

Was beeinflusst die Zykluszeit für das Öffnen und Schließen?

Die Bauart des Raumtemperaturreglers (Funkregler können sehr kurze Zyklen zwischen EIN und AUS haben) und der Wärmebedarf des Raums beeinflussen die Zyklen. Ein warmer Raum hat kürzere und regelmäßiger Zyklen als ein kalter Raum.

Wann und wie wird die Spülfunktion aktiviert?

Der EGO hat einen Summenzähler für seine Öffnungszeiten. Alle 64 Stunden wird die Spülfunktion aktiviert. Ist sie aktiviert, wird die Spülung beim nächsten Regelzyklus durchgeführt.

Beeinflusst eine manuelle Initialisierung das Spülintervall?

Eine manuelle Initialisierung hat keinen Einfluss auf das Intervall, da der Summenzähler für die Öffnungszeiten absolut unbeeinflussbar weiterläuft.

Kann der EGO das Thermostatventil im Sommerbetrieb periodisch öffnen, um ein Festsitzen zu verhindern?

Der EGO kann nur arbeiten, wenn er mit Spannung versorgt wird. Da die Raumtemperatur im Sommer höher als die eingestellte Solltemperatur am Raumregler ist, schaltet der Raumregler keine elektrische Spannung zum EGO frei und er arbeitet nicht.

Um das Festsitzen dennoch zu verhindern, öffnet man den EGO für die Sommerzeit manuell mit dem Hebel.

Wie regelt der EGO, wenn die Spreizung 0 K beträgt?

Das könnte der Fall sein, wenn der Heizkreis lange Zeit geschlossen war oder der Wärmeerzeuger ausgeschaltet ist. Der EGO öffnet in diesem Fall zyklisch auf einen definiert begrenzten Öffnungshub und wartet auf eine Temperaturerhöhung am Vorlauf. Erst dann ergibt sich eine für den Heizbetrieb sinnvolle Spreizung und der hydraulische Abgleich beginnt.

Die Temperatursensoren bestehen aus Kunststoff und stehen nach dem Befestigen am Heizrohr dauerhaft unter mechanischer Spannung. Kann das zum Bruch führen?

Der verwendete Kunststoff enthält keine Weichmacher, die sich verflüchtigen könnten. Seine Schmelztemperatur liegt bei über 170 °C. Die Formbeständigkeitstemperatur (1,80 MPa) liegt bei über 100 °C. Das typische Temperaturspektrum des Clips am Rohr liegt bei unter 60 °C.

Ist der Einbau von Strangregulierventilen oder anderen Abgleicheinrichtungen im Verteilnetz erforderlich?

Je nach hydraulischer Beschaffenheit des Verteilnetzes kann das erforderlich sein. Der EGO gleicht hydraulisch lediglich die Flächenheizkreise eines Verteilers ab und ist nicht für den hydraulischen Abgleich mehrerer Heizkreisverteiler oder Heizungsstränge untereinander geeignet.

Sind Durchflussanzeiger in Kombination mit dem EGO noch erforderlich?

Nein, Regulierventile oder einfache Absperrventile wären nach EN 1264-4 auch ausreichend. Jedoch sieht man an den Anzeigern zumindest einen Wasserfluss im Betrieb. Da die Durchflussanzeiger vollständig geöffnet werden und nichts mehr voreingestellt wird, haben wir nur noch eine Min-Max-Skalierung ohne Werte.

Was läuft während der Initialisierung ab?

Der EGO hat ein integriertes Wege-Messsystem, mit dessen Hilfe er den Arbeitsweg (Öffnungshub) des Thermostatventils bestimmen kann, auf das er montiert ist. Bei der Initialisierung speichert der EGO zuerst den Wegpunkt, bei dem das Ventil mechanisch vollständig geschlossen ist (der Moment des ersten Bestromens, tiefster erreichbarer Arbeitspunkt). Im weiteren Verlauf wird der EGO das Ventil vollständig öffnen, bis zu seinem höchsten erreichbaren Arbeitspunkt fahren und auch diesen Wegpunkt unverlierbar speichern.

Kann man bereits montierte EGO's auf andere Heizkreise tauschen?

Ja, wenn die EGO's noch nicht bestromt wurden (sie sind dann noch nicht initialisiert). Wurden sie schon initialisiert, so müssen sie nach dem Tausch auf dem „neuen“ Ventil noch einmal manuell initialisiert werden.

Was passiert bei einer manuellen Initialisierung?

Die bisher erlernten und gespeicherten Daten werden gelöscht und der EGO startet quasi fabrikneu.

Wird die Initialisierung auch automatisch ausgelöst?

Ja, in zwei Fällen:

- a) wenn der EGO nach erfolgter Initialisierung vom Ventil demontiert wurde und bestromt wird (gelbes Blinken). Er geht dann davon aus, dass er auf ein anderes Ventil montiert wurde und startet fabrikneu.
- b) wenn die vorangegangene Initialisierung nicht abgeschlossen werden konnte, weil bspw. vorher die Spannung unterbrochen wurde.

Wie lange dauert die Initialisierung?

Je nach Start-Temperatur des EGO bis zu 4 Minuten. Je kälter er ist, desto länger dauert das Aufheizen des Dehnstoffelements und damit das Erreichen des höchsten Arbeitspunktes.

Hat der EGO einen Schrittmotor zum Positionieren des Ventilhubes?

Nein, er arbeitet mit einem Dehnstoffelement wie ein klassischer elektrothermischer Stellantrieb.

Öffnet der EGO immer vollständig, wenn Spannung angelegt wird?

Nein, er öffnet nur bis zu einer definiert begrenzten Öffnungsposition, die er je nach Algorithmus entweder hält oder beim Regeln verändert.

Gibt es Adapter für Ventile, die kein M30 x 1,5 Anschlussgewinde haben?

Nicht bei strawa.

Wofür wird der Hebel verwendet?

Durch nach vorn Klappen des Hebels wird im Inneren des EGO die kräftige Feder zusammengedrückt, die für das Schließen des Ventils im stromlosen Zustand zuständig ist. In diesem Zustand ist das Ventil manuell geöffnet und es fließt Wasser, unabhängig davon, ob Spannung am EGO anliegt oder nicht. Außerdem lässt sich der EGO so ohne Kraftaufwand leicht auf ein Ventil montieren.

Kann der EGO auch den hydraulischen Abgleich beim Funktions- oder Belegreif-Heizen vornehmen?

Dabei gibt es entweder noch keine Raumregler oder sie werden auf höchste Solltemperatur gestellt. Dadurch bekommt der EGO Dauerspannung und wird nicht zyklisch geschaltet. Das wiederum verhindert das hydraulische Einlernen des EGO. Er wird also nur unzureichend genau den hydraulischen Abgleich machen können.

Kann der EGO mit allen Raumtemperaturreglern verwendet werden?

Der EGO funktioniert mit allen Raumtemperaturreglern (230 V, 50 Hz, AN und AUS). Jede Bauform (Bimetall, Relais oder IC als Schaltbaustein), jede Schalthysterese und jede Regelcharakteristik (PI oder PWM) sind möglich. Bei sehr kurzen Schaltintervallen (kleiner ca. 3 min) können sich die Regelungen überlagern. Dies führt in der Praxis jedoch nicht zu Komforteinschränkungen.

Schaltintervalle kleiner als 10 Sekunden führen jedoch zu einer manuellen Initialisierung. Diese kurzen Intervalle sind darum ungeeignet für den EGO.

Regelt der EGO immer auf eine feste Soll-Temperaturdifferenz / -Spreizung?

Nein, sie ist variabel. Der EGO passt die Soll-Spreizung der jeweiligen Vorlauftemperatur an und bewertet historische Daten (bspw. Heizzeiten und Gradienten) zur Berechnung.

Muss oder kann man am EGO irgendetwas einstellen?

Nein, der EGO ist auf die physikalischen Gegebenheiten von Niedertemperatur-Flächenheizungen programmiert. Weitere Einstellungen sind nicht nötig.

Wie wird der EGO elektrisch angeschlossen?

Genauso wie normale Stellantriebe bisher auch. Üblicherweise erfolgt die elektrische Verbindung zum Raumtemperaturregler über eine Klemmleiste. Es gibt aber keine besonderen Anforderungen.

Was bedeutet adaptiver hydraulischer Abgleich?

Im Gegensatz zum statischen oder dynamischen hydraulischen Abgleich (bei beiden werden berechnete Wassermengen fest eingestellt) werden die Heizwassermengen bedarfsgerecht und selbstlernend den sich ändernden Betriebsbedingungen im System angepasst.

Wie werden die Wassermengen angepasst?

Der EGO öffnet bzw. schließt das Thermostatventil gerade soweit, dass genau so viel Wasser fließt wie erforderlich ist, um die errechnete Spreizung zu erreichen. Dazu kann der EGO mit seinem elektrothermischen Dehnstoffelement quasi jede Hubposition am Ventil zwischen geschlossen und offen einnehmen und auch halten.

Wie groß ist der zulässige Bereich der Spreizungen?

Wir lassen Temperaturspreizungen zwischen 3 und 13 K zu. Vgl. auch Frage zur Soll-Spreizung.

Wie arbeitet der EGO, wenn er vom Raumregler keine Spannung mehr bekommt?

In diesem Zustand ist er stromlos geschlossen (die innere Feder schließt das Thermostatventil) und kann nicht arbeiten.

Der EGO speichert im Moment des Ausschaltens durch den Raumregler wichtige Betriebsparameter. Wie macht er das und welche sind das?

Der zum Speichern erforderliche Strom wird in einem Kondensator bevorratet und im Moment der Spannungsunterbrechung zum Schreiben der Daten in den EEPROM verwendet. Danach wird der Kondensator entladen (die LED blinkt kurz grün und erlischt dann). Gespeichert werden unter anderem Sollspreizung, Ventilposition und Zeiten.

Wie klein sind die minimal erzielbaren Durchflussmengen?

Der minimale Öffnungshub am Ventil kann nur wenige Zehntel Millimeter groß angefahren und gehalten werden. Es hängt vom anliegenden Differenzdruck ab, welche Wassermenge durch diesen kleinen Ringspalt fließt. Wassermengen von 0,2 l/min wurden hierbei schon gemessen.

Obwohl der EGO nicht auf ein Ventil montiert ist, blinkt er beim Spannung anlegen nicht gelb, sondern grün oder blau?

Am EGO lag vorher bereits Spannung an, so dass er noch "geöffnet" und sein Dehnstoffelement erwärmt und darum ausgefahren ist. Das führt zu einer vermeintlichen Erkennung "ich bin auf einem Ventil montiert".

In diesem Fall den EGO mindestens 5 Minuten spannungslos schalten. Danach wird er gelb blinken, wenn Spannung angelegt wird.

Was tut der EGO, wenn er rot blinkt und auf „Störung“ ist?

In diesem Fall liegt ein funktionsrelevantes Hardware-Problem vor (bspw. Fühlerkabel gebrochen; Platine, Dehnstoffelement oder Wegemesssystem defekt) und er kann keinen hydraulischen Abgleich machen. Solange die Stromzufuhr zum Dehnstoffelement und das Element selbst in Ordnung sind, arbeitet der EGO wie ein normaler Stellantrieb und öffnet den Heizkreis bei Wärmeanforderung. Damit wird ein „Notbetrieb“ zur Raumbeheizung aufrechterhalten, der besonders im Winter das Auskühlen oder Einfrieren von Anlagenbereichen verhindern soll. Der EGO muss getauscht werden.

Kann bei einem defekten EGO die Ursache des Ausfalls ermittelt werden?

Wir haben in unserem Labor die Möglichkeit, über die Mehrfarb-LED per Lichtwellenleiter verschiedene im EEPROM gespeicherte Betriebsdaten zerstörungsfrei auszulesen und auszuwerten. Das lässt Rückschlüsse auf die Ausfallursache zu.