



BEDIENUNGSANLEITUNG REGLER FÜR ELEKTRO-HEIZKESSEL

PEREKO

IE-73

Version 1.4.20de

**VOR DER INBETRIEBNAHME DES GERÄTES BITTE DIE
BEDIENUNGSANLEITUNG LESEN UND ANSCHLIESSEND
AUFBEWAHREN.**



**INTER ELECTRONICS Leszek Janicki
ul. Żeromskiego 26
26-230 Radoszyce
tel. 790 472 748
janicki.leszek@IEsterowniki.eu**

INHALTSVERZEICHNIS

1. REGLER - BESCHREIBUNG	3
1.1 Lieferumfang	3
2. REGLER - TECHNISCHE DATEN	4
2.1 Sicherheitshinweise und Umgebungsbedingungen	4
3. SCHALTPLAN DER VOM STEUERGERÄT GESTEUERTEN HEIZANLAGE	5
4. MONTAGE DES STEUERGERÄTES UND ELEKTRISCHER SCHALTPLAN	6
4.1 Umgebungsbedingungen	8
4.2 Anschluss des Bedienpults	8
4.3 Anschluss des Ausführungsmoduls	8
4.4 Stromanschluss und Anschluss von Verbrauchern	8
4.5 Erdungskabel	8
4.6 Alarmausgang	9
4.7 Anschluss des Bedienpults und des Moduls	9
4.8 Anschluss von Schaltschützen	9
4.9 Anschluss des Wasserdurchflusssensors	9
4.10 Anschluss des STB	9
4.11 Anschluss der thermischen Sicherung für Nebenschlusswiderstände	10
4.12 Anschluss von Temperatursensoren	10
4.13 Anschluss des Raumthermostats	10
4.14 Betrieb des Steuergerätes nach Stromausfall	10
5. STEUERGERÄT - BEDIENUNG	11
5.1 Beschreibung der Bestandteile des Reglers und des Menübildschirms	11
5.2 Automatischer Kesselbetrieb	11
5.3 Heizkessel - Betriebsarten	11
5.4 Einstellung von Parametern des Steuergerätes und Temperaturwerten	12
5.5 Steuergerät - Menü	13
6. BEDIENERMENÜ	13
6.1 Heizkessel-Betriebsart	13
6.2 Betrieb der Warmwasserpumpe (WW)	14
6.3 Betrieb der Pufferspeicherpumpe (PS)	15
6.4 Betrieb mit dem Raumthermostat	16
6.5 Einstellung der Zeitschaltuhr	16
6.6 Zurücksetzen der Fachmannebene-Einstellungen	16
6.7 Zurücksetzen der Werkseinstellungen	16
7. FACHMANNEBENE-MENÜ	17
8. ALARM- UND BETRIEBSMELDUNGEN, BESCHREIBUNG	18
9. AUSTAUSCHEN DER BATTERIE	18
10. AUSTAUSCHEN DER SICHERUNG	18
11. INFORMATION FÜR BEDIENER ÜBER ENTSORGUNG VON ELEKTRO- UND ELEKTRONIKALTGERÄTEN	19

1. REGLER - BESCHREIBUNG

Funktionen

Der Regler für den Heizkessel IE-73 ist ein modernes Elektronikgerät zur Steuerung von induktiven Heizkesseln mit Transformatoren. Er zeichnet sich durch seine intuitive Bedienung und folgende Funktionen aus:

- ✓ **ZH-Kreis-Steuerung** - der Regler steuert den Betrieb der ZH-Pumpe und ermöglicht somit, sie außerhalb der Heizperiode und außerhalb von Heizbereichen auszuschalten.
- ✓ **Steuerung der Warmwasserspeicher-Nachfüllung (WW)**- die Temperatur des Warmwasserspeichers wird kontinuierlich gemessen, sollte es nötig sein, aktiviert der Regler die Nachfüllung des Warmwasserspeichers. Durch diese Funktion des Reglers wird die entsprechende Speichertemperatur aufrechterhalten.
- ✓ **Steuerung der Pufferspeicher-Nachfüllung (PS)** - die Temperatur des Pufferspeichers wird kontinuierlich gemessen, sollte es nötig sein, aktiviert der Regler die Nachfüllung des Pufferspeichers. Durch diese Funktion des Reglers wird die entsprechende Speichertemperatur aufrechterhalten.
- ✓ **Priorität der Warmwasserspeicher-Nachfüllung (WW)** - durch die Aktivierung dieser Funktion kann der Regler die Pufferspeicher- bzw. die ZH-Pumpe während der Warmwasserspeicher-Nachfüllung ausschalten. Durch diese Funktion wird der Warmwasserspeicher schneller aufgeheizt.
- ✓ **Betrieb mit dem Raumthermostat** - das an den Regler angeschlossene Raumthermostat ermöglicht es, die ZH-Temperatur zu senken oder den Heizkreis auszuschalten. Auf diese Weise werden die Räume nicht überheizt und es wird für einen hohen Betriebskomfort des Heizkessels gesorgt.
- ✓ **Automatischer Neustart nach Stromausfall** - nach der Wiederkehr der Stromversorgung setzt der Regler die vor dem Stromausfall aktivierte Betriebsart fort.
- ✓ **Schutz gegen Kesselüberhitzung** - wird die maximale Temperatur überschritten, werden der Heizkessel aus- und die Pumpen eingeschaltet. Nachdem die Temperatur gesenkt worden ist, setzt das Steuergerät den normalen Betrieb fort.
Werden Sensoren beschädigt, werden der Kesselbetrieb eingestellt und die Pumpen eingeschaltet.
- ✓ **Schutz gegen Überhitzung von Steuerungsbestandteilen** - wird die maximale Temperatur der Nebenschlusswiderstände überschritten, wird der Heizkessel ausgeschaltet. Nachdem die Temperatur der Nebenschlusswiderstände gesenkt worden ist, setzt das Steuergerät den normalen Betrieb fort.

Das Gerät besteht aus zwei Bestandteilen: dem Bedienpult und dem Ausführungsmodul. Beide Bestandteile werden durch ein Flachbandkabel miteinander verbunden. Der Regler ist für den Einbau in Heizkesseln oder Schaltkästen auf Tragschiene DIN TS35 mit 6 Steckmodulen bestimmt.

1.1 Lieferumfang

L.p...	Beschreibung	Menge
1.	Bedienpult	1
2.	Ausführungsmodul	1
3.	Kesseltemperatursensor	1
4.	Warmwassertemperatursensor	1
5.	Pufferspeichertemperatursensor	1
6.	Flachbandkabel	1
7.	Bedienungsanleitung und Garantieschein	

2. REGLER - TECHNISCHE DATEN

Stromversorgung	230V AC , 50Hz	
Stromaufnahme Regler	0,03A	
Max. Nennstrom Kreise 230 V	ZH-Pumpe	1A
	Warmwasserpumpe (WW)	1A
	Pufferspeicherpumpe (PS)	1A
Alarmausgang, max. Stromlast	230V AC, 1A	
Steuerspannung, Ausgänge S1 und S2	9-20V DC	
Max. Strom Ausgänge S1 und S2	50mA je Kanal	
Schutzart Ausführungsmodul	IP20	
Umgebungstemperatur	5-45 Grad C	
Lagertemperatur	5-45 Grad C	
Relative Feuchte - ohne Wasserdampfkondensation	5-80%	
Messbereich	0-100 Grad C	
Messwertauflösung	0,1 Grad C	
Messgenauigkeit	2st C	
Anschlüsse - Schraubklemmen	1x1,5mm ²	
Maße Bedienpult	119x90x26mm	
Maße Ausführungsmodul	105x115x65mm	
Gewicht Lieferumfang	0,45kg	

2.1 Sicherheitshinweise und Umgebungsbedingungen



ACHTUNG!

- Vor dem Anschluss und der Inbetriebnahme des elektronischen Steuergerätes die Bedienungsanleitung durchlesen. Eine nicht fachgerecht durchgeführte Montage und Nutzung des Steuergerätes führen zum Verlust der Garantieansprüche.
- Mit der Montage und den Anschlussarbeiten ausschließlich Personen mit entsprechenden Qualifikationen beauftragen.
- Es ist verboten, ein Steuergerät mit beschädigtem Gehäuse oder defekten Leitungen anzuschließen. Es besteht Stromschlaggefahr.
- Im Aufstellraum sollte eine elektrische Anlage 230V/50Hz ausgeführt sein, die mit geltenden Normen übereinstimmt.
- Die elektrische Anlage (typunabhängig) sollte über eine Steckdose mit einem Schutzkontakt verfügen. Die Verwendung einer Steckdose ohne Schutzkontakt kann Stromschlag verursachen.
- Leitungen des Steuergerätes keinen Temperaturen über 80°C aussetzen. Die Leitungen sind von Kesselteilen, deren Temperatur diesen Wert überschreitet, zu isolieren.
- Nach dem Anschluss des Gerätes an die Stromversorgung kann auf den Leitungen Spannung anliegen, unabhängig davon, ob das Gerät mit der Taste O/ESC ein- bzw. ausgeschaltet ist.
- Das Steuergerät sollte bei einer Temperatur von 5 bis 45°C betrieben werden.
- Das Gerät vor Wasser und Temperaturunterschieden schützen, die zur Wasserdampfkondensation führen können.
- Der Regler sollte nur von einem Servicedienst instandgesetzt werden. Andernfalls kommt es zum Verlust der Garantieansprüche.

- Der Stecker ist bei sämtlichen Anschlussarbeiten von der Netzsteckdose zu trennen. Man sollte sich vergewissern, dass die Elektroleitungen nicht unter Spannung stehen.

- Das Steuergerät ist kein Bestandteil der Schutzeinrichtungen. Bei Anlagen, bei denen Gefahr besteht, dass es zu Schäden infolge von Störungen der Regelelemente kommen kann, sollten entsprechende zugelassene Sicherheitsgeräte eingesetzt werden. Bei Anlagen, die nicht ausgeschaltet werden können, muss die Steuerung so ausgelegt sein, dass sie auch ohne den Regler betrieben werden kann.



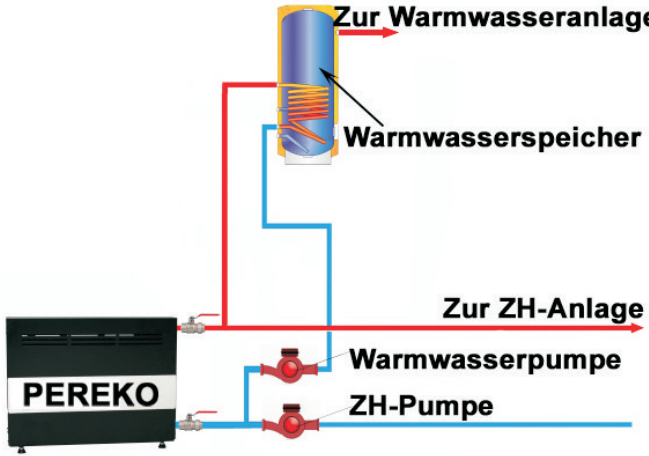
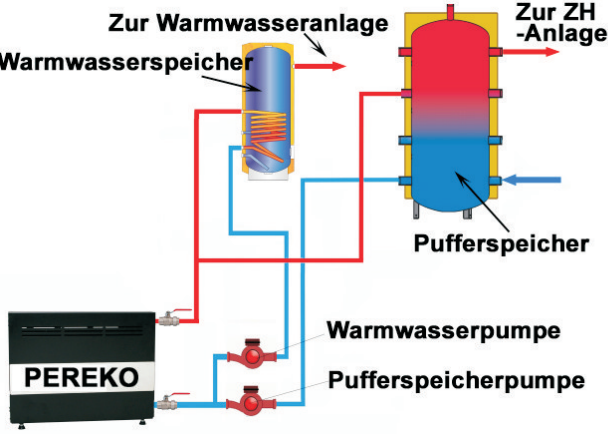
ACHTUNG: atmosphärische Entladungen

Sollte ein entsprechender Schutz gegen atmosphärische Entladungen fehlen, können sämtliche Elektrogeräte beschädigt werden, deshalb sollte man beim Gewitter alle Elektrogeräte, darunter auch Steuergeräte für Heizsysteme, ausschalten! Durch atmosphärische Entladungen entstandene Schäden unterliegen keiner Garantiereparatur.

3. SCHALTPLAN DER VOM STEUERGERÄT GESTEUERTEN HEIZANLAGE

(dieses Schema ersetzt keine Entwürfe von ZH-Anlagen.)

Schema der Heizanlage	Anlagentyp	Beschreibung
	1 - ZH	<p>1. Steuerung des ZH-Kreises Der Regler steuert den Betrieb der ZH-Pumpe. Er hält die gewünschte Temperatur am Kesselausgang aufrecht.</p> <p>2. Betrieb des ZH-Kreises mit dem Raumthermostat</p>
	2 - PS	<p>S t e u e r u n g d e r P u f f e r s p e i c h e r - N a c h f ü l l u n g . Die Temperatur des Pufferspeichers wird kontinuierlich gemessen, sollte es nötig sein, aktiviert der Regler die Nachfüllung des Pufferspeichers. Der Regler hält die gewünschte Speichertemperatur aufrecht. Der Betrieb erfolgt laut eingestelltem Kalender.</p>

Schema der Heizanlage	Anlagentyp	Beschreibung
	<p>3-ZH & WW</p>	<p>Steuerung des ZH-Kreises und der Warmwasserspeicher-Nachfüllung. Die Temperatur des Warmwasserspeichers wird kontinuierlich gemessen, sollte es nötig sein, aktiviert der Regler die Nachfüllung des Warmwasserspeichers. Der Regler hält die gewünschte Speichertemperatur aufrecht. Der Betrieb erfolgt laut eingestelltem Kalender. Betrieb des ZH-Kreises mit dem Raumthermostat. Priorität Warmwasser ist aktiv bzw. Ausgeschaltet.</p>
	<p>4 -WW & PS</p>	<p>Steuerung der Warmwasser- und Pufferspeicher-Nachfüllung. Die Temperatur der Speicher wird kontinuierlich gemessen, sollte es nötig sein, aktiviert der Regler die Nachfüllung der Speicher. Der Regler hält die gewünschte Speichertemperatur aufrecht. Der Betrieb erfolgt laut eingestellten Kalendern. Priorität Warmwasser ist aktiv bzw. Ausgeschaltet.</p>

4. MONTAGE DES STEUERGERÄTES UND ELEKTRISCHER SCHALTPLAN

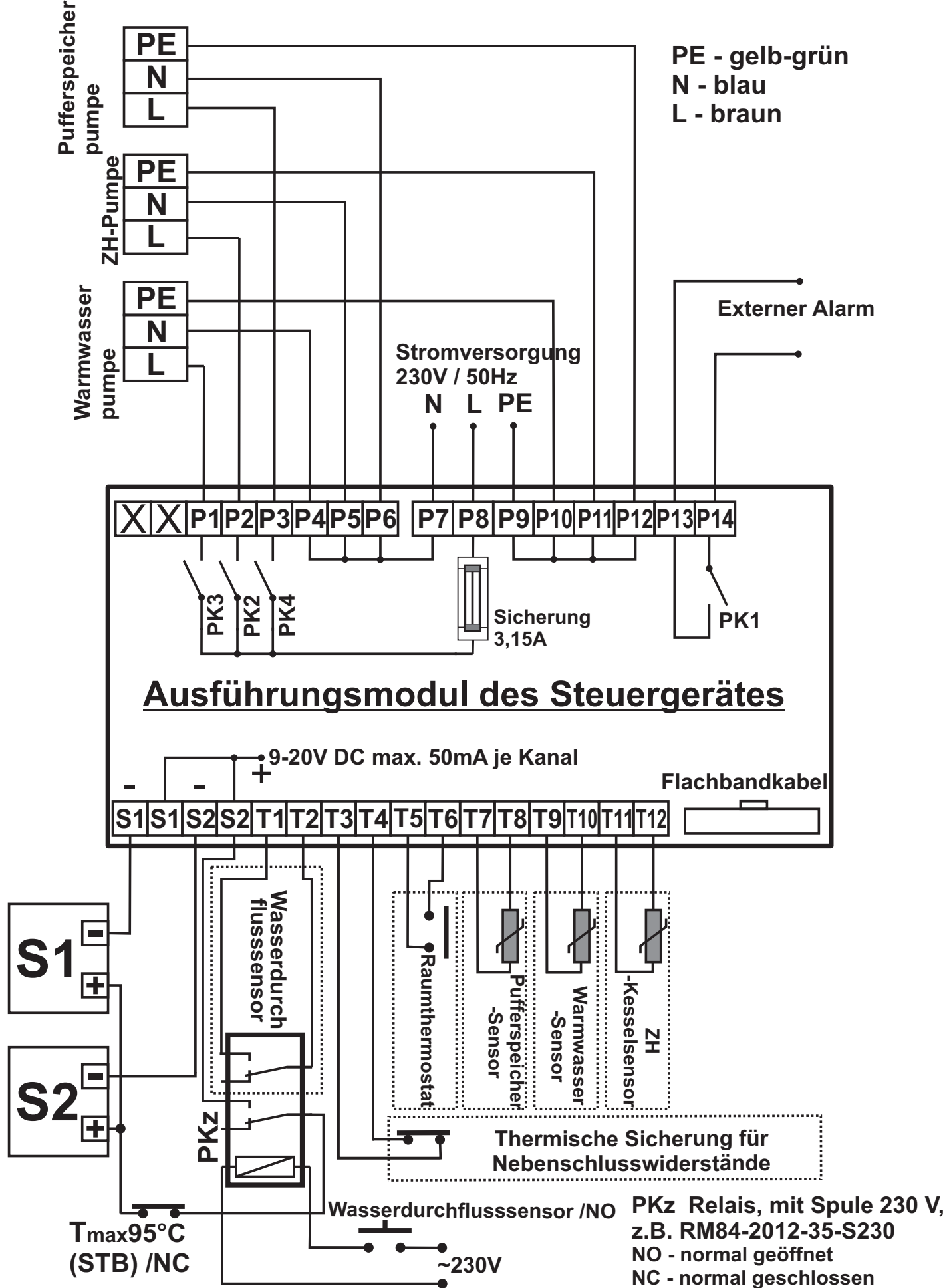
Der Schaltplan ist auf Schema Nr 1 dargestellt.



Achtung!

Anschluss- und Montagearbeiten sollten ausschließlich von Personen mit entsprechenden Qualifikationen und Befugnissen in Übereinstimmung mit geltenden Vorschriften und Normen durchgeführt werden. Der Stecker ist bei sämtlichen Anschlussarbeiten von der Netzsteckdose zu trennen. Man sollte sich vergewissern, dass die Elektroleitungen nicht unter Spannung stehen.

Der Regler ist für den Einbau bestimmt. Der Regler eignet sich nicht zum freistehenden Einsatz.



Schema Nr. 1. Anschluss von Ausführungselementen und Sensoren an das Ausführungsmodul unter Berücksichtigung zusätzlicher Sicherheitssysteme.

4.1 Umgebungsbedingungen

Der Regler ist für eine Umgebung ausgelegt, wo trockene, leitfähige bzw. trockene nicht leitfähige Verschmutzungen auftreten, die infolge von zu erwartender Kondensation leitfähig werden. Der Regler darf nicht in einer Umgebung verwendet werden, wo es zur Kondensation von Wasserdampf bzw. wo der Regler mit Wasser in Kontakt kommen kann. Die Umgebungstemperatur des Reglers darf nicht außerhalb des Bereiches 5.-45°C liegen.

4.2 Anschluss des Bedienpults

Das Bedienpult des Steuergerätes IE-73 ist für die Montage auf einer Aufnahmeplatte, z.B. dem Kesselgehäuse, bestimmt. **Bei der Montage ist für entsprechende Wärmedämmung und Lüftung zu sorgen.** Die Umgebungstemperatur des Bedienpults darf nicht höher als 45° C sein. Zwischen dem Bedienpult und dem Blech des Kesselgehäuses muss für einen entsprechenden Freiraum gesorgt werden.

4.3 Anschluss des Ausführungsmoduls

Das Ausführungsmodul erfüllt die Anforderungen nach Schutzart IP20 und darf ohne zusätzliche Abdeckung nicht betrieben werden. Das Modul ist für die Montage auf Tragschiene DIN TS35 ausgelegt und kann in einem Standardschaltkasten für 6 Module bzw. einem anderen Gehäuse mit entsprechender, vor Umwelteinflüssen und dem Kontakt mit unter gefährlicher Spannung stehenden Teilen schützender Schutzart montiert werden. Die Umgebungstemperatur des Ausführungsmoduls darf nicht außerhalb des Bereichs 5 - 45° C liegen. Bei der Montage ist für entsprechende Wärmedämmung und Lüftung zu sorgen.

4.4 Stromanschluss und Anschluss von Verbrauchern

Der Regler ist an ein Stromnetz 230V/50Hz anzuschließen. Die Stromanlage sollte folgende Eigenschaften aufweisen: drei Leitungen, FI-Schutzschalter und Überstromschutz, angepasst an Stromlast und Leitungsquerschnitt. Anschlussleitungen sind so zu verlegen, dass sie keinen Kontakt mit Oberflächen haben, deren Temperatur die Nennbetriebstemperatur der Leitungen von 80° C überschreitet. Die Schraubklemmen ermöglichen den Anschluss von Leitungen mit einem maximalen Querschnitt von 1,5mm².

Die Klemmen P7-P9 sind für den Anschluss des Ausführungsmoduls und die Klemmen P1-P6, P10-P12 für den Anschluss der Verbraucher an die Stromversorgung 230V/50Hz bestimmt. Anschlussleitungen sind so zu verlegen, dass sie keinen Kontakt mit Oberflächen haben, deren Temperatur die Nennbetriebstemperatur der Leitungen überschreitet. Die Aderenden sind mit Klemmhülsen zu sichern. Die Klemmen des Reglers ermöglichen den Anschluss von Leitungen mit einem Querschnitt von 1,5mm².

4.5 Erdungskabel



Schutzleiter von Speiseleitungen und Verbrauchern sind an die Klemmen P9-P12 und zusätzlich auch an das Kesselgehäuse anzuschließen.

4.6 Alarmausgang

Die Klemmen P13 und P14 dienen dazu, eine externe Alarmanlage anzuschließen. Die Relaiskontakte schließen bei der Ausgabe einer Alarmmeldung. Diese Klemmen sind nicht gepolt und dürfen zum Schalten von Kreisen mit max. Spannung von 230 V und max. Strom von 1 A eingesetzt werden.

Anschluss von Sensoren, Schutzeinrichtungen und Schützen



ACHTUNG!

Das Anlegen von jeglicher Spannung an die auf dem Schaltplan als „S“ und „T“ gekennzeichneten Signalaus-/eingänge führt zur Beschädigung des Reglers. **Diese Art von Schäden unterliegen nicht der Garantiereparatur.**

4.7 Anschluss des Bedienpults und des Moduls

Das Bedienpult und das Ausführungsmodul sollte man mit dem Flachbandkabel verbinden, wobei man auf die **Richtung der angeschlossenen Leitung achten muss. Diese Richtung ist sowohl auf dem Bedienpult wie auch auf dem Ausführungsmodul angegeben.** Der Mindestabstand zwischen dem Flachbandkabel und den parallel verlegten spannungsführenden Leitungen sollte nicht kleiner als 30 cm sein, da es andernfalls zu Messfehlern kommen kann.

4.8 Anschluss von Schaltschützen

Die Klemmen S1 und S2 dienen zum Anschließen von Schaltschützen. **Beim Anschluss der Schaltschützen sollte man unbedingt auf die Polung achten. Die maximale Last am Ausgang der Schaltschütze darf nicht höher als 50 mA je Kanal sein.**

4.9 Anschluss des Wasserdurchflusssensors

Der Wasserdurchflusssensor schützt den Kessel vor Überhitzung infolge von Wassermangel. Für den Anschluss des Sensors werden die Kontakte T1 und T2 des Steuergerätes verwendet. Fehlender Durchfluss führt zum ÖFFNEN der Eingangskontakte T1 und T2. Nach Quittung der Alarmmeldung und dem SCHLIESSEN der Kontakte führt das Steuergerät einen Bewegungsablauf durch. Der Durchflusssensor sollte so angeschlossen werden, dass seine Aktivierung unabhängig vom Steuergerät das Ausschalten des Kessels zur Folge hat.

Diese Art von Anschluss ist auf dem Schema Nr. 1 dargestellt.

4.10 Anschluss des STB

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer dient dazu, das Gerät bei einer zu hohen Kesseltemperatur von Tmax 95 Grad C vor Überhitzung zu schützen. Diese Situation kann infolge einer Störung des Steuergerätes oder nicht korrekten Einstellungen auftreten. Man sollte eine Schutzeinrichtung verwenden, die nach ihrer Aktivierung manuell gestartet werden muss. Vor dem Neustart der Schutzeinrichtung sollte man den Kessel von der Stromversorgung trennen, damit der Kesselanlauf nicht mit der vollen Leistung erfolgt. Der STB sollte so angeschlossen werden, dass seine Aktivierung das Ausschalten des Kessels zur Folge hat.

Der Anschluss des STB ist auf Schema Nr. 1 dargestellt.

4.11 Anschluss der thermischen Sicherung für Nebenschlusswiderstände

Wenn der Kessel zu oft ein- bzw. ausgeschaltet wird, kann es zu einer Überhitzung der Nebenschlusswiderstände kommen, deshalb wird eine thermische Sicherung an die Kontakte T3 und T4 angeschlossen.

4.12 Anschluss von Temperatursensoren

An das Steuergerät werden mitgelieferte Temperatursensoren angeschlossen. Der Anschluss erfolgt an die Verbindungen T7-T12 laut Schema Nr. 2. Die Polung ist ohne Bedeutung. T7,T8 Pufferspeichersensor, T9,T10 Warmwassersensor, T11,T12 Kesselsensor. Da die Sensoren nicht luftdicht sind, ist es verboten, sie in jegliche Flüssigkeiten einzutauchen. **Die Sensoren sind in speziell dazu bestimmten Hülsen anzubringen.** Man muss auf einen entsprechenden thermischen Kontakt zwischen dem Sensor und der gemessenen Oberfläche achten, deshalb empfehlen wir, eine Wärmeleitpaste zu verwenden. Die Sensorleitungen dürfen keinen Kontakt mit Oberflächen haben, deren Temperatur höher als 80 Grad C ist. Der Mindestabstand zwischen den Sensorleitungen und den parallel verlegten spannungsführenden Leitungen sollte nicht kleiner als 30 cm sein, da es andernfalls zu Messfehlern kommen kann..

4.13 Anschluss des Raumthermostates

An die Kontakte T5 und T6 des Steuergerätes kann ein Raumthermostat angeschlossen werden, das nach dem Erreichen der eingestellten Raumtemperatur die Kontakte öffnet.



ACHTUNG!

Der Thermostat darf keine Spannung an die Kontakte T5 und T6 leiten.

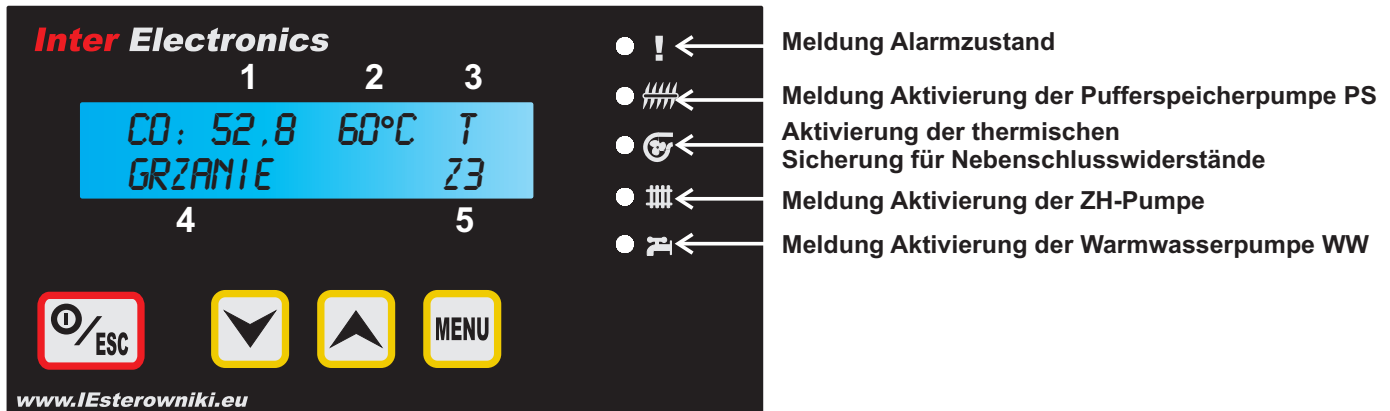
Der Betrieb des Steuergerätes mit dem Raumthermostat ist ausführlich im Kapitel Betrieb mit dem Raumthermostat beschrieben.

4.14 Betrieb des Steuergerätes nach Stromausfall

Bei Spannungsausfall und nach der darauffolgenden Wiederkehr der Spannung setzt das Steuergerät seinen Betrieb fort und schaltet den Kessel laut eingestellter Sequenz ein.

5. STEUERGERÄT - BEDIENUNG

5.1 Beschreibung der Bestandteile des Reglers und des Menübildschirms



- Menü verlassen ohne Speicherung von geänderten Einstellungen
- Einschalten Betriebsart Heizen
- Außerbetriebnahme Steuergerät - Betriebsart STOPP
- Ausschalten Steuergerät - ca. 4 Sekunden lang gedrückt halten



- Änderung Solltemperatur
- Navigation im Menü
- Änderung Parameter



- Bestätigung Änderungen
- Aufrufen Menü

1. Temperatur, gemessen am ZH-Kesselsensor
2. Solltemperatur Kessel, ↓ - Pfeil nach unten bei Solltemperatur bedeutet, dass eine niedrigere Temperatur am Kessel auftritt (↓ - Meldung über eingeschaltetes Thermostat, Thermostatkontakte sind geöffnet)
3. T - Meldung über die Aktivierung des Raumthermostates
4. Kessel-Betriebszustand (Stopp, Heizen, Konstanthaltung, Standby, Alarm). Bei einer mit einer LED ausgegebenen Alarmmeldung erscheint an dieser Stelle eine Beschreibung dieser Meldung.
5. Die Nummer bezieht sich auf den Anlagentyp, in dem das Steuergerät montiert ist. Der Buchstabe "Z" bedeutet: Heizkessel-Betriebsart Winter, der Buchstabe "L" Heizkessel-Betriebsart Sommer.

5.2 Automatischer Heizkesselbetrieb

Die Aktivierung des automatischen Heizkesselbetriebs erfolgt im Hauptmenü mit Hilfe der ESC-Taste. Die Betriebsart schaltet automatisch je nach aktuellen Betriebsbedingungen des Kessels um (HEIZEN, STANDBY, KONSTANTHALTUNG). Das Abschalten/Stoppen des automatischen Kesselbetriebs erfolgt auf dieselbe Weise: durch das Betätigen der ESC-Taste zeigt das Steuergerät die Meldung STOPP im Hauptmenü an.

5.3 Heizkessel - Betriebsarten

HEIZEN -das Steuergerät schaltet den Kessel und die Pumpen laut Sequenz 1 ein und ab und ist solange in Betrieb, bis die ZH-Solltemperatur am Kessel erreicht wird, nach dem Überschreiten der Solltemperatur schaltet das Steuergerät in die Standby-Betriebsart um

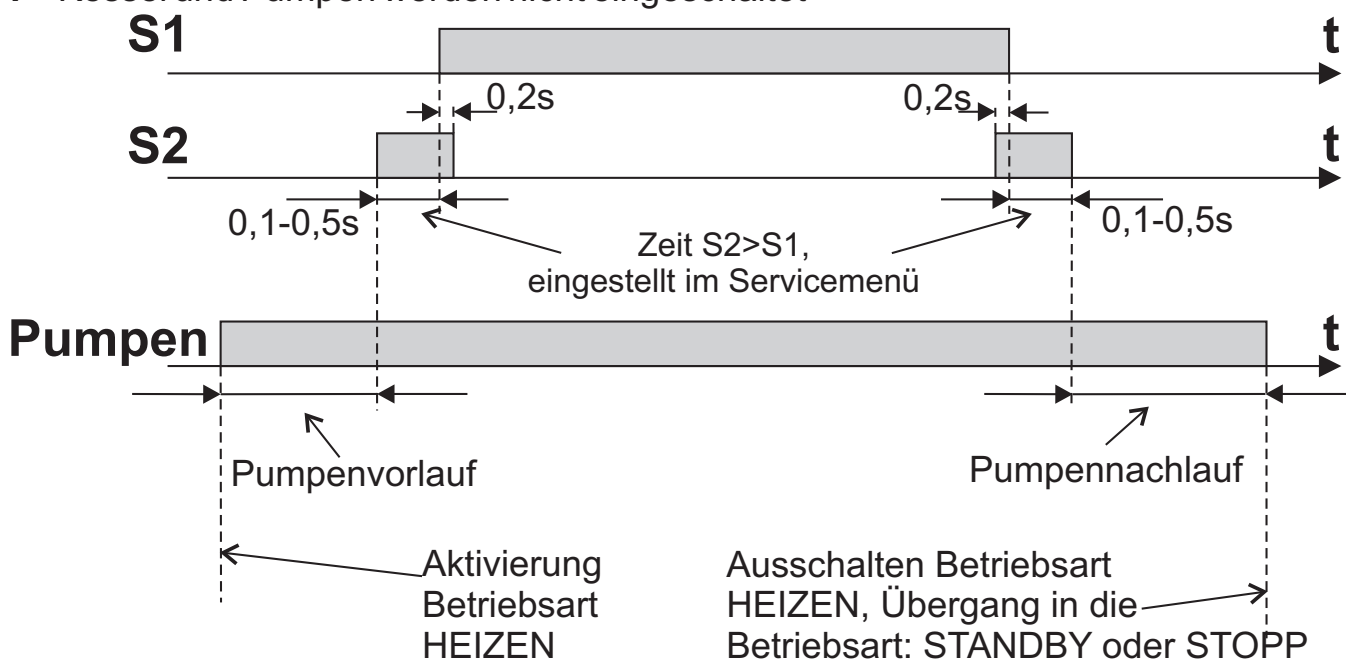
und schaltet den Kessel ein, wenn die Temperatur am Kessel unterhalb der ZH-Solltemperatur minus Kessel-Hysterese liegt. Wenn der Kessel das Wasser im Warmwasser- oder Pufferspeicher erhitzt oder das Thermostat die Meldung ausgibt, dass der Raum bereits beheizt ist, geht das Steuergerät in den Standby-Modus über. Die Betriebsart Heizen wird automatisch aktiviert, wenn das Wasser im Warmwasser- oder Pufferspeicher erhitzt oder das Thermostat die Meldung ausgibt, dass der Raum beheizt werden muss.

KONSTANTHALT. (KONSTANTHALTUNG) - das Steuergerät schaltet in die Konstanthaltung-Betriebsart um, wenn während des Betriebes die ZH-Solltemperatur überschritten wird, das Umschalten in die Betriebsart Heizen erfolgt, wenn die Temperatur am Kessel unterhalb der ZH-Solltemperatur minus Kessel-Hysterese liegt.

STANDBY - Wenn der Kessel das Wasser im Warmwasser- oder Pufferspeicher erhitzt oder das Thermostat die Meldung ausgibt, dass der Raum bereits beheizt ist, geht das Steuergerät in den Standby-Modus über. Im Standby-Modus schalten die Pumpen nicht ein, das Steuergerät schaltet die Kontakte nicht und die ZH-Solltemperatur wird nicht aufrechterhalten. Das Steuergerät wartet und schaltet in folgenden Fällen in die Betriebsart HEIZEN um:

- das Thermostat gibt das Signal aus, dass der Raum beheizt werden muss. Schließen der Thermostatkontakte
- die vom Warmwassersensor angezeigte Temperatur liegt unter der Warmwasser-Solltemperatur minus Warmwasser-Hysterese
- die vom Pufferspeichersensor angezeigte Temperatur liegt unter der Pufferspeicher-Solltemperatur minus Pufferspeicher-Hysterese

STOPP - Kessel und Pumpen werden nicht eingeschaltet



Sekwencja 1 - przedstawia sposób załączania i wyłączania styczników oraz pomp

5.4 Einstellung von Parametern des Steuergerätes und Temperaturwerten

Die Solltemperatur wird mit Hilfe der Tasten ▲ ▼ im Hauptmenü geändert. Der neu eingestellte Wert wird mit der Taste MENÜ bestätigt. Sollte der Bediener die Einstellung nicht mit der Taste MENÜ bestätigen, speichert das Steuergerät diesen Wert nach 3 Sekunden automatisch. Einstellbereich: 20-80, Werkseinstellung: 60 Grad C

5.5 Steuergerät - Menü

ACHTUNG! Je nach im Steuergerät eingestelltem Anlagentyp werden einige Menüpunkte nicht angezeigt.

BEDIENERMENÜ	FACHMANNEBENE -MENÜ	SERVICE-MENÜ CODE 1002
ZH-Solltemperatur / aktuelle Temperatur am ZH-Sensor	Kessel-Hysterese	Anlagentyp
Warmwasser-Solltemperatur / aktuelle Temperatur am Warmwassersensor	Warmwasser-Hysterese	
Pufferspeicher-Solltemperatur / aktuelle Temperatur am Pufferspeichersensor	Pufferspeicher-Hysterese	
Heizkessel-Betriebsart	Pumpennachlauf	
Raumthermostat	Pumpenvorlauf	
ZH-Senkung für Thermostat	Menüsprache	
(Warmwasser) WW-Parameter: - Warmwasser-Betriebsart - Warmwasser-Priorität - ZH für Warmwasser-Erhitzung - WW (Warmwasser)-Kalender	Einstellungen speichern	
Pufferspeicher PS-Parameter - Pufferspeicher-Betriebsart - Pufferspeicher-Kalender		
Installer-Einstellungen - Zurücksetzen der Fachmannebene-Einstellungen		
Werkseitige Parameter - Zurücksetzen der Werkseinstellungen		
Uhr & Wochentag		

6. BEDIENERMENÜ

Im Bedienermenü können Grundparameter des Steuergerätes eingestellt und die Temperatur der angeschlossenen Sensoren angezeigt werden. Das Bedienermenü wird mit Hilfe der Taste MENÜ aufgerufen. Mit dieser Taste werden auch die eingestellten Parameter gespeichert. Die Tasten ▲ ▼ dienen zum Navigieren und zur Änderung der Parameterwerte, mit der Taste ESC verlässt man das Menü, ohne vorgenommene Änderungen zu speichern.

6.1 Heizkessel-Betriebsart - Werkseinstellung Winter

- **Winter** - in der Betriebsart Winter führt das Steuergerät je nach gewähltem Anlagentyp ein Steuerprogramm für die Zentralheizung, Erhitzung von Warmwasser und Pufferspeicher-Nachfüllung aus.

- **Sommer** - in der Betriebsart Sommer führt das Steuergerät nur ein Programm zur zusätzlichen Erhitzung von Warmwasser aus. Jede 7 Tage wird ferner auch die Anti-Stopp-Funktion ausgeführt, die darin besteht, die Pumpen für 1 Minute laufen zu lassen, um Kalkablagerungen auf dem Pumpenrotor zu verhindern

6.2 Betrieb der Warmwasserpumpe (WW)

Wenn das folgende Menü angezeigt wird, kann man die Temperatur am Warmwassersensor anzeigen, wenn man zusätzlich die Taste MENÜ betätigt, kann man auch die Warmwasser-Solltemperatur neu einstellen. Einstellbereich Warmwasser-Solltemperatur 20-70, Werkseinstellung 45 Grad C

WW: 52,8 ↓ 60°C P
EIN

P. - Meldung über aktive Warmwasser-Priorität

↓ - Meldung darüber, dass im Warmwasserspeicher eine Temperatur aufrechterhalten wird, die um den im Warmwasser-Kalender angegebenen Wert verringert ist, bzw. dass das Warmwasser im Speicher nicht zusätzlich erhitzt wird, wenn die Temperatursenkung im Kalender auf OFF eingestellt ist

Warmwasser-Betriebsart

- **Aus** - die Warmwasserpumpe wird nicht eingeschaltet, das Wasser im Warmwasserspeicher wird nicht erhitzt.

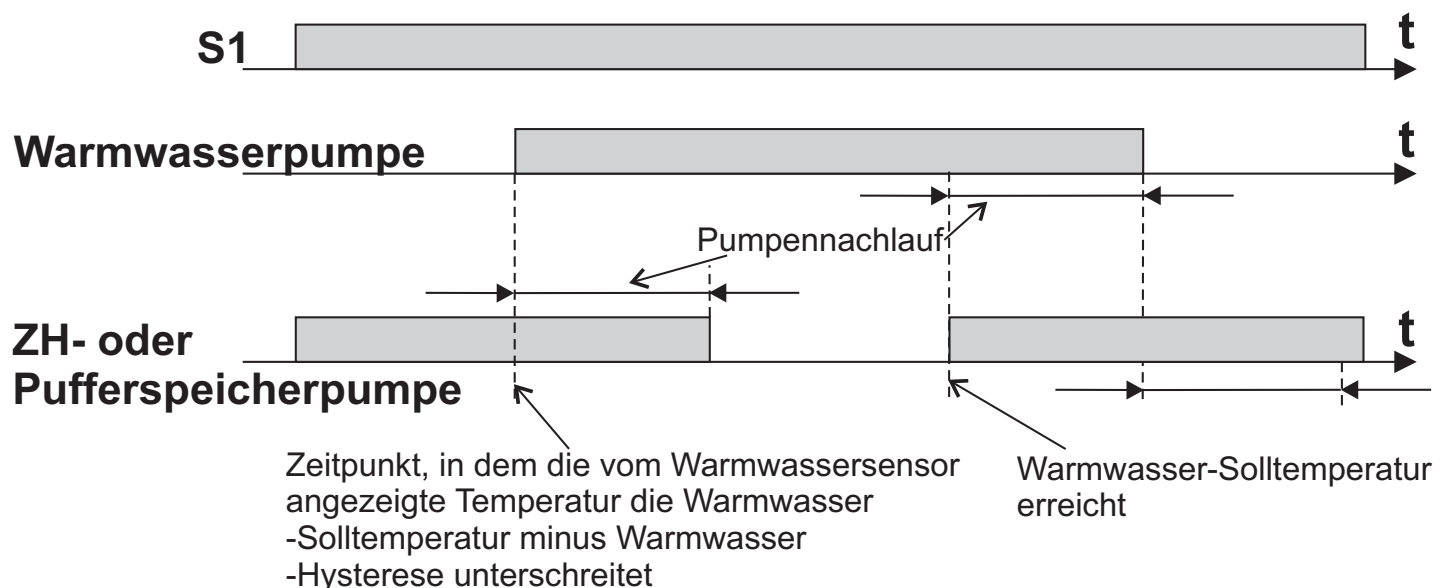
- **Ein** - das Steuergerät führt die Funktion Erhitzen von Wasser im Wasserspeicher durch.

- **Kalender** - mit Hilfe des Kalenders bestimmt der Bediener, um welche Uhrzeit das Warmwasser nicht bzw. auf eine niedrigere Temperatur erhitzt wird.

- **(Warmwasser) WW-Priorität** - durch die Aktivierung dieser Funktion gilt das Erhitzen von Wasser im Wasserspeicher als höhere Priorität und die ZH- bzw. die Pufferspeicherpumpe wird für die zusätzliche Aufheizzeit von Warmwasser ausgeschaltet.

ACHTUNG!!

Da während des Kesselbetriebs im Modus HEIZEN mindestens eine Pumpe in Betrieb sein muss, um den Wasserdurchfluss zu gewährleisten, sieht das Ausschalten der ZH- bzw. Pufferspeicherpumpe für die zusätzliche Aufheizzeit von Warmwasser bei aktiver Warmwasser-Priorität folgendermaßen aus:



Sequenz 2 - hier ist das Ein- und Abschalten der Pumpen bei aktiver Warmwasser-Priorität dargestellt

ZH für WW-Erhitz - für die zusätzliche Aufheizzeit von Warmwasser kann man eine andere Solltemperatur als die Kesseltemperatur einstellen. In den Werkseinstellungen entspricht dieser Parameter der **ZH-Solltemperatur**.

(Warmwasser) WW-Kalender - mit diesem Kalender kann man Bereiche bestimmen, in denen das Warmwasser zusätzlich nicht erhitzt wird bzw. die Warmwasser-Solltemperatur um einen angegebenen Wert verringert wird. Der Bediener kann je 4 Bereiche bestimmen, getrennt für Werkstage Montag bis Freitag und für das Wochenende Samstag und Sonntag. Die Bereiche A, B, C, D sind so zu bestimmen, dass sie aufeinanderfolgen. Sollte die Uhrzeit bestimmter Bereiche übereinstimmen, gilt die höhere Priorität für den älteren Bereich, angefangen mit A.

ZONE A	XXX
GG:MM gg:mm	YY°

Wird die Taste MENÜ zyklisch gedrückt, wenn das folgende Menü angezeigt wird, erscheint das Menü, mit dem man folgende Parameter der Reihe nach ändern kann, angefangen mit:

Zone - hier wird der eingestellte Bereich gewählt, verfügbar sind vier Bereiche A, B, C, D.

XXX - Ein- bzw. Ausschalten eines bestimmten Bereiches, Werkseinstellung: aus.

GG:MM - Uhrzeit, in der der eingestellte Bereich aktiviert wird

gg:mm - Uhrzeit, in der der eingestellte Bereich ausgeschaltet wird, die minimale Dauer von der Aktivierung bis zum Abschalten eines bestimmten Bereiches beträgt 10 Minuten

YY - Temperaturwert, um den die Warmwasser-Solltemperatur im gegebenen Bereich verringert werden soll. Einstellbereich: OFF, 1-30, Werkseinstellung: OFF. Bei OFF wird das Warmwasser für den gewählten Bereich nicht erhitzt.

6.3 Betrieb der Pufferspeicherpumpe (PS)

Wenn das folgende Menü angezeigt wird, kann man die Temperatur am Pufferspeichersensor anzeigen, wenn man zusätzlich die Taste MENÜ betätigt, kann man auch die Pufferspeicher-Solltemperatur neu einstellen. Einstellbereich Pufferspeicher-Solltemperatur 20-80, Werkseinstellung 50 Grad C

PS: 52.8	↓ 60°C
EIN	

↓ - Meldung darüber, dass im Pufferspeicher die Temperatur aufrechterhalten wird, die um den im Pufferspeicher-Kalender angegebenen Wert verringert ist, bzw. dass der Pufferspeicher nicht zusätzlich erhitzt wird, wenn die Temperatursenkung im Kalender auf OFF eingestellt ist

(Pufferspeicher) PS-Betriebsart

- **Aus** - Die Pufferspeicherpumpe wird nicht eingeschaltet, der Speicher wird nicht nachgefüllt.

- **Ein** Das Steuergerät führt die Funktion Pufferspeicher-Nachfüllung bis auf Solltemperatur durch.

- **Kalender** Mit Hilfe des Kalenders kann man Bereiche bestimmen, in denen der Pufferspeicher nicht nachgefüllt wird bzw. die Pufferspeicher-Solltemperatur um einen angegebenen Wert verringert wird. Der Bediener kann je 4 Bereiche bestimmen, getrennt für Werkstage Montag bis Freitag und für das Wochenende Samstag und Sonntag. Die Bereiche A, B, C, D sind so zu bestimmen, dass sie aufeinanderfolgen.

Sollte die Uhrzeit bestimmter Bereiche übereinstimmen, gilt die höhere Priorität für den älteren Bereich, angefangen mit A.

Die Einstellung des Pufferspeicher-Kalenders erfolgt auf dieselbe Weise wie des Warmwasser-Kalenders.

6.4 *Betrieb mit dem Raumthermostat*

An das Steuergerät kann ein Raumthermostat angeschlossen werden, dessen Funktionsprinzip im Schließen und Öffnen des Kreises besteht. Das Thermostat wird an die Kontakte T5 und T6 angeschlossen. Der Betrieb mit dem Thermostat ist nur bei ANLAGENTYP 3 möglich. Nach dem Anschluss muss man das Thermostat aktivieren, indem man den Parameter Raumthermostat auf **Ein** einstellt.



ACHTUNG! Das Thermostat darf keine Spannung an die Kontakt T5 und T6 leiten., weil dies eine Beschädigung des Reglers zur Folge hat. Dieser Schaden unterliegt keiner Garantiereparatur.

Thermostatkontakte geschlossen - Meldung an das Steuergerät, damit der Raum beheizt wird. Das Steuergerät schaltet das Heizen ein und hält die Solltemperatur am Kessel aufrecht, bis die Thermostatkontakte geöffnet werden.

Thermostatkontakte geöffnet - Meldung an das Steuergerät, dass der Raum beheizt ist. Das Steuergerät senkt die Temperatur am Kessel um einen im Parameter ZH-Senkung für Thermostat bestimmten Wert oder geht in den Standby-Modus über, wenn der Parameter ZH-Senkung für Thermostat auf OFF eingestellt ist.

ZH-Senkung für Thermostat - Wert, um den die Kesseltemperatur verringert werden soll, wenn das Steuergerät vom Thermostat das Signal übermittelt bekommt, dass der Raum ausreichend beheizt ist. Einstellbereich: OFF, 1-20, Werkseinstellung: 5 Grad C. Bei einem auf OFF eingestellten Wert geht das Steuergerät in den Standby-Modus, wenn der Raum ausreichend beheizt ist.

6.5 *Einstellung der Zeitschaltuhr*

Wenn man im Menü Schaltuhr die Taste MENÜ wählt, kann man das aktuelle Datum - Tag, Woche - und die Uhrzeit einstellen. Diese Parametrisierung ist für eine korrekte Funktion des Warmwasser- und Pufferspeicher-Kalenders notwendig. Wenn nach einem Spannungsausfall die Schaltuhr zurückgesetzt wird, sollte auch die den Speicher erhaltende Batterie getauscht werden. Das Austauschen von Batterien ist im Kapitel Austauschen der Batterie beschrieben.

6.6 *Zurücksetzen der Fachmannebene-Einstellungen*

Mit diesem Parameter kann man die zuvor vom Fachmann gespeicherten Einstellungen zurücksetzen. Siehe Fachmannebene-Menü.

6.7 *Zurücksetzen der Werkseinstellungen*

Mit diesem Parameter und nach der Bestätigung mit JA kann man die zuvor vom Hersteller vorgenommenen Einstellungen zurücksetzen. Bei der Rückstellung der Werkseinstellungen werden die vom Fachmann im Fachmannebene-Menü gespeicherten Parameter nicht gelöscht.

7. FACHMANNEBENE-MENÜ (nur für fortgeschrittene Bediener)

Um das Fachmannebene-Menü aufzurufen, sollte man das Steuergerät mit der Taste **ESC** ausschalten (3 Sekunden lang gedrückt halten, bis die Anzeige ausgeschaltet wird), anschließend sollte man die Taste **MENÜ** drücken und 4 Sekunden gedrückt halten, bis das Steuergerät aktiviert wird. Die Navigation im Fachmannebene-Menü erfolgt auf dieselbe Weise wie im Hauptmenü. In diesem Menü sollte der Fachmann die Konfiguration des Steuergerätes für die Betriebsarten Sommer und Winter vornehmen, indem er diese Parameter speichert.

Kessel-Hysterese - bei der Hysterese handelt es sich um den Unterschied zwischen der Kessel-Solltemperatur und der Heiztemperatur, z.B. wenn die Solltemperatur 50 Grad C und die Hysterese 5 Grad C betragen, erfolgt der Übergang in die Konstanthaltung beim Erreichen von 50 Grad C; die Betriebsart Heizen wird aktiviert, wenn die Kesseltemperatur auf 45 Grad C sinkt. Einstellbereich 2-20 Grad C, Werkseinstellung: 5 Grad C.

Warmwasser-Hysterese - Hysterese für Wasserspeicher-Solltemperatur - Einstellbereich: 2-30, Werkseinstellung: 3 Grad C.

Pufferspeicher-Hysterese - Hysterese für Pufferspeicher - Einstellbereich: 2-30, Werkseinstellung: 10 Grad C

Pumpennachlauf - dieser Parameter bestimmt, wie lange die Pumpen nach dem Ausschalten der Betriebsart Heizen in Betrieb sein sollen, um die überschüssige Wärme im Kessel aufzunehmen. Einstellbereich: 10-900, Werkseinstellung: 60 Sekunden

Pumpenvorlauf - dieser Parameter bestimmt, wie lange vor der Aktivierung der Betriebsart Heizen (Schütze S1 und S2) die Pumpen eingeschaltet werden, um den Wasserdurchfluss durch den Kessel zu gewährleisten. Dieser Parameterwert darf nicht zu gering sein, denn die Pumpen müssen nach dem Einschalten den Wasserdurchfluss durch den Sensor erzwingen, damit das Steuergerät keine Alarmmeldung über fehlenden Wasserdurchfluss ausgibt. Sollte bei der Aktivierung der Betriebsart Heizen die Alarmmeldung **Kein Wasserdurchfluss** ausgegeben werden, sollte der Wasserdurchfluss- und der Pumpensensor überprüft werden. Einstellbereich: 10-900, Werkseinstellung: 60 Sekunden

Installer-Einstellungen - Speicherung der Fachmannebene-Einstellungen - mit diesem Parameter kann der Fachmann die eingestellten Parameter getrennt für Sommer und Winter speichern. Bei der Speicherung dieser Einstellungen speichert das Speichergerät nicht nur die Einstellungen im Bedienermenü, sondern auch die Werte im Fachmannebene-Menü. **Bei der Rückstellung der Werkseinstellungen werden die vom Fachmann gespeicherten Einstellungen nicht gelöscht.** Die vom Fachmann gespeicherten Einstellungen können im Bedienermenü aufgerufen werden.

Menüsprache - hier wird die Sprache der Menümeldungen eingestellt. Bei der Rückstellung der Werks- und der Fachmannebene-Einstellungen wird die Menüsprache nicht geändert.

8. ALARM- UND BETRIEBSMELDUNGEN, BESCHREIBUNG

Die Ausgabe einer Alarmmeldung wird akustisch, mit einer roten LED, einer Alarmmeldung auf der Anzeige und durch geschlossene Relaiskontakte **Externer Alarm** signalisiert.

Der akustische Alarm wird mit der Taste MENÜ quittiert.

Kessels. Def. - Kesselsensor defekt. Der weitere Betrieb des Steuergerätes ist nicht möglich. Kontakt mit dem Servicedienst erforderlich.

Warmwassers.Def. - Warmwassersensor defekt. - Der weitere Betrieb des Steuergerätes ist nicht möglich. Kontakt mit dem Servicedienst erforderlich.

Die Meldung über einen defekten Warmwassersensor wird nicht ausgegeben, wenn man im Servicemenü für die Zeit, in der der Sensor ausgetauscht wird, den Anlagentyp 1-ZH aktiviert.

PuffersensorDef. - Puffersensor defekt. - Der weitere Betrieb des Steuergerätes ist nicht möglich. Kontakt mit dem Servicedienst erforderlich.

Die Meldung über einen defekten Puffersensor wird nicht ausgegeben, wenn man im Servicemenü für die Zeit, in der der Sensor ausgetauscht wird, den Anlagentyp 1-ZH aktiviert.

TEMP ZH>90°C - max. Kesseltemperatur 90°C überschritten - Die erneute Aktivierung der Betriebsart Heizen ist erst dann möglich, wenn die vom Kesseltemperatursensor angegebene Temperatur unter 70° C liegt.

KeinWasserdurchf - Kein Wasserdurchfluss - Beim fehlenden Wasserdurchfluss schaltet das Steuergerät die Betriebsart Heizen aus und gibt eine Alarmmeldung aus. Sollte das Steuergerät während der Alarmausgabe den Wasserdurchfluss feststellen, wird der Betrieb automatisch fortgesetzt.

Bitte warten - die Aktivierung der thermischen Sicherung für Nebenschlusswiderstände. Durch ein zu oft eintretendes Einschalten des Kessels können Widerstände zu stark erhitzt werden. Das Steuergerät setzt den Betrieb automatisch fort, wenn die Widerstände sich abkühlen.

9. AUSTAUSCHEN DER BATTERIE

Bevor man jegliche, mit dem Austauschen der Batterie verbundene Arbeiten vornimmt, sollte man den Stecker des Steuergerätes von der Netzsteckdose trennen.

Sollte das Steuergerät nach der Trennung der Stromversorgung die eingestellte Uhrzeit nicht speichern, sollte man auch die den Speicher erhaltende Batterie tauschen. Die Batterie befindet sich in der Abdeckung des **Bedienpults**, auf der Aufnahmeplatte. Um die Batterie zu tauschen, sollte man die Abdeckung entfernen, indem man den Verschluss öffnet, und die sich auf der Aufnahmeplatte befindende Batterie wechseln. In diesem Gerät wird die Knopfzelle CR2032, 3 V, verwendet.



10. AUSTAUSCHEN DER SICHERUNG

Bevor man jegliche, mit dem Austauschen der Sicherung verbundene Arbeiten vornimmt, sollte man den Stecker des Steuergerätes von der Netzsteckdose trennen.

Das Sicherungsgehäuse befindet sich im Gehäuse des **Ausführungsmoduls**.

Um das Gehäuse zu öffnen, sind die Verschlüsse mit einem Schraubendreher zu lösen. Die Sicherung befindet sich auf der Aufnahmeplatte.

In diesem Gerät wird folgende Sicherung eingesetzt:- Sicherungseinsatz 5x20 3,15A, flink,

11. INFORMATION FÜR BEDIENER ÜBER ENTSORGUNG VON ELEKTRO- UND ELEKTRONIKALTGERÄTEN



Information für Bediener über Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten.

Das dargestellte und auf Produkten bzw. in ihnen beigefügten Unterlagen angegebene Symbol bedeutet, dass defekte Elektro- und Elektronikgeräte nicht gemeinsam mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen. Die richtige Vorgehensweise bei der Verwertung, Wiederverwendung oder beim Recycling von Baugruppen besteht darin, diese Geräte einer speziellen Sammelstelle zuzuführen, wo sie kostenlos entgegengenommen werden. Durch die korrekte Verwertung des Gerätes können wertvolle Ressourcen geschont und negative Einflüsse auf Gesundheit und Umwelt, die durch eine falsche Vorgehensweise bei der Abfallverwertung gefährdet werden, verhindert werden. Für mehr Informationen über die nächstgelegene Sammelstelle wenden Sie sich bitte an lokale Behörden. Eine falsche Abfallverwertung unterliegt in entsprechenden lokalen Vorschriften geregelten Strafen. Im Falle der notwendigen Verwertung von Elektro- und Elektronikgeräten wenden Sie sich bitte an die nächste Verkaufsstelle oder den Hersteller.

Lp	Datum der Reparatur	Verlauf der Reparatur	Unterschrift

Herstellungsdatum Seriennummer

Verkaufsdatum
Stempel, Verkaufsstelle**GARANTIEBEDINGUNGEN**

1. Der Hersteller garantiert die Funktionstüchtigkeit des Gerätes unter den in der Betriebsanleitung beschriebenen technischen und Betriebsbedingungen für einen Zeitraum von 60 Monaten ab Verkaufsdatum, jedoch nicht länger als 65 Monate ab Herstellungsdatum.
2. Die in der Garantiezeit aufgedeckten Fehler und Mängel werden kostenlos und innerhalb einer kurzmöglichsten Frist beseitigt, wobei diese Frist nicht länger als 14 Tage ab dem Tag, an dem das Produkt zwecks Reparatur angenommen worden ist, dauert.
3. Der Käufer sollte zwecks Beseitigung des Mangels das Produkt persönlich oder per Post an die auf der ersten Seite der Bedienungsanleitung angegebene Adresse zustellen.
4. Das zugestellte Gerät sollte vollständig, sauber und in der Originalverpackung verpackt sein (ggf. in einer Ersatzverpackung), ferner sollten ihm der Kaufbeleg und der korrekt ausgefüllte Garantieschein beigelegt werden. Sämtliche Verschmutzungen oder Schäden am Gerät (z.B. Transportschäden), die auf eine nicht angemessene Verpackung zurückzuführen sind, gehen ausschließlich zu Lasten des Käufers.
5. In der Bedienungsanleitung angeführte Tätigkeiten, laufende Instandhaltungsarbeiten, Wartung, Reinigung, Austausch von Sicherungen und Batterien, Einstellungen, Funktionstests sowie sonstige Tätigkeiten, zu denen der Bediener auf eigene Verantwortung verpflichtet ist, unterliegen nicht der Garantiereparatur. Eine eventuelle Reinigung des Gerätes und sonstige hier angeführte Tätigkeiten werden auf Kosten des Käufers laut einer Preisliste des Servicezentrums durchgeführt und sind nicht als Garantiereparatur zu verstehen.
6. Die Garantiebedingungen umfassen Folgendes nicht:
 - mechanische Schäden;
 - Speiseleitungen, Stecker, Sicherungen, Batterien usw.;
 - Schäden und Mängel, die sich aus einer nicht bestimmungsgemäßen oder mit der Bedienungsanleitung nicht übereinstimmenden Verwendung, Wartung, Lagerung oder der Verwendung von falschen Verbrauchsmaterialien ergeben;
 - Produkte, an denen unbefugte Personen ohne die Genehmigung der Garantiegebers Änderungen, Reparaturen oder konstruktionstechnische bzw. sonstige Eingriffe vorgenommen haben (die Feststellung dieser Tatsache führt zum Garantieverlust);
 - infolge von atmosphärischen Entladungen entstandene Schäden und Mängel
7. Ein nicht korrekt ausgefüllter (ohne Stempel der Verkaufsstelle, ohne eingetragenes Verkaufsdatum), über eingetragene Änderungen verfügender oder unleserlicher Garantieschein ist ungültig.
8. **Der vorliegende Garantieschein für die verkaufte Ware schließt die sich aus der Nichtübereinstimmung der Ware mit dem Vertrag ergebenden Rechte des Käufers nicht aus, noch schränkt er sie ein oder schiebt sie auf.**

ACHTUNG!

Sollte der Garantieschein über keinen beigelegten Kaufbeleg, kein eingetragenes Verkaufsdatum, keinen Stempel der Verkaufsstelle verfügen oder eingetragene Änderungen aufweisen bzw. sollte er unleserlich sein, ist er ungültig.