

PQ-Controller

Einstell- und Inbetriebnahmeanleitung

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Einleitung	3
Funktion	3
Durchfluß-Controller und Ventilspezifikation	4
Generelle Daten.....	4
Dynamikbereich	4
Installation : 24 VAC	5
Verdrahtungsplan:.....	5
Funktions test:.....	5
Inbetriebnahme	6
Konfig- und Grenzdateneinstellung mit METERTOOL	6
Grenzdateneinstellung mit MULTITERM.....	7
Fehlersuche	8

Einleitung

In dem Kamstrup Wärmehähler MULTICAL® 66-C ist ein Reglerfunktion (Tarif E=A) für eine Leistungs- und Durchflussbegrenzung integriert. Mit dieser funktion ist es möglich durch eine Kamstrup PQ-Controller ein Motorventil zu Ansteuern. Die Grenzwerte werden entweder mit dem Kamstrup Handterminal MULTITERM oder die PC-Software METERTOOL eingestellt.

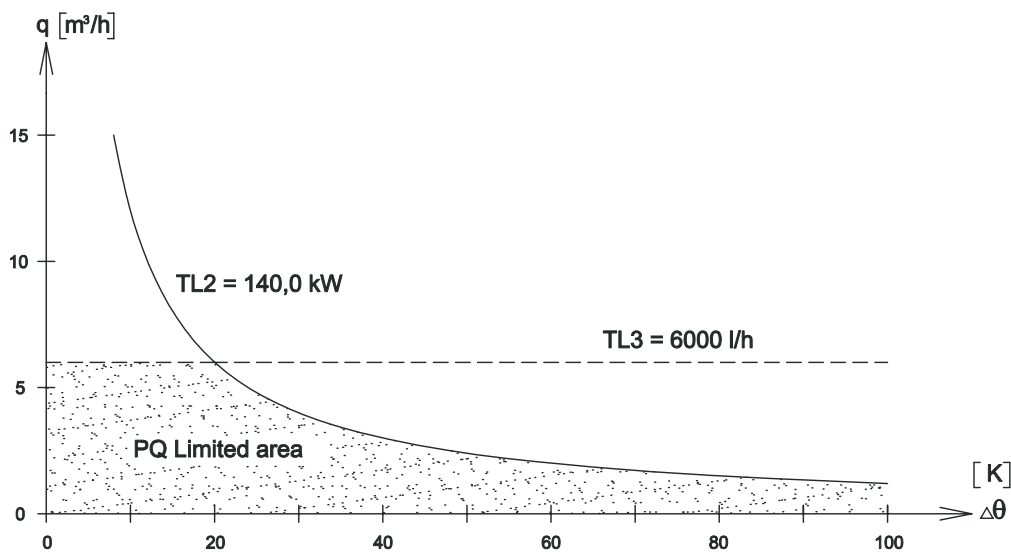
Die Grenzwerteinstellungen erfolgen bei den Tarifgrenzen Leistung = TL2 und Durchfluss = TL3.

Zur Ansteuerung der PQ-Controller werden die Impulsausgänge CE = Auf und CV = ZU verwendet. Diese Impulsausgänge befinden sich auf folgende Ausgangsmodule die zur Anwendung kommen können :

Daten/Impulsausgänge
Telefonmodem/Impulsausgänge
M-Bus/Impulsausgänge

Funktion

Die Leistungs- und Durchflussbegrenzung sorgt dafür, daß die eingestellten Begrenzungen nicht überschritten werden.



Aus dem Diagramm ist zu sehen, dass der PQ-Begrenzer so eingestellt ist, dass eine Leistungsgrenze von z.B. 140 kW und eine Durchflussgrenze von z.B. 6000 l/h nicht überschritten wird.

Bei der Verwendung nur einer Begrenzung, z.B. die Leistungsbegrenzung, wird die Durchflußgrenze TL3 auf den Höchstbereich des Durchflußzählers, q_s , eingegeben, und wenn man nur die Durchflußbegrenzung wünscht wird die Leistungsgrenze auf Maximum eingestellt.

Zur einwandfreien Arbeit der Begrenzerfunktion ist ein Durchflusssensor mit schnellen Volumensignalen notwendig. Ausgänge von mechanischen Durchflußzähler, z.B. Reed-Schalterausgänge (MULTICAL 66 Coden CCC=0XX) können nicht verwendet werden.

Weiterhin müssen CONFIG FF und GG an Ausgänge auf null eingestellt ($\text{FF}=\text{GG}=00$).

Weil die Impulsausgänge nur für elektrische Signalebenen berechnet sind (kleine Ströme und Spannungen) muß beim Anschluß des Motorventils ein Kamstrup Durchfluß-Controller verwendet werden.

Durchfluß-Controller und Ventilspezifikation

Durchfluß-Controller Typ Nr. S7590006

Die technischen Daten des Durchfluß-Controllers sind :

Relaistyp:	Solidstate, galvanisch isoliert
Versorgungsspannung (8-15):	24 VAC
Motorspannung (1-3):	24 VAC
Motorstrom (1-10-11):	< 1,0 A
Gegenseitige Sperre:	Eingebaut

Die Stellgeschwindigkeit soll zwischen 120 und 460 Sekunden liegen. Hat ein Motor eine Stellgeschwindigkeit von 10 S/mm und das Ventil einen Hub von 25 mm so ist die Gesamtstellzeit 250 Sekunden. Snellläufer mit Stellzeiten von 1 bis 3 Sekunden sind für Wärmesysteme nicht geeignet und können zusammen mit MULTICAL 66-C nicht verwendet werden. Die Werkeinstellung beträgt bei pq/180 Sekunden. Bei dere Inbetriebnahme können die Parameter mit MULTITERM oder METERTOOL angepasst werden.

Generelle Daten

Steuerfunktion:	Dreipunkt-Kontaktfunktion
Motorventil:	24 VAC
Charakteristik:	Linear
Ventilgeschwindigkeit:	120....460 Sekunden.

Dynamikbereich

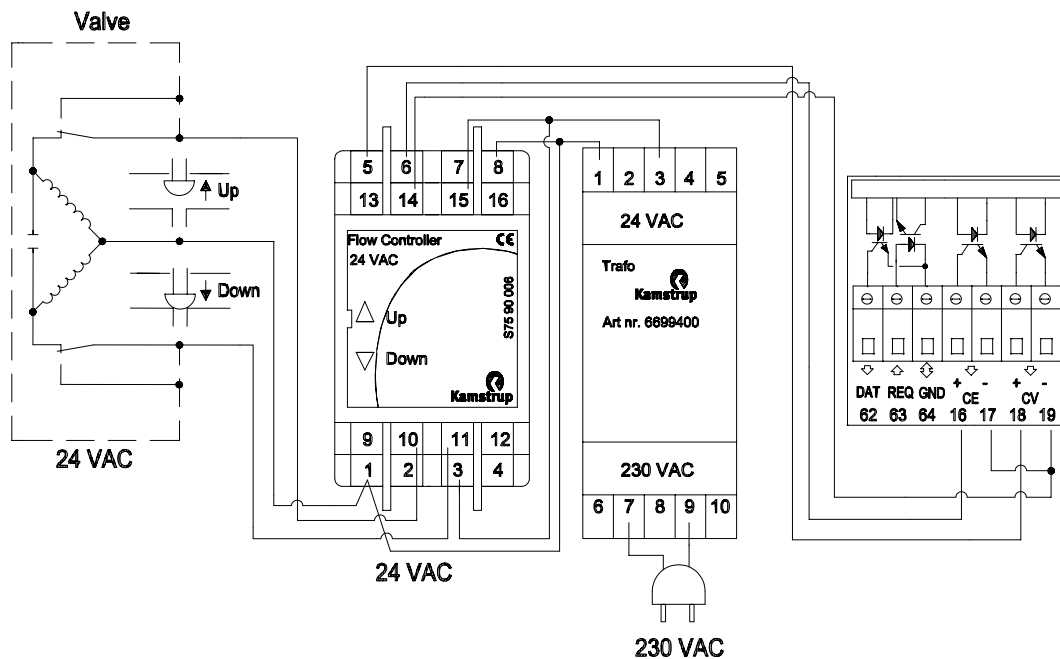
Leistung:	ps...ps/10 (100...10%)
Durchfluß:	qs...qs/50 (100.....2%)

Installation : 24 VAC

Verdrahtungsplan:

NB! Die dargestellten Verdrahtungspläne beinhalten nur den 24 VAC Durchfluß-Controller.

Verdrahtungsplan für den 24 VAC Durchfluß-Controller und den 24 VAC Ventilmotor:



Korrekte Funktion:

Die korrekte Funktion kann jetzt überprüft werden.

1. Versorgung herstellen.
2. Klemme 16 und Klemme 17 am Ausgangsmodul mit einem isolierten Drahtstück kurzschliessen. Am Durchfluss-Controller leuchtet der Pfeil "UP" (AUF) und der Ventilmotor öffnet.

Klemme 18 und 19 am Ausgangsmodul mit einem isolierten Drahtstück kurzschliessen. Am Durchfluss-Controller leuchtet der Pfeil "DOWN" (ZU) und der Ventilmotor schliesst.

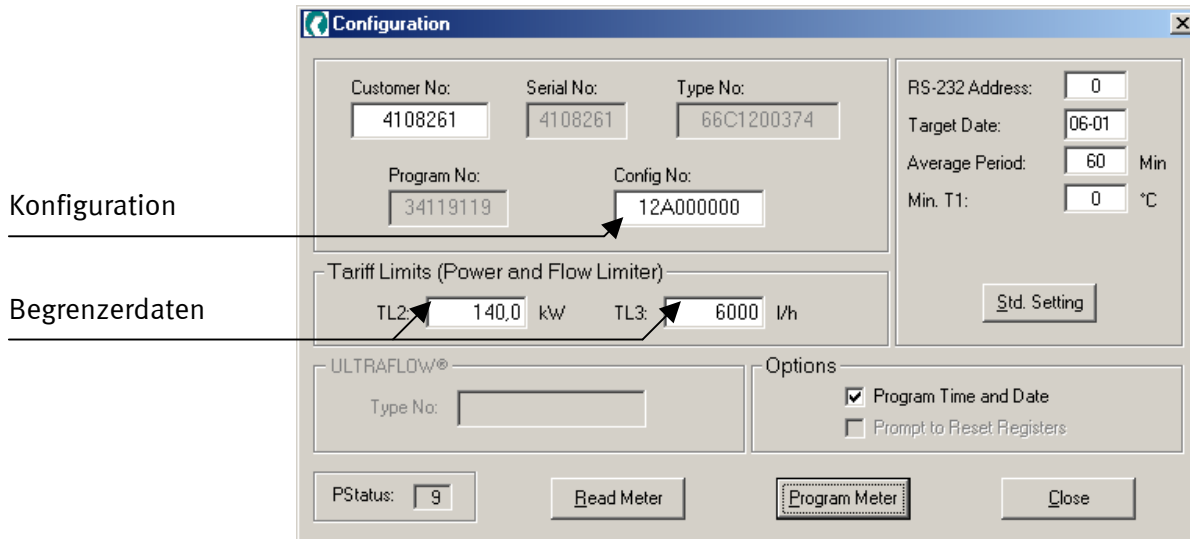
Wenn dieser einfache Test wie beschrieben läuft, funktioniert die AUF/ZU-Steuerung korrekt.

Inbetriebnahme

Konfig- und Grenzdateneinstellung mit METERTOOL

Um die PQ-Begrenzerfunktion anwenden zu können, muß die korrekte Konfiguration sowie Begrenzerdaten und Ventilparameter in den Zähler eingegeben werden.

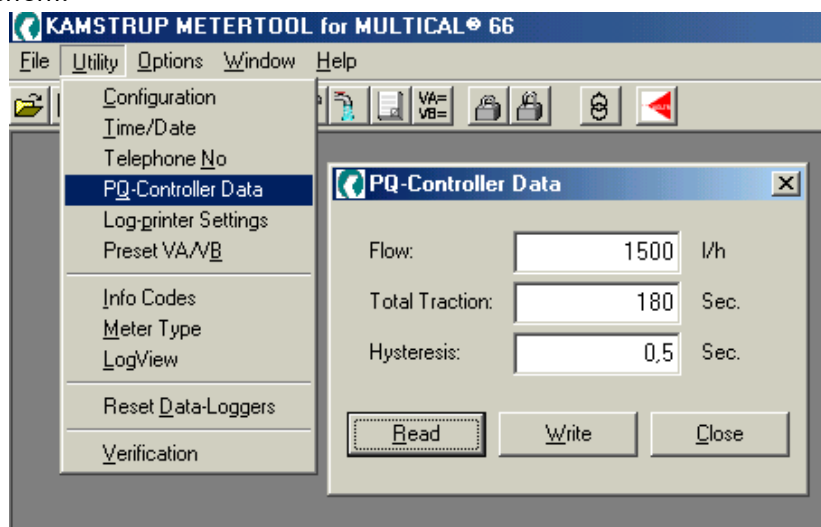
Alle notwendigen Eingaben befinden sich im nichteichpflichtigen Bereich des Wärmezählers und können nach Belieben geändert werden.



Konfiguration: DD-E-FF-GG-M-N soll XX-A-00-00-X-X sein, wo X unabhängige Daten bedeutet.

Begrenzerdaten: Die gewünschte(n) Grenze(n) für die Leistung (TL2) und/oder den Durchfluß (TL3) eingeben. Wünscht man ausschließlich eine Leistungsbegrenzung, gibt man die Durchflußgrenze, TL3, auf den Höchstbereich des Durchflußzählers q_s ein und umgekehrt, wenn ausschließlich eine Durchflußbegrenzung gewünscht wird.

Hiernach "Program Meter" aktivieren, um die Konfigurations- und Begrenzerdaten in das MULTICAL® 66-C Rechenwerk zu speichern.



Ventildaten: Der Pfad: "Utility"....."PQ-Controller Data" aktivieren und Durchflußzählergröße, Hubweg und Ventilhysterese eingeben. In der Praxis ist die Hysterese nicht höher als 0,5 – 1 s.
Hiernach "Write" aktivieren, um die Daten an das MULTICAL® 66-C Rechenwerk zu übertragen.

Grenzdateneinstellung mit MULTITERM

Mit dem Handterminal MULTITERM können keine Konfigurationsdaten eingegeben werden. Diese Konfig-Daten sind entweder bei der Bestellung berücksichtigt worden oder können jetzt nur mit dem Programm METERTOOL eingegeben werden.

Wenn die Konfig-Daten nicht korrekt sind ist eine Grenzdateneinstellung mit dem Handterminal nicht möglich.

Begrenzerdaten:

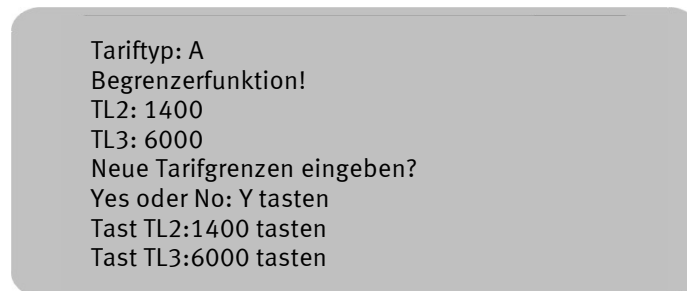
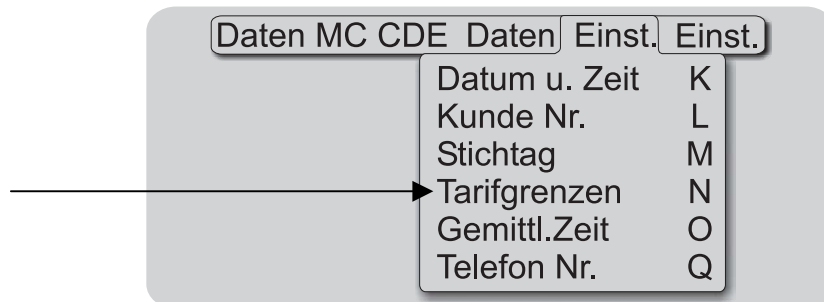
Im WorkAbout Hauptmenü das Menü 4 wählen:

MULTICAL® 66-CDE ablesen/programmieren.

Begrenzerdaten unter Tarifgrenzen eingeben.

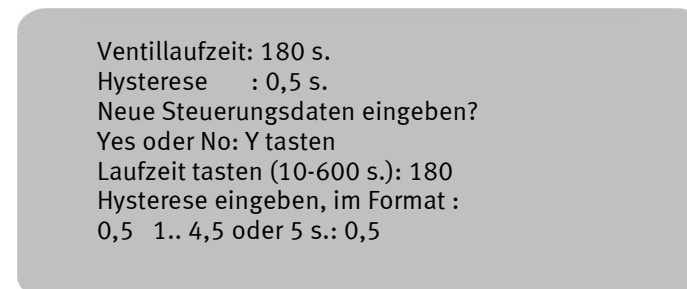
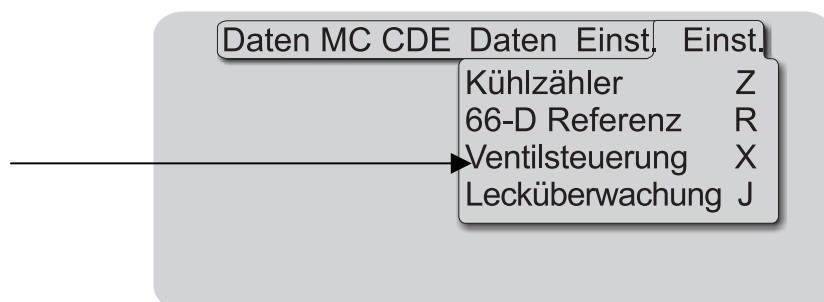
Den Leistungstarif ohne Komma, sondern mit der im aktuellen CCC-Code vorgeschriebenen Anzahl Dezimale eingeben (sehen Sie die technische Beschreibung S. 18-29)

Beispiel: CCC-Code 119 bedeutet, daß die Grenzen TL2=140,0 kW und TL3=6000 l/h als TL2=1400 und TL3=6000 eingegeben werden müssen.



Ventildaten:

Die Ventildaten unter Ventilsteuerung eingeben, und hier Ventillaufzeit und Hysterese eingeben.



Fehlersuche

Symptom	Mögliche Ursache	Korrekturvorschlag
Das Motorventil bleibt völlig geschlossen und die "UP" Leuchtdiode leuchtet konstant.	Die Anschlüsse an "UP" und "DOWN" sind vertauscht worden.	Die Anschlüsse umtauschen.
Die Ventilfunktion funktioniert nach Umprogrammierung von MULTICAL nicht.	Bei der "Totalprogrammierung mit METERTOOL" werden die "PQ-Controller-Daten" gelöscht.	Neue Daten via METERTOOL eingeben.
Der Motorventil reagiert zu langsam bei Durchfluß- oder Leistungsspitzen.	Die Regelparameter passen nicht zum Ventil.	Neue "PQ-Controller-Daten" mit METERTOOL oder dem Handterminal eingeben. Bei zu langsamer Reaktion erhöht man typisch die Laufzeit (Gesamtzugkraft).
Der Motorventil startet "selbsterregte Schwingung".	Die Regelparameter passen nicht zum Ventil.	Neue "PQ-Controller-Daten" mit METERTOOL oder dem Handterminal eingeben. Bei "selbsterregter Schwingung" reduziert man typisch die Laufzeit (Gesamtzugkraft).
Der Controller funktioniert bei "AUF"/"AB", der Ventil läuft aber nicht.	Der Ventil befindet sich bei einem Endanschlag.	Den Motorventilendanschlag justieren. (Sehen Sie die Anleitung für den Ventil).
Der Controller funktioniert bei "AUF" und "AB", der Ventil läuft aber nicht.	Controller wegen Parameteränderungen aus dem Tritt geraten.	Den Controller durch Ausschalten der Spannungszufuhr des Controllers 30 s. nullstellen. Die Spannungszufuhr an den Ventil kontrollieren (evtl. mangelhafter Ventil).
Das Motorventil reagiert zu langsam.	Arbeitsbereich im Verhältnis zur Installation zu niedrig. E.g. wenn die Begrenzung auf 10% des Dynamikbereiches oder weniger gewünscht wird.	Kontrollieren Sie, daß die Installation korrekt dimensioniert ist.
Das Motorventil reagiert zu langsam (fehlende Genauigkeit)	Die Hysterese ist auf einen zu hohen Wert eingestellt. Dabei läuft das Motorventil nicht so oft (weniger Verschleiß), auf Kosten der Genauigkeit der Regulierung.	Neue Hysterese eingeben, in der Praxis selten grösser als 0,5-1s.

NB!! Bitte, beachten sie, dass ein Motorstellventil eine Mindestleckmenge zur Frostschutzsicherheit haben muss.