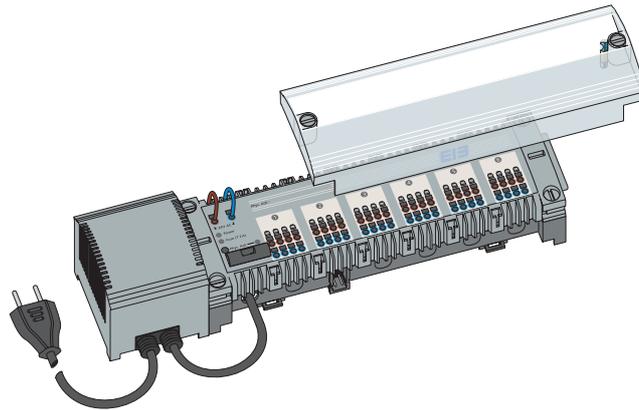


## Alpha-Basis EIB AB 7001-6 und AB 7001-12




### Inhaltsverzeichnis

Funktionseigenschaften .....	1
Vorteile .....	1
Technische Daten .....	2
Allgemeine Einstellung .....	2
Anschlussbild .....	2
Das Applikationsprogramm „Heizen, Sommer, Zwangsbetrieb, Notprogramm“ .....	2
Auswahl in der Produktdatenbank .....	2
Kommunikationsobjekte .....	2
Beschreibung .....	2
Die Parameter .....	3
Anhang .....	5
PWM Zyklus .....	5
Grundprinzip .....	5
Reaktion auf Stellgrößenänderungen .....	5
Begrenzung der Stellgröße .....	5



ist ein eingetragenes Warenzeichen der  
European Installation Bus Association, Brüssel

### Funktionseigenschaften

Die Alpha-Basis EIB kann zur Ansteuerung von Alpha-Antrieben AA 4001 verwendet werden.

Die Alpha-Basis 7001-6 kann bis zu 6 Räume über maximal 4 Alpha-Antriebe pro Kanal steuern.  
Die Alpha-Basis 7001-12 kann bis zu 12 Räume mit je maximal 2 Alpha-Antriebe pro Kanal steuern.

Die Gesamtzahl der angeschlossenen Alpha-Antriebe AA 4001, sowohl für die AB 7001-6 als auch für die AB 7001-12, beträgt maximal 13.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung

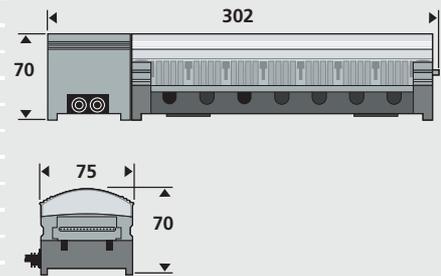
- Kanalweise Auswahl der Arbeitsweise zwischen schaltender und Stetigregelung
- Überwachung der Objekte „Stellgröße“: Bei fehlender Stellgröße wird ein Notprogramm gestartet
- Übersteuerungsmöglichkeit der Stellgröße über die Objekte „Zwangsbetrieb“
- Über das Objekt „Sommerbetrieb“ wird die Alpha-Basis deaktiviert.
- Im Sommerbetrieb kann falls gewünscht ein Ventilschutzprogramm ausgeführt werden
- Ermittlung der maximalen stetigen Stellgröße zur Vorlaufsteuerung eines Kessels
- Automatisches Entriegeln der Alpha-Antriebe nach dem Einschalten

### Vorteile

- Komfortable Heizungsregelung in Verbindung mit unterschiedlichen EIB Reglern
- Geräuschloses Schalten dank Triac-Ausgänge
- Notprogramm bei Ausfall der Stellgröße (z.B. bei defektem oder ausgefallenem EIB-Regler)
- Über die Norm hinaus, sind alle Ausgänge gegen Kurzschluss und Überlastung geschützt.
- Bauform besonders geeignet für Heizkreisverteiler
- Bequeme und übersichtliche Verdrahtung durch schraublose Steckklemmtechnik

**Technische Daten / Maße (mm)**

Typ	AB 7001-6	AB 7001-12
Betriebsspannung	230 V AC, 24 V Sekundär	230 V, 24 V Sekundär
Leistungsaufnahme	50 W	50 W
Sicherung	T 2 A	T 2 A
max. Anzahl der Antriebe (AA 4000)	13	13
Anzahl der Kanäle	6	12
Art der Ausgänge	Triac	Triac
Abmessungen (mm) H / B / L	70 / 75 / 302	70 / 75 / 302
Gewicht inkl. Trafo	1700 g	1700 g
Schutzklasse	II	II
Schutzart	IP 20	IP 20
Umgebungstemperatur	0 bis 50°C	0 bis 50°C
Lagertemperaturbereich	-25 bis 60°C	-25 bis 60°C
relative Luftfeuchte	max. 80% <sup>1)</sup>	max. 80% <sup>1)</sup>
verwendbare Leitungsquerschnitte:		
massive Leitung	0,5 – 1,5 mm <sup>2</sup>	0,5 – 1,5 mm <sup>2</sup>
flexible Leitung <sup>2)</sup>	1,0 – 1,5 mm <sup>2</sup>	1,0 – 1,5 mm <sup>2</sup>



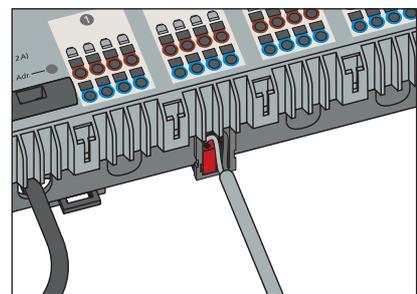
1) nicht kondensierend  
 2) Leitungen der Alpha-Antriebe können mit ab Werk montierten Aderendhülsen verwendet werden.



**Weitere Merkmale**

Anzeigen	LED grün: Betriebsspannung 24 V vorhanden LED rot: Sicherung defekt LED rot, physikalische Adresse 6 / 12 LEDs rot: Kanal eingeschaltet
Ventilschutzschaltung	1 mal täglich, wenn keine Ansteuerung erfolgte für 6 min
Schutzschaltung bei Ausfall des EIB-Teils	Notprogramm 12 min ein / 60 min aus
Automatisches Entriegeln der thermischen Stellantriebe nach dem Einschalten (First-Open Funktion)	10 min

**Anschlussbild**



**Das Applikationsprogramm "Heizen, Sommer, Zwangsbetrieb, Notprogramm"**

Funktion	Beschreibung
Allgemein	Grundeinstellung: Gerätetyp und Stellgrößenüberwachung
Kanal 1...6 bzw. 12	Individuelle Vorgaben für die Ansteuerung der Stellantriebe. Jeder Kanal ist individuell parametrierbar.

**Auswahl aus der Produktdatenbank**

Hersteller	Möhlenhoff Wärmetechnik GmbH
Produktfamilie	Heizungsaktoren
Produkttyp	Alpha-Basis
Artikelname	AB 7001-6 / AB 7001-12

**Kommunikationsobjekte**

Nr.	Objektname	Funktion	Typ	Verhalten
0...5 bzw. 11	Stellgröße Kanal 1...6 (12)	Ansteuerung der Stellantriebe	1 Bit / 1 Byte	Empfangen
12...17 bzw. 23	Zwangsbetrieb Kanal 1...6 (12)	Zwangsbetrieb aktivieren	1 Bit	Empfangen
24	Sommerbetrieb	Sommerbetrieb aktivieren	1 Bit	Empfangen
25	Größte Stellgröße aller Kanäle	Aktuell größten Stellwert aller 6 (12) senden (nur bei Stetigregelung)	1 Byte	Senden
26...37	Ausfall der Stellgröße Kanal 1...6 (12)	Statusmeldung senden 0 = OK 1 = Ausfall der Stellgröße von Kanal ...	1 Bit	Senden

**Beschreibung**

**Objekte 0...11 „Stellgröße Kanal X“**

Eingang für die Stellgröße des jeweiligen Kanals. Jeder Kanal kann individuell mit einem schaltenden oder stetig regelnden EIB-Raumthermostat verbunden werden. Empfohlen wird dabei die Verwendung der stetigen Stellgröße. In diesem Fall kann schneller auf Änderungen reagiert werden und die Kopplung mit einer Kesselsteuerung wird möglich (siehe Objekt 25).

**Objekte 12...23 „Zwangsbetrieb Kanal X“**

Eine 1 auf eines dieser Objekte bringt den zugehörigen Kanal in den Zwangsbetrieb. Der Kanal heizt dann konstant mit der auf Parameterseite „Kanal X“ eingestellten festen Stellgröße (0... 100%).

**Objekt 24 „Sommerbetrieb“**

Eine 1 auf das Objekt bringt alle dafür parametrierte Kanäle in den Sommerbetrieb und es wird nicht mehr geheizt. Während Sommerbetrieb kann wahlweise auch ein Ventilschutzprogramm\* gefahren werden.

\* Wenn die Funktion „Ventilschutz“ aktiviert ist, wird während Sommerbetrieb das zugehörige Ventil jeden Tag einmal für 6 Minuten angesteuert. Dadurch wird ein Festsitzen des Ventils wirksam verhindert.

**Beschreibung (Fortsetzung)**
**Objekt 25 „Größte Stellgröße aller Kanäle“**

Dieses Objekt steht zur Verfügung, wenn mindestens ein Kanal als EIB-Stetigregler parametrierbar wurde.  
Die Stellgrößen der Kanäle werden permanent untereinander verglichen und es wird immer der aktuell höchste Wert auf dieses Objekt gesendet. Dadurch kann der aktuelle Wärmebedarf der Anlage stets an den Heizkessel mitgeteilt werden, der seine Leistung genau dem echten Bedarf anpassen kann.

Für jeden Kanal kann individuell gewählt werden, ob er für die Ermittlung der größten Stellgröße berücksichtigt werden soll. So können z.B. für den Wärmebedarf zu vernachlässigenden Räume unberücksichtigt bleiben.

**Objekt 26...37 „Ausfall der Stellgröße Kanal 1...12“**

Nur vorhanden wenn zyklische Überwachung der Stellgröße des Raumthermostats beim zugehörigen Kanal gewählt wurde. Wird die Überwachung gewählt, so muss der Kanal vom Raumthermostat regelmäßig ein Stellgrößentelegramm bekommen. Empfehlung: Um eine fehlerfreie Funktion zu gewährleisten, sollte die zyklische Sendezeit des Raumthermostats nicht mehr als die Hälfte der Überwachungszeit betragen.

Beispiel: Überwachungszeit 30 min, zyklische Sendezeit des Thermostats mindestens alle 15 min.

Wird innerhalb der parametrieren Überwachungszeit keine neue Stellgröße empfangen, wird ein Ausfall des Raumthermostats angenommen und ein Notprogramm mit fester Stellgröße (0... 100%) gestartet.

Diese Funktion kann für jeden Kanal individuell gewählt oder deaktiviert werden.

Die Überwachungszeit wird für alle Kanäle gemeinsam auf der Seite „Allgemein“ eingestellt.

**Die Parameter**
**Allgemein**

Auf der Registerkarte „Allgemein“ können die Grundeigenschaften der Applikation festgelegt werden:

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Welches Gerät wird verwendet	AB 7001-6 / AB 7001-12	Gerätetyp wählen
Status der Stellgrößenüberwachung senden	immer am Ende der Überwachungsperiode senden <b>nur bei Stellgrößenausfall senden</b>	Status kann grundsätzlich oder nur bei Ausfall der Stellgröße gesendet werden?
Periode für zyklisches Überwachen der Stellgröße	ca. 30 min / ca. 60 min	Legt fest, nach welcher Zeit ein Ausfall des Raumthermostates erkannt werden soll (wenn keine Stellgröße mehr empfangen wurde)

Tabelle 1: Parameter auf der Registerkarte „Allgemein“

**Kanal „1...12“**

Auf der Registerkarte „Kanal 1...12“ können die folgenden Parameter der Applikation festgelegt werden:

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Art der Stellgröße	<b>stetig</b>	Der Raumthermostat sendet eine Stellgröße in %
	schaltend	Der Raumthermostat sendet nur Ein- und Ausschalttelegramme
Zeit für Stellzyklus	4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30 min	Bei Auswahl Stellgröße „stetig“. Ein Stellzyklus besteht aus einem Ein- und einem Ausschaltvorgang und bildet eine PWM-Periode. Beispiele: - Stellgröße = 20%, Zeit = 10 min bedeutet: innerhalb des Stellzyklus von 10 min, 2 min eingeschaltet (d.h. 20% des Stellzyklus) und 8 min ausgeschaltet. - Stellgröße = 70% 1 Zeit = 10 min bedeutet: 7 min ein / 3min aus. Siehe Anhang : PWM Zyklus
Zeit für Stellzyklus für Zwangsbetrieb und	4, 5, 6, 8, 10, 12, <b>15</b> , 20, 25, 30 min	Bei Auswahl Stellgröße „schaltend“. Im Zwangsbetrieb und im Notprogramm werden die Ein- / Ausschaltbefehle des Thermostats durch einen festen Stellzyklus ersetzt. Hier wird die Zykluszeit eingestellt.
Verhalten des Stellantriebes	<b>bei Einschalten wird geheizt</b>	Anpassung an die installierten Stellantriebe, je nachdem ob sie: „Stromlos-offen“ oder
	bei Einschalten wird nicht geheizt	„stromlos-geschlossen“ sind

(Fortsetzung der Tabelle 2 auf Seite 4)

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Bezeichnung	Werte	Bedeutung
Sommerbetrieb und Ventilschutz	Sommerbetrieb ignorieren	Der Kanal soll bei Sommerbetrieb weiterhin normal arbeiten.
	Sommerbetrieb ohne Ventilschutz	Während Sommerbetrieb soll nicht geheizt werden.
	<b>Sommerbetrieb mit Ventilschutz</b>	Während Sommerbetrieb wird nicht geheizt, jedoch soll das Ventil jeden Tag für 6 Minuten angesteuert werden. Damit wird ein Festsetzen des Ventils wirksam verhindert.
Stellgröße im Zwangsbetrieb	0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Auswahl der festen Stellgröße, die im Zwangsbetrieb das Ventil steuern soll.
Überwachung der Stellgröße des Raumthermostate	<b>Ohne Überwachung</b> / mit zyklischer Überwachung	Legt fest, ob der Raumthermostat regelmäßig Stellgrößen senden soll. Somit wird eine Störung des Thermostats schnell erkannt und ggf. ein Notprogramm gestartet.
Notprogramm bei Ausfall der Stellgröße	0%, 10%, 20%, 30%, 40%, <b>50%</b> , 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Feste Stellgröße wählen, die im Notprogramm die Stellgröße des Thermostats ersetzen soll.
Bei Ermittlung der "größten Stellgröße der Kanäle" (Obj.25) berücksichtigen	Nein / <b>Ja</b>	Bei Auswahl Stellgröße „stetig“ Soll der Kanal in die Ermittlung der größten Stellgröße aller Kanäle mit einbezogen werden?
Begrenzung der Stellgröße*	<b>keine</b>	Keine Begrenzung erwünscht
	benutzerdefiniert (auf Seite Begrenzung Kanal...)	Die jeweils höchste und niedrigste Stellgröße soll parametrierbar sein.
Minimale Stellgröße	0%, 5%, <b>10%</b> , 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50%	Legt kleinste erlaubte Stellgröße fest
Stellgröße bei Unterschreiten der minimalen Stellgröße	0%	Kanal mit 0% ansteuern
Begrenzung, wenn vom Raumthermostat eine Stellgröße empfangen wird die unter der minimalen Stellgröße liegt.	<b>0% = 0%, sonst minimale Stellgröße</b>	Jede empfangene Stellgröße die unter dem Minimalwert liegt, wird auf den Wert der zuvor festgelegten Minimalen Stellgröße begrenzt. Besteht jedoch kein Heizbedarf (Stellgröße = 0%), so wird der Stellantrieb ganz ausgeschaltet (0%).
Maximale Stellgröße	55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, <b>90%</b> , 95%, 100%	Legt größte erlaubte Stellgröße fest. Ein Höchstwert von 90% verlängert die Lebensdauer der thermischen Stellantriebe. Ein Höchstwert von 100% verringert die Anzahl der Schaltzyklen.
Stellgröße bei Überschreiten der maximalen Begrenzung, wenn vom Raumthermostat eine Stellgröße empfangen wird die über der maximalen Stellgröße liegt:	<b>Maximale Stellgröße</b>	Kanal auf die zuvor parametrierte maximale Stellgröße begrenzen.
	100%	Kanal mit 100% ansteuern.

Tabelle 2: Parameter auf der Registerkarte „Kanal 1..12“

Bemerkungen:

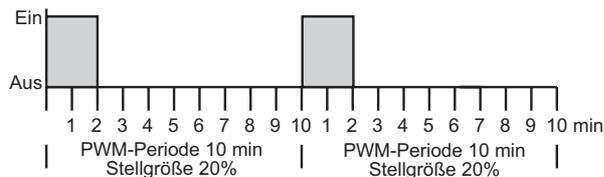
- \* Siehe auch Anhang: Begrenzung der Stellgröße
- Die Standardwerte sind fett gedruckt
- Die Standardwerte für die Stellgrößenbegrenzung sind auf 10% und 90% gesetzt. Der Mindestwert von 10% bewirkt eine schnellere Reaktionsfähigkeit der thermischen Stellantriebe bei Wärmeanforderung. Ein Höchstwert von 90% schont die Stellantriebe ohne Beeinträchtigung der Heizleistung. Dadurch wird deren Lebensdauer wesentlich verlängert.

## Anhang

## PWM Zyklus

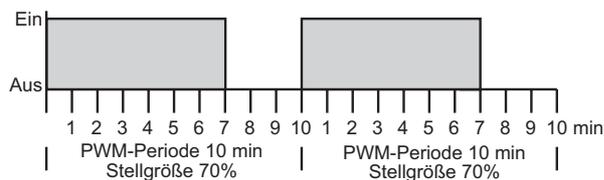
## Grundprinzip

Bei der Puls-Weiten Modulation wird die zeitliche Position der einzelnen Einschaltzeiten einer Rechteck-Schwingung gegeneinander verschoben. Die Rechteck-Schwingung wird sozusagen gedehnt und gestaucht, was eine völlig neue Schwingungsform ergeben kann. Um z.B. eine Heizleistung von 20% zu erzielen, wird über eine feste PWM-Periode (z.B. 10 Minuten) die Stellgröße 20% ein- und 80% der Zeit ausgeschaltet.



## Beispiel:

Bei einer Einschaltzeit von 7 Minuten und einer Periodendauer von 10 Minuten ergibt sich somit eine Stellgröße von 70%. Der Stellantrieb wird 70% ein- und 30% der Zeit ausgeschaltet.

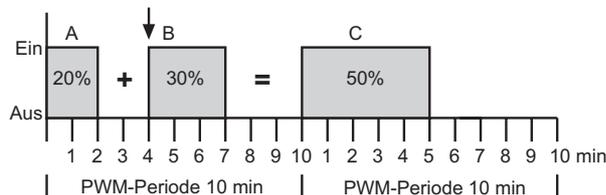


## Reaktion auf Stellgrößenänderungen

Um möglichst schnell auf Änderungen zu reagieren, wird jede Stellgrößenänderung unmittelbar auf den PWM-Zyklus übertragen.

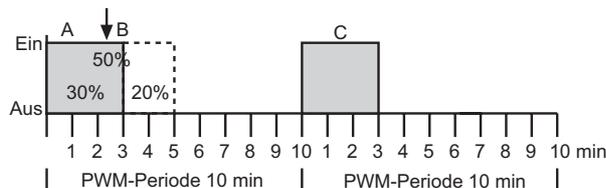
## Beispiel 1:

Die letzte Stellgröße betrug 20% (A). Eine neue Stellgröße von 50% wird während des Zyklus empfangen (B). Der Ausgang wird sofort eingeschaltet und damit die fehlenden 30% Einschaltzeit hinzugefügt. Der nächste Zyklus wird mit 50% ausgeführt (C).



## Beispiel 2:

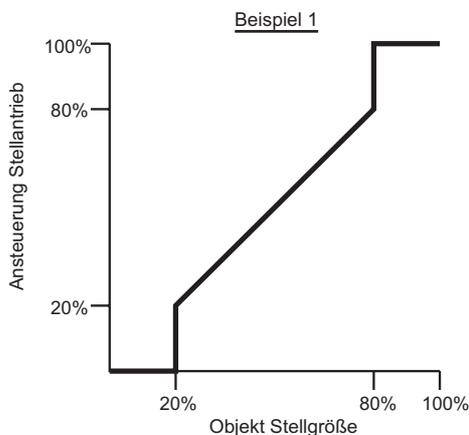
Die letzte Stellgröße betrug 50% (A). Eine neue Stellgröße von 30% wird während des Zyklus empfangen (B). Nach Ablauf von 30% des PWM Zyklus wird der Ausgang sofort ausgeschaltet und somit die neue Stellgröße bereits ausgeführt.



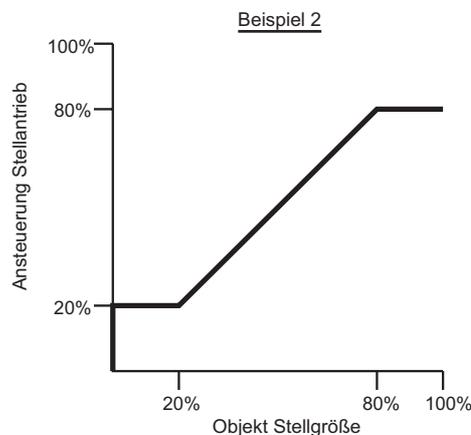
## Bemerkung:

Ist zum Zeitpunkt des Empfangs der neuen Stellgröße die neue Soll-Einschaltzeit für den laufenden Zyklus schon überschritten, so wird der Ausgang sofort ausgeschaltet und die neue Stellgröße beim nächsten Zyklus ausgeführt.

## Begrenzung der Stellgröße



Minimale Stellgröße	20%
Maximale Stellgröße	80%
Stellgr. bei Untersch. der min. Stellgröße	0%
Stellgr. bei Übersch. der max. Stellgröße	100%



Minimale Stellgröße	20%
Maximale Stellgröße	80%
Stellgr. bei Unterschreitung	0%=0% sonst min. Stellgr.
Stellgr. bei Überschreitung	maximale Stellgröße