og varmeveksler	63
	10.4 Skorstensfejer-funktion	65
11	11 Tekniske data	66
	11.1 Ydelse, virkningsgrad, emissioner	66
	11.2 Elektriske data	67
	11.3 Tilladelige omgivelsesbetingelser	67
	11.4 Dimensionering af aftrækssystemet	67
	11.5 Vægt og mål	68
A	Bilag	69
	Konvertering til F-gas	69
	Reducering af varmeydelse	69
	Wobbe-index	70
	Omregningstabel O ₂ – CO ₂	70
	Følerværdier	71
	Intern fortrådning	72
	Kundeservice	73
	Reservedele	74
	Stikordsregister	86

Deres informationspakke

Dette er de brugervejledninger, der følger med WTC-kedlen. Deri kan man få svar på spørgsmål se i følgende vejledninger:

Info til brugeren:

- ☐ Betjeningsvejledning for slutbruger WTC 45-A/60-A (Denne vejledning kan anbringes i stiklommen, der sidder i den nederste låge på betjeningspanelet).

Info til installatøren:

- ☐ Montage- og driftsvejledning WTC 45-A/60-A

Denne montage- og driftsvejledning WTC 45-A/60-A

- er fast tilhørende kedlen og skal til enhver tid opbevares på montagestedet.
- henvender sig udelukkende til kvalificeret fagpersonale.
- indeholder de vigtigste anvisninger for en sikkerhedsmæssig korrekt montering, idrifttagning og vedligeholdelse.
- skal håndhæves af alle der arbejder med kedlen.

Forklaring til symboler og anvisninger



Manglende iagttagelse af dette symbol kan medføre svære sundhedsmæssige, grænsene til livstruende skader.



Manglende iagttagelse af dette symbol kan medføre skader på eller driftsforstyrrelser af brænderen eller i det omkringliggende miljø.



Ved tilsidesættelse af dette symbol er der risiko for at, at man kan få elektriske stød, der kan medføre svære sundhedsmæssige til livstruende skader.



Dette symbol kendetegner handlinger, som De skal udføre.

1. Et handlingsforløb med flere trin
2. er gennemnummereret.
- 3.

- ☐ Dette symbol angiver, at der skal foretages en kontrol.

- Dette symbol angiver punkter, som skal gennemgås.

⇒ Henvielse til detaljerede informationer

Forkortelser

Tab. Tabel
Kap. Kapitel

Aflevering og instruktion

Efter at installatøren er færdig med kedelinstallationen, skal han aflevere denne vejledning til slutbrugeren og gøre denne opmærksom på, at den skal opbevares i kedlens opstillingsrum.

På slutbrugers betjeningsvejledning kan/skal der påføres adresse og telefonnummer på et servicefirma.

Senest i forbindelse med afleveringen af WTC-kedlen skal installatøren iht. Gasreglementet give brugeren en instruktion i betjening og drift af kedlen.

Garanti og ansvar

Principielt gælder vores "Almindelige salgs- og leveringsbetingelser". Ydelser til garanti- og ansværstatninger er udelukket, hvis de kan føres tilbage til en eller flere af følgende årsager:

- Forkert anvendelse af anlægget.
- U hensigtsmæssig montering, idrifttagning, betjening og servicering af anlægget
- Drift af anlægget med defekte sikkerhedsindretninger eller ved ukorrekt anbragt eller ikke funktionsdygtigt sikkerheds- og beskyttelsesudstyr
- Tilsidesættelse af anvisningerne i montage- og driftsvejledningen
- Egenhændig ombygning af kedlen
- Indbygning af ekstra komponenter, der ikke er afprøvet samtidig med anlægget
- Ændring af brændkammeret er ikke tilladt
- Mangelfuld overvågning af apparatdele, der er udsat for slitage
- Ukorrekt gennemførte reparationer
- Force majeure
- Skader, der er opstået med fortsat drift trods optræden af en mangel
- Ikke egnede brændstoftyper
- Mangel på forsyningsledninger
- Ikke har anvendt originale -weishaupt- reservedele
- Der skal endvidere etableres en systemadskillelse på anlæg, som ikke er diffusionstætte.

2 Sikkerhedsanvisninger

Fare ved forkert brug og håndtering af kedlen

Weishaupt produktet er konstrueret i overensstemmelse med gældende normer og retningslinier og anerkendte sikkerhedstekniske regler. Alligevel kan der opstå fare for liv og lemmer for brugeren eller tredje person, enten ved forkert benyttelse eller ved beskadigelse af kedlen eller andet materiel.

For at undgå skader må kedlen kun bruges:

- til det specifikke formål
- i sikkerhedsteknisk korrekt stand
- under hensyntagen til alle anvisninger i denne vejledning
- ved overholdelse af inspektions- og vedligeholdelsesarbejder.

Enhver uregelmæssighed, som kan have indflydelse på sikkerheden, skal omgående afhjælpes og kontrolleres.

Uddannelse af personale

Kun kvalificeret personale må arbejde med kedlen. Kvalificeret personale er de personer, der er fortrolige med opbygning, montage, indregulering og idriftsættelse samt vedligeholdelse af kedlen, og som til deres arbejdsområde har brug for følgende kvalifikationer:

- Fagligt kvalificeret og uddannet samt ansat hos en aut. VVS-installatør. Har de nødvendige certifikater ved opstart og service som Gasreglementet foreskriver.
- Fagligt kvalificeret og uddannet samt ansat hos en aut. el-installatør.

Forholdsregler

- Arbejdsmiljølovgivningen skal overholdes.
- Alle eksisterende sikkerhedsindretninger skal kontrolleres regelmæssigt.

Uformelle sikkerhedsmæssige forholdsregler

- Foruden montage- og driftsvejledningen skal hvert lands specifikt gældende regler og forskrifter til forbyggelse af uheld respekteres. Specielt skal de pågældende opbygnings- og sikkerhedsforskrifter overholdes.
- Alle sikkerheds- og fareadvarsler på kedlen skal holdes i læsbar stand.

Sikkerhedsforholdsregler under normaldrift

- Kedlen må kun sættes i drift, når alt beskyttelsesudstyr er fuldt funktionsdygtigt.
- Det anbefales, at kedlen kontrolleres og efterses hvert andet år for synlige skader og funktionsdygtighed.
- Alt efter anlægsbetingelserne skal hyppigheden for eftersyn vurderes.

Risiko ved arbejde på elektriske anlæg

- Alt arbejde vedrørende den elektriske forsyning skal udføres af en faglært elektriker
- Kedlens elektriske dele skal efterses i henhold til vedligeholdelsesplanen. Løse forbindelser og defekte kabler skal øjeblikkeligt kasseres.
- Ved arbejde på spændingsførende dele skal der tilkaldes en person der har gennemgået LAUS-kursus, som i nødstilfælde kan afbryde for hovedafbryderen.

Vedligeholdelse og udbedring ved driftsforstyrrelser

- Udføre foreskrevne indstillings-, vedligeholdelses- og inspektionsarbejder inden for den givne frist.
- Brugeren skal informeres før påbegyndelse af vedligeholdelsesarbejder.
- Ved al service-, inspektions- og reparationsarbejde skal kedlens strømforsyning afbrydes og hovedafbryderen sikres mod uventet genindkobling. Gastilførslen afbrydes.
- Hvis der ved service og kontrol åbnes for tætnings-skruerne, skal tætningsfladerne renses grundigt og tilpasses yderst nøjagtigt ved genmontering. Tæthedsprøve udføres!
- Flammeovervågnings- og begrænsningsindretninger, motorer og andre sikkerhedsindretninger må kun repareres af producenten eller dennes bemyndigede.
- Løsnede skrueforbindelser skal efter genetablering efterses og strammes.
- Efter afsluttet service funktionsafprøves sikkerhedsindretningerne.

Konstruktionsmæssige forandringer på kedlen

- Uden tilladelse fra fabrikanten må ingen forandringer, påbygninger eller ombygninger foretages. Alle ombygningsforanstaltninger kræver en skriftlig bekræftelse fra Max Weishaupt GmbH.
- Defekte dele på kedlen skal straks udskiftes.
- Ingen ekstra komponenter må indbygges, som ikke er blevet afprøvet sammen med kedlen.
- Kun originale -weishaupt- reserve- og sliddele må anvendes. Ved anvendelse af ikke originale dele gives der ingen garanti for disses holdbarhed, konstruktion, belastning og sikkerhed.

Rengøring og bortskaffelse

- Anvendelse af miljøfarlige stoffer og materialer skal bortskaffes på en forsvarlig måde og må ikke smides ud sammen med dagrenovationen.

Generelle bemærkninger

- Installation og tilslutning af gas og aftrækssystem må kun udføres af en autoriseret VVS-installatør og installeres efter gældende forskrifter og reglementer: Gasreglement afsnit A - Vandnorm - Afløbsnorm - Bygningsreglementet - Stærkstrømsbekendtgørelser samt arbejdstilsynets krav og publikationer. Inden installation skal gasleverandørens forhåndsgodkendelse indhentes.

Ved gaslugt

- Undgå rygning, åben ild og gnistdannelse (f.eks. tænd/sluk af lyskildeapparater eller andre elektriske apparater samt mobiltelefon).
- Gasafspærringshanen lukkes.
- Vinduer og døre åbnes.
- Beboerne i huset advares og bygningen forlades.
- Gasselskabet, VVS- eller servicefirma underrettes.

Anvend en telefon der ikke er i området med gaslugt.

Gasegenskaber

Lad gasleverandøren angive følgende:

- Gasfamilie
- Wobbetal W_0
- Max. CO_2 -indhold
- Gastilslutningstryk

Rørgevindforbindelser

- Der må kun anvendes tætningsmaterialer, som er afprøvede og godkendt af Sikringsstyrelsen (tidligere DGP). Enhver brugsanvisning skal overholdes!

Tæthedsprøvning

- ☞ Foretages som beskrevet i GR-A afsnit 7. Forbindelses-samlinger pensles med skumdannende midler eller lignende, som ikke forårsager korrosion kap. 5.6).

Konvertering til anden gasart

WTC-vedlen er afprøvet med N-gas eller F-gas. Der er forindstillet til en bestemt gasart afhængig af hvilket land den er bestemt til - se nedenstående tabel. Ved anvendelse af F-gas anbefales propan. Drift med Propan/Butan-blanding eller Butan er kun tilladt i samråd med fabrikken.

- ☞ **En konvertering til anden gasart kræver en ny kalibrering og indregulering samt en ny kontrol af O_2 -indholdet.**

Kedelbelastning (værdier, se tekniske data) og type noteres på typeskiltet, så det passer til den nye gasart (fremgangsmåde se kap. 5.5 specielle parametre)

Gasselskab

Dato

Underskrift

Gasart: _____

Brændværdi H_i : _____ kWh/m³

Max. CO_2 : _____ %

Tilslutningstryk: _____ mbar

- weishaupt-

Max Weishaupt GmbH D-88475 Schwendi

Max. belastning (centralvarme)

er reduceret til max. _____ kW

3 Teknisk beskrivelse

3.1 Beskrivelse og anvendelse

Weishaupt Thermo Condens WTC 45-A/60-A er en kondenserende gaskedel for modulerende drift uden nedre temperaturbegrænsning, man skal være opmærksom på, at der kræves et minimumsflow på 400l/h.

- til vægmontage i lukkede rum (Installation i det fri er ikke tilladt).
- til opvarmning af varmeanlæg i lukkede systemer iht. DIN EN 12828.

3.2 Funktion

3.2.1 Generelle anvisninger

Det kondensat, der opstår i en kondenserende gaskedel, ledes ud ad husets spildevandsledning via en vandlås indbygget i kedlen.

Forbrændingsluft

Forbrændingsluften tilføres alt efter driftsmåden enten fra opstillingsrummet (rumluftafhængig drift) eller via et centrisk rørledningssystem (rumluftafhængig drift).

- til aftræk udført som balanceret og splitaftræk ført gennem en afmeldt eksisterende skorsten eller ventilationskanal.
- til forbrændingslufttilførsel enten som rumluftafhængig (åbent system) eller som rumluftafhængig (lukket system).
- til naturgas N-gas E/LL og F-gas B/P.

Aftræk

Den afkølede røggas fra varmeveksleren ledes via en aftrækskanal af polypropylen (PP) til kedlens afgangsrør, hvor der er mulighed for at tilslutte videre med de forskellige løsninger af Weishaupt aftrækssystemet WAL-PP.

☞ Montage- og driftsvejledning WAL-PP skal overholdes!

Sikkerhedsanordninger

En indbygget røggastemperaturbegrænser (max. 120 °C) og en sikkerhedstemperaturbegrænser afbryder for kedlen i tilfælde af overtemperatur.

3.2.2 Vigtige komponenter

Varmeveksler

Varmeveksleren er fremstillet af en korrosionsbestandig støbt aluminiumslegering, gennem hvilken opvarmningsvandet strømmer nedefra og opad via de tre parallelle tilkoblede kanaler ① – ③. Opdelingen af vandstrømmen til de tre kanaler foregår via en returløbsfordeler, sammenføringen efter gennemstrømningen i varmeveksleren sker i fremløbsfordeleren. I fremløbssamleren er der monteret en automatisk udlufter.

Varmeveksleren er konstrueret, så røggassen ved passende lave systemtemperaturer afkøles ned under røggassens dugpunkt. Veksleren er vandomsluttet og behøver derfor ingen ekstra isolering. Ved at udnytte den latente varme i røggassen opnår kedlen sin meget høje nyttevirkningsgrad.

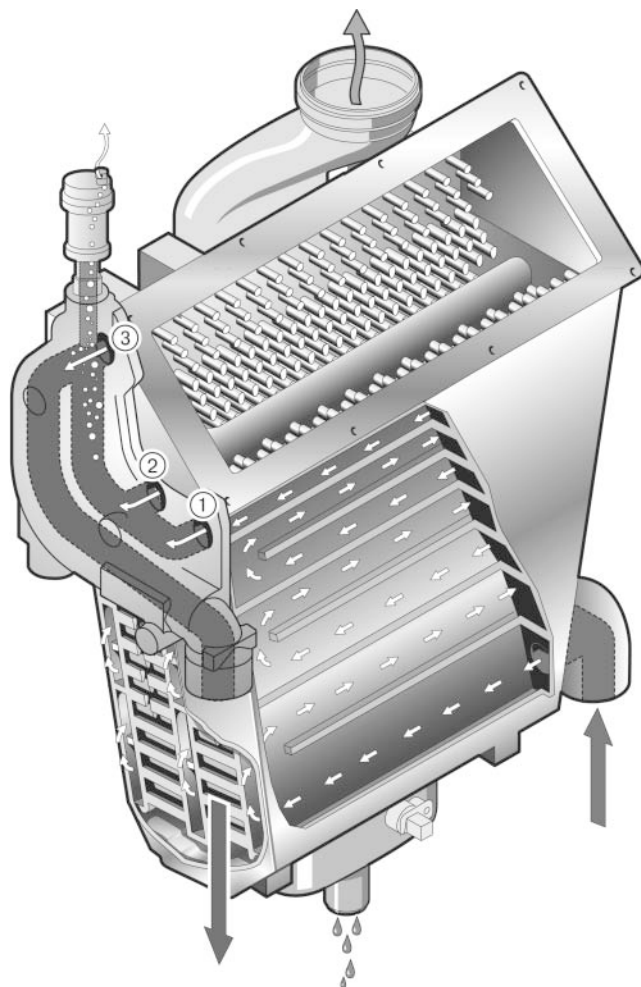
I varmeveksleren er der en intern hydraulisk forbindelse til den integrerede pumpe og 3-vejs ventilen.

Via den supplerende udnyttelse af den latente røggasvarme arbejder kedlen med meget høje virkningsgrader.

Strålingsbrænder

Den overhedningssikrede strålingsbrænder består af et højt belastbart metalvæv (FeCr-Alloy). Flammeovervågningen og reguleringen af gasmængden sker ved hjælp af en SCOT®-overvågningselektrode i forbindelse med den fuldelektroniske blanderegulering og Weishaupt Condens Manager (WCM).

Varmevekslerens funktionsmåde



Udførelse - H med omdrejningsreg. PEA-pumpe

Den kondenserende gaskedel er som standard udstyret med en PEA-pumpe (PWM-pumpe med permanentmagnet-teknik). Pumpens maximale modulationsområde er i fabriksindstilling 40 - 80%. Modulationsområdet kan indstilles ved hjælp af parameter P42 og P43 under fagmandens-menu. Med denne pumpe tilpasses vandgennemstrømningen i kedlen og strømforbruget reduceres. Den resterende løftehøjde indenfor modulationsområdet fremgår af omstående diagram.

→ Se detaljeret beskrivelse af reguleringsfunktionen i kap. 7.4.1.

Henvisning I forbindelse med en blandedpotte bliver det anbefalet at stille den minimale pumpeydelse på 20%.

Tryktab på kedel udførelse H-0 uden indbygget pumpe

Det nedenstående diagram viser tryktabet over WTC-kedlen og skal regnes med ved udlægning og dimensionering af varmeanlægget.

Gennemstrømningsgrænser

Kedeltype	Min.gennemstrømning	Max.gennemstrømning
WTC 45-A	400 l/h	3875 l/h
WTC 60-A	400 l/h	5160 l/h

Fuldelektronisk blanderegulering

WTC 45-A/60-A er udstyret med en fuldelektronisk blanderegulering, som regulerer gasmængden afhængigt af den målte ioniseringsstrøm. Reguleringen af luftmængden sker ved hjælp af en omdrejningsreguleret blæser. Grundlaget for reguleringen ses på hosstående diagram. Maksimum for ioniseringsstrømmen optræder for alle gasarter ved $\lambda = 1,0$. Dette maksimum bliver fra tid til anden overvåget og evt. korrigeret. Kalibrering udføres:

- hver gang kedlen har været elektrisk afbrudt på hovedafbryderen og bliver genindkoblet
- efter visning af bestemte fejl (F21, W22...)
- efter 100 brændertimer
- efter 500 brænderstarter

Det herunder målte maksimum anvendes til beregning af setpunkt værdier.

En kalibrering kan også udføres manuelt. Denne kalibrering **skal** altid foretages, hvis der under service eller reparation udskiftes en af følgende dele:

- Gasventil
- Brænder
- SCOT-elektrode
- WCM-elektronik

(for at gennemføre en manuel kalibrering se kap. 5.5: finindstilling af O_2 -værdier)

Diagram restløftehøjde
WTC 45-A/60-A med PEA-pumpe

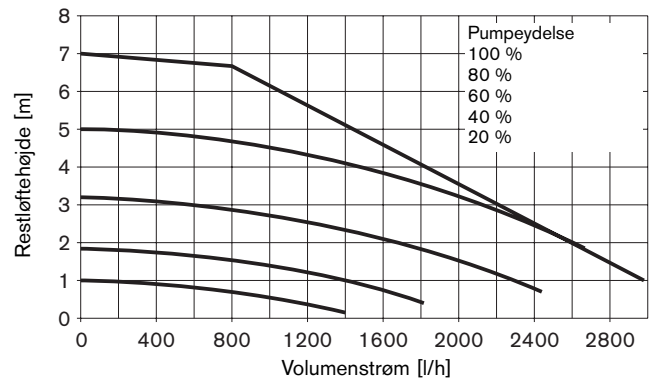


Diagram tryktab
WTC 45-A/60-A, udførelse H-0 uden pumpe

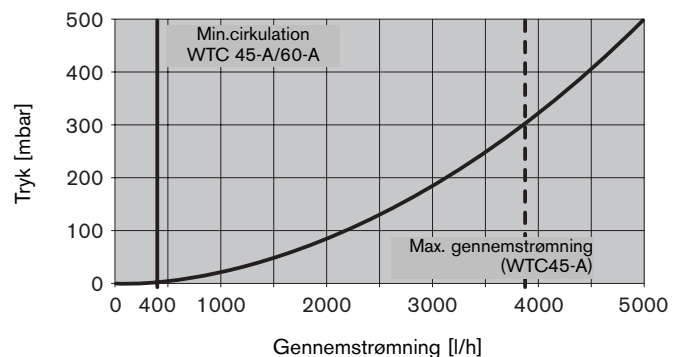
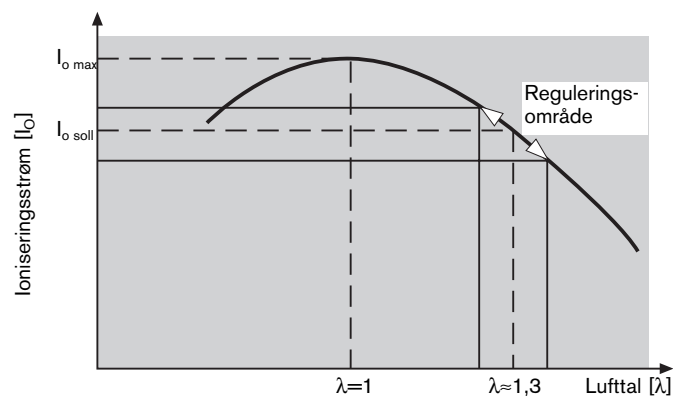


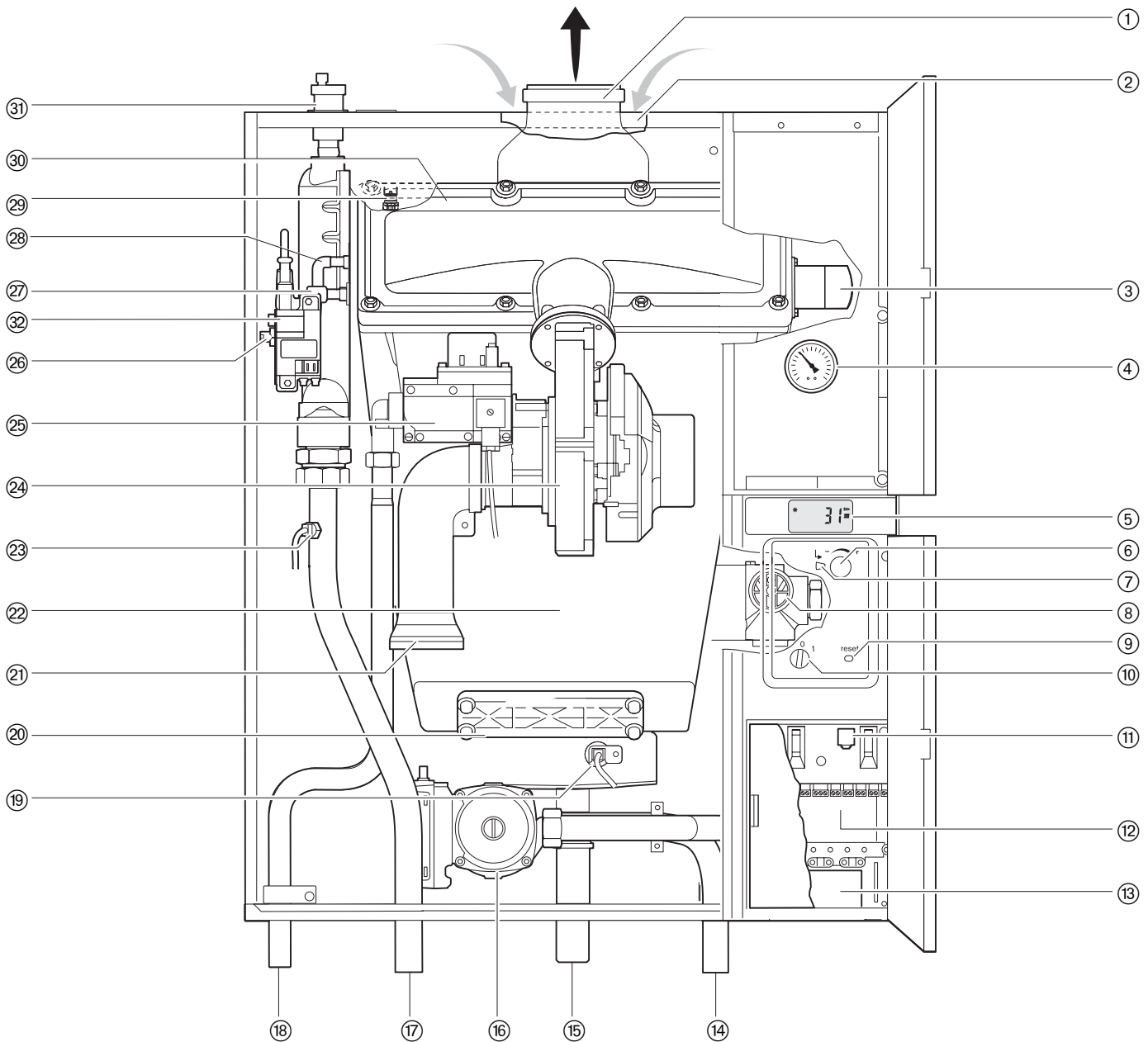
Diagram ioniseringsstrømregulering



Ved en kalibrering forekommer der kortvarigt (ca. 2 sek.) CO-emissioner over 1000 ppm.

3.3 Princiuel opbygning og varianter

3.3.1 Komponenter



- | | |
|---|---|
| ① Røggasafgang DN80 | ⑩ Start/stopafbryder |
| ② Lufttilførsel DN125 | ⑪ PC-tilslutning (Softwaretilbehør WCM-Diagnose) |
| ③ Skueglas med indbygget spejl | ⑫ El-installationsområde |
| ④ Manometer | ⑬ El-installationskanal |
| ⑤ LCD-display | ⑭ Returløb centralvarmeanlæg Ø 28 mm |
| ⑥ Drejeknap | ⑮ Kondens afløb (for tilslutning til den medleverede vandlås) |
| ⑦ Funktionstast | ⑯ PEA-pumpe (kun udf. H) |
| ⑧ Vandmangelsikring | ⑰ Fremløb centralvarmeanlæg Ø 28 mm |
| ⑨ Reset-knap | ⑱ Gasrør Ø 22 mm |
| ⑩ Start/stopafbryder | ⑲ Røggasføler (NTC 5kΩ) |
| ⑪ PC-tilslutning (Softwaretilbehør WCM-Diagnose) | ⑳ Inspektionsåbning varmeveksler |
| ⑫ El-installationsområde | ㉑ Luftindsugningsdæmper (kun ved WTC 45-A) |
| ⑬ El-installationskanal | ㉒ Varmveksler af AlMgSi |
| ⑭ Returløb centralvarmeanlæg Ø 28 mm | ㉓ Fremløbsføler (NTC 5kΩ) |
| ⑮ Kondens afløb (for tilslutning til den medleverede vandlås) | ㉔ Blæser |
| | ㉕ Fuldelektronisk blandesystem |
| | ㉖ Sikkerhedstemperaturføler STB (NTC 5kΩ) |
| | ㉗ Tændelegtrode |
| | ㉘ SCOT-elektrode |
| | ㉙ Temperaturkontakt varmeveksler (med manuel reset) |
| | ㉚ Brænderkappe |
| | ㉛ Automatisk luftudlader |
| | ㉜ Tændbrænder |

3.3.2 Udførelse - H-0

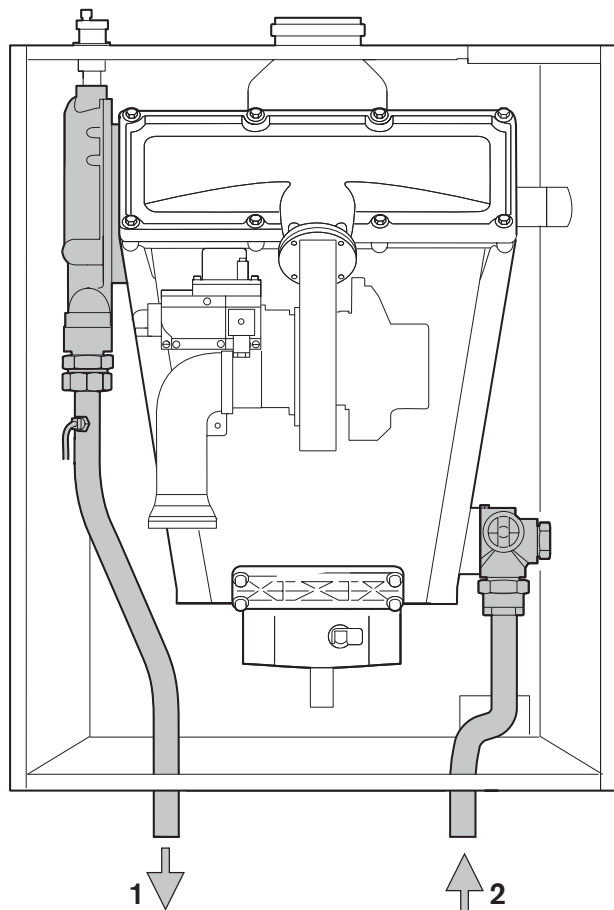
Udførelse H-0 er en kedel, der kun er beregnet til opvarmning - uden varmtvandsproduktion. Anlægspumpe og ekspansionsbeholder skal monteres separat. Hvis anlægspumpen bliver monteret i fremløbet, skal anlægstrykket på min. 1 bar overholdes.

For dimensionering af pumpen skal tryktabsdiagrammet kap. 3.2.2 anvendes.

Weishaupt anbefaler at indbygge pumpen på returløbet fra varmeanlægget før kedel.

Ved planlægning af varmesystemet skal man være opmærksom på, at der kræves et minimumsflow på 400l/h. Dette sikres bedst ved at montere en blandedpote. Som et absolut minimum skal der anvendes en overstrømningsventil.

- 1 Fremløb centralvarmeanlæg
- 2 Returløb centralvarmeanlæg



3.3.3 Udførelse - H

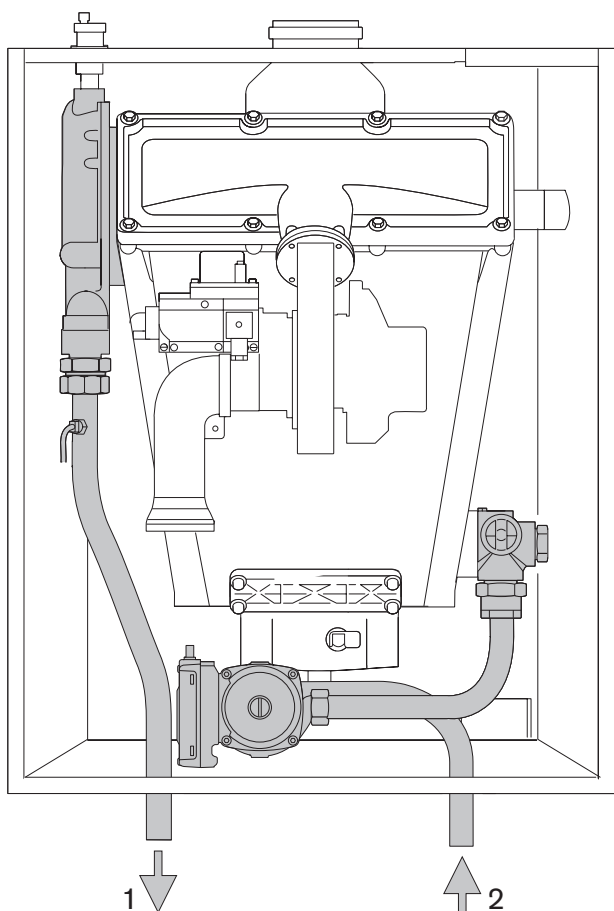
Udførelse H-0 er en kedel, der kun er beregnet til opvarmning - uden varmtvandsproduktion. Anlægspumpe og ekspansionsbeholder skal monteres separat. Hvis anlægspumpen bliver monteret i fremløbet, skal anlægstrykket på min. 1 bar overholdes.

For dimensionering af pumpen skal tryktabsdiagrammet kap. 3.2.2 anvendes.

Weishaupt anbefaler at indbygge pumpen på returløbet fra varmeanlægget før kedel.

Ved planlægning af varmesystemet skal man være opmærksom på, at der kræves et minimumsflow på 400l/h. Dette sikres bedst ved at montere en blandedpote. Som et absolut minimum skal der anvendes en overstrømningsventil.

- 1 Fremløb centralvarmeanlæg
- 2 Returløb centralvarmeanlæg



3.4 Forudsætninger

Leveringsomfang

Den driftsfærdige kedel leveres emballeret i en karton. Følgende dele er løst vedpakket:

- Brugerdokumentation i plastomslag
- Ophængningsbeslag
- Skruer og raw-pluggs
- Afstandsholder
- Vandlås med slange til kondens afløb

Monteringsforskrifter

Ved transport og oplagring af kedlen må det påses, at den ikke udsættes for følgende påvirkninger:

- mekaniske påvirkninger som deformering, forspænding, ridser
- forureninger af enhver art, f.eks. vand, olie, fedtstoffer, opløsningsmidler, støv, fremmedlegemer, aggressive dampe m.v.
- elektriske påvirkninger, f.eks.: fra elektrostatiske udladninger eller unaturligt store elektriske felter
- klimatiske belastninger som f.eks. temperaturer uden for området $-10^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$, kondensation på grund af dugfald, relativ luftfugtighed over 75% i årsgennemsnit.

Krav til opstillingslokalet

Det frost- og fugtighedsfrie opstillingslokale skal være i overensstemmelse med de stedlige bestemmelser.

Samtidig skal kravene som stilles i:

- Bygningsreglementet
- Gasreglementet, afsnit A overholdes.

Rumluftafhængig drift

Forbrændingsluften skal være fri for aggressive stoffer (halogener, klorider, fluorider o.s.v.) og fri for forureninger (støv, byggematerialer, dampe o.s.v.). Kedlen må ikke tages i brug, så længe der endnu pågår bygningsarbejder i opstillingsrummet.

Meget vigtigt ved kedeludskiftning (garanti)!

Forbrændingsluft via eksisterende skorsten/skakt.

Hvis forbrændingsluften bliver ført til kedlen gennem en skorsten/skakt, som tidligere har været anvendt på en olie- eller fastbrændselskedel, skal skorstenen/skakten ubetinget renses. Skorstenen skal være absolut ren hvilket betyder fri for støv, svovlbelægninger, snavs, diffunderende materialer (f.eks. maling, puds, isolering). I tvivlstilfælde kontakt den lokale skorstensfejer.

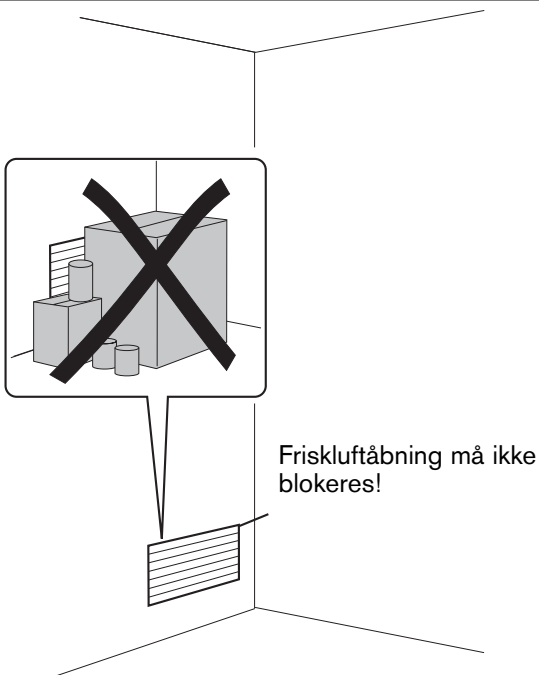
Tilslutning af kedlen på eksisterende varmeanlæg

Hvis kedlen skal monteres på et eksisterende varmeanlæg, skal dette gennemskyllendes grundigt for at fjerne rust, snavs, slam o.lign. inden kedlen bliver monteret/tilsluttet.

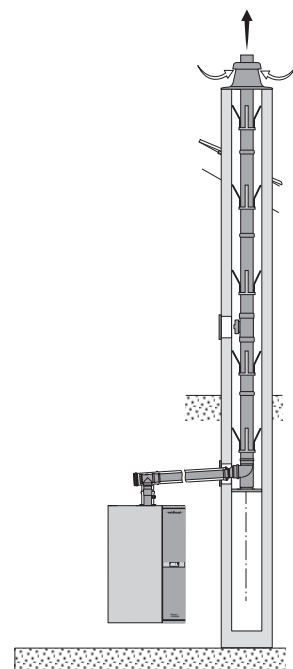
- Ved meget snavsede anlæg, skal der monteres en slamudskiller i returløbet.

Hvis kedlen skal tilsluttes et varmesystem med ikke ilt diffusionstætte plastrør, skal der være en systemadskillelse via en varmeveksler. Ellers kan der komme aflejringer, som kan medføre skader og funktionsforstyrrelser (lokal overophedning, slitage, støj o.lign)

Uhindret tilførsel af forbrændingsluft



Aftrækseksempel



3.5 Krav til centralvarmevandet

For at sikre økonomisk og fejlfri drift i varmeanlægget stilles der krav til anlægsvandets beskaffenhed og kvalitet:

- Ubehandlet på- og efterfyldningsvand skal altid være af kvalitet svarende til drikkevand (farveløs, klar og uden aflejringer,
- På- og efterfyldningsvandet skal være forfiltreret (maskestørrelse max. 25 µm),
- pH-værdien skal ligge på $8,5 \pm 0,5$,
- Der må ikke være ilttilførsel til centralvarmevandet (max. 0,05 mg/l),
- Ved ikke diffusionstætte anlægskomponenter skal der foretages en systemadskillelse så centralvarmekredsen bliver separeret.

3.5.1 Tilladt vandhårdhed

Den tilladelige vandhårdhed bestemmes i forhold til på- og efterfyldningsvandsmængden.

☞ Se i diagrammet om det er nødvendigt med vandbehandling.

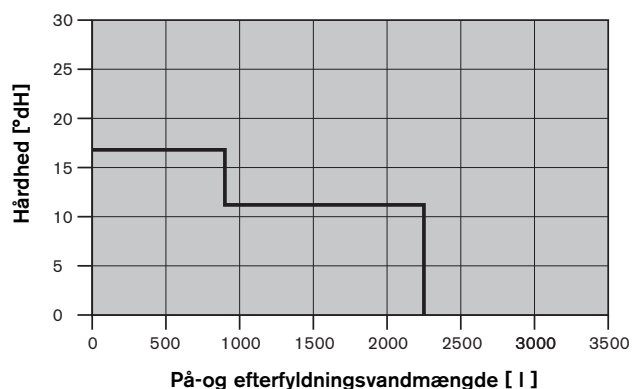
Hvis på- og efterfyldningsvandet ligger i området over grænsekurven:

☞ På- og efterfyldningsvandet skal behandles.

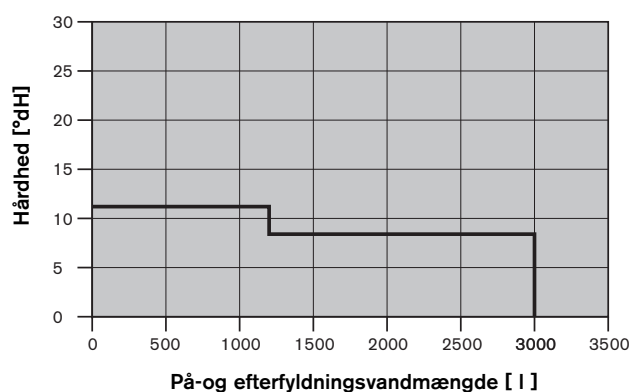
Hvis på- og efterfyldningsvandet ligger i området under grænsekurven, er vandbehandling ikke nødvendig.

Bemærk: På- og efterfyldningsvandmængde skal noteres i anlæggets servicebog.

Vandets max. hårdhedsgrad ved WTC 45-A



Vandets max. hårdhedsgrad ved WTC 60-A



3.5.2 Påfyldningsvandmængde

Hvis der ikke er nogen information om påfyldningsvandmængden, kan man ud fra nedenstående tabel vurdere denne. Ved bufferanlæg skal man tage højde for bufferindholdet.

Varmesystem	Ca. påfyldningsvandmængde ⁽¹⁾	
	55/45 °C	70/55°C
Rør- og stålradiorer	37 l/kW	23 l/kW
Støbejernsradiorer	28 l/kW	18 l/kW
Pladejernsradiorer	15 l/kW	10 l/kW
Varmeblødd/ventilation	12 l/kW	8 l/kW
Konvektor	10 l/kW	6 l/kW
Gulvvarme	25 l/kW	25 l/kW

⁽¹⁾ relateret til bygningens varmebehov.

Behandling af på- og efterfyldningsvandet

Afsaltning (anbefales af Weishaupt)

☞ Fuldstændig afsaltning af på- og efterfyldningsvand.

Når centralvarmevandet er fuldt afsaltet, må efterfyldningsvandmængder op til 10% af anlægsindholdet være ubehandlet. Større mængder efterfyldningsvand skal også afsaltes.

- ☞ Check pH-værdi ($8,5 \pm 0,5$) i det afsaltede vand:
 - Efter idriftsættelse
 - Efter ca. 4 ugers drift
 - Ved det årlige serviceeftersyn

☞ Tilpas vandets pH-værdi ved tilsætning af trinatriumfosfat

Blødgøring (Ionbytter)



Skader på anlægget pga. forhøjet pH-værdi: Korrosionsdannelse kan beskadige anlægget.

☞ Efter blødgøring med kationbytter skal pH-værdien stabiliseres pga. centralvarmevandets alkaisering.

- ☞ På- og efterfyldningsvand skal blødgøres.
- ☞ pH-værdien skal stabiliseres.
- ☞ pH-værdien ($8,5 \pm 0,5$) skal checkes ved det årlige serviceeftersyn.

Hårdhedsstabilisering



Skader på anlægget pga. uegnede inhibitorer. Korrosionsdannelse og aflejringer kan beskadige anlægget.

☞ Der må kun anvendes inhibitorer, hvis leverandøren kan garantere følgende: De krav der stilles til centralvarmevandet bliver opfyldt. Anlæggets varmeveksler bliver ikke korroderet. Der vil ikke opstå slamdannelse i centralvarmeanlægget.

- ☞ På- og efterfyldningsvandet skal behandles med inhibitorer.
- ☞ Check pH-værdien ($8,5 \pm 0,5$) efter angivelserne fra leverandøren af inhibitorer.

4.1 Sikkerhedsregler før montage

Anlægget gøres spændingsløst



Inden monteringsarbejdet påbegyndes, skal strømmen afbrydes på hoved- og fareafbryderen samt netafbryderen. Undladelse heraf kan medføre strømstød med svær tilskadekomst til følge.

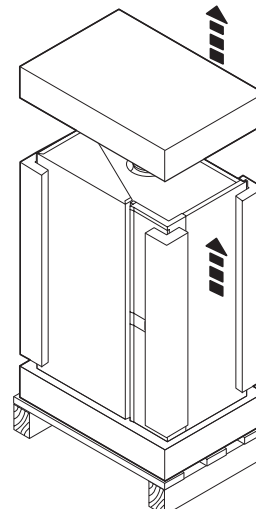
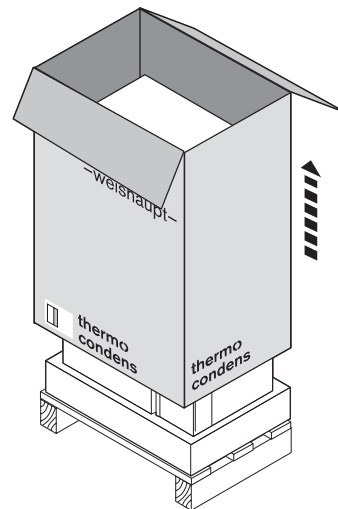
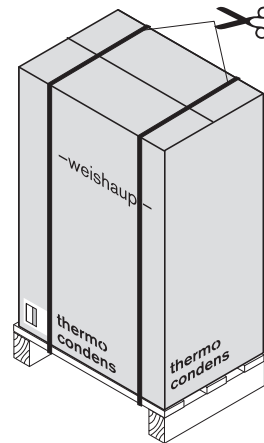
4.2 Levering, transport, opbevaring

Emballeret i transport-karton

WTC-kedlen leveres komplet med tilbehør i en stabil kartonemballage. Emballagen er nemmest at fjerne, når kedlen er rejst op.

- ☞ Transport må kun ske i kartonen.
- ☞ Transportinstruktionerne på kartonen skal følges.
- ☞ WTC-kedlen må ikke stilles på gas- eller vandtilslutningerne uden styroporpolstringen.

Emballage



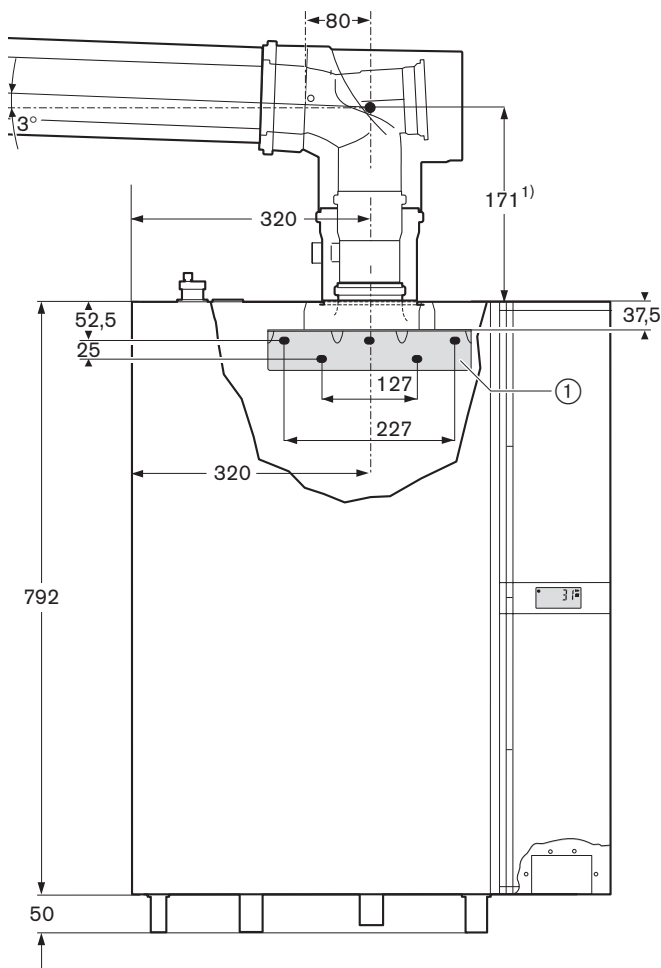
4.3 Vægmontage

Montering på væg i opstillingsrummet

- ☞ Vedlagte ophængsbeslag ① sættes op på væggen ved anvendelse af boreskabelonen med tilhørende spændeskruer.
- ☐ Kontroller om de vedlagte raw-pluggs egner sig til den foreliggende vægopbygning.
- ☐ Tag hensyn til at aftrækket skal have et fald mod kedlen på 3° (svarende til ca. 5,5 cm pr. 1 meter rør).
- ☐ Vær opmærksom på frirum under kedlen til montering af hydrauliske tilslutningsgrupper.
- ☐ Af hensyn til vedligeholdelse bør der vælges en sideafstand fra skabe og lignende på ca. 30 mm.

Yderligere kedelmål se kap. 11.5.

Montering af vægophæng



- 1) Kedeltilslutningsstykke
 nyt bestillings-nr. 480 000 05 32 2
 Gamle kedeltilslutningsstykker har flg. mål 234 mm
 bestill-nr. 480 000 10 01 2 hhv.
 bestill-nr. 480 000 06 52 7

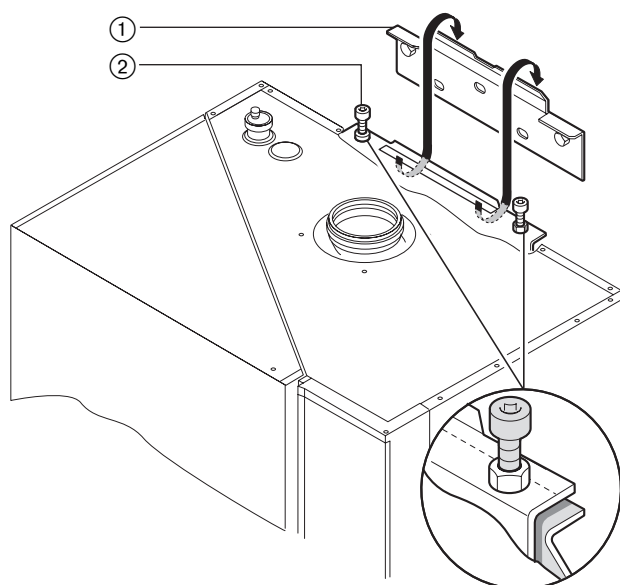
Kedel hænges op og justeres

- ☞ Vedlagte afstandsholdere anbringes til højre og venstre på bagsiden af kedlen, så langt nede som muligt
- ☞ Kedlen hænges ind i ophængningsbeslaget ①.
- ☞ Efter endt montering rettes kedlen op i vater ved hjælp af de 2 stilleskuer ②.
- ☞ Kedlens tilslutningsstykke monteres (tilbehør).
- ☞ For den fortsatte montage, er det en god ide, at tage kappen af kedlen. Dette gøres ved at fjerne sikkerhedsskruerne, der sidder i låsehængslerne. Kappen løftes opad og tages af.



Kappen på WTC-kedlen er fastgjort med en skrue (elektrisk sikkerhed). Kontroller altid at denne skrue er monteret efter at kedlen er blevet installeret.

Kedel hænges op og justeres

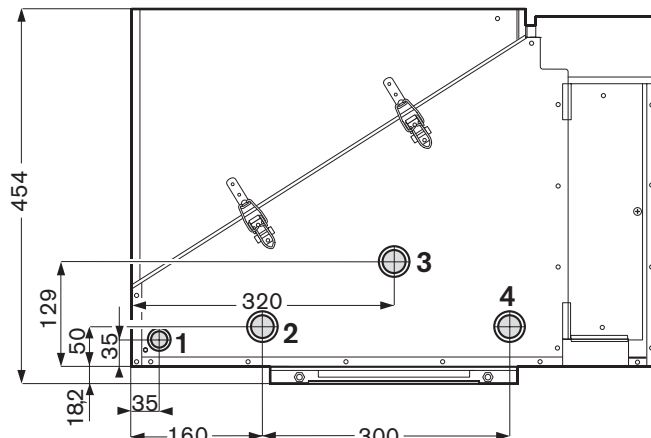
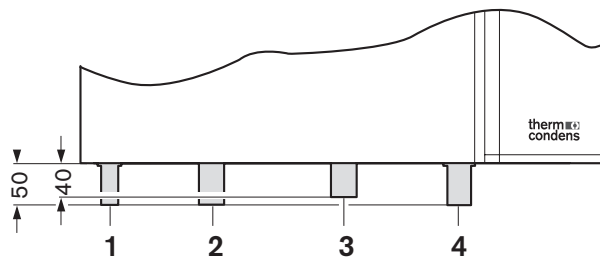


4.4 Tilslutning på vandsiden

Anvendelse i lukkede systemer

- ☞ Fremløb- og returløb tilsluttes (rørledningerne skal forinden være skyllet grundigt igennem).
- ☞ Kedel-, påfylde- og tømmehane monteres (kan købes som tilbehør).
- ☞ Sikkerhedsventil monteres (kan købes som tilbehør).
- ☞ Ekspansionsbeholder monteres (kan købes som tilbehør).
- ☞ Slamudskiller monteres i returløbet til kedlen (hvis det er nødvendigt).

Tilslutning af hydraulik



- 1 Gas Ø 22 mm
- 2 Fremløb varmeanlæg Ø 28 mm
- 3 Kondens afløb Ø 32 mm
- 4 Returløb varmeanlæg Ø 28 mm

4.5 Vandpåfyldning

Gennemskyldning af hele varmeanlægget.

Ved første idriftsættelse skal varmeanlægget mindst gennemskylles med en vandmængde svarende til 2 gange det samlede vandindhold i systemet, for at fjerne svejse- og glødeskaller, rust, slam m.v. der kan nedsætte driftssikkerheden. Vandkvalitet se kap 3.5



Uegnet påfylddevand kan føre til korrosion og beskadigelse af den kondenserende gaske-del.

- ☞ Fortryk kontrolleres på ekspansionsbeholderen.
- ☞ Inden den første påfyldning skal anlægget gennemskylles mindst 2 gange for at fjerne fremmelegemer. Svejsesperler, rust, glødeskaller, slam m.v. kan nedsætte driftssikkerheden.
- ☞ Alle termostatventiler på anlægget åbnes.
- ☞ Kappen til automatudlufferen løsnes.
- ☞ Servicehane til fremløb varme og returløb varme åbnes.
- ☞ Anlægget påfyldes langsomt med vand (mindste anlægstryk >1,0 bar). Herved skal gældende forskrifter overholdes.
- ☞ Alle radiatorer udluftes.
- ☞ Efter udluftning af anlæg skal anlægstrykket kontrolleres og evt. efterfyldes.
- ☞ Tætninger og omløbere kontrolleres for tæthed.

Henvisning: Mens der påfyldes vand på anlægget skal kedlen samt evt. ekstra pumpe være afbrudt.

4.6 El-tilslutning

El-installation må kun foretages af faguddannet personale!



Bestemmelserne i "Stærkstrømsbekendtgørelsen" samt de stedlige el-selskabers foreskrifter skal overholdes.

Hoved- og fareafbryder

Den eksterne afbryder for varmeanlægget skal have en kontaktafstand på mindst 3 mm.

- ☛ Begge kontakter anvendes i serieforbindelse
- ☛ Tilslutning i henhold til klemmeskemaet i kap. 4.6.1.

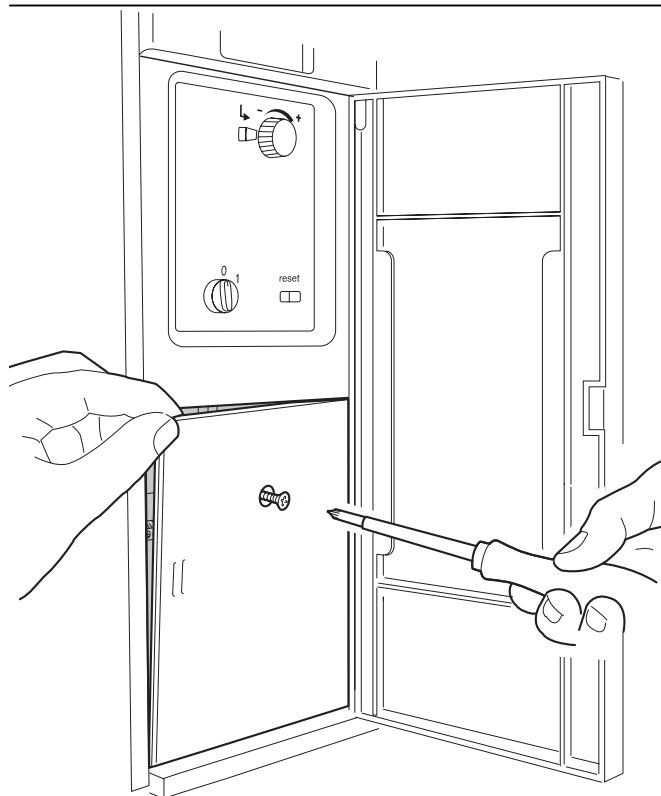
El-tilslutning 230V/50 Hz

Den kondenserende gaskedel WTC leveres tilslutningsklar med alle interne ledninger monteret. For den eksterne tilslutning fjernes dækpladen over klemkassen. Ledningerne indføres bagfra gennem udsparingen og kabelkanal i kedlen.



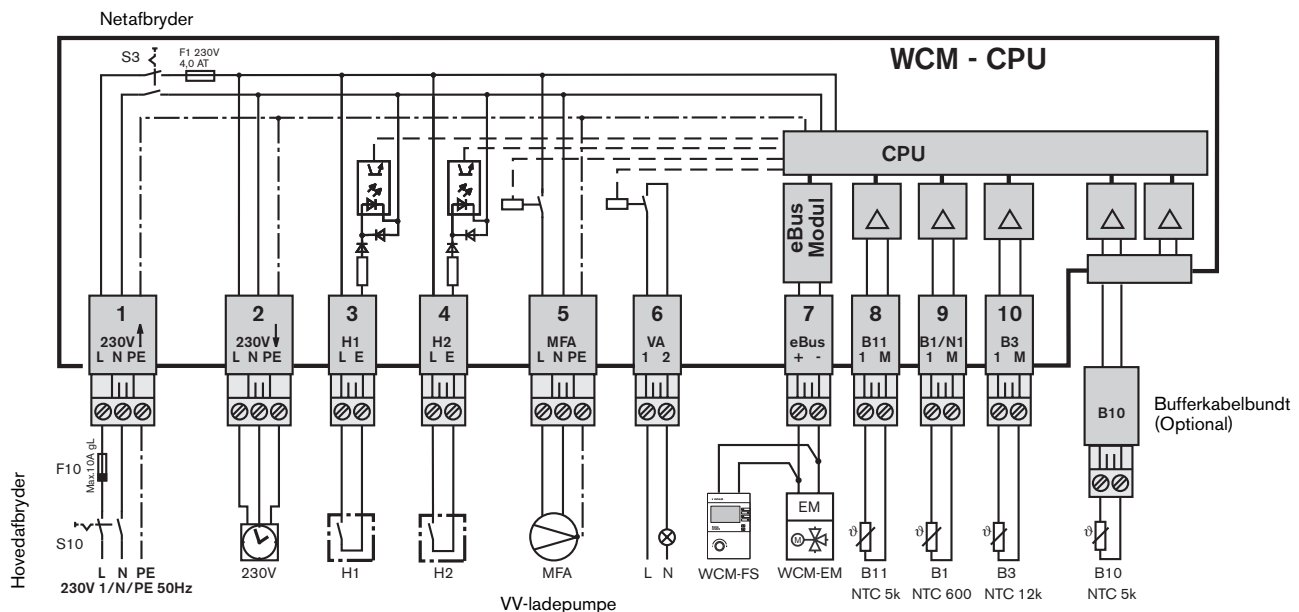
Ved tilslutning af flexible ledninger skal der anvendes terminalrør (kabelsko). Til alle tilslutningsledninger skal der anvendes godkendte kappeledninger.

Klemkasse



4.6.1 Kedeleksterne tilslutninger for Weishaupt Condens Manager WCM

Tilslutningsdiagram WCM



De eksterne kedeltilslutningskabler føres igennem kabelkanaler, der er i bunden af kedlen

Stik	Nummer/ Farve	Tilslutning	Arbejds- område
Net, 230V	1/Sort	230 VAC Forsyningsindgang	
230V	2/Grå	230 VAC Forsyningsudgang	max. 250 Watt
H1	3/Turkis	H1 Opti indgang 230VAC 0,002A	Funktion afhængig af konfiguration
H2	4/Rød	H2 Opti indgang 230VAC 0,002A	Funktion afhængig af konfiguration
MFA, 230V	5/Lilla	MFA-relæudgang: 230 VAC	max. 150 Watt,
VA	6/Brun	VA-potentialfri relæudgang	230VAC 8A / DC 60V 5A Funktion konfigurationsafhængig
eBUS	7/Blå	Tilslutning for flere reguleringskomponenter	WCM - FS, - EM, - KA
B11	8/Hvid	Bufferføler (Variant: P2/P3) ⇒kap. 7.4.5-7.4.7	0...99°C
B1	9/Grøn	Udeføler type QAC 31 (Best.-nr. 660 186), NTC 600 Ohm,	-40...50°C
N1		4-20 mA Temperaturfjernstyring ⇒kap. 4.6.4	4...20 mA
B3	10/Gul	Beholderføler NTC 12kOhm	0...99°C
Optional: Bufferkabel- bundet	B10	Buffer-reguleringsføler NTC 5kOhm ⇒kap. 4.6.5	0...99°C

Bemærk:

- Ved tilslutning af kedlen til 230 VAC ledningsnettet, skal de nationale foreskrifter overholdes, så der opnås en sikker adskillelse fra nettet.
- Det totale strømforbrug på stikkene 2 og 5 må ikke overstige mere end 440 Watt (2 A) vedvarende strøm/belastning.

- Ind- og udgangene H1, H2, MFA og VA's funktioner afhænger af konfigurationen ⇒ kap. 7.4.4
- Se kedlens interne fortrådning i bilaget.
- Andre strømkredses forbrugere (fremmedspændinger) må ikke forbindes direkte med VA-udgangen.

4.6.2 Tilslutning af en 3-vejs ventil

3-vejs ventil skal forbindes på 230V-udgangen og tilsluttes valgfrit på MFA eller VA.

For at få 3-vejs ventilen til at fungere skal MFA eller VA konfigureres.

Dette gøres under parameter P13 hhv. P14 (se kap. 6.3.3) og parameterværdien stilles på 4.

Styring via MFA: P13 = 4

Styring via VA: P14 = 4

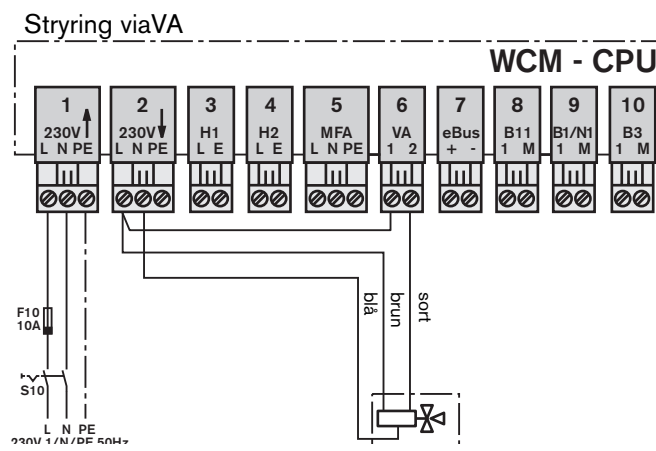
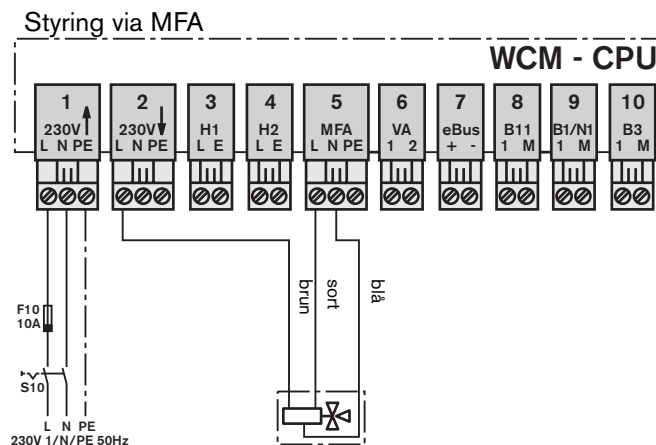
3-vejs-ventil

(bestillings-nr.: 409 000 05 73 2)

Servomotor med tilslutningsledning

(bestillings-nr.: 409 000 05 71 2)

3-vejs ventil tilsluttes



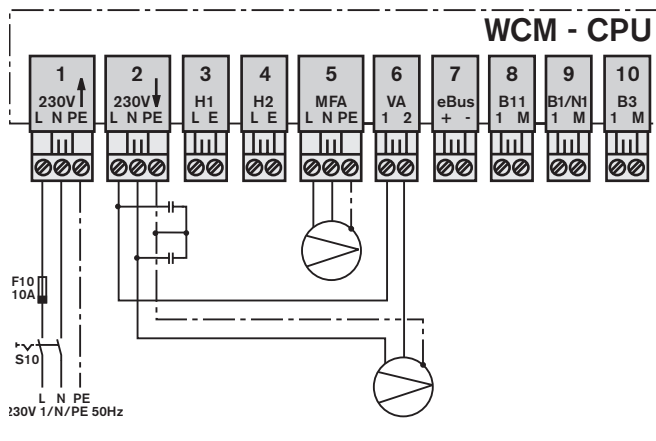
4.6.3 Tilslutning af en ekstern kedelpumpe

En ekstern kedelpumpe skal forbindes på 230V-udgangen og tilsluttes valgfrit på MFA eller VA.

For at få den ønskede funktion af pumpen (varmt vand eller varme) skal man vælge den pågældende konfiguration i hhv. parameter P13 eller P14 (se kap. 6.3.3).

Bemærk: Ved tilslutning af en elektronisk styret pumpe (E-pumpe) anbefales det at montere en kondensator (bestillings-nr. 713 404).

Ekstern pumpe tilsluttes



4.6.4 Ydelsesfjernstyring

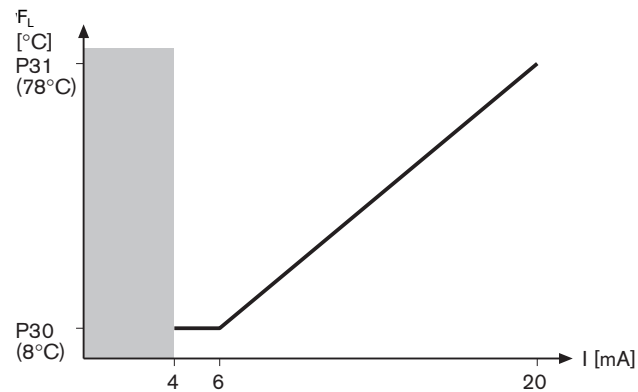
Styreledningen (4...20 mA) tilsluttes polaritetsafhængigt på indgang B1/N1 (Stik 9).

WCM genkender automatisk signalet og efter indkobling bliver konfigurationen *_t_* vist.

Det målte signal bliver fortolket som et fremløbs-setpunkt, der strømmer ind parallelt med varmekredsens krav i setpunktets beregning. Derved modsvares 4 mA den under parameter P30 indstillede min.setpunkt på fremløb. 20 mA modsvares den under parameter P31 indstillede max.setpunkt på fremløb. I området fra 4 - 6 mA kobler kedlen fra.

Når indgang B1/N benyttes kan der max. tilsluttes 6 styk udvidelsesmoduler WCM-EM på adresserne #2 til #7).

Diagram



4.6.5 Tilslutning af temperaturføler ved bufferregulering (Variant P1 og P2)

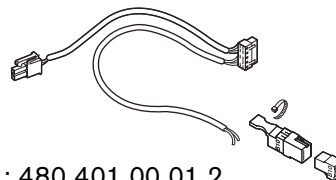
Tilslutning bufferføler (B10)



Før arbejdet på kedlen påbegyndes, skal anlægget være afbrudt og sikres mod genindkobling. Omgåelse af ovennævnte kan medføre strømstød med svær legemlig beskadigelse som følge.

For tilslutning af bufferføleren B10, skal den eksisterende følerledning på stikplads ST20 udskiftes med det medfølgende kabel.

Medleveret bufferføler



Bestillings-nr.: 480 401 00 01 2

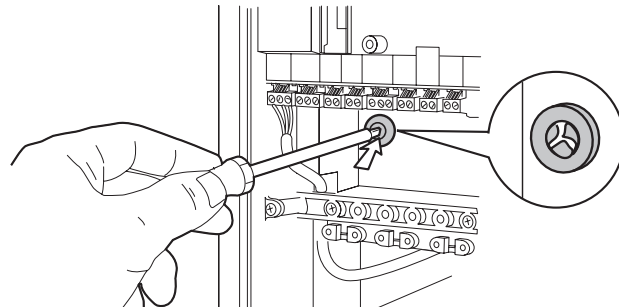
1. Dæksel på WTC-kedlen åbnes.



Dæksel på WTC-kedlen kan åbnes, når de to skruer er løsnet og taget ud (elektrisk sikkerhed). Monter dækslet efter brug og monter skruerne igen og skru skruerne til anslag.

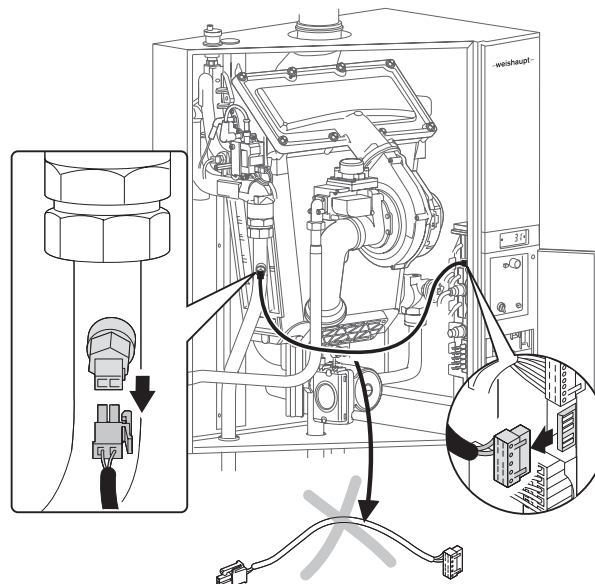
2. Tag afdækningen ind til el-forbindelserne af (se kap. 4.6) og fjern membrantyllen.

Kabelgennemføring



3. Den bestående følerledning på printet (stikplads ST20) og fremløbsføler tages af og fjernes.

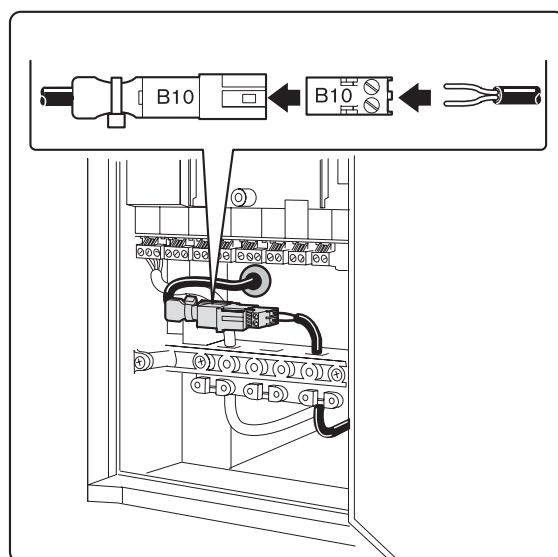
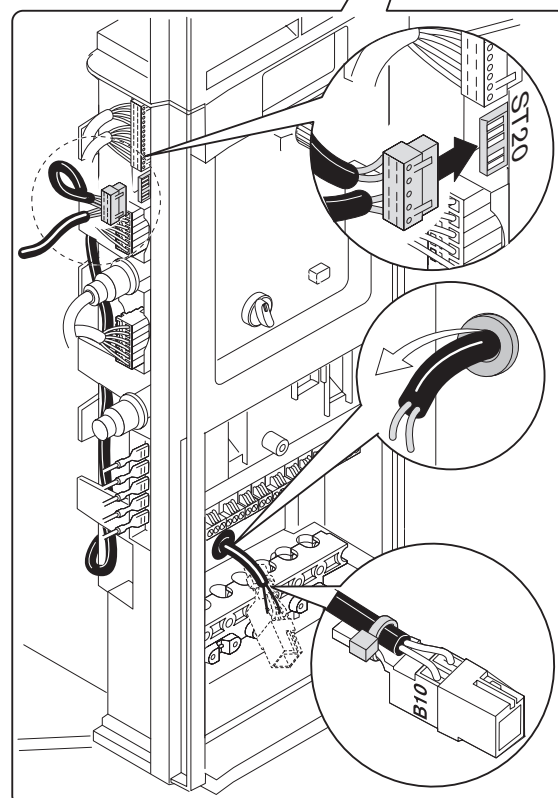
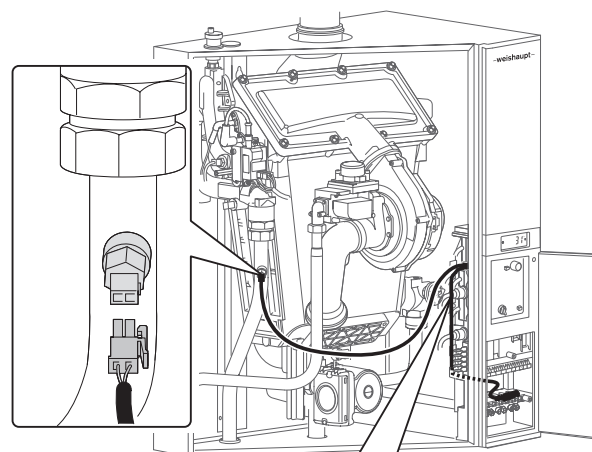
Fremløbsfølerledning fjernes



4. Stikket til printkortet (rast 2,5) sættes på stikplads.
5. Den nye fremløbsfølerledning og stik monteres.
6. Ledningen til bufferføleren trækkes igennem kabelgennemføringen og føres frem til klemrækken.
7. Ledningen sættes på stikket B10 og trækafastes ved at benytte den medfølgende kabelbinder.
8. Bufferstikkene B10 samles.
9. Hvis denne installation af bufferføler foretages på en kedel, der har været i drift inden dette indgreb, er det nødvendigt, at foretage en ny konfigurering af WTC-kedlen under parameter P10 (kap.: 6.3.3).

Henvisning: Detaljeret beskrivelse af regulering af en bufferbeholder spørg Max Weishaupt A/S.

Tilslutning bufferkabelbundet



4.7 Tilslutning på gassiden

Gasinstallationen må kun foretages af faguddannet personale!

Kravene i Gasreglementets afsnit A skal overholdes.

Udluftning af gasledningen

Gasselskabet eller den autoriserede VVS-installatør er ansvarlig for udluftningen af gasledningen. Hvis der er udført arbejder på gasledningen f.eks. udskiftning af ledningsdele, armaturer eller gasmåler, må driften ikke genoptages før gasselskabet eller VVS-installatøren har foretaget en udluftning af den pågældende anlægsdel.

Tilslutning af kedlen

For tilslutning på kedelsiden skal den medleverede tilslutningsbane anvendes, den kan leveres som tilbehør i vinkel- eller ligeløbende udførelse.

Bemærk: På grund af den fuldelektroniske gas-luftblanderegulering er det ikke nødvendigt at foretage en indstilling af de gasarter, som findes inden for samme gasfamilie.

Sikkerhedsventil F-gas

Ved drift med F-gas under jordniveau anbefales det at montere en ekstra sikkerhedsmagnetventil ved gasindføringen af gasledningen for at forhindre gasansamlinger i opstillingsområdet.

- ☞ Tilslutning i henhold til tilslutningsdiagrammet i kap. 4.6.1, stik MFA (5) eller VA (6).
- ☞ Parameter for indstilling af MFA eller VA til sikkerhedsventil til F-gas se fagmandens-menu under parameter P13 eller P14 (se kap. 6.3.3). Parameterværdien skal indstilles til 0.

Indstilling over MFA: P13 = 0
Indstilling over VA: P14 = 0

- ☞ For konvertering til gasarterne N-gas / F-gas, se bilag.

Gasnøgletal

Gasnøgletallene kan oplyses ved henvendelse til det pågældende gasselskab. Wobbe-indexet W_{\varnothing} skal kontrolleres og være i overensstemmelse med den pågældende gasgruppe. Gastilslutningstrykket skal ligge i følgende områder i henhold til Gasreglementet:

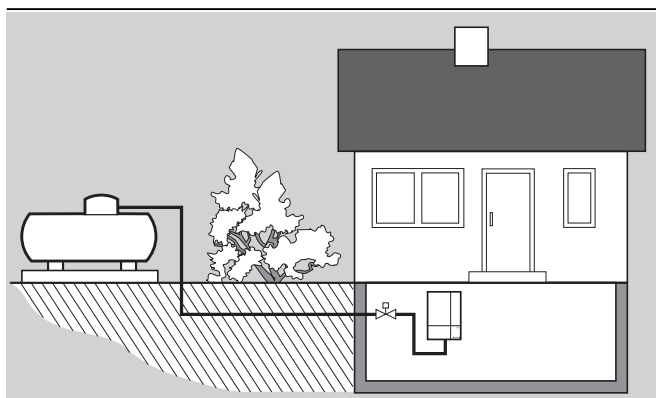
- N-gas 17...20...25 mbar
- F-gas 25...30...35 mbar



Gasarmaturet er godkendt til et tilslutningstryk på 50 mbar. Ved højere gastilslutningstryk skal der monteres en ekstra gastrykregulator foran WTC-vedlen.

Ved lavere gastryk skal der rettes henvendelse til gasselskabet. WTC-vedlen må ikke tages i brug.

Sikkerheds-magnetventil



4.8 Kondensat - montering af vandlås

Vedlagte vandlås monteres som vist på tegning og fyldes med vand.

Bortledning af kondensat til spildevandssystemet

WTC-kedlens kondensat overholder de krav, der bliver stillet til udledning af kondensater i spildevandssystemer i huse iht. afløbsnorm DS 432 og eventuelle stedlige myndigheders krav. En neutralisering er normalt ikke påkrævet. Eventuelt skal der søges om tilladelse til bortledningen hos den ansvarlige vandmiljømyndighed. Hvis kedlen overvejende arbejder i det ikke kondenserende område, skal kedlens vandlås altid være fyldt med vand. Med tom vandlås kan der trænge røggas ud i opstillingsrummet.

☞ Fyld vandlåsen med vand - efterfyld ved eventuelt lugt af røggas.

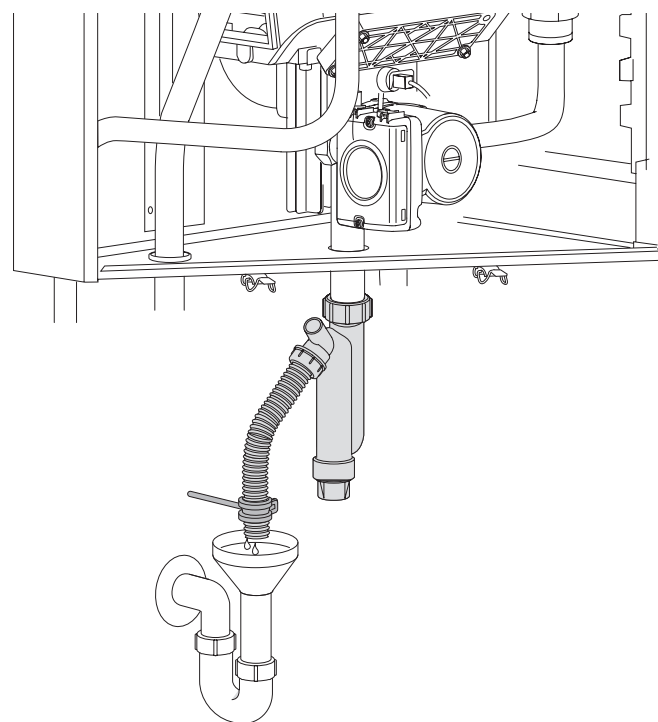
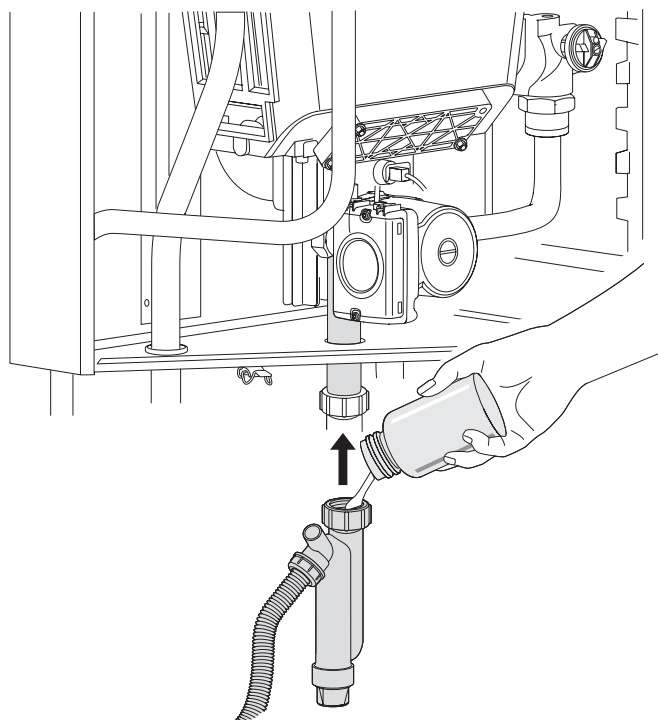


Hvis vandlåsen ikke er fyldt, kan der trænge røggas ud i opstillingsrummet. Ved længere tids stilstand eller drift af anlægget med høje returløbstemperaturer ($> 55^{\circ}\text{C}$) skal vandstanden i vandlåsen kontrolleres jævnligt.

Henvisning:

Ved montage af en vandlås skal man sørge for, at kondensatet bliver ledt sikkert væk, da det kan føre til driftsstop, hvis afløbet er stoppet. Hvis kondensvandslangen ikke kan forbindes direkte til en afløbsledning, kan der monteres en tragt, så det uhindret kan løbe til afløb.

Monter vandlås og fyld den



4.9 Aftrækstilslutning

Tilladte aftræksløsninger

WTC-kedlen har på oversiden en koncentrisk aftrækstilslutning på Ø 125/80. Røggasserne bliver ledt bort via et temperatur- og korrosionsbestandigt aftrækssystem.

- igennem skorsten/skakt
- aftræk udvendig montage
- for lodret aftræk - taggennemføring

Forbrændingsluften kan tilføres:

- fra opstillingsrummet (rumluftafhængig drift)
- gennem koncentriske rørsystemer (rumluftafhængig drift)
- gennem uafspærlige friskluftkanaler/åbninger

Til bortledning af røggas må der kun anvendes Weishaupt's afprøvede og CE-godkendte aftrækssystemer.

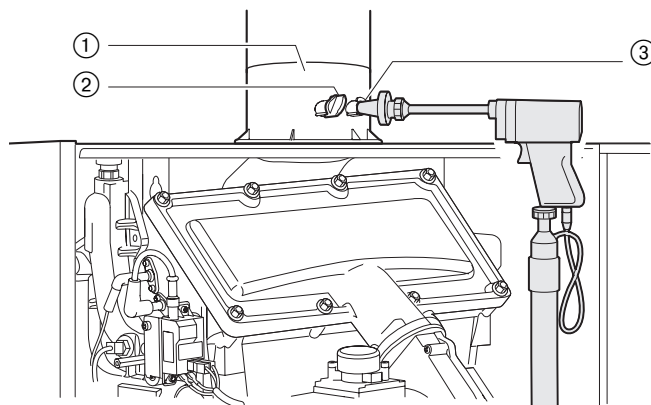
Weishaupt aftrækssystem WAL-PP, se i montage- og driftsvejledningen for WAL-PP, der indeholder godkendte byggesæt og enkeltkomponenter.

Aftrækssystemet skal være tæt.

☞ Tæthedsprøve skal gennemføres.

Henvisning: Bliver der tilsluttet et aftrækssystem i plast, og det er tilladt at have røggastemperaturer på op til 80°C, skal den max. røggastemperatur indstilles til 80°C. Hertil anvendes parameter P33 (se kap. 6.3.3). Weishaupt aftrækssystem WAL-PP er godkendt til 120°C.

Aftræks- og kedeltilslutning



- ① Kedeltilslutningsstykke
- ② Målested lufttilførsel-ringspalte
- ③ Røggasmålested

5.1 Betjeningslementer

Når De har åbnet frontklappen på betjeningspanelet, ser De fire betjeningslementer

Betjeningslementer

Drejeknap

Denne kan drejes i begge retninger og anvendes til ændring af værdier eller indstillinger.

Drejning højre om:

- Værdier øges
- Markeringer forskydes mod højre eller nedad

Drejning mod venstre:

- Værdier reduceres
- Markeringer forskydes mod venstre eller opad

Funktionstast (enter)

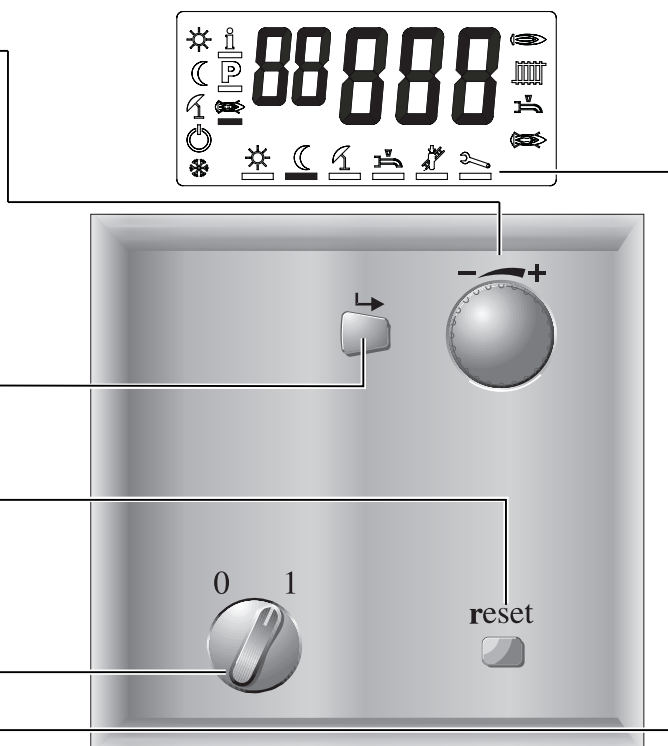
Ved aktivering af denne tast kan man vælge funktioner og menuer samt bekræfte indtastede værdier og indstillinger

Genindkoblingstast (reset)

Genindkobling efter en fejl kan foretages ved at trykke på denne tast. Hvis der efter tryk på genindkoblingstasten (reset) ikke længere konstateres fejl, foretager kedlen automatisk en genstart og går i drift.

Start- stop knap**Symbolliste**

Disse symboler vises enten enkeltvis eller flere sammen, afhængig af funktion.



5.2 Sikkerhedsanvisning ved første idriftsættelse

Den første opstart, idriftsættelse af kedlen må kun foretages af personer, der er i besiddelse af de nødvendige certifikater, der kræves iht. Gasreglementet. Alle regulerings-, styrings- og sikkerhedsindretninger skal afprøves og hvis der er foretaget ændringer i kedlens standardindstillinger, skal disse kontrolleres for korrekt funktion.

Desuden skal det kontrolleres om strømkredsene er behørigt sikrede, og om foranstaltningerne til beskyttelse mod berøring af elektriske anordninger virker, samt om hele ledningssystemet er korrekt fortrådet.

Checkliste for førstegangs-idriftsættelse

Sæt venligst et hak, når det pågældende arbejde er udført og noter måleværdier.

Ibrugtagingsprotokol	Bemærkning/ måleværdi		
4 Varmeanlæg gennemskyllet, påfyldt vand og udluftet (se kap. 4.5.).bar	4 O ₂ -indhold kontrolleret.%O ₂
4 Radiatorer og blandekredse er åbnet.	<input type="checkbox"/>	4 Gastilslutningstrykket (under drift) bestemt ved max. ydelse.mbar
4 Lufttilførsel og aftrækssystem kontrolleres.	<input type="checkbox"/>	4 Indstillet max. ydelse.kW
4 Kedlens vandlås monteres og fyldes med vand	<input type="checkbox"/>	4 Indstillet varmeydelse i % af max. ydelse.%
4 Kondensatslangan er tilsluttet afløb	<input type="checkbox"/>	4 Indstillet varmtvandsydelse i % af max. ydelse (kun i forbindelse med en varmtvandsbeholder).%
4 Gassystemet er kontrolleret for tæthed.	<input type="checkbox"/>	4 Brugerens er instrueret, dokumentation udleveret. Brugerens bekræftelse i bilagene er udfyldt og underskrevet.	<input type="checkbox"/>
4 Den automatiske konfiguration er gemt i hukommelsen (se kap. 5.4.1).	<input type="checkbox"/>		

5.3 Tæthedsprøvning med luft

Ved tæthedsprøvningen skal gaskuglehanen og gaskombiventilen være lukkede. Der skal foretages tæthedsprøvning ved hvert servicebesøg. Resultatet af tæthedsprøvningen skal noteres i servicereporten.

- ☞ Lukkeskruen på målestudsens Pe åbnes ca. 1 omdrejning.
- ☞ Tæthedsprøveinstrument tilsluttes på Pe.
- ☞ Håndpumpe tilsluttes med T-stykke.

Prøvetrykket etableres:

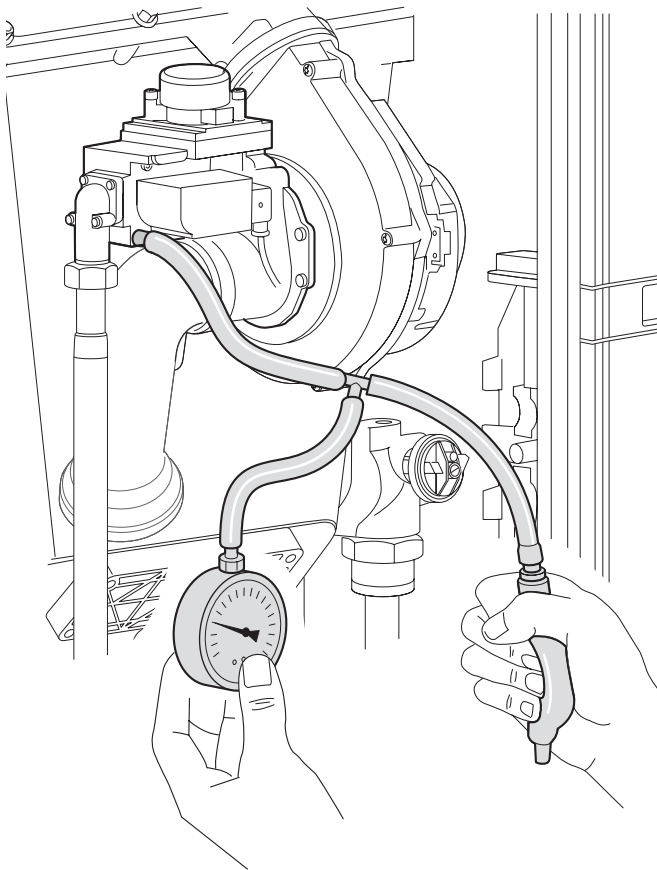
- ☞ Prøvetryk max. 100 mbar.
- ☞ Tryktabet bør indenfor 5 minutter max. udgøre 1 mbar.

Utætheder skal lokaliseres ved hjælp af læksøgeapparat eller ikke korroderende skumdannende væsker (sæbevand, læksøgespray....).

Der må ikke dannes bobler.

Gaskuglehanen er omfattet af tæthedskontrollen.

Tæthedsprøvning



5.4 Funktionsafprøvning uden gas

5.4.1 Automatisk konfiguration

- ☞ Gaskuglehanen skal være lukket.
- ☞ De elektriske forbindelser skal kontrolleres.
- ☞ Der skal være fyldt vand på (tryk > 1 bar).
- ☞ Strømforsyning etableres og kedel tilsluttes.


Kedeltype	Påkrævede følere/ aktioner hhv. konfigurationen	Display
Udførelse -H-0	-	H --
Udførelse -H	Kedelintern PEA-Pumpe	H - P
Option:		
Udeføler	Tilslutning QAC 31 på stik B1	- A -
Temperatur- fjernstyring	4-20mA Signal på stik N1 (B3)	- t -
med varmtvands- beholder	Tilslut beholderens føler NTC 12kΩ på stik B3	W --


Sæt WTC-kedlen i drift - start/stop-knap. I de efterfølgende 10 sekunder udføres der en analyse over hvilke følere og aktuatorer, der er tilsluttet kedlen.

WCM-CPU melder den fundne konfiguration og viser den blinkende.

Hvis WCM-CPU har identificeret, at der er monteret en blandepotte- eller bufferføler, vises der efter 7. sek. i stedet for kedeltype, hvilken reguleringsvariant der er valgt.

Den valgte konfiguration bliver vist blinkende i ca. 20 sekunder.

Ved tryk på  -tasten - inden for dette tidsrum gemmes den viste konfiguration.

- ☞ Hvis der ikke trykkes på  -tasten gemmes værdierne automatisk efter 24 timer. Hvis strømforsyningen falder ud inden for dette tidsrum, starter forløbet forfra.

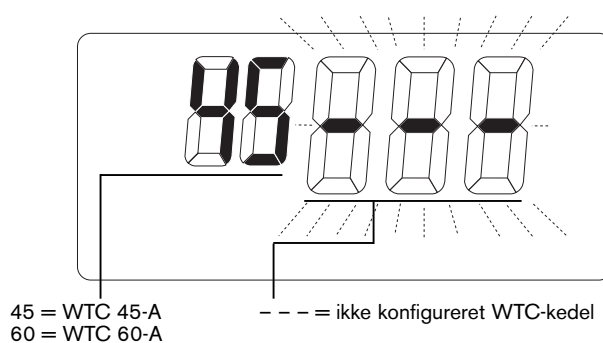
- ☞ Kedlens konfiguration kan ændres manuelt (se beskrivelsen i kap. 6.3.3; parameter P10).

- ☞ En fuldstændig identifikation forekommer kun på en endnu ikke konfigureret kedel eller manuelt via parameter P10 (se kap. 6.3.3 specielle parametre). En kedel der allerede er konfigureret viser ved start den aktuelle konfiguration.

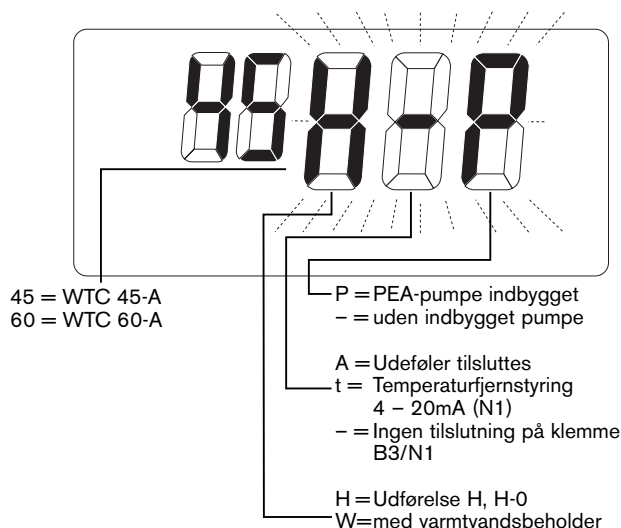
Hvis der senere tilsluttes f.eks. en udeføler, blinker WCM efter genstart, mens den viser den nye konfiguration. Det videre forløb er det samme som ved en ikke konfigureret kedel.

Weishaupt Condens Manager (WCM) registrerer automatisk den aktuelle kedeltype og foretager på grundlag af dette, de nødvendige parameterindstillinger. Den pågældende kedeltype er hermed identificeret:

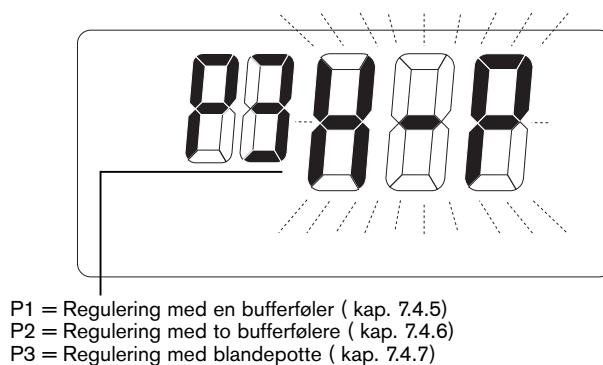
Displayvisning



Kedel er konfigureret



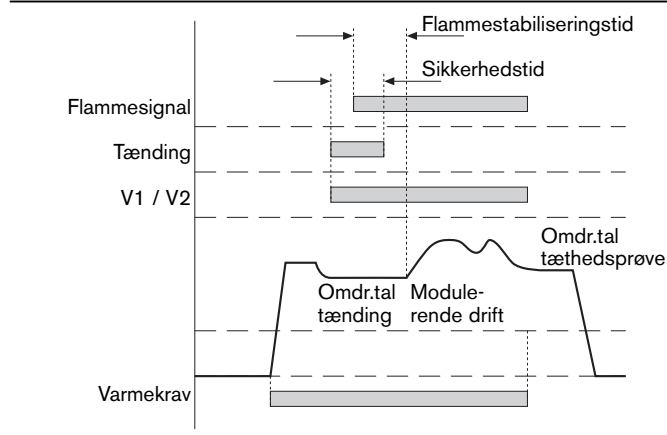
Display reguleringsvariant



5.4.2 Det videre programforløb

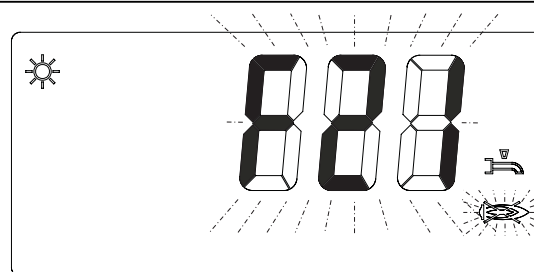
Det videre programforløb fremgår af hosstående funktionsdiagram

Funktionsdiagram



Kedlen foretager 5 tændingsforsøg.
Efter det 5. forgæves forsøg vises F21 displayet.
En ny start kan indledes ved at trykke på reset-tasten.

Display



5.5 Idriftsættelse

Henvisning til første opvarmning af anlægget

- Idriftsættelse og udluftning af anlægget skal udføres hurtigst muligt efter at anlægget er påfyldt vand.
- Ved den første opvarmning skal man være opmærksom på, at det sikres, at der er størst mulig vandgennemstrømning (flow) igennem kedlen. Dette sikres bedst ved, at alle radiatorventiler evt. blandeventiler er fuldstændigt åbne.
- Første opvarmning skal foretages med en lav fremløbstemperatur og ved så lille en kedelydelse som muligt.
- Ved kaskadeanlæg skal det sikres, at alle kedler er i drift samtidig med så lav en ydelse som muligt.

- Åbn gaskuglehanen
- De elektriske forbindelser skal kontrolleres.
- Vandtryk forefindes, ventiler er åbne, tilstrækkeligt varmeaftag er sikret.

WTC-kedlen er forindstillet fra fabrikken til N-gas. Den fuldelektroniske gas-luftblanderegulering bevirker, at en tilpasning til forskellige gasser indenfor en gasfamilie ikke er nødvendig. Derfor skal der ved første idriftsættelse kun foretages en kontrol af de indstillede værdier. De indstillede værdier fremgår af de tekniske data.

Følgende kontrol skal gennemføres:

- O₂-indhold (omregningstabel O₂ – CO₂ se tillæg) ved max. last og min. last måles.

O ₂ -måleværdi:	N-gas	F-gas
	O ₂ = 5,3%	O ₂ = 5,1%

Indstilling af ydelse er beskrevet under kap. 5.5.2. Afviger O₂-værdien mere end $\pm 0,6\%$, er en korrektion nødvendig.

- Ydelsesmåling ved max.last (se kap. 5.6).

Tilpasning af max. ydelse

- Med parameter P37 kan ydelsen til opvarmning reduceres procentuelt (se kap. 6.3.3).
- Med parameter A10 kan det max. omdrejningstal for blæseren forhøjes (se kap. 6.4.1).
For at kunne indstille parameter A10, er det nødvendigt at have en PC med softwaren WCM-diagnose.

Efter en korrektion af max. eller min. ydelse, foretages en ny kontrol.


Bemærk: Den indstillede ydelse bør max. afvige $\pm 5\%$ fra den på typeskiltet angivne brænderydelse.

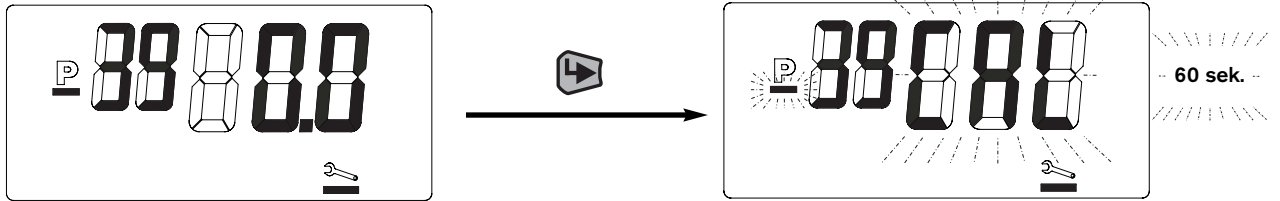
Finindstilling af O₂-værdier


Finindstilling af O₂-værdien er en del af de 3 trin i det automatiske funktionsforløb.

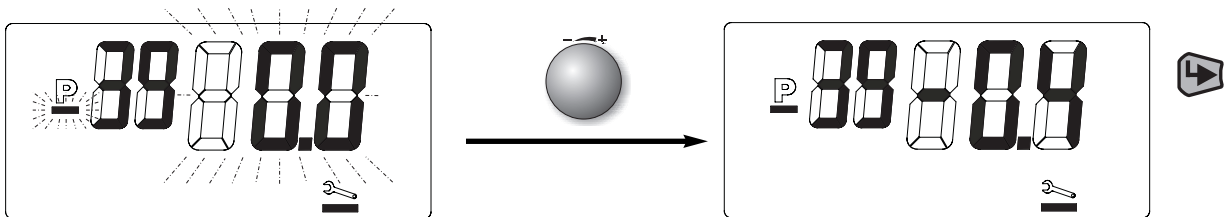
Det er muligt at optimere forbrændingen på anlægget ved hjælp af parametrene P39 og P72.

Fremgangsmåde

1. Parameter 39 vælges i fagmandens-menu, ved tryk på tasten . Kedlen gennemfører nu en kalibrering (dette tager ca. 60 sek.) Via kalibreringen bliver den nye SCOT[®]-basisværdi registreret.

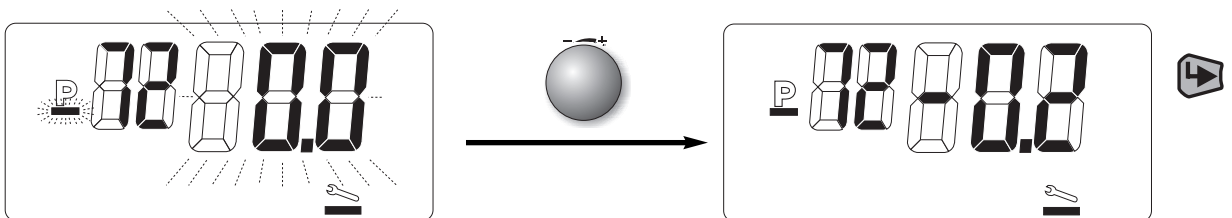


2. Det kan være nødvendigt at foretage en O₂-korrektion, således at værdien i det lavere ydelsesområde kan udignes ved brug af parameter. Ved at trykke på tasten  gemmes den nye værdi.

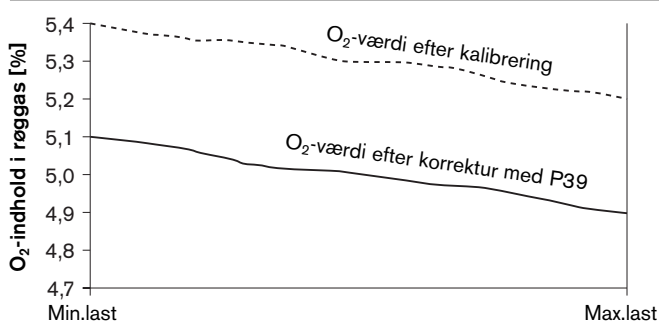


3. Derefter modulerer WTC-kedlen ned på min. ydelsen, hvor evt. afvigelser i det lavere ydelsesområde kan udignes ved brug af parameter P72. O₂-værdien skal så vidt som muligt svare til den samme værdi, som under parameter P39.

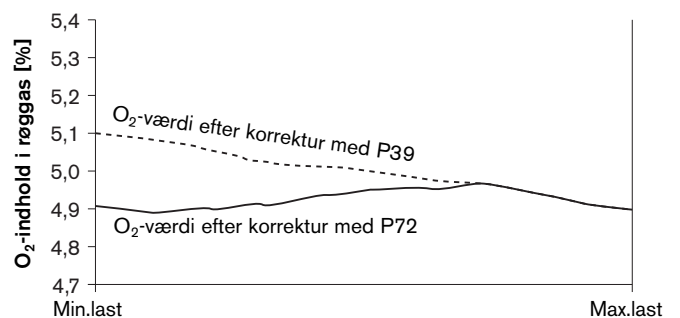
Henvisning Efter en korrektion med P39 (dette påvirker hele modulationsområdet) og/eller P72 (korrektur virker i delastområdet 27–50% ydelse). O₂-indholdet **skal** kontrolleres både ved max. og min. ydelse.



O₂-finindstilling med P39



O₂-finindstilling med P72

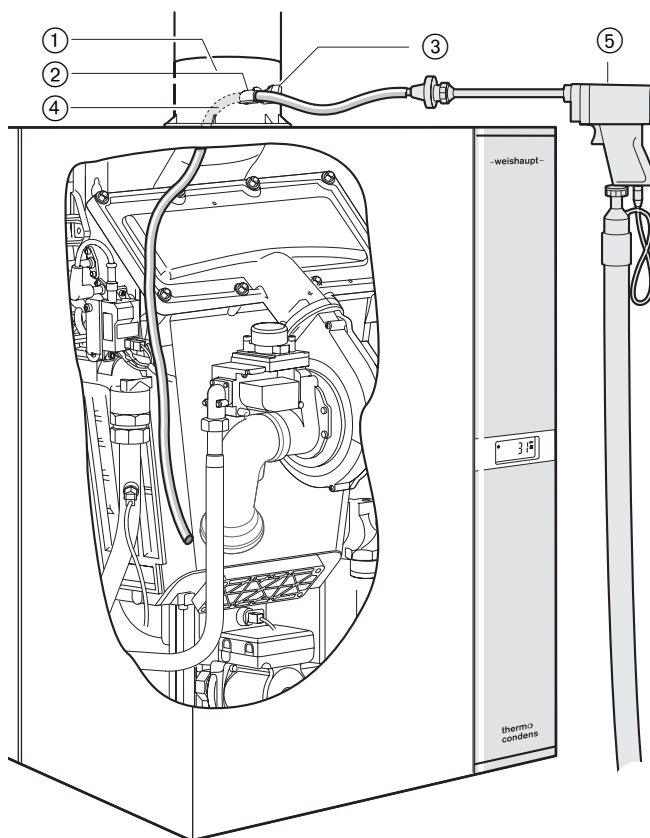


Tæthedsprøvning af røggassystemet

Ved rumluftafhængig drift foretages tæthedskontrol med O₂-måling direkte i den kondenserende kedels brændkammer.

- ☞ Slange ④ stikkes ind i målestuds for friskluft og trækkes igennem ringspalten ② til den er inde i brændkammeret, så tæt som muligt ved luftindsugning på blæsemotor.
- ☞ Målestuds for friskluft tætnes.
- ☞ Målesonde ⑤ stikkes ind i slangen ④.
- ☞ Forplade til brændkammer sættes på.
- ☞ Kedlen sættes i drift i skorstensfejerfunktion og ved 100 % ydelse gennemføres O₂-måling. Måletiden er mindst 5 min., forskellen af den målte O₂-værdi og den omgivne luft må højst være 0,2%.

Tæthedsprøvning af røggassystemet



- ① Kedeltilslutning (Tilbehør-nr. 480 000 06 53 7)
- ② Målestuds for friskluft ringspalte
- ③ Røggasmålestuds
- ④ Slange
- ⑤ Målesonde

5.5.1 Gas-tilslutningstryk ved max. belastning

Måleapparat (U-rør eller trykmåler) sættes på målestudsden Pe

Korrekt tilslutningstryk er en forudsætning for efterfølgende målinger.

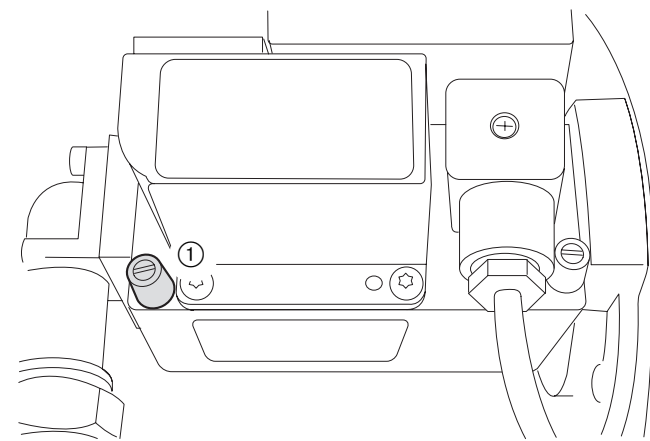
- ☞ Gaskuglehane åbnes.
- ☞ Forpladen tages af.
- ☞ Lukkeskruen ① på målestudsden Pe drejes ca. 1 omdrejning.
- ☞ Måleslangen fra trykmåleapparatet sættes på.
- ☞ Efter endt måling tilspændes skruen i målestudsden og tæthedsprøves.

Bemærk: Tilslutningstrykket skal ligge i området som vist.

- N-gas 17...20...25 mbar
- F-gas 25...30...35 mbar

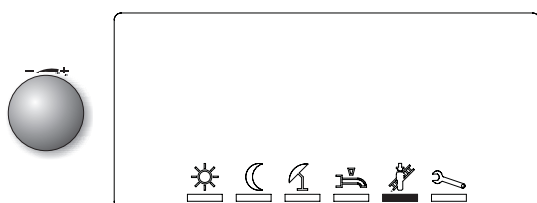
Ved andre tryk udenfor Gasreglementet se kap. 4.7.


Gas-tilslutningstryk

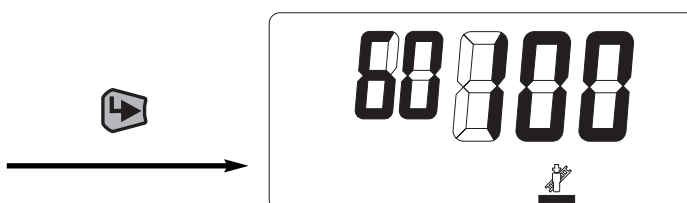



5.5.2 Trinløs indstilling af ydelse

Med drejeknappen sættes cursoren under symbolet "Skorstensfejer"

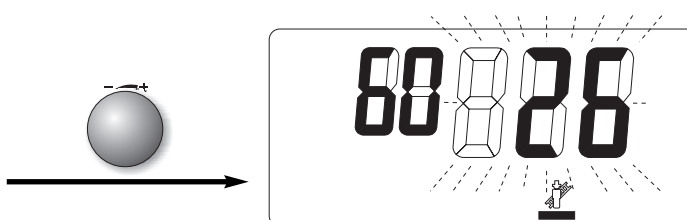
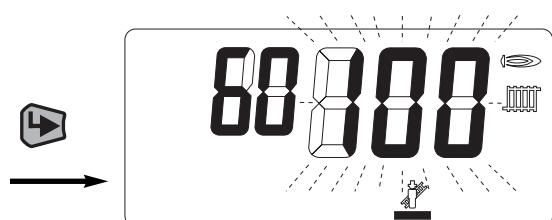



Ved tryk på -tasten skiftes til skorstensfejerfunktion. Man kan nu aflæse den aktuelle ydelse (3 store tal) og kedeltemperatur (2 små tal).

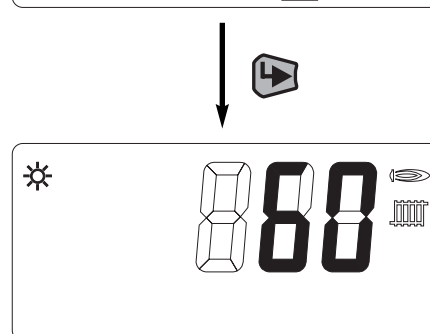


Ved at trykke endnu engang på -tasten, aktiveres nu den indstillingsmenu, hvor det er muligt at ændre kedlens ydelse trinløst fra max. til min.



Drej drejeknappen venstre om, indtil der vises "65" i displayet. Det viste tal svarer til den aktuelle brænderydelse i % i forhold til den maximale.



Ved at trykke på -tasten kan skorstensfejerfunktionen forlades. Herefter bliver WTC-kedlen 2 min. på den sidst indstillede ydelse. Indenfor disse 2 min. kan man gå ind i fagmandens-menu og hvis man drejer på drejeknappen starter en ny periode på 2 min. Dette giver muligheden for at aflæse informationerne i info-menuen (se kap. 6.3.2).



Bemærk:

- For at komme ud af skorstensfejerfunktionen drejes på drejeknappen til  vises i displayet, og der bekræftes med tryk på -tasten.
- Hvis varmeydelsen reduceres, anvendes parameter P37 og kedlens ydelsesområde modificeres tilsvarende. Hvilket betyder, at da min. ydelsen er uændret, vil denne vises med en større procentuel værdi.

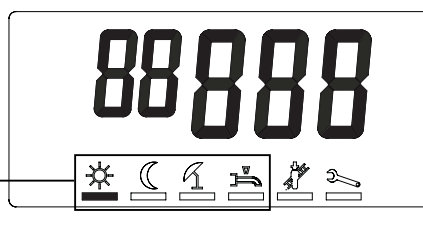
6 6 Betjeningsvejledning

6.1 Betjenings-mener

Betjeningen er opdelt i 2 betjeningsmenyer. Menu 1 er slutbruger-menu, der er direkte tilgængelig. Når der er tilsluttet en WCM-FS, kan man i menu 1 kun fremkalde skorstensfejerfunktion.

Menu 2, er fagmandens-menu og er med KODE for at sikre mod ikke kvalificerede indgreb.

Betjenings-menu



Henviſning: Hvis kedlen bliver tilsluttet med en Weishaupt fjernbetjening WCM-FS og/eller et udvidelsesmodul WCM-/EM bliver nogle af betjeningssele-menterne på kedlens display nedblendt. Disse funktioner skal nu betjenes fra de nævnte regu-leringer.

6.2 Slutbruger-menu

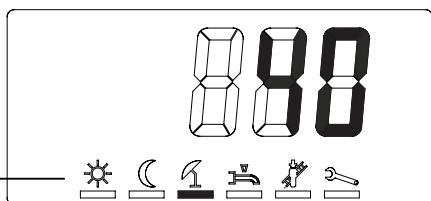
6.2.1 Visnings-menu

- ① Normaltemperatur aktiv
- ② Sænkningstemperatur aktiv
- ③ Sommerdrift aktiv
- ④ Anlægget i standby-drift
- ⑤ Frostsikring
- ⑥ Brænder i drift (flammesymbol)
- ⑦ Varmekrav aktiv
- ⑧ Varmtvandsproduktion aktiv
- ⑨ Brænderfejl, genstart kun mulig med genindkob-lingstasten (reset).
- ⑩ Fremløbstemperatur
– eller –
blinkende visning med advarsel (W) eller ved fejl (F)
med tilhørende identificeringskode
– eller –
aktuel brænderydelse i
skorstensfejer-funktion

Visning-menu



6.2.2 Indstillings-menu




















① Bliver WTC-kedlen fjernstyret (via N1 se kap. 4.6.4) eller er der tilsluttet en fjernbetjening (WCM-FS) og/eller et udvidelsesmodul (WCM-EM) forsvinder symbolerne fra displayet og overtages af/vises på fjernbetjeningen. Ved kommunikationsudfald bliver symbolet for nøddrift vist i displayet.

Indstilling af ønskede temperaturer og øvrige anlægsværdier

Fremgangsmåde:

- Når der drejes på drejeknappen, kommer symbollisten frem.
- Ved at dreje videre kan cursoren (den lille sorte bjælke) placeres under det ønskede symbol. Hvis cursoren igen drejes mod venstre eller højre position, ses normalvisning atter i displayet. Normalvisning kommer også frem, når drejeknappen ikke har været aktiveret i 20 sekunder.
- Når der trykkes på funktionstasten (enter) aktiveres det pågældende symbol, og den indstillede værdi blinker. De øvrige symboler på displayet nedblendes.
- Den indstillede temperatur eller værdi ændres med drejeknappen.
- Når der er indstillet den nye ønskede temperatur eller værdi, trykkes endnu en gang på funktions-tasten (enter). Derved bekræftes og gemmes den indstilling og alle symboler på symbollisten vises igen i displayet.

	Visning / Indstilling 	Område	Fabriksindstilling	Bemærkninger
① 	Normaltemperatur (--- = Standby-drift)	Sænkningstemperatur – max. fremløbstemperatur	60°C	 Der er ikke tilsluttet udeføler B1 på kedlen Grænseværdier indstilles under parameter P30,P31 i fagmandens-menu
	Rumtemperatur (--- = Standby-drift)	15°C – 35°C	22°C	 Når der er tilsluttet udeføler B1 på kedlen
① 	Sænkningstemperatur (--- = Standby-drift)	8°C – Normaltemperatur	30°C	 Der er ikke tilsluttet udeføler B1 på kedlen
	Sænkning-rumtemperatur (--- = Standby-drift)	10°C – Rumtemperatur	15°C	 Når der er tilsluttet udeføler B1 på kedlen
① 	S = Sommerdrift W = Vinterdrift	S W	W	 Der er ikke tilsluttet udeføler B1 på kedlen
	Aktuel / Omskiftningstemperatur udetemperatur / sommer/vinter	10°C – 30°C	20°C	 Når der er tilsluttet udeføler B1 på kedlen
① 	Varmtvandstemperatur (--- = varmt vand afbrudt)	30°C – 65°C	50°C	 Udførelse -W (B3 tilsluttet)
	Skorstensfejderdrift trinløs indstilling af ydelsen	Min. ydelse – Max. ydelse	---	 kap. 10.3  kap. 5.5.2
	Indtastning af KODE Adgang til fagmandens-menu	0 – 254	---	 kap. 6.3.1

① **Normaltemperatur**=er en fast indstillet fremløbstemperatur som sikrer at der opnås den ønskede rumvarme.

Rumtemperatur=når kedlen er monteret med udeføler, indstilles der ikke en fremløbstemperatur, men derimod en forventet rumtemperatur. Det kan være nødvendigt at sætte denne indstilling højere eller lavere for at opnå den ønskede rumtemperatur i de rum, hvor der ønskes den bedste varme

komfort (termostatventiler skal sættes imellem 3,5 og 4)

Sænkningstemperatur= Den temperatur, man ønsker i de perioder, med en lavere temperatur end normaltemperatur f.eks. om natten, eller når der ingen er hjemme i huset. For at kunne få denne funktion, skal kedlen være monteret enten med et digitalt indbygnings-ur WCM-DU eller fjernbetjening WCM-FS (tilbehør)

6.3 Fagmandens-menu

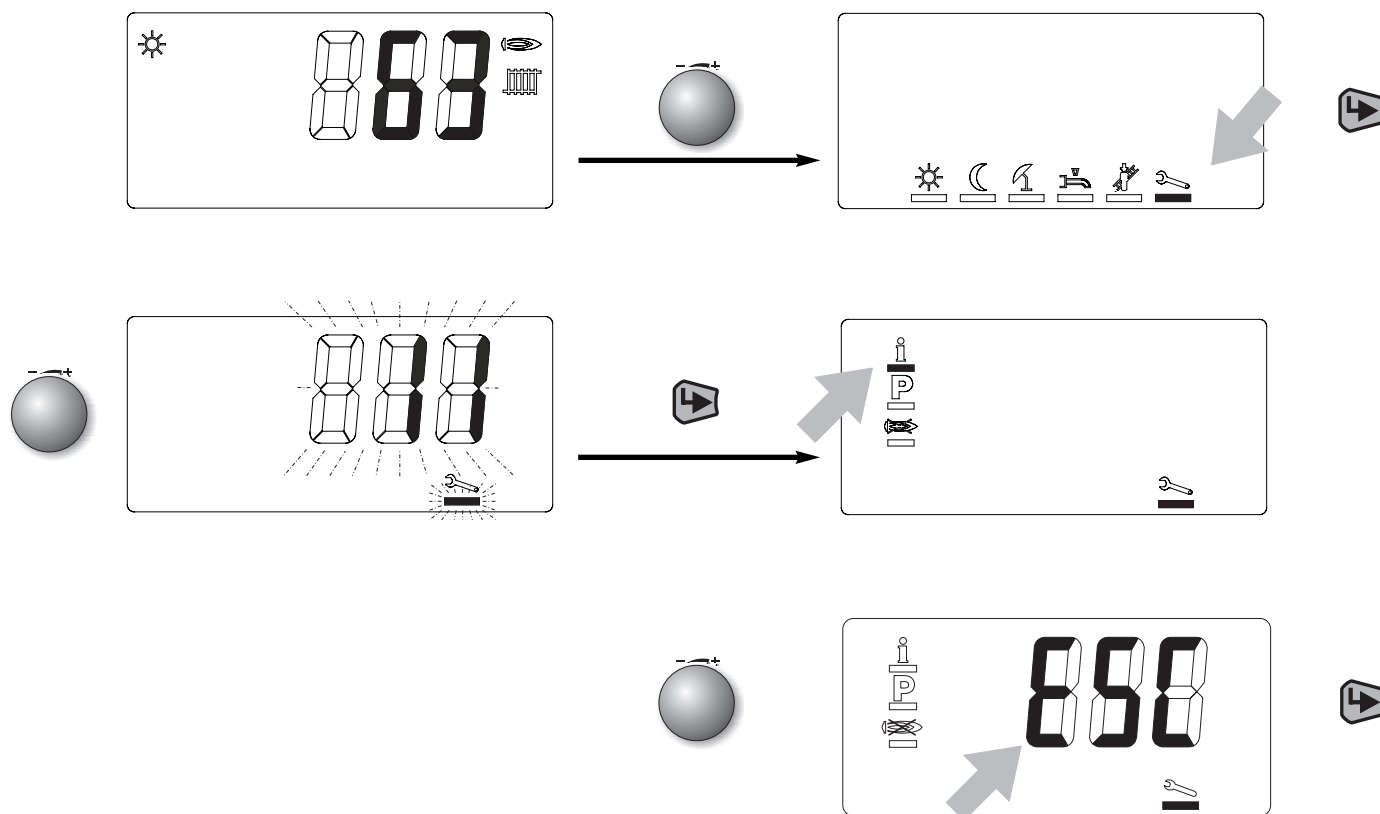
6.3.1 Adgang til informations-, indstillings- og fejl-mener

- Drejeknappen drejes til cursoren står under symbolet "skrueøgle".
- Tryk på funktions-tasten (enter).
- Servicekode indstilles med drejeknappen (kode 11).
- Ved angivelse af en forkert kode gives der ikke adgang til menuerne, og disse forlades!
- Ved korrekt angivet kode - tryk på funktions-tasten (enter).

Symbollisten for fagmandens 3 menuer vises i displayet

- i = Info-menu
- P = Parameterindstillings-menu
- ⚠ = Fejl-menu (hukommelse)

Med drejeknappen stilles cursoren under det ønskede symbol. Det valgte symbol aktiveres med et tryk på funktions-tasten (enter).



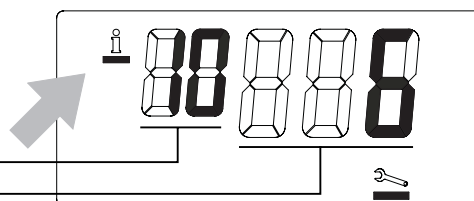
Henvisning: Sådan forlades fagmandens-menu


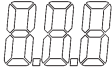
Drej på drejeknappen indtil ESC vises i displayet og tryk derefter på funktions-tasten (enter).

6.3.2 Info-menu


Under denne menu får man oplyst/vist aktuelle anlægs-værdier. Ved at dreje på drejeknappen kan man aflæse de enkelte driftstilstandsværdier.

Alle værdier har fået tildelt et linienummer, der fremgår af nedenstående liste.

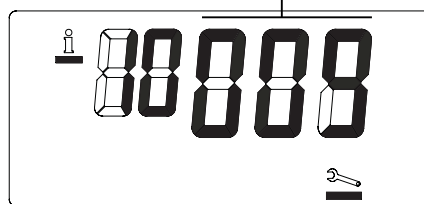


 L-nr..	 Procesværdi	Betinget vist	Enhed
	System		
I10	Driftsfase (se også ⇒ driftstabellen i kap. 6.3.2)		
I11	Laststilling		[%]
I12	Vejrafhængig dæmpet udetemperatur - kompensering	B1	[°C]
I13	Varmebehov	FS/EM varmekredse	[°C] hhv. [%]
I14	SCOT®-basisværdi		[Pkt]
I15	Temperatur-setpunkt - fjernstyret drift	N1	[mA]
	Aktuatorer		
I21	Styresignal fra gasregulering		[%]
I22	Beregnet omdrejningstal PEA pumpe	PEA-Pumpe	[%]
I23	Blæserens omdrejningstal		[x10 OPM]
	Følere		
I30	Fremløbstemperatur (Sikkerhedstermostatføler)		[°C]
I31	Røggastemperatur		[°C]
I32	Ioniseringssignal (SCOT® aktuel værdi)		[Pkt]
I33	Udetemperatur B1	B1	[°C]
I34	Varmtvandstemperatur	B3	[°C]
I35	Fremløbstemperatur		[°C]
I38	Temperatur bufferføler B10	P1/P2	[°C]
I39	Temperatur bufferføler B11	P2/P3	[°C]
	Systeminfo		
I40	Døgntæller for antal start/stop brænder 0...999		
I41	Døgntæller for antal brænderdriftstimer 0...255		h
I42	Tæller for antal start/stop brænder		[x 1000]
I43	Driftstimetæller brænder		[h x 100]
I44	Softwareversion (v = version; r = revision)		v.r
I45	Driftstimer siden sidste eftersyn		[h x 10]
	ESC = menu forlades igen		

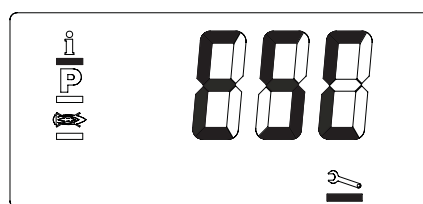
⇒ Afhængigt af den aktuelle kedeludførelse samt tilbehør vises de i kolonnen "Betinget vist" afkrydsede værdier.

☞ De viste døgntællere I40, I41, og den dæmpede udetemperatur I12 samt tiden siden sidste servicebesøg nulstilles ved at holde  -tasten inde i 2 sekunder. Efter nulstillingen af I45 forsvinder den blinkende skrue-nøgle på kedeldisplayet.
NB! Nulstillingen er kun aktiv for den information man ønsker at nulstille. Dvs. at hver information nulstilles enkeltvis.

Visning	Fase	Forklaring
1	1	Stilstandskontrol blæser
2	2	Forskyldnings-omdr.-tal opnået
Tv...0	3	Nedtælling af forskeylletiden i sek.
4	4	Tændingsomdr.tal er opnået
0...Tz	5	Flammeopbygningstid i 0,1 x sek.
6	6	Brænder i drift, regulering aktiv
7	7	Gasventilkontrol V1
8	8	Gasventilkontrol V2
9	9	Efterskyldnings-omdr.tal er opnået og efterskyldning foretages
0	0	Brænder udkoblet



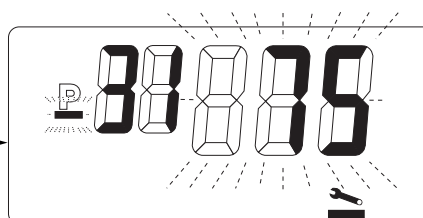
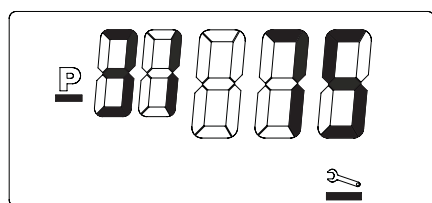
Henvisning: Således forlades info-menu:
Drejeknappen indtil **ESE** vises i displayet og tryk derefter på -tasten.



6.3.3 Parameter-menu

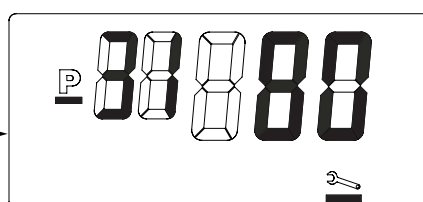
Ved anvendelse af drejeknappen kan man få vist listen over parameterindstillinger og om nødvendigt foretage ændringer. Hvis en parameterindstilling skal ændres, tryk på -tasten, hvorefter parameterens indstilling og P-symbolet blinker. Hvis man ønsker at forlade parameteren uden at ændre denne, trykkes der påny på -tasten. Hvis man ønsker at ændre indstillingen, drejer man på drejeknappen indtil den ønskede indstilling vises. For at glemme den nye værdi og forlade området, trykkes på -tasten.

For at forlade parametermenuen drej på drejeknappen indtil **ESE** vises i displayet og tryk derefter på -tasten.



Værdi ændres

Indstillingsparameterne fremgår af den efterfølgende tabel. I kolonnen WTC 45/60 kan man aflæse fabriksindstillingerne.



Nr.	Betinget vist	Parameter-værdi	Fabriks-indstilling	Enhed	Forklaring	Bemærkninger
Basiskonfiguration						
P10		3 Digital Code	H A P xyz ---		Aktuel konfiguration (⇒ kap. 5.4.1) Gem konfiguration (⇒ kap. 5.4.1) Slet konfiguration (⇒ kap. 6.3.3)	1. tegn: H = varme W = varmt vand 2. tegn: A = udeføler forefindes t = temp.fjernstyring 3. tegn: P= PEA pumpe
P11		E / F / EA	E		EN-gas / F-gas / N-gas-røggasklap	EA for drift med fællesaftæk.
P12		1, A...E	1 1 A...E		Kedel-adresse Drift med kedel (soloanlæg) Drift af flere kedler (kaskade), hhv. fjernstyret drift via CTS-anlæg	1 : eBus-forsyning aktiv A : eBus-forsyning aktiv B...E : disp. for eBus-forsyning ⇒ parameter P71
P13		0 ... 7	4		Funktion variabel udgang MFA	⇒ kap. 7.4.4
		0 1 2 3 4 5 6 7			Ekstra ventil ved f.eks. F-gas Videremelding af fejl Ekstra pumpe f.eks før blandepotte Pumpe i en varmekreds Ladepumpe varmt vand, 3-vejs-ventil Cirkulationspumpe varmt brugsvand Programstyring over FS, adr. #1 cirkulationsprogram Cirk.-pumpe varmekreds, fjernstyret over WCM-FS med adresse #1	
P14		0 ... 7	4		Funktion variabel udgang VA Ekstra ventil ved f.eks. F-gas Videremelding af fejl Ekstra pumpe f.eks før blandepotte Pumpe i en varmekreds Ladepumpe varmt vand, 3-vejs-ventil Cirkulationspumpe varmt brugsvand Programstyring over FS, adr. #1 cirkulationsprogram Cirk.-pumpe varmekreds, fjernstyret over WCM-FS med adresse #1	⇒ kap. 7.4.4
P15		0, 1, 3 0 1 3	1		Funktion indgang H1 Varmedrift aktiv Varmedrift sænkning / normal Standby funktion med frostsikring	⇒ kap. 7.4.4
P17		0 ... 3 0 1 2 3	1		Funktion indgang H2 Varmtvandsproduktion aktiv Varmtvandsproduktion sænkning / normal Varmedrift med speciefunktion Gulvvarmestmostat: nødafbryder	⇒ kap. 7.4.4
P18	x	8 ... (P31)	60	°C	Varmedrift med speciefunktion	Vises kun hvis P17 = 2
Vejrkompenisering						
						kun hvis en udeføler er monteret!
P20	x	-4 ... 0 ... 4	0	K	Temperaturkorrektion udeføler	
P21	x	0 / 1 0 1	0	-	Bedømmelse af bygning Let konstruktion Tung konstruktion	Denne indstilling er kun aktiv, når der, ikke er tilsluttet en fjernbetjening WCM-FS (tilbehør)
P22	x	2,5 ... 40,0 ---	12,5		Varmekurve stejlehed Deaktivering	Hvis der er monteret en WCM-FS overtager den funktionen
P23	x	-10 ... 10	5	°C	Frostsikring anlæg	

Nr.	Betinget vist	Parameter-værdi	Fabriks-indstilling	Enhed	Forklaring	Bemærkninger
Kedel og varmeanlæg						
P30		8 ... (P31- P32)	8	°C	Min. fremløbstemperatur-setpunkt	
P31		(P30 + P32) ... 85	78	°C	Max. fremløbstemperatur-setpunkt	
P32		(±) 1 ... 7	(±) 3	K	Ind-og udkoblingsdifference fremløbstemperatur	
P33		80 ... 120	120	°C	STB max. udkoblingstemperatur røggas	⇒ kap. 4.9
P34		1 ... 15 ---	5	min	Brænder-taktspærre, Deaktiveret	
P35		5 ... 31	16	%	Startgasmængde ved tænding	12 ved WTC 45
P36		26(27)...100	26/27	%	Min. kedelydelse	27 ved WTC 45
P37		26(27)...100	100	%	Max. varmeydelse	
P38	x	26(27)...100	100	%	Max. ydelse varmtvandsproduktion	Varmtvandsføler tilsluttet
P39		-0,5 ... +1	0	%-Pkt	O ₂ -korrektur ⚠ Vigtig henvisning: Ved ændring skal O₂-indholdet kontrolleres med en røggasanalyse	Indstillet værdi ≈ ændring af O₂-indhold ⇒ kap. 5.5
Kedelkredspumpe						
P40		0 / 1 0 1	0		Pumpens driftsmåde Varmedrift ->pumpe med efterløb Varmedrift ->pumpe konstant	⇒ kap. 7.4.3
P41	x	1 ... 60	3	min	Pumpens efterløbstid ved varmedrift (ved varmtvandsproduktion 3 min.)	når P40 = 0 Ved bufferreg. intet efterløb på VV
P42	x	20 ... (P43)	40	%	Min. pumpeydelse	Kun ved udførelse -H med
P43	x	(P42)...100	80	%	Max. pumpeydelse	indbygget PEA pumpe ⇒ kap. 7.4.1
P44	x	0...7 ---	4	K	Volumenstrømregulering i forbindelse med blandepotte, indstillelig reguleringsdifferens Deaktiveret	Kun ved udførelse -H med indbygget PEA pumpe og blandepotte ⇒⇒ kap. 7.4.7
P45	x	20...100	60	%	Pumpeydelse varmt brugsvand	Kun med indbygget PEA-pumpe
Varmtvandsproduktion udf. W						
P50	x	10 ... 30	20	K	Forhøjelse af fremløbstemperaturen ved varmtvandsproduktion	Den max. fremløbstemperatur er begrænset til 85 °C !
P51	x	-1 ... -10	-3	K	Ind- og udkoblingsdifferens ved varmtvandsprod.	
P52	x	10 ... 60 ---	30	min	Max. VV-ladetid varmtvandsproduktion Deaktiveret	Efter udløb af tid kobler kedlen over til varmedrift i en periode af samme længde
P53	x	-5 ... -20	-15	K	Tilladt temperaturfald i varmtvandsbeholder i en sænkingsperiode	P53 ses kun når P17 = 1 ⇒ kap. 7.3
System + service						
P70		100 ... 500	300	h x10	Driftstimer inden næste service	Når driftstimer er nået, vil der på displayet blinke en skruenøgle. Service nulstilles under info-menu ⇒ kap. 6.3.2
P71	x	0/1	1		eBus-forsyning aktiv	⇒ Vises kun når P12 = B...E
P72		-0,5 ... +0,5	0	%-Pkt	O ₂ -korrektur i dellastområde (25...50%)	Indstillet værdi ≈ ændring
					⚠ Vigtig henvisning: Ved ændring skal O₂-indhold kontrolleres med røggasanalyse !	O₂-indhold ⇒⇒ kap. 5.5
ESC					Menu forlades	

☞ I parameter-menu vises kun de nødvendige parametre (kontroller spalten 'Betinget vist').





Disse er afhængige af den aktuelle konfiguration
⇒ kap. 5.4.1 automatisk konfiguration

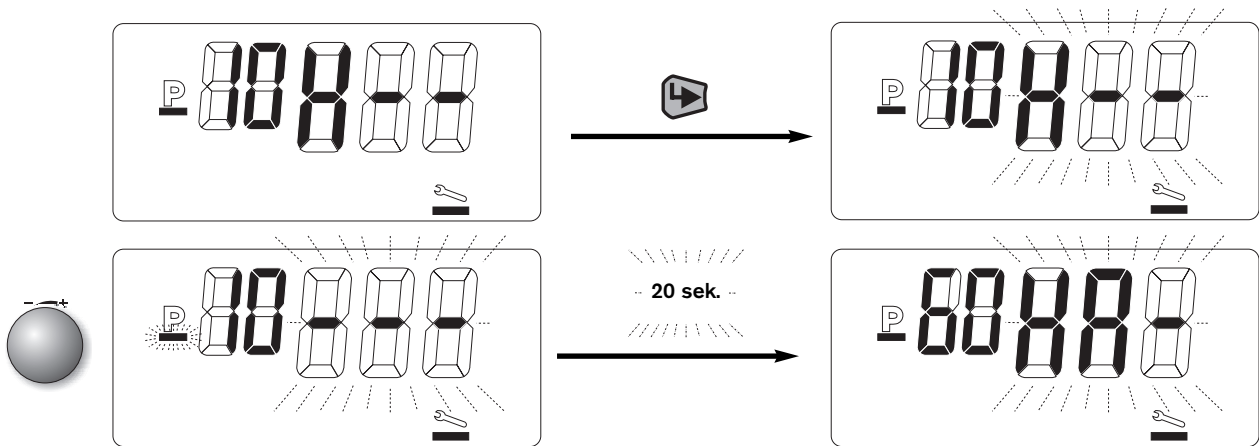
Henvisning til specielle parametre

P10 - Konfiguration WTC

Med denne parameter kan man nulstille konfigurationen manuelt. Det er vigtigt, hvis anlægget på et senere tidspunkt skal udvides, f.eks. hvis der skal monteres en udeføler.

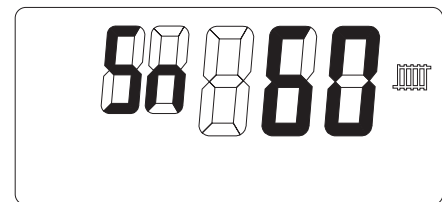
Fremgangsmåde:

- Tryk på  -tasten og vælg funktionsmåde
- Drejeknappen drejes til --- vises. Afbryd ved at dreje drejeknappen til ESE og tryk på  -tasten.
- For at ændre konfigurationen tryk på  -tasten endnu en gang og den aktuelle konfiguration bliver slettet. Den nye konfiguration vises blinkende på displayet efter ca. 10 sek. Den nye konfiguration bliver automatisk gemt efter 24 timer, eller kan gemmes med det samme, ved at trykke på  -tasten.



P17/P18 Special niveau

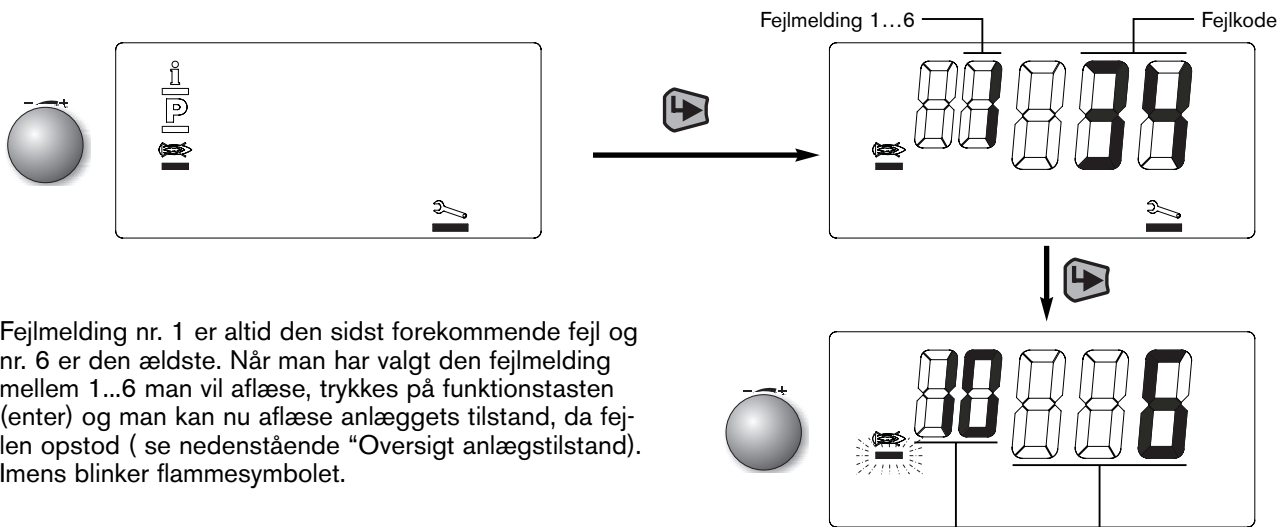
Hvis parameteren P17 står på 2, kan WTC-kedlen arbejde med et yderligere temperaturniveau. Ved sluttet kontakt H2 varmer kedlen op til den indstillede temperatur, der er valgt i parameteren P18. Når kontakten er åben, beregnes kedlens fremløbstemperatur efter den valgte reguleringsmåde (⇒ kap. 7). Funktionen kan aktiveres både med sommer- og vinterdrift.



E_n og den indstillede temperatur vises kun, når kontakten er sluttet.

6.3.4 Fejlhukommelse

Her kan man aflæse de seneste 6 fejlmeldinger. Disse vises i form af en fejlkode, som man kan kalde frem (se skemaet i kap. 9 fejlmeldinger).




Fejlmelding nr. 1 er altid den sidst forekommende fejl og nr. 6 er den ældste. Når man har valgt den fejlmelding mellem 1...6 man vil aflæse, trykkes på funktionstasten (enter) og man kan nu aflæse anlæggets tilstand, da fejlen opstod (se nedenstående "Oversigt anlægstilstand"). Imens blinker flammesymbolet.

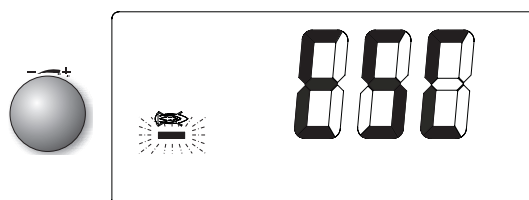
Oversigt anlægstilstand

Nr.	Procesværdi	Betinget vist	Enhed
Brænder, system			
10	Driftsfase (⇒ kap. 6.3.2)		
11	Laststilling		[%]
16	Brænderens driftstid indtil det tidspunkt hvor fejlen opstod (ved driftstider > 255 sek. starter tælleren forfra)		[sek]
Driftsmåde			
20	H = varme W = varmt vand		
21	Styresignal for gasregulering		[%]
Følere			
30	Fremløbstemperatur på sikkerhedstemperaturføler		[°C]
31	Røggastemperatur		[°C]
32	Ioniseringssignal		[Pkt]
33	Udetemperatur B1	X	[°C]
34	Varmt vandstemperatur B3	X	[°C]
ESC	Menu forlades		

⇒ Tabel over advarsels- og fejlmeldinger, årsager og afhjælpning af fejl findes i kap. 9.

Sådan forlades menuen

Drej drejeknappen til ESC kommer frem og tryk på  -tasten.



6.4 Servicefunktioner via PC-interface

Weishaupt Condens Manager (WCM) er udstyret med et interface for tilslutning af en PC. Dataoverførelsen foretages via Weishaupt eBUS-adapter (W-EA) fra eBus til RS 232-interface til PC.

W-EA og servicesoftware WCM-diagnose kan købes som tilbehør.

PC'en bør opfylde følgende forudsætninger:

- Processor på 400 MHz
- Styresystem WINDOWS 95 eller nyere
- Ram \geq 64 MB
- Oppløsning (skærm/grafikkort): 800 x 600 Pixel

Med software får man følgende funktioner til rådighed:

- Visning af driftstilstandene for brænder, blæser, pumpe og gasventil.
- Visning af temperaturer, omdrejningstal ioniseringsstrøm samt setpunkter og aktuelle værdier.
- Grafisk fremstilling og logning af kedel og anlægsdata over et længere tidsrum.
- Statistik og analyse af fejl samt anlægsværdier.
- Adgang til specielle anlægsparametre som kun må anvendes af MW-serviceteknikere eller efter aftale med Max Weishaupt A/S.

Servicesoftware WCM-Diagnose



6.4.1 Specielle anlægsparametre

De fleste anlægsrelevante parametre for regulerings- og grænseværdier kan indstilles under fagmandens-menu. I sjældne tilfælde kan anlæggets opbygning og funktion gøre, at det bliver nødvendigt, at tilpasse WTC-kedlens anlægsparametre. For at dette kan lade sig gøre, skal softwaren WCM-diagnose benyttes (tilbehør).

Betjeningen af softwaren og en detaljeret beskrivelse af anlægsparametrene fremgår af betjeningsvejledningen til softwaren.

Nr.	Parameter	WTC 45	WTC 60	Enhed
A1	Varmeregulator P-andel	130	130	x0,25
A2	Varmeregulator I-andel	3	3	x0,125s
A3	Varmeregulator D-andel	32	32	x0,032s
A4				
A5				
A6				
A7	⚠ Max. temperaturspredning \Rightarrow kap. 8.1 Sikkerhedstemperatur (STB) -røggasttemperatur	45	45	K
A8	Kedelydelse ved tænding	73	73	%
A9	⚠ Max. temperaturgradient fremløb	3,0	3,0	K/s
A10	Max. blæser omdrejningstal	5460 -	- 4950	Omdr./min
A11	Tvungen min ydelse - forsinket varmedrift \Rightarrow kap. 7	27	26	%
A12	⚠ Vandmangelsikring	1	1	
A13	⚠ Max. differencetemperatur \Rightarrow kap. 8.1 fremløbstemperatur - sikkerhedstemperatur (STB)	28	28	K



De med dette symbol mærkede parametre er sikkerhedsrelevante for driften af anlægget. Ændringer er kun tilladt efter aftale med Max Weishaupt A/S.

7 Reguleringsvarianter Weishaupt Condens Manager (WCM)

Denne mest simple regulering, uden yderligere følere eller termostater, regulerer fremløbstemperaturen til den i slutbruger- menuen (kap. 6.2.2) indstillede værdi:

- Man kan begrænse kedlens fremløbstemperatur opad på \Rightarrow P31 og kedlens min.temperatur nedad på P30.
- WCM'en indeholder en brændertaktspærre, der forhindrer en for hyppig indkobling af brænderen (\Rightarrow P34, indstillingen --- deaktiverer denne funktion).
- Ved start af en ny varmedrift begrænses WTC-kedlens ydelse i 60 sek. Denne begrænsning af ydelsen kan indstilles under parameter A11. I dette tidsrum bliver ind- og udkoblingsdifferensen (P32) fordoblet. Dette sikrer en længere drifttid for brænderen.

Anlæg med bufferløsninger kontakt Max Weishaupt A/S.

Der er mulighed for følgende reguleringsvarianter:

7.1 Konstant fremløbs-temperaturregulering

Dette er den simpleste regulering, der styrer fremløbs-temperaturen til den på brugermenu (\Rightarrow kap. 6.2.2) indstillede temperatur. Ved større varmekrav (højere rumtemperatur) skal fremløbstemperaturen hæves, ved mindre varmekrav (lavere rumtemperatur) sættes den tilsvarende ned. Digitaluret (WCM-DU) der kan leveres som tilbehør, giver mulighed for dag-/natomskitning (normal- og sænkningstemperatur).

Henvisning: Hvis der er krav om, at der skal være mulighed for at kunne skifte imellem normal- og sænkningstemperatur skal man benytte Weishaupt digital-ur WCM-DU (tilbehør).

Uret forbindes til følgende klemmer i klemrækken:

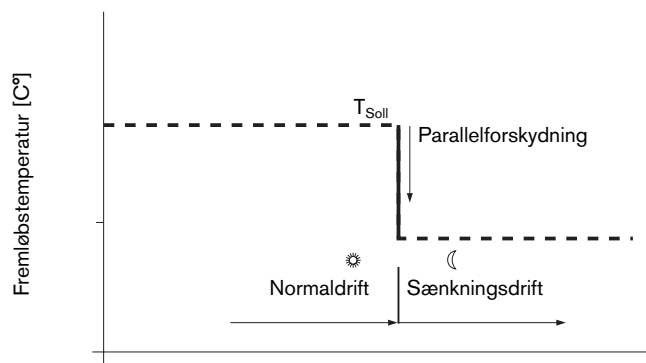
- Strømforsyning ur = stik 2.
 - Kanal for varmeprogram = stik 3.
 - Kanal for varmtvands-program = stik 4 (se kap. 7.3)
- ☞ Montage- og driftsvejledning WCM-DU skal overholdes.

Parameterindstillinger

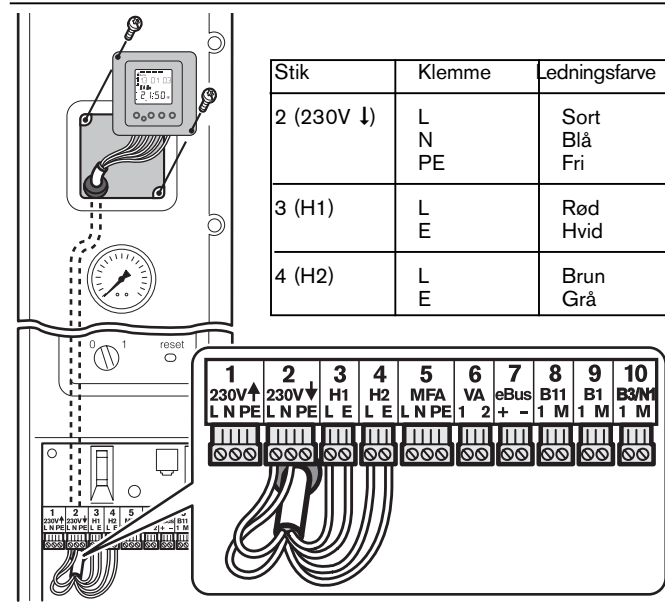
(under fagmandens-menu):

- Varmeprogram for sænkings-/normaltemperatur \Rightarrow P15 = 1.
Varmeprogram for standby / normaltemperatur \Rightarrow P15 = 0 (kedlen er udkoblet indtil temperaturen er helt nede på min. fremløbstemperatur P30).
- Pumpe med efterløb \Rightarrow P40 = 0.
- Sommer-/vinteromskitning på bruger-menuen (Symbol \curvearrowright kap. 6.2.2) angives.
- Varmtvandsprogram for sænkings/normaldrift \Rightarrow P17 = 1.

Diagram fremløbstemperatur



Tilslutningsområde for digitaluret WCM-DU



7.2 Regulering af fremløbstemperatur efter udetemperaturen (med NTC-føler)

Til denne reguleringsvariant kræves en udeføler QAC 31. Føleren bør fortrinsvis monteres på en nord- eller nord-vestvendt facade.

Følgende ugunstige forhold skal undgås:

- Opvarmning ved direkte solindfald.
- Montering under balkon, tagfremspring o.l.
- Fremmede varmekilder (skorsten, over vinduer, over ind- og udluftningsåbninger).
- Følerhuset må ikke overmales.

Henvisning: Hvis der er krav om, at der skal være mulighed for at kunne skifte imellem normal- og sænkningstemperatur, skal man benytte Weishaupt digital-ur WCM-DU (tilbehør) eller fjernbetjening WCM-FS (tilbehør).

Den af udeføleren målte temperatur bliver registreret over en periode, og som en matematisk funktion beregnet som et gennemsnit (dæmpet udetemperatur)

(⇒ Nulstilling af denne, se kap. 6.3.2).

På baggrund af bygningens konstruktion (⇒ P21) og den indstillede stejlehed (⇒ P22) beregnes den aktuelle fremløbstemperatur (se hosstående diagram over varmekurver).

Herunder tages der også hensyn til rumtemperaturen. Denne indstilles under bruger-menu. Hvis varmekurven er indstillet for højt eller for lavt, kan dette være med til, at den indstillede rumtemperatur bliver overskredet eller ikke kan opnås. For at den ønskede rumtemperatur kan opnås, skal man korrigere den indstillede varmekurve op- eller nedad (se hosstående diagram indflydelse på rumtemperaturen).

☞ Hvis der er tilsluttet en fjernbetjening WCM-FS (tilbehør) foretages den ønskede indstilling af rumtemperaturen på fjernbetjeningen (⇒ se montage- og driftsvejledning WCM-FS).

Parameterindstilling:

- P15 = 1 (med digital-ur)
- P20 = -4...0...4 (temperaturkorrektur udeføler)
- P21 = 0/1 (bedømmelse af bygningen)
- P22 = 12,5 (varmekurvens stejlehed ved radiator-systemer)
= 8 (varmekurvens stejlehed for gulvvarmesystemer)

Montageeksempel

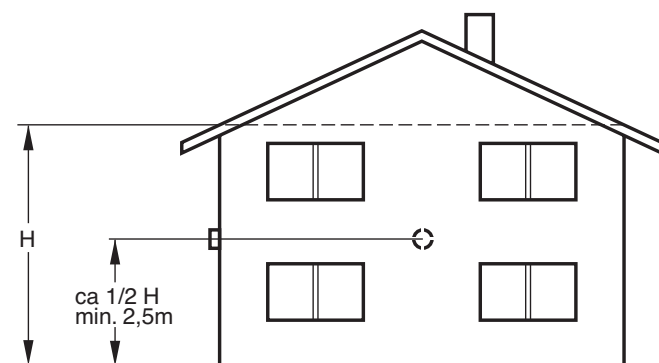


Diagram over varmekurver

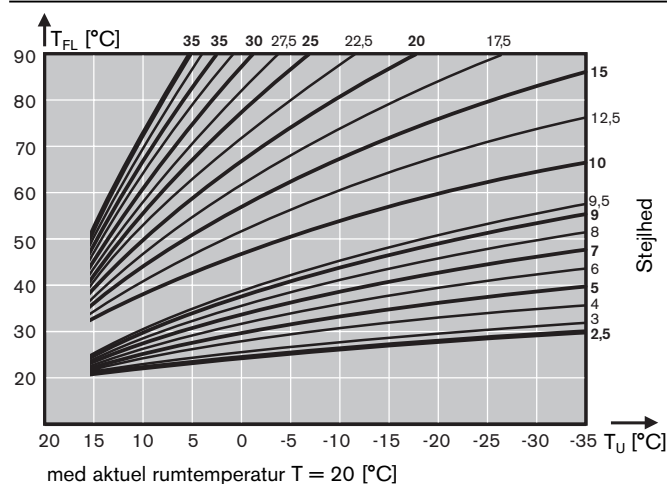
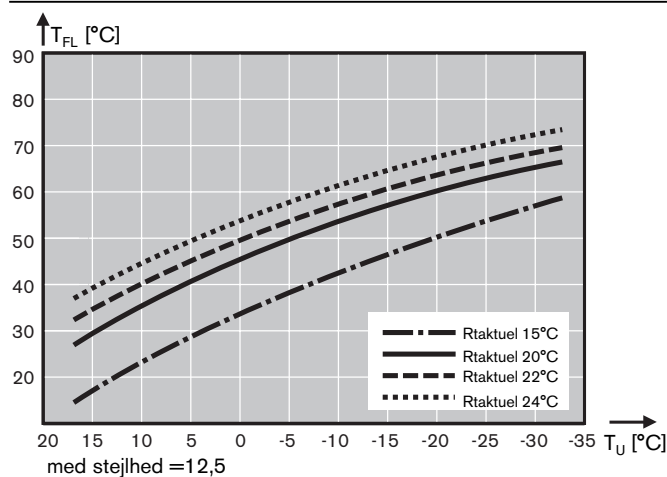


Diagram indflydelse rumtemperatur-setpunkt



7.3 Varmtvandsladefunktion

WTC-kedlen kan styre en ekstern varmtvandsladekreds og for at få denne funktion skal der tilsluttes en varmtvandsføler.

WCM-CPU genkender denne modifikation og viser konfigurationen (P10) med et W.

Man kan styre en 3-vejs ventil hhv. en separat varmtvandsladepumpe via udgangene VA, MFA (elektrisk tilslutning se kap. 4.6.2 og 4.6.3).

Den indbyggede cirkulationspumpes omdrejningstal kan for varmtvandsproduktionen fastlægges under parameter P45.

Varmtvandsproduktion har første prioritet overfor varme-drift. Varmtvandsproduktion starter når temperaturen i varmtvandsbeholderen $T_{VV} < T_{VV\text{setpunkt}} - P51$ (P51 i ⇒ fagmandens-menu).

WTC-kedlens modulation bliver aktiv, når fremløbstemperaturen er højere end P50 (forhøjelse af fremløbstemperatur ved varmtvandsproduktion). Når $T_{VV\text{setpunkt}}$ (varmtvands-temperaturen) er opnået, udkobler brænderen, men ladepumpen vil fortsat køre i 3 minutter (pumpeefterløb).


Varmtvandsproduktionen kan endvidere begrænses tidsmæssigt (P52 ⇒ fagmandens-menu).

Det er muligt at have en form for sænkning af varmtvands-temperaturen ved brug af parameter (P53 ⇒ fagmandens-menu).


Hvis varmtvandstemperaturen i en sådan sænkingsperiode falder under det indstillede setpunkt, vil det udløse en opvarmning i denne periode.

Disse funktioner kan undgås, når et af de to følgende tilbehør er tilsluttet kedlen. Digital-uret WCM-DU (tilsluttes på urets 2. kanal og forbindes på kedlens stik [H2]) eller fjernbetjeningen WCM-FS.

Indstilling af begge temperaturer:

- Varmtvandstemperatur i slutbruger-menu, symbol 
- Sænkningstemperatur i fagmandens menu:
Varmtvandstemperatur - P53

Parameterindstillinger:

- Varmtvandstemperatur, slutbruger-menu, symbol 
- P45 Pumpeydelse varmt brugsvand
- P50 Forhøjelse af fremløbstemperatur (anbefalet 20K)
- P51 Koblingsdifference for varmt vand
- P52 Max.ladetid varmt vand
- P53 Sænkningstemperatur
(kun ved anvendelse af WCM-DU)

7.4 Specialfunktioner

7.4.1 Standardregulering af PEA-pumpen

PEA-pumpens omdrejningstal er variabelt og styres af Weishaupt Condens Manager. Pumpeydelsen til kedelkredsen bliver tilpasset i forhold til den aktuelle brænderydelse. Modulationsområdet for pumpen kan indstilles (P42, P43 fagmandens-menu).

Når brænderen udkobler kører pumpen altid på min. ydelse.

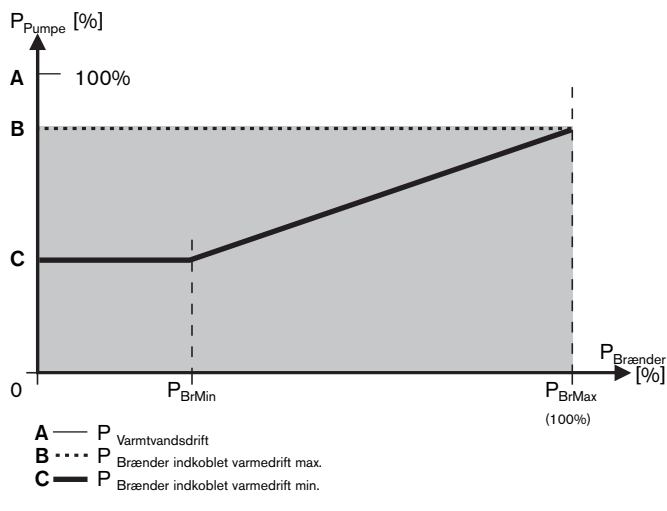
I det første minut under varmedrift arbejder pumpen med den pumpeydelse, der er valgt i P43.

Parameterindstilling:

- P42 = min. pumpeydelse (C)
- P43 = max. pumpeydelse (B)
- P45 = Pumpeydelse varmtvandsproduktion (A)

Henvisning: Der kræves et minimumsflow på 400 l/h.

Diagram over PEA-pumpens reguleringsområde



7.4.2 Regulering af PEA-pumpe i forbindelse med en blandedpote (ved udførelse H)

På anlæg med blandedpote kan man tilslutte en blandedpoteføler i kedlens WCM-CPU stik B11 og reguleringen aktiveres under parameter P3 (se kap. 4.6.1 og 5.4.1). Regulering af pumpeydelse sker i afhængighed af temperaturforskellen mellem blandedpoteføler B11 og fremløbsføler. Derved forhindrer man en øgning af returløbs-temperaturen i blandedpotten.

Denne funktion kan optimeres hhv. deaktiveres i parameter P44.

7.4.3 Matrix for styring af pumpen under varmedrift (ved kedeludførelse -H)

Efterfølgende pumpestyreløgnik er kun gældende for den indbyggede PEA-pumpe.

Matrixen er gældende for styring af pumpefunktionerne ved de 3 forskellige driftstilstande - standby-, sommer- og vinterdrift. Disse er afhængige af den indstillede pumpe driftsform (⇒ P40 fagmandens-menu).

Pumpens efterløbstid (ELT) kan indstilles i P41.

Oversigt for styring af den interne pumpe

Driftsmåde	Standby eller sommer			
	med udeføler		uden udeføler	
Reguleringsvariant				
Indstilling P40	P40 = 1	P40 = 0	P40 = 1	P40 = 0
Pumpedrift	ELT ⇒ stop	ELT ⇒ Off	konstant	ELT ⇒ Off

Driftsmåde	Winter			
	med udeføler		uden udeføler	
Reguleringsvariant				
Indstilling P40	P40 = 1	P40 = 0	P40 = 1	P40 = 0
Pumpedrift	konstant	ELT ⇒ Off ¹⁾	konstant	konstant

¹⁾ Den angivne funktion for pumpestyringen gælder kun ved sænkingsdrift. Ved normaldrift kører pumpen konstant - uafhængigt af P40.

7.4.4 Valgfri ind- og udgange

Multi funktions udgangen MFA (stik 5) og den variable VA (stik 6) kan man valgfrit anvende til flere funktioner. MFA er er relæudgang med en tilslutningskapacitet på 150 W. VA-udgangen er potentialfri. Begge udgange kan indstilles med de samme funktioner. Hertil anvendes P13 (til udgang MFA) hhv. P14 (til udgang VA).

- **Ekstra ventil ved f.eks. F-gas (P13, P14=0)**
Når WCM har konstateret et varmekrav, slutter kontakten, og dermed bliver den ekstra F-gas ventil aktivert. Ved anlæg med gasmangelsikring kan denne mulighed ikke anvendes.
- **Videremelding af fejl og advarsler (P13, P14=1)**
På et indkoblet anlæg uden fejl er kontakten åben. Kontakten lukkes, såsnart en af WCM registreret fejl har foreligget i mindst 4 minutter, bliver kontakten atter åbnet.
- **Ekstern kedelpumpe før blandepotte ved udf. -H-0 (P13, P14=2)**
Den eksterne kedelpumpe aktiveres på samme måde som en intern cirkulationspumpe, såvel ved varmtvandsproduktion som varmedrift.
- **Ekstern varmekredspumpe (P13, 14=3)**
Den eksterne cirkulationspumpe bliver kun aktiveret under varmedrift.
- **Ladepumpe varmtvandsproduktion hhv. 3-vejs-ventil - kan kun anvendes, når en VV-føler er tilsluttet (P13, P14=4)**
Relækontakten slutter, når der er krav om varmtvandsproduktion. Den eksterne ladepumpe kan forsyne varmtvandsbeholderen, der er monteret efter en blandepotte.
- **Cirkulationspumpe varmt brugsvand – kan kun anvendes når VV-føler er tilsluttet (P13, P14=5)**
Relækontakten lukker, hvis der er krav til varmtvandsproduktion.
- **Tidsprogram for cirkulationspumpe varmt brugsvand via WCM-FS, adresse #1 (P13, P14=6)**
Relækontakten lukker afhængig af de indkoblingstider der er valgt og programmeret i WCM-FS.
- **Styring af en varmekredspumpe afhængigt af opvarmningsprogrammet, der er valgt og programmeret i WCM-FS #1 hhv. #1+2 (P13, P14=7)**
Med denne funktion er det muligt på WCM-FS at foretage en programmering af et varmeprogram til en pumpekreds, som er tilsluttet på udgang MFA eller VA. Det betyder, at pumpens drift kan programmeres uafhængigt af den indbyggede kedelpumpe.

Variabel digitalindgang H1 (varmefrigivelse)

- **Varmedrift på kedel frigives (P15=0)**
Når den digitale indgang bliver indkoblet, bliver funktionen for varmedrift for kedlen frigivet. Med åben kontakt bliver varmedriften på WTC-kedlen spærret. Varmekredse der bliver styret over udvidelsesmodulet (WCM-EM) forbliver i drift.
- **Varmekreds sænkings-/ normalsetpunkt (P15=1)**
Ved lukket kontakt forbliver normalsetpunktet aktivt. Ved åben kontakt bliver sænkingssetpunktet aktivt. Ingen funktion med WCM-FS hhv. WCM-EM.
- **Driftsmåde standby for centralvarmedrift (P15 = 3)**
Ved lukket kontakt bliver WTC og alle via WCM-EM/WCM-FS styrede varmekredse i standby-driftsmåde styret. I standby-drift for driftsmåden centralvarmedrift er frostsikringen og VV-produktionen stadig aktiv.

Variabel digitalindgang H2 (Varmtvandsfrigivelse)

- **Varmtvandsproduktion på kedel frigives (P17=0)**
Med lukket kontakt bliver varmtvandsproduktionen frigivet. Ved åben kontakt er varmtvandsproduktionen på WTC-kedlen spærret.
- **Normal- /sænkings-setpunkt varmt vand (17=1)**
Ved åben kontakt er et reduceret varmtvands-setpunkt (udførelse -W) aktivt. Denne funktion er kun aktiv uden fjernbetjening WCM-FS.
Bemærk:
Er der på systemet indbygget en WCM-FS, har H2 (P17) ingen funktion på VV-setpunkt. Det er muligt, at udgangen VA i funktionen VV-cirkulationspumpe (P14=5) kan indkobles afhængigt af H2.
- **Varmedrift med specialfunktion (P17=2)**
Med lukket kontakt skifter kedlens setpunkt fra den aktuelle fremløbstemperatur over til det indstillede setpunkt, der er valgt på P18. Denne funktion er også aktiv i sommerdrift. Højere setpunkter for flere varmekredse bliver der også taget hensyn til og varmtvandsproduktionen har første prioritet.
- **Spærre - funktion (P17=3)**
Denne funktion er for tilslutning af en gulvvarmestatsstat.
Når kontakten på termostaten lukker, udkobler kedel og pumpe, og frostsikringen er ikke længere aktiv. Samtidig bliver advarsel F24 vist.
Denne forsvinder når termostaten kontakt igen åbner.

7.4.5 Regulering med en bufferføler

Til denne reguleringsmåde skal en bufferføler (NTC 5k Ω , bestillings-nr.: 660 228) tilsluttes på føler-indgang B10 (\Rightarrow kap 4.6.5).

Indgang B11 bliver ikke omstillet.

Denne reguleringsmåde er således relevant, når man med en WTC kun vil opvarme den øvre del af bufferen. Opvarmning af den nedre del af bufferen foregår/sker via en anden varmekilde.

Indkoblingskriterie for WTC (VV- og centralvarmedrift):

$$B10 < (\text{System-setpunkt} - \text{hysterese})$$

Udkoblingskriterie for WTC (VV- og centralvarmedrift):

$$B10 > (\text{System-setpunkt} + \text{hysterese})$$

Bemærk: Hysterese kan indstilles i fagmandens-menu under parameter P32.

Temperaturreguleringen foregår via den i WTC -kedlen indbyggede fremløbsføler.

Varmtvandsfrigivelsen foregår via føler B3, frigivelse af centralvarme via føler B10.

Under VV-drift bliver den på MFA-udgangen yderligere tilsluttede 3-vejs-ventil lukket.

Kedelpumpen bliver reguleret uden efterløb.

Bemærk: Udkoblingskriterie $VLeSTB > 85^{\circ}\text{C}$ som er beskrevet i kapitel 8.1 (Kedelkreds), gælder ikke for anlæg med bufferstyring (P1, P2).

7.4.6 Regulering med to bufferfølere

Til denne reguleringsmåde skal en bufferføler (NTC 5k Ω , bestillings-nr.: 660 228) tilsluttes på begge følerindgange B10/B11 (\Rightarrow kap 4.6.5).

Denne reguleringsmåde skal vælges, når man med en WTC-kedel har mulighed for en total opvarmning af bufferen.

Indkoblingskriterie for WTC (VV- og centralvarmedrift):

$$B10 < (\text{System-setpunkt} - \text{hysterese})$$

og

$$B11 < (\text{System-setpunkt} - \text{hysterese})$$

Udkoblingskriterie for WTC (VV- og centralvarmedrift):

$$B11 > (\text{System-setpunkt} + \text{hysterese})$$

Bemærk: Hysterese kan indstilles i fagmandens-menu under parameter P32.

Temperaturreguleringen foregår via den i WTC - kedlens indbyggede fremløbsføler.

Varmtvandsfrigivelsen foregår via føler B3, frigivelse af centralvarme via føler B10 og B11.

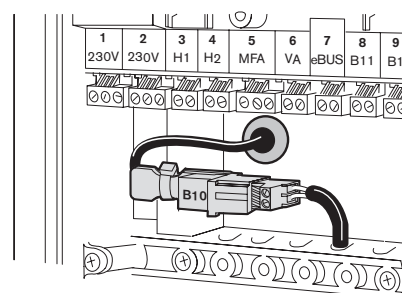
Under VV-drift bliver den på MFA-udgangen yderligere tilsluttede 3-vejs-ventil lukket.

Kedelpumpen bliver reguleret uden efterløb.

Bemærk: Udkoblingskriterie $VLeSTB > 85^{\circ}\text{C}$ som er beskrevet i kapitel 8.1 (Kedelkreds), gælder ikke for anlæg med bufferstyring (P1, P2).

Følertilslutning variant P1

P1:



Henvisning:

- For at kunne arbejde på den direkte pumpekreds efter bufferen, skal en FS med adresse #1 hhv. #1+2 være tilkoblet på systemet.

Programmering WCM CPU:

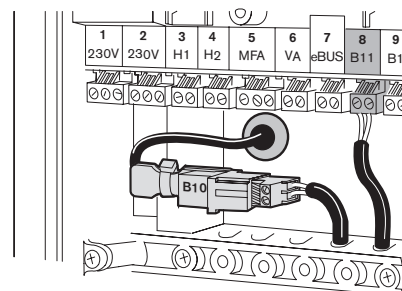
Pumpe på MFA udgang P13 = 7 eller

Pumpe på VA udgang P14 = 7

- Drift på en separat VV-ladekreds før bufferen er ikke mulig.
- Bliver der på MFA/VA udført en funktion på varmtvandsladepumpe (P13/P15 = 4), foretages der ikke et pumpeefterløb efter afslutning af varmtvandproduktionen.

Følertilslutning variant P2

P2:



Henvisning:

- For at kunne arbejde på den direkte pumpekreds efter bufferen, skal en FS med adresse #1 hhv. #1+2 være tilkoblet på systemet.

Programmering WCM CPU:

Pumpe på MFA udgang P13 = 7 eller

Pumpe på VA udgang P14 = 7

- Drift på en separat VV-ladekreds før bufferen er ikke mulig.
- Bliver der på MFA/VA udført en funktion på varmtvandsladepumpe (P13/P15 = 4), foretages der ikke et pumpeefterløb efter afslutning af varmtvandproduktionen.

Valgfrie ind- og udgange for bufferstyring P1/P2

Med begge valgfri udgange MFA (stik 5) og VA (stik 6) kan mange anvendelser blive realiseret. MFA er en relæudgang med en tilslutningskapacitet på 150 W. VA-udgangen er potentialfri. Begge udgange kan indstilles med de samme funktioner. Hertil anvendes P13 (til udgang MFA) hhv. P14 (for udgang VA).

- **Ekstra ventil ved f.eks. F-gas (P13, P14=0)**
Når WCM har konstateret et varmekrav, slutter kontakten, og dermed bliver den ekstra F-gas ventil aktivert. Ved anlæg med gasmangelsikring kan denne mulighed ikke anvendes.
- **Videremelding af fejl og advarsler (P13, P14=1)**
På et indkoblet anlæg uden fejl er kontakten åben. Kontakten lukkes, såsnart en af WCM registreret fejl har foreligget i mindst 4 minutter, bliver kontakten atter åbnet.
- **Ekstern kedelpumpe før blandepotte ved udf.-H-0 (P13, P14=2)**
Den eksterne kedelpumpe aktiveres på samme måde som en intern cirkulationspumpe, såvel ved varmtvandsproduktion som varmedrift.
- **Ladepumpe varmtvandsproduktion (P13, P14=4)**
Den eksterne ladepumpe kan forsyne varmtvandsbeholderen, der er monteret efter en blandepotte.
- **Cirkulationspumpe varmt brugsvand – kan kun anvendes når VV-føler er tilsluttet (P13, P14=5)**
Relækontakten lukker, hvis der er krav til varmtvandsproduktion.
- **Styring af en varmekredspumpe afhængigt af opvarmningsprogrammet, der er valgt og programmeret i WCM-FS #1 hhv. #1+2 (P13, P14=7)**
Med denne funktion er det muligt på WCM-FS at foretage en programmering af et varmeprogram til en pumpekreds, som er tilsluttet på udgang MFA eller VA. Det betyder, at pumpens drift kan programmeres uafhængigt af den indbyggede kedelpumpe.

Variabel digitalindgang H1 (varmefrigivelse)

- **Varmedrift på kedel frigives (P15=0)**
Når den digitale indgang bliver indkoblet, bliver funktionen for varmedrift for kedlen frigivet. Med åben kontakt bliver varmedriften på WTC-kedlen spærret. Varmekredse der bliver styret over udvidelsesmodulet (WCM-EM) forbliver i drift.
- **Driftsmåde standby for centralvarmedrift (P15 = 3)**
Ved lukket kontakt blive WTC og alle via WCM-EM/WCM-FS styrede varmekredse i standby-driftsmåde styret. I standby-drift for driftsmåden centralvarmedrift er frostsikringen og VV-produktionen stadig aktiv.

Variabel digitalindgang H2 (Varmtvandsfrigivelse)

- **Varmtvandsproduktion på kedel frigives (P17=0)**
Med lukket kontakt bliver varmtvandsproduktionen frigivet. Ved åben kontakt er varmtvandsproduktionen på WTC-kedlen spærret.
- **Varmedrift med specialfunktion (P17=2)**
Med lukket kontakt skifter kedlens setpunkt fra den aktuelle fremløbstemperatur over til det indstillede setpunkt, der er valgt på P18. Denne funktion er også aktiv i sommerdrift. Højere setpunkter for flere varmekredse bliver der også taget hensyn til og varmtvandsproduktionen har første prioritet.
- **Spærre - funktion (P17=3)**
Denne funktion er for tilslutning af en gulvvarmestatsstat.
Når kontakten på termostaten lukker, udkobler kedel og pumpe, og frostsikringen er ikke længere aktiv. Samtidig bliver advarsel F24 vist.
Denne forsvinder når termostatsens kontakt igen åbner.

7.4.7 Regulering med blandepotte (hydraulisk afkobling)

Til denne reguleringsform skal følerindgangen (klemme) B11 for tilslutning af føleren til blandepotte (NTC 5kΩ, bestillings-nr.: 660 228) anvendes.

Varmedrift:

WTC-kedlen reguleres i dette tilfælde direkte af blandepottens føler, det betyder, at reguleringen fra den interne fremløbsføler er deaktiveret.

Indkoblingskriterie for WTC:

$$B11 < (\text{System-setpunkt} - \text{hysterese})$$

Temperaturen på den interne sikkerhedstemperaturføler skal derved ligge under 85°C.

Udkoblingskriterie for WTC:

$$B11 > (\text{System-setpunkt} + \text{hysterese})$$

Bemærk: Hysterese kan indstilles i fagmandens-menu under parameter P32.

Volumenstrømregulering:

Den i kedlen indbyggede PEA-pumpe (kedeludførelse -H) tilpasser sin ydelse på baggrund af den temperaturdifference, der er imellem blandepotteføleren (B11) og fremløbsføleren samt de hydrauliske forhold. For indstilling skal man anvende parameter P44 (reguleringsdifference).

Varmtvandsdrift:

Ved varmtvandsproduktion foretages der en modulationsregulering af den interne fremløbsføler. Hermed er den hydrauliske anordning på varmtvandsladekredsen før blandepotten også mulig med en 3-vejs ventil. Varmtvandsproduktionen bliver lukket med et 3 min. pumpeefterløb.

Direkte pumpekreds efter blandepotte

1. Med WCM-FS #1 eller #1+2

Programmering WCM-CPU:
 Pumpe på MFA P13 = 7
 Pumpe på VA P14 = 7

2. Med WCM-DU:

Programmering WCM-CPU:
 Indgang H1 P15 = 1
 Pumpe på MFA P13 = 3
 Pumpe på VA P14 = 3

Cirkulationspumpens drift

1. Med WCM-FS #1 eller #1+2

Programmering WCM-CPU:
 Pumpe på MFA P13 = 6
 Pumpe på VA P14 = 6

2. Med WCM-DU:

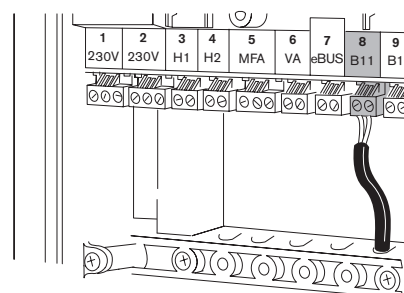
Programmering WCM-CPU:
 Indgang H2 P17 = 1
 Pumpe på MFA P13 = 5
 Pumpe på VA P14 = 5

Forudsætninger:

- Kedeludførelse med indbygget PEA-pumpe
- Blandepotteføler (B11) er installeret

Følertilslutning variant P3

P3



Valgfri ind- og udgange for blandepotteregulering P3

Multi funktions udgangen MFA (stik 5) og den variable VA (stik 6) kan man valgfrit anvende til flere funktioner. MFA er relæudgang med en tilslutningskapacitet på 150 W. VA-udgangen er potentialfri. Begge udgange kan indstilles med de samme funktioner. Hertil anvendes P13 (til udgang MFA) hhv. P14 (til udgang VA).

- **Ekstra ventil ved f.eks. F-gas (P14=0)**
Når WCM har konstateret et varmekrav, slutter kontakten, og dermed bliver den ekstra F-gas ventil aktiveret. Ved anlæg med gasmangelsikring kan denne mulighed ikke anvendes.
- **Videremelding af fejl og advarsler (P13, P14=1)**
På et indkoblet anlæg uden fejl er kontakten åben. Kontakten lukkes, så snart en af WCM registreret fejl har foreligget i mindst 4 minutter, bliver kontakten atter åbnet.
- **Ekstern kedelpumpe før blandepotte ved udf. -H-0 (P13, P14=2)**
Den eksterne kedelpumpe aktiveres på samme måde som en intern cirkulationspumpe, såvel ved varmtvandsproduktion som varmedrift.
- **Ekstern varmekredspumpe (P13, 14=3)**
Den eksterne cirkulationspumpe aktiveres kun under varmedrift.
- **Ladepumpe varmtvandsproduktion hhv. 3-vejs-ventil – kan kun anvendes, når en vv-føler er tilsluttet (P13, P14=4)**
Relækontakten slutter, når der er krav om varmtvandsproduktion. Den eksterne ladepumpe kan forsyne varmtvandsbeholderen, der er monteret efter en blandepotte.
- **Cirkulationspumpe varmt brugsvand – kan kun anvendes når VV-føler er tilsluttet (P13, P14=5)**
Relækontakten lukker, hvis der er krav om varmtvandsproduktion.
- **Tidsprogram for cirkulationspumpe varmt brugsvand via WCM-FS, adresse #1 (P13, P14=6)**
Relækontakten lukker afhængig af de indkoblingstider der er valgt og programmeret i WCM-FS.
- **Styring af en varmekredspumpe afhængigt af opvarmningsprogrammet, der er valgt og programmeret i WCM-FS #1 hhv. #2* (P13, P14=7)**
Med denne funktion er det muligt på WCM-FS at foretage en programmering af et varmeprogram til en pumpekreds, som er tilsluttet på udgang MFA eller VA. Det betyder, at pumpens drift kan programmeres uafhængigt af den indbyggede kedelpumpe.

Variabel digitalindgang H1 (varmedrift)

- **Varmedrift på kedel aktiv (P15=0)**
Når den digitale indgang bliver indkoblet, bliver funktionen for varmedrift for kedlen aktiv. Med åben kontakt bliver varmedriften på WTC-kedlen udkoblet. Varmekredse der bliver styret over udvidelsesmodulet (WCM-EM) forbliver i drift.
- **Sænkings- og normaltemperatur (P15=1)**
Med lukket kontakt arbejder kedlen efter normaltemperatur-setpunkt (dag). Med åben kontakt arbejder kedlen efter sænkningstemperatur-setpunkt (nat). Ingen funktion med WCM-FS hhv. WCM-EM.
- **Driftsmåde standby for centralvarmedrift (P15=3)**
Med lukket kontakt er WTC-kedlen samt alle tilsluttede varmekredse, der styres af udvidelsesmodulet WCM-EM eller WCM-FS sat i standby-drift. I standby-drift er frostsikring og varmtvandsproduktion stadig aktiv.

Variabel digitalindgang H2 (varmtvandsproduktion) Vælg funktion

- **Varmeforsyning fra flere varmekilder (P17=0)**
Med lukket kontakt bliver den digitale indgang for varmtvandsproduktion aktiv. Med åben kontakt bliver varmtvandsproduktionen på WTC-kedlen udkoblet. En på MFA- eller VA-udgange tilsluttet pumpe (P13, P14=4) bliver i drift. (denne funktion anvendes især på anlæg med bufferbeholdere).
- **Normal- /sænkning - setpunkt af varmt vand (P17=1)**
Med åben kontakt bliver varmtvandstemperaturens-setpunkt sænket (kedeludførelse -W). Denne funktion er kun aktiv uden fjernbetjening WCM-FS.
Bemærk
Er der på systemet indbygget en WCM-FS, har H2 (P17) ingen funktion på VV-setpunkt. Det er muligt, at udgangen VA i funktionen VV-cirkulationspumpe (P14=5) kan indkobles afhængigt af H2.
- **Varmedrift med specialfunktion (P17=2)**
Med lukket kontakt skifter kedlens setpunkt fra den aktuelle fremløbstemperatur over til det indstillede setpunkt, der er valgt på P18. Denne funktion er også aktiv i sommerdrift. Højere setpunkter for flere varmekredse bliver der også taget hensyn til og varmtvandsproduktionen har første prioritet.
- **Spærre-funktion (P17=3)**
Denne funktion er for tilslutning af en gulvvarmestatsstat.
Når kontakten på termostaten lukker, udkobler kedel og pumpe, og frostsikringen er ikke længere aktiv. Samtidig bliver advarsel F24 vist.
Denne forsvinder når termostatsens kontakt igen åbner.

8.1 Temperaturovervågning

Kedelkreds

Fremløbsføleren har udover temperaturregistrering, -regulering og -visning også følgende funktioner:

- Sikkerhedstemperaturbegrænser
- Sikkerhedstermostat

Temperaturregistrering for regulering og visning sker via fremløbstemperaturføleren.

Ved alle reguleringsvarianter kobler brænderen først til, når sikkerhedstemperaturfølerens temperatur ligger under varmebehovet.

Da kedlens max. fremløbstemperatur er på 85°C, afbryder brænderen, når denne temperatur er nået.

Sikkerhedstermostat STW (kedel)

Når den programmerede udkoblingstemperatur (95°C) overskrides, bliver gastilførsel afbrudt og blæser og pumpeefterløb startes op (advarsel W12).

Når temperaturen i mindst et minut er faldet til under udkoblingstemperaturen følger en automatisk genindkobling af anlægget (reguleringsudkobling).

Sikkerhedstemperaturbegrænser STB (kedel)

Når den programmerede udkoblingstemperatur (105°C) overskrides, bliver gastilførsel afbrudt og blæser og pumpeefterløb startes op (fejlmelding F11).

Når kedeltemperaturen igen er faldet til under udkoblingstemperaturen, kan den permanente sikkerhedsudkobling genindkobles, ved aktivering af genindkoblingstasten - reset (sikkerhedsudkobling).

Differencetemperatur

(Sikkerheds-/ fremløbstemperaturføler)

Overskrider sikkerhedstemperaturen fremløbstemperaturens fastlagte værdi (kap. 6.4.1) kobler brænderen ud (advarsel W18).

En automatisk genindkobling af anlægget sker, når temperaturdifferencen er faldet med 3K.

Vandmangelsikring

Hvis anlægstrykket falder til under den indstillede værdi (1 bar), udkobles WTC-kedlen og viser (advarsel W36).

Når anlægstrykket er over 1,2 bar går WTC-kedlen automatisk i drift igen.

Aftrækssystemet

Røggasføleren har udover temperaturregistrering og -visning også følgende funktion:

- Sikkerhedstemperaturbegrænser for røggas
- Foretager en røggastemperaturmåling, der kan aflæses på displayet

Sikkerhedstemperaturbegrænser STB (røggas)

Når den programmerede udkoblingstemperatur overskrides, bliver gastilførsel afbrudt og blæser og pumpeefterløb startes op (fejlmelding F13).

Når røggastemperaturen er ved at nærme sig sikkerhedstemperaturen, reduceres kedlens ydelse i trin, først med en difference på 15K (105°C). Derefter til 10K (110°C), hvor brænderen arbejder på min. ydelse. Med en difference på 5K (115°C) udkobler kedlen (advarsel W16).

Differencetemperatur

(Sikkerhedsføler / røggasføler)

Differencetemperaturovervågningen begrænser spredningen (kap. 6.4.1) mellem fremløbs- og røggastemperaturen (advarsel W15).

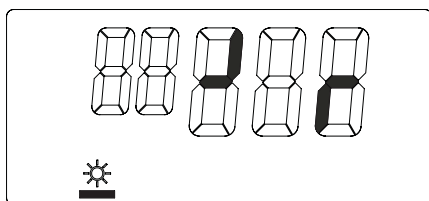
Hvis advarslen kommer 30 gange efter hinanden, udkobler kedlen med fejlmeldingen F15.

Gradientovervågning kedeltemperatur

Ved overskridelse af den indstillede temperaturgradient (anlægsparameter A9), bliver kedlen udkoblet. Dette sker kun, når temperaturen > 45°C (advarsel W14).

8.2 Følerovervågning

Visning af fejl på føler



8.3 Frostsikring centralvarme

Frostsikring af kedel (uden udeføler QAC 31)

$$T_f < 8^\circ\text{C}$$

- ⇒ Brænderen indkobles på min. belastning
- Pumpen starter

$$T_f > 8^\circ\text{C} + \text{koblingsdifferens fremløbstemperatur} \quad (\text{P32})$$

- ⇒ Brænder kobles ud
- Pumpeefterløb (⇒ P41)

- ☞ Frostsikringen virker også på udgang MFA, når den er indstillet som ekstern kedelpumpe (⇒ P13).

Frostsikring af anlægget (med udeføler QAC 31)

$$T_{U \text{ akt.}} < T_{\text{frostbeskyttelse af anlægget}} \quad (\text{P23})$$

- ⇒ Pumpe indkobles en gang hver 5. time, Driftsvarighed = Pumpens efterløbstid (⇒ P41).

$$T_{U \text{ akt.}} < T_{\text{frostbeskyttelse af anlægget}} - 5 \text{ K}$$

- ⇒ Pumpe begynder at køre konstant

$$T_{A \text{ akt.}} > T_{\text{frostbeskyttes af anlægget}}$$

- ⇒ Pumpe stopper den konstante kørsel

- ☞ Frostsikringen virker også på MFA og VA med funktion pumpe for varmekreds (⇒ P13, P14).

8.4 Frostbeskyttelse varmt vand (udførelse -W)

$$T_w < 8^\circ\text{C}$$

- ⇒ Frostbeskyttelse aktiv

$$T_w > 8^\circ\text{C} + \text{koblingsdifferens VV/2} \quad (\text{P51})$$

- ⇒ Frostsikringsopvarmning stopper

Ved opvarmning under frostsikring reguleres kedeltemperaturen med 8°C + forhøjelse af fremløbstemperaturen ved varmtvandsproduktion (⇒ P50), samtidig blinker symbolet vandhane.

- ☞ Frostbeskyttelsen fungerer også på udgangene MFA og VA med funktion ladepumpe og cirkulationspumpe.

De fleste uregelmæssigheder og fejl på kedlen vil blive registreret af WCM'en og vist på displayet. Der er to typer af visninger, hvor der skelnes mellem om der er tale om en **Advarsel** eller en **Fejl**, ved fejl udkobler kedlen (sikkerhedsudkobling).

Fejl (gennemstreget flammesymbol blinker)

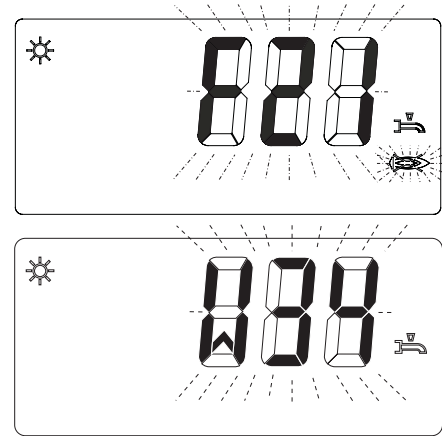
Ved fejl foretages følgende:

- Noter den viste fejl (blinker)
- Tryk på reset-tasten

Advarsel

Ved advarsler udkobler kedlen ikke.

Advarselsnummer vises på displayet og slukker automatisk, når årsagen ikke længere eksisterer eller er blevet afhjulpet.



Tabel over fejl- og advarselmeldinger:

KODE	Melding	Årsag	Fejlmuligheder/afhjælpning
	Temperatur		
11	Fejl	Kedeltemperatur $\geq 105^{\circ}\text{C}$	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen vand på kedel - efterfyldes • Luft i kedel - kedel udluftes • Ingen kedelgennemstrømning - check pumpefunkt. Rengør varmeveksler på vandsiden
12	Advarsel	Kedeltemperatur $\geq 95^{\circ}\text{C}$	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen vand på kedel - efterfyldes • Luft i kedel - kedel udluftes • Ingen kedelgennemstrømning - check pumpefunkt. Rengør varmeveksler på vandsiden
13	Fejl	Røggasttemperatur $\geq 120^{\circ}\text{C}$	<ul style="list-style-type: none"> • Varmeveksler er meget snavset
14	Advarsel	Fremløbstemperatur gradient er for stor	<ul style="list-style-type: none"> • Luft i kedel - kedel udluftes • Ingen kedelgennemstrømning • For lavt anlægstryk
15	Advarsel / Fejl ¹⁾	Temperaturdifference mellem kedeltemp. og røggastemp. er for stor	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen kedelgennemstrømning
16	Advarsel	Røggasttemperatur $\geq 115^{\circ}\text{C}$	<ul style="list-style-type: none"> • Varmeveksler er meget snavset
18	Advarsel	Temperaturdifference fremløb STB	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen kedelgennemstrømning

¹⁾ Hvis advarslen kommer 30 gange efter hinanden, kobler kedlen ud.

	KODE	Melding	Årsag Fejlmuligheder/Afhjælpning
	Brænder		
21	Fejl ²⁾	Ingen flammedannelse ved brænderstart	<ul style="list-style-type: none"> • Forbrændingsluften er forurennet (støv, sod) ⇒ brænder rengøres • Ingen gas • Tændelegtrode tilsmudset eller forkert afstand • Defekt kabelforbindelse til tændelegtrode tændelegtrode defekt • Flammeopbygningstid > 1,4 sek. – P35 Hæves trinvis • Kontrol af trækafbryder
22	Advarsel ³⁾	Flammeudfald under driften	<ul style="list-style-type: none"> • For lav ioniseringsstrøm • Kabelforbindelse til SCOT-egtrode kontrolleres • SCOT-egtrode kontrolleres, evt.udskiftes • Ved rumluftafhængigdrift, tæthedsprøves aftrækssystemet ⇒ kap. 5.5
23	Fejl	Falsk flammesignal	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller jord-nettilslutning • WCM -print udskiftes
24	Fejl ⁴⁾	Kontakt i gulvvarmestaten har sluttet på indgang H2	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller blandekreds • Kontroller fremløb setpunkt • Pumpens funktion kontrolleres

²⁾ Efter 5 forgæves startforsøg udkobler kedlen og går på fejl (sikkerhedsudkobling).

³⁾ Kedel foretager en genstart. Skulle denne ikke lykkes, udkobler kedlen og går på fejlkode F21.

⁴⁾ Når temperaturen falder ved gulvvarmestaten, åbnes kontakten på indgang H2. WTC-kedlen går atter i drift.

Fejl- og advarselmeldinger fortsat

KODE	Melding Føler	Årsag	Afhjælpning
	Føler		
30	Advarsel	Sikkerhedstemperaturføler defekt	• Kontroller kabel og føler
31	Fejl	Røggasføler defekt	• Kontroller kabel og føler
33	Advarsel ⁵⁾	Udeføler B1 defekt	• Kontroller kabel og føler
34	Advarsel	Varmtvandsføler B3 defekt	• Kontroller kabel og føler
35	Fejl	Fremløbsføler defekt	• Kontroller kabel og føler
36	Advarsel	Vandtryk for lavt	• Kontroller anlægstryk tryk skal være min. 1,2 bar
		Termostat i varmeveksler er aktiveret	• Reset termostat manuelt (rød knap) se kap. 3.3.1. • Kontroller kedel gennemstrømning. • Rengør varmeveksler på vandsiden og afkalk denne • Udskift varmeveksler. • Kontroller røggaskanal
38	Fejl	Bufferføler B10 defekt	• Kontroller kabel og føler
39	Fejl	Bufferføler B11 defekt	• Kontroller kabel og føler
	Aktuator		
41	Fejl	Tæthedskontrol for gasventil	• Kabel til gasventil er beskadiget, udskiftes • Gasventil utæt, gasventil udskiftes
42	Advarsel	Intet PEA-styresignal til rådighed	• Kontroller kabelforbindelse PEA-pumpe
43	Fejl	Blæserens omdrejningstal ikke opnået	• Kontroller kabelforbindelse, udskift blæser
44	Fejl	Blæser tilstand fejlbehæftet	• Blæser udskiftes
	Elektronik		
51	Fejl	CRC-fejl på kedel	• Ny konfiguration med P10 • Kontrol af alle disponible parametre. Kap. 6.3.3 evt. anvendelse til WCM-diagnose
		Anvendelsesfejl BCC-stik	• BCC monteres • BCC version 3.X installeres • WCM-CPU udskiftes
		Ugyldig kedelkonfiguration	
52	Fejl	Systemfejl forbrændingsstyring: Ugyldig konfigurationsdata sæt anvendelsesfejl BCC-stik:	• WCM-CPU skiftes • Initialisering af BCC gennemføres • Poling af BCC kontrolleres • BCC monteres og initialisering gennemføres
53	Fejl	Spændingsforsyningen ikke tilstrækkelig eller sikring F2 (24V) defekt	• Kontroller sikring • Blæser kontrolleres (kun ved WTC 45) • WCM-CPU skiftes
54	Fejl	Elektronikfejl	• Kortslutning imellem ioniserings-elektrode og brænder, kontroller brændernetets overflade for trævler i givet fald klippes disse forsigtigt af • Indgang H1, H2 er defekt • Io-elektrode kontrolleres, træk ioniseringsstikket af Sluk / tænd igen for kedelstyring ⇒ Er fejlen væk ⇒ Udskift elektrode / kabel • WCM-CPU udskiftes
55	Fejl	Netfrekvens er < 45 Hz eller > 55 Hz	• Kontroller net- og strømforsyning, ustabil net- /- strømforsyning bør undgås
56	Fejl	Ioniseringsmålingen er fejlbehæftet	• Genindkobles, ved fortsatte udkoblinger - udskift WCM-CPU

⁵⁾ Ved defekt udeføler fortsætter reguleringen i nøddrift og arbejder efter en fiktiv udetemperatur på 5°C.

Fejl- og advarselmeldinger (fortsat)

KODE	Melding	Årsag	Afhjælpning
	Elektronisk blanderegulering		
61	Fejl	Ioniseringssignalet afviger for meget fra setpunkt	<ul style="list-style-type: none"> • Forkert indstilling af gasart på gasventil, kontroller indstilling • Parameter P11 står på forkert gasart • Modstand på ioniseringskabel kontrolleres - $R > 50k\Omega \Rightarrow$ ioniseringskabel udskiftes • Io-elektrode meget tilsmudset eller mekanisk deformeret • WCM-CPU fejlbehæftet - udskiftes
62	Fejl	Reguleringssignalet fra gasreguleringen overskrider det tilladte toleranceområde	<ul style="list-style-type: none"> • Som F61 • Røggasrecirkulation - aftrækssystem kontrolleres for tæthed \Rightarrow kap. 5.5 • Blæser kommer under min. omdrejningstal • For stor modstand på røggassiden - Kondens afløb kontrolleres • For lavt gastryk
64	Fejl	Ny kalibreringsværdi overskrider tilladt fabriksværdi	<ul style="list-style-type: none"> • Røggasrecirkulation - aftrækssystem kontrolleres for tæthed \Rightarrow kap. 5.5 • Indflydelse udefra på kedlen (friskluft) f.eks. røggas, støv og anden forurening
65	Fejl	Ny kalibreringsværdi afviger for meget i forhold til tidligere værdi	<ul style="list-style-type: none"> • Forbrændingsluften er forurenset (sod og støv) • Efter udskiftning af SCOT-elektrode, WCM-CPU eller brænder skal der foretages en 100% kalibrering (kap. 5.5, P39)
66	Fejl	Kalibrering blev ikke gennemført trods krav	<ul style="list-style-type: none"> • Tænding sker sent - P35 hæves • Indflydelse udefra f.eks. via støv eller røggas (F21) ved dobbelte skorstenssystemer, der i enkelte tilfælde kan forårsage kortslutning pga. opblanding af røggas i forbrændingsluften • Svingende gaskvalitet - der skal gennemføres 100% kalibrering - (følgefejl fra F22) • Varmekravet er ikke tilstrækkeligt, kedel kan ikke kalibreres, min. cirkulation haves.
67	Fejl	Setpunkt har været gemt forkert	<ul style="list-style-type: none"> • Fejlbehæftet idriftsætning med F-gas, det betyder, at P11 var indstillet til N-gas • WCM-CPU udskiftes • Utilstrækkeligt gastryk -falder ud

Fejl- og advarselmeldinger fortsat

KODE	Melding	Årsag	Afhjælpning
	Kommunikation eBus		
80	Advarsel	WCM-kaskademanager overfører ikke længere et gyldigt setpunkt P12 er indstillet på adresse #A...E og en setpunkt-giver er ikke tilsluttet f.eks.: WCM-kaskademanager	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller Bus-forbindelse/Bus-forsyning • Kontroller WCM-kaskademanager • Adresseindstilling P12 kontrolleres
81	Advarsel	WCM-FS#1 overfører ikke længere et gyldigt setpunkt	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller Bus-forbindelse/Bus-forsyning • FS eller EM defekt
82	Advarsel	WCM-EM#2 hhv. -FS#2 overfører ikke længere et gyldigt setpunkt	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller kabelforbindelse • FS eller EM defekt
83	Advarsel	WCM-EM#3 hhv. -FS#3 overfører ikke længere et gyldigt setpunkt	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller kabelforbindelse • FS eller EM defekt
84	Advarsel	WCM-EM#4 hhv. -FS#4 overfører ikke længere et gyldigt setpunkt	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller kabelforbindelse • FS eller EM defekt
85	Advarsel	WCM-EM#5 hhv. -FS#5 overfører ikke længere et gyldigt setpunkt	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller kabelforbindelse • FS eller EM defekt
86	Advarsel	WCM-EM#6 hhv. -FS#6 overfører ikke længere et gyldigt setpunkt	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller kabelforbindelse • FS eller EM defekt
87	Advarsel	WCM-EM#7 hhv. -FS#7 overfører ikke længere et gyldigt setpunkt	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller kabelforbindelse • FS eller EM defekt
88 ⁶⁾	Advarsel	WCM-EM#8 hhv. -FS#8 overfører ikke længere et gyldigt setpunkt	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller kabelforbindelse • FS eller EM defekt

⁶⁾ Ved temperaturfjernstyring over indgang N1 vises advarsel 88, når der ikke ligger et fjernstyringssignal imellem 4-20 mA.

10 Service og vedligeholdelse

10.1 Sikkerhedsregler for service og vedligeholdelse

Vedligeholdelse må kun udføres af aut. VVS- eller servicefirma!



Ukorrekt udført vedligeholdelse og reparationsarbejde kan resultere i alvorlige ulykker. Personer vil kunne komme meget alvorligt til skade. Nedenstående sikkerhedsregler skal derfor ubetinget overholdes.



Forbrændingsfare!
Bestemte dele på brænderen (f.eks. brænderflangen etc.) kan være meget varme ved drift, berøring med huden kan medføre forbrændinger. Før servicearbejdet skal udføres, bør disse dele være afkølede.

Personalekvalifikationer

Vedligeholdelses- og reparationsarbejder må kun udføres af kvalificeret personale med de rette fagkundskaber og med de i henhold til Gasreglementet stillede krav.

Forud for alle vedligeholdelses- og reparationsarbejder:

1. Anlæggets hoved-/sikkerhedsafbryder samt netafbryder afbrydes og sikres mod genindkobling.
2. Gas-kuglehane lukkes.
3. Montage- og betjeningsvejledningen overholdes.

Efter alle vedligeholdelses og reparationsarbejder:

1. Funktionsafprøvning.
2. Kontrol af røggastabene samt af O₂-/CO-værdier.
3. Gastæthedskontrol foretages.
4. Alle målinger noteres på målerapport.

☞ Trinløs afprøvning af ydelse i skorstens-menu (⇒ kap. 5.5.2)

☞ Når skorstensfejerfunktionen skal forlades, skal drejeknappen drejes til **E 5 E** vises i displayet, hvorefter der trykkes på **▶**-tasten.

Serviceinterval

Det anbefales, at der udføres service på WTC-kedlen af VVS-installatør eller andet aut. servicefirma.

– **en gang hvert andet år. Men afhængig af kedlens drift og installation kan servicefrekvensen blive hyppigere eller længere.**

Serviceinterval indstilles

Tidsrummet til næste service kan indstilles i fagmandens-menu under parameter P70 (⇒ kap. 6.3.3). Efter udløb af den indstillede tidsperiode vises der **en blinkende skrue-nøgle** i displayet. Hvis der er tilsluttet en fjernbetjening WCM-FS (tilbehør) bliver der i displayet vist service. Nulstilling af service skal foretages i info-menu (kap. 6.3.2).

Stilstandstider

Hvis kedlen ikke bliver benyttet i længere tid, skal der tages følgende forholdsregler:

1. Gasventil lukkes.
2. Hoved- og sikkerhedsafbryder afbrydes.
3. Anlægget tømmes for vand eller frostsikres.
4. Forbindelsesrøret til ekspansionsbeholderen tømmes.
5. Der lukkes for vandet og varmtvandsbeholderen tømmes.
6. Afspærrings- og reguleringsventiler åbnes.
7. Pumper og reguleringskredse udkobles elektrisk.

10.2 Servicereport til service på en WTC-kedel

Serviceeftersyn interval	Gennemført den							
	18.07.08							
Brænderdriftstimer aflæses (@ kap. 6.3.2; I43)	I43 =	1500						
Fejlhukommelse aflæses (@ kap. 6.3.4)	Fejl	2x F22 1x F42						
Visuel kontrol samt funktionskontrol af sikkerheds- og reguleringsudstyr		✓						
Luft-/røggassystemet funktion og sikkerhed kontrolleres. Røggassystemet tæthedprøves (@ kap.5.5)		✓						
Kontrol af brændstof- og vandførende anlægsdele vedr. tæthed, synlig korrosion- og slid		✓						
Kontroller om kravene til centralvarmevandet er overholdt (@ kap. 3.5) samt evt. behandling af påfyldningsvand.		✓						
Kontroller gastilslutningstryk [mbar]		20						
O ₂ , CO-måling gennemføres (@ kap. 5.5)	Max: O ₂ = CO = Min: O ₂ = CO =	5,1 % 50 ppm 5,3 % 10 ppm						
SCOT®-Basisværdi udlæses (@ kap. 6.3.2; I14)	I14 =	85 Pkt.						
Tryktab over varmeveksleren måles Anvend rengørings sæt 481 000 00 26 2		6 mbar						
Kedlen sættes ud af drift - spændingsløs		✓						
Gasafspærringshane lukkes		✓						
Brænder og brænderpakning kontrolleres (@ kap 10.3)		✓						
Rengøring af varmeveksler når tryktab er > 3,5 mbar (WTC 45), eller > 5,0 mbar (WTC 60) (@ Servicevejledning rengørings sæt)		rengjort 4 mbar						
Kontroller io-elektrode, udskiftes når SCOT®-Basisværdi er < 78 Pkt. (WTC 45), og < 75 Pkt. (WTC 60)		udskiftet						
Kontroller tændelegtrode og gnistafstand (3,5 mm ± 0,3 mm)		✓						
Rengør kondensvandlåsen og efterfyld den - Kontroller kondensvandleddningen		✓						
Saml kedel og brænder igen Udskift pakning på servicedæksel og gaspakning		✓						
Gennemfør visuel kontrol af den elektriske fortrådning		✓						
Gennemfør tæthedprøvning på gas- og vandsiden (@ kap. 5.3)		✓						
Kontroller vandtryk på varmeanlægget [bar]		1,3						
Gennemfør kalibrering (@ kap. 5.5; P39)		✓						
Gennemfør funktionsafprøvning med vv-produktion udluft evt.- kontroller kondensatsiden for tæthed		✓						
Tændingsforhold kontrolleres, evt. korrigeres via parameter P35(@ kap. 6.3.3) Tændingspunkt ca. 1,3 sek.		✓						
Gennemfør O ₂ , CO-måling (@ kap. 5.5)	Max: O ₂ = CO = Min: O ₂ = CO =	5,1 % 40 ppm 5,1 % 5 ppm						
Reset servicevisning (I45) (@ kap. 6.3.2)		✓						
WCM-FS hhv. WCM-DU Kontrol af dato og tid samt tid og dag		✓						
Bemærkninger/anvisninger (f.eks. besked om udskiftede dele)								

Serviceeftersyn interval	Gennemført den						
Brænderdriftstimer aflæses (☉ kap. 6.3.2; I43) I43 =							
Fejlhukommelse aflæses (☉ kap. 6.3.4) Fejl							
Visuel kontrol samt funktionskontrol af sikkerheds- og reguleringsudstyr							
Luft-/røggassystemet funktion og sikkerhed kontrolleres. Røggassystemet tæthedprøves (☉ kap.5.5)							
Kontrol af brændstof- og vandførende anlægsdele vedr. tæthed, synlig korrosion- og slid							
Kontroller om kravene til centralvarmvand-er overholdt (☉ kap. 3.5) samt evt. behandling af påfyldningsvand.							
Kontroller gastilslutningstryk [mbar]							
O ₂ , CO-måling gennemføres (☉ kap. 5.5) Max: O₂ = CO = Min: O₂ = CO =							
SCOT®-Basisværdi udlæses (☉ kap. 6.3.2; I14) I14 =							
Tryktab over varmeveksleren måles Anvend rengørings sæt 481 000 00 26 2							
Kedlen sættes ud af drift - spændingsløs							
Gasaafspærringshane lukkes							
Brænder og brænderpakning kontrolleres (☉ kap 10.3)							
Rengøring varmeveksler når tryktab er > 3,5 mbar (WTC 45), eller > 5,0 mbar (WTC 60) ist (☉ Servicevejledning rengørings sæt)							
Kontroller io-elektrode, udskiftes når SCOT®-Basisværdi er < 78 Pkt. (WTC 45), og < 75 Pkt. (WTC 60)							
Kontroller tændelegtrode og gnistafstand (3,5 mm ± 0,3 mm)							
Rengør kondensvandlåsen og efterfyld den - Kontroller kondensvandledningen							
Saml kedel og brænder igen Udskift pakning på servicedæksel og gaspakning							
Gennemfør visuel kontrol af den elektriske fortrådning							
Gennemfør tæthedprøvning på gas- og vandsiden (☉ kap. 5.3)							
Kontroller vandtryk på varmeanlægget [bar]							
Gennemfør kalibrering (☉ kap. 5.5; P39)							
Gennemfør funktionsafprøvning med vv-produktion udluft evt.- kontroller kondensatsiden for tæthed							
Tændingsforhold kontrolleres, evt. korrigeres via parameter P35(☉ kap. 6.3). Gennemfør O ₂ , CO-måling (☉ kap. 5.5) Max: O₂ = CO = Min: O₂ = CO =							
Rest servicevisning (I45) (☉ kap. 6.3.2)							
WCM-FS hhv. WCM-DU Kontrol af dato og tid samt tid og dag							
Bemærkninger/anvisninger (f.eks. besked om udskiftede dele)							

10.3 Rengøring af brænder og varmeveksler

Interval og opgaver

Brænderoverfladen skal årligt kontrolleres og rengøres for synlig tilsmudsning.

Varmeveksleren skal årligt kontrolleres på røggassiden og rengøres for synlig tilsmudsning.

Hertil kan man anvende et rengøringsæt fra Weishaupt der har best.-nr.: 481 000 00 26 2.

For at kontrollere tilsmudsningsgraden kan man foretage en differencetrykmåling. Det nødvendige tilbehør er indeholdt i rengøringssettet.

Afmontering

1. Luk gaskuglehane og gør kedlen spændingsløs.
2. Løsn elektrisk tilslutning for gasventil, blæser og reguleringspole.
3. Løsn 3/4"-forskruning mellem gasventil und gasrør
4. Fjern de 8 fastspændingsskruer på brænderhovedet.
5. Brænderhovedet med pakning og gasarmatur fjernes som en samlet enhed.
6. Fjern brænderoverflade.
7. Fjern de 4 fastspændingsskruer på servicedækslet og tag servicedækslet af.

Rengøring af brænder

Hvis brænderoverfladerne er tilsmudset skal brænderoverfladen børstes. Der kan anvendes en almindelig husholdningsbørste.

Når den er børstet skal man sørge for at trævlerne i brænderoverfladen ikke stritter langt ud i området ved ioniseringselektroden, så der opstår en kortslutning med ioniseringselektroden.

Rengøring af varmeveksler

Rengøring af varmevekslerens røggasside kan udføres med rengøringssettet, der kan fås som tilbehør (Best. nr. 481 000 00 26 2)

Fjern aflejringer gennem serviceåbningen, specielt i kondens afløbet.

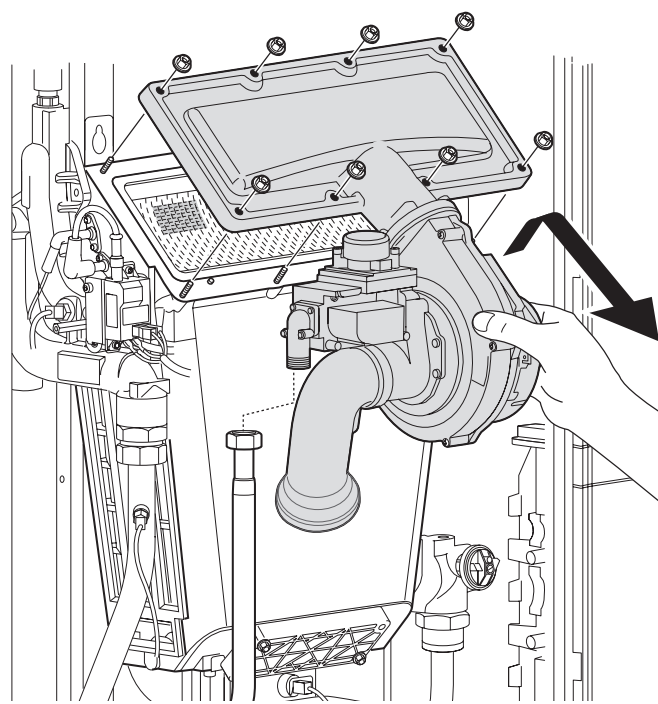
Rens vandlåsen, afdækningen af rengøringsåbningen ved vandlåsen skal først fjernes.

Udskiftning af pakninger og komponenter

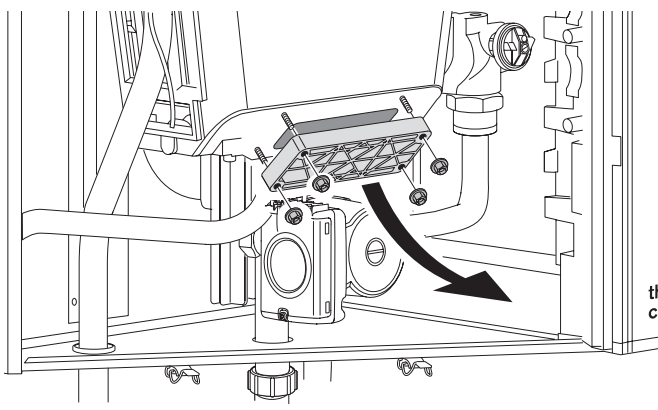
Følgende pakninger skal udskiftes med nye efter hver demontering:

- Gaspakning
- Pakning på servicedækslet

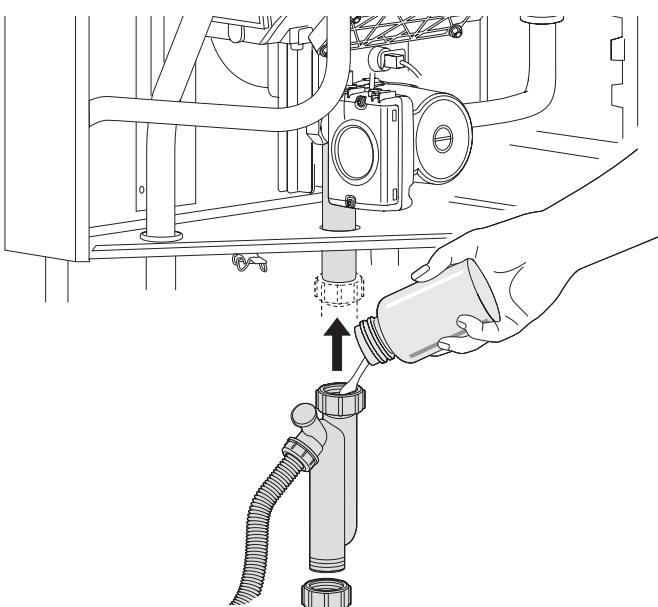
Demontering af brænder



Demontering af servicedæksel



Rens vandlås og fyld den







Montage efter rengøring

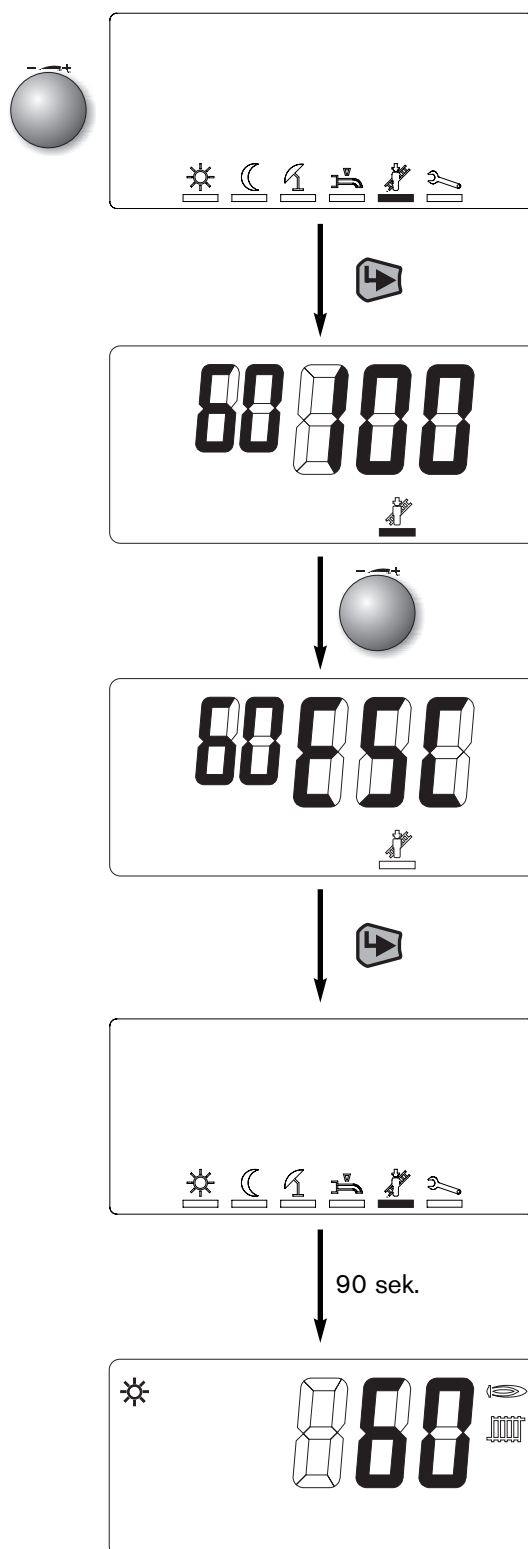
1. Monter afdækning på rengøringsåbning ved vandlås og fyld denne med vand (se kap. 4.8).
2. Monter servicedæksel med en ny pakning og spænd skruerne med 4 Nm-moment.
3. Monter premixbrænder. Sørg for at den kommer til at sidde korrekt på støtteknopperne.
4. Før montage af brænder skal brænderpakningen kontrolleres for skader. Sæt brænderen på stagbolten og spænd møtrikkerne med 4 Nm-moment.
5. Forbind gasventilen med gasrøret og spænd omløbermøtrik. Her skal der monteres en gaspakning (Best.-nr. 441 076).
6. Forbind de elektriske forbindelser på blæser og gas ventil igen.

Afsluttende arbejder

1. Åbn gashanen.
2. Kontroller gasforskruning og brænderåbning for tæthed
3. Kedlen indkobles.
4. Gennemfør en tæthedsprøvning af alle røggas- og kondensførende komponenter.
5. Gennemfør en kontrol af O₂-indholdet iht. kap. 5.5.
6. Kontroller for tæthed ved brænder og blæser.
7. Kontroller for tæthed mellem brænder og varmeveksler.

10.4 Skorstensfejer-funktion

- Aktiver symbolpanelet ved hjælp af drejeknappen og flyt cursoren hen under skorstensfejersymbolet.
 - Tryk på -tasten og skorstensfejerfunktionen bliver aktiveret
 - Funktionen er aktiv i 15 min.
 - De 3 store tal viser kedlens øjeblikkelige ydelse.
 - De 2 mindre tal viser den aktuelle kedeltemperatur.
-  Hvis skorstensfejer funktionen skal forlades, skal drejeknappen drejes til  vises i displayet, hvorefter -tasten aktiveres
- Efter ca. 90 sekunder vises standardvisningen igen i displayet



11 Tekniske data

11.1 Ydelse, virkningsgrad, emission

Weishaupt kondenserende gaskedler

Kategori	(DE): II2ELL3B/P, (AT): II3H3P, (CH): II2H3P
Installationsart	B23/B23P*/B33/C13x/C33x/C43x/C53x/C63x/C83x
CE -nr.	0085 BO 6112
SVGW-Reg.-nr.	04-023-4
ÖVGW-kvalitetstegn	G2.596

		WTC 45-A		WTC 60-A	
		Min.last	Max.last	Min.last	Max.last
Brænderydelse (Q _C) iht. EN 483	kW	10	44	13	59
Blæser omdrejningstal N-gas / F-gas	1/min	1470/1380	5460/5100	1320/1140	4950/4380
Max. kedeltemperatur	°C	85		85	
Varmeydelse ved 80/60 °C N-gas/F-gas ^①	kW	9,8	42,8	12,7	57,4
Varmeydelse ved 50/30 °C N-gas/F-gas ^①	kW	10,7	45,1	13,9	60,7
Kondensatmængde ved N-gas	kg/h	1,3	3,1	1,6	4,1
Gastryk N-gas E/H - min... Standard ...max	mbar	17... 20 ...25		17... 20 ...25	
Gastryk N-gas LL - min... Standard ...max	mbar	20... 25 ...30		20... 25 ...30	
Gastryk F-gas B/P - min... Standard ...max	mbar	42,5... 50 ...57,5		42,5... 50 ...57,5	
Gastryk F-gas B/P - min... Standard ...max	mbar	25... 37 ...45		25... 37 ...45	
Norm-virkningsgrad ved 75/60 °C	%	105,6 (95,1 Hs)		105,5 (95,0 Hs)	
Norm-virkningsgrad ved 40/30 °C	%	108,3 (97,6 Hs)		108,4 (97,7 Hs)	
Norm-emissionsfaktor (40/30°C):					
- Kvælstofilte NO _x	mg/kWh	38		39	
- Kulilte CO	mg/kWh	16		15	
O ₂ N-gas ^②	%	4,9		4,9	
O ₂ F-gas ^{① ②}	%	4,7		4,9	
Vandindhold	l	4,5		6,0	
Max. tilladeligt driftstryk	bar	3,0		3,0	

① Propan

② Omregningstabel O₂ – CO₂ se bilag

EnEV-produktparametre

		WTC 45-A	WTC 60-A
Varmeydelse Q _N ved 80/60 °C	kW	9,8 ... 42,8	12,7 ... 57,4
Kedelvirkningsgrad ved max. last og medium kedeltemperatur 70°C	%	97,2 (87,6 Hs)	97,3 (87,7 Hs)
ved 30% dellast og returløbstemperatur 30°C	%	107,5 (96,8 Hs)	107,4 (96,8 Hs)
Stilstandstab ved 50K over rumtemperatur	%	0,47	0,37

* Kun i forbindelse med aftrækssystem trykklasse P1 eller H1 iht. EN 14471.

11.2 Elektriske data

Weishaupt kondenserende gaskedler		WTC 45-A	WTC 60-A
Netspænding		230 VAC, 1N, 50Hz	230 VAC, 1N, 50 Hz
Max. ydelse kedeludførelse -H / H-O	W	115 / 62	139 / 85
Max. forsikring	A	G 16	G 16
Apparatsikring F 230 V	A	4 AT	4 AT
Apparatsikring F2 24 V DC	A	4 AT	4 AT
Beskyttelsesart		IP 44	IP 44
Tændfrekvens	Hz	50	50
Gnistafstand	mm	3,5	3,5

11.3 Tilladelige omgivelser

Weishaupt kondenserende gaskedler		WTC 45-A	WTC 60-A
Temperatur i opstillingsrum	°C	3...30	3...30
Temperatur transport / opbevaring	°C	-10...60	-10...60
Luftfugtighed	% relativ fugtighed	max. 80 %	max. 80 %

11.4 Dimensionering af aftrækssystemet

Weishaupt kondenserende gaskedel		WTC 45-A	WTC 60-A
Disponibelt blæsertryk ved aftræksstuds	Pa	73	106
Aftræksstuds		DN 80	DN 80
Røggasmassestrøm	g/s	4,5 - 19,9	5,9 - 26,7
Max. røggastemperatur ved 80/60 °C	°C	57 - 74	57 - 74
Max. røggastemperatur ved 50/30 °C	°C	31 - 53	31 - 54

11.5 Vægt og mål

Weishaupt kondenserende gaskedel

WTC 45-A

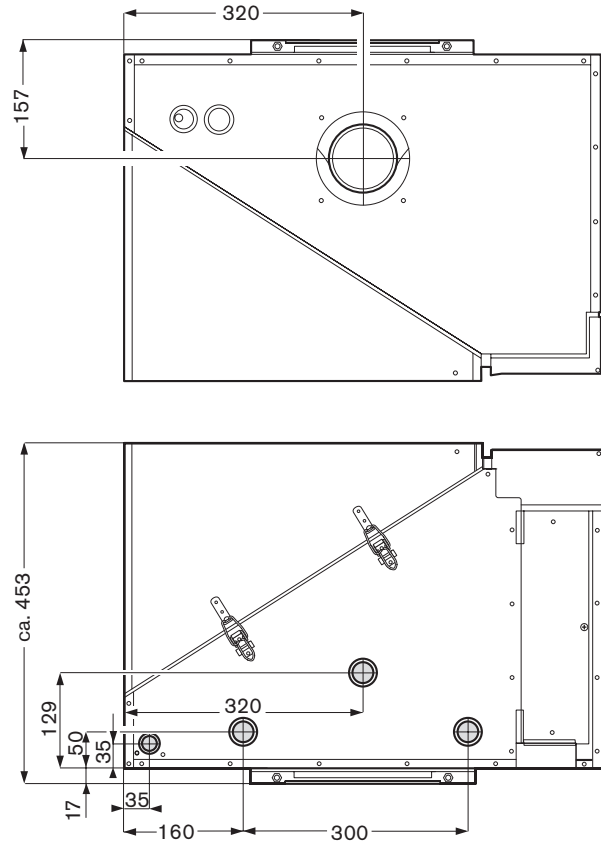
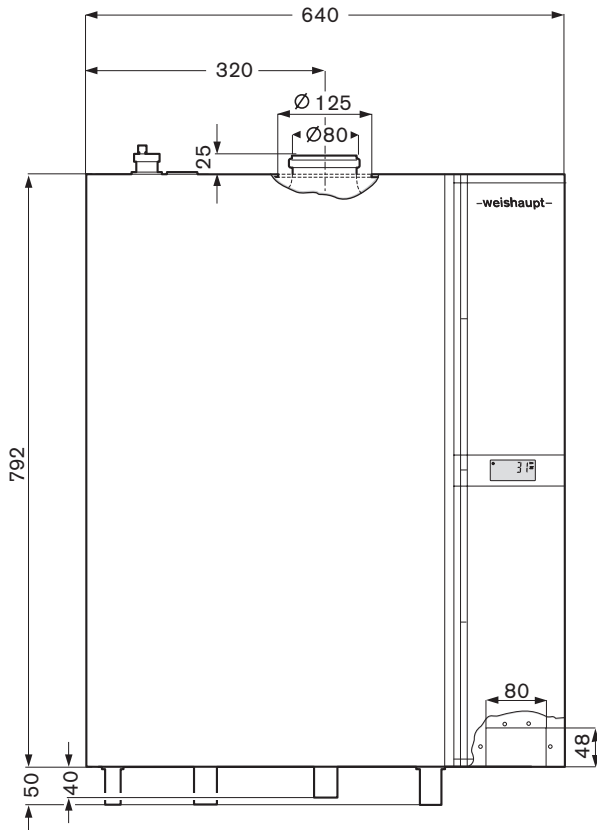
WTC 60-A

Vægt incl. beklædning

kg

61

65



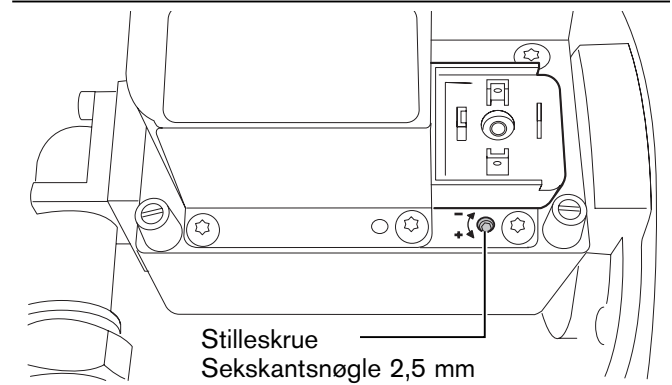
Konvertering til F-gas

Ved konvertering er det ikke nødvendigt at skifte dyser!

Ved konvertering skal nedenstående rækkefølge overholdes:

1. Stil kedlens start-/stopafbryder på 0.
2. Demonter gasventilens stik til spændingsforsyning.
3. Drej stilleskruen (Unbraco 2,5 mm) på gasventilen ca. 30 omrejninger.
N-gas : til venstre mod anslag
F-gas : til højre mod anslag
4. Sæt stikket til spændingsforsyningen tilbage på gasventilen.
5. Kobl kedlen ind.
6. På indstillingsniveau i fagmandens menu stilles parameter P11 på F.
7. Gennemfør kalibrering ved hjælp af parameter 39 (se side 29)
8. Start af brænder og kontrol af O₂ iht. kap. 5.5.
9. Korrigér gasindstilling på typeskilt

Konvertering til anden gasart



Udluft gasledningen fuldstændigt, da der på grund af den elektroniske regulering af gasblandingen ellers kan forekomme fejlstop ved kalibreringen under driften. (Meldinger F61, F62).

Reducering af varmeydelsen

!! Gastarif - det er muligt at tilpasse kedlens ydelse !!

Fremgangsmåde:

- ☞ I fagmandens-menu (⇒ kap. 6.3.3)
Indstil parameter P37 efter det ønskede behov.
- ☞ Noter den nye kedelydelse på skiltet.

-weishaupt-

Max Weishaupt GmbH D-88475 Schwendi

Max belastning (opvarmning)

reduceret til max. _____kW

Wobbe-index

Brændværdier og CO₂ max. (standard værdier) for forskellige gasarter

Gasart	Brændværdi H _i MJ/m ³	kWh/m ³	CO ₂ max. %
2. Gasfamilie			
Gruppe LL (N-gas)	28,48...36,40	7,91...10,11	11,5...11,7
Gruppe E (N-gas)	33,91...42,70	9,42...11,86	11,8...12,5
3. Gasfamilie			
Propan P	93,21	25,99	13,8
Butan B	123,81	34,30	14,1

De forskellige max. CO₂-indhold oplyses ved forespørgsel hos gasleverandøren.

Omregningstabel O₂ – CO₂

O ₂ -indhold tør [%v]	CO ₂ indhold [%]		
	N-gas E (11,7% CO ₂ max)	N-gas LL (11,5% CO ₂ max)	Propan (13,7% CO ₂ max)
3,9	9,5	9,4	11,2
4,1	9,4	9,3	11,0
4,3	9,3	9,1	10,9
4,5	9,2	9,0	10,8
4,7	9,1	8,9	10,6
4,9	9,0	8,8	10,5
5,1	8,9	8,7	10,4
5,3	8,7	8,6	10,2
5,5	8,6	8,5	10,1
5,7	8,5	8,4	10,0
5,8	8,5	8,3	9,9

Følerværdier

Sikkerhedstemperatur- og røggasføler: (4-leder)

Fremløbstemperaturføler: (2-leder)

Buffer-og blandedpotteføler B10/B11:(2-leder) = NTC 5 k Ω

ϑ [°C]	R[Ω]	ϑ [°C]	R[Ω]	ϑ [°C]	R[Ω]	ϑ [°C]	R[Ω]	ϑ [°C]	R[Ω]
-20	48380	10	9948	40	2662	70	874	100	337
-15	36382	15	7856	45	2183	75	738	105	291
-10	27609	20	6246	50	1799	80	626	110	253
-5	21134	25	5000	55	1491	85	533		
0	16312	30	4028	60	1241	90	456		
5	12691	35	3265	65	1039	95	391		

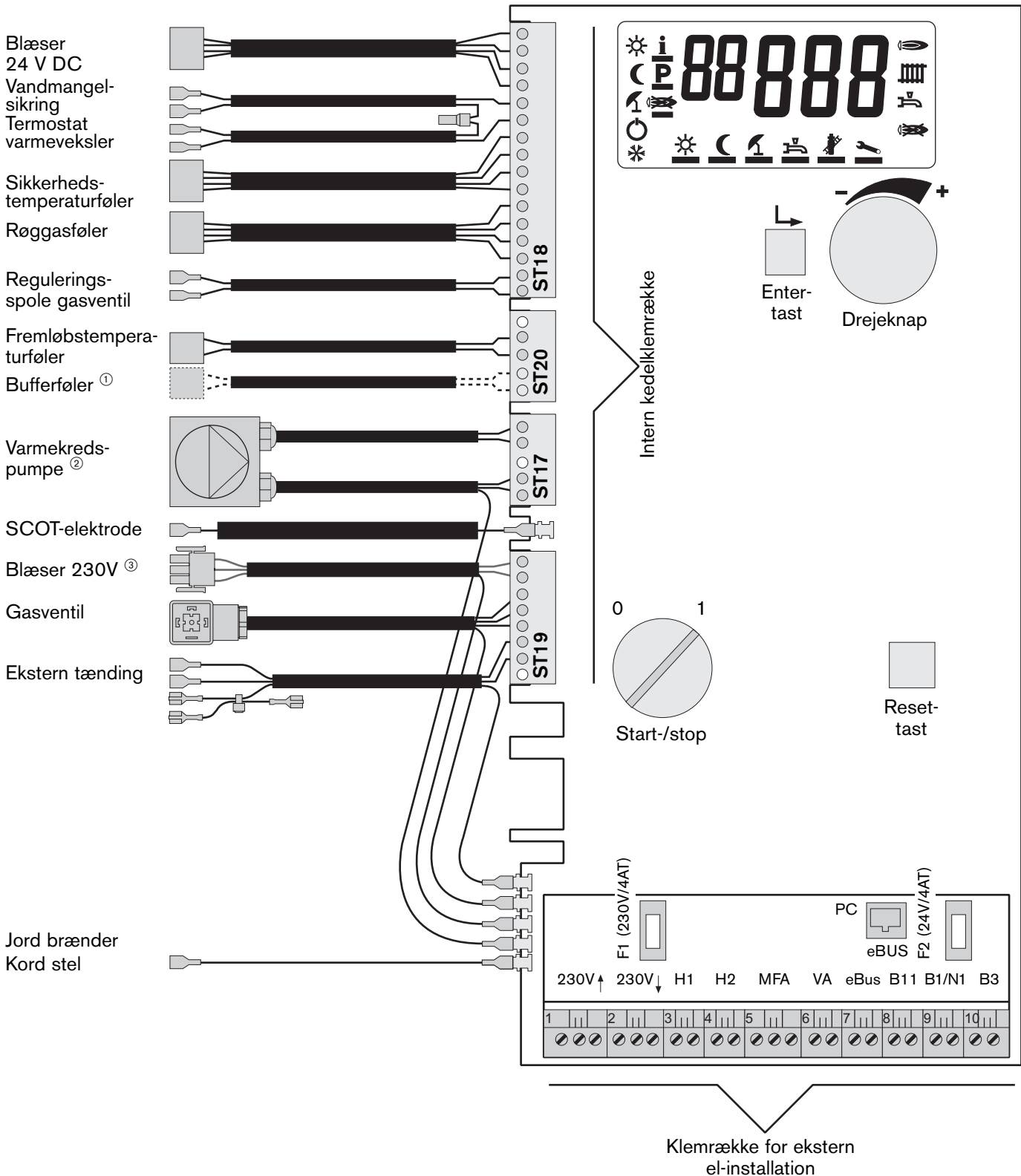
Beholderføler (B3) = NTC 12 k Ω

ϑ [°C]	R[Ω]	ϑ [°C]	R[Ω]
-15	82430	40	6460
-10	63190	45	5310
-5	48820	50	4390
0	37990	55	3640
5	29770	60	3040
10	23500	65	2550
15	18670	70	2140
20	14920	75	1810
25	12000	80	1540
30	9710	85	1310
35	7900	90	1120

Udeføler QAC 31(B1) = NTC 600 Ω

ϑ [°C]	R[Ω]	ϑ [°C]	R[Ω]
-35	672	8	605
-30	668	10	600
-25	663	12	595
-20	657	14	590
-15	650	16	585
-10	642	18	580
-8	638	20	575
-6	635	22	570
-4	631	24	565
-2	627	26	561
0	623	28	556
2	618	30	551
4	614	35	539
6	609		

Intern fortrådning (el-forbindelse)

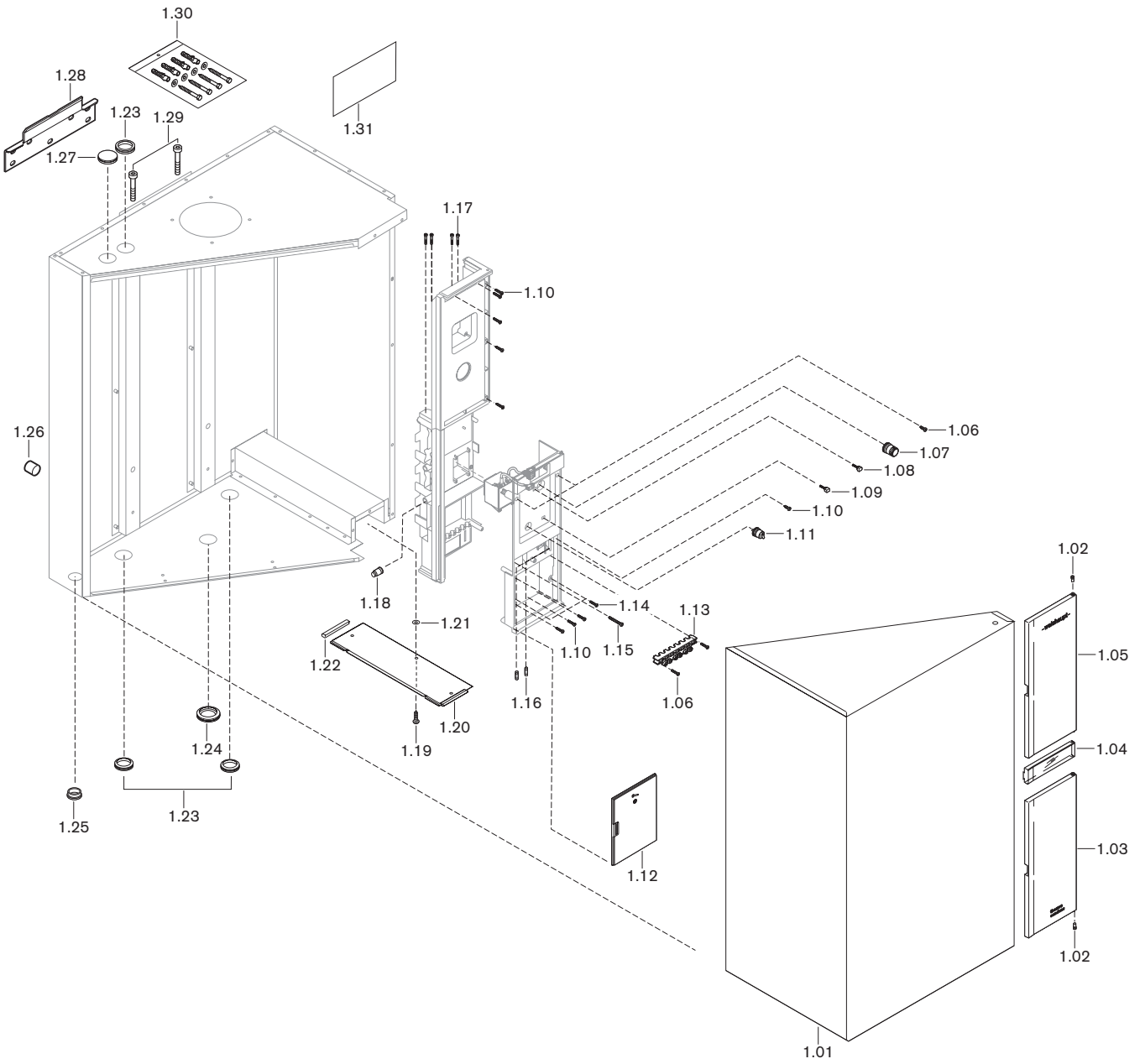


① Kablesættet på stikplads ST20 bliver i forbindelse med bufferføleren B10 (styringsvarianter P1 og P2) erstattet med kablesættet for bufferbeholderen.

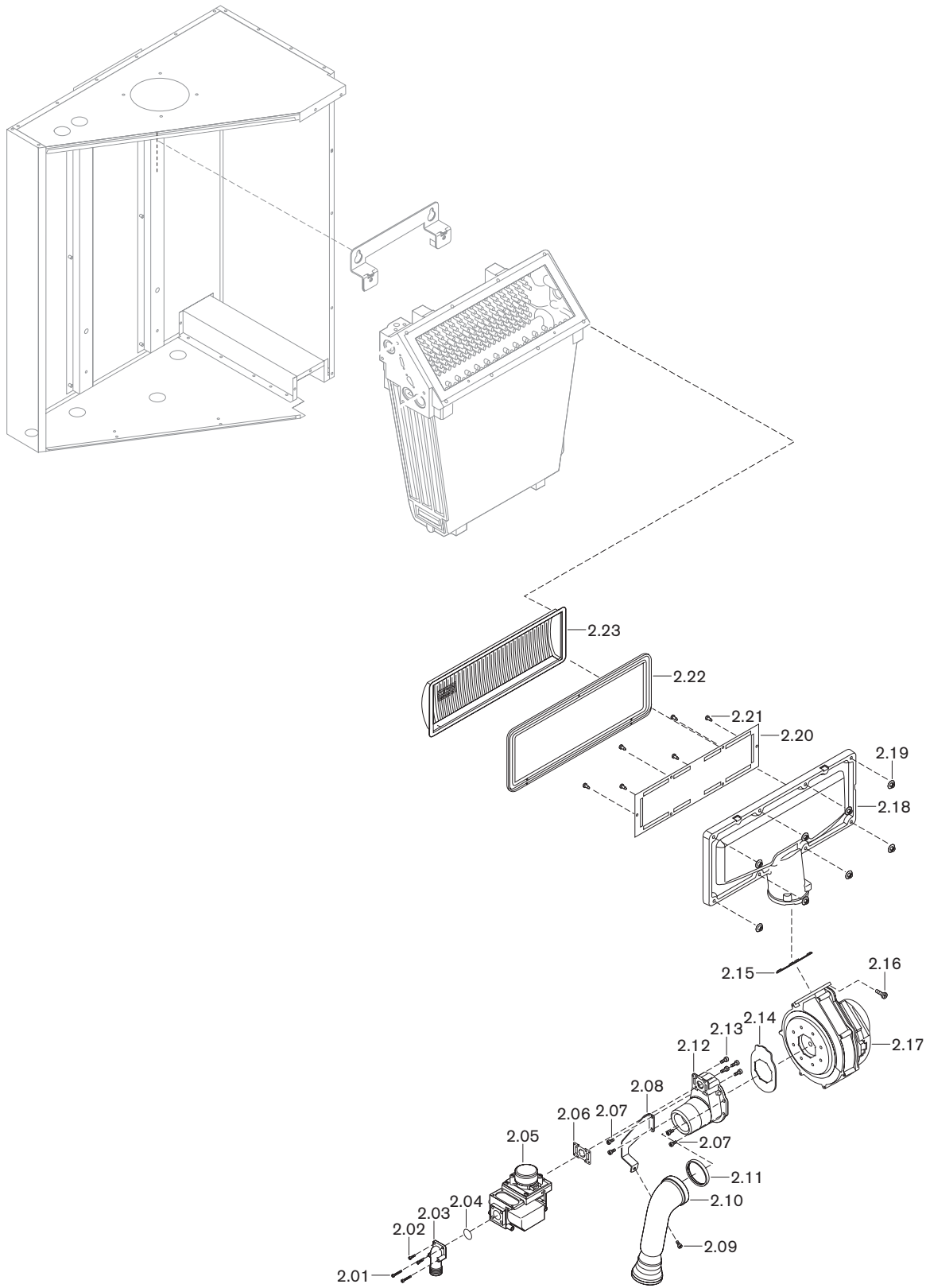
② Intern kedelpumpe findes kun i kedeludførelse -H.

③ 230V forsynings-spænding for blæsermotor findes kun på WTC 60-A.

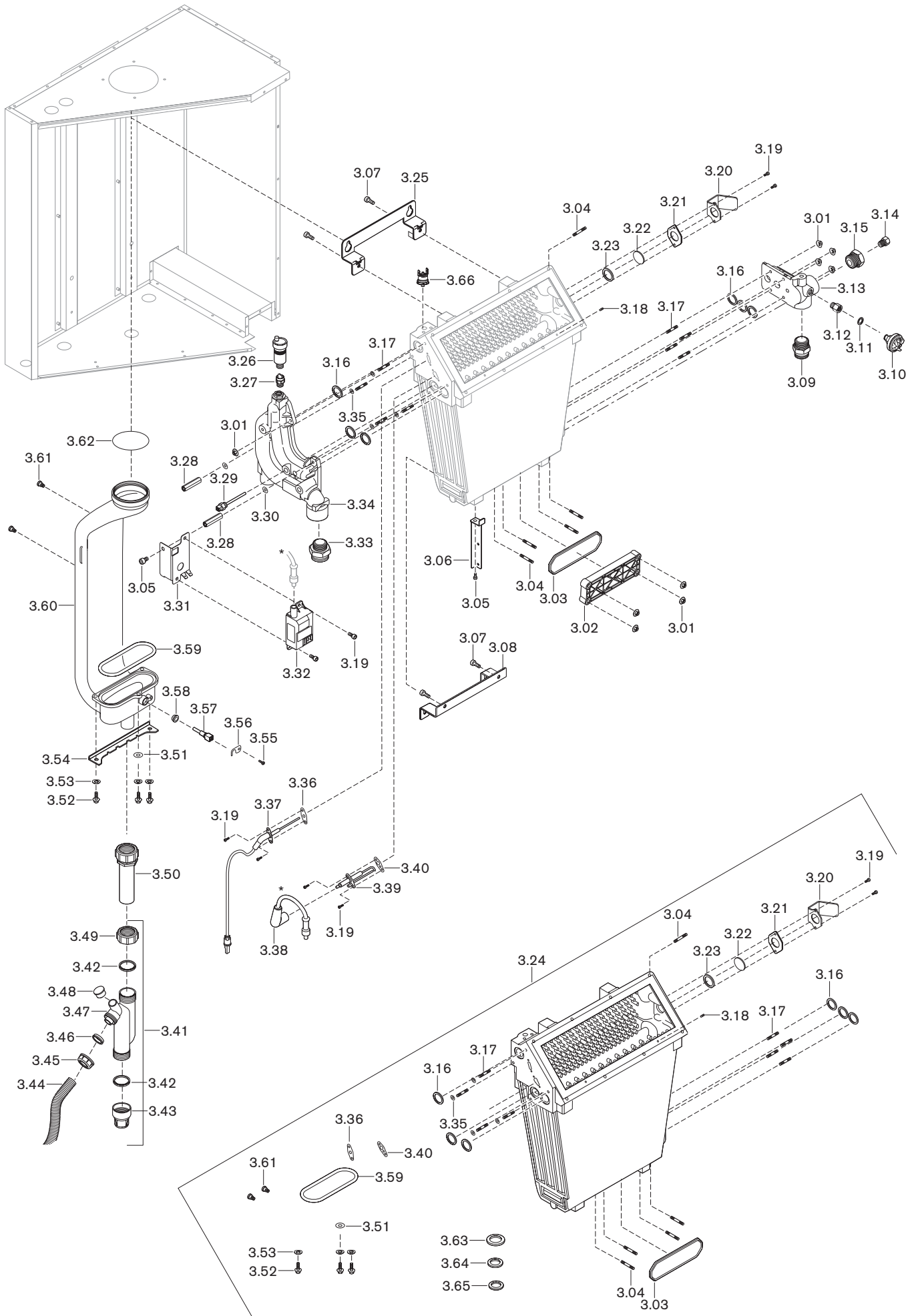
A Reservedele



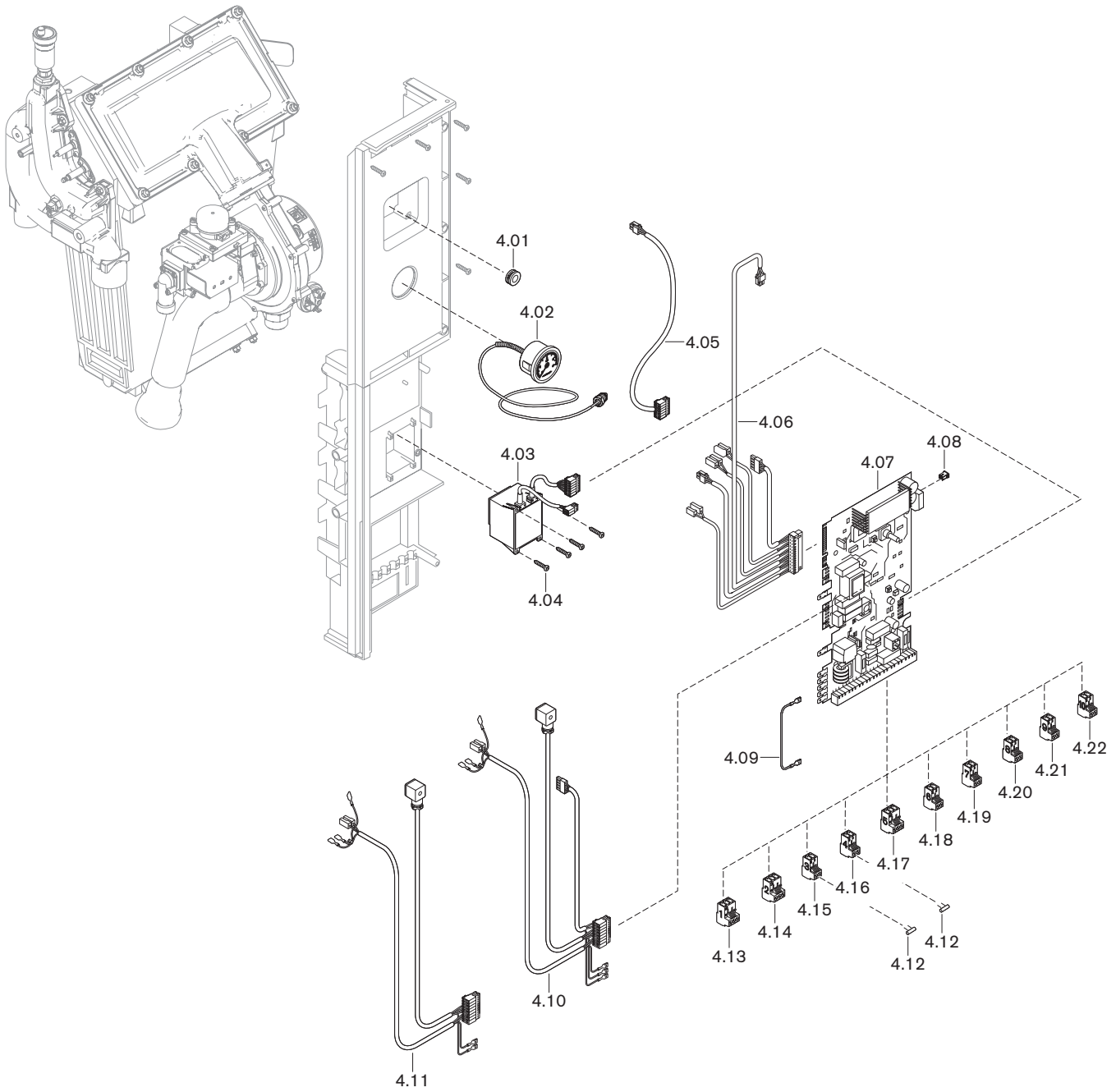
Pos.	Betegnelse	Bestillings-nr.	Pos.	Betegnelse	Bestillings-nr.
1.01	Dæksel WTC 45/60-A kpl.	481 401 02 04 2			
1.02	Skrue WTC 15/25-A	481 011 22 24 7			
1.03	Spjæld kedelkontaktfelt kpl. WTC 15-60-A	481 011 22 36 2			
1.04	Afdækning-LCD WTC-A	481 011 22 03 7			
1.05	Spjæld funktionsblende kpl. WTC 15-60-A	481 011 22 38 2			
1.06	Skrue 4 X 25-WN1412-K40 A2K	409 353			
1.07	Knop WCM-CPU med pakning WTC-A	481 011 22 18 2			
1.08	Enter-taste WCM-CPU WTC-A med pakning	481 011 22 20 2			
1.09	Reset-taste WCM-CPU WTC-A med pakning	481 011 22 19 2			
1.10	Skrue M 4 X16 DIN 7500-C, mål	409 208			
1.11	Greb ind/ud med pakning WTC-A	481 011 22 17 2			
1.12	Afdækning el-tilslutning WTC 45/60-A	481 401 22 33 2			
1.13	Trækafastning WTC-A	481 011 22 32 7			
1.14	Skrue 4 X 14-WN1412-K40 A2K	409 352			
1.15	Skrue 4 X 35-WN1412-K40 A2K	409 354			
1.16	Sikring 4A (T)	481 011 22 21 7			
1.17	Skrue 4 X 12-WN1411-K40	409 351			
1.18	Slutkappe-tænding WTC 45/60-A	481 401 22 02 7			
1.19	Skrue DIN 7981-St4,2x13 -C-Z	409 123			
1.20	Afdækning kabelsakt WTC 45/60-A	481 401 02 05 2			
1.21	Skive 3,5 X 10 X 0,5	430 020			
1.22	Kantbeskyttelsesprofil 0,8-1,0 mm	756 027			
1.23	Tylle Dm.I 24	481 011 02 23 7			
1.24	Tylle vandlås WTC 45/60-A	481 411 02 16 7			
1.25	Tylle Dm.I 22	481 401 02 09 7			
1.26	Vægafstandsholder	481 011 02 33 7			
1.27	Lukket tylle hurtigudluffer	481 011 02 24 7			
1.28	Vægbeslag	471 064 02 33 7			
1.29	Skrue M 6 X 35 DIN 7984	402 406			
1.30	Düwel-sæt	481 011 02 05 2			
1.31	Klæbemærkat skorstensfejerfunktion	481 011 00 37 7			



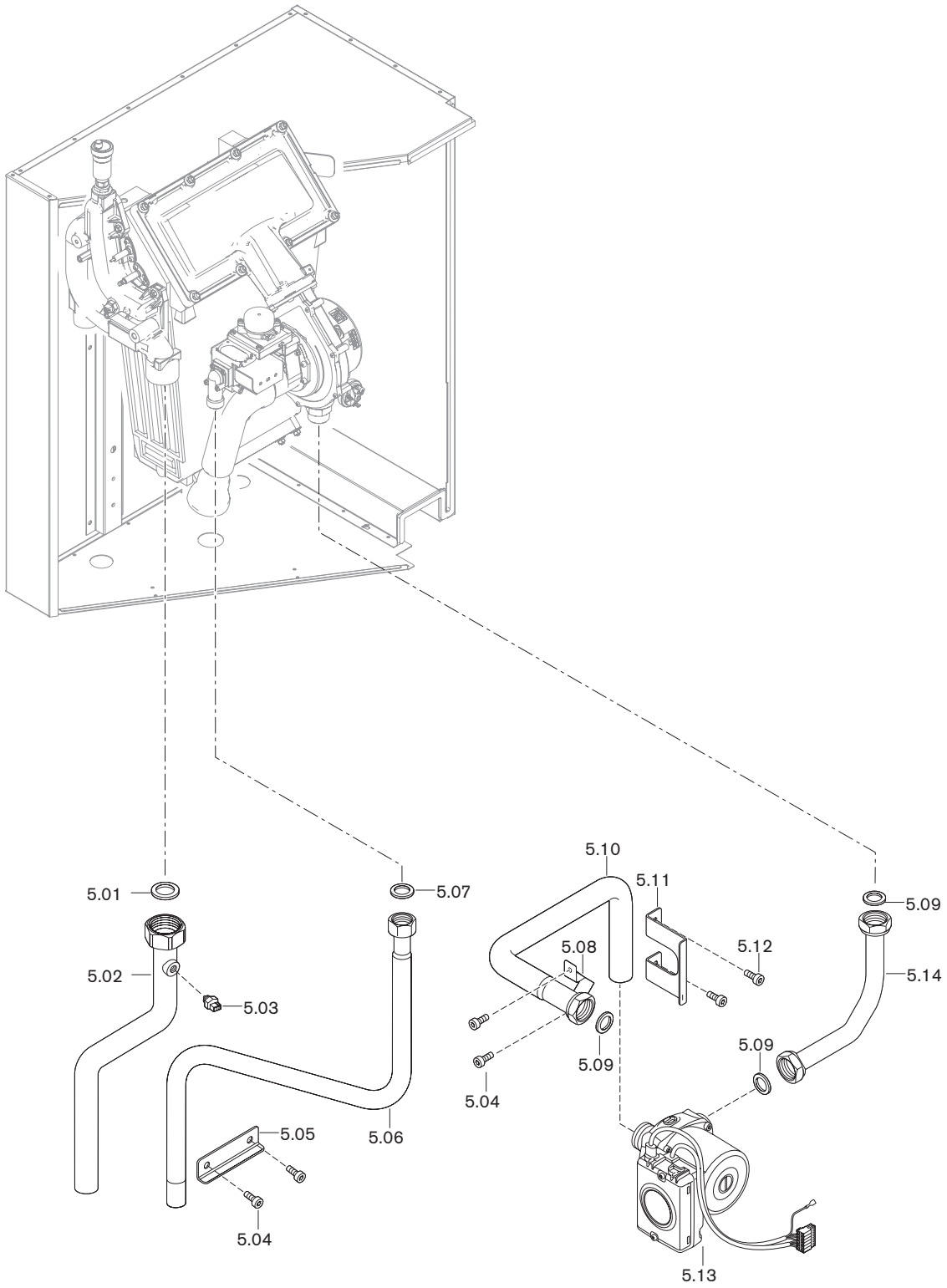
Pos.	Betegnelse	Bestillings-nr.	Pos.	Betegnelse	Bestillings-nr.
2.01	Skrue M4 x 25 Kombi-Torx-Plus metr.	409 258			
2.02	Skrue M4 x 12 Kombi-Torx 20 metrisk	409 257			
2.03	Gastilslutningsstykke WTC 15/25-A	481 011 30 19 7			
2.04	O-ring 23 X 2,5	445 136			
2.05	Kompakt-Gaskombiventil WTC 45-A WTC 60-A	605 569 605 570			
2.06	Pakning til blander gasventil WTC 45/60-A	481 401 30 30 7			
2.07	Skrue M 5 X 12 DIN 912 8.8	402 207			
2.08	Fastgørelsesplade indsugningsdæmper	481 401 30 24 7			
2.09	Skrue M 4 X 10 DIN 912 8.8	402 150			
2.10	Indsugningsdæmper WTC 45-A	481 401 30 21 7			
2.11	Pakning indsugningsdæmper WTC 45-A	481 401 30 23 7			
2.12	Blander blæser WTC 45-A med flangepakning WTC 60-A med flangepakning	481 401 30 29 2 481 601 30 29 2			
2.13	Skrue M 4 X 12 DIN 912 8.8	402 130			
2.14	Pakning blander - blæser WTC 45/60-A	481 401 30 31 7			
2.15	Pakning blæser-luftudsugning WTC-A	481 401 30 32 7			
2.16	Skrue M 5 X 16-8.8 DIN 6912	403 263			
2.17	Blæser RG130 WTC 32/45-A RG148 WTC 60-A	652 235 652 236			
2.18	Brænderhus WTC 45-A WTC 60-A	481 401 30 07 7 481 601 30 07 7			
2.19	Skivemøttrik M 6 A2G ISO 4042	412 508			
2.20	Luftlederplade WTC 60-A	481 601 30 16 7			
2.21	Pladeskrue ISO 1485-A2 4,2x9,5-C	409 127			
2.22	Pakning brænderhus WTC 45-A WTC 60-A	481 411 30 65 7 481 611 30 07 7			
2.23	Brænderoverflade WTC 45-A WTC 60-A	481 401 30 15 7 481 601 30 15 7			



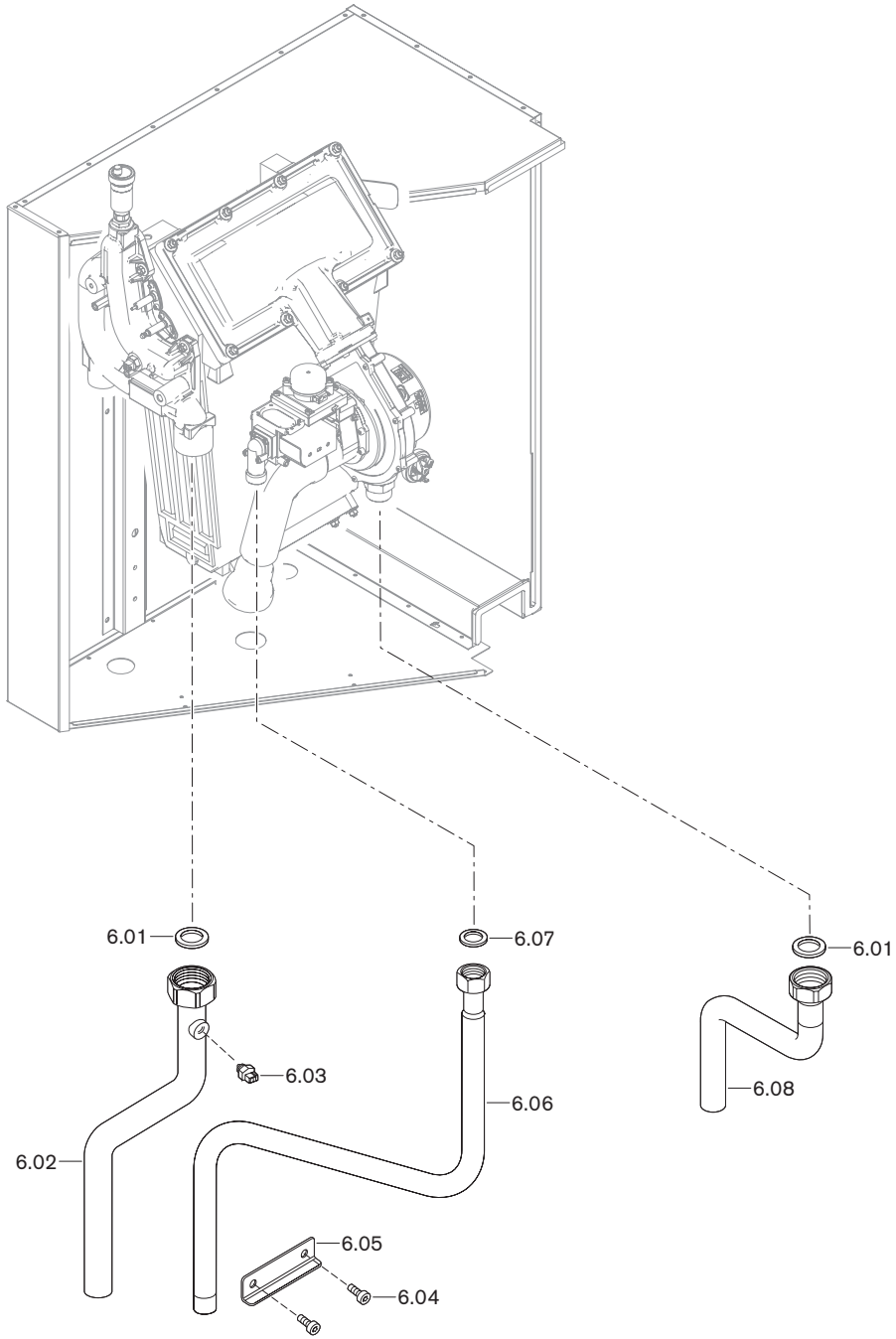
Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Ros.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
3.01	Skivemøtrik M 6 A2G ISO 4042	412 508	3.42	Pakning vandlås omløber G1 1/4	481 011 40 21 7
3.02	Service-dæksel WTC 45/60-A	481 401 30 02 7	3.43	Dæksel vandlås WTC 15/25-A	481 011 40 18 7
3.03	Pakning servicedæksel WTC 45/60-A	481 401 30 05 7	3.44	Kondensslange 25 X 3 X 1000 lang	481 011 40 23 7
3.04	Skrue 6 X 30 DIN 949-B MFS	471 230	3.45	Omløber G1 vandlås	481 011 40 17 7
3.05	Skrue M 6 X 10 DIN 912 8.8	402 366	3.46	Pakning vandlås omløber G1	481 011 40 20 7
3.06	Fastgørelsesblik RL WTC 45/60-A udf.H	481 401 30 25 7	3.47	Vandlås WTC 45/60-A	481 401 40 08 7
3.07	Skrue M 8 X 16 DIN 912 8.8	402 509	3.48	Kappe vandlås	481 411 30 63 7
3.08	Nedre holder-til varmeveksler WTC 45/60-A	481 401 30 17 7	3.49	Møtrik G1 1/4 vandlås	481 011 40 19 7
3.09	Dobbeltnippel R1A X G1A X 44 (udf.H)	481 401 30 19 7	3.50	Vandlås-tilslutningsrør WTC 45/60-A kpl.	481 401 40 09 2
	R1A X G1 1/4A X 44 (udf.H-0) t.fordeler	481 401 30 08 7	3.51	Skive A6,4 x 16 x 1,6 St	430 408
3.10	Vandmangelsikring 1/4 WTC 45/60	481 411 40 06 7	3.52	Skrue M 6 X 20-8.8 DIN 6921	409 255
3.11	Tærningsring A 13,4X18,9X1,5 DIN 7603 Cu	440 031	3.53	Fjederskive A 6 DIN 137 St	431 615
3.12	Dobbeltnippel G1/4I X R1/4A X 28 SW19	481 401 30 43 7	3.54	Fastgørelsesblik aftrækskanal WTC 45/60-A	481 401 30 44 7
3.13	Fordeler returlob WTC 45/60-A	481 401 30 10 7	3.55	Skrue 4 X 12-WN1411-K40	409 351
3.14	Montageventil R1/4 Manometer	481 011 40 15 7	3.56	Sikringsblik røggasføler	481 011 30 27 7
3.15	Nippel R1A X Rp1/4I X 26	481 401 30 20 7	3.57	Røggasføler-NTC WTC 45/60-A	481 401 30 26 7
3.16	Pakning varmeveksler fordelerrør	481 411 30 33 7	3.58	Tylle røggasføler WTC 15/25-A	481 011 30 28 7
3.17	Skrue 6 X 20 DIN 949-B MFS	471 231	3.59	Pakning røggaskanalflange WTC 45/60-A	481 401 30 27 7
3.18	Stift 4x10-A4 ISO8741	422 227	3.60	Røggaskanal WTC 45/60-A incl. pakning røggaskanalflange (3.59) incl. holder varmeveksler øverts (3.25)	481 401 30 47 2
3.19	Skrue M 4 X 10 DIN 912 8.8	402 150	3.61	Skrue M 6 X 5-8.8 DIN 923	403 319
3.20	Spejl skueglas WTC 45/60-A	481 401 30 14 7	3.62	Øvre pakning DN80 til røggaskanal	481 401 30 13 7
3.21	Ydre pakning skueglas WTC 45/60-A	481 401 30 12 7	3.63	Pakning 25x38x2	481 401 40 05 7
3.22	Skueglas WTC 45/60-A	481 401 30 06 7	3.64	Pakning 20x29x2	481 401 40 04 7
3.23	Indre pakning skueglas 26 x 35 x 2	481 401 30 11 7	3.65	Pakning 17x24x2	441 076
3.24	Varmeveksler WTC 45-A	481 401 30 05 2	3.66	Termostat	481 401 22 12 7
	WTC 60-A	481 601 30 05 2			
3.25	Øvre holder-varmeveksler WTC 45/60-A	481 401 30 48 7			
3.26	Hurtigudlifter G3/8 u.afspæringsventil	662 032			
3.27	Afspæringsventil 3/8I X 3/8A	662 033			
3.28	Sekskantsmøtrik M 6 x 45 SW10	481 411 30 52 7			
3.29	NTC-ESTB-fremløbsføler 5 KOhm G1/4	481 401 30 16 7			
3.30	Skive A 6,4 DIN 125 St	430 400			
3.31	Holder tændtrafo WTC 45/60-A	481 401 30 46 7			
3.32	Tændtrafo ZAG 1 220-240V 50-60Hz 10VA	603 189			
3.33	Dobbeltnippel R1A X G1 1/4A X 44	481 401 30 08 7			
3.34	Samler-fremløb WTC 45/60-A kpl.	481 401 30 02 2			
3.35	Teflonskive 16 x 6,5 x 0,15 WTC 45/60-A	481 401 30 42 7			
3.36	Pakning ioniseringselektrode WTC-A	481 011 30 25 7			
3.37	Ioniseringselektrode WTC 45/60-A	481 401 30 04 2			
3.38	Tændkabel WTC 45/60-A	481 401 30 13 2			
3.39	Tændelegtrode WTC 45/60-A	481 401 30 33 7			
3.40	Pakning tændelegtrode WTC 15/25-A	481 011 30 23 7			
3.41	Vandlås WTC 45/60-A kpl.	481 401 40 08 2			



Pos.	Betegnelse	Bestillings-nr.	Pos.	Betegnelse	Bestillings-nr.
4.01	Tylle digitalt tids-ur	481 011 22 17 7			
4.02	Manometer 0-4 bar	481 011 22 27 7			
4.03	Trafo til WCM WTC-A	481 011 22 12 7			
4.04	Skrue 4 X 14-WN1412-K40 A2K	409 352			
4.05	Kabelbundet fremløbsføler FL-regulering	481 401 22 07 2			
4.06	Kabelbundet ST18 blæser-fremløbsføler-	481 401 22 05 2			
4.07	WCM-CPU, erstatningsprint med emballage	481 401 22 15 2			
4.08	Kodierstik BCC WTC 45-A udf.H/H-O WTC 60-A udf.H/H-O	481 401 22 11 2 481 601 22 11 2			
4.09	Kontaktliste GNGE 1,0 X 240 stel jord	481 011 22 07 2			
4.10	Kabelbundet ST19c gasventil/blæser	481 601 22 10 2			
4.11	Kabelbundet ST19c gasventil WTC45-A	481 401 22 10 2			
4.12	Kortslutningslud 2-polet	716 232			
4.13	Stik nr. 1 3-polet sort rast 5	716 220			
4.14	Stik nr. 2 3-polet grå rast 5	716 221			
4.15	Stik nr. 3 2-polet turkis rast 5	716 222			
4.16	Stik nr. 4 2-polet rød rast 5	716 223			
4.17	Stik nr. 5 3-polet lilla rast 5	716 224			
4.18	Stik nr. 6 2-polet brun rast 5	716 225			
4.19	Stik nr. 7 2-polet blå rast 5	716 226			
4.20	Stik nr. 8 2-polet hvid rast 5	716 236			
4.21	Stik nr. 9 2-polet grøn rast 5	716 228			
4.22	Stik nr.10 2-polet gul rast 5	716 229			













Pos.	Betegnelse	Bestillings-nr.	Pos.	Betegnelse	Bestillings-nr.
5.01	Pakning 25 x 38 x 2 (1 1/4)	481 401 40 05 7			
5.02	Tilslutningsrør fremløb med følertilknytning WTC 45-A WTC 60-A	481 401 40 02 2 481 601 40 02 2			
5.03	NTC-føler G/1/8	481 113 40 10 7			
5.04	Skrue M 5 X 8 DIN 912	402 223			
5.05	Fastgørelsesblik gasrør	481 401 02 13 7			
5.06	Gasrør med omløber G3/4 WTC 45-A WTC 60-A	481 401 30 41 2 481 601 30 41 2			
5.07	Pakning 17 X 24 X 2 DIN 2690	441 076			
5.08	Fastgørelsesbøjle RL WTC 45/60-A udf.H	481 401 40 07 7			
5.09	Pakning 20 x 29 x 2 (1)	481 401 40 04 7			
5.10	Tilslutningsrør returløb-pumpe H	481 401 40 03 2			
5.11	Holdeblik RL-rør til pumpe WTC 45/60-A	481 401 40 12 7			
5.12	Skrue M 4 X 10 DIN 912	402 150			
5.13	Cirkulationspumpe WTC 45/60-A m. pakning	481 401 40 10 2			
5.14	Tilslutningsrør RL pumpe-fordeler WTC 45-A WTC 60-A	481 401 40 04 2 481 601 40 04 2			



Pos.	Betegnelse	Bestillings-nr.	Pos.	Betegnelse	Bestillings-nr.
6.01	Pakning 25 x 38 x 2 (1 1/4)	481 401 40 05 7			
6.02	Tilslutningsrør fremløb med følertilknytning				
	WTC 45-A	481 401 40 02 2			
	WTC 60-A	481 601 40 02 2			
6.03	NTC-føler G1/8	481 113 40 10 7			
6.04	Skrue M 5 X 8 DIN 912	402 223			
6.05	Fastgørelsesblik gasrør	481 401 02 13 7			
6.06	Gasrør med omløber				
	G3/4 WTC 45-A	481 401 30 41 2			
	G3/4 WTC 60-A	481 601 30 41 2			
6.07	Pakning 17 X 24 X 2 DIN 2690	441 076			
6.08	Tilslutningsrør returløb				
	WTC 45-A udf.H-O	481 401 40 05 2			
	WTC 60-A udf.H-O	481 601 40 05 2			

S		W	
Service	60	WCM-diagnose	46, 56
Servicefunktioner	46	Weishaupt-Condens-Manager	48
Service rapport for service af WTC	61	Wobbe-index	70
Sikkerhedsanvisning			
før første idriftsættelse	27		
før montage	15	Y	
Sikkerhedsmagnetventil	24	Ydelsesregulering (fjernstyring)	22
Sikkerhedstemperaturbegrænser	53		
Sikkerhedsternostat	53		
Skorstensfejerfunktion	65		
Specialfunktioner	50		
Specielle anlægsparmetre	46		
Spærre-funktion	51		
Stillstandstider	60		
Strålingsbrænder	8		
T			
Temperaturføler	22		
Temperaturovervågning	3		
Tilpasning af varmeydelse	69		
Tilslutning			
3-vejsventil	21		
Hydraulik	18		
Estern kedelpumpe	21		
Bufferkabel	23		
Tilslutning af bufferføler	22		
Tilslutning af kedel	24		
Tilslutning på vandsiden	18		
Tilslutningsdiagram WCM	20		
3-vejs ventil	21		
Tryktab på kedel H-O	9		
Tæthedsprøvning	28, 32		
U			
Udeføler	71		
Udetemp.afhængig fremløbtemp.regulering	49		
Udførelse -H	9, 11		
Udførelse -H-O	11		
Udluftning af gasledning	24		
Ur	48		
V			
Valgfri ind- og udgange	52		
Vandlås	25, 63		
Vandmangelsikring	57		
Vandpåfyldning	18		
Variabel digitalindgang	51		
Varmedrift	52		
Varmekurve	48		
Varmeveksler	8		
Varmtvandsdrift	52		
Varmtvandsladefunktion	49		
Varmtvandsladepumpe	49		
Vedligeholdelse og reparationsarbejder	60		
Visnings-menu	34		
Volumenstrømregulering	52		
VV-cirkulationspumpe	51		
Vægmontage	16		
Vægt	68		

Produkt		Beskrivelse	Ydelse
	W-brænder	Den gennemprøvede kompakte serie. Fordele: Energibesparende, støjsvag, stabil og servicevenlig. Fulldautomatisk olie-, gas- og kombibrænder for en- og flerfamiliehuse samt industridrift. I Purflam brændere sker forbrændingen af olie næsten uden soddannelse, og NO _x reduceres kraftigt.	til 570 kW
	monarch® og industribrændere	De legendariske industribrændere: Gennemprøvet, lang levetid, nem at overskue. Olie-, gas- og kombibrændere til centrale varmforsyningsanlæg.	til 11.700 kW
	multiflam® brænder	Banebrydende Weishaupt-teknologi for store brændere: Minimale emissionsværdier især ved ydelser over en MW. Olie-, gas- og kombibrændere med patenteret brændstoffopdeling.	til 17.000 kW
	WK-Industribrændere	En modulært opbygget energipakke: Lette at tilpasse, robuste og effektive. Olie-, gas- og kombibrændere til industrianlæg.	til 22.000 kW
	Thermo Condens	Kondenserende gaskedler med SCOT-system: Effektiv, energibesparende, miljørigtig og -venlig. Ideel for en- og flerfamiliehuse samt mindre industri. Og som gulvmonteret kondenserende gaskedel til det store varmebehov med ydelser op til 1200 kW (kaskade).	op til 1200 kW
	Varmepumper	Varmepumpeprogrammet tilbyder løsninger til udnyttelse af varme i luft, jord og grundvand. Systemet er velegnet til nybyggeri og renovering. Det er muligt at opstille flere varmpumper i en kaskade.	op til 130 kW
	Solfangere	Gratis energi fra solen. Totalt afstemte komponenter. Pæne formstøbte flade solfangere som supplement til opvarmning og brugsvandsopvarmning.	
	Varmtvandsbeholdere	Et attraktivt program til brugsvandsopvarmning der omfatter klassiske varmtvandsbeholdere. Passer til både brændere og kondenserende gaskedler.	
	SRO-teknik / bygningsautomation	Fra el-tavle til komplet styring af teknikken i bygninger – hos Weishaupt finder De det samlede spektrum af moderne SRO-teknik. Fremtidsorienteret, økonomisk og fleksibelt.	
	Service	Produkt og service giver tilsammen den fuldstændige Weishaupt ydelse. Egen serviceorganisation garanterer kunderne hos Weishaupt den størst mulige sikkerhed. Vi er der, når der er brug for os, 24 timer i døgnet – 365 dage om året, selv juleaften.	