

TECH TECH CONTROLLERS

BEDIENUNGSANLEITUNG

ST-81-0 zPID

DE



1	Sicherheit	5
2	Gerätebeschreibung	6
3	Montage des Steuergeräts.....	6
4	Bedienung des Steuergeräts	9
4.1	Funktionsprinzip	10
5	Funktionen des Steuergeräts – Hauptmenü	11
5.1	Anfeuern/ Erlöschen.....	11
5.2	Nachlegen.....	11
5.3	Bildschirmansicht	11
5.4	Temperatureinstellungen	12
5.4.1	ZH-Solltemperatur.....	12
5.4.2	WW-Solltemperatur	12
5.4.3	Hysterese des Kessels*	12
5.5	Betriebseinstellungen*	12
5.5.1	Gebälsestärke.....	13
5.5.2	Ventilator in der Aufrechterhaltung	13
5.5.3	Pause in der Aufrechterhaltung	13
5.5.4	Ventilatorgang in der Aufrechterhaltung.....	13
5.6	Manueller Betrieb	13
5.7	Betriebsmodi der Pumpen	13
5.7.1	Hausheizung.....	13
5.7.2	Boilerpriorität.....	13
5.7.3	Parallele Pumpen	14
5.7.4	Sommermodus	14
5.8	Uhrzeiteinstellungen	14
5.9	Datumseinstellungen.....	14
5.10	Installateurmenü	14
5.11	Servicemenü	14
5.12	Sprachauswahl.....	14
5.13	Werkseinstellungen.....	14
5.14	Über das Programm	15
6	Funktionen des Steuergeräts – Installateurmenü.....	15
6.1	Ventileinstellungen.....	16
6.1.1	Eingebautes Ventil, Ventil 1,2	16
6.2	Absenken der Raumtemperatur.....	21
6.3	Ethernet-Modul.....	21
6.4	Raumthermostat	22
6.4.1	Steuerung der ZH-Pumpe.....	23

6.4.2	Steuerung des Kessels	23
6.5	Betriebsalgorithmus	23
6.5.1	Standard	23
6.5.2	PID	23
6.6	Pufferparameter	24
6.6.1	Puffer	25
6.6.2	Obere Solltemperatur	25
6.6.3	Untere Solltemperatur	25
6.6.4	WW-Funktion	25
6.7	Einschalttemperatur der Pumpen	25
6.8	WW-Hysterese	25
6.9	Zusätzliche Wärmequelle	26
6.10	Zusatzpumpe	26
6.10.1	ZH-Pumpe	26
6.10.2	Kesselschutz	26
6.10.3	Umwälzpumpe	27
6.10.4	Pumpe des kurzen Kreislaufs	27
6.10.5	Ventilpumpe	27
6.11	Empfindlichkeit des Impulsgebers	27
6.12	Kalibrierung des Außensensors	27
6.13	Desinfektion des Boilers	28
6.14	Antistopp der Pumpen	28
6.15	Frostschutztemperatur	28
6.16	PID: Überwachung*	28
6.17	Bildschirmeinstellungen	28
6.18	Displaykontrast	28
6.19	Kalibrierung des Abgassensors	28
6.20	Werkseinstellungen	29
7	Sicherungen	29
7.1	Temperaturalarm	29
7.2	Thermoschutz	29
7.3	Automatische Sensorkontrolle	29
7.4	Siedeschutz des Kessels	30
7.5	Temperaturschutz	30
7.6	Sicherung	30
8	Technische Daten	30

PS, 26.08.2022

ALLE BILDER IN DIESEM DOKUMENT HABEN BEISPIELCHARAKTER UND KÖNNEN VOM TATSÄCHLICHEN AUSSEHEN ABWEICHEN.

Vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes sind die unten angeführten Anweisungen aufmerksam zu lesen. Das Nichtbefolgen dieser Anleitung kann Beschädigungen des Gerätes zur Folge haben.

Um unnötige Fehler und Unfälle zu vermeiden, ist sicherzustellen, dass sich alle Anwender mit dem Betriebsprinzip des Gerätes und seinen Sicherheitsfunktionen vertraut gemacht haben. Heben Sie bitte die Anleitung gut auf und stellen sicher, dass sie dem Gerät auch nach Übertragung oder Verkauf beigelegt bleibt, um jedem Anwender die Möglichkeit zu gewähren, sie während der Nutzungszeit als entsprechende Informationsquelle zu Gebrauch und Sicherheit zu nutzen. Für die Sicherheit des Lebens und des Gutes sind die in der Gebrauchsanleitung angeführten Sicherheitsmaßnahmen zu beachten, denn der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf deren Vernachlässigung zurückzuführen sind.



WARNUNG

- Elektrisches Gerät unter Spannung. Vor dem Beginn jeglicher Arbeiten, die mit der Stromversorgung verbunden sind (Anschließen von Leitungen, Installieren des Geräts usw.) ist sicherzustellen, dass der Regler nicht ans Stromnetz angeschlossen ist.
- Die Montage ist von einer Person mit den entsprechenden elektrischen Berechtigungen durchzuführen.
- Vor der Inbetriebnahme des Steuergeräts sind Messungen der Resistenz der Erdung von Elektromotoren und Messungen der Resistenz der Isolierung der elektrischen Leitungen durchzuführen.
- Der Regler ist nicht für die Bedienung durch Kinder bestimmt.



ACHTUNG

- Atmosphärische Entladungen können das Steuergerät beschädigen, daher ist er während eines Sturmes abzuschalten, indem das Netzkabel aus der Steckdose gezogen wird.
- Das Steuergerät darf nicht zweckwidrig verwendet werden.
- Vor und während der Heizperiode ist der technische Zustand der Leitungen zu prüfen. Zudem ist die Befestigung des Steuergeräts zu kontrollieren. Das Gerät soll abgestaubt und von anderen Verschmutzungen gereinigt werden.

Nach Redaktionsschluss der Anleitung am 26.08.2022 können Änderungen an den in ihr aufgeführten Produkten vorgenommen worden sein. Der Hersteller behält sich das Recht auf Konstruktionsänderungen vor. Die Abbildungen können optionales Zubehör enthalten. Aufgrund der Drucktechnologie können die abgebildeten Farben von den Originaltönen abweichen.



Die Sorge um den Umweltschutz ist unsere oberste Priorität. In dem Bewusstsein, dass wir elektronische Geräte produzieren, verpflichten wir uns zu einer umweltfreundlichen Entsorgung von gebrauchten elektronischen Bauteilen und Geräten. Daher hat das Unternehmen vom Hauptinspektor für Umweltschutz eine Registrierungsnummer erhalten. Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Produkt bedeutet, dass das Produkt nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf. Durch die Trennung von zum Recycling vorgesehenen Abfällen tragen Sie zum Umweltschutz bei. Der Benutzer ist verpflichtet, verbrauchte Geräte an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abzugeben.

2 GERÄTEBESCHREIBUNG

Das Steuergerät ST-81-0 zPID ist ein Gerät, das für Holzvergaserkessel bestimmt ist, die mit einem Abluftventilator ausgestattet sind. Dank der umfangreichen Firmware kann das Steuergerät eine Reihe von Funktionen ausführen:

- Steuerung des Ventilators
- Steuerung der ZH-Pumpe
- Steuerung der WW-Pumpe
- Steuerung des Stellantriebs des Mischventils
- Wettersteuerung
- Wochensteuerung
- Möglichkeit zum Anschluss eines Raumthermostaten mit RS-Kommunikation oder einer traditionellen Version (Zwei-Punkt-Steuerung)
- Möglichkeit zum Anschluss des Moduls GSM ST-65 und des Internetmoduls ST-505
- Möglichkeit zur Steuerung von zwei Ventilen durch Zusatzmodule (z. B. i-1)

3 MONTAGE DES STEUERGERÄTS

Das Steuergerät sollte von einer Person mit den entsprechenden Qualifikationen montiert werden.



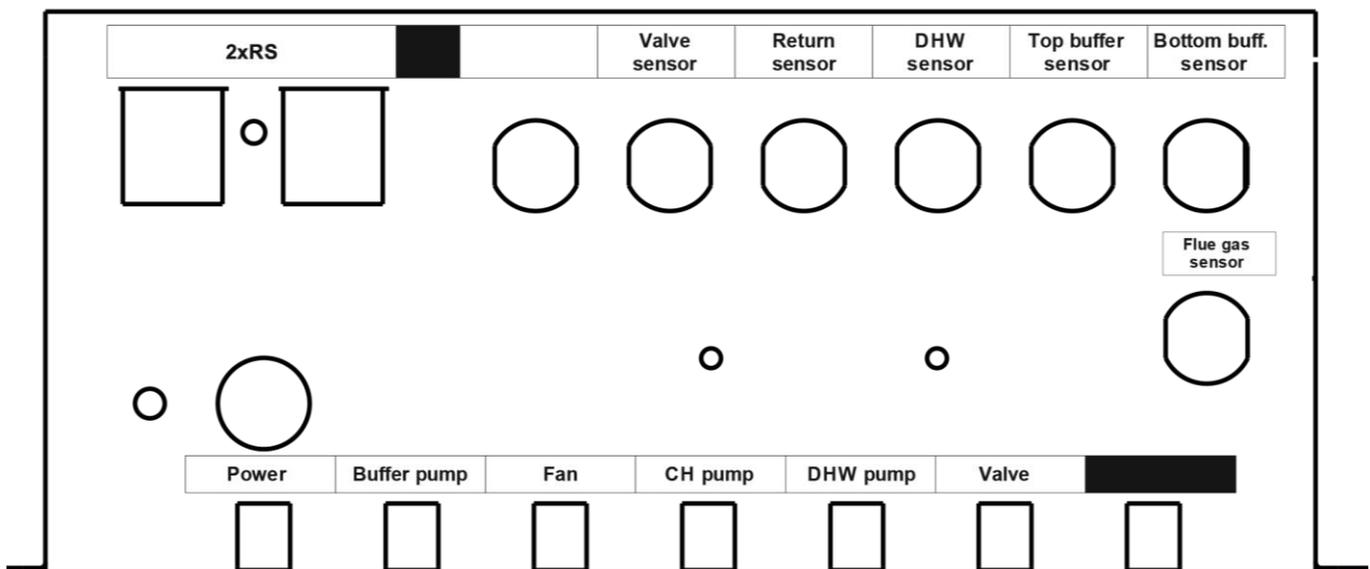
WARNUNG

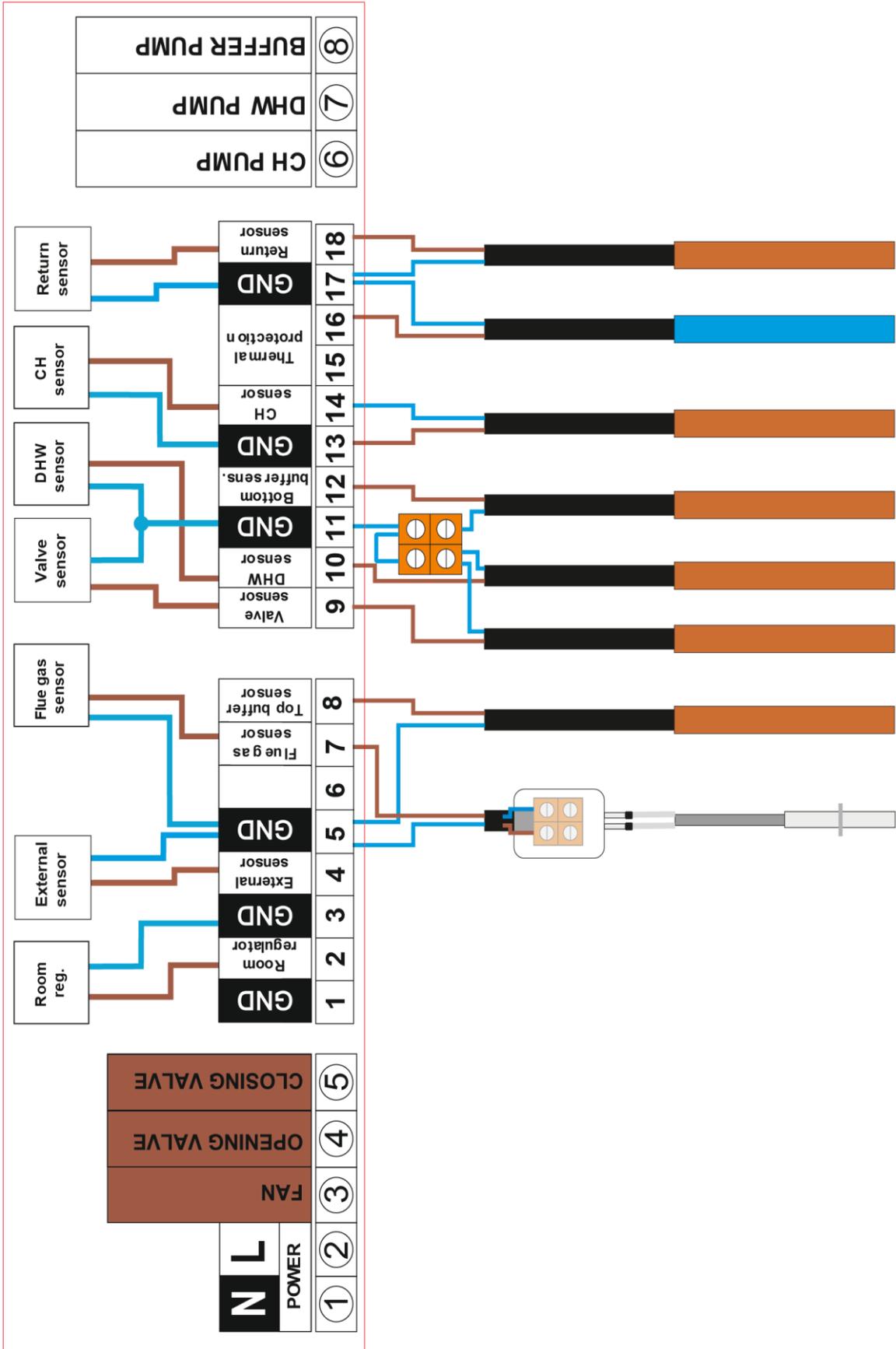
Es besteht die Gefahr eines lebensbedrohlichen Stromschlags an spannungsführenden Anschlüssen. Vor Arbeiten am Regler müssen Sie das Netzteil von der Stromversorgung trennen und gegen versehentliche erneute Verbindung sichern.



ACHTUNG

Die falsche Verbindung der Leitungen kann zu einer Beschädigung des Reglers führen.





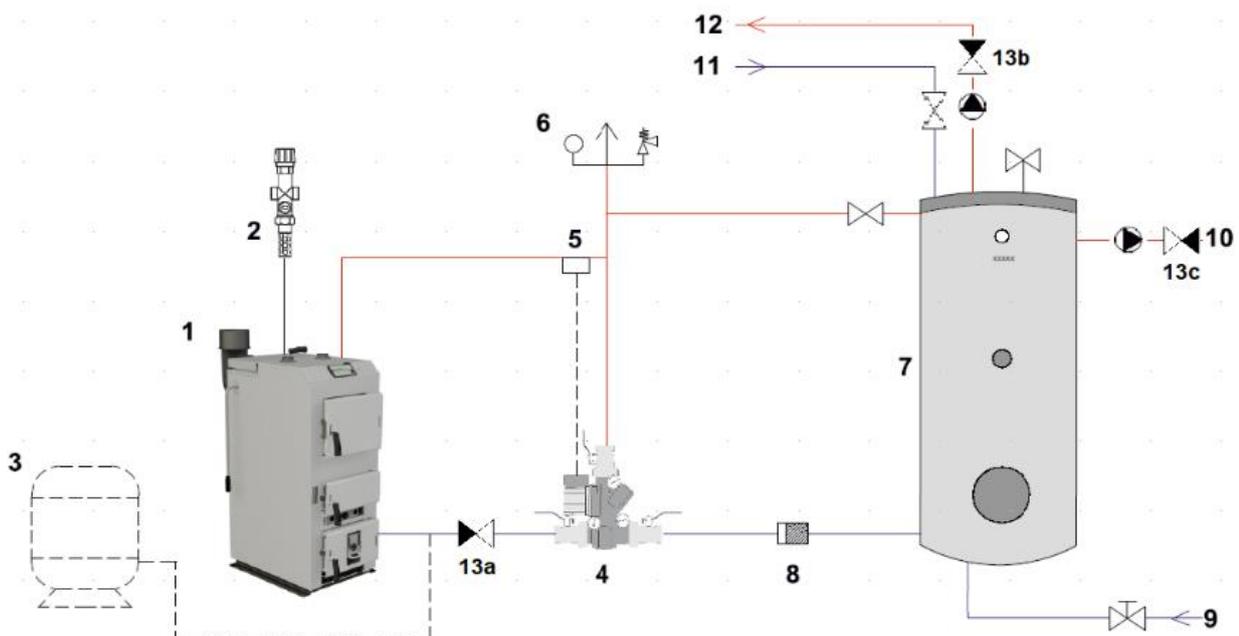
- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1. GND (Erdung) | 10. WW-Sensor |
| 2. Zimmerregler | 11. GND |
| 3. GND | 12. Puffersensor unten |
| 4. Aussensensor | 13. GND |
| 5. GND | 14. ZH-Sensor |
| 6. | 15. Termische sicherung |
| 7. Abgassensor | 16. Termische sicherung |
| 8. Puffersensor oben | 17. GND |
| 9. Ventilsensor | 18. Rücklaufsensord |



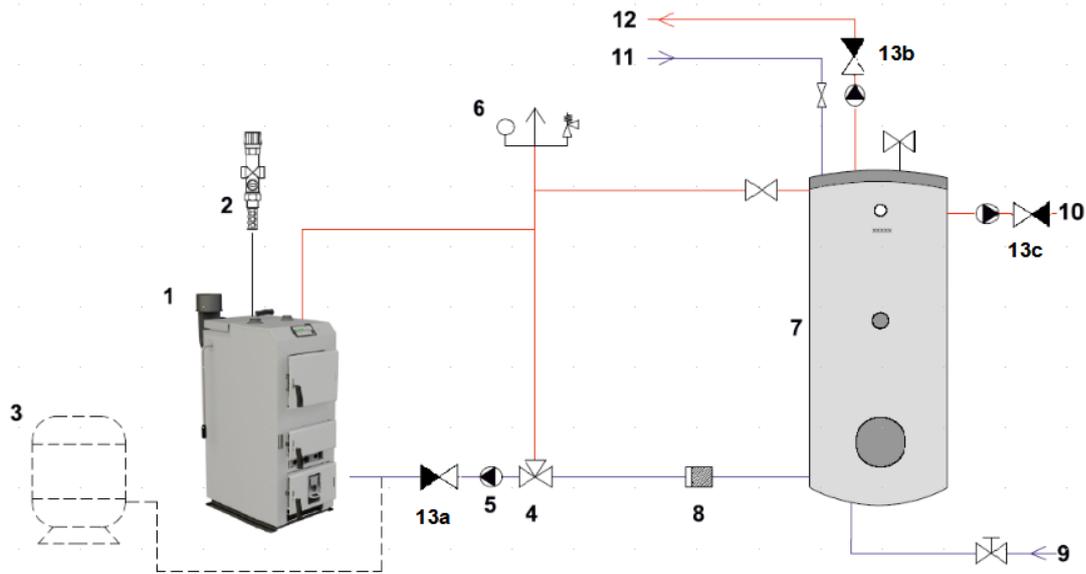
BEMERKUNG

Der Hersteller des Heizkessels verlangt montage ein Wärmeempfänger in fall offenes oder geschlossenes Heizkreis (Abkühlungspule, DBV Ventil).

Scheme WW, Puffer, Heizkreis



- | | |
|---|--|
| 1. Kessel | 7. Puffer |
| 2. DBV Ventil | 8. Filter |
| 3. Ausgleichsbehälter | 9. ZH Rücklauf |
| 4. Laddomat 22 (pufferpumpe) | 10. ZH Vorlauf (ZH-Pumpe) |
| 5. Thermostat 70-80 Grad Celcius) | 11. WW Rücklauf |
| 6. Manometer, entlüfter, sicherungsventil | 12. WW Vorlauf (WW-Pumpe) |
| | 13. (13a, 13b, 13c) – Rückschlagventil |

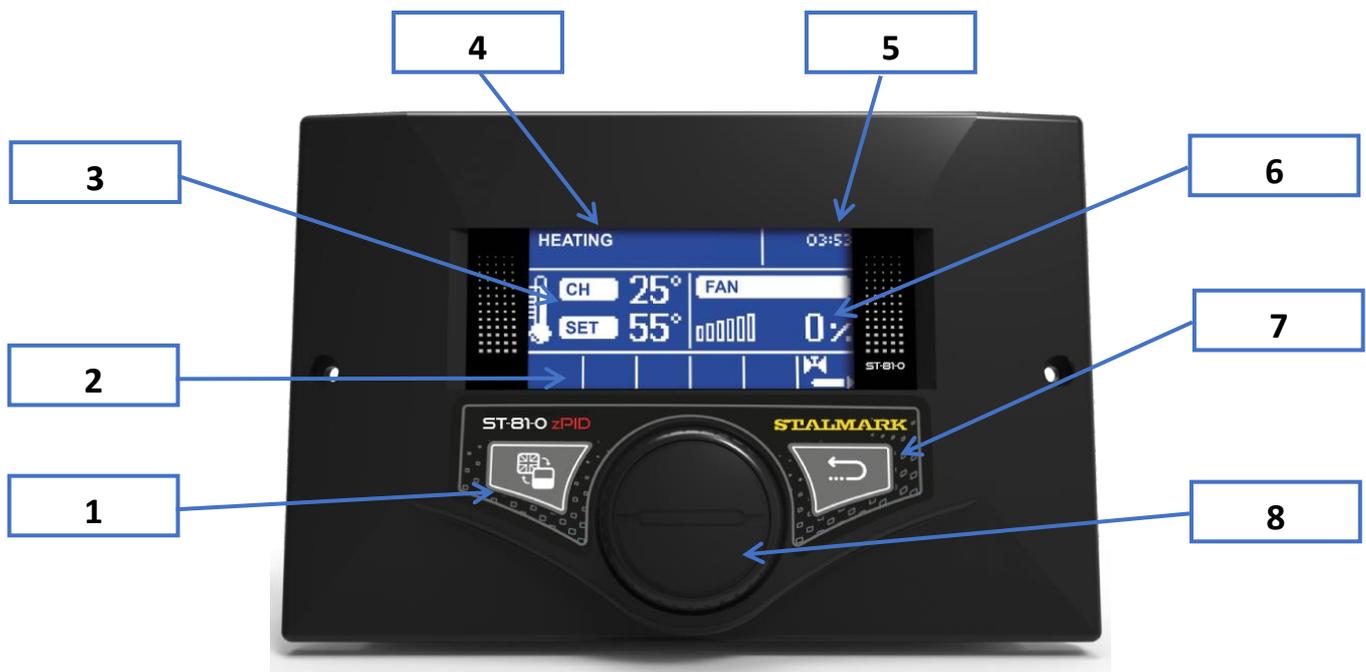


- | | |
|---|--|
| 1. Kessel | 8. Filter |
| 2. DBV Ventil | 9. ZH Rücklauf |
| 3. Ausgleichsbehälter | 10. ZH Vorlauf (ZH-Pumpe) |
| 4. 3-wege Ventil mit Antrieb | 11. WW Rücklauf |
| 5. Pufferpumpe | 12. WW Vorlauf (WW-Pumpe) |
| 6. Manometer, entlüfter, sicherungsventil | 13. (13a, 13b, 13c) – Rückschlagventil |
| 7. Puffer | |

4 BEDIENUNG DES STEUERGERÄTS

Während des normalen Betriebs des Geräts erscheint die *Hauptseite* auf dem **Grafikdisplay**. Je nach Betriebsmodus wird ein entsprechender Hauptbildschirm angezeigt.

Durch Drücken des **Drehknopfes des Impulsgebers** gelangt der Benutzer zum Menü der ersten Ebene. Das Display zeigt die ersten Menüoptionen an. Durch Drehen des Drehknopfes gelangen Sie zu den nächsten Optionen. Um eine bestimmte Funktion auszuwählen, drücken Sie auf den Drehknopf. Analog gehen Sie für das Ändern von Parametern vor. Damit die Änderungen gespeichert werden, müssen sie durch Drücken des Impulsgebers neben der Meldung **BESTÄTIGEN** bestätigt werden. Wenn der Benutzer keine Änderungen zu einer gegebenen Funktion vornehmen möchte, drückt er den Impulsgeber neben der Meldung **ABBRECHEN**. Um das Menü zu verlassen, verwenden Sie die **EXIT**-Taste.



1. Taste zum Ändern der Sprache
2. Symbole der angeschlossenen Geräte – einschließlich Ventilator, Pumpe, Ventil
3. Linkes Parameterfeld: aktuelle ZH-Temperatur, Solltemperatur
4. Aktueller Betriebsmodus des Steuergeräts
5. Aktuelle Uhrzeit
6. Rechtes Parameterfeld: Gebläse
7. ZURÜCK-Taste – wenn sie gedrückt wird, gelangt der Benutzer eine Ebene zurück oder zum Hauptbildschirm
8. Drehknopf des Impulsgebers– er wird verwendet, um das Hauptmenü aufzurufen und die Parametereinstellungen zu bestätigen

4.1 FUNKTIONSPRINZIP

Der Temperaturregler ST-81-0 zPID ist für die Steuerung von Holzvergaserkesseln bestimmt. Er steuert eine Umwälzpumpe, eine Warmwasser-Pumpe (WW) und eine Zusatzpumpe. Das Gerät kann auch mit zwei Dreiwege- oder Vierwegeventilen, einem Raumthermostaten, einem GSM-Modul und einem Ethernet-Modul zusammenarbeiten.



ACHTUNG

Jedes Steuergerät muss auf Ihre eigenen Bedürfnisse eingestellt werden, und zwar abhängig von der Art des zum Heizen verwendeten Brennstoffs sowie vom Kesseltyp. Die Firma TECH haftet nicht für falsche Einstellungen des Steuergeräts.

Bei einem Stromausfall funktioniert der Temperaturregler nicht mehr. Nach dem Wiederaufnahme der Stromversorgung arbeitet das Steuergerät dank des eingebauten Speichers mit den zuvor eingestellten Parametern weiter. Ein Stromausfall führt nicht zur Löschung der gespeicherten Parameter des Temperaturreglers.

HAUPTMENÜ

Anfeuern/ Erlöschen

Nachlegen

Bildschirmansicht

Temperatureinstellungen

Betriebseinstellungen*

Manueller Betrieb

Betriebsmodi der Pumpen

Uhrzeiteinstellungen

Datumseinstellungen

Installateurmenü

Servicemenü

Sprachauswahl

Werkseinstellungen

Über das Programm

* Betriebsparameter mit ausgeschaltetem Algorithmus zPID

5.1 ANFEUERN/ ERLÖSCHEN

Mit dieser Funktion können Sie den Kessel ganz einfach anfeuern. Nach dem anfänglichen Entfachen eines Feuerherds aktiviert der Benutzer den automatischen Anfeuerungszyklus. Dank der Auswahl optimaler Parameter wechselt der Kessel mit der PID-Funktion reibungslos in den Betriebsmodus. Das Einleiten des Anfeuerungs Vorgangs ändert die Option auf Erlöschen.

5.2 NACHLEGEN

Nach dem Einschalten dieses Parameters schaltet sich der Abluftventilator unabhängig vom PID-Algorithmus mit maximaler Leistung ein. Die Aufgabe dieser Funktion besteht darin, das Rauchgas in den Schornstein abzuleiten, während dem Ofen Brennstoff zugeführt wird.

5.3 BILDSCHIRMANSICHT

In dieser Funktion kann der Benutzer einen der verfügbaren Hauptbildschirme für den Betrieb des Temperaturreglers auswählen. Es handelt sich um die folgenden:

- ZH-Bildschirm (der aktuelle Betriebsmodus des Kessels wird angezeigt)
- Eingebautes Ventil (die Parameter des eingebauten Ventils werden angezeigt)
- Ventil 1 (zeigt die Betriebsparameter des ersten Ventils an).
- Ventil 2 (zeigt die Betriebsparameter des zweiten Ventils an).
- Service-Bildschirm (diese Ansicht steht dem Benutzer nicht zur Verfügung. Dies ist eine spezielle Bildschirmansicht, die nur für den Gerätehersteller bestimmt ist).



ACHTUNG

Damit die Ansichten mit den Ventilparametern aktiv sind, müssen die Ventile zuvor ordnungsgemäß vom Installateur installiert und konfiguriert worden sein.

5.4 TEMPERATUREINSTELLUNGEN

5.4.1 ZH-SOLLTEMPERATUR

Mit dieser Option wird die Solltemperatur des Kessels eingestellt. Der Benutzer kann den Temperaturbereich im Kessel von 40 °C bis 80 °C ändern. Die ZH-Solltemperatur kann auch direkt vom Hauptbildschirm des Steuergeräts aus geändert werden, indem der Drehknopf des Impulsgebers gedreht wird.

5.4.2 WW-SOLLTEMPERATUR

Diese Option dient der Einstellung der Solltemperatur des Warmwassers. Der Benutzer kann den Temperaturbereich von 35 °C bis 60 °C ändern.

5.4.3 HYSTERESE DES KESSELS*

Dieser Parameter ist bei eingeschaltetem Betriebsmodus *Standard* sichtbar.

Mit dieser Option wird die Hysterese der Solltemperatur eingestellt, d. h. die Differenz zwischen der Temperatur beim Eintritt in den Aufrechterhaltungszyklus und der Temperatur bei der Rückkehr in den Betriebszyklus.

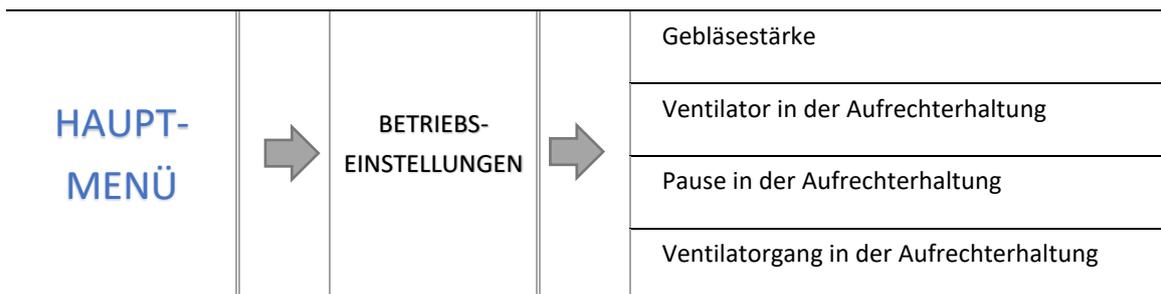
Beispiel:

ZH-Solltemperatur	60 °C
Hysterese	3 °C
Übergang in den Aufrechterhaltungszyklus	60 °C
Rückkehr zum Betriebszyklus	57 °C

Wenn die Solltemperatur 60 °C und die Hysterese 3 °C beträgt, wird das Gerät nach Erreichen der Temperatur von 60 °C abgeschaltet und kehrt erneut in den Betriebszyklus zurück, nachdem die Temperatur auf 57 °C abgesunken ist.

5.5 BETRIEBSEINSTELLUNGEN*

Nach dem Deaktivieren der PID-Regelfunktion arbeitet das Steuergerät als normales Zweipunktsteuergerät und die folgenden zusätzlichen Funktionen erscheinen im Hauptmenü.



5.5.1 GEBLÄSESTÄRKE

Diese Funktion steuert die Betriebsgeschwindigkeit des Ventilators. Der Regulierungsbereich umfasst Niveaus von 1 bis 100% (darunter können Sie quasi die Gänge des Ventilators verstehen). Je höher der Gang, desto schneller arbeitet der Ventilator, wobei 1 % die minimale Geschwindigkeit und 100 % die maximale Betriebsgeschwindigkeit des Ventilators darstellt.

5.5.2 VENTILATOR IN DER AUFRECHTERHALTUNG

Diese Funktion dient der Einstellung der Betriebszeit und der Pausenzeit des Ventilators während des Betriebs im Aufrechterhaltungszyklus.

5.5.3 PAUSE IN DER AUFRECHTERHALTUNG

Diese Funktion dient der Einstellung der Pausenzeit des Ventilators während des Betriebs im Aufrechterhaltungszyklus.



ACHTUNG

Eine falsche Einstellung dieser Option kann zu einem ständigen Temperaturanstieg führen! Die Pause in der Aufrechterhaltung sollte nicht zu kurz eingestellt sein.

5.5.4 VENTILATORGANG IN DER AUFRECHTERHALTUNG

Mit dieser Option können Sie die geeignete Ventilatorgeschwindigkeit (Gebläseleistung) in der Aufrechterhaltung auswählen.

5.6 MANUELLER BETRIEB

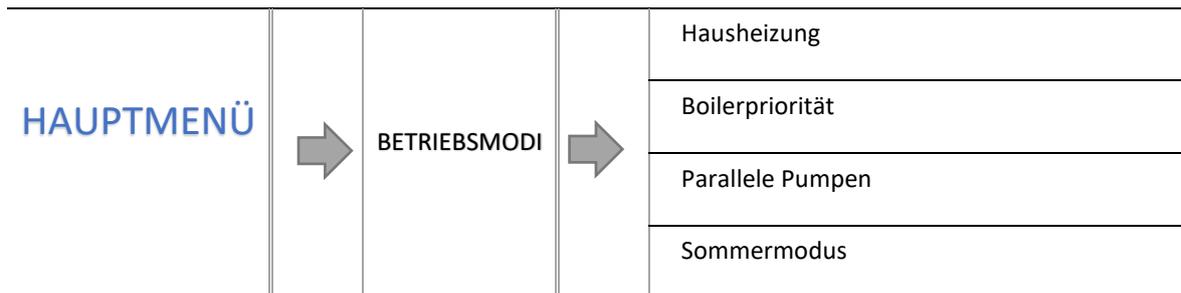
Um die Bedienung für den Benutzer möglichst bequem zu gestalten, verfügt der Regler über ein Modul für den **manuellen Betrieb**. In dieser Funktion wird jedes ausführende Gerät (Ventilator, ZH-Pumpe, WW-Pumpe, Zusatzpumpe, Zusatzkontakt) unabhängig von den anderen ein- und ausgeschaltet.

Durch das Drücken des **Impulsgebers** wird der Stellmotor des ausgewählten Geräts gestartet. Dieses Gerät läuft, bis der **Impulsgeber** erneut gedrückt wird.

Zusätzlich steht dem Benutzer die Option *Gebläsestärke* zur Verfügung, die es ihm ermöglicht, eine beliebige Drehzahl des Ventilators im manuellen Betrieb einzustellen.

5.7 BETRIEBSMODI DER PUMPEN

In dieser Funktion wählt der Benutzer einen der verfügbaren Betriebsmodi des Kessels aus.



5.7.1 HAUSHEIZUNG

Mit der Auswahl dieser Option geht der Regler in den Modus des ausschließlichen Beheizens des Hauses über. Die ZH-Pumpe schaltet sich mit dem Erreichen der Einschalttemperatur der ZH-Pumpe ein. Unterhalb dieser Temperatur (abzüglich des Werts der Hysterese) schaltet sich die Pumpe aus.

5.7.2 BOILERPRIORITÄT

In diesem Modus läuft die WW-Pumpe so lange, bis der Boiler aufgeheizt ist (die Ventile schließen sich maximal und die Ventilpumpen werden abgeschaltet). Sobald die Solltemperatur am Boiler erreicht wird, schaltet sich die bisher laufende Pumpe

aus und die ZH-Pumpe sowie die Mischventile aktivieren sich. Sobald die Temperatur des Boilers unter die um den Wert der Hysterese abgeminderte WW-Solltemperatur fällt, schaltet sich die WW-Pumpe erneut ein und die Ventile beenden ihren Betrieb.



ACHTUNG

Wenn die Temperatur im Boiler höher ist als die aktuelle Temperatur des Kessels, wird die Pumpe nicht eingeschaltet, um das Wasser im Boiler nicht abzukühlen.

5.7.3 PARALLELE PUMPEN

In diesem Modus arbeitet die ZH-Pumpe oberhalb der Einschaltsschwelle der Pumpen. Die WW-Pumpe wird parallel eingeschaltet und heizt den Boiler auf, wohingegen sie nach erfolgter Aufheizung abgeschaltet wird. Die Pumpe wird erneut gestartet, nachdem die Temperatur um den Wert der WW-Hysterese gefallen ist.



ACHTUNG

Falls die aktuelle Temperatur des Kessels niedriger ist als die aktuelle Temperatur im Boiler, wird die WW-Pumpe nicht aktiviert, um ein Abkühlen des Wassers im Boiler zu verhindern.

5.7.4 SOMMERMODUS

In diesem Modus arbeitet nur die WWW-Pumpe (ab der Einschaltsschwelle der WW-Pumpe) und die ZH-Ventile sind geschlossen, um das Haus nicht unnötig aufzuheizen. Bei einer zu hohen Kesseltemperatur öffnet das Ventil notfallbedingt.

5.8 UHRZEITEINSTELLUNGEN

Durch das Einstellen der Uhr legt der Benutzer die aktuelle Uhrzeit fest.

5.9 DATUMSEINSTELLUNGEN

In dieser Funktion stellt der Benutzer das aktuelle Datum ein.

5.10 INSTALLATEURMENÜ

Das *Installateurmenü* ist für die Bedienung durch Personen mit entsprechenden Qualifikationen vorgesehen und dient hauptsächlich zur Einstellung zusätzlicher Funktionen des Steuergeräts. Die detaillierten Parameter im *Installationsmenü* werden im weiteren Teil der Bedienungsanleitung beschrieben.

5.11 SERVICEMENÜ

Zum Aufrufen der Funktionen des Servicemenüs des Steuergeräts ST-81-0 zPID ist ein vierstelliger Code einzugeben. Die Firma Tech besitzt einen solchen Code.

5.12 SPRACHAUSWAHL

Mit dieser Funktion wählt der Benutzer die Sprachversion des Steuergeräts aus. Diese Änderung kann ebenfalls über die Taste mit dem Flaggensymbol auf dem Steuergerät vorgenommen werden.

5.13 WERKSEINSTELLUNGEN

Das Steuergerät ist für den Betrieb vorkonfiguriert. Er muss jedoch den eigenen Bedürfnissen angepasst werden. Jederzeit kann zu den werksseitig gespeicherten Einstellungen zurückgekehrt werden. Durch die Auswahl dieser Option werden alle (im

Benutzermenü gespeichert) eigenen Einstellungen des Kessels gelöscht und die vom Hersteller voreingestellten Werte wiederhergestellt. Von diesem Moment an kann erneut mit der Einstellung eigener Parameter des Kessels begonnen werden.

5.14 ÜBER DAS PROGRAMM

Mit dieser Option können Sie die Firmware-Versionsnummer im Steuergerät anzeigen - diese Information ist im Falle eines Kontakts mit einem Servicetechniker erforderlich

6 FUNKTIONEN DES STEUERGERÄTS – INSTALLATEURMENÜ

Das Installateurmenü ist für die Bedienung durch entsprechend qualifizierte Personen bestimmt und dient hauptsächlich der Einstellung zusätzlicher Funktionen des Steuergeräts wie Kesselparameter, Zusatzventile, Zusatzpumpen etc. sowie der Detailsinstellung der Grundfunktionen.

INSTALLATEURMENÜ

Ventileinstellungen

Absenken der Raumtemperatur

Ethernet-Modul

Raumthermostat

Betriebsalgorithmus

Pufferparameter

Einschaltemperatur der Pumpen

WW-Hysterese

Zusätzliche Wärmequelle

Zusatzpumpe

Empfindlichkeit des Impulsgebers

Kalibrierung des Außensensors

Desinfektion des Boilers

Antistopp der Pumpen

Frostschutztemperatur

PID: Überwachung*

Bildschirmeinstellungen

Displaykontrast

Kalibrierung des Abgassensors

Werkseinstellungen

* Die Betriebsparameter sind bei eingeschaltetem Betriebsalgorithmus *zPID* sichtbar.

An das Steuergerät ST-81-0 zPID können zwei zusätzliche Mischventil-Steuermodule angeschlossen werden. Die Ventile werden mit einer Reihe von Parametern betrieben, wodurch ihr Betrieb an individuelle Bedürfnisse angepasst werden kann. Nach dem Einschalten des ausgewählten Ventils erscheint auf dem Bildschirm des Steuergeräts ein zusätzliches Menü mit Ventilparametern.



ACHTUNG

Das Menü der Parameter der Ventile 1,2 wird nach vorheriger Registrierung des Moduls sichtbar sein.

6.1.1 EINGEBAUTES VENTIL, VENTIL 1,2

Eingebautes Ventil, Ventil 1,2	Ventilzustand
	Solltemperatur
	Öffnungszeit
	Ventiltyp
	Raumthermostat
	Wettersteuerung
	Ventilpumpe
	Rücklaufschutz
	Kesselschutz*
	Öffnungsrichtung*
	Einheitssprung
	Minimale Öffnung
	Proportion-Faktor
	Kalibrierung
	Zusatzsensoren**
	Temperaturkontrolle
	Version**
Ventil entfernen**	
Werkseinstellungen	

**Die Option ist nur beim eingebauten Ventil sichtbar*

*** Die Option ist nur beim Ventil 1,2 sichtbar*

6.1.1.1 VENTILZUSTAND

Diese Option ermöglicht das Ein- und Ausschalten des Ventils.

6.1.1.2 SOLLTEMPERATUR

Mit dieser Option stellen Sie die Solltemperatur ein, die das Ventil halten soll. Bei ordnungsgemäßem Betrieb folgt die Wassertemperatur hinter dem Ventil der Solltemperatur des Ventils.

6.1.1.3 ÖFFNUNGSZEIT

Die Öffnungszeit ist ein Parameter, der den Zeitraum festlegt, den der Stellantrieb des Ventils benötigt, um das Ventil von der Position 0 % auf 100 % zu öffnen. Diese Zeit sollte entsprechend Ihrem Ventilantrieb gewählt werden (auf dem Typenschild angegeben).

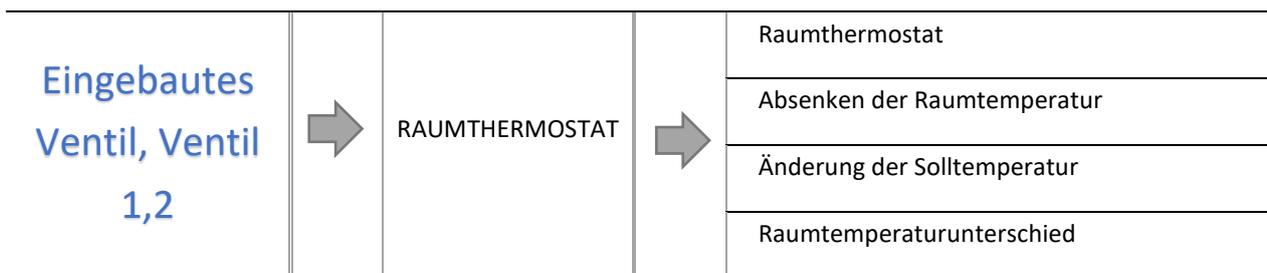
6.1.1.4 VENTILTYP

Mit dieser Einstellung wählt der Benutzer den Typ des gesteuerten Ventils zwischen:

- **ZH** - wird eingestellt, wenn die Temperatur des Zentralheizungskreislaufs mithilfe des Ventilsensors geregelt werden soll. Der Ventilsensor sollte hinter dem Mischventil in der Zuleitung platziert werden.
- **FUSSBODEN** - wird eingestellt, wenn die Temperatur im Fußbodenheizungskreis geregelt werden soll. Der Fußbodentyp schützt die Fußbodenanlage vor gefährlichen Temperaturen. Wenn der Ventiltyp auf ZH eingestellt und an die Fußbodenanlage angeschlossen ist, kann die empfindliche Fußbodenanlage beschädigt werden.

6.1.1.5 RAUMTHERMOSTAT

In dieser Funktion kann der Benutzer den Betrieb jenes Raumthermostaten auswählen und konfigurieren, der den Ventilbetrieb steuern soll.



6.1.1.5.1 Raumthermostat

- **Steuerung ohne Raumtemperatursteuerung** – Diese Option ist auszuwählen, wenn der Raumthermostat den Ventilbetrieb nicht beeinflussen soll.
- **Standardregler** – Diese Option ist auszuwählen, wenn das Ventil von einem Zweipunkt-Raumthermostat (ohne RS-Kommunikation) gesteuert werden soll.
- **Regler TECH RS** – Diese Option ist auszuwählen, wenn ein Raumthermostat mit RS-Kommunikation an das Steuergerät angeschlossen wird. Mit einem solchen Raumthermostaten können Sie die aktuellen Werte von Kesselparametern anzeigen und einige Einstellungen ändern, z.B. die Solltemperatur des Kessels und die WW-Solltemperatur.
- **Proportionaler Regler RS** – Wenn Sie diesen Raumthermostaten zuschalten, können Sie die aktuellen Temperaturen des Kessels, des Boilers und der Ventile anzeigen. Dieser Raumthermostat sollte an die RS-Buchse des Steuergeräts angeschlossen werden. Nach Auswahl dieser Funktion arbeitet der Thermostat gemäß den Parametern *Raumtemperaturunterschied* und *Änderung der Solltemperatur*.

6.1.1.5.2 Absenken der Raumtemperatur



ACHTUNG

Dieser Parameter betrifft die Funktionen des Standardreglers und des Reglers TECH mit RS-Kommunikation.

Stellen Sie in dieser Einstellung jenen Wert ein, um den der Kessel bei Erreichen der Solltemperatur am Raumthermostaten seine Solltemperatur absenkt (Aufheizung der Räumlichkeiten).

Die Temperaturabsenkung wird jedoch nicht niedriger sein als die minimale ZH-Solltemperatur.

Beispiel:

Solltemperatur des Kessels	55 °C
Absenken der Raumtemperatur	15 °C
Minimale Solltemperatur des Kessels	45 °C
Solltemperatur am Kessel nach Aufheizen der Räumlichkeiten	45 °C

Nach Erreichen der Solltemperatur in der Wohnung (Signal des Raumthermostaten zum erfolgten Aufheizen der Räumlichkeiten) sinkt die Kesseltemperatur auf 45 °C ab, also lediglich um 10 °C, obwohl der Wert zum Absenken der Raumtemperatur 15 °C beträgt.

6.1.1.5.3 [Änderung der Solltemperatur](#)



ACHTUNG

Der Parameter betrifft die Funktionen des Proportionalen Reglers RS

Diese Einstellung bestimmt, um wie viel Grad die Ventilttemperatur bei einer Änderung der Raumtemperatur um eine Einheit (siehe: *Raumtemperaturunterschied*) ansteigt oder abfällt. Diese Funktion ist nur beim Raumthermostaten TECH aktiv und steht in engem Zusammenhang mit dem Parameter *Raumtemperaturunterschied*.

Beispiel:

<u>EINSTELLUNGEN:</u>	
Raumtemperaturunterschied	0,5 °C
Änderung der Solltemperatur des Ventils	1 °C
Solltemperatur des Ventils	40 °C
Solltemperatur des Raumthermostaten	23 °C

Fall 1:

Steigt die Raumtemperatur auf 23,5 °C (um 0,5 °C über die Solltemperatur des Raumes), schließt sich das Ventil auf eine Solltemperatur von 39 °C (um 1 °C).

Fall 2:

Sinkt die Raumtemperatur auf 22 °C (um 1 °C unter die Solltemperatur des Raumes), öffnet sich das Ventil auf eine Solltemperatur von 42 °C (um 2 °C – denn je 0,5 °C Raumtemperaturunterschied ändert sich die Solltemperatur des Ventils um 1 °C).

6.1.1.5.4 [Raumtemperaturunterschied](#)

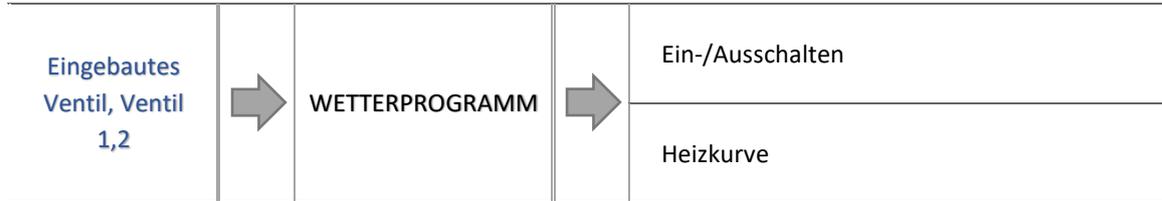


ACHTUNG

Der Parameter betrifft die Funktionen des Proportionalen Reglers TECH

Diese Einstellung bestimmt die einheitsbezogene Änderung der aktuellen Raumtemperatur (mit einer Genauigkeit von 0,1 °C), die zu der angegebenen Änderung der Solltemperatur des Ventils führt.

6.1.1.6 WETTERPROGRAMM

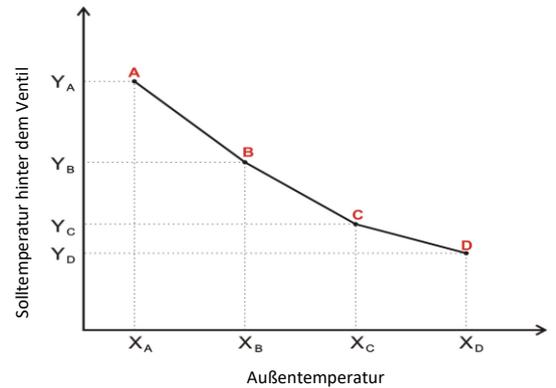


Damit die Wetterfunktion aktiv sein kann, muss der Außensensor an einem nicht der Sonneneinstrahlung und Witterungsbedingungen ausgesetzten Ort montiert werden. Nach der Installation und dem Anschluss des Sensors muss die Funktion *Wetterprogramm* im Menü des Steuergeräts eingeschaltet werden.

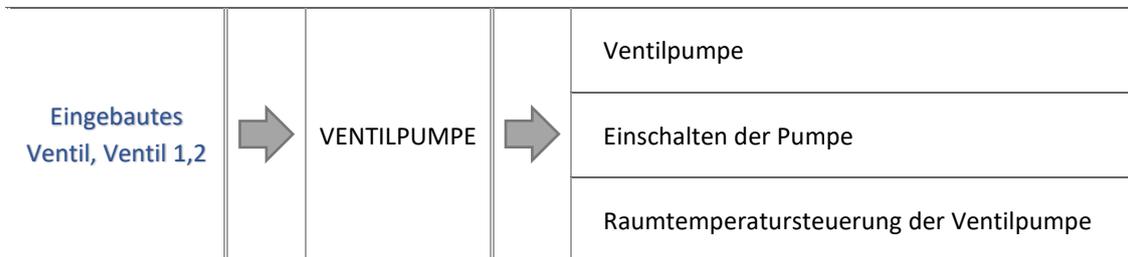
Diese Einstellung ist im Kühlbetrieb und im Betrieb mit Rücklaufschtz nicht verfügbar.

6.1.1.6.1 Heizkurve

Heizkurve – Dabei handelt es sich um eine Kurve, gemäß der die Solltemperatur des Steuergeräts anhand der Außentemperatur ermittelt wird. Damit das Ventil korrekt arbeiten kann, ist die (hinter dem Ventil gemessene) Solltemperatur für die vier folgenden Außentemperaturen festzulegen: -20 °C, -10 °C, 0 °C und 10 °C.



6.1.1.7 VENTILPUMPE



6.1.1.7.1 Ventilpumpe

Diese Option erlaubt die Auswahl des Betriebsmodus der Pumpe.

- **Immer eingeschaltet** - die Pumpe ist die ganze Zeit über unabhängig von der Temperatur in Betrieb.
- **Immer ausgeschaltet** - die Pumpe ist permanent ausgeschaltet und der Thermostat steuert nur den Betrieb des Ventils.
- **Eingeschaltet oberhalb der Schwelle** - die Pumpe schaltet sich oberhalb der eingestellten *Einschalttemperatur* ein. Wenn die Pumpe sich oberhalb der Schwelle einschalten soll, ist auch die *Schwellen-Einschalttemperatur der Pumpe* festzulegen. Es wird der Wert vom ZH-Sensor berücksichtigt.

6.1.1.7.2 Einschalten der Pumpe

Diese Option gilt für eine Pumpe, die über dem Schwellenwert in Betrieb ist. Die Ventilpumpe wird sich einschalten, nachdem der Kesselsensor den Wert der Einschalttemperatur der Pumpen erreicht hat.

6.1.1.7.3 Raumtemperatursteuerung der Ventilpumpe

Nach dem Zuschalten dieser Option wird die Raumtemperatursteuerung beim Aufheizen des Raums die Pumpe ausschalten.

6.1.1.8 RÜCKLAUFSCHUTZ

Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, den Kessel vor zu kaltem Rücklauf von Wasser aus dem Hauptkreislauf zu schützen. Zu kaltes Wasser kann zu einer Niedertemperatur-Korrosion des Kessels führen. Der Rücklaufschutz funktioniert auf folgende Weise: wenn die Temperatur zu niedrig ist, schließt sich das Ventil so lange, bis der kurze Kesselumlauf eine entsprechende Temperatur erreicht hat.

6.1.1.9 KESSELSCHUTZ*

Die Funktion des Schutzes vor einer zu hohen ZH-Temperatur soll eine gefährliche Erhöhung der Temperatur des Kessels verhindern. Der Benutzer legt die maximal zulässige Rücklauftemperatur fest.

Im Fall einer gefährlichen Erhöhung der Temperatur beginnt sich das Ventil in Richtung der Hausinstallation zu öffnen, um den Kessel abzukühlen. Diese Funktion ist ständig eingeschaltet.

6.1.1.9.1 Maximale Temperatur

Der Benutzer stellt die minimal zulässige ZH-Temperatur ein, nach der sich das Ventil schließt.

6.1.1.10 ÖFFNUNGSRICHTUNG*

Falls sich nach Zuschaltung eines Ventils zum Steuergerät herausstellt, dass es eigentlich umgedreht angeschlossen werden sollte, dann müssen Sie nicht die Versorgungsleitungen wechseln, sondern es besteht die Möglichkeit zur Änderung der Öffnungsrichtung des Ventils: dies geschieht durch Markieren der ausgewählten Richtung als *Rechts* oder *Links*.

6.1.1.11 EINHEITSSPRUNG

Dies ist der maximale Einheitssprung (der Öffnung oder Schließung), den das Ventil in einem Messzyklus der Temperatur ausführen kann. Falls die Temperatur nahe an der Solltemperatur liegt, wird der Sprung auf der Basis des Parameters *Proportion-Faktor* berechnet. Umso kleiner der Einheitssprung, umso präziser lässt sich die Solltemperatur erreichen, auch wenn dafür mehr Zeit nötig ist.

6.1.1.12 MINIMALE ÖFFNUNG

Dieser Parameter bestimmt den Wert der kleinstmöglichen Öffnung des Ventils (in Prozent). Dank dieses Parameters können Sie das Ventil für die Aufrechterhaltung des kleinstmöglichen Durchflusses minimal geöffnet halten.



ACHTUNG

Wenn Sie die minimale Ventilöffnung auf 0 % (vollständig geschlossen) einstellen, läuft die Pumpe nicht, wenn das Ventil geschlossen ist.

6.1.1.13 PROPORTION-FAKTOR

Der Proportion-Faktor wird zur Bestimmung des *Ventilsprungs* verwendet. Umso näher die Solltemperatur ist, umso kleiner ist der Sprung. Umso größer der Faktor ist, desto schneller wird das Ventil die angepeilte Öffnung erreichen, dann allerdings mit geringerer Präzision.

Der Prozentanteil der Öffnungseinheit wird auf Basis der folgenden Gleichung berechnet:

$$\text{PROZENTANTEIL DER ÖFFNUNGSEINHEIT} = (\text{Solltemp.} - \text{Sensortemp.}) \cdot \frac{\text{Proportion} - \text{Faktor}}{10}$$

6.1.1.14 KALIBRIERUNG

Mithilfe dieser Funktion kann das Ventil jederzeit kalibriert werden. Während der Kalibrierung wird das Ventil in die sichere Position gebracht, d. h. für das ZH-Ventil sowie den Rücklaufschutz in die vollständig geöffnete Position und für das Fußbodenventil sowie den Kühlbetrieb in die geschlossene Position.

6.1.1.15 ZUSATZSENSOREN**

Wenn zwei Mischventile verwendet werden, kann der Benutzer nach Auswahl dieser Funktion die Sensoren auswählen, von denen die Temperaturdaten für das Ventil erfasst werden (für Außentemperatur- und Rücklauftemperatursensoren). Temperaturen können von den (eigenen) Sensoren des eingestellten Ventils oder gemäß den Sensoren von Ventil 2 (von *Modul 2*) abgelesen werden.

6.1.1.16 TEMPERATURKONTROLLE

Dieser Parameter dient zur Einstellung der Häufigkeit der Temperaturmessungen (Kontrolle) des Wassers hinter dem Sensor der ZH- oder WW-Anlage. Wenn der Sensor eine Änderung der Temperatur (eine Abweichung vom Sollwert) feststellt, dann öffnet oder schließt sich das Elektroventil um den eingestellten Sprung, um die Solltemperatur wiederherzustellen.

6.1.1.17 VERSION**

Mit dieser Option können Sie überprüfen, welche Firmwareversion auf dem nachgeordneten Modul installiert ist.

6.1.1.18 VENTIL ENTFERNEN**

Diese Funktion dient dem vollständigen Löschen des Ventils aus dem Speicher des Steuergeräts. Das *Entfernen des Ventils* wird z.B. bei der Demontage des Ventils oder beim Austausch des Moduls genutzt (dabei ist eine erneute Registrierung des neuen Moduls erforderlich).

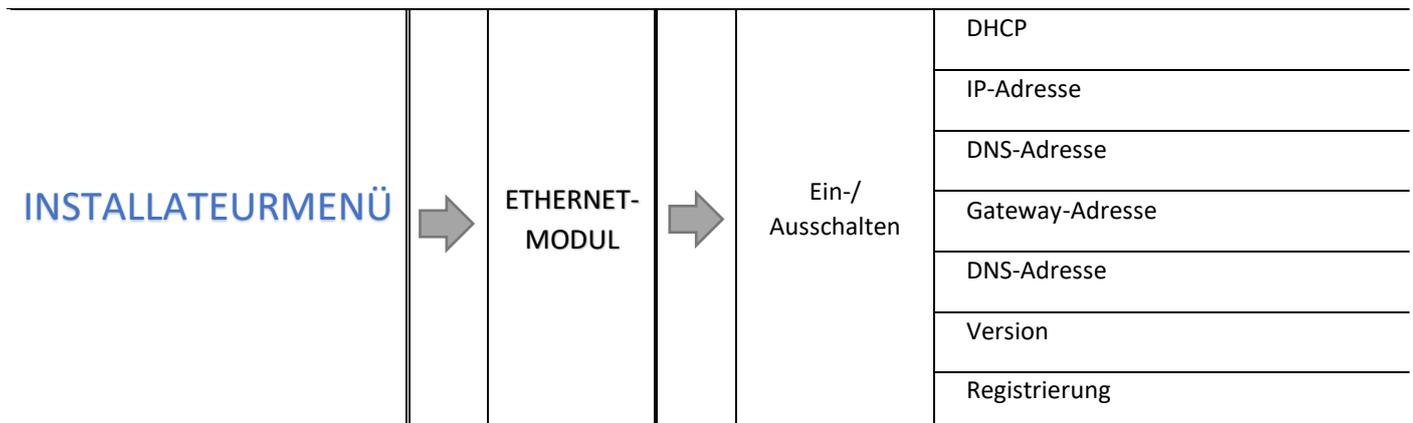
6.1.1.19 WERKSEINSTELLUNGEN

Durch das Einschalten der Option Werkseinstellungen werden alle eigenen (im Benutzermenü gespeicherten) Einstellungen des Kessels gelöscht und die werksseitig voreingestellten Werte des Herstellers wiederhergestellt. Von diesem Moment an kann erneut mit der Einstellung eigener Parameter des Kessels begonnen werden.

6.2 ABSENKEN DER RAUMTEMPERATUR

In dieser Einstellung legen Sie den Wert fest, um den der Regler die ZH-Solltemperatur absenkt, wenn die Solltemperatur am Raumthermostaten erreicht ist (Aufheizung des Raumes).

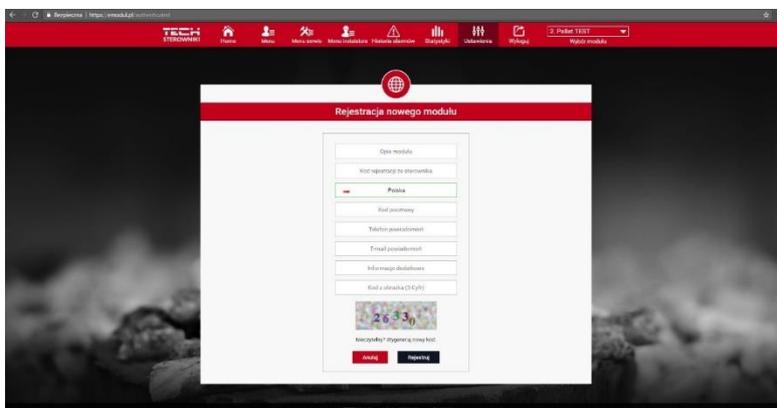
6.3 ETHERNET-MODUL



- ⇒ Zunächst muss im Rahmen der Modulregistrierung ein Konto auf der Website emodul.pl erstellt werden (falls Sie noch nicht über eines verfügen).
- ⇒ Nachdem das Internetmodul ordnungsgemäß angeschlossen wurde, wählen Sie die Option: *Modul einschalten*.



- ⇒ Wählen Sie anschließend: *Registrierung*. Ein Registrierungscode wird generiert.
- ⇒ Geben Sie nach dem Einloggen auf der Website emodul.pl in der Registerkarte *Einstellungen* den auf dem Steuergerät angezeigten Code ein.
- ⇒ Sie können dem Modul einen beliebigen Namen oder eine beliebige Beschreibung zuweisen. Sie können auch eine Telefonnummer und E-Mail-Adresse angeben, an die Benachrichtigungen gesendet werden.
- ⇒ Sie haben ab der Anzeige des Codes eine Stunde Zeit, um ihn einzugeben, da er danach seine Gültigkeit verliert. Wenn Sie sich nicht innerhalb von 60 Minuten registrieren, müssen Sie einen neuen Code generieren

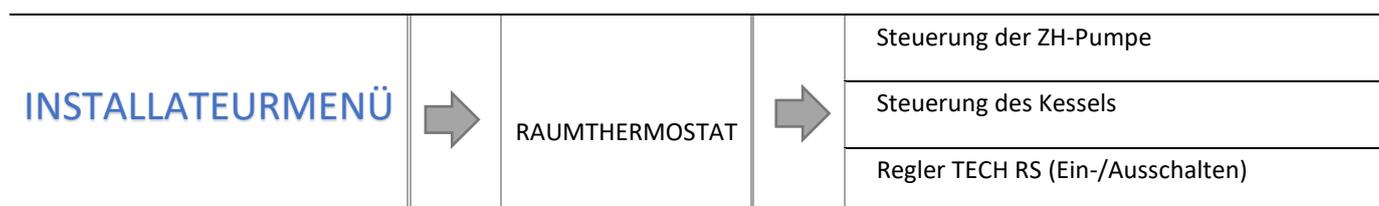


- ⇒ Die Parameter des Internetmoduls wie IP-Adresse, IP-Maske, Gateway-Adresse können Sie manuell einstellen oder die DHCP-Option aktivieren

Das Internetmodul ist ein Gerät, das die Fernüberwachung des Betriebs der Anlage ermöglicht. Über die Website emodul.pl kontrolliert der Nutzer auf dem Bildschirm von Computer, Tablet oder Mobiltelefon den Zustand aller Geräte der Kesselanlage und der Temperatursensoren. Durch Anklicken können ihre Betriebseinstellungen, die Solltemperaturen für Pumpen und Ventile usw. geändert werden.



6.4 RAUMTHERMOSTAT



Diese Funktion ermöglicht die Markierung jenes Reglertyps, der an das Steuergerät ST-81-0 zPID angeschlossen ist, sowie die Programmierung des Betriebs des Raumthermostaten.

6.4.1 STEUERUNG DER ZH-PUMPE

Die Funktion ermöglicht dem Raumthermostaten eine Beeinflussung des Betriebs der ZH-Pumpe. Nach dem Einschalten dieser Funktion wird die ZH-Pumpe dann ausgeschaltet, wenn der Raumthermostat das Aufheizen des Raumes meldet.

- **Regler TECH RS** – Wählen Sie diese Option, wenn ein Raumthermostat mit RS-Kommunikation an das Steuergerät angeschlossen wird. Mit einem solchen Regler können Sie sich die aktuellen Werte der Kesselparameter anzeigen lassen und einige Einstellungen ändern, zum Beispiel die Solltemperatur des Kessels und die WW-Solltemperatur.
- **Standardregler** – Diese Option ist auszuwählen, wenn das Ventil von einem Zweipunkt-Raumthermostat (ohne RS-Kommunikation) gesteuert werden soll.

6.4.2 STEUERUNG DES KESSELS

Der das Aufheizen des Raumes meldende Raumthermostat verringert den Wert der Solltemperatur des Kessels um den Parameter *Absenken der Raumtemperatur*, der sich im *Installateurmenü* befindet.

- **Regler TECH RS** – Wählen Sie diese Option, wenn ein Raumthermostat mit RS-Kommunikation an das Steuergerät angeschlossen wird. Mit einem solchen Regler können Sie sich die aktuellen Werte der Kesselparameter anzeigen lassen und einige Einstellungen ändern, zum Beispiel die Solltemperatur des Kessels und die WW-Solltemperatur
- **Standardregler** – Diese Option ist auszuwählen, wenn das Ventil von einem Zweipunkt-Raumthermostat (ohne RS-Kommunikation) gesteuert werden soll.

6.5 BETRIEBSALGORITHMUS

6.5.1 STANDARD

Nach dem Einschalten der Funktion der Standardregulierung arbeitet das Steuergerät als normaler Zweipunktregler und im Hauptmenü erscheint eine zusätzliche Option - *Betriebseinstellungen*.

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter der *Betriebseinstellungen* finden Sie unter Pkt. 5.5.

Der Ventilatorbetrieb hängt von den Benutzereinstellungen und der aktuellen Temperatur des Kessels ab. Wenn die aktuelle Temperatur deutlich unter der Solltemperatur liegt (z. B. nach dem Abschluss des Anfeuerns), läuft der Ventilator gemäß den vom Benutzer definierten Einstellungen.

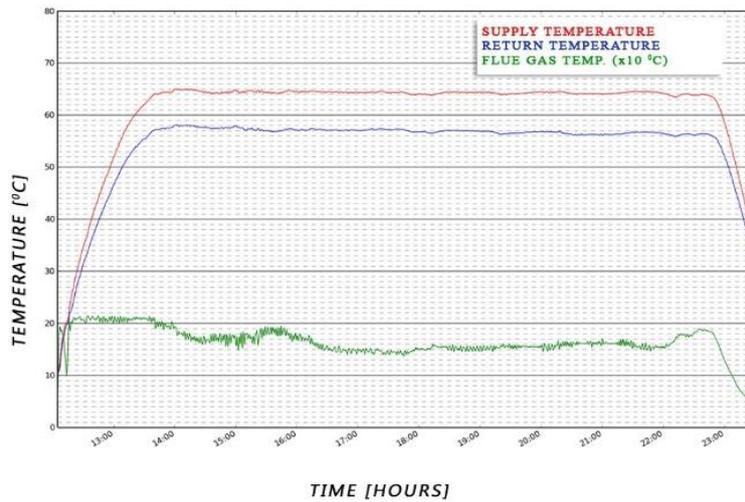
6.5.2 PID

Das Steuergerät ST-81-0 zPID ist ein Regler mit Ausgangssignal, der kontinuierlich einen **PID-Regelalgorithmus** verwendet. Bei dieser Art von Steuergerät wird die Leistung des Gebläses durch Messungen der Temperatur des Heizkessels und der Abgastemperatur am Ausgang des Kessels berechnet. Der Ventilator ist kontinuierlich die ganze Zeit über in Betrieb und seine Gebläsestärke hängt direkt von der gemessenen Temperatur des Kessels, der Abgastemperatur und der Differenz dieser Parameter und ihrer Sollwerte ab. Die Aufrechterhaltung einer stabilen Solltemperatur ohne unnötiges Überregeln und Schwankungen ist einer der Vorteile der PID-basierten Steuerung.

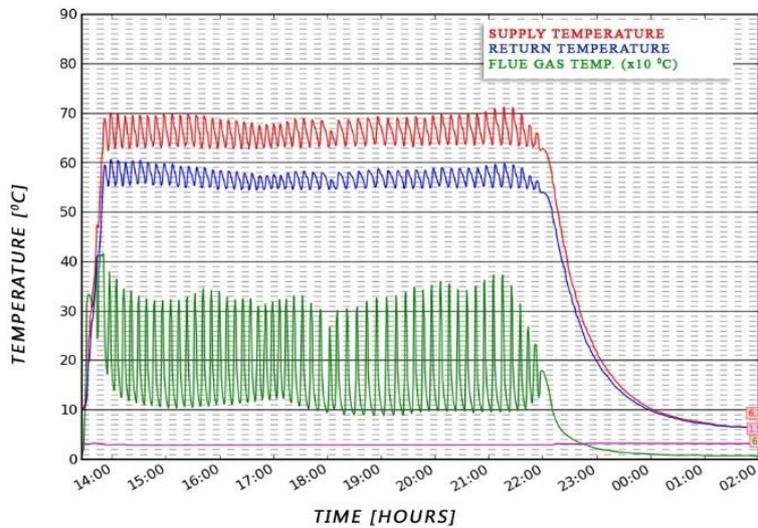
Die zPID-Regelung wird zusätzlich durch die Messwerte des am Ventilator montierten Luftstromsensors unterstützt. Der Regler verwendet die Daten des Luftstromsensors zur zusätzlichen Korrektur des Betriebs des Steuergeräts.

Mit dieser Art von Steuergerät mit einem Sensor für den Rauchgasausstoß können die Einsparungen beim Brennstoff maximal 20 Prozent erreichen; die Temperatur des ausfließenden Wassers ist sehr stabil, was zu einer längeren Lebensdauer des Wärmetauschers (Kessel) führt. Die Kontrolle der Abgastemperatur am Austritt aus dem Kessel hat eine geringe Emission von für die Umwelt schädlichen Feinstäuben und Gasen zur Folge. Die Wärmeenergie aus dem Rauchgas wird nicht verschwendet und in den Schornstein abgegeben, sondern zum Heizen verwendet.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen mit einem **Tech-Regler mit PID-Steuerung** vorgestellt:

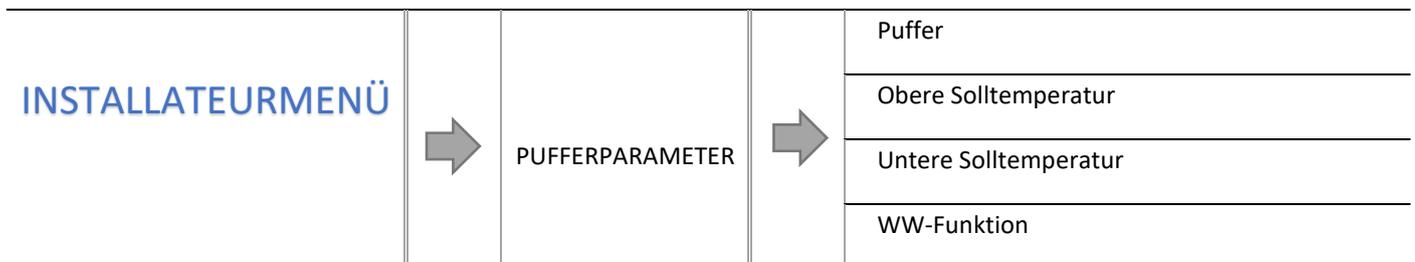


sowie dasselbe Steuergerät ohne PID-Steuerung:



Jegliche Anmerkungen zum Programm sind dem Kesselhersteller zu melden. Jedes Steuergerät ist, in Abhängigkeit von der Art des zur Verbrennung verwendeten Brennstoffs sowie des Kesseltyps, individuell auf die eigenen Bedürfnisse einzustellen. TECH haftet nicht für fehlerhafte Einstellungen des Steuergeräts.

6.6 PUFFERPARAMETER



Mit den Parametern dieses Untermenüs können Sie die Einstellungen des Betriebs des Steuergeräts anpassen, falls ein Puffer in der Anlage verwendet wird.

6.6.1 PUFFER

Nach dem Einschalten der Pufferfunktion (Auswahl der Option *Einschalten*) fungiert die ZH-Pumpe als Pufferpumpe – im Puffer sind zwei Sensoren installiert, ein oberer (C1) und ein unterer (C2). Die Pumpe läuft, bis die eingestellten Parameter erreicht sind. Nachdem die Temperatur den Sollwert des oberen Puffers unterschritten hat, schaltet sich das Gerät wieder ein. Bei eingeschaltetem Puffer wird durch das Einschalten der Funktion des Anfeuerns eine Regulierung der Puffertemperatur hervorgerufen.

Die Auswahl der Option *Einschalten* kommt es automatisch zum Umschalten der Auswahl des ZH-Sensors für das Ventil – der Zusatzsensor 1 übernimmt jetzt die Funktion dieses Sensors.

6.6.2 OBERE SOLLTEMPERATUR

Diese Funktion bietet die Möglichkeit zur Einstellung eines Solltemperaturwerts für den oberen Puffer (der Sensor C1 sollte im oberen Teil des Behälters platziert werden). Diese Temperatur bestimmt, ob der Puffer aufgeheizt ist oder nicht.

6.6.3 UNTERE SOLLTEMPERATUR

Diese Funktion bietet die Möglichkeit zur Einstellung eines Solltemperaturwerts für den unteren Puffer (der Sensor sollte im unteren Teil des Behälters platziert werden)

6.6.4 WW-FUNKTION

Bei Verwendung des Puffers muss festgelegt werden, wie der Boiler gespeist wird:

- **aus Puffer** – wählen Sie dann diese Option, wenn der WW-Boiler in den Puffer eingebaut oder direkt an den Puffer angeschlossen ist. Nach Auswahl dieser Option berücksichtigt die WW-Pumpe den Wert des Puffersensors.
- **aus dem Kessel** – wählen Sie dann diese Option, wenn der WW-Boiler direkt an den Kessel angeschlossen ist (es existiert also ein separater Kreislauf in Bezug auf den Puffer). Nach Auswahl dieser Option berücksichtigt die WW-Pumpe den Wert des ZH-Sensors.

6.7 EINSCHALTTEMPERATUR DER PUMPEN

Diese Option wird verwendet, um die Einschalttemperatur der Pumpen festzulegen (es handelt sich um eine am Kessel gemessene Temperatur). Unterhalb dieser eingestellten Temperatur laufen die Pumpen nicht, oberhalb dieser Temperatur werden die Pumpen eingeschaltet, aber sie laufen je nach Betriebsmodus.

6.8 WW-HYSTERESE

Mit dieser Option wird die Hysterese der Solltemperatur am Boiler eingestellt. Die Hysterese ist der Unterschied zwischen der Solltemperatur (Sollwert am Boiler) und der Temperatur der Rückkehr zum Betriebsmodus (zum Beispiel: Wenn die Solltemperatur 55 °C und der Wert der Hysterese 5 °C betragen, dann schaltet sich nach Erreichen der Solltemperatur von 55 °C die WW-Pumpe aus. Die WW-Pumpe schaltet sich erst dann wieder zu, wenn die Temperatur auf 50 °C gefallen ist.

Beispiel:

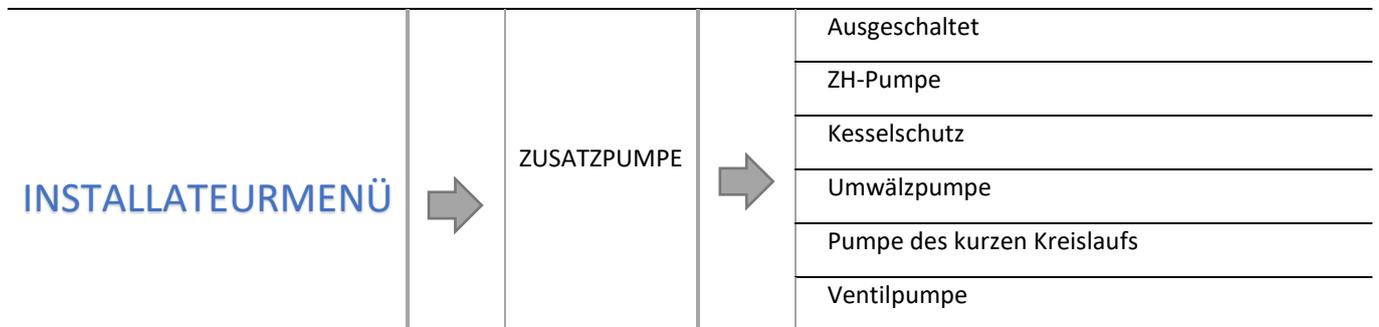
<i>WW-Solltemperatur</i>	55 °C
<i>Hysterese</i>	5 °C
<i>Ausschalten der Pumpe</i>	55 °C
<i>Erneutes Einschalten der Pumpe</i>	50 °C

Wenn die Solltemperatur einen Wert von 55 °C hat und die Hysterese 5 °C beträgt, dann schaltet sich das Gerät nach Erreichen der Solltemperatur von 55 °C ab. Der Rückkehr zum Betriebszyklus findet nach dem Absinken der Temperatur auf einen Wert von 50 °C statt.

6.9 ZUSÄTZLICHE WÄRMEQUELLE

Diese Funktion ist nur im Betriebsmodus *Standard* verfügbar. Durch Aktivieren dieser Option können Sie die zusätzliche Wärmequelle ein- oder ausschalten.

6.10 ZUSATZPUMPE



Der Benutzer kann eine Zusatzpumpe anschließen. Anschließend müssen je nach ausgewählter Pumpe die richtigen Einstellungen vorgenommen werden

6.10.1 ZH-PUMPE

Nach Auswahl dieser Option übernimmt die Zusatzpumpe die Funktion einer zusätzlichen ZH-Pumpe. Die Pumpe wird eingeschaltet, wenn die Temperatur am Sensor den Wert der Temperaturschwelle überschreitet.

Für den korrekten Betrieb der Funktion müssen die folgenden Parameter richtig konfiguriert werden:

6.10.1.1 EINSCHALTTEMPERATUR

Mit diesem Parameter können Sie die Temperatur für das Einschalten der Zusatzpumpe festlegen, die als ZH-Pumpe fungiert - wenn die Temperatur am ausgewählten Sensor erreicht wird, schaltet sich die Pumpe ein.

6.10.1.2 HYSTERESE

Diese Option dient zum Einstellen der Hysterese der Schwellentemperatur der zusätzlichen ZH-Pumpe. Dies ist die Differenz zwischen der Schwellentemperatur und Abschalttemperatur.

Beispiel:

Wenn die Schwellentemperatur 40 °C und die Hysterese 5 °C beträgt, wird nach Erreichen der Schwellentemperatur, also von 40 °C, die zusätzliche ZH-Pumpe eingeschaltet. Die ZH-Pumpe wird wieder abgeschaltet, wenn die Temperatur auf 35 °C sinkt).

6.10.1.3 SENSORAUSWAHL

Mit diesem Parameter kann der Sensor ausgewählt werden, dessen Messwert bei der Zuschaltung der Zusatzpumpe berücksichtigt werden soll: ZH-Sensor, WW-Sensor, Ventilsensor 1, Rücklaufsensor, Wettersensor, oberer Puffersensor, unterer Puffersensor.

6.10.1.4 RAUMTHERMOSTAT

Mit diesem Parameter wird der Regler (TECH-Regler oder Standardregler) ausgewählt, von dem aus das Signal über das Aufheizen des Raums gesendet wird. Sobald das Aufheizen abgeschlossen ist, stellt die Pumpe ihren Betrieb ein.

6.10.2 KESSELSCHUTZ

Nach Auswahl dieser Option fungiert das Zusatzgerät als Kesselschutzpumpe, die eine zu niedrige Wassertemperatur am Kesselrücklauf verhindert. Diese Pumpe wird eingeschaltet, nachdem der Kessel die entsprechende Temperatur erreicht hat, und

läuft so lange, bis eine ausreichende Rücklauftemperatur erreicht ist. Die folgenden Parameter werden verwendet, um den Betrieb zu konfigurieren:

6.10.2.1 EINSCHALTTEMPERATUR

Mit diesem Parameter wird die Einschalttemperatur der Rücklaufpumpe eingestellt - abgelesen von Sensor 1 (am Kessel gemessene Temperatur).

6.10.2.2 MAXIMALE TEMPERATUR

Mit diesem Parameter wird jene Temperatur festgelegt, nach deren Erreichen sich die Pumpe abschaltet.

6.10.2.3 SENSORAUSSWAHL

Mit diesem Parameter kann der Sensor ausgewählt werden, dessen Messwert bei der Zuschaltung der Zusatzpumpe berücksichtigt werden soll: ZH-Sensor, WW-Sensor, Ventilsensor 1, Rücklaufsensord, Wettersensord, oberer Puffersensord, unterer Puffersensord.

6.10.3 UMWÄLZPUMPE

Nach Auswahl dieser Option übernimmt das Zusatzgerät die Funktion einer Umwälzpumpe, die zur Steuerung jener Pumpe verwendet wird, die das Warmwasser zwischen dem Kessel und den Empfängern des Warmwassers mischt. Die folgenden Parameter werden verwendet, um den Betrieb zu konfigurieren:

6.10.3.1 BETRIEBSZEIT

Mit diesem Parameter wird die Betriebszeit der Pumpe während der Dauer ihrer Aktivität eingestellt.

6.10.3.2 PAUSENZEIT

Dieser Parameter wird verwendet, um die Zeiträume zwischen den aufeinanderfolgenden Aktivierungen der Umwälzpumpe zu definieren, während derer die Pumpe nicht läuft.

6.10.3.3 BETRIEBSPLAN

Diese Funktion wird verwendet, um den täglichen Zyklus aus Aktivierung oder Stillstand der Pumpe einzustellen.

6.10.4 PUMPE DES KURZEN KREISLAUFS

Diese Option erlaubt die Auswahl des Betriebsmodus der Pumpe. Die Pumpe wird sich oberhalb des Schwellenwerts einschalten (die Pumpe schaltet sich oberhalb der eingestellten Einschalttemperatur ein). Soll sich die Pumpe oberhalb der Schwelle einschalten, so muss auch die Temperatur der Einschaltsschwelle der Pumpe eingestellt werden (es handelt sich um eine am ZH-Sensor gemessene Temperatur).

6.10.5 VENTILPUMPE

Nach Auswahl dieser Option übernimmt das Zusatzgerät die Funktion einer Ventilpumpe, die zum Mischen von Warmwasser zwischen dem Kessel und dem Heizkreislauf verwendet wird.

6.11 EMPFINDLICHKEIT DES IMPULSGEBERS

Mit diesen Einstellungen können Sie die Empfindlichkeit des Impulsgebers im Bereich von 1 bis 3 ändern (wobei 1 die höchste Empfindlichkeit darstellt).

6.12 KALIBRIERUNG DES AUßENSENSORS

Diese Funktion ermöglicht die Kalibrierung des Außensensors bei der Montage oder nach einem längeren Gebrauch des Reglers, wenn die angezeigte Temperatur von der tatsächlichen Temperatur abweicht. Regulierungsbereich: -5 bis +5 °C mit einer Genauigkeit von 0,1 °C.

6.13 DESINFEKTION DES BOILERS

Die thermische Desinfektion beruht auf der Erhöhung der Temperatur auf die erforderliche Desinfektionstemperatur von mind. 60 °C im gesamten Kreislauf. Neue Vorschriften verpflichten zur Anpassung der Warmwasserinstallation an die regelmäßige thermische Desinfektion, die bei einer Wassertemperatur von nicht weniger als 60 °C (empfohlene Temperatur 70 °C) durchgeführt wird. Rohre, Armaturen und das technologische System der Warmwasserbereitung müssen diese Bedingung erfüllen.

Das Ziel der WW-Desinfektion ist es, Bakterien vom Typ Legionella pneumophila, die eine Schwächung des Immunsystems verursachen, abzutöten. Die Legionella-Bakterien vermehren sich häufig in Behältern mit stehendem Warmwasser (optimale Temp.: 35 °C), was häufig in Boilern der Fall ist.

Nachdem diese Funktion (möglich nur im Modus Boilerpriorität) aktiviert ist, erwärmt sich der Boiler auf eine Temperatur von 70 °C (Werkseinstellung) und hält sie für 10 Minuten (Werkseinstellung) aufrecht und kehrt danach zum normalen Betriebsmodus zurück.

Ab dem Moment der Zuschaltung der Desinfektions-Funktion gerechnet muss die Desinfektionstemperatur von 70 °C spätestens nach Ablauf von 60 Minuten erreicht werden (Werkseinstellung), andernfalls deaktiviert sich diese Funktion selbsttätig.

6.14 ANTISTOPP DER PUMPEN

Nach Zuschalten dieser Option wird sich die Pumpe, in Abhängigkeit von den Einstellungen des Benutzers, alle 1-20 Tage für einen vorgegebenen Zeitraum (mind. 30, max. 180 Sekunden) einschalten. Dies beugt außerhalb der Heizperiode dem Stillstand des Wassers in der Anlage vor.

6.15 FROSTSCHUTZTEMPERATUR

Mit dieser Option kann die Frostschutzfunktion aktiviert werden, um die Installation vor dem Einfrieren zu schützen. Nach dem Rückgang der Temperatur am Sensor des Kessels oder Behälters unter den festgelegten Wert schaltet sich die Pumpe dauerhaft ein. Sie stellt erst dann ihren Betrieb ein, wenn die Temperatur im Kreislauf wieder angestiegen ist.

6.16 PID: ÜBERWACHUNG*

Dieser Modus startet automatisch, wenn die Temperatur während des Betriebszyklus um mehr als 5 °C über den Sollwert ansteigt. Um in diesem Fall die Temperatur des Wassers im Umlauf zu senken, ändert das Steuergerät die PID-Regelung auf manuelle Einstellungen (gemäß den Parametern im *Installateurmenü*) und das Display zeigt die Meldung: „PID: ÜBERWACHUNG“.

6.17 BILDSCHIRMEINSTELLUNGEN

Mit dieser Option kann der Benutzer Parameter zur Einstellung des Bildschirms wie Bildschirmhelligkeit, Erlöschen des Bildschirms und Dauer des Erlöschens gemäß seinen Bedürfnissen und Präferenzen einstellen.

6.18 DISPLAYKONTRAST

Mithilfe dieser Funktion können Sie die Einstellungen des Kontrasts des Bildschirms ändern.

6.19 KALIBRIERUNG DES ABGASSENSORS

Diese Funktion ermöglicht die Kalibrierung des Abgas-Temperatursensors.

Der Regler ist für den Betrieb vorkonfiguriert. Er muss jedoch den eigenen Bedürfnissen angepasst werden. Jederzeit kann zu den werksseitig gespeicherten Einstellungen zurückgekehrt werden. Durch die Auswahl der Option Werkseinstellungen werden alle (im Benutzermenü gespeicherten) eigenen Einstellungen des Kessels gelöscht und die vom Hersteller voreingestellten Werte wiederhergestellt. Von diesem Moment an kann erneut mit der Einstellung eigener Parameter des Kessels begonnen werden.

7 SICHERUNGEN

Um einen maximal sicheren und störungsfreien Betrieb zu garantieren, verfügt der Regler über eine Reihe von Sicherungen. Im Falle eines Alarms schaltet sich ein Tonsignal ein und auf dem Display erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

Damit das Steuergerät wieder den Betrieb aufnimmt, muss der **Impulsgeber** gedrückt werden. Im Falle des Alarms **ZH-Temperatur zu hoch** ist eine Weile abzuwarten, bis diese Temperatur unter die Alarmschwelle fällt.

7.1 TEMPERATURALARM

Diese Schutzfunktion wird nur im **Betriebsmodus** aktiviert (wenn die Kesseltemperatur unterhalb der Solltemperatur liegt). Wenn die Kesseltemperatur nicht innerhalb der vom Benutzer festgelegten Zeit ansteigt, wird der Alarm aktiviert, das Gebläse ausgeschaltet und ein akustisches Signal aktiviert. Das Display zeigt die folgende Meldung an: „**Temperatur steigt nicht an**“.

Nach Drücken des **Impulsgebers** wird der Alarm ausgeschaltet. Der Regler kehrt in den zuletzt eingestellten Betriebsmodus zurück.

7.2 THERMOSCHUTZ

Dabei handelt es sich um einen (neben dem Temperatursensor des Kessels – nach Möglichkeit auf dem Zuleitungsrohr und so nahe wie möglich am Kessel platzierten) zusätzlichen Bimetall-Sensor, der den Ventilator bei Erreichen der Alarm-Temperatur von ca. 85±90 °C ausschaltet. Seine Aktivierung verhindert, dass im Falle einer Überhitzung des Kessels oder einer Beschädigung des Steuergeräts das Wasser im System kocht. Bei der Auslösung dieser Sicherung und nachdem die Temperatur auf einen sicheren Wert abgesunken ist, entspermt sich der Sensor automatisch. Im Falle einer Beschädigung oder Überhitzung dieses Sensors wird der Ventilator abgeschaltet.



ACHTUNG

Im Falle einer Beschädigung des Thermoschutzes funktioniert der Ventilator weder im manuellen noch im automatischen Betrieb.

7.3 AUTOMATISCHE SENSORKONTROLLE

Im Falle einer Beschädigung des ZH- oder WW-Temperatursensors, der Schneckenzuführung oder des Brennstoffbehälters wird ein akustischer Alarm aktiviert, der zusätzlich einen entsprechenden Fehler im Display anzeigt, zum Beispiel: „**ZH-Sensor beschädigt**“. **Das Gebläse wird ausgeschaltet. Die Pumpe arbeitet unabhängig von der aktuellen Temperatur.**

*Im Falle einer Beschädigung des ZH-Sensors bleibt der Alarm aktiv, bis der Sensor durch einen neuen ersetzt wird. Wenn der WW-Sensor beschädigt ist, drücken Sie den **Drehknopf des Impulsgebers**, wodurch der Alarm ausgeschaltet wird und das Steuergerät in den Betriebsmodus (ZH) mit einer Pumpe zurückkehrt. Damit der Kessel in allen Modi funktioniert, muss der Sensor durch einen neuen ersetzt werden.*

7.4 SIEDESCHUTZ DES KESSELS

Diese Sicherung betrifft nur den Betriebsmodus Boilerpriorität, wenn der Behälter nicht aufgeheizt ist. Wenn nämlich die Solltemperatur des Boilers z.B. 55 °C beträgt und die Ist-Temperatur des Kessels auf 62 °C ansteigt (das ist die sog. Prioritätstemperatur), dann schaltet das Steuergerät das Gebläse ab. Wenn die Temperatur im Kessel noch weiter auf 80 °C ansteigt, wird die ZH-Pumpe eingeschaltet. Wenn die Temperatur weiterhin ansteigt, dann wird bei einer Temperatur von 85 °C Alarm ausgelöst. Meistens kommt dies vor, wenn der Boiler defekt ist, der Sensor falsch montiert oder die Pumpe beschädigt wurde. Allerdings wird das Steuergerät, falls die Temperatur bis auf den Schwellenwert von 60 °C absinkt, das Gebläse einschalten und im Betriebsmodus bis zum Erreichen einer Temperatur von 62 °C laufen.

7.5 TEMPERATURSCHUTZ

Der Regler verfügt über eine zusätzliche programmierte Sicherung zum Schutz vor einem gefährlichen Temperaturanstieg. Falls die Alarmtemperatur von 80 °C überschritten wird, wird das Gebläse ausgeschaltet und die aktiven Pumpen beginnen gleichzeitig zu arbeiten, um heißes Wasser in der Hausanlage zu verteilen. Nach Überschreiten einer Temperatur von 85 °C wird der Alarm aktiviert und auf dem Display erscheint die Meldung „**Temperatur zu hoch**“. Falls die Temperatur nach dem Drücken des **Impulsgebers** auf einen sicheren Wert absinkt, wird der Alarm ausgeschaltet und der Regler kehrt in den zuletzt eingestellten Betriebsmodus zurück.

7.6 SICHERUNG

Der Regler besitzt einen röhrenförmigen, schmelzbaren Sicherungseinsatz WT 3,15 A zur Absicherung des Stromnetzes.



ACHTUNG

Es darf keine Sicherung mit höheren Werten eingesetzt werden, da dies zu Schäden am Steuergerät führen kann.

8 TECHNISCHE DATEN

Am Steuergerät **ST-81-0 zPID** ist vor und während der Heizperiode der technische Zustand der Leitungen zu überprüfen. Auch die Befestigung des Steuergeräts muss überprüft werden. Es ist von Staub und anderen Verschmutzungen zu reinigen. Die Wirkung der Erdung von Motoren (der ZH-, WW-Pumpe und des Ventilators) muss ebenfalls überprüft werden.

Lfd. Nr.	Spezifizierung	
1	Speisespannung	230V ±10% /50Hz
2	Leistungsaufnahme	11 W
3	Betriebstemperatur	5÷50°C
4	Max. Belastung des Ausgangs der Pumpe	0,5A
5	Max. Belastung des Ausgangs des Mischventils	0,5A
6	Max. Belastung des Ausgangs des Ventilators	0,6A
7	Temperaturbeständigkeit des KTY-Sensors	-30÷99°C
8	Temperaturbeständigkeit des Abgassensors	-30÷480°C
9	Sicherungseinsatz	3,15A

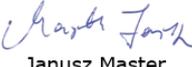
TECH CONTROLLERS

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Firma TECH STEROWNIKI mit Sitz in Biała Droga 31, 34-122 Wieprz, Polen, erklärt mit voller Verantwortung, dass das von uns hergestellte Steuergerät **ST-81-0 zPID** die Anforderungen der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates **2014/35/EU** vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt** (ABl EU L 96 vom 29.03.2014, Seite 357) und der Richtlinie **2014/30/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **elektromagnetische Verträglichkeit** (ABl. EU L 96 vom 29.03.2014, S. 79), der Richtlinie **2009/125/EG** zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte sowie der VERORDNUNG DES MINISTERS FÜR UNTERNEHMERTUM UND TECHNOLOGIE vom 24. Juni 2019 zur Änderung der Verordnung über grundlegende Anforderungen zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten zur Umsetzung der Richtlinie (EU) 2017/2102 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. November 2017 zur Änderung der Richtlinie 2011/65/EU zur Begrenzung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (ABl. EU L 305 vom 21.11.2017, S. 8), erfüllt.

Bei der Beurteilung der Konformität wurden die harmonisierten Normen **PN-EN IEC 60730-2-9:2019-06, PN-EN 60730-1:2016-10** angewendet.


Paweł Jura


Janusz Master

Prezesa firmy

Wieprz, **26.08.2022**

**TECH
TECH
CONTROLLERS**

Hauptfiliale:

ul. Biała Droga 31, 34-122 Wieprz

Service:

ul. Skotnica 120, 32-652 Bulowice

Unterstützung: **+48 33 875 93 80**

e-mail: **serwis@techsterowniki.pl**

www.tech-controllers.com