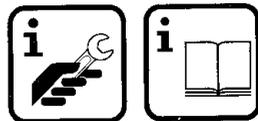


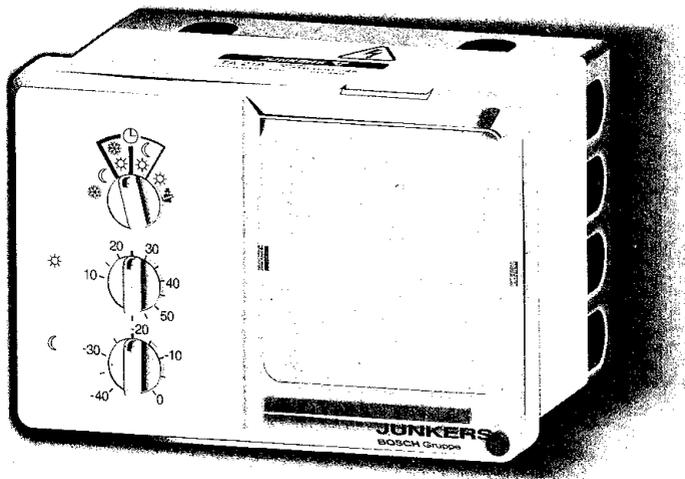
TA 21 A

7 719 000 745



6 720 602 470 (01.98)

Pf OSW



2470-00.2/O

Deutsch

Die einwandfreie Funktion ist nur gewährleistet, wenn diese Anleitung beachtet wird. Wir bitten, diese Schrift dem Kunden auszuhändigen.

Dansk

En korrekt funktion kan kun sikres, hvis nærværende vejledning overholdes. Nærværende materiale skal udleveres til kunden.

Italiano

Il funzionamento corretto è garantito esclusivamente se per l'installazione e l'utilizzo dell'apparecchio vengono seguite le relative istruzioni.

Deutsch

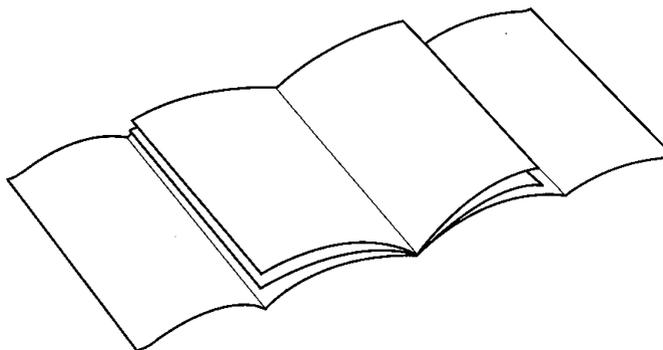
1	Sicherheitshinweise	5
2	Anwendung	5
3	Technische Daten	6
4	Montage	6
5	Elektrischer Anschluß	7
6	Bedienen des Reglers	8
7	Einstellen des Reglers bei Erstinbetriebnahme (für den Fachmann)	12
8	Allgemeine Hinweise	14
9	Reglereinstellungen	15
10	Betriebsfunktionen	16

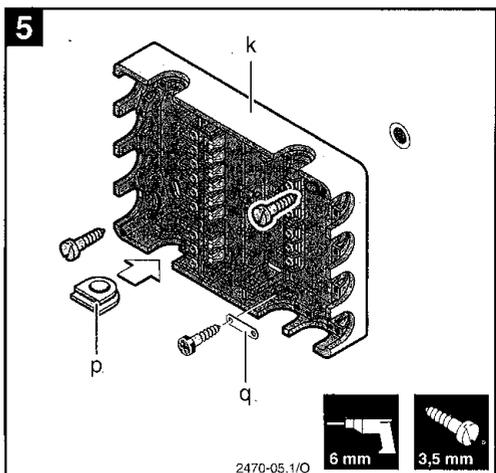
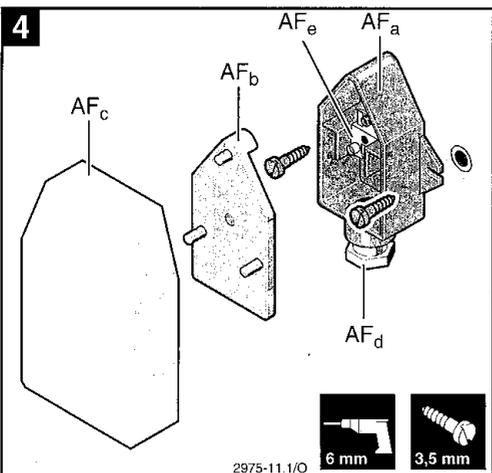
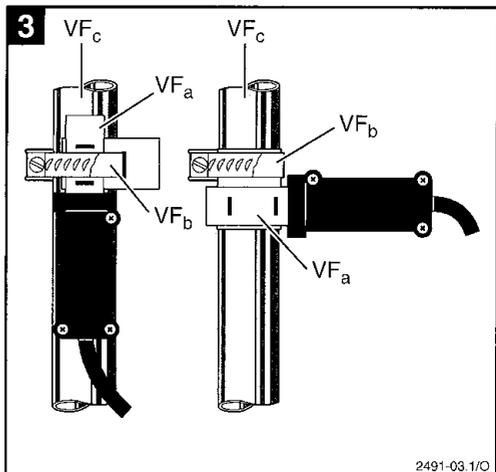
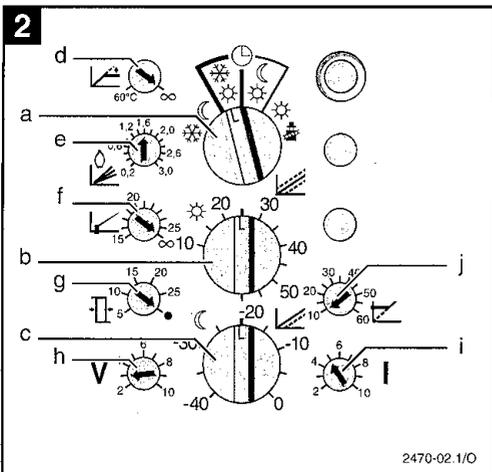
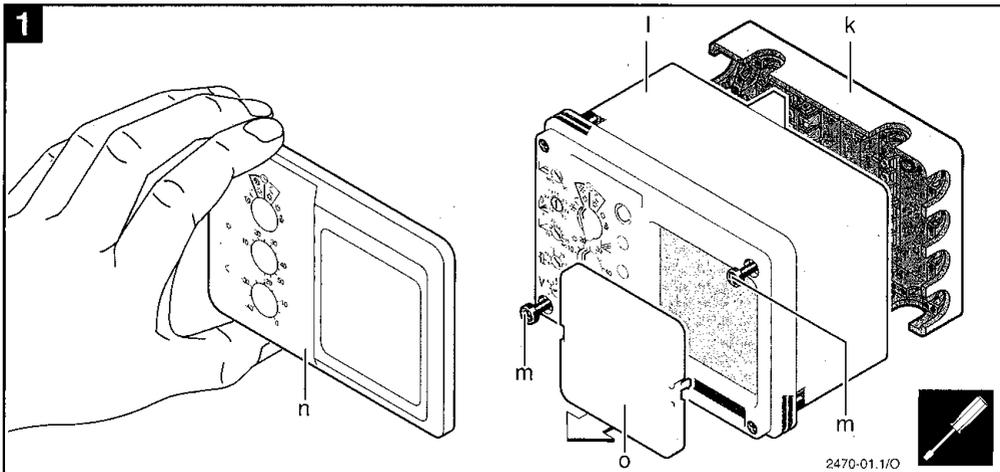
Italiano

1	Avvertenze	29
2	Applicazione	29
3	Dati tecnici	30
4	Montaggio	30
5	Collegamento elettrico	31
6	Comando della centralina climatica	32
7	Impostazione della centralina climatica alla prima messa in esercizio (per il personale installatore)	36
8	Indicazioni generali	38
9	Impostazioni della centralina climatica ..	39
10	Modalità di esercizio	40

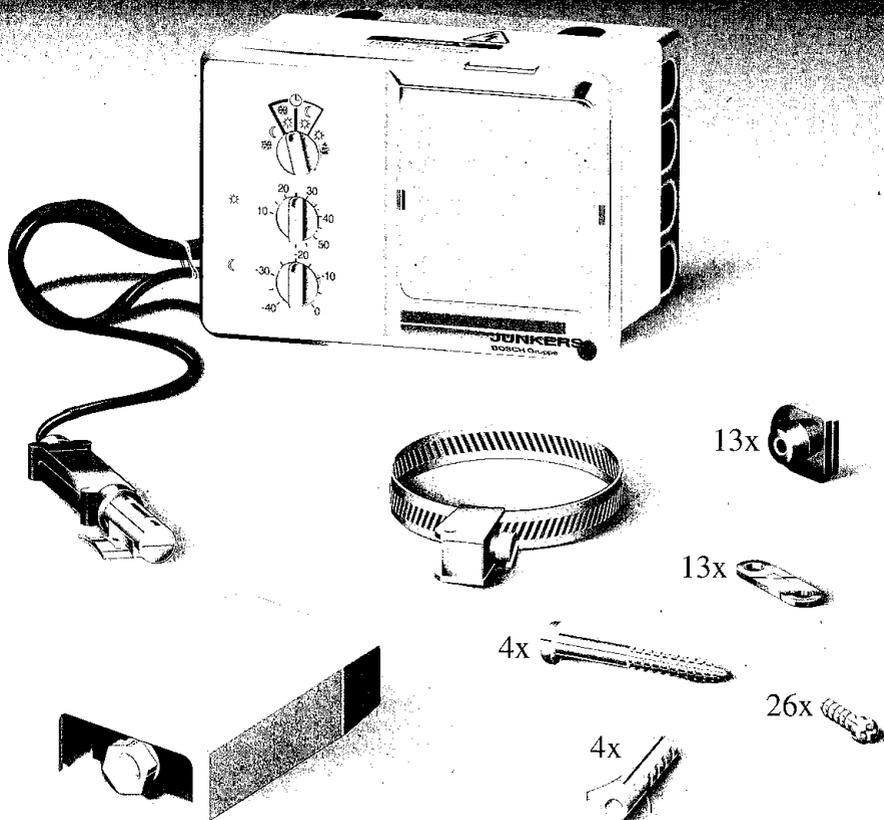
Dansk

1	Sikkerhedsforskrifter	17
2	Anvendelse	17
3	Tekniske data	18
4	Montering	18
5	Elektrisk tilslutning	19
6	Betjening af regulator	20
7	Indstilling af regulator før ibrugtagning for første gang (for fagmanden)	24
8	Yderligere ydelseskarakteristika	26
9	Regulatorindstillinger	27
10	Driftsfunktioner	28





6



2470-06.3/O

1 Sicherheitshinweise

-  Der TA 21 A wird direkt an das Gasheizgerät angeschlossen. Schließen Sie den Regler **nicht** an das 230-V-Netz an.
-  Verwenden Sie den TA 21 A nur in Verbindung mit den aufgeführten Junkers-Gasheizgeräten.
-  Vor dem Anschluß des Reglers muß die Spannungsversorgung (230 V, 50 Hz) zum Heizgerät unterbrochen werden.
-  Der Regler darf nur entsprechend dem Anschlußplan mit dem jeweiligen Heizgerät verbunden werden.

2 Anwendung

Der TA 21 A ist ein witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler zum Wandaufbau für stetigeregelte Junkers-Gaskesselthermen folgender Baureihen:

TYP	Elektr. Schaltplan
ZR/ZWR/ZSR ...	Bild 12
ZR/ZWR/ZSR ...-1	Bild 12
ZR/ZWR/ZSR ...-2	Bild 12
mini 8/11...	Bild 12
KWR...	Bild 12
CL(N) 100...	Bild 12
ZR/ZWR/ZSR ...-3	Bild 13
ZR/ZWR/ZSR ...-4	Bild 13
ZV/ZWV 20	Bild 13
ZSBR/ZWBR 8-25 A	Bild 14
ZR/ZSR 8/11..	Bild 13
ZWE..A..	Bild 13

Hinweis: An die stetigeregelten **JUNKERS-Gaskesselthermen** der Baureihen **ZSBR/ZWBR 7/11-25 A** und **ZSR/ZWR...-5..** darf der Regler **TA 21 A** nur in Verbindung mit einem **Regler-Anschluß-Modul RAM (Zubehör)** angeschlossen werden. Ohne RAM wird die Elektronik des Heizgerätes überlastet und zerstört!

2.1 Lieferumfang

Zum Lieferumfang (Bild **6**) des TA 21 A gehören ein Außentemperaturfühler und ein Vorlauftemperaturfühler (**VF**). Diese werden direkt am Regler angeschlossen.

2.2 Zubehör

Der witterungsgeführte Regler TA 21 A kann mit der Kesselthermen-Folgeschaltung TAS 21 kombiniert werden, um mehrere stetigeregelte Junkers-Gaskesselthermen parallel zu schalten und dadurch eine größere Gesamt-Heizleistung zu erreichen.

Am Vorlauf einer Fußbodenheizung ist zusätzlich ein mechanischer Wächter entsprechend den Angaben des Herstellers anzubringen.

Der TA 21 A wird ohne Schaltuhr geliefert. Diese ist als Zubehör erhältlich. Sie können aber auch eine Fernbedienung mit Schaltuhr verwenden (s. u.).

Folgende Kombinationen sind zulässig:
TA 21 A + EU 1 T
TA 21 A + EU 1 W
TA 21 A + EU 1 T/W + TW 2
TA 21 A + TFQ 2 T
TA 21 A + TFQ 2 W
TA 21 A + TFP 3

Hinweis: Nach § 7 der Heizungsanlagenverordnung darf der TA 21 A nur in Verbindung mit einer Schaltuhr betrieben werden.

3 Technische Daten

Höhe	98 mm
Breite	144 mm
Tiefe	100 mm
Nennspannung	24 V DC
Nennstrom	0,1 A
Reglerausgang	stetig, 4 V ... 24 V DC
Regelbereich Vorlauf- temperatur	10 ... +100 °C
Meßbereich des Außen- temperaturfühlers	-20 ... +30 °C
Zul. Umgebungstemperatur	
- Regler	0 ... +40 °C
- Außentemperaturfühler	- 30 ... +50 °C
- Vorlauftemperaturfühler	0 ... +100 °C
Aufgebaut nach	VDE 631
Zubehör	
- Einbauschahtuhr	EU 1 T bzw. EU 1 W
- Fernbedienung	TW 2, TFQ 2 T/W oder TFP 3
	CE

3.1 Meßwerte Außentemperaturfühler AF

°C	Ω_{AF}	V	°C	Ω_{AF}	V
- 20	2392	1,54	4	984	0,98
- 16	2088	1,45	8	842	0,89
- 12	1811	1,36	12	720	0,80
- 8	1562	1,27	16	616	0,71
- 4	1342	1,17	20	528	0,64
0	1149	1,07	24	454	0,57

3.2 Meßwerte Vorlauftemperaturfühler VF

°C	Ω_{VF}	V	°C	Ω_{VF}	V
20	14772	15,38	56	3723	6,97
26	11500	13,76	62	3032	5,99
32	9043	12,20	68	2488	5,14
38	7174	10,72	74	2053	4,41
44	5730	9,35	80	1704	3,77
50	4608	8,10	86	1421	3,23

4 Montage

 Vor Arbeitsbeginn muß die Spannungsversorgung (230 V, 50 Hz) zum Heizgerät unterbrochen werden.

Hinweis: An die stetigeregelten **JUNKERS-Gaskesselthermen der Baureihe ZSBR/ZWBR 7/11-25 A und ZSR/ZWR..-5..** darf der Regler **TA 21 A** nur in Verbindung mit einem **Regler-Anschluß-Modul RAM (Zubehör)** angeschlossen werden. Ohne RAM wird die Elektronik des Heizgerätes überlastet und zerstört!

4.1 Montage des Reglersockels (Bild 1 und 3)

- Staubschutzdeckel (**n**) abziehen.
- Die beiden Schrauben (**m**) herausdrehen und Sockel (**k**) vom Regler (**l**) lösen.
- Sockel (**k**) mit zwei Schrauben und geeigneten Dübeln an der Wand befestigen, dabei Markierung „OBEN“ beachten.

4.2 Montage des Vorlauffühlers (VF) (Bild 3)

Der Fühler ist als Rohranlegefühler konzipiert und kann wahlweise längs oder quer zur Rohrleitung montiert werden. Im Anlagenschema (Bild 8 und 9) wird der richtige Montageort des Fühlers gezeigt.

- Das Spannband (**VF_b**) je nach Montageweise durch oder über den Fühlerhalter (**VF_a**) führen und um die Rohrleitung (**VF_c**) legen.
- Etwas Wärmeleitpaste auf die Berührungsf lächen zwischen Fühler und Rohrleitung streichen.
- Spannband (**VF_b**) festziehen.
- Montageort des Fühlers inkl. Rohrleitung isolieren.

4.3 Montage des Außentemperaturfühlers (AF) (Bild 4 und 7)

Der Außentemperaturfühler AF ist zur Aufputzmontage an der Außenwand vorgesehen. Folgende Gegebenheiten sind zu berücksichtigen:

- Nordost- bis Nordwestseite des Hauses
- min. 2 m über Erdgleiche

TA 21 A

- Es darf keine Beeinflussung durch Fenster, Türen, Kamine, direkte Sonneneinstrahlung oder ähnlichem erfolgen (Bild **7**).
- Nischen, Balkonvorbauten und Dachüberhänge sind als Montageort ungeeignet (Bild **7**).
- Liegen die Hauptwohnräume eines Gebäudes alle nach der gleichen Himmelsrichtung, kann auch der Außentemperaturfühler dorthin zeigen.

Hinweise:

- Bei Montage auf Ostwand muß der Außenfühler in den frühen Morgenstunden beschattet sein (z. B. durch ein benachbartes Haus oder einen Balkon).

Grund: Die Morgensonne stört die Aufheizung des Hauses nach Ablauf des reduzierten Nachtprogramms.

- Zeigen die Hauptwohnräume zu zwei benachbarten Himmelsrichtungen, Außenfühler an die Hausseite montieren, die klimatisch schlechter wekommt.
- Als geeignete Montagehöhe hat sich die (vertikale) Mitte der von der Heizung beheizten Höhe bewährt (H/2 in Bild **7**).

Zur Montage Abdeckhaube (**AF_c** mit **AF_b**) abziehen und das Fühlergehäuse (**AF_a**) mit zwei Schrauben an der Außenwand (Bild **4**) befestigen.

4.4 Montage des Reglers

Den Regler (**l**) auf den Sockel (**k**) stecken und mit den beiden Befestigungsschrauben (**m**) rechts oben und links unten festschrauben (Bild **1**).

4.5 Einbau einer Schaltuhr (Bild **1**, **15**)

Die Einbauschtuhr gehört nicht zum Lieferumfang (Zubehör, siehe Kapitel 2.2).

- Staubschutzdeckel (**n**) abnehmen.
- Die Abdeckung (**o**) des Uhrenschafts mit Hilfe eines Schraubendrehers entfernen (wird nicht mehr benötigt).
- Schaltuhr (**w**) wie in Bild **15** dargestellt in den Uhrenschaft schieben.
- Mit den Schrauben (**x**) befestigen.
- Staubschutzdeckel (**n**) schließen.

4.6 Montage des Zubehörs

Falls die Zubehöre

- Fernbedienung TW 2, TFO 2 T/W oder TFP 3
- Regleranschlußmodul RAM
- Folgeschaltung TAS 21
- Vorlauftemperaturbegrenzer (B2, mechanischer Wächter)

eingesetzt werden, diese entsprechend der zugehörigen Einbauvorschrift montieren.

5 Elektrischer Anschluß

Folgende Leitungsquerschnitte sind zu verwenden:

- Vom TA 21 A zum Außentemperaturfühler:

Länge bis 20 m	0,75 mm ² bis 1,5 mm ²
Länge bis 30 m	1,0 mm ² bis 1,5 mm ²
Länge über 30 m	1,5 mm ²
- Vom TA 21 A zur Fernbedienung:
1,5mm².

Unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften müssen für den Anschluß des Außentemperaturfühlers und der Fernbedienung mindestens Elektrokabel der Bauart NYM eingesetzt werden.

Alle 24-V-Leitungen (Meßstrom) müssen von 230 V oder 400 V führenden Leitungen getrennt verlegt werden, damit keine induktive Beeinflussung stattfindet (Mindestabstand 100 mm).

Sind induktive äußere Einflüsse z. B. durch Starkstromkabel, Fahrdrähte, Trafostationen, Rundfunk- und Fernsehgeräte, Amateurfunkstationen, Mikrowellengeräte o. ä. zu erwarten, so sind die Meßsignal führenden Leitungen geschirmt auszuführen.

Bild **8** und **9** zeigt schematisch den Einsatz des TA 21 A.

Es ist der dem Heizgerät entsprechende elektrische Anschlußplan (Bild **12** bis **14**) zu befolgen.

Der Anschluß einer Fernbedienung (Zubehör) ist in Bild **10** und **11** dargestellt.

Legende zu den Bildern **8** bis **14**:

P _I	Umwälzpumpe (Heizkreis/Speicherladung)
SF	Temperaturfühler Warmwasserspeicher
B ₂	Vorlauf-temperaturbegrenzer (nur bei Fußbodenheizung)
RK	Rückschlagkappe
E	Entlüftung
AF	Außentemperaturfühler
VF	Vorlauf-temperaturfühler
SK...	Warmwasserspeicher
FB	Fernbedienung TW2, TFQ2 oder TFP3

5.1 Elektrischer Anschluß des Reglers

- Leitungen je durch eine Tülle (**p**) in den Reglersockel führen (Bild **5**).
- Leitungen durch Zugentlastungen (**q**) sichern (Bild **5**).
- Leitungen entsprechend Anschlußplan (Bild **10** bis **14**) anschließen.
- Die freibleibenden Aussparungen mit je einer Tülle verschließen.

5.2 Elektrischer Anschluß des Vorlauf-fühlers (VF)

- Kabel des Vorlauf-fühlers (**VF**) am Reglersockel Klemme 8 und 9 anschließen und wie oben beschrieben sichern.

5.3 Elektrischer Anschluß des Außentemperaturfühlers (AF)

- Abdeckhaube (**AF_c** mit **AF_b**) entfernen (Bild **4**).
- Bauseits verlegtes Kabel durch die Verschraubung (**AF_d**) führen und an den beiden Klemmen (**AF_e**) anschließen.
- Verschraubung (**AF_d**) anziehen, damit an der Kabeleinführungsstelle Zugentlastung und Spritzwasserschutz gewährleistet ist.
- Außenfühler schließen.
- Am Reglersockel das Kabel an den Klemmen 6 und 9 anschließen und sofern noch nicht geschehen wie oben beschrieben sichern. (Bild **12** bis **14**)

5.4 Elektrischer Anschluß des Zubehörs (Bild **10** bis **14**)

- Die Schaltuhr muß nicht separat abgeschlossen werden.
- Fernbedienung TW 2, wie im Anschlußplan dargestellt, anschließen. (Bild **10**)
- Fernbedienung TFQ2T/W oder TFP3 wie im Anschlußplan (Bild **11**) dargestellt anschließen.
- Den Vorlauf-temperaturbegrenzer (mechanischer Wächter B2), entsprechend der Installationsanleitung des Heizgerätes, anschließen.
- Den Speichertemperaturfühler (SF) entsprechend der Installationsanleitung des Heizgerätes anschließen.

6 Bedienen des Reglers

6.1 Bedienebenen

Der TA 21 A besitzt eine Vielzahl von Bedienelementen (Bild **2**), von denen nach Installation und Inbetriebnahme jedoch nur noch wenige benutzt werden müssen. Deshalb sind alle Bedienelemente, die nur zum Einregeln der Heizanlage benötigt werden mit einer Blende (**n**) abgedeckt. Die bei aufgesteckter Blende sichtbaren Bedienelemente gehören zur sogenannten „1. Bedienebene“ oder „Benutzerebene“. Alle anderen Bedienelemente bilden die „2. Bedienebene“ oder „Serviceebene“. In diesem Kapitel sind die Bedienelemente der Benutzerebene beschrieben. Die Bedienelemente der Serviceebene beschreibt Kapitel 7.



6.2 Betriebsartenschalter (a)

Mit diesem Schalter kann zwischen folgenden sechs verschiedenen Betriebsarten gewählt werden:

- ✱ **Frostschutzbetrieb:** Bei Außentemperaturen über +4 °C wird das Heizgerät (Brenner und Pumpe) abgeschaltet (bei CL(N) 100... erst ab FD162). Bei Außentemperaturen unter +3 °C wird das Heizgerät auf die eingestellte Mindesttemperatur (Knopf j) geregelt. Die Umwälzpumpe (P₁) läuft.

 Wählen Sie diese Stellung im Sommer und während des Winterurlaubs, wenn die Raumtemperatur deutlich absinken darf (Achtung: Zimmerpflanzen, Haustiere).

Dabei wird der an der Schaltuhr (Zubehör) eingestellte Normalbetrieb ignoriert. Später wieder auf automatischen Wechsel ☹ zurückschalten.

Um den Frostschutzbetrieb zu gewährleisten, **muß** der Hauptschalter am Heizgerät in Position II bzw. ✱ stehen. Beim ZWR-Heizgerät mit Komfort-Betrieb (ab FD762), muß der Hauptschalter in Position **ECO** und der Vorlauftemperaturwähler mindestens auf 1 oder höher stehen. Sonst bleibt die Umwälzpumpe (P₁) auch bei Außentemperaturen unter +3 °C abgeschaltet.

- ☾ **Absenkbetrieb:** Die Vorlauftemperatur im Heizkreis wird ständig um den am Einstellknopf (c) eingestellten Wert abgesenkt. Bei dieser Betriebsart handelt es sich um einen reduzierten Heizbetrieb, die Umwälzpumpe läuft.

 Wählen Sie diese Stellung während des Winterurlaubs, wenn die Raumtemperatur nicht zu stark absinken soll.

Dabei wird der an der Schaltuhr (Zubehör) eingestellte Normalbetrieb ignoriert. Später wieder auf automatischen Wechsel ☹ zurückschalten.

Während des Absenkbetriebs bleibt die Heizungsanlage mit abgesenkter Temperatur bei jeder Außentemperatur in Betrieb (siehe Kapitel 7.3), die Pumpe läuft.

- ✱✱ **Normal-/Frostschutzbetrieb:** Automatischer Wechsel zwischen Normal- und Frostschutzbetrieb entsprechend der Schaltuhrprogrammierung (Sparautomatik).

Während des Frostschutzbetriebs (z. B. nachts) sind Brenner und Pumpe bei Außentemperaturen über ca. +3 °C ausgeschaltet.

 Wählen Sie diese Sparschaltung wenn die Wärmedämmung Ihres Gebäudes gut ist und ein rasches Auskühlen verhindert.

- ☾✱ **Normal-/Absenkbetrieb:** Automatischer Wechsel zwischen Normal- und Absenkbetrieb entsprechend der Schaltuhrprogrammierung.

 Wählen Sie diese Stellung wenn die Wärmedämmung Ihres Gebäudes nur mäßig ist und (z. B. nachts) einen abgesenkten Heizbetrieb erfordert, um ein zu starkes Auskühlen zu verhindern. Während des Absenkbetriebs bleibt die Heizungsanlage mit abgesenkter Temperatur bei jeder Außentemperatur in Betrieb (siehe Kapitel 7.3), die Pumpe läuft.

- ✱ **Normalbetrieb:** Die Vorlauftemperatur wird nicht abgesenkt.

 Wählen Sie diese Stellung, wenn Sie ausnahmsweise später zu Bett gehen (z. B. Party). Dabei wird der an der Schaltuhr (Zubehör) eingestellte reduzierte Betrieb ignoriert. Vergessen Sie nicht, später wieder auf automatischen Wechsel ☹ zurückzustellen.

- ✱ **Handbetrieb:** In dieser Stellung ist der witterungsgeführte Heizbetrieb außer Funktion. Die Temperaturregelung erfolgt über den Vorlauftemperaturregler am Heizgerät, die Pumpe läuft dauernd.

 Wählen Sie diese Stellung nur im Störfall, oder während der Immissionschutzmessung durch den Schornsteinfeger.



6.3 Fußpunkteinstellung (b)

Der Fußpunkt der Heizkurve ist die Vorlauftemperatur (Heizkörpertemperatur) in °C bei +20 °C Außentemperatur. Es können Werte zwischen 10 und 60 (°C) eingestellt werden.

Die in Bild 16 dargestellten Heizkurven beziehen sich auf einen Fußpunkt von 25 °C. Diese Einstellung des Fußpunkts sollte als erste Grundeinstellung gewählt werden.

Eine Veränderung des Wertes verschiebt die Heizkurve parallel nach oben oder unten.

 Falls Ihre Heizanlage es zuläßt, so wählen Sie einen niedrigen Einstellwert (z. B. 20). Falls die Raumtemperatur **trotz voll geöffneter** Thermostatventile zu niedrig ist wählen Sie einen höheren Wert.



6.4 Nachtabsenkung (c)

Die Nachtabsenkung bestimmt, um wieviel K (°C) die Heizkurve im Absenkbetrieb parallel nach unten verschoben wird. Es können Werte zwischen 0 und -40 K (°C) eingestellt werden.

 Wählen Sie den Einstellwert mit dem Sie die gewünschte Raumtemperaturabsenkung erreichen.

Hinweis: Eine Absenkung der Vorlauftemperatur um 5 K (°C) ergibt ca. 1 K (°C) Raumtemperaturabsenkung.

6.5 Einstellen der Schaltuhr (Zubehör)

Die Schaltuhr ermöglicht bei entsprechend gewählter Betriebsart das automatische Umschalten zwischen Normalbetrieb und Absenkbetrieb.

Der Regler TA 21 A wird ohne Schaltuhr geliefert. JUNKERS bietet zwei Schaltuhrvarianten als Zubehör an: mit Tagesprogrammierung oder mit Wochenprogrammierung.

Zum Einstellen der Einbauuhr muß die Blende (n) abgenommen werden (Bild 1).

6.5.1 Schaltuhr EU 1 T mit Tagesprogramm (Bild 17)

Der kürzeste Schaltabstand (engster Abstand zwischen zwei Steckreitern auf dem 24-Stunden-Ring) beträgt 15 min. Die Steckgenauigkeit (Abstand zwischen zwei benachbarten Steckpositionen auf dem 24-Stunden-Ring) beträgt 7,5 min.

Einstellen der Uhrzeit

Drehen Sie den Minutenzeiger (r) im Uhrzeigersinn, um die aktuelle Uhrzeit einzustellen. Der Zeiger darf **nur** im Uhrzeigersinn gedreht werden. Der 24-Stunden-Ring (s) darf nicht gedreht werden. Beachten Sie, daß die Uhr im 24-Stunden-Betrieb läuft. Die eingestellte 24-Stunden-Uhrzeit können Sie auf dem 24-Stunden-Ring (s) an der Zeitmarkierung (v) ablesen.

Beispiel:

Bild 17 zeigt 2:50 Uhr nicht 14:50 Uhr.

Einstellen der Schaltzeiten

- Rote Steckreiter schalten den Normalbetrieb ein.
- Blaue Steckreiter schalten den Absenkbetrieb ein.

Zum korrekten Betrieb der Schaltuhr müssen die Steckreiter im Wechsel rot/blau gesteckt sein.

Roten und blaue Steckreiter (u) auf die gewünschte Position am 24-Stunden-Ring (s) stecken.

Nicht benötigte Steckreiter in den Depots (t) stecken lassen.

6.5.2 Schaltuhr EU 1 W mit Wochenprogramm (Bild 18)

Der kürzeste Schaltabstand (engster Abstand zwischen zwei Steckreitern auf dem 7-Tage-Ring) beträgt 2 std. Die Steckgenauigkeit (Abstand zwischen zwei benachbarten Steckpositionen auf dem 7-Tage-Ring) beträgt 30 min.

Einstellen der Uhrzeit

Den Minutenzeiger (r) im Uhrzeigersinn drehen, um die aktuelle Uhrzeit einzustellen. Der Zeiger darf **nur** im Uhrzeigersinn gedreht werden. Der 7-Tage-Ring (s) darf nicht gedreht werden. Beachten, daß die Uhr im 7-Tage-Betrieb läuft. Die eingestellte Zeit (Wochentag und 24 h) können Sie auf dem 7-Tage-Ring (s) an der Zeitmarkierung (v) ablesen.

Beispiel:

Bild 18 zeigt Freitag (5. Tag = V), 14:50 Uhr.

Einstellen der Schaltzeiten

- Rote Steckreiter schalten den Normalbetrieb ein.
- Blaue Steckreiter schalten den Absenkbetrieb ein.

Zum korrekten Betrieb der Schaltuhr müssen die Steckreiter im Wechsel rot/blau gesteckt sein.

Rote und blaue Steckreiter (**u**) für jeden Tag auf die gewünschte Position am 7-Tage-Ring (**s**) stecken.

Nicht benötigte Steckreiter in den Depots (**t**) stecken lassen.

6.5.3 Gangreserve

Die Schaltuhr verfügt nach mindestens 3-tägigem Betrieb an der Stromversorgung über eine Gangreserve von ca. 50 Stunden. Während dieser Zeit läuft die Uhr weiter.

Darauf achten, daß die Stromversorgung nicht länger als 50 Stunden unterbrochen wird (auch wenn die Heizung abgestellt ist). **Tiefentladungen verkürzen die Lebensdauer der Uhr!**

Heizung nur zu Servicearbeiten abschalten. Soll die Heizung z. B. im Sommer außer Betrieb genommen werden, so genügt es, den Betriebsartenschalter (**a**) am TA 21 A in Position * zu stellen.

6.6 Verhalten des Reglers in Verbindung mit einer Fernbedienung

In Verbindung mit einer Fernbedienung können öfter zu verändernde Einstellungen vom Wohnraum aus gemacht werden. Diese werden hier kurz erläutert. Alle anderen Einstellungen müssen Sie jedoch am TA 21 A machen.

6.6.1 TA 21 A mit eingebauter Schaltuhr und Fernbedienung TW 2

Die Fernbedienung TW 2 ist nur wirksam, wenn der Betriebsartenschalter (**a**) des TA 21 A entweder in Stellung ** oder ☾* steht. Ist dies der Fall, so kann die Betriebsart über den Betriebsartenschalter in der Fernbedienung eingestellt werden. Ist an der Fernbedienung Wechselbetrieb (☉) ausgewählt, so entscheidet die Einstellung am Betriebsartenschalter des TA 21 A, ob der Normalbetrieb mit dem Absenkbetrieb (Stellung ☾*) oder mit dem Frostschutzbetrieb (Stellung **) wechselt.

In Stellung ☾ des Betriebsartenschalters am TW 2 wird ein fester Absenkwert von 25 K (°C) vorgegeben. Der am Stellknopf des TA 21 A eingestellte Absenkwert ist in diesem Fall nicht wirksam.

 Sollte der Absenkwert von 25 K (°C) bei längerer Abwesenheit zu hoch oder zu niedrig sein, so kann der Betriebsartenschalter (**a**) des TA 21 A vorübergehend in Stellung ☾ gestellt werden und der gewünschte Absenkwert am Knopf (**c**) beliebig gewählt werden.

Eine detaillierte Funktionsbeschreibung liegt der Fernbedienung bei.

6.6.2 TA 21 A ohne Schaltuhr mit Fernbedienung FTQ 2 oder TFP 3

Die Fernbedienung ist nur wirksam, wenn der Betriebsartenschalter (**a**) des TA 21 A entweder in Stellung ** oder ☾* steht. Welche der beiden Einstellungen Sie wählen ist egal; die Betriebsart wird ausschließlich über den Betriebsartenschalter in der Fernbedienung eingestellt.

Hinweis: Auch die Höhe der Vorlauftemperaturabsenkung wird ausschließlich am FTQ 2/TFP 3 festgelegt.

Eine detaillierte Funktionsbeschreibung liegt der Fernbedienung bei.

7 Einstellen des Reglers bei Erstinbetriebnahme (für den Fachmann)

Vor der ersten Inbetriebnahme der Heizanlage muß diese auf die konstruktiven Gegebenheiten des Gebäudes eingestellt werden. Dies sollte von einem Fachmann durchgeführt werden. Bei Wiederinbetriebnahme nach Abschaltung müssen diese Einstellungen gegebenenfalls überprüft werden.

Die sorgfältige Einstellung ermöglicht einen wirtschaftlichen Heizbetrieb.

Zum Einregeln der Heizanlage muß die Blende (n) entfernt werden, damit die Bedienelemente der „Serviceebene“ zugänglich sind (Bild 2).

Folgende Einstellparameter können verändert werden:

- Maximaltemperaturbegrenzung (d)
- Heizkurvensteilheit (e)
- Grenztemperatur für automatische Heizungsabschaltung (f)
- Schaltdifferenz für 2-Punkt-Betrieb (g)
- Verstärkungsfaktor für Gasventilsteuerung (h)
- Korrekturfaktor (I-Anteil) der Regelschleife (i)
- Mindesttemperaturbegrenzung (j)



7.1 Maximaltemperaturbegrenzung (d)

In Schalterstellung 60 °C wird die Temperatur des Heizungsvorlaufs auf maximal 60 °C begrenzt.

Diese Einstellung ist bei Niedertemperaturanlagen zur zusätzlichen Sicherheit sinnvoll (z. B. Fußbodenheizung).

In Schalterstellung ∞ wird die Höhe der Heizungsvorlauftemperatur von der gewählten Heizkurveneinstellung begrenzt. Darüber hinaus wird die Vorlauftemperatur nach oben stets durch den am Temperaturwähler des Heizgerätes eingestellten Wert (z. B. 75 °C) begrenzt.

Hinweis: Bringen Sie den Drehknopf immer in eine Endposition; bei Zwischenstellungen ist der Regler in einem nicht definierten Zustand.

Wir empfehlen, zusätzlich einen externen Thermostaten an die Vorlaufleitung zu montieren, der bei Übertemperatur den Heizbetrieb unterbricht.



7.2 Heizkurvensteilheit (e)

Die Heizkurvensteilheit ist stufenlos zwischen „0,2“ und „3,0“ einstellbar (Bild 16). Der Zahlenwert gibt an, um wieviel Kelvin (°C) die Vorlauftemperatur steigt, wenn die Außentemperatur um 1 Kelvin (°C) absinkt.

Zur exakten Einstellung der Heizkurvensteilheit muß bekannt sein, bei welcher tiefsten Außentemperatur (Klimazonenabhängig) welche maximale Heizkörpertemperatur (Vorlauftemperatur) benötigt wird.

Bei neu installierten Heizungsanlagen ist in der Regel die Auslegungstemperatur bekannt, bei bestehenden Anlagen ist man auf Erfahrungswerte angewiesen.

Beispiel zur Ermittlung der Heizkurvensteilheit:

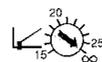
Annahmen: max. Vorlauftemperatur der Radiatorenheizung 75 °C bei -15 °C Außentemperatur sowie min. Vorlauftemperatur 25 °C bei +20 °C Außentemperatur.

Heizkurvensteilheit =

$$\frac{\text{max. Vorlauftemp.} - \text{min. Vorlauftemp.}}{\text{min. Außentemp.} - \text{max. Außentemp.}}$$

$$= \frac{75 \text{ °C} - 25 \text{ °C}}{-15 \text{ °C} - 20 \text{ °C}} = \frac{50 \text{ °C}}{35 \text{ °C}} = 1,43 \approx 1,4$$

Als Heizkurvensteilheit müßte für dieses Beispiel am Drehknopf (e) der Wert „1,4“ und für den Fußpunkt (min. Vorlauftemperatur) am Drehknopf (b) „25“ eingestellt werden.



7.3 Grenztemperatur für automatische Heizungsabschaltung (f)

Mit diesem Stellknopf kann festgelegt werden, bei welcher Außentemperatur (15 bis 25 °C) die Heizung automatisch ab- bzw. eingeschaltet wird. D. h. überschreitet die Außentemperatur den eingestellten Grenzwert, werden die Pumpe (P₁) und der Brenner ausgeschaltet.

Diese Einrichtung erspart in der Übergangszeit die manuelle Umschaltung des Sommer-/Winterschalters am Heizgerät.

Beispiel: In Stellung „20“ wird die Heizung bei Außentemperaturen über +20 °C ausgeschaltet, bei Temperaturen unter +19 °C wieder automatisch eingeschaltet.

Der Einstellwert ist von dem Betreiber der Anlage selbst festzulegen. In der Werkseinstellung ∞ ist diese Funktion nicht wirksam und ermöglicht bei jeder Außentemperatur den Heizbetrieb einzuleiten, z. B. bei Inbetriebnahme der Anlage im Hochsommer.



7.4 Schaltdifferenz für 2-Punkt-Betrieb (g)

Bei stetigeregelten Heizgeräten können zwei Betriebszustände auftreten:

Stetigregelbetrieb: Das Heizgerät regelt stufenlos zwischen kleinster Wärmebelastung und Nennleistung (je nach Gerät ca. 40 bis 100 %).

2-Punkt-Betrieb: Bei einem Leistungsbedarf unter der kleinsten Leistung (z. B. bei warmen Außentemperaturen) schaltet das Heizgerät abwechselnd ein und aus.

Nur während des 2-Punkt-Betriebs ist die Schaltdifferenz wirksam.

Der eingestellte Zahlenwert („5“ bis „25“) gibt die Temperaturdifferenz in Kelvin (°C) zwischen Ein- und Ausschalten des Brenners an.

Hinweis: Bei Heizungsanlagen mit geringem Wasserinhalt oder bei geringem Wärmebedarf (z. B. Übergangszeit oder Überdimensionierung des Heizgerätes) tritt im allgemeinen ein häufiges Ein- und Ausschalten des Heizgerätes auf.

Wir empfehlen grundsätzlich die Stellung „∞“ zu wählen.

In dieser Stellung wird im „2-Punkt-Betrieb“ die Schaltdifferenz automatisch so angepaßt, daß sich die Schalthäufigkeit begrenzt. Die eingestellte Heizkurve entspricht dabei dem Mittelwert der Vorlauftemperatur. D. h. die Vorlauftemperatur kann kurzzeitig etwas höher liegen, als die eingestellte Heizkurve fordert.



7.5 Verstärkungsfaktor (h)

Mit dem Verstärkungsfaktor wird die Regelspannung, d. h. der Stellweg des Gasventils bei einer Vorlauftemperaturänderung mehr oder weniger stark verändert.

Der Verstärkungsfaktor ist stufenlos zwischen „2“ und „10“ einstellbar. Für normale Anlagen empfehlen wir den Einstellwert „3“. Dieser Wert bedeutet, daß bei einer Änderung der Vorlauftemperatur um 1 K (°C) die Regelspannung um 0,3 V verändert wird.

Bei Heizungsanlagen mit extrem hohem Wasserinhalt ist es unter Umständen ratsam, den Verstärkungsfaktor höher einzustellen um ein etwas schnelleres Aufheizen zu erreichen. Bei zu hohem Verstärkungsfaktor neigt jedoch die Anlage zum Überschwingen der Vorlauf-temperatur verbunden mit unnötig häufigem Abschalten des Heizgerätes.



7.6 Korrekturfaktor der Regelschleife (l-Anteil) (i)

Der Korrekturfaktor (l-Anteil) ist stufenlos zwischen „2“ und „10“ einstellbar. Der l-Anteil bestimmt, wie schnell eine auftretende Abweichung der Vorlauftemperatur vom Sollwert ausgeglichen wird. Für normale Anlagen empfehlen wir den Einstellwert „5“ zu wählen. Bei diesem Wert wird eine Abweichung schnell bei geringer Überschwing-Neigung korrigiert.

Höhere Einstellwerte führen zwar zu schnelleren Korrekturen, jedoch zu stärkerem Überschwingen. Niedrigere Einstellwerte verhindern Überschwingen, jedoch erfolgt die Korrektur nur sehr langsam.



7.7 Mindesttemperaturbegrenzung (j)

Die Mindesttemperaturbegrenzung ist zwischen „10“ und „60“ (°C) einstellbar. Wir empfehlen den Einstellwert „10“ bei Kesselthermen. Bei Bedarf kann auch eine höhere Mindesttemperatur gewählt werden.

8 Allgemeine Hinweise

Der TA 21 A ist ein mikroprozessorgesteuerter PID-Regler. Bei Eingriffen über die „2. Bedienebene“ reagiert der Regler zeitverzögert. Der Prozessor vergleicht alle 30 Sekunden sämtliche Soll- und Istwerte, und nimmt danach mit der erforderlichen Geschwindigkeit die entsprechenden Korrekturen vor. Bei Eingriffen über die „1. Bedienebene“ reagiert der Regler bereits nach ca. 2 Sekunden.

8.1 Kurzbedienungsanleitung (Bild 1)

Im Fach unterhalb des Schaltuhrenschafts befindet sich die Kurzbedienungsanleitung, in der stichwortartig das Wesentliche erläutert wird. Auf der Rückseite sind die Grundeinstellungen für die „2. Bedienebene“ aufgeführt.

8.2 Pumpenblockierschutz

Diese Automatik des Heizgerätes soll ein Festsitzen der Heizungspumpe z. B. nach längerer Betriebspause (Sommerbetrieb etc.) verhindern. Dabei wird die Pumpe, wenn sie 24 Stunden nicht in Betrieb war, für 30 Sekunden eingeschaltet.

Der Pumpenblockierschutz funktioniert nur, wenn das Heizgerät eingeschaltet ist.

8.3 Warmwasserbereitung

Der Regler arbeitet nach dem Prinzip des Warmwasservorrangs:

Wird dem Regler Warmwasserbedarf gemeldet, steuert das Hydraulikventil im Heizgerät um, damit die Pumpe (P₁) den Speicherladekreis bedienen kann.

8.4 Anlagenfrostschutz

Im Regler TA 21 A ist eine Frostschutzschaltung integriert, die bei Außentemperaturen unter +3 °C die Umwälzpumpe (P₁) einschaltet (beachte Kapitel 6.2 und 8.6). Der Regler regelt auf die eingestellte Mindesttemperatur (siehe Kapitel 7.7).

8.5 Fußbodenheizung

Bei der Programmierung der Schaltuhr muß berücksichtigt werden, daß die Trägheit einer Fußbodenheizung im allgemeinen einen früheren Absenkbeginn, sowie einen früheren Heizbeginn gegenüber der Radiatorenheizung erfordert.

8.6 Einstellungen am Heizgerät

Der Vorlauftemperaturwähler am Heizgerät begrenzt grundsätzlich die Vorlauftemperatur für den Heizkreis. Daher muß in Verbindung mit dem witterungsgeführten Regler der Vorlauftemperaturwähler mindestens auf Auslegungstemperatur, d. h. maximal benötigte Vorlauftemperatur bei tiefster örtlicher Außentemperatur, eingestellt werden.

Bei Frostschutzeinstellung am Regler **muß** der Hauptschalter am Heizgerät in Position **II** bzw. * stehen. Beim ZWR-Heizgerät mit Komfort-Betrieb (ab FD 762) muß der Hauptschalter in Position **ECO** und der Vorlauftemperaturwähler mindestens auf **1** oder höher stehen. Sonst bleibt die Pumpe (P₁) auch bei Außentemperaturen unter +3 °C abgeschaltet und der Frostschutzbetrieb für den Heizkreis ist nicht mehr gewährleistet.

9 Reglereinstellungen

Bedienelement	Symbol	Werks-einstellung	Einstellung vom _____	Einstellung vom _____
Betriebsartenschalter (a)				
Fußpunkt (b)		25		
Nachtabsenkung (c)		-20		
Maximaltemperaturbegrenzung (d)		∞		
Heizkurvensteilheit (e)		1,6		
Grenztemperatur für automatische Heizungsabschaltung (f)		∞		
Schaltdifferenz für 2-Punkt-Betrieb (g)		•		
Verstärkungsfaktor (h)		3		
Korrekturfaktor (I-Anteil) der Regelschleife (i)		5		
Mindesttemperaturbegrenzung (j)		10		

10 Betriebsfunktionen

Reglereinstellungen	Temperaturen	Pumpe P _I im Heizgerät
	AF > +4 °C	AUS
	AF < +3 °C	EIN ^{a)}
	GT „∞“ oder AF < GT „15“ bis „25“	EIN
	GT „∞“ oder AF < GT „15“ bis „25“	EIN
	—	EIN
 20 °C	AF > +20 °C	AUS
	AF < +19 °C	EIN
Warmwasservorrang (Hydraulikschalter ohne Spannung)		EIN

a) Am Heizgerät Sommer-/Winterschalter in Position **II** bzw. ❄️ stellen. Beim ZWR-Heizgerät mit Komfort-Betrieb (ab FD 762), Hauptschalter in Position **ECO** und Vorlauftemperaturwähler mindestens auf 1 oder höher stellen.

AF = Außentemperatur

GT = Grenztemperatur

1 Sikkerhedsforskrifter

- ⚠ Fremløbstermostaten TA 21 A A tilsluttes direkte på gaskedlen. Tilslut **ikke** termostaten til et strømnet med 230 V.
- ⚠ Benyt kun TA 21 A i forbindelse med de kedelmodeller fra Junkers, som angives nedenfor.
- ⚠ Sørg for at spændingsforsyningen (230 V, 50 Hz) til kedlen er afbrudt, før termostaten tilsluttes.
- ⚠ Forbind regulatoren med kedlen iht. tilslutningsskema.

2 Anvendelse

TA 21 A er en vejrkompenenserende fremløbs-termostat til gascentralkedler med konstant regulering til følgende typer:

TYPE	El-diagram
ZR/ZWR/ZSR ...	Fig. 12
ZR/ZWR/ZSR ...-1	Fig. 12
ZR/ZWR/ZSR ...-2	Fig. 12
mini 8/11...	Fig. 12
KWR...	Fig. 12
CL(N) 100...	Fig. 12
ZR/ZWR/ZSR ...-3	Fig. 13
ZR/ZWR/ZSR ...-4	Fig. 13
ZV/ZWV 20	Fig. 13
ZSBR/ZWBR 8-25 A	Fig. 14
ZR/ZSR 8/11..	Fig. 13
ZWE..A..	Fig. 13

Henvisning: Regulatoren TA 21 A må kun forbindes med kedler med konstant regulering fra Junkers af typerne ZSBR/ZWBR 7/11-25 A og ZSR/ZWR..-5.. i forbindelse med et termostat-tilkoblings-modul RAM (tilbehør). Uden RAM overbelastes og ødelægges de elektroniske dele i kedlen!

2.1 Leveringsomfang

En udetemperaturføler og en fremløbstemperaturføler (**VF**) leveres sammen med TA 21 A (Fig. 6). Disse følere tilsluttes direkte på termostaten.

2.2 Tilbehør

Den vejrkompenenserende termostat TA 21 A kan kombineres med en kedel-parallelkobling TAS 21, som gør det muligt at parallelkoble flere kedler fra Junkers med konstant regulering for derved at opnå en større samlet varmeydelse.

Fremløbsanordningen på et gulvvarmeanlæg skal desuden forsynes med en mekanisk kontrolenhed i overensstemmelse med producentens angivelser.

TA 21 A leveres uden kontaktur. Kontakturet kan købes som tilbehør. Det er dog også muligt at benytte en fjernbetjening med kontaktur (se nedenfor).

Følgende kombinationer er tilladt:
TA 21 A + EU 1 T
TA 21 A + EU 1 W
TA 21 A + EU 1 T/W + TW 2
TA 21 A + T FQ 2 T
TA 21 A + T FQ 2 W
TA 21 A + T F P 3

Henvisning: Iht. §7 i den tyske forordning om varmeanlæg må TA 21 A kun benyttes i forbindelse med en kontakt.

3 Tekniske data

Højde	98 mm
Bredde	144 mm
Dybde	100 mm
Spænding	24 V DC
Strøm	0,1 A
Termostatudgang	konstant, 4 V ... 24 V DC
Reguleringsområde frem- løbstemperatur	10 ... +100 °C
Måleområde for udetempe- raturføler	-20 ... +30 °C
Till. omgivelsestemperatur	
- regulator	0 ... +40 °C
- udetemperaturføler	- 30 ... +50 °C
- fremløbstemperaturføler	0 ... +100 °C
Opbygget iht.	VDE 631
Tilbehør	
- kontaktur til montering	EU 1 T hv. EU 1 W
- fjernbetjening	TW 2, TFQ 2 T/W eller TFP 3
	CE

3.1 Måleværdier udetemperaturløber AF

°C	Ω_{AF}	V	°C	Ω_{AF}	V
-20	2392	1,54	4	984	0,98
-16	2088	1,45	8	842	0,89
-12	1811	1,36	12	720	0,80
-8	1562	1,27	16	616	0,71
-4	1342	1,17	20	528	0,64
0	1149	1,07	24	454	0,57

3.2 Måleværdier fremløbstemperaturføler VF

°C	Ω_{VF}	V	°C	Ω_{VF}	V
20	14772	15,38	56	3723	6,97
26	11500	13,76	62	3032	5,99
32	9043	12,20	68	2488	5,14
38	7174	10,72	74	2053	4,41
44	5730	9,35	80	1704	3,77
50	4608	8,10	86	1421	3,23

4 Montering

⚠ Sørg for at spændingsforsyningen (230 V, 50 Hz) til kedlen er afbrudt, før termostaten monteres.

Henvisning: Regulatoren TA 21 A må kun forbindes med kedler med konstant regulering fra Junkers af typerne ZSBR/ZWBR 7/11-25 A og ZSR/ZWR..-5.. i forbindelse med et termostat-tilkoblings-modul RAM (tilbehør). Uden RAM overbelastes og ødelægges de elektroniske dele i kedlen!

4.1 Montering af regulatorsokkel (Fig. 1 og 5)

- Tag støvbeskyttelseslåget (n) af.
- Drej de to skruer (m) ud og løsne soklen (k) fra termostaten (l).
- Fastgør soklen (k) til væggen med to skruer og egnede dyvler. Sørg for, at markeringen „OBEN“ (OP) på soklen vender opad.

4.2 Montering af fremløbstemperaturføler (Fig. 3)

Føleren er konstrueret som en rørpåspændingsføler og kan monteres enten på langs eller på tværs af rørforbindelsen. På rørplanerne (Fig. 8 og 9) vises det korrekte monteringssted for føleren.

- Føleren monteres på rørforbindelsen ved at føre spændebåndet (VF_b) gennem eller over følerholderen (VF_a) og trække det rundt om rørforbindelsen (VF_c).
- Stryg en lille smule kontaktpasta på berøringsfladerne mellem føler og rørforbindelse.
- Stram spændebåndet (VF_b) fast.
- Isolér følerens (inkl. rørløsning) monteringssted.

4.3 Montering af udetemperaturføler (AF) (Fig. 4 og 7)

Føleren (AF) er beregnet til montering på ydervæg.

TA-termostatens reguleringskvalitet afhænger af det sted, hvor udeføleren monteres:

- Nordøst- til nordvestside af huset
- Mindst 2 m over jordens overflade

- Følerens funktion må ikke forringes af vinduer, døre, skorstene, direkte solstråler eller lignende (Fig. 7).
- Nicher, balkon-udbygninger og tagudhæng er ikke egnede til montering af føleren (Fig. 7).
- Hvis alle hovedopholdsrummene i en bygning vender i den samme himmelsretning, kan udeføleren også pege i den retning.

Henvi sning ved montering på østvendt væg:

- Udeføleren skal være overskygget i de tidligere morgentimer (f.eks. af et nabohus eller en balkon).
Grunden er den, at morgensolen forstyrrer opvarmningen af huset, når det reducerede natprogram er stoppet.
- Vender hovedopholdsrummene i to himmelsretninger, som grænser op mod hinanden, skal udeføleren monteres på den side af huset, hvor det dårligste klima hersker.
- Den bedst egnede monteringshøjde har vist sig at være den (vandrette) midte af den opvarmede højde (H/2 i Fig. 7).

Føleren monteres ved at fjerne beskyttelseskappen (**AF_c** med **AF_b**) og fastgøre følerhuset (**AF_a**) på væggen med to skruer (Fig. 4).

Tekst til Fig. 7:

Y/H = Beboet højde overvåges af føleren

- = Anbefalet montagested
- = Alternativt montagested

4.4 Montering af termostat

Stik regulatoren (**l**) på soklen (**k**) og skru den øverst til højre og nederst til venstre fast med de to fastgørelsesskruer (**m**) (Fig. 1).

4.5 Montering af kontaktur (Fig. 1, 15)

Kontakturet er ikke indeholdt i leveringen (tilbehør, se kapitel 2.2).

- Støvbeskyttelselåget (**n**) tages af.
- Fjern dækpladen (**o**) på urets skakt ved hjælp af en skruetrækker. (dækpladen (**o**) er der ikke mere brug for).
- Skub kontakturet (**w**) ind i urets skakt som vist i Fig. 15.
- Fastgør det med skruerne (**x**).
- Sæt støvbeskyttelselåget (**n**) på igen.

4.6 Montering af tilbehør

Følgende tilbehør

- fjernbetjening TW 2, TFQ 2 T/W eller TFP 3
- termostat-tilkoblings-modul RAM
- parallelkobling TAS 21
- fremløbstemperaturbegrænser (B2, mekanisk kontrolenhed)

monteres iht. de monteringsforskrifter, som er vedlagt det enkelte tilbehør.

5 Elektrisk tilslutning

Følgende ledningstværsnitsarealer skal overholdes:

- Fra TA 21 A til udetemperaturføler:

Længde indtil 20 m	0,75 mm ² - 1,5 mm ²
Længde indtil 30 m	1,0 mm ² - 1,5 mm ²
Længde over 30 m	1,5 mm ²
- Fra TA 21 A til fjernbetjening:

	1,5mm ²
--	--------------------

Åf hensyn til gældende forskrifter skal der mindst benyttes el-kabler af typen NYM.

Alle 24-V-ledninger (målestrøm) skal nedlægges adskilt fra 230V hhv. 400V førende ledninger for at undgå enhver form for induktiv påvirkning (mindstafstand 100 mm).

Hvis der kan forventes induktive ydre påvirkninger som f.eks. fra stærkstrøm, køreledninger, transformatorstationer, radio og fjernsyn, amatørstationer, mikrobølgeovne o.lign., skal de målestrømsførende ledninger fremstilles med beskyttelse.

Fig. 8 og 9 viser en skematisk brug af regulatoren TA 21 A.

Følg det elektriske tilslutningsskema for kedlen (Fig. 12 til 14).

Hvis De tilslutter en fjernbetjening (tilbehør), skal anvisningerne i Fig. 10 og 11 overholdes.

Billedtekst til Fig. 8 til 14:

P ₁	Cirkulationspumpe. (varmekreds/beholdervolumen)
SF	Temperaturføler varmtvandsbeholder
B2	Fremløbstemperaturbegrænser (kun ved gulvvarme)
RK	Kontraventil
E	Ventilatio
AF	Udetemperaturføler
VF	Fremløbstemperaturføler
SK...	Varmtvandsbeholder
FB	Fjernbetjening TW2, TFQ2 eller TFP3

5.1 Elektrisk tilslutning af regulator

- Før alle ledninger ind i regulatoren gennem et rør (**p**) (Fig. 5).
- Sikre alle elektriske ledninger med trækaf-lastninger (**q**) (Fig. 5).
- Tilslut ledningerne iht. tilslutningsskemaet (Fig. 10 til 14).
- Fyld de fritblivende udsparinger ved regula-torens sokkel med tyller.

5.2 Elektrisk tilslutning af fremløbstemperaturføler (VF)

- Kablet på fremløbstemperaturføleren (**VF**) tilsluttes klemmerne 8 og 9 på regulatorens sokkel og sikres iht. forklaringen ovenfor.

5.3 Elektrisk tilslutning af udetemperaturføler (AF)

- Fjern låget (**AF_c** med **AF_b**) (Fig. 4).
- Før kablet gennem skrueforbindelsen (**AF_d**) og tilslut det til de to klemmer (**AF_e**).
- Spænd skrueforbindelsen (**AF_d**), så kabel-indføringsstedet trækaflastes og sprøjtebe-skyttes.
- Luk udetemperaturføleren.
- Kablet tilsluttes klemmerne 6 og 9 på regu-latorens sokkel og sikres iht. beskrivelsen ovenfor, hvis dette endnu ikke er gjort. (Fig. 12 til 14)

5.4 Elektrisk tilslutning af tilbehør (Fig. 10 til 14)

- Kontakturet skal ikke tilsluttes separat.
- Tilslut fjernbetjeningen TW 2 som vist i til-slutningsskemaet. (Fig. 10)
- Tilslut fjernbetjeningen TFQ2T/W eller TFP3 som vist i tilslutningsskemaet (Fig. 11).
- Tilslut fremløbstemperaturbegrænseren (mekanisk kontrolenhed B2) iht. installati-onsvejledningen for kedlen.
- Tilslut beholdertemperaturføleren (SF) iht. installationsvejledningen for kedlen.

6 Betjening af regulator

6.1 Betjeningsniveauer

TA 21 A råder over forskellige betjeningssele-menter (Fig. 2), hvoraf kun få benyttes, når det hele er installeret og taget i drift. Af den grund er alle de betjeningsselementer, som kun benyttes i forbindelse med en indstilling af varmeanlægget, beskyttet med et blændstyk-ke (**n**). De betjeningsselementer, som er tydeli-ge, når blændstykket er monteret, hører til det såkaldte „1. betjeningsniveau“ eller „Brugerni-veau“. Alle andre betjeningsselementer danner det „2. betjeningsniveau“ eller „Serviceniveau“. I dette kapitel beskrives betjeningssele-menterne i brugerniveauet. Betjeningssele-menterne i serviceniveauet beskrives i kapitel 7.



6.2 Funktionskontakt (a)

Med denne kontakt kan De vælge mellem følgende seks forskellige funktioner:

- ✱ **Frostbeskyttelsesdrift:** Ved udetemperatur over + 4 °C udkobles kedlen (brænder og cirkulationspumpe) (ved CL(N) 100... først fra FD162). Ved udetemperaturer under + 3 °C reguleres kedlen på den indstillede mindstetemperatur (knop j). Cirkulationspumpen (P₁) arbejder.

 Vælg denne indstilling om sommeren og når De holder vinterferie, hvis rumtemperaturen må falde betydeligt (pas på: stueplanter, husdyr).

I dette tilfælde ignoreres det indstillede tidspunkt for normaldrift på kontakturet (tilbehør). Husk at stille uret tilbage til automatisk skift ☹ på et senere tidspunkt.

Frostbeskyttelsesdrift kan kun sikres, hvis hovedafbryderen er indstillet på II eller ✱. Ved ZWR-kedler med komfort-drift (fra FD762) skal hovedafbryderen stå på ECO og fremløbstemperaturvælgeren mindst på 1 eller højere. Ellers er cirkulationspumpen (P₁) frakoblet - også ved udetemperaturer under + 3 °C.

- ☾ **Reduceret drift:** Fremløbstemperaturen i varmekredsen sænkes altid med den på indstillingsknappen (c) indstillede værdi. Denne funktion er en reduceret varme-drift. Cirkulationspumpen arbejder.

 Vælg denne stilling, når De holder vinterferie, når rumtemperaturen ikke skal falde alt for meget.

I dette tilfælde ignoreres det indstillede tidspunkt for normaldrift på kontakturet (tilbehør). Husk at stille uret tilbage til automatisk skift ☹ på et senere tidspunkt.

Under den reducerede drift forbliver varme anlægget i drift uafhængigt af udetemperaturen (se kapitel 7.3). Cirkulationspumpen arbejder.

- ✱✱ **Normal-/frostbeskyttelsesdrift:** Automatisk skift mellem normal- og frostbeskyttelsesdrift iht. kontakturprogrammeringen. (sparedrift).

Under frostbeskyttelsesdriften (f.eks. om natten) er brænder og pumpe udkoblet indtil en udetemperatur på ca. + 3 °C.

 Vælg denne sparefunktion, når Deres bygning er godt isoleret og en hurtig afkøling dermed kan undgås.

- ☼ **Normaldrift/reduceret drift:** Automatisk skift mellem normaldrift og reduceret drift svarende til kontakturprogrammeringen.

 Vælg denne funktion, når Deres bygning kun er rimelig godt isoleret og (f.eks. om natten) en reduceret opvarmingsdrift kræves for at forhindre en for stærk afkøling. Under den reducerede drift forbliver varme anlægget i drift med reduceret temperatur ved enhver udetemperatur (se kapitel 7.3). Pumpen arbejder.

- ✱ **Normaldrift:** Fremløbstemperaturen sænkes ikke.

 Vælg denne funktion for et vist stykke tid, hvis De undtagelsesvist går senere i seng (f.eks. party). I dette tilfælde ignoreres det indstillede tidspunkt for reduceret drift på kontakturet (tilbehør). Husk at stille uret tilbage på på et senere tidspunkt.

- 🏠 **Manuel drift:** I denne stilling er den vejr-kompenserende varmedrift ude af funktion. Temperaturen reguleres via fremløbstemperaturregulatoren på kedlen. Pumpen arbejder konstant.

 Vælg kun denne funktion i tilfælde af fejl eller forstyrrelser eller når montøren/skorstensfejeren er i gang med at måle immissionsværdien.



6.3 Bundpunktindstilling (b)

Varmekurvens bundpunkt svarer til fremløbs-temperaturen i °C ved + 20 °C udetemperatur. De kan indstille værdier mellem 10 og 60 (°C).

Varmekurverne i Fig. 16 refererer til et bundpunkt på 25°C. Denne indstilling af bundpunktet bør vælges som den første grundindstilling.

En ændring af værdien medfører, at varmekurven forskydes parallelt i opad- eller nedadgående retning.

 *Vælg en lav indstillingsværdi (f.eks. 20), hvis Deres varmeantæg tillader det. Vælg en højere værdi, hvis rumtemperaturen er for lav på trods af helt åbne termostatventiler.*



6.4 Natsænkning (c)

Natsænkningen afgør, hvor meget i K (°C) varmekurven i reduceret drift forskydes i nedadgående retning. De kan indstille værdier mellem 0 og -40 K (°C).

 *Vælg den indstillingsværdi, som De opnår den ønskede rumtemperatursænkning med.*

Henvisning: En sænkning af fremløbstemperaturen med 5 K (°C) svarer til ca. 1 K (°C) rumtemperatursænkning.

6.5 Indstilling af kontaktur (tilbehør)

Hvis den pågældende funktion er valgt, kan kontakturet automatisk skifte om mellem normaldrift og reduceret drift.

Regulatoren TA 21 A everes uden kontaktur. JUNKERS tilbyder to forskellige kontakttyper, som kan købes som tilbehør, nemlig med dagprogrammering eller med ugeprogrammering.

Blændestykket (n) fjernes i forbindelse med en indstilling af kontakturet (Fig. 1)

6.5.1 Kontaktur EU 1 T med dagprogram (Fig. 17)

Varigheden af en periode (tætteste afstand mellem to indstikspinde på 24 timersringen) er 15 minutter. Afstanden mellem to tilgrænsende indstikspinde på 24 timersringen er 7,5 min.

Indstilling af klokkeslæt

Drej minutviseren (r) i urets retning for at indstille det aktuelle klokkeslæt. Viseren må kun drejes i urets retning. 24 timersringen (s) må ikke drejes. Vær opmærksom på, at uret arbejder i 24-timers-drift. Den indstillede 24-timers-klokkeslæt kan De aflæse på 24 timersringen (s) på tidsmarkeringen (v).

Eksempel:

Fig. 17 viser kl. 2:50, ikke kl. 14:50.

Indstilling af koblingstiderne

- Rød koblingsrytter tilkobler normal drift.
- Blå koblingsrytter tilkobler reduceret drift.

En korrekt drift kræver, at indstikspindene indstikkes skiftevis i rækkefølgen rød/blå.

Stik de røde og blå indstikspinde (u) på den ønskede position på 24 timersringen (s).

Ikke benyttede indstikspinde opbevares i depotet (t).

6.5.2 Kontaktur EU 1 W med ugeprogram (Fig. 18)

Varigheden af en periode (tætteste afstand mellem to indstikspinde på 7-dage-ringen) er 2 timer. Afstanden mellem to tilgrænsende indstikspinde på 7-dage-ringen er 30 min.

Indstilling af klokkeslæt

Drej minutviseren (r) i urets retning for at indstille det aktuelle klokkeslæt. Der Viseren må kun drejes i urets retning. 7-dage-ringen (s) må ikke drejes. Vær opmærksom på, at uret arbejder i 7-dage-drift. Den indstillede tid (ugedag og 24 h) kan De aflæse på 7-dage-ringen (s) på tidsmarkeringen (v).

Eksempel:

Fig. 18 viser fredag (5. dag = V), kl. 14:50.

Indstilling af koblingstiderne

- Rød koblingsrytter tilkobler normal drift.
- Blå koblingsrytter tilkobler reduceret drift.

En korrekt drift kræver, at indstikspindene indstikkes skiftevis i rækkefølgen rød/blå.

Stik de røde og blå indstikspinde (**u**) på den ønskede position på 7-dage-ringen (**s**).

Ikke benyttede indstikspinde opbevares i depotet (**t**).

6.5.3 Gangreserve

Kontakturet råder over en gangreserve på ca. 50 timer efter mindst 3 dages strømforsynet drift. I dette tidsforløb fortsætter uret sin gang.

Vær opmærksom på, at strømforsyningen ikke afbrydes mere end 50 timer (også selv om der slukkes for varmen). **Meget afladte urer forkorter urets levetid!**

Sluk kun for varmen i forbindelse med servicearbejde. Varmen frakøbles (f.eks. om sommeren) ved at stille driftsfunktionskontakten (**a**) på * på TA 21 A.

6.6 Regulatorens reaktion i forbindelse med en fjernbetjening

Fjernbetjeningen kan benyttes til at ændre indstillinger, som skal foretages hyppigt ud fra opholdsrummet. Disse forklares her i korte træk. Alle andre indstillinger skal De dog foretage på TA 21 A.

6.6.1 TA 21 A med monteret kontaktur og fjernbetjening TW 2

Fjernbetjeningen TW 2 fungerer kun, hvis funktionskontakten (**a**) på TA 21 A enten står i position ** eller ☺. Hvis dette er tilfældet, kan De indstille funktionen via funktionskontakten i fjernbetjeningen. Hvis vekseldriften (☺) er udvalgt i fjernbetjeningen, afgør indstillingen på funktionskontakten på TA 21 A, om den normale drift skifter med den reducerede drift (position ☺) eller med frostbeskyttelsesdriften (position **).

Når funktionskontakten på TW 2 står i position ☺, benyttes ikke den reducerede værdi fra stilleknop på TA 21 A, men derimod 25 K (°C) som fast reduceret værdi.

 Hvis den reducerede værdi på 25 K (°C) skulle vise sig at være for høj eller for lav i forbindelse med længere fravær, kan funktionskontakten (**a**) på TA 21 A tilles på i et vist stykke tid og den ønskede reducerede værdi indstilles på knappen (**c**).

En detaljeret funktionsbeskrivelse er vedlagt fjernbetjeningen.

6.6.2 TA 21 A uden kontaktur med fjernbetjening FQ 2 eller TFP 3

Fjernbetjeningen fungerer kun, hvis funktionskontakten (**a**) på TA 21 A enten står i position ** eller ☺. Det er ligegyldigt, hvilken af de to indstillinger De vælger; funktionen indstilles udelukkende med funktionskontakten i fjernbetjeningen.

Henvi sning: Også højden af fremløbstemperatursænkningen fastlægges udelukkende på TFP 2/TFP 3.

En detaljeret funktionsbeskrivelse er vedlagt fjernbetjeningen.

7 Indstilling af regulator for ibrugtagning for første gang (for fagmanden)

Før varmeanlægget tages i brug for første gang, skal det indstilles i overensstemmelse med de konstruktionsmæssige data, som gælder for Deres bygning. Dette bør foretages af en fagmand. Disse indstillinger skal i givet fald kontrolleres, når anlægget tages i brug igen efter en udkobling af anlægget.

En omhyggelig indstilling er med til at sikre en økonomisk drift.

Blændestykket (**n**) skal fjernes i forbindelse med en indstilling af varmeanlægget, for at betjeningselementerne i „Serviceniveauet“ er tilgængelige (Fig. 2).

Følgende indstillingsparametre kan ændres:

- maksimaltemperaturbegrænsning (**d**)
- varmekurvestejlhed (**e**)
- grænsetemperatur for automatisk varmeudkobling (**f**)
- koblingsdifference for 2-punkt-drift (**g**)
- orstærkningsfaktor for gasventilstyring (**h**)
- korrekturfaktor (I-andel) for regulerings-sløjfe (**i**)
- mindstetemperaturbegrænsning (**j**)



7.1 Maksimaltemperaturbegrænsning (**d**)

I kontaktposition 60 °C begrænses temperaturen for varmfremløbet til maksimalt 60 °C.

Denne indstilling er af betydning i forbindelse med lavtemperaturanlæg (f.eks. gulvvarmeanlæg).

I kontaktposition ∞ begrænses højden af varmfremløbstemperaturen af den valgte varmekurveindstilling. Desuden begrænses fremløbstemperaturen i opadgående retning altid af den værdi (f.eks. 75 °C), som er indstillet på kedlens temperaturvælger.

Hensvisning: Bring altid drejeknappen i en slutposition; ved mellempositioner befinder regulatoren sig i en ikke defineret tilstand.

Vi anbefaler, at der desuden monteres en ekstern termostat på fremløbsledningen, som sørger for at afbryde varmedriften i forbindelse med overtemperatur.



7.2 Varmekurvestejlhed (**e**)

Varmekurvestejlheden kan indstilles trinløst mellem „0,2“ og „3,0“ (Fig. 1b). Talværdien angiver, med hvor mange Kelvin (°C) fremløbstemperaturen stiger, når udetemperaturen falder med 1 Kelvin (°C). En nøjagtig indstilling af varmekurvestejlheden kræver, at man ved, hvilken maksimal radiatortemperatur (fremløbstemperatur) der er brug for ved hvilken laveste udetemperatur (klimazoneafhængig).

Ved nyinstallerede varmeanlæg er varmesystemtemperaturen normalt kendt, ved eksisterende anlæg afhænger ens viden af erfaringssværdier.

Eksempel på beregning af varmekurvestejlhed:

Maks. fremløbstemperatur for radiatoropvarmning 75 °C ved endash 15 °C udetemperatur samt min. fremløbstemperatur 25 °C ved + 20 °C udetemperatur.

Deraf følger efterfølgende ligning:

Varmekurvestejlhed =

$$\frac{\text{max. fremløbstemp.} - \text{min. fremløbstemp.}}{\text{min. udetemp.} - \text{max. udetemp.}}$$

$$= \frac{75 \text{ °C} - 25 \text{ °C}}{-15 \text{ °C} - 20 \text{ °C}} = \frac{50 \text{ °C}}{35 \text{ °C}} = 1,43 \approx 1,4$$

Som varmekurvestejlhed bør De i dette tilfælde indstille værdien „1,4“ på drejeknappen (**e**) og som bundpunkt (min. fremløbstemperatur) værdien „25“ på drejeknappen (**b**).



7.3 Grænsetemperatur for automatisk varmeudkobling (**f**)

Med denne stilleknap kan det fastlægges, ved hvilken udetemperatur (15 - 25 °C) varmen tilhvh. udkobles. Det betyder, at pumpen (P₁) og brænderen udkobles, når udetemperaturen overskrider den indstillede grænseværdi.

Denne anordning sparer i overgangstiden den manuelle omkobling af sommer-/vinterkontakten på kedlen.

Eksempel: I position „20“ udkobles varmen ved udetemperaturer over +20 °C. Ved temperaturer under +19 °C tilkobles de automatisk igen.

Indstillingsværdien skal fastlægges af ejeren af anlægget. I fabriksindstillingen fungerer denne funktion ikke og gør det muligt at indlede varmedriften ved enhver udetemperatur (f.eks. hvis anlægget tages i brug i den varmeste sommertid).



7.4 Koblingsdifference for 2-punkt-drift (g)

Ved kedler sondres der mellem to forskellige driftstilstande:

Konstant reguleringsdrift: Kedlen regulerer trinløst mellem ca. 40 og 100% af dens nominelle ydelse.

2-punkt-drift: Ved et ydelsesbehov på under ca. 40% af den nominelle ydelse (f.eks. ved varme udetemperaturer) til- og udkobler kedlen på skift.

Kun under 2-punkt-driften fungerer koblingsdifferencen.

Den indstillede talværdi („5“ til „25“) angiver temperaturdifferencen i Kelvin (°C) mellem til- og udkobling af brænderen.

Henvisning: Ved varmeanlæg med lille vandindhold eller ved lille varmebehov (f.eks. overgangstid, overdimensionering) til- og udkobler kedlen normalt med hyppige mellemrum.

Vi anbefaler principielt, at position „•“ vælges. Hermed tilpasses koblingsdifferencen automatisk i „2-punkt-driften“, så koblingshyppigheden begrænses. Den indstillede varmekurve svarer til den gennemsnitlige værdi for fremløbstemperaturen. Det betyder, at fremløbstemperaturen i et kort stykke tid kan ligge noget højere end det er krævet af den indstillede varmekurve.

7.5 Forstærkningsfaktor (h)



Med forstærkningsfaktoren ændres reguleringspændingen dvs. stillevejen for gasventilen mere eller mindre stærkt ved en fremløbstemperaturændring.

Forstærkningsfaktoren kan indstilles trinløst mellem „2“ og „10“. For normale anlæg anbefaler vi indstillingsværdien „3“. Denne værdi betyder, at reguleringspændingen ændres med 0,3 V, når fremløbstemperaturen ændres med 1 K (°C).

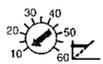
 Ved varmeanlæg med meget højt vandindhold tilrådes det i givet fald at indstille forstærkningsfaktoren noget højere for at opnå en noget hurtigere opvarmning. Hvis forstærkningsfaktoren er for høj, har anlægget dog tendens til en oversvingning af fremløbstemperaturen, hvilket er forbundet med uønsket hyppig udkobling af kedlen.



7.6 Korrekturfaktor (I-andel) for reguleringsløje (i)

Korrekturfaktoren (I-andel) kan indstilles trinløst mellem „2“ og „10“. I-andelen bestemmer, hvor hurtig en optrædende afvigelse fra fremløbstemperaturen udlignes af den indstillede værdi. For normale anlæg anbefaler vi indstillingsværdien „5“. Ved denne værdi korrigeres en afvigelse hurtigt ved lille oversving-hældning.

 Højere indstillingsværdier fører godt nok til hurtigere korrekture, men dog til stærkere oversvingning. Lavere indstillingsværdier forhindrer oversvingning, dog gennemføres korrekturen meget langsomt.



7.7 Mindstetemperaturbegrænsning (j)

Mindstetemperaturbegrænsningen kan indstilles trinløst mellem „10“ og „60“ (°C). Vi anbefaler indstillingsværdien „10“ ved kedler. Efter behov kan der også vælges en højere mindstetemperatur.

8 Yderligere ydelseskarakteristika

TA 21 A er en mikroprocessorstyret PID-regulator. Ved indgreb via det „2. betjeningsniveau“ reagerer regulatoren tidsforsinket. Processoren sammenligner alle indstillede og faktiske værdier hver 30. sekund og gennemfører derefter de passende korrekture med den nødvendige hastighed. Ved indgreb via det „1. betjeningsniveau“ reagerer regulatoren allerede efter ca. 2 sekunder.

8.1 Kort betjeningsvejledning (Fig. 1)

I rummet under kontakturet findes en kort betjeningsvejledning, i hvilken den væsentligste information fremgår i form af stikord. På bagsiden er grundindstillingerne opført for det „2. betjeningsniveau“.

8.2 Pumpeblokeringsbeskyttelse

Denne automatik skal forhindre at varmepumpen sætter sig fast f.eks. efter længere driftspauser (sommerdrift osv.). Hvis pumpen ikke har været i drift i 24 timer, tilkobles den i 30 sekunder.

Pumpeblokeringsbeskyttelsen fungerer kun, hvis kedlen er tændt.

8.3 Varmtvandsforsyning

Regulatoren arbejder iht. princippet om varmtvandsprioritet:

Når regulatoren modtager en melding om, at der er brug for varmt vand, omstyes hydraulikventilen i kedlen, så beholderladekredsen kan betjenes af pumpen (P₁).

8.4 Anlægsfrostbeskyttelse

I regulatoren TA 21 A er der integreret en frostbeskyttelseskobling, som sørger for at tilkoble cirkulationspumpen (P₁) ved udetemperaturer under + 3 °C (se kapitel 6.2 og 8.6). Regulatoren regulerer på den indstillede mindstetemperatur (se kapitel 7.7).

8.5 Gulvvarmeanlæg

Når kontakturet programmeres, skal der tages højde for, at gulvvarmeanlæg er noget træge og derfor i modsætning til radiatorer kræver en tidligere nedsænkningsskift og en tidligere varmestart.

8.6 Indstillinger på kedlen

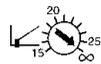
Fremløbstemperaturvælgeren på kedlen begrænser principielt fremløbstemperaturen for varmekredsen. Derfor skal fremløbstemperaturvælgeren mindst indstilles på den maks. nødvendige fremløbstemperatur ved laveste lokal udetemperatur i forbindelse med den vejrkompenenserende regulering.

Ved frostbeskyttelsesindstilling på regulatoren **skal** hovedafbryderen på kedlen stå på **II** eller **✱**. Ved ZWR-kedler med komfort-drift (fra FD762) skal hovedafbryderen stå på **ECO** og fremløbstemperaturvælgeren mindst på 1 eller højere. Ellers er cirkulationspumpen (P₁) frakoblet - også ved udetemperaturer under + 3 °C og frostbeskyttelsesdriften til varmekredsen er ikke længere sikret.

9 Regulatorindstillinger

Betjeningselement	Symbol	Fabrik-sindstilling	Indstilling fra den	Indstilling fra den
Funktionskontakt (a)				
Bundpunkt (b)		25		
Natsænkning (c)		-20		
Maksimaltemperaturbegrænsning (d)		∞		
Varmekurvestejlhed (e)		1,6		
Grænsetemperatur for automatisk varmeudkobling (f)		∞		
Koblingsdiference for 2-punkt-drift (g)		•		
Forstærkningsfaktor for gasventilstyring (h)		3		
Korrekturfaktor (I-andel) for reguleringsløjfee (i)		5		
Mindstetemperaturbegrænsning (j)		10		

10 Driftsfunktioner

Regulatorindstillinger	Temperaturer	Pumpe P _I i kedel
	AF > +4 °C	SLUKKET
	AF < +3 °C	TÆNDT ^{a)}
	GT „∞“ og AF < GT „15“ - „25“	TÆNDT
	GT „∞“ og AF < GT „15“ - „25“	TÆNDT
	—	TÆNDT
 20 °C	AF > +20 °C	SLUKKET
	AF < +19 °C	TÆNDT
Varmtvandsprioritet (hydraulikkontakt uden spænding)		TÆNDT

a) Stil sommer-/vinterkontakten på II/ ❄ på kedlen. Ved ZWR-kedler med komfort-drift (fra FD 762) skal hovedafbryderen stå på **ECO** og fremløbstemperaturvælgeren mindst på **1** eller højere.

AF = udetemperaturssss

GT = grænsetemperatur

1 Avvertenze

- ⚠ La TA 21 A viene direttamente collegata all'apparecchio di riscaldamento a gas. **Non** collegare la centralina climatica alla rete da 230 V.
- ⚠ Utilizzare la TA 21 A collegandola esclusivamente con le seguenti apparecchiature Junkers:
- ⚠ Prima di eseguire il collegamento della centralina climatica è indispensabile interrompere l'alimentazione della tensione (230 V, 50 Hz) all'apparecchio di riscaldamento.
- ⚠ La centralina climatica può essere collegata al rispettivo apparecchio di riscaldamento soltanto attenendosi rigorosamente al rispettivo schema di collegamento.

2 Applicazione

La TA 21 A è una centralina climatica funzionante in base alle condizioni meteorologiche ed è prevista per il montaggio a parete in collegamento con apparecchi di riscaldamento a gas Junkers a funzionamento modulante.

MODELLO	Schema elettrico
ZR/ZWR/ZSR ...	Figura 12
ZR/ZWR/ZSR ...-1	Figura 12
ZR/ZWR/ZSR ...-2	Figura 12
mini 8/11...	Figura 12
KWR...	Figura 12
CL(N) 100...	Figura 12
ZR/ZWR/ZSR ...-3	Figura 13
ZR/ZWR/ZSR ...-4	Figura 13
ZV/ZWV 20	Figura 13
ZSBR/ZWBR 8-25 A	Figura 14
ZR/ZSR 8/11..	Figura 13
ZWE..A..	Figura 13

Avvertenza: In caso di apparecchi di riscaldamento a gas JUNKERS a funzionamento modulante modelli ZSBR/ZWBR 7/11-25 A e ZSR/ZWR..-5.., la centralina climatica TA 21 A può essere collegata esclusivamente se munita di un modulo di regolazione dell'accensione RAM (accessorio). Senza il modulo RAM l'elettronica dell'apparecchio di riscaldamento viene sottoposta a sovraccarico e quindi danneggiata!

2.1 Equipaggiamento

Fanno parte dell'equipaggiamento (Figura **6**) della TA 21 A una sonda di rilevamento della temperatura esterna ed una sonda della temperatura di mandata (**VF**). Queste vengono collegate direttamente alla centralina climatica.

2.2 Accessori

La centralina climatica funzionante in base alle condizioni meteorologiche può essere collegata alle caldaie Junkers anche tramite la centralina TAS 21 in grado di gestire contemporaneamente più caldaie in cascata arrivando così a produrre una maggiore prestazione totale di riscaldamento.

Alla mandata di un impianto di riscaldamento a pavimento è indispensabile, conformemente alle disposizioni della casa costruttrice, applicare un dispositivo meccanico di controllo.

La TA 21 A viene fornita senza orologio programmatore. Questo è disponibile come accessorio opzionale. In ogni caso è possibile però utilizzare anche un comando remoto munito di orologio programmatore (cfr. sotto).

Sono ammesse le seguenti combinazioni:

TA 21 A + EU 1 T
TA 21 A + EU 1 W
TA 21 A + EU 1 T/W + TW 2
TA 21 A + TFQ 2 T
TA 21 A + TFQ 2 W
TA 21 A + TFP 3

Avvertenza: Secondo §7 delle disposizioni legislative in materia di impianti di riscaldamento, la TA 21 A può essere utilizzata soltanto in combinazione con un orologio programmatore.

3 Dati tecnici

Altezza	98 mm
Larghezza	144 mm
Profondità	100 mm
Tensione nominale	24 V DC
Corrente nominale	0,1 A
Uscita di regolazione	modulante, 4 V ... 24 V DC
Campo di regolazione Temperatura di mandata	10 ... +100 °C
Ambito di misurazione della sonda di rilevamento della temperatura esterna	-20 ... +30 °C
Temperatura ammessa del luogo d'installazione	0 ... +40 °C
- Centralina climatica	
- Sonda di rilevamento della temperatura esterna	- 30 ... +50 °C
- Sonda di rilevamento della temperatura di mandata	0 ... +100 °C
Costruito conforme a	VDE 631
Accessorio	
- Orologio programmatore a montaggio incorporato	EU 1 T o EU 1 W TW 2, TFQ 2 T/W o TFP 3
- Comando remoto	
	CE

3.1 Valori misurati Sonda di rilevamento della temperatura esterna AF

°C	Ω_{AF}	V	°C	Ω_{AF}	V
- 20	2392	1,54	4	984	0,98
- 16	2088	1,45	8	842	0,89
- 12	1811	1,36	12	720	0,80
- 8	1562	1,27	16	616	0,71
- 4	1342	1,17	20	528	0,64
0	1149	1,07	24	454	0,57

3.2 Valori misurati Sonda di rilevamento della temperatura di mandata VF

°C	Ω_{VF}	V	°C	Ω_{VF}	V
20	14772	15,38	56	3723	6,97
26	11500	13,76	62	3032	5,99
32	9043	12,20	68	2488	5,14
38	7174	10,72	74	2053	4,41
44	5730	9,35	80	1704	3,77
50	4608	8,10	86	1421	3,23

4 Montaggio



Prima di iniziare i lavori, è indispensabile staccare l'alimentazione elettrica (230 V, 50 Hz) all'apparecchio di riscaldamento.

Avvertenza: In caso di apparecchi di riscaldamento a gas JUNKERS a funzionamento modulante modelli ZSBR/ZWBR 7/11-25 A e ZSR/ZWR..-5.., la centralina climatica TA 21 A può essere collegata esclusivamente se munita di un modulo di regolazione dell'accensione RAM (accessorio). Senza il modulo RAM l'elettronica dell'apparecchio di riscaldamento viene sottoposta a sovraccarico e quindi danneggiata!

4.1 Montaggio dello zoccolo della centralina climatica (Figura 1 e 5)

- Estrarre il coperchio di protezione antipolvere (n).
- Svitare le due viti (m) e staccare lo zoccolo (k) dalla centralina climatica (l).
- Fissare lo zoccolo (k) alla parete utilizzando due viti e tasselli adatti e tenendo presente la marcatura „SOPRA“ [„OBEN“].

4.2 Montaggio della sonda di rilevamento della temperatura di mandata (VF) (Figura 3)

La sonda è concepita come una sonda a contatto per tubo e può essere montata a scelta in posizione trasversale oppure longitudinale alla tubazione. Negli schemi idraulici (Figura 8 e 9) si indica il giusto luogo di installazione della sonda.

- A seconda delle istruzioni di montaggio, posare il nastro (VF_b) attraverso oppure sopra il fermo sonda (VF_a) e girarlo attorno alla tubatura (VF_c).
- Spalmare della pasta a conduzione termica sulle superfici di contatto tra la sonda e la tubazione ed avvolgere bene il sensore.
- Tirare bene il sensore (VF_b).
- Isolare il luogo di montaggio della sonda, inclusa la tubazione.

4.3 Montaggio della sonda di rilevamento della temperatura esterna (AF) (Figura 4 e 7)

La sonda esterna AF è prevista per il montaggio su intonaco delle pareti esterne.

È indispensabile rispettare le seguenti condizioni

- direzione nord-est fino a nord-ovest della casa
- almeno 2 m sopra il livello del terreno

TA 21 A

- Non deve esserci alcuna influenza esterna dovuta a presenza di finestre, porte, camini, esposizione diretta ai raggi solari o simili (Figura 7).
- Nicchie, verande e tettoie non sono posti adatti al montaggio (Figura 7).
- Se i locali principali di abitazione in un edificio indicano tutti verso lo stesso punto cardinale, anche la sonda di rilevamento della temperatura esterna può indicare in quella direzione.

Avvertenze:

- In caso di montaggio su parete disposta verso est, la sonda di rilevamento della temperatura esterna deve trovarsi all'ombra durante le prime ore del mattino (p.es. per via di una casa vicina oppure grazie ad un balcone).

Motivo: dopo il decorso del programma notturno di riscaldamento ridotto, il sole mattutino disturberebbe il riscaldamento della casa.

- Se i locali principali di abitazione indicano verso due punti cardinali vicini, montare la sonda di rilevamento della temperatura esterna sulla parte della casa che presenta caratteristiche temporali peggiori.
- L'altezza ideale di montaggio è rappresentata dalla metà dell'altezza complessiva (verticale) riscaldata dall'impianto di riscaldamento (H/2 nella Figura 7).

Per il montaggio, togliere la cuffia di copertura (**AF_c** con **AF_b**) e fissare con due viti alla parete esterna il corpo della sonda (**AF_a**) (Figura 4).

Leggenda relativa alla figura 7:

Y/H = Altezza abitata da controllare tramite la sonda

- = posto di montaggio consigliato
- = posto di montaggio alternativo

4.4 Montaggio della centralina climatica

Innestare la centralina climatica (**I**) sullo zoccolo (**k**) e, utilizzando le due viti di fissaggio (**m**), assicurarla nella parte destra superiore e nella parte sinistra inferiore (Figura 1).

4.5 Montaggio di un orologio programmatore (Figura 1, 15)

L'orologio programmatore non viene fornito in dotazione (accessorio, vedi capitolo 2.2).

- Togliere il coperchio di protezione antipolvere (**n**).
- Asportare il coperchio (**o**) del vano orologio utilizzando un cacciavite (non sarà più necessario in seguito).

- Spingere l'orologio programmatore (**w**) come illustrato nella Figura 15.
- Fissare con le viti (**x**).
- Chiudere il coperchio di protezione antipolvere (**n**).

4.6 Montaggio degli accessori

In caso di impiego degli accessori

- comando remoto TW 2, TFQ 2 T/W oppure TFP 3
- modulo di regolazione dell'accensione RAM
- centralina TAS 21
- limitatore temperatura di mandata (B2, dispositivo meccanico di controllo)

è indispensabile montare gli stessi rispettando le rispettive prescrizioni relative al montaggio.

5 Collegamento elettrico

Utilizzare per i cavi di collegamento i seguenti diametri:

- Collegamento TA 21 A con sonda di rilevamento della temperatura esterna:

Lunghezza fino a 20 m	0,75 mm ² fino a 1,5 mm ²
Lunghezza fino a 30 m	1,0 mm ² fino a 1,5 mm ²
Lunghezza maggiore di 30 m	1,5 mm ²
- Collegamento TA 21 A con comando remoto:
1,5mm²

Utilizzare per il collegamento della sonda di rilevamento della temperatura esterna e del comando remoto cavi conformi alle normative vigenti.

Tutte le linee da 24 V (corrente di misurazione) devono essere separate dalle linee di 230 V oppure 400 V in maniera da evitare il verificarsi di influenze induttive (distanza minima 100 mm).

Si consiglia di utilizzare cavi schermati in caso di possibili influenze induttive esterne, dovute p.es. a cavi dell'energia elettrica, a fili di contatto, a stazioni di trasformazione, ad apparecchi radio e televisori, a stazioni radioamatori, a forni a microonde e simili.

Figure 8 e 9 riportano schematicamente l'applicazione della TA 21 A.

Eseguire i collegamenti elettrici conformemente allo schema relativo ai singoli apparecchi di riscaldamento (Figura 12 fino a 14).

Il collegamento di un comando remoto (accessorio) è rappresentato nelle figure 10 e 11.

Legenda relativa alle figure **8** fino a **14**:

P _I	Pompa ricircolo (circuito di riscaldamento/ accumulo)
SF	Sensore temperatura di mandata bollitore
B2	Limitatore di temperatura di mandata (solo in caso di riscaldamento a pannelli radianti)
RK	Valvola di ritegno
E	Disaereazione
AF	Sonda di rilevamento della temperatura esterna
VF	Sonda di rilevamento della temperatura di mandata
SK...	Accumulo
FB	Comando remoto TW2, TFQ2 oppure TFP3

5.1 Collegamento elettrico della centralina climatica

- Innestando i cavi singolarmente attraverso una bussola (**p**) inserirli nello zoccolo della centralina climatica (Figura **5**).
- Fissare i cavi attraverso il meccanismo di scarico della trazione (**q**) (Figura **5**).
- Eseguire i collegamenti basandosi sui rispettivi schemi (Figura **10** fino a **14**).
- Chiudere i passacavi rimasti aperti con le relative boccole.

5.2 Collegamento elettrico della sonda di rilevamento della temperatura di mandata (VF)

- Collegare il cavo della sonda (VF) ai morsetti 8 e 9 dello zoccolo della centralina climatica e fissare come descritto sopra.

5.3 Collegamento elettrico della sonda di rilevamento della temperatura esterna (AF)

- Togliere la cuffia di copertura (**AF_c** con **AF_b**) (Figura **4**).
- Infilare attraverso il collegamento a vite (**AF_d**) il cavo già posato e non compreso nella fornitura e collegare ad entrambi i morsetti (**AF_e**).
- Avvitare gli avviti (**AF_d**) in maniera che al punto di inserimento del cavo sia garantito sia lo scarico della trazione che la protezione contro gli spruzzi dell'acqua.
- Collegare la sonda di rilevamento della temperatura esterna.
- Allo zoccolo della centralina climatica collegare il cavo ai morsetti 6 e 9 e, se non ancora avvenuto, fissare come descritto sopra (Figura **12** fino a **14**).

5.4 Collegamento elettrico degli accessori (Figura **10** fino a **14**)

- L'orologio programmatore non deve essere collegato separatamente.
- Collegare il comando remoto TW 2 come descritto nello schema di collegamento (Figura **10**).
- Collegare il comando remoto TFQ2/W oppure TFP3 come descritto nello schema di collegamento (Figura **11**).
- Collegare il limitatore di temperatura di mandata (dispositivo meccanico di controllo B2) conformemente alle istruzioni d'installazione dell'apparecchio di riscaldamento.
- Collegare la sonda dell'accumulo (SF) attenendosi alle rispettive istruzioni d'installazione dell'apparecchio di riscaldamento.

6 Comando della centralina climatica

6.1 Livelli di comando

La centralina climatica TA 21 A è munita di molteplici elementi di comando (Figura **2**) di cui, comunque, una volta eseguita l'installazione e la messa in esercizio, solo alcuni devono essere utilizzati. Per questo motivo, tutti gli elementi di comando necessari per la regolazione dell'impianto di riscaldamento sono coperti da un pannello (**n**). Gli elementi di comando visibili a pannello inserito fanno parte del cosiddetto „1° livello di comando“ oppure „livello dell'utente“. Tutti gli altri elementi di comando costituiscono il „2° livello di comando“ oppure „livello di servizio“. In questo capitolo vengono descritti gli elementi di comando del livello dell'utente. Gli elementi di comando del livello di servizio vengono descritti nel capitolo 7.



6.2 Selettore di programma (a)

Tramite questo selettore è possibile selezionare le seguenti sei diverse modalità di esercizio:

- * **Programma antigelo:** in caso di temperature esterne oltre +4 °C l'apparecchio di riscaldamento (bruciatore e pompa ricircolo) viene disinserito (in caso di CL(N)100... a partire da FD162). In caso di temperature esterne inferiori a +3 °C l'apparecchio di riscaldamento viene regolato sulla temperatura minima impostata (selettore j). La pompa ricircolo (P₁) è in esercizio.

 *Selezionare questa posizione in estate e durante le vacanze invernali, quando la temperatura del locale può abbassarsi sensibilmente (Attenzione alle piante ed agli animali domestici).*

Il normale programma impostato all'orologio programmatore (accessorio) viene ignorato. In seguito, impostare nuovamente la commutazione automatica.

*Per garantire la funzione antigelo l'interruttore principale all'apparecchio di riscaldamento deve essere nella posizione II oppure *. In caso di apparecchio di riscaldamento del tipo ZWR modello comfort (a partire da FD762), l'interruttore principale deve trovarsi nella posizione ECO ed il selettore della temperatura di mandata deve trovarsi almeno su 1 oppure su un valore più alto. In caso contrario, la pompa di ricircolo (P₁) resta disinserita anche in caso di temperatura esterna sotto +3 °C.*

- ⊖ **Programma esercizio ridotto:** la temperatura di mandata viene ridotta continuamente del valore impostato al selettore di taratura (c). In questa modalità di esercizio di riscaldamento ridotto la pompa ricircolo è attiva.

 *Selezionare questa posizione durante le vacanze invernali quando la temperatura del locale non deve abbassarsi troppo.*

Il normale programma impostato all'orologio programmatore (accessorio) viene ignorato. In seguito, impostare nuovamente la commutazione automatica ☺.

Durante l'esercizio in riduzione, l'impianto di riscaldamento resta in esercizio nella modalità ridotta indipendentemente dalla temperatura esterna (vedi capitolo 7.3); la pompa è attiva.

- *☼ **Programma normale/antigelo:** Cambio automatico tra programma normale e programma antigelo conformemente al programma impostato all'orologio programmatore (modalità di esercizio economico).

Durante il programma antigelo (p.es. di notte) il bruciatore e la pompa sono disinserite in caso di temperature superiori a ca. +3 °C.

 *Scegliere la funzione di esercizio economico qualora la coibentazione del Vostro edificio sia buona e riesca ad impedire un raffreddamento veloce.*

- ⊖☼ **Programma normale/esercizio in riduzione:** Cambio automatico tra programma normale e programma di esercizio in riduzione conformemente al programma impostato all'orologio programmatore.

 *Impostare questa selezione qualora la coibentazione del Vostro edificio sia soltanto media e dovesse rendersi necessario un esercizio in riduzione (p.es. di notte) per impedire un raffreddamento troppo forte. Durante l'esercizio in riduzione, l'impianto di riscaldamento ridotto resta in esercizio indipendentemente dalla temperatura esterna; la pompa è attiva (vedi capitolo 7.3).*

- * **Programma normale:** La temperatura di mandata non viene abbassata.

 *Selezionare questa posizione se andate a letto più tardi del solito (p.es. per un party). Si ignora l'orario di riduzione e di disinserimento impostato all'orologio programmatore (accessorio opzionale). Non dimenticare, in seguito, di impostare nuovamente la commutazione automatica ☺.*

- ⊖ **Programma manuale:** In questa posizione, l'esercizio di riscaldamento regolato in base alle condizioni meteorologiche è disinserito. La regolazione della temperatura avviene tramite il regolatore della temperatura di mandata all'apparecchio di riscaldamento; la pompa è attiva.

 *Selezionare questa posizione soltanto in caso di disturbi, oppure durante la misura delle emissioni eseguita dallo spazzacamino.*



6.3 Impostazione del punto base (b)

Il punto base della curva di riscaldamento rappresenta la temperatura di mandata (temperatura del radiatore) in °C corrispondente ad una temperatura esterna di +20 °C. È possibile impostare valori tra 10 e 60 (°C).

Le curve di riscaldamento rappresentate nella figura 16 si riferiscono ad un punto base di 25 °C. Questa impostazione del punto base dovrebbe essere selezionata come prima impostazione di base.

Un cambiamento del valore implica uno spostamento parallelo della curva di riscaldamento verso l'alto oppure verso il basso.

Qualora il Vostro impianto di riscaldamento lo permettesse, selezionare un basso valore di impostazione (p.es. 20). Selezionare un valore maggiore qualora la temperatura del locale dovesse essere troppo bassa nonostante le valvole termostatiche siano completamente aperte.



6.4 Riduzione notturna (c)

La riduzione notturna determina la quantità di gradi K (°C) di cui la curva di riscaldamento viene parallelamente abbassata nell'esercizio di riduzione. È possibile impostare valori tra 0 e -40 K (°C).

Selezionare il valore d'impostazione con cui raggiungere la desiderata riduzione della temperatura del locale.

Avvertenza: Una riduzione della temperatura di mandata pari a 5 K (°C) corrisponde a ca. 1 K (°C) di riduzione della temperatura del locale.

6.5 Impostazione dell'orologio programmatore (accessorio)

In funzione della modalità di esercizio selezionata, l'orologio programmatore rende possibile la commutazione automatica tra l'esercizio normale e l'esercizio in riduzione.

La centralina climatica TA 21 A viene fornita senza l'orologio programmatore. La JUNKERS offre due varianti di orologi programmatori come accessori: con la programmazione giornaliera oppure con la programmazione settimanale.

Per impostare l'orologio ad incasso è necessario togliere il pannello (n) (Figura 1).

6.5.1 Orologio programmatore EU 1 T con programma giornaliero (Figura 17)

L'intervallo minimo di inserimento (distanza minima tra due cavalieri sull'anello 24 h) è di 15 min. La precisione di inserimento (distanza tra due posizioni vicine di inserimento sull'anello 24 h) è di 7,5 min.

Impostazione dell'ora

Girare la lancetta dei minuti (r) in senso orario per impostare l'ora attuale. La lancetta può essere girata soltanto in senso orario. Non è permesso girare l'anello 24 h (s). Tenere presente che l'orologio funziona a cicli di 24 ore. L'ora impostata può essere rilevata dall'indicazione tempo (v) dell'anello 24 h (s).

Esempio:

Figura 17 indica le ore 2:50 e non le ore 14:50.

Impostazione degli orari di commutazione

- I cavalieri rossi inseriscono il programma normale di esercizio.
- I cavalieri blu inseriscono il programma di esercizio in riduzione.

Perché il selettore funzioni correttamente è necessario che i cavalieri siano inseriti in modo alternato rosso/blu.

Inserire i cavalieri rossi e blu (u) nella posizione desiderata sull'anello 24 ore (s).

I cavalieri non impiegati possono restare inseriti nella relativa sede (t).

6.5.2 Orologio programmatore EU 1 W con programma settimanale (Figura 18)

La distanza più breve di commutazione (distanza minima tra i cavalieri sull'anello 7 giorni) è di 2 ore. La precisione di inserimento (distanza tra due posizioni vicine di inserimento sull'anello 7 giorni) è di 30 min.

Impostazione dell'ora

Girare la lancetta dei minuti (r) in senso orario per impostare l'ora attuale. Il disco può essere girato soltanto in senso orario. Non è permesso girare l'anello 7 giorni (s). Tenere presente che l'orologio funziona a cicli di 7 giorni. È possibile rilevare l'orario impostato (giorno della settimana e 24 h) all'indicazione tempo (v) sull'anello 7 giorni (s).

Esempio:

Figura 18 indica Venerdì (5° giorno = V), ore 14:50.

Impostazione degli orari di commutazione

- I cavalieri rossi inseriscono il programma normale di esercizio.
- I cavalieri blu inseriscono il programma esercizio in riduzione.

Perché il selettore funzioni correttamente è necessario che i cavalieri siano inseriti modo alternato rosso/blu.

Inserire i cavalieri rossi e blu (**u**) per ogni singolo giorno nella relativa posizione dell'anello 7 giorni (**s**).

I cavalieri non impiegati possono restare inseriti nella relativa sede (**t**).

6.5.3 Autonomia

L'orologio programmatore ha a disposizione una autonomia di ca. 50 ore una volta che esso sia stato in esercizio per almeno 3 giorni. Durante questa fase l'orologio continua ad essere in esercizio.

Tenere presente che l'alimentazione della corrente elettrica non deve essere interrotta per più di 50 ore (anche se il riscaldamento è disinserito). **Esaurimenti completi dell'autonomia riducono la durata dell'orologio!**

Disinserire il riscaldamento soltanto in caso di lavori di manutenzione. Se durante l'estate si desidera p.es. mettere fuori esercizio il riscaldamento, è sufficiente portare il selettore di programma (**a**) della TA 21 A nella posizione *****.

6.6 Comportamento della centralina climatica collegata ad un comando remoto

In collegamento con un comando remoto è possibile eseguire dal locale d'abitazione tutte le impostazioni che ricorrono più frequentemente. Queste vengono illustrate brevemente qui di seguito. Tutte le altre impostazioni devono comunque essere eseguite direttamente alla TA 21 A.

6.6.1 TA 21 A con orologio programmatore incorporato e comando remoto TW 2

Il comando remoto TW 2 è attivo soltanto se il selettore di programma (**a**) della TA 21 A si trova nella posizione ****** oppure **☼**. Se questo è il caso, è possibile impostare la modalità di esercizio attraverso il selettore di programma del comando remoto. Se al comando remoto è stato selezionato esercizio alternato (**☺**), è l'impostazione al selettore di programma del termostato TA 21 A a determinare se il programma normale cambia con il programma di esercizio in riduzione (Posizione **☼**) oppure con il programma antigelo (Posizione ******).

Nella posizione ☺ del selettore di programma al TW 2 viene predeterminato un valore fisso di riduzione pari a 25 K (°C). In questo caso il valore di riduzione impostato al selettore di regolazione della TA 21 A non è attivo.

 *Se, in caso di assenza di maggiore durata, il valore di riduzione di 25 K (°C) dovesse essere troppo alto, oppure troppo basso, il selettore di programma (a) della TA 21 A può essere messo provvisoriamente nella posizione ☺ ed il valore di riduzione può essere selezionato liberamente operando con il selettore (c).*

Una dettagliata descrizione del funzionamento è allegata al comando remoto.

6.6.2 TA 21 A senza orologio programmatore con comando remoto TFP 2 oppure TFP 3

Il comando remoto è attivo soltanto se il selettore di programma (**a**) della TA 21 A si trova nella posizione ****** oppure **☼**. È indifferente quale delle due impostazioni si scelga; la modalità di esercizio viene impostata esclusivamente attraverso il selettore di programma del comando remoto.

Avvertenza: Anche il valore della riduzione della temperatura di mandata viene fissato esclusivamente al TFP 2/TFP 3

Una dettagliata descrizione del funzionamento è allegata al comando remoto.

7 Impostazione della centralina climatica alla prima messa in esercizio (per il personale installatore)

Prima della prima messa in esercizio verificare le caratteristiche dell'impianto di riscaldamento e l'isolamento dell'edificio. Adattare le curve di impostazione della centralina climatica in base alle caratteristiche rilevate. Questa operazione di adattamento deve essere eseguita da personale qualificato. In caso di rimessa in esercizio, in seguito ad un periodo di inattività, è indispensabile ricontrollare queste impostazioni.

Impostando accuratamente la centralina climatica è possibile raggiungere un esercizio di riscaldamento economico.

Per regolare l'impianto di riscaldamento bisogna estrarre il pannello (n) in maniera da rendere accessibili gli elementi di comando del „livello di servizio“ (Figura 2).

È possibile cambiare i seguenti parametri di impostazione

- limitazione della temperatura massima (d)
- pendenza della curva di riscaldamento (e)
- temperatura limite per disinserimento automatico del riscaldamento (f)
- differenza di commutazione per esercizio a 2 punti (g)
- fattore di incremento per comando valvola a gas (h)
- fattore di correzione (quota I) del ciclo di regolazione (i)
- limitazione della temperatura minima (j)



7.1 Limitazione della temperatura massima (d)

Portando l'interruttore nella posizione 60 °C, la temperatura della mandata riscaldamento viene limitata a 60 °C.

Questa impostazione ha senso in caso di impianto a bassa temperatura (p. es. riscaldamento a pannelli radianti).

Portando l'interruttore nella posizione ∞ il livello della temperatura della mandata di riscaldamento viene limitato dall'impostazione della curva d'impostazione. La temperatura di mandata verso l'alto viene inoltre limitata continuamente dal valore impostato al selettore di temperatura dell'apparecchio di riscaldamento (p. es. 75 °C).

Avvertenza: Mettere il selettore di regolazione sempre nella posizione finale. In caso di posizioni intermedie la centralina climatica si trova in uno stato non definito.

Si consiglia il montaggio di un ulteriore termostato esterno alla tubazione di mandata che interrompe l'esercizio di riscaldamento in caso di sovratemperatura.



7.2 Pendenza della curva di riscaldamento (e)

La pendenza della curva di riscaldamento è impostabile a variazione graduale tra „0,2“ e „3,0“ (Figura 16). Il valore numerico indica di quanti Kelvin (°C) la temperatura di mandata sale, se la temperatura esterna scende di 1 Kelvin (°C).

Per impostare con esattezza la pendenza della curva di riscaldamento deve essere chiaro a quale valore minimo di temperatura esterna (in dipendenza della zona climatica) quale temperatura massima di radiatore (temperatura di mandata) è necessaria.

In caso di un impianto di riscaldamento di nuova installazione si conosce il valore della temperatura di dimensionamento. In caso di impianti già funzionanti bisogna ricorrere a valori di esperienza pratica.

Esempio per la determinazione della pendenza della curva di riscaldamento:

Ipotesi: temperatura di mandata massima del riscaldamento 75 °C in caso di -15 °C di temperatura esterna, temperatura di mandata minima 25 °C in caso di + 20 °C temperatura esterna.

Pendenza della curva di riscaldamento =

$$\frac{\text{temp. di mandata mass.} - \text{temp. di mandata min.}}{\text{temp. esterna min.} - \text{temp. esterna mass.}}$$

$$= \frac{75 \text{ °C} - 25 \text{ °C}}{-15 \text{ °C} - 20 \text{ °C}} = \frac{50 \text{ °C}}{35 \text{ °C}} = 1,43 \approx 1,4$$

Per questo esempio si dovrebbe impostare al selettore di regolazione (e) il valore „1,4“ quale pendenza della curva di riscaldamento, ed al selettore di regolazione b il valore (b) „25“ quale punto base (temperatura di mandata min.).



7.3 Temperatura limite per disinserimento automatico del riscaldamento (f)

Con questa manopola di regolazione è possibile fissare la temperatura esterna (15 fino a 25 °C) a partire da cui il riscaldamento viene automaticamente inserito oppure disinserito. Se, cioè, la temperatura esterna supera il valore limite impostato, la pompa di ricircolo (P₁) ed il bruciatore vengono disinseriti.

Questo dispositivo permette di evitare la commutazione manuale del commutatore estate/inverno all'apparecchio di riscaldamento durante il periodo di transizione.

Esempio: Nella posizione „20“ il riscaldamento viene disinserito in caso di temperature esterne superiori a +20 °C. In caso di temperature minori di +19 °C il riscaldamento viene reinserito automaticamente.

Il valore d'impostazione deve essere fissato dall'utente dell'impianto. Nell'impostazione di fabbrica ∞ questa funzione è disattivata e permette di inserire l'esercizio di riscaldamento in caso di qualunque temperatura esterna, p. es. in caso di messa in esercizio dell'impianto in piena estate.



7.4 Differenza di commutazione per esercizio a 2 punti (g)

Nel caso di apparecchi di riscaldamento a funzionamento modulante si distinguono due modalità di esercizio:

Esercizio a regolazione costante: l'apparecchio di riscaldamento regola a variazione continua entro un valore di carico termico minimo ed il valore della potenza nominale (a seconda della potenza nominale dal 40 al 100% circa).

Esercizio a 2 punti: in caso di una necessità di potenza al di sotto della prestazione minima (p.es. in caso di calde temperature esterne) l'apparecchio di riscaldamento si inserisce e si disinserisce in modo alternato.

La differenza di commutazione è attiva soltanto in caso di esercizio a 2 punti.

Il valore numerico impostato („5“ fino a „25“) indica la differenza di temperatura in Kelvin (°C) tra l'inserimento ed il disinserimento del bruciatore.

Avvertenza: In caso di impianti di riscaldamento a basso contenuto di acqua oppure in caso di bassa esigenza di calore (p.es. periodo di transizione, sovradimensionamento dell'apparecchio di riscaldamento) in generale si ha un frequente inserimento e disinserimento dell'apparecchio di riscaldamento.

In linea di massima si consiglia di selezionare la posizione „∞“.

In questa posizione la differenza di commutazione durante l'esercizio a „2 punti“ viene adattata automaticamente in maniera tale da limitare la frequenza di commutazione. La curva di riscaldamento impostata corrisponde al valore medio della temperatura di mandata. Per un breve pe-

riodo, la temperatura di mandata può trovarsi su un valore leggermente più alto rispetto a quello richiesto dalla curva di riscaldamento impostata.



7.5 Fattore di incremento (h)

Tramite il fattore di incremento si raggiunge l'effetto che la tensione di regolazione, cioè il percorso d'impostazione della valvola del gas, cambia in maniera più o meno veloce in caso di un cambiamento della temperatura di mandata.

Il fattore di incremento può essere impostato a variazione continua tra i valori „2“ e „10“. Per normali impianti raccomandiamo il valore d'impostazione „3“. Questo valore significa che in caso di cambiamento della temperatura di mandata di 1 K (°C) la tensione di regolazione viene cambiata di 0,3 V.

In caso di impianti di riscaldamento con elevate quantità di acqua è eventualmente consigliabile impostare un valore di incremento maggiore al fine di raggiungere un riscaldamento più veloce. In caso di fattore di incremento troppo alto, l'impianto tende ad una sovramodulazione della temperatura di mandata legata ad un frequente ed inutile disinserimento dell'apparecchio di riscaldamento.



7.6 Fattore di correzione del ciclo di regolazione (quota I) (i)

Il fattore di correzione (quota I) può essere impostato a variazione continua tra i valori „2“ e „10“. La quota I determina la velocità con cui il valore nominale compensa un'eventuale divergenza della temperatura di mandata. Per impianti normali raccomandiamo di selezionare il valore di impostazione „5“. Tramite un tale valore una divergenza viene corretta velocemente in caso del verificarsi di una leggera tendenza alla sovramodulazione.

Valori maggiori di impostazione comportano da una parte correzioni più veloci, d'altra parte, però, implicano sovramodulazioni più forti. Valori d'impostazione minori impediscono sovramodulazioni con la conseguenza che la correzione avviene più lentamente.



7.7 Limitazione della temperatura minima (j)

La limitazione della temperatura minima può essere impostata tra i valori „10“ e „60“ (°C). Si consiglia di impostare il valore „10“ in caso di caldaie modulanti Junkers. In caso di necessità è possibile selezionare anche valori maggiori di temperature minime.

8 Indicazioni generali

La TA 21 A è una centralina climatica comandata da un microprocessore PID. In caso di interventi attraverso il „2° livello di comando“ la centralina climatica reagisce con ritardo. Il processore confronta ogni 30 secondi tutti i valori nominali ed i valori reali ed esegue dunque le dovute correzioni con la velocità necessaria. In caso di interventi attraverso il „1° livello di comando“ la centralina climatica reagisce già dopo circa 2 secondi.

8.1 Breve guida per l'uso (Figura 1)

Nel vano sotto l'orologio programmatore si trovano le „Brevi istruzioni per l'uso“ in cui le cose più importanti vengono spiegate a forma di indice analitico. Sulla parte posteriore sono riportate le impostazioni di base per il „2° Livello di servizio“.

8.2 Dispositivo antibloccaggio della pompa

Questo dispositivo automatico ha il compito di evitare che la pompa si blocchi p.es. dopo pause di esercizio piuttosto lunghe (esercizio estivo, ecc.). Se la pompa non è in esercizio per 24 ore, il dispositivo inserisce automaticamente la pompa per la durata di 30 secondi.

Il dispositivo di antibloccaggio della pompa funziona soltanto se l'apparecchio è alimentato.

8.3 Produzione d'acqua calda sanitaria

La centralina climatica opera secondo il principio di priorità della produzione di acqua calda sanitaria.

Quando il segnale di richiesta d'acqua calda arriva alla centralina climatica, la valvola deviatrice in caldaia si inverte in maniera da permettere alla pompa (P₁) l'alimentazione del circuito di riscaldamento dell'accumulo.

8.4 Protezione antigelo dell'impianto

Nella centralina climatica si trova integrata una commutazione per la protezione antigelo che ha la funzione di inserire la pompa (P₁) in caso di temperature esterne inferiori a +3 °C (vedi capitolo 6.2. e 8.6). La centralina climatica regola sui valori della temperatura minima impostata (vedi capitolo 7.7).

8.5 Riscaldamento a pannelli radianti

Programmando l'orologio programmatore è indispensabile tenere presente che, rispetto ad un riscaldamento a radiatore, l'inerzia di un riscaldamento a pannelli radianti richiede generalmente sia un inizio anticipato di esercizio in riduzione che un inizio anticipato della fase di riscaldamento.

8.6 Impostazioni in caldaia

Il selettore della temperatura di mandata in caldaia limita in linea di principio la temperatura di mandata per il circuito di riscaldamento. Per questo motivo è indispensabile che in collegamento con la centralina climatica funzionante in base alle condizioni metereologiche, il selettore della temperatura di mandata deve essere impostato almeno sulla temperatura di riferimento, cioè sulla massima temperatura di mandata necessaria in caso del più basso valore della locale temperatura esterna.

In caso di impostazioni del programma antigelo alla centralina climatica, l'interruttore principale della caldaia deve trovarsi in posizione II opp. ✱. In caso di apparecchio della serie ZWR modello comfort (a partire dal modello FD 762) l'interruttore principale deve trovarsi nella posizione ECO ed il selettore della temperatura di mandata deve trovarsi sul valore 1 oppure su un valore più alto. In caso contrario, la pompa di ricircolo (P₁) resta disinserita anche con una temperatura esterna sotto +3 °C e la protezione antigelo per il circuito di riscaldamento non viene più ad essere garantita.

italiano

10 Modalità di esercizio

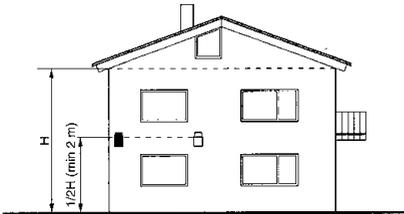
Impostazioni della centralina climatica		Temperature	Pompa P ₁ nell'apparecchio di riscaldamento
	❄️	AF > +4 °C	OFF
		AF < +3 °C	ON ^{a)}
	☾	GT „∞“ o AF < GT „15“ fino a „25“	ON
	☀️	GT „∞“ o AF < GT „15“ fino a „25“	ON
	20 °C	AF > +20 °C	OFF
		AF < +19 °C	ON
	Priorità acqua calda (valvola deviatrice senza tensione)		

a) Portare il commutatore estate/inverno della caldaia in posizione II opp. ❄️. In caso di apparecchio della serie ZWR modello comfort (a partire dal modello FD 762) mettere l'interruttore principale nella posizione ECO ed il selettore della temperatura di mandata almeno sul valore 1 oppure su un valore più alto.

AF = Temperatura esterna

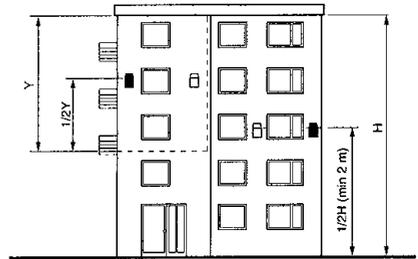
GT = Temperatura limite

7



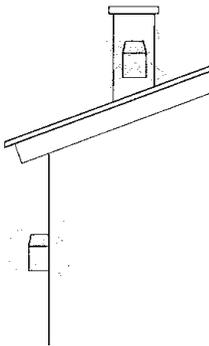
H = Bewohnte Höhe durch den Fühler zu überwachen
 ■ = empfohlener Montageort
 □ = Ausweich-Montageort

2975-04a.1/O

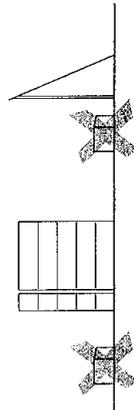


Y, H = Bewohnte Fläche durch den Fühler zu überwachen
 ■ = empfohlener Montageort
 □ = Ausweich-Montageort

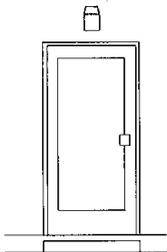
2975-04b.1/O



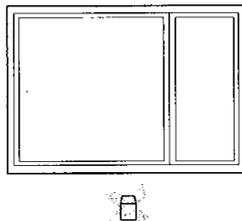
2975-04c.1/O



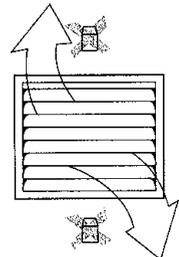
2975-04d.1/O



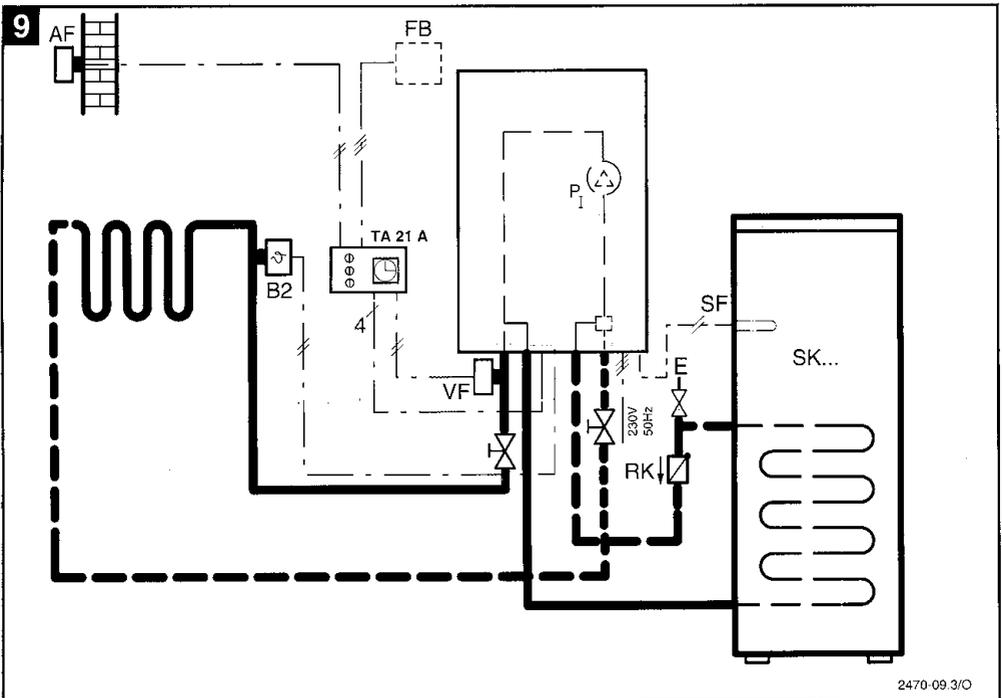
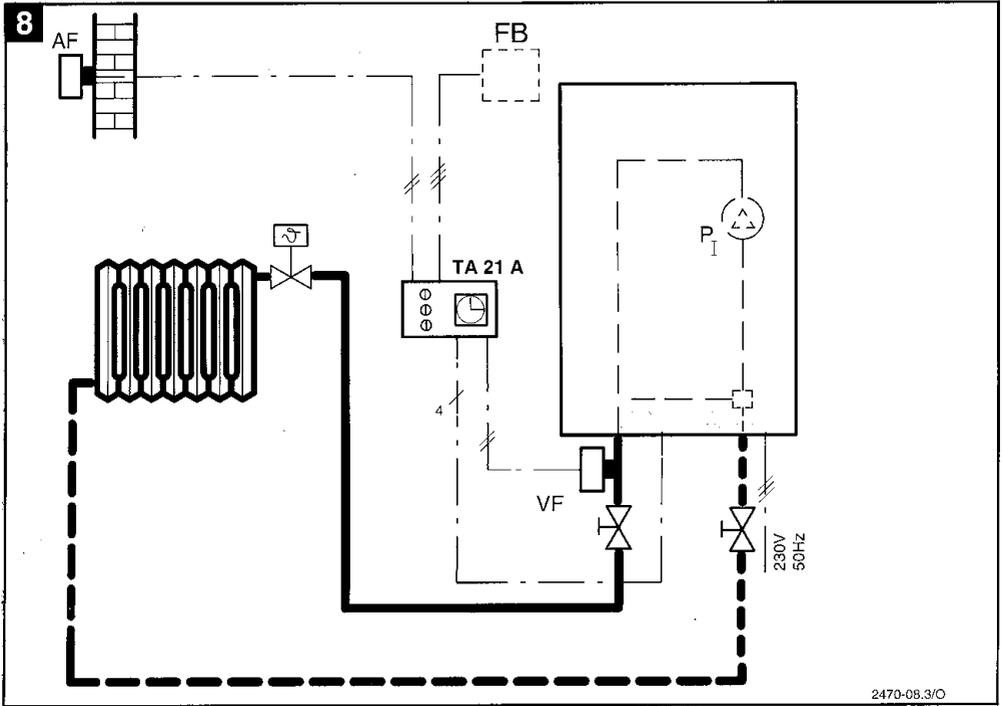
2975-04e.1/O

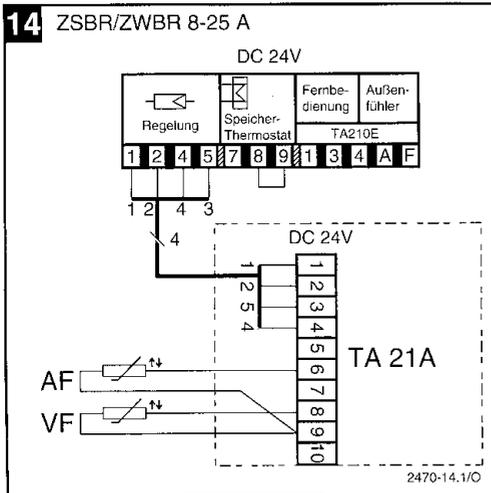
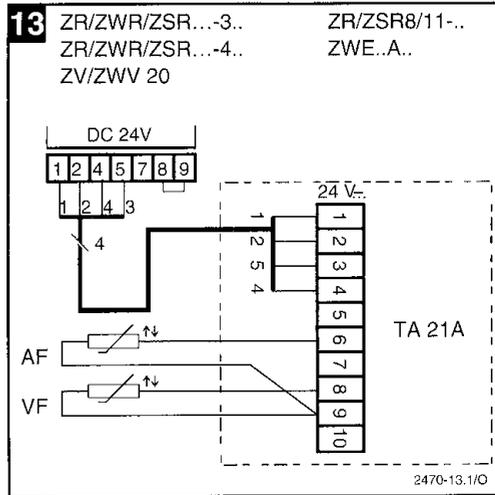
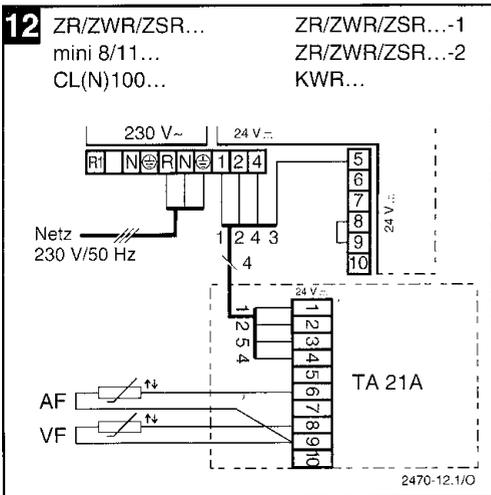
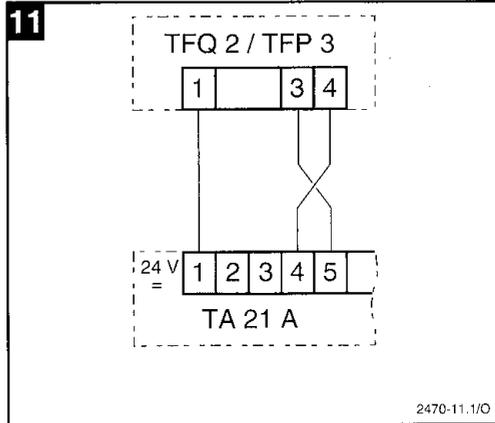
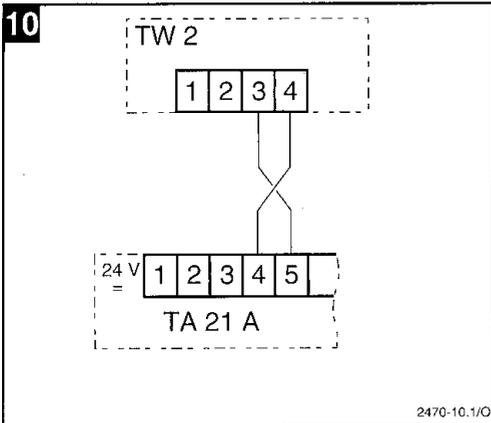


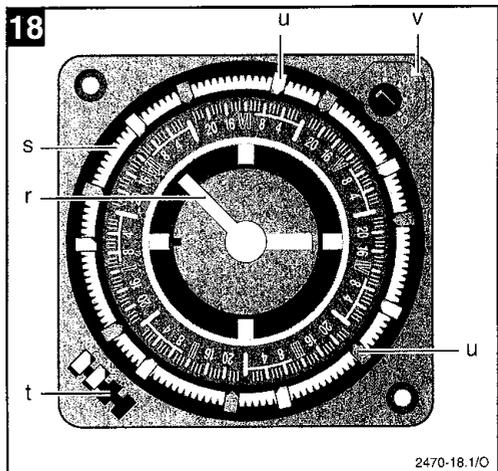
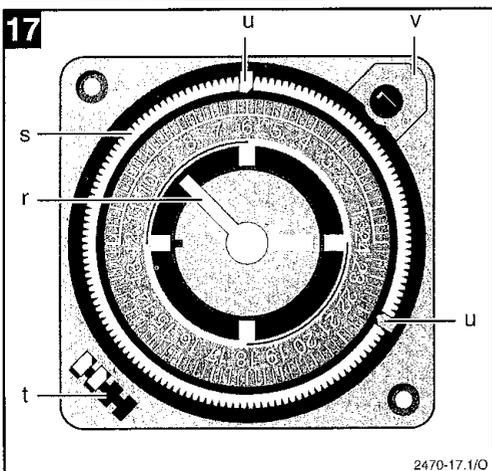
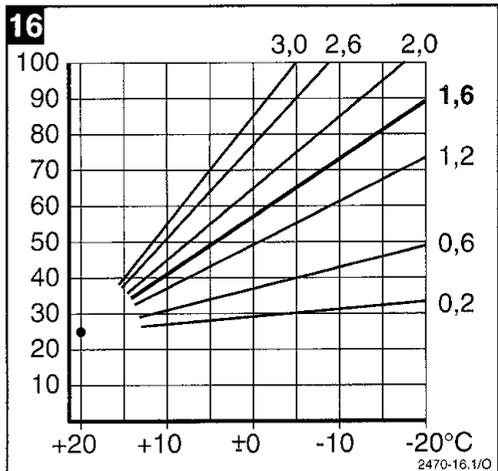
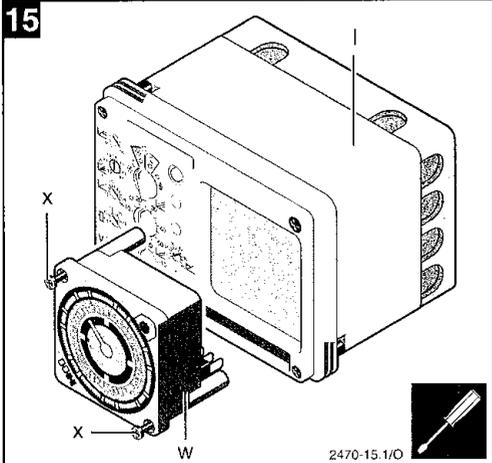
2975-04f.1/O



2975-04g.1/O









BBT Thermotechnik GmbH
P.O. Box 1309
D-73243 Wernau

www.junkers.com