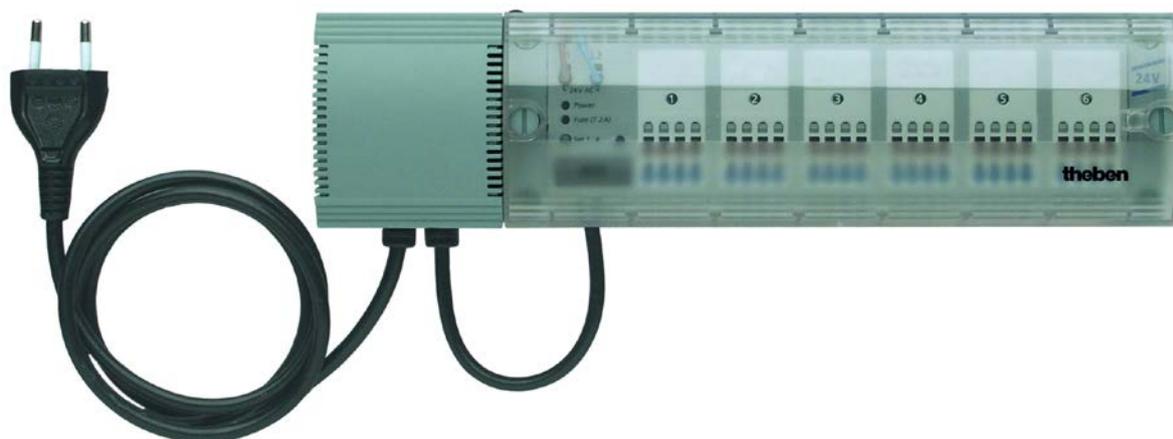


Azionatori per riscaldamento per attuatori termici 24V

HMT 6 e HMT 12



HMT 6	490 0 273
HMT 12	490 0 274

Indice

1	Caratteristiche di funzionamento	3
1.1	Vantaggi	3
2	Dati tecnici	4
2.1	Generale	4
2.2	Dati di collegamento	5
2.3	Immagine di connessione	6
3	Il programma di applicazione “Riscaldamento, continuo/a commutazione, Estate, progr. d'emergenza”	7
3.1	Selezione nella banca dati prodotti	7
3.2	Oggetti di comunicazione	7
3.2.1	Caratteristiche	7
3.2.2	Descrizione	8
3.3	I parametri	9
4	Appendice	12
4.1	Ciclo del periodo PWM	12
4.1.1	Principio base	12
4.1.2	Reazione su modifiche della grandezza regolatrice	12
4.2	Limitazione della grandezza regolatrice	13

1 Caratteristiche di funzionamento

Gli azionatori per riscaldamento HMT 6 e HMT 12 possono essere utilizzati per il comando di attuatori termici 24V.

L'HMT 6 può comandare fino a 6 singoli ambienti via max. 4 attuatori termici per ogni canale.

L'azionatore HMT 12 può comandare fino a 12 singoli ambienti, ognuno con max. 2 attuatori.

Il numero totale degli attuatori collegati sia per HMT 6 che anche per HMT 12 è di max. 13.

Sono disponibili le seguenti funzioni

- Selezione del funzionamento per ogni canale tra regolazione a commutazione e continua
- Sorveglianza degli oggetti "Grandezza regolatrice": In caso di mancanza della grandezza regolatrice si avvia un programma d'emergenza
- Possibilità di sovracomando della grandezza regolatrice via gli oggetti "Funzionamento forzato"
- L'azionatore viene disattivato via l'oggetto „Funzionamento Estate“
- Nel funzionamento Estate è possibile eseguire un programma di protezione valvola, se desiderato
- Calcolo della massima grandezza regolatrice continua per precomando di una caldaia
- Sblocco automatico degli attuatori termici dopo l'attivazione

1.1 *Vantaggi*

- Regolazione comoda del riscaldamento in combinazione con i differenti regolatori EIB
- Commutazione silenziosa grazie alle uscite triac
- Programma d'emergenza in caso di mancanza della grandezza regolatrice (ad es. in caso di regolatore EIB guasto o fuori servizio)
- Oltre alle norme concernenti, tutte le uscite sono protette contro cortocircuito e sovraccarico.
- Costruzione particolarmente adatta per collettore (circuito SELV accessibile)
- Cablaggio comodo e chiaro tramite una tecnica di connessione rapida senza vite

2 Dati tecnici

2.1 *Generale*

Tensione d'esercizio	230 V +10%, -15 % = 207..253 V 50-60Hz
Tensione di uscita	24V AC
Corrente di uscita	Max 1 A/ zona di riscaldamento
Max. attuatori termici collegabili	13
Dimensioni (mm) A/L/P	70 / 75 / 302
Campo di temperatura di immagazzinaggio	-25 - + 60 °C

2.2 Dati di collegamento

Tipo di connessione: uscite attuatori termici	Tecnica di connessione rapida senza vite
Tipo di connessione:	Ingresso EIB
Tensione d'esercizio	24 V / AC +/- 20%
Assorbimento (senza carico), per tensione nominale	Ca. 5 W
Protezione:	2A, lenta, comune per tutte le uscite
Campo di temperatura di funzionamento	-5 .. 50 °C
Numero delle uscite	6 / 12
Tipo delle uscite	Triac
Visualizzazione:	LED verde: tensione d'esercizio 24V disponibile LED rosso: fusibile guasto LED rosso, indirizzo fisico 6 / 12 LED rossi: canale attivato
Sblocco automatico degli attuatori termici dopo l'attivazione	10 min
Programma di protezione valvola	Con la protezione valvola, nel caso in cui nelle ultime 24 ore non sia avvenuta nessuna modifica della grandezza regolatrice, la valvola viene azionata ogni 24 ore per 6 minuti. In funzionamento normale la protezione valvola è sempre attiva e nel funzionamento Estate è possibile disattivarla, a scelta, mediante parametri.
Programma di protezione in caso di guasto del pezzo EIB	Programma d'emergenza 12 min ON / 60 min OFF

2.3 *Immagine di connessione*



3 Il programma di applicazione “Riscaldamento, continuo/a commutazione, Estate, progr. d'emergenza”

Funzione	Descrizione
Generale	Impostazioni di base: Tipo di apparecchio e sorveglianza della grandezza regolatrice
Canale 1...6 ossia 12	Definizioni individuali per il comando degli attuatori. Ogni canale può essere parametrato in modo individuale.

3.1 Selezione nella banca dati prodotti

Produttore:	THEBEN-WERK ZEITAUTOMATIK
Famiglia di prodotti:	Azionatori per sistemi di riscaldamento
Tipo di prodotto:	Attuatori con triac
Nome dell'articolo:	HMT 6 / HMT 12 per 6/12 circuiti di riscaldamento

3.2 Oggetti di comunicazione

3.2.1 Caratteristiche

No.	Nome dell'oggetto	Funzione	Tipo	Comportamento
0...5 opp. 11	Grandezza regolatrice canale 1...6 opp. 12	Comando degli attuatori	1 bit / 1 byte	ricevere
12...17 (23)	Funzionamento forzato canale 1...6 (12)	Attivare il funzionamento forzato	1 bit	ricevere
24	Funzionamento Estate	Attivare il funzionamento Estate ¹	1 bit	ricevere
25	Grandezza regolatrice più grande di tutti i canali	Inviare la grandezza regolatrice attuale più grande di tutti i 6 (12) canali (solo per regolazione continua)	1 byte	inviare
26...37	Mancanza della grandezza regolatrice canale 1...6 (12)	Inviare il messaggio di stato 0 = OK 1 = Mancanza della grandezza regolatrice del canale ..	1 bit	inviare

¹ In caso di assenza della tensione bus lo stato del funzionamento Estate rimane memorizzato, cioè dopo il ritorno della tensione bus il funzionamento Estate rimane attivo come in precedenza.

3.2.2 Descrizione

- **Oggetti 0...11 “Grandezza regolatrice canale X”**

Ingresso per la grandezza regolatrice del canale rispettivo.

È possibile collegare individualmente ogni canale ad un termostato ambiente a commutazione o continuo.

Si consiglia l'utilizzo della grandezza regolatrice continua.

In questo caso è possibile reagire più velocemente a delle modifiche ed è anche possibile l'accoppiamento con un comando della caldaia (vedi oggetto 25).

- **Oggetti 12...23 “Funzionamento forzato canale X”**

Un 1 su uno di questi oggetti mette il canale relativo nel funzionamento forzato. Questo canale effettua il riscaldamento costante con la grandezza regolatrice fissa (0...100%) impostata alla pagina di parametro “Canale X”.

- **Oggetto 24 „Funzionamento Estate”**

Un 1 su questo oggetto mette tutti i canali parametrati a proposito nel funzionamento Estate e non viene effettuato più nessun riscaldamento.

Durante il funzionamento Estate è possibile eseguire un programma di protezione valvola.

Al di fuori del funzionamento Estate il programma di protezione valvola è sempre attivo, cioè se entro 24 ore non avviene nessuna modifica della grandezza regolatrice, la valvola si apre per 6 minuti.

L'oggetto "funzionamento Estate" non può essere letto.

- **Oggetto 25 “Grandezza regolatrice la più grande di tutti i canali”**

Questo oggetto è disponibile se almeno 1 canale è stato parametrato come regolatore continuo.

Le grandezze regolatrici dei canali vengono comparate permanentemente e sempre il valore attuale più elevato viene inviato su questo oggetto.

Questo permette così di comunicare alla caldaia sempre l'attuale bisogno di calore dell'impianto, e la caldaia può quindi adattare la sua potenza al bisogno reale.

Per ogni canale è possibile determinare individualmente, se esso è considerabile per il calcolo della grandezza regolatrice più grande. Questo permette di non considerare ad es. ambienti trascurabili per il bisogno di calore.

- **Oggetti 26...37 “Mancanza della grandezza regolatrice canale 1...12”**

Disponibile solo se è stata selezionata la sorveglianza della grandezza regolatrice del termostato ambiente al canale relativo.

Se viene selezionata la sorveglianza, il canale deve ricevere regolarmente un telegramma con la grandezza regolatrice da parte del termostato ambiente. Raccomandazione: Per garantire un funzionamento senza errori, l'invio di tempo ciclico del termostato ambiente non dovrebbe superare la metà del periodo di sorveglianza.

Esempio: periodo di sorveglianza di 30 min, tempo d'invio ciclico del termostato non più di 15 min.

Se entro il periodo di sorveglianza parametrato non si riceve nessuna grandezza regolatrice, si suppone un guasto al termostato ambiente e quindi si avvia un programma d'emergenza con una grandezza regolatrice fissa (0...100%).

Questa funzione può essere selezionata o disattivata individualmente per ogni canale.

Il periodo di sorveglianza per tutti i canali viene definito alla pagina “Generale”.

3.3 I parametri

Alla pagina „Generale“ è possibile definire le caratteristiche di base dell'applicazione.
Impostabili sono:

Tabella 1: Parametri alla pagina “Generale”

Denominazione	Valori	Significato
Apparecchi utilizzati	HMT 6 HMT 12	Selezionare l'apparecchio impiegato
Inviare lo stato di sorveglianza della grandezza regolatrice	inviare sempre al termine del periodo della sorveglianza inviare solo in caso di mancanza della grandezza regolatrice	Occorre inviare lo stato generalmente o solo in caso di mancanza della grandezza regolatrice?
Intervallo per sorveglianza ciclica della grandezza regolatrice	ca. 30 min ca. 60 min	Impostazione che determinadopo quanto tempo di guasto del termostato non è stata ricevuta più una grandezza regolatrice.

Protezione valvola (commenti):

Se la funzione „Protezione valvola“ è attivata, durante il funzionamento Estate la valvola relativa viene azionata una volta al giorno per 6 minuti.

In questa maniera si evita il bloccaggio della valvola.

Tabella 2: Parametri alle pagine “Canale 1 – 12”

Denominazione	Valori	Significato
Tipo della grandezza regolatrice	continua a commutazione	Il termostato ambiente invia una grandezza regolatrice in % Il termostato invia solo telegrammi ON/OFF
Tempo per un ciclo di regolazione (periodo PWM (= modulazione di durata degli impulsi))	4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 , 20, 25, 30 min	In caso di grandezza regolatrice „continuo“. Un ciclo di regolazione consiste di un procedimento di attivazione e uno di disattivazione e stabilisce un periodo PWM. Esempi: - Grandezza regolatrice = 20%, tempo = 10 min significa: entro il ciclo di regolazione di 10 min, 2 min è attivato (cioè il 20% del ciclo di regolazione e 8 min è disattivato). - Grandezza regolatrice = 70% / tempo = 10 min significa: 7 min ON / 3 min OFF. Vedi appendice: Ciclo del periodo PWM

Tabella 2: Continua

Denominazione	Valori	Significato
Tempo per un ciclo di regolazione per funzionamento forzato e programma d'emergenza	4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 , 20, 25, 30 min	Per la grandezza regolatrice "a commutazione". Nel funzionamento forzato e nel programma d'emergenza i comandi di commutazione ON/OFF vengono sostituiti da un ciclo di regolazione fisso. Qui viene definito il tempo del ciclo
Comportamento dell'attuatore	con attivaz. non esegue riscald. con attivazione esegue riscald. (attuatore Theben)	Adattamento agli attuatori installati a seconda se essi: sono aperti senza corrente oppure sono chiusi senza corrente
Funzionamento Estate e protezione valvola	Ignorare il funzionamento Estate Funzionamento Estate senza protezione valvola Funzionamento Estate con protezione valvola	In caso di funzionamento Estate il canale deve continuare ad operare normalmente . Durante il funzionamento Estate non si deve effettuare nessun riscaldamento Durante il funzionamento Estate non si effettua nessun riscaldamento, però la valvola deve essere azionata per 6 minuti ogni giorno. In questa maniera si evita il bloccaggio della valvola.
Grandezza regolatrice nel funzionamento forzato	0% , 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Selezionare la grandezza regolatrice fissa, la quale deve comandare la valvola nel funzionamento forzato.
Sorveglianza della grandezza regolatrice del termostato ambiente	Senza sorveglianza con sorveglianza ciclica	Occorre sorvegliare se il termostato ambiente invia regolarmente una grandezza regolatrice? In questo modo è possibile riconoscere velocemente un guasto del termostato e quindi inviare un programma d'emergenza.
Programma d'emergenza in caso di mancanza della grandezza regolatrice	0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50% , 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Selezionare una grandezza regolatrice fissa, la quale deve sostituire la grandezza regolatrice del termostato nel programma d'emergenza.
Considerare in caso di calcolo della "grandezza regolatrice lapìù grande dei canali" (ogg. 25)	No Si	In caso di grandezza regolatrice „continuo“. Occorre includere il canale nel calcolo della grandezza regolatrice la più grande di tutti i canali? Vedi anche: ogg. 25
Limitazione della grandezza regolatrice	nessuna definita dell'utente (alla pagina Limitazione H ...)	Non è desiderata nessuna limitazione. Deve essere parametrata sempre la rispettiva grandezza regolatrice massima e minima.

Tabella 3: Parametri alle pagine “Limitazione canale 1 – 12”

Denominazione	Valori	Significato
Grandezza regolatrice minima	0%, 5%, 10% , 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50%	Grandezza regolatrice minima ammessa
Grandezza regolatrice al di sotto del minimo della grandezza regolatrice minima	0% 0% = 0%, altrimenti grandezza regolatrice minima	Limitazione, se il termostato ambiente riceve una grandezza regolatrice al di sotto del minimo della grandezza regolatrice minima: Azionare il canale con 0% Ogni grandezza regolatrice ricevuta al di sotto del valore minimo viene limitata al valore della grandezza regolatrice definita precedentemente. Se invece non c'è necessità di riscaldamento (grandezza regolatrice = 0%), l'attuatore viene disattivato completamente (0%).
Grandezza regolatrice massima	55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90% , 95%, 100%	Grandezza regolatrice massima ammessa. Un valore massimo del 90% allunga la durata degli attuatori termici. Un valore massimo del 100% riduce il numero dei cicli di commutazione
Grandezza regolatrice superiore alla grandezza regolatrice massima	Grandezza regolatrice massima 100%	Limitazione, se il termostato ambiente riceve una grandezza regolatrice superiore alla grandezza regolatrice massima: Limitare il canale alla grandezza regolatrice massima precedentemente parametrata. Azionare il canale con 100%.

Vedi appendice: Limitazione della grandezza regolatrice

Nota:

I valori standard per la limitazione della grandezza regolatrice sono definiti su 10% e 90%.

Il valore minimo del 10% provoca una capacità di reazione più veloce degli attuatori termici in caso di richiesta di calore.

Il valore massimo del 90% salvaguarda gli attuatori senza riduzione della potenza di riscaldamento.

In questa maniera, la durata degli attuatori si allunga particolarmente.

La banca dati ETS si trova sotto http://www.theben.de/downloads/downloads_24.htm

4 Appendice

4.1 Ciclo del periodo PWM

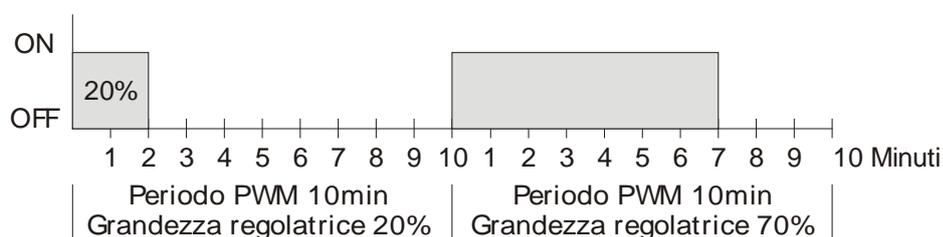
4.1.1 Principio base

Per raggiungere ad es. una potenza di riscaldamento del 50%, la grandezza regolatrice 50% viene trasformata in cicli di ON / OFF.

Via un periodo fisso (nel presente esempio 10 minuti) l'attuatore viene attivato il 50% e disattivato il 50% del tempo.

Esempio:

2 tempi di attivazione diversi di 2 e 7 minuti portano la trasformazione di 2 grandezze regolatrici diverse, qui rispettivamente il 20% e il 70%, in un periodo PWM di 10 minuti.



4.1.2 Reazione su modifiche della grandezza regolatrice

Per poter reagire possibilmente in modo veloce su modifiche, ogni modifica della grandezza regolatrice viene trasmessa direttamente sul ciclo PWM.

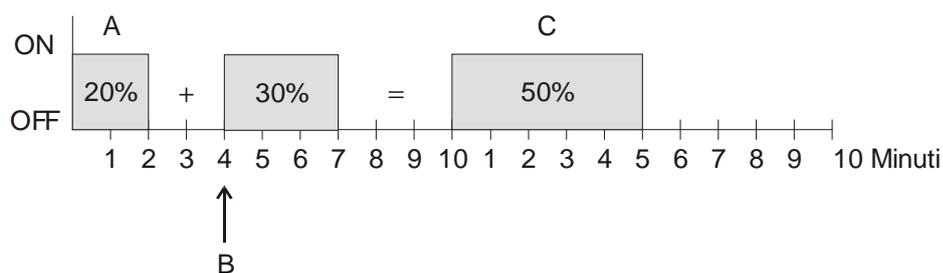
Esempio 1:

L'ultima grandezza regolatrice era del 20% (A).

Durante il ciclo si riceve una nuova grandezza regolatrice del 50% (B).

L'uscita viene attivata immediatamente e così si aggiungono i 30% mancanti del tempo di attivazione.

Il seguente ciclo viene eseguito con il 50% (C).

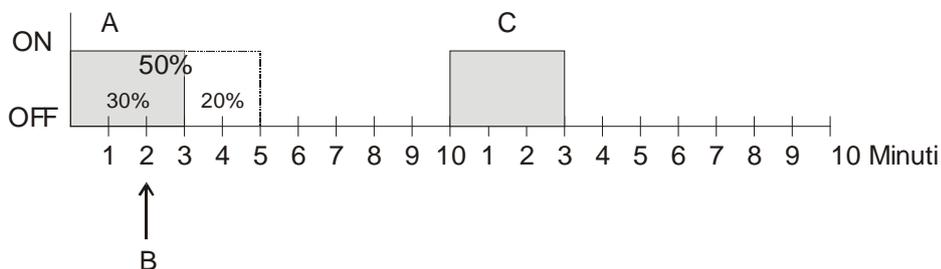


Esempio 2:

L'ultima grandezza regolatrice era del 50% (A).

Durante il ciclo si riceve una nuova grandezza regolatrice del 30% (B).

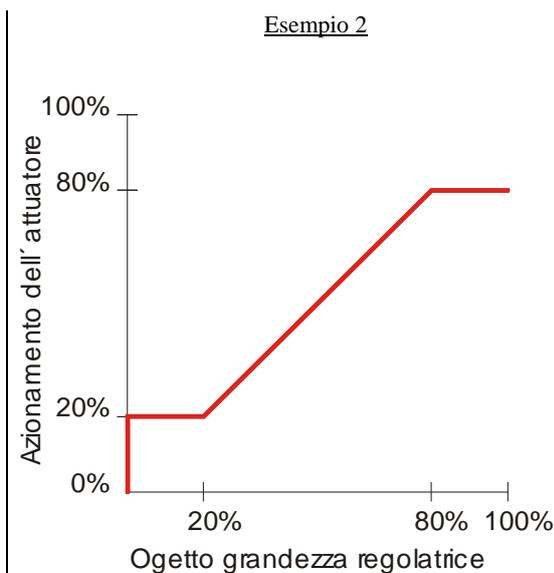
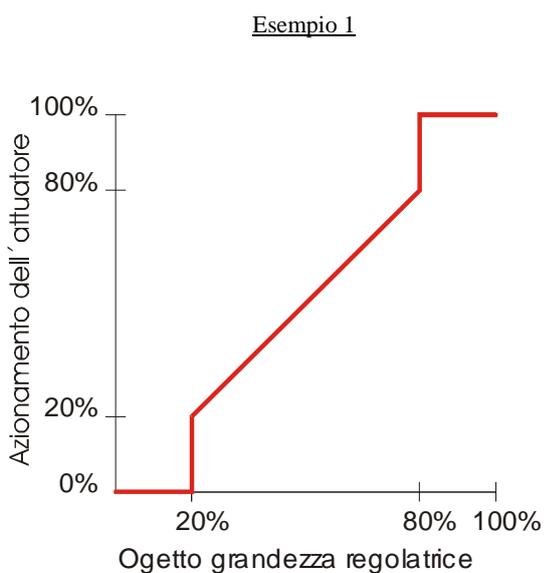
Al termine di 30% del ciclo PWM, l'uscita viene disattivata e quindi la nuova grandezza regolatrice viene eseguita.



Nota:

Se al momento della ricezione della nuova grandezza regolatrice è stato superato già il nuovo tempo di attivazione nominale per il ciclo corrente, l'uscita viene disattivata immediatamente e la nuova grandezza regolatrice viene eseguita nel seguente ciclo.

4.2 Limitazione della grandezza regolatrice



Grandezza regolatrice minima:	20%	Grandezza regolatrice minima:	20%
Grandezza regolatrice massima:	80%	Grandezza regolatrice massima:	80%
Grandezza regol. al di sotto della grand.regol.min.:	0%	Grandezza regol. al di sotto di:	0% = 0 %, altrimenti min. grand.regol.
Grandezza regol. in caso di super. della grand.regol.max.:	100%	Grandezza regol. in caso di superazione:	Grandezza regolatrice massima