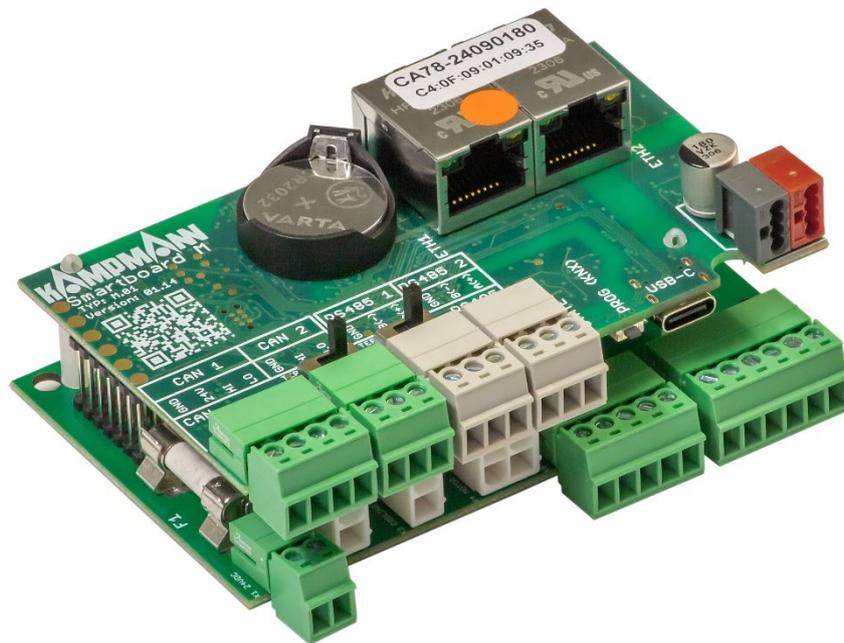


Multi Connect Klimaregelung KaControl MC

Funktionsbeschreibung für Sekundärluftgeräte



Softwareversion 1.0
[2025-04-23]

KAMPMAN
Genau mein Klima.

Inhaltsverzeichnis:

1	Allgemeines	7
2	Istwerte	8
2.1	Zustände	8
2.2	Zustände Geräte der Gruppe	8
3	Betriebsprogramm	9
3.1	Signalfluss und Prioritäten	12
3.2	Parameter	14
3.2.1	Zeitschaltprogramm	14
3.2.2	Ferienprogramm	18
3.2.3	Zeiteinstellungen	20
3.2.4	Ein- und Ausschaltverzögerungen	21
3.3	Zustände	21
4	Temperaturregelung	22
4.1	Parameter	25
4.2	Parameter Geräte der Gruppe	25
4.3	Zustände	25
4.4	Signalfluss und Prioritäten	25
4.4.1	Sekundärluftgerät	25
4.4.2	Primärluftgerät	26
4.4.3	Türluftschleier	27
4.5	Raumtemperatursollwerte	27
4.5.1	Parameter	29
4.5.2	Zustände	29
4.6	PID-Regelalgorithmen Raumtemperaturregelung	29
4.6.1	Sekundärluftgerät	30
4.6.2	Primärluftgerät	30
4.6.3	Türluftschleier	31
4.6.4	Parameter	31
4.6.5	Parameter Geräte der Gruppe	31
4.6.6	Zustände	32
4.6.7	Zustände Geräte der Gruppe	32
4.6.8	Störungen	32
4.7	Umrechnung Drehzahlsignal	32
4.7.1	Diagramm	33
4.7.2	Parameter	33
4.7.3	Parameter Geräte der Gruppe	34
4.7.4	Zustände	34
4.7.5	Zustände Geräte der Gruppe	34
4.8	Umrechnung Stellsignal Ventil	34
4.8.1	Diagramm (stetig)	35
4.8.2	Diagramm (diskret)	35
4.8.3	Parameter	35
4.8.4	Parameter Geräte der Gruppe	36
4.8.5	Zustände	37
4.8.6	Zustände Geräte der Gruppe	37
4.9	Zulufttemperaturregelungen	37
4.9.1	Zulufttemperaturbegrenzung	37
4.9.2	Zulufttemperaturregelung	39
4.9.3	Zulufttemperaturüberwachung	42

4.9.4	Parameter	43
4.9.5	Parameter Geräte der Gruppe	43
4.9.6	Zustände	44
4.9.7	Zustände Geräte der Gruppe	44
4.9.8	Störungen.....	45
4.10	Begrenzung der Rücklauftemperatur.....	45
4.10.1	Freigabe PID-Regelalgorithmus Begrenzung RLT	46
4.10.2	Diagramm.....	46
4.10.3	Parameter	46
4.10.4	Parameter Geräte der Gruppe	47
4.10.5	Zustände	47
4.10.6	Zustände Geräte der Gruppe	47
4.10.7	Störungen.....	47
4.11	Spülfunktion Ventilator (SEL)	48
4.11.1	Freigabe	48
4.11.2	Diagramm.....	48
4.11.3	Parameter	49
4.11.4	Parameter Geräte der Gruppe	49
4.11.5	Zustände	49
4.11.6	Zustände Geräte der Gruppe	49
4.11.7	Störungen.....	49
4.12	Umschaltung Heizen/Kühlen (lokal)	50
4.12.1	Heizen und Kühlen mit Übergangszeit	52
4.12.2	Freigabe.....	54
4.12.3	Parameter	54
4.12.4	Parameter Geräte der Gruppe	54
4.12.5	Zustände	54
4.12.6	Störungen.....	55
4.13	Spülfunktion Ventil (PXW)	55
4.13.1	Freigabe	56
4.13.2	Diagramm.....	56
4.13.3	Parameter	56
4.13.4	Parameter Geräte der Gruppe	57
4.13.5	Zustände	57
4.13.6	Zustände Geräte der Gruppe	57
4.13.7	Störungen.....	57
4.14	Vorlauftemperaturüberwachung	57
4.14.1	Freigabe Sekundärluftgeräte bzw. Türluftschleier	59
4.14.2	Freigabe Primärluftgeräte.....	59
4.14.3	Parameter	59
4.14.4	Parameter Geräte der Gruppe	59
4.14.5	Zustände	60
4.14.6	Zustände Geräte der Gruppe	60
4.14.7	Störungen.....	60
4.15	Blockierschutz Ventil	60
4.15.1	Parameter	61
4.15.2	Parameter Geräte der Gruppe	61
4.15.3	Zustände	61
4.15.4	Zustände Geräte der Gruppe	61
4.16	Raumfrostschutz	61
4.16.1	Parameter	62

4.16.2	Zustände	62
4.16.3	Zustände Geräte der Gruppe	62
4.16.4	Störungen.....	62
4.17	Türluftschleier.....	62
4.17.1	Parameter	63
4.18	Außentemperaturabhängige Freigabe.....	63
4.18.1	Parameter	64
4.18.2	Zustände	64
4.18.3	Zustände Geräte der Gruppe	64
4.18.4	Störungen.....	65
4.19	Sechs-Wege-Ventil.....	65
4.19.1	Diagramm (0% Heizen, 100% Kühlen).....	66
4.19.2	Diagramm (0% Kühlen, 100% Heizen).....	66
4.19.3	Parameter	66
4.19.4	Parameter Geräte der Gruppe	66
4.19.5	Zustände	67
4.19.6	Zustände Geräte der Gruppe	67
4.20	Raumtemperaturerfassung.....	67
4.20.1	Parameter	68
4.20.2	Parameter Geräte der Gruppe	68
4.21	Außentemperaturerfassung.....	68
4.21.1	Parameter	69
4.21.2	Parameter Geräte der Gruppe	69
4.22	Störungsreaktionen	69
4.23	Ausgangssignale	70
4.23.1	Zustände	70
4.23.2	Zustände Geräte der Gruppe	71
5	Lüftersteuerung	72
5.1	Signalfluss und Prioritäten.....	72
5.2	Freigaben	72
5.3	Primärluft.....	72
5.3.1	Bedarfsgerechte Lüftung	73
5.3.2	Stoßlüftung.....	75
5.3.3	Parameter	76
5.3.4	Zustände	77
5.4	manuelle Stufenauswahl	77
5.4.1	Parameter	79
5.4.2	Parameter Geräte der Gruppe	79
5.4.3	Zustände	79
5.4.4	Zustände Geräte der Gruppe	79
5.5	Außenluftkühlung	79
5.5.1	Parameter	80
5.5.2	Zustände	80
5.6	Nachtlüftung	80
5.6.1	Freigaben	82
5.6.2	Parameter	82
5.6.3	Zustände	83
5.7	Filtermeldung.....	83
5.7.1	Parameter	83
5.7.2	Parameter Geräte der Gruppe	84
5.7.3	Zustände	84

5.7.4	Zustände Geräte der Gruppe	84
5.8	Störungsreaktionen	84
5.9	Ausgangssignale	85
5.9.1	Zustände	85
5.9.2	Zustände Geräte der Gruppe	85
5.10	Betriebsstundenzähler.....	85
5.10.1	Parameter	86
5.10.2	Parameter Geräte der Gruppe	86
5.10.3	Zustände	86
5.10.4	Zustände Geräte der Gruppe	86
6	Einstellungen.....	87
6.1	Allgemein	87
6.1.1	Automatisch speichern.....	87
6.1.2	Wiederherstellungspunkte.....	87
6.1.3	Quittierung.....	88
6.1.4	Parameter	88
6.1.5	Zustände	88
6.2	Informationen	88
6.2.1	Parameter	89
6.2.2	Zustände	89
6.2.3	Zustände Geräte der Gruppe	90
6.3	MultifunktionsEAs.....	91
6.3.1	Benutzerdefinierte Eingangssignale.....	92
6.3.2	Eingang analog NTC.....	94
6.3.3	Eingang analog 0-10VDC.....	95
6.3.4	Eingang digital GND.....	96
6.3.5	Eingang digital 24VDC	98
6.3.6	Benutzerdefinierte Ausgangssignale.....	100
6.3.7	Ausgang analog 0-10VDC.....	101
6.3.8	Ausgang potentialbehalteter Schließer	102
6.3.9	Zustände bei Ausfall der Steuerung (FailSave).....	103
6.3.10	Codierte Motorstörung	105
6.3.11	Parameter	105
6.3.12	Parameter Geräte der Gruppe	107
6.3.13	Zustände	109
6.3.14	Zustände Geräte der Gruppe	110
6.4	Alarmmanagement.....	110
6.4.1	Zustände	110
6.4.2	Zustände Geräte der Gruppe	112
6.4.3	Ereignisse durch Digitaleingänge.....	114
6.4.4	Ereignisse durch Filtermeldung.....	116
6.4.5	Ereignisse durch Sensorüberwachung.....	117
6.4.6	Ereignisse durch Systemmeldungen.....	117
6.4.7	Ereignisse durch CAN-Bus-Kommunikation.....	119
6.5	Ereignisspeicher.....	121
6.5.1	Parameter	123
6.5.2	Zustände	124
6.5.3	Zustände Geräte der Gruppe	124
6.6	Brandabschaltung	124
6.6.1	Parameter	125
6.6.2	Zustände	125

6.6.3	Zustände Geräte der Gruppe	125
6.7	GLT und Schnittstellen	125
6.7.1	CAN-Bus	125
6.7.2	Ethernet.....	131
6.7.3	USB.....	135
6.7.4	0-10VDC	135
6.7.5	Modbus RTU.....	136
6.7.6	Modbus TCP	139
6.7.7	BACnet IP	140
6.7.8	GLT-Datenpunkte.....	145
6.7.9	KNX.....	149
6.7.10	Lizenzen.....	151
6.7.11	WebServer	151
6.7.12	WiFi.....	153
6.8	Visualisierung	156
6.8.1	Startseite	156
6.8.2	Hauptansicht	157
6.8.3	Menü Fachmann	163
6.8.4	Benutzerlevel	167
6.8.5	Parameter	168
6.8.6	Zustände	169
6.9	Sonderfunktionen	169
6.9.1	Funktion 1	169
6.10	Herstellerebene	171
6.10.1	LED-Blink-Code	171
6.10.2	Passwörter und Zusatzinfos.....	171
6.11	Trenddaten.....	172
7	Zusatzinformationen	173
7.1	Parameter speichern	173
8	Analgenkonfiguration.....	174
9	Abkürzungsverzeichnis.....	175
10	Änderungsindex.....	177

1 Allgemeines

In den folgenden Kapiteln sind die Funktionen und parametrierbaren Optionen für Geräte mit der Multi Connect Klimaregelung KaControl MC erläutert. Alle Einstellungen können über den integrierten Webserver oder über ein Display (TP2) vorgenommen werden.

Beschreibungen der Funktionen sind in einzelne Kapitel gegliedert. Tabellen mit zugehörigen Parametern und Zuständen sind jeweils in den Kapiteln enthalten. Parameter und Zustände sind durch eine fünfstellige Zahl („ID“) und eine laufende Nummer („SubID“) gekennzeichnet und dadurch eindeutig identifizierbar.

Bis zu zehn Geräte und ein Display (TP2) können mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben werden. Bestimmte Parameter und Zustände sind innerhalb der Gruppe allgemeingültig, gelten also für jedes Gerät der Gruppe gleichermaßen. Andere Parameter und Zustände sind für jedes Gerät der Gruppe individuell. Allgemeingültige Parameter sind beispielsweise Zeitschaltpunkte des Betriebsprogramms, individuelle Parameter sind beispielsweise Drehzahlbegrenzungen in den jeweiligen Lüftersteuerungen. Sowohl alle allgemeingültigen Parameter und alle allgemeingültigen Zustände als auch alle individuellen Parameter und alle individuellen Zustände sind in jedem Gerät der Gruppe verfügbar und werden kontinuierlich synchronisiert. Somit ist eine Änderung aller Parameter aller Geräte der Gruppe und eine Kontrolle aller Zustände aller Geräte der Gruppe von jedem Gerät aus möglich.

Allgemeingültige Parameter und allgemeingültige Zustände sowie individuelle Parameter und individuelle Zustände des jeweiligen Gerätes sind den Kapiteln „Parameter“ und „Zustände“ zu entnehmen. Individuelle Parameter und individuelle Zustände aller Geräte der Gruppe sind den Kapiteln „Parameter Geräte der Gruppe“ und „Zustände Geräte der Gruppe“ zu entnehmen.

2 Istwerte

Die Istwerte der angeschlossenen Sensoren, also die aktuellen Werte werden zyklisch gemessen.

2.1 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Raumtemperatur	20022	-99.9°C - 99.9°C
Zulufttemperatur	20024	-99.9°C - 99.9°C
Außentemperatur	20026	-99.9°C - 99.9°C
Rücklauftemperatur 2L	20031	-99.9°C - 99.9°C
Rücklauftemperatur 4L H	20032	-99.9°C - 99.9°C
Rücklauftemperatur 4L K	20033	-99.9°C - 99.9°C
Vorlauftemperatur 2L	20037	-99.9°C - 99.9°C
Vorlauftemperatur 4L H	20038	-99.9°C - 99.9°C
Vorlauftemperatur 4L K	20039	-99.9°C - 99.9°C
Benutzerdefiniert 1 (NTC)	20969	-99.9°C - 99.9°C
Benutzerdefiniert 2 (NTC)	20971	-99.9°C - 99.9°C
Benutzerdefiniert 3 (NTC)	20973	-99.9°C - 99.9°C
Benutzerdefiniert 4 (NTC)	20975	-99.9°C - 99.9°C
Benutzerdefiniert 1 (0-10VDC)	20977	0.0V - 10.0V
Benutzerdefiniert 2 (0-10VDC)	20979	0.0V - 10.0V
Benutzerdefiniert 3 (0-10VDC)	20980	0.0V - 10.0V
Benutzerdefiniert 4 (0-10VDC)	20981	0.0V - 10.0V
Zulufttemperatur ZG	22006	-99.9°C - 99.9°C

2.2 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
Raumtemperatur	25022	-99.9°C - 99.9°C
Zulufttemperatur	25024	-99.9°C - 99.9°C
Rücklauftemperatur 2L	25031	-99.9°C - 99.9°C
Rücklauftemperatur 4L H	25032	-99.9°C - 99.9°C
Rücklauftemperatur 4L K	25033	-99.9°C - 99.9°C
Vorlauftemperatur 2L	25037	-99.9°C - 99.9°C
Vorlauftemperatur 4L H	25038	-99.9°C - 99.9°C
Vorlauftemperatur 4L K	25039	-99.9°C - 99.9°C
Benutzerdefiniert 1 (NTC)	25969	-99.9°C - 99.9°C
Benutzerdefiniert 2 (NTC)	25971	-99.9°C - 99.9°C
Benutzerdefiniert 3 (NTC)	25973	-99.9°C - 99.9°C
Benutzerdefiniert 4 (NTC)	25975	-99.9°C - 99.9°C
Benutzerdefiniert 1 (0-10VDC)	25977	0.0V - 10.0V
Benutzerdefiniert 2 (0-10VDC)	25979	0.0V - 10.0V
Benutzerdefiniert 3 (0-10VDC)	25980	0.0V - 10.0V
Benutzerdefiniert 4 (0-10VDC)	25981	0.0V - 10.0V

3 Betriebsprogramm

Die Festlegung des aktuellen Betriebsprogramms (Tag, Extra, Eco oder Aus) erfolgt durch eine Kombination aus zehn Zeitschaltprogrammen und zwei Ferienprogrammen automatisch, sowie durch manuelle Auswahl, Vorgabe durch die GLT oder Beschaltung von Digitaleingängen.

Die zehn Zeitschaltprogramme setzen sich aus sieben Zeitschaltprogrammen für die einzelnen Wochentage, einem Zeitschaltprogramm für die Tage Montag bis Freitag, einem Zeitschaltprogramm für die Tage Samstag bis Sonntag und einem Zeitschaltprogramm für die Tage Montag bis Sonntag zusammen. Für jedes Zeitschaltprogramm können bis zu sechs Zeitschaltpunkte festgelegt werden, an denen dann jeweils das dafür festgelegte Betriebsprogramm aktiviert wird.

Die Angabe der Zeitschaltpunkte erfolgt jeweils in einem Parameter für die Minute und in einem Parameter für die Stunde. Für die Angabe des jeweiligen Betriebsprogramms sind folgende Einstellungen möglich:

0 = deaktiviert

1 = Tag

2 = Extra

3 = Eco

4 = Aus

Das eine der beiden Ferienprogramme ist für jährlich wiederkehrende Ferien- bzw. Feiertage und das andere der beiden Ferienprogramme ist für einmalige Ferien- bzw. Feiertage. Für beide Ferienprogramme können jeweils zehn Zeiträume festgelegt werden. Während dieser Zeiträume wird dann jeweils das dafür festgelegte Betriebsprogramm aktiviert.

Durch den Parameter „Sperrung Automatik“ kann das automatische Schalten in Abhängigkeit der Uhrzeit und des Datums gesperrt werden, um ungewolltes Einschalten, z.B. vor der Inbetriebnahme zu verhindern. Die getroffene Auswahl bleibt auch nach einem Spannungsausfall bestehen. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = deaktiviert (keine Sperrung)

1 = Sperrung (dauerhaft Tag)

2 = Sperrung (dauerhaft Extra)

3 = Sperrung (dauerhaft Eco)

4 = Sperrung (dauerhaft Aus)

Durch den Parameter „manuelle Auswahl GLT geringe Priorität“ kann ein Betriebsprogramm durch die GLT vorgegeben werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

1 = Tag

2 = Extra

3 = Eco

4 = Aus

5 = deaktiviert (keine Vorgabe durch die GLT => internes Betriebsprogramm)

Diese Vorgabe kann durch „manuelle Auswahl über Taster mit Rücklaufzeit (beispielsweise Partybetrieb, Tagbetriebverlängerung, Inventur, usw.)“ oder „manuelle Auswahl (Handbetrieb über RBG)“ überschrieben werden.

Mit einem Taster, der an einem entsprechend parametrierten Digitaleingang angeschlossen ist („manuelle Auswahl Taster Tag“, „manuelle Auswahl Taster Eco“, „manuelle Auswahl Taster Extra“ oder „manuelle Auswahl Taster Aus“), kann das zugeordnete Betriebsprogramm aktiviert bzw. vorgegeben werden. Nach Ablauf der parametrierbaren Zeit „Rücklaufzeit manuelle Auswahl Taster“ setzt sich die Vorgabe automatisch zurück (beispielsweise „Partybetrieb“, „Tagbetriebverlängerung“, „Inventur“, usw.). Wird die parametrierbare Zeit „Rücklaufzeit manuelle Auswahl Taster“ auf 0 Minuten eingestellt, erfolgt keine automatisches Zurücksetzen der Vorgabe. Solange die Vorgabe durch den Taster noch aktiviert ist, erfolgt bei erneuter Betätigung des Tasters die Deaktivierung. Sind mehrere Digitaleingänge mit Tastern beschaltet und auf die Aktivierung verschiedener Betriebsprogramme parametriert und ist ein Betriebsprogramm noch mittels Taster aktiviert, wird immer in das Betriebsprogramm gewechselt, das dem letzten Tastendruck zugeordnet ist. Die Zeit „Rücklaufzeit manuelle Auswahl Taster“ läuft dann wieder von vorne ab.

Durch den Parameter „manuelle Auswahl RBG“ kann manuell, z.B. über ein Raumbediengerät (RBG) ein Betriebsprogramm aktiviert bzw. vorgegeben werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

- 0 = deaktiviert
- 1 = Tag
- 2 = Extra
- 3 = Eco
- 4 = Aus

Nach Ablauf der parametrierbaren Zeit „Rücklaufzeit manuelle Auswahl RBG“ setzt sich die Vorgabe automatisch zurück. Wird die parametrierbare Zeit „Rücklaufzeit manuelle Auswahl RBG“ auf 0 Minuten eingestellt, erfolgt kein automatisches Zurücksetzen der Vorgabe. Wird die getroffene Vorgabe geändert, während diese noch aktiviert ist, wird in das entsprechende Betriebsprogramm gewechselt und die Zeit „Rücklaufzeit manuelle Auswahl RBG“ läuft von vorne ab.

Durch den Parameter „manuelle Auswahl GLT hohe Priorität“ kann ein Betriebsprogramm durch die GLT vorgegeben werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

- 1 = Tag
- 2 = Extra
- 3 = Eco
- 4 = Aus
- 5 = deaktiviert (keine Vorgabe durch die GLT => internes Betriebsprogramm)

Diese Vorgabe kann durch „manuelle Auswahl über Taster mit Rücklaufzeit (beispielsweise Partybetrieb, Tagbetriebverlängerung, Inventur, usw.)“ oder „manuelle Auswahl (Handbetrieb über RBG)“ nicht überschrieben werden.

Nach einem Spannungsausfall werden die ggf. getroffene „manuelle Auswahl GLT geringe Priorität“ bzw. die ggf. getroffene „manuelle Auswahl GLT hohe Priorität“ auf „Auto“ zurückgesetzt. Die ggf. getroffene „manuelle Auswahl über Taster mit Rücklaufzeit (beispielsweise Partybetrieb, Tagbetriebverlängerung, Inventur, usw.)“ oder die ggf. getroffene „manuelle Auswahl (Handbetrieb über RBG)“ werden nach einem Spannungsausfall ebenfalls zurückgesetzt.

Mit einem Schalter, der an einem entsprechend parametrieren Digitaleingang angeschlossen ist („manuelle Auswahl Schalter Tag“, „manuelle Auswahl Schalter Eco“, „manuelle Auswahl Schalter Extra“ oder „manuelle Auswahl Schalter Aus“) kann das zugeordnete Betriebsprogramm aktiviert bzw. vorgegeben werden. Ergänzend lassen sich jeweils Ein- und Ausschaltverzögerungen parametrieren. Sollten mehrere Digitaleingänge auf die Aktivierung bzw. Vorgabe der gleichen Betriebsprogramme parametrieren sein, erfolgt eine einfache Oder-Verknüpfung der jeweiligen Aktivierungen. Sollten mehrere Digitaleingänge auf die Aktivierung bzw. Vorgabe unterschiedlicher Betriebsprogramme parametrieren sein, erfolgt eine Priorisierung der Aktivierungen. Die geringste Priorität hat die Aktivierung des Betriebsprogramm „Tag“, die nächsthöhere Priorität hat die Aktivierung des Betriebsprogramm „Extra“, die nächsthöhere Priorität hat die Aktivierung des Betriebsprogramm „Eco“ und die höchste Priorität hat die Aktivierung des Betriebsprogramm „Aus“.

Der Zustand „BP durch Zeitschaltprogramm“ gibt das Betriebsprogramm an, das sich ausschließlich aus den eingestellten Zeitschaltpunkten und den zugehörigen Betriebsprogrammen der zehn Zeitschaltprogramme ergibt.

Der Zustand „BP durch Ferienprogramm wiederkehrend“ gibt das Betriebsprogramm an, das sich ausschließlich aus den eingestellten Zeiträumen und den zugehörigen Betriebsprogrammen der zehn wiederkehrenden Ferienprogramme ergibt.

Der Zustand „BP durch Ferienprogramm einmalig“ gibt das Betriebsprogramm an, das sich ausschließlich aus den eingestellten Zeiträumen und den zugehörigen Betriebsprogrammen der zehn einmaligen Ferienprogramme ergibt.

Der Zustand „BP durch digitale Eingänge Taster“ gibt an, ob bzw. welches Betriebsprogramm manuell über einen Taster ausgewählt ist.

Der Zustand „BP durch digitale Eingänge Schalter“ gibt an, ob bzw. welches Betriebsprogramm manuell über einen Schalter ausgewählt ist.

Der Zustand „manuelle Auswahl RBG aktiv“ gibt an, ob ein Betriebsprogramm manuell über ein Raumbediengerät (RBG) ausgewählt ist.

Der Zustand „aktuelles Betriebsprogramm“ gibt das endgültige Betriebsprogramm an, das sich aus allen Bedingungen ergibt.

- 1 = Tag
- 2 = Extra
- 3 = Eco
- 4 = Aus

Die angegebenen Zustände „BP durch ...“ haben die folgende Bedeutung:

0 = deaktiviert (keine Auswahl)

- 1 = Tag
- 2 = Extra
- 3 = Eco
- 4 = Aus

Die Zustände „verbleibende Zeit manuelle Auswahl Taster Min“ und „verbleibende Zeit manuelle Auswahl Taster Sek“ geben die noch verbleibende Rücklaufzeit des manuell mittels Taster gewählten Betriebsprogramms an.

Die Zustände „verbleibende Zeit manuelle Auswahl RBG Min“ und „verbleibende Zeit manuelle Auswahl RBG Sek“ geben die noch verbleibende Rücklaufzeit des manuell mittels Raumbediengerät (RBG) gewählten Betriebsprogramms an.

Die Einstellung des Datums und der Uhrzeit erfolgt über die Parameter „Einstellung System Jahr“, „Einstellung System Monat“, „Einstellung System Tag“, „Einstellung System Stunde“, „Einstellung System Minute“ und „Einstellung System Sekunde“. Diese werden zyklisch aktualisiert. Durch den Parameter „Einstellung vornehmen“ kann bzw. muss das automatische Aktualisieren der o.g. Parameter erst angehalten werden, bevor Einstellungen vorgenommen werden können. Nach dem die Einstellungen vorgenommen wurden, können bzw. müssen die manuell eingetragenen Werte dann noch aktiv übernommen werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

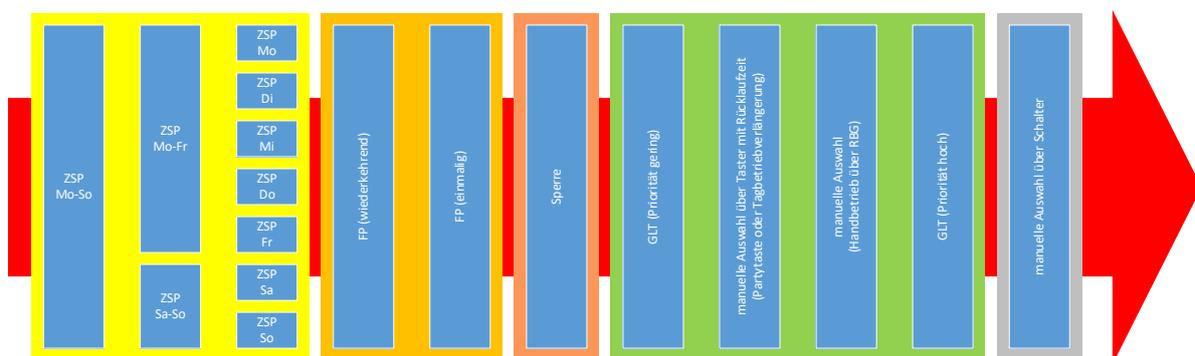
- 0 = Werte automatisch aktualisieren
- 1 = Werte nicht automatisch aktualisieren
- 2 = manuell eingetragene Werte übernehmen

Die Zustände „Anzeige System Jahr“, „Anzeige System Monat“, „Anzeige System Tag“, „Anzeige System Wochentag“, „Anzeige System Stunde“, „Anzeige System Minute“ und „Anzeige System Sekunde“ zeigen das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit an.

3.1 Signalfluss und Prioritäten

Die einzelnen Zeitschaltprogramme, die zwei Ferienprogramme, die manuelle Auswahl, die Vorgabe durch die GLT und die Beschaltung von Digitaleingängen sind fest priorisiert, damit der Zustand des Betriebsprogramms (Tag, Extra, Eco oder Aus) eindeutig zugewiesen werden kann.

Die folgende Abbildung verdeutlicht die Zusammenhänge. Links beginnend mit der geringsten Priorität bis nach rechts endend mit der höchsten Priorität.



Die geringste Priorität (11) hat das Zeitschaltprogramm für die Tage Montag bis Sonntag.

Die nächsthöhere Priorität (10) haben die beiden Zeitschaltprogramme für die Tage Montag bis Freitag und Samstag bis Sonntag.

Die nächsthöhere Priorität (9) haben die sieben Zeitschaltprogramme für die einzelnen Wochentage.

Sobald in einem höher priorisierten Zeitschaltprogramm ein Zeitschaltpunkt und ein zugehöriges Betriebsprogramm eingetragen ist, werden für den gesamten Gültigkeitszeitraum des jeweiligen Zeitschaltprogramms Zeitschaltpunkte und zugehörige Betriebsprogramme aus Zeitschaltprogrammen mit geringerer Priorität nicht mehr berücksichtigt. Die drei unterschiedlichen Prioritätsstufen der zehn Zeitschaltprogramme ermöglichen somit optimale und eindeutige Konfigurationen.

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft eine Parametrierung des „ZSP Mo-Fr“ bzw. „ZSP Do“ und das resultierende Zeitschaltprogramm.

Tag:	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Priorität 10							
Priorität 9	08:00 Tag 18:00 Eco						
Priorität 8				09:00 Tag 19:00 Eco			
Resultat:	08:00 Tag 18:00 Eco	08:00 Tag 18:00 Eco	08:00 Tag 18:00 Eco	09:00 Tag 19:00 Eco	08:00 Tag 18:00 Eco		

Für Samstag und Sonntag sind im gezeigten Beispiel keine Zeitschaltpunkte und zugehörige Betriebsprogramme definiert. Das hat zur Folge, dass am Freitag um 18.00Uhr das Betriebsprogramm auf Eco geschaltet wird, Samstag und Sonntag auf Eco verharrt und erst am Montag um 08:00Uhr eine Umschaltung auf das Betriebsprogramm Tag erfolgt.

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft eine Parametrierung des „ZSP Mo-So“, des „ZSP Mo-Fr“ und „ZSP Mi“ und das resultierende Zeitschaltprogramm.

Tag:	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Priorität 10	09:00 Tag 16:00 Eco						
Priorität 9	08:00 Tag 18:00 Eco						
Priorität 8				08:00 Tag 20:00 Eco			
Resultat:	08:00 Tag 18:00 Eco	08:00 Tag 18:00 Eco	08:00 Tag 18:00 Eco	08:00 Tag 20:00 Eco	08:00 Tag 18:00 Eco	09:00 Tag 16:00 Eco	09:00 Tag 16:00 Eco

Sollte in keinem der zehn Zeitschaltprogramme ein Zeitschaltpunkt und ein ab dann gültiges Betriebsprogramm festgelegt sein, gilt dauerhaft das Betriebsprogramm „Eco“.

Die nächsthöhere Priorität (8) nach den Zeitschaltprogrammen hat das Ferienprogramm für wiederkehrende Ferien- bzw. Feiertage.

Die nächsthöhere Priorität (7) hat das Ferienprogramm für einmalige Ferien- bzw. Feiertage.

Sobald in einem höher priorisierten Ferienprogramm ein Zeitraum und ein zugehöriges Betriebsprogramm eingetragen ist, werden für den gesamten Gültigkeitszeitraum des jeweiligen Ferienprogramms Zeitschaltpunkte und zugehörige Betriebsprogramme aus Zeitschaltprogrammen und aus Ferienprogrammen mit geringerer Priorität nicht mehr berücksichtigt.

Am Tag nach Ferien- bzw. Feiertag(en) gilt bereits ab 00:00Uhr wieder das Betriebsprogramm, dass sich aus den Zeitschaltprogrammen und aus den Ferienprogrammen mit geringerer Priorität ergibt. Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft eine Parametrierung des „ZSP Mo-So“ und eines wiederkehrenden Ferien- bzw. Feiertags sowie das resultierende Betriebsprogramm.

Tag:	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Priorität 10	09:00 Tag 16:00 Extra						
Priorität 7	Eco						
Resultat:	09:00 Tag 16:00 Extra	09:00 Tag 16:00 Extra	09:00 Tag 16:00 Extra	00:00 Eco	00:00 Extra 09:00 Tag 16:00 Extra	09:00 Tag 16:00 Extra	09:00 Tag 16:00 Extra

Die nächsthöhere Priorität (6) hat die evtl. getroffene Vorgabe „Sperrung Automatik“.

Die nächsthöhere Priorität (5) hat die Vorgabe des Betriebsprogramms durch die GLT (Priorität gering). Weder Zeitschaltprogramme noch Ferienprogramme oder die „Sperrung Automatik“ werden dann berücksichtigt.

Die nächsthöhere Priorität (4) hat die manuelle Auswahl des Betriebsprogramms mit Rücklaufzeit (beispielsweise „Partybetrieb“, „Tagbetriebverlängerung“, „Inventur“, usw.).

Die nächsthöhere Priorität (3) hat die manuelle Auswahl des Betriebsprogramms (vgl. Handbetrieb über RBG). Weder Zeitschaltprogramme noch Ferienprogramme oder die „Sperrung Automatik“ oder die manuelle Auswahl des Betriebsprogramms mit Rücklaufzeit werden dann berücksichtigt.

Die nächsthöhere Priorität (2) hat die Vorgabe des Betriebsprogramms durch die GLT (Priorität hoch). Weder Zeitschaltprogramme noch Ferienprogramme oder die „Sperrung Automatik“ oder manuelle Auswahlen werden dann berücksichtigt.

Die höchste Priorität (1) hat die Vorgabe des Betriebsprogramms durch entsprechend beschaltete Digitaleingänge.

3.2 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Sperrung Automatik	20117	0 - 4	4
manuelle Auswahl GLT geringe Priorität	20115	1 - 5	5
Rücklaufzeit manuelle Auswahl Taster	20925	0min - 300min	30min
manuelle Auswahl RBG	20116	0 - 4	0
Rücklaufzeit manuelle Auswahl RBG	20119	0min - 300min	30min
manuelle Auswahl GLT hohe Priorität	20592	1 - 5	5

3.2.1 Zeitschaltprogramm

3.2.1.1 Montag

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Zeitschaltpunkt Mo Stunde 1	20124/0	0h - 23h	8h
Zeitschaltpunkt Mo Stunde 2	20124/1	0h - 23h	20h
Zeitschaltpunkt Mo Stunde 3	20124/2	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo Stunde 4	20124/3	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo Stunde 5	20124/4	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo Stunde 6	20124/5	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo Minute 1	20125/0	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo Minute 2	20125/1	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo Minute 3	20125/2	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo Minute 4	20125/3	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo Minute 5	20125/4	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo Minute 6	20125/5	0min - 59min	0min
Betriebsprogramm Mo 1	20126/0	0 - 4	1
Betriebsprogramm Mo 2	20126/1	0 - 4	3
Betriebsprogramm Mo 3	20126/2	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mo 4	20126/3	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mo 5	20126/4	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mo 6	20126/5	0 - 4	0

3.2.1.2 Dienstag

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Zeitschaltpunkt Di Stunde 1	20127/0	0h - 23h	8h
Zeitschaltpunkt Di Stunde 2	20127/1	0h - 23h	20h
Zeitschaltpunkt Di Stunde 3	20127/2	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Di Stunde 4	20127/3	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Di Stunde 5	20127/4	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Di Stunde 6	20127/5	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Di Minute 1	20128/0	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Di Minute 2	20128/1	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Di Minute 3	20128/2	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Di Minute 4	20128/3	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Di Minute 5	20128/4	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Di Minute 6	20128/5	0min - 59min	0min
Betriebsprogramm Di 1	20129/0	0 - 4	1
Betriebsprogramm Di 2	20129/1	0 - 4	3
Betriebsprogramm Di 3	20129/2	0 - 4	0
Betriebsprogramm Di 4	20129/3	0 - 4	0
Betriebsprogramm Di 5	20129/4	0 - 4	0
Betriebsprogramm Di 6	20129/5	0 - 4	0

3.2.1.3 Mittwoch

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Zeitschaltpunkt Mi Stunde 1	20130/0	0h - 23h	8h
Zeitschaltpunkt Mi Stunde 2	20130/1	0h - 23h	20h
Zeitschaltpunkt Mi Stunde 3	20130/2	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mi Stunde 4	20130/3	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mi Stunde 5	20130/4	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mi Stunde 6	20130/5	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mi Minute 1	20131/0	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mi Minute 2	20131/1	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mi Minute 3	20131/2	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mi Minute 4	20131/3	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mi Minute 5	20131/4	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mi Minute 6	20131/5	0min - 59min	0min

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Betriebsprogramm Mi 1	20132/0	0 - 4	1
Betriebsprogramm Mi 2	20132/1	0 - 4	3
Betriebsprogramm Mi 3	20132/2	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mi 4	20132/3	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mi 5	20132/4	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mi 6	20132/5	0 - 4	0

3.2.1.4 Donnerstag

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Zeitschaltpunkt Do Stunde 1	20133/0	0h - 23h	8h
Zeitschaltpunkt Do Stunde 2	20133/1	0h - 23h	20h
Zeitschaltpunkt Do Stunde 3	20133/2	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Do Stunde 4	20133/3	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Do Stunde 5	20133/4	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Do Stunde 6	20133/5	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Do Minute 1	20134/0	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Do Minute 2	20134/1	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Do Minute 3	20134/2	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Do Minute 4	20134/3	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Do Minute 5	20134/4	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Do Minute 6	20134/5	0min - 59min	0min
Betriebsprogramm Do 1	20135/0	0 - 4	1
Betriebsprogramm Do 2	20135/1	0 - 4	3
Betriebsprogramm Do 3	20135/2	0 - 4	0
Betriebsprogramm Do 4	20135/3	0 - 4	0
Betriebsprogramm Do 5	20135/4	0 - 4	0
Betriebsprogramm Do 6	20135/5	0 - 4	0

3.2.1.5 Freitag

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Zeitschaltpunkt Fr Stunde 1	20136/0	0h - 23h	8h
Zeitschaltpunkt Fr Stunde 2	20136/1	0h - 23h	20h
Zeitschaltpunkt Fr Stunde 3	20136/2	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Fr Stunde 4	20136/3	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Fr Stunde 5	20136/4	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Fr Stunde 6	20136/5	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Fr Minute 1	20137/0	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Fr Minute 2	20137/1	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Fr Minute 3	20137/2	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Fr Minute 4	20137/3	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Fr Minute 5	20137/4	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Fr Minute 6	20137/5	0min - 59min	0min
Betriebsprogramm Fr 1	20138/0	0 - 4	1
Betriebsprogramm Fr 2	20138/1	0 - 4	3
Betriebsprogramm Fr 3	20138/2	0 - 4	0
Betriebsprogramm Fr 4	20138/3	0 - 4	0
Betriebsprogramm Fr 5	20138/4	0 - 4	0
Betriebsprogramm Fr 6	20138/5	0 - 4	0

3.2.1.6 Samstag

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Zeitschaltpunkt Sa Stunde 1	20139/0	0h - 23h	8h
Zeitschaltpunkt Sa Stunde 2	20139/1	0h - 23h	16h
Zeitschaltpunkt Sa Stunde 3	20139/2	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Sa Stunde 4	20139/3	0h - 23h	0h

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Zeitschaltpunkt Sa Stunde 5	20139/4	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Sa Stunde 6	20139/5	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Sa Minute 1	20140/0	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Sa Minute 2	20140/1	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Sa Minute 3	20140/2	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Sa Minute 4	20140/3	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Sa Minute 5	20140/4	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Sa Minute 6	20140/5	0min - 59min	0min
Betriebsprogramm Sa 1	20141/0	0 - 4	1
Betriebsprogramm Sa 2	20141/1	0 - 4	3
Betriebsprogramm Sa 3	20141/2	0 - 4	0
Betriebsprogramm Sa 4	20141/3	0 - 4	0
Betriebsprogramm Sa 5	20141/4	0 - 4	0
Betriebsprogramm Sa 6	20141/5	0 - 4	0

3.2.1.7 Sonntag

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Zeitschaltpunkt So Stunde 1	20142/0	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt So Stunde 2	20142/1	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt So Stunde 3	20142/2	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt So Stunde 4	20142/3	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt So Stunde 5	20142/4	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt So Stunde 6	20142/5	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt So Minute 1	20143/0	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt So Minute 2	20143/1	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt So Minute 3	20143/2	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt So Minute 4	20143/3	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt So Minute 5	20143/4	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt So Minute 6	20143/5	0min - 59min	0min
Betriebsprogramm So 1	20144/0	0 - 4	0
Betriebsprogramm So 2	20144/1	0 - 4	0
Betriebsprogramm So 3	20144/2	0 - 4	0
Betriebsprogramm So 4	20144/3	0 - 4	0
Betriebsprogramm So 5	20144/4	0 - 4	0
Betriebsprogramm So 6	20144/5	0 - 4	0

3.2.1.8 Montag bis Freitag

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Zeitschaltpunkt Mo-Fr Stunde 1	20145/0	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo-Fr Stunde 2	20145/1	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo-Fr Stunde 3	20145/2	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo-Fr Stunde 4	20145/3	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo-Fr Stunde 5	20145/4	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo-Fr Stunde 6	20145/5	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo-Fr Minute 1	20146/0	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo-Fr Minute 2	20146/1	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo-Fr Minute 3	20146/2	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo-Fr Minute 4	20146/3	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo-Fr Minute 5	20146/4	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo-Fr Minute 6	20146/5	0min - 59min	0min
Betriebsprogramm Mo-Fr 1	20147/0	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mo-Fr 2	20147/1	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mo-Fr 3	20147/2	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mo-Fr 4	20147/3	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mo-Fr 5	20147/4	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mo-Fr 6	20147/5	0 - 4	0

3.2.1.9 Samstag und Sonntag

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Zeitschaltpunkt Sa-So Stunde 1	20148/0	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Sa-So Stunde 2	20148/1	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Sa-So Stunde 3	20148/2	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Sa-So Stunde 4	20148/3	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Sa-So Stunde 5	20148/4	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Sa-So Stunde 6	20148/5	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Sa-So Minute 1	20149/0	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Sa-So Minute 2	20149/1	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Sa-So Minute 3	20149/2	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Sa-So Minute 4	20149/3	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Sa-So Minute 5	20149/4	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Sa-So Minute 6	20149/5	0min - 59min	0min
Betriebsprogramm Sa-So 1	20150/0	0 - 4	0
Betriebsprogramm Sa-So 2	20150/1	0 - 4	0
Betriebsprogramm Sa-So 3	20150/2	0 - 4	0
Betriebsprogramm Sa-So 4	20150/3	0 - 4	0
Betriebsprogramm Sa-So 5	20150/4	0 - 4	0
Betriebsprogramm Sa-So 6	20150/5	0 - 4	0

3.2.1.10 Montag bis Sonntag

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Zeitschaltpunkt Mo-So Stunde 1	20151/0	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo-So Stunde 2	20151/1	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo-So Stunde 3	20151/2	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo-So Stunde 4	20151/3	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo-So Stunde 5	20151/4	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo-So Stunde 6	20151/5	0h - 23h	0h
Zeitschaltpunkt Mo-So Minute 1	20152/0	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo-So Minute 2	20152/1	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo-So Minute 3	20152/2	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo-So Minute 4	20152/3	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo-So Minute 5	20152/4	0min - 59min	0min
Zeitschaltpunkt Mo-So Minute 6	20152/5	0min - 59min	0min
Betriebsprogramm Mo-So 1	20153/0	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mo-So 2	20153/1	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mo-So 3	20153/2	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mo-So 4	20153/3	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mo-So 5	20153/4	0 - 4	0
Betriebsprogramm Mo-So 6	20153/5	0 - 4	0

3.2.2 Ferienprogramm

3.2.2.1 Einmalig

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Datum Ferien einmalig Beginn Tag 1	20159/0	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Beginn Tag 2	20159/1	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Beginn Tag 3	20159/2	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Beginn Tag 4	20159/3	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Beginn Tag 5	20159/4	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Beginn Tag 6	20159/5	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Beginn Tag 7	20159/6	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Beginn Tag 8	20159/7	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Beginn Tag 9	20159/8	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Beginn Tag 10	20159/9	1 - 31	1

Kurzbezeichnung	ID/SubID	Bereich	Default
Datum Ferien einmalig Beginn Monat 1	20160/0	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Beginn Monat 2	20160/1	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Beginn Monat 3	20160/2	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Beginn Monat 4	20160/3	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Beginn Monat 5	20160/4	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Beginn Monat 6	20160/5	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Beginn Monat 7	20160/6	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Beginn Monat 8	20160/7	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Beginn Monat 9	20160/8	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Beginn Monat 10	20160/9	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Ende Tag 1	20161/0	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Ende Tag 2	20161/1	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Ende Tag 3	20161/2	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Ende Tag 4	20161/3	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Ende Tag 5	20161/4	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Ende Tag 6	20161/5	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Ende Tag 7	20161/6	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Ende Tag 8	20161/7	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Ende Tag 9	20161/8	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Ende Tag 10	20161/9	1 - 31	1
Datum Ferien einmalig Ende Monat 1	20162/0	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Ende Monat 2	20162/1	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Ende Monat 3	20162/2	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Ende Monat 4	20162/3	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Ende Monat 5	20162/4	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Ende Monat 6	20162/5	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Ende Monat 7	20162/6	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Ende Monat 8	20162/7	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Ende Monat 9	20162/8	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Ende Monat 10	20162/9	1 - 12	1
Datum Ferien einmalig Jahr 1	20163/0	2020 - 2099	2020
Datum Ferien einmalig Jahr 2	20163/1	2020 - 2099	2020
Datum Ferien einmalig Jahr 3	20163/2	2020 - 2099	2020
Datum Ferien einmalig Jahr 4	20163/3	2020 - 2099	2020
Datum Ferien einmalig Jahr 5	20163/4	2020 - 2099	2020
Datum Ferien einmalig Jahr 6	20163/5	2020 - 2099	2020
Datum Ferien einmalig Jahr 7	20163/6	2020 - 2099	2020
Datum Ferien einmalig Jahr 8	20163/7	2020 - 2099	2020
Datum Ferien einmalig Jahr 9	20163/8	2020 - 2099	2020
Datum Ferien einmalig Jahr 10	20163/9	2020 - 2099	2020
Betriebsprogramm Ferien einmalig 1	20164/0	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien einmalig 2	20164/1	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien einmalig 3	20164/2	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien einmalig 4	20164/3	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien einmalig 5	20164/4	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien einmalig 6	20164/5	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien einmalig 7	20164/6	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien einmalig 8	20164/7	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien einmalig 9	20164/8	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien einmalig 10	20164/9	0 - 4	0

3.2.2.2 Wiederkehrend

Kurzbezeichnung	ID/SubID	Bereich	Default
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Tag 1	20154/0	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Tag 2	20154/1	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Tag 3	20154/2	1 - 31	25
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Tag 4	20154/3	1 - 31	1

Kurzbezeichnung	ID/SubID	Bereich	Default
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Tag 5	20154/4	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Tag 6	20154/5	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Tag 7	20154/6	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Tag 8	20154/7	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Tag 9	20154/8	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Tag 10	20154/9	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Monat 1	20155/0	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Monat 2	20155/1	1 - 12	5
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Monat 3	20155/2	1 - 12	12
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Monat 4	20155/3	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Monat 5	20155/4	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Monat 6	20155/5	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Monat 7	20155/6	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Monat 8	20155/7	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Monat 9	20155/8	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Beginn Monat 10	20155/9	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Tag 1	20156/0	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Tag 2	20156/1	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Tag 3	20156/2	1 - 31	26
Datum Ferien wiederkehrend Ende Tag 4	20156/3	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Tag 5	20156/4	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Tag 6	20156/5	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Tag 7	20156/6	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Tag 8	20156/7	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Tag 9	20156/8	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Tag 10	20156/9	1 - 31	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Monat 1	20157/0	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Monat 2	20157/1	1 - 12	5
Datum Ferien wiederkehrend Ende Monat 3	20157/2	1 - 12	12
Datum Ferien wiederkehrend Ende Monat 4	20157/3	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Monat 5	20157/4	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Monat 6	20157/5	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Monat 7	20157/6	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Monat 8	20157/7	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Monat 9	20157/8	1 - 12	1
Datum Ferien wiederkehrend Ende Monat 10	20157/9	1 - 12	1
Betriebsprogramm Ferien wiederkehrend 1	20158/0	0 - 4	3
Betriebsprogramm Ferien wiederkehrend 2	20158/1	0 - 4	3
Betriebsprogramm Ferien wiederkehrend 3	20158/2	0 - 4	3
Betriebsprogramm Ferien wiederkehrend 4	20158/3	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien wiederkehrend 5	20158/4	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien wiederkehrend 6	20158/5	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien wiederkehrend 7	20158/6	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien wiederkehrend 8	20158/7	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien wiederkehrend 9	20158/8	0 - 4	0
Betriebsprogramm Ferien wiederkehrend 10	20158/9	0 - 4	0

3.2.3 Zeiteinstellungen

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Einstellung System Jahr	21046	1999 - 2099	1999
Einstellung System Monat	21047	0 - 12	0
Einstellung System Tag	21048	0 - 31	0
Einstellung System Stunde	21049	0 - 24	24
Einstellung System Minute	21050	0 - 60	60
Einstellung System Sekunde	21051	0 - 60	60
Einstellung vornehmen	21201	0 - 2	0

3.2.4 Ein- und Ausschaltverzögerungen

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Einschaltverzögerung Schalter Tag	21679	0s - 900s	0s
Ausschaltverzögerung Schalter Tag	21680	0s - 900s	0s
Einschaltverzögerung Schalter Eco	21681	0s - 900s	0s
Ausschaltverzögerung Schalter Eco	21682	0s - 900s	0s
Einschaltverzögerung Schalter Extra	21683	0s - 900s	0s
Ausschaltverzögerung Schalter Extra	21684	0s - 900s	0s
Einschaltverzögerung Schalter Aus	21685	0s - 900s	0s
Ausschaltverzögerung Schalter Aus	21686	0s - 900s	0s

3.3 Zustände

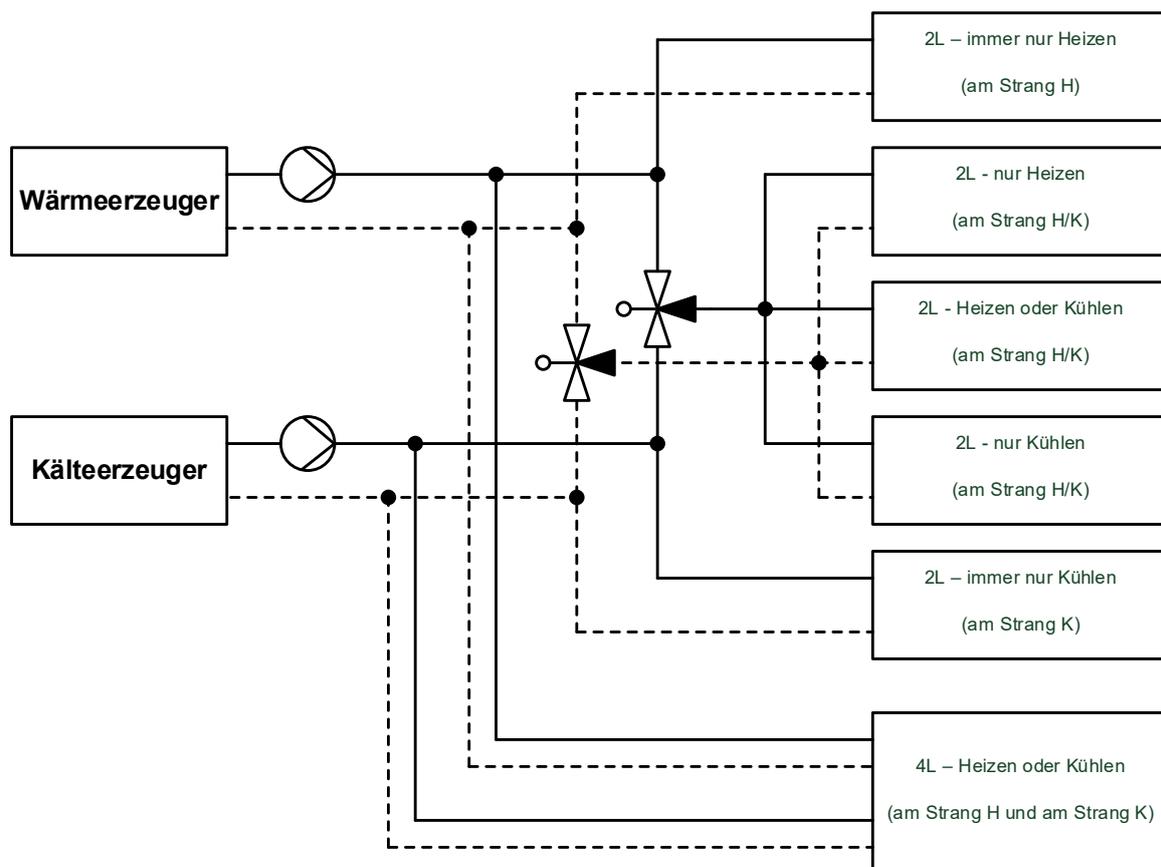
Kurzbezeichnung	ID	Bereich
aktuelles Betriebsprogramm	20110	1 - 4
BP durch Zeitschaltprogramm	20111	0 - 4
BP durch Ferienprogramm wiederkehrend	20112	0 - 4
BP durch Ferienprogramm einmalig	20113	0 - 4
BP durch digitale Eingänge Schalter	20114	0 - 4
BP durch digitale Eingänge Taster	20118	0 - 4
manuelle Auswahl RGB aktiv	20121	0 - 1
verbleibende Zeit manuelle Auswahl Taster Min	20926	0min - 300min
verbleibende Zeit manuelle Auswahl Taster Sek	20927	0s - 59s
verbleibende Zeit manuelle Auswahl RGB Min	20122	0min - 300min
verbleibende Zeit manuelle Auswahl RGB Sek	20123	0s - 59s
Anzeige System Jahr	20165	0 - 9999
Anzeige System Monat	20166	1 - 12
Anzeige System Tag	20167	1 - 31
Anzeige System Wochentag	20168	0 - 6
Anzeige System Stunde	20169	0 - 23
Anzeige System Minute	20170	0 - 59
Anzeige System Sekunde	20171	0 - 59
verbleibende Einschaltzeit Schalter Tag	21687	0s - 900s
verbleibende Ausschaltzeit Schalter Tag	21688	0s - 900s
verbleibende Einschaltzeit Schalter Eco	21689	0s - 900s
verbleibende Ausschaltzeit Schalter Eco	21690	0s - 900s
verbleibende Einschaltzeit Schalter Extra	21691	0s - 900s
verbleibende Ausschaltzeit Schalter Extra	21692	0s - 900s
verbleibende Einschaltzeit Schalter Aus	21693	0s - 900s
verbleibende Ausschaltzeit Schalter Aus	21694	0s - 900s

4 Temperaturregelung

Die Regelung der Raumtemperatur bzw. die Regelung der eingebrachten Energie erfolgt bei Sekundärluftgeräten prinzipiell durch Veränderung der Ventilator Drehzahl also der Luftmenge. Das Ventil ist dabei entweder komplett geschlossen oder voll geöffnet.

Bei Türluftschleiern erfolgt keine Regelung der Raumtemperatur bzw. keine Regelung der eingebrachten Energie.

Die Regelung der Raumtemperatur bzw. die Regelung der eingebrachten Energie erfolgt bei Primärluftgeräten prinzipiell durch Veränderung der Ventilstellung also der Zulufttemperatur. Erst wenn die maximale Zulufttemperatur erreicht ist, wird die Ventilator Drehzahl also der Luftmenge gesteigert.



Für die einwandfreie Funktion der Temperaturregelung muss die hydraulische Ausführung (Zwei-Leiter-Gerät oder Vier-Leiter-Gerät) und bei Zwei-Leiter-Geräten zusätzlich auch die hydraulische Einbindung (PWW-Strang, PKW-Strang oder PWW-/PKW-Strang) sowie die zulässige Betriebsart (Heizen, Kühlen oder Heizen/Kühlen) durch den Parameter „Konfiguration Betriebsweise“ festgelegt bzw. konfiguriert werden. Durch die Angabe der zulässigen Betriebsart wird verhindert, dass beispielsweise ein Gerät, das ausschließlich zum Heizen genutzt werden soll und am Strang Heizen/Kühlen montiert ist, mit PKW durchflossen wird bzw. betrieben wird, wenn kein PWW ansteht. Bei der Konfiguration als Zwei-Leiter-Gerät erfolgt die Auswahl der Betriebsart je nach Parametrierung entweder über die Umschaltung Heizen/Kühlen oder in Ausnahmefällen über die Messung der Vorlauftemperatur. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = kein Heiz- oder Kühlbetrieb möglich

1 = 2-Leiter Heizen oder Kühlen

Anschluss der Geräte am umschaltbaren PWW/PKW-Strang.

In der Betriebsart Heizen ist je nach Abweichung zwischen Raumtemperatursollwert und Raumtemperaturistwert Heizbetrieb möglich.

In der Betriebsart Kühlen ist je nach Abweichung zwischen Raumtemperatursollwert und Raumtemperaturistwert Kühlbetrieb möglich.

2 = 2-Leiter HK nur Heizen

Anschluss der Geräte am umschaltbaren PWW/PKW-Strang.

In der Betriebsart Heizen ist je nach Abweichung zwischen Raumtemperatursollwert und Raumtemperaturistwert Heizbetrieb möglich.

In der Betriebsart Kühlen ist kein Kühlbetrieb möglich.

3 = 2-Leiter HK nur Kühlen

Anschluss der Geräte am umschaltbaren PWW/PKW-Strang.

In der Betriebsart Heizen ist kein Heizbetrieb möglich.

In der Betriebsart Kühlen ist je nach Abweichung zwischen Raumtemperatursollwert und Raumtemperaturistwert Kühlbetrieb möglich.

4 = 4-Leiter Heizen oder Kühlen

Anschluss der Geräte am PWW-Strang und am PKW-Strang.

Heizbetrieb oder Kühlbetrieb abhängig von der Abweichung zwischen Raumtemperatursollwert und Raumtemperaturistwert sowie von der ggf. manuell getroffenen Auswahl der Betriebsart durch den Parameter „Mode“ möglich.

5 = 2-Leiter immer nur Heizen

Anschluss direkt am PWW-Strang

In der Betriebsart Heizen und in der Betriebsart Kühlen ist je nach Abweichung zwischen Raumtemperatursollwert und Raumtemperaturistwert immer Heizbetrieb möglich.

6 = 2-Leiter immer nur Kühlen

Anschluss direkt am PKW-Strang

In der Betriebsart Heizen und in der Betriebsart Kühlen ist je nach Abweichung zwischen Raumtemperatursollwert und Raumtemperaturistwert immer Kühlbetrieb möglich.

Der Parameter „Konfiguration Betriebsweise“ wird bei einer besonderen Parametrierung kontinuierlich automatisch gesetzt und kann nicht verändert werden. Weitere Informationen dazu im Kapitel [„Heizen und Kühlen mit Übergangszeit“](#).

Durch den Parameter „Gerätefunktion“ wird festgelegt, ob es sich um ein normales Sekundärluftgerät mit Raumtemperaturreglung, um ein Primärluftgerät mit Raumtemperaturreglung und mit zusätzlich optionalem Außenluftanteil oder um einen Türluftschleier ohne Raumtemperaturreglung handelt. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = Sekundärluftgerät

1 = Türluftschleier

2 = Primärluftgerät

Der Parameter „Mode“ (manuell Auswahl der Betriebsart) kann nur bei Vier-Leiter-Systemen verwendet werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

- 1 = Heizen
- 2 = Kühlen
- 3 = Auto

Die Einstellmöglichkeiten für den Parameter „Mode“ können durch den Parameter „Konfiguration Mode“ eingeschränkt werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

- 0 = nur Auto
- 1 = Auto, Heizen, Kühlen ohne Reset
- 2 = Auto, Heizen, Kühlen mit Reset auf Auto bei Betriebsprogrammwechsel

Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, sollten das möglichst immer gleiche Geräte mit gleicher Betriebsweise sein. Dadurch wären dann relativ einheitliche Betriebsverhalten (Drehzahlen, also wahrnehmbare Schallemissionen, Heiz- bzw. Kühlleistungen, usw.) gegeben. In besonderen Fällen können aber auch unterschiedliche Betriebsweisen bei mittels CAN-Bus gekoppelten und zusammen in einer Gruppe betriebenen Geräten gewünscht sein. Beispielsweise Beheizung eines Raumes über Bodenkanäle (Zwei-Leiter-Geräte) die am Heizkreis angeschlossen sind und Kühlung des Raumes über Deckenkassetten (Zwei-Leiter-Geräte) die am Kühlkreis angeschlossen sind. Dann ist für die Bodenkanäle eine von den Deckenkassetten abweichende Betriebsweise erforderlich. Somit ergibt sich aus der Kombination von Zwei-Leiter-Geräten mit unterschiedlicher Betriebsweise eine Vier-Leiter-Gruppe. Bei solchen Gerätekonstellationen gelten dann für alle Geräte der Gruppe ausschließlich die Vier-Leiter-Raumtemperatur-Sollwerte.

Für alle Geräte die mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben werden, gelten ausschließlich die Vier-Leiter-Raumtemperatur-Sollwerte, wenn:

1. die Betriebsweise eines Gerätes „4= 4-Leiter Heizen oder Kühlen“ ist
2. die Betriebsweise eines Gerätes „5 = 2-Leiter immer nur Heizen“ ist und die Betriebsweise eines weiteren Gerätes „1 = 2-Leiter Heizen oder Kühlen“, „3 = 2-Leiter HK nur Kühlen“ oder „6 = 2-Leiter immer nur Kühlen“ ist.
3. die Betriebsweise eines Gerätes „6 = 2-Leiter immer nur Kühlen“ ist und die Betriebsweise eines weiteren Gerätes „1 = 2-Leiter Heizen oder Kühlen“, „2 = 2-Leiter HK nur Heizen“ oder „5 = 2-Leiter immer nur Heizen“ ist.
4. die Betriebsweise HKÜ (siehe Kapitel [„Heizen und Kühlen mit Übergangszeit“](#)) eines Gerätes „1 = Heizgerät“ oder „2 = Kühlgerät“ ist.

In dem Fall ist dann auch eine „manuell Auswahl der Betriebsart“ über „Mode“ möglich. Der Zustand „Sollwertvorgabe Gruppe“ zeigt an, welche Raumtemperatur-Sollwert-Vorgabe sich aus der Gerätekonstellation ergibt.

- 0 = Zwei-Leiter-Raumtemperatur-Sollwerte
- 1 = Vier-Leiter-Raumtemperatur-Sollwerte

Durch den Parameter „Reaktion Kondensat“ wird festgelegt, wie sich eine Störmeldung der Kondensatpumpe bzw. eine Meldung des Taupunktwächters auswirkt. Folgende Reaktionen sind möglich:

- 0 = keine Reaktion
- 1 = Ventil (PKW) zu

- 2 = Ventil (PKW) zu und Lüfter in der Betriebsart Kühlen aus
 3 = Ventil (PKW/PWW) zu
 4 = Ventil (PKW/PWW) zu und Lüfter aus

In Zwei-Leiter-Systemen führt die Parametrierung „Ventil (PKW) zu“ nur dann zum Schließen des Ventils, wenn die Betriebsart Kühlen aktiv ist. Die Parametrierung „Ventil (PKW/PWW) zu“ hingegen führt unabhängig von der Betriebsart (Heizen bzw. Kühlen) zum Schließen des Ventils. So wird verhindert, dass z.B. bei einer fehlerhaften Stellung des Umschaltventils für PWW bzw. PKW und damit verbundene, ggf. anfallendem Kondensats, trotz Heizbetrieb, kein zusätzliches Kondensat anfallen kann.

In Vier-Leiter-Systemen führt die Parametrierung „Ventil (PKW) zu“ nur zum Schließen des Ventils PKW. Die Parametrierung „Ventil (PKW/PWW) zu“ hingegen führt zum Schließen des Ventils PKW und des Ventils PWW.

Sollte beispielsweise für einen angeschlossenen Taupunktwärter sowohl die Anzeige einer Störung als auch die Anzeige einer Meldung deaktiviert worden sein, wird es sehr schwer zu erkennen sein, warum das Gerät im Fehlerfall des Taupunktwärter keine Heiz-, bzw. Kühlleistung mehr hat. Es wird dann ja nicht mehr angezeigt, dass es ein Problem gibt. Dadurch ist im Fehlerfall des Taupunktwärter sicherlich mit einer längeren Fehlersuche zu rechnen.

4.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Konfiguration Betriebsweise	20539	0 - 6	0
Gerätfunktion	20672	0 - 2	0
Mode	20538	1 - 3	3
Konfiguration Mode	20043	0 - 2	1
Reaktion Kondensat	20872	0 - 4	1

4.2 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
Konfiguration Betriebsweise	25539	0 - 6	0
Gerätfunktion	25672	0 - 2	0

4.3 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Sollwertvorgabe Gruppe	21330	0 - 1

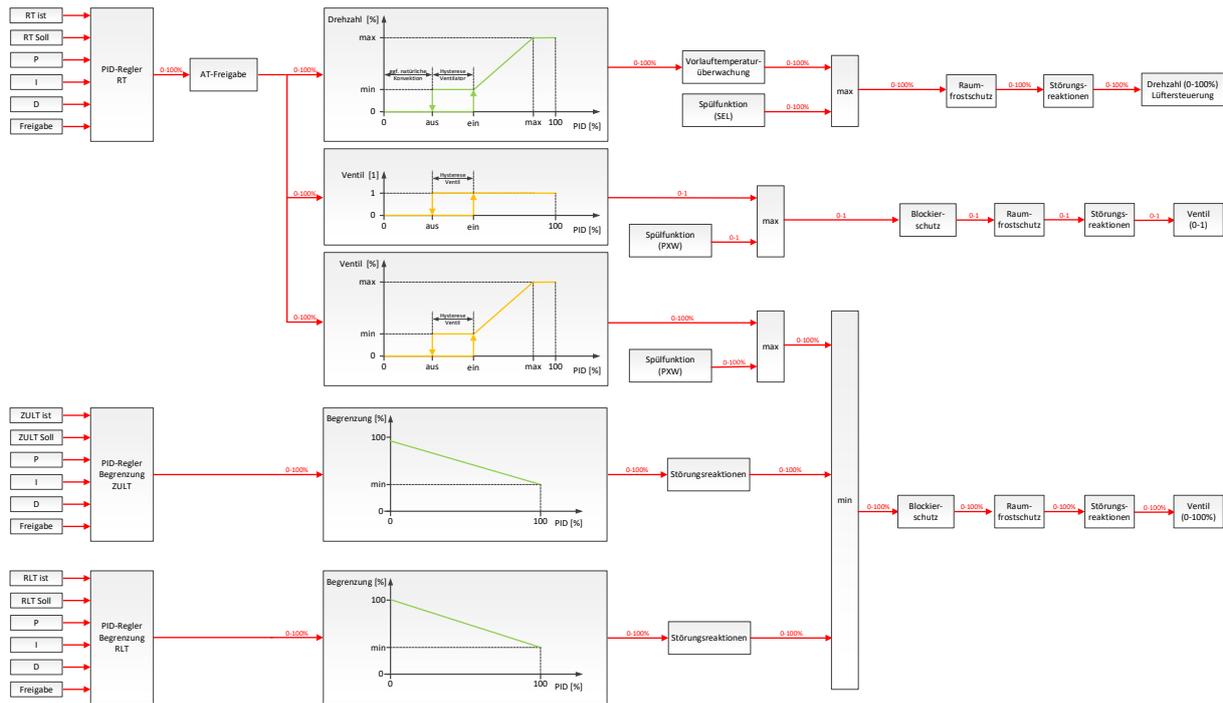
4.4 Signalfluss und Prioritäten

Je nach Gerätfunktion ergeben sich unterschiedliche Signalflüsse und die Prioritäten.

4.4.1 Sekundärluftgerät

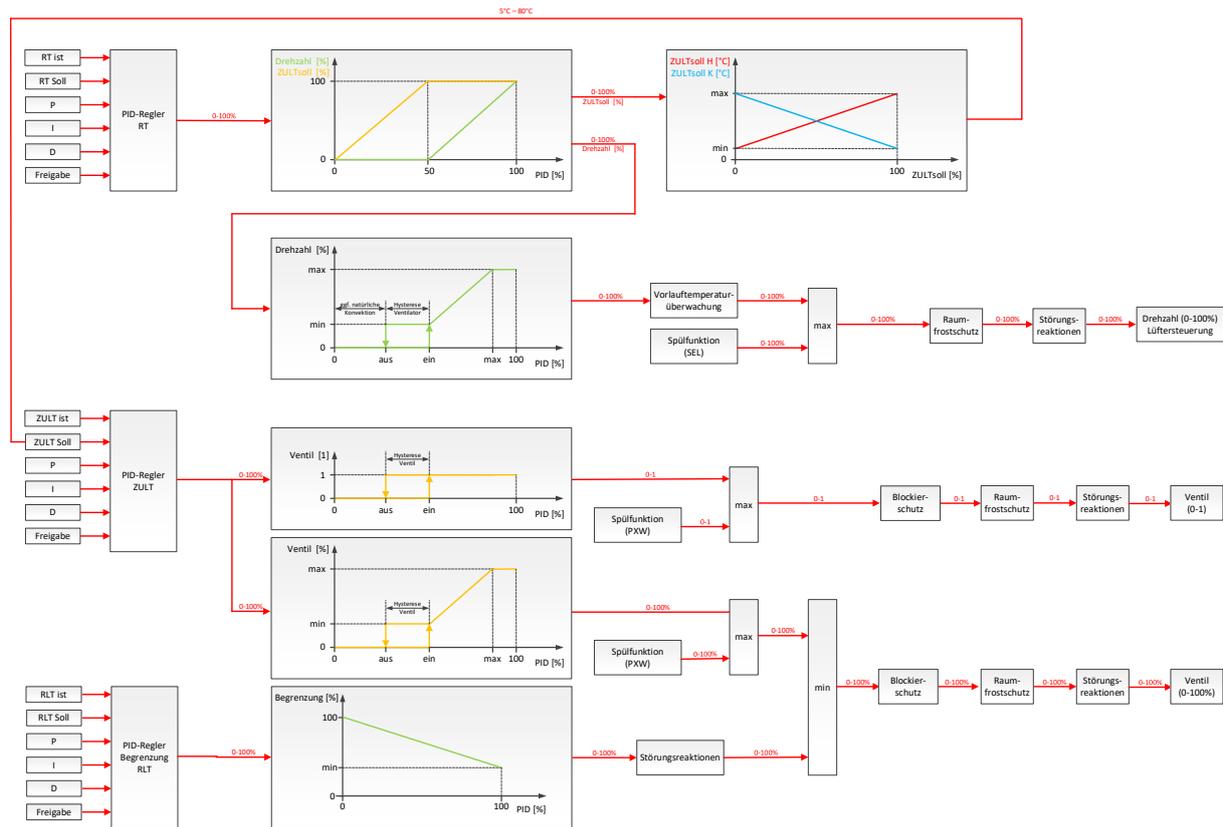
Die Raumtemperaturregelung erfolgt über PID-Regelalgorithmen. Durch entsprechende Skalierungen wird die berechnete Steuergröße in ein Drehzahlsignal für den Ventilator und in ein Stellsignal für das Ventil umgerechnet. Bei bestimmten Konstellationen sind zusätzlich noch weitere Funktionen aktiv.

In der folgenden Abbildung sind die einzelnen Funktionen, der Signalfluss und die Prioritäten dargestellt:



4.4.2 Primärluftgerät

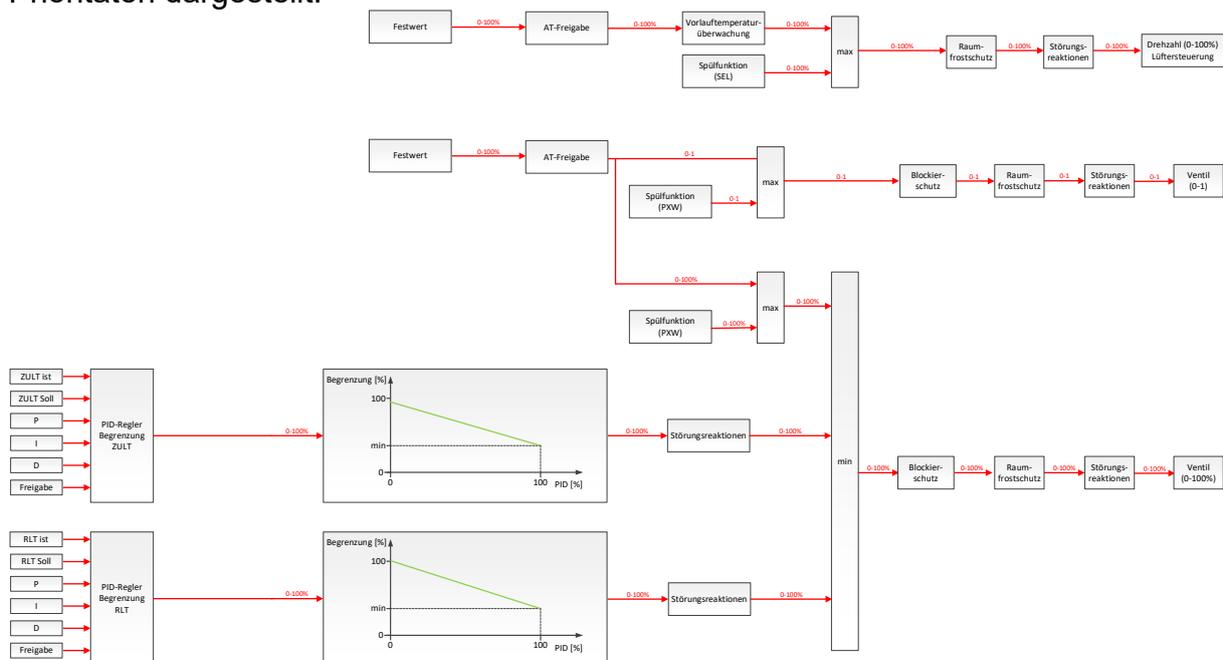
Die Raumtemperaturregelung erfolgt über PID-Regelalgorithmen. Durch entsprechende Skalierungen wird die berechnete Steuergröße in einen Zulufttemperatursollwert (Heizfall: 0% - 50% PID RT => 0% - 100% Zulufttemperatur => ZULT min - ZULT max, Kühlfall: 0% - 50% PID RT => 100% - 0% Zulufttemperatur => ZULT max - ZULT min) und in ein Drehzahlsignal für den Ventilator (50% - 100% PID RT => 0% - 100% Drehzahl => Drehzahl min - Drehzahl max) umgerechnet. Bei bestimmten Konstellationen sind zusätzlich noch weitere Funktionen aktiv. In der folgenden Abbildung sind die einzelnen Funktionen, der Signalfluss und die Prioritäten dargestellt:



4.4.3 Türluftschleier

Eine Raumtemperaturregelung erfolgt nicht. Durch entsprechende Skalierungen wird die feste Steuergröße in ein Stellsignal für das Ventil umgerechnet. Bei bestimmten Konstellationen sind zusätzlich noch weitere Funktionen aktiv.

In der folgenden Abbildung sind die einzelnen Funktionen, der Signalfluss und die Prioritäten dargestellt:



4.5 Raumtemperatursollwerte

Für die drei unterschiedlichen Betriebsprogramme (Tag, Extra oder Eco) und die beiden Zustände (Sommer oder Winter) bzw. die beiden Betriebsarten (Heizen oder Kühlen) können jeweils separate Raumtemperatursollwerte vorgegeben werden. Allen Raumtemperatursollwerten liegt ein „RT Basissollwert“ zugrunde. Dieser kann mittels allgemeingültigem Offset (Parameter „RT Offset Allgemein“) in parametrierbaren Grenzen (Parameter „RT Offset Allgemein Grenzen“) angehoben oder abgesenkt werden. Je nach Betriebsprogramm (Tag, Extra oder Eco) und Zustand (Sommer oder Winter) bzw. Betriebsart (Heizen oder Kühlen) werden zusätzlich entsprechende Offsets addiert oder subtrahiert. Somit ergeben sich für die Betriebsprogramme Tag, Eco und Extra jeweils ein separater Raumtemperatursollwert im Zustand Winter bzw. in der Betriebsart Heizen und jeweils ein separater Raumtemperatursollwert im Zustand Sommer bzw. in der Betriebsart Kühlen.

Für Vier-Leiter-Geräte kann zusätzlich je Betriebsprogramm eine „Neutrale Zone“ parametrierbar werden, in der weder geheizt noch gekühlt wird. Damit wird ein schwingendes Verhalten, also ein Pendeln zwischen Heizen und Kühlen verhindert.

Für den eingestellten allgemeingültigen Offset (Parameter „RT Offset Allgemein“) kann ein automatischer „Reset“ bei Wechsel des Betriebsprogramms parametrierbar werden. Die entsprechende Einstellung kann über den Parameter „RT Konfiguration Reset Offset“ erfolgen. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = kein Reset bei automatischem Betriebsartenwechsel

1 = Reset bei automatischem Betriebsartenwechsel

Bei Zwei-Leiter-Geräten zum Heizen und Kühlen entspricht die Betriebsart „Heizen“ dem Zustand „Winter“ und die Betriebsart „Kühlen“ dem Zustand „Sommer“.

Bei Zwei-Leiter-Geräten nur zum Heizen oder nur zum Kühlen und bei Vier-Leiter-Geräten können mit den gleichen Parametern unterschiedliche Sollwerte (Offsets) für den Zustand „Winter“ und den Zustand „Sommer“ festgelegt werden.

Sollwertberechnung Betriebsprogramm Tag, Betriebsart Heizen:

$$RT \text{ Sollwert } 2L = RT \text{ Basissollwert} + RT \text{ Offset Allgemein} + RT \text{ Offset Tag Heizen}$$

Sollwertberechnung Betriebsprogramm Eco, Betriebsart Heizen:

$$RT \text{ Sollwert } 2L = RT \text{ Basissollwert} + RT \text{ Offset Allgemein} + RT \text{ Offset Eco Heizen}$$

Sollwertberechnung Betriebsprogramm Extra, Betriebsart Heizen:

$$RT \text{ Sollwert } 2L = RT \text{ Basissollwert} + RT \text{ Offset Allgemein} + RT \text{ Offset Extra Heizen}$$

Sollwertberechnung Betriebsprogramm Tag, Betriebsart Kühlen:

$$RT \text{ Sollwert } 2L = RT \text{ Basissollwert} + RT \text{ Offset Allgemein} + RT \text{ Offset Tag Kühlen}$$

Sollwertberechnung Betriebsprogramm Eco, Betriebsart Kühlen:

$$RT \text{ Sollwert } 2L = RT \text{ Basissollwert} + RT \text{ Offset Allgemein} + RT \text{ Offset Eco Kühlen}$$

Sollwertberechnung Betriebsprogramm Extra, Betriebsart Kühlen:

$$RT \text{ Sollwert } 2L = RT \text{ Basissollwert} + RT \text{ Offset Allgemein} + RT \text{ Offset Extra Kühlen}$$

Der Zustand „RT Sollwert 2L“ zeigt den je nach Betriebsprogramm (Tag, Extra oder Eco) und Zustand (Sommer oder Winter) bzw. Betriebsart (Heizen oder Kühlen) sowie eingestelltem Offset aktuell gültigen Sollwert für Zwei-Leiter-Geräte an.

Sollwertberechnung Neutrale Zone Kühlen:

$$RT \text{ Sollwert } 4L \text{ Kühlen} = RT \text{ Sollwert } 2L + \text{Neutrale Zone } 4L / 2$$

Sollwertberechnung Neutrale Zone Heizen:

$$RT \text{ Sollwert } 4L \text{ Heizen} = RT \text{ Sollwert } 2L - \text{Neutrale Zone } 4L / 2$$

Die Zustände „RT Sollwert 4L Kühlen“ und „RT Sollwert 4L Heizen“ zeigt den je nach Betriebsprogramm (Tag, Extra oder Eco) und Zustand (Sommer oder Winter) bzw. Betriebsart (Heizen oder Kühlen) sowie eingestelltem Offset und eingestellter neutraler Zone aktuell gültigen Sollwert für Vier-Leiter-Geräte an.

4.5.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
RT Basissollwert	20009	5.0°C - 40.0°C	21.0°C
RT Offset Allgemein	20010	-10.0K - 10.0K	0.0K
RT Offset Allgemein Grenzen	21233	0.0K - 10.0K	3.0K
RT Offset Tag Heizen	20012	-20.0K - 20.0K	0.0K
RT Offset Eco Heizen	20014	-20.0K - 20.0K	-3.0K
RT Offset Extra Heizen	20013	-20.0K - 20.0K	-2.0K
RT Offset Tag Kühlen	20015	-20.0K - 20.0K	0.5K
RT Offset Eco Kühlen	20017	-20.0K - 20.0K	3.5K
RT Offset Extra Kühlen	20016	-20.0K - 20.0K	2.5K
Neutrale Zone 4L Tag	21327	0.0K - 20.0K	0.3K
Neutrale Zone 4L Eco	21329	0.0K - 20.0K	1.3K
Neutrale Zone 4L Extra	21328	0.0K - 20.0K	2.3K
RT Konfiguration Reset Offset	20011	0 - 1	1

4.5.2 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
RT Sollwert 2L	20036	-99.9°C - 99.9°C
RT Sollwert 4L Heizen	20034	-99.9°C - 99.9°C
RT Sollwert 4L Kühlen	20035	-99.9°C - 99.9°C

4.6 PID-Regelalgorithmen Raumtemperaturregelung

Für die beiden Betriebsarten Heizen bzw. Kühlen ist jeweils ein PID-Regelalgorithmus mit separaten Parametern (P-, I- und D-Anteil) vorhanden. Die Wirkungsweise der beiden PID-Regelalgorithmen ist genau entgegengesetzt. In der Betriebsart Heizen steigt die berechnete Steuergröße, wenn der Raumtemperatursollwert unterschritten ist. In der Betriebsart Kühlen steigt die berechnete Steuergröße, wenn der Raumtemperatursollwert überschritten ist. Die minimale Steuergröße des PID-Regelalgorithmus beträgt 0%, die maximale Steuergröße des PID-Regelalgorithmus beträgt 100%.

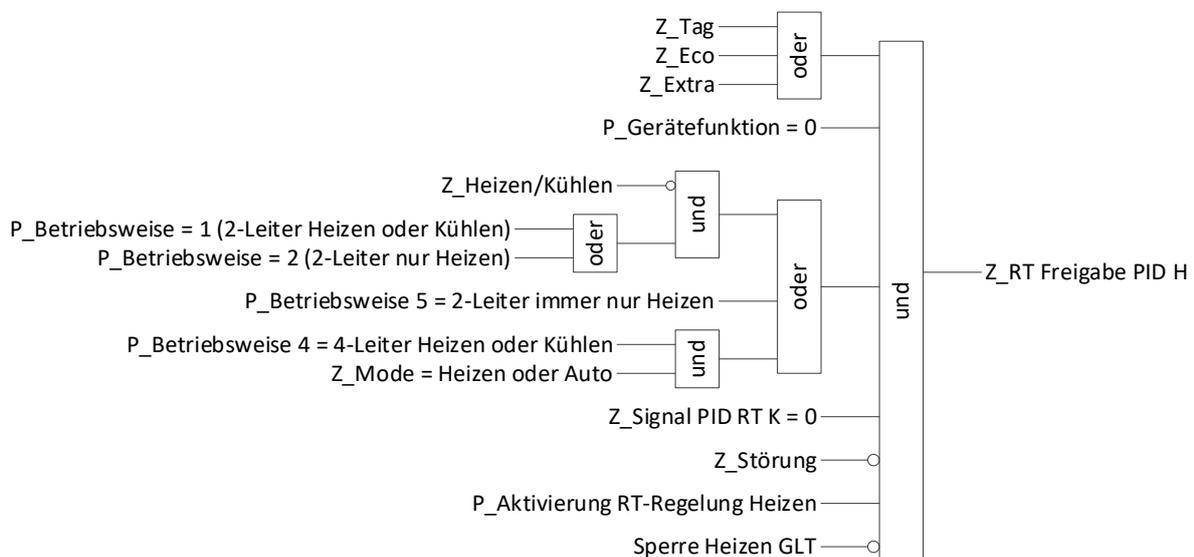
Durch den Parameter „RT Aktivierung PID Heizen“ kann der PID-Regelalgorithmus für den Heizbetrieb generell aktiviert oder deaktiviert werden. Durch den Parameter „RT Sperre Heizen GLT“ ist zusätzlich eine Sperre durch die GLT möglich. Der Zustand „RT Freigabe PID Heizen“ zeigt an, ob alle Bedingungen für die Freigabe des PID-Regelalgorithmus für den Heizbetrieb gegeben sind. Der Zustand „RT X-W PID Heizen“ zeigt die Sollwertabweichung für den Heizbetrieb an. Der Zustand „RT Signal

PID Heizen“ zeigt die vom PID-Regelalgorithmus für den Heizbetrieb berechnete Stellgröße an.

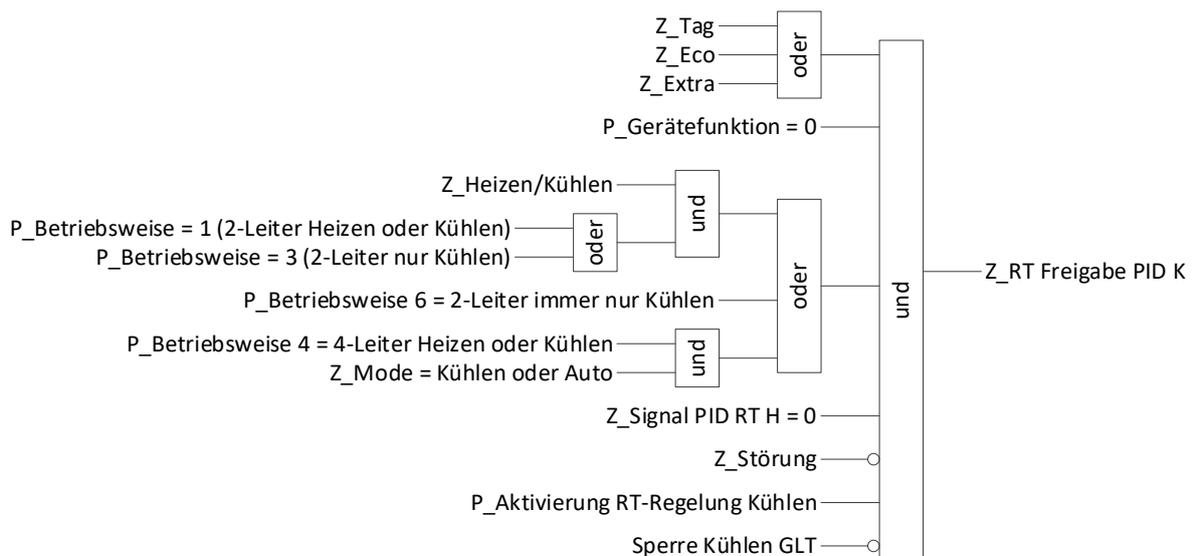
Durch den Parameter „RT Aktivierung PID Kühlen“ kann der PID-Regelalgorithmus für den Kühlbetrieb generell aktiviert oder deaktiviert werden. Durch den Parameter „RT Sperre Kühlen GLT“ ist zusätzlich eine Sperre durch die GLT möglich. Der Zustand „RT Freigabe PID Kühlen“ zeigt an, ob alle Bedingungen für die Freigabe des PID-Regelalgorithmus für den Kühlbetrieb gegeben sind. Der Zustand „RT X-W PID Kühlen“ zeigt die Sollwertabweichung für den Kühlbetrieb an. Der Zustand „RT Signal PID Kühlen“ zeigt die vom PID-Regelalgorithmus für den Kühlbetrieb berechnete Stellgröße an.

4.6.1 Sekundärluftgerät

4.6.1.1 Freigabe PID-Regelalgorithmus Heizen

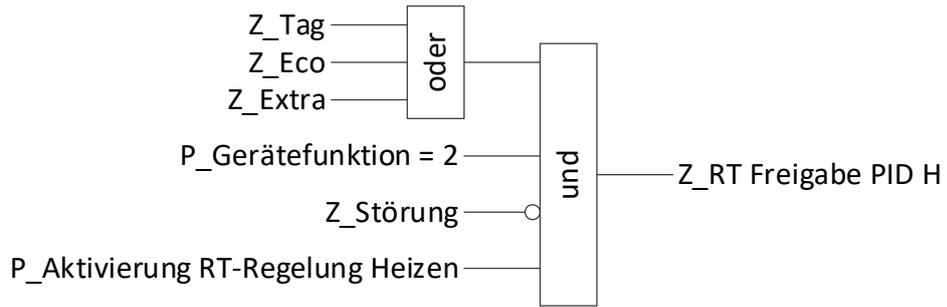


4.6.1.2 Freigabe PID-Regelalgorithmus Kühlen

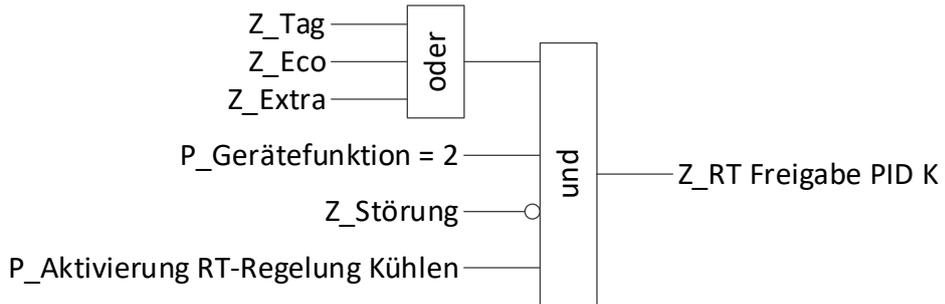


4.6.2 Primärluftgerät

4.6.2.1 Freigabe PID-Regelalgorithmus Heizen

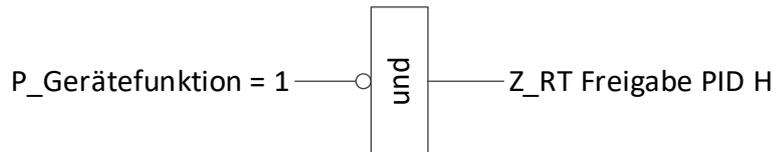


4.6.2.2 Freigabe PID-Regelalgorithmus Kühlen

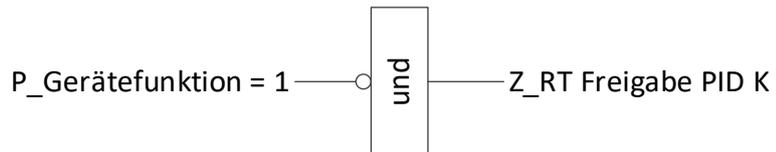


4.6.3 Türluftschleier

4.6.3.1 Freigabe PID-Regelalgorithmus Heizen



4.6.3.2 Freigabe PID-Regelalgorithmus Kühlen



4.6.4 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
RT P-Anteil Heizen	20046	0.1K - 999.9K	33.0K
RT I-Anteil Heizen	20047	0s - 9999s	600s
RT D-Anteil Heizen	20048	0s - 9999s	0s
RT Aktivierung PID Heizen	20518	0 - 1	1
RT Sperre Heizen GLT	21820	0 - 1	0
RT P-Anteil Kühlen	20062	0.1K - 999.9K	33.0K
RT I-Anteil Kühlen	20063	0s - 9999s	600s
RT D-Anteil Kühlen	20064	0s - 9999s	0s
RT Aktivierung PID Kühlen	20517	0 - 1	1
RT Sperre Kühlen GLT	21821	0 - 1	0

4.6.5 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
RT P-Anteil Heizen	25046	0.1K - 999.9K	33.0K
RT I-Anteil Heizen	25047	0s - 9999s	600s

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
RT D-Anteil Heizen	25048	0s - 9999s	0s
RT Aktivierung PID Heizen	25518	0 - 1	1
RT P-Anteil Kühlen	25062	0.1K - 999.9K	33.0K
RT I-Anteil Kühlen	25063	0s - 9999s	600s
RT D-Anteil Kühlen	25064	0s - 9999s	0s
RT Aktivierung PID Kühlen	25517	0 - 1	1

4.6.6 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
RT Freigabe PID Heizen	20041	0 - 1
RT Signal PID Heizen	20104	0.0% - 100.0%
RT X-W PID Heizen	20100	-999.9K - 999.9K
RT Freigabe PID Kühlen	20042	0 - 1
RT Signal PID Kühlen	20105	0.0% - 100.0%
RT X-W PID Kühlen	20101	-999.9K - 999.9K

4.6.7 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
RT Freigabe PID Heizen	25041	0 - 1
RT Signal PID Heizen	25104	0.0% - 100.0%
RT X-W PID Heizen	25100	-999.9K - 999.9K
RT Freigabe PID Kühlen	25042	0 - 1
RT Signal PID Kühlen	25105	0.0% - 100.0%
RT X-W PID Kühlen	25101	-999.9K - 999.9K

4.6.8 Störungen

Die Raumtemperaturregelung kann nur funktionieren, wenn die Raumtemperatur auch gemessen wird. Sollte die Raumtemperaturregelung konfiguriert sein, aber keine Erfassung der Raumtemperatur parametrisiert sein oder sollte der Messwert des RT-Sensors beispielsweise durch eine Unterbrechung oder einen Kurzschluss der Anschlussleitung außerhalb des gültigen Bereichs liegen, wird die Störung „Grenzwert Sensor Raumtemperatur“ angezeigt und die Raumtemperaturregelung wird nicht ausgeführt. Zur Sicherheit werden die Ventile „Ventil 4L H“ und „Ventil 2L H/K“ geöffnet. Weitere Infos dazu auch im Kapitel [„Raumtemperaturerfassung“](#).

4.7 Umrechnung Drehzahlsignal

Die Umrechnung bzw. die Skalierung der Steuergröße des PID-Regelalgorithmus in ein Ventilator-Drehzahlsignal kann für die drei unterschiedlichen Betriebsprogramme (Tag, Extra oder Eco) und die beiden Zustände (Sommer oder Winter) bzw. die beiden Betriebsarten (Heizen oder Kühlen) jeweils separat parametrisiert werden. Das minimale Drehzahlsignal beträgt 0%, das maximale Drehzahlsignal beträgt 100%.

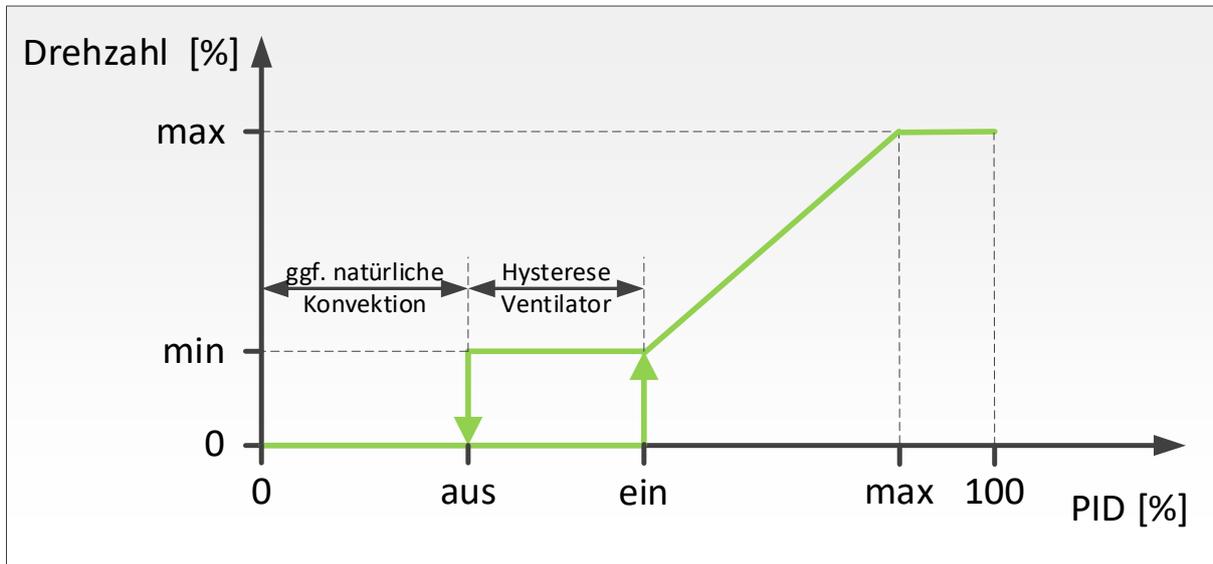
Durch den Parameter „Drehzahl PID ein“ wird vorgegeben, oberhalb welcher Steuergröße des PID-Regelalgorithmus das Drehzahlsignal auf den durch den Parameter „Drehzahl min“ festgelegten Wert gesetzt wird.

Durch den Parameter „Drehzahl PID max“ wird vorgegeben, oberhalb welcher Steuergröße des PID-Regelalgorithmus das Drehzahlsignal auf den durch den Parameter „Drehzahl max“ festgelegten Wert gesetzt wird.

Durch den Parameter „Drehzahl PID aus“ wird vorgegeben, unterhalb welcher Steuergröße des PID-Regelalgorithmus das Drehzahlsignal auf den Wert 0% gesetzt wird. Je nach Konfiguration der Umrechnung der Steuergröße in ein Stellsignal für das Ventil, kann sich trotz eines Drehzahlsignals mit dem Wert 0% eine natürliche

Konvektion ergeben. Wenn die Parameter „Drehzahl PID ein“ und „Drehzahl PID aus“ beide auf den Wert 0 gesetzt werden, ergibt sich in der jeweiligen Betriebsart ein Lüfterdauerbetrieb mit dem durch den Parameter „Drehzahl min“ festgelegten Wert.

4.7.1 Diagramm



4.7.2 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Drehzahl PID ein Tag Heizen	20050	0.0% - 100.0%	30.0%
Drehzahl PID aus Tag Heizen	20049	0.0% - 100.0%	10.0%
Drehzahl PID max Tag Heizen	20051	0.0% - 100.0%	90.0%
Drehzahl min Tag Heizen	20052	0.0% - 100.0%	20.0%
Drehzahl max Tag Heizen	20053	0.0% - 100.0%	100.0%
Drehzahl PID ein Eco Heizen	20503	0.0% - 100.0%	30.0%
Drehzahl PID aus Eco Heizen	20502	0.0% - 100.0%	10.0%
Drehzahl PID max Eco Heizen	20504	0.0% - 100.0%	90.0%
Drehzahl min Eco Heizen	20505	0.0% - 100.0%	20.0%
Drehzahl max Eco Heizen	20506	0.0% - 100.0%	100.0%
Drehzahl PID ein Extra Heizen	20498	0.0% - 100.0%	30.0%
Drehzahl PID aus Extra Heizen	20497	0.0% - 100.0%	10.0%
Drehzahl PID max Extra Heizen	20499	0.0% - 100.0%	90.0%
Drehzahl min Extra Heizen	20500	0.0% - 100.0%	20.0%
Drehzahl max Extra Heizen	20501	0.0% - 100.0%	100.0%
Drehzahl PID ein Tag Kühlen	20066	0.0% - 100.0%	30.0%
Drehzahl PID aus Tag Kühlen	20065	0.0% - 100.0%	10.0%
Drehzahl PID max Tag Kühlen	20067	0.0% - 100.0%	90.0%
Drehzahl min Tag Kühlen	20068	0.0% - 100.0%	20.0%
Drehzahl max Tag Kühlen	20069	0.0% - 100.0%	100.0%
Drehzahl PID ein Eco Kühlen	20481	0.0% - 100.0%	30.0%
Drehzahl PID aus Eco Kühlen	20480	0.0% - 100.0%	10.0%
Drehzahl PID max Eco Kühlen	20482	0.0% - 100.0%	90.0%
Drehzahl min Eco Kühlen	20483	0.0% - 100.0%	20.0%
Drehzahl max Eco Kühlen	20484	0.0% - 100.0%	100.0%
Drehzahl PID ein Extra Kühlen	20476	0.0% - 100.0%	30.0%
Drehzahl PID aus Extra Kühlen	20475	0.0% - 100.0%	10.0%
Drehzahl PID max Extra Kühlen	20477	0.0% - 100.0%	90.0%
Drehzahl min Extra Kühlen	20478	0.0% - 100.0%	20.0%
Drehzahl max Extra Kühlen	20479	0.0% - 100.0%	100.0%

4.7.3 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
Drehzahl PID ein Tag Heizen	25050	0.0% - 100.0%	30.0%
Drehzahl PID aus Tag Heizen	25049	0.0% - 100.0%	10.0%
Drehzahl PID max Tag Heizen	25051	0.0% - 100.0%	90.0%
Drehzahl min Tag Heizen	25052	0.0% - 100.0%	20.0%
Drehzahl max Tag Heizen	25053	0.0% - 100.0%	100.0%
Drehzahl PID ein Eco Heizen	25503	0.0% - 100.0%	30.0%
Drehzahl PID aus Eco Heizen	25502	0.0% - 100.0%	10.0%
Drehzahl PID max Eco Heizen	25504	0.0% - 100.0%	90.0%
Drehzahl min Eco Heizen	25505	0.0% - 100.0%	20.0%
Drehzahl max Eco Heizen	25506	0.0% - 100.0%	100.0%
Drehzahl PID ein Extra Heizen	25498	0.0% - 100.0%	30.0%
Drehzahl PID aus Extra Heizen	25497	0.0% - 100.0%	10.0%
Drehzahl PID max Extra Heizen	25499	0.0% - 100.0%	90.0%
Drehzahl min Extra Heizen	25500	0.0% - 100.0%	20.0%
Drehzahl max Extra Heizen	25501	0.0% - 100.0%	100.0%
Drehzahl PID ein Tag Kühlen	25066	0.0% - 100.0%	30.0%
Drehzahl PID aus Tag Kühlen	25065	0.0% - 100.0%	10.0%
Drehzahl PID max Tag Kühlen	25067	0.0% - 100.0%	90.0%
Drehzahl min Tag Kühlen	25068	0.0% - 100.0%	20.0%
Drehzahl max Tag Kühlen	25069	0.0% - 100.0%	100.0%
Drehzahl PID ein Eco Kühlen	25481	0.0% - 100.0%	30.0%
Drehzahl PID aus Eco Kühlen	25480	0.0% - 100.0%	10.0%
Drehzahl PID max Eco Kühlen	25482	0.0% - 100.0%	90.0%
Drehzahl min Eco Kühlen	25483	0.0% - 100.0%	20.0%
Drehzahl max Eco Kühlen	25484	0.0% - 100.0%	100.0%
Drehzahl PID ein Extra Kühlen	25476	0.0% - 100.0%	30.0%
Drehzahl PID aus Extra Kühlen	25475	0.0% - 100.0%	10.0%
Drehzahl PID max Extra Kühlen	25477	0.0% - 100.0%	90.0%
Drehzahl min Extra Kühlen	25478	0.0% - 100.0%	20.0%
Drehzahl max Extra Kühlen	25479	0.0% - 100.0%	100.0%

4.7.4 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Drehzahlsignal Heizen	20054	0.0% - 100.0%
Drehzahlsignal Kühlen	20070	0.0% - 100.0%

4.7.5 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
Drehzahlsignal Heizen	25054	0.0% - 100.0%
Drehzahlsignal Kühlen	25070	0.0% - 100.0%

4.8 Umrechnung Stellsignal Ventil

Die Umrechnung bzw. die Skalierung der Steuergröße des PID-Regelalgorithmus in ein Ventil-Stellsignal kann für die drei unterschiedlichen Betriebsprogramme (Tag, Extra oder Eco) und die beiden Zustände (Sommer oder Winter) bzw. die beiden Betriebsarten (Heizen oder Kühlen) jeweils separat parametrisiert werden. Das minimale Stellsignal für das Ventil beträgt 0%, das maximale Stellsignal für das Ventil beträgt 100%.

Durch den Parameter „Ventil PID ein“ wird vorgegeben, oberhalb welcher Steuergröße des PID-Regelalgorithmus das Stellsignal für das Ventil auf den durch den Parameter „Ventil min“ festgelegten Wert gesetzt wird.

Durch den Parameter „Ventil PID max“ wird vorgegeben, oberhalb welcher Steuergröße des PID-Regelalgorithmus das Stellsignal für das Ventil auf den durch den Parameter „Ventil max“ festgelegten Wert gesetzt wird.

Durch den Parameter „Ventil PID aus“ wird vorgegeben, unterhalb welcher Steuergröße des PID-Regelalgorithmus das Stellsignal für das Ventil auf den Wert 0% gesetzt wird.

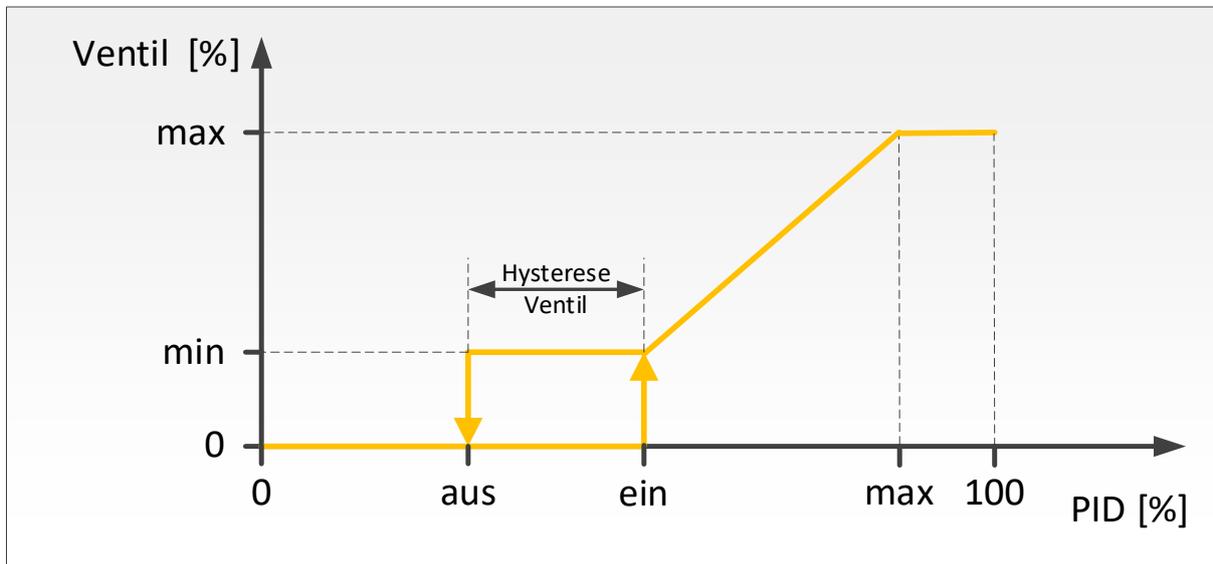
Für diskrete (auf/zu) Ventilstantriebe gilt:

Das Stellsignal für das Ventil ist entweder 1 oder 0.

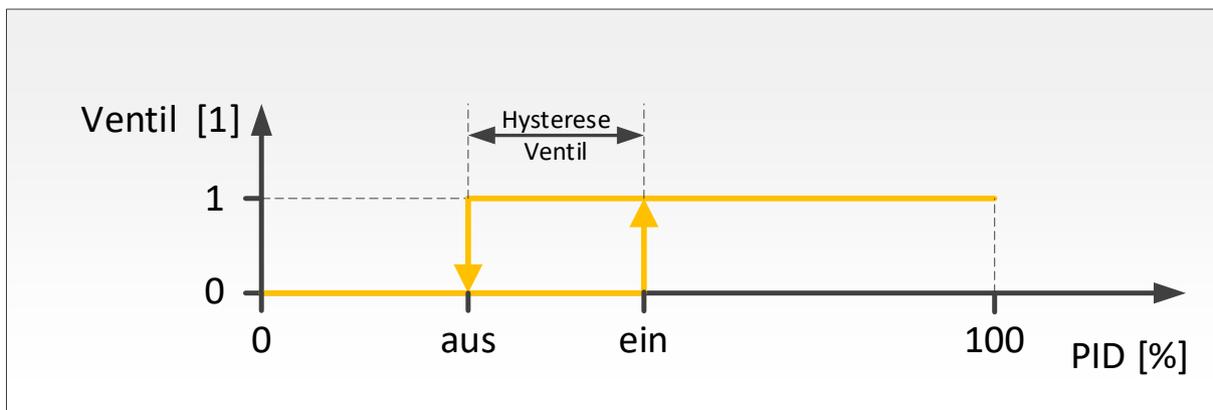
Durch den Parameter „Ventil PID ein“ wird vorgegeben, oberhalb welcher Steuergröße des PID-Regelalgorithmus das Stellsignal für das Ventil auf den Wert 1 gesetzt wird.

Durch den Parameter „Ventil PID aus“ wird vorgegeben, unterhalb welcher Steuergröße des PID-Regelalgorithmus das Stellsignal für das Ventil auf den Wert 0 gesetzt wird.

4.8.1 Diagramm (stetig)



4.8.2 Diagramm (diskret)



4.8.3 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Ventil PID ein Tag Heizen	20056	0.0% - 100.0%	30.0%
Ventil PID aus Tag Heizen	20055	0.0% - 100.0%	10.0%
Ventil PID max Tag Heizen	20057	0.0% - 100.0%	90.0%

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Ventil min Tag Heizen	20058	0.0% - 100.0%	20.0%
Ventil max Tag Heizen	20059	0.0% - 100.0%	100.0%
Ventil PID ein Eco Heizen	20513	0.0% - 100.0%	30.0%
Ventil PID aus Eco Heizen	20512	0.0% - 100.0%	10.0%
Ventil PID max Eco Heizen	20514	0.0% - 100.0%	90.0%
Ventil min Eco Heizen	20515	0.0% - 100.0%	20.0%
Ventil max Eco Heizen	20516	0.0% - 100.0%	100.0%
Ventil PID ein Extra Heizen	20508	0.0% - 100.0%	30.0%
Ventil PID aus Extra Heizen	20507	0.0% - 100.0%	10.0%
Ventil PID max Extra Heizen	20509	0.0% - 100.0%	90.0%
Ventil min Extra Heizen	20510	0.0% - 100.0%	20.0%
Ventil max Extra Heizen	20511	0.0% - 100.0%	100.0%
Ventil PID ein Tag Kühlen	20072	0.0% - 100.0%	30.0%
Ventil PID aus Tag Kühlen	20071	0.0% - 100.0%	10.0%
Ventil PID max Tag Kühlen	20073	0.0% - 100.0%	90.0%
Ventil min Tag Kühlen	20074	0.0% - 100.0%	20.0%
Ventil max Tag Kühlen	20075	0.0% - 100.0%	100.0%
Ventil PID ein Eco Kühlen	20491	0.0% - 100.0%	30.0%
Ventil PID aus Eco Kühlen	20490	0.0% - 100.0%	10.0%
Ventil PID max Eco Kühlen	20492	0.0% - 100.0%	90.0%
Ventil min Eco Kühlen	20493	0.0% - 100.0%	20.0%
Ventil max Eco Kühlen	20494	0.0% - 100.0%	100.0%
Ventil PID ein Extra Kühlen	20486	0.0% - 100.0%	30.0%
Ventil PID aus Extra Kühlen	20485	0.0% - 100.0%	10.0%
Ventil PID max Extra Kühlen	20487	0.0% - 100.0%	90.0%
Ventil min Extra Kühlen	20488	0.0% - 100.0%	20.0%
Ventil max Extra Kühlen	20489	0.0% - 100.0%	100.0%

4.8.4 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
Ventil PID ein Tag Heizen	25056	0.0% - 100.0%	30.0%
Ventil PID aus Tag Heizen	25055	0.0% - 100.0%	10.0%
Ventil PID max Tag Heizen	25057	0.0% - 100.0%	90.0%
Ventil min Tag Heizen	25058	0.0% - 100.0%	20.0%
Ventil max Tag Heizen	25059	0.0% - 100.0%	100.0%
Ventil PID ein Eco Heizen	25513	0.0% - 100.0%	30.0%
Ventil PID aus Eco Heizen	25512	0.0% - 100.0%	10.0%
Ventil PID max Eco Heizen	25514	0.0% - 100.0%	90.0%
Ventil min Eco Heizen	25515	0.0% - 100.0%	20.0%
Ventil max Eco Heizen	25516	0.0% - 100.0%	100.0%
Ventil PID ein Extra Heizen	25508	0.0% - 100.0%	30.0%
Ventil PID aus Extra Heizen	25507	0.0% - 100.0%	10.0%
Ventil PID max Extra Heizen	25509	0.0% - 100.0%	90.0%
Ventil min Extra Heizen	25510	0.0% - 100.0%	20.0%
Ventil max Extra Heizen	25511	0.0% - 100.0%	100.0%
Ventil PID ein Tag Kühlen	25072	0.0% - 100.0%	30.0%
Ventil PID aus Tag Kühlen	25071	0.0% - 100.0%	10.0%
Ventil PID max Tag Kühlen	25073	0.0% - 100.0%	90.0%
Ventil min Tag Kühlen	25074	0.0% - 100.0%	20.0%
Ventil max Tag Kühlen	25075	0.0% - 100.0%	100.0%
Ventil PID ein Eco Kühlen	25491	0.0% - 100.0%	30.0%
Ventil PID aus Eco Kühlen	25490	0.0% - 100.0%	10.0%
Ventil PID max Eco Kühlen	25492	0.0% - 100.0%	90.0%
Ventil min Eco Kühlen	25493	0.0% - 100.0%	20.0%
Ventil max Eco Kühlen	25494	0.0% - 100.0%	100.0%
Ventil PID ein Extra Kühlen	25486	0.0% - 100.0%	30.0%
Ventil PID aus Extra Kühlen	25485	0.0% - 100.0%	10.0%

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
Ventil PID max Extra Kühlen	25487	0.0% - 100.0%	90.0%
Ventil min Extra Kühlen	25488	0.0% - 100.0%	20.0%
Ventil max Extra Kühlen	25489	0.0% - 100.0%	100.0%

4.8.5 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Stellsignal Ventil stetig Heizen	20060	0.0% - 100.0%
Stellsignal Ventil stetig Kühlen	20495	0.0% - 100.0%
Stellsignal Ventil diskret Heizen	20061	0 - 1
Stellsignal Ventil diskret Kühlen	20496	0 - 1

4.8.6 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
Stellsignal Ventil stetig Heizen	25060	0.0% - 100.0%
Stellsignal Ventil stetig Kühlen	25495	0.0% - 100.0%
Stellsignal Ventil diskret Heizen	25061	0 - 1
Stellsignal Ventil diskret Kühlen	25496	0 - 1

4.9 Zulufttemperaturregelungen

Bei der Konfiguration als „Sekundärluftgerät“ oder als „Türluftschleier“ (siehe Kapitel „[Temperaturregelung](#)“) erfolgt die Zulufttemperaturregelung auf einen festen Wert (Zulufttemperaturbegrenzung), bei der Konfiguration als „Primärluftgerät“ erfolgt die Zulufttemperaturregelung auf einen variablen Wert in Abhängigkeit der Abweichung zwischen Raumtemperatursollwert und Raumtemperaturistwert. (Raumtemperatur-Zulufttemperatur-Kaskadenregelung).

4.9.1 Zulufttemperaturbegrenzung

Die Zulufttemperaturbegrenzung kann nur genutzt werden, wenn die Gerätefunktion als „Sekundärluftgerät“ oder als „Türluftschleier“ festgelegt ist.

In der Betriebsart Heizen kann die maximale Zulufttemperatur begrenzt werden und in der Betriebsart Kühlen kann die minimale Zulufttemperatur begrenzt werden. Das kann aber nur genutzt werden, wenn stetige Ventile vorhanden sind. Für die drei unterschiedlichen Betriebsprogramme (Tag, Extra oder Eco) können jeweils separate maximale Grenzwerte für die Betriebsart Heizen und minimale Grenzwerte für die Betriebsart Kühlen vorgegeben werden. Die Vorgabe erfolgt über die Parameter „ZULT max. ZULT Tag Heizen“, „ZULT max. ZULT Eco Heizen“, „ZULT max. ZULT Extra Heizen“, „ZULT min. ZULT Tag Kühlen“, „ZULT min. ZULT Eco Kühlen“ und „ZULT min. ZULT Extra Kühlen“.

Zur Begrenzung der Zulufttemperatur wird über einen PID-Regelalgorithmus und eine entsprechende Skalierung der berechneten Steuergröße ein maximales Stellsignal für das Ventil berechnet. Für die beiden Betriebsarten Heizen bzw. Kühlen ist jeweils ein PID-Regelalgorithmus mit separaten Parametern (P-, I- und D-Anteil) vorhanden. Die Wirkungsweise der beiden PID-Regelalgorithmen ist genau entgegengesetzt. In der Betriebsart Heizen steigt die berechnete Steuergröße, wenn der Grenzwert überschritten ist. In der Betriebsart Kühlen steigt die berechnete Steuergröße, wenn der Grenzwert unterschritten ist. Die minimale Steuergröße des PID-Regelalgorithmus beträgt 0%, die maximale Steuergröße des PID-Regelalgorithmus beträgt 100%.

Je nach Gerät und Anwendungsfall kann es erforderlich sein, dass der Wassermassenstrom durch das Ventil nicht vollständig begrenzt werden darf. Daher kann durch die Parameter „ZULT min Stellung Heizen“ bzw. „ZULT min Stellung Kühlen“ für die Begrenzung des Stellsignals für den Ventilstellantrieb ein Minimum vorgegeben werden.

Durch die Parameter „ZULT Konfiguration Reaktion Heizen“ bzw. „ZULT Konfiguration Reaktion Kühlen“ kann je nach Betriebsart (Heizen bzw. Kühlen) festgelegt werden, wie reagiert werden soll, wenn eine Störung der Zulufttemperaturerfassung vorliegt (siehe Unterkapitel „[Störungen](#)“).

Folgende Reaktionen sind möglich:

0 = keine Begrenzung der Zulufttemperatur im Fehlerfall

1 = im Fehlerfall Ventilator aus und Ventil zu

Durch eine entsprechende Konfiguration der Parameter „ZULT Aktivierung Begrenzung Heizen“ bzw. „ZULT Aktivierung Begrenzung Kühlen“ kann die Funktion „Begrenzung der Zulufttemperatur“ für die Betriebsart Heizen bzw. für die Betriebsart Kühlen separat aktiviert oder deaktiviert werden.

Die Zustände „ZULT Freigabe PID Heizen“ bzw. „ZULT Freigabe PID Kühlen“ zeigen die Freigabe des jeweiligen Regelalgorithmus an.

Die Zustände „ZULT Heizen Begrenzung aktiv“ bzw. „ZULT Kühlen Begrenzung aktiv“ zeigen an, ob sich die Begrenzung aktiv auf das Stellsignal für das Ventil auswirkt.

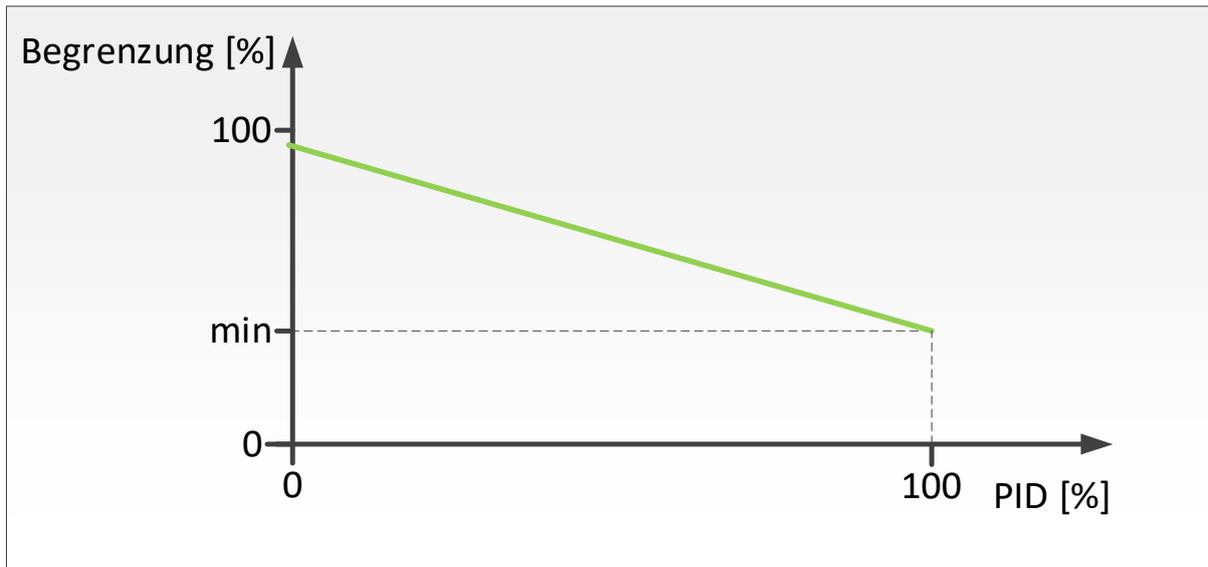
Die Zustände „ZULT Signal PID Heizen“ bzw. „ZULT Signal PID Kühlen“ zeigen die aktuell vom PID-Regelalgorithmus berechneten Ausgangssignale an.

Die Zustände „ZULT Signal Ventil stetig Heizen“ bzw. „ZULT Signal Ventil stetig Kühlen“ zeigen die aktuell berechneten Stellsignale für die Ventile an. Die Berechnung erfolgt anhand der vom PID-Regelalgorithmus berechneten Ausgangssignale sowie der aktuellen Störungen in Abhängigkeit der jeweils konfigurierten Störungsreaktionen.

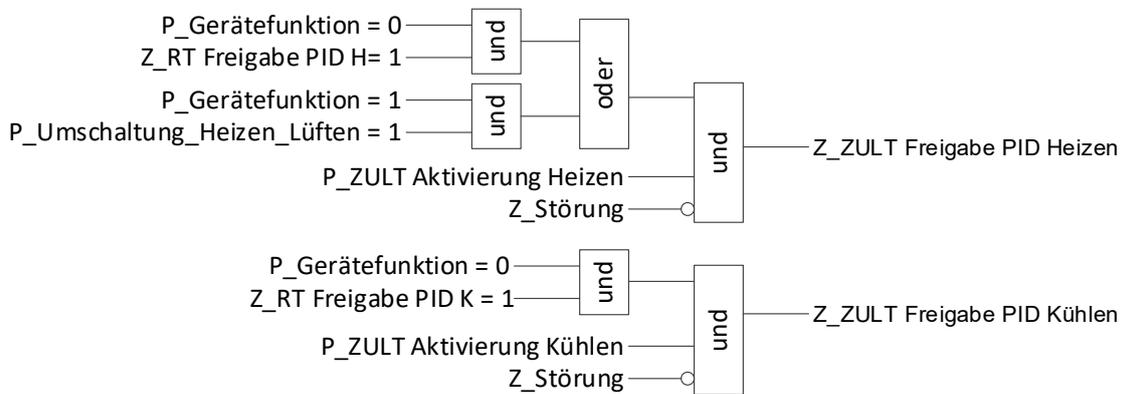
Die Zustände „ZULT X-W PID Heizen“ bzw. „ZULT X-W PID Kühlen“ zeigen die aktuell berechneten Regelabweichungen an.

4.9.1.1 Diagramm

Das folgende Diagramm verdeutlicht die Funktion.



4.9.1.2 Freigabe



4.9.2 Zulufttemperaturregelung

Die Zulufttemperaturregelung erfolgt als Raumtemperatur-Zulufttemperatur-Kaskadenregelung und kann nur genutzt werden, wenn die Gerätefunktion als „Primärluftgerät“ festgelegt ist und stetige Ventile eingesetzt werden. Der Zulufttemperatursollwert wird durch das Stellsignal des PID-Regelalgorithmus der Raumtemperaturregelung und einer entsprechenden Skalierung berechnet.

Für die drei unterschiedlichen Betriebsprogramme (Tag, Extra oder Eco) und die beiden Zustände (Sommer oder Winter) können jeweils separate Zulufttemperaturgrenzwerte vorgegeben werden. Die Vorgabe erfolgt über die Parameter „ZULT min. ZULT Tag Heizen“, „ZULT min. ZULT Eco Heizen“, „ZULT min. ZULT Extra Heizen“, „ZULT max. ZULT Tag Heizen“, „ZULT max. ZULT Eco Heizen“, „ZULT max. ZULT Extra Heizen“, „ZULT min. ZULT Tag Kühlen“, „ZULT min. ZULT Eco Kühlen“, „ZULT min. ZULT Extra Kühlen“, „ZULT max. ZULT Tag Kühlen“, „ZULT max. ZULT Eco Kühlen“ und „ZULT max. ZULT Extra Kühlen“.

Zur Regelung der Zulufttemperatur wird über einen PID-Regelalgorithmus ein Stellsignal für das Ventil berechnet. Für die beiden Betriebsarten Heizen bzw. Kühlen ist jeweils ein PID-Regelalgorithmus mit separaten Parametern (P-, I- und D-Anteil) vorhanden. Die Wirkungsweise der beiden PID-Regelalgorithmen ist genau entgegengesetzt. In der Betriebsart Heizen steigt die berechnete Steuergröße, wenn

der Grenzwert überschritten ist. In der Betriebsart Kühlen steigt die berechnete Steuergröße, wenn der Grenzwert unterschritten ist. Die minimale Steuergröße des PID-Regelalgorithmus beträgt 0%, die maximale Steuergröße des PID-Regelalgorithmus beträgt 100%.

Eine Begrenzung des Stellsignals für den Ventilstellantrieb auf ein Minimum kann nicht vorgegeben werden. Es kann also im normalen Betrieb dazu kommen, dass der Wassermassenstrom durch das Ventil vollständig begrenzt wird.

Wenn eine Störung der Zulufttemperaturerfassung vorliegt, wird das Gerät abgeschaltet (Ventilator aus, Ventil zu, AUL-Anforderung aus). Frostschutz ist durch einen Frostschutzthermostaten oder durch die Funktion Zulufttemperaturüberwachung zu gewährleisten!

Die Zustände „ZULT Sollwert RTZULTKR min“ und „ZULT Sollwert RTZULTKR max“ zeigen die je nach Betriebsprogramm (Tag, Extra oder Eco) und Zustand (Sommer oder Winter) aktuell gültigen Grenzwerte an.

Der Zustand „ZULT Sollwert RTZULTKR 2L/4L Heizen“ zeigt den je nach Betriebsprogramm (Tag, Extra oder Eco), Zustand (Sommer oder Winter) und dem Zustand des PID-Reglers der Raumtemperatur aktuell gültigen Zuluft-Sollwert an. Bei Zwei-Leiter-Geräten gilt er für Heizen und Kühlen, bei Vier-Leiter-Geräten gilt er nur für Heizen und der Zustand „ZULT Sollwert RTZULTKR 4L Kühlen“ gilt für Kühlen. Wenn also bei Vier-Leiter-Geräten die Raumtemperatur für einige Zeit innerhalb der neutralen Zone ist, entspricht der Zustand „ZULT Sollwert RTZULTKR 2L/4L Heizen“ dem Wert „ZULT Sollwert RTZULTKR min“ und der Zustand „ZULT Sollwert RTZULTKR 4L Kühlen“ dem Wert „ZULT Sollwert RTZULTKR max“.

Der Zustand „ZULT Sollwert RTZULTKR aktuell“ zeigt den Zulufttemperatursollwert an, auf den aktuell geregelt wird.

Der Zustand „ZULT Sollwert RTZULTKR aktuell Gruppe“ zeigt im Heizbetrieb den geringsten und im Kühlbetrieb den höchsten Zulufttemperatursollwert aller Zulufttemperatursollwerte der Geräte der Gruppe an, auf die aktuell geregelt wird.

Konfigurationen der Parameter „ZULT Aktivierung Begrenzung Heizen“ bzw. „ZULT Aktivierung Begrenzung Kühlen“ haben keine Auswirkungen.

Die Zustände „ZULT Freigabe PID Heizen“ bzw. „ZULT Freigabe PID Kühlen“ zeigen die Freigabe des jeweiligen Regelalgorithmus an.

Die Zustände „ZULT Heizen Begrenzung aktiv“ bzw. „ZULT Kühlen Begrenzung aktiv“ werden nicht gesetzt.

Die Zustände „ZULT Signal PID Heizen“ bzw. „ZULT Signal PID Kühlen“ zeigen die aktuell vom PID-Regelalgorithmus berechneten Ausgangssignale an.

Die Zustände „ZULT Signal Ventil stetig Heizen“ bzw. „ZULT Signal Ventil stetig Kühlen“ zeigen die aktuell berechneten Stellsignale für die Ventile an. Die Berechnung erfolgt anhand der vom PID-Regelalgorithmus berechneten Ausgangssignale sowie der aktuellen Störungen in Abhängigkeit der jeweils konfigurierten Störungsreaktionen.

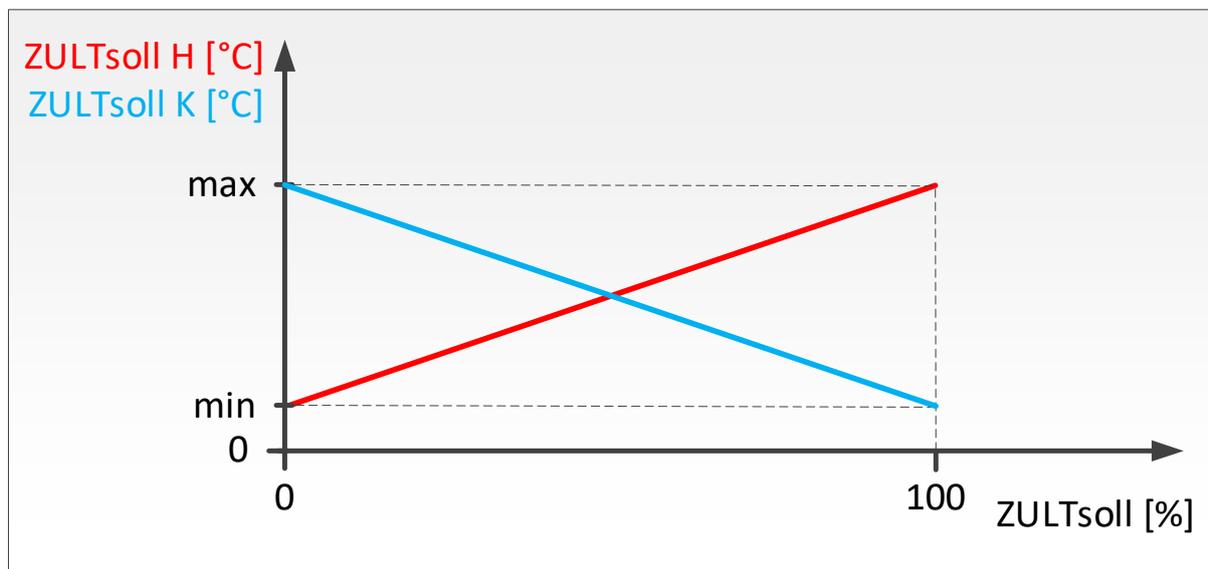
Die Zustände „ZULT X-W PID Heizen“ bzw. „ZULT X-W PID Kühlen“ zeigen die aktuell berechneten Regelabweichungen an.

Damit es bei der Zulufttemperaturregelung von Vier-Leiter-Geräten nicht zu schwingendem Verhalten, also zu einem Pendeln zwischen Heizen und Kühlen kommt, kann durch den Parameter „ZULT Wartezeit 4L Sequenzwechsel“ eine Sperrzeit vorgegeben werden. Die Sperrzeit muss mindestens verstrichen sein, nachdem die Heiz- bzw. Kühlsequenz auf 0% gesunken ist und die jeweils gegenläufige Sequenz freigegeben wird.

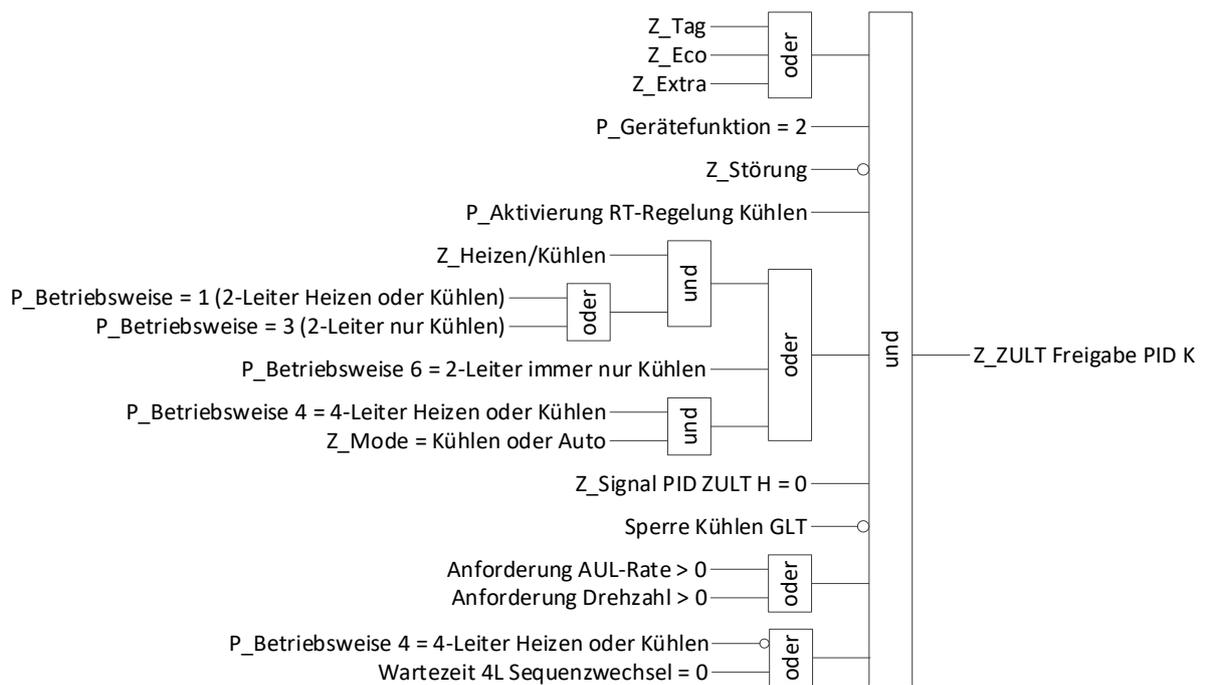
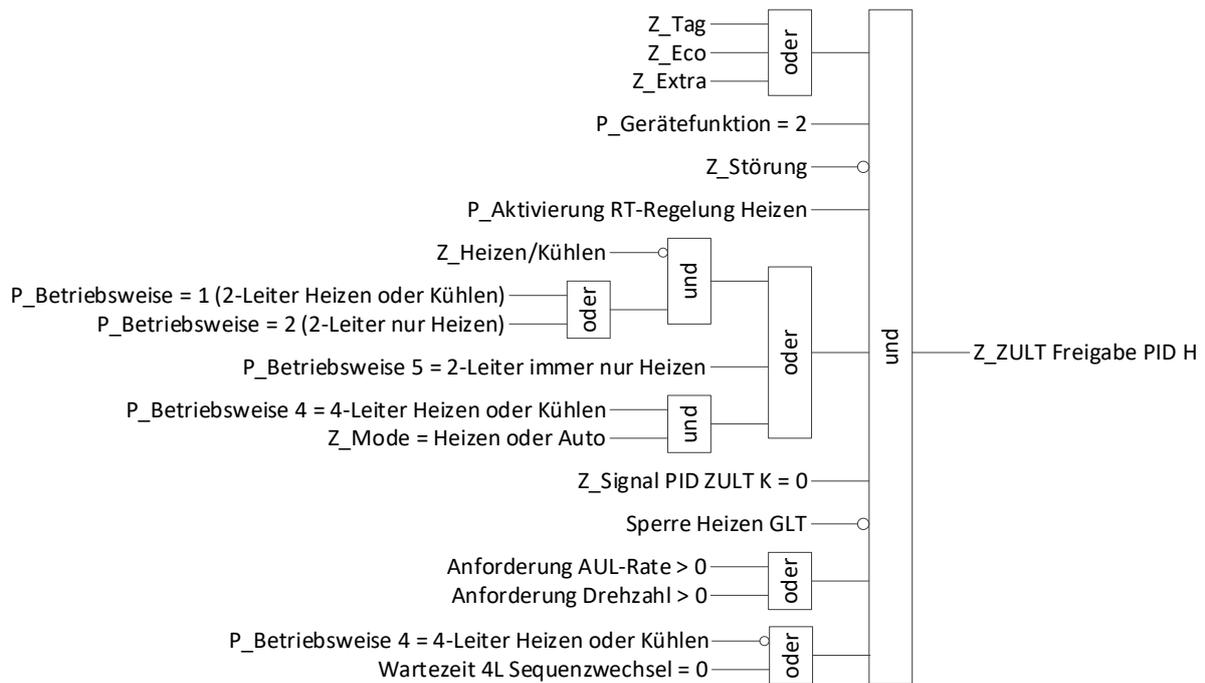
Die Zustände „ZULT Wartezeit 4L Sequenzwechsel Min noch“ und „ZULT Wartezeit 4L Sequenzwechsel Sek noch“ zeigen die jeweils noch verbleibende Wartezeit an.

4.9.2.1 Diagramm

Das folgende Diagramm verdeutlicht die Funktion.



4.9.2.2 Freigabe



4.9.3 Zulufttemperaturüberwachung

Bei Primärluftgeräten kann es durch eine Fehlfunktion in der zentralen Lüftungsanlage (z.B. Ausfall des Rotationswärmetauschers) dazu kommen, dass die Zulufttemperatur von der zentralen Lüftungsanlage so gering ist, dass für das Heizregister im Primärluftgerät Frostgefahr besteht. Durch den Parameter „ZULT Frostschutz Heizen Grenzwert“ und den Parameter „ZULT Frostschutz Kühlen Grenzwert“ kann für die beiden Betriebsarten jeweils ein Zulufttemperaturgrenzwert definiert werden, bei dessen Unterschreitung die Störung „Frostschutz“ ausgelöst wird. Durch den Parameter „ZULT Frostschutz Heizen Aktivierung“ und den Parameter „ZULT Frostschutz Kühlen Aktivierung“ kann für die beiden Betriebsarten jeweils die Funktion generell aktiviert oder deaktiviert werden.

Wenn eine Störung der Zulufttemperaturerfassung vorliegt und die Funktion aktiviert ist, wird ebenfalls die Störung „Frostschutz“ ausgelöst.

Achtung: Die Zulufttemperaturerfassung erfolgt nur „punktuell“! Das kann je nach Aufbau des Heizregisters (Geometrie, Rohrreihen, usw.), Anordnung des Zulufttemperatursensors und der hydraulischen Einbindung (konstanter Massenstrom, Anschluss VL/RL, usw.) kein ausreichender Schutz sein! Dann ist ein Frostschutzthermostat erforderlich!

4.9.4 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
ZULT min. ZULT Tag Heizen	21902	10.0°C - 80.0°C	20.0°C
ZULT min. ZULT Eco Heizen	21904	10.0°C - 80.0°C	20.0°C
ZULT min. ZULT Extra Heizen	21903	10.0°C - 80.0°C	20.0°C
ZULT max. ZULT Tag Heizen	20019	10.0°C - 80.0°C	40.0°C
ZULT max. ZULT Eco Heizen	20547	10.0°C - 80.0°C	40.0°C
ZULT max. ZULT Extra Heizen	20546	10.0°C - 80.0°C	40.0°C
ZULT min. ZULT Tag Kühlen	20018	5.0°C - 60.0°C	15.0°C
ZULT min. ZULT Eco Kühlen	20545	5.0°C - 60.0°C	15.0°C
ZULT min. ZULT Extra Kühlen	20544	5.0°C - 60.0°C	15.0°C
ZULT max. ZULT Tag Kühlen	21899	5.0°C - 60.0°C	35.0°C
ZULT max. ZULT Eco Kühlen	21901	5.0°C - 60.0°C	35.0°C
ZULT max. ZULT Extra Kühlen	21900	5.0°C - 60.0°C	35.0°C
ZULT P-Anteil Heizen	20084	0.1K - 999.9K	33.0K
ZULT I-Anteil Heizen	20085	0s - 9999s	600s
ZULT D-Anteil Heizen	20086	0s - 9999s	0s
ZULT P-Anteil Kühlen	20088	0.1K - 999.9K	33.0K
ZULT I-Anteil Kühlen	20089	0s - 9999s	600s
ZULT D-Anteil Kühlen	20090	0s - 9999s	0s
ZULT min Stellung Heizen	20087	0.0% - 100.0%	10.0%
ZULT min Stellung Kühlen	20091	0.0% - 100.0%	10.0%
ZULT Konfiguration Reaktion Heizen	21198	0 - 1	0
ZULT Konfiguration Reaktion Kühlen	21197	0 - 1	0
ZULT Aktivierung Begrenzung Heizen	20522	0 - 1	0
ZULT Aktivierung Begrenzung Kühlen	20521	0 - 1	0
ZULT Frostschutz Heizen Grenzwert	21907	-10.0°C - 20.0°C	8.0°C
ZULT Frostschutz Kühlen Grenzwert	21908	-10.0°C - 20.0°C	2.0°C
ZULT Frostschutz Heizen Aktivierung	21905	0 - 1	0
ZULT Frostschutz Kühlen Aktivierung	21906	0 - 1	0
ZULT Wartezeit 4L Sequenzwechsel	22017	0min - 300min	10min

4.9.5 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
ZULT min. ZULT Tag Heizen	26902	10.0°C - 80.0°C	20.0°C
ZULT min. ZULT Eco Heizen	26904	10.0°C - 80.0°C	20.0°C
ZULT min. ZULT Extra Heizen	26903	10.0°C - 80.0°C	20.0°C
ZULT max. ZULT Tag Heizen	25019	10.0°C - 80.0°C	40.0°C
ZULT max. ZULT Eco Heizen	25547	10.0°C - 80.0°C	40.0°C
ZULT max. ZULT Extra Heizen	25546	10.0°C - 80.0°C	40.0°C
ZULT min. ZULT Tag Kühlen	25018	5.0°C - 60.0°C	15.0°C
ZULT min. ZULT Eco Kühlen	25545	5.0°C - 60.0°C	15.0°C
ZULT min. ZULT Extra Kühlen	25544	5.0°C - 60.0°C	15.0°C
ZULT max. ZULT Tag Kühlen	26899	5.0°C - 60.0°C	35.0°C
ZULT max. ZULT Eco Kühlen	26901	5.0°C - 60.0°C	35.0°C
ZULT max. ZULT Extra Kühlen	26900	5.0°C - 60.0°C	35.0°C

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
ZULT P-Anteil Heizen	25084	0.1K - 999.9K	33.0K
ZULT I-Anteil Heizen	25085	0s - 9999s	600s
ZULT D-Anteil Heizen	25086	0s - 9999s	0s
ZULT P-Anteil Kühlen	25088	0.1K - 999.9K	33.0K
ZULT I-Anteil Kühlen	25089	0s - 9999s	600s
ZULT D-Anteil Kühlen	25090	0s - 9999s	0s
ZULT min Stellung Heizen	25087	0.0% - 100.0%	10.0%
ZULT min Stellung Kühlen	25091	0.0% - 100.0%	10.0%
ZULT Konfiguration Reaktion Heizen	26198	0 - 1	0
ZULT Konfiguration Reaktion Kühlen	26197	0 - 1	0
ZULT Aktivierung Begrenzung Heizen	25522	0 - 1	0
ZULT Aktivierung Begrenzung Kühlen	25521	0 - 1	0
ZULT Frostschutz Heizen Grenzwert	26907	-10.0°C - 20.0°C	8.0°C
ZULT Frostschutz Kühlen Grenzwert	26908	-10.0°C - 20.0°C	2.0°C
ZULT Frostschutz Heizen Aktivierung	26905	0 - 1	0
ZULT Frostschutz Kühlen Aktivierung	26906	0 - 1	0

4.9.6 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
ZULT Freigabe PID Heizen	20530	0 - 1
ZULT Freigabe PID Kühlen	20531	0 - 1
ZULT Heizen Begrenzung aktiv	21200	0 - 1
ZULT Kühlen Begrenzung aktiv	21199	0 - 1
ZULT Signal PID Heizen	20108	0.0% - 100.0%
ZULT Signal PID Kühlen	20109	0.0% - 100.0%
ZULT Signal Ventil stetig Heizen	20536	0.0% - 100.0%
ZULT Signal Ventil stetig Kühlen	20537	0.0% - 100.0%
ZULT X-W PID Heizen	20102	-999.9K - 999.9K
ZULT X-W PID Kühlen	20103	-999.9K - 999.9K
ZULT Sollwert RTZULTKR min	21909	0.0°C - 99.9°C
ZULT Sollwert RTZULTKR max	21910	0.0°C - 99.9°C
ZULT Sollwert RTZULTKR 2L/4L Heizen	21911	0.0°C - 99.9°C
ZULT Sollwert RTZULTKR 4L Kühlen	21912	0.0°C - 99.9°C
ZULT Sollwert RTZULTKR aktuell	22016	0.0°C - 99.9°C
ZULT Sollwert RTZULTKR aktuell Gruppe	22020	0.0°C - 99.9°C
ZULT Wartezeit 4L Sequenzwechsel Min noch	22018	0min - 300min
ZULT Wartezeit 4L Sequenzwechsel Sek noch	22019	0s - 59s

4.9.7 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
ZULT Freigabe PID Heizen	25530	0 - 1
ZULT Freigabe PID Kühlen	25531	0 - 1
ZULT Heizen Begrenzung aktiv	26200	0 - 1
ZULT Kühlen Begrenzung aktiv	26199	0 - 1
ZULT Signal PID Heizen	25108	0.0% - 100.0%
ZULT Signal PID Kühlen	25109	0.0% - 100.0%
ZULT Signal Ventil stetig Heizen	25536	0.0% - 100.0%
ZULT Signal Ventil stetig Kühlen	25537	0.0% - 100.0%
ZULT X-W PID Heizen	25102	-999.9K - 999.9K
ZULT X-W PID Kühlen	25103	-999.9K - 999.9K
ZULT Sollwert RTZULTKR min	26909	0.0°C - 99.9°C
ZULT Sollwert RTZULTKR max	26910	0.0°C - 99.9°C
ZULT Sollwert RTZULTKR 2L/4L Heizen	26911	0.0°C - 99.9°C
ZULT Sollwert RTZULTKR 4L Kühlen	26912	0.0°C - 99.9°C
ZULT Sollwert RTZULTKR aktuell	27016	0.0°C - 99.9°C
ZULT Wartezeit 4L Sequenzwechsel Min noch	27018	0min - 300min

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
ZULT Wartezeit 4L Sequenzwechsel Sek noch	27019	0s - 59s

4.9.8 Störungen

Der Messwert des ZULT-Sensors kann beispielsweise durch eine Unterbrechung oder einen Kurzschluss der Anschlussleitung außerhalb des gültigen Bereichs liegen. In dem Fall wird eine Störung angezeigt. Die Reaktion kann, wie oben beschrieben, für die Zulufttemperaturbegrenzung parametrisiert werden, für die Zulufttemperaturregelung ist die Reaktion fest vorgegeben.

4.10 Begrenzung der Rücklauftemperatur

In der Betriebsart Heizen kann die maximale Rücklauftemperatur begrenzt werden und in der Betriebsart Kühlen kann die minimale Rücklauftemperatur begrenzt werden. Das kann aber nur genutzt werden, wenn stetige Ventile vorhanden sind. Es können ein maximaler Grenzwert für die Betriebsart Heizen und ein minimaler Grenzwert für die Betriebsart Kühlen vorgegeben werden. Die Vorgabe erfolgt über die Parameter „RLT max. RLT Heizen“ und „RLT min. RLT Kühlen“.

Zur Begrenzung der Rücklauftemperatur wird über einen PID-Regelalgorithmus und eine entsprechende Skalierungen der berechneten Steuergröße ein maximales Stellsignal für das Ventil berechnet. Für die beiden Betriebsarten Heizen bzw. Kühlen ist jeweils ein PID-Regelalgorithmus mit separaten Parametern (P-, I- und D-Anteil) vorhanden. Die Wirkungsweise der beiden PID-Regelalgorithmen ist genau entgegengesetzt. In der Betriebsart Heizen steigt die berechnete Steuergröße, wenn der Grenzwert überschritten ist. In der Betriebsart Kühlen steigt die berechnete Steuergröße, wenn der Grenzwert unterschritten ist. Die minimale Steuergröße des PID-Regelalgorithmus beträgt 0%, die maximale Steuergröße des PID-Regelalgorithmus beträgt 100%. Je nach Gerät und Anwendungsfall kann es erforderlich sein, dass der Wassermassenstrom nicht vollständig begrenzt werden darf. Daher kann durch die Parameter „RLT min Stellung Heizen“ bzw. „RLT min Stellung Kühlen“ für die Begrenzung ein Minimum vorgegeben werden.

Durch die Parameter „RLT Konfiguration Reaktion Heizen“ bzw. „RLT Konfiguration Reaktion Kühlen“ kann je nach Betriebsart (Heizen bzw. Kühlen) festgelegt werden, wie reagiert werden soll, wenn eine Störung der Rücklauftemperaturerfassung vorliegt (siehe Unterkapitel „[Störungen](#)“).

Folgende Reaktionen sind möglich:

0 = keine Begrenzung der Rücklauftemperatur im Fehlerfall

1 = im Fehlerfall Ventilator aus und Ventil zu

Durch eine entsprechende Konfiguration der Parameter „RLT Aktivierung Heizen“ bzw. „RLT Aktivierung Kühlen“ kann die Funktion „Begrenzung der Rücklauftemperatur“ für die Betriebsart Heizen bzw. für die Betriebsart Kühlen separat aktiviert oder deaktiviert werden.

Die Zustände „RLT Freigabe PID Heizen“ bzw. „RLT Freigabe PID Kühlen“ zeigen die Freigabe des jeweiligen Regelalgorithmus an.

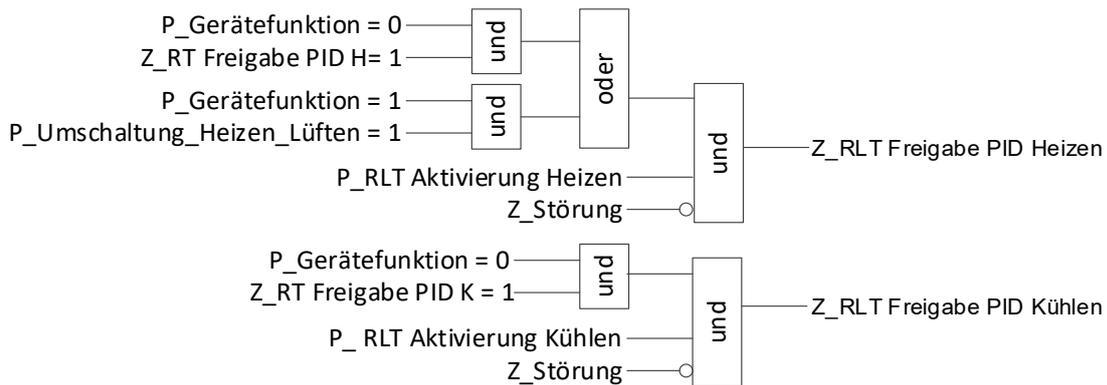
Die Zustände „RLT Heizen aktiv“ bzw. „RLT Kühlen aktiv“ zeigen an, ob sich die Begrenzung aktiv auf das Stellsignal für das Ventil auswirkt.

Die Zustände „RLT Signal PID Heizen“ bzw. „RLT Signal PID Kühlen“ zeigen die aktuell vom PID-Regelalgorithmus berechneten Ausgangssignale an.

Die Zustände „RLT Signal Ventil stetig Heizen“ bzw. „RLT Signal Ventil stetig Kühlen“ zeigen die aktuell berechneten Stellsignale für die Ventile an. Die Berechnung erfolgt anhand der vom PID-Regelalgorithmus berechneten Ausgangssignale sowie der aktuellen Störungen in Abhängigkeit der jeweils konfigurierten Störungsreaktionen.

Die Zustände „RLT X-W PID Heizen“ bzw. „RLT X-W PID Kühlen“ zeigen die aktuell berechneten Regelabweichungen an.

4.10.1 Freigabe PID-Regelalgorithmus Begrenzung RLT



4.10.2 Diagramm



4.10.3 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
RLT max. RLT Heizen	20550	10.0°C - 80.0°C	60.0°C
RLT min. RLT Kühlen	20549	5.0°C - 60.0°C	60.0°C
RLT P-Anteil Heizen	20078	0.1K - 999.9K	33.0K
RLT I-Anteil Heizen	20079	0s - 9999s	600s
RLT D-Anteil Heizen	20080	0s - 9999s	0s
RLT P-Anteil Kühlen	20081	0.1K - 999.9K	33.0K
RLT I-Anteil Kühlen	20082	0s - 9999s	600s
RLT D-Anteil Kühlen	20083	0s - 9999s	0s

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
RLT min Stellung Heizen	20560	0.0% - 100.0%	10.0%
RLT min Stellung Kühlen	20559	0.0% - 100.0%	10.0%
RLT Konfiguration Reaktion Heizen	21226	0 - 1	0
RLT Konfiguration Reaktion Kühlen	21225	0 - 1	0
RLT Aktivierung Heizen	20520	0 - 1	0
RLT Aktivierung Kühlen	20519	0 - 1	0

4.10.4 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
RLT max. RLT Heizen	25550	10.0°C - 80.0°C	60.0°C
RLT min. RLT Kühlen	25549	5.0°C - 60.0°C	60.0°C
RLT P-Anteil Heizen	25078	0.1K - 999.9K	33.0K
RLT I-Anteil Heizen	25079	0s - 9999s	600s
RLT D-Anteil Heizen	25080	0s - 9999s	0s
RLT P-Anteil Kühlen	25081	0.1K - 999.9K	33.0K
RLT I-Anteil Kühlen	25082	0s - 9999s	600s
RLT D-Anteil Kühlen	25083	0s - 9999s	0s
RLT min Stellung Heizen	25560	0.0% - 100.0%	10.0%
RLT min Stellung Kühlen	25559	0.0% - 100.0%	10.0%
RLT Konfiguration Reaktion Heizen	26226	0 - 1	0
RLT Konfiguration Reaktion Kühlen	26225	0 - 1	0
RLT Aktivierung Heizen	25520	0 - 1	0
RLT Aktivierung Kühlen	25519	0 - 1	0

4.10.5 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
RLT Freigabe PID Heizen	21227	0 - 1
RLT Freigabe PID Kühlen	21228	0 - 1
RLT Heizen aktiv	21230	0 - 1
RLT Kühlen aktiv	21229	0 - 1
RLT Signal PID Heizen	20596	0.0% - 100.0%
RLT Signal PID Kühlen	20594	0.0% - 100.0%
RLT Signal Ventil stetig Heizen	20637	0.0% - 100.0%
RLT Signal Ventil stetig Kühlen	20636	0.0% - 100.0%
RLT X-W PID Heizen	20595	-999.9K - 999.9K
RLT X-W PID Kühlen	20593	-999.9K - 999.9K

4.10.6 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
RLT Freigabe PID Heizen	26227	0 - 1
RLT Freigabe PID Kühlen	26228	0 - 1
RLT Heizen aktiv	26230	0 - 1
RLT Kühlen aktiv	26229	0 - 1
RLT Signal PID Heizen	25596	0.0% - 100.0%
RLT Signal PID Kühlen	25594	0.0% - 100.0%
RLT Signal Ventil stetig Heizen	25637	0.0% - 100.0%
RLT Signal Ventil stetig Kühlen	25636	0.0% - 100.0%
RLT X-W PID Heizen	25595	-999.9K - 999.9K
RLT X-W PID Kühlen	25593	-999.9K - 999.9K

4.10.7 Störungen

Der jeweils erforderliche Rücklauftemperatursensor ist abhängig von der gewählten Hydraulik (Rücklauftemperatur 2L, Rücklauftemperatur 4L Heizen, Rücklauftemperatur 4L Kühlen).

Ist eine „Rücklauftemperaturbegrenzung“ aktiviert, aber kein Multifunktionseingang als entsprechend erforderlicher Rücklauftemperatursensor konfiguriert, wird die Störung „Rücklauftemperaturbegrenzung ohne RLT-Sensor“ angezeigt.

Der Messwert des RLT-Sensors kann beispielsweise durch eine Unterbrechung oder einen Kurzschluss der Anschlussleitung außerhalb des gültigen Bereichs liegen. In dem Fall wird eine Störung angezeigt. Eine geregelte Begrenzung des Stellsignal für das Ventil also eine geregelte Begrenzung der Rücklauftemperatur ist dann nicht mehr möglich. Die Reaktion kann wie oben beschrieben parametrisiert werden.

4.11 Spülfunktion Ventilator (SEL)

In Geräten wie beispielsweise Kaltwasserkassetten kann die aktuelle Raumtemperatur über einen Sensor in der angesaugten Luft gemessen werden. Wenn der Ventilator des Gerätes nicht läuft, kann es durch verschiedenste Einflüsse wie Temperaturschichtungen der Raumluft, Beschaffenheit, Montage oder Konstruktion des Gerätes, usw. dazu kommen, dass eine nicht repräsentative Raumtemperatur gemessen wird. Das kann dazu führen, dass die Raumtemperaturregelung nicht richtig funktioniert. Mit der Spülfunktion Ventilator (SEL) wird der Ventilator zyklisch für eine kurze Zeit eingeschaltet, damit eine repräsentative Raumtemperatur gemessen werden kann.

Durch den Parameter „SFSEL Stillstanddauer“ wird vorgegeben, wie lange der Ventilator stillgestanden haben muss, bevor er eingeschaltet wird.

Durch den Parameter „SFSEL Spüldauer“ wird vorgegeben, für wie lange der Ventilator eingeschaltet wird.

Durch den Parameter „SFSEL Spüldrehzahl“ wird vorgegeben, mit welcher Drehzahl der Ventilator eingeschaltet wird.

Durch den Parameter „SFSEL Aktivierung“ kann die Funktion generell aktiviert oder deaktiviert werden.

Die Zustände „SFSEL Stillstanddauer Min noch“ bzw. „SFSEL Stillstanddauer Sek noch“ zeigen die noch verbleibende Stillstanddauer an.

Die Zustände „SFSEL Spüldauer Min noch“ bzw. „SFSEL Spüldauer Sek noch“ zeigen die noch verbleibende Spüldauer an.

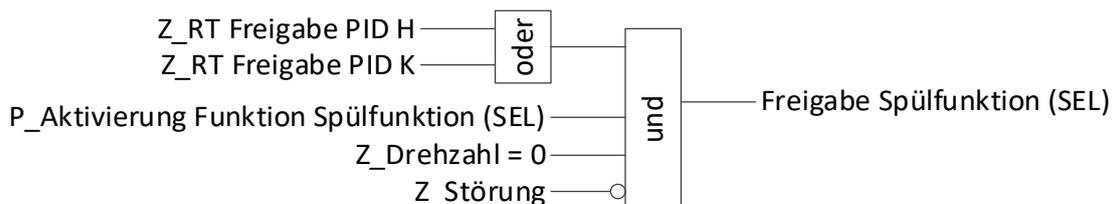
Der Zustand „SFSEL aktiv“ zeigt an, dass die Spülfunktion Ventilator (SEL) aktiv ist.

Der Zustand „SFSEL Stillstand aktiv“ zeigt an, dass die Spülfunktion Ventilator (SEL) aktiv ist und sich in der Phase „Stillstand“ befindet.

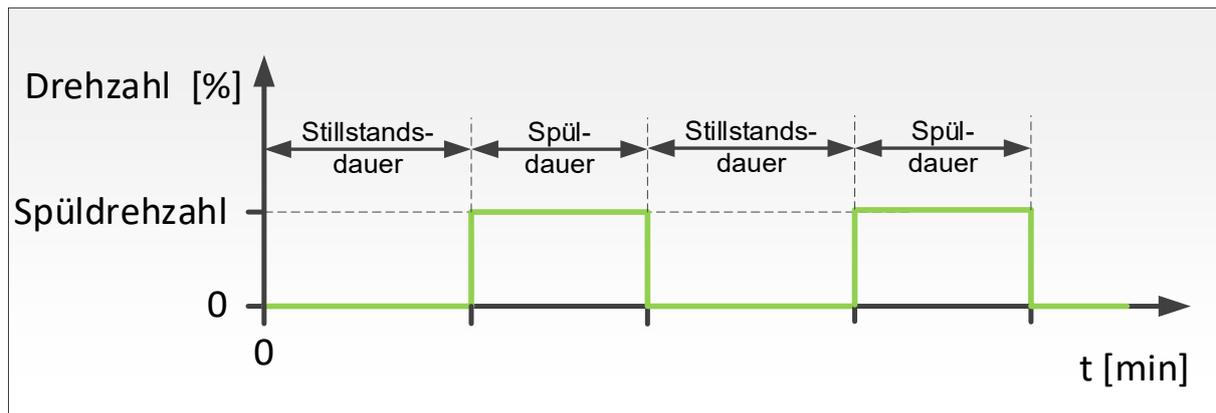
Der Zustand „SFSEL Spülen aktiv“ zeigt an, dass die Spülfunktion Ventilator (SEL) aktiv ist und sich in der Phase „Spülen“ befindet.

Der Zustand „SFSEL Signal Drehzahl“ zeigt das sich durch die aktive „Spülfunktion Ventilator (SEL)“ in der Phase „Spülen“ resultierende Drehzahlsignal an.

4.11.1 Freigabe



4.11.2 Diagramm



4.11.3 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
SFSEL Stillstands-dauer	20563	0min - 900min	25min
SFSEL Spüldauer	20566	0min - 300min	5min
SFSEL Spüldrehzahl	20562	0.0% - 100.0%	30.0%
SFSEL Aktivierung	20561	0 - 1	0

4.11.4 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
SFSEL Stillstands-dauer	25563	0min - 900min	25min
SFSEL Spüldauer	25566	0min - 300min	5min
SFSEL Spüldrehzahl	25562	0.0% - 100.0%	30.0%
SFSEL Aktivierung	25561	0 - 1	0

4.11.5 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
SFSEL Stillstands-dauer Min noch	20564	0min - 999min
SFSEL Stillstands-dauer Sek noch	20565	0s - 59s
SFSEL Spüldauer Min noch	20567	0min - 999min
SFSEL Spüldauer Sek noch	20568	0s - 59s
SFSEL aktiv	20569	0 - 1
SFSEL Stillstand aktiv	20570	0 - 1
SFSEL Spülen aktiv	20571	0 - 1
SFSEL Signal Drehzahl	21245	0.0% - 100.0%

4.11.6 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
SFSEL Stillstands-dauer Min noch	25564	0min - 999min
SFSEL Stillstands-dauer Sek noch	25565	0s - 59s
SFSEL Spüldauer Min noch	25567	0min - 999min
SFSEL Spüldauer Sek noch	25568	0s - 59s
SFSEL aktiv	25569	0 - 1
SFSEL Stillstand aktiv	25570	0 - 1
SFSEL Spülen aktiv	25571	0 - 1
SFSEL Signal Drehzahl	26245	0.0% - 100.0%

4.11.7 Störungen

Die Spülfunktion Ventilator (SEL) kann nur funktionieren, wenn die Raumtemperatur auch gemessen wird. Sollte die Spülfunktion Ventilator (SEL) konfiguriert sein, aber keine Erfassung der Raumtemperatur parametrisiert sein oder sollte der Messwert des

RT-Sensors beispielsweise durch eine Unterbrechung oder einen Kurzschluss der Anschlussleitung außerhalb des gültigen Bereichs liegen, wird die Störung „Grenzwert Sensor Raumtemperatur“ angezeigt und die Spülfunktion Ventilator (SEL) wird nicht ausgeführt. Zur Sicherheit werden die Ventile „Ventil 4L H“ und „Ventil 2L H/K“ geöffnet. Weitere Infos dazu auch im Kapitel „[Raumtemperaturfassung](#)“.

4.12 Umschaltung Heizen/Kühlen (lokal)

In Zwei-Leiter-Systemen muss die Auswahl der Betriebsart (Heizen bzw. Kühlen) über eine Umschaltung Heizen/Kühlen vorgegeben werden, die auch die Bereitstellung des entsprechenden Mediums steuert.

Mit dem Parameter „Konfiguration Betriebsweise“ (siehe Kapitel „[Temperaturregelung](#)“) wird festgelegt, welche Betriebsweisen durch das jeweilige Gerät abgedeckt werden sollen.

Dadurch ergibt sich auch, ob eine Vorwahl der Betriebsart (Heizen bzw. Kühlen) mittels „Mode“ erfolgen kann und ob eine Umschaltung Heizen/Kühlen vorgegeben werden muss. In der folgenden Tabelle sind die Konfigurationen sowie die sich ergebenden Möglichkeiten und Erfordernisse dargestellt.

Konfiguration Betriebsweise	Mode	Umschaltung HK
0 = kein Heiz- oder Kühlbetrieb möglich	nicht möglich	nicht erforderlich
1 = 2-Leiter Heizen oder Kühlen	nicht möglich	erforderlich
2 = 2-Leiter HK nur Heizen	nicht möglich	erforderlich
3 = 2-Leiter HK nur Kühlen	nicht möglich	erforderlich
4 = 4-Leiter Heizen oder Kühlen	möglich	nicht erforderlich
5 = 2-Leiter immer nur Heizen	nicht möglich	nicht erforderlich
6 = 2-Leiter immer nur Kühlen	nicht möglich	nicht erforderlich

Die Vorgabe der Betriebsart kann über einen digitalen Eingang oder über eine GLT-Schnittstelle erfolgen. Bei Betriebsweisen, für die keine Umschaltung Heizen/Kühlen vorgegeben werden muss, kann die Umschaltung Heizen/Kühlen zur Umschaltung Winter/Sommer verwendet werden. Dadurch können separate Raumtemperatursollwerte für die Betriebsprogramme „Tag“, „Eco“ und „Extra“ im „Winter“ und im „Sommer“ parametrisiert werden.

In speziellen Anwendungsfällen kann es erforderlich sein, dass Geräte zum Heizen und Kühlen, die über ein Zwei-Leiter-System mit PWW bzw. mit PKW versorgt werden, anhand der Messung der aktuellen Vorlauftemperatur die Betriebsart „Heizen“ bzw. „Kühlen“ festlegen sollen. Das kann beispielsweise dann der Fall sein, wenn keine Signalleitung zur Umschaltung der Betriebsart von der übergeordneten Regelung, die auch die Bereitstellung des entsprechenden Mediums steuert, zum jeweiligen Gerät vorhanden ist.

Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben und die „Konfiguration Betriebsweise“ von mindestens einem der Geräte ist als „1 = 2-Leiter Heizen oder Kühlen“, „2 = 2-Leiter HK nur Heizen“ oder „3 = 2-Leiter HK nur Kühlen“ eingestellt, muss die Vorgabe der Betriebsart (Heizen bzw. Kühlen) durch ein Gerät erfolgen. An dem einen Gerät wird der entsprechende digitale Eingang oder der VLT-Sensor angeschlossen bzw. an dem einen Gerät erfolgt die Vorgabe

über eine seiner GLT-Schnittstellen. Das eine Gerät teilt den anderen Geräten der Gruppe dann über CAN-Bus die aktuelle Betriebsart mit.

Sobald für mindestens ein Gerät der Gruppe die „Konfiguration Betriebsweise“ als „1 = 2-Leiter Heizen oder Kühlen“, „2 = 2-Leiter HK nur Heizen“ oder „3 = 2-Leiter HK nur Kühlen“ eingestellt ist, wird die Störung „Fehlkonfiguration Heizen Kühlen“ angezeigt und die Betriebsart fest auf „Heizen“ bzw. „Winter“ gesetzt, wenn bei keinem Gerät eine Umschaltung HK (über DE, über VLT oder über GLT) parametrierbar ist.

Unabhängig von der „Konfiguration Betriebsweise“ wird eine Störung angezeigt und die Betriebsart fest auf „Heizen“ bzw. „Winter“ gesetzt, wenn bei mehr als einem Gerät eine Umschaltung HK (über DE, über VLT oder über GLT) parametrierbar ist.

Wie die Vorgabe der Betriebsart erfolgt, muss durch den Parameter „Konfiguration Umschaltung HK“ eingestellt werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

- 0 = Umschaltung HK über CAN
- 1 = Umschaltung HK über DE
- 2 = Umschaltung HK über VLT
- 3 = Umschaltung HK über GLT

Ist die „Umschaltung HK über GLT“ eingestellt, kann die Betriebsart durch den Parameter „Umschaltung HK GLT Vorgabe“ vorgegeben werden. Zusätzlich kann die „Übergangszeit“ festgelegt werden und welche „Sollwerte“ währenddessen gültig sind. Weitere Informationen dazu im Kapitel [„Heizen und Kühlen mit Übergangszeit“](#). Folgende Einstellungen sind möglich:

- 1 = Heizen
- 2 = Kühlen
- 3 = Übergangszeit Heizen
- 4 = Übergangszeit Kühlen

Unterschreitet die aktuelle Vorlauftemperatur den durch den Parameter „Umschaltung auf Kühlen VLT“ festgelegten Wert für die durch den Parameter „Wartezeit Umschaltung“ festgelegte Dauer, erfolgt der Wechsel in die Betriebsart „Kühlen“. Je nach Ausführung der Hydraulik ist dafür ggf. die „Spülfunktion Ventil (PXW)“ zusätzlich zu aktivieren.

Überschreitet die aktuelle Vorlauftemperatur den durch den Parameter „Umschaltung auf Heizen VLT“ festgelegten Wert für die durch den Parameter „Wartezeit Umschaltung“ festgelegte Dauer, erfolgt der Wechsel in die Betriebsart „Heizen“. Je nach Ausführung der Hydraulik ist dafür ggf. die „Spülfunktion Ventil (PXW)“ zusätzlich zu aktivieren.

Wenn eine Umschaltung Heizen/Kühlen vorgegeben werden muss (siehe Tabelle oberhalb), zeigt der Zustand „Betriebsart HK“ die aktuelle Betriebsart an.

- 0 = nicht konfiguriert
- 1 = Heizen
- 2 = Kühlen

Der Zustand „Umschaltung auf Kühlen Laufzeit noch“ zeigen die noch verbleibende Zeit bis zur Umschaltung der Betriebsart auf „Kühlen“ an.

Der Zustand „Umschaltung auf Heizen Laufzeit noch“ zeigen die noch verbleibende Zeit bis zur Umschaltung der Betriebsart auf „Heizen“ an.

4.12.1 Heizen und Kühlen mit Übergangszeit

In speziellen Anwendungsfällen werden Geräte zum Heizen oder Kühlen, die über ein Zwei-Leiter-System mit PWW bzw. mit PKW versorgt werden (Konfiguration Betriebsweise: 1 = 2-Leiter Heizen oder Kühlen), innerhalb einer Gruppe an zwei verschiedene Versorgungsstränge angebunden. Beide Versorgungsstränge werden von reversiblen Wärmepumpen gespeist, die jeweils Heizen und Kühlen können.

Mit der Anlagenkonstellation besteht die Möglichkeit, beide Wärmepumpen im Winter im Heizbetrieb zu betreiben und aller Geräte der Gruppe über beide Versorgungsstränge mit PWW zu versorgen. Alle Geräte der Gruppe können dann Heizen.

Im Sommer besteht die Möglichkeit, beide Wärmepumpen im Kühlbetrieb zu betreiben und aller Geräte der Gruppe über beide Versorgungsstränge mit PKW zu versorgen. Alle Geräte der Gruppe können dann Kühlen.

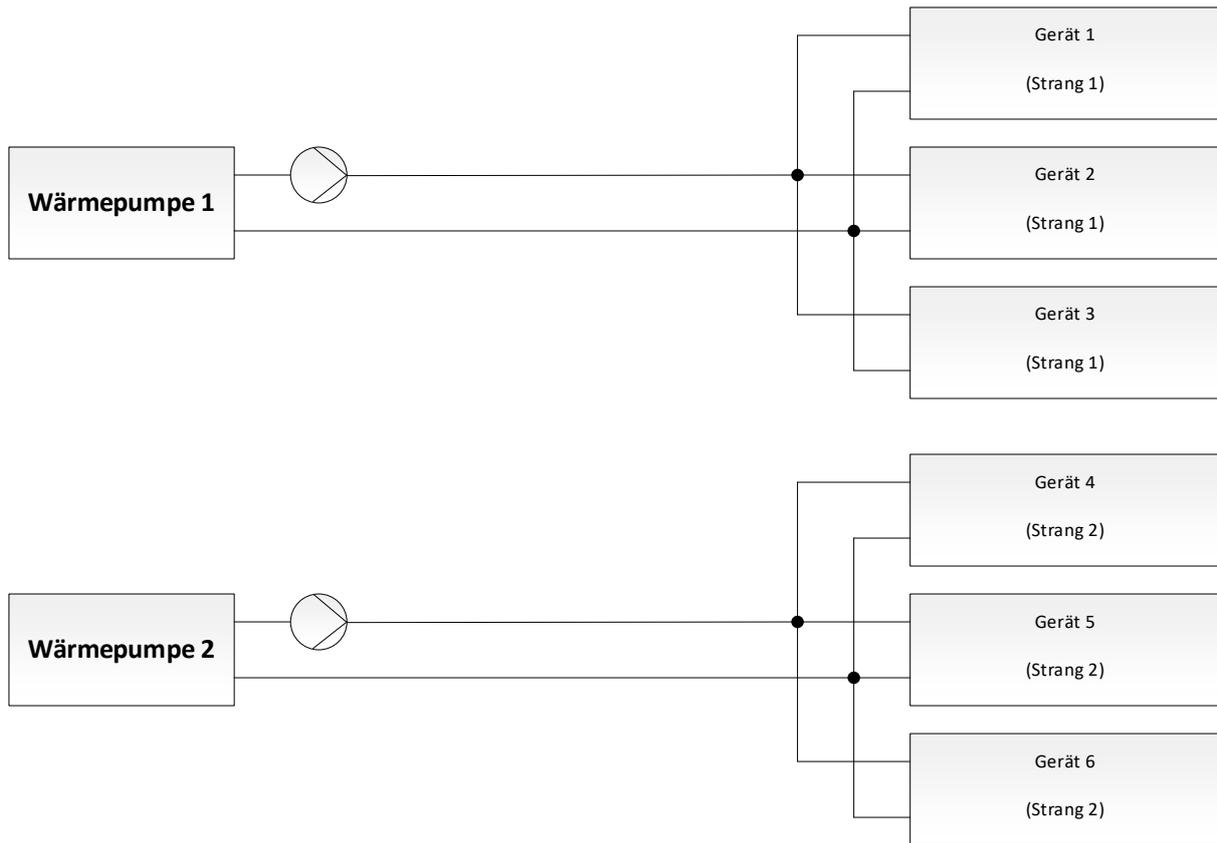
In den Übergangszeiten lassen sich die eine Wärmepumpe im Heizbetrieb und die andere Wärmepumpe im Kühlbetrieb betreiben. Die Geräte der Gruppe an dem einen Versorgungsstrang werden mit PWW versorgt und können Heizen, die Geräte der Gruppe an dem anderen Versorgungsstrang werden mit PKW versorgt und können Kühlen.

So kann im Winter mit allen Geräten der Gruppe und Heizleistung beider Wärmepumpen geheizt werden. Im Sommer kann mit allen Geräten der Gruppe und maximaler Kühlleistung beider Wärmepumpen gekühlt werden. In der Übergangszeit kann mit dem einen Teil der Geräte der Gruppe und mit der Heizleistung der einen Wärmepumpe geheizt werden, mit dem anderen Teil der Geräte der Gruppe und mit der Kühlleistung der anderen Wärmepumpe kann gekühlt werden.

Im Winterbetrieb kann also ausschließlich geheizt werden, im Sommerbetrieb kann ausschließlich gekühlt werden, aber in der Übergangszeit ist Heizen oder Kühlen möglich.

Im Winterbetrieb, im Sommerbetrieb und in der Übergangszeit gelten ausschließlich die Vier-Leiter-Raumtemperatur-Sollwerte.

Die folgende Abbildung verdeutlicht beispielhaft die hydraulische Einbindung:



Die Funktion bzw. die Vorgabe „Heizen/Kühlen/Übergangszeit“ ist nur in Verbindung mit einem Anlagenregler bzw. mit einer übergeordneten GLT (ModBus/BACnet) möglich, die auch die erforderliche Umschaltung der Wärmepumpen steuert. Dafür muss der Parameter „Konfiguration Umschaltung HK“ zwingend bei einem Gerät der Gruppe auf „3 = Umschaltung HK über GLT“ eingestellt sein (s.o.).

Für jedes Gerät der Gruppe muss mit dem Parameter „Konfiguration Betriebsweise HKÜ“ individuell festgelegt werden, an welchem Versorgungsstrang bzw. an welcher Wärmepumpe es angeschlossen ist, also ob es in der Übergangszeit ein Heizgerät oder ein Kühlgerät ist. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = nicht festgelegt

1 = Heizgerät

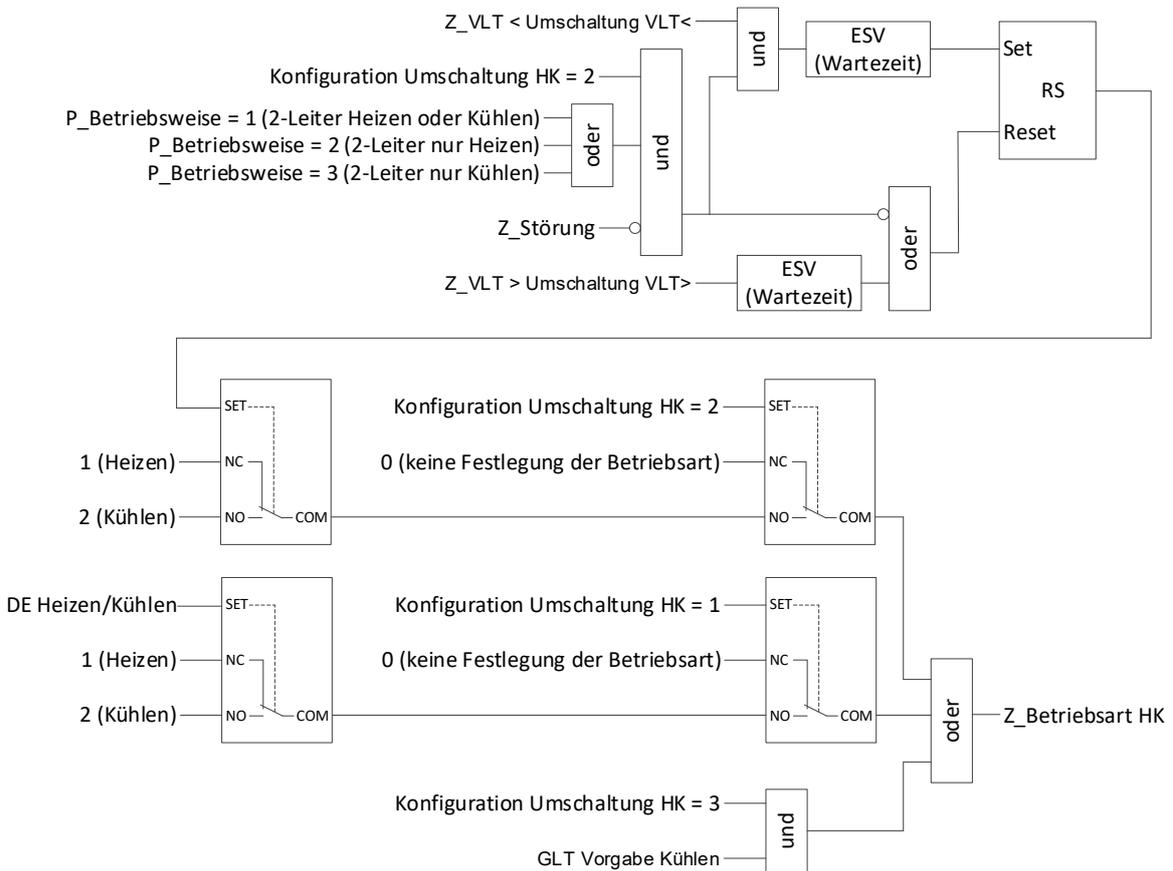
2 = Kühlgerät

Durch den Anlagenregler bzw. durch die übergeordnete GLT wird die Betriebsart durch den Parameter „Umschaltung HK GLT Vorgabe“ (s.o.) vorgegeben. Dadurch ergeben sich folgende Zusammenhänge mit der Parametrierung „Konfiguration HKÜ“:

Konfiguration Betriebsweise HKÜ	Umschaltung HK GLT Vorgabe	Konfiguration Betriebsweise kontinuierlich automatisch setzen
0 = nicht festgelegt	1 = Heizen	keine Festlegung
	2 = Kühlen	keine Festlegung
	3 = Übergangszeit Heizen	keine Festlegung
	4 = Übergangszeit Kühlen	keine Festlegung
1 = Heizgerät	1 = Heizen	5 = 2-Leiter immer nur Heizen (H SW)
	2 = Kühlen	6 = 2-Leiter immer nur Kühlen (K SW)

	3 = Übergangszeit Heizen	5 = 2-Leiter immer nur Heizen (H SW)
	4 = Übergangszeit Kühlen	5 = 2-Leiter immer nur Heizen (K SW)
2 = Kühlgerät	1 = Heizen	5 = 2-Leiter immer nur Heizen (H SW)
	2 = Kühlen	6 = 2-Leiter immer nur Kühlen (K SW)
	3 = Übergangszeit Heizen	6 = 2-Leiter immer nur Kühlen (H SW)
	4 = Übergangszeit Kühlen	6 = 2-Leiter immer nur Kühlen (K SW)

4.12.2 Freigabe



4.12.3 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Konfiguration Umschaltung HK	20665	0 - 3	0
Konfiguration Betriebsweise HKÜ	21827	0 - 2	0
Umschaltung HK GLT Vorgabe	20680	1 - 4	1
Umschaltung auf Kühlen VLT	20668	0.0°C - 60.0°C	18.0°C
Umschaltung auf Heizen VLT	20667	0.0°C - 60.0°C	28.0°C
Wartezeit Umschaltung	20669	0s - 300s	30s

4.12.4 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
Konfiguration Umschaltung HK	25665	0 - 3	0
Konfiguration Betriebsweise HKÜ	26827	0 - 2	0

4.12.5 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Betriebsart HK	20666	0 - 2

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Umschaltung auf Kühlen Laufzeit noch	20671	0s - 999s
Umschaltung auf Heizen Laufzeit noch	20670	0s - 999s

4.12.6 Störungen

Ist eine „Umschaltung HK über VLT“ aktiviert, aber kein Multifunktionseingang als „Vorlauftemperatur 2L“ konfiguriert, wird die Störung „Vorlauftemperaturüberwachung ohne VLT-Sensor“ angezeigt.

Der Messwert des VLT-Sensors kann beispielsweise durch eine Unterbrechung oder einen Kurzschluss der Anschlussleitung außerhalb des gültigen Bereichs liegen. In dem Fall wird eine Störung angezeigt. Eine korrekte Erfassung des vorhandenen Mediums ist dann nicht mehr möglich. Im Störfall wird der Zustand „Betriebsart durch VLT“ auf die Betriebsart „Heizen“ festgesetzt.

4.13 Spülfunktion Ventil (PXW)

Wenn die Umschaltung der Betriebsart (Heizen bzw. Kühlen) durch die Messung der aktuellen Vorlauftemperatur erfolgen soll, aber ausschließlich Absperrventile und keine Drei-Wege-Ventile eingesetzt sind, kann es dazu kommen, dass kein Wassermassenstrom vorhanden ist und somit keine Temperaturveränderung des PWW bzw. des PKW erfolgt. Um auch dann eine Umschaltung der Betriebsart (Heizen bzw. Kühlen) anhand der Vorlauftemperatur zu ermöglichen, kann die Spülfunktion Ventil (PXW) parametrierbar werden.

Dadurch wird das Ventil zyklisch für eine parametrierbare kurze Zeit eingeschaltet bzw. geöffnet, damit eine repräsentative Vorlauftemperatur gemessen werden kann.

Durch den Parameter „SFPXW Stillstanddauer“ wird vorgegeben, wie lange das Ventil geschlossen gewesen sein muss, bevor es geöffnet wird.

Durch den Parameter „SFPXW Spüldauer“ wird vorgegeben, für wie lange das Ventil geöffnet wird.

Durch den Parameter „SFPXW Spülöffnung“ wird vorgegeben, wie weit ein stetiges Ventil geöffnet wird.

Durch den Parameter „SFPXW Aktivierung“ kann die Funktion generell aktiviert oder deaktiviert werden.

Die Zustände „SFPXW Stillstandsdauer Min noch“ und „SFPXW Stillstandsdauer Sek noch“ zeigen die noch verbleibende Stillstandsdauer an.

Die Zustände „SFPXW Spüldauer Min noch“ und „SFPXW Spüldauer Sek noch“ zeigen die noch verbleibende Spüldauer an.

Der Zustand „SFPXW aktiv“ zeigt an, dass die Spülfunktion Ventil (PXW) aktiv ist.

Der Zustand „SFPXW Stillstand aktiv“ zeigt an, dass die Spülfunktion Ventil (PXW) aktiv ist und sich in der Phase „Stillstand“ befindet.

Der Zustand „SFPXW Spülen aktiv“ zeigt an, dass die Spülfunktion Ventil (PXW) aktiv ist und sich in der Phase „Spülen“ befindet.

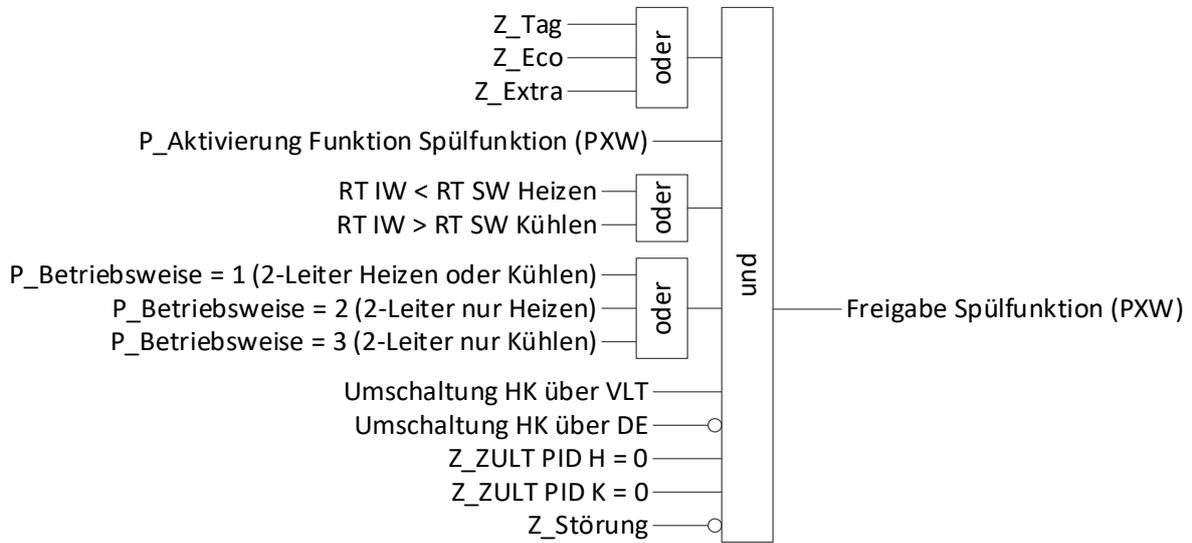
Der Zustand „SFPXW Signal Ventil“ zeigt die sich durch die aktive „Spülfunktion Ventil (PXW)“ in der Phase „Spülen“ resultierende Ventilöffnung an.

Der Spülvorgang wird auch nur ausgeführt, wenn die Betriebsart Heizen ist und Kühlbedarf besteht bzw. wenn die Betriebsart Kühlen ist und Heizbedarf besteht.

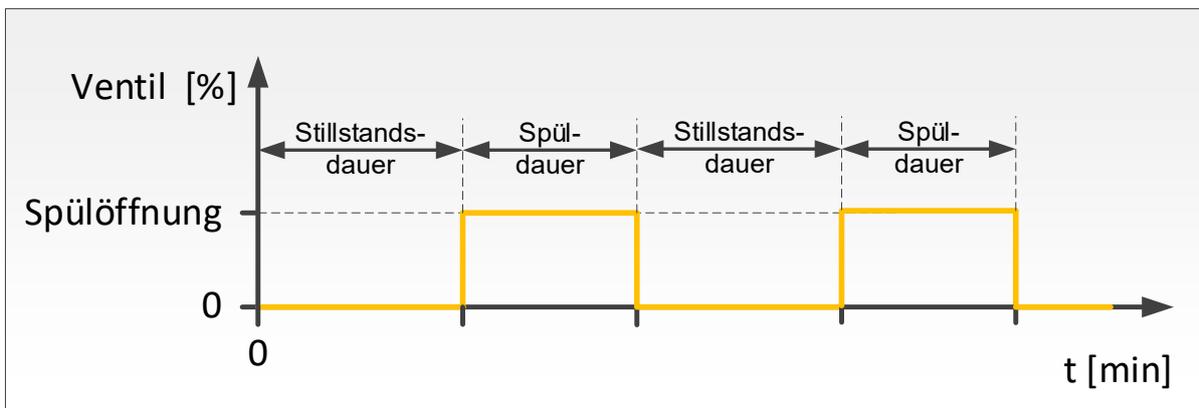
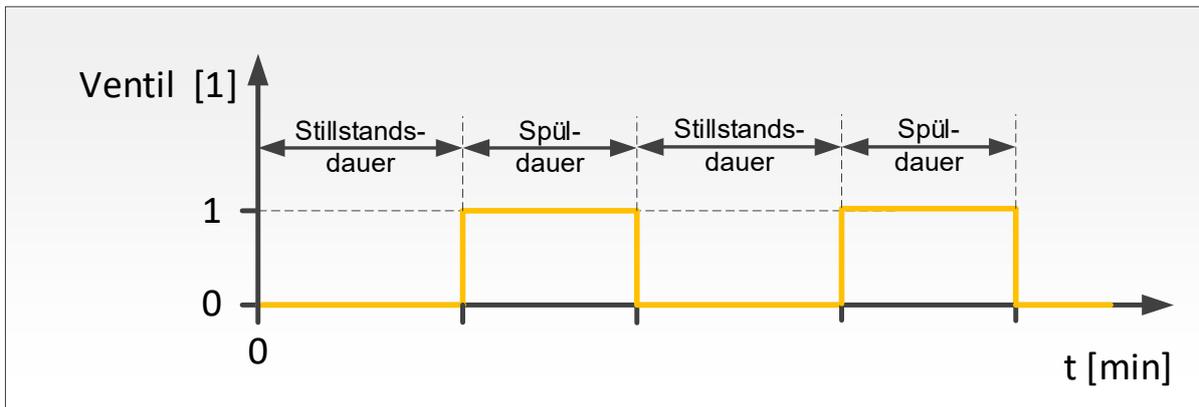
Während des Spülvorgangs wird keine Wärme- oder Kälteanforderung gesetzt!

Achtung: Diese Funktion kann unter Umständen durch natürliche Konvektion zu unerwünschtem Aufheizen oder Abkühlen führen.

4.13.1 Freigabe



4.13.2 Diagramm



4.13.3 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
SFPXW Stillstandsdauer	20574	0min - 900min	25min
SFPXW Spüldauer	20577	0min - 300min	5min
SFPXW Spülöffnung	20573	0.0% - 100.0%	30.0%

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
SFPXW Aktivierung	20572	0 - 1	0

4.13.4 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
SFPXW Stillstandsdauer	25574	0min - 900min	25min
SFPXW Spüldauer	25577	0min - 300min	5min
SFPXW Spülöffnung	25573	0.0% - 100.0%	30.0%
SFPXW Aktivierung	25572	0 - 1	0

4.13.5 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
SFPXW Stillstandsdauer Min noch	20575	0min - 999min
SFPXW Stillstandsdauer Sek noch	20576	0s - 59s
SFPXW Spüldauer Min noch	20578	0min - 999min
SFPXW Spüldauer Sek noch	20579	0s - 59s
SFPXW aktiv	20580	0 - 1
SFPXW Stillstand aktiv	20581	0 - 1
SFPXW Spülen aktiv	20582	0 - 1
SFPXW Signal Ventil	21246	0.0% - 100.0%

4.13.6 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
SFPXW Stillstandsdauer Min noch	25575	0min - 999min
SFPXW Stillstandsdauer Sek noch	25576	0s - 59s
SFPXW Spüldauer Min noch	25578	0min - 999min
SFPXW Spüldauer Sek noch	25579	0s - 59s
SFPXW aktiv	25580	0 - 1
SFPXW Stillstand aktiv	25581	0 - 1
SFPXW Spülen aktiv	25582	0 - 1
SFPXW Signal Ventil	26246	0.0% - 100.0%

4.13.7 Störungen

Der Messwert der VLT-Sensoren kann beispielsweise durch eine Unterbrechung oder einen Kurzschluss der Anschlussleitung außerhalb des gültigen Bereichs liegen. In dem Fall wird eine Störung angezeigt und die Spülfunktion Ventil (PXW) wird nicht ausgeführt.

4.14 Vorlauftemperaturüberwachung

Mit der Vorlauftemperaturüberwachung kann bei Sekundärluftgeräten der Ventilator deaktiviert werden, wenn die Vorlauftemperatur fürs Heizen zu gering bzw. fürs Kühlen zu hoch ist. Das verhindert bei Sekundärluftgeräten, dass der Motor läuft, obwohl keine Wärme bzw. Kälte ansteht.

Mit der Vorlauftemperaturüberwachung kann bei Türluftschleiern der Ventilator deaktiviert werden, wenn die Vorlauftemperatur fürs Heizen zu gering ist. Das verhindert bei Türluftschleiern, dass der Motor läuft, obwohl keine Wärme ansteht. Werden mehrere Sekundärluftgeräte bzw. Türluftschleier mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, kann die Überwachung der Vorlauftemperatur an nur einem Sekundärluftgerät bzw. Türluftschleier, an ausgewählten Sekundärluftgeräten bzw. Türluftschleiern oder an jedem Sekundärluftgerät bzw. Türluftschleier erfolgen. Sekundärluftgeräte bzw.

Türluftschleier, an den keine Vorlauftemperaturüberwachung erfolgt, können so parametrierbar werden, dass sie die Vorlauftemperaturüberwachung der anderen Sekundärluftgeräte bzw. Türluftschleier in der Gruppe berücksichtigen. Für den Fall gilt, dass Sekundärluftgeräte bzw. Türluftschleier, an denen keine Vorlauftemperaturüberwachung erfolgt, gesperrt werden, sobald mindestens ein Sekundärluftgerät bzw. Türluftschleier, an dem eine Vorlauftemperaturüberwachung erfolgt, gesperrt ist.

Durch den Parameter „VLTÜ Grenzwert Heizen“ und den Parameter „VLTÜ Hysterese Heizen“ wird vorgegeben, wie hoch die Vorlauftemperatur mindestens sein muss, damit der Ventilator im Heizbetrieb aktiv werden kann.

Durch die Konfiguration des Parameters „VLTÜ Aktivierung Heizen“ kann die Funktion „Vorlauftemperaturüberwachung Heizen“ separat aktiviert oder deaktiviert werden und festgelegt werden, ob die Vorlauftemperaturüberwachung mit einem eigenen Vorlauftemperatursensor erfolgen soll oder ob die Vorlauftemperaturüberwachung eines anderen Sekundärluftgerätes der Gruppe genutzt werden soll. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = nicht aktiviert

1 = am Gerät

2 = von anderen Geräten

Durch den Parameter „VLTÜ Grenzwert Kühlen“ und den Parameter „VLTÜ Hysterese Kühlen“ wird vorgegeben, wie tief die Vorlauftemperatur mindestens sein muss, damit der Ventilator im Kühlbetrieb aktiv werden kann.

Durch die Konfiguration des Parameters „VLTÜ Aktivierung Kühlen“ kann die Funktion „Vorlauftemperaturüberwachung Kühlen“ separat aktiviert oder deaktiviert werden und festgelegt werden, ob die Vorlauftemperaturüberwachung mit einem eigenen Vorlauftemperatursensor erfolgen soll oder ob die Vorlauftemperaturüberwachung eines anderen Sekundärluftgerätes der Gruppe genutzt werden soll. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = nicht aktiviert

1 = am Gerät

2 = von anderen Geräten

Die Zustände „VLTÜ Sperre Heizen“ bzw. „VLTÜ Sperre Kühlen“ zeigen an, ob Vorlauftemperaturüberwachung aktuell aktiv ist und den Ventilator deaktiviert bzw. sperrt.

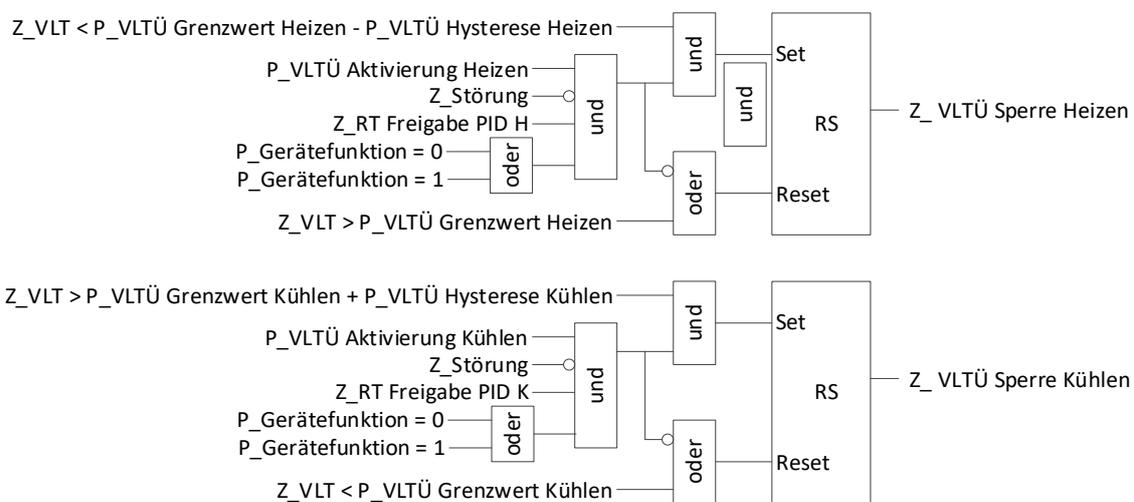
Mit der Vorlauftemperaturüberwachung kann bei Primärluftgeräten die Außenluftanforderung unterdrückt werden, wenn die Außentemperaturen zu gering sind. Das verhindert bei Primärluftgeräten ein ungewolltes Auslösen der Frostschutzstörung auf Grund von Verzögerungen bei der Wärmeversorgung durch z.B. Ventillaufzeiten und lange Rohrleitungswege.

Werden mehrere Primärluftgeräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, kann die Überwachung der Vorlauftemperatur an nur einem Primärluftgerät, an ausgewählten Primärluftgeräten oder an jedem Primärluftgerät erfolgen. Die Außenluftanforderung wird aber für alle Primärluftgeräte der Gruppe so lange unterdrückt, bis bei allen Primärluftgeräten, bei denen die Überwachung der Vorlauftemperatur parametrierbar ist, die eingestellten Grenzwerte auch erreicht sind!

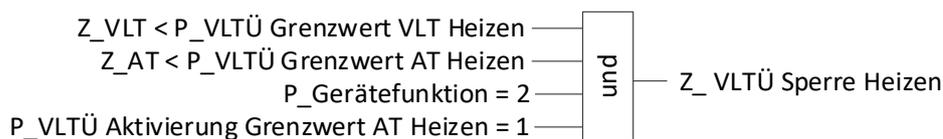
Durch den Parameter „VLTÜ Grenzwert AT Heizen“ wird vorgegeben, ab welcher Außentemperaturunterschreitung die Vorlauftemperaturüberwachung erfolgt.
 Durch den Parameter „VLTÜ Grenzwert VLT Heizen“ wird vorgegeben, bis zu welcher Vorlauftemperaturüberschreitung die Außenluftanforderung unterdrückt wird.
 Durch den Parameter „VLTÜ Aktivierung Grenzwert AT Heizen“ kann die Vorlauftemperaturüberwachung oder deaktiviert werden.
 Der Zustand „VLTÜ Sperre Heizen“ zeigen an, ob Vorlauftemperaturüberwachung aktuell aktiv ist und die Außenluftanforderung unterdrückt wird.

Hinweis: Wenn die Vorgabe „Mode“ bei Vier-Leiter-Systemen (siehe Kapitel „[Temperaturregelung](#)“) auf „2 = Kühlen“ steht, kann keine Vorlauftemperaturüberwachung erfolgen!

4.14.1 Freigabe Sekundärluftgeräte bzw. Türluftschleier



4.14.2 Freigabe Primärluftgeräte



4.14.3 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
VLTÜ Aktivierung Heizen	20683	0 - 2	0
VLTÜ Grenzwert Heizen	20684	0.0°C - 60.0°C	28.0°C
VLTÜ Hysterese Heizen	20685	0.0K - 10.0K	3.0K
VLTÜ Aktivierung Kühlen	20687	0 - 2	0
VLTÜ Grenzwert Kühlen	20688	0.0°C - 60.0°C	18.0°C
VLTÜ Hysterese Kühlen	20689	0.0K - 10.0K	3.0K
VLTÜ Grenzwert VLT Heizen	21913	0.0°C - 60.0°C	32.0°C
VLTÜ Grenzwert AT Heizen	21914	-20.0°C - 60.0°C	12.0°C
VLTÜ Aktivierung Grenzwert AT Heizen	21915	0 - 1	1

4.14.4 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
VLTÜ Aktivierung Heizen	25683	0 - 2	0
VLTÜ Grenzwert Heizen	25684	0.0°C - 60.0°C	28.0°C
VLTÜ Hysterese Heizen	25685	0.0K - 10.0K	3.0K

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
VLÜ Aktivierung Kühlen	25687	0 - 2	0
VLÜ Grenzwert Kühlen	25688	0.0°C - 60.0°C	18.0°C
VLÜ Hysterese Kühlen	25689	0.0K - 10.0K	3.0K
VLÜ Grenzwert VLT Heizen	26913	0.0°C - 60.0°C	32.0°C
VLÜ Grenzwert AT Heizen	26914	-20.0°C - 60.0°C	12.0°C
VLÜ Aktivierung Grenzwert AT Heizen	26915	0 - 1	1

4.14.5 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
VLÜ Sperre Heizen	20686	0 - 1
VLÜ Sperre Kühlen	20690	0 - 1

4.14.6 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
VLÜ Sperre Heizen	25686	0 - 1
VLÜ Sperre Kühlen	25690	0 - 1

4.14.7 Störungen

Der jeweils erforderliche Vorlauftemperatursensor ist abhängig von der gewählten Hydraulik (Vorlauftemperatur 2L, Vorlauftemperatur 4L Heizen, Vorlauftemperatur 4L Kühlen).

Ist eine „Vorlauftemperaturüberwachung mit einem eigenem Vorlauftemperatursensor“ aktiviert, aber kein Multifunktionseingang als entsprechend erforderlicher Vorlauftemperatursensor konfiguriert, wird die Störung „Vorlauftemperaturüberwachung ohne VLT-Sensor“ angezeigt.

Der Messwert der VLT-Sensoren kann beispielsweise durch eine Unterbrechung oder einen Kurzschluss der Anschlussleitung außerhalb des gültigen Bereichs liegen. In dem Fall wird eine Störung angezeigt und die Vorlauftemperaturüberwachung wird nicht ausgeführt.

4.15 Blockierschutz Ventil

Ventile können sich festsetzen, wenn sie mehrere Wochen nicht geöffnet werden. Dies kann durch ein kurzzeitiges, wöchentliches Öffnen verhindert werden.

Durch den Parameter „BSV Wochentag“ wird festgelegt, an welchem Wochentag das Ventil geöffnet wird. Folgende Einstellungen sind möglich:

0=Sonntag

1=Montag

2=Dienstag

3=Mittwoch

4=Donnerstag

5=Freitag

6=Samstag

Durch die Parameter „BSV Stunde“ und „BSV Minute“ wird festgelegt, zu welcher Uhrzeit das Ventil geöffnet wird.

Durch den Parameter „BSV Laufzeit“ wird festgelegt, wie lange das Ventil geöffnet wird.

Der Zustand „BSV aktiv“ zeigt an, dass die Funktion Blockierschutz Ventil aktiv ist und das Ventil angesteuert wird.

Der Zustand „BSV Signal (stetig)“ zeigt die durch die aktive Funktion Blockierschutz Ventil resultierende Öffnung des stetigen Ventils an.

Der Zustand „BSV Laufzeit noch“ zeigt an, wie lange das Ventil noch durch die Funktion Blockierschutz Ventil angesteuert wird.

Durch den Parameter „BSV Aktivierung“ kann die Funktion generell aktiviert oder deaktiviert werden.

Bei der Festlegung der Laufzeit ist zu berücksichtigen, dass thermoelektrische Stellantriebe im Gegensatz zu elektromotorischen Stellantrieben mehrere Minuten benötigen, bis sie voll geöffnet sind!

Stetige Stellantriebe werden bei aktivem Blockierschutz mit 100% angesteuert,

Achtung: Diese Funktion kann durch natürliche Konvektion zu unerwünschtem Aufheizen oder Abkühlen führen. Zwei-Leiter-Geräte, die nur in der Betriebsart Heizen durchströmt werden sollen, aber an einem Zwei-Leiter-System zum Heizen und Kühlen angeschlossen sind, werden durch die Funktion kurzzeitig auch in der Betriebsart Kühlen durchströmt. Zwei-Leiter-Geräte, die nur in der Betriebsart Kühlen durchströmt werden sollen, aber an einem Zwei-Leiter-System zum Heizen und Kühlen angeschlossen sind, werden durch die Funktion kurzzeitig auch in der Betriebsart Heizen durchströmt. In Vier-Leiter-Geräten kann es durch die Funktion kurzzeitig dazu kommen, dass sowohl das Heizregister als auch das Kühlregister gleichzeitig durchströmt werden.

4.15.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
BSV Wochentag	20584	0 - 6	0
BSV Stunde	20585	0 - 23	2
BSV Minute	20586	0 - 59	0
BSV Laufzeit	20587	0s - 900s	20s
BSV Aktivierung	20583	0 - 1	0

4.15.2 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
BSV Laufzeit	25587	0s - 900s	20s

4.15.3 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
BSV aktiv	20589	0 - 1
BSV Signal (stetig)	21235	0.0% - 100.0%
BSV Laufzeit noch	20588	0s - 9999s

4.15.4 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
BSV aktiv	25589	0 - 1
BSV Signal (stetig)	26235	0.0% - 100.0%
BSV Laufzeit noch	25588	0s - 9999s

4.16 Raumfrostschutz

Ähnlich wie bei einem Heizkörperthermostat kann es erforderlich sein, bei Unterschreitung einer bestimmten Raumtemperatur im eigentlich abgeschalteten Zustand (z.B. Betriebsprogramm „Aus“) aber generell unabhängig vom aktuellen Betriebsprogramm eine Beheizung (Raumfrostschutz) zu aktivieren. Durch den

Parameter „RF Sollwert“ und den Parameter „RF Hysterese“ wird vorgegeben, welche Raumtemperatur gehalten werden soll. Die Ansteuerung des Ventilators erfolgt dabei mit der durch den Parameter „RF Drehzahl“ einstellbaren festen Drehzahl. Das Heizventil wird voll geöffnet.

Der Raumfrostschutz kann nur funktionieren, wenn auch Heizmedium zur Verfügung steht. Mit dem Parameter „Konfiguration Betriebsweise“ (siehe Kapitel „[Temperaturregelung](#)“) wird festgelegt, welche Betriebsweisen durch das jeweilige Gerät abgedeckt werden sollen. Dadurch ergibt sich auch, ob der Raumfrostschutz überhaupt funktionieren kann.

In der folgenden Tabelle sind die Konfigurationen sowie die sich ergebenden Möglichkeiten und Bedingungen dargestellt.

Konfiguration Betriebsweise	Raumfrostschutz
0 = kein Heiz- oder Kühlbetrieb möglich	nicht möglich
1 = 2-Leiter Heizen oder Kühlen	nur möglich, wenn Betriebsart HK auf „Heizen“
2 = 2-Leiter HK nur Heizen	nur möglich, wenn Betriebsart HK auf „Heizen“
3 = 2-Leiter HK nur Kühlen	nicht möglich
4 = 4-Leiter Heizen oder Kühlen	generell immer möglich
5 = 2-Leiter immer nur Heizen	generell immer möglich
6 = 2-Leiter immer nur Kühlen	nicht möglich

4.16.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
RF Sollwert	20660	0.0°C - 60.0°C	8.0°C
RF Hysterese	20661	0.0K - 9.9K	0.5K
RF Drehzahl	20662	0.0% - 100.0%	50.0%
RF Aktivierung	20663	0 - 1	1

4.16.2 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
RF aktiv	20664	0 - 1
RF Signal	21234	0.0% - 100.0%

4.16.3 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
RF aktiv	25664	0 - 1
RF Signal	26234	0.0% - 100.0%

4.16.4 Störungen

Die Funktion „Raumfrostschutz“ kann nur funktionieren, wenn die Raumtemperatur auch gemessen wird. Sollte die Funktion „Raumfrostschutz“ konfiguriert sein, aber keine Erfassung der Raumtemperatur parametrisiert sein oder sollte der Messwert des RT-Sensors beispielsweise durch eine Unterbrechung oder einen Kurzschluss der Anschlussleitung außerhalb des gültigen Bereichs liegen, wird die Störung „Grenzwert Sensor Raumtemperatur“ angezeigt und die Funktion „Raumfrostschutz“ wird nicht ausgeführt. Zur Sicherheit werden die Ventile „Ventil 4L H“ und „Ventil 2L H/K“ geöffnet. Weitere Infos dazu auch im Kapitel „[Raumtemperaturerfassung](#)“.

4.17 Türluftschleier

Eine Sonderform des Sekundärluftgerätes ist der Türluftschleier, weil dieser unabhängig von der Raumtemperatur und mit konstanter Drehzahl betrieben wird. Wahlweise ist der Betrieb mit geschlossenem Ventil (Lüften) oder mit geöffnetem Ventil (Heizen) möglich. Bei der Ausführung mit stetigem Ventil ist zusätzlich eine Begrenzung der Zulufttemperatur parametrierbar.

Die Drehzahlvorgabe erfolgt über eine manuelle Stufenwahl oder automatisch abhängig vom Betriebsprogramm. Die Drehzahlvorgabe abhängig vom Betriebsprogramm kann über die im Kapitel „[Umrechnung Drehzahl](#)signal“ genannten Parameter (Drehzahl max Tag Heizen, Drehzahl max Eco Heizen, Drehzahl max Extra Heizen, Drehzahl max Tag Kühlen, Drehzahl max Eco Kühlen, Drehzahl max Extra Kühlen) konfiguriert werden. Bei dem Anwendungsfall gelten die Parameter „Kühlen“ für das „Lüften“.

Die hydraulische Einbindung eines Türluftschleiers muss, wie in Kapitel „[Temperaturregelung](#)“ beschrieben, mittels Parameter „Konfiguration Betriebsweise“ eingestellt werden. Nur zwei Einstellungen sind für Türluftschleier zulässig. Entweder „2-Leiter immer nur Heizen“, dann ist „Heizen“ und „Lüften“ immer möglich oder „2-Leiter HK nur Heizen“, dann ist „Lüften“ immer möglich und „Heizen“ nur, wenn die Umschaltung Heizen/Kühlen auf „Heizen“ steht. Bei einer abweichenden Einstellungen ist ausschließlich „Lüften“ möglich!

Eine Drehzahlerhöhung über einen digitalen Eingang könnte beispielsweise durch die Umschaltung in ein anderes, entsprechend parametrieres Betriebsprogramm (z.B. Extrabetrieb) erfolgen.

Eine Stützbetrieb könnte beispielsweise durch die Verwendung der Raumfrostschutzfunktion erfolgen. Nur dann ist auch eine Raumtemperaturerfassung erforderlich.

Durch den Parameter „Umschaltung Heizen Lüften“ wird die Betriebsweise festgelegt. Folgende Einstellungen sind möglich:

- 1 = Heizen
- 2 = Lüften

Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, sind die Parameter „Türluftschleierfunktion“ und „Umschaltung Heizen Lüften“ allgemeingültig und können nicht pro Gerät individuell eingestellt werden. Das bedeutet, dass entweder alle Geräte der Gruppe als Türluftschleier oder alle Geräte der Gruppe als „normales“ Sekundärluftgerät bzw. Primärluftgerät arbeiten.

4.17.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Umschaltung Heizen Lüften	20673	1 - 2	1

4.18 Außentemperaturabhängige Freigabe

Speziell beim Einsatz von Türluftschleiern aber auch in Ausnahmefällen beim Einsatz von Sekundärluftgeräten kann eine Sperre der Drehzahlsteuerung bzw. der Ventilansteuerung erforderlich sein.

Durch die Parameter „Sperrung Heizen AT“ und „Sperrung Heizen AT Hysterese“ wird festgelegt, oberhalb welcher Außentemperatur keine Ansteuerung des Heizventils mehr erfolgt. Die Funktion kann durch den Parameter „Aktivierung Sperrung Heizen AT“ aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Durch die Parameter „Sperrung Lüften H AT“ und „Sperrung Lüften H AT Hysterese“ wird festgelegt, oberhalb welcher Außentemperatur keine Ansteuerung des Ventilators mehr erfolgt. Die Funktion kann durch den Parameter „Aktivierung Sperrung Lüften H AT“ aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Durch die Parameter „Sperrung Kühlen AT“ und „Sperrung kühlen AT Hysterese“ wird festgelegt, unterhalb welcher Außentemperatur keine Ansteuerung des Kühlventils mehr erfolgt. Die Funktion kann durch den Parameter „Aktivierung Sperrung Kühlen AT“ aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Durch die Parameter „Sperrung Lüften K AT“ und „Sperrung Lüften K AT Hysterese“ wird festgelegt, unterhalb welcher Außentemperatur keine Ansteuerung des Ventilators mehr erfolgt. Die Funktion kann durch den Parameter „Aktivierung Sperrung Lüften K AT“ aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Der Zustand „AT-Sperrung Heizen AT aktiv“ zeigt an, dass die Außentemperatur so hoch ist, dass keine Ansteuerung des Heizventils mehr erfolgt.

Der Zustand „AT-Sperrung Lüften H AT aktiv“ zeigt an, dass die Außentemperatur so hoch ist, dass keine Ansteuerung des Ventilators mehr erfolgt.

Der Zustand „AT-Sperrung Kühlen AT aktiv“ zeigt an, dass die Außentemperatur so gering ist, dass keine Ansteuerung des Kühlventils mehr erfolgt.

Der Zustand „AT-Sperrung Lüften K AT aktiv“ zeigt an, dass die Außentemperatur so gering ist, dass keine Ansteuerung des Ventilators mehr erfolgt.

4.18.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Sperrung Heizen AT	20676	0.0°C - 60.0°C	20.0°C
Sperrung Heizen AT Hysterese	20677	0.0K - 9.9K	0.5K
Aktivierung Sperrung Heizen AT	20674	0 - 1	0
Sperrung Lüften H AT	20678	0.0°C - 60.0°C	25.0°C
Sperrung Lüften H AT Hysterese	20679	0.0K - 9.9K	0.5K
Aktivierung Sperrung Lüften H AT	20675	0 - 1	0
Sperrung Kühlen AT	20694	0.0°C - 60.0°C	20.0°C
Sperrung Kühlen AT Hysterese	20695	0.0K - 9.9K	0.5K
Aktivierung Sperrung Kühlen AT	20692	0 - 1	0
Sperrung Lüften K AT	20696	0.0°C - 60.0°C	15.0°C
Sperrung Lüften K AT Hysterese	20697	0.0K - 9.9K	0.5K
Aktivierung Sperrung Lüften K AT	20693	0 - 1	0

4.18.2 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
AT-Sperrung Heizen AT aktiv	20681	0 - 1
AT-Sperrung Kühlen AT aktiv	20698	0 - 1
AT-Sperrung Lüften H AT aktiv	20682	0 - 1
AT-Sperrung Lüften K AT aktiv	20699	0 - 1

4.18.3 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
AT-Sperre Heizen AT aktiv	25681	0 - 1
AT-Sperre Kühlen AT aktiv	25698	0 - 1
AT-Sperre Lüften H AT aktiv	25682	0 - 1
AT-Sperre Lüften K AT aktiv	25699	0 - 1

4.18.4 Störungen

Die Funktion „Außentemperaturabhängige Freigabe“ kann nur funktionieren, wenn die Außentemperatur auch erfasst wird. Sollte die Funktion „Außentemperaturabhängige Freigabe“ konfiguriert sein, aber keine Erfassung der Außentemperatur parametrierbar sein oder sollte der Messwert des RT-Sensors beispielsweise durch eine Unterbrechung oder einen Kurzschluss der Anschlussleitung außerhalb des gültigen Bereichs liegen, wird die Störung „Grenzwert Sensor Aussentemperatur“ angezeigt und die Funktion „Außentemperaturabhängige Freigabe“ wird nicht ausgeführt. Weitere Infos dazu auch im Kapitel „[Außentemperaturerfassung](#)“.

4.19 Sechs-Wege-Ventil

Mit einem Sechs-Wege-Ventil können Zwei-Leiter-Geräte zum Heizen und Kühlen an einem Vierleiter-Rohrnetz angeschlossen und betrieben werden. Die Ansteuerung des Ventilstellantriebes erfolgt über ein 0-10V Stellsignal, das sowohl den Bedarf an Kühlmedium (PKW) aber auch an Heizmedium (PWW) enthält. Die Codierung des Signals kann parametrierbar werden. Sowohl der Regelbereich als auch die Wirkungsweise lassen sich damit individuell anpassen. So kann festgelegt werden, ob bei der Ansteuerung des Stellantriebes vom Sechs-Wege-Ventil mit 0% Signal 100% Heizmedium durchgeleitet werden und bei der Ansteuerung des Ventils mit 100% Signal 100% Kühlmedium durchgeleitet werden oder umgekehrt.

Durch die Parameter „Hmax“ und „Hmin“ kann der Regelbereich des Stellantriebes für Heizmedium (PWW) festgelegt werden.

Durch die Parameter „Kmax“ und „Kmin“ kann der Regelbereich des Stellantriebes für Kühlmedium (PKW) festgelegt werden.

Die beiden folgenden Grafiken zeigen die Parameter und verdeutlicht die Wirkungsweise.

Die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein, ansonsten wird die Störung „Fehlkonfiguration Sechs-Wege-Ventil“ angezeigt und eine Steuerspannung von 0% ausgegeben:

- $H_{max} < H_{min} < K_{min} < K_{max}$
- $K_{max} < K_{min} < H_{min} < H_{max}$

Die Parametrierung ist sorgsam zu wählen, damit für jeden Zustand eine Steuerspannung definiert ist.

Wird weder Kühlmedium (PKW) noch Heizmedium (PWW) angefordert, wird die Steuerspannung entsprechend dem sich aus „Kmin“ und „Hmin“ ergebenden „mittleren“ Wert ausgegeben. Dafür gilt:

- wenn $H_{max} < H_{min} < K_{min} < K_{max}$

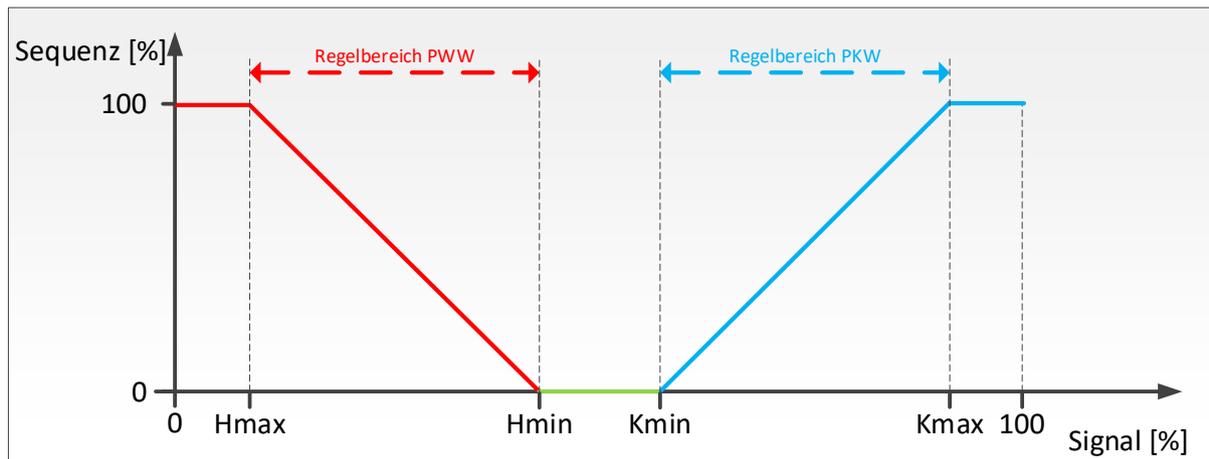
$$\text{Steuerspannung} = H_{min} + ((K_{min} - H_{min}) / 2)$$
- wenn $K_{max} < K_{min} < H_{min} < H_{max}$

$$\text{Steuerspannung} = K_{\min} + ((H_{\min} - K_{\min}) / 2)$$

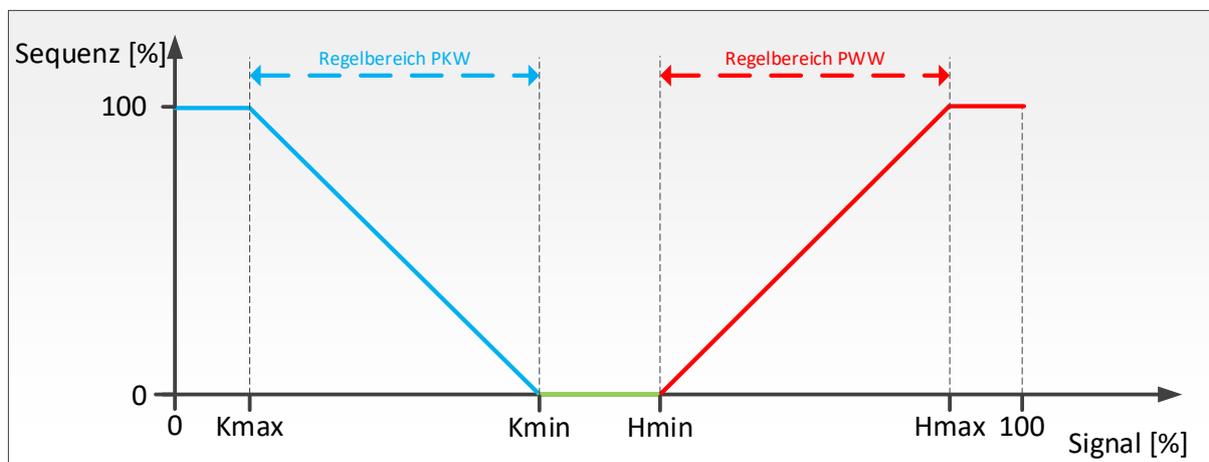
Wird gleichzeitig Kühlmedium (PKW) und Heizmedium (PWW) angefordert, wird unabhängig vom prozentualen Anteil ausschließlich die Anforderung des Heizmedium (PWW) berücksichtigt.

Zur Nutzung eines „SechsWegeVentils“ muss die „Konfiguration Betriebsweise“ (siehe Kapitel „[Temperaturregelung](#)“) als „4 = 4-Leiter Heizen oder Kühlen“ konfiguriert sein.

4.19.1 Diagramm (0% Heizen, 100% Kühlen)



4.19.2 Diagramm (0% Kühlen, 100% Heizen)



4.19.3 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
SWV Hmin	21247	0.0% - 100.0%	33.0%
SWV Hmax	21248	0.0% - 100.0%	3.0%
SWV Kmin	21249	0.0% - 100.0%	67.0%
SWV Kmax	21250	0.0% - 100.0%	97.0%

4.19.4 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
SWV Hmin	26247	0.0% - 100.0%	33.0%
SWV Hmax	26248	0.0% - 100.0%	3.0%

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
SWV Kmin	26249	0.0% - 100.0%	67.0%
SWV Kmax	26250	0.0% - 100.0%	97.0%

4.19.5 Zustände

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
SWV Signal	21251	0.0% - 100.0%

4.19.6 Zustände Geräte der Gruppe

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>
SWV Signal	26251	0.0% - 100.0%

4.20 Raumtemperaturerfassung

Die Erfassung der Raumtemperatur kann durch einen Sensor am Analogeingang des Gerätes, durch einen Sensor im Display (TP2) oder über die Gebäudeleittechnik erfolgen. Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, kann die Erfassung der Raumtemperatur durch einen Sensor am Analogeingang des Gerätes an jedem Gerät oder nur an einem Gerät der Gruppe erfolgen. Die Erfassung der Raumtemperatur über die Gebäudeleittechnik kann ebenfalls an jedem Gerät oder nur an einem Gerät der Gruppe erfolgen.

Erfolgt die Erfassung der Raumtemperatur an nur einem Gerät der Gruppe oder durch einen Sensor im Display (TP2), sendet das jeweilige Gerät bzw. das Display (TP2) den anderen Geräten der Gruppe über CAN-Bus den Raumtemperaturwert zu.

Für den Anwendungsfall Türluftschleier ist nur eine Raumtemperaturerfassung erforderlich, wenn die Funktion „Raumfrostschutz“ aktiviert ist.

Die Erfassung der Raumtemperatur kann durch den Parameter „Konfiguration Erfassung RT“ eingestellt werden:

0 = CAN-Bus

1 = Erfassung über Sensor am Gerät

2 = Vorgabe durch die GLT

Ist ein Display (TP2) in der Gruppe vorhanden und bei allen Geräten der Gruppe die Raumtemperaturerfassung als „CAN-Bus“ eingestellt, so wird der durch den Sensor des Display (TP2) ermittelte Wert bei allen Geräten der Gruppe als Regelgröße verwendet.

Ist kein Display (TP2) in der Gruppe vorhanden und bei allen Geräten der Gruppe die Raumtemperaturerfassung als „CAN-Bus“ eingestellt, werden alle Geräte der Gruppe abgeschaltet und die Störung „Grenzwert Sensor Raumtemperatur“ wird angezeigt. Zur Sicherheit werden die Ventile „Ventil 4L H“ und „Ventil 2L H/K“ geöffnet.

Sollte der Messwert des RT-Sensors („Erfassung über Sensor am Gerät“) beispielsweise durch eine Unterbrechung oder einen Kurzschluss der Anschlussleitung außerhalb des gültigen Bereichs liegen, oder sollte der von der GLT vorgegebene Wert („Vorgabe durch GLT“) außerhalb des gültigen Bereichs liegen oder nicht innerhalb eines vorgegebenen Intervalls geschrieben werden, wird die Störung „Grenzwert Sensor Raumtemperatur“ an allen Geräten der Gruppe angezeigt. Zur

Sicherheit werden die Ventile „Ventil 4L H“ und „Ventil 2L H/K“ aller Geräte der Gruppe geöffnet.

Wird an jedem Gerät die Einstellung „Erfassung über Sensor am Gerät“ vorgenommen, gibt es keine gemeinsame Raumtemperatur in der Regelgruppe, sondern jedes Gerät nutzt die separat erfasste Raumtemperatur als Regelgröße.

Sollte der Messwert des Raumtemperatursensors („Erfassung über Sensor am Gerät“) beispielsweise durch eine Unterbrechung oder einen Kurzschluss der Anschlussleitung außerhalb des gültigen Bereichs liegen, wird die Störung „Grenzwert Sensor Raumtemperatur“ am jeweiligen Gerät angezeigt. Zur Sicherheit werden die Ventile „Ventil 4L H“ und „Ventil 2L H/K“ des jeweiligen Gerätes geöffnet.

Wird an jedem Gerät die Einstellung „Vorgabe durch die GLT“ vorgenommen, gibt es keine gemeinsame Raumtemperatur in der Regelgruppe, sondern jedes Gerät nutzt die separat übermittelte Raumtemperatur als Regelgröße.

Sollte der von der GLT vorgegebene Wert („Vorgabe durch GLT“) außerhalb des gültigen Bereichs liegen oder nicht innerhalb eines vorgegebenen Intervalls geschrieben werden, wird die Störung „Grenzwert Sensor Raumtemperatur“ am jeweiligen Gerät angezeigt. Zur Sicherheit werden die Ventile „Ventil 4L H“ und „Ventil 2L H/K“ des jeweiligen Gerätes geöffnet.

Bei abweichenden Konfigurationen wird die Störung „Fehlkonfiguration Raumtemperatur“ angezeigt.

Weitere Infos dazu auch im Kapitel „[kritische Geräte](#)“.

4.20.1 Parameter

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Konfiguration Erfassung RT	20025	0 - 2	0
Raumtemperaturwert durch GLT	21164	-99.9°C - 99.9°C	5.0°C

4.20.2 Parameter Geräte der Gruppe

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Konfiguration Erfassung RT	25025	0 - 2	0

4.21 Außentemperaturerfassung

Die Erfassung der Außentemperatur kann durch einen Sensor am Analogeingang des Gerätes oder über die Gebäudeleittechnik erfolgen. Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, kann die Erfassung bzw. Vorgabe der Außentemperatur nur an einem Gerät der Gruppe erfolgen. An diesem Gerät wird der entsprechende AT-Sensor angeschlossen bzw. an diesem Gerät erfolgt die Vorgabe der Außentemperatur über eine der GLT-Schnittstellen. Dieses Gerät teilt den anderen Geräten der Gruppe dann über CAN-Bus die Außentemperatur mit. Abweichende Konfigurationen werden als Störung angezeigt.

Die Erfassung der Außentemperatur kann durch den Parameter „Konfiguration Erfassung AT“ eingestellt werden:

0 = CAN-Bus

- 1 = Erfassung über Sensor am Gerät
2 = Vorgabe durch die GLT

Zur Erfassung der Außentemperatur kann an einem einzigen Gerät in der Gruppe die Option „Erfassung über Sensor am Gerät“ oder „Vorgabe durch GLT“ gewählt werden. Diese Außentemperatur gilt für jedes Gerät in der Gruppe.

Wird an mehr als an einem Gerät eine andere Einstellung als „CAN-Bus“ vorgenommen, so wird die Störung „Fehlkonfiguration Außentemperatur“ angezeigt.

Wird an jedem Gerät die Einstellung „CAN-Bus“ vorgenommen, sind keine außentemperaturabhängigen Funktionen möglich.

Weitere Infos dazu auch im Kapitel „[kritische Geräte](#)“.

4.21.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Konfiguration Erfassung AT	20029	0 - 2	0
Außentemperaturwert durch GLT	21165	-99.9°C - 99.9°C	5.0°C

4.21.2 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
Konfiguration Erfassung AT	25029	0 - 2	0

4.22 Störungsreaktionen

Die folgenden Störungen beeinflussen den Automatikbetrieb der Temperaturregelung direkt:

- Störung FS (Frostschutzthermostat)
- Störung RT (Raumtemperatursensor)
- Störung TK SEL (Sekundärluftventilator)
- Störung CAN (Kommunikation)
- Störung BA (Brandabschaltung Priorität)
- Störung KP (Kondensatpumpe)

Die Störungsreaktionen sind teilweise von bestimmten Konfigurationen abhängig. In der folgenden Tabelle sind die möglichen Störungen und die resultierenden Reaktionen mit zugeordneten Prioritäten aufgeführt. Die Störungen können nur auftreten, wenn ein Multifunktionseingang mit der entsprechenden Funktion belegt ist. Sobald eine der Störungen aktiv ist, wird der Automatikbetrieb deaktiviert und die Signale auf die angegebenen, festen Werte gesetzt.

Störung	Priorität	Ventil 4L H	Ventil 4L K	Ventil 2L H/K
FS	1	100% / 1	0% / 0	100%
RT	2	100% / 1	0% / 0	100%
TK SEL	3	0%	0%	0%
CAN	4	0%	0%	0%

BA	5	kein Einfluss	kein Einfluss	kein Einfluss
ZULT	6	parametrierbar (0%)	parametrierbar (0%)	parametrierbar (0%)
KP	7	kein Einfluss	parametrierbar (0%)	parametrierbar (0%)

Detaillierte Informationen zu Störungen, die durch CAN-Kommunikation verursacht werden, sind im Kapitel „[CAN-Bus](#)“ aufgeführt.

Grenzwertverletzungen des ZULT-Sensors und des RT-Sensors lösen direkt Störungsreaktionen aus (siehe Tabelle oberhalb). Grenzwertverletzungen weiterer Sensoren, Mehrfachbelegungen sowie Störungen, die aus aktivierten Funktionen mit fehlender parametrierter Sensorik resultieren, lösen indirekt eine Störungsreaktion aus. Dazu werden die Werte der nicht vorhandenen Temperatursensoren auf -99,9°C gesetzt.

4.23 Ausgangssignale

Abhängig von Signalfluss, Prioritäten und Störungsreaktionen werden PID-Regelalgorithmen übersteuert und es ergeben sich davon abweichende Zustände.

Die Wärmeanforderung wird gesetzt, sobald Heizbedarf besteht, also das entsprechende Ventil geöffnet wird.

Die Kälteanforderung wird gesetzt, sobald Kühlbedarf besteht, also das entsprechende Ventil geöffnet wird.

Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, wird die Wärmeanforderung gesetzt, sobald Heizbedarf bei mindestens einem Gerät der Gruppe besteht.

Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, wird die Kälteanforderung gesetzt, sobald Kühlbedarf bei mindestens einem Gerät der Gruppe besteht.

Die Wärme- und Kälteanforderung sind nicht gegeneinander verriegelt und werden auch nicht zeitverzögert ein- oder ausgeschaltet.

Für detaillierte Diagnosemöglichkeiten sind Signale und Zustände, die sich aus der Temperaturregelung ergeben, der Betriebsart entsprechend aufgeschlüsselt.

4.23.1 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Signal Ventil 4L Heizen	20093	0.0% - 100.0%
Signal Ventil 4L Kühlen	20095	0.0% - 100.0%
Signal Ventil 2L HeizenKühlen	20188	0.0% - 100.0%
Signal Ventilator Heizen	20097	0.0% - 100.0%
Signal Ventilator Kühlen	20099	0.0% - 100.0%
Zustand Ventil 4L Heizen	20092	0 - 1
Zustand Ventil 4L Kühlen	20094	0 - 1
Zustand Ventil 2L HeizenKühlen	20187	0 - 1
Zustand Ventilator Heizen	20096	0 - 1
Zustand Ventilator Kühlen	20098	0 - 1
Wärmeanforderung	21382	0 - 1

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
Kälteanforderung	21383	0 - 1

4.23.2 Zustände Geräte der Gruppe

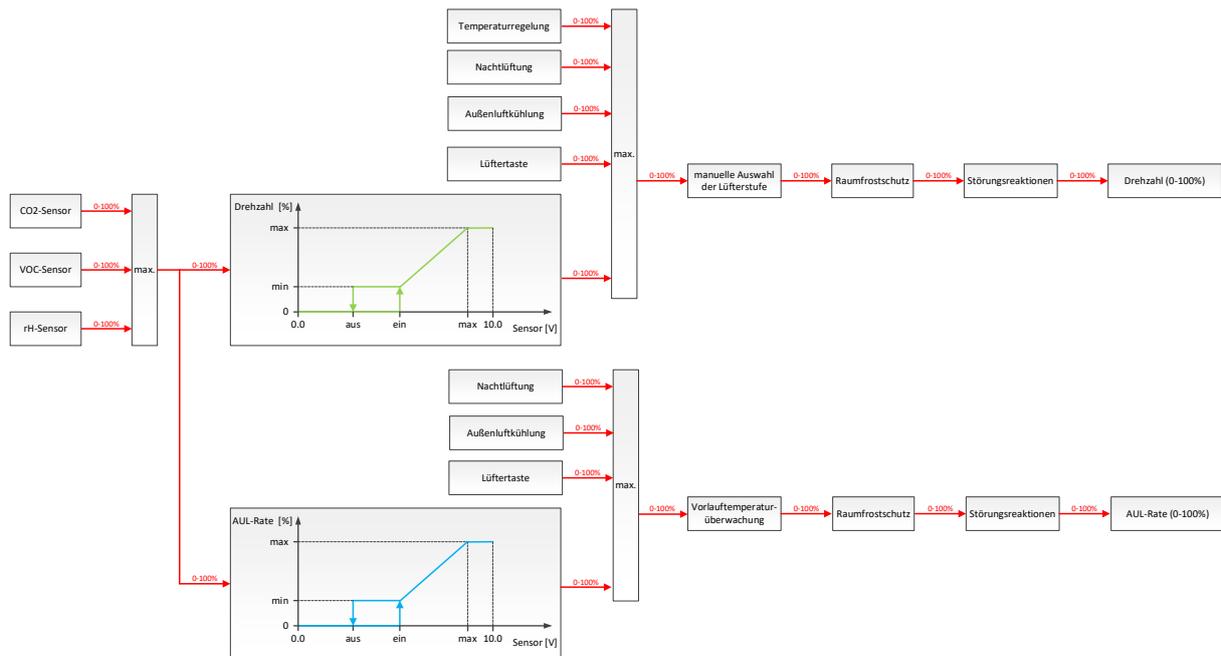
<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>
Signal Ventil 4L Heizen	25093	0.0% - 100.0%
Signal Ventil 4L Kühlen	25095	0.0% - 100.0%
Signal Ventil 2L HeizenKühlen	25188	0.0% - 100.0%
Signal Ventilator Heizen	25097	0.0% - 100.0%
Signal Ventilator Kühlen	25099	0.0% - 100.0%
Zustand Ventil 4L Heizen	25092	0 - 1
Zustand Ventil 4L Kühlen	25094	0 - 1
Zustand Ventil 2L HeizenKühlen	25187	0 - 1
Zustand Ventilator Heizen	25096	0 - 1
Zustand Ventilator Kühlen	25098	0 - 1

5 Lüftersteuerung

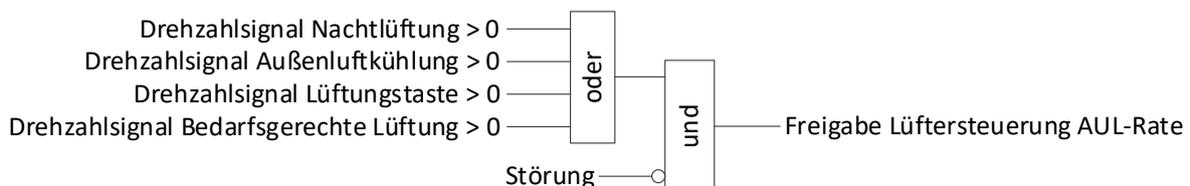
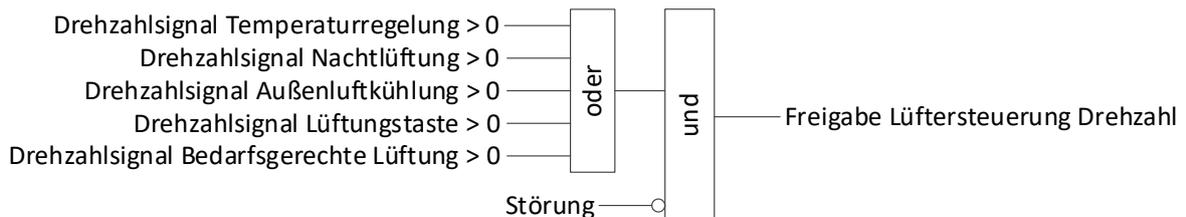
Die Drehzahlvorgabe kann automatisch über die Temperaturregelung, durch eine manuelle Stufenauswahl z.B. über ein RBG, durch die GLT oder durch die Beschaltung eines entsprechend konfigurierten digitalen Eingangs erfolgen.

5.1 Signalfluss und Prioritäten

In der folgenden Abbildung sind die einzelnen Funktionen, der Signalfluss und die Prioritäten dargestellt:



5.2 Freigaben



5.3 Primärluft

Eine Sonderform des Sekundärluftgerätes ist das Primärluftgerät. Das Besondere daran ist, dass es mit Außenluft von einem zentralen Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung beaufschlagt wird. Daher wird es in bestimmten Konstellationen unabhängig von der Raumtemperatur und mit konstanter oder mit bedarfsgerechter

Drehzahl betrieben. Es verfügt zudem über eine Zulufttemperaturregelung für eine ggf. erforderliche Nachtemperierung der zugeführten Außenluft. Dafür sind stetige Ventile erforderlich. Primärluftgeräte können nur in Zusammenhang mit einem zentralen Lüftungsgerät und einem Anlagenregler betrieben werden. Die Zulufttemperaturregelung ist auch aktiv, wenn keine Außenluft eingebracht wird, für die Raumtemperierung aber Heiz- oder Kühlbedarf besteht. Die bedarfsgerechte Lüftung kann über einen CO₂-, VOC- oder rH-Sensor erfolgen.

Hinweis: Wenn die Vorgabe „Mode“ bei Vier-Leiter-Systemen (siehe Kapitel „[Temperaturregelung](#)“) auf „1 = Heizen“ steht, kann keine Nachtemperierung „Kühlen“ erfolgen! Wenn die Vorgabe „Mode“ bei Vier-Leiter-Systemen (siehe Kapitel „[Temperaturregelung](#)“) auf „2 = Kühlen“ steht, kann keine Nachtemperierung „heizen“ erfolgen! Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben und die Geräte werden mit unterschiedlicher Wärme- und Kälteversorgung versorgt (siehe Kapitel „[Heizen und Kühlen mit Übergangszeit](#)“), kann in bestimmten Konstellationen keine Nachtemperierung erfolgen. Speziell in der Übergangszeit kann das unterschiedliche Zulufttemperaturen zur Folge haben!

Die Parametrierung der Primärluftdrehzahl und der AUL-Rate sollten so gewählt werden, dass das Primärluftgerät immer mehr Luft fördert, als an Außenluft zugeführt wird, also immer ein gewisser Anteil Sekundärluft mit umgewälzt wird.

Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, gelten die gleichen Drehzahl- und AUL-Rate-Vorgaben für aller Geräte der Gruppe allgemeingültig. Eine individuelle Vorgabe ist nicht möglich.

5.3.1 Bedarfsgerechte Lüftung

Die Erfassung des CO₂-Gehalts kann durch einen entsprechenden Sensor am Analogeingang des Primärluftgerätes erfolgen. Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, kann die Erfassung mittels Sensor nur an einem Gerät der Gruppe erfolgen. Bei abweichenden Konfigurationen wird die Störung „Fehlkonfiguration CO₂ Sensor“ angezeigt. Für die korrekte Anzeige muss der Sensors einen Messbereich von 0-2000ppm \cong 0-10VDC haben.

Die Erfassung des VOC-Gehalts kann durch einen entsprechenden Sensor am Analogeingang des Primärluftgerätes erfolgen. Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, kann die Erfassung mittels Sensor nur an einem Gerät der Gruppe erfolgen. Bei abweichenden Konfigurationen wird die Störung „Fehlkonfiguration VOC Sensor“ angezeigt. Für die korrekte Anzeige muss der Sensors einen Messbereich von 0-100 \cong 0-10VDC haben.

Die Erfassung des rH-Gehalts kann durch einen entsprechenden Sensor am Analogeingang des Primärluftgerätes erfolgen. Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, kann die Erfassung mittels Sensor nur an einem Gerät der Gruppe erfolgen. Bei abweichenden Konfigurationen wird die Störung „Fehlkonfiguration RH Sensor“ angezeigt. Für die korrekte Anzeige muss der Sensors einen Messbereich von 0-100% \cong 0-10VDC haben.

Die Berechnung der erforderlichen, bedarfsgerechten Lüftung erfolgt über den maximalen Messwert (0-10V-Signal) der Sensoren für CO₂, VOC oder rH.

Durch die Parameter „Konfiguration Sollwert X PL Y“ (X: AUL-Rate oder Drehzahl; Y: Tag, Extra oder Eco) werden die Funktionsweisen der Berechnungsalgorithmen für die bedarfsgerechte Lüftung festgelegt. Die folgenden Einstellungen sind möglich:

0 = nicht vorhanden

1 = zweipunkt

2 = stetig (null)

3 = stetig (min)

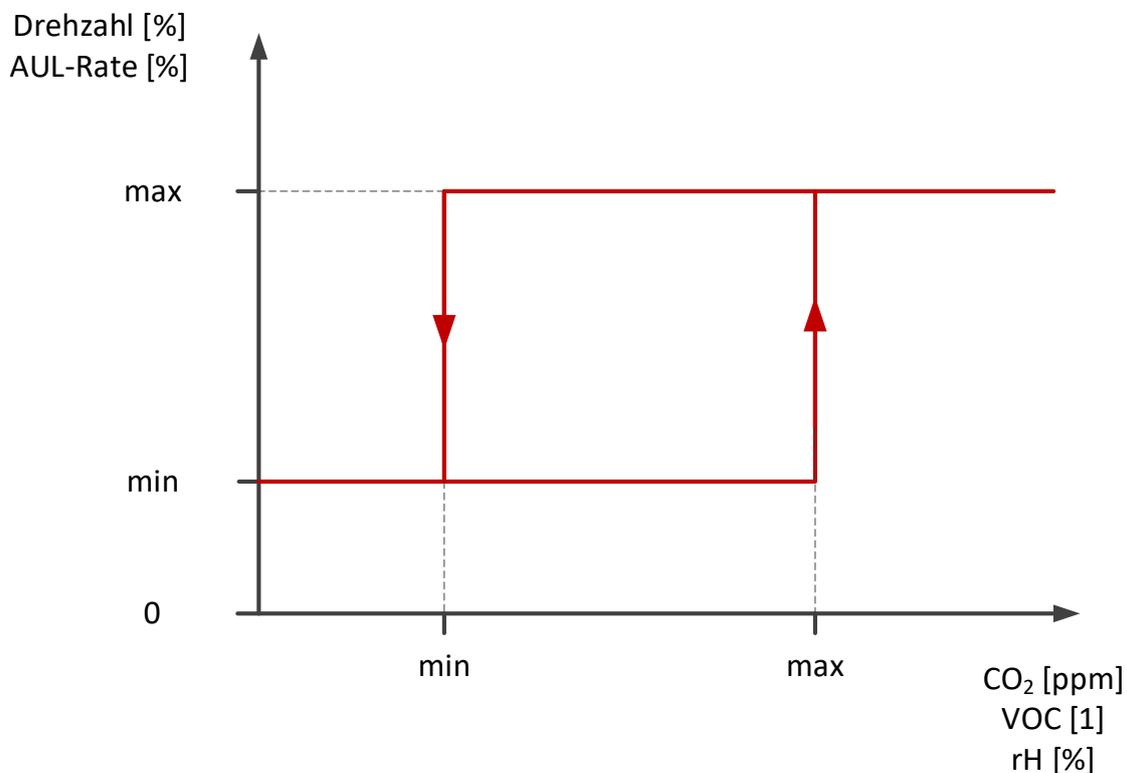
Durch die Parameter „Sollwert X PL Y Sensor min“, „Sollwert X PL Y Sensor max“, „Sollwert X PL Y X min“, „Sollwert X PL Y X max“ sowie ggf. „Sollwert X PL Y Hysterese“ (X: AUL-Rate oder Drehzahl; Y: Tag, Extra oder Eco) werden die Grenzwerte für die Berechnung der bedarfsgerechten AUL-Rate bzw. Drehzahl in den einzelnen Betriebsarten festgelegt.

Ist ein Festwert gewünscht, kann dieser über die Auswahl „3 = stetig (min)“ und die Angabe „Sollwert Drehzahl PL Y Drehzahl min“ bzw. „Sollwert AUL-Rate PL Y AUL-Rate min“ (Y: Tag, Extra oder Eco) erfolgen.

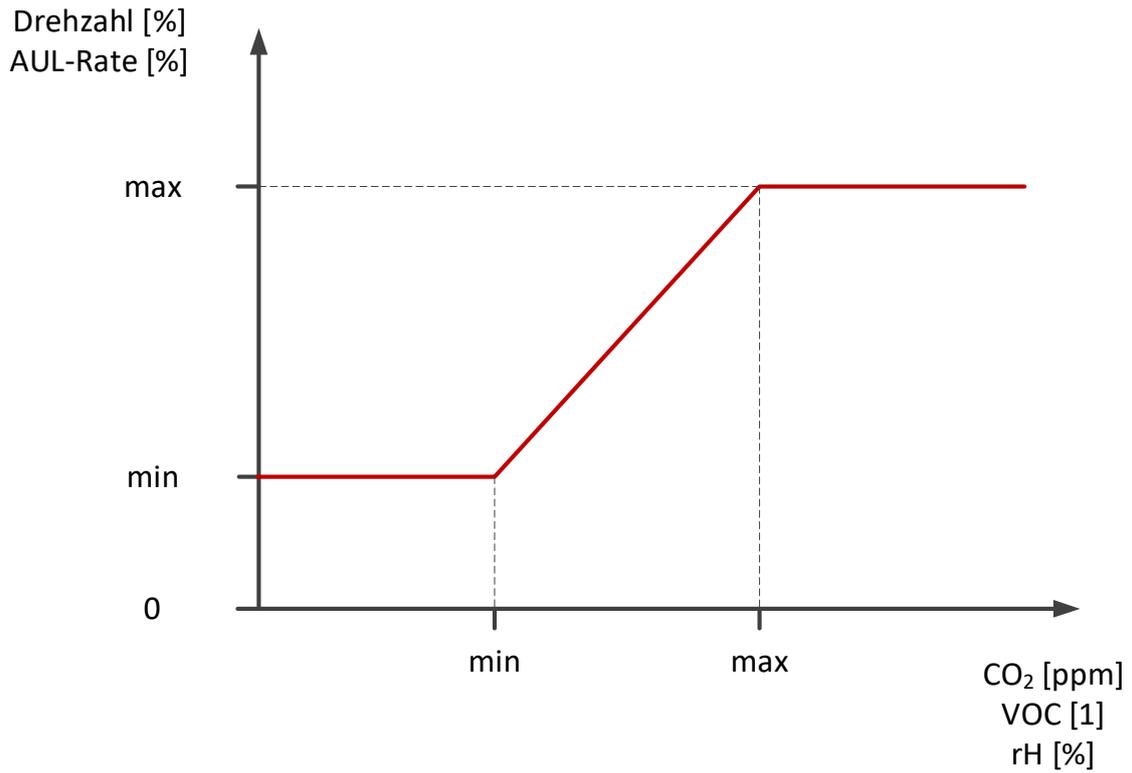
Die Zustände „Sollwert Drehzahl PL errechnet“ und „Sollwert AUL-Rate PL errechnet“ geben jeweils den sich aus den eingestellten Parametern, den aktuellen Istwerten und dem aktuellen Betriebsprogramm berechneten Werte an.

Die Diagramme zeigen die Funktionsweise der unterschiedlichen Algorithmen der bedarfsgerechten Lüftung.

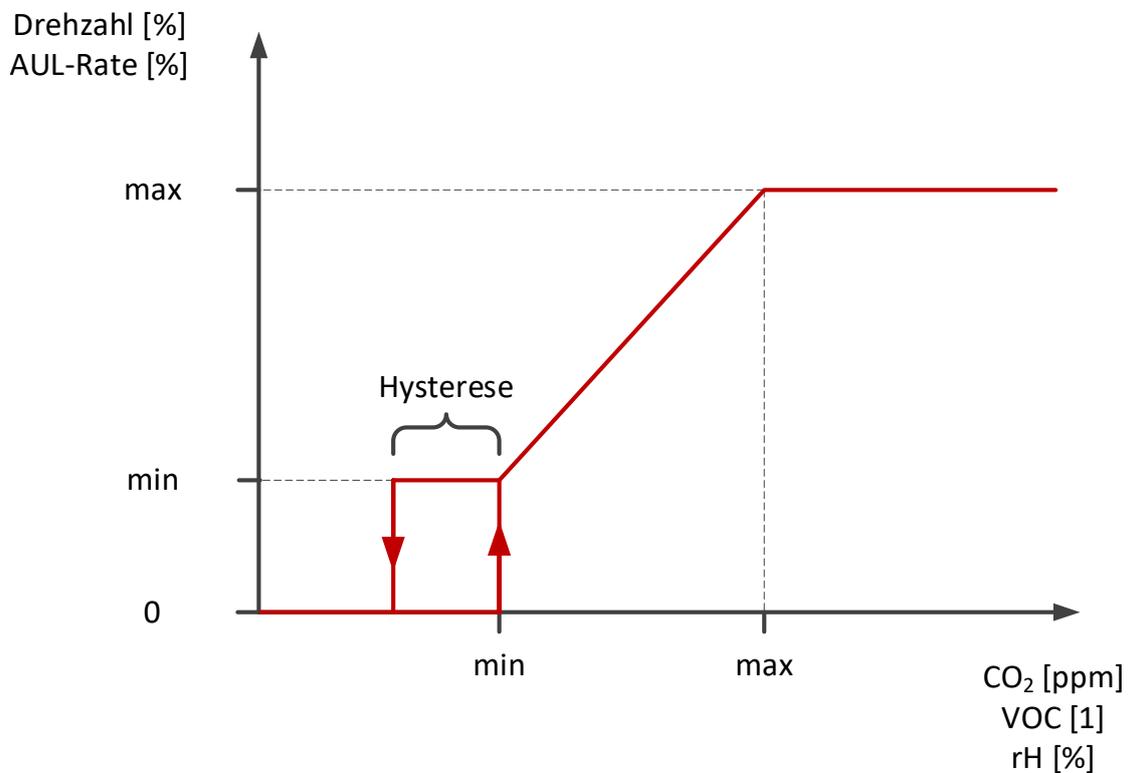
5.3.1.1 Diagramm bedarfsgerecht „zweipunkt“



5.3.1.2 Diagramm bedarfsgerecht „stetig min“



5.3.1.3 Diagramm bedarfsgerecht „stetig null“



5.3.2 Stoßlüftung

In den drei unterschiedlichen Betriebsprogrammen (Tag, Extra oder Eco) kann mit der Funktion „Stoßlüftung“ manuell Einfluss auf die bedarfsgerechte Lüftung genommen werden. Mittels Tastendruck am RBG lässt sich die Stoßlüftung aktivieren, ein erneuter

Tastendruck deaktiviert die Stoßlüftung. Für die Stoßlüftung ist eine Drehzahl und einen AUL-Rate sowie eine Laufzeit parametrierbar. Wenn die Stoßlüftung aktiviert ist, werden die durch die bedarfsgerechte Lüftung berechnete Drehzahl und AUL-Rate durch die für die Stoßlüftung parametrierten Werte überschrieben. Nach Ablauf der Laufzeit wird die Stoßlüftung automatisch beendet und die durch die bedarfsgerechte Lüftung berechnete Drehzahl und AUL-Rate für das aktuell gültige Betriebsprogramm sind wieder gültig. Die Funktion „Stoßlüftung“ kann auch über einen Taster oder einen Schalter, der an einem entsprechend parametrierten Digitaleingang angeschlossen ist, ein- bzw. ausgeschaltet werden. Beim Anschluss eines Schalters bzw. bei entsprechender Parametrierung des verwendeten Digitaleingangs entfällt zudem das automatische Beenden der Stoßlüftung nach Ablauf der Laufzeit. Steht das Betriebsprogramm auf „Aus“ ist keine Stoßlüftung möglich.

Durch den Parameter „STL Taster aktiv“ kann manuell die Stoßlüftung ausgelöst werden. Der Parameter wird automatisch nach Ablauf der Laufzeit wieder zurückgesetzt. Somit zeigt er gleichzeitig auch den Zustand der Funktion „Stoßlüftung“ an.

Durch den Parameter „STL Drehzahl“ wird festgelegt, auf welchen Signalzustand die Drehzahl gesetzt wird, wenn die Funktion „Stoßlüftung“ aktiv ist.

Durch den Parameter „STL AUL-Rate“ wird festgelegt, auf welchen Signalzustand die AUL-Rate gesetzt wird, wenn die Funktion „Stoßlüftung“ aktiv ist.

Durch den Parameter „STL Laufzeit“ wird festgelegt, nach welcher Laufzeit die Funktion „Stoßlüftung“ automatisch beendet wird.

Der Signalzustand „STL Laufzeit noch“ zeigt die aktuell noch verbleibende Laufzeit an. Der Zustand „STL Drehzahl“ gibt an, auf welchen Wert die Drehzahl gesetzt wird, wenn die Funktion „Stoßlüftung“ aktuell aktiv ist.

Der Zustand „STL AUL-Rate“ gibt an, auf welchen Wert die AUL-Rate gesetzt wird, wenn die Funktion „Stoßlüftung“ aktuell aktiv ist.

Der Zustand „STL Schalter aktiv“ gibt an, ob die Funktion „Stoßlüftung“ aktuell durch einen Schalter aktiviert ist.

5.3.3 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
STL Taster aktiv	21998	0 - 1	0
STL Sollwert Drehzahl	21993	0.0% - 100.0%	100.0%
STL Sollwert AUL-Rate	21994	0.0% - 100.0%	100.0%
STL Laufzeit	21995	0min - 600min	15min

5.3.3.1 Tag

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Sollwert Drehzahl PL Tag Sensor min	21916	0.0V - 10.0V	3.0V
Sollwert Drehzahl PL Tag Sensor max	21917	0.0V - 10.0V	10.0V
Sollwert Drehzahl PL Tag Drehzahl min	21918	0.0% - 100.0%	30.0%
Sollwert Drehzahl PL Tag Drehzahl max	21919	0.0% - 100.0%	80.0%
Sollwert Drehzahl PL Tag Hysterese	21920	0.0V - 10.0V	0.5V
Sollwert AUL-Rate PL Tag Sensor min	21921	0.0V - 10.0V	2.0V
Sollwert AUL-Rate PL Tag Sensor max	21922	0.0V - 10.0V	4.5V
Sollwert AUL-Rate PL Tag AUL-Rate min	21923	0.0% - 100.0%	40.0%
Sollwert AUL-Rate PL Tag AUL-Rate max	21924	0.0% - 100.0%	90.0%
Sollwert AUL-Rate PL Tag Hysterese	21925	0.0V - 10.0V	0.5V
Konfiguration Sollwert Drehzahl PL Tag	21926	0 - 3	0

Konfiguration Sollwert AUL-Rate PL Tag	21927	0 - 3	0
--	-------	-------	---

5.3.3.2 Extra

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Sollwert Drehzahl PL Extra Sensor min	21928	0.0V - 10.0V	3.0V
Sollwert Drehzahl PL Extra Sensor max	21929	0.0V - 10.0V	10.0V
Sollwert Drehzahl PL Extra Drehzahl min	21930	0.0% - 100.0%	30.0%
Sollwert Drehzahl PL Extra Drehzahl max	21931	0.0% - 100.0%	80.0%
Sollwert Drehzahl PL Extra Hysterese	21932	0.0V - 10.0V	0.5V
Sollwert AUL-Rate PL Extra Sensor min	21933	0.0V - 10.0V	2.0V
Sollwert AUL-Rate PL Extra Sensor max	21934	0.0V - 10.0V	4.5V
Sollwert AUL-Rate PL Extra AUL-Rate min	21935	0.0% - 100.0%	40.0%
Sollwert AUL-Rate PL Extra AUL-Rate max	21936	0.0% - 100.0%	90.0%
Sollwert AUL-Rate PL Extra Hysterese	21937	0.0V - 10.0V	0.5V
Konfiguration Sollwert Drehzahl PL Extra	21938	0 - 3	0
Konfiguration Sollwert AUL-Rate PL Extra	21939	0 - 3	0

5.3.3.3 Eco

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Sollwert Drehzahl PL Eco Sensor min	21940	0.0V - 10.0V	3.0V
Sollwert Drehzahl PL Eco Sensor max	21941	0.0V - 10.0V	10.0V
Sollwert Drehzahl PL Eco Drehzahl min	21942	0.0% - 100.0%	30.0%
Sollwert Drehzahl PL Eco Drehzahl max	21943	0.0% - 100.0%	80.0%
Sollwert Drehzahl PL Eco Hysterese	21944	0.0V - 10.0V	0.5V
Sollwert AUL-Rate PL Eco Sensor min	21945	0.0V - 10.0V	2.0V
Sollwert AUL-Rate PL Eco Sensor max	21946	0.0V - 10.0V	4.5V
Sollwert AUL-Rate PL Eco AUL-Rate min	21947	0.0% - 100.0%	40.0%
Sollwert AUL-Rate PL Eco AUL-Rate max	21948	0.0% - 100.0%	90.0%
Sollwert AUL-Rate PL Eco Hysterese	21949	0.0V - 10.0V	0.5V
Konfiguration Sollwert Drehzahl PL Eco	21950	0 - 3	0
Konfiguration Sollwert AUL-Rate PL Eco	21951	0 - 3	0

5.3.4 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Istwert CO2	21808	0ppm - 2000ppm
Istwert rH	21809	0% - 100%
Istwert VOC	21810	0 - 100
Sollwert Drehzahl PL errechnet	22012	0.0% - 100.0%
Sollwert AUL-Rate PL errechnet	22013	0.0% - 100.0%
STL Drehzahl	22000	0.0% - 100.0%
STL AUL-Rate	22001	0.0% - 100.0%
STL Schalter aktiv	21999	0 - 1
STL Laufzeit Min noch	21996	0min - 600min
STL Laufzeit Sek noch	21997	0s - 3600s
STL aktiv	22002	0 - 1

5.4 manuelle Stufenauswahl

Die manuelle Stufenauswahl über ein RBG oder über die GLT erfolgt durch den Parameter „MSW manuelle Stufenauswahl“. Folgende Vorgaben sind damit möglich:

- 1 = Stufe 1 => Drehzahlsignal 20% (parametrierbar)
- 2 = Stufe 2 => Drehzahlsignal 40% (parametrierbar)
- 3 = Stufe 3 => Drehzahlsignal 60% (parametrierbar)
- 4 = Stufe 4 => Drehzahlsignal 80% (parametrierbar)
- 5 = Stufe 5 => Drehzahlsignal 100% (parametrierbar)

6 = Auto => Automatikbetrieb (Temperaturregelung)
7 = Stufe 0 => Drehzahlsignal 0%

Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, gilt die Drehzahlvorgabe für alle Geräte der Gruppe gleichermaßen.

Die Drehzahlsignale der einzelnen Stufen können über die „Parameter MSW Drehzahl Stufe 1“, „Parameter MSW Drehzahl Stufe 2“, „Parameter MSW Drehzahl Stufe 3“, „Parameter MSW Drehzahl Stufe 4“ und „Parameter MSW Drehzahl Stufe 5“ vorgegeben werden.

Für die manuelle Stufenauswahl kann ein „Reset“ bei Wechsel des Betriebsprogramms parametrierbar werden. Folgende Einstellungen sind für den Parameter „Reset Stufenauswahl“ möglich:

0=kein Reset bei Wechsel der Betriebsart
1=Reset bei Wechsel der Betriebsart

Folgende Vorgaben sind durch Beschaltung von Digitaleingängen (Schalter) möglich:

1 = Stufe 1 => Drehzahlsignal 20% (parametrierbar)
2 = Stufe 2 => Drehzahlsignal 40% (parametrierbar)
3 = Stufe 3 => Drehzahlsignal 60% (parametrierbar)
4 = Stufe 4 => Drehzahlsignal 80% (parametrierbar)
5 = Stufe 5 => Drehzahlsignal 100% (parametrierbar)

Für eine manuelle Stufenauswahl über einen Digitaleingang ist kein Reset möglich.

Die Beschaltung von Digitaleingängen hat eine höhere Priorität als die „manuelle Stufenauswahl“ mittels RBG oder GLT. Sollten unterschiedliche Drehzahlvorgaben über mehrere Digitaleingänge gleichzeitig erfolgen, hat die höchste Drehzahl auch die höchste Priorität. Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben und ergeben sich dabei unterschiedliche Drehzahlvorgaben über mehrere Digitaleingänge an mehreren Geräten gleichzeitig, hat die höchste Drehzahl ebenfalls die höchste Priorität.

Durch den Parameter „MSW Sperre Stufe 0“ kann die manuelle Auswahl der Stufe 0 gesperrt werden. Das kann sinnvoll sein, wenn Geräte ohne Ventilator Drehzahl keine Heiz- bzw. Kühlleistung haben (natürliche Konvektion). Im Kühlbetrieb kann es ohne Ventilator Drehzahl zu ungewollter Kondensatbildung kommen. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = nicht gesperrt
1 = gesperrt

Sollte die manuelle Auswahl der Stufe 0 gesperrt sein, aber eine manuelle Auswahl der Stufe 0 z.B. über ein RBG bzw. die GLT oder durch die Beschaltung eines entsprechend konfigurierten digitalen Eingangs erfolgen, wird die Auswahl automatisch auf Stufe 1 geändert.

Ist der Raumfrostschutz aktiv, werden manuell gewählten Stufen dadurch übersteuert.

Der Ventilator wird nur dann auf der manuell ausgewählten Stufe betrieben, wenn Heizbedarf bzw. Kühlbedarf besteht, also das Drehzahlsignal von der

Temperaturregelung größer als null ist. Eine Begrenzung auf ein minimales bzw. eine maximales Drehzahlsignal ist indirekt in der Temperaturregelung möglich. Weitere Infos dazu im Kapitel „[Umrechnung Drehzahlsignal](#)“.

5.4.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
MSW Drehzahl Stufe 1	20172	0.0% - 100.0%	20.0%
MSW Drehzahl Stufe 2	20173	0.0% - 100.0%	40.0%
MSW Drehzahl Stufe 3	20174	0.0% - 100.0%	60.0%
MSW Drehzahl Stufe 4	20175	0.0% - 100.0%	80.0%
MSW Drehzahl Stufe 5	20176	0.0% - 100.0%	100.0%
MSW Sperre Stufe 0	21446	0 - 1	0
MSW manuelle Stufenauswahl	20179	1 - 7	6
MSW Reset Stufenauswahl	20599	0 - 1	0

5.4.2 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
MSW Drehzahl Stufe 1	25172	0.0% - 100.0%	20.0%
MSW Drehzahl Stufe 2	25173	0.0% - 100.0%	40.0%
MSW Drehzahl Stufe 3	25174	0.0% - 100.0%	60.0%
MSW Drehzahl Stufe 4	25175	0.0% - 100.0%	80.0%
MSW Drehzahl Stufe 5	25176	0.0% - 100.0%	100.0%

5.4.3 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
MSW aktuelle Auswahl	21271	1 - 7
MSW Drehzahlsignal	21272	0.0% - 100.0%
MSW aktiv	21273	0 - 1

5.4.4 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
MSW Drehzahlsignal	26272	0.0% - 100.0%

5.5 Außenluftkühlung

Mit der Außenluftkühlung besteht für Primärluftgeräte die Möglichkeit, bei bestimmten Temperaturkonstellationen in den drei Betriebsprogrammen (Tag, Extra oder Eco) eine Ventilator Drehzahl und eine AUL-Rate zu aktivieren, um mit kühler Außenluft zu warme Raumtemperaturen abzukühlen. Dies kann bei bedarfsgerechter Lüftung dann erforderlich sein, wenn für die Ventilator Drehzahl und/oder für die AUL-Rate die Betriebsart als „stetig (null)“ parametrisiert ist. Aufgrund des CO₂-, VOC- oder rH-Gehaltes in der Raumluft können die Drehzahl und/oder die AUL-Rate dann null sein.

Wenn die Außenluftkühlung aktiv ist, bleibt die Zulufttemperaturregelung aktiv.

Bei Lüftungsanlagen erfolgt die Freigabe der Außenluftkühlung meist u.a. abhängig von der Außentemperatur bzw. von Temperaturkonstellationen zur Außentemperatur. Da Primärluftgeräte mit Außenluft von einem zentralen Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung beaufschlagt werden, erfolgt bei Primärluftgeräten die Freigabe der Außenluftkühlung abhängig von der Zulufttemperatur des zentralen Lüftungsgerätes bzw. von Temperaturkonstellationen zur Zulufttemperatur des

zentralen Lüftungsgerätes. Die Zulufttemperatur des zentralen Lüftungsgerätes wird dem Primärluftgerät vom Anlagenregler übermittelt. Damit wird die Effektivität der Außenluftkühlung sichergestellt.

Durch die Parameter „AULK dRT“ und „AULK Hysterese dRT“ wird vorgegeben, ab welcher Raumtemperatursollwertabweichung die Freigabe der Außenluftkühlung erfolgt.

Durch die Parameter „AULK RT-ZULTZG“ und „AULK Hysterese RT- ZULTZG“ wird vorgegeben, ab welcher Temperaturkonstellation von Raumtemperatur und Zulufttemperatur des zentralen Lüftungsgerätes die Freigabe der Außenluftkühlung erfolgt.

Durch den Parameter „AULK Drehzahl“ wird die Ventilator Drehzahl vorgegeben.

Durch den Parameter „AULK AUL-Rate“ wird die AUL-Rate vorgegeben.

Durch die Parameter „AULK Aktivierung Tag“, „AULK Aktivierung Eco“ und „AULK Aktivierung Extra“ kann die Außenluftkühlung für die jeweilige Betriebsart vollständig aktiviert oder deaktiviert werden.

5.5.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
AULK dRT	21955	0.0K - 20.0K	3.0K
AULK Hysterese dRT	21956	0.0K - 20.0K	0.5K
AULK RT-ZULTZG	21957	0.0K - 20.0K	3.0K
AULK Hysterese RT-ZULTZG	21958	0.0K - 20.0K	0.5K
AULK Drehzahl	21959	0.0% - 100.0%	30.0%
AULK AUL-Rate	21960	0.0% - 100.0%	40.0%
AULK Aktivierung Tag	21952	0 - 1	1
AULK Aktivierung Eco	21954	0 - 1	1
AULK Aktivierung Extra	21953	0 - 1	1

5.5.2 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
AULK aktiv	21961	0 - 1
AULK Signal Drehzahl	21962	0.0% - 100.0%
AULK Signal AUL-Rate	21963	0.0% - 100.0%

5.6 Nachtlüftung

Mit der Nachtlüftung besteht für Primärluftgeräte die Möglichkeit, in kühlen Sommernächten über den Tag angestiegene, zu warme Raumtemperaturen durch Zuführung von kühler Außenluft wieder abzukühlen. Die aus der aktuellen Betriebsart (Tag, Extra oder Eco) resultierende Drehzahl und AUL-Rate werden dazu ggf. gesteigert.

Wenn die Nachtlüftung aktiv ist, erfolgt keine Zulufttemperaturregelung.

Bei Lüftungsanlagen erfolgt die Freigabe der Nachtlüftung meist u.a. abhängig von der Außentemperatur bzw. von Temperaturkonstellationen zur Außentemperatur.

Da Primärluftgeräte mit Außenluft von einem zentralen Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung beaufschlagt werden, erfolgt bei Primärluftgeräten die Freigabe der Nachtlüftung abhängig von der Zulufttemperatur des zentralen Lüftungsgerätes bzw. von Temperaturkonstellationen zur Zulufttemperatur des zentralen Lüftungsgerätes. Die Zulufttemperatur des zentralen Lüftungsgerätes wird dem

Primärluftgerät vom Anlagenregler übermittelt. Damit wird die Effektivität der Nachtlüftung sichergestellt.

Durch die Parameter „NL ZULTZG“ und „NL Hysterese ZULTZG“ wird vorgegeben, ab welcher Zulufttemperaturunterschreitung des zentralen Lüftungsgerätes die Freigabe der Nachtlüftung erfolgt.

Durch den Parameter „NL Aktivierung ZULTZG“ kann die Berücksichtigung der genannten Bedingung aktiviert oder deaktiviert werden.

Durch die Parameter „NL RT“ und „NL Hysterese RT“ wird vorgegeben, ab welcher Raumtemperaturüberschreitung die Freigabe der Nachtlüftung erfolgt.

Durch den Parameter „NL Aktivierung RT“ kann die Berücksichtigung der genannten Bedingung aktiviert oder deaktiviert werden.

Durch die Parameter „NL RT-ZULTZG“ und „NL Hysterese RT-ZULTZG“ wird vorgegeben, ab welcher Temperaturkonstellation von Raumtemperatur und Zulufttemperatur des zentralen Lüftungsgerätes die Freigabe der Nachtlüftung erfolgt.

Durch den Parameter „NL Aktivierung RT-ZULTZG“ kann die Berücksichtigung der genannten Bedingung aktiviert oder deaktiviert werden.

Durch die Parameter „NL Zeitschaltpunkt ein“ und „NL Zeitschaltpunkt aus“ kann ein Zeitraum vorgegeben werden, in dem die Freigabe der Nachtlüftung erfolgt.

Prinzipiell wird eine Nachtlüftung so parametrierung, das sie bei entsprechender Temperaturkonstellation am späten Abend eingeschaltet wird und spätestens am nächsten Morgen wieder ausgeschaltet wird. Für die beiden erforderlichen Zeitschaltpunkte können jeweils Stunde und Minute parametrierung werden. Eine klassische Parametrierung wäre beispielsweise um 22.00Uhr einschalten und um 06.00Uhr wieder ausschalten. Für den hinterlegten Algorithmus liegt der Einschaltzeitpunkt zeitlich immer vor dem Ausschaltzeitpunkt. Der Wechsel von einem auf den nächsten Tag wird vom Algorithmus nicht beachtet. Leider kann das aber auch zu Fehlparametrierungen führen, wenn beispielsweise der Einschaltzeitpunkt auf 23.00Uhr und der Ausschaltzeitpunkt auf 22.00Uhr eingestellt würde. Dann würde die Nachtlüftung bei entsprechender Temperaturkonstellation um 23.00Uhr eingeschaltet werden und erst um 22.00Uhr des Folgetages wieder ausgeschaltet werden. Bei der Parametrierung ist für eine korrekte Funktion der Nachtlüftung also zwingend darauf zu achten, dass der parametrierung Einschaltzeitpunkt zeitlich vor dem parametrierung Ausschaltzeitpunkt liegt.

Durch den Parameter „NL Aktivierung Uhrzeit“ kann die Berücksichtigung der genannten Bedingung aktiviert oder deaktiviert werden.

Durch die Parameter „NL Monat ein“ und „NL Monat aus“ kann ein Zeitraum vorgegeben werden, in dem die Freigabe der Nachtlüftung erfolgt.

Durch den Parameter „NL Aktivierung Monat“ kann die Berücksichtigung der genannten Bedingung aktiviert oder deaktiviert werden.

Durch den Parameter „NL Aktivierung Winter“ kann vorgegeben werden, dass die Freigabe der Nachtlüftung in der Betriebsart Heizen erfolgt.

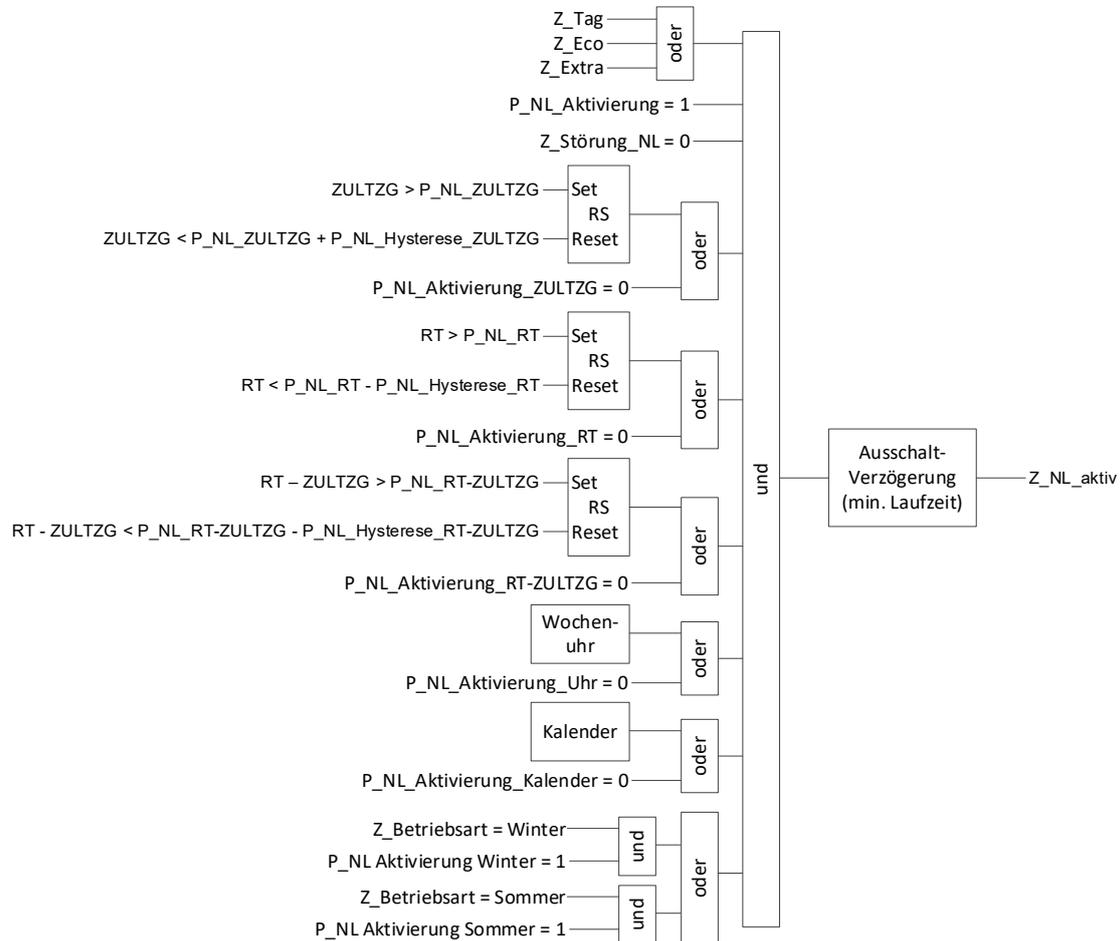
Durch den Parameter „NL Aktivierung Sommer“ kann vorgegeben werden, dass die Freigabe der Nachtlüftung in der Betriebsart Kühlen erfolgt.

Durch den Parameter „NL Aktivierung“ kann die Nachtlüftung vollständig aktiviert oder deaktiviert werden.

Durch den Parameter „NL min Laufzeit“ wird vorgegeben, wie lange die Freigabe der Nachtlüftung mindestens erfolgt.

Durch den Parameter „NL Drehzahl“ wird vorgegeben, mit welcher Drehzahl die Nachlüftung erfolgt.
 Wenn die Nachlüftung erfolgt, beträgt die AUL-Rate 100%.

5.6.1 Freigaben



5.6.2 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
NL ZULTZG	21966	0.0°C - 30.0°C	16.0°C
NL Hysterese ZULTZG	21967	0.0°C - 20.0°C	0.5°C
NL Aktivierung ZULTZG	21965	0 - 1	1
NL RT	21969	0.0°C - 30.0°C	24.0°C
NL Hysterese RT	21970	0.0°C - 20.0°C	0.5°C
NL Aktivierung RT	21968	0 - 1	1
NL RT-ZULTZG	21972	0.0°C - 20.0°C	3.0°C
NL Hysterese RT-ZULTZG	21973	0.0°C - 20.0°C	0.5°C
NL Aktivierung RT-ZULTZG	21971	0 - 1	1
NL Zeitschaltpunkt ein Stunde	21975	0h - 23h	23h
NL Zeitschaltpunkt ein Minute	21976	0min - 59min	0min
NL Zeitschaltpunkt aus Stunde	21977	0h - 23h	5h
NL Zeitschaltpunkt aus Minute	21978	0min - 59min	0min
NL Aktivierung Uhr	21974	0 - 1	1
NL Monat ein	21980	1 - 12	5
NL Monat aus	21981	1 - 12	9
NL Aktivierung Kalender	21979	0 - 1	1
NL Aktivierung Winter	21982	0 - 1	1
NL Aktivierung Sommer	21983	0 - 1	1

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
NL Aktivierung	21964	0 - 1	0
NL min Laufzeit	21984	0min - 300min	15min
NL Drehzahl	21988	0.0% - 100.0%	20.0%

5.6.3 Zustände

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
NL aktiv	21987	0 - 1
NL Laufzeit Min noch	21985	0min - 9999min
NL Laufzeit Sek noch	21986	0s - 9999s
NL Signal Drehzahl	21989	0.0% - 100.0%
NL Signal AUL-Rate	21990	0.0% - 100.0%

5.7 Filtermeldung

Die Funktion „Filtermeldung“ dient dazu, den Verschmutzungsgrad von Filtern anzuzeigen und dabei Fehlauflösungen durch kurzzeitige Druckschwankungen wie z.B. durch Windböen zu vermeiden. Der Verschmutzungsgrad wird über eine Differenzdruckmessung erfasst die durch einen Differenzdruckschalter oder einen Differenzdrucksensor erfolgt. Im Differenzdruckschalter wird der Schwellwert für das Auslösen direkt eingestellt. Wenn dieser Schwellwert überschritten wird, erfolgt die Ausgabe als diskretes Signal (potentialfreier Kontakt). Im Differenzdrucksensor wird das Messsignal normiert bzw. codiert und als analoges Signal (0-10VDC) ausgegeben. „Normiert bzw. codiert“ bedeutet dabei „umgerechnet“ (z.B. 0-300Pa entsprechen 0-10VDC). Die Schwellwertüberwachung erfolgt dann in der nachgeschalteten Steuerung/Regelung.

Der Anschluss für Differenzdruckschalter (diskrete Signale) erfolgt über entsprechend parametrisierten Digitaleingänge.

Der Anschluss für Differenzdrucksensoren (stetige Signale, 0-10VDC) erfolgt über entsprechend parametrisierten Analogeingänge.

Sollten zwei oder mehr Eingänge als gleiche Filtermeldung parametrisiert sein, werden diese automatisch „ODER-Verknüpft“.

Durch den Parameter „FM Wartezeit“ wird festgelegt, für welche Zeit eine Filtermeldung Allgemein (digital oder analog) anstehen muss, bevor diese auch angezeigt wird.

Der Zustand „FM Wartezeit noch“ zeigt die aktuell noch verbleibende Wartezeit bis zum Auslösen der Filtermeldung Allgemein an.

Durch den Parameter „FM 10VDC“ wird festgelegt, welcher Differenzdruck am allgemeinen Luftfilter in Pa einem Sensorsignal von 10VDC entspricht. 0VDC entsprechen einem Differenzdruck vom 0Pa.

Durch den Parameter „FM Schwelle“ wird festgelegt, ab welchem Differenzdruck am allgemeinen Luftfilter eine Filtermeldung ausgegeben werden kann.

Der Signalzustand „FM Istwert Sensor“ gibt den aktuell am allgemeinen Luftfilter gemessenen Differenzdruck an.

Der Zustand „FM Signal Sensor“ zeigt das aktuelle Signal vom Differenzdrucksensor (0-10VDC) an.

Der Zustand „FM Signal Schalter“ zeigt das aktuelle Signal vom Differenzdruckschalter (0 oder 1) an.

5.7.1 Parameter

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
FM Wartezeit	21264	0s - 900s	300s
FM 10VDC	21265	0Pa - 1000Pa	500Pa
FM Schwelle	21266	0Pa - 1000Pa	120Pa

5.7.2 Parameter Geräte der Gruppe

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
FM Wartezeit	26264	0s - 900s	300s
FM 10VDC	26265	0Pa - 1000Pa	500Pa
FM Schwelle	26266	0Pa - 1000Pa	120Pa

5.7.3 Zustände

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
FM Istwert Sensor	21267	0Pa - 1000Pa
FM Signal Sensor	21268	0.0V - 10.0V
FM Signal Schalter	21269	0 - 1
FM Wartezeit noch	21270	0s - 999s

5.7.4 Zustände Geräte der Gruppe

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>
FM Istwert Sensor	26267	0Pa - 1000Pa
FM Signal Sensor	26268	0.0V - 10.0V
FM Signal Schalter	26269	0 - 1
FM Wartezeit noch	26270	0s - 999s

5.8 Störungsreaktionen

Die folgenden Störungen beeinflussen den Automatikbetrieb der Lüftersteuerung direkt:

- Störung FS (Frostschutzthermostat)
- Störung RT (Raumtemperatursensor)
- Störung TK SEL (Sekundärluftventilator)
- Störung CAN (Kommunikation)
- Störung BA (Brandabschaltung Priorität)
- Störung KP (Kondensatpumpe)

Die Störungsreaktionen sind teilweise von bestimmten Konfigurationen abhängig. In der folgenden Tabelle sind die möglichen Störungen und die resultierenden Reaktionen mit zugeordneten Prioritäten aufgeführt. Die Störungen können nur auftreten, wenn ein Multifunktionseingang mit der entsprechenden Funktion belegt ist. Sobald eine der Störungen aktiv ist, wird der Automatikbetrieb deaktiviert und die Signale auf die angegebenen, festen Werte gesetzt.

Störung	Priorität	Signal Ventilator	Signal AUL-Rate
FS	1	0%	0%
RT	2	0%	0%
TK SEL	3	0%	0%
CAN	4	0%	0%

BA	5	0%	0%
ZULT	6	parametrierbar (0%)	0%
KP	7	parametrierbar (0%)	(0%)

Detaillierte Informationen zu Störungen, die durch CAN-Kommunikation verursacht werden, sind im Kapitel „[CAN-Bus](#)“ aufgeführt.

Grenzwertverletzungen des ZULT-Sensors und des RT-Sensors lösen direkt Störungsreaktionen aus (siehe Tabelle oberhalb). Grenzwertverletzungen weiterer Sensoren, Mehrfachbelegungen sowie Störungen, die aus aktivierten Funktionen mit fehlender parametrierter Sensorik resultieren, lösen indirekt eine Störungsreaktion aus. Dazu werden die Werte der nicht vorhandenen Temperatursensoren auf -99,9°C gesetzt.

5.9 Ausgangssignale

Abhängig von Signalfluss, Prioritäten und Störungsreaktionen ergeben sich davon abweichende Zustände.

Für detaillierte Diagnosemöglichkeiten sind Signale und Zustände, die sich aus der Lüftersteuerung ergeben entsprechend aufgeschlüsselt.

5.9.1 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Signal Ventilator	20597	0.0% - 100.0%
Signal AUL-Rate	21991	0.0% - 100.0%
Signal AUL-Rate Gruppe	22021	0.0% - 100.0%
Zustand Ventilator	20598	0 - 1
Zustand AUL-Rate	21992	0 - 1

5.9.2 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
Signal Ventilator	25597	0.0% - 100.0%
Signal AUL-Rate	26991	0.0% - 100.0%
Zustand Ventilator	25598	0 - 1
Zustand AUL-Rate	26992	0 - 1

5.10 Betriebsstundenzähler

Die Betriebsstunden des Ventilators werden in Abhängigkeit der Drehzahl aufaddiert. Eine Betriebsstunde mit einer Drehzahl von 100% wird somit als ein Betriebsstunde gewertet, vier Betriebsstunden mit einer Drehzahl von 25% werden somit aber auch als ein Betriebsstunde gewertet. Für die erfassten Betriebsstunden kann ein Grenzwert parametrierbar werden. Wenn die erfassten Betriebsstunden den Grenzwert überschritten haben, wird das Ereignis „Betriebsstundengrenze SEL-Ventilator“ angezeigt. Die erfassten Betriebsstunden können zurückgesetzt werden. Wird der Grenzwert auf null Stunden parametrierbar, erfolgt keine Grenzwertüberwachung.

Der Zustand „Betriebsstunden Ventilator SEL“ zeigt die aufaddierten Betriebsstunden des SEL-Ventilators an.

Mit dem Parameter „Grenzwert Betriebsstunden Ventilator SEL“ kann der Grenzwert für die Betriebsstunden festgelegt werden.

Mit dem Parameter „Reset Betriebsstunden Ventilator SEL“ können die erfassten Betriebsstunden zurückgesetzt werden.

5.10.1 Parameter

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Grenzwert Betriebsstunden Ventilator SEL	21695	0h - 65000h	0h
Reset Betriebsstunden Ventilator SEL	21696	0 - 1	0

5.10.2 Parameter Geräte der Gruppe

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Grenzwert Betriebsstunden Ventilator SEL	26695	0h - 65000h	0h
Reset Betriebsstunden Ventilator SEL	26696	0 - 1	0

5.10.3 Zustände

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
Betriebsstunden Ventilator SEL	21697	0h - 438000h

5.10.4 Zustände Geräte der Gruppe

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>
Betriebsstunden Ventilator SEL	26697	0h - 438000h

6 Einstellungen

6.1 Allgemein

6.1.1 Automatisch speichern

Durch den Parameter „Konfiguration automatisches Speichern“ wird festgelegt, ob Parameteränderungen automatisch gespeichert werden (5 Sekunden nach der letzten Änderung) oder manuell gespeichert werden müssen. Zu beachten ist dabei, dass Speichervorgänge die Reaktion auf KNX-Nachrichten verzögern können. Insbesondere bei der Verwendung von Leseanfragen kann es vorkommen, dass diese während aktiver Speichervorgänge unbeantwortet bleiben. Daher können automatische Speichervorgänge (u.a. Parameteränderungen, Ereignislogger und Trenddatenaufzeichnung) in Abhängig der Aktivierung der KNX-Schnittstelle unterbunden werden. Die folgenden Einstellungen sind möglich:

0 = automatisch (nur wenn KNX deaktiviert ist)

1 = nur manuell

2 = automatisch (auch wenn KNX aktiviert ist)

Für den Fall, dass keine automatischen Speichervorgänge erfolgen, steht dennoch ein Basis-Ereignislogger mit bis zu 50 Einträgen zur Verfügung. Gespeichert wird der jeweilige „Ereigniscode x“ und der zugehörige „Zeitstempel Ereignis x“.

Durch den Parameter „Parameter speichern“ kann ein einmaliger Speichervorgang ausgelöst werden. Die folgenden Aktionen sind möglich:

0 = keine Aktion

1 = Parameter speichern (Flash und NvRam)

6.1.2 Wiederherstellungspunkte

Wiederherstellungspunkte ermöglichen das Speichern aktueller Parametrierungen und das spätere Laden zuvor gespeicherter Parametrierungen, um einen früheren Systemstatus wiederherzustellen. Bis zu drei Wiederherstellungspunkte („Anwenderspezifisch“, „Inbetriebnahme“ und „Werkseinstellung“) können gespeichert werden. So kann z.B. ein Systemabbild der eingestellten Parameter nach Abschluss der Inbetriebnahme gesichert werden. Durch das Laden zuvor gespeicherter Parametrierungen wird auch die Ereignisliste überschrieben. Ein Wiederherstellungspunkt enthält immer ein Systemabbild aller Parameter. Lediglich die in der folgenden Tabelle aufgeführten Parameter sind im Systemabbild nicht enthalten:

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>
RT Basissollwert	20009
RT Offset Allgemein	20010
RT Offset Tag Heizen	20012
RT Offset Extra Heizen	20013
RT Offset Eco Heizen	20014
RT Offset Tag Kühlen	20015
RT Offset Extra Kühlen	20016
RT Offset Eco Kühlen	20017
MSW manuelle Stufenauswahl	20179
Mode	20538
Umschaltung Heizen Lüften	20673
Neutrale Zone 4L Tag	21327

Neutrale Zone 4L Extra	21328
Neutrale Zone 4L Eco	21329
Sollwert RT Heizen	21713
Sollwert RT Kühlen	21714

Durch den Parameter „Einstellungen laden“ können Parameter aus Wiederherstellungspunkten geladen werden. Die folgenden Aktionen sind möglich:

0 = keine Aktion

1 = Anwenderspezifisch (APP_LVL1.dat)

2 = Inbetriebnahme (APP_LVL2.dat)

3 = Werkseinstellung (APP_LVL3.dat)

4 = Standardwerte (Quellcode)

Durch den Parameter „Einstellungen speichern“ können Parameter in Wiederherstellungspunkten gespeichert werden. Die folgenden Aktionen sind möglich:

0 = keine Aktion

17 = Anwenderspezifisch (APP_LVL1)

34 = Inbetriebnahme (APP_LVL2.dat)

51 = Werkseinstellung (APP_LVL3.dat)

Der Zustand „Zeitstempel Einstellungen speichern“ zeigt den Zeitstempel (UnixTimeStampFormat) des letzten Speichervorgangs des jeweiligen Wiederherstellungspunktes an.

6.1.3 Quittierung

Eine bestehendes, verriegelndes Ereignis (Störung, Meldung) kann durch den Parameter „Quittierung“ quittiert werden.

6.1.4 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Konfiguration automatisches Speichern	21842	0 - 2	0
Parameter speichern	21881	0 - 1	0
Einstellungen laden	21882	0 - 4	0
Einstellungen speichern	21883	0 - 240	0
Quittierung	20640	0 - 1	0

6.1.5 Zustände

Kurzbezeichnung	ID/SubID	Bereich
Zeitstempel APP_LVL 1	21884/0	0 - 4294967294
Zeitstempel APP_LVL 2	21884/1	0 - 4294967294
Zeitstempel APP_LVL 3	21884/2	0 - 4294967294

6.2 Informationen

Bei der Prüfung des Gerätes im Werk wird die Seriennummer des Gerätes (Parameter „Seriennummer Gerät“) automatisch als Information gespeichert. Die Seriennummer der Steuerung (Zustand „Seriennummer Steuerung Gerät“) ist werksseitig fest eingetragen.

Bei der Prüfung des Gerätes im Werk wird ggf. auch die Projektnummer des Bauvorhabens (Parameter „Projektnummer Jahr“ und Parameter „Projektnummer laufende Nummer“) automatisch als Information gespeichert. Ist das im Werk nicht

erfolgt, sollte die Projektnummer bei der Inbetriebnahme des Gerätes manuell nachgetragen werden.

Zusätzlich kann auch eine Bezeichnung (Parameter „Bezeichnung Gerät“) individuell für das Gerät (z.B. Gerät am linken Fenster) eingetragen werden.

Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, können von jedem Gerät der Gruppe aus auch die Seriennummern der anderen Geräte (Zustand „Seriennummer Gerät X der Gruppe“) und die Seriennummern der Steuerungen der anderen Geräte (Zustand „Seriennummer Steuerung Gerät 1 der Gruppe“) gelesen werden. Die Bezeichnungen der anderen Geräte (Parameter „Bezeichnung Gerät X der Gruppe“) können von jedem Gerät der Gruppe aus gelesen und auch editiert werden. Das Ändern der Bezeichnung ist allerdings „geschützt“ und kann mit dem Parameter „Bezeichnung ändern“ vorgenommen, übernommen und ggf. abgebrochen werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = Abbrechen

1 = Bezeichnung anpassen

2 = Bezeichnung übernehmen

Weitere Informationen (Firmware- und Softwareversionen, IDs, usw.) werden ebenfalls angezeigt.

6.2.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Bezeichnung Gruppe	21053	a-z, A-Z, 0-9	0
Projektnummer Jahr	21202	0 - 99	0
Projektnummer laufende Nummer	21203	0 - 99999	0

6.2.1.1 Bezeichnungen Geräte

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Bezeichnung Gerät	21437	a-z, A-Z, 0-9	0
Bezeichnung Gerät 1 der Gruppe	21407	a-z, A-Z, 0-9	0
Bezeichnung Gerät 2 der Gruppe	21408	a-z, A-Z, 0-9	0
Bezeichnung Gerät 3 der Gruppe	21409	a-z, A-Z, 0-9	0
Bezeichnung Gerät 4 der Gruppe	21410	a-z, A-Z, 0-9	0
Bezeichnung Gerät 5 der Gruppe	21411	a-z, A-Z, 0-9	0
Bezeichnung Gerät 6 der Gruppe	21412	a-z, A-Z, 0-9	0
Bezeichnung Gerät 7 der Gruppe	21413	a-z, A-Z, 0-9	0
Bezeichnung Gerät 8 der Gruppe	21414	a-z, A-Z, 0-9	0
Bezeichnung Gerät 9 der Gruppe	21415	a-z, A-Z, 0-9	0
Bezeichnung Gerät 10 der Gruppe	21416	a-z, A-Z, 0-9	0
Bezeichnung ändern	21439	0 - 2	0

6.2.2 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Anwendung	20007	a-z, A-Z, 0-9
SW Version Major	20180	0 - 65000
SW Version Minor	20181	0 - 65000
SW-Version Patch	20182	0 - 65000
SW-Version Extension	20183	a-z, A-Z, 0-9
Sammelstörung Gruppe	20873	0 - 1
Sammelmeldung Gruppe	20896	0 - 1
Sammelereignis Gruppe	20897	0 - 1
Sammelstörung Gerät	20907	0 - 1
Sammelmeldung Gerät	20908	0 - 1

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Sammelereignis Gerät	20909	0 - 1
Anzahl automatischer Speicherzyklen	20924	0 - 4294967294
Laufzeit Applikation	21083	0s - 4294967294s
FW-Version Major	21120	0 - 65000
FW-Version Minor	21121	0 - 65000
Device Product ID	21122	0 - FFFFFFFF
Device GUID(0)	21123	0 - 4294967294
Device GUID(1)	21124	0 - 4294967294
Laufzeit Applikation Display	21218	0s - 4294967294s
FW-Version Major Display	21331	0 - 65000
FW-Version Minor Display	21332	0 - 65000
SW-Version Major Display Visualisierung	21869	0 - 65000
SW-Version Minor Display Visualisierung	21870	0 - 65000
SW-Version Patch Display Visualisierung	21871	0 - 65000
SW-Version Extension Display Visualisierung	21872	a-z, A-Z, 0-9
SW-Version Major Display	21126	0 - 65000
SW-Version Minor Display	21127	0 - 65000
SW-Version Patch Display	21128	0 - 65000
SW-Version Extension Display	21868	a-z, A-Z, 0-9

6.2.2.1 Seriennummern Geräte

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Seriennummer Gerät	21438	a-z, A-Z, 0-9

6.2.2.2 Seriennummern Steuerungen

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Seriennummer Steuerung Gerät	21125	a-z, A-Z, 0-9

6.2.3 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
SW Version Major	25180	0 - 65000
SW Version Minor	25181	0 - 65000
SW-Version Patch	25182	0 - 65000
Sammelstörung Gerät	25907	0 - 1
Sammelmeldung Gerät	25908	0 - 1
Sammelereignis Gerät	25909	0 - 1
Laufzeit Applikation	26083	0s - 4294967294s
FW-Version Major	26120	0 - 65000
FW-Version Minor	26121	0 - 65000
Device Product ID	26122	0 - FFFFFFFF
Device GUID(0)	26123	0 - 4294967294
Device GUID(1)	26124	0 - 4294967294

6.2.3.1 Seriennummern Geräte

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Seriennummer Gerät 1 der Gruppe	21397	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Gerät 2 der Gruppe	21398	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Gerät 3 der Gruppe	21399	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Gerät 4 der Gruppe	21400	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Gerät 5 der Gruppe	21401	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Gerät 6 der Gruppe	21402	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Gerät 7 der Gruppe	21403	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Gerät 8 der Gruppe	21404	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Gerät 9 der Gruppe	21405	a-z, A-Z, 0-9

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
Seriennummer Gerät 10 der Gruppe	21406	a-z, A-Z, 0-9

6.2.3.2 Seriennummern Steuerungen

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
Seriennummer Steuerung Gerät 1 der Gruppe	21166	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Steuerung Gerät 2 der Gruppe	21167	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Steuerung Gerät 3 der Gruppe	21168	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Steuerung Gerät 4 der Gruppe	21169	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Steuerung Gerät 5 der Gruppe	21170	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Steuerung Gerät 6 der Gruppe	21171	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Steuerung Gerät 7 der Gruppe	21172	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Steuerung Gerät 8 der Gruppe	21173	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Steuerung Gerät 9 der Gruppe	21174	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Steuerung Gerät 10 der Gruppe	21175	a-z, A-Z, 0-9
Seriennummer Steuerung Display der Gruppe	21176	a-z, A-Z, 0-9

6.3 MultifunktionsEAs

Sowohl alle digitalen und multifunktionalen Eingängen als auch allen analogen und digitalen Ausgängen können individuell bestimmte Funktionen zugewiesen werden. Dies erfolgt gerätespezifisch größtenteils bereits ab Werk. Die Funktionen der MultifunktionsEAs werden über entsprechende Funktionscodes parametrierbar. Je nach Ausführung der Auswerteelektronik können bis zu vier elektrisch unterschiedliche Eingangssignale ausgewertet werden. Das sind „analog NTC“, „analog 0-10VDC“, „digital GND“ und „digital 24VDC“. Die Funktionscodes sind anhand der elektrisch unterschiedlichen Eingangssignale gegliedert.

<u>Funktionscode</u>	<u>Eingangssignal</u>
00001 - 04999	analog NTC
05001 - 09999	analog 0-10VDC
10001 - 19999	digital GND
20001 - 29999	digital 24VDC

Es gibt zwei unterschiedliche Steuerungen. Eine für Geräte mit stetigen Ventilstellantrieben und eine für Geräte mit diskreten (auf/zu) Ventilstellantrieben. Beide Steuerungen verfügen über einen digitalen Eingang und fünf Multifunktionseingänge. Die Steuerung für Geräte mit stetigen Ventilstellantrieben verfügt zudem über drei analoge Ausgänge. Die Steuerung für Geräte mit diskreten (auf/zu) Ventilstellantrieben verfügt stattdessen über einen analogen Ausgang sowie zwei digitalen Ausgänge.

Am digitalen Eingang DE1 kann ein elektrisches Eingangssignal vom Typ „digital GND“ angeschlossen und ausgewertet werden.

An den fünf Multifunktionseingängen AE1, AE2, AE3, AE4 und AE5 können elektrische Eingangssignale vom Typ „analog NTC“, „analog 0-10VDC“, „digital GND“ oder „digital 24VDC“ angeschlossen und ausgewertet werden. Durch eine Schutzbeschaltung der Auswerteelektronik ist sichergestellt, dass auch bei einer abweichenden Konfiguration („analog NTC“, „analog 0-10VDC“, „digital GND“) eine Beschaltung mit 24VDC keine Beschädigung verursacht.

An den drei analogen Ausgängen AA1, AA2 und AA3 der Steuerung für Geräte mit stetigen Ventilstellantrieben können elektrische Ausgangssignale mit 0-10VDC angeschlossen bzw. ausgegeben werden.

Am analogen Ausgang AA1 der Steuerung für Geräte mit diskreten (auf/zu) Ventilstellantrieben können elektrische Ausgangssignale mit 0-10VDC angeschlossen bzw. ausgegeben werden und an den zwei digitalen Ausgängen DA1 und DA2 der Steuerung für Geräte mit diskreten (auf/zu) Ventilstellantrieben können elektrische Ausgangssignale 24VDC/0,5A angeschlossen bzw. ausgegeben werden.

Die Signale aller Ausgänge lassen sich mittels Handbetrieb übersteuern. Dabei gelten für digitale Ausgänge der Parameter „DA AutoHand“ (0=Auto, 1=Hand ein, 2=Hand aus) sowie für analoge Ausgänge die Parameter „AA AutoHand“ (0=Auto, 1=Handwert) und „AA Handwert“ (0.0V - 10.0V). Die jeweiligen Zustände „DAx Signal“ bzw. „AAx Signal“ zeigen das am Ausgang ausgegebene, ggf. durch den Handbetrieb übersteuerte Ausgangssignal an. Ein aktiver Handbetrieb wird als Störung angezeigt.

ACHTUNG: Bei der Nutzung von Handbetrieben können ggf. Sicherheitsfunktionen (z.B. Öffnen des Heizventils bei Auslösen des Frostschutzthermostats) unwirksam werden!

Die an den Eingängen anliegenden „elektrischen“ Zustände werden jeweils als „DEx Signal“ bzw. „AEx Signal“ angezeigt. Die Zustände „DEx Signal“ werden dabei unabhängig von der Parametrierung der Funktion (NO bzw. NC) angezeigt. Die elektrische Beschaltung ist ausschlaggebend (Kontakt geschlossen = 1, Kontakt offen = 0).

6.3.1 Benutzerdefinierte Eingangssignale

Benutzerdefinierte Eingangssignale können verwendet werden, um insgesamt vier nicht vordefinierte Istwerte, Signale, Zustände oder Ereignisse anzuzeigen. Es können jeweils vier digitale Eingangssignale (NC oder NO), vier passive analoge Eingangssignale (NTC) und vier aktive analoge Eingangssignale (0-10VDC) parametrierbar werden.

Die Bezeichnung der Eingangssignale kann parametrierbar werden. Maximal 32 Zeichen (a-z, A-Z, 0-9) können parametrierbar werden.

Die Zustände der digitalen Eingangssignale sind in der Liste der Zustände des Alarmmanagements aufgeführt. Die Zustände der analogen Eingangssignale sind in der Liste der Zustände der Istwerte aufgeführt.

Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, gilt die parametrierbare Bezeichnung der jeweiligen Eingangssignale allgemeingültig für alle Geräte der Gruppe! Individuelle Bezeichnungen pro Gerät sind nicht möglich!

Reaktionen können lediglich durch digitale benutzerdefinierte Eingangssignale ausgelöst werden. Durch die Parameter „Funktion Benutzerdefiniert 1 (NO/NC)“, „Funktion Benutzerdefiniert 2 (NO/NC)“, „Funktion Benutzerdefiniert 3 (NO/NC)“ und „Funktion Benutzerdefiniert 4 (NO/NC)“ wird der Funktionscode der gewünschten Reaktion vorgegeben (vgl. Eingang digital). In der folgenden Tabelle sind die möglichen Funktionen und zugehörigen Funktionscodes aufgeführt.

Funktionscode	Bezeichnung
10000	keine Funktion
10001	Ventilator ZUL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10002	Ventilator ZUL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10003	Ventilator ABL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10004	Ventilator ABL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10005	Ventilator SEL (NC)
10006	Ventilator SEL (NO)
10007	Frostschutzthermostat (NC)
10008	Frostschutzthermostat (NO)
10009	Kondensatpumpe (NC)
10010	Kondensatpumpe (NO)
10011	Rotor (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10012	Rotor (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10013	Filter (NC)
10014	Filter (NO)
10015	Filter ZUL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10016	Filter ZUL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10017	Filter ABL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10018	Filter ABL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10019	Filter AUL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10020	Filter AUL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10021	EHR Betrieb (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10022	EHR Betrieb (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10023	EHR max (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10024	EHR max (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10025	EHR Störung (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10026	EHR Störung (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10027	EHR LSW (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10028	EHR LSW (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10029	EHR TW (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10030	EHR TW (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10031	EHR STB (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10032	EHR STB (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10033	BA Priorität 1 (NC)
10034	BA Priorität 1 (NO)
10035	KE Priorität 2 (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10036	KE Priorität 2 (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10037	BA Priorität 3 (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10038	BA Priorität 3 (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10039	Betriebsprogramm Tag (NC)
10040	Betriebsprogramm Tag (NO)
10041	Betriebsprogramm Extra (NC)
10042	Betriebsprogramm Extra (NO)
10043	Betriebsprogramm Eco (NC)
10044	Betriebsprogramm Eco (NO)
10045	Betriebsprogramm Aus (NC)
10046	Betriebsprogramm Aus (NO)
10047	Betriebsprogramm Tag Taster
10048	Betriebsprogramm Extra Taster
10049	Betriebsprogramm Eco Taster
10050	Betriebsprogramm Aus Taster
10051	Umluftbetrieb (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10052	Umluftbetrieb (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10053	Wärmeanforderung (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10054	Wärmeanforderung (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10055	Kälteanforderung (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10056	Kälteanforderung (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]

Funktionscode	Bezeichnung
10057	Sommer (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10058	Sommer (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10059	Kühlen (NC)
10060	Kühlen (NO)
10061	Wärmeerzeuger (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10062	Wärmeerzeuger (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10063	Kälteerzeuger (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10064	Kälteerzeuger (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10065	Wärmepumpe (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10066	Wärmepumpe (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10067	Benutzerdefiniert 1 (NC)
10068	Benutzerdefiniert 1 (NO)
10069	Benutzerdefiniert 2 (NC)
10070	Benutzerdefiniert 2 (NO)
10071	Benutzerdefiniert 3 (NC)
10072	Benutzerdefiniert 3 (NO)
10073	Benutzerdefiniert 4 (NC)
10074	Benutzerdefiniert 4 (NO)
10075	BSK 1 zu (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10076	BSK 1 zu (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10077	BSK 2 zu (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10078	BSK 2 zu (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10079	BSK 3 zu (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10080	BSK 3 zu (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10081	BSK 4 zu (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10082	BSK 4 zu (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10083	BSK 1 auf (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10084	BSK 1 auf (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10085	BSK 2 auf (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10086	BSK 2 auf (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10087	BSK 3 auf (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10088	BSK 3 auf (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10089	BSK 4 auf (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10090	BSK 4 auf (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10091	BSK Kontakt (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10092	BSK Kontakt (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10093	Störquittierung Taster
10094	Stoßlüftung Taster
10095	Stoßlüftung Schalter (NC)
10096	Stoßlüftung Schalter (NO)
10097	manuelle Stufenauswahl Stufe 1 (NC)
10098	manuelle Stufenauswahl Stufe 1 (NO)
10099	manuelle Stufenauswahl Stufe 2 (NC)
10100	manuelle Stufenauswahl Stufe 2 (NO)
10101	manuelle Stufenauswahl Stufe 3 (NC)
10102	manuelle Stufenauswahl Stufe 3 (NO)
10103	manuelle Stufenauswahl Stufe 4 (NC)
10104	manuelle Stufenauswahl Stufe 4 (NO)
10105	manuelle Stufenauswahl Stufe 5 (NC)
10106	manuelle Stufenauswahl Stufe 5 (NO)
10107	manuelle Stufenauswahl aus (NC)
10108	manuelle Stufenauswahl aus (NO)
10109	AUL-Jalousie geschlossen (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10110	AUL-Jalousie geschlossen (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10111	FOL-Jalousie geschlossen (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10112	FOL-Jalousie geschlossen (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]

6.3.2 Eingang analog NTC

Als „analog NTC“ parametrisierte Eingänge werden bezüglich Drahtbruch und Kurzschluss überwacht. Ein Drahtbruch oder ein Kurzschluss wird als Störung angezeigt. Ergänzend kann je parametrisierter Funktion ein zulässiger Temperaturbereich parametrisiert werden. Dieser wird ebenfalls überwacht und bei Grenzwertverletzung als Störung angezeigt. Der Funktionscode einer Funktion darf bei allen analog NTC Eingängen nur einmal parametrisiert sein, da der Wert sonst nicht eindeutig ist. Sollte ein Funktion mit dem gleichen Funktionscode dennoch mehrfach parametrisiert sein, wird eine Störung angezeigt. Zur Sensoranpassung kann für jeden analog NTC Eingang ein Offset im Bereich +/- 9,9K eingestellt werden. In der folgenden Tabelle sind die möglichen Funktionen und zugehörigen Funktionscodes aufgeführt.

Funktionscode	Bezeichnung
0	keine Funktion
1	Raumtemperatur
2	Zulufttemperatur
3	Außentemperatur
4	Fortlufttemperatur [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
5	Rücklauftemperatur 2L
6	Rücklauftemperatur 4L Heizen
7	Rücklauftemperatur 4L Kühlen
8	Rücklauftemperatur Wärmeerzeuger [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
9	Rücklauftemperatur Kälteerzeuger [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10	Rücklauftemperatur Wärmepumpe [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
11	Vorlauftemperatur 2L
12	Vorlauftemperatur 4L Heizen
13	Vorlauftemperatur 4L Kühlen
14	Vorlauftemperatur Wärmeerzeuger [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
15	Vorlauftemperatur Kälteerzeuger [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
16	Vorlauftemperatur Wärmepumpe [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
17	Benutzerdefiniert 1 (NTC)
18	Benutzerdefiniert 2 (NTC)
19	Benutzerdefiniert 3 (NTC)
20	Benutzerdefiniert 4 (NTC)

Soll statt eines Raumtemperatursensors ein im Gerät montierter Ablufttemperatursensor genutzt werden, muss der Ablufttemperatursensor an einen Multifunktionseingang angeschlossen werden, der als Raumtemperatursensor konfiguriert ist. Für eine einwandfreie Erfassung der Abluft- bzw. Raumtemperatur ist dann zusätzlich ggf. die Spülfunktion zu aktivieren.

6.3.3 Eingang analog 0-10VDC

Der Funktionscode einer Funktion darf bei allen analog 0-10VDC Eingängen nur einmal parametrisiert sein, da der Wert sonst nicht eindeutig ist. Sollte ein Funktion dennoch mehrfach parametrisiert sein, wird eine Störung angezeigt. In der folgenden Tabelle sind die möglichen Funktionen und zugehörigen Funktionscodes aufgeführt.

Funktionscode	Bezeichnung
5000	keine Funktion
5001	CO2-Sensor
5002	VOC-Sensor
5003	rH-Sensor
5004	Filter
5005	Filter ZUL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]

Funktionscode	Bezeichnung
5006	Filter ABL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
5007	Filter AUL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
5008	Volumenstrom ZUL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
5009	Volumenstrom ABL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
5010	Kanaldruck ZUL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
5011	Kanaldruck ABL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
5012	Benutzerdefiniert 1 (0-10VDC)
5013	Benutzerdefiniert 2 (0-10VDC)
5014	Benutzerdefiniert 3 (0-10VDC)
5015	Benutzerdefiniert 4 (0-10VDC)

6.3.4 Eingang digital GND

Der Funktionscode einer Funktion darf bei allen digital GND Eingängen auch mehrfach parametrisiert sein. Sollte ein Funktion mit dem gleichen Funktionscode mehrfach parametrisiert sein, werden die Signale „ODER-Verknüpft“ und zu einem Gemeinschaftssignal zusammengefasst. Für alle digital GND Eingänge können Funktionscodes sowohl als NO (normalerweise offen) als auch als NC (normalerweise geschlossen) parametrisiert werden. In der folgenden Tabelle sind die möglichen Funktionen und zugehörigen Funktionscodes aufgeführt.

Funktionscode	Bezeichnung
10000	keine Funktion
10001	Ventilator ZUL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10002	Ventilator ZUL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10003	Ventilator ABL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10004	Ventilator ABL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10005	Ventilator SEL (NC)
10006	Ventilator SEL (NO)
10007	Frostschutzthermostat (NC)
10008	Frostschutzthermostat (NO)
10009	Kondensatpumpe (NC)
10010	Kondensatpumpe (NO)
10011	Rotor (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10012	Rotor (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10013	Filter (NC)
10014	Filter (NO)
10015	Filter ZUL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10016	Filter ZUL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10017	Filter ABL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10018	Filter ABL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10019	Filter AUL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10020	Filter AUL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10021	EHR Betrieb (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10022	EHR Betrieb (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10023	EHR max (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10024	EHR max (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10025	EHR Störung (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10026	EHR Störung (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10027	EHR LSW (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10028	EHR LSW (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10029	EHR TW (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10030	EHR TW (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10031	EHR STB (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10032	EHR STB (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10033	BA Priorität 1 (NC)
10034	BA Priorität 1 (NO)

Funktionscode	Bezeichnung
10035	KE Priorität 2 (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10036	KE Priorität 2 (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10037	BA Priorität 3 (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10038	BA Priorität 3 (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10039	Betriebsprogramm Tag (NC)
10040	Betriebsprogramm Tag (NO)
10041	Betriebsprogramm Extra (NC)
10042	Betriebsprogramm Extra (NO)
10043	Betriebsprogramm Eco (NC)
10044	Betriebsprogramm Eco (NO)
10045	Betriebsprogramm Aus (NC)
10046	Betriebsprogramm Aus (NO)
10047	Betriebsprogramm Tag Taster
10048	Betriebsprogramm Extra Taster
10049	Betriebsprogramm Eco Taster
10050	Betriebsprogramm Aus Taster
10051	Umluftbetrieb (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10052	Umluftbetrieb (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10053	Wärmeanforderung (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10054	Wärmeanforderung (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10055	Kälteanforderung (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10056	Kälteanforderung (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10057	Sommer (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10058	Sommer (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10059	Kühlen (NC)
10060	Kühlen (NO)
10061	Wärmeerzeuger (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10062	Wärmeerzeuger (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10063	Kälteerzeuger (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10064	Kälteerzeuger (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10065	Wärmepumpe (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10066	Wärmepumpe (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10067	Benutzerdefiniert 1 (NC)
10068	Benutzerdefiniert 1 (NO)
10069	Benutzerdefiniert 2 (NC)
10070	Benutzerdefiniert 2 (NO)
10071	Benutzerdefiniert 3 (NC)
10072	Benutzerdefiniert 3 (NO)
10073	Benutzerdefiniert 4 (NC)
10074	Benutzerdefiniert 4 (NO)
10075	BSK 1 zu (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10076	BSK 1 zu (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10077	BSK 2 zu (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10078	BSK 2 zu (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10079	BSK 3 zu (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10080	BSK 3 zu (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10081	BSK 4 zu (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10082	BSK 4 zu (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10083	BSK 1 auf (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10084	BSK 1 auf (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10085	BSK 2 auf (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10086	BSK 2 auf (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10087	BSK 3 auf (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10088	BSK 3 auf (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10089	BSK 4 auf (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10090	BSK 4 auf (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10091	BSK Kontakt (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10092	BSK Kontakt (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]

Funktionscode	Bezeichnung
10093	Störquittierung Taster
10094	Stoßlüftung Taster
10095	Stoßlüftung Schalter (NC)
10096	Stoßlüftung Schalter (NO)
10097	manuelle Stufenauswahl Stufe 1 (NC)
10098	manuelle Stufenauswahl Stufe 1 (NO)
10099	manuelle Stufenauswahl Stufe 2 (NC)
10100	manuelle Stufenauswahl Stufe 2 (NO)
10101	manuelle Stufenauswahl Stufe 3 (NC)
10102	manuelle Stufenauswahl Stufe 3 (NO)
10103	manuelle Stufenauswahl Stufe 4 (NC)
10104	manuelle Stufenauswahl Stufe 4 (NO)
10105	manuelle Stufenauswahl Stufe 5 (NC)
10106	manuelle Stufenauswahl Stufe 5 (NO)
10107	manuelle Stufenauswahl aus (NC)
10108	manuelle Stufenauswahl aus (NO)
10109	AUL-Jalousie geschlossen (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10110	AUL-Jalousie geschlossen (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10111	FOL-Jalousie geschlossen (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10112	FOL-Jalousie geschlossen (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]

6.3.5 Eingang digital 24VDC

Der Funktionscode einer Funktion darf bei allen digital 24VDC Eingängen auch mehrfach parametrisiert sein. Sollte eine Funktion mit dem gleichen Funktionscode mehrfach parametrisiert sein, werden die Signale „ODER-Verknüpft“ und zu einem Gemeinschaftssignal zusammengefasst. Für alle digital 24VDC Eingänge können Funktionscodes sowohl als NO (normalerweise offen) als auch als NC (normalerweise geschlossen) parametrisiert werden. In der folgenden Tabelle sind die möglichen Funktionen und zugehörigen Funktionscodes aufgeführt.

Funktionscode	Bezeichnung
20000	keine Funktion
20001	Ventilator ZUL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20002	Ventilator ZUL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20003	Ventilator ABL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20004	Ventilator ABL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20005	Ventilator SEL (NC)
20006	Ventilator SEL (NO)
20007	Frostschutzthermostat (NC)
20008	Frostschutzthermostat (NO)
20009	Kondensatpumpe (NC)
20010	Kondensatpumpe (NO)
20011	Rotor (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20012	Rotor (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20013	Filter (NC)
20014	Filter (NO)
20015	Filter ZUL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20016	Filter ZUL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20017	Filter ABL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20018	Filter ABL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20019	Filter AUL (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20020	Filter AUL (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20021	EHR Betrieb (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20022	EHR Betrieb (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20023	EHR max (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20024	EHR max (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]

Funktionscode	Bezeichnung
20025	EHR Störung (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20026	EHR Störung (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20027	EHR LSW (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20028	EHR LSW (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20029	EHR TW (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20030	EHR TW (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20031	EHR STB (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20032	EHR STB (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20033	BA Priorität 1 (NC)
20034	BA Priorität 1 (NO)
20035	KE Priorität 2 (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20036	KE Priorität 2 (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20037	BA Priorität 3 (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20038	BA Priorität 3 (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20039	Betriebsprogramm Tag (NC)
20040	Betriebsprogramm Tag (NO)
20041	Betriebsprogramm Extra (NC)
20042	Betriebsprogramm Extra (NO)
20043	Betriebsprogramm Eco (NC)
20044	Betriebsprogramm Eco (NO)
20045	Betriebsprogramm Aus (NC)
20046	Betriebsprogramm Aus (NO)
20047	Betriebsprogramm Tag Taster
20048	Betriebsprogramm Extra Taster
20049	Betriebsprogramm Eco Taster
20050	Betriebsprogramm Aus Taster
20051	Umluftbetrieb (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20052	Umluftbetrieb (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20053	Wärmeanforderung (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20054	Wärmeanforderung (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20055	Kälteanforderung (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20056	Kälteanforderung (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20057	Sommer (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20058	Sommer (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20059	Kühlen (NC)
20060	Kühlen (NO)
20061	Wärmeerzeuger (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20062	Wärmeerzeuger (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20063	Kälteerzeuger (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20064	Kälteerzeuger (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20065	Wärmepumpe (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20066	Wärmepumpe (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20067	Benutzerdefiniert 1 (NC)
20068	Benutzerdefiniert 1 (NO)
20069	Benutzerdefiniert 2 (NC)
20070	Benutzerdefiniert 2 (NO)
20071	Benutzerdefiniert 3 (NC)
20072	Benutzerdefiniert 3 (NO)
20073	Benutzerdefiniert 4 (NC)
20074	Benutzerdefiniert 4 (NO)
20075	BSK 1 zu (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20076	BSK 1 zu (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20077	BSK 2 zu (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20078	BSK 2 zu (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20079	BSK 3 zu (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20080	BSK 3 zu (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20081	BSK 4 zu (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20082	BSK 4 zu (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]

Funktionscode	Bezeichnung
20083	BSK 1 auf (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20084	BSK 1 auf (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20085	BSK 2 auf (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20086	BSK 2 auf (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20087	BSK 3 auf (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20088	BSK 3 auf (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20089	BSK 4 auf (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20090	BSK 4 auf (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20091	BSK Kontakt (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20092	BSK Kontakt (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20093	Störquittierung Taster
20094	Stoßlüftung Taster
20095	Stoßlüftung Schalter (NC)
20096	Stoßlüftung Schalter (NO)
20097	manuelle Stufenauswahl Stufe 1 (NC)
20098	manuelle Stufenauswahl Stufe 1 (NO)
20099	manuelle Stufenauswahl Stufe 2 (NC)
20100	manuelle Stufenauswahl Stufe 2 (NO)
20101	manuelle Stufenauswahl Stufe 3 (NC)
20102	manuelle Stufenauswahl Stufe 3 (NO)
20103	manuelle Stufenauswahl Stufe 4 (NC)
20104	manuelle Stufenauswahl Stufe 4 (NO)
20105	manuelle Stufenauswahl Stufe 5 (NC)
20106	manuelle Stufenauswahl Stufe 5 (NO)
20107	manuelle Stufenauswahl aus (NC)
20108	manuelle Stufenauswahl aus (NO)
20109	AUL-Jalousie geschlossen (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20110	AUL-Jalousie geschlossen (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20111	FOL-Jalousie geschlossen (NC) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20112	FOL-Jalousie geschlossen (NO) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]

6.3.6 Benutzerdefinierte Ausgangssignale

Zur Ansteuerung von Luftauslässen (z.B. KaMax), stetiger Volumenstromregler, usw. kann für bestimmte Betriebszustände („Aus“, „Tag Kühlen“, „Eco Kühlen“, „Extra Kühlen“, „Tag Heizen“, „Eco Heizen“, und „Extra Heizen“) jeweils ein Zustand/Signal festgelegt werden und über einen Ausgang ausgegeben werden.

Es können jeweils zwei digitale Ausgangssignale oder zwei analoge Ausgangssignale parametrisiert werden. Sich direkt auswirkende Störungsreaktionen gibt es dabei nicht. Die Bezeichnung der Ausgangssignale kann nicht parametrisiert werden.

Mit dem Parameter „Konfiguration Betriebsweise“ (siehe Kapitel „[Temperaturregelung](#)“) wird festgelegt, welche Betriebsweisen durch das jeweilige Gerät abgedeckt werden sollen.

Bei der Auswahl der „Konfiguration Betriebsweise“ als „1 = 2-Leiter Heizen oder Kühlen“, „2 = 2-Leiter HK nur Heizen“ oder „3 = 2-Leiter HK nur Kühlen“ erfolgt die Festlegung „Heizen“ oder „Kühlen“ über DE, VLT oder GLT und ist somit für die o.g. benutzerdefinierten Ausgangssignale definiert. Der digitale Ausgang „Heizen/Kühlen“ schaltet dann entsprechend der Vorgabe auf „Heizen“ oder „Kühlen“.

Bei der Auswahl der „Konfiguration Betriebsweise“ als „4 = 4-Leiter Heizen oder Kühlen“ erfolgt die Festlegung „Heizen“ oder „Kühlen“ abhängig von den beiden PID-Regelalgorithmen für Heizen bzw. für Kühlen. Ist das Ausgangssignal des PID-Regelalgorithmus „Heizen“ > 0% gilt „Heizen“ für die benutzerdefinierten

Ausgangssignale. Der digitale Ausgang „Heizen/Kühlen“ schaltet dann entsprechend auf „Heizen“. Ist das Ausgangssignal des PID-Regelalgorithmus „Kühlen“ > 0% gilt „Kühlen“ für die benutzerdefinierten Ausgangssignale. Der digitale Ausgang „Heizen/Kühlen“ schaltet dann entsprechend auf „Kühlen“. Innerhalb eine evtl. vorhandenen bzw. konfigurierten neutralen Zone erfolgt keine Auswertung bzw. Festlegung und die benutzerdefinierten Ausgangssignale und der digitale Ausgang „Heizen/Kühlen“ bleiben unverändert.

Wird die Umschaltung Heizen/Kühlen zur Umschaltung Winter/Sommer verwendet (siehe Kapitel [„Heizen und Kühlen mit Übergangszeit“](#)), erfolgt die Festlegung abhängig davon.

Bei der Auswahl der „Konfiguration Betriebsweise“ als „5 = 2-Leiter immer nur Heizen“ können keine Betriebszustände, die in Verbindung mit „Kühlen“ stehen, auftreten. Daher werden den benutzerdefinierten Ausgangssignalen nur die Signale der Betriebszustände „Aus“, „Tag Heizen“, „Eco Heizen“, oder „Extra Heizen“ zugewiesen. Der digitale Ausgang „Heizen/Kühlen“ ist dann dauerhaft „Heizen“.

Wird die Umschaltung Heizen/Kühlen zur Umschaltung Winter/Sommer verwendet (siehe Kapitel [„Heizen und Kühlen mit Übergangszeit“](#)), erfolgt die Festlegung abhängig davon. Dann werden den benutzerdefinierten Ausgangssignalen auch die Signale der Betriebszustände „Tag Kühlen“, „Eco Kühlen“, oder „Extra Kühlen“ zugewiesen.

Der digitale Ausgang „Heizen/Kühlen“ schaltet dann entsprechend der Vorgabe auf „Heizen“ oder „Kühlen“.

Bei der Auswahl der „Konfiguration Betriebsweise“ als „6 = 2-Leiter immer nur Kühlen“ können keine Betriebszustände, die in Verbindung mit „Heizen“ stehen, auftreten. Daher werden den benutzerdefinierten Ausgangssignalen nur die Signale der Betriebszustände „Aus“, „Tag Kühlen“, „Eco Kühlen“, oder „Extra Kühlen“ zugewiesen. Der digitale Ausgang „Heizen/Kühlen“ ist dann dauerhaft „Kühlen“.

Wird die Umschaltung Heizen/Kühlen zur Umschaltung Winter/Sommer verwendet (siehe Kapitel [„Heizen und Kühlen mit Übergangszeit“](#)), erfolgt die Festlegung abhängig davon. Dann werden den benutzerdefinierten Ausgangssignalen auch die Signale der Betriebszustände „Tag Heizen“, „Eco Heizen“, oder „Extra Heizen“ zugewiesen.

Der digitale Ausgang „Heizen/Kühlen“ schaltet dann entsprechend der Vorgabe auf „Heizen“ oder „Kühlen“.

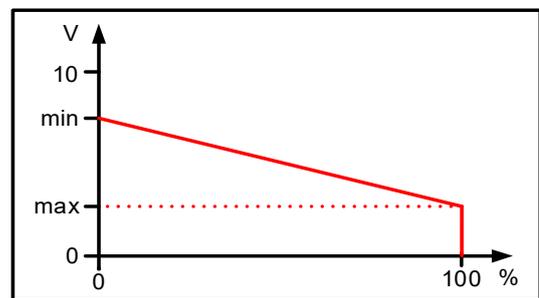
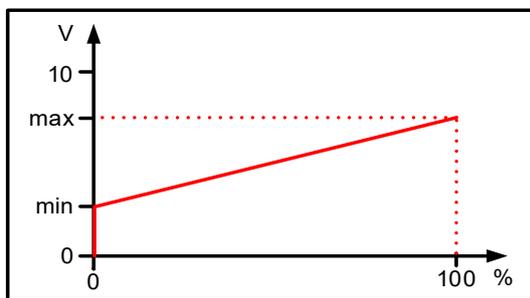
6.3.7 Ausgang analog 0-10VDC

In der folgenden Tabelle sind die möglichen Funktionen und zugehörigen Funktionscodes aufgeführt.

Funktionscode	Bezeichnung
0	keine Funktion
1	Drehzahl SEL
2	Drehzahl ZUL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
3	Drehzahl ABL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
4	AUL-Jalousie [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
5	FOL-Jalousie [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
6	ML-Jalousie [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
7	Abwärme [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
8	Elektroheizregister [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
9	K2O [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]

Funktionscode	Bezeichnung
10	Ventil 4L Heizen
11	Ventil 4L Kühlen
12	Ventil 2L Heizen/Kühlen
13	WRG/KRG [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
14	Benutzerdefiniert 1
15	Benutzerdefiniert 2
16	Benutzerdefiniert 3 [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
17	Benutzerdefiniert 4 [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
18	SechsWegeVentil Heizen/Kühlen
19	AUL-Rate (Primärluft)

Die ausgegebenen Signale (0-100%) können zudem noch skaliert werden, um z.B. 0-10VDC und 2-10VDC Stellantriebe ansteuern zu können. Die entsprechende Parametrierung erfolgt durch die Parameter „AAx min“ und „AAx max“. Die folgende Grafik verdeutlicht die Funktionsweise.



6.3.8 Ausgang potentialbehalteter Schließer

In der folgenden Tabelle sind die möglichen Funktionen und zugehörigen Funktionscodes aufgeführt.

Funktionscode	Bezeichnung
0	keine Funktion
1	Ventil 2L Heizen/Kühlen
2	Ventil 4L Heizen
3	Ventil 4L Kühlen
4	Wärmeanforderung (Gruppe)
5	Kälteanforderung (Gruppe)
6	Sammelstörung (Gruppe)
7	Meldung (Gruppe)
8	Freigabe WE [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
9	Freigabe KE [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
10	Freigabe WP [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
11	HK WP (1 = Kühlen) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
12	Ventil HK (1 = Kühlen) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
13	Ventil WPWE (1 = WE) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
14	AUL-Jalousie [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
15	FOL-Jalousie [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
16	ML-Jalousie [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
17	Sekundärpumpe HK [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
18	Sekundärpumpe H [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
19	Sekundärpumpe K [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
20	UL-Jalousie [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
21	BA Priorität 1
22	KE Priorität 2 [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
23	BA Priorität 3 [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
24	Betriebsprogramm Tag

Funktionscode	Bezeichnung
25	Betriebsprogramm Extra
26	Betriebsprogramm Eco
27	Betriebsprogramm Aus
28	Sommer/Winter (1 = Sommer) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
29	Heizen/Kühlen (1 = Kühlen)
30	BSK 1 (1 = auf) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
31	BSK 2 (1 = auf) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
32	BSK 3 (1 = auf) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
33	BSK 4 (1 = auf) [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
34	Freigabe SEL
35	Freigabe ZUL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
36	Freigabe ABL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
37	Abwärme [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
38	Elektroheizregister [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
39	K2O [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
40	WRG/KRG [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
41	Stoßlüftung
42	Pumpe WE [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
43	Pumpe KE [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
44	Pumpe WP [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
45	Pumpe HK [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]
46	Benutzerdefiniert 1
47	Benutzerdefiniert 2
48	Benutzerdefiniert 3
49	Benutzerdefiniert 4
50	AUL-Rate (Primärluft)

6.3.9 Zustände bei Ausfall der Steuerung (FailSave)

In seltenen Fällen kann es dazu kommen, dass Eingangssignale nicht mehr ausgewertet bzw. aktualisiert werden oder die Steuerungs- und Regelungsfunktionen nicht mehr korrekt abgearbeitet werden. Für diesen Fall sind aus Sicherheitsgründen für die analogen und digitalen Ausgänge „FailSave-Zustände“, also sichere Zustände im Fehlerfall definiert. Diese sind abhängig von der jeweiligen Konfiguration der Ausgänge.

6.3.9.1 Ausgang analog 0-10VDC

Funktionscode	Bezeichnung	FailSave-Zustand
1	Drehzahl SEL	0% / 0.00V
2	Drehzahl ZUL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	0% / 0.00V
3	Drehzahl ABL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	0% / 0.00V
4	AUL-Jalousie [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	0% / 0.00V
5	FOL-Jalousie [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	0% / 0.00V
6	ML-Jalousie [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	0% / 0.00V
7	Abwärme [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	0% / 0.00V
8	Elektroheizregister [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwen.]	0% / 0.00V
9	K2O [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	0% / 0.00V
10	Ventil 4L Heizen	100% / 10.00V
11	Ventil 4L Kühlen	0% / 0.00V
12	Ventil 2L Heizen/Kühlen	100% / 10.00V
13	WRG/KRG [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	0% / 0.00V
14	Benutzerdefiniert 1	0% / 0.00V
15	Benutzerdefiniert 2	0% / 0.00V
16	Benutzerdefiniert 3	0% / 0.00V
17	Benutzerdefiniert 4	0% / 0.00V
18	SechsWegeVentil Heizen/Kühlen	0% / 0.00V

Funktionscode	Bezeichnung	FailSave-Zustand
19	AUL-Rate (Primärluft)	0% / 0.00V

6.3.9.2 Ausgang digital potentialbehafteter Schließer

Funktionscode	Bezeichnung	FailSave-Zustand
1	Ventil 2L Heizen/Kühlen	ein
2	Ventil 4L Heizen	ein
3	Ventil 4L Kühlen	aus
4	Wärmeanforderung	ein
5	Kälteanforderung	aus
6	Sammelstörung	ein
7	Meldung	aus
8	Freigabe WE [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	ein
9	Freigabe KE [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
10	Freigabe WP [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	ein
11	HK WP [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
12	Ventil HK [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
13	Ventil WPWE [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
14	AUL-Jalousie [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
15	FOL-Jalousie [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
16	ML-Jalousie [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
17	Sekundärpumpe HK [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwe.]	ein
18	Sekundärpumpe H [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwe.]	ein
19	Sekundärpumpe K [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwe.]	aus
20	UL-Jalousie [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
21	BA Priorität 1	aus
22	KE Priorität 2 [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
23	BA Priorität 3 [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
24	Betriebsprogramm Tag	aus
25	Betriebsprogramm Extra	aus
26	Betriebsprogramm Eco	aus
27	Betriebsprogramm Aus	aus
28	Sommer/Winter [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
29	Heizen/Kühlen	aus
30	BSK 1 [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
31	BSK 2 [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
32	BSK 3 [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
33	BSK 4 [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
34	Freigabe SEL	aus
35	Freigabe ZUL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
36	Freigabe ABL [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
37	Abwärme [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
38	Elektroheizregister [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwe.]	aus
39	K2O [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
40	WRG/KRG [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
41	Stoßlüftung	aus
42	Pumpe WE [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	ein
43	Pumpe KE [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	aus
44	Pumpe WP [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	ein
45	Pumpe HK [Hinweis: Funktion nur bei AUL-Anwendung]	ein
46	Benutzerdefiniert 1	aus
47	Benutzerdefiniert 2	aus
48	Benutzerdefiniert 3	aus
49	Benutzerdefiniert 4	aus
50	AUL-Rate (Primärluft)	aus

6.3.10 Codierte Motorstörung

In einigen Geräteserien (KaCool D AF) sind Ventilatorarten verbaut, die statt einer „einfachen Motorstörung“ (OK oder Störung) eine „codierter Motorstörung“ ausgeben, die durch Impulse mit einem bestimmten Puls-Pausen-Verhältnis spezifische Informationen übermittelt (vgl. Blinkcode einer LED).

Durch den Parameter „Erfassung Störung Sekundärlüfter“ kann die Impulsauswertung aktiviert werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = Impulsauswertung nicht aktiviert („einfachen Motorstörung“)

1 = Impulsauswertung aktiviert („codierter Motorstörung“)

Die Konfiguration des digitalen Eingangs DE 1 wird bei aktivierter Impulsauswertung fest auf die Funktion „Ventilator SEL (NO)“ gesetzt.

Die Auswertung einer „codierten Motorstörung“ erfolgt nur, wenn die Drehzahlsteuerung (Drehzahl SEL) größer als 20% ist.

Störungsreaktionen und Anzeigen erfolgen unabhängig von der getroffenen Auswahl. Ist die Impulsauswertung aktiviert, zeigt der Zustand „Anzahl erfasste Impulse“ die „codierter Motorstörung“ an. Der folgenden Auflistung ist die Bedeutung der erfassten Impulse zu entnehmen:

- 0 = Ventilator dreht sich und es gibt keine Störmeldung (Drehzahl > 20%, Normalbetrieb)
- 2 = Strombezug Umrichter Ausgang zu hoch
- 3 = Eingangsspannung zu niedrig / zu hoch
- 5 = zu hohe Temperatur der Elektronik
- 6 = Ventilator läuft Asynchron
- 7 = Fehler Position Rotor
- 8 = Drehzahl außerhalb des normalen Bereiches
- 9 = Fehler EEPROM
- 10 = Parameterfehler Elektronik
- 255 = Ventilator wird nicht angesteuert (Drehzahl < 20%, Normalbetrieb) oder Ventilator hat keine Versorgungsspannung oder Ventilator (Störmeldekontakt) ist nicht an die Steuerung angeschlossen

Der Zustand „Letzter Störcode Ventilator“ speichert die Anzahl erfasster Impulse der letzten „codierte Motorstörung“. Der folgenden Auflistung ist die Bedeutung der erfassten Impulse zu entnehmen:

- 2 = Strombezug Umrichter Ausgang zu hoch
- 3 = Eingangsspannung zu niedrig / zu hoch
- 5 = zu hohe Temperatur der Elektronik
- 6 = Ventilator läuft Asynchron
- 7 = Fehler Position Rotor
- 8 = Drehzahl außerhalb des normalen Bereiches
- 9 = Fehler EEPROM
- 10 = Parameterfehler Elektronik

6.3.11 Parameter

6.3.11.1 Multifunktionseingänge

6.3.11.1.1 Konfiguration

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
AE1 Funktionscode	20658	0 - 29999	0

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
AE2 Funktionscode	20700	0 - 29999	0
AE3 Funktionscode	20702	0 - 29999	0
AE4 Funktionscode	20704	0 - 29999	0
AE5 Funktionscode	20706	0 - 29999	0
AE1 Offset	20709	-9.9K - 9.9K	0.0K
AE2 Offset	20710	-9.9K - 9.9K	0.0K
AE3 Offset	20711	-9.9K - 9.9K	0.0K
AE4 Offset	20712	-9.9K - 9.9K	0.0K
AE5 Offset	20713	-9.9K - 9.9K	0.0K

6.3.11.2 Digitaleingänge

6.3.11.2.1 Konfiguration

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
DE1 Funktionscode	20734	10000 - 19999	10000

6.3.11.3 Analogausgänge

6.3.11.3.1 Konfiguration

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
AA1 Funktionscode	21091	0 - 19	0
AA2 Funktionscode	21092	0 - 19	0
AA3 Funktionscode	21093	0 - 19	0
AA1 AutoHand	21097	0 - 1	0
AA2 AutoHand	21098	0 - 1	0
AA3 AutoHand	21099	0 - 1	0
AA1 Handwert	21103	0.0V - 10.0V	0.0V
AA2 Handwert	21104	0.0V - 10.0V	0.0V
AA3 Handwert	21105	0.0V - 10.0V	0.0V
AA1 min	21109	0.0V - 10.0V	0.0V
AA2 min	21110	0.0V - 10.0V	0.0V
AA3 min	21111	0.0V - 10.0V	0.0V
AA1 max	21115	0.0V - 10.0V	10.0V
AA2 max	21116	0.0V - 10.0V	10.0V
AA3 max	21117	0.0V - 10.0V	10.0V

6.3.11.4 Digitalausgänge

6.3.11.4.1 Konfiguration

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
DA1 Funktionscode	21067	0 - 50	0
DA2 Funktionscode	21068	0 - 50	0
DA1 AutoHandHandwert	21075	0 - 2	0
DA2 AutoHandHandwert	21076	0 - 2	0

6.3.11.5 Benutzerdefinierte Eingangssignale

6.3.11.5.1 Konfiguration

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Bezeichnung Benutzerdefiniert 1 (NO/NC)	20962	a-z, A-Z, 0-9	BB1DE
Bezeichnung Benutzerdefiniert 2 (NO/NC)	20964	a-z, A-Z, 0-9	BB2DE
Bezeichnung Benutzerdefiniert 3 (NO/NC)	20966	a-z, A-Z, 0-9	BB3DE
Bezeichnung Benutzerdefiniert 4 (NO/NC)	20968	a-z, A-Z, 0-9	BB4DE
Bezeichnung Benutzerdefiniert 1 (NTC)	20946	a-z, A-Z, 0-9	BB1NTC
Bezeichnung Benutzerdefiniert 2 (NTC)	20948	a-z, A-Z, 0-9	BB2NTC
Bezeichnung Benutzerdefiniert 3 (NTC)	20950	a-z, A-Z, 0-9	BB3NTC
Bezeichnung Benutzerdefiniert 4 (NTC)	20952	a-z, A-Z, 0-9	BB4NTC

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Bezeichnung Benutzerdefiniert 1 (0-10VDC)	20954	a-z, A-Z, 0-9	BB10-10
Bezeichnung Benutzerdefiniert 2 (0-10VDC)	20956	a-z, A-Z, 0-9	BB20-10
Bezeichnung Benutzerdefiniert 3 (0-10VDC)	20958	a-z, A-Z, 0-9	BB30-10
Bezeichnung Benutzerdefiniert 4 (0-10VDC)	20960	a-z, A-Z, 0-9	BB40-10
Funktion Benutzerdefiniert 1 (NO/NC)	21887	10000 - 19999	10000
Funktion Benutzerdefiniert 2 (NO/NC)	21888	10000 - 19999	10000
Funktion Benutzerdefiniert 3 (NO/NC)	21889	10000 - 19999	10000
Funktion Benutzerdefiniert 4 (NO/NC)	21890	10000 - 19999	10000

6.3.11.6 Benutzerdefinierte Ausgangssignale

6.3.11.6.1 Konfiguration (digitale Signale)

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Signal Benutzerdefiniert 1 aus (DA)	21288	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 1 Tag Kühlen (DA)	21289	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 1 Eco Kühlen (DA)	21290	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 1 Extra Kühlen (DA)	21291	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 1 Tag Heizen (DA)	21292	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 1 Eco Heizen (DA)	21293	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 1 Extra Heizen (DA)	21294	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 2 aus (DA)	21295	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 2 Tag Kühlen (DA)	21296	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 2 Eco Kühlen (DA)	21297	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 2 Extra Kühlen (DA)	21298	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 2 Tag Heizen (DA)	21299	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 2 Eco Heizen (DA)	21300	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 2 Extra Heizen (DA)	21301	0 - 1	0

6.3.11.6.2 Konfiguration (analoge Signale)

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Signal Benutzerdefiniert 1 aus (AA)	21274	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 1 Tag Kühlen (AA)	21275	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 1 Eco Kühlen (AA)	21276	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 1 Extra Kühlen (AA)	21277	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 1 Tag Heizen (AA)	21278	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 1 Eco Heizen (AA)	21279	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 1 Extra Heizen (AA)	21280	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 2 aus (AA)	21281	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 2 Tag Kühlen (AA)	21282	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 2 Eco Kühlen (AA)	21283	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 2 Extra Kühlen (AA)	21284	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 2 Tag Heizen (AA)	21285	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 2 Eco Heizen (AA)	21286	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 2 Extra Heizen (AA)	21287	0.0V - 10.0V	0.0V

6.3.11.7 Codierte Motorstörung

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Erfassung Störung Sekundärlüfter	21364	0 - 1	0

6.3.12 Parameter Geräte der Gruppe

6.3.12.1 Multifunktionseingänge

6.3.12.1.1 Konfiguration

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
AE1 Funktionscode	25658	0 - 29999	0
AE2 Funktionscode	25700	0 - 29999	0
AE3 Funktionscode	25702	0 - 29999	0
AE4 Funktionscode	25704	0 - 29999	0
AE5 Funktionscode	25706	0 - 29999	0
AE1 Offset	25709	-9.9K - 9.9K	0.0K
AE2 Offset	25710	-9.9K - 9.9K	0.0K
AE3 Offset	25711	-9.9K - 9.9K	0.0K
AE4 Offset	25712	-9.9K - 9.9K	0.0K
AE5 Offset	25713	-9.9K - 9.9K	0.0K

6.3.12.2 Digitaleingänge

6.3.12.2.1 Konfiguration

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
DE1 Funktionscode	25734	10000 - 19999	10000

6.3.12.3 Analogausgänge

6.3.12.3.1 Konfiguration

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
AA1 Funktionscode	26091	0 - 19	0
AA2 Funktionscode	26092	0 - 19	0
AA3 Funktionscode	26093	0 - 19	0
AA1 AutoHand	26097	0 - 1	0
AA2 AutoHand	26098	0 - 1	0
AA3 AutoHand	26099	0 - 1	0
AA1 Handwert	26103	0.0V - 10.0V	0.0V
AA2 Handwert	26104	0.0V - 10.0V	0.0V
AA3 Handwert	26105	0.0V - 10.0V	0.0V
AA1 min	26109	0.0V - 10.0V	0.0V
AA2 min	26110	0.0V - 10.0V	0.0V
AA3 min	26111	0.0V - 10.0V	0.0V
AA1 max	26115	0.0V - 10.0V	10.0V
AA2 max	26116	0.0V - 10.0V	10.0V
AA3 max	26117	0.0V - 10.0V	10.0V

6.3.12.4 Digitalausgänge

6.3.12.4.1 Konfiguration

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
DA1 Funktionscode	26067	0 - 50	0
DA2 Funktionscode	26068	0 - 50	0
DA1 AutoHandHandwert	26075	0 - 2	0
DA2 AutoHandHandwert	26076	0 - 2	0

6.3.12.5 Benutzerdefinierte Ausgangssignale

6.3.12.5.1 Konfiguration (digitale Signale)

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
Signal Benutzerdefiniert 1 aus (DA)	26288	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 1 Tag Kühlen (DA)	26289	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 1 Eco Kühlen (DA)	26290	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 1 Extra Kühlen (DA)	26291	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 1 Tag Heizen (DA)	26292	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 1 Eco Heizen (DA)	26293	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 1 Extra Heizen (DA)	26294	0 - 1	0

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
Signal Benutzerdefiniert 2 aus (DA)	26295	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 2 Tag Kühlen (DA)	26296	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 2 Eco Kühlen (DA)	26297	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 2 Extra Kühlen (DA)	26298	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 2 Tag Heizen (DA)	26299	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 2 Eco Heizen (DA)	26300	0 - 1	0
Signal Benutzerdefiniert 2 Extra Heizen (DA)	26301	0 - 1	0

6.3.12.5.2 Konfiguration (analoge Signale)

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
Signal Benutzerdefiniert 1 aus (AA)	26274	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 1 Tag Kühlen (AA)	26275	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 1 Eco Kühlen (AA)	26276	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 1 Extra Kühlen (AA)	26277	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 1 Tag Heizen (AA)	26278	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 1 Eco Heizen (AA)	26279	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 1 Extra Heizen (AA)	26280	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 2 aus (AA)	26281	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 2 Tag Kühlen (AA)	26282	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 2 Eco Kühlen (AA)	26283	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 2 Extra Kühlen (AA)	26284	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 2 Tag Heizen (AA)	26285	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 2 Eco Heizen (AA)	26286	0.0V - 10.0V	0.0V
Signal Benutzerdefiniert 2 Extra Heizen (AA)	26287	0.0V - 10.0V	0.0V

6.3.12.6 Codierte Motorstörung

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
Erfassung Störung Sekundärlüfter	26364	0 - 1	0

6.3.13 Zustände

6.3.13.1 Multifunktionseingänge

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
AE1 Signal	20659	-9999.9 - 9999.9
AE2 Signal	20701	-9999.9 - 9999.9
AE3 Signal	20703	-9999.9 - 9999.9
AE4 Signal	20705	-9999.9 - 9999.9
AE5 Signal	20707	-9999.9 - 9999.9

6.3.13.2 Digitaleingänge

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
DE1 Signal	20735	0 - 1

6.3.13.3 Analogausgänge

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
AA1 Signal	21055	0.0V - 10.0V
AA2 Signal	21070	0.0V - 10.0V
AA3 Signal	21071	0.0V - 10.0V

6.3.13.4 Digitalausgänge

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
DA1 Signal	21062	0 - 1
DA2 Signal	21065	0 - 1

6.3.13.5 Codierte Motorstörung

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
Anzahl erfasste Impulse	21363	0 - 20
Letzter Störcode Ventilator	21721	0 - 20

6.3.14 Zustände Geräte der Gruppe

6.3.14.1 Multifunktionseingänge

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>
AE1 Signal	25659	-9999.9 - 9999.9
AE2 Signal	25701	-9999.9 - 9999.9
AE3 Signal	25703	-9999.9 - 9999.9
AE4 Signal	25705	-9999.9 - 9999.9
AE5 Signal	25707	-9999.9 - 9999.9

6.3.14.2 Digitaleingänge

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>
DE1 Signal	25735	0 - 1

6.3.14.3 Analogausgänge

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>
AA1 Signal	26055	0.0V - 10.0V
AA2 Signal	26070	0.0V - 10.0V
AA3 Signal	26071	0.0V - 10.0V

6.3.14.4 Digitalausgänge

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>
DA1 Signal	26062	0 - 1
DA2 Signal	26065	0 - 1

6.3.14.5 Codierte Motorstörung

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>
Anzahl erfasste Impulse	26363	0 - 20
Letzter Störcode Ventilator	26721	0 - 20

6.4 Alarmmanagement

Der Zustand „Ereignis x“ zeigt das ggf. zeitverzögerte Signal an.

- 1 = Ereignis aktiv
- 2 = Meldung aktiv
- 3 = Störung aktiv
- 4 = nicht vorhanden bzw. nicht aktiv

6.4.1 Zustände

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
Ventilator SEL	20524	1 - 4
Frostschutzthermostat	20255	1 - 4

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Kondensatpumpe	20527	1 - 4
BA Priorität 1	21256	1 - 4
Betriebsprogramm Tag	21025	1 - 4
Betriebsprogramm Extra	21027	1 - 4
Betriebsprogramm Eco	21026	1 - 4
Betriebsprogramm Aus	21028	1 - 4
Betriebsprogramm Tag Taster	21029	1 - 4
Betriebsprogramm Extra Taster	21031	1 - 4
Betriebsprogramm Eco Taster	21030	1 - 4
Betriebsprogramm Aus Taster	21032	1 - 4
Kühlen	21258	1 - 4
Benutzerdefiniert 1	20982	1 - 4
Benutzerdefiniert 2	20983	1 - 4
Benutzerdefiniert 3	20984	1 - 4
Benutzerdefiniert 4	20985	1 - 4
Störquittierung Taster	21157	1 - 4
manuelle Stufenauswahl Stufe 1	21020	1 - 4
manuelle Stufenauswahl Stufe 2	21021	1 - 4
manuelle Stufenauswahl Stufe 3	21022	1 - 4
manuelle Stufenauswahl Stufe 4	21023	1 - 4
manuelle Stufenauswahl Stufe 5	21024	1 - 4
manuelle Stufenauswahl aus	21254	1 - 4
Filter	21259	1 - 4
AA1 Handbetrieb	21061	3 - 4
AA2 Handbetrieb	21082	3 - 4
AA3 Handbetrieb	21084	3 - 4
DA1 Handbetrieb	21063	3 - 4
DA2 Handbetrieb	21069	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Raumtemperatur	20945	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Zulufttemperatur	20970	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Außentemperatur	20961	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Rücklauftemperatur 2L	20967	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Rücklauftemperatur 4L H	20965	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Rücklauftemperatur 4L K	20963	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Vorlauftemperatur 2L	20951	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Vorlauftemperatur 4L H	20949	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Vorlauftemperatur 4L K	20947	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Benutzerdefiniert 1	20953	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Benutzerdefiniert 2	20955	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Benutzerdefiniert 3	20957	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Benutzerdefiniert 4	20959	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V Benutzerdefiniert 1	20972	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V Benutzerdefiniert 2	20974	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V Benutzerdefiniert 3	20976	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V Benutzerdefiniert 4	20978	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V CO2	21811	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V rH	21812	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V VOC	21813	3 - 4
Grenzwert Sensor Raumtemperatur	20797	3 - 4
Grenzwert Sensor Zulufttemperatur	20806	3 - 4
Grenzwert Sensor Außentemperatur	20816	3 - 4
Grenzwert Sensor Rücklauftemperatur 2L	20828	3 - 4
Grenzwert Sensor Rücklauftemperatur 4L H	20836	3 - 4
Grenzwert Sensor Rücklauftemperatur 4L K	20844	3 - 4
Grenzwert Sensor Vorlauftemperatur 2L	20855	3 - 4
Grenzwert Sensor Vorlauftemperatur 4L H	20863	3 - 4
Grenzwert Sensor Vorlauftemperatur 4L K	20871	3 - 4
Grenzwert Sensor Benutzerdefiniert 1 (NTC)	21041	3 - 4

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Grenzwert Sensor Benutzerdefiniert 2 (NTC)	21042	3 - 4
Grenzwert Sensor Benutzerdefiniert 3 (NTC)	21043	3 - 4
Grenzwert Sensor Benutzerdefiniert 4 (NTC)	21044	3 - 4
AE1 Kurzschluss	20986	3 - 4
AE2 Kurzschluss	20987	3 - 4
AE3 Kurzschluss	20988	3 - 4
AE4 Kurzschluss	20989	3 - 4
AE5 Kurzschluss	20990	3 - 4
AE1 Drahtbruch	20765	3 - 4
AE2 Drahtbruch	20766	3 - 4
AE3 Drahtbruch	20767	3 - 4
AE4 Drahtbruch	20768	3 - 4
AE5 Drahtbruch	20769	3 - 4
Zulufttemperaturbegrenzung ohne ZULT-Sensor	21221	3 - 4
Rücklauftemperaturbegrenzung ohne RLT-Sensor	21222	3 - 4
Vorlauftemperaturüberwachung ohne VLT-Sensor	21223	3 - 4
Außentemperaturabhängige Freigabe ohne AT-Sensor	21224	3 - 4
zu viele Schreibzugriffe auf den Festspeicher	21085	3 - 4
SW Version Display-SB inkompatibel	21119	3 - 4
Neustart Regelung	21054	3 - 4
Fehler Parameterdaten	21177	3 - 4
Fehler AD-Wandler	21178	3 - 4
Fehler Dateisystem	21179	3 - 4
Auslösung Systemwatchdog	21180	3 - 4
CAN-Teilnehmer antwortet nicht	21181	1 - 4
CAN-Master antwortet nicht	21182	1 - 4
CAN-Teilnehmer verloren	21183	1 - 4
mehr als ein CAN-Master	21184	1 - 4
zu viele CAN-Teilnehmer	21185	1 - 4
zu viele CAN-Displays	21260	1 - 4
zu viele CAN-Geräte	21261	1 - 4
Fehlkonfiguration Sechs-Wege-Ventil	21252	3 - 4
Fehlkonfiguration Heizen Kühlen	21161	3 - 4
Fehlkonfiguration Raumtemperatur	21162	3 - 4
Fehlkonfiguration Außentemperatur	21163	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V Filter	21255	3 - 4
Auslösung Applikationswatchdog	21340	3 - 4
GLT HeartBeat	21396	3 - 4
Applikationsfehler in der Gruppe	21431	3 - 4
Betriebsstundengrenze SEL-Ventilator	21698	1 - 4
0-10V Ansteuerung aktiv	21726	1 - 4
Fehlkonfiguration CO2 Sensor	21816	3 - 4
Fehlkonfiguration VOC Sensor	21817	3 - 4
Fehlkonfiguration rH Sensor	21818	3 - 4
BACnet OutOfService ist aktiv	21892	1 - 4
Fehler wiederherstellen der Einstellungen	21894	3 - 4
Stoßlüftung Taster	22007	1 - 4
Stoßlüftung Schalter	22009	1 - 4

6.4.2 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
Ventilator SEL	25524	1 - 4
Frostschutzthermostat	25255	1 - 4
Kondensatpumpe	25527	1 - 4
BA Priorität 1	26256	1 - 4
Betriebsprogramm Tag	26025	1 - 4
Betriebsprogramm Extra	26027	1 - 4

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
Betriebsprogramm Eco	26026	1 - 4
Betriebsprogramm Aus	26028	1 - 4
Betriebsprogramm Tag Taster	26029	1 - 4
Betriebsprogramm Extra Taster	26031	1 - 4
Betriebsprogramm Eco Taster	26030	1 - 4
Betriebsprogramm Aus Taster	26032	1 - 4
Kühlen	26258	1 - 4
Benutzerdefiniert 1	25982	1 - 4
Benutzerdefiniert 2	25983	1 - 4
Benutzerdefiniert 3	25984	1 - 4
Benutzerdefiniert 4	25985	1 - 4
Störquittierung Taster	26157	1 - 4
manuelle Stufenauswahl Stufe 1	26020	1 - 4
manuelle Stufenauswahl Stufe 2	26021	1 - 4
manuelle Stufenauswahl Stufe 3	26022	1 - 4
manuelle Stufenauswahl Stufe 4	26023	1 - 4
manuelle Stufenauswahl Stufe 5	26024	1 - 4
manuelle Stufenauswahl aus	26254	1 - 4
Filter	26259	1 - 4
AA1 Handbetrieb	26061	3 - 4
AA2 Handbetrieb	26082	3 - 4
AA3 Handbetrieb	26084	3 - 4
DA1 Handbetrieb	26063	3 - 4
DA2 Handbetrieb	26069	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Raumtemperatur	25945	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Zulufttemperatur	25970	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Außentemperatur	25961	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Rücklauftemperatur 2L	25967	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Rücklauftemperatur 4L H	25965	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Rücklauftemperatur 4L K	25963	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Vorlauftemperatur 2L	25951	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Vorlauftemperatur 4L H	25949	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Vorlauftemperatur 4L K	25947	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Benutzerdefiniert 1	25953	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Benutzerdefiniert 2	25955	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Benutzerdefiniert 3	25957	3 - 4
Mehrfachbelegung Sensor Benutzerdefiniert 4	25959	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V Benutzerdefiniert 1	25972	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V Benutzerdefiniert 2	25974	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V Benutzerdefiniert 3	25976	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V Benutzerdefiniert 4	25978	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V CO2	26811	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V rH	26812	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V VOC	26813	3 - 4
Grenzwert Sensor Raumtemperatur	25797	3 - 4
Grenzwert Sensor Zulufttemperatur	25806	3 - 4
Grenzwert Sensor Außentemperatur	25816	3 - 4
Grenzwert Sensor Rücklauftemperatur 2L	25828	3 - 4
Grenzwert Sensor Rücklauftemperatur 4L H	25836	3 - 4
Grenzwert Sensor Rücklauftemperatur 4L K	25844	3 - 4
Grenzwert Sensor Vorlauftemperatur 2L	25855	3 - 4
Grenzwert Sensor Vorlauftemperatur 4L H	25863	3 - 4
Grenzwert Sensor Vorlauftemperatur 4L K	25871	3 - 4
Grenzwert Sensor Benutzerdefiniert 1 (NTC)	26041	3 - 4
Grenzwert Sensor Benutzerdefiniert 2 (NTC)	26042	3 - 4
Grenzwert Sensor Benutzerdefiniert 3 (NTC)	26043	3 - 4
Grenzwert Sensor Benutzerdefiniert 4 (NTC)	26044	3 - 4
AE1 Kurzschluss	25986	3 - 4

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
AE2 Kurzschluss	25987	3 - 4
AE3 Kurzschluss	25988	3 - 4
AE4 Kurzschluss	25989	3 - 4
AE5 Kurzschluss	25990	3 - 4
AE1 Drahtbruch	25765	3 - 4
AE2 Drahtbruch	25766	3 - 4
AE3 Drahtbruch	25767	3 - 4
AE4 Drahtbruch	25768	3 - 4
AE5 Drahtbruch	25769	3 - 4
Zulufttemperaturbegrenzung ohne ZULT-Sensor	26221	3 - 4
Rücklauftemperaturbegrenzung ohne RLT-Sensor	26222	3 - 4
Vorlauftemperaturüberwachung ohne VLT-Sensor	26223	3 - 4
Außentemperaturabhängige Freigabe ohne AT-Sensor	26224	3 - 4
zu viele Schreibzugriffe auf den Festspeicher	26085	3 - 4
SW Version Display-SB inkompatibel	26119	3 - 4
Neustart Regelung	26054	3 - 4
Fehler Parameterdaten	26177	3 - 4
Fehler AD-Wandler	26178	3 - 4
Fehler Dateisystem	26179	3 - 4
Auslösung Systemwatchdog	26180	3 - 4
CAN-Teilnehmer antwortet nicht	26181	1 - 4
CAN-Master antwortet nicht	26182	1 - 4
CAN-Teilnehmer verloren	26183	1 - 4
mehr als ein CAN-Master	26184	1 - 4
zu viele CAN-Teilnehmer	26185	1 - 4
zu viele CAN-Displays	26260	1 - 4
zu viele CAN-Geräte	26261	1 - 4
Fehlkonfiguration Sechs-Wege-Ventil	26252	3 - 4
Fehlkonfiguration Heizen Kühlen	26161	3 - 4
Fehlkonfiguration Raumtemperatur	26162	3 - 4
Fehlkonfiguration Außentemperatur	26163	3 - 4
Mehrfachbelegung 0-10V Filter	26255	3 - 4
Auslösung Applikationswatchdog	26340	3 - 4
GLT HeartBeat	26396	3 - 4
Applikationsfehler in der Gruppe	26431	3 - 4
Betriebsstundengrenze SEL-Ventilator	26698	1 - 4
0-10V Ansteuerung aktiv	26726	1 - 4
Fehlkonfiguration CO2 Sensor	26816	3 - 4
Fehlkonfiguration VOC Sensor	26817	3 - 4
Fehlkonfiguration rH Sensor	26818	3 - 4
BACnet OutOfService ist aktiv	26892	1 - 4
Fehler wiederherstellen der Einstellungen	26894	3 - 4
Stoßlüftung Taster	27007	1 - 4
Stoßlüftung Schalter	27009	1 - 4

6.4.3 Ereignisse durch Digitaleingänge

Je nach Geräteausführung, Anlagenaufbau, Funktionsumfang, Kundenwunsch, usw. kann die Anzeige von durch Digitaleingänge ausgelöster Ereignisse unterschiedlich gefordert sein. Daher lässt sich für jedes Ereignis die Anzeige parametrieren. Folgende Einstellungen sind für die Parameter „Konfiguration Ereignis x“ möglich:

- 1 = Ereignis (keine Anzeige)
- 2 = Meldung (Anzeige Symbol Meldung)
- 3 = Störung (Anzeige Symbol Störung)
- 4 = nicht vorhanden bzw. nicht aktiv

Durch den Parameter „Wartezeit Ereignis x“ wird festgelegt, für welche Zeit ein Ereignis mindestens anstehen muss, bis es angezeigt wird bzw. bis das Signal an die Steuerungs- und Regelalgorithmen weitergegeben wird.

Der Signalzustand „Wartezeit noch Ereignis x“ zeigt die aktuell noch verbleibende Wartezeit an.

Durch den Parameter „Quittierung Ereignis x“ wird festgelegt, ob das Auftreten eines Ereignisses verriegelt wird und quittiert werden muss:

0 = keine Quittierung erforderlich

1 = Quittierung erforderlich

Steht ein Ereignis während der Quittierung noch an, läuft die Wartezeit anschließend nicht erneut ab, die Anzeige und die Reaktion bleiben unverändert bestehen.

Wartezeit und Quittierung lassen sich nur für bestimmte Ereignisse parametrieren.

6.4.3.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Konfiguration Ereignis Ventilator SEL	20723	1 - 4	3
Wartezeit Ereignis Ventilator SEL	20724	0s - 999s	2s
Quittierung Ereignis Ventilator SEL	20722	0 - 1	1
Konfiguration Ereignis Frostschutzthermostat	20782	1 - 4	3
Wartezeit Ereignis Frostschutzthermostat	20783	0s - 999s	2s
Quittierung Ereignis Frostschutzthermostat	20781	0 - 1	1
Konfiguration Ereignis Kondensatpumpe	20787	1 - 4	3
Wartezeit Ereignis Kondensatpumpe	20788	0s - 999s	2s
Quittierung Ereignis Kondensatpumpe	20786	0 - 1	1
Konfiguration Ereignis BA Priorität 1	21303	1 - 4	3
Wartezeit Ereignis BA Priorität 1	21304	0s - 999s	2s
Quittierung Ereignis BA Priorität 1	21302	0 - 1	1
Konfiguration Ereignis Betriebsprogramm Tag	20991	1 - 4	2
Konfiguration Ereignis Betriebsprogramm Extra	20993	1 - 4	2
Konfiguration Ereignis Betriebsprogramm Eco	20992	1 - 4	2
Konfiguration Ereignis Betriebsprogramm Aus	20994	1 - 4	2
Konfiguration Ereignis Betriebsprogramm Tag Taster	20995	1 - 4	2
Konfiguration Ereignis Betriebsprogramm Extra Taster	20997	1 - 4	2
Konfiguration Ereignis Betriebsprogramm Eco Taster	20996	1 - 4	2
Konfiguration Ereignis Betriebsprogramm Aus Taster	20998	1 - 4	2
Konfiguration Ereignis Kühlen	21307	1 - 4	2
Konfiguration Ereignis Benutzerdefiniert 1	21003	1 - 4	2
Wartezeit Ereignis Benutzerdefiniert 1	21007	0s - 999s	2s
Quittierung Ereignis Benutzerdefiniert 1	20999	0 - 1	0
Konfiguration Ereignis Benutzerdefiniert 2	21004	1 - 4	2
Wartezeit Ereignis Benutzerdefiniert 2	21008	0s - 999s	2s
Quittierung Ereignis Benutzerdefiniert 2	21000	0 - 1	0
Konfiguration Ereignis Benutzerdefiniert 3	21005	1 - 4	2
Wartezeit Ereignis Benutzerdefiniert 3	21009	0s - 999s	2s
Quittierung Ereignis Benutzerdefiniert 3	21001	0 - 1	0
Konfiguration Ereignis Benutzerdefiniert 4	21006	1 - 4	2
Wartezeit Ereignis Benutzerdefiniert 4	21010	0s - 999s	2s
Quittierung Ereignis Benutzerdefiniert 4	21002	0 - 1	0
Konfiguration Ereignis Störquittierung Taster	21158	1 - 4	2
Konfiguration manuelle Stufenauswahl Stufe 1	21015	1 - 4	2
Konfiguration manuelle Stufenauswahl Stufe 2	21016	1 - 4	2
Konfiguration manuelle Stufenauswahl Stufe 3	21017	1 - 4	2
Konfiguration manuelle Stufenauswahl Stufe 4	21018	1 - 4	2
Konfiguration manuelle Stufenauswahl Stufe 5	21019	1 - 4	2
Konfiguration manuelle Stufenauswahl aus	21253	1 - 4	2
Konfiguration Ereignis Stoßlüftung Taster	22008	1 - 4	2

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Konfiguration Ereignis Stoßlüftung Schalter	22010	1 - 4	2

6.4.3.2 Zustände

Hinweis: Die Zustände der jeweiligen Ereignisse sind übergeordnet im Kapitel „[Alarmmanagement](#)“ angeordnet.

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Wartezeit noch Ereignis Ventilator SEL	20725	0s - 999s
Wartezeit noch Ereignis Frostschutzthermostat	20784	0s - 999s
Wartezeit noch Ereignis Kondensatpumpe	20789	0s - 999s
Wartezeit noch Ereignis BA Priorität 1	21305	0s - 999s
Wartezeit noch Ereignis Benutzerdefiniert 1	21011	0s - 999s
Wartezeit noch Ereignis Benutzerdefiniert 2	21012	0s - 999s
Wartezeit noch Ereignis Benutzerdefiniert 3	21013	0s - 999s
Wartezeit noch Ereignis Benutzerdefiniert 4	21014	0s - 999s

6.4.3.3 Zustände Geräte der Gruppe

Hinweis: Die Zustände der jeweiligen Ereignisse sind übergeordnet im Kapitel „[Alarmmanagement](#)“ angeordnet.

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
Wartezeit noch Ereignis Ventilator SEL	25725	0s - 999s
Wartezeit noch Ereignis Frostschutzthermostat	25784	0s - 999s
Wartezeit noch Ereignis Kondensatpumpe	25789	0s - 999s
Wartezeit noch Ereignis BA Priorität 1	26305	0s - 999s
Wartezeit noch Ereignis Benutzerdefiniert 1	26011	0s - 999s
Wartezeit noch Ereignis Benutzerdefiniert 2	26012	0s - 999s
Wartezeit noch Ereignis Benutzerdefiniert 3	26013	0s - 999s
Wartezeit noch Ereignis Benutzerdefiniert 4	26014	0s - 999s

6.4.4 Ereignisse durch Filtermeldung

Für jede Filtermeldung lässt sich die Anzeige parametrieren. Folgende Einstellungen sind für die Parameter „Konfiguration Ereignis Filter“ möglich:

- 1 = Ereignis (keine Anzeige)
- 2 = Meldung (Anzeige Symbol Meldung)
- 3 = Störung (Anzeige Symbol Störung)
- 4 = nicht vorhanden bzw. nicht aktiv

Durch den Parameter „Quittierung Ereignis Filter“ wird festgelegt, ob das Auftreten einer Filtermeldung verriegelt wird und quittiert werden muss:

- 0 = keine Quittierung erforderlich
- 1 = Quittierung erforderlich

Eine Wartezeit für die verzögerte Anzeige kann an dieser Stelle nicht parametriert werden. Das erfolgt im Modul Filtermeldung.

6.4.4.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Konfiguration Ereignis Filter	21263	1 - 4	2
Quittierung Ereignis Filter	21262	0 - 1	1

6.4.4.2 Zustände

Hinweis: Die Zustände der jeweiligen Ereignisse sind übergeordnet im Kapitel „[Alarmmanagement](#)“ angeordnet.

6.4.5 Ereignisse durch Sensorüberwachung

Alle analogen Eingänge, für die der Anschluss eines Sensors parametrierbar ist, werden generell auf gültige Messwerte hin überprüft. Sollte ein Messwert ungültig sein, also eine Unterbrechung oder ein Kurzschluss vorhanden sein, wird unverzüglich eine Störung („AEx Kurzschluss“ bzw. „AEx Drahtbruch“) angezeigt. Diese Störungen sind nicht verriegelnd, müssen also nicht quittiert werden. Die Anzeige der Störungen kann nicht deaktiviert werden. Das wäre nur durch Änderung der Parametrierung des jeweiligen analogen Eingang auf „keine Funktion“ möglich.

Für alle Sensormesswerte können zusätzlich jeweils eine maximale und minimale zulässige Temperatur parametrierbar werden. Eine Verletzung dieser Grenzwerte („min Sensor x“ und „max Sensor x“) wird ebenfalls unverzüglich als Störung angezeigt. Diese Störungen („Grenzwertverletzung x“) sind nicht verriegelnd, müssen also nicht quittiert werden. Die Anzeige der Störungen kann nicht deaktiviert werden. Das wäre nur durch Änderung der Parametrierung des jeweiligen analogen Eingang auf „keine Funktion“ oder durch Anpassung der jeweiligen Grenzwerte möglich.

6.4.5.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
min Sensor Raumtemperatur	20794	-99.9°C - 99.9°C	-30.0°C
min Sensor Zulufttemperatur	20803	-99.9°C - 99.9°C	-30.0°C
min Sensor Außentemperatur	20813	-99.9°C - 99.9°C	-30.0°C
min Sensor Rücklauftemperatur 2L	20825	-99.9°C - 99.9°C	-30.0°C
min Sensor Rücklauftemperatur 4L Heizen	20833	-99.9°C - 99.9°C	-30.0°C
min Sensor Rücklauftemperatur 4L Kühlen	20841	-99.9°C - 99.9°C	-30.0°C
min Sensor Vorlauftemperatur 2L	20852	-99.9°C - 99.9°C	-30.0°C
min Sensor Vorlauftemperatur 4L Heizen	20860	-99.9°C - 99.9°C	-30.0°C
min Sensor Vorlauftemperatur 4L Kühlen	20868	-99.9°C - 99.9°C	-30.0°C
max Sensor Raumtemperatur	20795	-99.9°C - 99.9°C	80.0°C
max Sensor Zulufttemperatur	20804	-99.9°C - 99.9°C	80.0°C
max Sensor Außentemperatur	20814	-99.9°C - 99.9°C	80.0°C
max Sensor Rücklauftemperatur 2L	20826	-99.9°C - 99.9°C	80.0°C
max Sensor Rücklauftemperatur 4L Heizen	20834	-99.9°C - 99.9°C	80.0°C
max Sensor Rücklauftemperatur 4L Kühlen	20842	-99.9°C - 99.9°C	80.0°C
max Sensor Vorlauftemperatur 2L	20853	-99.9°C - 99.9°C	80.0°C
max Sensor Vorlauftemperatur 4L Heizen	20861	-99.9°C - 99.9°C	80.0°C
max Sensor Vorlauftemperatur 4L Kühlen	20869	-99.9°C - 99.9°C	80.0°C
min Sensor Benutzerdefiniert 1	21037	-99.9°C - 99.9°C	-30.0°C
min Sensor Benutzerdefiniert 2	21038	-99.9°C - 99.9°C	-30.0°C
min Sensor Benutzerdefiniert 3	21039	-99.9°C - 99.9°C	-30.0°C
min Sensor Benutzerdefiniert 4	21040	-99.9°C - 99.9°C	-30.0°C
max Sensor Benutzerdefiniert 1	21033	-99.9°C - 99.9°C	80.0°C
max Sensor Benutzerdefiniert 2	21034	-99.9°C - 99.9°C	80.0°C
max Sensor Benutzerdefiniert 3	21035	-99.9°C - 99.9°C	80.0°C
max Sensor Benutzerdefiniert 4	21036	-99.9°C - 99.9°C	80.0°C

6.4.5.2 Zustände

Hinweis: Die Zustände der jeweiligen Ereignisse sind übergeordnet im Kapitel „[Alarmmanagement](#)“ angeordnet.

6.4.6 Ereignisse durch Systemmeldungen

Aktive Handbetriebe der digitalen und analogen Ausgänge, mehrfach parametrisierte Funktionen für analoge Eingänge (z.B. zwei analoge Eingänge als Zulufttemperatursensor parametrisiert) sowie aktivierte Funktionen, für die die erforderliche Sensorik nicht parametrisiert ist (z.B. Rücklauftemperaturregelung ohne Rücklauftemperatursensor) werden als Störung angezeigt. Diese Störungen sind nicht verriegelnd, müssen also nicht quittiert werden. Die Anzeige der Störungen kann nicht deaktiviert werden.

Die Systemmeldung „zu viele Schreibzugriffe auf den Festspeicher“ wird angezeigt, wenn innerhalb kurzer Zeit, viele Schreibzugriffe auf Parameter erfolgen, die im Festspeicher gespeichert werden. Das kann beispielweise durch eine fehlerhaft konfigurierte Anbindung an eine übergeordnete Gebäudeleittechnik erfolgen. Da Festspeicher aber nur eine begrenzte Anzahl Speicherzyklen zulassen, wird dann das automatische Speichern von Parametern im Festspeicher deaktiviert. Diese Störung ist verriegelnd, muss also quittiert werden. Die Anzeige der Störungen kann nicht deaktiviert werden. Nach erfolgter Quittierung wird das automatische Speichern von Parametern im Festspeicher wieder aktiviert.

Die Systemmeldung „Neustart Regelung“ wird nach jedem Neustart (z.B. Spannungsausfall) kurz angezeigt und setzt sich automatisch zurück.

Die Systemmeldung „Fehler Parameterdaten“ wird angezeigt, wenn im Dateisystem gespeicherte Parameterdaten nicht gelesen oder nicht geschrieben werden können. Diese Störung ist nicht verriegelnd, muss also nicht quittiert werden. Die Anzeige der Störung kann nicht deaktiviert werden. Evtl. kann die Störung durch einen Neustart bzw. Reset des Systems behoben werden. Steht die Störung dauerhaft an oder tritt die Störung öfters auf, ist eine Überprüfung durch den Kampmann Service erforderlich.

Die Systemmeldung „Fehler AD-Wandler“ wird angezeigt, wenn bei der Messung von analogen Werten bzw. Signalen im Hauptprozessor Fehler auftreten. Diese Störung ist nicht verriegelnd, muss also nicht quittiert werden. Die Anzeige der Störung kann nicht deaktiviert werden. Evtl. kann die Störung durch einen Neustart bzw. Reset des Systems behoben werden. Steht die Störung dauerhaft an oder tritt die Störung öfters auf, ist eine Überprüfung durch den Kampmann Service erforderlich.

Die Systemmeldung „Fehler Dateisystem“ wird angezeigt, wenn im Dateisystem gespeicherte Daten nicht gelesen oder nicht geschrieben werden können. Diese Störung ist nicht verriegelnd, muss also nicht quittiert werden. Die Anzeige der Störung kann nicht deaktiviert werden. Evtl. kann die Störung durch einen Neustart bzw. Reset des Systems behoben werden. Steht die Störung dauerhaft an oder tritt die Störung öfters auf, ist eine Überprüfung durch den Kampmann Service erforderlich.

Die im Hauptprozessor ablaufenden Tasks werden kontinuierlich durch einen Systemwatchdog überwacht. Wenn ein Task nicht mehr rechtzeitig oder nicht mehr vollständig abgearbeitet wird, löst der Systemwatchdog einen Neustart bzw. Reset des Systems aus. Danach sollten alle Tasks wieder rechtzeitig und vollständig abgearbeitet werden. Die „Auslösung Systemwatchdog“ wird weder als Störung noch als Meldung angezeigt. Eine Verriegelung erfolgt nicht. Eine Quittierung ist somit nicht erforderlich. Die „Auslösung Systemwatchdog“ wird in der Ereignisliste gespeichert. Tritt das Ereignis öfters auf, ist eine Überprüfung durch den Kampmann Service erforderlich.

Die für die Abarbeitung der Steuerungs- und Regelungsalgorithmen erforderliche Zeit wird kontinuierlich durch einen Systemwatchdog überwacht. Dauert die Abarbeitung zu lange, wird die Systemmeldung „Auslösung Applikationswatchdog“ angezeigt. Diese Störung ist nicht verriegelnd, muss also nicht quittiert werden. Die Anzeige der Störung kann nicht deaktiviert werden. Evtl. kann die Störung durch einen Neustart bzw. Reset des Systems behoben werden. Steht die Störung dauerhaft an oder tritt die Störung öfters auf, ist eine Überprüfung durch den Kampmann Service erforderlich.

Die Systemmeldung „0-10V Ansteuerung aktiv“ wird angezeigt, wenn die Ansteuerung durch eine übergeordnete Gebäudeleittechnik mittels 0-10VDC Signal aktiviert ist. Sie wird weder als Störung noch als Meldung angezeigt. Eine Verriegelung erfolgt nicht. Eine Quittierung ist somit nicht erforderlich. Die Systemmeldung „0-10V Ansteuerung aktiv“ wird in der Ereignisliste gespeichert.

6.4.6.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Konfiguration Ereignis Betriebsstunden Ventilator SEL	21699	1 - 4	3
Konfiguration Ereignis BACnet OutOfService ist aktiv	21893	1 - 4	2

6.4.6.2 Zustände

Hinweis: Die Zustände der jeweiligen Ereignisse sind übergeordnet im Kapitel „[Alarmmanagement](#)“ angeordnet.

6.4.7 Ereignisse durch CAN-Bus-Kommunikation

Bei der CAN-Bus-Kommunikation können diverse Fehlfunktionen auftreten, für die sich die jeweilige Anzeige parametrieren lässt. Folgende Einstellungen sind für die Parameter „Konfiguration Ereignis CAN x“ möglich:

- 1 = Ereignis (keine Anzeige)
- 2 = Meldung (Anzeige Symbol Meldung)
- 3 = Störung (Anzeige Symbol Störung)
- 4 = nicht vorhanden bzw. nicht aktiv

Durch den Parameter „Quittierung Ereignis CAN x“ wird festgelegt, ob das Auftreten einer Fehlfunktion verriegelt wird und quittiert werden muss:

- 0 = keine Quittierung erforderlich
- 1 = Quittierung erforderlich

Eine Wartezeit für die verzögerte Anzeige kann an dieser Stelle nicht parametriert werden. Dies erfolgt bereits im System (Firmware).

Die Systemmeldung „CAN-Teilnehmer antwortet nicht“ wird angezeigt, wenn mehrere Geräte, ein Gerät und ein Display oder mehrere Geräte und ein Display mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben werden und ein Teilnehmer (Slave) dem Master nicht antwortet. Die Bus-Verkabelung und die Spannungsversorgung ist zu überprüfen. Evtl. ist auch ein Gerät oder ein Display defekt. Wenn der Fehler behoben wurde, ist anschließend je nach Konfiguration ggf. eine Quittierung erforderlich.

Die Systemmeldung „CAN-Master antwortet nicht“ wird angezeigt, wenn mehrere Geräte, ein Gerät und ein Display oder mehrere Geräte und ein Display mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben werden und ein Teilnehmer

(Slave) keine Antwort vom Master bekommt. Die Bus-Verkabelung und die Spannungsversorgung ist zu überprüfen. Evtl. ist auch ein Gerät oder ein Display defekt. Wenn der Fehler behoben wurde, ist anschließend je nach Konfiguration ggf. eine Quittierung erforderlich.

Die Systemmeldung „CAN-Teilnehmer verloren“ wird angezeigt, wenn mehrere Geräte, ein Gerät und ein Display oder mehrere Geräte und ein Display mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben werden und die aktuelle Anzahl der vorhandenen CAN-Bus-Teilnehmer (Master & Slave) geringer als die gespeicherte Anzahl der vorhandenen CAN-Bus-Teilnehmer (Master & Slave) ist. Die Bus-Verkabelung und die Spannungsversorgung ist zu überprüfen. Evtl. ist auch ein Gerät oder ein Display defekt oder ein Reset (Kapitel „[CAN-Bus](#)“) ist erforderlich. Wenn der Fehler behoben wurde, ist anschließend je nach Konfiguration ggf. eine Quittierung erforderlich.

Die Systemmeldung „mehr als ein CAN-Master“ wird angezeigt, wenn mehrere Geräte, ein Gerät und ein Display oder mehrere Geräte und ein Display mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben werden und mehr als ein Gerät oder Display fest als Master parametrierung ist. Die Parametrierung (CAN_MasterMode) muss korrigiert werden. Wenn der Fehler behoben wurde, ist anschließend je nach Konfiguration ggf. eine Quittierung erforderlich.

Die Systemmeldung „zu viele CAN-Teilnehmer“ wird angezeigt, wenn mehrere Geräte, ein Gerät und ein Display oder mehrere Geräte und ein Display mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben werden und die Anzahl der Geräte bzw. Displays die für das CAN-Bus-Protokoll zulässige Anzahl übersteigt. Wenn der Fehler behoben wurde, ist anschließend je nach Konfiguration ggf. eine Quittierung erforderlich.

Die Systemmeldung „zu viele CAN-Displays“ wird angezeigt, wenn mehrere Geräte, ein Gerät und ein Display oder mehrere Geräte und ein Display mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben werden und die Anzahl der Displays die für die Anwendung zulässige Anzahl für mehr als 60 Sekunden übersteigt. Die Bus-Verkabelung und die Anzahl der Displays ist zu überprüfen. Wenn der Fehler behoben wurde, ist anschließend je nach Konfiguration ggf. eine Quittierung erforderlich.

Die Systemmeldung „zu viele CAN-Geräte“ wird angezeigt, wenn mehrere Geräte, ein Gerät und ein Display oder mehrere Geräte und ein Display mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben werden und die Anzahl der Geräte die für die Anwendung zulässige Anzahl übersteigt. Die Bus-Verkabelung und die Anzahl der Geräte ist zu überprüfen. Wenn der Fehler behoben wurde, ist anschließend je nach Konfiguration ggf. eine Quittierung erforderlich.

Die Systemmeldung „Applikationsfehler in der Gruppe“ wird angezeigt, wenn mehrere Geräte, ein Gerät und ein Display oder mehrere Geräte und ein Display mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben werden und ein Gerät die Applikation nicht mehr einwandfrei abarbeitet. Dazu prüft jedes Gerät die Laufzeiten der Applikationen der anderen Geräte. Ändert sich mindestens eine Laufzeit der Applikation eines anderen Gerätes 60 Sekunden lang nicht, wird die Systemmeldung

angezeigt. Das ist speziell bei der Fehlerreaktion mit „kritischen Geräten“ relevant. Die anderen Geräte sind zu überprüfen. Wenn der Fehler behoben wurde, erfolgt automatisch ein Neustart aller Geräte in der Gruppe. Je nach Konfiguration ist dafür ggf. eine Quittierung erforderlich.

6.4.7.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Konfiguration Ereignis CAN Teilnehmer antwortet nicht	21186	1 - 4	3
Quittierung Ereignis CAN Teilnehmer antwortet nicht	21187	0 - 1	0
Konfiguration Ereignis CAN-Master antwortet nicht	21188	1 - 4	3
Quittierung Ereignis CAN-Master antwortet nicht	21189	0 - 1	0
Konfiguration Ereignis CAN-Teilnehmer verloren	21190	1 - 4	3
Quittierung Ereignis CAN-Teilnehmer verloren	21191	0 - 1	0
Konfiguration Ereignis mehr als ein CAN-Master	21192	1 - 4	3
Quittierung Ereignis mehr als ein CAN-Master	21193	0 - 1	0
Konfiguration Ereignis zu viele CAN-Teilnehmer	21194	1 - 4	3
Quittierung Ereignis zu viele CAN-Teilnehmer	21195	0 - 1	1
Konfiguration Ereignis zu viele CAN-Displays	21335	1 - 4	3
Quittierung Ereignis zu viele CAN-Displays	21336	0 - 1	1
Konfiguration Ereignis zu viele CAN-Geräte	21333	1 - 4	3
Quittierung Ereignis zu viele CAN-Geräte	21334	0 - 1	1
Konfiguration Ereignis Applikationsfehler in der Gruppe	21444	1 - 4	3
Quittierung Ereignis Applikationsfehler in der Gruppe	21445	0 - 1	1

6.4.7.2 Zustände

Hinweis: Die Zustände der jeweiligen Ereignisse sind übergeordnet im Kapitel [„Alarmmanagement“](#) angeordnet.

6.5 Ereignisspeicher

Die letzten 250 Ereignisse werden mit Datum und Uhrzeit im Ereignisspeicher gespeichert. Durch den Parameter „Zeige Ereignisnummer“ wird die gezielte Übertragung der Parameter eines Ereignisses („Code des Ereignis“, „Tag“, „Monat“, „Jahr“, „Stunde“, „Minute und Sekunde“) aus dem Array in eindimensionale Variablen gesteuert. Die Bedeutung des Parameters „Code des Ereignis“ ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Ereigniscode	Bezeichnung
1	Störquittierung Taster
2	Frostschutzthermostat
3	Ventilator SEL
4	Kondensatpumpe
5	AE1 Drahtbruch
6	AE2 Drahtbruch
7	AE3 Drahtbruch
8	AE4 Drahtbruch
9	AE5 Drahtbruch
10	Grenzwert Sensor Raumtemperatur
11	Grenzwert Sensor Zulufttemperatur
12	Grenzwert Sensor Außentemperatur
13	Grenzwert Sensor Rücklauftemperatur 2L
14	Grenzwert Sensor Rücklauftemperatur 4L H
15	Grenzwert Sensor Rücklauftemperatur 4L K
16	Grenzwert Sensor Vorlauftemperatur 2L
17	Grenzwert Sensor Vorlauftemperatur 4L H

Ereigniscode	Bezeichnung
18	Grenzwert Sensor Vorlauftemperatur 4L K
19	Mehrfachbelegung Sensor Raumtemperatur
20	Mehrfachbelegung Sensor Vorlauftemperatur 4L K
21	Mehrfachbelegung Sensor Vorlauftemperatur 4L H
22	Mehrfachbelegung Sensor Vorlauftemperatur 2L
23	Mehrfachbelegung Sensor Benutzerdefiniert 1
24	Mehrfachbelegung Sensor Benutzerdefiniert 2
25	Mehrfachbelegung Sensor Benutzerdefiniert 3
26	Mehrfachbelegung Sensor Benutzerdefiniert 4
27	Mehrfachbelegung Sensor Außentemperatur
28	Mehrfachbelegung Sensor Rücklauftemperatur 4L K
29	Mehrfachbelegung Sensor Rücklauftemperatur 4L H
30	Mehrfachbelegung Sensor Rücklauftemperatur 2L
31	Mehrfachbelegung Sensor Zulufttemperatur
32	Mehrfachbelegung 0-10V Benutzerdefiniert 1
33	Mehrfachbelegung 0-10V Benutzerdefiniert 2
34	Mehrfachbelegung 0-10V Benutzerdefiniert 3
35	Mehrfachbelegung 0-10V Benutzerdefiniert 4
36	Benutzerdefiniert 1
37	Benutzerdefiniert 2
38	Benutzerdefiniert 3
39	Benutzerdefiniert 4
40	AE1 Kurzschluss
41	AE2 Kurzschluss
42	AE3 Kurzschluss
43	AE4 Kurzschluss
44	AE5 Kurzschluss
45	manuelle Stufenauswahl Stufe 1
46	manuelle Stufenauswahl Stufe 2
47	manuelle Stufenauswahl Stufe 3
48	manuelle Stufenauswahl Stufe 4
49	manuelle Stufenauswahl Stufe 5
50	manuelle Stufenauswahl aus
51	Betriebsprogramm Tag
52	Betriebsprogramm Eco
53	Betriebsprogramm Extra
54	Betriebsprogramm Aus
55	Betriebsprogramm Tag Taster
56	Betriebsprogramm Eco Taster
57	Betriebsprogramm Extra Taster
58	Betriebsprogramm Aus Taster
59	Grenzwert Sensor Benutzerdefiniert 1 (NTC)
60	Grenzwert Sensor Benutzerdefiniert 2 (NTC)
61	Grenzwert Sensor Benutzerdefiniert 3 (NTC)
62	Grenzwert Sensor Benutzerdefiniert 4 (NTC)
63	Neustart Regelung
64	AA1 Handbetrieb
65	DA1 Handbetrieb
66	DA2 Handbetrieb
67	AA2 Handbetrieb
68	AA3 Handbetrieb
69	zu viele Schreibzugriffe auf den Festspeicher
70	SW Version Display-SB inkompatibel
71	Fehlkonfiguration Heizen Kühlen
72	Fehlkonfiguration Raumtemperatur
73	Fehlkonfiguration Außentemperatur
74	CAN-Teilnehmer antwortet nicht
75	CAN-Master antwortet nicht

<u>Ereigniscode</u>	<u>Bezeichnung</u>
76	CAN-Teilnehmer verloren
77	mehr als ein CAN-Master
78	zu viele CAN-Teilnehmer
79	Fehler Parameterdaten
80	Fehler AD-Wandler
81	Fehler Dateisystem
82	Auslösung Systemwatchdog
83	Zulufttemperaturbegrenzung ohne ZULT-Sensor
84	Rücklufttemperaturbegrenzung ohne RLT-Sensor
85	Vorlauftemperaturüberwachung ohne VLT-Sensor
86	Außentemperaturabhängige Freigabe ohne AT-Sensor
87	Fehlkonfiguration Sechs-Wege-Ventil
88	Mehrfachbelegung 0-10V Filter
89	BA Priorität 1
90	Kühlen
91	Filter
92	zu viele CAN-Displays
93	zu viele CAN-Geräte
94	Auslösung Applikationswatchdog
95	GLT HeartBeat
96	Applikationsfehler in der Gruppe
97	Betriebsstundengrenze SEL-Ventilator
98	0-10V Ansteuerung aktiv
99	Mehrfachbelegung 0-10V CO2
100	Mehrfachbelegung 0-10V VOC
101	Mehrfachbelegung 0-10V rH
102	Fehlkonfiguration CO2 Sensor
103	Fehlkonfiguration VOC Sensor
104	Fehlkonfiguration rH Sensor

Den Ereigniscode wird ein Präfix für die Bedeutung vorangestellt:

- 0 = Start Ereignis
- 1 = Start Meldung
- 2 = Start Störung
- 3 = Ende Ereignis
- 4 = Ende Meldung
- 5 = Ende Störung

Beispiele:

- 20001 = Auftritt einer Frostschutzstörung
- 50001 = Beendigung einer Frostschutzstörung
- 10130 = Auftritt einer Filtermeldung
- 40130 = Beendigung einer Filtermeldung

6.5.1 Parameter

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Zeige Ereignisnummer Gerät 1	20895/0	0 - 249	0
Zeige Ereignisnummer Gerät 2	20895/1	0 - 249	0
Zeige Ereignisnummer Gerät 3	20895/2	0 - 249	0
Zeige Ereignisnummer Gerät 4	20895/3	0 - 249	0
Zeige Ereignisnummer Gerät 5	20895/4	0 - 249	0
Zeige Ereignisnummer Gerät 6	20895/5	0 - 249	0
Zeige Ereignisnummer Gerät 7	20895/6	0 - 249	0
Zeige Ereignisnummer Gerät 8	20895/7	0 - 249	0
Zeige Ereignisnummer Gerät 9	20895/8	0 - 249	0

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Zeige Ereignisnummer Gerät 10	20895/9	0 - 249	0

6.5.2 Zustände

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
Code des Ereignis	20888	0 - 65530
Tag	20889	0 - 31
Monat	20890	0 - 12
Jahr	20891	0 - 9999
Stunde	20892	0 - 23
Minute	20893	0 - 59
Sekunde	20894	0 - 59

6.5.3 Zustände Geräte der Gruppe

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>
Code des Ereignis	25888	0 - 65530
Tag	25889	0 - 31
Monat	25890	0 - 12
Jahr	25891	0 - 9999
Stunde	25892	0 - 23
Minute	25893	0 - 59
Sekunde	25894	0 - 59

6.5.3.1 Letztes Ereignis

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
Code des Ereignis	20874	0 - 65530
Tag	20875	0 - 31
Monat	20876	0 - 12
Jahr	20877	0 - 9999
Stunde	20878	0 - 23
Minute	20879	0 - 59
Sekunde	20880	0 - 59

6.5.3.2 Alle Ereignisse

Die in der folgenden Tabelle genannten IDs haben jeweils 255 SubIDs. Daraus ergibt sich eine Liste mit 255 Einträgen.

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
Code des Ereignis	20881	0 - 65530
Tag	20882	0 - 31
Stunde	20883	0 - 23
Minute	20884	0 - 59
Monat	20885	0 - 12
Sekunde	20886	0 - 59
Jahr	20887	0 - 9999

6.6 Brandabschaltung

Die Aktivierung der Funktion „Brandabschaltung Priorität 1“ erfolgt über einen entsprechend parametrisierten Multifunktionseingang oder durch eine Vorgabe der GLT. Die Anzeige einer entsprechenden Störung, einer entsprechenden Meldung oder eines entsprechenden Ereignisses ist für beide Aktivierungsarten die Gleiche. Für die Funktion „Brandabschaltung Priorität 1“ besteht keine Funktionssicherheit und kein Funktionserhalt! Während die Funktion „Brandabschaltung Priorität 1“ aktiviert ist, ist

der SEL-Ventilator abgeschaltet. Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, sind während die Funktion „Brandabschaltung Priorität 1“ aktiviert ist, die SEL-Ventilatoren aller Geräte in der Gruppe abgeschaltet. Durch den Parameter „BA GLT Vorgabe“ kann die Funktion „Brandabschaltung Priorität 1“ mittels GLT aktiviert werden.

0 = nicht aktiviert

1 = aktiviert

Nach einem Spannungsausfall wird die über die GLT aktivierte Brandabschaltung wieder deaktiviert. Daher sollte der Parameter im Falle der Aktivierung durch die GLT zyklisch in Intervallen von wenigen Sekunden geschrieben werden.

6.6.1 Parameter

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
BA GLT Vorgabe	21417	0 - 1	0

6.6.2 Zustände

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
Brandabschaltung Priorität 1 aktiv	21326	0 - 1

6.6.3 Zustände Geräte der Gruppe

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>
Brandabschaltung Priorität 1 aktiv	26326	0 - 1

6.7 GLT und Schnittstellen

Mehrere Geräte können mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben werden. Zusätzlich stehen mehrere Schnittstellen und Protokolle für die Anbindung an Gebäudeleittechniksystem zur Verfügung. Für die Verwendung der Protokolle Modbus, BACnet und KNX sind kostenpflichtige Lizenzschlüssel erforderlich. Die Lizenzschlüssel können ab Werk eingetragen sein oder nachträglich manuell eingegeben werden.

6.7.1 CAN-Bus

6.7.1.1 Allgemein

Es dürfen maximal zehn Geräte und ein Display (TP2) über CAN-Bus miteinander verbunden sein. Sollten mehr Geräte und/oder mehr Displays (TP2) miteinander verbunden sein, werden die Geräte verriegelnd abgeschaltet und eine Störung angezeigt. Die Adressierung der somit maximal elf CAN-Bus-Teilnehmer erfolgt automatisch. Dabei wird ein Gerät als Master festgelegt. Die restlichen CAN-Bus-Teilnehmer werden als Slaves festgelegt. Die Anzahl der vorhandenen CAN-Bus-Teilnehmer wird von jedem CAN-Bus-Teilnehmer gespeichert. Kommen im laufenden Betrieb weitere CAN-Bus-Teilnehmer dazu, erfolgt eine erneute automatische Adressierung und die neue Anzahl der vorhandenen CAN-Bus-Teilnehmer wird wieder von jedem CAN-Bus-Teilnehmer gespeichert. Fallen im laufenden Betrieb CAN-Bus-Teilnehmer aus (Spannungsausfall, Unterbrechung der CAN-Bus-Kommunikation, usw.) bzw. sind CAN-Bus-Teilnehmer nach einem Neustart nicht mehr erreichbar, ist die aktuelle Anzahl der vorhandenen CAN-Bus-Teilnehmer geringer als die gespeicherte Anzahl der vorhandenen CAN-Bus-Teilnehmer. Dann wird eine Störung angezeigt. Die gespeicherte Anzahl der vorhandenen CAN-Bus-Teilnehmer kann nur durch den Parameter "Reset Anzahl CAN-Teilnehmer" zurückgesetzt werden. Wird der

Parameter auf „1“ gesetzt, wird die gespeicherte Anzahl der vorhandenen CAN-Bus-Teilnehmer bei allen CAN-Bus-Teilnehmer gelöscht. Nach ca. 20 Sekunden werden alle vorhandenen CAN-Bus-Teilnehmer neu gestartet. Das hat die gleiche Auswirkung als alle vorhandenen CAN-Bus-Teilnehmer für einige Sekunden spannungsfrei zu schalten. Nach dem Neustart erfolgt die automatische Adressierung und anschließend die Speicherung der vorhandenen CAN-Bus-Teilnehmer. Danach ist aber zwingend zu prüfen, ob alle vorhandenen Geräte als vorhandenen CAN-Bus-Teilnehmer erkannt wurden.

6.7.1.2 Softwareversionen

Die Softwareversionen (Major und Minor) und die „Art der Anwendung“ aller CAN-Bus-Teilnehmer müssen kompatibel sein, da sich sonst durch die Synchronisation ungleicher Datenpunkte kritische Fehler ergeben können. Jedes Gerät prüft daher die Softwareversionen der anderen, über CAN-Bus verbundenen Geräte auf Kompatibilität hin. Wird eine Inkompatibilität erkannt, schaltet sich jedes Gerät für sich verriegelnd ab und die Störung „SW Version Display-SB inkompatibel“ wird angezeigt. Eine „Frostschutzfunktion“ ist nicht mehr möglich, da die Konfigurationen für die digitalen und analogen Ausgänge fehlerhaft sein können.

Die Prüfung der Softwareversionen erfolgt in den folgenden drei Situationen:

- 60 Sekunden nachdem das Gerät neu gestartet wurde und es keine Fehler (s.u.) im CAN-Bus gibt.
- 60 Sekunden nachdem der CAN-Bus vom fehlerhaften Zustand in den fehlerfreien Zustand (s.u.) gewechselt hat.
- 60 Sekunden nachdem der CAN-State (ID 20184) sich geändert hat und es keine Fehler (s.u.) im CAN-Bus gibt.

Mögliche Fehler im CAN-Bus sind „CAN-Teilnehmer antwortet nicht“, „CAN-Master antwortet nicht“, „CAN-Teilnehmer verloren“, „mehr als ein CAN-Master“ oder „zu viele CAN-Teilnehmer“.

Der Zustand „CAN-State“ zeigt u.a. an, ob es sich um einen Master oder einen Slave handelt und ob aktuell eine Adressvergabe aktiv ist.

Der Zustand „Anzahl Teilnehmer“ zeigt an, wie viel CAN-Bus-Teilnehmer im CAN-Bus-Netzwerk vorhanden sind.

Der Zustand „Anzahl Geräte“ zeigt an, wie viel Geräte im CAN-Bus-Netzwerk vorhanden sind. (Ein Display wird nicht als Gerät gezählt.)

Die verriegelnde Abschaltung der Geräte durch die „Überprüfung Anzahl Display“ bzw. „Überprüfung Anzahl Gerät“ sowie „Softwareversion“ und „Art der Anwendung“ kann nicht einfach durch eine Quittierung zurückgesetzt werden, da eine evtl. bereits stattgefundene Synchronisation ungleicher Datenpunkte damit nicht rückgängig gemacht werden kann.

Zur Quittierung der Störung muss die CAN-Bus Kommunikation aller Geräte unterbrochen werden. Anschließend müssen die Softwareversionen alle Geräte durch den Kampmann Service auf gleichen Stand gebracht werden und bei jedem Gerät der komplette Datensatz der Applikation auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Erst dann kann die CAN-Bus Kommunikation aller Geräte wiederhergestellt werden. Anschließend sind sämtliche Konfigurationen aller Geräte zwingend zu prüfen und ggf. anzupassen. Durch den Parameter „Freigabe Prüfung SW-Version SB-Display“ wird festgelegt, ob die Softwareversionen aller über CAN-Bus miteinander verbundener Geräte kontinuierlich bzw. zyklisch auf Kompatibilität hin überprüft werden sollen. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = kein Überprüfung

1 = Überprüfung aktiviert

6.7.1.3 kritische Geräte

Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, ist der Ausfall einzelner Geräte (z.B. durch einen Spannungsausfall) meist unkritisch und die verbleibenden Geräte können weiter laufen. Es gibt aber Ausnahmen, die es erforderlich machen, alle Geräte der Gruppe abzuschalten und ggf. sogar Ventile zu öffnen.

Durch den Parameter „CAN-Bus-Geräteüberwachung“ kann vorgegeben werden, ob alle Geräte der Gruppe abgeschaltet werden, wenn einzelne Geräte der Gruppe ausgefallen sind, ob dabei auch die Ventile „Ventil 4L H“ und „Ventil 2L H/K“ geöffnet werden sollen oder ob das jeweils nur erfolgt, wenn entsprechende „kritische Geräte“ der Gruppe ausgefallen sind:

0 = Abschaltung durch Ausfall Gerät

1 = Abschaltung und Ventile öffnen durch Ausfall Gerät

2 = Abschaltung und ggf. Ventile öffnen durch Ausfall kritisches Gerät

Der Ausfall einzelner Geräte einer Gruppe führt in jedem Fall zur Abschaltung aller Geräte der Gruppe, wenn

- an dem ausgefallenen Gerät digitale oder analoge Eingänge mit geräteübergreifenden Funktionen konfiguriert bzw. angeschlossen sind.
- an dem ausgefallenen Gerät eine geräteübergreifende Vorgabe durch die GLT konfiguriert ist bzw. erfolgt.
- an dem ausgefallenen Gerät die Umschaltung Heizen/Kühlen über die Erfassung der Vorlauftemperatur erfolgt.

Dann handelt es sich um „kritische Geräte“.

Geräteübergreifende Funktionen bzw. geräteübergreifende Vorgabe sind Funktionen bzw. Vorgaben, die für alle Geräte der Gruppe Gültigkeit haben.

Dazu gehören die folgenden Funktionen bzw. Konfigurationen der digitalen Eingänge:

- BA Priorität 1
- Betriebsprogramm Tag
- Betriebsprogramm Extra
- Betriebsprogramm Eco
- Betriebsprogramm Aus
- Kühlen
- manuelle Stufenauswahl Stufe 1
- manuelle Stufenauswahl Stufe 2
- manuelle Stufenauswahl Stufe 3
- manuelle Stufenauswahl Stufe 4
- manuelle Stufenauswahl Stufe 5
- manuelle Stufenauswahl aus

Dazu gehören die folgenden Funktionen bzw. Konfigurationen der analogen Eingänge:

- Raumtemperatur (nur an einem Gerät in der Gruppe vorhanden)
- Außentemperatur

Dazu gehören die folgenden Funktionen bzw. Konfigurationen der GLT-Vorgaben:

- Vorgabe RT (nur an einem Gerät in der Gruppe vorhanden)
- Vorgabe AT
- Vorgabe Kühlen

HINWEIS: GLT-Vorgaben wie z.B. „Betriebsprogramm“ oder „manuelle Stufenwahl“ werden nicht überwacht und würden bei Ausfall des entsprechenden Gerätes auch nicht zur Abschaltung aller Geräte innerhalb der Gruppe führen.

Der Ausfall einzelner Geräte einer Gruppe führt in jedem Fall nicht nur zur Abschaltung aller Geräte der Gruppe sondern auch zum Öffnen der Ventile „Ventil 4L H“ und „Ventil 2L H/K“ aller Geräte der Gruppe, wenn an dem ausgefallenen Gerät über einen analoge Eingang die Raumtemperatur auch für die anderen Geräte der Gruppe erfasst wird oder wenn an dem ausgefallenen Gerät die Vorgabe der Raumtemperatur durch die GLT auch für die anderen Geräte der Gruppe erfolgt. Dann handelt es sich um „temperaturkritische Geräte“.

Die Überwachung der CAN-Bus-Kommunikation durch den automatisch bestimmten Master kann jeden ausgefallenen Slave erkennen und eine Sammelstörung auslösen. Die Überwachung der CAN-Bus-Kommunikation durch jeden automatisch bestimmten Slave kann nur den ausgefallenen Master erkennen und eine Sammelstörung auslösen. Die Überwachung der CAN-Bus-Kommunikation durch jeden automatisch bestimmten Slave kann also keinen ausgefallenen anderen automatisch bestimmten Slave erkennen. Da das zur Erkennung ausgefallener „kritischer“ Geräte allerdings erforderlich ist und nicht über die Sammelstörung erfolgen kann, meldet der Master den Verlust eines Slaves an alle Slaves (Zustand „Meldung vom Master ein Slave offline“).

Zur Erfassung „kritischer Geräte“ überprüft jedes Gerät für sich, ob es auf Grund seiner Konfiguration ein „kritisches Gerät“ ist und übermittelt das Resultat an alle anderen Geräte der Gruppe. Der Zustand „kritisches Gerät“ zeigt das Resultat an. Der Zustand „kritisches Gerät“ der einzelnen Geräte wird zusätzlich in jedem Gerät gespeichert (Zustand „kritisches Gerät gespeichert x“).

0 = offline bzw. nicht vorhanden

1 = kein kritisches Gerät

2 = kritisches Gerät

3 = kritisches Gerät

4 = kritisches Gerät

5 = kritisches Gerät

6 = kritisches Gerät

7 = kritisches Gerät

8 = kritisches Gerät

12 = temperaturkritisches Gerät

13 = temperaturkritisches Gerät

14 = temperaturkritisches Gerät

15 = temperaturkritisches Gerät

16 = temperaturkritisches Gerät

17 = temperaturkritisches Gerät

18 = temperaturkritisches Gerät

Anhand der Angabe kennt jedes Gerät die einzelnen „kritischen Geräte“, die in der Gruppe vorhandenen sind und die einzelnen „temperaturkritischen Geräte“, die in der Gruppe vorhandenen sind. Die Anzahl (Summe) vorhandener, „kritischer Geräte“ und die Anzahl (Summe) vorhandener „temperaturkritischer Geräte“ werden in jedem Gerät berechnet (Zustand „Anzahl kritische Geräte aktuell“ bzw. „Anzahl temperaturkritische Geräte aktuell“).

In bestimmten Fällen werden die berechnete Anzahl (Summe) vorhandener „kritischer Geräte“ und die Anzahl (Summe) vorhandener „temperaturkritischer Geräte“ auch über einen Spannungsausfall hinaus gespeichert (Zustand „Anzahl kritische Geräte gespeichert“ und Zustand „Anzahl temperaturkritische Gerät gespeichert“).

Bei der Überprüfung „kritischer Geräte“ und „temperaturkritischer Geräte“ sind die folgenden Störungen relevant:

- der Master meldet, dass ein Slave offline ist
- CAN-Teilnehmer antwortet nicht
- CAN-Master antwortet nicht
- CAN-Teilnehmer verloren
- mehr als ein CAN-Master
- zu viele CAN-Teilnehmer
- Applikationsfehler in der Gruppe

Wenn also eine der aufgeführten Störungen aktiv ist, liegt eine „CAN relevante Störung“ vor.

Steht für mindestens 60 Sekunden nach einem Neustart oder nach einer Quittierung keine „relevante Störung“ an oder hat sich die berechnete Anzahl (Summe) vorhandener „kritischer Geräte“ verändert (beispielsweise durch Änderung einer Konfiguration) und es steht keine „relevante Störung“ an oder hat sich die berechnete Anzahl (Summe) vorhandener „temperaturkritischer Geräte“ verändert (beispielsweise durch Änderung einer Konfiguration) und es steht keine „relevante Störung“ an, ist davon auszugehen, dass alle Geräte ihre Parametersätze vollständig synchronisiert haben und die berechnete Anzahl „kritischer Geräte“ sowie die berechnete Anzahl „temperaturkritische Geräte“ werden gespeichert. Gleichzeitig wird auch der Zustand „kritisches Gerät“ in den Parameter „kritisches Gerät gespeichert“ (Array) gespeichert.

Steht eine „relevante Störung“ an, muss zyklisch geprüft werden, ob alle „kritischen Geräte“ und alle „temperaturkritischen Geräte“ noch kommunizieren. Dazu sendet jedes „kritisches Gerät“, solange eine „relevante Störung“ ansteht, seinen Zustand alle 10 Sekunden. Das erfolgt allerdings mit wechselnden Werten um Veränderungen erkennen zu können. Ein „kritisches Gerät“ sendet als Zustand „kritisches Gerät“ die Folge 3, 4, 5, 6, 7, 8 und beginnt dann wieder von vorne. Ein „temperaturkritisches Gerät“ sendet Zustand „kritisches Gerät“ die Folge 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 und beginnt dann wieder von vorne. Jedes Gerät prüft dann in Intervallen von 60 Sekunden, ob sich die von den anderen Geräten gesendeten Zustände verändern. Daraus werden die aktuelle Anzahl sendender „kritischer Geräte“ und die aktuelle Anzahl sendender „temperaturkritischer Geräte“ neu berechnet, die dann wiederum mit der gespeicherten Anzahl „kritischer Geräte“ bzw. mit der gespeicherten Anzahl „temperaturkritischer Geräte“ abgeglichen. Erkennt das prüfende Gerät, dass ein „kritisches Gerät“ fehlt, schaltet es sich ab. Erkennt das prüfende Gerät, dass ein „temperaturkritisches Gerät“ fehlt, schaltet es sich ab und öffnet die Ventile „Ventil 4L H“ und „Ventil 2L H/K“.

Eine explizite Störung wird nicht angezeigt, da eine „relevante Störung“ ansteht und angezeigt wird. Auf Grund des Prüfungsintervalls von 60 Sekunden kann die Reaktion entsprechend verzögert erfolgen.

Der Zustand „Auswirkung CAN-Bus-Geräteüberwachung“ zeigt das Resultat der Überprüfung.

0 = kein „kritisches Gerät“ verloren

1 = „kritisches Gerät“ verloren

Der Zustand „Auswirkung CAN-Bus-Geräteüberwachung tempkrt“ zeigt das Resultat der Überprüfung.

0 = kein „temperaturkritisches Gerät“ verloren

1 = „temperaturkritisches Gerät“ verloren

Die gespeicherte Anzahl „kritischer Geräte“ und die gespeicherte Anzahl „temperaturkritischer Geräte“ kann durch den Parameter „Reset Anzahl CAN-Teilnehmer“ (s.o.) zurückgesetzt werden.

Der Zustand „Kommunikationsstatus Gerät x“ dient zu Diagnosezwecken der Can-Bus-Kommunikation. Die Diagnose kann aber nur vom Master-Gerät aus erfolgen. Bei Slave-Gerät erfolgt ein Verweis auf das Master-Gerät.

0 = offline

1 = online

2 = siehe Master

6.7.1.4 Aufgaben des Master

Im CAN-Bus-Netzwerk werden die folgenden Funktionen ausschließlich durch den Master abgedeckt:

- Adressierung der Slaves
- Überwachung der Teilnehmer und des Kommunikationsstatus
- Synchronisation der Zeiteinstellung
- Übertragung des allgemeingültigen Raumtemperaturwertes
- Festlegung des Betriebsprogramms
- Festlegung der allgemeingültigen Raumtemperatursollwerte und des Mode (erforderlich u.a. für 4L-Gruppen)
- Alarmquittierung
- Zusammenfassung Sammelstörung Gruppe, Sammelmeldung Gruppe und Sammelereignis Gruppe
- Zusammenfassung Informationen für Visualisierung
- Zusammenfassung Informationen für Anlagenregler

6.7.1.5 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Reset Anzahl CAN-Teilnehmer	21196	0 - 1	0
Freigabe Prüfung SW-Version SB-Display	21118	0 - 1	1
CAN-Bus-Geräteüberwachung	21350	0 - 2	2

6.7.1.6 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
CAN-State	20184	0 - 100
Anzahl Teilnehmer	20185	0 - 100
Anzahl Geräte	20186	0 - 100
kritisches Gerät	21352	0 - 20
Meldung vom Master ein Slave offline	21357	0 - 1
Anzahl kritische Geräte gespeichert	21358	0 - 11
Anzahl temperaturkritische Gerät gespeichert	21426	0 - 11

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
Anzahl kritische Geräte aktuell	21359	0 - 11
Anzahl temperaturkritische Gerät aktuell	21427	0 - 11
Auswirkung CAN-Bus-Geräteüberwachung	21360	0 - 1
Auswirkung CAN-Bus-Geräteüberwachung tempkrt	21430	0 - 1

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID/SubID</u>	<u>Bereich</u>
Kommunikationsstatus Gerät 1	21204/0	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 2	21204/1	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 3	21204/2	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 4	21204/3	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 5	21204/4	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 6	21204/5	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 7	21204/6	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 8	21204/7	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 9	21204/8	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 10	21204/9	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 11	21204/10	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 12	21204/11	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 13	21204/12	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 14	21204/13	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 15	21204/14	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 16	21204/15	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 17	21204/16	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 18	21204/17	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 19	21204/18	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 20	21204/19	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 21	21204/20	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 22	21204/21	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 23	21204/22	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 24	21204/23	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 25	21204/24	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 26	21204/25	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 27	21204/26	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 28	21204/27	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 29	21204/28	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 30	21204/29	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 31	21204/30	0 - 2
Kommunikationsstatus Gerät 32	21204/31	0 - 2
kritisches Gerät gespeichert 1	21351/0	0 - 10
kritisches Gerät gespeichert 2	21351/1	0 - 10
kritisches Gerät gespeichert 3	21351/2	0 - 10
kritisches Gerät gespeichert 4	21351/3	0 - 10
kritisches Gerät gespeichert 5	21351/4	0 - 10
kritisches Gerät gespeichert 6	21351/5	0 - 10
kritisches Gerät gespeichert 7	21351/6	0 - 10
kritisches Gerät gespeichert 8	21351/7	0 - 10
kritisches Gerät gespeichert 9	21351/8	0 - 10
kritisches Gerät gespeichert 10	21351/9	0 - 10

6.7.1.7 Zustände Geräte der Gruppe

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>
kritisches Gerät	26352	0 - 20

6.7.2 Ethernet

Die Ethernet Schnittstelle mit zwei RJ45-Buchsen und integriertem Switch wird für den Zugriff auf den Webserver sowie für die GLT-Schnittstellen mit den Protokollen BACnet IP und Modbus TCP oder für eine Cloudanbindung verwendet. Eine Kopplung mit dem WiFi-Netzwerk besteht nicht. Die an den beiden RJ45-Buchsen angeschlossenen Komponenten müssen sich im gleichen Netzwerk mit nur einem DHCP-Server befinden. Ist DHCP aktiviert (Parameter „DHCP Aktivierung“ auf 1), werden IP-Adresse, Subnetzmaske, Standardgateway und DNS-Server automatisch zugewiesen. Ist DHCP nicht aktiviert (Parameter „DHCP Aktivierung“ auf 0), können bzw. müssen IP-Adresse, Subnetzmaske, Standardgateway und DNS-Server über die entsprechenden Parameter („IP-Adresse“, „Subnetzmaske“, „Standardgateway“ und „DNS-Server“) manuell eingestellt werden. Die Einstellung des „Hostname“ kann ausschließlich über den Webserver erfolgen.

6.7.2.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
DHCP Aktivierung	21129	0 - 1	1
IP-Adresse Oktett 1	21130	0 - 255	192
IP-Adresse Oktett 2	21131	0 - 255	168
IP-Adresse Oktett 3	21132	0 - 255	1
IP-Adresse Oktett 4	21133	0 - 255	100
Subnetzmaske Oktett 1	21134	0 - 255	255
Subnetzmaske Oktett 2	21135	0 - 255	255
Subnetzmaske Oktett 3	21136	0 - 255	255
Subnetzmaske Oktett 4	21137	0 - 255	0
Standardgateway Oktett 1	21138	0 - 255	0
Standardgateway Oktett 2	21139	0 - 255	0
Standardgateway Oktett 3	21140	0 - 255	0
Standardgateway Oktett 4	21141	0 - 255	0
DNS-Server Oktett 1	21142	0 - 255	0
DNS-Server Oktett 2	21143	0 - 255	0
DNS-Server Oktett 3	21144	0 - 255	0
DNS-Server Oktett 4	21145	0 - 255	0

Kurzbezeichnung	ID/SubID	Bereich	Default
Link-IP-Adresse 1. Oktett 1	21706/0	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 2	21706/1	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 3	21706/2	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 4	21706/3	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 5	21706/4	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 6	21706/5	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 7	21706/6	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 8	21706/7	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 9	21706/8	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 10	21706/9	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 11	21706/10	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 12	21706/11	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 13	21706/12	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 14	21706/13	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 15	21706/14	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 16	21706/15	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 17	21706/16	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 18	21706/17	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 19	21706/18	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 20	21706/19	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 21	21706/20	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 22	21706/21	0 - 255	0

Kurzbezeichnung	ID/SubID	Bereich	Default
Link-IP-Adresse 1. Oktett 23	21706/22	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 24	21706/23	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 25	21706/24	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 26	21706/25	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 27	21706/26	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 28	21706/27	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 29	21706/28	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 30	21706/29	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 31	21706/30	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 1. Oktett 32	21706/31	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 1	21707/0	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 2	21707/1	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 3	21707/2	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 4	21707/3	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 5	21707/4	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 6	21707/5	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 7	21707/6	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 8	21707/7	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 9	21707/8	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 10	21707/9	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 11	21707/10	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 12	21707/11	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 13	21707/12	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 14	21707/13	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 15	21707/14	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 16	21707/15	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 17	21707/16	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 18	21707/17	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 19	21707/18	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 20	21707/19	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 21	21707/20	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 22	21707/21	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 23	21707/22	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 24	21707/23	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 25	21707/24	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 26	21707/25	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 27	21707/26	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 28	21707/27	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 29	21707/28	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 30	21707/29	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 31	21707/30	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 2. Oktett 32	21707/31	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 1	21708/0	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 2	21708/1	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 3	21708/2	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 4	21708/3	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 5	21708/4	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 6	21708/5	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 7	21708/6	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 8	21708/7	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 9	21708/8	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 10	21708/9	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 11	21708/10	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 12	21708/11	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 13	21708/12	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 14	21708/13	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 15	21708/14	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 16	21708/15	0 - 255	0

Kurzbezeichnung	ID/SubID	Bereich	Default
Link-IP-Adresse 3. Oktett 17	21708/16	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 18	21708/17	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 19	21708/18	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 20	21708/19	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 21	21708/20	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 22	21708/21	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 23	21708/22	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 24	21708/23	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 25	21708/24	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 26	21708/25	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 27	21708/26	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 28	21708/27	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 29	21708/28	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 30	21708/29	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 31	21708/30	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 3. Oktett 32	21708/31	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 1	21709/0	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 2	21709/1	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 3	21709/2	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 4	21709/3	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 5	21709/4	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 6	21709/5	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 7	21709/6	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 8	21709/7	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 9	21709/8	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 10	21709/9	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 11	21709/10	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 12	21709/11	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 13	21709/12	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 14	21709/13	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 15	21709/14	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 16	21709/15	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 17	21709/16	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 18	21709/17	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 19	21709/18	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 20	21709/19	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 21	21709/20	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 22	21709/21	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 23	21709/22	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 24	21709/23	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 25	21709/24	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 26	21709/25	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 27	21709/26	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 28	21709/27	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 29	21709/28	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 30	21709/29	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 31	21709/30	0 - 255	0
Link-IP-Adresse 4. Oktett 32	21709/31	0 - 255	0

6.7.2.2 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
DHCP Aktivierung	26129	0 - 1	1
IP-Adresse Oktett 1	26130	0 - 255	192
IP-Adresse Oktett 2	26131	0 - 255	168

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
IP-Adresse Oktett 3	26132	0 - 255	1
IP-Adresse Oktett 4	26133	0 - 255	100
Subnetzmaske Oktett 1	26134	0 - 255	255
Subnetzmaske Oktett 2	26135	0 - 255	255
Subnetzmaske Oktett 3	26136	0 - 255	255
Subnetzmaske Oktett 4	26137	0 - 255	0
Standardgateway Oktett 1	26138	0 - 255	0
Standardgateway Oktett 2	26139	0 - 255	0
Standardgateway Oktett 3	26140	0 - 255	0
Standardgateway Oktett 4	26141	0 - 255	0
DNS-Server Oktett 1	26142	0 - 255	0
DNS-Server Oktett 2	26143	0 - 255	0
DNS-Server Oktett 3	26144	0 - 255	0
DNS-Server Oktett 4	26145	0 - 255	0

6.7.2.3 Zustände

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
MAC-Adresse Oktett 1	21151	0 - FF
MAC-Adresse Oktett 2	21152	0 - FF
MAC-Adresse Oktett 3	21153	0 - FF
MAC-Adresse Oktett 4	21154	0 - FF
MAC-Adresse Oktett 5	21155	0 - FF
MAC-Adresse Oktett 6	21156	0 - FF

6.7.2.4 Zustände Geräte der Gruppe

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>
MAC-Adresse Oktett 1	26151	0 - FF
MAC-Adresse Oktett 2	26152	0 - FF
MAC-Adresse Oktett 3	26153	0 - FF
MAC-Adresse Oktett 4	26154	0 - FF
MAC-Adresse Oktett 5	26155	0 - FF
MAC-Adresse Oktett 6	26156	0 - FF

6.7.3 USB

Die USB-Schnittstelle dient ausschließlich als Schnittstelle für den Service (Werkskundendienst und Vertragskundendienst).

6.7.4 0-10VDC

Mit dem Parameter „0-10V-Ansteuerung Aktivierung“ kann die Ansteuerung durch eine übergeordnete Gebäudeleittechnik mittels 0-10VDC aktiviert werden. Für Zweileitergeräte können dann über ein entsprechend codiertes 0-10VDC-Signal das diskrete (auf/zu) Ventil und der Ventilator angesteuert werden. Bei Vierleitergeräten können dann über zwei entsprechend codierte 0-10VDC-Signale das diskrete (auf/zu) Ventil für das Kühlregister und den Ventilator oder das diskrete (auf/zu) Ventil für das Heizregister und den Ventilator angesteuert werden.

Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = keine Vorgabe

1 = Vorgabe für Zweileitergerät

2 = Vorgabe für Vierleitergerät

Ist die 0-10V-Ansteuerung für ein Zweileitergerät aktiviert, sind alle Regelfunktionen und bis auf zwei Ausnahmen sämtliche Sicherheitsfunktionen deaktiviert. Über einen

Multifunktionseingang der auf die Funktion „Benutzerdefiniert 1 (0-10VDC)“ eingestellt ist, kann dann die Ansteuerung erfolgen.

Die Decodierung des Signals am Multifunktionseingang mit der Funktion „Benutzerdefiniert 1 (0-10VDC)“ (Heizen oder Kühlen oder Heizen/Kühlen) erfolgt über die Parameter „Drehzahl PID ein Tag Heizen“, „Drehzahl PID aus Tag Heizen“, „Drehzahl PID max Tag Heizen“, „Drehzahl min Tag Heizen“, „Drehzahl max Tag Heizen“, „Ventil PID ein Tag Heizen“ und „Ventil PID aus Tag Heizen“, die in den Kapiteln „Umrechnung Drehzahlsignal“ bzw. „Umrechnung Stellsignal Ventil“ (s.o.) beschrieben sind.

Steht eine Motorstörung an, werden der Ventilator abgeschaltet und das Ventil geschlossen. Steht ein Kondensatalarm an, wird unabhängig von der Konfiguration „Reaktion Kondensat“ der Ventilator mit 20% angesteuert und das Ventil geschlossen.

Ist die 0-10V-Ansteuerung für ein Vierleitergerät aktiviert, sind alle Regelfunktionen und bis auf zwei Ausnahmen sämtliche Sicherheitsfunktionen deaktiviert. Über einen Multifunktionseingang der auf die Funktion „Benutzerdefiniert 1 (0-10VDC)“ eingestellt ist und über einen Multifunktionseingang der auf die Funktion „Benutzerdefiniert 2 (0-10VDC)“ eingestellt ist, kann dann die Ansteuerung erfolgen.

Die Decodierung des Signals am Multifunktionseingang mit der Funktion „Benutzerdefiniert 1 (0-10VDC)“ (Heizen) erfolgt über die Parameter „Drehzahl PID ein Tag Heizen“, „Drehzahl PID aus Tag Heizen“, „Drehzahl PID max Tag Heizen“, „Drehzahl min Tag Heizen“, „Drehzahl max Tag Heizen“, „Ventil PID ein Tag Heizen“ und „Ventil PID aus Tag Heizen“, die im Kapitel [„Umrechnung Drehzahlsignal“](#) bzw. „Umrechnung Stellsignal Ventil“ (s.o.) beschrieben sind.

Steht eine Motorstörung an, werden der Ventilator abgeschaltet und das Ventil geschlossen. Steht ein Kondensatalarm an erfolgt keine Reaktion.

Die Decodierung des Signals am Multifunktionseingang mit der Funktion „Benutzerdefiniert 2 (0-10VDC)“ (Kühlen) erfolgt über die Parameter „Drehzahl PID ein Tag Kühlen“, „Drehzahl PID aus Tag Kühlen“, „Drehzahl PID max Tag Kühlen“, „Drehzahl min Tag Kühlen“, „Drehzahl max Tag Kühlen“, „Ventil PID ein Tag Kühlen“ und „Ventil PID aus Tag Kühlen“, die im Kapitel [„Umrechnung Drehzahlsignal“](#) bzw. „Umrechnung Stellsignal Ventil“ (s.o.) beschrieben sind.

Steht eine Motorstörung an, wird der Ventilator abgeschaltet und beide Ventile geschlossen. Steht ein Kondensatalarm an, werden unabhängig von der Konfiguration „Reaktion Kondensat“ der Ventilator mit 20% angesteuert und das Kühlventil geschlossen, das Heizventil wird nicht beeinflusst.

Die beiden Signale am Multifunktionseingang 1 bzw. am Multifunktionseingang 2 sind nicht gegeneinander verriegelt. Werden zwei unterschiedliche Drehzahlen vorgegeben, wird der Ventilator mit dem höheren Drehzahlsignal angesteuert.

6.7.4.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
0-10V-Ansteuerung Aktivierung	21365	0 - 2	0

6.7.4.2 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
0-10V-Ansteuerung Aktivierung	26365	0 - 2	0

6.7.5 Modbus RTU

Die Schnittstelle „Modbus RTU“ kann für die Integration der Steuerung in eine übergeordnete Gebäudeleittechnik (GLT) verwendet werden. Zur Nutzung der Schnittstelle „Modbus RTU“ ist ein Lizenzschlüssel (32 Bit) erforderlich, der als dezimale Zahl in den Parameter „Modbus RTU LizenzKey“ eingetragen werden muss.

Durch den Parameter „Modbus RTU Aktivierung“ kann die Kommunikation der Schnittstelle „Modbus RTU“ generell aktiviert oder deaktiviert werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = deaktiviert

1 = aktiviert

Eine Parameteränderung wird erst nach einem manuell ausgelösten Neustart der Steuerung wirksam! Der Neustart darf frühestens zehn Sekunden nach Parameteränderung ausgelöst werden!

Sollte ein gültiger Lizenzschlüssel für die Modbus-TCP-Schnittstelle eingetragen sein aber keine gültiger Lizenzschlüssel für die Modbus-RTU-Schnittstelle eingetragen sein, ist der Parameter „Modbus RTU Aktivierung“ dauerhaft deaktiviert und kann nicht aktiviert werden.

Der Signalzustand „Modbus RTU LizenzKey gültig“ zeigt an, ob der Lizenzschlüssel gültig ist und die Schnittstelle somit uneingeschränkt funktionsfähig ist. Werden mehrere Geräte durch CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, müssen alle Geräte der Gruppe über einen gültigen Lizenzschlüssel verfügen.

0 = ungültig

1 = gültig

2 = gültig, aber bei einem anderen Gerät in der Gruppe ungültig

Der Signalzustand „Modbus RTU aktiv“ zeigt an, ob die Schnittstelle aktiv ist.

0 = nicht aktiv

1 = aktiv

Wenn die Schnittstelle aktiv ist, der Lizenzschlüssel aber nicht „gültig“ ist, funktioniert die Schnittstelle nur eingeschränkt. Dann kann lediglich das Register „Raumtemperatur“ gelesen werden, welches dann aber einen Simulationswert beinhaltet. Der Simulationswert wird von 20,0°C sekundlich um 0,1K bis auf 25,9°C angehoben. Damit ist so auch ohne Lizenzschlüssel ein genereller Kommunikationstest möglich. Wenn für Modbus TCP ein gültiger Lizenzschlüssel eingetragen ist, kann Modbus RTU allerdings nicht eingeschränkt genutzt werden.

Durch den Parameter „Modbus RTU Adresse“ kann die Adresse für den Zugriff auf das Gerät über die Schnittstelle Modbus RTU eingestellt werden. Dafür steht ein Adressraum von 1 bis 200 zur Verfügung.

Durch den Parameter „Modbus RTU Baudrate“ kann die Baudrate der Schnittstelle Modbus RTU eingestellt werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = 2400

1 = 4800

2 = 9600

3 = 19200

4 = 38400

5 = 57600

Eine Parameteränderung wird erst nach einem manuell ausgelösten Neustart der Steuerung wirksam! Der Neustart darf frühestens zehn Sekunden nach Parameteränderung ausgelöst werden!

Durch den Parameter „Modbus RTU Parität“ kann die Parität der Schnittstelle Modbus RTU eingestellt werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = None

1 = Even

2 = Odd

Eine Parameteränderung wird erst nach einem manuell ausgelösten Neustart der Steuerung wirksam! Der Neustart darf frühestens zehn Sekunden nach Parameteränderung ausgelöst werden!

Durch den Parameter „Modbus RTU Stop Bits“ kann die Anzahl an Stop Bits für die Schnittstelle Modbus RTU eingestellt werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = 1 StopBit

1 = 2 StopBits

Eine Parameteränderung wird erst nach einem manuell ausgelösten Neustart der Steuerung wirksam! Der Neustart darf frühestens zehn Sekunden nach Parameteränderung ausgelöst werden!

Welche Datenpunkte zur Verfügung stehen, ist dem Kapitel „[GLT-Datenpunkte](#)“ zu entnehmen. Die Registeradressen sind im Dokument bzw. in der Datei „Modbus Datenpunkte SEL“ aufgeführt.

6.7.5.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Modbus RTU Aktivierung	21146	0 - 1	0
Modbus RTU Adresse	21147	1 - 200	1
Modbus RTU Baudrate	21148	0 - 5	3
Modbus RTU Parität	21149	0 - 2	0
Modbus RTU Stop Bits	21802	0 - 1	0
Modbus RTU LizenzKey	21449	0 - 4294967294	0

6.7.5.2 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
Modbus RTU Aktivierung	26146	0 - 1	0
Modbus RTU Adresse	26147	1 - 200	1
Modbus RTU Baudrate	26148	0 - 5	3
Modbus RTU Parität	26149	0 - 2	0
Modbus RTU Stop Bits	26802	0 - 1	0
Modbus RTU LizenzKey	26449	0 - 4294967294	0

6.7.5.3 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Modbus RTU LizenzKey gültig	21367	0 - 2
Modbus RTU aktiv	21368	0 - 1
Modbus RTU LizenzKey aller Geräte gültig	21897	0 - 1

6.7.5.4 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
Modbus RTU LizenzKey gültig	26367	0 - 2
Modbus RTU aktiv	26368	0 - 1

6.7.6 Modbus TCP

Die Schnittstelle „Modbus TCP“ kann für die Integration der Steuerung in eine übergeordnete Gebäudeleittechnik (GLT) verwendet werden. Zur Nutzung der Schnittstelle „Modbus TCP“ ist ein Lizenzschlüssel (32 Bit) erforderlich, der als dezimale Zahl in den Parameter „Modbus TCP LizenzKey“ eingetragen werden muss.

Durch den Parameter „Modbus TCP Aktivierung“ kann die Kommunikation der Schnittstelle „Modbus TCP“ generell aktiviert oder deaktiviert werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = deaktiviert

1 = aktiviert

Eine Parameteränderung wird erst nach einem manuell ausgelösten Neustart der Steuerung wirksam! Der Neustart darf frühestens zehn Sekunden nach Parameteränderung ausgelöst werden!

Sollte ein gültiger Lizenzschlüssel für die Modbus-RTU-Schnittstelle eingetragen sein aber keine gültiger Lizenzschlüssel für die Modbus-TCP-Schnittstelle eingetragen sein, ist der Parameter „Modbus TCP Aktivierung“ dauerhaft deaktiviert und kann nicht aktiviert werden.

Der Signalzustand „Modbus TCP LizenzKey gültig“ zeigt an, ob der Lizenzschlüssel gültig ist und die Schnittstelle somit uneingeschränkt funktionsfähig ist. Werden mehrere Geräte durch CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, müssen alle Geräte der Gruppe über einen gültigen Lizenzschlüssel verfügen.

0 = ungültig

1 = gültig

2 = gültig, aber bei einem anderen Gerät in der Gruppe ungültig

Der Signalzustand „Modbus TCP aktiv“ zeigt an, ob die Schnittstelle aktiv ist.

0 = nicht aktiv

1 = aktiv

Wenn die Schnittstelle aktiv ist, der Lizenzschlüssel aber nicht „gültig“ ist, funktioniert die Schnittstelle nur eingeschränkt. Dann kann lediglich das Register „Raumtemperatur“ gelesen werden, welches dann aber einen Simulationswert beinhaltet. Der Simulationswert wird von 20,0°C sekundlich um 0,1K bis auf 25,9°C angehoben. Damit ist so auch ohne Lizenzschlüssel ein genereller Kommunikationstest möglich. Wenn für Modbus RTU ein gültiger Lizenzschlüssel eingetragen ist, kann Modbus TCP allerdings nicht eingeschränkt genutzt werden.

Welche Datenpunkte zur Verfügung stehen, ist dem Kapitel „[GLT-Datenpunkte](#)“ zu entnehmen. Die Registeradressen sind in einem externen Dokument bzw. in einer externen Datei aufgeführt.

6.7.6.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
-----------------	----	---------	---------

Modbus TCP Aktivierung	21421	0 - 1	0
Modbus TCP LizenzKey	21448	0 - 4294967294	0

6.7.6.2 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
Modbus TCP Aktivierung	26421	0 - 1	0
Modbus TCP LizenzKey	26448	0 - 4294967294	0

6.7.6.3 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Modbus TCP LizenzKey gültig	21369	0 - 2
Modbus TCP aktiv	21370	0 - 1
Modbus TCP LizenzKey aller Geräte gültig	21898	0 - 1

6.7.6.4 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
Modbus TCP LizenzKey gültig	26369	0 - 2
Modbus TCP aktiv	26370	0 - 1

6.7.7 BACnet IP

Die Schnittstelle „BACnet IP“ kann für die Integration der Steuerung in eine übergeordnete Gebäudeleittechnik (GLT) verwendet werden. Zur Nutzung der Schnittstelle „BACnet IP“ ist ein Lizenzschlüssel (32 Bit) erforderlich, der als dezimale Zahl in den Parameter „BACnet IP LizenzKey“ eingetragen werden muss.

Durch den Parameter „BACnet IP Aktivierung“ kann die Kommunikation der Schnittstelle „BACnet IP“ generell aktiviert oder deaktiviert werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = deaktiviert

1 = aktiviert

Eine Parameteränderung wird erst nach einem manuell ausgelösten Neustart der Steuerung wirksam! Der Neustart darf frühestens zehn Sekunden nach Parameteränderung ausgelöst werden!

Der Signalzustand „BACnet IP LizenzKey gültig“ zeigt an, ob der Lizenzschlüssel gültig ist und die Schnittstelle somit uneingeschränkt funktionsfähig ist. Werden mehrere Geräte durch CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, müssen alle Geräte der Gruppe über einen gültigen Lizenzschlüssel verfügen.

0 = ungültig

1 = gültig

2 = gültig, aber bei einem anderen Gerät in der Gruppe ungültig

Der Signalzustand „BACnet IP aktiv“ zeigt an, ob die Schnittstelle aktiv ist.

0 = nicht aktiv

1 = aktiv

Wenn die Schnittstelle aktiv ist, der Lizenzschlüssel aber nicht „gültig“ ist, funktioniert die Schnittstelle nur eingeschränkt. Dann kann lediglich das Objekt (analog Value, Name: Temperatur, Beschreibung: Temperatur Simulation) gelesen werden. Der Simulationswert wird von 20,0°C sekundlich bis auf 25,9°C angehoben. Damit ist so auch ohne Lizenzschlüssel ein genereller Kommunikationstest möglich. Der

Datenpunkt „Temperatursimulation“ steht mit gültigem Lizenzschlüssel nicht zur Verfügung.

Welche Datenpunkte zur Verfügung stehen, ist dem Kapitel „[GLT-Datenpunkte](#)“ zu entnehmen. Die ergänzenden Informationen sind in einem externen Dokument (EDE-File) bzw. in einer externen Datei (EDE-File) aufgeführt.

6.7.7.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
BACnet IP LizenzKey	21447	0 - 4294967294	0
BACnet IP Aktivierung	21422	0 - 1	0
BACnet IP Device Name	21440	a-z, A-Z, 0-9	SBM
BACnet IP Device Instance	21441	0 - 4194304	999100
BACnet IP Port	21442	0 - 65535	47808

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Name AI 1	21451	a-z, A-Z, 0-9	RT_Istwert_1
Name AI 2	21452	a-z, A-Z, 0-9	RT_Istwert_2
Name AI 3	21453	a-z, A-Z, 0-9	RT_Istwert_3
Name AI 4	21454	a-z, A-Z, 0-9	RT_Istwert_4
Name AI 5	21455	a-z, A-Z, 0-9	RT_Istwert_5
Name AI 6	21456	a-z, A-Z, 0-9	RT_Istwert_6
Name AI 7	21457	a-z, A-Z, 0-9	RT_Istwert_7
Name AI 8	21458	a-z, A-Z, 0-9	RT_Istwert_8
Name AI 9	21459	a-z, A-Z, 0-9	RT_Istwert_9
Name AI 10	21460	a-z, A-Z, 0-9	RT_Istwert_10
Name AI 11	21461	a-z, A-Z, 0-9	ZULT_Istwert_1
Name AI 12	21462	a-z, A-Z, 0-9	ZULT_Istwert_2
Name AI 13	21463	a-z, A-Z, 0-9	ZULT_Istwert_3
Name AI 14	21464	a-z, A-Z, 0-9	ZULT_Istwert_4
Name AI 15	21465	a-z, A-Z, 0-9	ZULT_Istwert_5
Name AI 16	21466	a-z, A-Z, 0-9	ZULT_Istwert_6
Name AI 17	21467	a-z, A-Z, 0-9	ZULT_Istwert_7
Name AI 18	21468	a-z, A-Z, 0-9	ZULT_Istwert_8
Name AI 19	21469	a-z, A-Z, 0-9	ZULT_Istwert_9
Name AI 20	21470	a-z, A-Z, 0-9	ZULT_Istwert_10
Name AI 21	21471	a-z, A-Z, 0-9	AT_Istwert
Name AI 22	21472	a-z, A-Z, 0-9	RLT_2_Leiter_Istwert
Name AI 23	21473	a-z, A-Z, 0-9	RLT_Heizen_Istwert
Name AI 24	21474	a-z, A-Z, 0-9	RLT_Kuehlen_Istwert
Name AI 25	21475	a-z, A-Z, 0-9	VLT_2_Leiter_Istwert
Name AI 26	21476	a-z, A-Z, 0-9	VLT_Heizen_Istwert
Name AI 27	21477	a-z, A-Z, 0-9	VLT_Kuehlen_Istwert
Name AI 28	21478	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert_1_NTC
Name AI 29	21479	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert_2_NTC
Name AI 30	21480	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert_3_NTC
Name AI 31	21481	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert_4_NTC
Name AI 32	21482	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert_1_Spannung
Name AI 33	21483	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert_2_Spannung
Name AI 34	21484	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert_3_Spannung
Name AI 35	21485	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert_4_Spannung
Name AO 1	21486	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Heizventil_1
Name AO 2	21487	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Heizventil_2
Name AO 3	21488	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Heizventil_3
Name AO 4	21489	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Heizventil_4
Name AO 5	21490	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Heizventil_5
Name AO 6	21491	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Heizventil_6

Name AO 7	21492	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Heizventil_7
Name AO 8	21493	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Heizventil_8
Name AO 9	21494	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Heizventil_9
Name AO 10	21495	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Heizventil_10
Name AO 11	21496	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Kuehlventil_1
Name AO 12	21497	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Kuehlventil_2
Name AO 13	21498	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Kuehlventil_3
Name AO 14	21499	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Kuehlventil_4
Name AO 15	21500	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Kuehlventil_5
Name AO 16	21501	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Kuehlventil_6
Name AO 17	21502	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Kuehlventil_7
Name AO 18	21503	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Kuehlventil_8
Name AO 19	21504	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Kuehlventil_9
Name AO 20	21505	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Kuehlventil_10
Name AO 21	21506	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventil_2_Leiter_1
Name AO 22	21507	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventil_2_Leiter_2
Name AO 23	21508	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventil_2_Leiter_3
Name AO 24	21509	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventil_2_Leiter_4
Name AO 25	21510	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventil_2_Leiter_5
Name AO 26	21511	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventil_2_Leiter_6
Name AO 27	21512	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventil_2_Leiter_7
Name AO 28	21513	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventil_2_Leiter_8
Name AO 29	21514	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventil_2_Leiter_9
Name AO 30	21515	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventil_2_Leiter_10
Name AO 31	21516	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventilator_1
Name AO 32	21517	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventilator_2
Name AO 33	21518	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventilator_3
Name AO 34	21519	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventilator_4
Name AO 35	21520	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventilator_5
Name AO 36	21521	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventilator_6
Name AO 37	21522	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventilator_7
Name AO 38	21523	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventilator_8
Name AO 39	21524	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventilator_9
Name AO 40	21525	a-z, A-Z, 0-9	Signal_Ventilator_10
Name AV 1	21526	a-z, A-Z, 0-9	RT_Basis_Sollwert
Name AV 2	21527	a-z, A-Z, 0-9	RT_Sollwert_Offset
Name AV 3	21528	a-z, A-Z, 0-9	RT_Sollwert_2_Leiter
Name AV 4	21529	a-z, A-Z, 0-9	RT_Sollwert_Heizen
Name AV 5	21530	a-z, A-Z, 0-9	RT_Sollwert_Kuehlen
Name AV 6	21531	a-z, A-Z, 0-9	RT_Istwert_GLT
Name AV 7	21532	a-z, A-Z, 0-9	AT_Istwert_GLT
Name BO 1	21533	a-z, A-Z, 0-9	Zustand_Heizventil
Name BO 2	21534	a-z, A-Z, 0-9	Zustand_Kuehlventil
Name BO 3	21535	a-z, A-Z, 0-9	Zustand_Ventil_2_Leiter
Name BO 4	21702	a-z, A-Z, 0-9	Waermeanforderung
Name BO 5	21703	a-z, A-Z, 0-9	Kaelteanforderung
Name BV 1	21537	a-z, A-Z, 0-9	Alarmquittierung
Name BV 2	21538	a-z, A-Z, 0-9	Sammelstoerung
Name BV 3	21539	a-z, A-Z, 0-9	Sammelmeldung
Name BV 4	21540	a-z, A-Z, 0-9	Sammelereignis
Name BV 5	21541	a-z, A-Z, 0-9	Heartbeat
Name BV 6	21542	a-z, A-Z, 0-9	Vorgabe_Brandabschaltung
Name BV 7	21838	a-z, A-Z, 0-9	Sperre_Heizen
Name BV 8	21839	a-z, A-Z, 0-9	Sperre_Kuehlen
Name MV 1	21543	a-z, A-Z, 0-9	aktuelles_Betriebsprogramm
Name MV 2	21544	a-z, A-Z, 0-9	Betriebs_Prg_Hohe_Prio
Name MV 3	21545	a-z, A-Z, 0-9	Betriebs_Prg_Niedrige_Prio
Name MV 4	21546	a-z, A-Z, 0-9	Mode
Name MV 5	21547	a-z, A-Z, 0-9	Heizen_Lueften

Name MV 6	21548	a-z, A-Z, 0-9	manuelle_Stufenauswahl
Name MV 7	21549	a-z, A-Z, 0-9	Soll_Heizen_Kuehlen
Name MV 8	21550	a-z, A-Z, 0-9	Ist_Heizen_Kuehlen
Name MV 9	21551	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis_Ventilator_SEL
Name MV 10	21552	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis_Frostschutz
Name MV 11	21553	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis_Kondensat
Name MV 12	21554	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis_BA
Name MV 13	21555	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis_Benutzerdefiniert_1
Name MV 14	21556	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis_Benutzerdefiniert_2
Name MV 15	21557	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis_Benutzerdefiniert_3
Name MV 16	21558	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis_Benutzerdefiniert_4
Name MV 17	21559	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis_Filter
Name MV 18	21560	a-z, A-Z, 0-9	Grenzwertverletzung
Name MV 19	21561	a-z, A-Z, 0-9	Systemfehler
Name MV 20	21562	a-z, A-Z, 0-9	CAN_Fehler
Name MV 21	21700	a-z, A-Z, 0-9	Betriebsstunden_SEL_Ventilator
Name PIV 1	21563	a-z, A-Z, 0-9	Sammelstoerung_Gruppe
Name PIV 2	21564	a-z, A-Z, 0-9	Sammelmeldung_Gruppe
Description AI 1	21565	a-z, A-Z, 0-9	Raumtemperatur Istwert Geraet 1
Description AI 2	21566	a-z, A-Z, 0-9	Raumtemperatur Istwert Geraet 1
Description AI 3	21567	a-z, A-Z, 0-9	Raumtemperatur Istwert Geraet 1
Description AI 4	21568	a-z, A-Z, 0-9	Raumtemperatur Istwert Geraet 1
Description AI 5	21569	a-z, A-Z, 0-9	Raumtemperatur Istwert Geraet 1
Description AI 6	21570	a-z, A-Z, 0-9	Raumtemperatur Istwert Geraet 1
Description AI 7	21571	a-z, A-Z, 0-9	Raumtemperatur Istwert Geraet 1
Description AI 8	21572	a-z, A-Z, 0-9	Raumtemperatur Istwert Geraet 1
Description AI 9	21573	a-z, A-Z, 0-9	Raumtemperatur Istwert Geraet 9
Description AI 10	21574	a-z, A-Z, 0-9	Raumtemperatur Istwert Geraet 10
Description AI 11	21575	a-z, A-Z, 0-9	Zuluftlufttemperatur Istwert Geraet 1
Description AI 12	21576	a-z, A-Z, 0-9	Zuluftlufttemperatur Istwert Geraet 2
Description AI 13	21577	a-z, A-Z, 0-9	Zuluftlufttemperatur Istwert Geraet 3
Description AI 14	21578	a-z, A-Z, 0-9	Zuluftlufttemperatur Istwert Geraet 4
Description AI 15	21579	a-z, A-Z, 0-9	Zuluftlufttemperatur Istwert Geraet 5
Description AI 16	21580	a-z, A-Z, 0-9	Zuluftlufttemperatur Istwert Geraet 6
Description AI 17	21581	a-z, A-Z, 0-9	Zuluftlufttemperatur Istwert Geraet 7
Description AI 18	21582	a-z, A-Z, 0-9	Zuluftlufttemperatur Istwert Geraet 8
Description AI 19	21583	a-z, A-Z, 0-9	Zuluftlufttemperatur Istwert Geraet 9
Description AI 20	21584	a-z, A-Z, 0-9	Zuluftlufttemperatur Istwert Geraet 10
Description AI 21	21585	a-z, A-Z, 0-9	Aussentemperatur Istwert
Description AI 22	21586	a-z, A-Z, 0-9	Ruecklauftemperatur 2 Leitersystem Istwert
Description AI 23	21587	a-z, A-Z, 0-9	Ruecklauftemperatur Heizen Istwert
Description AI 24	21588	a-z, A-Z, 0-9	Ruecklauftemperatur Kuehlen Istwert
Description AI 25	21589	a-z, A-Z, 0-9	Vorlauftemperatur 2 Leitersystem Istwert
Description AI 26	21590	a-z, A-Z, 0-9	Vorlauftemperatur Heizen Istwert
Description AI 27	21591	a-z, A-Z, 0-9	Vorlauftemperatur Kuehlen Istwert
Description AI 28	21592	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert 1 (NTC)
Description AI 29	21593	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert 2 (NTC)
Description AI 30	21594	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert 3 (NTC)
Description AI 31	21595	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert 4 (NTC)
Description AI 32	21596	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert 1 (0 - 10 Volt)
Description AI 33	21597	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert 2 (0 - 10 Volt)
Description AI 34	21598	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert 3 (0 - 10 Volt)
Description AI 35	21599	a-z, A-Z, 0-9	Benutzerdefiniert 4 (0 - 10 Volt)
Description AO 1	21600	a-z, A-Z, 0-9	Signal Heizventil Geraet 1
Description AO 2	21601	a-z, A-Z, 0-9	Signal Heizventil Geraet 2
Description AO 3	21602	a-z, A-Z, 0-9	Signal Heizventil Geraet 3
Description AO 4	21603	a-z, A-Z, 0-9	Signal Heizventil Geraet 4
Description AO 5	21604	a-z, A-Z, 0-9	Signal Heizventil Geraet 5
Description AO 6	21605	a-z, A-Z, 0-9	Signal Heizventil Geraet 6

Description AO 7	21606	a-z, A-Z, 0-9	Signal Heizventil Geraet 7
Description AO 8	21607	a-z, A-Z, 0-9	Signal Heizventil Geraet 8
Description AO 9	21608	a-z, A-Z, 0-9	Signal Heizventil Geraet 9
Description AO 10	21609	a-z, A-Z, 0-9	Signal Heizventil Geraet 10
Description AO 11	21610	a-z, A-Z, 0-9	Signal Kuehlventil Geraet 1
Description AO 12	21611	a-z, A-Z, 0-9	Signal Kuehlventil Geraet 2
Description AO 13	21612	a-z, A-Z, 0-9	Signal Kuehlventil Geraet 3
Description AO 14	21613	a-z, A-Z, 0-9	Signal Kuehlventil Geraet 4
Description AO 15	21614	a-z, A-Z, 0-9	Signal Kuehlventil Geraet 5
Description AO 16	21615	a-z, A-Z, 0-9	Signal Kuehlventil Geraet 6
Description AO 17	21616	a-z, A-Z, 0-9	Signal Kuehlventil Geraet 7
Description AO 18	21617	a-z, A-Z, 0-9	Signal Kuehlventil Geraet 8
Description AO 19	21618	a-z, A-Z, 0-9	Signal Kuehlventil Geraet 9
Description AO 20	21619	a-z, A-Z, 0-9	Signal Kuehlventil Geraet 10
Description AO 21	21620	a-z, A-Z, 0-9	Signal Ventil 2 Leiter Heizen Kuehlen Geraet 1
Description AO 22	21621	a-z, A-Z, 0-9	Signal Ventil 2 Leiter Heizen Kuehlen Geraet 2
Description AO 23	21622	a-z, A-Z, 0-9	Signal Ventil 2 Leiter Heizen Kuehlen Geraet 3
Description AO 24	21623	a-z, A-Z, 0-9	Signal Ventil 2 Leiter Heizen Kuehlen Geraet 4
Description AO 25	21624	a-z, A-Z, 0-9	Signal Ventil 2 Leiter Heizen Kuehlen Geraet 5
Description AO 26	21625	a-z, A-Z, 0-9	Signal Ventil 2 Leiter Heizen Kuehlen Geraet 6
Description AO 27	21626	a-z, A-Z, 0-9	Signal Ventil 2 Leiter Heizen Kuehlen Geraet 7
Description AO 28	21627	a-z, A-Z, 0-9	Signal Ventil 2 Leiter Heizen Kuehlen Geraet 8
Description AO 29	21628	a-z, A-Z, 0-9	Signal Ventil 2 Leiter Heizen Kuehlen Geraet 9
Description AO 30	21629	a-z, A-Z, 0-9	Signal Ventil 2 Leiter Heizen Kuehlen Geraet 10
Description AO 31	21630	a-z, A-Z, 0-9	Signal Zuluftventilator Geraet 1
Description AO 32	21631	a-z, A-Z, 0-9	Signal Zuluftventilator Geraet 2
Description AO 33	21632	a-z, A-Z, 0-9	Signal Zuluftventilator Geraet 3
Description AO 34	21633	a-z, A-Z, 0-9	Signal Zuluftventilator Geraet 4
Description AO 35	21634	a-z, A-Z, 0-9	Signal Zuluftventilator Geraet 5
Description AO 36	21635	a-z, A-Z, 0-9	Signal Zuluftventilator Geraet 6
Description AO 37	21636	a-z, A-Z, 0-9	Signal Zuluftventilator Geraet 7
Description AO 38	21637	a-z, A-Z, 0-9	Signal Zuluftventilator Geraet 8
Description AO 39	21638	a-z, A-Z, 0-9	Signal Zuluftventilator Geraet 9
Description AO 40	21639	a-z, A-Z, 0-9	Signal Zuluftventilator Geraet 10
Description AV 1	21640	a-z, A-Z, 0-9	Temperatur Basissollwert
Description AV 2	21641	a-z, A-Z, 0-9	Offset Raumtemperatursollwert
Description AV 3	21642	a-z, A-Z, 0-9	Raumtemperatur Sollwert 2-Leiter
Description AV 4	21643	a-z, A-Z, 0-9	Raumtemperatur Sollwert Heizen
Description AV 5	21644	a-z, A-Z, 0-9	Raumtemperatur Sollwert Kuehlen
Description AV 6	21645	a-z, A-Z, 0-9	Vorgabe Raumtemperatur Istwert
Description AV 7	21646	a-z, A-Z, 0-9	Vorgabe Aussentemperatur Istwert
Description BO 1	21647	a-z, A-Z, 0-9	Zustand Heizventil
Description BO 2	21648	a-z, A-Z, 0-9	Zustand Kuehlventil
Description BO 3	21649	a-z, A-Z, 0-9	Zustand Ventil 2 Leiter Heizen Kuehlen
Description BO 4	21704	a-z, A-Z, 0-9	Waermeanforderung Gruppe
Description BO 5	21705	a-z, A-Z, 0-9	Kaelteanforderung Gruppe
Description BV 1	21651	a-z, A-Z, 0-9	Ruecksetzende Alarmquittierung
Description BV 2	21652	a-z, A-Z, 0-9	Sammelstoerung Gruppe
Description BV 3	21653	a-z, A-Z, 0-9	Sammelmeldung Gruppe
Description BV 4	21654	a-z, A-Z, 0-9	Sammelereignis Gruppe
Description BV 5	21655	a-z, A-Z, 0-9	Trigger Heartbeat
Description BV 6	21656	a-z, A-Z, 0-9	Vorgabe Brandabschaltung
Description BV 7	21840	a-z, A-Z, 0-9	Sperre Regler Heizen
Description BV 8	21841	a-z, A-Z, 0-9	Sperre Regler Kuehlen
Description MV 1	21657	a-z, A-Z, 0-9	aktuelles Betriebsprogramm
Description MV 2	21658	a-z, A-Z, 0-9	Vorgabe Betriebsprogramm hohe Prioritaet
Description MV 3	21659	a-z, A-Z, 0-9	Vorgabe Betriebsprogramm niedrige Prioritaet
Description MV 4	21660	a-z, A-Z, 0-9	Modus Temperaturregelung
Description MV 5	21661	a-z, A-Z, 0-9	Tuerluftschleier Heizen Lueften

Description MV 6	21662	a-z, A-Z, 0-9	Vorgabe manuelle Stufenauswahl
Description MV 7	21663	a-z, A-Z, 0-9	Vorgabe Heizen Kuehlen
Description MV 8	21664	a-z, A-Z, 0-9	Istwert Heizen Kuehlen
Description MV 9	21665	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis Sekundaerluftventilator
Description MV 10	21666	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis Frostschutzthermostat
Description MV 11	21667	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis Kondensat
Description MV 12	21668	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis Brandabschaltung
Description MV 13	21669	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis Benutzerdefiniert 1
Description MV 14	21670	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis Benutzerdefiniert 2
Description MV 15	21671	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis Benutzerdefiniert 3
Description MV 16	21672	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis Benutzerdefiniert 4
Description MV 17	21673	a-z, A-Z, 0-9	Ereignis Filter
Description MV 18	21674	a-z, A-Z, 0-9	Grenzwert, Kurzschluss, Drahtbruch
Description MV 19	21675	a-z, A-Z, 0-9	Systemfehler
Description MV 20	21676	a-z, A-Z, 0-9	CAN Fehler
Description MV 21	21701	a-z, A-Z, 0-9	Betriebsstundengrenze SEL-Ventilator
Description PIV 1	21677	a-z, A-Z, 0-9	Sammelstoerung Gruppe
Description PIV 2	21678	a-z, A-Z, 0-9	Sammelmeldung Gruppe

6.7.7.2 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
BACnet IP LizenzKey	26447	0 - 4294967294	0
BACnet IP Aktivierung	26422	0 - 1	0
BACnet IP Device Instance	26441	0 - 4194304	999100
BACnet IP Port	26442	0 - 65535	47808

6.7.7.3 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
BACnet IP LizenzKey gültig	21371	0 - 1
BACnet IP aktiv	21372	0 - 1
BACnet IP LizenzKey aller Geräte gültig	21896	0 - 1

6.7.7.4 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
BACnet IP LizenzKey gültig	26371	0 - 1
BACnet IP aktiv	26372	0 - 1

6.7.8 GLT-Datenpunkte

Bei der Anbindung an GLT-Systeme (Modbus RTU, Modbus TCP und BACnet IP) kann es erforderlich sein, dass die Kommunikation mit der GLT überwacht werden soll, um bei einem Ausfall einen sicheren Zustand einzunehmen. Dazu kann die Überprüfung der Lebendigkeit des Systems durch einen zyklisch zu schreibenden „GLT HeartBeat“ aktiviert werden. Wird dieser Parameter nicht innerhalb einer festgelegten Zeit geschrieben, wird die Störung „GLT HeartBeat“ angezeigt und das System nimmt einen sicheren Zustand an:

Der SEL-Ventilator wird abgeschaltet.

Die Störung „GLT HeartBeat“ ist nicht verriegelnd, muss also nicht quittiert werden. Die Anzeige der Störung kann nicht deaktiviert werden.

Durch den Parameter „Laufzeit Heartbeat GLT“ wird festgelegt, innerhalb welcher Zeit der Parameter „HeartBeat GLT“ mindestens einmal geschrieben werden muss, damit die Lebendigkeit des Systems gegeben ist. Eine Parametrierung „Laufzeit Heartbeat

GLT“ auf 0s deaktiviert die Funktion. Der Signalzustand „Laufzeit Heartbeat GLT noch“ zeigt die aktuell noch verbleibende Zeit an.

Einige Ereignisse wurden zur Weitergabe an die GLT „oder verknüpft“ zusammengefasst. Einige Zustände wurden zur Weitergabe an die GLT „bitcodiert“ zusammengefasst.

Der Zustand „GLT Grenzwert Kurzschluss Drahtbruch“ zeigt an ob eine Grenzwertverletzung oder ein Kurzschluss oder ein Drahtbruch bei einem Sensor vorliegt. Eine genaue Diagnose muss dann am Gerät erfolgen.

Der Zustand „GLT Systemfehler“ zeigt an, ob ein Systemfehler ansteht. Eine genaue Diagnose muss dann am Gerät erfolgen.

Der Zustand „GLT CAN-Fehler“ zeigt an, ob ein CAN-Fehler ansteht. Eine genaue Diagnose muss dann am Gerät erfolgen.

Wenn mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben werden, zeigt der Zustand „GLT Sammelstörung Gruppe (bitcodiert)“ an, ob bzw. an welchem Gerät der Gruppe eine Störung ansteht:

Bit	Kurzbezeichnung	ID/SubID
2 ⁰	Sammelstörung Gerät 1	25907/0
2 ¹	Sammelstörung Gerät 2	25907/1
2 ²	Sammelstörung Gerät 3	25907/2
2 ³	Sammelstörung Gerät 4	25907/3
2 ⁴	Sammelstörung Gerät 5	25907/4
2 ⁵	Sammelstörung Gerät 6	25907/5
2 ⁶	Sammelstörung Gerät 7	25907/6
2 ⁷	Sammelstörung Gerät 8	25907/7
2 ⁸	Sammelstörung Gerät 9	25907/8
2 ⁹	Sammelstörung Gerät 10	25907/9
2 ¹⁰		
2 ¹¹		
2 ¹²		
2 ¹³		
2 ¹⁴		
2 ¹⁵		

Wenn mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben werden, zeigt der Zustand „GLT Sammelmeldung Gruppe (bitcodiert)“ an, ob bzw. an welchem Gerät der Gruppe eine Meldung ansteht:

Bit	Kurzbezeichnung	ID/SubID
2 ⁰	Sammelmeldung Gerät 1	25908/0
2 ¹	Sammelmeldung Gerät 2	25908/1
2 ²	Sammelmeldung Gerät 3	25908/2
2 ³	Sammelmeldung Gerät 4	25908/3
2 ⁴	Sammelmeldung Gerät 5	25908/4
2 ⁵	Sammelmeldung Gerät 6	25908/5
2 ⁶	Sammelmeldung Gerät 7	25908/6
2 ⁷	Sammelmeldung Gerät 8	25908/7
2 ⁸	Sammelmeldung Gerät 9	25908/8
2 ⁹	Sammelmeldung Gerät 10	25908/9
2 ¹⁰		
2 ¹¹		
2 ¹²		

2 ¹³		
2 ¹⁴		
2 ¹⁵		

6.7.8.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
GLT Heartbeat Laufzeit	21394	0s - 60000s	0s
GLT HeartBeat	21385	0 - 1	0

6.7.8.2 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
GLT Heartbeat Laufzeit noch	21395	0s - 60000s
GLT Grenzwert Kurzschluss Drahtbruch	21384	3 - 4
GLT Systemfehler	21388	3 - 4
GLT CAN-Fehler	21389	3 - 4
GLT Sammelstörung Gruppe (bitcodiert)	21386	0 - 65535
GLT Sammelmeldung Gruppe (bitcodiert)	21387	0 - 65535
GLT Simulation Raumtemperatur	21819	-99.9°C - 99.9°C

6.7.8.3 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
GLT Grenzwert Kurzschluss Drahtbruch	26384	3 - 4
GLT Systemfehler	26388	3 - 4
GLT CAN-Fehler	26389	3 - 4

6.7.8.4 Datenpunktliste

Die folgende Tabelle zeigt die Datenpunkte, auf die durch angebundene GLT-Systeme (Modbus RTU, Modbus TCP und BACnet IP) zugegriffen werden kann.

Kurzbezeichnung	ID/SubID	RO/RW
Raumtemperatur Gerät 1	25022/0	RO
Raumtemperatur Gerät 2	25022/1	RO
Raumtemperatur Gerät 3	25022/2	RO
Raumtemperatur Gerät 4	25022/3	RO
Raumtemperatur Gerät 5	25022/4	RO
Raumtemperatur Gerät 6	25022/5	RO
Raumtemperatur Gerät 7	25022/6	RO
Raumtemperatur Gerät 8	25022/7	RO
Raumtemperatur Gerät 9	25022/8	RO
Raumtemperatur Gerät 10	25022/9	RO
Zulufttemperatur Gerät 1	25024/0	RO
Zulufttemperatur Gerät 2	25024/1	RO
Zulufttemperatur Gerät 3	25024/2	RO
Zulufttemperatur Gerät 4	25024/3	RO
Zulufttemperatur Gerät 5	25024/4	RO
Zulufttemperatur Gerät 6	25024/5	RO
Zulufttemperatur Gerät 7	25024/6	RO
Zulufttemperatur Gerät 8	25024/7	RO
Zulufttemperatur Gerät 9	25024/8	RO
Zulufttemperatur Gerät 10	25024/9	RO
Aussentemperatur	20026/0	RO
Rücklauftemperatur 2L	20031/0	RO
Rücklauftemperatur 4L H	20032/0	RO
Rücklauftemperatur 4L K	20033/0	RO
Vorlauftemperatur 2L	20037/0	RO

Kurzbezeichnung	ID/SubID	RO/RW
Vorlauftemperatur 4L H	20038/0	RO
Vorlauftemperatur 4L K	20039/0	RO
Benutzerdefiniert 1 (NTC)	20969/0	RO
Benutzerdefiniert 2 (NTC)	20971/0	RO
Benutzerdefiniert 3 (NTC)	20973/0	RO
Benutzerdefiniert 4 (NTC)	20975/0	RO
Benutzerdefiniert 1 (0-10VDC)	20977/0	RO
Benutzerdefiniert 2 (0-10VDC)	20979/0	RO
Benutzerdefiniert 3 (0-10VDC)	20980/0	RO
Benutzerdefiniert 4 (0-10VDC)	20981/0	RO
RT Sollwert 2L	20036/0	RO
RT Sollwert 4L Heizen	20034/0	RO
RT Sollwert 4L Kühlen	20035/0	RO
Signal Ventil 4L Heizen Gerät 1	25093/0	RO
Signal Ventil 4L Heizen Gerät 2	25093/1	RO
Signal Ventil 4L Heizen Gerät 3	25093/2	RO
Signal Ventil 4L Heizen Gerät 4	25093/3	RO
Signal Ventil 4L Heizen Gerät 5	25093/4	RO
Signal Ventil 4L Heizen Gerät 6	25093/5	RO
Signal Ventil 4L Heizen Gerät 7	25093/6	RO
Signal Ventil 4L Heizen Gerät 8	25093/7	RO
Signal Ventil 4L Heizen Gerät 9	25093/8	RO
Signal Ventil 4L Heizen Gerät 10	25093/9	RO
Signal Ventil 4L Kühlen Gerät 1	25095/0	RO
Signal Ventil 4L Kühlen Gerät 2	25095/1	RO
Signal Ventil 4L Kühlen Gerät 3	25095/2	RO
Signal Ventil 4L Kühlen Gerät 4	25095/3	RO
Signal Ventil 4L Kühlen Gerät 5	25095/4	RO
Signal Ventil 4L Kühlen Gerät 6	25095/5	RO
Signal Ventil 4L Kühlen Gerät 7	25095/6	RO
Signal Ventil 4L Kühlen Gerät 8	25095/7	RO
Signal Ventil 4L Kühlen Gerät 9	25095/8	RO
Signal Ventil 4L Kühlen Gerät 10	25095/9	RO
Signal Ventil 2L HeizenKühlen Gerät 1	25188/0	RO
Signal Ventil 2L HeizenKühlen Gerät 2	25188/1	RO
Signal Ventil 2L HeizenKühlen Gerät 3	25188/2	RO
Signal Ventil 2L HeizenKühlen Gerät 4	25188/3	RO
Signal Ventil 2L HeizenKühlen Gerät 5	25188/4	RO
Signal Ventil 2L HeizenKühlen Gerät 6	25188/5	RO
Signal Ventil 2L HeizenKühlen Gerät 7	25188/6	RO
Signal Ventil 2L HeizenKühlen Gerät 8	25188/7	RO
Signal Ventil 2L HeizenKühlen Gerät 9	25188/8	RO
Signal Ventil 2L HeizenKühlen Gerät 10	25188/9	RO
Signal Ventilator Gerät 1	25597/0	RO
Signal Ventilator Gerät 2	25597/1	RO
Signal Ventilator Gerät 3	25597/2	RO
Signal Ventilator Gerät 4	25597/3	RO
Signal Ventilator Gerät 5	25597/4	RO
Signal Ventilator Gerät 6	25597/5	RO
Signal Ventilator Gerät 7	25597/6	RO
Signal Ventilator Gerät 8	25597/7	RO
Signal Ventilator Gerät 9	25597/8	RO
Signal Ventilator Gerät 10	25597/9	RO
Sammelstörung Gruppe	20873/0	RO
Sammelmeldung Gruppe	20896/0	RO
Sammelereignis Gruppe	20897/0	RO
Zustand Ventil 4L Heizen	20092/0	RO
Zustand Ventil 4L Kühlen	20094/0	RO

Kurzbezeichnung	ID/SubID	RO/RW
Zustand Ventil 2L HeizenKühlen	20187/0	RO
aktuelles Betriebsprogramm	20110/0	RO
Betriebsart HK	20666/0	RO
Ventilator SEL	20524/0	RO
Frostschutzthermostat	20255/0	RO
Kondensatpumpe	20527/0	RO
BA Priorität 1	21256/0	RO
Benutzerdefiniert 1	20982/0	RO
Benutzerdefiniert 2	20983/0	RO
Benutzerdefiniert 3	20984/0	RO
Benutzerdefiniert 4	20985/0	RO
Filter	21259/0	RO
Grenzwertverletzung, Kurzschluss, Drahtbruch	21384/0	RO
Systemfehler	21388/0	RO
CAN-Fehler	21389/0	RO
Sammelstörung Gruppe Bitfeld	21386/0	RO
Sammelmeldung Gruppe Bitfeld	21387/0	RO
RT Basissollwert	20009/0	RW
RT Offset Allgemein	20010/0	RW
Raumtemperaturistwert durch GLT	21164/0	RW
Außentemperaturistwert durch GLT	21165/0	RW
Quittierung	20640/0	RW
Heartbeat	21385/0	RW
manuelle Auswahl GLT hohe Priorität	20592/0	RW
manuelle Auswahl GLT geringe Priorität	20115/0	RW
Mode (Temperaturregelung)	20538/0	RW
Umschaltung Heizen Lüften (Türluftschleier)	20673/0	RW
MSW manuelle Stufenauswahl	20179/0	RW
Umschaltung HK GLT Vorgabe	20680/0	RW
Brandabschaltung GLT Vorgabe	21417/0	RW
RT Sperre Heizen GLT	21820	RW
RT Sperre Kühlen GLT	21821	RW
Betriebsstundengrenze SEL-Ventilator	21698/0	RO
Wärmeanforderung	21382	RO
Kälteanforderung	21383	RO

Die folgende Tabelle zeigt die Datenpunkte, auf die durch angebundene GLT-Systeme (nur Modbus RTU und Modbus TCP aber nicht BACnet IP) zugegriffen werden kann.

Kurzbezeichnung	ID/SubID	RO/RW
Funktion 1 - Remote OFF	21716/0	RO
Funktion 1 - Heizen/Kühlen	21717/0	RO
Funktion 1 - Brandmeldezentrale	21719/0	RO
Funktion 1 - Filterwartung	21720/0	RO
Funktion 1 - Ventil 2L HeizenKühlen (inkl. BA Prio 1)	21807/0	RO
AUL-Rate	21991/0	RO
ZULT Sollwert RTZULTKR aktuell	22016/0	RO

6.7.9 KNX

Geräte mit KaControl MC Technologie können mittels ETS-Datenbankeintrag in KNX TP Netzwerke integriert werden. Der Datenbankeintrag enthält die erforderlichen Parameter zur Konfiguration des Gerätes und die Kommunikationsobjekte zum Datenaustausch. Zur Programmierung des Gerätes mittels ETS muss der Taster „Prog (KNX)“ eine halbe Sekunde lang gedrückt werden.

Zur Nutzung der Schnittstelle „KNX TP“ ist ein Lizenzschlüssel (32 Bit) erforderlich, der als dezimale Zahl in den Parameter „KNX TP LizenzKey“ eingetragen werden muss.

Durch den Parameter „KNX TP Aktivierung“ kann die Kommunikation der Schnittstelle „KNX TP“ generell aktiviert oder deaktiviert werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = deaktiviert

1 = aktiviert

Eine Parameteränderung wird erst nach einem manuell ausgelösten Neustart der Steuerung wirksam! Der Neustart darf frühestens zehn Sekunden nach Parameteränderung ausgelöst werden!

Der Signalzustand „KNX TP LizenzKey gültig“ zeigt an, ob der Lizenzschlüssel gültig ist und die Schnittstelle somit uneingeschränkt funktionsfähig ist. Werden mehrere Geräte durch CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, müssen alle Geräte der Gruppe über einen gültigen Lizenzschlüssel verfügen.

0 = ungültig

1 = gültig

2 = gültig, aber bei einem anderen Gerät in der Gruppe ungültig

Der Signalzustand „KNX TP aktiv“ zeigt an, ob die Schnittstelle aktiv ist.

0 = nicht aktiv

1 = aktiv

Wenn die Schnittstelle aktiv ist, der Lizenzschlüssel aber nicht „gültig“ ist, funktioniert die Schnittstelle nur eingeschränkt. Dann kann lediglich das Kommunikationsobjekt „Raumtemperatur (Rückmeldung)“ gelesen werden, welches dann aber einen Simulationswert beinhaltet. Der Simulationswert wird von 20,0°C sekundlich um 0,1K bis auf 25,9°C angehoben. Damit ist so auch ohne Lizenzschlüssel ein genereller Kommunikationstest möglich.

Welche Parameter und Kommunikationsobjekte zur Verfügung stehen, ist dem ETS-Datenbankeintrag und der zugehörigen Dokumentation entnehmen. Die zugehörige Dokumentation enthält auch ergänzenden Informationen.

Werden mehrere Geräte mittels CAN-Bus gekoppelt und zusammen in einer Gruppe betrieben, ist die Integration auch nur eines der Geräte in ein KNX TP Netzwerke nicht dem KNX-Grundgedanken entsprechend. Daher werden Gruppenfunktionen nicht unterstützt. Ein Zugriff auf Parameter und Zustände anderer Geräte ist nicht möglich.

6.7.9.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
KNX TP LizenzKey	21450	0 - 4294967294	0
KNX TP Aktivierung	21443	0 - 1	0
KNX TP Programmiermodus Freigabe	21845	0 - 1	0
Aktiviere Tag KNX	21852	0 - 1	0
Aktiviere Extra KNX	21853	0 - 1	0
Aktiviere Eco KNX	21854	0 - 1	0
Aktiviere Aus KNX	21855	0 - 1	0
Umschaltung Heizen / Kühlen KNX	21856	0 - 1	0
Übersteuerung Ausgänge durch KNX	21858	0 - 255	0
Übersteuerung AA 1 durch KNX	21859	0 - 100	0

Übersteuerung AA 2 durch KNX	21860	0 - 100	0
Übersteuerung AA 3 durch KNX	21861	0 - 100	0
Übersteuerung DA 1 durch KNX	21862	0 - 1	0
Übersteuerung DA 2 durch KNX	21863	0 - 1	0
Aktivierung Konfiguration Eingänge durch KNX	21864	0 - 255	0

6.7.9.2 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
KNX TP LizenzKey	26450	0 - 4294967294	0
KNX TP Aktivierung	26443	0 - 1	0
KNX TP Programmiermodus Freigabe	26845	0 - 1	0

6.7.9.3 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
KNX TP LizenzKey gültig	21373	0 - 1
KNX TP aktiv	21374	0 - 1
KNX TP LizenzKey aller Geräte gültig	21895	0 - 1
analoger Ausgang 1 Signal	21874	0% - 100%
analoger Ausgang 2 Signal	21875	0% - 100%
analoger Ausgang 3 Signal	21876	0% - 100%
Benutzerdefiniert 1 (0-10VDC)	21877	0% - 100%
Benutzerdefiniert 2 (0-10VDC)	21878	0% - 100%
Benutzerdefiniert 3 (0-10VDC)	21879	0% - 100%
Benutzerdefiniert 4 (0-10VDC)	21880	0% - 100%
KNX TP Programmiermodus aktiv	21846	0 - 1
KNX TP LED Zustand	21847	0 - 255
Benutzerdefiniert 1 KNX	21848	0 - 1
Benutzerdefiniert 2 KNX	21849	0 - 1
Benutzerdefiniert 3 KNX	21850	0 - 1
Benutzerdefiniert 4 KNX	21851	0 - 1
Zustand Heizen / Kühlen KNX	21857	0 - 1
Alarm (8Bit)	21865	0 - 255

6.7.9.4 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
KNX TP LizenzKey gültig	26373	0 - 1
KNX TP aktiv	26374	0 - 1
KNX TP Programmiermodus aktiv	26846	0 - 1
KNX TP LED Zustand	26847	0 - 255

6.7.10 Lizenzen

Um zu verhindern, dass durch Ausprobieren der gültiger Lizenzschlüssel ermittelt wird, kann ein Lizenzschlüssel erst zehn Sekunden nach einem Neustart der Steuerung eingegeben werden. Die Eingabe eines Lizenzschlüssels kann dann nur fünf mal nacheinander erfolgen. Im Anschluss ist erst wieder ein Neustart der Steuerung erforderlich, um weitere Lizenzschlüssel eingeben zu können.

6.7.11 WebServer

Der integrierte Webserver dient sowohl zur einfachen Bedienung als auch zur vollumfänglichen Parametrierung. Der Zugriff ist passwortgeschützt. Ansichten und Funktionsumfänge in der obersten Ebene sind parametrierbar. Informationen zur Bedienung sind im Kapitel „[Visualisierung](#)“ aufgeführt.

Durch den Parameter „Aktivierung Webserver“ kann der Webserver generell aktiviert oder deaktiviert werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = deaktiviert

1 = aktiviert

Durch den Parameter „Anzeige Übersichtsseite“ kann der Webserver so konfiguriert werden, dass beim Aufruf eine Übersichtsseite angezeigt wird. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = Übersichtsseite anzeigen

1 = Übersichtsseite nicht anzeigen

Die KaControl MC Webserver – Geräteübersicht stellt eine Übersicht mit bis zu 32 Geräten mit KaControl MC Technologie dar.



Ist dieser Parameter aktiv, stellt die Übersichtsseite die Startseite des jeweiligen Gerätes dar. Zur übersichtlichen Darstellung sollte daher die Übersichtsseite nur bei einem Gerät aktiviert werden.

Die Geräteübersicht kann über die IP-Adresse des Gerätes, in dem diese Ansicht aktiviert ist, aufgerufen werden. In Abhängigkeit der Gerätekonfiguration kann die Eingabe des Passwortes für das UserLevel 1 oder höher erforderlich sein.

Damit ein Gerät auf der Übersichtsseite angezeigt wird, muss eine Netzwerkverbindung zwischen den Geräten aufgebaut und die entsprechende IP-Adresse des Gerätes in den Parametern der Webserver Link-IP Adressen Tabelle konfiguriert sein.

Die Kachel eines Gerätes stellt in dieser Ansicht folgende Informationen zur Verfügung.

Wird das Kampmann-Logo grün hinterlegt, ist das Gerät im Netzwerk erreichbar. Es liegt keine aktive Störung und keine aktive Meldung bei diesem Gerät vor.

Wird das Kampmann Logo gelb hinterlegt, ist das Gerät im Netzwerk erreichbar. Es liegt keine aktive Störung aber eine aktive Meldung bei diesem Gerät vor.

Wird das Kampmann Logo rot hinterlegt, ist das Gerät im Netzwerk erreichbar. Es liegt eine aktive Störung bei diesem Gerät vor.

Wird das Kampmann Logo nicht farblich hinterlegt, kann keine Netzwerkverbindung vom aktiven Gerät (das im Browser aufgerufene Gerät) zum betroffenen Gerät aufgebaut werden.

Neben dem Logo wird der Gerätename als Überschrift in der Kachel dargestellt. Somit kann jedes Gerät eindeutig beschrieben werden. Der Gerätename ist direkt bei dem jeweiligen Gerät zu konfigurieren.

Zur eindeutigen Identifizierung aller Geräte im Netzwerk wird die IP Adresse in der Kachel dargestellt.

Durch das Anklicken einer Kachel wird der Webserver des ausgewählten Gerätes in einem neuen Tab geöffnet. Damit der Nutzer nicht zwischen den Übersichtsseiten der einzelnen Geräte wechselt, sollt die Anzeige Übersichtsseite nur bei einem Gerät aktiviert werden. Die Ansichten und Bedienung eines Gerätes / einer Gruppe werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

6.7.11.1 Parameter

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Aktivierung Webserver	21420	0 - 1	1
Anzeige Übersichtsseite	21806	0 - 1	0

6.7.11.2 Parameter Geräte der Gruppe

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Aktivierung Webserver	26420	0 - 1	1
Anzeige Übersichtsseite	26806	0 - 1	0

6.7.12 WiFi

Die WiFi-Schnittstelle kann für einen direkten Zugriff auf die Steuerung verwendet werden, in dem ein eigenständiges WiFi eröffnet wird (Accesspoint Mode). Die WiFi-Schnittstelle kann aber auch in ein bestehendes WiFi integriert werden (Station Mode).

6.7.12.1 Station Mode

Durch den Parameter „WiFi Station Enable“ kann die Integration in ein bestehendes WiFi generell aktiviert oder deaktiviert werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = deaktiviert

1 = aktiviert

Durch den Parameter „WiFi Station SSID“ kann die für die Integration in ein bestehendes WiFi erforderliche SSID (max. 32 Zeichen) eingetragen werden.

Durch den Parameter „WiFi Station Password“ kann das für die Integration in ein bestehendes WiFi erforderliche Passwort (max. 32 Zeichen) eingetragen werden.

Durch den Parameter „WiFi Station Encryption“ kann die für die Integration in ein bestehendes WiFi erforderliche Verschlüsselung eingetragen werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = keine

1 = WEP

2 = WPA

3 = WPA2

Ist DHCP aktiviert (Parameter „WiFi Station DHCP“ auf 1), werden IP-Adresse, Subnetzmaske, Standardgateway und DNS-Server automatisch zugewiesen. Ist DHCP nicht aktiviert (Parameter „WiFi Station DHCP“ auf 0), können bzw. müssen IP-Adresse, Subnetzmaske, Standardgateway und DNS-Server über die entsprechenden Parameter („WiFi Station IP-Adresse“, „WiFi Station Subnetzmaske“, „WiFi Station Standardgateway“ und „WiFi Station DNS-Server“) manuell eingestellt werden.

6.7.12.1.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
WiFi Station Enable	21728	0 - 1	0
WiFi Station SSID	21729	a-z, A-Z, 0-9	CA79-X
WiFi Station Password	21730	a-z, A-Z, 0-9	
WiFi Station Encryption	21731	0 - 3	3
WiFi Station DHCP	21732	0 - 1	1

Kurzbezeichnung	ID/SubID	Bereich	Default
WiFi Station IP-Adresse Oktett 1	21733/0	0 - 255	0
WiFi Station IP-Adresse Oktett 2	21733/1	0 - 255	0
WiFi Station IP-Adresse Oktett 3	21733/2	0 - 255	0
WiFi Station IP-Adresse Oktett 4	21733/3	0 - 255	0
WiFi Station Subnetzmaske Oktett 1	21734/0	0 - 255	0
WiFi Station Subnetzmaske Oktett 2	21734/1	0 - 255	0
WiFi Station Subnetzmaske Oktett 3	21734/2	0 - 255	0
WiFi Station Subnetzmaske Oktett 4	21734/3	0 - 255	0
WiFi Station Standardgateway Oktett 1	21735/0	0 - 255	0
WiFi Station Standardgateway Oktett 2	21735/1	0 - 255	0
WiFi Station Standardgateway Oktett 3	21735/2	0 - 255	0
WiFi Station Standardgateway Oktett 4	21735/3	0 - 255	0
WiFi Station DNS-Server Oktett 1	21736/0	0 - 255	0
WiFi Station DNS-Server Oktett 2	21736/1	0 - 255	0
WiFi Station DNS-Server Oktett 3	21736/2	0 - 255	0
WiFi Station DNS-Server Oktett 4	21736/3	0 - 255	0

6.7.12.1.2 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
WiFi Station Enable	26728	0 - 1	0

6.7.12.2 Accesspoint Mode

Durch den Parameter „WiFi Access Point Enable“ kann ein eigenständiges WiFi generell aktiviert oder deaktiviert werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = deaktiviert

1 = aktiviert

Das eigenständige WiFi kann aber auch mittels Taster aktiviert oder deaktiviert werden. Dazu muss der Taster gedrückt und so lange gehalten werden, bis die LED vier Farbwechsel durchgeführt hat. Das ist nach ca. drei Sekunden der Fall. Der Parameter „WiFi Access Point Aktivierung Taster“ repräsentiert die entsprechende Einstellung bzw. den aktuellen Zustand:

0 = deaktiviert

1 = aktiviert

Das Wifi bleibt 120 Minuten eingeschaltet und schaltet sich danach automatisch wieder ab.

Das eigenständige WiFi kann aber auch durch ein bestimmtes Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung aktiviert oder deaktiviert werden. Dazu muss die Versorgungsspannung wie folgt aus- und wieder eingeschaltet werden:

- aus (mindestens 10 Sekunden)
- ein (genau 10 Sekunden)
- aus (mindestens 10 Sekunden)
- ein (genau 10 Sekunden)
- aus (mindestens 10 Sekunden)
- ein (genau 10 Sekunden)
- aus (mindestens 10 Sekunden)
- ein

Der Parameter „WiFi Access Point Aktivierung Neustarts“ repräsentiert die entsprechende Einstellung bzw. den aktuellen Zustand:

0 = deaktiviert

1 = aktiviert

Das WiFi bleibt zehn Minuten eingeschaltet und schaltet sich danach automatisch wieder ab. Ist eine längere Nutzung gewünscht, muss das eigenständige WiFi über den Parameter „WiFi Access Point Enable“ in Dauerbetrieb versetzt werden. Es schaltet sich danach aber nicht automatisch wieder ab. Satt dessen muss das eigenständige WiFi über den Parameter „WiFi Access Point Enable“ abgeschaltet werden.

Wenn das eigenständige WiFi aktiv ist, kann der Webserver mit der IP-Adresse 192.168.1.100 aufgerufen werden. Die SSID des Netzwerkes ist fest vorgegeben und entspricht der Kombination aus dem Text „SmartboardM“, einer vierstelligen Hardwarekennung und der achtstelligen Seriennummer der Steuerung (z.B. „SmartboardM-ca78-24030131“). Der IP-Adressbereich ist ebenfalls mit 192.168.1.x/24 fest vorgegeben.

Durch den Parameter „WiFi Access Point Password“ kann ein Passwort (max. 32 Zeichen) für die Einwahl in das Netzwerk eingetragen werden.

Durch den Parameter „WiFi Access Point Encryption“ kann eine Verschlüsselung für die Einwahl in das Netzwerk eingetragen werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = keine

1 = WPS

2 = WPS2

3 = WPS3

6.7.12.2.1 Parameter

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
WiFi Access Point Enable	21742	0 - 1	0
WiFi Access Point Aktivierung Taster	21752	0 - 1	0
WiFi Access Point Aktivierung Neustarts	21815	0 - 1	0
WiFi Access Point Password	21744	a-z, A-Z, 0-9	
WiFi Access Point Encryption	21745	0 - 3	0

6.7.12.2.2 Parameter Geräte der Gruppe

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
WiFi Access Point Enable	26742	0 - 1	0
WiFi Access Point Aktivierung Taster	26752	0 - 1	0

WiFi Access Point Aktivierung Neustarts	26815	0 - 1	0
---	-------	-------	---

6.8 Visualisierung

Die Interaktion zwischen dem Gerät und dem Nutzer kann beispielsweise über ein Display (TP2) oder den integrierten Webserver erfolgen. Die Visualisierung, Bedienung und Menüführung sind bei beiden Systemen generell identisch (Abweichungen werden gekennzeichnet) und können geräte- und projektspezifisch angepasst werden.

Das Display (TP2) kommuniziert über CAN-Bus mit den Geräten der Gruppe. Die Spannungsversorgung (24VDC) erfolgt durch ein Gerät.

Für den Zugriff auf den Webserver eines Gerätes stehen unterschiedliche Möglichkeiten zur Verfügung. Der Access Point des Gerätes kann aktiviert werden, sodass eine Wifi Verbindung zwischen Endgerät und Gerät aufgebaut werden kann. Die erforderliche Konfiguration ist im Kapitel „[WiFi](#)“ beschrieben. Darüber hinaus kann eine Ethernet Verbindung aufgebaut werden. Die hierzu notwendige Konfiguration der Ethernet Schnittstelle ist in Kapitel „[Ethernet](#)“ beschrieben. Sofern eine Verbindung zwischen Endgerät und Gerät aufgebaut werden kann, ist der Webserver über die IP-Adresse oder den Hostname „SmartboardM“ erreichbar. Empfohlen werden die Internetbrowser Microsoft Edge oder Google Chrome.

6.8.1 Startseite

In Abhängigkeit von den Parametern „Display Zeit Aus“ und „Display Zeit Rücksprung Startseite“ wird die Startseite im Display geladen und der Energiesparmodus aktiviert, sofern keine neue Interaktion mit der Bedienung erfolgt. Diese Zeiten können dabei für die unterschiedlichen Benutzerlevel konfiguriert werden. Der Energiesparmodus bezieht sich dabei ausschließlich auf das Display (TP2).

Die Ansicht der Startseite kann durch den Parameter „Anzeige Standby“ individuell gestaltet werden. Die folgenden Ansichten sind möglich:

- 0 = nichts
- 1 = aktuelle Raumtemperatur
- 2 = Datum & Uhrzeit
- 3 = Kampmann – Logo

Befindet sich die Ansicht des Webservers bzw. des Displays (TP2) im Energiesparmodus kann die Startseite durch einmaliges Drücken aktiviert werden. Durch ein erneutes Drücken kann die Hauptansicht aufgerufen werden. Dabei wird das Benutzerlevel 1 aktiviert. Soll der Zugriff auf die Hauptansicht geschützt werden, kann der Nutzer das Standardpasswort für das Benutzerlevel 1 anpassen. Die erforderliche Konfiguration ist im Kapitel „[Passwörter und Zusatzinfos](#)“ beschrieben. Die Hauptansichten können in diesem Fall nach der Eingabe des Passwortes aufgerufen werden.

Liegt eine Störung des Gerätes vor, wird diese durch ein Alarmsymbol auf der Startseite visualisiert. Das Alarmsymbol blinkt zyklisch für die Zeit einer vorhandenen Störung auf. Bei Störungen des Gerätes kann der detaillierte Störungstext in der Störungsübersicht aufgerufen werden. Durch den Parameter „Aufblinker Störung / Meldung“ kann der Nutzer das Verhalten der Visualisierung beim Display (TP2) im Fall einer Störung beeinflussen. Die folgenden Anpassungen sind möglich:

- 0 = Störung / Meldung blinkt dauerhaft auf
- 1 = Störung / Meldung ohne blinkt nicht auf
- 2 = Störung / Meldung blinkt auf, das Blinken wird durch Quittierung für 24h pausiert

Liegt eine Meldung des Gerätes vor, wird diese durch ein Warnsymbol auf der Startseite visualisiert. Das Warnsymbol blinkt zyklisch für die Zeit einer vorhandenen Meldung auf. Bei Meldungen des Gerätes kann der detaillierte Beschreibung der aktiven Meldungen in der Meldungsübersicht aufgerufen werden. Durch den Parameter „Aufblinken Störung / Meldung“ kann der Nutzer das Verhalten der Visualisierung beim Display (TP2) im Fall einer Meldung beeinflussen. Die folgenden Anpassungen sind möglich:

0 = Störung / Meldung blinkt dauerhaft auf

1 = Störung / Meldung ohne blinkt nicht auf

2 = Störung / Meldung blinkt auf, das Blinken wird durch Quittierung für 24h pausiert

Bei zeitgleichem Auftreten von Störungen und Meldungen werden die Störungen mit höherer Priorität angezeigt.

Liegt ein Ereignis (stille Meldung) des Gerätes vor, wird dies nicht durch zusätzliche Symbole in den Hauptansichten dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung der aktiven Ereignisse kann über die Ereignisseite in dem Fachmannmenü aufgerufen werden.

Der Parameter „Fehler Display“ beschreibt eine Störung des Display (TP2). Diese wird ebenfalls durch ein Alarmsymbol auf der Startseite angezeigt. Eine Quittierung dieser Störungen ist nicht erforderlich. Folgende Störungen können auftreten:

Bit 0 (Wertigkeit 1) = CanBus Kommunikation fehlerhaft

Bit 1 (Wertigkeit 2) = Laufzeit einer Regelung gestoppt

Bit 2 (Wertigkeit 4) = Display Applikation fehlerhaft

Bit 5 (Wertigkeit 32) = Laufzeit aller Regelungen gestoppt

6.8.2 Hauptansicht

In der Hauptansicht werden die aktuellen Zustände des Gerätes dargestellt. Generell wird die Ansicht in eine Kopfzeile, einen Hauptbereich und eine Fußzeile gegliedert. Die Kopf- und Fußzeile sind in den kommenden Ansichten identisch, der Hauptbereich zeigt die unterschiedlichen Geräte- oder Gruppenparameter.

In der Kopfzeile werden die folgenden Informationen dargestellt.

Mit dem Parameter „Anzeige Tag“ kann ein Button eingeblendet werden, über den das Betriebsprogramm Tag aktiviert werden kann. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

0 = keine Anzeige

1 = Anzeige des Button in der Kopfzeile

2 = Anzeige des Button im Hauptbereich

3 = Anzeige des Button in der Kopfzeile mit PopUp um die Startseite aufzurufen oder das Gerät auszuschalten

Mit dem Parameter „Ziel Betriebsart nach Tagbetrieb“ kann konfiguriert werden, welche Betriebsart aktiviert werden soll, wenn der Nutzer den Button betätigt, der Tagbetrieb aber bereits aktiv ist. Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

1 = Tagbetrieb

2 = Extrabetrieb

3 = Ecobetrieb

4 = Aus

Mit dem Parameter „Anzeige Extra“ kann ein Button eingeblendet werden, über den das Betriebsprogramm Extra aktiviert werden kann. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

0 = keine Anzeige

1 = Anzeige des Button in der Kopfzeile

2 = Anzeige des Button im Hauptbereich

Mit dem Parameter „Ziel Betriebsart nach Extrabetrieb“ kann konfiguriert werden, welche Betriebsart aktiviert werden soll, wenn der Nutzer den Button betätigt, der Extrabetrieb aber bereits aktiv ist. Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

1 = Tagbetrieb

2 = Extrabetrieb

3 = Ecobetrieb

4 = Aus

Mit dem Parameter „Anzeige Eco“ kann ein Button eingeblendet werden, über den das Betriebsprogramm Eco aktiviert werden kann. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

0 = keine Anzeige

1 = Anzeige des Button in der Kopfzeile

2 = Anzeige des Button im Hauptbereich

Mit dem Parameter „Ziel Betriebsart nach Ecobetrieb“ kann konfiguriert werden, welche Betriebsart aktiviert werden soll, wenn der Nutzer den Button betätigt, der Ecobetrieb aber bereits aktiv ist. Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

1 = Tagbetrieb

2 = Extrabetrieb

3 = Ecobetrieb

4 = Aus

Der Parameter „Freigabe Anzeige Betriebsprogramm Uhrzeit“ bietet die Möglichkeit die Anzeige in der Kopfzeile weiter anzupassen. Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

Bit 0 (Wertigkeit 1) = Anzeige Datum und Uhrzeit

Bit 1 (Wertigkeit 2) = Anzeige aktives Betriebsprogramm

Bit 2 (Wertigkeit 4) = Anzeige Gerätebezeichnung

Bit 3 (Wertigkeit 8) = Anzeige Return Button für den Rücksprung auf die Startseite

In der Fußzeile werden im Fall einer Störung oder Meldung die entsprechenden Symbole dargestellt. Pagination dots zeigen, auf welcher der horizontal nebeneinander angeordneten Seiten im Hauptbereich sich der Nutzer befindet.

Die dargestellten Informationen im Hauptbereich variieren auf den einzelnen Ansichten der Visualisierung und werden im folgenden beschrieben. Generell lassen sich Istwerte und Zustände des Systems auslesen und Sollwert Vorgaben anpassen.

6.8.2.1 Übersichtsseite



Die Übersichtsseite zeigt abhängig von der projekt- und gerätespezifischen Konfiguration Istwerte, Zustände und Sollwerte aus den Bereichen Temperaturregelung, Lüftersteuerung und Betriebsprogramm. Generell werden die aktuellen Zustände einer gesamten Gruppe angezeigt. Mit dem Parameter „Auswahl Geräte der Zone“ kann der Nutzer in der Hauptansicht auf ein individuelles Gerät zugreifen. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = inaktiv

1 = aktiv

Mit dem Parameter „Anzeige Hauptansicht“ kann der im Haus angezeigte Wert angepasst werden. Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

0 = nichts

1 = Raumtemperatur Sollwert absolut

Zeigt die aktuelle Vorgabe der Raumtemperatur für die Temperaturzone als absoluten Wert (die neutrale Zone im 4-Leiter-Betrieb wird nicht berücksichtigt in der Anzeige). Befindet sich das Gerät in der Betriebsart „Aus“ wird „OFF“ anstelle des Raumtemperatur-Sollwertes angezeigt.

2 = Raumtemperatur Sollwert relativ

Zeigt die aktuelle Vorgabe der Raumtemperatur für die Temperaturzone als relative Anhebung / Absenkung zum Raumtemperatursollwert. Befindet sich das Gerät in der Betriebsart „Aus“ wird „OFF“ anstelle des Raumtemperatur-Sollwertes angezeigt.

3 = Raumtemperatur Istwert

Zeigt die aktuell gemessene Raumtemperatur in der Temperaturzone. Wird die Raumtemperatur von jedem Gerät der Temperaturzone individuell erfasst, wird der Messwert des Mastergerätes dargestellt. Wird die Raumtemperatur über den integrierten Sensor des Display (TP2) erfasst, lässt sich der aktuelle Messwert in dem Parameter „Istwert Raumtemperatur Display“ einsehen. Für die Temperaturerfassung mittels Sensor am Display kann mit dem Parameter „Offset Raumtemperatur Display“ ein Sensorabgleich durchgeführt werden.

4 = aktuelle Lüfterstufe

Zeigt die aktuell eingestellte Lüfterstufe für die Temperaturzone. Befindet sich das Gerät in der Betriebsart „Aus“ wird „OFF“ anstelle der Lüfterstufe angezeigt.

Anlagenzustände, die das Verhalten der Temperaturregelung beeinflussen können, werden in Klartext im unteren Bereich des Hauses dargestellt. Die folgenden Funktionen werden durch den Parameter „Anzeige aktive Funktionen Temperaturregelung“ angezeigt, wenn diese aktiv sind:

- Zulufttemperaturbegrenzung Heizen
- Rücklauftemperaturbegrenzung Heizen
- Spülfunktion Ventilator
- Vorlauftemperaturüberwachung Heizen
- Blockierschutz Ventil
- AT-Sperre Heizen AT aktiv
- AT-Sperre Kühlen AT aktiv
- Zulufttemperaturbegrenzung Kühlen
- Rücklauftemperaturbegrenzung Kühlen
- Spülfunktion Ventil
- Vorlauftemperaturüberwachung Kühlen
- Raumfrostschutz
- AT-Sperre Heizen AT aktiv
- AT-Sperre Lüften Heizeb AT aktiv

- AT-Sperre Lüften Kühlen AT aktiv
- Einschaltverzögerung Extra
- Einschaltverzögerung Aus
- Ausschaltverzögerung Extra
- Ausschaltverzögerung Aus
- Benutzerdefiniert 2 (NO/NC)
- Benutzerdefiniert 4 (NO/NC)
- Einschaltverzögerung Tag
- Einschaltverzögerung Eco
- Ausschaltverzögerung Tag
- Ausschaltverzögerung Eco
- Benutzerdefiniert 1 (NO/NC),
- Benutzerdefiniert 3 (NO/NC)
-

Liegt eine Störung am Gerät vor, wird dies durch ein blinkendes Alarmsymbol im Haus signalisiert. Durch Betätigen des Alarmsymbols kann das Menü Störungen aufgerufen werden (Userlevel 1 ausreichend).

Liegt aktuell eine Meldung am Gerät vor, wird dies durch ein blinkendes Warnsymbol im Haus signalisiert. Durch Betätigen des Warnsymbols kann das Menü Meldungen aufgerufen werden (Userlevel 1 ausreichend). Sind Meldungen und Störungen am Gerät vorhanden, wird die Anzeige der Störungen priorisiert.

Die linke Statusleiste zeigt die aktuellen Zustände des Ventilators, der AUL-Rate, des Heiz- und Kühlventils. Stehen die Funktionen (Heizen, Kühlen, Ventilieren, Lüften) aufgrund der hydraulischen Einbindung und Konfiguration des Gerätes zur Verfügung, werden die entsprechenden Symbole angezeigt. Sobald die Ausgänge des jeweiligen Aktors angesteuert werden, werden die Symbole aktiv dargestellt. Blinkende Symbole zeigen eine aktive Vorlaufemperaturüberwachung für das jeweilige Ventil.

Durch einen Klick auf die Icons wird ein PopUp-Fenster geöffnet, welches die aktuellen Zustände in Klartext beschreibt.

Die rechte Statusleiste zeigt aktive Betriebsprogramme des Gerätes an. Die Anzeige kann über die Parameter „Anzeige Eco extern“ und „Anzeige Extra extern“ aktiviert werden. Durch einen Klick auf die Icons wird ein PopUp-Fenster geöffnet, welches die aktuellen Stauts in Klartext beschreibt.

6.8.2.2 Sollwertvorgabe Temperatur



Über die Seite „Sollwertvorgabe Temperatur“ kann der Nutzer die gewünschte Raumtemperatur über einen Slider anpassen. Der eingestellte Wert wird im Slider angezeigt. Die Seite kann durch den Parameter „Freigabe manuelle Auswahl Temperatursollwert“ ausgeblendet werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = inaktiv

1 = aktiv

Der Parameter „Art der Sollwerteinstellung“ legt fest, wie der Sollwert eingestellt werden kann. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = absolut

1 = relativ

Der angezeigte absolute Sollwert berechnet sich aus dem Basissollwert, den RT-Offsets der Betriebsarten und dem Allgemeinen Offset. Die Neutrale Zone für den 4-Leiter Betrieb wird in der Anzeige nicht berücksichtigt.

Unabhängig von der Art der SollwertEinstellung kann die Schrittweite, mit der der Sollwert über den Slider angepasst werden kann, mit dem Parameter „Schrittweite Sollwertänderung“ konfiguriert werden.

6.8.2.3 Vorgabe Betriebsmodus



Über die Seite „Vorgabe Betriebsmodus“ kann der Nutzer die gewünschte Betriebsart (Heizen, Kühlen, Automatik) vorgeben. Die Seite kann durch den Parameter „Freigabe manuelle Auswahl Mode Heizen Kühlen“ freigegeben werden. Folgende Einstellungen sind möglich:
 Bit 0 (Wertigkeit 1) = Anzeige Symbol Heizen
 Bit 1 (Wertigkeit 2) = Anzeige Symbol Kühlen
 Bit 2 (Wertigkeit 3) = Anzeige Symbol Automatik

Sollen die Symbole für die Betriebsmodi Heizen, Kühlen und Automatik angezeigt werden, ist der Parameterwert auf 7 zu konfigurieren. Unabhängig von der Konfiguration der Visualisierung muss die hydraulische Einbindung und Konfiguration der Geräte und der Gruppe eine manuelle Umschaltung der Betriebsmodi gewährleisten (Parameter „Sollwertvorgabe Gruppe = 1“).

6.8.2.4 Sollwertvorgabe Lüftersteuerung



Über die Seite „Sollwertvorgabe Lüftersteuerung“ kann der Nutzer die gewünschte Lüfterstufe über einen Slider anpassen. Der eingestellte Wert wird im Slider angezeigt. Die Seite kann durch den Parameter „Freigabe manuelle Auswahl Lüfterstufe“ ausgeblendet werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = inaktiv
 1 = aktiv

Die Anzahl der möglichen Lüfterstufen kann durch den Parameter „Anzahl Lüfterstufen“ konfiguriert werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = Stufe 0
 1 = Stufe 0, Stufe 1
 2 = Stufe 0, Stufe 1, Stufe 2
 3 = Stufe 0, Stufe 1, ..., Stufe 3
 4 = Stufe 0, Stufe 1, ..., Stufe 4
 5 = Stufe 0, Stufe 1, ..., Stufe 5

Die Lüfterstufe 0 (Ventilator aus) kann mit dem Parameter „Sperre Lüfterstufe 0“ deaktiviert werden. Die Lüfterstufe Auto kann mit dem Parameter „Freigabe Anzeige Automatikbetrieb Lüfter“ ausgeblendet werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = inaktiv
 1 = aktiv

Wird die Lüfterstufe beispielsweise durch übergeordnete Systeme auf den Automatikbetrieb parametrisiert, dann wird dieser im Display auch angezeigt, wenn die

Freigabe Anzeige Automatikbetrieb Lüfter deaktiviert ist. Eine manuelle Lüfterstufe kann über den Slider weiterhin eingestellt werden.

6.8.2.5 Vorgabe Heizen für Türluftschleier



Über die Seite „Vorgabe Heizen für Türluftschleier“ kann der Nutzer den Heizbetrieb für den Tür-/Torluftschleier aktivieren. In diesem Fall wird das Heizsymbol aktiv dargestellt. Soll der Tür-/Torluftschleier lüften, kann der Heizbetrieb deaktiviert werden. Der Button wird inaktiv dargestellt. Die Seite kann durch den Parameter „Freigabe manuelle Auswahl Heizen Lüften TLS“ ausgeblendet werden. Folgende Einstellungen sind möglich:
0 = inaktiv

1 = aktiv

6.8.2.6 Vorgabe Betriebsprogramm



Über die Seite „Vorgabe Betriebsprogramm“ kann der Nutzer das gewünschte Betriebsprogramm (Aus, Tagbetrieb, Extrabetrieb, Ecobetrieb) vorgeben. Die Seite kann durch den Parameter „Freigabe manuelle Auswahl Betriebsprogramm“ ausgeblendet werden. Folgende Einstellungen sind möglich:
0 = inaktiv
1 = aktiv
Die Konfiguration der dargestellten Button und den damit verbundenen Funktionen ist in Kapitel

6.8.2 beschrieben.

6.8.2.7 Vorgabe Lüften



6.8.2.8 Menü Nutzer



In dem „Menü Nutzer“ besteht die Möglichkeit die farbliche Darstellung im Display anzupassen, Geräteinformationen einzusehen, Hilfe zur Bedienung einzusehen (nur in der Webserveransicht), die Sprache zu ändern oder das „Menü Fachmann“ aufzurufen.

Der Farbmodus kann in der Visualisierung für jedes Endgerät individuell angepasst werden. Folgende Möglichkeiten sind verfügbar:
0 = DarkMode

1 = Light Mode

2 = Kampmann Mode

Auf der Ansicht Informationen lassen sich alle relevanten Parameter zum Hersteller, dem Projekt und den installierten Geräten einsehen.

Über den Button Hilfe kann eine Kurzanleitung aufgerufen werden, die die Bedienung schnell und übersichtlich beschreibt. Mit dem Parameter „Freigabe Anzeige Hilfe“ kann der Button ein- oder ausgeblendet werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

0 = inaktiv

1 = aktiv

Der Button Sprache lässt sich mit dem Parameter „Freigabe Umschaltung Sprachen“ einblenden. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

0 = inaktiv

1 = aktiv

Der Parameter „Auswahl Sprachen“ beschreibt die ausgewählte Sprache. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

0 = deutsch

1 = englisch

2 = polnisch

3 = niederländisch

4 = französisch

5 = italienisch

Über den Button Einstellungen kann der Nutzer das „Menü Fachmann“ öffnen. Erforderlich ist das Passwort für UserLevel 2 oder höher.

6.8.3 Menü Fachmann

In dem Menü Fachmann hat der Nutzer die Möglichkeit auf Istwerte, Sollwerte, Betriebsprogramme, Betriebszustände, Meldungen, Störungen, Zugriffsrechte und Einstellungen zuzugreifen. Die Darstellung der Parameter ist dabei an die Konfiguration der Geräte und Gruppe angepasst.

6.8.3.1 Istwerte

Das Menü Istwerte umfasst die Bereiche Temperaturen, Lüftung und Betriebsstunden. Im Bereich der Temperaturen werden, abhängig von der Konfiguration der Sensorik,

Temperaturmesswerte angezeigt. Im Bereich Lüftung werden die aktuellen Ventilator Drehzahlen dargestellt. Im Bereich Betriebsstunden werden die Laufzeiten für die Applikationen der Regelung und des Displays (TP2) in Sekunden angezeigt

6.8.3.2 Sollwerte

Das Menü Sollwerte zeigt Sollwerte der Temperaturregelung. Hier kann für alle Betriebsarten der passende Temperaturoffset eingestellt werden. Zudem wird der aktuelle Regelsollwert angezeigt, auf den das Gerät arbeitet.

6.8.3.3 Betriebsprogramm

In dem Menü Betriebsprogramm kann der Nutzer das für sich passende Zeitschaltprogramm parametrieren. Aus der Kombination von zehn Zeitschaltprogrammen und zwei Ferienprogrammen ergibt sich automatisch das aktuelle Betriebsprogramm (Tag, Extra, Eco oder Aus).

Die zehn Zeitschaltprogramme setzen sich aus sieben Zeitschaltprogrammen für die einzelnen Wochentage, einem Zeitschaltprogramm für die Tage Montag bis Freitag, einem Zeitschaltprogramm für die Tage Samstag bis Sonntag und einem Zeitschaltprogramm für die Tage Montag bis Sonntag zusammen. Für jedes Zeitschaltprogramm können bis zu sechs Zeitschaltpunkte festgelegt werden, an denen jeweils das dafür festgelegte Betriebsprogramm aktiviert wird.

Die Angabe der Zeitschaltpunkte erfolgt jeweils in einem Parameter für die Minute und in einem Parameter für die Stunde. Für die Angabe des jeweiligen Betriebsprogramms sind folgende Einstellungen möglich:

0 = deaktiviert

1 = Tag

2 = Extra

3 = Eco

4 = Aus

Ein Ferienprogramm ist für jährlich wiederkehrende Ferien- bzw. Feiertage und das andere Ferienprogramm ist für einmalige Ferien- bzw. Feiertage. Für beide Ferienprogramme können jeweils zehn Zeiträume festgelegt werden, während denen das dafür festgelegte Betriebsprogramm aktiviert wird.

6.8.3.4 Betriebszustände

Das Menü Betriebszustände soll dem Nutzer einen schnellen Überblick über alle Funktionen und Betriebszustände geben, die das Verhalten des Gerätes beeinflussen können. Das Menü gliedert sich in die Untermenüs Temperaturregelung, Lüftersteuerung, Heizen / Kühlen und Eingänge / Ausgänge.

Das Untermenü Temperaturregelung umfasst die Bereiche Signale, Reduzierungen / Steigerungen und Ausgangssignale.

Im Bereich der Signale werden die aus der Temperaturregelung berechneten Signale für die Ansteuerung der Ventile dargestellt.

Im Bereich der Reduzierungen / Steigerungen werden Funktionen aufgelistet, die die Ansteuerung der Ventile beeinflussen.

Im Bereich der Ausgangssignale werden Zustände der Ausgangssignale angezeigt, auf die sich neben den PID Regelalgorithmen auch alle Reduzierungen, Steigerungen, Signalflüsse, Prioritäten und Störungsreaktionen auswirken.

Das Untermenü Lüftersteuerung umfasst die Bereiche Vorgabe Lüfterstufe, Filtermeldungen und Ausgangssignale.

Im Bereich Vorgabe Lüfterstufe wird die aktuell eingestellte Lüfterstufe angezeigt.

Im Bereich Filtermeldungen werden Parameter aufgelistet, die die Funktion Filtermeldung beeinflussen.

Im Bereich der Ausgangssignale werden Zustände der Ausgangssignale angezeigt, auf die sich neben den PID Regelalgorithmen auch alle Reduzierungen, Steigerungen, Signalflüsse, Prioritäten und Störungsreaktionen auswirken.

Das Untermenü Heizen / Kühlen umfasst die Bereiche Allgemeines und Umschaltung Heizen / Kühlen.

Im Bereich Allgemeines werden die Konfiguration der Betriebsweise sowie der Zustand Heizbetrieb / Kühlbetrieb aktiv angezeigt.

Im Bereich Umschaltung Heizen / Kühlen wird der Parameter zur Konfiguration der Umschaltung Heizen / Kühlen angezeigt.

Das Untermenü Eingänge / Ausgänge umfasst die Bereiche MultifunktionsIO's, digitale Eingänge, analoge Ausgänge und Digitale Ausgänge.

Im Bereich der MultifunktionsIO's werden die Zustände der Eingänge / Ausgänge angezeigt, unabhängig von der, dem Eingang / Ausgang zugeordneten Funktion.

Im Bereich der digitalen Eingänge werden die Zustände der Eingänge angezeigt, unabhängig von der, dem Eingängen zugeordneten Funktion.

Im Bereich der analogen Ausgänge werden die Zustände der Ausgänge angezeigt, unabhängig von der, dem Ausgängen zugeordneten Funktion.

Im Bereich der digitalen Ausgänge werden die Zustände der Ausgänge angezeigt, unabhängig von der, dem Ausgängen zugeordneten Funktion.

6.8.3.5 Ereignisse

Das Menü Ereignisse zeigt eine Liste mit allen Geräten der Temperaturzone. Geräte, die aktuell ein Ereignis aufweisen werden aktiv dargestellt. Ereignisfreie Geräte werden inaktiv dargestellt. Durch die Auswahl eines Gerätes wird eine Liste mit aktiven Ereignissen (stille Störungen) angezeigt. Aktive Ereignisse werden nicht in den Übersichtseiten oder der Startseite angezeigt. In diesem Menü gibt es die Möglichkeit alle aktiven Ereignisse, Meldungen und Störungen zu quittieren. Außerdem kann das Menü Ereignislogger aufgerufen werden.

6.8.3.6 Meldungen

Das Menü Meldungen zeigt eine Liste mit allen Geräten der Temperaturzone. Geräte, die aktuell eine Meldung aufweisen werden aktiv dargestellt. Meldungsfreie Geräte werden inaktiv dargestellt. Durch die Auswahl eines Gerätes wird eine Liste mit aktiven Meldungen angezeigt. Aktive Meldungen werden in den Übersichtseiten oder der Startseite mit dem Warnsymbol angezeigt. In diesem Menü gibt es die Möglichkeit alle aktiven Ereignisse, Meldungen und Störungen zu quittieren. Außerdem kann das Menü Ereignislogger aufgerufen werden.

6.8.3.7 Störungen

Das Menü Störungen zeigt eine Liste mit allen Geräten der Temperaturzone. Geräte, die aktuell eine Störung aufweisen werden aktiv dargestellt. Störungsfreie Geräte werden inaktiv dargestellt. Durch die Auswahl eines Gerätes wird eine Liste mit aktiven Störungen angezeigt. Aktive Störungen werden in den Übersichtseiten oder der

Startseite mit dem Störungssymbol angezeigt. In diesem Menü gibt es die Möglichkeit alle aktiven Ereignisse, Meldungen und Störungen zu quittieren. Außerdem kann das Menü Ereignislogger aufgerufen werden.

6.8.3.8 Ereignislogger

Das Menü Ereignislogger kann über die Menüs Ereignisse, Meldungen oder Störungen aufgerufen werden. Das Menü zeigt eine Liste mit den 250 zuletzt eingetretenen Ereignissen / Meldungen / Störungen (im folgenden alle Ereignis genannt). Die Ereignisse werden in Blöcke mit jeweils 10 Einträgen separiert. Jedes Ereignis enthält einen Zeitstempel, den Ereignistyp (Störung / Meldung / Ereignis) und das Ereignis als Klartext.

6.8.3.9 Parametermenü

Über den Button Parametermenü kann der Nutzer das Menü mit dem Benutzerlevel Service oder Hersteller aufrufen. Bei dem Display (TP2) kann außerdem das Menü Firmware aufgerufen werden.

In dem Parametermenü werden alle Anlagenparameter in einer übersichtlichen Darstellung visualisiert. Das Firmwaremenü zeigt eine Liste der relevanten Firmwareparameter des Displays (TP2).

6.8.3.10 Zugriffsrechte

Über das Menü Zugriffsrechte kann der Nutzer die Passwörter der Benutzer anpassen, sowie die Wifi – Schnittstelle (AccessPoint) aktivieren.

In dem Untermenü Passwörter wird eine Liste mit den Passwörtern, die für das aktive Benutzerlevel freigegeben sind, angezeigt. Der Benutzer hat die Möglichkeit für jedes Benutzerlevel ein individuelles Passwort (4 Ziffern) zu vergeben. Wird ein Passwort mehrfach vergeben, kann der Nutzer sich mit diesem Passwort nur in das Benutzerlevel mit der niedrigeren Priorität einloggen. Eine weiterführende Beschreibung der Benutzerlevel ist im Kapitel „[Passwörter und Zusatzinfos](#)“ zu finden.

In dem Untermenü Wifi Access Point kann der Nutzer das Wifi der einzelnen Geräte aktivieren.

6.8.3.11 Trenddaten (nur im Webserver verfügbar)

Über das Menü Trenddaten können die lokal auf dem Gerät gespeicherten Trenddaten in einem Diagramm angezeigt werden. Auf der rechten Seite können der anzuzeigende Zeitbereich und Datenreihen konfiguriert werden. Die Datenreihen sind in Gruppen unterteilt, die jeweils Parameter mit gleichen Einheiten enthalten. Jeder eingblendete Gruppe wird eine separate y-Achse zugewiesen. Einzelne Parameter bzw. ganze Gruppen können über das Symbol (☞/☞) ein- bzw. ausgeblendet werden. Insgesamt könnt bis zu 32 unterschiedliche Parameter geloggt und auf dem Gerät gespeichert werden.

6.8.3.12 Konfiguration (nur im Webserver verfügbar)

Das Menü Konfiguration umfasst eine Schnellkonfiguration zur Inbetriebnahme der Geräte, eine Monitoransicht, eine Möglichkeit für IO-Test sowie die Erstellung von Prüfprotokollen. Zudem kann der Nutzer zwischen den Modi „Easy“, „Advanced“ und „Service“ wählen. Der ausgewählte Modus beeinflusst den zur Verfügung stehenden Funktionsumfang.

Die Ansicht „Easy“ ermöglicht den Zugriff auf die Schnellkonfiguration, den Monitor und die IO-Tests. Über die Schnellkonfiguration können die wichtigsten Parameter konfiguriert werden.

Die Ansicht „Advanced“ erweitert die Schnellkonfiguration um zusätzliche Parameter. In der Ansicht „Service“ bietet eine vollumfassende Schnellkonfiguration. Zudem besteht die Möglichkeit Parametersätze zu laden und zu speichern. Prüfprotokolle für das Gerät oder die gesamte Gruppe können erstellt werden.

6.8.3.12.1 Schnellkonfiguration

Die Schnellkonfiguration dient der geführten Inbetriebnahme des Gerätes. Zu Beginn erfolgt die Auswahl, ob es sich bei dem Gerät um ein Sekundärluftgerät, einen Türluftschleier, ein Primärluftgerät oder eine 0-10V-Ansteuerung handelt. Es folgt die Konfiguration des Gerätes unterteilt in einzelne Kategorien. Parameterwerte können über Textfelder, Dropdown-Menüs oder Checkboxes eingestellt werden. Über den Button „Parameter übernehmen“ werden die eingestellten Werte der Kategorie auf das Gerät übertragen. Werden in einer Kategorie keine Änderungen vorgenommen, kann über den Button „weiter ohne Anpassungen“ zur nächsten Kategorie gewechselt werden.

Am Ende der Schnellkonfiguration öffnet sich ein Fenster, über das der Nutzer die Möglichkeit hat, zurück zum Menü Fachmann zu navigieren, den Parametersatz des Gerätes zu speichern oder zurück zur Schnellkonfiguration zu wechseln.

6.8.3.12.2 Monitor

Die Monitoransicht bietet eine Übersicht über die aktuellen Zustände und Parameterwerte. Über die Geräteauswahl kann zwischen dem aktuell über Ethernet oder WiFi verbundenem Gerät (Web-Gerät) und den Geräten der Gruppe (Gerät X) gewechselt werden.

6.8.3.12.3 IO-Tests

Auf der Seite IO-Tests werden die Funktionen aller Ein- und Ausgänge des Gerätes dargestellt.

Ist ein Ein- oder Ausgang konfiguriert, wird zusätzlich das aktuelle Signal angezeigt. Konfigurierte Ausgänge können außerdem über den Handbetrieb angesteuert werden.

6.8.3.12.4 Prüfprotokolle

Unterschieden werden Prüfprotokolle für ein einzelnes Gerät oder für eine gesamte Gruppe.

Informationen, die sich aufgrund der Konfiguration des Gerätes bzw. der Gruppe ergeben, werden automatisch in den Protokollen übernommen und können nicht manuell angepasst werden. Zusätzliche Informationen können / müssen manuell über entsprechende Eingabemasken ergänzt werden.

Es besteht die Möglichkeit, einen Zwischenstand zu speichern, einen gespeicherten Zwischenstand zu laden oder das Protokoll als PDF-Dokument zu exportieren. Entsprechende Buttons sind im Header der Seite verfügbar.

6.8.4 Benutzerlevel

Bei der Interaktion mit dem Display (TP2) oder dem Webserver werden in Abhängigkeit der aktiven Benutzergruppe Ansichten, Bedienelemente und Parameter freigegeben bzw. gesperrt. Dabei kann für jede Benutzergruppe ein individuelles Passwort

konfiguriert werden. Erhalten mehrere Benutzergruppen ein identisches Passwort, wird nach der Passworteingabe die Benutzergruppe mit der niedrigsten Benutzerlevel aktiviert. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Benutzergruppen.

UserLevel	Benutzergruppe	Berechtigung	Passwort
1	Nutzer	Zugriff auf die <ul style="list-style-type: none"> • Hauptansichten • aktiven Ereignisse inkl. des Eventloggers • aktiven Meldungen inkl. des Eventloggers • aktiven Störungen inkl. des Eventloggers 	0000
2	Fachmann	Zugriff auf die <ul style="list-style-type: none"> • Hauptansichten • Istwerte • Sollwerte • Betriebsprogramme • Betriebszustände • aktiven Ereignisse inkl. des Eventloggers • aktiven Meldungen inkl. des Eventloggers • aktiven Störungen inkl. des Eventloggers • Zugriffsrechte • Trenddaten 	0071
3	Service	Zugriff auf die <ul style="list-style-type: none"> • Hauptansichten • Istwerte • Sollwerte • Betriebsprogramme • Betriebszustände • aktiven Ereignisse inkl. des Eventloggers • aktiven Meldungen inkl. des Eventloggers • aktiven Störungen inkl. des Eventloggers • Parametermenü • Passwortanpassungen • Trenddaten • Konfiguration 	0710
4	Hersteller	Zugriff auf die <ul style="list-style-type: none"> • Hauptansichten • Istwerte • Sollwerte • Betriebsprogramme • Betriebszustände • aktiven Ereignisse inkl. des Eventloggers • aktiven Meldungen inkl. des Eventloggers • aktiven Störungen inkl. des Eventloggers • Parametermenü mit erweitertem Zugriff • Passwortanpassungen • Trenddaten • Konfiguration 	9658

6.8.5 Parameter

Kurzbezeichnung	ID/SubID	Bereich	Default
Display Zeit Aus 1	21418/0	0min - 120min	1min
Display Zeit Aus 2	21418/1	0min - 120min	2min
Display Zeit Aus 3	21418/2	0min - 120min	3min
Display Zeit Aus 4	21418/3	0min - 120min	4min
Display Zeit Aus 5	21418/4	0min - 120min	5min
Display Zeit Rücksprung Startseite 1	21419/0	0min - 120min	1min
Display Zeit Rücksprung Startseite 2	21419/1	0min - 120min	2min
Display Zeit Rücksprung Startseite 3	21419/2	0min - 120min	3min

Display Zeit Rücksprung Startseite 4	21419/3	0min - 120min	4min
Display Zeit Rücksprung Startseite 5	21419/4	0min - 120min	5min

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Anzeige Standby	20634	0 - 3	3
Aufblinken Störung / Meldung	21205	0 - 2	0
Anzeige Tag	20620	0 - 3	0
Ziel Betriebsart nach Tagbetrieb	21353	1 - 4	3
Anzeige Extra	20920	0 - 2	0
Ziel Betriebsart nach Extrabetrieb	21355	1 - 4	1
Anzeige Eco	20621	0 - 2	0
Ziel Betriebsart nach Ecobetrieb	21354	1 - 4	1
Freigabe Anzeige Betriebsprogramm Uhrzeit	21432	1 - 15	1
Auswahl Geräte der Gruppe	20632	0 - 1	0
Anzeige Hauptansicht	20622	0 - 4	1
Anzeige Eco extern	20623	0 - 1	1
Anzeige Extra extern	20922	0 - 1	0
Freigabe manuelle Auswahl Temperatursollwert	20639	0 - 1	1
Art der Sollwerteinstellung	20619	0 - 1	1
Schrittweite Sollwertänderung	20630	0.5K - 9.9K	1.0K
Freigabe manuelle Auswahl Mode Heizen Kühlen	20635	0 - 7	0
Freigabe manuelle Auswahl Lüfterstufe	20691	0 - 1	1
Anzahl Lüfterstufen	20624	0 - 5	5
Anzeige Automatikbetrieb Lüfter	20921	0 - 1	1
Freigabe manuelle Auswahl Heizen TLS	21366	0 - 1	0
Freigabe manuelle Auswahl Betriebsprogramm	20618	0 - 1	0
Freigabe Anzeige Hilfe	21217	0 - 1	0
Freigabe Umschaltung Sprachen	22014	0 - 1	0
Freigabe Anforderung Außenluft	22003	0 - 1	0
Auswahl Sprachen	22015	0 - 5	0
Offset Raumtemperatur Display	22022	-9.9K - 9.9K	0.0K

6.8.6 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Fehler Display	21381	0 - 255
Istwert Raumtemperatur Display	20914	-99.9°C - 99.9°C
Anzeige aktive Funktion Temperaturregelung	21425	a-z, A-Z, 0-9

6.9 Sonderfunktionen

Mit Sonderfunktionen werden spezifische Kundenanforderungen realisiert.

6.9.1 Funktion 1

Vorgabe „Sollwert Raumtemperatur Heizen“ als absoluter Sollwert über ModBus, Vorgabe „Sollwert Raumtemperatur Kühlen“ als absoluter Sollwert über Modbus und Vorgabe „Heizen/Kühlen“ mit dem Wertebereich 0 - 1 über ModBus sowie die fünf Zustände „Remote OFF“, „Heizen/Kühlen“, „Brandmeldezentrale“, „Filterwartung“ und „Zustand Ventil 2L HeizenKühlen (inkl. BA Prio 1)“ jeweils als zusätzliche ModBus-Datenpunkte. Manuelle Sollwertschiebung mittels Display (TP2) maximal 2,0K bis zum Sollwert der entgegengesetzten Betriebsart, Reset „manuelle Sollwertschiebung“ bei Änderung der Vorgaben „Sollwert RT Heizen“, „Sollwert RT Kühlen“ oder „Heizen/Kühlen“.

Die Vorgaben Parameter „Sollwert RT Heizen“ und Parameter „Sollwert RT Kühlen“ wirken sich ausschließlich im Betriebsprogramm „Tag“ aus. Zur einwandfreien

Funktion muss daher der Parameter „Sperre Automatik“ (siehe Kapitel [„Betriebsprogramm“](#)) auf „1 = Sperre (dauerhaft Tag)“ gesetzt werden.

Die Funktion kann durch den Parameter „Aktivierung Funktion 1“ aktiviert bzw. deaktiviert werden.

0 = deaktiviert

1 = aktiviert

Wenn die Funktion aktiviert ist, wird der Parameter „RT Basissollwert“ (siehe Kapitel [„Raumtemperatursollwerte“](#)) fest auf 21,0°C gesetzt und kann nicht mehr verändert werden. Über ein optional angeschlossenes Display (TP2) ist somit keine absolute Sollwertänderung mehr möglich. Lediglich eine relative Sollwertänderung wäre über ein optional angeschlossenes Display (TP2) mit dem Parameter „RT Offset Allgemein“ (siehe Kapitel [„Raumtemperatursollwerte“](#)) in den Grenzen Parameter „RT Offset Allgemein Grenzen“ (siehe Kapitel [„Raumtemperatursollwerte“](#)) möglich. Allerdings gelten die folgenden Bedingungen:

- In der Betriebsart „Heizen“ ist eine relative Sollwertänderung nur bis zu einer minimalen Differenz von 2,0K von dem sich ergebenden Sollwert zum vorgegebenen „Sollwert Raumtemperatur Kühlen“ möglich.
- In der Betriebsart „Kühlen“ ist eine relative Sollwertänderung nur bis zu einer minimalen Differenz von 2,0K von dem sich ergebenden Sollwert zum vorgegebenen „Sollwert Raumtemperatur Heizen“ möglich.
- Bei Änderung der Vorgaben „Sollwert RT Heizen“, „Sollwert RT Kühlen“ oder „Heizen/Kühlen“ wird die relative Sollwertänderung automatisch zurückgesetzt.

Der Parameter „RT Offset Tag Heizen“ wird automatisch aus dem festgesetzten Parameter „RT Basissollwert“ und der Vorgabe Parameter „Sollwert RT Heizen“ berechnet. Eine direkte Änderung des Parameters „RT Offset Tag Heizen“ ist nicht möglich. Der Parameter „RT Offset Tag Kühlen“ wird automatisch aus dem festgesetzten Parameter „RT Basissollwert“ und der Vorgabe Parameter „Sollwert RT Kühlen“ berechnet. Eine direkte Änderung des Parameters „RT Offset Tag Kühlen“ ist nicht möglich.

Die Umschaltung der Betriebsart erfolgt durch den Parameter „Heizen/Kühlen Funktion 1 Vorgabe“. Der Parameter „Umschaltung HK GLT Vorgabe“ (siehe Kapitel [„Umschaltung Heizen/Kühlen \(lokal\)“](#)) kann nicht verwendet werden.

Der Zustand „Remote OFF“ wird gesetzt, wenn der Zustand „aktuelles Betriebsprogramm“ „4 = Aus“ ist.

Der Zustand „Heizen/Kühlen“ wird gesetzt, wenn der Zustand „Betriebsart HK“ „2 = Kühlen“ ist.

Der Zustand „Brandmeldezentrale“ wird gesetzt, wenn der Zustand „Brandabschaltung Priorität 1 aktiv“ „1 = aktiv“ ist.

Der Zustand „Filterwartung“ wird gesetzt, wenn der Zustand „Betriebsstundengrenze SEL-Ventilator“ „1 = Ereignis aktiv“, „2 = Meldung aktiv“ oder „3 = Störung aktiv“ ist oder wenn der Zustand „Filter“ „1 = Ereignis aktiv“, „2 = Meldung aktiv“ oder „3 = Störung aktiv“ ist.

Der Zustand „Ventil 2L HeizenKühlen (inkl. BA Prio 1)“ wird gesetzt, wenn der Zustand „Zustand Ventil 2L HeizenKühlen“ „1 = aktiv“ ist und der Zustand „Brandabschaltung Priorität 1 aktiv“ „0 = nicht aktiv“ ist.

6.9.1.1 Parameter

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>	<u>Default</u>
Sollwert RT Heizen	21713	5.0°C - 40.0°C	21.0°C
Sollwert RT Kühlen	21714	5.0°C - 40.0°C	26.0°C
Aktivierung Funktion 1	21715	0 - 1	0
Heizen/Kühlen Funktion 1 Vorgabe	21718	0 - 1	0

6.9.1.2 Zustände

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID</u>	<u>Bereich</u>
Remote OFF	21716	0 - 1
Heizen/Kühlen	21717	0 - 1
Brandmeldezentrale	21719	0 - 1
Filterwartung	21720	0 - 1
Ventil 2L HeizenKühlen (inkl. BA Prio 1)	21807	0 - 1

6.9.1.3 Zustände Geräte der Gruppe

<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>ID Array(10)</u>	<u>Bereich</u>
Remote OFF	26716	0 - 1
Heizen/Kühlen	26717	0 - 1
Brandmeldezentrale	26719	0 - 1
Filterwartung	26720	0 - 1
Ventil 2L HeizenKühlen (inkl. BA Prio 1)	26807	0 - 1

6.10 Herstellerebene

6.10.1 LED-Blink-Code

Durch die LED wird der aktuelle Gerätezustand visualisiert:

- LED blinkt grün: Steuerung im Normalbetrieb, keine Meldung, keine Störung
- LED blinkt orange: Steuerung im Normalbetrieb, Meldung
- LED blinkt rot: Steuerung im Normalbetrieb, Störung

Bei aktivierter KNX-Kommunikation ist die Funktion abweichend:

- LED aus: Normalbetrieb oder Gerät aus
- LED ein: KNX-Programmiermodus
- LED blinkt kurz auf: Busstörung,
- LED geht kurz aus: Busstörung im Programmiermodus

6.10.2 Passwörter und Zusatzinfos

- 0071 Passwort Level 1
- 0710 Passwort Level 2
- 7108 Passwort Level 3
- 9658 Passwort Level 4
- 2032 FW Display (fix)

Wenn jemand eine Passwortänderung durchführt und zufällig das geringere Passwort gleich wie das höhere wählt, kommt man nicht in das höhere Menü (geringeres

Passwort ändern, dann mit gleichem Passwort in höheres Menü, dass Passwort ändern und dann das minderwertigere auch wieder ändern.

6.10.2.1 Parameter

Kurzbezeichnung	ID	Bereich	Default
Parameter speichern	20002	0 - 4	0
Passwort UserLevel 1	20916	0 - 9999	0
Passwort UserLevel 2	20917	0 - 9999	71
Passwort UserLevel 3	20918	0 - 9999	7108
Passwort UserLevel 4	20919	0 - 9999	9658
Seriennummer Gerät (lesen/schreiben)	21754	a-z, A-Z, 0-9	KSAX
Flash CMD FW	21150	0 - 3	0

6.10.2.2 Parameter Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich	Default
Flash CMD FW	26150	0 - 3	0
Konfiguration automatisches Speichern	26842	0 - 2	0

6.10.2.3 Zustände

Kurzbezeichnung	ID	Bereich
Prüfsumme Anwendung Smartboard	20020	0 - 65534
Prüfsumme Anwendung Display	20021	0 - 65534
Istwert Raumtemperatur Global	20027	-99.9°C - 99.9°C
Letzte Anzahl Speicherzyklen	20923	0 - 10000000
als zweites Display erkannt	21113	0 - 1

Kurzbezeichnung	ID/SubID	Bereich
Zeitstempel Ereignis 1	21843/0	0 - 4294967294
Zeitstempel Ereignis 50	21843/49	0 - 4294967294
Ereigniscode 1	21844/0	0 - 65534
Ereigniscode 50	21844/49	0 - 65534

6.10.2.4 Zustände Geräte der Gruppe

Kurzbezeichnung	ID Array(10)	Bereich
Prüfsumme Anwendung Gerät	25020	

6.11 Trenddaten

32 Trenddaten werden lokal gespeichert und können über den Webserver angezeigt werden.

7 Zusatzinformationen

7.1 Parameter speichern

Änderungen von Parametern werden erst 5 Sekunden nach der letzten Änderung automatisch dauerhaft gespeichert!

8 Analgenkonfiguration

Für die einwandfreie Funktion der Steuerungs- und Regelalgorithmen muss der exakte Anlagenaufbau parametrisiert sein. Die meisten gerätespezifischen Parameter sind bereits werksseitig voreingestellt. Lediglich anlagenspezifische Parameter müssen bei der Inbetriebnahme des Gerätes ggf. entsprechend eingestellt werden.

Bei der Inbetriebnahme muss geprüft werden, ob die Parameter dem Anlagenaufbau und der gewünschten Betriebsweise entsprechend konfiguriert sind.

9 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
2L	hydraulisches Zwei Leitersystem
4L	hydraulisches Vier Leitersystem
AA	Analoger Ausgang
ABL	Abluft
AD	Analog Digital
AE	Analogeingang
AT	Außentemperatur
AUL	Außenluft
BA	Brandabschaltung
BP	Betriebsprogramm
BRLT	Begrenzung Rücklauftemperatur
BSK	Brandschutzklappe
BSV	Blockierschutz Ventil
BZULT	Begrenzung Zulufttemperatur
DA	Digitalausgang
D-Anteil	Differential-Anteil
DE	Digitaleingang
Di	Dienstag
Do	Donnerstag
ESV	Einschaltverzögerung
FM	Filtermeldung
FOL	Fortluft
FP	Ferienprogramm
Fr	Freitag
FS	Frostschutz
GLT	Gebäudeleittechnik
H	Heizen
HK	Heizen Kühlen
HKÜ	Heizen Kühlen
I-Anteil	Integral-Anteil
IBN	Inbetriebnahme
IW	Istwert
K	Kühlen
KE	Kälte Erzeuger
KP	Kondensatpumpe
Mi	Mittwoch
Mo	Montag
MSW	Manuelle Stufenwahl
MultifunktionsEAs	Multifunktion Ein/Ausgänge
P	Parameter
P-Anteil	Proportional-Anteil
PKW	Pumpen Kaltwasser
PWW	Pumpen Warmwasser
RBG	Raumbediengerät
RF	Raumfrostschutz
RLT	Rücklauftemperatur
RT	Raumtemperatur
Sa	Samstag
SB-Display	Smartborad-Display
SFPXW	Spülfunktion Pumpe Warm und Kaltwasser
SFSEL	Spülfunktion Ventilator Sekundärluft
So	Sonntag
SW	Sollwert
SWV	SechsWegeVentils
SW-Version	Software-Version

<u>Abkürzung</u>	<u>Beschreibung</u>
tempkrt	Temperatur kritisch
TK	Thermokontakt
TLS	Türluftschleier
UL	Umluft
VLT	Vorlauftemperatur
VLTÜ	Vorlauftemperaturüberwachung
WE	Wärmeerzeuger
Z	Zustand
ZSP	Zeitschaltprogramm
ZUL	Zuluft
ZULT	Zuluft Temperatur

