

## 5.1 Applikation 8 Bit Stellen 4213/4 Vers. 4

### Funktion

Der Stellantrieb EMO ist vorgesehen:

- für den direkten Anschluß an den Europäischen Installations Bus
- in Verbindung mit Raumtemperaturreglern UP/PI (EIB-fähiger Proportionalregler)

#### ● Justier-Routine

Wird der Stellantrieb über den EIB mit Spannung versorgt, wird zuerst eine Justierung auf das eingesetzte Ventil durchgeführt. Die Justierung dient zur Feststellung des effektiven Hubs des vorhandenen Ventils. Dadurch kann die vom Raumtemperaturregler gelieferte Ausgangsgröße (0 bis 255) proportional dem „wahren“ Hubbereich des Ventils zugeordnet werden.

Durch die Justierung wird nicht nur der Schließpunkt, sondern auch der „Abhebe punkt“ des Stößels vom Ventilunterteil (also der „wahre“ Ventilhub) ermittelt. Anschließend wird diesem „wahren“ Ventilhub die Ausgangsgröße des Reglers linear zugeordnet.

Damit die tatsächliche Hubstellung auch nach häufigem Positionswechsel noch stimmt, wird intern ein Justier-Zähler geführt, der bei Erreichen eines Zählerstandes die Justier routine ausführt. Mit dem Parameter „Start der Selbstjustierung in Abhängigkeit der Anzahl der empfangenen Objektwerte“ erhöht das Gerät seinen internen Justier-Zähler bei jedem neu empfangenen Sollwert über Objekt 0 um 1, auch wenn der Sollwert sich nicht ändert. Diese Einstellung sollte bei einer zyklischen Kommunikation mit dem Regler gewählt werden, damit der Antrieb in regelmäßigen Abständen das Ventil betätigt. So kann ein Verkleben von Ventilen vermieden werden.

Mit dem Parameter „Start der Selbstjustierung in Abhängigkeit der Anzahl der tatsächlichen Verstellungen-empfangenen Objektwerte“ erhöht das Gerät seinen internen Justier-Zähler bei jeder Verstellung aus der aktuellen Position um 1.

Deswegen ist unbedingt sicherzustellen, daß der Stellantrieb EMO auf ein Ventil aufgeschraubt ist, wenn das Gerät an die Busspannung gelegt wird!

**Eine Justierung ohne Ventil bewirkt einen Antriebsfehler!**

#### Die Justier routine wird durchfahren, wenn

- das Gerät an Spannung gelegt wird
- die vorgegebene Anzahl der Verstellungen erreicht
- das Gerät einen Fehler festgestellt hat
- vom Anwender ein Reset erzwungen wurde (z.B. durch Neu programmierung)

#### ● Soll-Position (Stellgröße):

Über das Kommunikationsobjekt 0 (Eingang Stellgröße) wird ein 1-Byte-Wert als neue Soll-Position empfangen. Der 8-Bit-Wert wird proportional in 255 Stufen dem Ventilhub zugeordnet. Stellt das Programm fest, daß der Objektwert überschrieben wurde, wird dieser als neuer Sollwert für den Antrieb verwendet. Ein angefangener Stellvorgang wird jedoch erst zu Ende geführt, bevor mit der Bearbeitung des neuen begonnen wird. Die momentane Position wird als Istwert bezeichnet. Der Wirk sinn des Antriebs kann über einen Parameter eingestellt werden. Bei der Standardeinstellung wird durch ein Telegramm mit dem Wert „0“ das Ventil geschlossen oder durch den Wert „255“ geöffnet. Das Verhalten kann auch invertiert werden („0“ => geöffnet; „255“ => geschlossen). Die Stellgröße, die nach einer Justier routine (Busspannungswiederkehr/Reset) oder bei einem Fehler in der zyklischen Kommunikation mit dem Regler angefahren wird, kann über den Parameter „Stellgröße wenn kein Regler vorhanden ist“ eingestellt werden.

#### ● Ist-Position

Über das Kommunikationsobjekt 1 (Ist-Position/Stellgröße) kann ein 1-Byte-Wert für die aktuelle Position des Ventiles ausgelesen werden. Befindet sich das Ventil in Ruhe, sind die Inhalte von Objekt 1 und Objekt 0 identisch. Während des Stellens beinhaltet Objekt 0 den Sollwert und Objekt 1 den Istwert. Der tatsächliche Soll-Ist-Vergleich für das Stoppen des Ventiles wird jedoch von den internen Impulszählern abgeleitet.

#### ● Status-Meldung

Über das Kommunikationsobjekt 2 (Betriebszustand/Status) kann ein 1-Byte-Wert für die Statusmeldung je nach Parametrierung gesendet werden.

Stausmeldung:

Wert=0:	Stellantrieb ist in Ordnung.
Wert=1:	Die zyklische Überwachung zwischen Regler und Stellantrieb ist fehlerhaft.
Wert=255:	Antriebsfehler; Fehler bei der Justierung

Tritt während der Justierung bzw. im Normalbetrieb ein Fehler auf (z.B. Antrieb vom Ventil abgeschraubt oder ein Blockieren des Ventils), so wird die Justier routine vier mal gestartet. War auch die letzte Justierung nicht erfolgreich, wird dies als Antriebsfehler interpretiert.

Die Programmier-LED am Gerät kann bei einem Antriebsfehler eingeschaltet werden (blinken). Ein Antriebsfehler kann entweder durch Reset (Reset-Befehl am Bus oder Spannungsunterbrechung) oder durch Betätigen der Programmier taste (Magnet) gelöscht werden. Nach dem Löschen wird die Ju-

stieroutine wieder gestartet. Bei erfolgreicher Justierung wird kein Status-Telegramm mit dem Wert "0" gesendet.

#### ● Zyklische Kommunikation

Bei freigegebener "Zykluszeit Überprüfung" werden innerhalb der einstellbaren Überwachungszeit Telegramme vom Temperaturregler zyklisch erwartet. Empfängt der Antrieb innerhalb dieser Zeit keine Telegramme vom Regler, wird die parametrierte "Stellgröße wenn kein Regler vorhanden" angefahren und die Statusmeldung wird ausgegeben. Die Zyklus-Überwachungszeit muß größer gewählt werden, als die zyklische Sendezeit des Temperaturreglers.

#### ● Zwangsstellung

Über das Kommunikationsobjekt (Eingang/Zwangsstellung) kann ein 1-Bit-Telegramm für Zwangsstellen verwendet werden. Wird ein 0-Zwangsstellungs-Telegramm empfangen, so nimmt das Gerät den Inhalt von Objekt 0 (Soll-Wert) als aktuellen Stellwert ein. Bei einem "1"-Zwangsstellungs-Telegramm wird die parametrierte "Stellgröße für Zwangsobjekt" als Stellwert angefahren. Sollte danach ein neuer Soll-Wert über Objekt 0 empfangen werden, so wird dieser ignoriert. Die Zwangsstellung hat eine höhere Priorität gegenüber den Sollwerten. Sollten sich über den Fenstern der Radiatoren EIB-fähige Fensterkontakte befinden, so kann man deren Telegramme mit denen der Zwangsstellung verbinden.

Es entsteht dabei folgende Funktion:

- Sind die Fenster geschlossen, bestimmen die Telegramme des Raumtemperaturreglers den Stellgrad der Ventile.
- Werden ein oder mehrere Fenster geöffnet, stellen sich die Ventile auf den Wert der Zwangsstellung ein. Der Raumtemperaturregler wird aufgrund der gesunkenen Temperatur den Stellgrad erhöhen, kann ihn aber nicht durchsetzen, weil das Ventil diese Kommandos ignoriert.
- Wenn die Fenster wieder geschlossen werden ("0" wird an Objekt 3 gesendet), wird der letzte Wert des Raumthermostaten eingenommen. Nachfolgende Werte des Raumthermostaten werden dann wieder normal umgesetzt.

#### ● Änderung des Ventiltyps

Die Veränderung des Ventiltyps sollte nur bei entsprechender Sachkenntnis bzw. nach Absprache mit der Merten Infoline erfolgen und ist nur unter „vollem Zugriff“ wählbar. Hier erfolgt ein grundlegender Eingriff in die interne Programmierung des Stellantriebs, so daß bei unsachgemäßer Anwendung eine korrekte Funktion unter Umständen nicht mehr sichergestellt ist.

### Thermostatventil

(werkseitige Einstellung)

Diese Einstellung ist die Standardeinstellung und deckt den Großteil der am Markt befindlichen Ventile ab.

#### optimiert für HEIMEIER-Standard bis ½"

Diese Einstellung sollte dann gewählt werden, wenn in der Heizungsanlage HEIMEIER – Standardventile bis zu einer Größe von ½" eingesetzt werden. Es wird hier eine auf HEIMEIER-Standardventile angepasste, verbesserte Schließpunkterkennung benutzt, die zu einem besseren Regelergebnis führt.

Diese Einstellung darf nur dann gewählt werden wenn sichergestellt ist, daß tatsächlich HEIMEIER-Standardventile eingebaut sind. Andernfalls ist ein korrektes Schließen der Ventile nicht mehr sichergestellt!

#### Ventile mit linearer Kennlinie

Diese Einstellung ist bei Ventilen mit linearer Durchflußkennlinie zu verwenden.

#### ● Antworten auf häufig gestellte Fragen

##### Der Stellantrieb blinkt

Sollte der Stellantrieb blinken, stellen Sie bitte sicher, daß der Antrieb auf einem Ventil aufgeschraubt ist, da eine Justierung ohne Ventil einen Antriebsfehler zur Folge hat. Dies ist eine Sicherheitsfunktion, um unnötige Stellbewegungen zu vermeiden. Nach Montage auf einem Ventil sollte das Blinken verschwunden sein.

Blinkt der Antrieb trotz Montage auf einem Ventil, liegt wahrscheinlich eine Fehlanpassung zwischen Ventil und Antrieb vor. Notieren Sie sich bitte genau den Hersteller und Typ des eingebauten Ventils und montieren Sie ggf. den passenden Adapter. Eine Auflistung mit passenden Adaptern für einen Großteil der am Markt befindlichen Ventile sind in diesem Abschnitt aufgeführt.

##### Der Raum ist zu warm

Sollte ein Raum überhitzt sein, stellen Sie zuerst sicher, daß die Option Blinken der Programmier LED bei Antriebs- bzw. Ventilfehler eingeschaltet ist. Dadurch ist eine eindeutige Fehlerzuordnung möglich. Sollte der Antrieb blinken, beachten Sie bitte die Informationen im entsprechenden Kapitel.

Blinkt der Antrieb bei überhitztem Raum nicht, kann es sich auch hier u.U. um eine Fehlanpassung zwischen Ventil und Antrieb handeln. Liegt das Schließmaß des eingesetzten Ventils zu tief, kann der Antrieb möglicherweise das Ventil bei voll ausgefahrenem Stößel (unterer mechanischer Anschlag) nicht ganz schließen, so daß immer noch wärmeerzeugender Durchfluß vorhanden ist. Abhilfe schafft hier der Einsatz eines entsprechenden Adapters. (siehe auch Zu welchen Ventilen ist der Stellantrieb kompatibel?) Auch ein nicht abgeglicherer Raumtemperaturregler

kann der Grund für einen zu warmen Raum sein. Dies läßt sich durch Vergleich der Isttemperatur des Reglers (Auslesen der mit dem entsprechenden Objekt des Raumtemperaturreglers verbundenen Gruppenadresse innerhalb der ETS2) und der Temperatur eines externen, möglichst genauen Thermometers überprüfen. Sollten die Isttemperaturen nicht übereinstimmen, so muß anschließend in der ETS2 ein Temperaturoffset für die betreffenden Regler programmiert werden.

Ein weiterer Grund für einen zu warmen Raum, ist das Vorhandensein von Schmutzpartikeln in der Heizungsanlage, so daß die Dichtung der Thermostatventile nicht richtig schließen kann. Setzen Sie sich ggf. mit Ihrer Heizungsbaufirma in Verbindung, um die Heizungsanlage zu überprüfen.

### Der Raum ist zu kalt

Sollte der Raum zu kalt sein, ist eine Fehlfunktion des Antriebs unwahrscheinlich, da der Antrieb bei Erkennung eines Fehlers eine Neujustierung startet und erst nach mehreren erfolglosen Versuchen voll geöffnet stehenbleibt und ggf. blinkt. (Stellen Sie bitte das Blinken der Programmier LED bei Antriebs- bzw. Ventilfehler auf „EIN“) Bei einer Fehlfunktion wäre der Raum also eher überhitzt. Ein zu kalter Raum läßt eher auf eine ungünstige Platzierung oder einen nicht erfolgten Abgleich des Raumtemperaturreglers schließen. Überprüfen Sie durch Auslesen der entsprechenden Gruppenadressen zuerst die Soll- und Isttemperatur des Raumtemperaturreglers und vergleichen diese ggf. mit einem in der Raummitte angebrachten, genauem Thermometer. Unterscheiden sich die Temperatur des Thermometers und die Isttemperatur des Reglers sehr stark, sollten Sie einen Abgleich des Reglers vornehmen.

Beachten Sie außerdem die korrekte Montage des Raumtemperaturreglers. Bei der Installation in der Nähe von Wärmequellen oder in Bereichen, die Zugluft ausgesetzt sind, ist eine korrekte Funktion beinahe unmöglich.

Um einen Antriebsfehler auszuschließen, können Sie dem Antrieb einen Stellwert vorgeben, indem Sie in die Gruppenadresse die mit dem Objekt 0 des Antriebs verknüpft ist, einen Wert (z.B. „255“ – voll geöffnet) senden. Die Heizung sollte sich dann nach einiger Zeit erwärmen. (Beachten Sie, daß eine Heizung ein träges System ist, bei dem Veränderungen einige Zeit dauern können.)

Tip: Ziehen Sie den entsprechenden Raumtemperaturregler vom Busankoppler ab, da der Regler sonst u.U. den von Ihnen gesendeten Stellwert überschreibt (zyklisches Senden des Raumtemperaturreglers).

### Zu welchen Ventilen ist der EMO kompatibel?

Der Stellantrieb ist kompatibel zu allen HEIMEIER-Thermostatventilunterteilen, und mittels Adaptern auch zu einer Vielzahl von Ventilen anderer Hersteller. Aufgrund unvorhersehbarer technischer Änderungen der Ventilhersteller kann eine Funktionsgarantie jedoch nicht übernommen werden. Es ist äußerst wichtig, den richtigen Adapter für den spezifischen Anwendungsfall auszuwählen. Die folgende Tabelle soll Ihnen eine Hilfestellung geben. Bei weiterführenden Fragen oder Unklarheiten wenden Sie sich bitte an unsere Infoline. Dort können Sie auch die aktuellsten Adaptierungsmöglichkeiten erfragen.

### Anschluß an Fremdfabrikate

Adapter für die Montage des EMO auf Thermostat-Ventilunterteile folgender Fabrikate können bei der Firma **HEIMEIER** bestellt werden.

Fabrikat	Best-Nr.	Bemerkung
Danfoss RA,RAN,RA2000	9702-24.700	Nicht für Ventilheizkörper verwendbar
Danfoss RAV	9800-24.700	
Danfoss RAVL	9700-24.700	
Vaillant	9700-27.700	
TA	9701-28.700	
Herz	9700-30.700	
Markaryd	9700-41.700	
Comap	9700-55.700	

### Anschluß an Ventilheizkörper

Adapter für die Montage des EMO an Thermostat-Oberteil für Klemmverbindung Serie 2

Heizkörperhersteller	Best-Nr.	Bemerkung
Baufa, Bemm, Cich, Finimetal, Myson, Northor, Ocean, Rio, Thermotechnik, Vogel & Noot	9703-24.700	

Adapter für die Montage des EMO an Thermostat-Oberteil für Klemmverbindung Serie 3

Heizkörperhersteller	Best-Nr.	Bemerkung
Brötje, Buderus, De Longhi, Schäfer	9704-24.700	

### Sonstige Adaptierungsmöglichkeiten

Hersteller	Bemerkung
Viega (Heizkreisverteiler)	Passende Adapter sind bei der Fa. Viega erhältlich
Velta (Heizkreisverteiler)	Adaptierung wegen Innengewinde des Verteilers nicht möglich
Kermi	Montieren Sie die beim Heizkörper beiliegenden Ausgleichshütchen
Thermolutz/Albert, Beulco, SBK, Cronatherm, EHT Sigmund	Adaptierung bisher nicht möglich, für aktuelle Informationen wenden Sie sich bitte an den HEIMEIER Kundendienst.

## Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:

Obj	Funktion	Kom.Objekte	Typ	Prio	Flags	Verhalten
0	Eingang	Stellgröße	1 Byte	Auto	SKÜ	Empfangen
1	Ist-Position	Stellgröße	1 Byte	Auto	LKÜ	Auslesen/ Senden
2	Betriebs- zustand	Status	1 Byte	Auto	LKÜ	Auslesen/ Senden
3	Eingang	Zwangs- Stellung	1 Bit	Auto	LSKÜ	Auslesen/ Empfangen

Maximale Gruppenadressen: 8

Maximale Zuordnungen : 10

## Parameter

Einstellungen

Parameter	Einstellung
Wirksinn	<b>normal (Stellgröße 0% -&gt; Ventil geschlossen)</b>
	Invertiert (Stellgröße 0% -> Ventil geöffnet)
Start der Selbstjustierung in Abhängigkeit von der Anzahl der	<b>empfangenen Objektwerte</b>
	tatsächliche Verstellungen
Stellgröße wenn kein Regler vorhanden ist	0%;10%;20%;30%;40%; <b>50%</b>
	60%;70%;80%;90%;100%
Stellgröße für Zwangsobjekt	0%;10%;20%; <b>30%</b> ;40%;50%
	60%;70%;80%;90%;100%
Überprüfen der Zykluszeit	<b>aus</b>
	ein
Zyklus Überwachungszeit	33s; 1; 2,2; 4,4; 5,5; 7,7 min
	11; <b>16 min</b> ; 22; 30; 45 min
Blinken der Programmier LED, bei Antriebs- bzw. Ventilfehler	aus
	<b>ein</b>
Status senden im Fehlerfall	<b>aus</b>
	ein

Ventiltyp

Parameter	Einstellung
Achtung vor Änderung die Informationen lesen	<b>Thermostatventil</b>
	optimiert für HEIMEIER-Standard bis 1/2"
	Ventil mit linearer Kennlinie
	reserviert für zukünftige Ventiltypen
	benutzerdefiniertes Ventil