

DOKUMENTATION

Elektronischer Heizkostenverteiler (EHKV) EURIS2L



INNOTAS GMBH



Mai 2023

Verfasst von: INNOTAS GmbH

1 Inhaltsverzeichnis

2	REVISIONSVERZEICHNIS	2
3	VARIANTEN	3
3.1	2-FÜHLERGERÄT	3
3.2	FUNKSCHNITTSTELLE	3
3.3	OPTISCHE SCHNITTSTELLE	3
3.4	FERNFÜHLER	3
4	ANZEIGE	4
4.1.1	ANZEIGEN IM LAGERMODE	4
4.1.2	ANZEIGEN IM BETRIEBSMODE	4
5	SELBSTÜBERWACHUNG	6
5.1	SABOTAGEERKENNUNG	6
5.2	FÜHLERÜBERWACHUNG	6
5.3	BATTERIEÜBERWACHUNG	6
5.4	RESET ÜBERWACHUNG	6
5.5	SPEICHERÜBERWACHUNG	6
6	ANBAU UND INBETRIEBNAHME	6
6.1	GRUNDEINSTELLUNGEN	7
6.2	ANBAU UND MONTAGE	7
6.2.1	MONTAGEZUBEHÖR	8
6.2.2	MONTAGE	10
6.3	INBETRIEBNAHME	11
7	PARAMETRIERUNG	11
8	HEIZKÖRPER-BEWERTUNG	12
8.1	KC-WERTE	12
8.2	SKALIERUNG	12
8.3	BERECHNUNG DER VERBRAUCHSWERTE	12
8.3.1	BEI EINHEITSBEWERTUNG GILT	12
8.3.2	BEI PRODUKTBEWERTUNG GILT	12
8.4	BEISPIEL ZUR BERECHNUNG	13
8.5	AUSLESUNG DER VERBRAUCHSWERTE ÜBER W-MBUS UND MDC	14
8.6	VORGEHENSWEISE ZUR FINDUNG DER RICHTIGEN KC WERTE	16
9	TECHNISCHE DATEN	17
10	WARN- UND SICHERHEITSHINWEISE	17
11	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	18

2 Revisionsverzeichnis

REVISION	DATUM	ÄNDERUNG
1.0	06 Oktober 2020	Erstausgabe
1.1	Mai 2023	Anpassung Firmenname

DOKUMENTATION

ELEKTRONISCHER HEIZKOSTENVERTEILER (EHKV) EURIS2L

3 Varianten

Den EHKV EURIS2L gibt es in zwei Varianten:

EURIS 2L 2F OF	Zweifühlerausführung, optische Schnittstelle und wMBUS-Funk
EURIS 2L 2F OF FF	Zweifühlerausführung, Heizkörperfühler als Fernfühler ausgebildet, optische Schnittstelle und wMBUS-Funk

Der EHKV wird ebenfalls als Version mit LoRa-Funktechnik angeboten, ist aber nicht Gegenstand dieses Dokuments.

3.1 2-Fühlergerät

In der Variante als 2-Fühlergerät misst der EHKV die zur Berechnung verwendete Raumtemperatur über einen extra Raumtemperaturfühler. Die erreichte Meßgenauigkeit ist dabei höher als beim 1-Fühlergerät, welches von Innotas nicht mehr angeboten wird. Die Heizkörperauslegungstemperatur beträgt 35°C bis 95°C.

In der Kombination mit einem Heizkörperfernfühler an Stelle des internen Heizkörperfühlers liegt die obere Heizkörperauslegungstemperatur bei 105°C.

3.2 Funkschnittstelle

Als Funkschnittstelle kommt die nach DIN EN13757-4 standardisierte Funkkommunikation zum Einsatz. Dabei kann das Gerät über die Kontaktschnittstelle oder die optische Schnittstelle in seinen Funkparametern parametrieren werden. Zur Parametrierung wird das PC Programm MDC verwendet. Es können die Funkzeiten, die Funkmodi S1 oder T1, kurzes oder langes Protokoll und die AES128 Verschlüsselung eingestellt werden. (Siehe Anleitung Programm MDC)

3.3 Optische Schnittstelle

Die EHKVs besitzen eine Kontaktschnittstelle über die vor dem Anbau eine Parametrierung erfolgen kann. Über die optische Schnittstelle besteht die Möglichkeit, die Parametrierung und das Auslesen der Daten auch nach dem Anbau noch durchzuführen. Für die Auslesung wird ein handelsüblicher IR Optokopf verwendet. Wir empfehlen den Optokopf über die Firma Innotas zu beziehen, da nicht alle auf dem Markt befindlichen Geräte sicher funktionieren. Als Auslesesoftware wird der MDC "Meter Device-Commander" verwendet. Die Schnittstelle im EHKV2L wird durch eine Sequenz des Programms MDC aktiviert.

3.4 Fernfühler

Bei EHKV mit Fernfühler wird der Heizkörperfühler als Fernfühler ausgelegt. Der Fernfühler wird nach Anbauvorschrift am Heizkörper verbaut und der EHKV kann neben dem Heizkörper montiert werden. Das ist oftmals bei schwer zugänglichen Heizkörpern von Vorteil oder sogar zwingend notwendig.

4 Anzeige

Der EHKV besitzt eine 7 1/2 Stellige LCD Display Anzeige.

Der Displaydurchlauf wird nur in der Zeit zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr aktiviert. Dabei schaltet sich das Display für die Anzeige alle 2min ein.

Vor der Geräteaktivierung befindet sich der EHKV im Lagermode (Auslieferungszustand).

4.1.1 Anzeigen im Lagermode

Der EHKV wird ab Werk mit Parametern nach Kundenwunsch oder mit Standardwerten parametrisiert. Danach wird er in einen Transportmodus (Lagermode) versetzt. In diesem Zustand ist er inaktiv und die Anzeige ist aus. Das Display wird alle 10 Sekunden für 1s aktiviert (9s aus 1s ein). Es werden abwechselnd die Seriennummer und der Funkstatus angezeigt. Für das Tageszeitintervall gelten die Zeiten wie im Aktivmodus.



2489001

9 Sekunden Pause



SLEEP-A

Alternativ SLEEP-B bei S1-Mode

4.1.2 Anzeigen im Betriebsmode

Nach Aktivierung des EHKV wird die Displayanzeige bis 24:00 Uhr des ersten Tages ständig rolliert, die Pause von etwa 2 Minuten entfällt.

Danach im normalen Betrieb wird das Display mindestens alle 2 min. eingeschaltet und zeigt folgende Schleife für die jeweilige Dauer (in sec.) an:

- Displaytest (1 sek.)



18.88:8.8.88

- Aktueller Wert (4 sek.) (Verbrauch seit Stichtag)



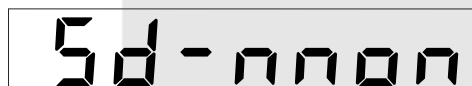
1231

- Stichtag (2 sek.) Stichtag jährlich, 12=Monat Dezember



5d---12

alternativ: Stichtag monatlich



5d-nnon

- Stichtagswert

(4 sek.)

5 - 13708

- Fühlerversion (2F/FF)

(1 sek.)

2F

alternativ: Fernfühlerversion

2F - FF

optional: KQ-Wert (bei Produktskala)

(1 sek.)

P - 2000

Bei Einheitsskala entfällt die Anzeige

bei Bedarf: Fehler

Error

nur bei schwerwiegendem Fehler wie Sabotage, Speicherfehler, Fühlerbruch und Fühlerkurzschluss, welche die weitere Arbeit des Gerätes verhindern (nicht bei Batt low)

Der Fehler wird alternierend angezeigt, 1s an und 1s aus

5 Selbstüberwachung

Der EHKV überwacht während seines Betriebes die wichtigsten Grundfunktionen und Elemente um eine ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten und mögliche Fehler rechtzeitig zu signalisieren.

5.1 Sabotageerkennung

Die Sabotageerkennung dient der Registrierung des Entfernens des angebauten EHKVs vom Heizkörper. Dabei wird die Trennung des metallischen Rückenteils vom EHKV festgestellt und in einem Fehlerbit signalisiert. Der EHKV arbeitet unabhängig davon weiter. Das Fehlerbit wird beim nächsten Stichzeitpunkt in die Prüfwahl verrechnet, per W-MBus übertragen oder per Schnittstelle ausgelesen. Die Sabotageerkennung wird innerhalb der nächsten 24h nach Anbau und Inbetriebnahme aktiviert. Ein erkannter Sabotagefehler kann per Schnittstelle zurückgesetzt werden.

5.2 Fühlerüberwachung

Die Fühlerüberwachung dient dem Erkennen eines möglichen Fühlerbruchs oder Fühlerkurzschlusses. Wird einer der Fehler wiederholt erkannt wird nach ca. 40min ein Fehlerbit gesetzt. Der EHKV ist nun nicht mehr in der Lage gültige Messwerte zu liefern. Der Fehler wird durch Einschalten des LCD Display und der Anzeige „Error“ angezeigt. Das Fehlerbit wird beim nächsten Stichzeitpunkt in die Prüfwahl verrechnet, per W-MBus übertragen oder per Schnittstelle ausgelesen. Der Fehler kann per Schnittstelle zurückgesetzt werden. Die Fühlerüberwachung wird erst nach Inbetriebnahme des Gerätes aktiviert.

5.3 Batterieüberwachung

Die Batterie des EHKV hat bei normalem Betrieb eine zugesicherte Lebensdauer von 10 Jahren und weitere 2 Jahre Gangreserve. Ein „Batt lo“ Fehler wird zum einen nach 11 Jahren Betrieb ab Werk oder einer Batteriespannungsunterschreitung im Funkbetrieb gesetzt. Der EHKV hat ab diesen Zeitpunkt noch eine Gangreserve die je nach Batteriebelastung (durch Funk, niedrige Umgebungstemperatur usw.) variieren kann. Ist das Fehlerbit gesetzt erscheint nach dem Aktivieren der Anzeige und vor der Anzeige des Displaytest ein „Batt lo“. Das Fehlerbit wird beim nächsten Stichzeitpunkt in die Prüfwahl verrechnet, per W-MBus übertragen oder per Schnittstelle ausgelesen. Der Fehler kann per Schnittstelle zurückgesetzt werden. Die Batterieüberwachung ist ab Werk aktiviert.

5.4 RESET Überwachung

Der EHKV registriert ein Neustart der Software im Fehlerfall. Der Fehler wird in der nächsten Prüfwahl vermerkt und über Funk und die Schnittstelle kommuniziert.

5.5 Speicherüberwachung

Der EHKV überwacht die Konsistenz der eingestellten Parameter. Stellt er einen Fehler fest, wird ein Checksummen Fehler gesetzt. Der Fehler wird in der nächsten Prüfwahl vermerkt und über Funk und die Schnittstelle kommuniziert.

6 Anbau und Inbetriebnahme

Der EHKV wird ab Werk verpackt geliefert. Er befindet sich dabei im „Lagermode“. Dabei ist die Anzeige zwischen 22:00 – 06:00 aus. Zwischen 06:00 – 22:00 wird SLEEP abwechselnd mit der Seriennummer alle 10s angezeigt. Der EHKV ist im Lagermode inaktiv, es läuft nur die interne Uhr. Erst nach Anbau, also Aufrasten und fixieren mittels Plombe am Wärmeleiter, wird das Gerät aktiviert.

6.1 Grundeinstellungen

Wenn keine speziellen Kundeneinstellungen gewünscht werden wird der EHKV mit folgenden Standardeinstellungen ausgeliefert:

- Deutsche Winterzeit (UTC+1h)
- Einheitsskala
- keine messfreien Sommermonate
- sofortiger Messstart nach Inbetriebnahme
- Stichzeitpunkt jährlich am 31.Dezember um 24:00 Uhr
- Funkmodus T1, jeden Wochentag von 7-17Uhr mit Zykluszeit 30s, Sendevarianz von 11s ohne AES

6.2 Anbau und Montage

Die zulässige Toleranz der Einbauhöhe beträgt ± 10 mm.

Ist aufgrund der HK-Bauform der genaue Montageort nicht einzuhalten, erfolgt die Montage bzgl.

HK-Mitte → in Richtung Vorlauf (Ventil)

HK-Höhe (75%/50%) → nach oben versetzt

Für die Bestimmung des genauen Montageorts verwenden Sie bitte die aktuelle Version der Montagevorschrift.

6.2.1 Montagezubehör

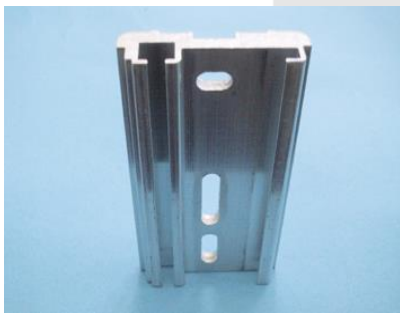
6.2.1.1 Wärmeleiter-Adapter breit / 52



6-1 WÄRMELEITER-ADAPTER

Für spezielle Heizkörpertypen mit besonderen Bauformen oder großen Gliederabständen wird dieser zusätzliche Adapter benötigt. Dieser wird hinter dem Standard-Wärmeleiter befestigt.

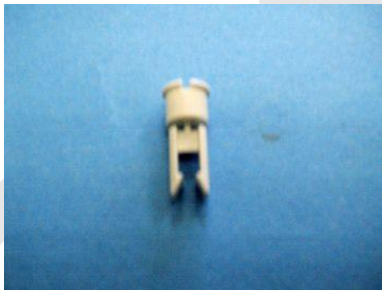
6.2.1.2 Wärmeleiter aus Aluminium



6-2 WÄRMELEITER AUS ALUMINIUM

Standard-Wärmeleiter (dieser liegt jedem EHKV bei).

6.2.1.3 Plombe



6-3 PLOMBE

Für eine vorschriftsmäßige Montage liegt jedem EHKV eine Plombe bei.

6.2.1.4 Platten- und Sonderheizkörper (Schweissmontage)



6-4 ZUBEHÖR FÜR PLATTEN UND SONDERHEIZKÖRPER

Schweissbolzen:

M3x10

M3x12

M3x15

Schaftmutter M3

Schlitzmutter M3

6.2.1.5 Gliederheizkörper



6-5 ZUBEHÖR FÜR GLIEDERHEIZKÖRPER

Gleitmutter 33/51 (55mm)

Gleitmutter 14/32 (36mm)

Je nach Bedarf mit Schraube M4x35 / M4x45 / M4x55 zu montieren!

6.2.1.6 Röhrenradiatoren



6-6 ZUBEHÖR FÜR RÖHRENRADIATOREN

Gleitmutter Röhre (36mm)

Gleitmutter Röhre (45mm)

Je nach Bedarf mit Schraube M4x35 / M4x45 / M4x55 zu montieren!

6.2.1.7 für Konvektoren



6-7 ZUBEHÖR FÜR KONVEKTOREN

Konvektorbügel komplett

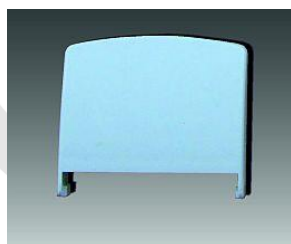
6.2.1.8 Alu-Heizkörper



6-8 ZUBEHÖR FÜR ALU-HEIZKÖRPER

2 Knebel für Alu-Heizkörper zu montieren mit 2 Schrauben M3x25
alternativ: 2 Blechschrauben 4,2x25

6.2.1.9 Optische Verlängerungen



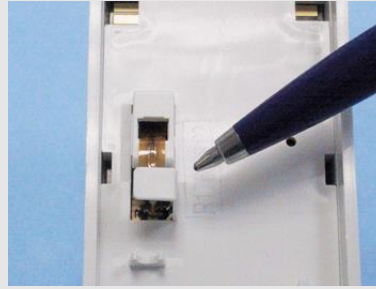
6-9 ZUBEHÖR FÜR RÖHRCHENUMBAU

1 optische Verlängerungen zum Abdecken entstandener Farbschäden
nach der Umrüstung von Röhren auf HKV.

6.2.2 Montage

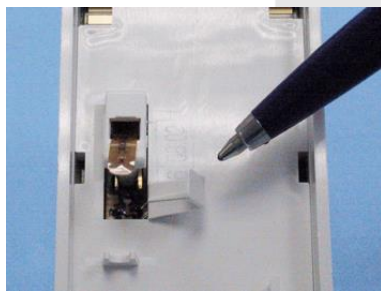


6-11 MONTAGE WÄRMELEITER

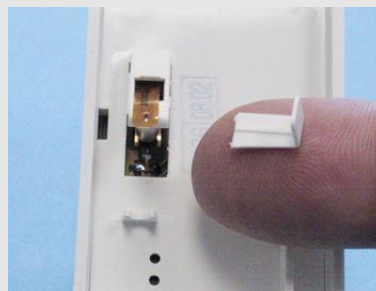


6-10 LAGE FÜHLERSCHUTZ

Der Wärmeleiter wird gemäß Montagevorschrift (Langlöcher nach unten) am Heizkörper montiert. An der Rückseite des EHKV ist der Fühlerschutz zu entfernen (s. Abb.6-12 Entfernung Fühlerschutz 2)



6-13 ENTFERNUNG FÜHLERSCHUTZ 1



6-12 ENTFERNUNG FÜHLERSCHUTZ 2

Dazu knickt man den Fühlerschutz zur Seite und entfernt ihn durch Abrechen.



Achtung: Der Messfühler darf dabei nicht verbogen werden!



6-14 MONTAGE EHKV AUF WÄRMELEITER



6-15 EINSETZEN DER PLOMBE

Danach wird der EHKV von oben in den Wärmeleiter eingehängt, angedrückt und an der Unterseite plombiert. Die Plombe muss dabei einrasten.

6.2.2.1 Hinweise zur Schweißmontage

Bei der Schweißmontage können Schallimpulse entstehen, auf die Haustiere sensibel reagieren. Deshalb sollten sich keine Haustiere im Montageaum befinden.

6.2.2.2 Allgemeine Einschränkungen

Der EHKV EURIS2L darf nicht bei Dampf-, Fußboden- und Deckenstrahlheizungen sowie bei kombinierten ventil- und klappengesteuerten Heizkörpern angewendet werden. Es sei denn, die Klappensteuerung ist ausgebaut oder stillgelegt. Bei Heizkörpern mit Zusatzgebläse oder Heizpatrone ist die Montage nur bei Stilllegung dieser elektrischen Zusatzeinrichtung zulässig.

6.3 Inbetriebnahme

Nach dem Anbau des EHKV kann er in Betrieb genommen werden. Dazu verfügt der EHKV über eine Anbauerkennung. Der EHKV schaltet nun in den Betriebsmodus um, er beginnt mit einem Displaytest zu blinken und befindet sich nun in seinem regulären Anzeigemodus. Bis zum Ende des Aktivierungstages durchläuft er die Anzeige ohne Anzeigepause von 2min. Je nach vorheriger oder werksseitiger Einstellung beginnt er jetzt mit der Messung. Der EHKV sendet am Aktivierungstag bis 24:00 Uhr zusätzlich zu eventuellen regulären Funktelegrammen alle 30s ein Installationstelegramm aus. Optional kann der EHKV EURIS2L mittels Aktivierungskopf oder Optokopf und PC-Programm MDC bzw. Optokopf und Mobile-APP aktiviert werden.

7 Parametrierung



7-1 EHKV MIT OPTOKOPF

Die Parametrierung und Datenauslesung kann mittels der optischen Schnittstelle erfolgen, (mit optischem Schreib-/Lesekopf). Dieser Optokopf kann an PC oder Handy mit OTG-USB-Schnittstelle angeschlossen werden. Zur Parametrierung wird das Windowsprogramm MDC verwendet.

8 Heizkörper-Bewertung

Die Heizkörper-Bewertung kann nur durch Fachpersonal erfolgen. Die Firma Thermosoft2000 bietet Software und Verfahren an um den verbauten Heizkörper an konstruktiven Parametern zu bestimmen.

8.1 KC-Werte

Die Umsetzung des ausgelesenen Wertes in einem abrechnungsfähigen Wert erfolgt über den Kc - Bewertungsfaktor. Dieser Faktor hängt vom Heizkörpertyp ab. Nur die Anwendung eines entsprechenden Kc – Wertes gewährleistet eine richtige Abrechnung. Eine Kc-Wert Tabelle liegt auf der Innotas Elektronik-Webseite.

8.2 Skalierung

Das Gerät ist in Einheits- oder Produktskala konfigurierbar. Standardmäßig werden Geräte mit Einheitsskala ausgeliefert. Im Falle der Variante mit Produktskala muss jeder Heizkostenverteiler abhängig vom jeweiligen Heizkörper parametrisiert werden.

8.3 Berechnung der Verbrauchswerte

Jeweils mit: $K_1 = \frac{1}{(1-C_{1F})}$ und $K_2 = \frac{1}{(1-C_{2F})}$ sowie $K_Q = \frac{Q_{60}}{1000W}$ mit Q_{60} in Watt

8.3.1 Bei Einheitsbewertung gilt

2F-Kompaktausführung (2F)

Die interne Einheitsbewertung erfolgt mit $K_Q = 1$, $K_1 = 1,538$, $K_2 = 2,5$

Die Korrektur der abgelesenen Werte erfolgt nach folgender Formel:

$$\text{Verbrauchswert} = \text{Ablesewert} * K_Q * \left(\frac{K_2}{2,5}\right)^{1,15}$$

Der Wert für K_2 des verwendeten Heizkörpers ist der C-Werttabelle des EURISII zu entnehmen.

2F-Fernfühlerausführung (2FF)

Die interne Einheitsbewertung erfolgt mit $K_Q = 1$, K_1 und $K_2 = 1,538$

Die Korrektur der abgelesenen Werte erfolgt nach folgender Formel:

$$\text{Verbrauchswert} = \text{Ablesewert} * K_Q * \left(\frac{K_2}{1,538}\right)^{1,15}$$

Der Wert für K_2 des verwendeten Heizkörpers ist der C-Werttabelle des EURISII zu entnehmen.

8.3.2 Bei Produktbewertung gilt

2F - Ausführung

Der EHKV ist intern mit K_Q , K_1 und K_2 bewertet. Die Werte für K_1 und K_2 des verwendeten Heizkörpers sind der C-Werttabelle des EURISII zu entnehmen.

Die Werte K_Q , K_1 , K_2 im EHKV sind jeweils mit 1000 erweitert einzutragen.

$$\text{Verbrauchswert} = \text{Ablesewert[kW]}$$

8.4 Beispiel zur Berechnung

Angenommen wird der Einsatz eines 2F Kompaktgerätes mit Einheitsskala.

- Nach dem Anbau muss bis zum nächsten Abrechnungszeitpunkt der Heizkörpertyp bestimmt werden. Für die Typbestimmung dienen Datenblätter des Herstellers oder Erkennungsdienste wie WeBeS oder Thermosoft2000.
- Mit dem ermittelten Heizkörpertyp und dessen Leistung K_Q werden die K_C Werte z.B. aus der K_C Werttabelle des EHKV-EURIS2L ermittelt.
- Es wurde zum Beispiel der Heizkörpertyp der Firma Buderus Sanilo ermittelt. Es ergeben sich laut Tabelle die Werte für $K_1=1,03$ und für $K_2=1,75$. Die ermittelte Größe bzw. Leistung des Heizkörpers ist bei $Q_{60}=1200W$. $K_Q = \frac{Q_{60}}{1000W}$
- Der abgelesene Stichverbrauchswert lautet 2345.
- Die zu verwendende Formel lauten:

$$\text{Verbrauchswert} = \text{Ablesewert} * K_Q * \left(\frac{K_2}{2,5}\right)^{1,15}$$

- Mit eingesetzten Werten ergibt sich:

$$1867 = 2345 * \frac{1200W}{1000W} * \left(\frac{1,75}{2,5}\right)^{1,15}$$

$$1867 = 2345 * 0,79624$$

ACHTUNG! Der Wert K_1 aus der K_C Wert Tabelle wird bei Zweifühlergeräten für die Berechnung des Verbrauchswertes nicht benötigt.

Der EHKV benötigt den ab Werk eingestellten Wert für $K_1=1,538$ zur internen Verarbeitung.

Wird der EHKV-EURIS2L im Modus Produktskala betrieben so sind vor der ersten Messung die ermittelten Werte für K_1 , K_2 und K_Q einzutragen. Der EHKV verrechnet dabei intern die Werte. Der abgelesene Wert ist dann der Verbrauchswert.

Um aus den Verbrauchswerten eine belastbare Kostenabrechnung zu erstellen sind die Verbrauchswerte aller EHKV's im System mit den abzurechnenden Verbrauchskosten zu wichten. Dazu gibt es in der Verordnung über die Heizkostenabrechnung entsprechende Vorschriften. In einer Anlage dürfen nur EHKV's desselben Herstellers und Typ verbaut werden!

8.5 Auslesung der Verbrauchswerte über W-MBUS und MDC

Die Parametrierung des EHKV ist wie folgt: Stichtagsmonat 07 jährlich

HF Setup T1 lang

Index	1
RadioID	23200029
TCount	7
MeterID	23200029
RTime	10.09.2013
Medium	8
MC	INE
AES	yes
RSSI	-19
Value1	10
Unit	HCA
Value2	0
Unit	HCA[1]
Value3	420
Unit	HCA[2]
Value4	420
Unit	HCA[3]
Value5	420
Unit	HCA[4]
Value6	360
Unit	HCA[5]
Value7	310
Unit	HCA[6]
Value8	230
Unit	HCA[7]
Value9	160
Unit	HCA[8]
Value10	100
Unit	HCA[9]
Value11	70
Unit	HCA[10]
Value12	50
Unit	HCA[11]
Value13	0
Unit	HCA[12]
Value14	0
Unit	HCA[13]
Value15	0
Unit	HCA[14]
Value16	0
Unit	HCA[15]
Value17	0
Unit	HCA[16]
Value18	0
Unit	HCA[17]
Value19	0
Unit	STATE
Value20	
Unit	

T1 kurz

Index	1
RadioID	23200029
TCount	7
MeterID	23200029
RTime	10.09.2013
Medium	8
MC	INE
AES	yes
RSSI	-19
Value1	10
Unit	HCA
Value2	31.07.2013
Unit	DATE
Value3	420
Unit	HCA[1]
Value4	0
Unit	STATE
Value5	
Unit	
Value6	
Unit	
Value7	
Unit	
Value8	
Unit	
Value9	
Unit	
Value10	
Unit	
Value11	
Unit	
Value12	
Unit	
Value13	
Unit	
Value14	
Unit	
Value15	
Unit	
Value16	
Unit	
Value17	
Unit	
Value18	
Unit	
Value19	
Unit	
Value20	
Unit	

Monate	monatlicher Verbrauch	Verbrauch kumuliert
8	0	0
9	0	0
10	50	50
11	20	70
12	30	100
1	60	160
2	70	230
3	80	310
4	50	360
5	60	420
6	0	420
7	0	420
8	0	0
9	10	10

Die Parametrierung des EHKV ist wie folgt: Stichtag ist monatlich

HF Setup T1 lang

Index	1
RadiolD	23200029
TCount	7
MeterID	23200029
RTime	10.09.2013
Medium	8
MC	INE
AES	yes
RSSI	-19
Value1	10
Unit	HCA
Value2	0
Unit	HCA[1]
Value3	0
Unit	HCA[2]
Value4	0
Unit	HCA[3]
Value5	60
Unit	HCA[4]
Value6	50
Unit	HCA[5]
Value7	80
Unit	HCA[6]
Value8	70
Unit	HCA[7]
Value9	60
Unit	HCA[8]
Value10	30
Unit	HCA[9]
Value11	20
Unit	HCA[10]
Value12	50
Unit	HCA[11]
Value13	0
Unit	HCA[12]
Value14	0
Unit	HCA[13]
Value15	0
Unit	HCA[14]
Value16	0
Unit	HCA[15]
Value17	0
Unit	HCA[16]
Value18	0
Unit	HCA[17]
Value19	0
Unit	STATE
Value20	
Unit	

T1 kurz

Index	1
RadiolD	23200029
TCount	7
MeterID	23200029
RTime	10.09.2013
Medium	8
MC	INE
AES	yes
RSSI	-19
Value1	10
Unit	HCA
Value2	31.08.2013
Unit	DATE
Value3	0
Unit	HCA[1]
Value4	0
Unit	STATE
Value5	
Unit	
Value6	
Unit	
Value7	
Unit	
Value8	
Unit	
Value9	
Unit	
Value10	
Unit	
Value11	
Unit	
Value12	
Unit	
Value13	
Unit	
Value14	
Unit	
Value15	
Unit	
Value16	
Unit	
Value17	
Unit	
Value18	
Unit	
Value19	
Unit	
Value20	
Unit	

Monat	monatlicher Verbrauch	Verbrauch kumuliert
8	0	0
9	0	0
10	50	50
11	20	70
12	30	100
1	60	160
2	70	230
3	80	310
4	50	360
5	60	420
6	0	420
7	0	420
8	0	0
9	10	10

Bitte beachten Sie, dass bei Einstellung monatliches Stichdatum und kurzes Sendetelegramm Sie monatlich auslesen müssen damit Ihnen keine Verbrauchswerte verloren gehen!

State Werte des W-MBUS Protokoll

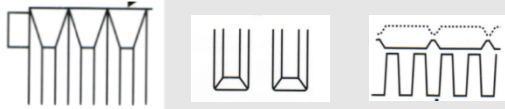
Bit0	Value	Error
0	1	Mess Error
1	2	Sabotage
2	4	BattLow
3	8	CS Error
4	16	HF Error
5	32	RESET Error
6	64	
7	128	

Die Statusmeldungen können gleichzeitig auftreten. Dann addieren sich die Werte z.Bsp. Messfehler und Sabotage STATE=3

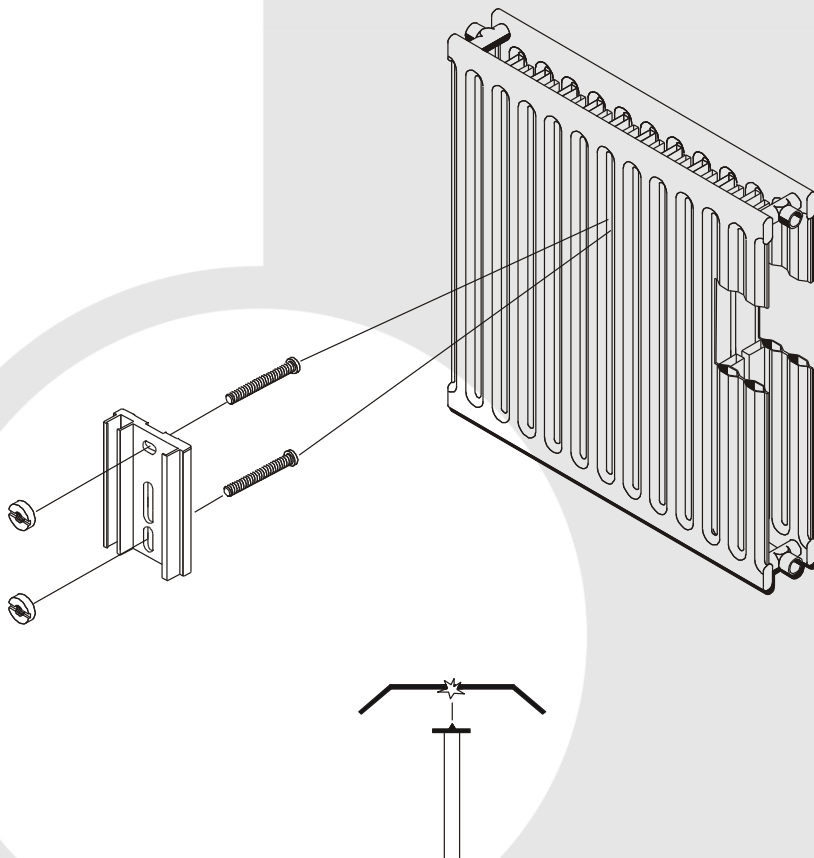
8.6 Vorgehensweise zur Findung der richtigen Kc Werte

Für die Ermittlung des richtigen Kc Wertes für den jeweiligen Heizkörper gehen Sie wie folgt vor:

- Bestimmung der Gruppe bzw. Bauform des Heizkörpers (Gliederheizkörper, Plattenheizkörper usw)



- Bestimmung einzelner konstruktiver Merkmale wie :
Rippenform, Wasseranschlüsse, Lamellenform usw.
- Da dieses recht komplex und kompliziert ist haben sich die Firmen Thermosoft 2000 www.thermosoft2000.de und die Firma WeBeS Wärmeenergie+Beratung+Service GmbH www.webes-berlin.de auf die Bestimmung der Heizkörper spezialisiert.
- Über den ermittelten Typ des Heizkörpers kann nun der richtige Kc Wert dieses Heizkörpers zu dem EHKV EURIS2L aus der Datenbank bestimmt werden.
- Ist der entsprechende Heizkörper nicht in der Kc Werttabelle gelistet so kann dieser Heizkörper in den meisten Fällen durch die besagten Firmen aus den umfangreichen Datenbestand abgeleitet werden.



9 Technische Daten

Normen	DIN EN 834 (April 2015), DIN EN 13757-4
Messprinzip	2-Fühlersystem / (1-Fühlersystem)
Temperatur-Einsatzgrenzen	Kompakt $t_{\min}/t_{\max} = 35^{\circ}\text{C}/95^{\circ}\text{C}$ ($55^{\circ}\text{C}/95^{\circ}\text{C}$)
2-Fühler (1-Fühler)	Fernfühler $t_{\min}/t_{\max} = 35^{\circ}\text{C}/105^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur	$0^{\circ}\text{C} \dots 55^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur	$-25^{\circ}\text{C} \dots 55^{\circ}\text{C}$ kurzzeitig 70°C
Prozessor	8 Bit - Controller
Temperaturfühler	2 Sensoren NTC
Anzeige	LCD mit $7\frac{1}{2}$ Stellen
Bedienung	optische Schnittstelle
Öffnungserkennung	mechanisch über Plombe; elektronisch über Kontakt
Skalierung	Einheits- oder Produktskala
Spannungsversorgung	3 V-DC Lithiumbatterie
Auslieferung	Lagermode (Messung nicht aktiv)
Betriebszeit mit einer Batterie	10 + 2 Jahre Reserve
Heizkörperleistung	bis 10.000 W bei Produktskala
Speicherung	letzte 18 Monatswerte
Messzyklus	4 Minuten
Fehleranzeige	Im Display und oder Funk
Ablesung	über LCD / optische Schnittstelle oder Funk
Funkschnittstelle	W-MBUS mit S1 oder T1 nach DIN EN13757-4
Funkdatenverschlüsselung	AES 128 Mode 5
Selbstüberwachung	Sabotage, Fühler, Betriebsdauer, Reset, Daten
Prüfzeichen	Zugelassen nach HKVO
Schutzgrad nach DIN 40050	IP 41

10 Warn- und Sicherheitshinweise



Der EHKV EURIS2L darf nicht bei Dampf-, Fußboden- und Deckenstrahlheizungen sowie bei kombinierten Ventil- und klappengesteuerten Heizkörpern angewendet werden. Es sei denn, die Klappensteuerung ist ausgebaut oder stillgelegt. Bei Heizkörpern mit Zusatzgebläse oder Heizpatrone ist die Montage nur bei Stilllegung dieser elektrischen Zusatzeinrichtung zulässig.



Der EHKV enthält eine Batterie und ist fachgerecht zu entsorgen.

11 Abbildungsverzeichnis

6-1 Wärmeleiter-Adapter	8
6-2 Wärmeleiter aus Aluminium.....	8
6-3 Plombe	8
6-4 Zubehör für Platten und Sonderheizkörper	8
6-5 Zubehör für Gliederheizkörper	9
6-6 Zubehör für Röhrenradiatoren	9
6-7 Zubehör für Konvektoren	9
6-8 Zubehör für Alu-Heizkörper.....	9
6-9 Zubehör für Röhrenumbau.....	9
6-10 Lage Fühlerschutz	10
6-11 Montage Wärmeleiter.....	10
6-12 Entfernung Fühlerschutz 2.....	10
6-13 Entfernung Fühlerschutz 1.....	10
6-14 Montage EHKV auf Wärmeleiter	10
6-15 Einsetzen der Plombe	10