

KDT-Anleitung TopTronic® E

PufferModul TTE-PS

Inhalt

1.	Reglergeneration TopTronic® E	3
1.1.	<i>Systemübersicht</i>	3
2.	Modulschemen	4
2.1.	<i>PufferModul, TTE-PS</i>	4
2.2.	<i>Modulerweiterung TTE-FE</i>	4
2.3.	<i>Bedienmodul TTE-(R)BM</i>	5
3.	Technische Daten	6
4.	Adressierung Module (DIP-Schalter)	7
5.	Adressierung Bedienmodule	8
6.	Funktionsübersicht	9
6.1.	<i>PufferModul TTE-PS</i>	9
7.	Übersicht Menüstruktur-/Funktionsebenen „Service“ TTE-PS	10
8.	Grundeinstellungen	12
8.1.	<i>Zugangsebenen / Codeeingabe / Userlevel</i>	12
8.2.	<i>Hydraulikapplikationen</i>	12
8.3.	<i>Übersicht Hydraulikapplikationen TTE-PS</i>	12
8.4.	<i>Übersicht Ein-/Ausgangszuordnung Hydraulik-Applikationen TTE-PS</i>	14
8.5.	<i>Funktionsapplikationen</i>	15
8.6.	<i>Informationen (Soll-/ Istwerte, Betriebszustände)</i>	16
8.7.	<i>Funktionsbezeichnung anpassen</i>	16
9.	Funktionsmodule und Regelfunktionen	16
9.1.	<i>Funktionsgruppe „Allgemein“</i>	16
9.1.1.	<i>Übersicht Menüstruktur „Allgemein“</i>	16
9.1.2.	<i>Parameterübersicht „Allgemein“</i>	17
9.1.3.	<i>Kommandobefehle (Reset)</i>	24
9.1.4.	<i>Thermostatfunktion</i>	24
9.1.5.	<i>Differenzsteuerung</i>	25
9.1.6.	<i>Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang-/Kennlinie</i>	26
9.1.7.	<i>Infowerte</i>	27

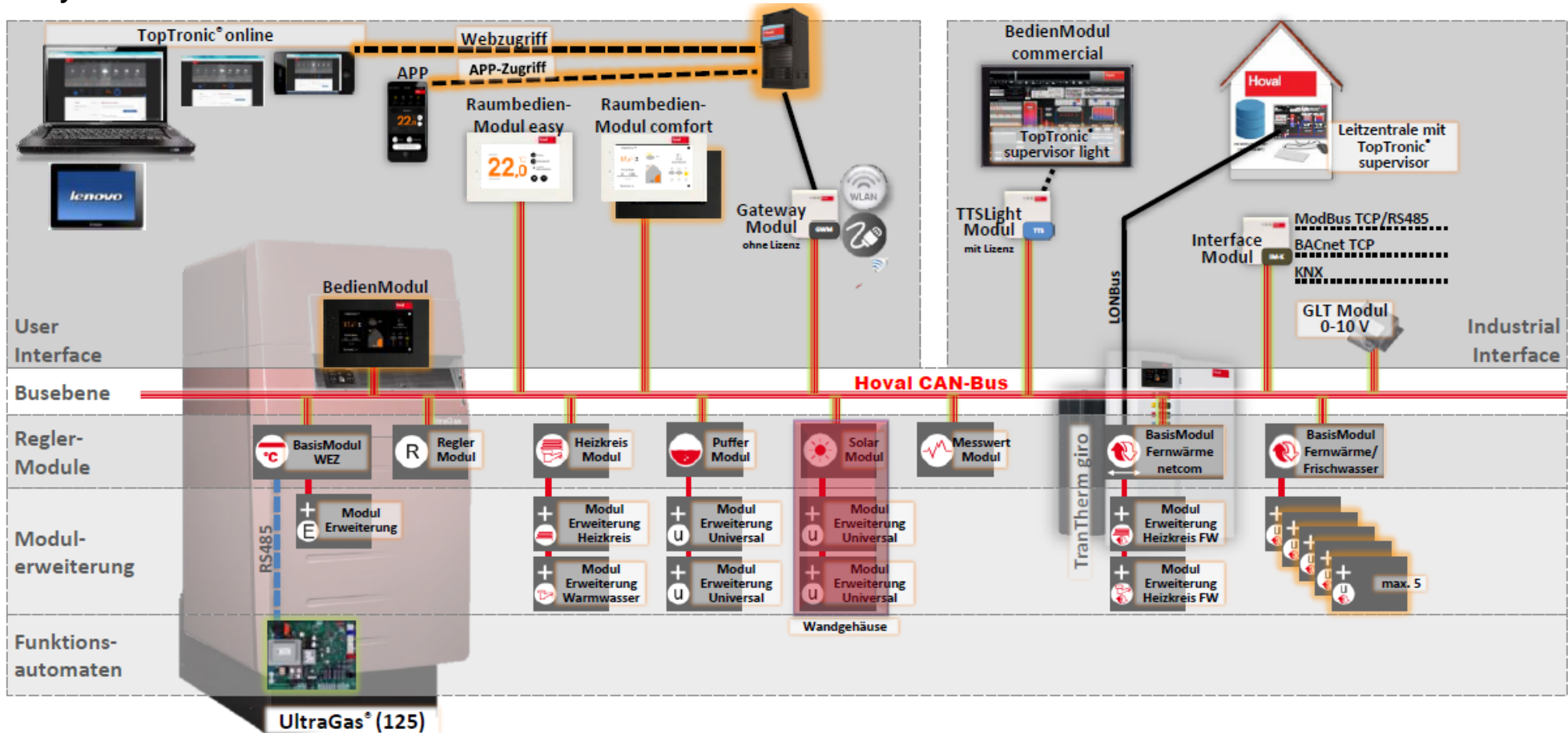
Einstellung verschiedener Durchflusssensoren :	29
9.1.8. Störungen	29
9.1.9. Relaistest	30
9.1.10. Sensoren Eingangs-/Fühlertyp	31
9.1.11. Fühlerabgleich	31
9.1.12. TTE - Fühlerkennlinien	32
9.1.13. Bootloader	32
9.1.14. Inbetriebnahme	32
9.2. Funktionsgruppe „Puffer“	33
9.2.1. Übersicht Menüstruktur „Puffer“	33
9.2.2. Parameterübersicht „Puffer“	33
9.2.3. Puffer-Anforderung	37
9.2.4. Pufferladeregeln	37
9.2.5. Pufferentladeregeln	38
9.2.6. Puffer Anfahrentlastung	40
9.2.7. Smart-Grid	40
9.2.8. Sollwerterhöhung / Sollwertreduktion	41
9.3. Funktionsgruppen „Wochenprog.“ / „Tagesprog.“ / „Sonderzeitprog.“	42
10. Fehlercodeliste ¹⁾ :	43

1. Reglergeneration TopTronic® E

Das TopTronic®E Reglersystem basiert auf selbständigen Reglereinheiten (*Module*), die über den Hoval-CAN-Bus miteinander verbunden sind. Die einzelnen Module können mit einem od. mehreren Bedienmodulen eingestellt werden.

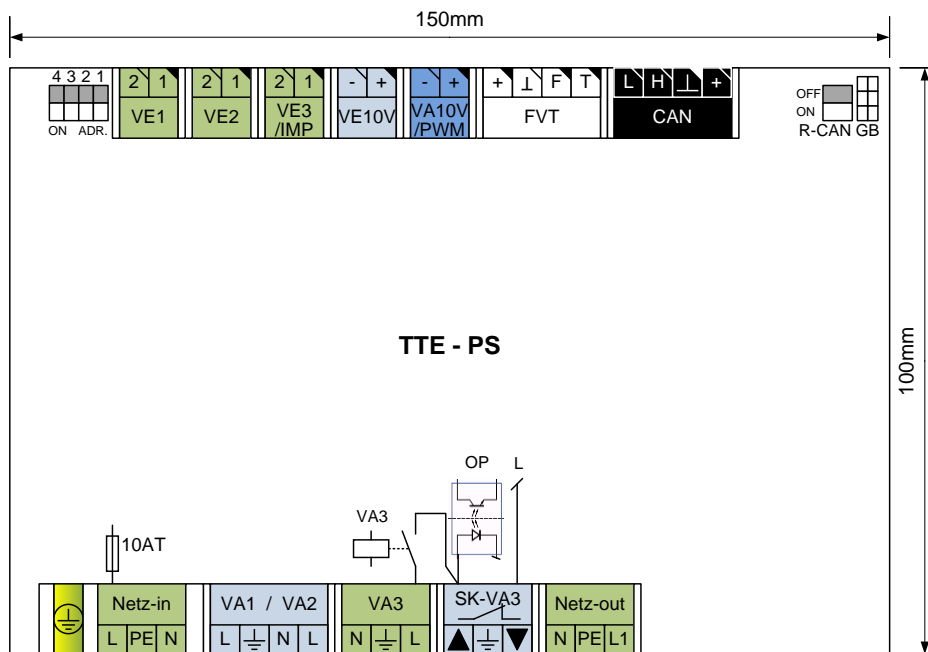
- Es können maximal 16 intelligente Module verbunden werden. Beim TTE-WEZ Modul können zwar ebenfalls 16 Module eingesetzt werden, jedoch sind nur 8 Wärmeerzeuger ansteuerbar.
- An den intelligenten Modulen können max. zwei Erweiterungsmodule TTE-FE angeschlossen werden. (Ausnahme TTE-WEZ Modul max.1 Erweiterungsmodul)

1.1. Systemübersicht



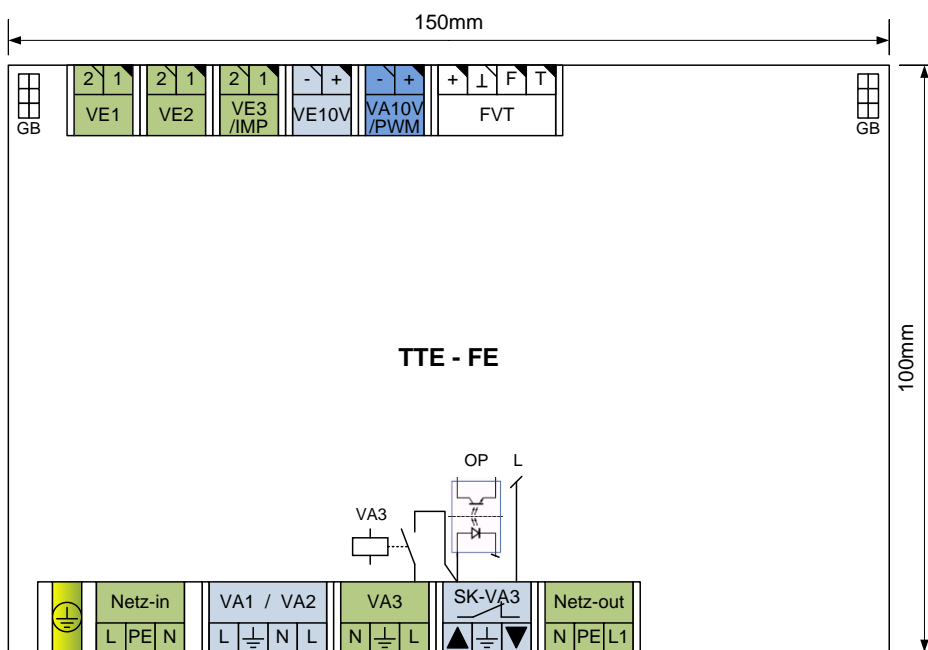
2. Modulschemen

2.1. PufferModul, TTE-PS



2.2. Modulerweiterung TTE-FE

Universalmodul zur Hardwareseitigen Erweiterung von Ein-/Ausgängen. Für jedes Regelmodul einsetzbar. Max. 2 Modulerweiterungen pro Regelmodul möglich. Ausnahme: Bei BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ ist nur eine Modulerweiterung einsetzbar! Die Verbindung zum jeweiligen Regelmodul erfolgt mittels Flachbandkabel (GB Stecker) und Netzverbindungssteckerset.



Legende :

CAN	System - Datenbus
FVT-F	Durchflusssensor (F=Durchfluss)
FVT-T	Durchflusssensor (T=Temperatur)
GB	Geräte - Datenbus intern
Netz-In	Netz Eingang 230V~/13AT
Netz-out	Netzausgang 230V~ max. 4 AT
OP	Optokoppler
SK-VA3	Sicherheitskette VA3 Ausgang
VA1,2,3	Variabler Ausgang 1,2,3
VA10V/PWM	Variabler Ausgang 0-10V/PWM
VE1,2,3 (IMP)	Variabler Eingang 1,2 (IMP = Fühler od. Impuls)
VE10V 1,2,3	Variabler Eingang 0-10V 1,2,3
VE230V 1,2	Variabler Eingang 230V 1,2

2.3. Bedienmodul TTE-(R)BM

Das PufferModul selbst benötigt kein eigenes Bedienmodul. Normalerweise erfolgen die Einstellungen über ein im Bussystem vorhandenes Bedienmodul. (Bsp.: Wärmeerzeuger-/ od. HeizkreisModul.)



3. Technische Daten

Bezeichnung/Typ	TopTronic E PufferModul	TopTronic E Modulerweiterung
Kurzbezeichnung	TTE-PS	TTE-FE
Spannungsversorgung Max	230 V AC +6 - 10%	230 V AC +6 - 10%
Frequenz	50 – 60 HZ	50 – 60 HZ
max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, Modulerweiterungen	18.9 W	1.8 W
max. Leistungsaufnahme	7.8 W	1.8 W
Sicherung	10 AT	keine - Absicherung über Reglermodul
Ausgänge (Hochspannung)		
Vollelektronische Relais	0	0
Elektromechanische Relais	3	3
Ausgänge (Kleinspannung)		
Signalausgang PWM oder 0-10V	1	1
Schaltleistung		
Elektromechanische Relais	2 (2) A	2 (2) A
Eingänge (Hochspannung)		
Optokopplereingang	1	1
Eingänge (Kleinspannung)		
Eingang 0-10V	1	1
Eingänge Fühler	2	2
Eingänge Durchflusssensor	1	1
Impulseingang	1 (umschaltbar auf Fühler)	1 (umschaltbar auf Fühler)
Spannung Messkreis	15 V, schutzisoliert 2.9 kV	15 V, schutzisoliert 2.9 kV
Erweiterung (Modulerweiterung)		
max. Anzahl	2	-
Gehäuse		
Montage (Hutschiene HxT in mm)	Hutschiene montage (35x15)	Hutschiene montage (35x15)
Abmessungen B/H/T in mm inkl. Stecker	150x100x75	150x100x75
Umgebunstemperatur	0 ... 50 °C	0 ... 50 °C
Lagertemperatur	- 20 ... 60 °C	- 20 ... 60 °C
Bussystem (Hoval-CAN-Bus)		
Belastbarkeit	max. 4 BedienModule / 3 BedienModule + 1 Gateway	-
Busspeisung	ja	keine
Busleitung	4-Draht Bus	-
Buslänge	verdrillt, geschirmt, max. 100 m	-
Leitungsquerschnitt	min 0,5 mm ²	-
weitere Bus-Schnittstellen		
	interner Gerätebus (Master)	interner Gerätebus (Slave)
Diverses		
Gangreserve	10 Jahre, batteriegepuffert	-
Schutzart	IP 20	IP 20
Schutzklasse	II – EN 60730	II – EN 60730
Steckertypen	Rast5 (farbig, codiert)	Rast5 (farbig, codiert)

4. Adressierung Module (DIP-Schalter)

Die Adressierung der einzelnen Module erfolgt über die DIP-Schalter auf der Platine. Jedes Modul muss eine andere Adresse haben. Die Adressierung muss nicht fortlaufend sein.

Die Werkeinstellung der Module wurde so gewählt, dass solange kein Modul zweifach vorhanden ist, keine Adressierung erforderlich ist.



DIP-Schalter	Adr.	Werkeinstellung
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	1	TTE-WEZ / TTE-FW
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div>	2	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	3	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div>	4	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	5	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div>	6	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	7	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div>	8	

DIP-Schalter	Adr.	Werkeinstellung
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div> <div>On <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	9	TTE-HK/WW
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div>	10	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div> <div>On <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	11	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div>	12	TTE-GLT (0-10V)
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div> <div>On <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	13	TTE-MWA (M-Bus)
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div>	14	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div> <div>On <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	15	TTE-PS
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></div>	16	TTE-SOL

5. Adressierung Bedienmodule

Einstellungs Beispiel : Raumbedienmodul für den 2.Heizkreis

- 1: Inbetriebnahme-Assistent aufrufen
- 2: Adress-Nr. Bedienmodul eingeben
- 3: Regel-Modul Type auswählen und bestätigen



BM ... Bedienmodul
RBM .. Raum-Bedienmodul

6. Funktionsübersicht

6.1. PufferModul TTE-PS

PufferModul	Heizpuffer					Kühlpuffer	für komplexere Systeme ¹⁾
	Laderegulung		Entladeregulung		Anfahr- entlastung	Lade- regelung	
	mit Pumpe	mit Ladeventil	mit Umschalt- organ	mit Entlade- mischer		Lade- regelung	
TTE-PS	X	X	X	X	X	X	+ 1-2 TTE-FE

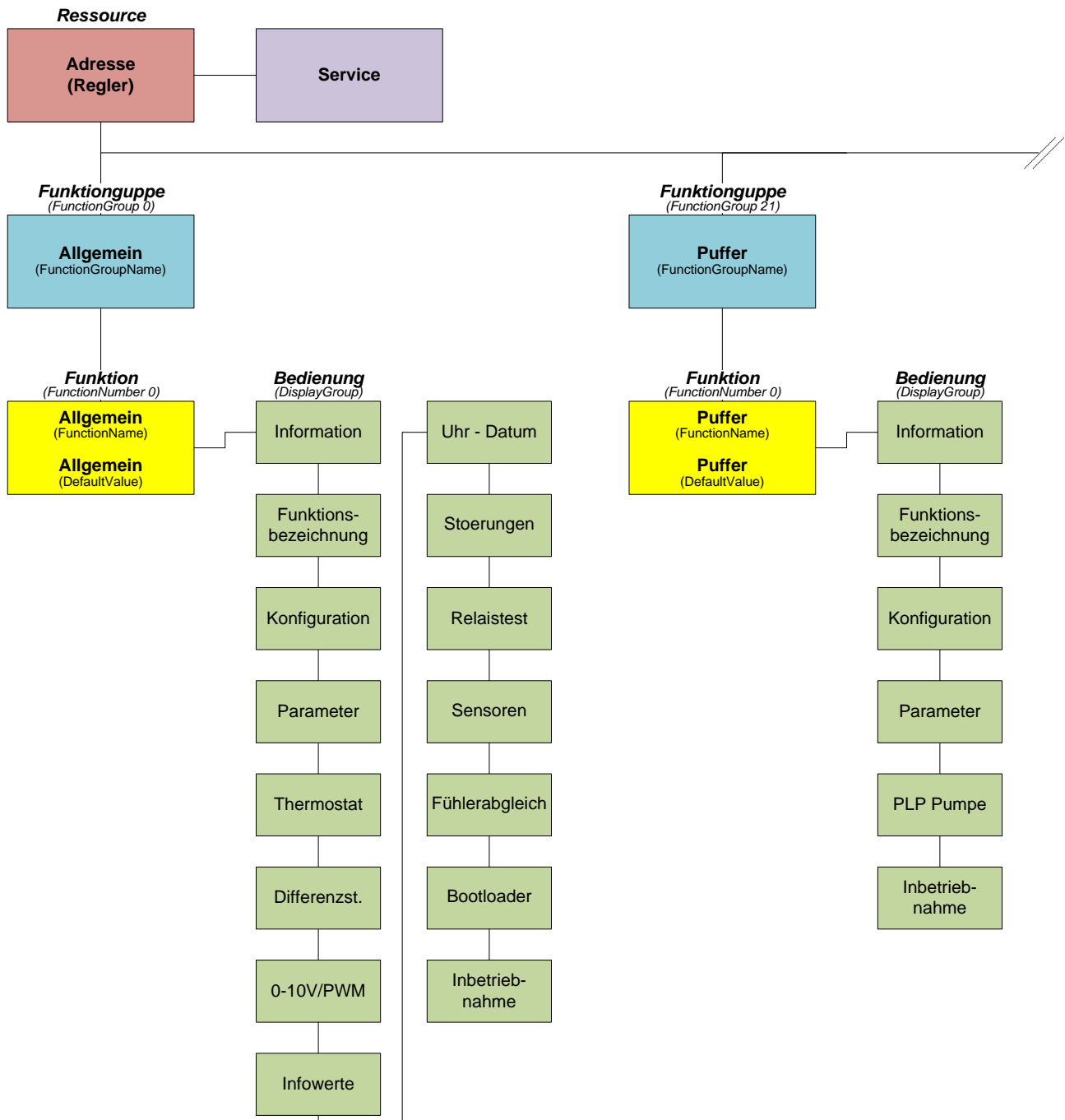
¹⁾ beim TTE-PS können komplexere Systeme mittels max. 1-2 zusätzlichen TTE-FE Modulerweiterungen realisiert werden. (siehe Hoval Heizungssysteme)

Wichtig ! : Wird auf einer Anlage sowohl eine Heizpuffer- als auch eine Kühlpuffereinbindung benötigt, müssen zwei PufferModule TTE-PS Module eingesetzt werden .

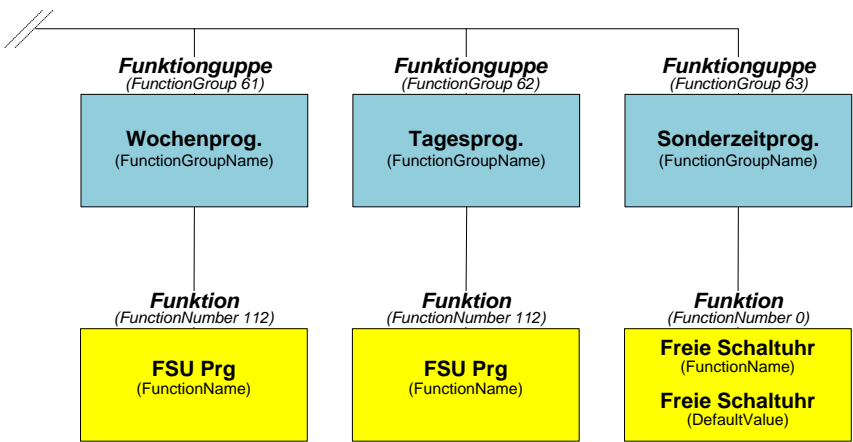
7. Übersicht Menüstruktur-/Funktionsebenen „Service“ TTE-PS

Im Hauptmenü erfolgt der Zugriff auf die Funktionsebenen über das Button „Service“. Die Zugriffstiefe hängt vom zuvor eingegebenen Code-/User Level ab.

Menüstruktur TTE-PS Teil 1



Menüstruktur TTE-PS Teil 2



8. Grundeinstellungen

8.1. Zugangsebenen / Codeeingabe / Userlevel

Im TopTronic® E Regelsystem sind unterschiedliche Zugangsebenen vorgesehen. Die Eingabe des Codes erfolgt im Hauptmenü – Menüpunkt „User-Level“.

Ebenen (Code):

Bediener – Code : kein Code

Technische Betreiber – Code :

Fachmann – Code :

OEM – Code :

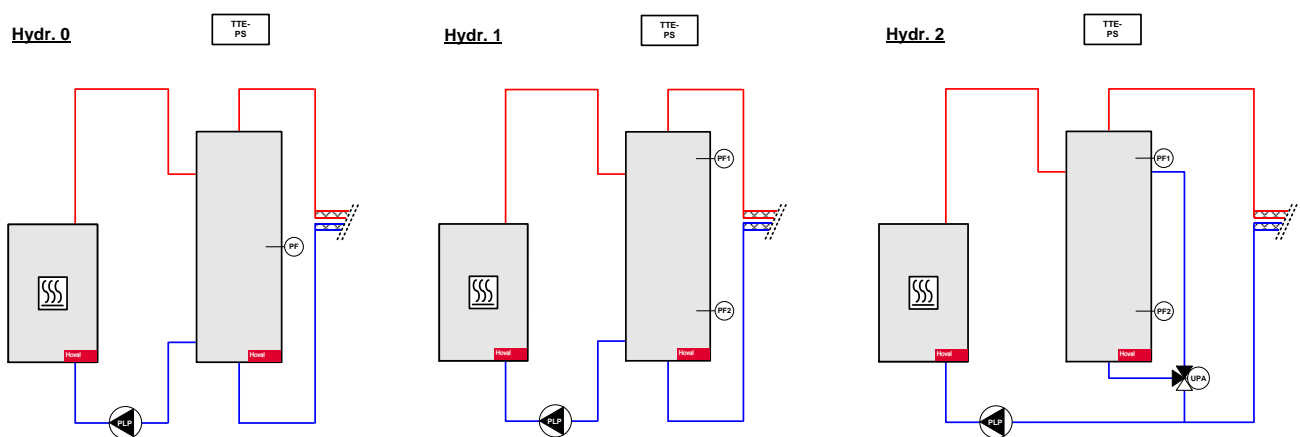
8.2. Hydraulikapplikationen

Um die Einstellung und Inbetriebnahme des TopTronic® E Regelsystems zu erleichtern, sind in jedem Modul vordefinierte Hydraulik Applikationen auswählbar. Durch Auswahl der entsprechenden Hydraulik werden sehr viele Parameter auf den korrekten Wert gesetzt. Gleichzeitig wird damit auch die Ein-/Ausgangszuordnungen der Funktionen definiert. Wird eine Hydraulikapplikation verstellt, so werden damit gleichzeitig die Parameter in den einzelnen Funktionen zurück auf Werkseinstellung gesetzt. Bei der Inbetriebnahme des Regelsystems ist deshalb immer zuerst die Hydraulikapplikation einzustellen.

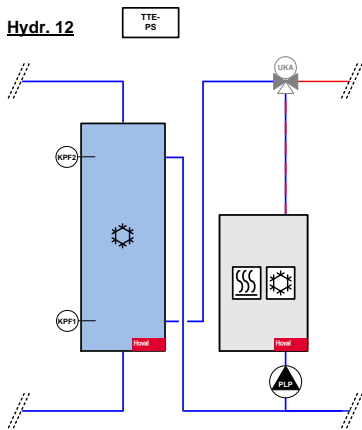
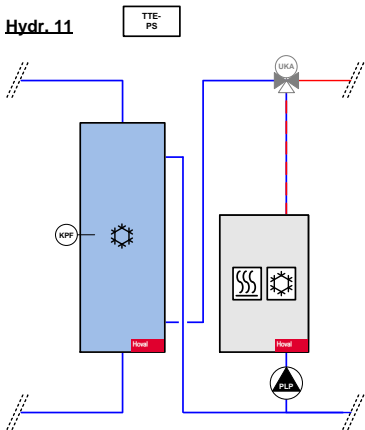
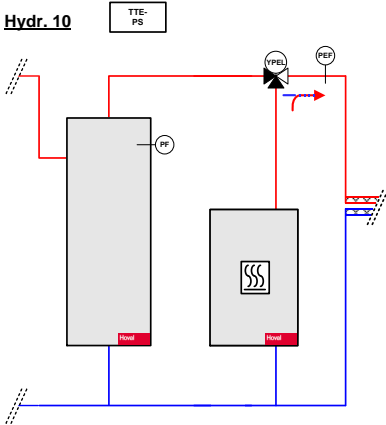
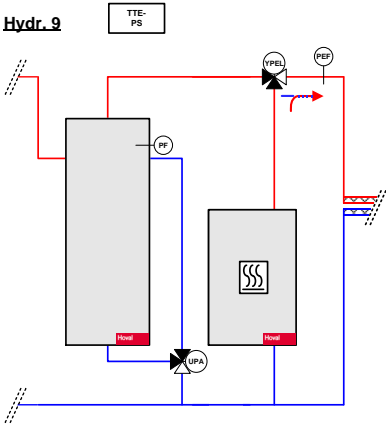
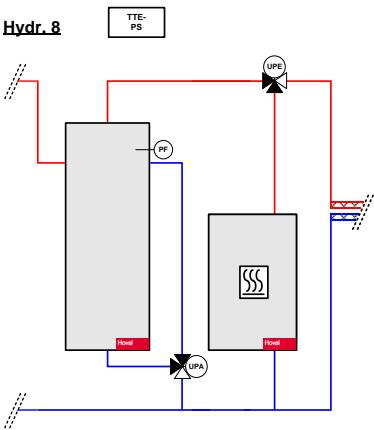
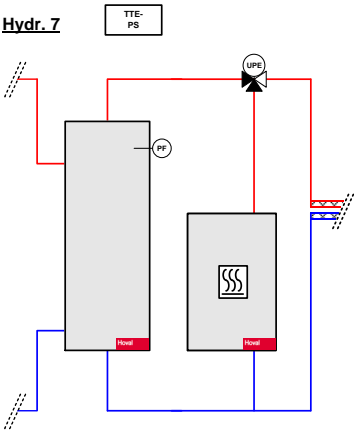
Die Einstellung der Hydraulikapplikation erfolgt im Menü : Allgemein – Allgemein – Konfiguration - Par. 04-077:

8.3. Übersicht Hydraulikapplikationen TTE-PS

Hydraulik Applikationen TTE-PS Teil 1 :



Hydraulik Applikationen TTE-PS Teil 2 :



8.4. Übersicht Ein-/Ausgangszuordnung Hydraulik-Applikationen TTE-PS

Ein-/Ausgangstabelle

Funktion		TTE-PS										1. TTE-FE									
		VA1	VA2	VA3	SK-VA3	VE1	VE2	VE3/IMP	VE10V	VA10V/PWM	T=Temp. F=Durchfluss	VA1	VA2	VA3	SK-VA3	VE1	VE2	VE3/IMP	VE10V	VA10V/PWM	T=Temp. F=Durchfluss
Hydraulik-Applikationen																					
Hydr. 0	Pufferladeregelung (1 PF)			PLP		PF															
Hydr. 1	Pufferladeregelung (1 PF)			PLP		PF1	PF2														
Hydr. 2	Pufferladeregelung	UPA		PLP		PF1	PF2														
	Pufferanfahrentlastung																				
Hydr. 3	Pufferladeregelung	YPL+	YPL-	PLP		PF1	PF2	PLF													
	Pufferladeventil (3-Punkt)																				
Hydr. 7	Pufferentladeregelung	UPE				PF															
Hydr. 8	Pufferentladeregelung	UPE		UPA		PF															
	Pufferanfahrentlastung																				
Hydr. 9	Pufferentladeregelung	YPEL+	YPEL-	UPA		PF	PEF														
	Entlademischventil																				
	Pufferanfahrentlastung																				
Hydr. 10	Pufferentladeregelung	YPEL+	YPEL-			PF	PEF														
	Entlademischventil																				
Hydr. 11	Kühlpufferladeregelung (1 KPF)			PLP		KPF															
Hydr. 12	Kühlpufferladeregelung (2 KPF)			PLP		KPF1	KPF2														

Legende :

FVT-T	Durchflusssensor (T=Temperatur)	UPA	Umschaltorgan Pufferanfahrtentlastung
FVT-F	Durchflusssensor (F=Durchfluss)	UPE	Umschaltorgan Pufferentladung
IMP	Impulszähler	VA10V	Variabler Ausgang 0-10V
PEF	Pufferentladefühler	VF1,2	Vorlauffühler 1,2
PF,1,2	Pufferfühler 1,2	VE10V	Variabler Eingang 0-10V
PLF	Pufferladefühler	VE1,2,3	Variabler Eingang 1,2,3
PLP	Pufferladepumpe	VA,1,2,3	Variabler Ausgang 1,2,3
SK-VA3	Sicherheitskette Variabler Ausgang 3	YPL+	Lademischventil - Mischer Auf
TTE-FE	TopTronic E Funktionserweiterungsmodul	YPL-	Lademischventil - Mischer Zu
TTE-PS	TopTronic E Puffermodul	YPEL+	Entlademischventil - Mischer Auf

8.5. Funktionsapplikationen

In der jeweiligen Funktion (Allgemein, Puffer, ...) können im Konfigurationsmenü verschiedene Funktionen-Applikationen aktiviert-/eingestellt werden. Im Normalfall ist hier keine Einstellung erforderlich, da meist die korrekte Funktionsapplikation mit der Auswahl der Hydraulikapplikation vorgewählt wird. In diversen Fällen kann durch Verstellung der Funktionsapplikation eine Feinabstimmung oder das Abschalten einer Funktion ermöglicht werden.

Derzeit sind für das Puffermodul keine Funktionsapplikationen verfügbar-/notwendig.

8.6. Informationen (Soll-/ Istwerte, Betriebszustände)

Im Menü „Information“ können für jede Funktion die passenden Anlagenwerte wie Soll-/Ist Werte, Betriebszustände, usw. abgefragt werden. Die Informationstiefe hängt vom eingegebenen „user-level“ ab.

8.7. Funktionsbezeichnung anpassen

Im Menü Funktionsbezeichnung kann für jede Funktion zusätzlich zum Standard noch eine frei definierbare Bezeichnung vergeben werden. Diese wird dann in der Bediener Ebene übernommen. (z.B. bei Betriebsartenauswahl) In der Parameterebene werden beide Bezeichnungen angezeigt.

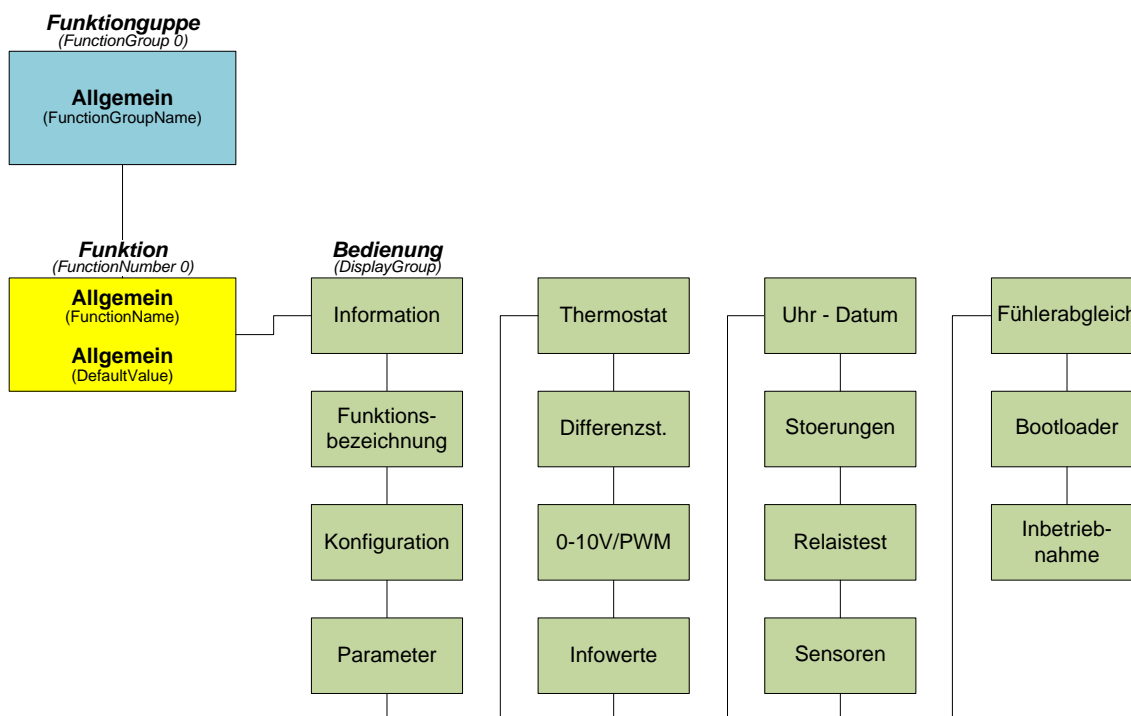
Beispiel Funktionsbezeichnung : Standard : „Puffer“
+ Freie Bez.: „Puffer 1500 ltr.“

9. Funktionsmodule und Regelfunktionen

9.1. Funktionsgruppe „Allgemein“

In der Funktion „Allgemein“ sind Werte und Einstellungen einzustellen, die für alle Funktionsmodule notwendig sind. Uhrzeit, Datum, Ein-/Ausgangszuordnung sowie spezielle Ablaufsteuerungen.
Die Einstellung der Hydraulikapplikation wird ebenfalls hier vorgenommen.

9.1.1. Übersicht Menüstruktur „Allgemein“



9.1.2. Parameterübersicht „Allgemein“

Allgemein – Information

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
21-120	Info 1	--- °C			Info 1	0	7
20-090	Name Info 1	Info 1			Name Information 1	0	4
21-121	Info 2	--- °C			Info 2	0	7
20-091	Name Info 2	Info 2			Name Information 2	0	4
21-122	Info 3	--- °C			Info 3	0	7
20-092	Name Info 3	Info 3			Name Information 3	0	4
21-123	Info 4	--- °C			Info 4	0	7
20-093	Name Info 4	Info 4			Name Information 4	0	4
21-124	Info 5	--- °C			Info 5	0	7
20-094	Name Info 5	Info 5			Name Information 5	0	4
21-112	Info 1 IMP	0			Infowert Impuls-Eingang 1	0	7
20-105	Name Info 1 IMP	Info 1 IMP			Name Information 1 IMP	0	4
21-113	Info 2 IMP	0			Infowert Impuls-Eingang 2	0	7
20-106	Name Info 2 IMP	Info 2 IMP			Name Information 2 IMP	0	4
21-114	Info 3 IMP	0			Infowert Impuls-Eingang 3	0	7
20-107	Name Info 3 IMP	Info 3 IMP			Name Information 3 IMP	0	4
21-125	Info 1 0-10V	0			Info 1 0-10V	0	7
20-095	Name Info 1 0-10V	Info 1 VE0-10V			Name Information 1 0-10V	0	4
21-126	Info 2 0-10V	0			Info 2 0-10V	0	7
20-096	Name Info 2 0-10V	Info 2 VE0-10V			Name Information 2 0-10V	0	4
21-127	Info 3 0-10V	0			Info 3 0-10V	0	7
20-097	Name Info 3 0-10V	Info 3 VE0-10V			Name Information 3 0-10V	0	4
04-090	Geräteidentifikation	TTE-PS			Die Geraeteidentifikation ist ein Geraetenname.	0	7
04-089	Datum Inbetriebnahme	06.02.2036				3	3
20-004	Softwareversion	1.1.3			Software Version	0	7
04-093	HW-Version	0			HW Version des Geraetes	0	7
00-095	Externer Sollwert 0-10V DC	0 °C				0	7
01-099	Sammelstörung	0				0	7
21-091	Status Sollwert Erhöhung/Reduktion	11			Status Sollwert Erhöhung/Reduktion 1x Erhöhung undefiniert (Eingang nicht zugeordnet) 2x Erhöhung inaktiv (Eingang offen) 3x Erhöhung aktiv (Eingang geschlossen) x1 Reduktion undefiniert (Eingang nicht zugeordnet) x2 Reduktion inaktiv (Eingang offen) x3 Reduktion aktiv (Eingang geschlossen)	1	7
22-002	THA1 Thermostat 1 Ausgang	0			THA1 Thermostat 1 Ausgang	4	7
21-012	THF1 Ist Thermostatfühler 1	--- °C			THF1-Ist Thermostatfuehler 1	4	7
22-003	THA2 Thermostat 2 Ausgang	0			THA2 Thermostat 2 Ausgang	4	7
21-013	THF2 Ist Thermostatfühler 2	--- °C			THF2-Ist Thermostatfuehler 2	4	7
22-004	THA3 Thermostat 3 Ausgang	0			THA3 Thermostat 3 Ausgang	4	7
21-014	THF3 Ist Thermostatfühler 3	--- °C			THF3-Ist Thermostatfuehler 3	4	7
22-005	DFA1 Differenzst.1 Ausgang	0			DFA1 Differenzst.1 Ausgang	4	7
21-015	DF1-1-Ist Differenzst. 1 Fühler 1	--- °C			DF1-1-Ist Differenzst. 1 Fühler 1	4	7
21-018	DF2-1-Ist Differenzst. 1 Fühler 2	--- °C			DF2-1-Ist Differenzst. 1 Fühler 2	4	7
22-006	DFA2 Differenzst.2 Ausgang	0			DFA2 Differenzst.2 Ausgang	4	7
21-016	DF1-2-Ist Differenzst. 2 Fühler 1	--- °C			DF1-2-Ist Differenzst. 2 Fühler 1	4	7
21-019	DF2-2-Ist Differenzst. 2 Fühler 2	--- °C			DF2-2-Ist Differenzst. 2 Fühler 2	4	7

22-007	DFA3 Differenzst.3 Ausgang	0			DFA3 Differenzst.3 Ausgang	4	7
21-017	DF1-3-Ist Differenzst. 3 Fühler 1	--- °C			DF1-2-Ist Differenzst. 3 Fühler 1	4	7
21-020	DF2-3-Ist Differenzst. 3 Fühler 2	--- °C			DF2-2-Ist Differenzst. 3 Fühler 2	4	7
20-007	Software Version Erweiterungs-Modul 1	0			Software Version Erweiterungs-Modul 1	0	7
20-008	Hardwareversion Erweiterungsmodul 1	0			Hardware Version Erweiterungs-Modul 1	0	7
20-009	Software Version Erweiterungs-Modul 2	0			Software Version Erweiterungs-Modul 2	0	7
20-019	Hardwareversion Erweiterungsmodul 2	0			Hardware Version Erweiterungs-Modul 2	0	7
20-200	Version_VMLib	1.3.0			Bibliothekversion	3	5
20-201	Version_L2Lib	1.3.0			Bibliothekversion	3	5
20-202	Version_BSPLib	1.3.0			Bibliothekversion	3	5
20-203	Version_CommonLib	1.3.0			Bibliothekversion	3	5
21-101	AFG1 System-Aussenfühler 1	10,4			System-Aussenfühler 1 (AFG1, vom BUS)	0	7
02-067	SO/WI-Anzeige	0			Anzeige Sommer/Winter Betrieb	4	7

Allgemein – Konfiguration

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
04-077	Hydraulikapplikation	1	0	11	Mit diesem Parameter kann ein entsprechend definierter Hydraulikapplikationstyp vorgewählt werden.	0	3
04-045	Kommandos	keine Aktion			Mit diesem Parameter kann ein Kommandobefehl eingegeben werden: 0: keine Aktion 9 = Reset Prozessor (wie Strom aus-ein) 21 = Stoerentriegelung 31 = Factory Reset	0	5
30-054	Zuo. Eing. Sollwert-Erhöhung	0=AUS			Zuordnung Eingang Sollwert-Erhöhung 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
30-055	Zuo. Eing. Sollwert-Reduktion	0=AUS			Zuordnung Eingang Sollwert-Reduktion 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
32-022	Zuo. Ausg. Freie Schaltuhr	0=AUS			Zuordnung Ausgang Freie Schaltuhr	4	4

Allgemein – Thermostat

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
32-028	Zuo. Ausg. THA1 - Thermostat 1	0=AUS			Zuordnung Ausgang THA1 - Thermostat 1: 0=AUS, 1=VA1, 2=VA2, 3=VA3, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4
30-036	Zuo. Eing. THF1 - Thermostatfühler 1	0=AUS			Zuordnung Eingang THF1 - Thermostatfühler 1: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
29-060	THF1 Soll Thermostatfühler 1	0 °C	-20,0	250,0	THF1-Soll Thermostatfühler 1	0	1
29-063	Thermostat 1 Schaltdifferenz	3 K	1,0	90,0	Thermostat 1 Schaltdifferenz	0	1
32-029	Zuo. Ausg. THA2 - Thermostat 2	0=AUS			Zuordnung Ausgang THA2 - Thermostat 2: 0=AUS, 1=VA1, 2=VA2, 3=VA3, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4
30-037	Zuo. Eing. THF2 - Thermostatfühler 2	0=AUS			Zuordnung Eingang THF2 - Thermostatfühler 2: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
29-061	THF2 Soll Thermostatfühler 2	0 °C	-20,0	250,0	THF2-Soll Thermostatfühler 2	0	1
29-064	Thermostat 2 Schaltdifferenz	3 K	1,0	90,0	Thermostat 2 Schaltdifferenz	0	1

32-030	Zuo. Ausg. THA3 - Thermostat 3	0=AUS			Zuordnung Ausgang THA3 - Thermostat 3: 0=AUS, 1=VA1, 2=VA2, 3=VA3, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2- FE2, 15=VA3-FE2	4	4
30-038	Zuo. Eing. THF3 - Thermostatfühler 3	0=AUS			Zuordnung Eingang THF3 - Thermostatfühler 3: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1- FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT- T-FE2	4	4
29-062	THF3 Soll Thermostatfühler 3	0 °C	-20,0	250,0	THF3-Soll Thermostatfühler 3	0	1
29-065	Thermostat 3 Schaltdifferenz	3 K	1,0	90,0	Thermostat 3 Schaltdifferenz	0	1

Allgemein – Differenzsteuerung

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
32-041	Zuo. Ausg. DFA1 - Differenzst.1	0=AUS			Zuordnung Ausgang DFA1 - Differenzst.1: 0=AUS, 1=VA1, 2=VA2, 3=VA3, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE, 13=VA1-FE2, 14=VA2- FE2, 15=VA3-FE2	4	4
30-039	Zuo. Eing. DF1-1 - Diff.Strg.1 Fühler 1	0=AUS			Zuordnung Eingang DF1-1 - Differenzst.1 Fühler 1: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1- FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT- T-FE2	4	4
30-042	Zuo. Eing. DF2-1 - Diff.Strg.1 Fühler 2	0=AUS			Zuordnung Eingang DF2-1 - Differenzst.1 Fühler 2: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1- FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT- T-FE2	4	4
29-066	Differenzst. 1 Einschaltdiff.	8 K	1,0	90,0	Differenzst. 1 Einschaltdiff.	0	1
29-069	Differenzst. 1 Ausschaltdiff.	4 K	1,0	90,0	Differenzst. 1 Ausschaltdiff.	0	1
29-072	Differenzst. 1 min. Temp.	10 °C	10,0	100,0	Differenzst. 1 min. Temp.	0	1
29-075	Differenzst. 1 max. Temp.	90 °C	10,0	100,0	Differenzst. 1 max. Temp.	0	1
32-042	Zuo. Ausg. DFA2 - Differenzst.2	0=AUS			Zuordnung Ausgang DFA2 - Differenzst.2: 0=AUS, 1=VA1, 2=VA2, 3=VA3, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2- FE2, 15=VA3-FE2	4	4
30-040	Zuo. Eing. DF1-2 - Diff.Strg.2 Fühler 1	0=AUS			Zuordnung Eingang DF1-2 - Differenzst.2 Fühler 1: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1- FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT- T-FE2	4	4
30-043	Zuo. Eing. DF2-2 - Diff.Strg.2 Fühler 2	0=AUS			Zuordnung Eingang DF2-2 - Differenzst.2 Fühler 2: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1- FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT- T-FE2	4	4
29-067	Differenzst. 2 Einschaltdiff.	8 K	1,0	90,0	Differenzst. 2 Einschaltdiff.	0	1
29-070	Differenzst. 2 Ausschaltdiff.	4 K	1,0	90,0	Differenzst. 2 Ausschaltdiff.	0	1
29-073	Differenzst. 2 min. Temp.	10 °C	10,0	100,0	Differenzst. 2 min. Temp.	0	1
29-076	Differenzst. 2 max. Temp.	90 °C	10,0	100,0	Differenzst. 2 max. Temp.	0	1
32-043	Zuo. Ausg. DFA3 - Differenzst.3	0=AUS			Zuordnung Ausgang DFA3 - Differenzst.3: 0=AUS, 1=VA1, 2=VA2, 3=VA3, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2- FE2, 15=VA3-FE2	4	4
30-041	Zuo. Eing. DF1-3 - Diff.Strg.3 Fühler 1	0=AUS			Zuordnung Eingang DF1-3 - Differenzst.3 Fühler 1: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1- FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT- T-FE2	4	4
30-044	Zuo. Eing. DF2-3 - Diff.Strg.3 Fühler 2	0=AUS			Zuordnung Eingang DF2-3 - Differenzst.3 Fühler 2: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1- FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT- T-FE2	4	4
29-068	Differenzst. 3 Einschaltdiff.	8 K	1,0	90,0	Differenzst. 3 Einschaltdiff.	0	1

29-071	Differenzst. 3 Ausschalt diff.	4 K	1,0	90,0	Differenzst. 3 Ausschalt diff.	0	1
29-074	Differenzst. 3 min. Temp.	10 °C	10,0	100,0	Differenzst. 3 min. Temp.	0	1
29-077	Differenzst. 3 max. Temp.	90 °C	10,0	100,0	Differenzst. 3 max. Temp.	0	1

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
32-041	Zuo. Ausg. DFA1 - Differenzst.1	0=AUS			Zuordnung Ausgang DFA1 - Differenzst.1: 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1	4	4
30-039	Zuo. Eing. DF1-1 - Diff.Strg.1 Fuehler 1	0=AUS			Zuordnung Eingang DF1-1 - Differenzst.1 Fuehler 1: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1	4	4
30-042	Zuo. Eing. DF2-1 - Diff.Strg.1 Fuehler 2	0=AUS			Zuordnung Eingang DF2-1 - Differenzst.1 Fuehler 2: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1	4	4
29-066	Differenzst. 1 Einschalt diff.	8 K	1,0	90,0	Differenzst. 1 Einschalt diff.	4	4
29-069	Differenzst. 1 Ausschalt diff.	4 K	1,0	90,0	Differenzst. 1 Ausschalt diff.	4	4
29-072	Differenzst. 1 min. Temp.	10 °C	10,0	100,0	Differenzst. 1 min. Temp.	4	4
29-075	Differenzst. 1 max. Temp.	90 °C	10,0	100,0	Differenzst. 1 max. Temp.	4	4
32-042	Zuo. Ausg. DFA2 - Differenzst.2	0=AUS			Zuordnung Ausgang DFA2 - Differenzst.2: 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1	4	4
30-040	Zuo. Eing. DF1-2 - Diff.Strg.2 Fuehler 1	0=AUS			Zuordnung Eingang DF1-2 - Differenzst.2 Fuehler 1: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1	4	4
30-043	Zuo. Eing. DF2-2 - Diff.Strg.2 Fuehler 2	0=AUS			Zuordnung Eingang DF2-2 - Differenzst.2 Fuehler 2: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1	4	4
29-067	Differenzst. 2 Einschalt diff.	8 K	1,0	90,0	Differenzst. 2 Einschalt diff.	4	4
29-070	Differenzst. 2 Ausschalt diff.	4 K	1,0	90,0	Differenzst. 2 Ausschalt diff.	4	4
29-073	Differenzst. 2 min. Temp.	10 °C	10,0	100,0	Differenzst. 2 min. Temp.	4	4
29-076	Differenzst. 2 max. Temp.	90 °C	10,0	100,0	Differenzst. 2 max. Temp.	4	4
32-043	Zuo. Ausg. DFA3 - Differenzst.3	0=AUS			Zuordnung Ausgang DFA3 - Differenzst.3: 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1	4	4
30-041	Zuo. Eing. DF1-3 - Diff.Strg.3 Fuehler 1	0=AUS			Zuordnung Eingang DF1-3 - Differenzst.3 Fuehler 1: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1	4	4
30-044	Zuo. Eing. DF2-3 - Diff.Strg.3 Fuehler 2	0=AUS			Zuordnung Eingang DF2-3 - Differenzst.3 Fuehler 2: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1	4	4
29-068	Differenzst. 3 Einschalt diff.	8 K	1,0	90,0	Differenzst. 3 Einschalt diff.	4	4
29-071	Differenzst. 3 Ausschalt diff.	4 K	1,0	90,0	Differenzst. 3 Ausschalt diff.	4	4
29-074	Differenzst. 3 min. Temp.	10 °C	10,0	100,0	Differenzst. 3 min. Temp.	4	4
29-077	Differenzst. 3 max. Temp.	90 °C	10,0	100,0	Differenzst. 3 max. Temp.	4	4

Allgemein – 0-10V/PWM

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
33-100	Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 1	0	0	3	Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 0: Aus 1: 0-10V 2: PWM (0%=0V) 3: PWM invertiert (0%=10V)	4	4
20-038	Kennlinie 1 (X1)	0 %/°C	0,0	100,0		4	4
20-039	Kennlinie 1 Spannung (Y1) bei X1	0 V	0,0	10,0		4	4
20-040	Kennlinie 1 (X2)	100 %/°C	0,0	100,0		4	4
20-041	Kennlinie 1 Spannung (Y2) bei X2	10 V	0,0	10,0		4	4
20-054	Kennlinie 1 Ausschaltspannung	0 V	0,0	10,0		5	5

33-101	Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 2	0	0	3	Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 0: Aus 1: 0-10V 2: PWM (0%=0V) 3: PWM invertiert (0%=10V)	4	4
20-042	Kennlinie 2 (X1)	0 %/°C	0,0	100,0		4	4
20-043	Kennlinie 2 Spannung (Y1) bei X1	0 V	0,0	10,0		4	4
20-044	Kennlinie 2 (X2)	100 %/°C	0,0	100,0		4	4
20-045	Kennlinie 2 Spannung (Y2) bei X2	10 V	0,0	10,0		4	4
20-055	Kennlinie 2 Ausschaltspannung	0 V	0,0	10,0		5	5
33-102	Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 3	0	0	3	Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 0: Aus 1: 0-10V 2: PWM (0%=0V) 3: PWM invertiert (0%=10V)	4	4
20-046	Kennlinie 3 (X1)	0 %/°C	0,0	100,0		4	4
20-047	Kennlinie 3 Spannung (Y1) bei X1	0 V	0,0	10,0		4	4
20-048	Kennlinie 3 (X2)	100 %/°C	0,0	100,0		4	4
20-049	Kennlinie 3 Spannung (Y2) bei X2	10 V	0,0	10,0		4	4
20-056	Kennlinie 3 Ausschaltspannung	0 V	0,0	10,0		5	5

Allgemein – Infowerte

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
30-071	Zuo.Eing.Info 1	0=AUS			Zuo.Eing.Information 1: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
20-090	Name Info 1	Info 1	0	13	Name Information 1	0	4
30-072	Zuo.Eing.Info 2	0=AUS			Zuo.Eing.Information 2: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
20-091	Name Info 2	Info 2	0	13	Name Information 2	0	4
30-073	Zuo.Eing.Info 3	0=AUS			Zuo.Eing.Information 3: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
20-092	Name Info 3	Info 3	0	13	Name Information 3	0	4
30-074	Zuo.Eing.Info 4	0=AUS			Zuo.Eing.Information 4: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
20-093	Name Info 4	Info 4	0	13	Name Information 4	0	4
30-075	Zuo.Eing.Info 5	0=AUS			Zuo.Eing.Information 5: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
20-094	Name Info 5	Info 5	0	13	Name Information 5	0	4
30-079	Zuo.Eing.Info 1 IMP	0=AUS			Zuo.Eing.Information 1 Impuls: 0=AUS, 3=VE3, 6=FVT-F, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2	4	4
20-105	Name Info 1 IMP	Info 1 IMP	0	13	Name Information 1 IMP	0	4
20-070	Impulsrate VIG Info 1 IMP	2	,1	5000,0	Volumenstrom Durchflusssensor (Impulse pro Liter)	4	4
20-080	Offset VIG Info 1 IMP	0	-10,00	10,00	Offset (für Durchflusssensor)	4	4
30-080	Zuo.Eing.Info 2 IMP	0=AUS			Zuo.Eing.Information 2 Impuls: 0=AUS, 3=VE3, 6=FVT-F, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2	4	4

20-106	Name Info 2 IMP	Info 2 IMP	0	13	Name Information 2 IMP	0	4
20-071	Impulsrate VIG Info 2 IMP	2	,1	5000,0	Volumenstrom Durchflusssensor (Impulse pro Liter)	4	4
20-081	Offset VIG Info 2 IMP	0	-10,00	10,00	Offset (für Durchflusssensor)	4	4
30-081	Zuo.Eing.Info 3 IMP	0=AUS			Zuo.Eing.Information 3 Impuls: 0=AUS,3=VE3, 6=FVT-F, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2	4	4
20-107	Name Info 3 IMP	Info 3 IMP	0	13	Name Information 3 IMP	0	4
20-072	Impulsrate VIG Info 3 IMP	2	,1	5000,0	Volumenstrom Durchflusssensor (Impulse pro Liter)	4	4
20-082	Offset VIG Info 3 IMP	0	-10,00	10,00	Offset (für Durchflusssensor)	4	4
30-076	Zuo.Eing.Info 1 0-10V	0=AUS			Zuo.Eing.Information 1 0-10V: 0=AUS,4=VE10V, 10=VE10V-FE1,16=VE10VFE2	4	4
20-100	Umrechnung für 10V Info 1	10	10	1000	Umrechnung für 10V Info 1	4	4
20-095	Name Info 1 0-10V	Info 1 VE0-10V	0	13	Name Information 1 0-10V	0	4
30-077	Zuo.Eing.Info 2 0-10V	0=AUS			Zuo.Eing.Information 2 0-10V: 0=AUS,4=VE10V, 10=VE10V-FE1,16=VE10VFE2	4	4
20-101	Umrechnung für 10V Info 2	10	10	1000	Umrechnung für 10V Info 2	4	4
20-096	Name Info 2 0-10V	Info 2 VE0-10V	0	13	Name Information 2 0-10V	0	4
30-078	Zuo.Eing.Info 3 0-10V	0=AUS			Zuo.Eing.Information 3 0-10V: 0=AUS,4=VE10V, 10=VE10V-FE1,16=VE10VFE2	4	4
20-102	Umrechnung für 10V Info 3	10	10	1000	Umrechnung für 10V Info 3	4	4
20-097	Name Info 3 0-10V	Info 3 VE0-10V	0	13	Name Information 3 0-10V	0	4

Allgemein – Uhr-Datum

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
02-072	Uhrzeit	11:30	0	1439		0	0
02-070	Datum	09.12.2014	0	65535		0	0
02-073	Wochentag	Dienstag	0	0		0	7

Allgemein – Störungen

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
29-042	Aktiver Fehler 1	xxx	0	0		0	7
29-043	Aktiver Fehler 2	xxx	0	0		0	7
29-044	Aktiver Fehler 3	xxx	0	0		0	7
29-045	Aktiver Fehler 4	xxx	0	0		0	7
29-046	Aktiver Fehler 5	xxx	0	0		0	7
29-040	Fehlerspeicher	xxx	0	0		4	7
29-041	Zu übermittelnder Fehler	xxx	0	0		0	0
29-047	Fehler Modulausfall	xxx	0	0	Fehler Ressourcenüberwachung	0	7

Allgemein – Relaistest

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
23-084	Relaistest aktivieren	0	0	1	Relaistest aktivieren 0=AUS 1=EIN	3	3
21-036	VA1 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-037	VA2 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-038	VA3 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-039	VA1-FE1 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-040	VA2-FE1 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-041	VA3-FE1 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-043	VA1-FE2 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-044	VA2-FE2 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-045	VA3-FE2 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3

21-078	VA0-10V/PWM HW-Ausgang	0%	0	100	Status Ausgang / Aktivierung 0=100% (5% Schritte, 0-10V Ausgang muss konfig. sein)	3	3
21-079	VA0-10V/PWM-FE1 HW-Ausgang	0%	0	100	Status Ausgang / Aktivierung 0=100% (5% Schritte, 0-10V Ausgang muss konfig. sein)	3	3
21-080	VA0-10V/PWM-FE2 HW-Ausgang	0%	0	100	Status Ausgang / Aktivierung 0=100% (5% Schritte, 0-10V Ausgang muss konfig. sein)	3	3

Allgemein – Sensoren

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
33-000	VE1 Fühlertyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-001	VE2 Fühlertyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-002	VE3 Fühler-/Eingangstyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	4	4
33-003	VE10V Eingangstyp	5			0=.... 1=	4	4
33-004	FVT-T Eingangstyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-005	FVT-F Eingangstyp	3=IMP (Sensor)			3=IMP (aktiv = Durchflusssensor) 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	4	4
33-006	VE1-FE1, Konfig. Eingang	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-007	VE2-FE1 Konfig. Eingang	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-008	VE3-FE1, Konfig. Eingang	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	4	4
33-009	VE10V-FE1 Eingangstyp	5			0=.... 1=	4	4
33-010	FVT-T FE1 Eingangstyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-011	FVT-F FE1 Eingangstyp	3=IMP (Sensor)			3=IMP (aktiv = Durchflusssensor) 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	4	4
33-012	VE1-FE2, Konfig. Eingang	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-013	VE2-FE2, Konfig. Eingang	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-014	VE3-FE2, Konfig. Eingang	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	4	4
33-015	VE10V-FE2 Eingangstyp	5			0=.... 1=	4	4
33-016	FVT-T FE2 Eingangstyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-017	FVT-F FE2 Eingangstyp	3=IMP (Sensor)			3=IMP (aktiv = Durchflusssensor) 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	4	4

Allgemein – Fühlerabgleich

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
33-050	VE1 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-051	VE2 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-052	VE3 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-054	FVT-T Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-055	VE1-FE1 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-056	VE2-FE1 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-057	VE3-FE1 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-058	FVT-T FE1 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-059	VE1-FE2 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-060	VE2-FE2 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-061	VE3-FE2 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-062	FVT-T FE2 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4

9.1.3. Kommandobefehle (Reset)

Im Menü Allgemein – Konfiguration – Einsteller 04-045 können folgende Kommandos ausgeführt werden :

- 0 : keine Aktion
- 9 : Geräte-Reset = Neustart des Gerätes, wie bei Strom aus - ein
(kein Reset der Par. auf Werkeinstellung)
- 21 : Störentriegelung (derzeit nicht verwendet)
- 31 : Factory Reset (Rückstellen des Reglers auf Werkeinstellung)

Zusatzinfo : Wird beim Regler die Hydraulikapplikation verstellt werden alle Parameter auf Werkeinstellung zurückgesetzt.

9.1.4. Thermostatfunktion

Im Regler sind drei Thermostatfunktionen aktivierbar. Die nachstehende Beschreibung bezieht sich auf die erste Thermostatfunktion.

Eine Thermostatfunktion wird aktiviert in dem der Thermostat-Ausgang THA1 und der Thermostatfühler THF1 zugeordnet werden.

Der Thermostat-Ausgang wird eingeschaltet, wenn die Temperatur unter den Sollwert abzüglich der halben Schaltdifferenz sinkt, und ausgeschaltet, wenn die Fühlertemperatur über den Sollwert zuzüglich der halben Schaltdifferenz steigt. Bei einem Neustart des Reglers startet die Funktion ausgeschaltet.

Übersicht

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Ausgang THA1 - Thermostat 1: 0=AUS, 1=VA1, 2=VA2, 3=VA3, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	0	-	Allgemein- Thermostat	32-028
Zuordnung Eingang THF1 - Thermostatfühler 1: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	0	-	Allgemein- Thermostat	30-036
Sollwert (THF-Soll)	0	°C	Allgemein- Thermostat	29-060
Schaltdifferenz (THF-SD, symmetrisch)	3	K	Allgemein- Thermostat	29-063
Informationen				
THA1 Thermostat 1 Ausgang		-	Allgemein- Information	22-002
THF1-Ist Thermostatfühler 1		°C	Allgemein- Information	21-012

9.1.5. Differenzsteuerung

Im Regler sind drei Differenzsteuerungsfunktionen aktivierbar. Die nachstehende Beschreibung bezieht sich auf die erste Differenzsteuerung.

Eine Differenzsteuerung wird aktiviert in dem der Differenzsteuerungs-Ausgang DFA1 und die Diff.-Fühler DF1-1, DF2-1 zugeordnet werden.

Steigt die Differenz DF1-1 zu DF2-1 Fühler um die eingestellte EIN-Schaltdifferenz an schaltet der Ausgang ein.
Sinkt die Differenz DF1-1 zu DF2-1 Fühler in Folge unter die eingestellte AUS-Schaltdifferenz schaltet der Ausgang ab.

Zusätzlich kann eine Min. und Max. Temp. eingestellt werden.

Steigt die Temp. am DF2-1 Fühler über die eingestellte Max. Temp. wird abgeschaltet.

Sinkt der Fühler DF2-1 -5K unter die Max. Temp. wird die Differenzsteuerung wieder freigegeben.

Sinkt die Temp. am DF1-1 Fühler unter die eingestellte Min. Temp. wird abgeschaltet.

Steigt der Fühler DF1-1 +5K über die Min. Temp. wird die Differenzsteuerung wieder freigegeben.

Übersicht

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Ausgang DFA1 - Differenzst.1: 0=AUS, 1=VA1, 2=VA2, 3=VA3, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	0	-	Allgemein-Differenzst.	32-041
Zuordnung Eingang DF1-1 - Differenzst.1 Fühler 1: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	0	-	Allgemein-Differenzst.	30-039
Zuordnung Eingang DF2-1 - Differenzst.1 Fühler 2: 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	0	-	Allgemein-Differenzst.	30-042
Differenzsteuerung 1 Einschaltdifferenz	8	K	Allgemein-Differenzst.	29-066
Differenzsteuerung 1 Ausschaltdifferenz	4	K	Allgemein-Differenzst.	29-069
Differenzsteuerung 1 min. Temp.	10	°C	Allgemein-Differenzst.	29-072
Differenzsteuerung 1 max. Temp.	90	°C	Allgemein-Differenzst.	29-075
Informationen				
DFA1 Differenzsteuerung1 Ausgang		-	Allgemein-Information	22-005
DF1-1-Ist Differenzsteuerung 1 Fühler 1		°C	Allgemein-Information	21-015
DF2-1-Ist Differenzsteuerung 1 Fühler 2		°C	Allgemein-Information	21-018

9.1.6. Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang-/Kennlinie

Im Regler sind max. 2(3) 0-10V/PWM Ausgänge aktivierbar.

Das nachstehende Dokument beschreibt die Umwandlung von einem internen normierten Wert (z.B. Drehzahl oder WEZ-Solltemperatur) auf einen 0..10V/PWM Ausgang.

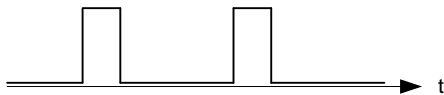
Die Ansteuerung geht von einer normierten Grösse in Prozent aus (Drehzahl, Leistung, 0..10V). Diese wird auf den zugeordneten Ausgang als PWM-Signal oder als 0..10V Spannung ausgegeben.

Es wird davon ausgegangen, dass Begrenzungen wo nötig in der abgebenden Funktion gemacht werden. Z.B. der WEZ-Sollwert wird auf nach unten 45°C begrenzt oder die Drehzahl der Hauptpumpe wird auf 30% begrenzt.

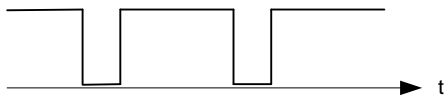
Ansteuerung PWM

Der 0-10V/PWM Ausgang muss zugeordnet und als PWM konfiguriert werden. Ist die Funktion inaktiv muss der Ausgang auf „nicht zugeordnet“ konfiguriert werden.

Die Eingangsgrösse (%) wird eins zu eins ausgegeben. Das heisst, 75% werden als PWM mit einem Tastverhältnis von 3 zu 1 ausgegeben:



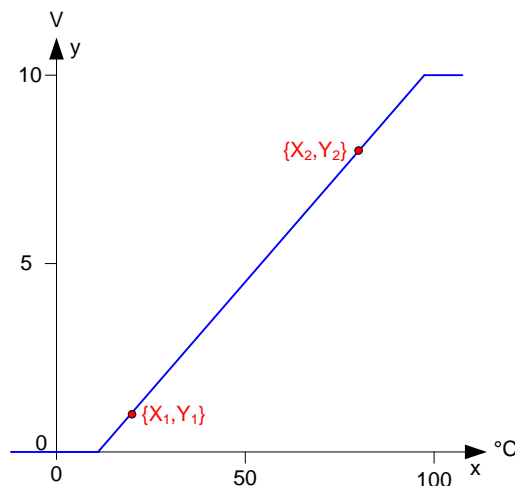
Über den Einsteller „Konfiguration Ausgang“ kann das Signal auch invertiert ausgegeben werden:



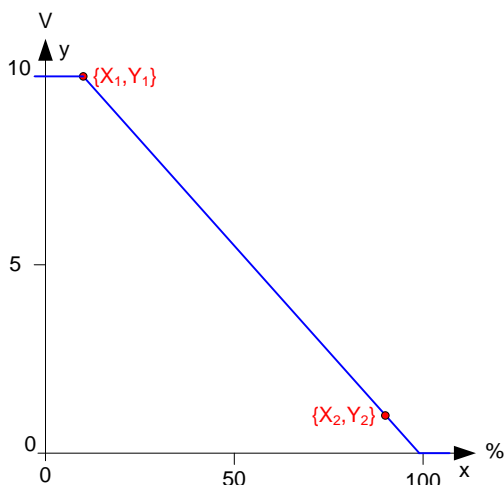
Ansteuerung 0 .. 10V

Der Ausgang muss zugeordnet und als 0..10V konfiguriert werden. Ist die Funktion inaktiv muss der Ausgang auf „nicht zugeordnet“ konfiguriert werden.

Die Eingangsgrösse (%) wird linear (gemäss eingestellter) Kennlinie in eine Spannung umgerechnet und am Ausgang angelegt. Die Kennlinie wird durch die 2 Punktepaare $\{X_1, Y_1\}$ und $\{X_2, Y_2\}$ bestimmt. Sie wird nach unten auf die Ausschalt- Spannung (U_{off}) und nach oben auf 10V begrenzt.



Die Kennlinie kann auch eine negative Steigung haben. In diesem Fall wird die Ausschaltspannung nicht beachtet.



Übersicht :

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 1 : 0: Aus 1: 0-10V 2: PWM (0%=0V) 3: PWM invertiert (0%=10V)	0	-	Allgemein- 0-10V/PWM	33-100
Kennlinie 1 (X1)	0.0	%/°C	Allgemein- 0-10V/PWM	20-038
Kennlinie 1 Spannung (Y ₁) bei X ₁	0	V	Allgemein- 0-10V/PWM	20-039
Kennlinie 1 (X ₂)	100	%/°C	Allgemein- 0-10V/PWM	20-040
Kennlinie 1 Spannung (Y ₂) bei X ₂	10	V	Allgemein- 0-10V/PWM	20-041
Kennlinie 1 Ausschalt-Spannung	0.0	V	Allgemein- 0-10V/PWM	20-054

9.1.7. Infowerte

Im Menü Infowerte können diverse Eingänge als Informationswerte genutzt werden.

Variante 1 : Temperatur Informationsfühler

Es können 5 Temperatureingänge als Informationsfühler definiert werden. Für diese Informationsfühler können jeweils eine individuelle Bezeichnungen-/Namen definiert werden. Der Eingang wird nicht auf Unterbruch und Kurzschluss überwacht. Die nachstehende Beschreibung bezieht sich auf den ersten Informationsfühler.

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Temperatur Informationsfühler 1		-	Allgemein- Information	21-120
Eingangs-Zuordnung Informationsfühler 1	0	-	Allgemein- Infowerte	30-071
Name Informationsfühler 1	Info 1	-	Allgemein- Information/ Infowerte	20-090
... Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000	...	-	Allgemein- Sensoren	33-000 - ...

Variante 2 : Information 0-10V :

Es können 3 Informationen 0-10V definiert werden. Für diese Informationswerte können jeweils individuelle Bezeichnungen-/Namen definiert werden. Der Wert wird ohne Einheit dargestellt. Wird eine Einheit benötigt so muss diese in der frei wählbaren Bezeichnung-/Name angeführt werden..

Die am Eingang anliegende Spannung wird linear umgerechnet und angezeigt. Die Kennlinie geht durch den Nullpunkt (0 Volt = angezeigter Wert 0) und durch den Punkt {10V, Einsteller „Umrechnung für 10V“}.

Die nachstehende Beschreibung bezieht sich auf den ersten 0-10V Informationswert..

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Info 1 0-10V		-	Allgemein-Information	21-125
Eingangs-Zuordnung Information 1 0-10V 0=AUS,4=VE10V, 10=VE10V-FE1,16=VE10VFE2	0	-	Allgemein-Infowerte	30-076
Umrechnung für Info 1	10	-	Allgemein-Infowerte	20-100
Name Information 1 0-10V	Info 1 VE0-10V	-	Allgemein-Information/ Infowerte	20-095

Beispiel : Ölstandzähler 0V= 0 ltr., 10V = 5000 ltr. (TTE-PS VE10V)

30-076 : 4 (Zuo. Eing. VE10V)

20-100 : 500 (Umrechnungsfaktor, 10 x 500 = 5000 bei 10V)

20-095 : ltr. Ölstand (Bezeichnung/Name)

Variante 3 : Information IMP (Impuls) :

Es können 3 Informationen IMP definiert werden. Für diese Informationswerte können jeweils ein individuelle Bezeichnungen-/Namen definiert werden. Der Wert wird ohne Einheit dargestellt. Wird eine Einheit benötigt so muss diese in der frei wählbaren Bezeichnung-/Name angeführt werden..

Die am Eingang anliegenden Impulse werden aufgrund der Impulsrate umgerechnet. Bei Bedarf kann ein Offset eingestellt werden. (z.B. bei Durchflusssensoren)

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Infowert Impuls-Eingang 1		-	Allgemein-Information	21-112
Eingangs-Zuordnung Information 1 IMP 0=AUS, 3=VE3, 6=FVT-F, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2	0	-	Allgemein-Infowerte	30-079
Name Information 1 IMP	Info 1 IMP	-	Allgemein-Information/ Infowerte	20-105
Impulsrate VIG Information 1 IMP (Impulse pro Einheit)	2	-	Allgemein-Infowerte	20-070
Offset VIG Information 1 IMP	0	-	Allgemein-Infowerte	20-080
VE... Eingangstyp 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	0	-	Allgemein-Sensoren	33-...
FVT-F Eingangstyp 3=IMP (aktiv = Durchflusssensor), 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	3	-	Allgemein-Sensoren	33-...

Beispiel : Durchflussanzeige in ltr./Min. mittels Huba Durchflusssensor (Typ: DN10 1.8-32ltr.)

30-079 : 6 (Zuo. Eing. FVT-F für Durchflusssensor)

20-105 : ltr./Min. Durchfluss (Name Information 1 IMP)

20-070 : 721 (Impulsrate VIG)

20-080 : 0.2 (Offset VIG)

33-005 : 3 (FVT-F Eingangstyp 3=IMP aktiv Durchflusssensor)

Einstellung verschiedener Durchflusssensoren :

Durchflusstype	Dimension	Bereich	Impulsrate Imp / ltr.	Offset l/min
Huba Typ 200	DN8 AG 1/4"	0.9 ... 15 l/min	1523	-0.3
Huba Typ 200	DN10 AG 3/4"	1.8 ... 32 l/min	721	-0.2
Huba Typ 200	DN15 AG 3/4"	3.5 ... 50 l/min	329	-0.2
Huba Typ 200	DN20 AG 1"	5.0 ... 85 l/min	162	-0.3
PAW FlowRotor	DN20	0.5 ... 15 l/min	186	0.28
PAW FlowRotor	DN25	1.0 ... 35 l/min	80	0.66
PAW FlowRotor	DN32	2.0 ... 50 l/min	55	0.56
VSG 1.5	DN15 AG 3/4"	0.5 ... 25 l/min	2	0
VSG 2.5	DN20 AG 1"	0.5 ... 40 l/min	2	0
VSG 6	DN32 AG 1 1/2"	2.0 ... 100 l/min	1	0

9.1.8. Störungen

Im Menü Störungen können die anstehenden Störungen ausgelesen werden. Zudem können im Fehlerspeicher die letzten 20 Störungen abgefragt werden.

Übersicht :

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Aktiver Fehler 1		-	Allgemein-Störungen	29-042
Aktiver Fehler 2		-	Allgemein-Störungen	29-043
Aktiver Fehler 3		-	Allgemein-Störungen	29-044
Aktiver Fehler 4		-	Allgemein-Störungen	29-045
Aktiver Fehler 5		-	Allgemein-Störungen	29-046
Fehlerspeicher		-	Allgemein-Störungen	29-040
Zu übermittelnder Fehler		-	Allgemein-Störungen	29-041

Übersicht Fehlercodes siehe Fehlercodeliste (letzter Abschnitt)

9.1.9. Relaistest

Im Menü Relaistest kann der aktuelle Status der Ausgangsrelais abgefragt werden.

Wird der Relaistest aktiviert werden gleichzeitig alle Ausgänge abgeschaltet. In Folge kann jeder Ausgang einzeln Ein-Ausgeschaltet werden.

Falls am Ende der Prüfung vergessen wird den Relaistest auszuschalten, wird er nach 15 Min. automatisch beendet.

Übersicht :

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Relaistest aktivieren : 0=AUS, 1=EIN	0	-	Allgemein- Relaistest	23-084
VA1 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein- Relaistest	21-036
VA2 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein- Relaistest	21-037
VA3 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein- Relaistest	21-038
VA1-FE1 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein- Relaistest	21-039
VA2-FE1 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein- Relaistest	21-040
VA3-FE1 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein- Relaistest	21-041
VA1-FE2 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein- Relaistest	21-043
VA2-FE2 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein- Relaistest	21-044
VA3-FE2 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein- Relaistest	21-045
VA0-10V/PWM Status Ausgang / Aktivierung 0-100% (5% Schritte, 0-10V Ausgang muss konfiguriert sein)		-	Allgemein- Relaistest	21-078
VA0-10V/PWM-FE1 Status Ausgang / Aktivierung 0-100% (5% Schritte, 0-10V Ausgang muss konfiguriert sein)		-	Allgemein- Relaistest	21-079
VA0-10V/PWM-FE2 Status Ausgang / Aktivierung 0-100% (5% Schritte, 0-10V Ausgang muss konfiguriert sein)		-	Allgemein- Relaistest	21-080

9.1.10. Sensoren Eingangs-/Fühlertyp

Im Menü Sensoren kann für jeden Eingang der entsprechende Eingangs-/Fühlertyp eingestellt werden.

Übersicht :

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
VE1 Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000	0	-	Allgemein-Sensoren	33-000
VE2 Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000	0	-	Allgemein-Sensoren	33-001
VE3 Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000, 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	0	-	Allgemein-Sensoren	33-002
VE10V Eingangstyp 0= , 1= ,	5	-	Allgemein-Sensoren	33-003
FVT-T Eingangstyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000	0	-	Allgemein-Sensoren	33-004
FVT-F Eingangstyp 3=IMP (aktiv = Durchflusssensor), 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	3	-	Allgemein-Sensoren	33-005
VE1-FE1 Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000	0	-	Allgemein-Sensoren	33-006
VE2-FE1 Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000	0	-	Allgemein-Sensoren	33-007
VE3-FE1 Fühler-/Eingangstyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000, 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	0	-	Allgemein-Sensoren	33-008
VE10V-FE1 Eingangstyp 0= , 1=	5	-	Allgemein-Sensoren	33-009
FVT-T FE1 Eingangstyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000	0	-	Allgemein-Sensoren	33-010
FVT-F FE1 Eingangstyp 3=IMP (aktiv = Durchflusssensor), 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	3	-	Allgemein-Sensoren	33-011
VE1-FE2 Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000	0	-	Allgemein-Sensoren	33-012
VE2-FE2 Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000	0	-	Allgemein-Sensoren	33-013
VE3-FE2 Fühler-/Eingangstyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000, 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	0	-	Allgemein-Sensoren	33-014
VE10V-FE2 Eingangstyp 0= , 1=	5	-	Allgemein-Sensoren	33-015
FVT-T FE2 Eingangstyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000	0	-	Allgemein-Sensoren	33-016
FVT-F FE2 Eingangstyp 3=IMP (aktiv = Durchflusssensor), 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	3	-	Allgemein-Sensoren	33-017

9.1.11. Fühlerabgleich

Im Menü Fühlerabgleich kann jeder Temperatureingang um -10K bis +10K abgeglichen werden.
(Werkeinstellung : 0K)

9.1.12. TTE - Fühlerkennlinien

Als Fehler wird ein Unterbruch oder Kurzschluss erkannt.
Übersicht der hinterlegten Fühlerkennlinien :

Temp. °C	Typ 0 = KTY81-210 Ohm	Typ 1 = PTC Ohm	Typ 2 = PT1000 Ohm
-50	1030.00		803.10
-40	1135.00	593.00	842.70
-30	1247.00	653.00	882.20
-20	1367.00	702.00	921.60
-10	1495.00	766.00	960.90
0	1630.00	831.00	1000.00
10	1772.00	891.00	1039.02
20	1922.00	964.00	1077.93
25	2000.00	1003.00	1093.46
30	2080.00	1042.00	1116.72
40	2245.00	1121.00	1155.39
50	2417.00	1202.00	1193.95
60	2597.00	1292.00	1232.39
70	2785.00	1384.00	1270.72
80	2980.00	1476.00	1308.93
90	3182.00	1576.00	1347.02
100	3392.00	1670.00	1385.00
110	3607.00	1763.00	1422.86
120	3817.00	1856.00	1460.61
130	4008.00		1498.24
140	4166.00		1535.75
150	4280.00		1573.15
160			1610.43
170			1647.60
180			1684.65
190			1721.58
200			1758.40
220			1831.68
240			1904.51
260			1976.86
280			2048.76
300			2120.19
320			2191.15
340			2261.66
360			2331.69
380			2401.27
400			2470.38
450			2641.12
500			2811.00

9.1.13. Bootloader

Interne Datenpunkte für die Bootloader - Funktion. Hier sind keine Einstellungen erforderlich.

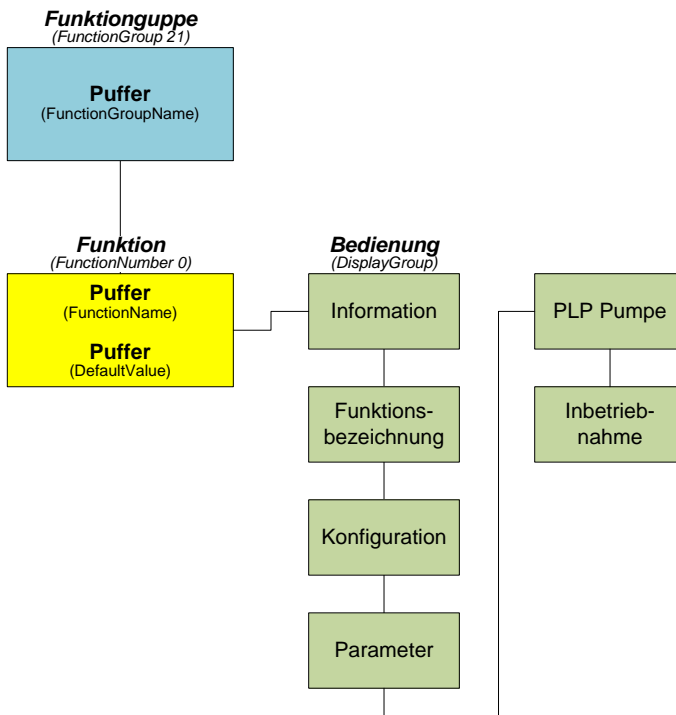
9.1.14. Inbetriebnahme

Interne Datenpunkte für die Funktion des Inbetriebnahme Assistenten. Hier sind keine Einstellungen erforderlich.

9.2. Funktionsgruppe „Puffer“

In der Funktionsgruppe „Puffer“ sind Werte und Einstellungen einzustellen, die für die Einbindung eines Pufferspeichers notwendig sind. Dieser Pufferspeicher kann entweder ein Heizpuffer oder ein Kühltpeicher sein. Wird auf einer Anlage sowohl eine Heizpuffer- als auch eine Kühltuffereinbindung benötigt, müssen zwei PufferModule TTE-PS eingesetzt werden .

9.2.1. Übersicht Menüstruktur „Puffer“



9.2.2. Parameterübersicht „Puffer“

Puffer – Informationen

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
23-082	Status Puffer	0	0	0	<p>Betriebszustand Pufferfunktion: Laderegulung :</p> <p>0 = keine Anforderung, AUS 1 = Anforderung, Temp. tief, PLP aus (Entladeschutz) 2 = Anforderung, Ladung läuft 3 = Anforderung, Sollwert erfüllt, Nachlauf aktiv 4 = Anforderung, Sollwert erfüllt 6 = Energiezwang 7= Abschöpffunktion</p> <p>Entladeregulung :</p> <p>0 = keine Anforderung (WEZ-Freigabe) 2 = Anforderung, Sollwert nicht erfüllt, UPE steht Richtung WEZ bzw. YPEL regelt stetig auf PEF 3 = Anforderung UPE-Umschaltverzögerung, UPE steht Richtung WEZ 4 = Anforderung, Sollwert erfüllt, UPE/YPEL steht Richtung Puffer 6 = Energiezwang 8 = Vorzugsbetrieb SmartGrid 9 = Abnahmezwang Smart Grid</p>	0	7

01-015	Puffer-Soll	0 °C	0,0	0,0	Puffer Soll	0	7
00-015	Puffer PF/KPF2 Ist	59,7 °C	0,0	0,0	Puffer PF/KPF2 Ist	0	7
00-017	Puffer PF2/KPF Ist	43,5 °C	0,0	0,0	Puffer PF2/KPF Ist	0	7
22-050	PLP Pufferladepumpe	0%	0	1	PLP Pufferladepumpe	3	7
22-052	UPE Umschaltventil Pufferentladung	1	0	1	UPE Umschaltventil Puffer Entladung	3	7
22-051	UPA Umschaltventil Puffer Anfahrrentl.	0	0	1	UPA Umschaltventil Puffer Anfahrrentlastung	3	7
22-000	PLF Soll Pufferladefühler	0 °C	0,0	0,0	PLF Soll Pufferladefuehler	3	7
21-010	PLF Ist Pufferladefühler	--- °C	0,0	0,0	PLF Ist Pufferladefuehler	3	7
22-053	YPL Stellgrad Lademischventil	0	0	1	YPL Stellgrad Lademischventil	3	7
22-001	PEF Soll Pufferentladefühler	0 °C	0,0	0,0	PEF Soll Pufferentladefuehler	3	7
21-011	PEF Ist Pufferentladefühler	--- °C	0,0	0,0	PEF Ist Pufferentladefuehler	3	7
22-054	YPEL Stellgrad Entlademischventil	0	0	1	YPEL Stellgrad Entlademischventil	3	7
21-060	Puffervorlaufühler - PVF	--- °C	0,0	0,0		3	7
21-061	Pufferrücklaufühler - PRF	--- °C	0,0	0,0		3	7

Puffer – Konfiguration

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
30-027	Zuo Eing. Ext. Konstanttemp. Heizen	0=AUS			Zuordnung Eingang Anforderungskontakt Konstanttemp. Heizen 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
30-062	Zuo Eing. Ext. Konstanttemp. Kühlen	0=AUS			Zuordnung Eingang Anforderungskontakt Konstanttemp. Kühlung 0=AUS, 1=VE1, 2=VE2, 3=VE3, 5=FVT-T, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
32-036	Zuo. Ausg. Zwangsabfuhr	0=AUS			Zuordnung Ausgang Zwangsabfuhr 0=AUS, 1=VA1, 2=VA2, 3=VA3, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4

Puffer – Parameter

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
06-004	Überhöhung Wärmeerzeuger Sollwert	7 K	0,0	40,0	Hier wird die Ueberhoehung des Waermeerzeugersollwertes zum Puffer oder Hauptvorlaufuehler eingestellt.	3	3
06-005	Offset Abschaltung Pufferfühler 2	2 K	-10,0	30,0	Sollwertreduktion fuer das Beenden der Pufferladung am Abschaltuehler. (Negative Werte bedeuten entsprechend eine Ueberhoehung)	3	3
06-006	Puffer Minimaltemperatur	0 °C	0,0	80,0	Die eingestellte Minimaltemperatur wird als Minimalwert gehalten, sofern der Puffersollwert groesser als 0 ist.	3	3
06-010	Pufferschaltdifferenz / Prop.Bereich	5 K	2,0	100,0	Pufferschaltdifferenz / Proportionalbereich, Soll-Istwert Abweichung fuer 100% Stellbefehl	3	3
06-015	Betriebsart Pufferspeicher	1			Folgende Betriebsarten koennen gewaehlt werden: 1 = Automatik Betrieb 4 = Heizbetrieb manuell 5 = Kuehlbetrieb manuell	0	0

06-016	Solltemperatur Handbetrieb	40 °C	0	90	Bei Handbetrieb wird die Puffer- oder Verteilertemperatur auf den hier eingestellten Sollwert geregelt.	0	0
06-025	Puffer-Solltemperatur Energiezwang	95 °C	30,0	90,0	Generiert einen Energiezwang, wenn der Einstellwert um 5 K ueberschritten wird und schaltet den Zwang ab, wenn der Wert um 2 K unterschritten wird.	3	3
06-026	Puffer Maximaltemperatur	90 °C	30,0	90,0	Wird die eingestellte Maximaltemperatur überschritten, schaltet die Pufferladung ab. Sinkt die Puffertemperatur um -5K unter die Max. Temp. wird der Puffer wieder freigegeben sofern der Sollwert höher ist.	3	3
06-031	Puffer Min. Temp. Kühlen	15 °C	5,0	30,0	Puffer Minimaltempertur im Kühlfall	3	3
06-047	Standchutz PLP/YPL/YPEL	0	0	1	Standchutz Puffer-Ladepmpe und Lademischventil bzw. Entlademischventil	5	5
08-072	Sollwertreduktion bei Solar aktiv	3 K	0	40	Bei intensiver Solarladung wird die Puffer Solltemperatur fuer Nachladung durch Waermeerzeuger um den Einstellwert reduziert.	4	4
28-041	UPA Hysterese Puffer Anfahrentlastung	5 K	0,0	20,0		4	4
28-042	UPE Offset Pufferentladung	-5 K	-30,0	-1,0		4	4
28-050	UPE Einschaltverzögerung Pufferentladung	5 min	0	120		4	4
28-043	Option Entladeschutz	0	0	1		3	3
28-044	Option Abschöpffunktion	0	0	1		3	3
28-045	Einschaltdifferenz Abschöpfen	5 K	0,0	20,0		4	4
28-046	Ausschaltdifferenz Abschöpfen	2 K	0,0	20,0		4	4
28-047	WEZ-Freigabetemp. Abschöpffunktion	50 °C	20,0	70,0		4	4
28-051	Min. Sollwert Entladeregelung	20 °C	5,,0	90,,0	Min. Sollwert Entladeregelung (mit Mischventil)	4	4
28-052	Max. Sollwert Entladeregelung	90 °C	20,,0	110,,0	Max. Sollwert Entladeregelung (mit Mischventil)	4	4
28-053	Offset Sollwert Entladeregelung	3 K	-10,0	70,0	Offset Sollwert Entladeregelung	4	4
28-054	P-Band Entladeregelung	15 K	5,0	30,0	P-Band Entladeregelung	4	4
28-056	Min. Sollwert Laderegelung	20 °C	5,,0	90,,0	Min. Sollwert Laderegelung (mit Mischventil)	4	4
28-057	Max. Sollwert Laderegelung	90 °C	20,,0	110,,0	Max. Sollwert Laderegelung (mit Mischventil)	4	4
28-058	Offset Sollwert Laderegelung	3 K	-10,0	70,0	Offset Sollwert Laderegelung (mit Mischventil)	4	4
28-059	P-Band Laderegelung	15 K	5,0	30,0	P-Band Laderegelung (mit Mischventil)	4	4
06-033	Puffer-Sollwert bei Konstantanf.Heizen	65 °C	10,0	100,0		3	3
06-056	Puffer-Sollwert bei Konstantanf. Kühlen	20 °C	0,0	30,0		3	3
06-050	Smart-Grid (Offset) Puffer-Soll.Heizen	0 K	0,0	90,0	Smart-Grid (Offset) Puffer-Sollwert Heizen	3	3
06-051	Smart-Grid (Offset) Puffer-Soll.Kühlen	0 K	-30,0	0,0	Smart-Grid (Offset) Puffer-Sollwert Kühlen	3	3
06-052	Sollw.-Erhöhung PF-Sollwert Heizen	0 K	-90,0	90,0	Sollwert-Erhöhung (Offset) Puffer-Sollwert Heizen	3	3
06-053	Sollw.-Erhöhung Puffer-Sollwert Kühlen	0 K	-30,0	30,0	Sollwert-Erhöhung (Offset) Puffer-Sollwert Kühlen	3	3
06-054	Sollw.-Reduktion Puffer-Sollwert Heizen	0 K	-90,0	90,0	Sollwert-Reduktion (Offset) Puffer-Sollwert Heizen	3	3
06-055	Sollw.-ReduktionPuffer-Sollwert Kühlen	0 K	-30,0	0,0	Sollwert-Reduktion (Offset) Puffer-Sollwert Kühlen	3	3

Puffer – PLP Pumpe

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
28-039	PLP Nachlaufzeit	5 min	0,0	30,0		3	3
32-023	Zuo. Ausgang 0-10V/PWM Ladepumpe	0=AUS			Zuordnung. Ausgang 0-10V/PWM Ladepumpe 0=AUS, 8=VA10V/PWM, 12=VA10V/PWM FE1, 16=VA10V/PWM FE2	4	4
28-040	PLP Minimale Stillstandszeit	1 min	0,0	2,0		4	4
06-034	PLP Soll-Spreizung dT-Soll	20 K	1,0	50,0		4	4
06-035	PLP Startdrehzahl	25%	0	100		4	4
06-036	PLP Startzeit	5 min	0,0	60,0		4	4
06-037	PLP Minimale Drehzahl	25%	0	100		4	4
06-038	PLP Maximale Drehzahl	100%	0	100		4	4
06-039	PLP Verstärkung Regelung	10 K	5,0	50,0		5	5
06-040	PLP Nachstellzeit Regelung	180 sec	1,0	600,0		5	5

Ablaufdiagramm Pufferladeregulation mit 1 oder 2 Pufferfühler :

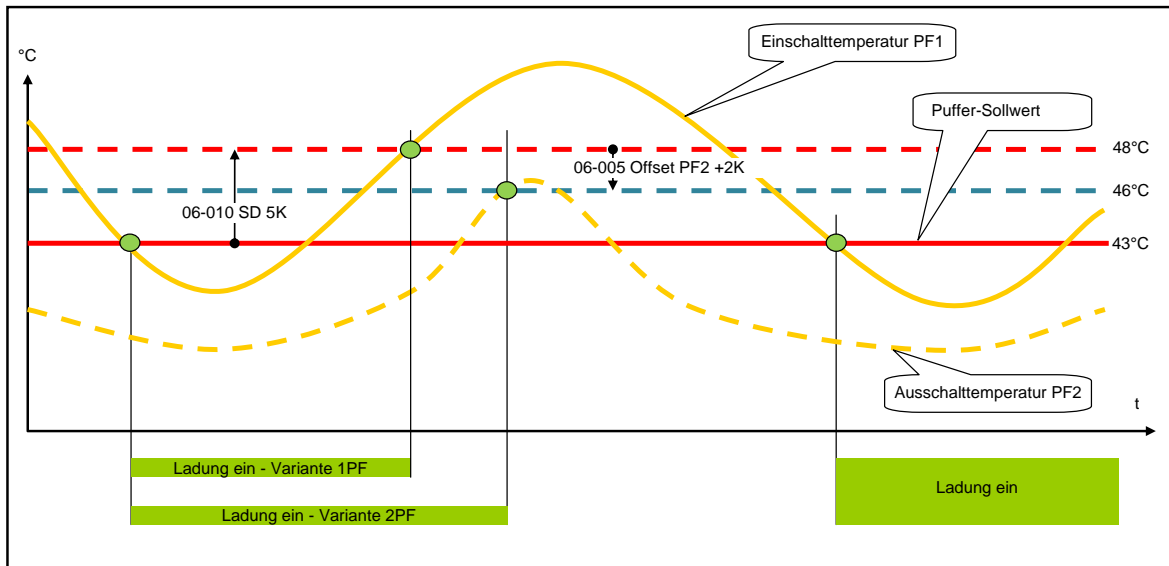
Beispiel_: 43°C Puffer – Soll (01-015)

5 K Pufferschalt Differenz (06-010)

2 K Offset Abschaltung Variante mit PF2 (06-005)

Pufferladung : Ein bei PF1 Unterschreitung von 43°C (PF1 Ist < PF Soll)

AUS bei PF2 Überschreitung von 46°C (PF2 Ist > (PF Soll + SD –Offset))



9.2.5. Pufferentladeregulationen

Mittels Hydraulikapplikation wird indirekt auch die Pufferbetriebsart „Entladeregulation“ eingestellt.

Unter einer Entladeregulation versteht man, dass der Wärmeerzeuger nach dem Puffer eingebunden ist. Er hat mit der Pufferbeladung nichts zu tun. Der Puffer wird zur Entladung verwendet.

Es sind verschiedene Entladeregulationsarten verfügbar-/einstellbar :

Hydr. Appl.	Laderegulationsart
7	Heiz-Pufferentladeregulation mit Umschaltorgan ohne Anfahrentlastung
8	Heiz-Pufferentladeregulation mit Umschaltorgan und Anfahrentlastung
9	Heiz-Pufferentladeregulation mit Entlademischer und Anfahrentlastung
10	Heiz-Pufferentladeregulation mit Entlademischer ohne Anfahrentlastung

Im Falle einer **Entladeregulation** mit **Umschaltorgan (UPE)** wird, wenn der Puffer-Ist-Wert den Sollwert unterschreitet, der Pufferweg geschlossen. Der Wärmeerzeuger übernimmt die Versorgung der Anlage.

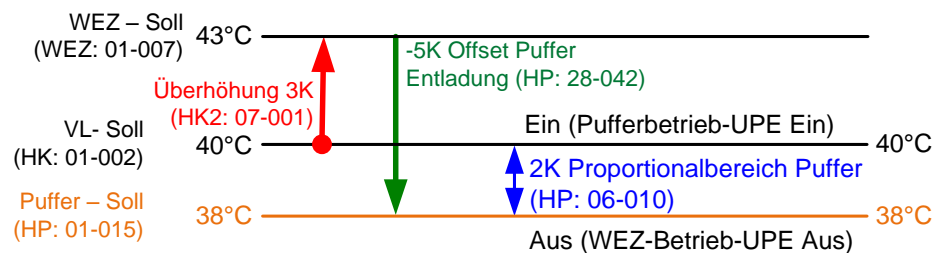
Im Falle einer **Entladeregulation** mit **Entlademischventil (YPEL)** wird, wenn der Puffer-Ist-Wert den Sollwert unterschreitet, der Wärmeerzeuger zugeschaltet. Gleichzeitig startet das Entlademischventil (**PEF**) und regelt am Entladefühler den Puffer-Soll-Wert aus.

Puffer-Ist-Wert unter Sollwert = Ventil taktet auf = mehr Wärme vom Wärmeerzeuger.

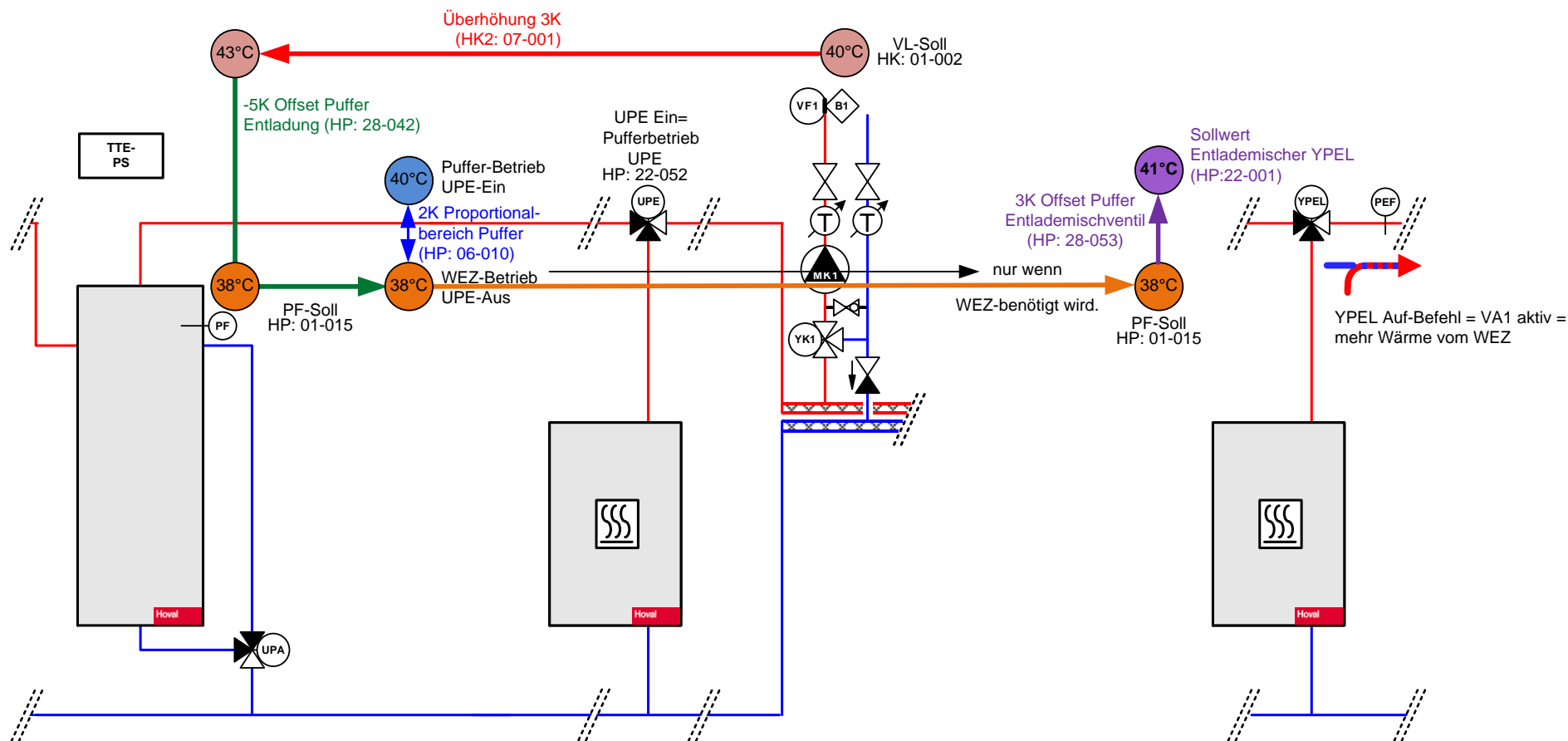
Puffer-Ist-Wert über Sollwert = Ventil taktet zu = weniger Wärme vom Wärmeerzeuger.

Ablaufdiagramm Pufferentladeregelung mit Umschaltorgan oder mit Entlademischer : (Annahme 40°C HK VL-Sollwert)

Variante mit Entlademischventil YPEL



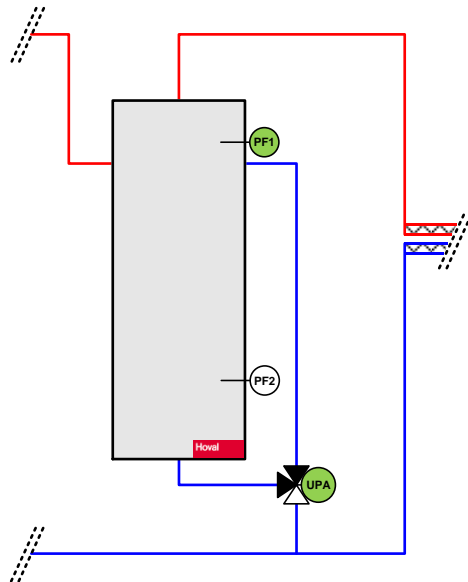
Bei Variante Entlademischventil YPEL wird bei Bedarf des WEZ der Puffersollwert an den Entlademischer weitergeleitet



9.2.6. Puffer Anfahrentlastung

Durch einstellen der entsprechenden Hydraulikapplikation ist die Pufferanfahrentlastung eingestellt.

- + hydraulisch wird mittels Drei-Wege-Umschaltarmatur das Puffervolumen verkleinert.
 - Teilladung; Spannung am Motor liegt an
 - Vollladung Motor stromlos
- + Hysterese Anfahrentlastung ist einstellbar mittels Par. 28-041: 5K Werk; d.h. bei unterschreiten des Puffer-Sollwert „EIN“, +Hysterese über Puffer-Sollwert „AUS“
- + für die Umschaltung wird immer der PF1 Fühler verwendet.



9.2.7. Smart-Grid

Am TTE-WEZ Basis-Wärmeerzeugermodul wird die Smart-Grid Funktion aktiviert.

Hierzu werden zwei digitale Eingänge als Smart-Grid Kontakte definiert. Ist ein Eingang kurzgeschlossen, wird dies als 1 (eins) interpretiert. Dadurch ergeben sich folgende Smart-Grid Zustände:

Eing. 1	Eing. 2	SmartGrid Betrieb	Auswirkung auf Puffer
0	0	Normalbetrieb	nein
0	1	Vorzugsbetrieb	ja
1	0	Gesperrt (Sperrbetrieb)	nein
1	1	Abnahmezwang	ja

Auswirkung SmartGrid auf Puffer

Über das Bussystem wird ein aktiver Smart-Grid Betrieb an den Puffer übermittelt.

Ist der **Zustand = Vorzugsbetrieb**, wird der Puffer Sollwert im Heizbetrieb gemäss Einsteller „Offset Smart-Grid Puffer Soll- wert Heizen“ erhöht resp. im Kühlbetrieb um den Einsteller „Offset Smart-Grid Puffer Sollwert Kühlen“ reduziert. Dies jedoch nur, wenn auch eine Heiz-Anforderung resp. eine Kühl-Anforderung vorliegt. Die jeweiligen Begrenzungen sind wirksam. Wird ein Smart-Grid Pufferoffset eingestellt addiert sich dieser zu eventuellen Smart-Grid Heizkreis Offset.

Übersicht :

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Smart-Grid (Offset-Erhöhung, +...K) Puffer-Sollwert Heizen	0	K	Puffer-Parameter	06-050
Smart-Grid (Offset-Reduktion, -...K) Puffer-Sollwert Kühlen	0	K	Allgemein-Störungen	06-051

Ist der **Zustand = Abnahmezwang**, wird der Puffer Sollwert im Heizbetrieb auf die eingestellt max. Puffer Temperatur erhöht resp. im Kühlbetrieb auf die eingestellte min. Puffer Temperatur reduziert, unabhängig davon, ob eine Heiz- resp. eine Kühl- Anforderung vorliegt.

Der Pufferstatus 23-082 wird um zwei weitere Status „8=Smart-Grid Vorzugsbetrieb“ (wenn der Vorzugsbetrieb anfordert, und ein SmartGrid-Offset ungleich 0 eingestellt ist) und „9=Smart-Grid Abnahmezwang“ (wenn der Abnahmezwang aktiv ist) erweitert werden.

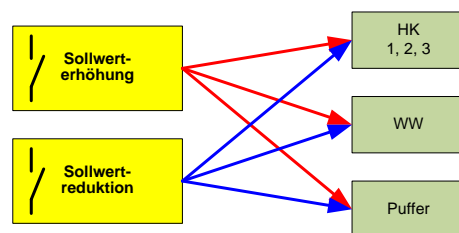
9.2.8. Sollwerterhöhung / Sollwertreduktion

Im TTE Regelsystem kann eine Systemweite Sollwerterhöhung und-/oder eine Sollwertreduktion ausgelöst werden. Die Sollwert Erhöhung und Sollwert Reduktion kann alle Geräte betreffen. Derzeit ist sie auf den Modulen TTE-WEZ, TTE-PS und TTE-SOL implementiert.

Wo auf Funktionen (z.B. HK, PS) verwiesen wird, gilt das in den Modulen, in denen diese Funktionen vorkommt.

Übersicht :

Die Eingänge zur Aktivierung der Sollwert-Erhöhung resp. Sollwert-Reduktion wirken auf alle Funktionen gemäss unten stehender Abbildung im ganzen System.



Auslösung :

Hierzu werden zwei digitale Eingänge als Sollwert-Erhöhung und-/oder als Sollwert-Reduktion definiert.

Ist der digitale Eingang Sollwert-Erhöhung zugeordnet und der Eingang kurz geschlossen, so ist die System Sollwert Erhöhung aktiv.

Ist der digitale Eingang Sollwert-Reduktion zugeordnet und der Eingang kurz geschlossen, so ist die System Sollwert Reduktion aktiv.

Sind mehrere Eingänge konfiguriert, gilt die Priorität aktiv vor inaktiv vor undefiniert.

Zusätzlich zu den Kontakten kann eine Sollwerterhöhung -/reduktion auch durch die Wettervorhersage ausgelöst werden. (z.B. ab einer gewissen Globalstrahlung wird eine WW-Sollwertreduktion ausgelöst)

Wirkungsbereich :

Ist eine „System Sollwert Erhöhung“ aktiv, so wirkt diese auf jeden „Verbraucher“ (HK, WW, PU) im System im Heizbetrieb, der dafür konfiguriert ist resp. im Kühlbetrieb, der dafür konfiguriert ist. Sind in einem System mehrere Eingänge zugeordnet und aktiv, wirken diese gleich wie nur einer.

Ist eine „System Sollwert Reduktion“ aktiv, so wirkt diese auf jeden „Verbraucher“ (HK, PU) im System im Heizbetrieb, der dafür konfiguriert ist resp. im Kühlbetrieb, der dafür konfiguriert ist. Sind in einem System mehrere Eingänge zugeordnet und aktiv, wirken diese gleich wie nur einer.

Ein Verbraucher ist für Erhöhung / Reduktion konfiguriert, wenn der entsprechende Einsteller nicht Null ist

Auswirkung :

Ist eine Erhöhung oder Reduktion aktiv, wird in jedem Fall der entsprechende Offset zum Sollwert dazu gezählt. Um effektiv eine Reduktion zu erreichen muss also ein negativer Offset eingestellt werden.

Sind bei einer Funktion sowohl die Sollwert Erhöhung als auch die Sollwert Reduktion aktiv, addieren sich die beiden Offsets. Kollidiert eine der beiden Funktionen (Erhöhung oder Reduktion) mit Smart-Grid Vorzugbetrieb, addieren sich die Offsets ebenfalls, Smart-Grid Abnahmezwang hat höhere Priorität.

Übersicht :

Betriebsgrösse	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Status Sollwert Erhöhung/Reduktion 1x Erhöhung undefiniert (Eingang nicht zugeordnet) 2x Erhöhung inaktiv (Eingang offen) 3x Erhöhung aktiv (Eingang geschlossen) x1 Reduktion undefiniert (Eingang nicht zugeordnet) x2 Reduktion inaktiv (Eingang offen) x3 Reduktion aktiv (Eingang geschlossen)	0	--	Allgemein- Information	21-091
Auslöse - Eingangszuordnung				
Zuordnung Eingang Sollwert-Erhöhung	0	--	Allgemein- Konfiguration	30-054
Zuordnung Eingang Sollwert-Reduktion	0	--	Allgemein- Konfiguration	30-055
Einsteller				
Sollwert-Erhöhung (Offset) Vorlauf Sollwert Heizen	0	K	HK 1, 2, 3 Parameter	07-110
Sollwert-Erhöhung (Offset) Vorlauf Sollwert Kühlen	0	K	HK 1, 2, 3 Parameter	07-111
Sollwert-Reduktion (Offset) Vorlauf Sollwert Heizen	0	K	HK 1, 2, 3 Parameter	07-112
Sollwert-Reduktion (Offset) Vorlauf Sollwert Kühlen	0	K	HK 1, 2, 3 Parameter	07-113
Sollwert-Erhöhung (Offset) Warmwasser Sollwert	0	K	Warmwasser Parameter	05-078
Sollwert-Reduktion (Offset) Warmwasser Sollwert	0	K	Warmwasser Parameter	05-079
Sollwert-Erhöhung (Offset) Puffer-Sollwert Heizen	0	K	Puffer Parameter	06-052
Sollwert-Erhöhung (Offset) Puffer-Sollwert Kühlen	0	K	Puffer Parameter	06-053
Sollwert-Reduktion (Offset) Puffer-Sollwert Heizen	0	K	Puffer Parameter	06-054
Sollwert-Reduktion (Offset) Puffer-Sollwert Kühlen	0	K	Puffer Parameter	06-055

9.3. Funktionsgruppen „Wochenprog.“ / „Tagesprog.“ / „Sonderzeitprog.“

In den Funktionsgruppen „Wochenprog.“ / „Tagesprog.“ / „Sonderzeitprog.“ werden die Einstellungen für die unterschiedlichen Schaltzeitenprogramme die am Bedienmodul eingestellt werden abgespeichert.

Diese Funktionsgruppen dienen nur als Speicher-/Ausleseort. Hier werden keine Einstellungen verändert.

10. Fehlercodeliste ¹⁾ :

Cod.	Beschreibung	Cod.	Beschreibung
30	Busunterbruch zum Automaten	146	Speicherfühler unten
31	Busstörung Wärmeerzeuger 2	147	Speicherfühler oben
32	Busstörung Wärmeerzeuger 3	149	Kollektorfühler 2
33	Busstörung Wärmeerzeuger 4	157	Kollektorvorlauffühler (TKV)
34	Busstörung Wärmeerzeuger 5	158	Kollektorrücklauffühler (TKR)
35	Busstörung Wärmeerzeuger 6	159	Volumenstrom
36	Busstörung Wärmeerzeuger 7	160	Zusatz-Speicherfühler Oben (best. WW-Speicher)
37	Busstörung Wärmeerzeuger 8	161	Plattenwärmetauscherfühler (dezentrale Beladung)
42	Busstörung Fernbedienung	162	Plattenwärmetauscherfühler (zentrale Beladung)
48	Busteilnehmer nicht verfügbar	163	Bypassfühler
50	Vorlauf Istwertabweichung (VF1)	164	Druck
51	Vorlauf Istwertabweichung (VF2)	172	TPR PWT primär Rücklauf Temperatur
52	Warmwasser Istwertabweichung	179	TUZ Speicher Zusatz unten Temperatur
53	Pumpendrehzahl entspricht nicht Reglervorgabe	180	TOZ Speicher Zusatz oben Temperatur
54	Legionellenschutztemperatur nicht erreicht	181	TPR PWT primär Rücklauf Temperatur
55	Achtung Frostschutz aktiv	182	TSRU Speicher Rücklaufumschaltung
56	Solltemperatur Zirkulation nicht erreicht	183	Durchfluss Sensor Primärkreis
57	Maximaltemperatur Zirkulation überschritten	184	TSV PWT sekundär Vorlauf Temperatur
60	Vorlauftemperaturwächter Heizkreis	185	TSR PWT sekundär Rücklauf Temperatur
61	Externe Störung über digitalen Eingang	187	EBZ-Vorlauffühler
68	Estrichheizung aktiv	188	EBZ-Rücklauffühler
69	Reinigung notwendig	193	Pufferentladevorlauffühler (PEF)
70	Wartung erforderlich	194	Fühler Thermostat 1
71	Temperaturdifferenz zwischen Kollektor 1 und Speicher zu hoch	195	Fühler Thermostat 2
73	Temperaturdifferenz zwischen Kollektor 2 und Speicher zu hoch	196	Fühler Thermostat 3
90	Störung Wärmeerzeuger 1	197	Fühler 1 Differenz-Steuerung 1
91	Störung Wärmeerzeuger 2	198	Fühler 1 Differenz-Steuerung 2
92	Störung Wärmeerzeuger 3	199	Fühler 1 Differenz-Steuerung 3
93	Störung Wärmeerzeuger 4	201	Fühler 2 Differenz-Steuerung 1
94	Störung Wärmeerzeuger 5	202	Fühler 2 Differenz-Steuerung 2
95	Störung Wärmeerzeuger 6	203	Fühler 2 Differenz-Steuerung 3
96	Störung Wärmeerzeuger 7	205	Aussenfühler 2 (AF2)
97	Störung Wärmeerzeuger 8	255	Kein Fehler
110	WW-Fühler 2 (SF2) , Kaltwasserfühler (Eingang Flow Sensor)	256	Anlagevorlauffühler (AVF)
111	Solarbezugsfühler Warmwasser (TBU)	300	Sollwert > Maximaltemperatur in Speicher
112	Zirkulationstemperatur	301	Maximaltemp. > Schutztemperatur in Speicher
113	Warmwasserladevorlauffühler (SFx)	302	Legionellenschutztemperatur > Speichermaksimaltemperatur
114	Wärmeerzeugerfühler	303	Speicher 1 & 2 haben die gleiche Priorität
115	Warmwasserfühler (SF)	304	Speicher 1 & 3 haben die gleiche Priorität
116	Aussenfühler (AF)	305	Speicher 1 & 4 haben die gleiche Priorität
117	Heizkreis Vorlauffühler (VFx)	306	Speicher 2 & 3 haben die gleiche Priorität
118	Anlagevorlauf- od. Pufferfühler (AVF/PF)	307	Speicher 2 & 4 haben die gleiche Priorität
119	Kollektorfühler (TKO)	308	Speicher 3 & 4 haben die gleiche Priorität
120	Puffer Abschaltfühler (PF2)	309	Ausschaltschwelle Nachladung >= (Einschaltschwelle Nachladung – HYS_TEMP_DFLT)

121	Solarbezugsfühler Heizung	310	Ausschaltschw. Entladung >= (Einschaltschw. Entladung – HYS_TEMP_DFLT)
122	Raumfühler	311	Ausschaltschw. Rücklaufanhebung >= (Einschaltschw. Rücklaufanhebung – HYS_TEMP_DFLT)
123	Heizkreisrücklauffühler	312	Kollektormaximaltemperatur > Kollektorschutztemperatur
124	Wärmeerzeuger Rücklauffühler	313	Ausschaltschw. Kollektorpumpe >= Einschaltschw. Kollektorpumpe Speicher (- HYS_TEMP_DFLT)
143	Wärmeerzeuger Vor- und Rücklauffühler gleichzeitig	314	Ausschaltschw. Zusatzkesselentladung >= (Einschaltschw. Zusatzkesselentladung – HYS_TEMP_DFLT)
145	Wärmeerzeuger-Vorlauffühler vorgeregelt (Vorlauf Vierweg-Mischer)	315	Kein Speicher aktiv, alle Typ Speicher auf 0
		317	Solltemperatur Zirkulation (05-054) > Speichermaximaltemperatur 1 (08-059)
		319	Solltemperatur Zirkulation (05-054) > Legionellenschutztemperatur (05-004)

¹⁾ Reglerstörungen, Automatenstörungen siehe entsprechende FA-Anleitung