

Benutzerhandbuch

Zonen-Zeitschaltuhr V300

ND 14.13 A

01 - 2015



INHALT	SEITE
1 ZENTRALSTEUERUNG DURCH EINE ZONEN-ZEITSCHALTUHR FÜR KOMFORTGERÄTE	2
1.1 Funktionsweise:	2
2 PRINZIPSHEMA	2
3 BEDIENGERÄT DER ZONEN-ZEITSCHALTUHR	3
4 DAS DISPLAY DER ZONEN-ZEITSCHALTUHR IM DETAIL	3
5 PARAMETER UND DIAGNOSEN DER ZONEN-ZEITSCHALTUHR V300	4
6 TABELLE DER PARAMETER	5
7 TABELLE DER DIAGNOSEN	7
8 BETRIEBSDATEN	7
9 ANSCHLÜSSE / BUS-TOPOLOGIE	7
9.1 Vorbedingungen:	7
10 ALLGEMEINES BAUMDIAGRAMM DER VERSCHIEDENEN MENÜS	10
11 HAUPTMENÜS	11
11.1 Bildschirme	11
11.2 Einstellungen:	13
12 ABMESSUNGEN REGELUNG ZONENZEITSCHALTUHR & BEDIENGERÄT	18
13 TECHNISCHE DATEN	19

1 ZENTRALSTEUERUNG DURCH EINE ZONEN-ZEITSCHALTUHR FÜR KOMFORTGERÄTE

Die Komfortgeräte (zum Anschluss an Lüftungsgeräte, Zentralklimageräte oder Kassetten) sind alle unabhängig voneinander und mit V300-Regelungen ausgerüstet. Jedes Komfortgerät verfügt über einen eigenen Komforttemperaturfühler.

Eine zentrale Zeitschaltuhr, bestehend aus einer Zonenregelung und einem drahtgebundenen LCD-Bediengerät, das außerhalb der Zone in einem elektrischen Schaltschrank eingebaut ist, ermöglicht eine zentrale Fernsteuerung dieses Kreises. An diese Regelung ist ein Bediengerät für die Einstellung und Steuerung der Anlage angeschlossen. Die Zeitschaltuhr ist in dieser Regelung integriert und steuert die 4 Betriebsarten: Komfort / Sparbetrieb / Frostschutz / Aus nach einem Zeitplan

- Mit dem Bedienteil ist es möglich
 - Die integrierte Tages-/Wochenschaltuhr einzustellen
 - Alle Komfortgeräte in 6 voneinander unabhängige Zonen zu aufzuteilen
 - Für jede Zone eine Zeitschaltung für die 4 Betriebsarten Komfort / Sparbetrieb / Frostschutz / Aus festzulegen
 - Für jede Zone folgendes einzustellen
 - Die Sollwerte für den Komfort-Heiz- und Kühlbetrieb
 - Die Sollwerte für den Spar-Heiz- und Kühlbetrieb
 - Abweichungen von den Zeitschaltungen für einzelne Zonen oder das gesamte Gebäude zu steuern
 - Die Hauptregelung ermöglicht folgende globale Festlegungen für das gesamte Gebäude:
 - Die zulässige lokale Abweichung vom Sollwert
 - Die Festlegung der Dauer, für die der Komfortbetrieb von einem lokalen Wandbetriebsgerät aktiviert werden kann
 - Die zentral gesteuerte Umschaltung, bei Bedarf
 - Den vorgezogenen Start der Heizung abhängig von der Außentemperatur (je nach gewählter Option)

1.1 Funktionsweise:

- Jeder V300 wird von der Zeitschaltuhr entsprechend der programmierten Zeiten in den Komfort-, Spar- oder Frostschutzbetrieb oder Aus geschaltet.
- Die an die Zeitschaltuhr angeschlossenen V300 können in bis zu 6 voneinander unabhängige Zonen aufgeteilt werden.
- Im Raum selbst kann der Nutzer seine Komfereinheit weiterhin über das Wandbediengerät regeln.

A) V300 im zeitgesteuerten Komfortbetrieb

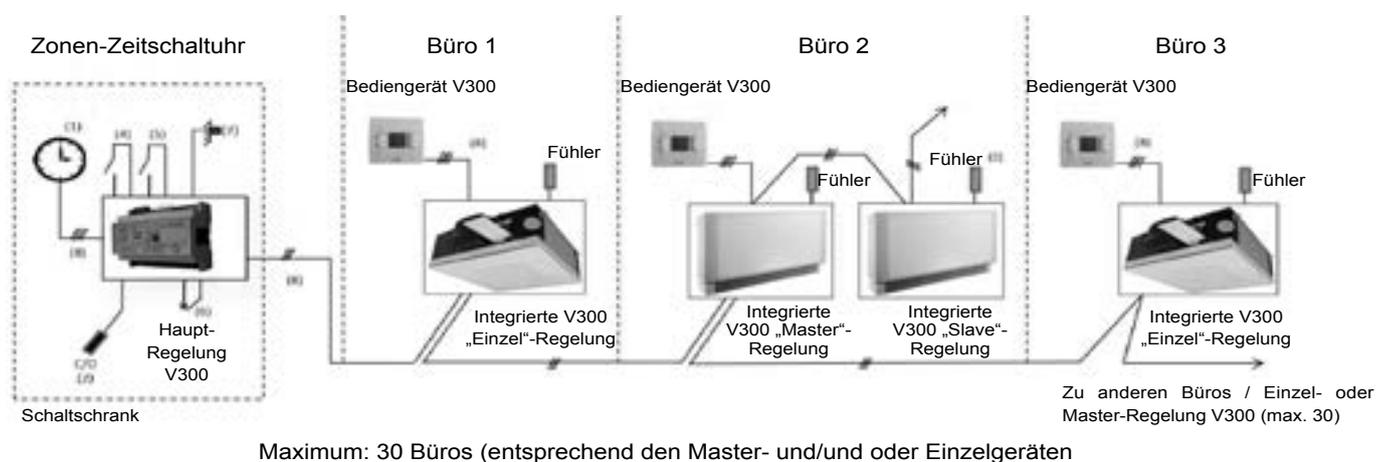
- Der Benutzer kann sein Komfortgerät am lokalen Bediengerät abschalten: Die Betätigung der Aus-Taste versetzt das Gerät in den Frostschutzbetrieb (je nach Parametereinstellung*)
- Die Komfereinheit schaltet sich wieder im Komfortbetrieb ein, sobald von der Zeitschaltuhr das nächste Mal das entsprechende Signal kommt, oder wenn das Bediengerät vor Ort betätigt wird.

B) V300 im Spar- oder Frostschutzbetrieb oder Aus, je nach Zeitschaltprogramm (Nacht-, Wochenendbetrieb...)

- Der Benutzer kann sein Komfortgerät mit Hilfe des lokalen Bediengeräts einschalten:
- Das Komfortgerät schaltet ab, entweder durch Eingriff über das Wandbediengerät oder automatisch, wenn für den Betrieb eine zeitliche Begrenzung eingestellt wurde (Parametereinstellung der Standby-Taste der lokalen Bedieneinheit*).

* Für die Einstellung der Parameter ist ein CIAT-Bediengerät mit Display erforderlich. Vorgehensweise entsprechend der Tabelle S.5

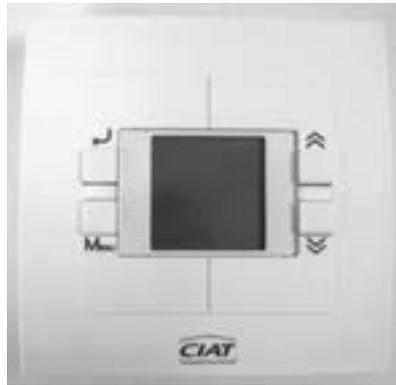
2 PRINZIPSHEMA



- (1) Bediengerät der Zonen-Zeitschaltuhr zur Eingabe von Tages- und Wochenprogrammen für 6 Zonen
- (2) C/O: Umschalt-Fühler für reversible 2-Leiter-Heiz/Kühlanwendungen bei zentral gesteuerter Umschaltung
- (3) Abluftfühler der Slave-Geräte: 2 Regelmöglichkeiten über Parameter:
 - Fühler unterdrückt: Der Slave wird anhand der vom Master gemessenen Temperaturwerte geregelt.
 - Fühler aktiviert: der Slave regelt anhand der eigenen Ablufttemperaturwerte (bei sehr großen Großraumbüros)

- (4) Eingangskontakt für Komfort – Sparbetrieb - Frostschutzbetrieb oder Abschaltung der Anlage (Vorrang)
- (5) Betriebsfreigabe für die Elektro-Heizregister der Komfortgeräte (oder Sperrung ...)
- (6) 230V-Ausgang über externe Freigabe Ein/Aus eines Zusatzgerätes (Klimazentrale, Absauganlage ...)
- (7) Option Außentemperaturfühler (Einschaltbeschränkung der Elektro-Heizregister der Komfortgeräte und/oder Vorziehen des Heizbeginns).
- (8) Datenaustauschbus RS485: 2 geschirmte und verdrehte Adernpaare für die Verbindung
 - Bediengerät – Regelung
 - Master- und Slave-Regelungen
 - Zonenschaltuhr – Master- oder Einzelregelung

3 BEDIENGERÄT DER ZONEN-ZEITSCHALTUHR



- 1) Display:
Folgendes wird immer angezeigt:
 - Aktuelle Uhrzeit und Tag
 - Allgemeiner Status des Gebäudes (Auto oder Abweichung aktiv)
 - Status der zentral gesteuerten Umschaltung (wenn Option gewählt)
 - Anzahl der für das Gebäude festgelegten Zonen
- 2) Navigationstasten: / für die Einstellungen (Parameter, Diagnosen, Einstellungen ...)
- 3) Bestätigungstaste zur Bestätigung der vorgenommenen Einstellungen
- 4) Taste **MENU**. Funktionen:
 - Auswahl der Menüs Alle Zonen, Zonen x, Zeitschaltungen ...
 - Verlassen der gewählten Menüs.

4 DAS DISPLAY DER ZONEN-ZEITSCHALTUHR IM DETAIL

Zonennummer von 1 bis 6
(Die Zone Nr. 1.6 steht für die „Zusatzgeräte“-Zone)
→ Daueranzeige = Die Zone folgt der programmierten Zeitschaltung
→ Anzeige blinkt = Abweichung aktiv, manuell oder über den Kontakt D2 gesteuert

Auto: Die oder mindestens eine der Zonen folgt der programmierten Zeitschaltung*

Die oder mindestens eine der Zonen weicht von der programmierten Zeitschaltung ab.

Uhrzeit

7 Wochentage
(im Beispiel Mittwoch)

: Zeigt den Komfortbetrieb an

: Zeigt den Sparbetrieb an

: Zeigt den Frostschutzbetrieb an

: Zeigt an, dass das Gerät abgeschaltet ist

: Zeigt bei zentral gesteuerter Umschaltung an, dass die Anlage im Kühlbetrieb arbeitet
oder
Einstellung der Sollwerte für den Kühlbetrieb (Komfort- und Sparbetrieb)

: Zeigt bei zentral gesteuerter Umschaltung an, dass die Anlage im Heizbetrieb arbeitet
oder
Einstellung der Sollwerte für den Heizbetrieb (Komfort- und Sparbetrieb)

*Hinweis: Die Schaltuhr verfügt für jede deklarierte Zone über ein Standard-Zeitprogramm: siehe S.11 & 16

Funktionen:

- Tages-/Wochenprogramm für 6 voneinander unabhängige Zonen (Einstellung siehe S.11 & 16)
 - Zwangsschaltung in eine Betriebsart für die gesamte Anlage über den potentialfreien Kontakt D2
 - In diesem Fall wird die gesamte Anlage zwangsweise in die durch die Parametereinstellung des Eingangs D2 (siehe P65) festgelegte Betriebsart geschaltet.
 - Das der definierten zwangsgeschalteten Betriebsart entsprechende Symbol + die Zonen blinken + Anzeige des Symbols 
 - Betriebsfreigabe für die Elektro-Heizregister der Komfortgeräte: Über Kontakt an Eingang D1 (Sperrung, Freigabe für das Heizen mit el. Heizwiderstand ...)
 - Zentrale Umschaltung (je nach gewählter Option) und Parametereinstellung (siehe P60/P47)
 - Über Kontakt an Eingang „S2-L“ (Klemme 33-34)
- Offen = Kühlbetrieb oder Geschlossen = Heizbetrieb
- Über CO-Fühler, der am Eingang „S2-L“ angeschlossen ist (Klemme 33-34)
- Außentemperaturfühler (wenn Option gewählt)
 - Am Fühler S1-L (Klemme 31-32) anzuschließen
 - Funktionen: 1) Einschaltbegrenzung der Elektro-Heizregister der Komfortgeräte
2) Vorziehen des Heizbeginns der Anlage
 - Ausgangskontakt 230V – max. 10 A , abhängig von einer programmierten Zeitschaltung (Steuerung von Zusatzausrüstungen): Der Ausgang 230V EH wird in diesem Fall als getrennte Zone behandelt und im ON/OFF-Modus gemäß der programmierten Zeitschaltung für diese Zone gesteuert (Einschalten von Zusatzausrüstungen, Beispiel: Absauganlage, Ventilator ...). Diese Zone wird im Display als „Zone 1 6“ angezeigt.
 - Sperre der Displaytasten (Absicherung des Zugangs zur Anlagensteuerung ...)

5 PARAMETER UND DIAGNOSEN DER ZONEN-ZEITSCHALTUHR V300

- 2 Ebenen stehen zur Verfügung:
 - Ebene 1: Einstellungen
 - Ebene 2: Inbetriebnahme

 Bei der Ebene 2 „Inbetriebnahme“ ist besondere Vorsicht geboten: Diese Parametereinstellungen bestimmen die Konfiguration der Anlage; bei jede Änderung müssen die möglichen Folgen bedacht werden. CIAT haftet in keinem Fall für Funktionsstörungen der Anlage, die Folge einer falschen Parametereinstellung sind

▪ Zugang zur Ebene 1 „Einstellung“:

- Vom Hauptbildschirm aus
- Die Tasten  und  5 s lang gleichzeitig drücken
- Auswahl der Parametereinstellung mit den Tasten  und 
- Abfrage der Parameter mit der Taste 
- Bestätigung der Änderung eines Parameters: 
- Den Parametermodus verlassen: MENU

▪ Zugang zur Ebene 2 „Inbetriebnahme“:

- Von der Ebene 1 aus
- Die Tasten  und  5 s lang gleichzeitig drücken
- Abfrage der Parameter mit der Taste 
- Bestätigung der Änderung eines Parameters: 
- Den Parametermodus verlassen: MENU

▪ Zugang zu den Diagnosen:

- Vom Hauptbildschirm aus
- Die Tasten MENU und  5 s lang gleichzeitig drücken
- Auswahl der Diagnose mit den Tasten  und 
- Abfrage der Diagnose mit der Taste 
- Den Diagnosemodus verlassen: MENU

▪ Sperre der Displaytasten:

- Die Tasten MENU  und MENU 5 s lang gleichzeitig drücken
- Die Anzeige der Uhrzeit verschwindet kurz / Die Tastatur ist gesperrt
- Die Entsperrung erfolgt auf dieselbe Weise

6 TABELLE DER PARAMETER

Einstellungen	Bezeichnung	Erklärung	Einstellbereich	Standardwert	Zugang	
					Einstellung	Inbetriebnahme
P06	Einstellbereich der Komfortsollwerte	Regelt die maximal mögliche Verschiebung +/- des Sollwertes an Raumbediengeräten	0,0...9,0 Schrittweite bestimmt durch P07	4.0	x	x
P07	Schrittweite für die Einstellung der Komfortsollwerte	Legt die Schrittweite für die Anzeige der Verschiebung des Sollwertes an Raumbediengeräten fest	0,5: 1,0	1.0	x	x
P08	Mit der Standby-Taste des Bediengerätes aktivierte Betriebsart	0 = Komfort → Aus 1 = Komfort → Frostschutz 2 = Komfort → Sparbetrieb 3 = Komfort → Sparbetrieb → Frostschutz → Aus → Komfort	0...3	1	x	x
P09	Temperaturanzeige am Bediengerät	Anzeige der tatsächlichen Temperatur auf dem Display des Raumgerätes: 1 = Sollwert 2 = Messung	1: 2	2	x	x
P10	Anzeige des Wertes für die Verschiebung des Sollwertes	Anzeige des tatsächlichen Wertes für die Temperaturverschiebung: 1 = wird nicht angezeigt (Balkenanzeige) 2 = Anzeige der Verschiebung + Balkenanzeige 3 = Anzeige des Sollwertes + Balkenanzeige	1: 2: 3	1	x	x
P11	Auswahl des Temperaturfühlers (bei Umluftzufuhr)	Auswahl des Regelfühlers 0 = Vorrang für Abluftfühler 1 = Vorrang Raumfühler des Masters	0: 1	1		x
P18	Anzahl der Drehzahlstufen für den Ventilator	0 = 3 Stufen in allen Betriebsarten 1 = 3 Stufen im Komfortbetrieb / 2 Stufen im Sparbetrieb	0: 1	0	x	x
P19	Lüftung in der Totzone	0 = Lüftung Aus in allen Betriebsarten 1 = Regelmäßiges Einschalten / Aus im Spar- oder Frostschutzbetrieb 2 = Regelmäßiges Einschalten in allen Betriebsarten 3 = Dauerlüftung im Komfortbetrieb / Aus im Spar- oder Frostschutzbetrieb 4 = Dauerlüftung im Komfortbetrieb / regelmäßiges Einschalten im Spar- oder Frostschutzbetrieb 5 = Dauerlüftung im Kühlbetrieb / Aus im Komfort-Heizbetrieb, im Spar- und im Frostschutzbetrieb 6 = Dauerlüftung im Kühlbetrieb / regelmäßiges Einschalten im Komfort-Heizbetrieb, im Spar- und im Frostschutzbetrieb 7 = Dauerlüftung im Kühlbetrieb / regelmäßiges Einschalten im Komfortbetrieb / Aus	0...7	0		x
P20	Betrieb des Elektro-Heizregisters	0 = Elektro-Heizregister gesperrt 1 = Elektro-Heizregister nur als Hauptheizung 2 = E-Heizung nur als Zusatzheizung 3 = Elektro-Heizregister als Hauptheizung und als Zusatzheizung	0: 1: 2: 3	3	x	x
P47	Funktion lokaler Eingang S2 der V300	1 = Lokale Umschaltung (Fühler oder Kontakt) 2 = Warmwasser vorhanden 3 = Kaltwasser vorhanden 4 = Freigabe Heiz-/Kühlbetrieb 5 = Freigabe Elektro-Heizregister	1...5	1		x (zugänglich, wenn P60 = 0)
P48	Obere Umschaltschwelle	Obere Umschaltschwelle bei 2-Leiter-Systemen zur Erkennung von Warmwasser (relative Temperatur im Verhältnis zur Raum- oder Ablufttemperatur)	0...20	7		x (zugänglich, wenn P47 = 1)
P49	Untere Umschaltschwelle	Untergrenze für Umschaltung bei 2-Leitersystem zur Erfassung von Kaltwasser (relative Temperatur im Verhältnis zur Raum- oder Ablufttemperatur)	-20...0	-4		x (zugänglich, wenn P47 = 1)

Einstellungen	Bezeichnung	Erklärung	Einstellbereich	Standardwert	Zugang	
					Einstellung	Inbetriebnahme
P54	Zeitschaltung für die vom Zeitprogramm abweichende Wahl einer höheren Betriebsart	Dauer der Abweichung, wenn ein Benutzer eine höhere Betriebsart als die von der Zonen-Zeitschaltuhr vorgegebene wählt. Für die Abweichung kann festgelegt werden, dass sie zeitlich unbegrenzt, begrenzt oder überhaupt nicht möglich ist. Im Fall der abweichenden Wahl einer niedrigeren Betriebsart ist die Abweichung nie zeitlich begrenzt 0 = keine Abweichung möglich 1...12 = Dauer der Abweichung in Stunden 13 = Unbegrenzte Abweichung	0...13	4	x	x
P55	Rücksetzung auf Werkseinstellungen	0 = Normalbetrieb 1 = Speichern der Parameter als Werkseinstellungen 2 = Zurück zu den Werkseinstellungen des TMZ beim nächsten Verlassen des Menüs Parameters (P60 bis P73 + Sollwerte + Zeitschaltung). 3 = Zurück zu den Werkseinstellungen des gesamten Gebäudes (ebenso P55 = 2 + Rücksetzung aller Parameter der Spalte 1e MS Tension)	0...3	0		x
P60	Funktion des Eingangs S2	0 = Nicht belegt (in diesem Fall: P47 einstellen) 1 = Zentrale Umschaltung 2 = Freigabe Heiz-/Kühlbetrieb für 4-Leiter-Anwendungen oder 2-Leiter-Kühlanwendungen mit Elektroheizung	0: 1: 2	0		x
P61	Obere Umschaltswelle Zentralsteuerung	Obere Umschaltswelle für die Erkennung von Warmwasser	15...40	27		x (zugänglich, wenn P60 = 1)
P62	Untere Umschaltswelle Zentralsteuerung	Untere Umschaltswelle für die Erkennung von Kaltwasser	5...25	17		x (zugänglich, wenn P60 = 1)
P63	Schaltrichtung des Eingangs D1 (Freigabe Elektro-Heizregister)	0 = Schließer (offen = freigegeben, geschlossen gesperrt) 1 = Öffner (geschlossen = freigegeben, offen = gesperrt)	0: 1	0		x
P64	Schaltrichtung des Eingangs D2	0 = Schließer 1 = Öffner	0: 1	0		x
P65	Funktion des Eingangs D2	0 = Zwangsschaltung Aus 1 = Zwangsschaltung Frostschutzbetrieb 2 = Zwangsschaltung Sparbetrieb 3 = Zwangsschaltung Komfortbetrieb	0...3	1		x
P66	Unzahl der Komfort-Zonen	Anzahl der Zonen	1...6	6		x
P67	Zone externe Freigabe (ZONE 1 6)	0 = Keine externe Freigabe 1 = Externe Freigabe an Ausgang EH (EH geschlossen im Komfortbetrieb, offen in den anderen Betriebsarten)	0: 1	0		x
P68	Zwangsschaltung externe Freigabe	Bestimmt, wie sich Ausgang EH im Fall der Aktivierung des Eingangs D2 verhält 0 = Ausgang EH von der Zwangsschaltung nicht betroffen (behält den Status bei, der der Zeitschaltung entspricht) 1 = Von der Zwangsschaltung des Eingangs D2 betroffen	0: 1	1		x
P69	Vorziehen des Komfortstarts	0 = Kein Vorziehen 1...10: Kennwert für die Trägheit des Gebäudes (1 = Gebäude mit geringer Trägheit, 10 = Gebäude mit hoher Trägheit)	0...10 nicht 1	5		x
P70	Temperatenausgleich des Gebäudes	Außentemperatur, ab der der Start im Komfortbetrieb vorgezogen werden muss	-35...+20	12		x
P71	Grundtemperatur	Niedrigste Außentemperatur zur Berechnung der Leistungsbegrenzung des elektr. Heizregisters und der Dauer der Komfortstarts	-35...+5	-10		x
P72	Überleistungsdifferenz	Temperaturdifferenz in °C zwischen der tatsächlichen Energiebegrenzung-Kennlinie und der theoretischen Energiebegrenzung-Kennlinie	0...5 nicht 0,5	1,0		x
P73	Reinitialisierung der Anlage	0 = Normalbetrieb 1 = Rücksetzung aller beim ersten Einschalten übermittelten Parameter	0: 1	0		x

7 TABELLE DER DIAGNOSEN

Einstellungen	Bezeichnung	Erklärung	Einstellbereich
d10	Außentemperatur	Von dem am analogen Eingang S1 angeschlossenen Fühler übermittelte Temperatur	Nur Lesen
d11	Zentrale Umschaltfunktion	0 = Keine zentrale Umschaltung 1 = Warmwasser 2 = Kaltwasser 3 = Weder Warm- noch Kaltwasser	Nur Lesen
d12	Freigabe von Heiz-/Kühlbetrieb	0 = Keine Steuerleitung (Heiz- und Kühlbetrieb freigegeben) 1 = Nur Freigabe Heizbetrieb 2 = Nur Freigabe Kühlbetrieb	Nur Lesen
d13	Freigabe Elektro-Heizregister	0 = Elektro-Heizregister gesperrt	Nur Lesen
d14	Software-Version		Nur Lesen

8 BETRIEBSDATEN

Folgende Werte werden von der Zonen-Zeitschaltuhr, wenn sie zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, und bei jeder Änderung von Werten an die Regelung V300 übertragen:

- Komfortsollwerte
- Sparsollwerte
- Betriebsart
- % Begrenzung der Elektro-Heizregister (wenn Option gewählt)
- Umschalt-Status

Folgende Werte werden in regelmäßigen Abständen übertragen:

- Betriebsart
- % Begrenzung der Elektro-Heizregister (wenn Option gewählt)
- Umschalt-Status

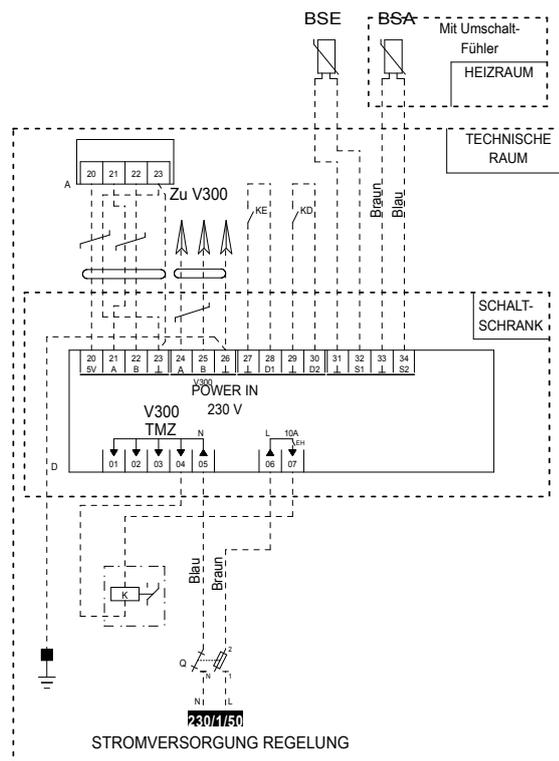
9 ANSCHLÜSSE / BUS-TOPOLOGIE

9.1 Vorbedingungen:

Zum Schutz der Personen und zur Vermeidung unerwünschter Nebeneffekte müssen bei der Verdrahtung einer Anlage mit digitalen Verbindungskabeln eine Reihe elementarer Regeln beachtet werden, um ein durchgängiges, korrekt geerdetes Netz mit ausgeglichenen Potentialen herzustellen.

A) Zonenregelung / Zonenbediengerät

- RS 485-Bus, 4-adrig + Schirmung
- Bei den einzelnen verdrehten Paaren zu beachtende Polarität (mit der Bezeichnung A = + und B = -)
- Schirmung auf der gesamten Länge, auf Seite der Regelung und des Bediengerätes angeschlossen (an den ⊥-Klemmen)
- Maximaler Abstand = 30 m
- Buskabel des Typs Pilotex FMA-2P, Belden 2 Paare, Art.-Nr. 9842/9842NH 24AWG oder gleichwertig (2 geschirmte und verdrehte Adernpaare)
- Siehe Schaltplan 7415353.



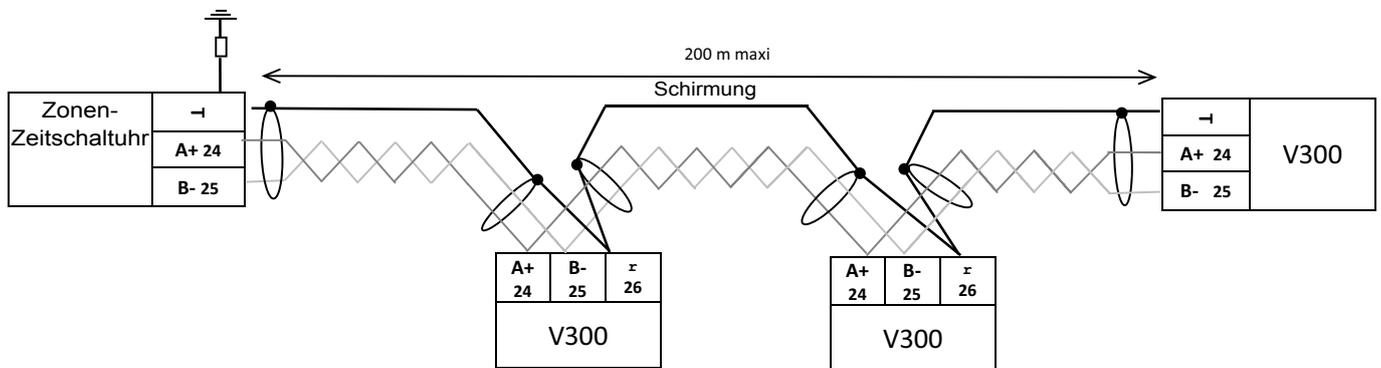
B) Zonenregelung zu „Einzel“- oder „Master“-Regelungen

- RS 485-Bus, 2-adrig + Schirmung
- Bei den einzelnen verdrehten Paaren zu beachtende Polarität (mit der Bezeichnung A = + und B = -)
- Auf der gesamten Länge durchgängige Schirmung (über die \perp -Klemmen der Regelungen)
- Maximale Gesamtlänge der Busleitung: 200 m siehe weiter unten
- Anzahl Master- oder Einzelregler V300: Max. 30
- Buskabel des Typs Filotex FMA-2P, Belden 2 Paare, Art.-Nr. 9842/9842NH 24AWG oder gleichwertig (2 geschirmte Adernpaare)

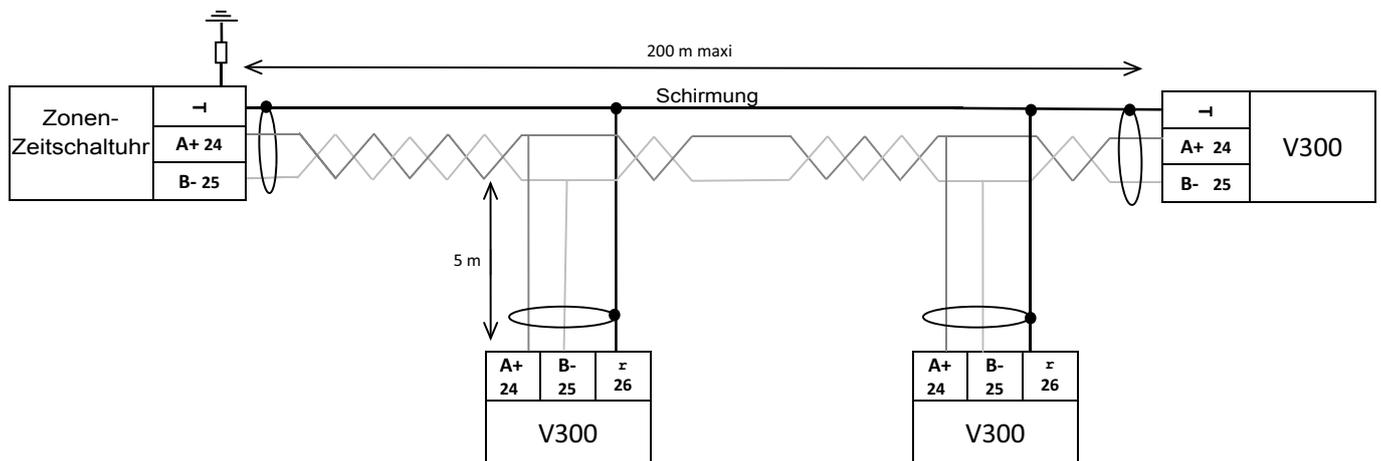
- Topologie:

- Die Zonen-Zeitschaltuhr muss zwingend am Anfang der Busleitung sitzen
 - Ideal: Serieller Bus / Gesamtlänge des Bus = max. 200 m
- oder
- Zulässig: Hauptstrang L = max. 200 m, mit max. 5 m langen Abzweigen für den Anschluss der einzelnen Master- oder Einzelregelungen.
 - Stern- oder kreisförmige Konfigurationen sind nicht zulässig
- Abzweiggehäuse für die Zweigleitungen
- Beim Anschluss des Kabels am Abzweigstecker (paarweise) muss unbedingt die Polarität beachtet werden
 - Die Durchgängigkeit der Schirmung im Abzweiggehäuse muss gewährleistet sein
 - Im Gehäuse dürfen nicht gleichzeitig 230V- oder Starkstromleitungen verlegt sein
 - Siehe Prinzipschema S.10
- Zur Vermeidung von Reflexionen im Kabel aufgrund der großen Länge empfehlen wir die Installation eines Endwiderstands mit $120 \Omega \pm 5\% \frac{1}{4} w$ an den Klemmen A-B der letzten Regelung (der am weitesten von der Zonen-Regelung entfernten).

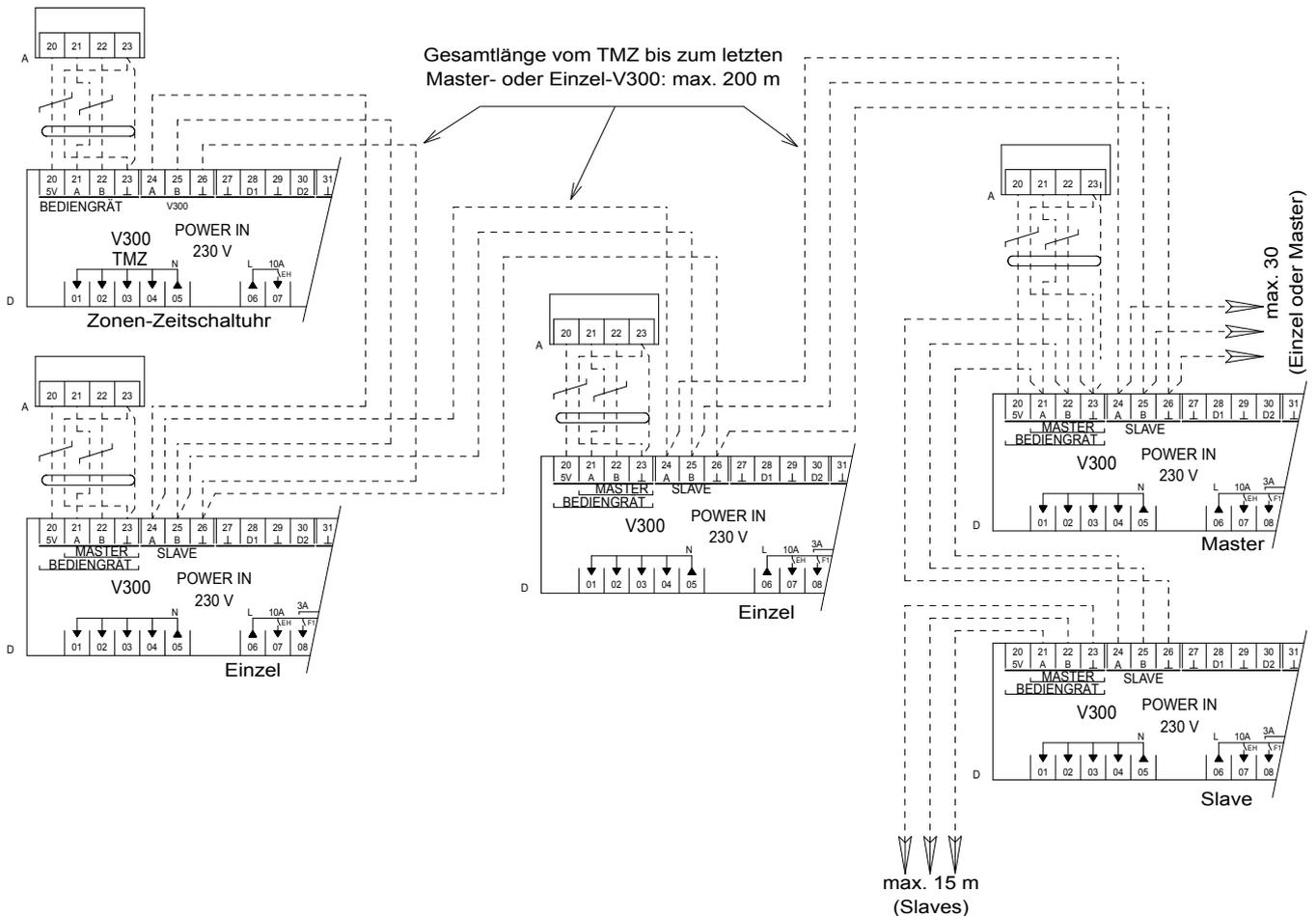
- Ideale Topologie:



- Zulässige Topologie:



- Verdrahtung im Detail:



Hinweis: Wenn mehrere Adern an derselben Klemme angeschlossen werden, darauf achten, dass sie gut verdrillt sind, wenn sie in die Klemme gesteckt werden.

C) Änderungen der Verdrahtung (zum Beispiel, weil Bürowände versetzt werden)

- Das Buskabel kann „durchtrennt“ werden und über einen Abzweig ein neues Gerät versorgen, das zum Master oder Einzelgerät geworden ist (Polarität und Durchgang der Schirmung beachten); der neu geschaffene Abzweig darf nicht länger als 5 m sein.
- Das Bus-Kabel muss am „Slave“-Eingang, Klemmen 24-A / 25-B des neuen Gerätes angeschlossen werden

1. Inbetriebnahme

- 1/ Vorab die Zonen an den Komforteinheiten einstellen: siehe weiter unten
- 2/ Die Anzahl der Zonen in der Zeitschaltuhr deklarieren: siehe weiter unten
- 3/ d08 an jedem Komfortgerät prüfen (d08 = 1 Kommunikation OK: zur Prüfung, ob alle Geräte korrekt mit der Zonen-Zeitschaltuhr verbunden sind und im Weiteren die Regelungen übernehmen.
- 4/ Die allgemeine Zeitschaltuhr einstellen: Stunden - Minuten - Wochentag: siehe S.20 (§ 4 Einstellung der Zeitschaltuhr)
- 5/ Die Schaltzeiten für die einzelnen Zonen einstellen: siehe weiter unten und S.15 (§ 1 Einstellung der Zeitschaltung)

Deklaration der Zonen (maximal 6)

A) An jeder V300-Regelung der Master- oder Einzel-Komfortgeräte:

- P01 „Nr. der Zone“ entsprechend der gewünschten Zone einstellen (siehe Anleitung N12-53)
- Alle Geräte, bei denen P01 = 1 ist, werden der Zone zugewiesen usw.

B) An der Zonen-Zeitschaltuhr:

- P66 „Anzahl Zonen“ entsprechend einstellen (siehe Ebene „Inbetriebnahme“/Voreinstellung: 6 Zonen)
- Mit P67 kann eine zusätzliche Zone mit der Bezeichnung „1-6“ für die externe Ein/Aus-Freigabe einer Zusatzausrüstung, z.B. eine Abzuganlage oder ein Kaltwassersatz, (über den 230V-Relaisausgang EH) deklariert werden

Priorisierung der Betriebsarten

Die Betriebsart der einzelnen Zonen hängt von folgenden Prioritäten ab (von der vorrangigsten bis zur nachrangigsten):

- Über den Eingang D2 erzwungene Betriebsart
- Manuell gewählte, von der Zeitschaltung abweichende Betriebsart
- Von der programmierten Zeitschaltung festgelegte Betriebsart

Zentrale Umschaltfunktion

Standardmäßig (Werkseinstellung) erfolgt die Umschaltung: Lokal an den Komfortgeräten und in der Zonen-Zeitschaltuhr.

Bei zentral gesteuerter Umschaltung

- Sicherstellen, dass an der Klemme \perp - S2 / 33-34 der Zonen-Zeitschaltuhr ein Umschaltfühler angeschlossen ist
- Den Parameter P60 auf 1 stellen.

Programmierung der Zeitschaltung

- **Standardmäßig existiert für jede erstellte Zone eine programmierte Zeitschaltung** in der Zeitschaltuhr (gilt für die x deklarierten Zonen)
- Diese programmierte Zeitschaltung entspricht einer üblichen Büronutzung
 - „Komfort“-Betrieb von 7h00 bis 18h00 an den 5 ersten Tagen der Woche
 - „Spar“-Betrieb von 18h00 bis 7h00
 - „Frostschutz“-Betrieb am Wochenende von 18h00 bis 7h00 (d.h. an den letzten beiden Tagen).

Montag bis Freitag	Tage 1 bis 5	7: 00	Komfort
Montag bis Donnerstag	Tage 1 bis 4	18: 00	Sparbetrieb
Freitag	Tag 5	18: 00	Frostschutz

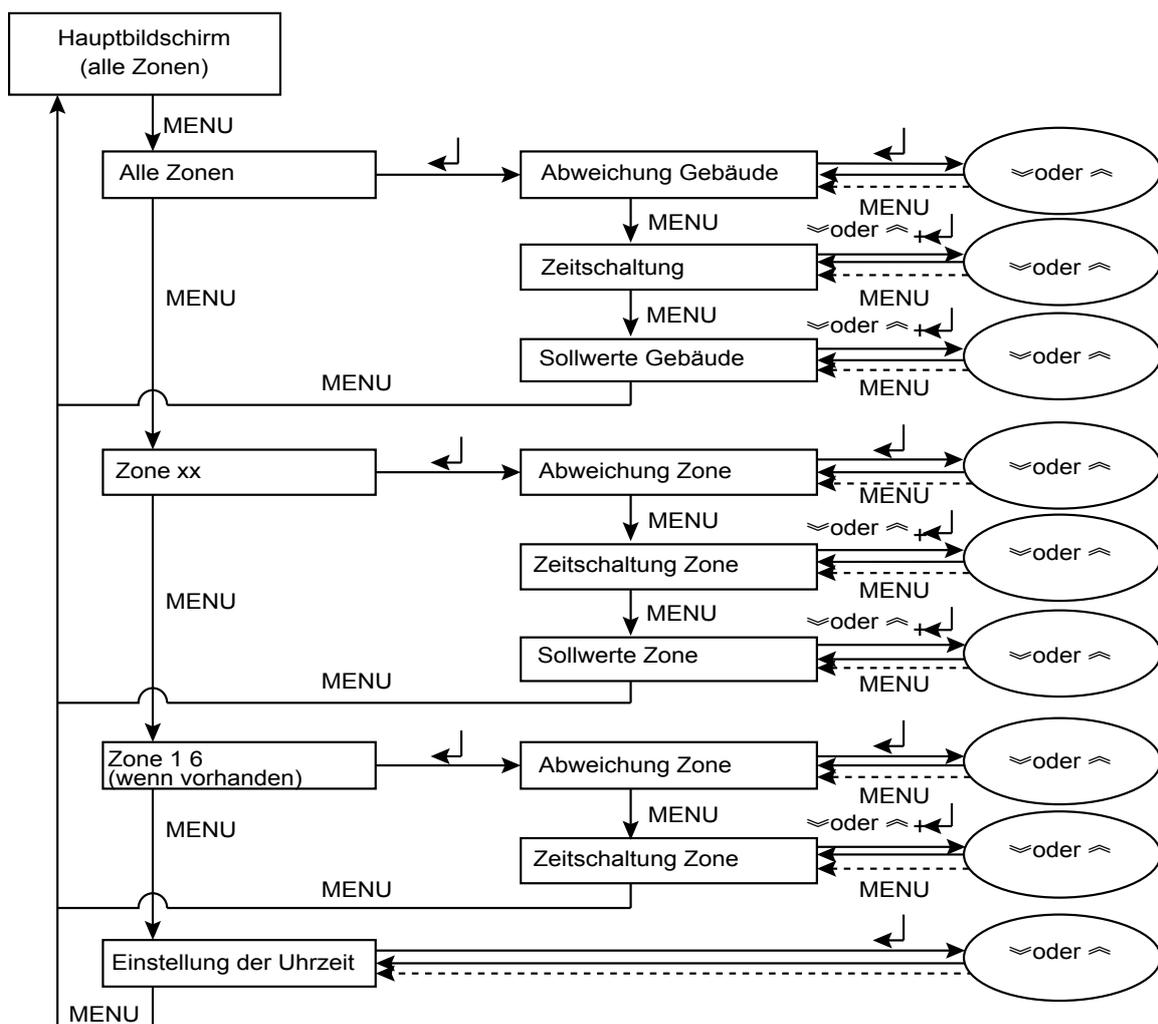
- Diese Zeitbereiche auf Zonenebene voreingestellt
- Auf Ebene des Gebäudes (alle Zonen) gibt es keine vordefinierten Zeitbereiche
- Wenn auf Gebäudeebene ein Zeitbereich erstellt wird, überschreibt er die der Zonen
- Näheres zur Einstellung der Zeitbereiche siehe S.16 (§1 Zeiteinstellungen)

10 ALLGEMEINES BAUMDIAGRAMM DER VERSCHIEDENEN MENÜS

Mit der Taste **MENU** können vom Hauptbildschirm die verschiedenen nachstehend gezeigten Menüs und Untermenüs aufgerufen werden. Mit der Taste können die Menüs auch ohne Bestätigung verlassen werden.

Mit der Taste ↵ kann ein gewähltes Menü geöffnet oder ein Wert bestätigt werden, um in das vorige Menü zurückzukehren.

Mit den Tasten ≡ und ≧ können in den Menüs die Einstellungen vorgenommen werden.



Details der verschiedenen Menüs:

- Mit der Taste MENU können vom Hauptbildschirm aus nacheinander der Status aller Zonen, jede deklarierte Zone und die Zone 1 6 (falls diese deklariert wurde) ausgewählt und angezeigt werden (die Anzeige ZONE blinkt. Anschließend kann mit der Taste MENU das Menü „Einstellung der Uhrzeit“ geöffnet und wieder geschlossen werden, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.
- Mit der Taste ↵ kann das gewählte Zonen-Untermenü geöffnet werden. Mit der Taste MENU kann in diesem Untermenü navigiert und der Hauptbildschirm der Zone wieder aufgerufen werden.

Wenn innerhalb von 10 Sekunden keines dieser Menüs mit der Taste ↵ bestätigt wird, kehrt die Anzeige automatisch wieder zum Hauptbildschirm zurück.

- Vom Hauptbildschirm können auch die Parameter- und Diagnosemenüs aufgerufen werden, entsprechend dem Raumthermostat V300.

11 HAUPTMENÜS

- Vom Hauptbildschirm aus: Zugang durch wiederholtes Drücken der „MENU“-Taste
- Die 4 Hauptmenüs: Hauptbildschirm / Alle Zonen / Zone 1, Zone 2, Zone x... / Zone1-6 (wenn vorhanden) / Einstellung der Uhrzeit werden nacheinander angezeigt.
- Eine generelle Abweichung vom Zeitprogramm für das Gebäude kann im Bildschirm „Alle Zonen“ eingegeben werden.
- Die Untermenüs Abweichung / Programmierung der Zeitschaltung / Sollwerte können geöffnet werden in den Menüs: Alle Zonen (generelle Abweichung für das Gebäude) / Zonen x / Zone 1 6 (wenn vorhanden)

11.1 Bildschirme

Hauptbildschirm



Beispiel:

- „1 2 3 4“ = im Gebäude gibt es 4 Zonen
- Wenn alle Zonen ununterbrochen leuchten = folgen sie der programmierten Zeitschaltung
- Wenn die Zonen blinken = manuelle Abweichung aktiv
- **AUTO** = Das Gebäude folgt der programmierten Zeitschaltung*
- Es ist 18 h 25 am 3. Tag der Periode (Mittwoch)

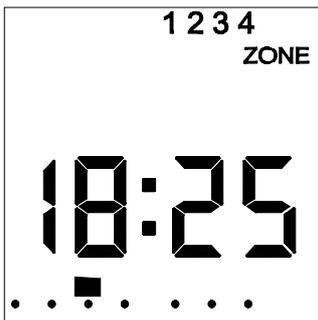
***Symbol: AUTO /  / Zonen leuchten ununterbrochen oder blinken:**

- Ununterbrochen leuchtende Zonennummer = Betrieb gemäß der programmierten Zeitschaltung
- Blinkende Zonennummer = Manuell oder über den Kontakt D2 veranlasste Abweichung der Zone
- Das Symbol AUTO wird angezeigt, wenn mindestens eine Zone im Auto-Betrieb ist.
- Das Symbol  wird angezeigt, wenn mindestens eine Zone von der programmierten Zeitschaltung abweicht.

Falls eine Zone 1-6 vorhanden ist:

- Alle Zonen blinken mit AUTO: Zone 1 6 in Auto-Betrieb
- Symbol  und alle Zonen leuchten ununterbrochen: Zone 1 6 weicht von der Zeitschaltung ab

Bildschirm „Alle Zonen“



Alle Zonen

- 1. Druck auf die Taste **MENU**
- „Zone“ blinkt / alle Zonennummern leuchten

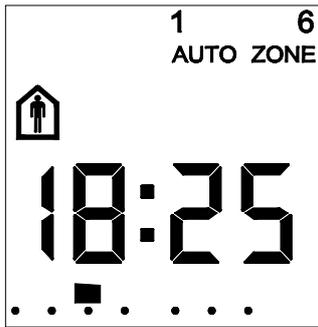
Bildschirm „Zone 1“



Zonen X

- 2. Druck auf die Taste MENU
- „Zone“ blinkt / die gewählte Zone 1 wird angezeigt
- Ihre aktuelle Betriebsart erscheint: , wenn Komfort
- **AUTO**: wenn die Zone der programmierten Zeitschaltung folgt
- Durch wiederholten Druck auf MENU können alle deklarierten Zonen nacheinander angezeigt werden: Zone 2, 3, 4 und Zone 1 6 (wenn vorhanden)

Bildschirm „Zone 1 6“



ZONE 1-6 (wenn vorhanden)

- Diese Zone steht für eine Zusatzausrüstung
- „Zone“ blinkt / die gewählte Zone 1 6 wird angezeigt

Bildschirm „Einstellung der Uhrzeit“



Einstellung der Uhrzeit

- Druck auf die Taste **MENU**
- Stunde, Minute und Wochentag blinken

- Werden diese Menüs nicht innerhalb von 10 Sekunden bestätigt, wird automatisch wieder der Hauptbildschirm angezeigt
- Mit der Taste Menü kann das Hauptmenü wieder aufgerufen werden

11.2 Einstellungen:

1) Generelle Einstellung „Alle Zonen“ (Gebäude)

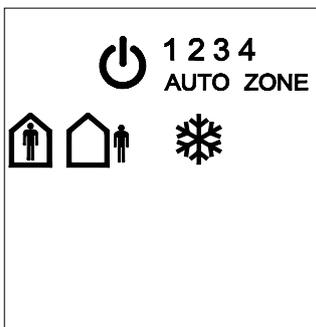
→ Von dieser Ebene übernehmen alle deklarierten Zonen die programmierten Zeitschaltungen, die Abweichungen und die eingestellten Sollwerte / die Einstellungen auf Zonenebene werden überschreiben

Bildschirm „Alle Zonen“



- Im Bildschirm „Alle Zonen“ (über Menü) gibt es folgende Möglichkeiten
- ⏪ : Öffnet das Menü Alle Zonen generell
 - Gibt direkten Zugriff auf das Menü „**Abweichung**“
 - Die Symbole der verschiedenen Betriebsarten blinken
- MENU: zeigt nacheinander alle Menüs an
 - **Programmierung der Zeitschaltung** Alle Zonen
 - **Sollwert** Alle Zonen
- ⏩ : Öffnet das gewählte Untermenü

Bildschirm „Abweichung“



Abweichung Alle Zonen (oder Gebäude)

- Die Symbole der verschiedenen Betriebsarten blinken
- Alle Zonen leuchten ununterbrochen = Einstellung gilt für alle Zonen
- ⏪ : Öffnet das Untermenü Abweichung
- ⏴ und ⏵ ermöglichen die Auswahl der vom Zeitprogramm abweichenden Betriebsart

wechselnde Anzeige der Symbole  ,  ,  ,  und **AUTO**

- ⏪ : Zur Bestätigung der gewählten Betriebsart und automatischen Rückkehr zum Menü Abweichung.
- **MENU**: schließt das Menü Abweichung ohne Bestätigung der Änderung zur weiteren Navigation und zur Rückkehr zum Hauptbildschirm

Hauptbildschirm mit „Alle Zonen mit Abweichung“



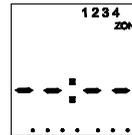
- Die Symbole  und  zeigen an, dass abweichend vom Zeitprogramm für das gesamte Gebäude AUS aktiviert ist
- **Alle Zonen blinken**
- Um die Abweichung zu beenden und zur programmierten Zeitschaltung zurückzukehren
- Selbe Vorgehensweise, wenn in der Ebene der Betriebsarten „AUTO“ gewählt wird
- Hinweis:** Im Fall einer Generellen Abweichung des Gebäudes **über den Kontakt D2**:
 - Das Untermenü „Abweichung“ ist nicht mehr zugänglich
 - Das Logo der von P65 bestimmten Betriebsart blinkt (Voreinstellung Frostschutz)
 - Die gesamte Anlage ist jetzt abweichend auf diese Betriebsart eingestellt
 - Die Zonennummern blinken / das Symbol  leuchtet

→ Programmierung der Zeitschaltung (Alle Zonen)

Vor der Anpassung dieser Programmierung ein Überblick über die im Produkt voreingestellte Zeitschaltung. Voreingestellte programmierte Zeitschaltung für JEDE EINZELNE ZONE:

Montag bis Freitag	Tag 1 bis 5: ■ ■ ■ ■ ■ □ □	7: 00	Komfort
Montag bis Donnerstag	Tag 1 bis 4: ■ ■ ■ ■ □ □ □	18: 00	Sparbetrieb
Freitag	Tag 5 □ □ □ □ ■ □ □	18: 00	Frostschutz

- Es gibt also **3 verschiedene Zeitbereiche**
- Dies entspricht einer üblichen Bürobelegung
 - Standardeinstellung: Für das Gebäude sind keine generellen Zeitschaltungen programmiert:
- Bei der ersten Inbetriebnahme werden in dieser Ebene die Zeitbereiche wie folgt angezeigt:



Damit ist es möglich:

- Jede Zone bei Bedarf individuell zu ändern
- Die Änderung / Erstellung eines Zeitbereichs auf Gebäudeebene überschreibt alle eventuell vorhandenen Zeitbereiche der einzelnen Zonen

Zur Sicherheit kann mit der Taste **MENU** die aktuelle Änderung gelöscht und die Zeitbereichs-Änderungssequenz abgebrochen werden

→ Die Zeitbereiche sind nach Uhrzeit aufsteigend geordnet (der Tag wird nicht berücksichtigt)

→ Die Taste **MENU** ermöglicht folgendes:

→ Das Hinzufügen eines Zeitbereichs:

- Ein langer Druck auf MENU fügt einen leeren Bereich ein
- Dieser kann in beliebiger Reihenfolge eingegeben werden
- Er wird automatisch nach aufsteigender Uhrzeit eingeordnet

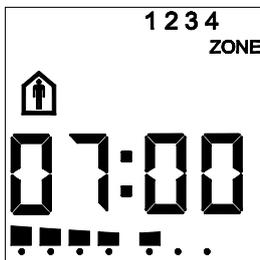
→ Wenn während der Einstellung die Taste MENU kurz gedrückt wird, wird die aktuelle Einstellung gelöscht und der gewählte Zeitbereich wieder angezeigt

→ Löschung eines zuvor gespeicherten Zeitbereichs: mit 2 s langem Druck auf ↵

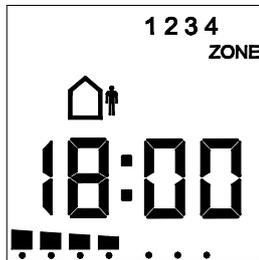
→ Das Standard-Zeitprogramm kann wie folgt angezeigt werden:

- **3 verschiedene Zeitbereiche** mit folgenden Eigenschaften:
- Einschalten um 7 H 00 Morgens im Komfortbetrieb an 5 Tagen (Montag bis Freitagmorgen)
- Abschaltung um 18 H 00 Abends in den Sparbetrieb an 4 Tagen (Montag bis Donnerstagabend)
- Abschaltung um 18 H 00 Abends in den Frostschutzbetrieb am Freitagabend
- Der letzte Bildschirm zeigt das Ende der Programmierung der Zeitschaltung an

Bereich Nr. 1 7 h 00/T 1bis5
Komfort



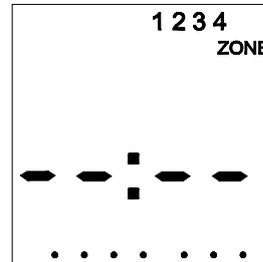
Bereich Nr. 2 18 h 00/T T1bis4
Sparbetrieb



Bereich Nr. 3 18 h 00/T T5
Frostschutz



Ende der Zeitbereiche



- Durchblättern der Zeitbereiche mit den Tasten und nur zur Anzeige
- Von der blinkenden Anzeige eines Zeitbereichs aus:
→ Kann mit der Taste der Zeitbereich geöffnet und bei Bedarf geändert werden
- Tabelle für die Definition des neuen Zeitbereichs:

Zur Festlegung des Bedarfs vor der eigentlichen Programmierung:

Zone Nr.: _____

Betroffene Wochentage	Entsprechende Tage	Uhrzeiten	Betriebsart
bis	□□□□□□□□	:	□ □ □ □
bis	□□□□□□□□	:	□ □ □ □
bis	□□□□□□□□	:	□ □ □ □
bis	□□□□□□□□	:	□ □ □ □
bis	□□□□□□□□	:	□ □ □ □
bis	□□□□□□□□	:	□ □ □ □
bis	□□□□□□□□	:	□ □ □ □
bis	□□□□□□□□	:	□ □ □ □
bis	□□□□□□□□	:	□ □ □ □
bis	□□□□□□□□	:	□ □ □ □
bis	□□□□□□□□	:	□ □ □ □

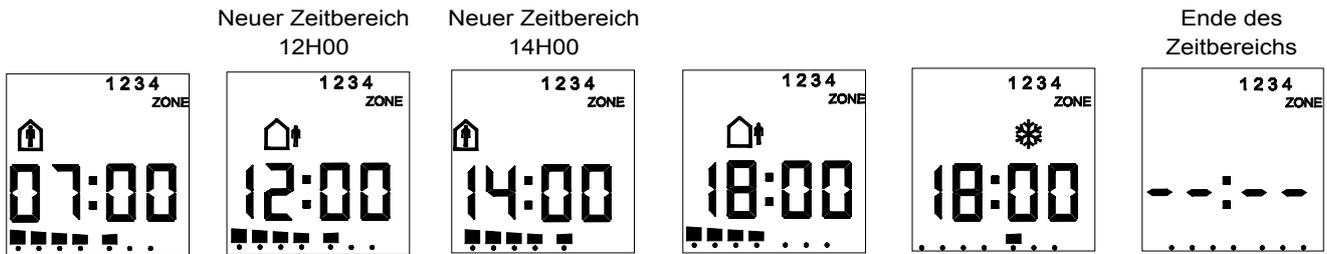
Hinweis: Innerhalb eines kompletten Zeitbereichs kann die Betriebsart maximal 10 Mal geändert werden

Beispiel für das Hinzufügen eines Zeitbereichs zu einer Grundprogrammierung:

	<p>Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeitbereich von 12 h 00 bis 14 H 00 im Sparbetrieb von Montag bis Freitag → das heißt, es werden 2 Zeitbereiche hinzugefügt • Untermenü Programmierung der betreffenden Zone(n) • 1. Zeitbereich / Bildschirm blinkt
	<ul style="list-style-type: none"> • MENU: Langer Druck • Ein Zeitbereich wird eingefügt und Folgendes angezeigt: „00:00“ • : Öffnet den Zeitbereich • Mit und können die Stunden / Minuten / die gewünschte Betriebsart und die Wochentage durchblättert und mit bestätigt werden • Für die Wochentage, = Bestätigung des Tags und = Löschung des Tags und Fortsetzung mit dem nächsten
<p>Zeitbereich 12:00 Sparbetrieb an 5 Tagen</p>	<p>Mit: 12: 00 / / 5 Tage</p> <ul style="list-style-type: none"> • MENU: Langer Druck • Ein Zeitbereich wird eingefügt und Folgendes angezeigt: „00:00“ • : Öffnet den Zeitbereich • Mit und können die Stunden / Minuten / die gewünschte Betriebsart und die Wochentage durchblättert und mit bestätigt werden <p>Mit: 14: 00 / / 5 Tage</p>

→ Die Anzeige der neuen programmierten Zeitschaltung sieht jetzt wie folgt aus:

- **5 verschiedene Zeitbereiche** mit folgenden Eigenschaften:

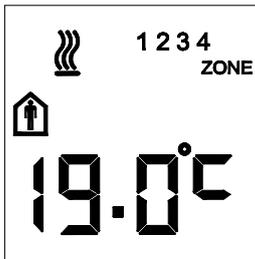


→ **Löschung eines Zeitbereichs:**

- Sich auf dem zu löschenden Zeitbereich positionieren
- ↵ 2 s lang
- Die Anzeige ändert sich zu „ --: --“ (kurz mit anschließender Anzeige des nächsten Zeitbereichs, ununterbrochen, wenn das Ende des Zeitbereichs erreicht ist)
- Der Zeitbereich ist gelöscht
- **MENU** zum Verlassen

Einstellung der Sollwerte für „ Alle Zonen“ (Gebäude)

Bildschirm „Einstellung Sollwerte“



- Hier werden im Wechsel die Sollwerte für Komfort Heizbetrieb / Komfort Kühlbetrieb / Spar-Heizbetrieb / Spar-Kühlbetrieb eingestellt
- Die Symbole Komfort , Heizen  und der aktuelle Sollwert blinken
- Alle Zonen leuchten ununterbrochen = Einstellung gilt für alle Zonen
- Mit  und  können die 4 Sollwerte im Wechsel angezeigt werden
- ↵ : Öffnet die Einstellung des **Komfortsollwertes HEIZEN**
- Nur der Komfortsollwert Heizen „19°C“ blinkt
- Mit  und  kann der Sollwert in Schritten von 0,5 °K angepasst werden
- ↵ Bestätigt die Einstellung (der neue Sollwert wird in allen V300 des Gebäudes gespeichert)

Bildschirm „Einstellung Komfortsollwert Kühlen“



- Die Symbole Komfort , Kühlen  und der aktuelle Sollwert blinken
- Alle Zonen leuchten ununterbrochen = Einstellung gilt für alle Zonen
- ↵ : Öffnet die Einstellung des **Komfortsollwertes KÜHLEN:**
- Nur der Komfortsollwert Kühlen „26 °C“ blinkt
- Mit  und  kann der Sollwert in Schritten von 0,5 °K angepasst werden
- ↵ : Bestätigt die Einstellung (der neue Sollwert wird in allen V300 des Gebäudes gespeichert)
- Die übrigen Sollwerte auf dieselbe Weise bearbeiten:
Sparbetrieb Heizen ,  und Sparbetrieb Kühlen , 
- ↵ : Mit der letzten Bestätigung wird der Hauptbildschirm wieder aufgerufen

2) Menüs Zonen x:

In diesem Menü kann für jede Zone Folgendes individuell festgelegt werden:

- Ihr Zeitbereich
- Ihre manuelle Abweichung
- Ihre Sollwerte

Wenn die Einstellungen zuvor auf der Ebene „Alle Zonen“ vorgenommen wurden, werden sie für diese Zone überschrieben
→ Die Vorgehensweise bei diesen Einstellungen entspricht dem Menü „Alle Zonen“ (siehe weiter oben) für die zuvor gewählte Zone

Hauptbildschirm mit Zone 1 in Abweichung



- Beispiel für einen Hauptbildschirm, wenn für Zone 1 eine Abweichung festgelegt wurde
- „1“ blinkt und zeigt an, dass in dieser Zone eine Abweichung aktiv ist + Symbol
- AUTO leuchtet immer: die anderen Zonen folgen weiter der programmierten Zeitschaltung

3) Menü Zonen 1 6: (wenn vorhanden)

In diesem Menü kann diese Zone individuell eingestellt werden, die eine Zusatzausrüstung wie folgt steuert:

- EIN – AUS, abhängig von einer programmierten Zeitschaltung mit: EIN = und Aus =
- Manuelle On-Off Abweichung
- Deshalb gibt es für diese Zone nur die beiden Untermenüs Abweichung und Programmierung der Zeitschaltung
- Die Einstellung entspricht der der anderen Zonen

4) Einstellung der Uhrzeit:

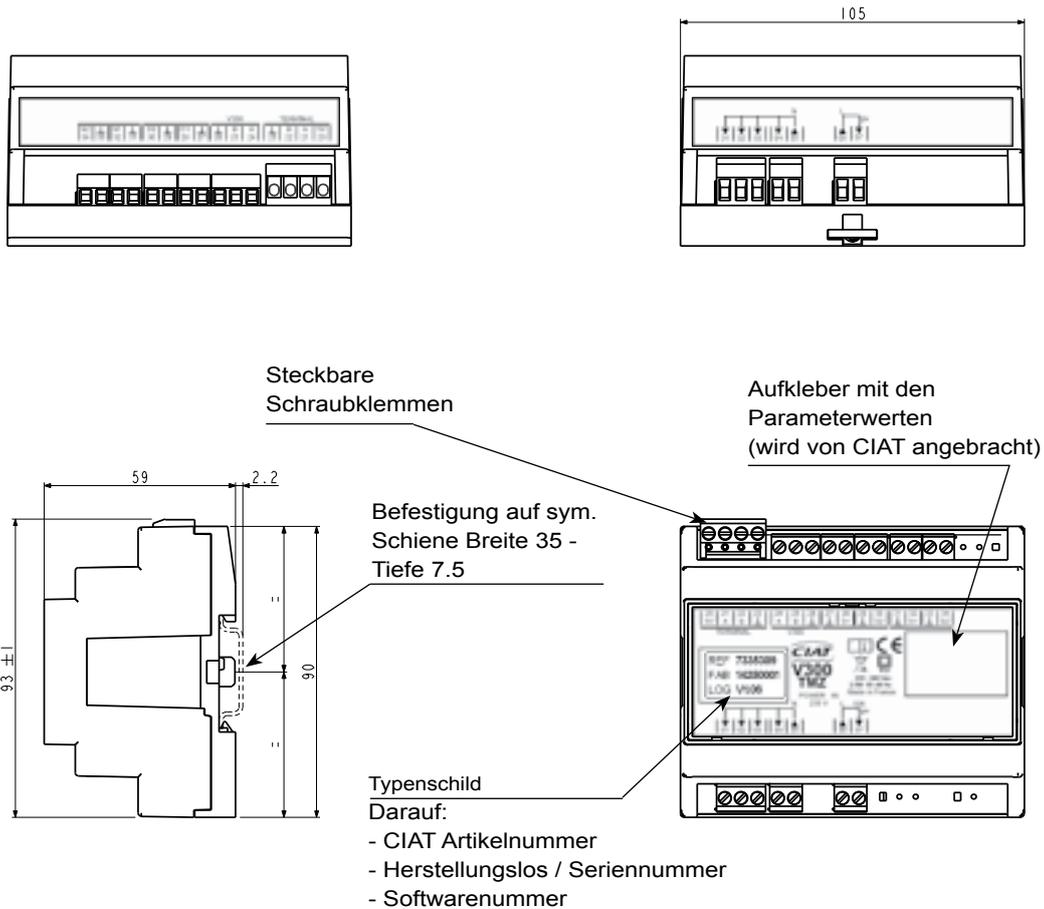
Bildschirm „Einstellung der Uhrzeit“



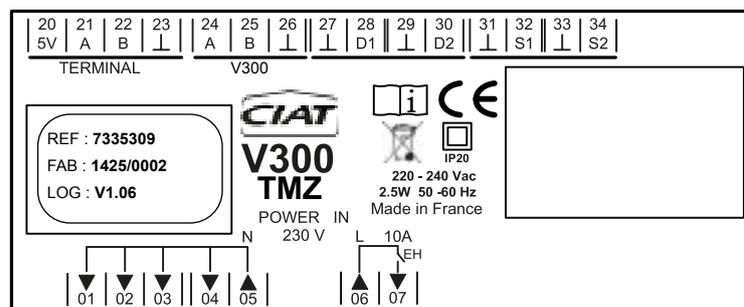
- Im Hauptbildschirm wiederholt die Taste **MENU** drücken
- Alle Symbole blinken
- ← : Ermöglicht die Einstellung der **Uhrzeit**
- Mit und kann die Stunde eingestellt werden (diese blinkt jetzt, die anderen Symbole leuchten ununterbrochen)
- ← : Bestätigt die Stunde / **die Minuten blinken**
- Mit und können die Minuten eingestellt werden (diese blinken jetzt, die anderen Symbole leuchten ununterbrochen)
- ← : Bestätigt die Minuten / **die Wochentage blinken**
- Mit und kann der Wochentag eingestellt werden
- ← : Bestätigt den Wochentag und kehrt automatisch zum Hauptbildschirm zurück

12 ABMESSUNGEN REGELUNG ZONENZEITSCHALTUHR & BEDIENGERÄT

Regelung:



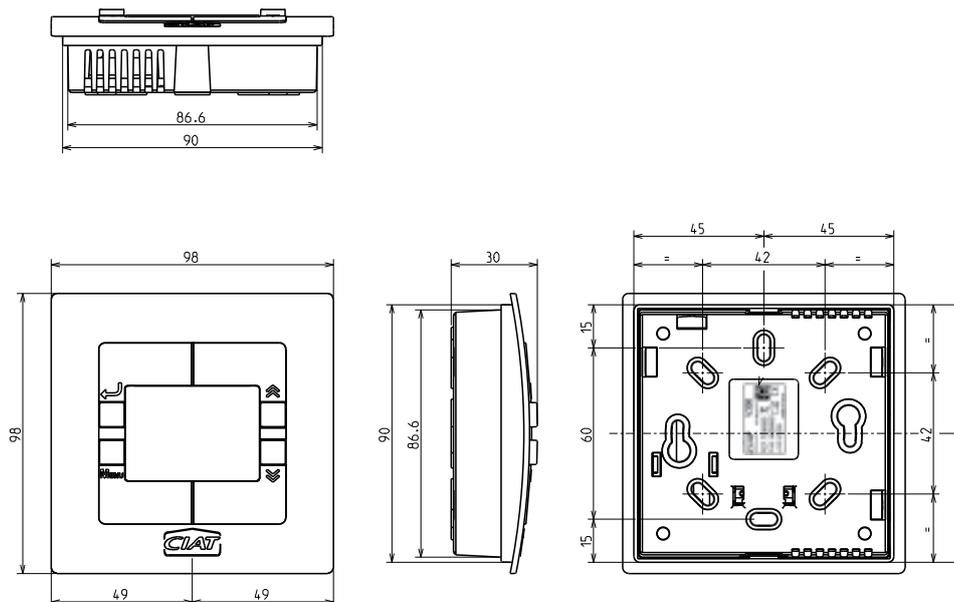
Detail der Kennzeichnungen:



Anschluss den Schraubklemmen

FAB: 1425/0001 = Herstellung Jahr 2014 / Kalenderwoche 25 / 2. in der Woche hergestellte Produkt

Wandbediengerät:



13 TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	230V+N/50-60Hz
Eigenverbrauch	2.5 W
Stand-by-Verbrauch	min. 1.3 W
Datenausgang	Sicherheitskleinspannung (SELV) (Safety Extra Low Voltage)
Anschlussart	Schraubklemmleiste
Zulässige Raumtemperatur	0 °C...+45 °C
Schutzart	II gemäß EN 60 730-1, bei fachgerechter Montage
Schutzart	IP 20 gemäß EN60529
Gangreserve ohne Spannung	12 H
Verschmutzungsgrad	2
Nenn-Stromstoßfestigkeit	1 KV
Maximaler Kabelquerschnitt	1,5 mm ²
Bus	RS 485
Länge des BUS-Kabels	max. 200 m / Bus-Topologie
Kabeltyp	2 geschirmte und verdrehte Aderpaare 24 AWG (siehe S.7 und 8), Durchgängigkeit der Schirmung muss gewährleistet sein



Unternehmenssitz

Avenue Jean Falconnier B.P. 14
01350 Culoz - France
Tel.: +33 (0)4 79 42 42 42
Fax: +33 (0)4 79 42 42 10
info@ciat.fr - www.ciat.com

Compagnie Industrielle

d'Applications Thermiques
S.A. au capital de 26 728 480 €
R.C.S. Bourg-en-Bresse B 545.620.114



ISO9001 • ISO14001
OHSAS 18001

CIAT Service

Tel.: 08 11 65 98 98 - Fax: 08 26 10 13 63
(0,15 € / min)

Dokument nicht bindend.

Da wir ständig bemüht sind, unsere Produkte noch weiter zu verbessern, behält sich CIAT das Recht vor, technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.



Mit Ecofolio
sind alle Dokumente
recyclierbar