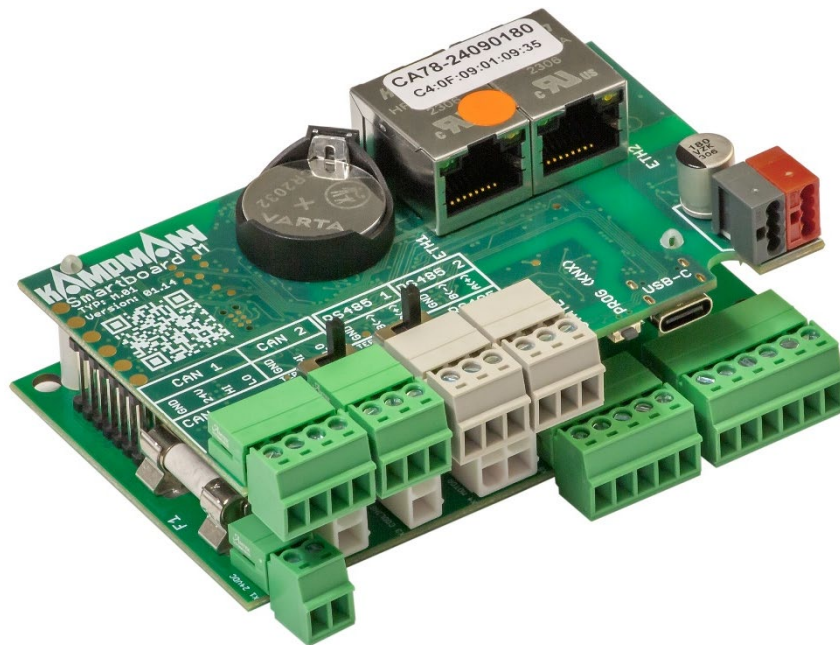


Multi Connect Klimaregelung KaControl MC

Funktionsbeschreibung für Sekundärluftgeräte



Softwareversion 1.0
[2025-04-23]



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 Drehzahlssignal | 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 potentialbehafteter 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 „Sperre 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 Sperre)

1 = Sperre (dauerhaft Tag)

2 = Sperre (dauerhaft Extra)

3 = Sperre (dauerhaft Eco)

4 = Sperre (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 parametrierten 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 parametriert sein, erfolgt eine einfache Oder-Verknüpfung der jeweiligen Aktivierungen. Sollten mehrere Digitaleingänge auf die Aktivierung bzw. Vorgabe unterschiedlicher Betriebsprogramme parametriert 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

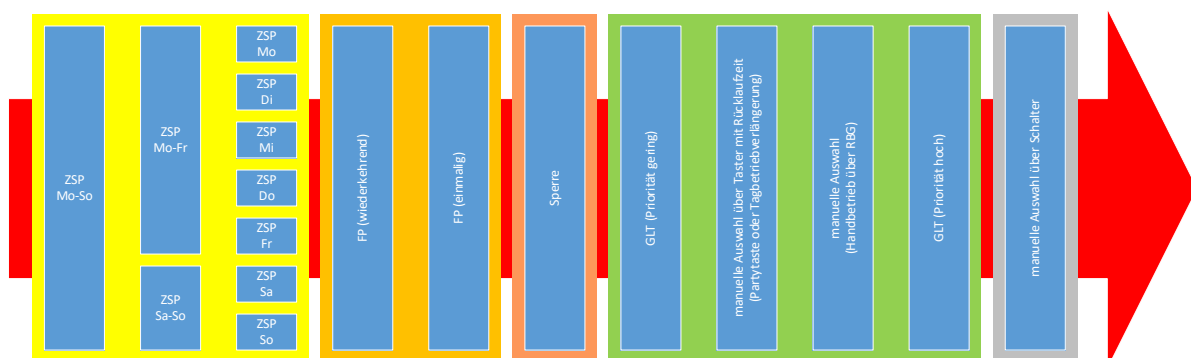
2 = manuell eingetragene Werte übernehmen

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 „Sperre Automatik“.

Die nächsthöhere Priorität (5) hat die Vorgabe des Betriebsprogramms durch die GLT (Priorität gering). Weder Zeitschaltprogramme noch Ferienprogramme oder die „Sperre 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 „Sperre 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 „Sperre 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 |
|--|-------|---------------|---------|
| Sperre 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

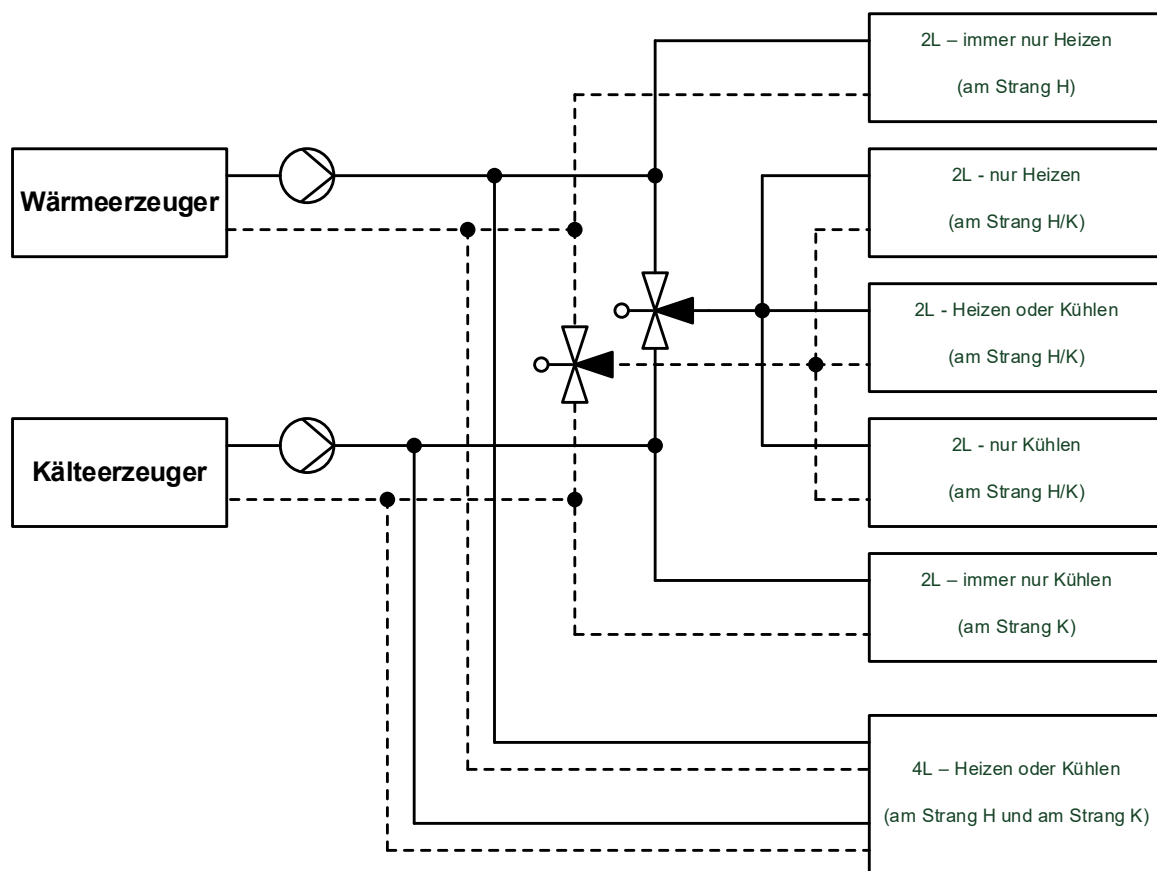
| Kurzbezeichnung | ID | Bereich |
|---|-------|---------------|
| aktuelles Betriebsprogramm | 20110 | 1 - 4 |
| BP durch Zeitschaltprogramm | 20111 | 0 - 4 |
| BP durch Ferienprogramm wiederkehrend | 20112 | 0 - 4 |
| BP durch Ferienprogramm einmalig | 20113 | 0 - 4 |
| BP durch digitale Eingänge Schalter | 20114 | 0 - 4 |
| BP durch digitale Eingänge Taster | 20118 | 0 - 4 |
| manuelle Auswahl RBG 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 RBG Min | 20122 | 0min - 300min |
| verbleibende Zeit manuelle Auswahl RBG 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 Ventilatordrehzahl 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 Ventilatordrehzahl 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 |

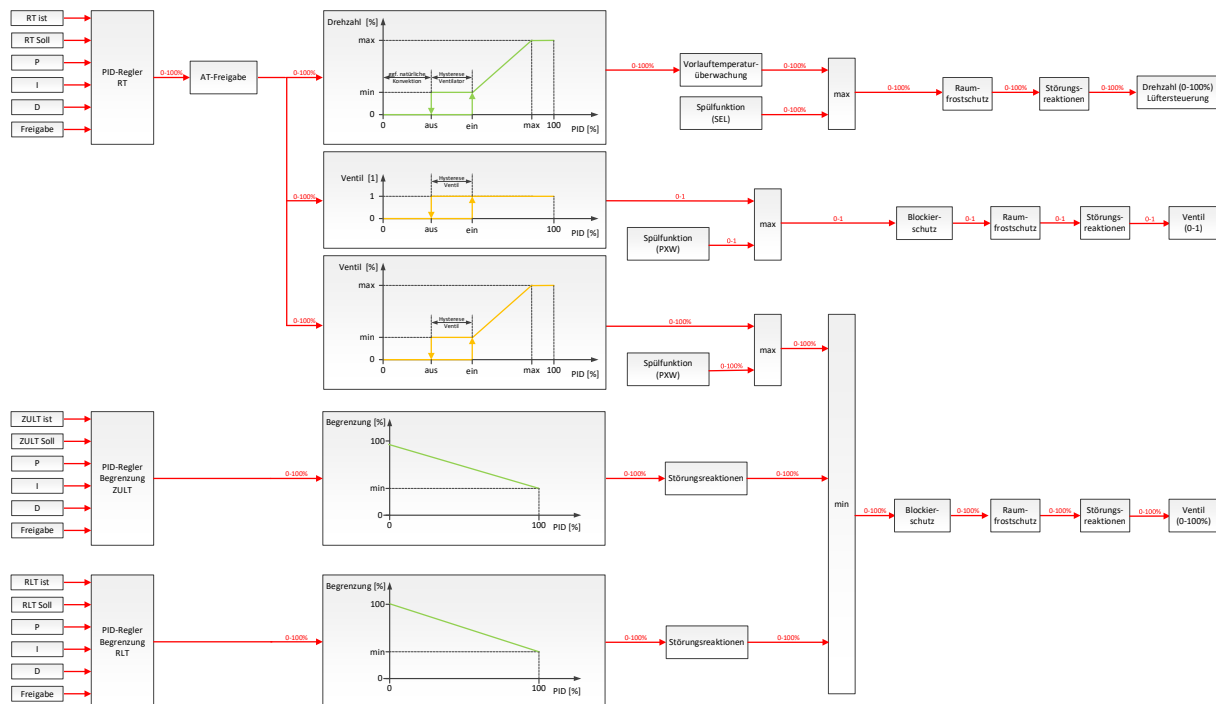
4.4 Signalfluss und Prioritäten

Je nach Gerätfunktion ergeben sich unterschiedliche Signalflüsse und die Prioritäten.

4.4.1 Sekundärluftgerät

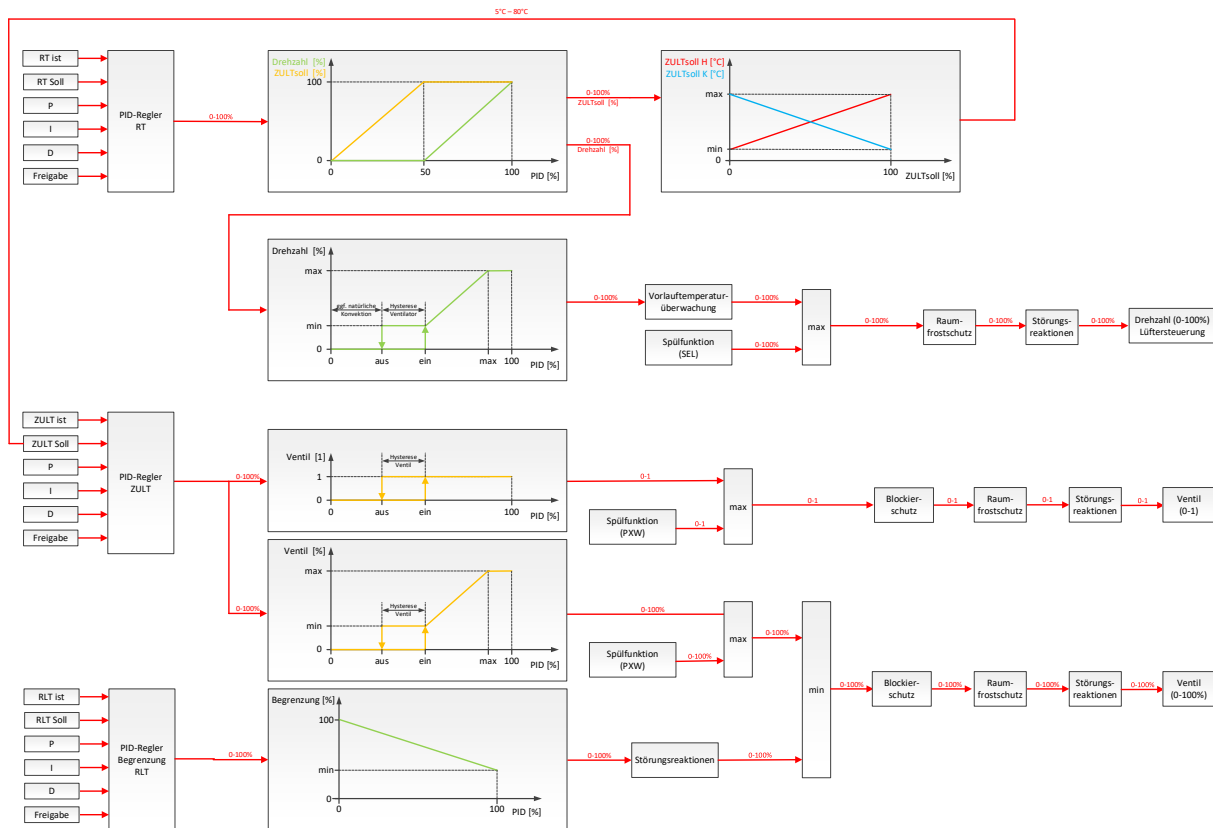
Die Raumtemperaturregelung erfolgt über PID-Regelalgorithmen. Durch entsprechende Skalierungen wird die berechnete Steuergröße in ein Drehzahlsignal für den Ventilator und in ein Stellsignal für das Ventil umgerechnet. Bei bestimmten Konstellationen sind zusätzlich noch weitere Funktionen aktiv.

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



4.4.2 Primärluftgerät

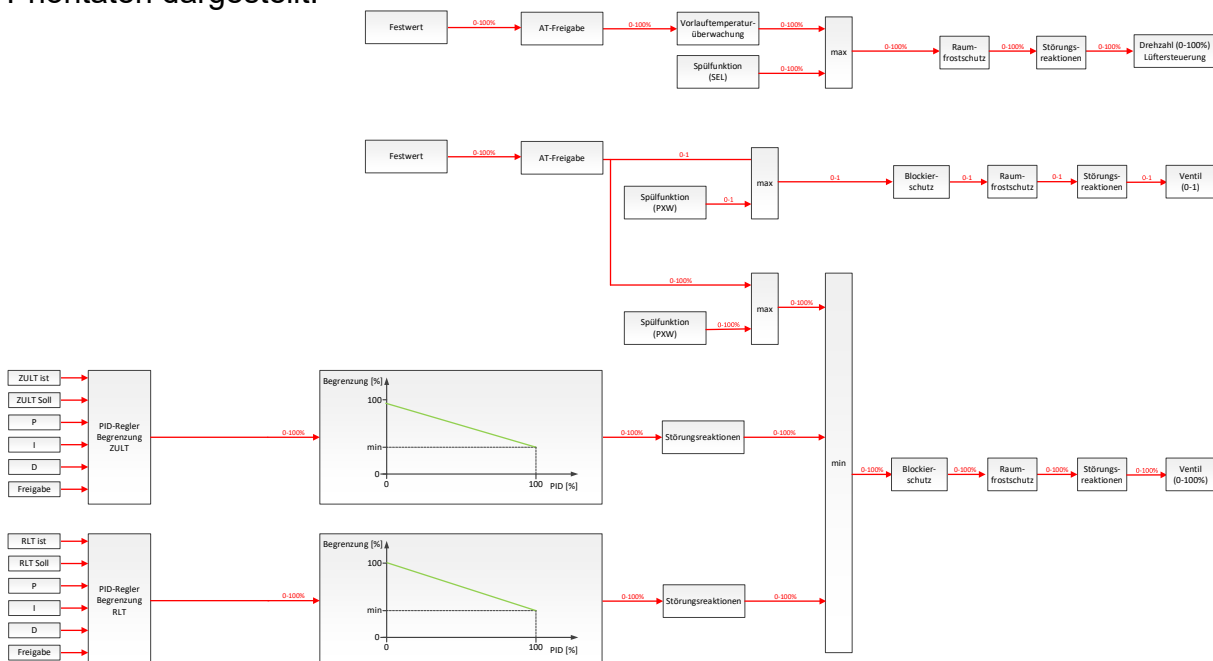
Die Raumtemperaturregelung erfolgt über PID-Regelalgorithmen. Durch entsprechende Skalierungen wird die berechnete Steuergröße in einen Zulufttemperatursollwert (Heizfall: 0% - 50% PID RT => 0% - 100% Zulufttemperatur => ZULT min - ZULT max, Kühlfall: 0% - 50% PID RT => 100% - 0% Zulufttemperatur => 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 Signalfuss 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:

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

Sollwertberechnung Betriebsprogramm Eco, Betriebsart Heizen:

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

Sollwertberechnung Betriebsprogramm Extra, Betriebsart Heizen:

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

Sollwertberechnung Betriebsprogramm Tag, Betriebsart Kühlen:

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

Sollwertberechnung Betriebsprogramm Eco, Betriebsart Kühlen:

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

Sollwertberechnung Betriebsprogramm Extra, Betriebsart Kühlen:

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

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%.

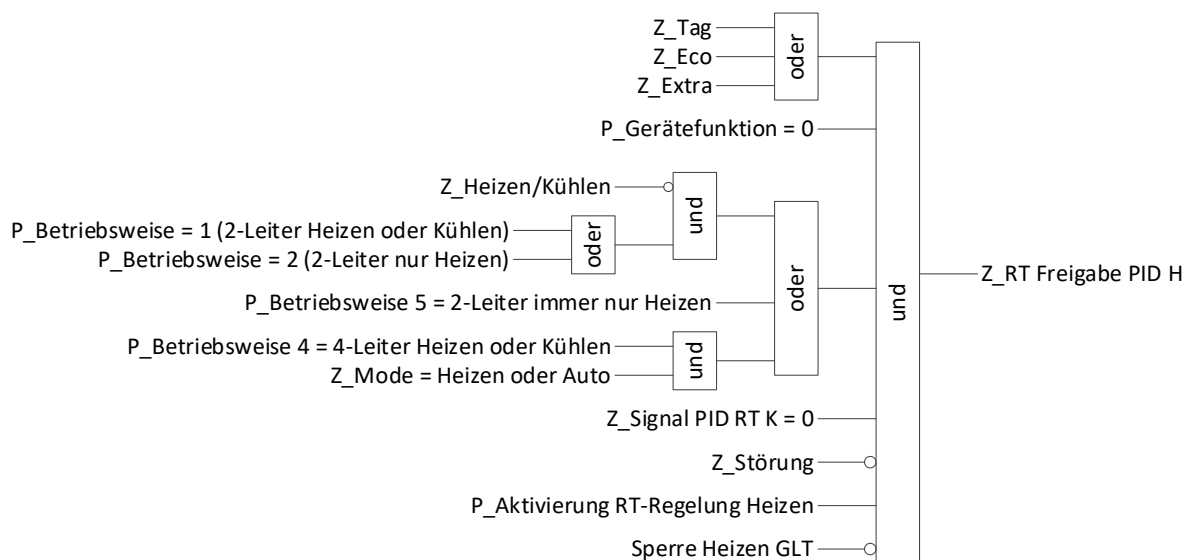
Durch den Parameter „RT Aktivierung PID Heizen“ kann der PID-Regelalgorithmus für den Heizbetrieb generell aktiviert oder deaktiviert werden. Durch den Parameter „RT Sperre Heizen GLT“ ist zusätzlich eine Sperre durch die GLT möglich. Der Zustand „RT Freigabe PID Heizen“ zeigt an, ob alle Bedingungen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

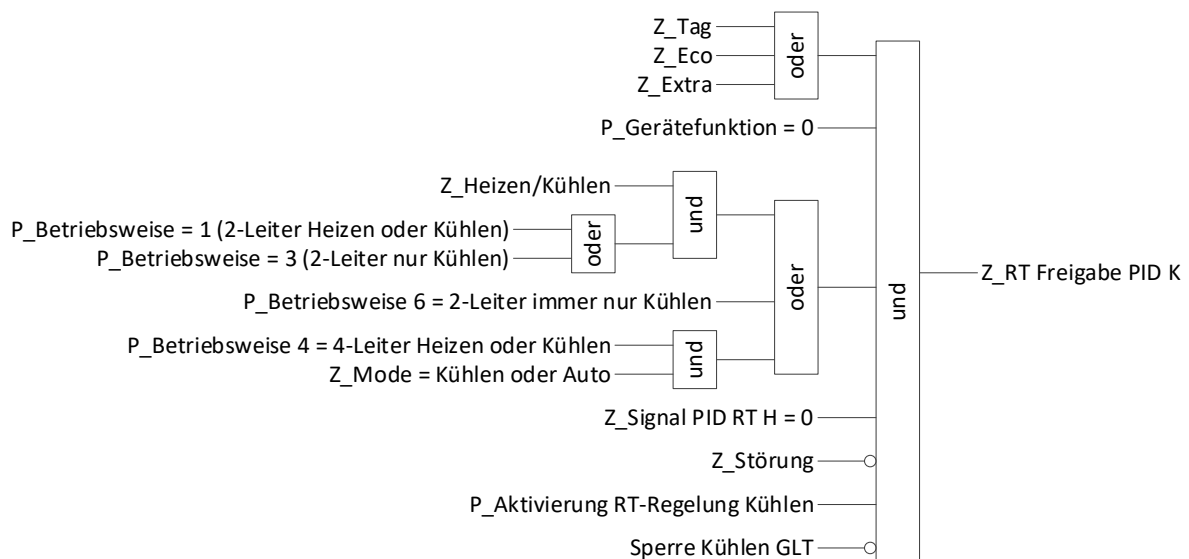
Durch den Parameter „RT Aktivierung PID Kühlen“ kann der PID-Regelalgorithmus für den Kühlbetrieb generell aktiviert oder deaktiviert werden. Durch den Parameter „RT Sperre Kühlen GLT“ ist zusätzlich eine Sperre durch die GLT möglich. Der Zustand „RT Freigabe PID Kühlen“ zeigt an, ob alle Bedingungen 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

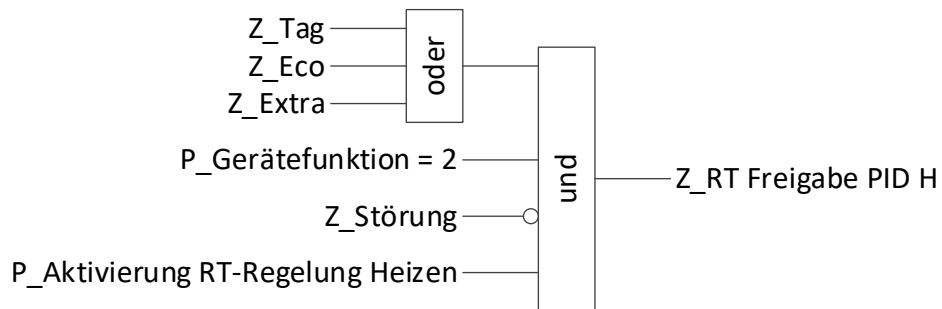


4.6.1.2 Freigabe PID-Regelalgorithmus Kühlen

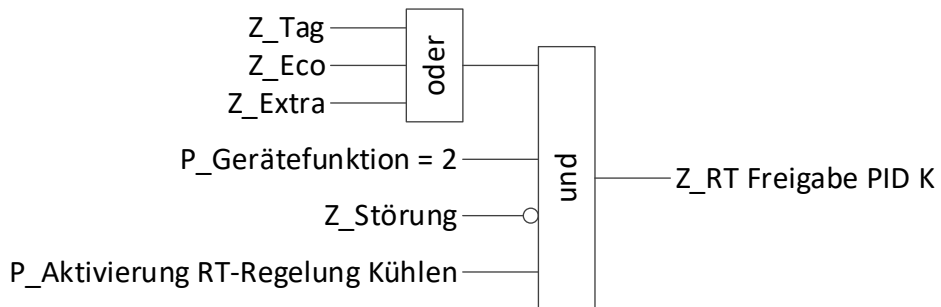


4.6.2 Primärluftgerät

4.6.2.1 Freigabe PID-Regelalgorithmus Heizen

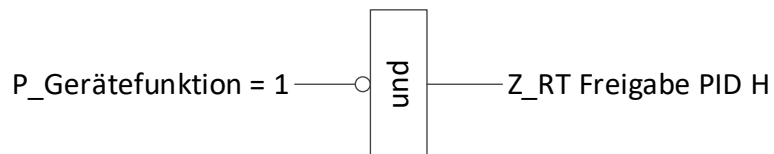


4.6.2.2 Freigabe PID-Regelalgorithmus Kühlen

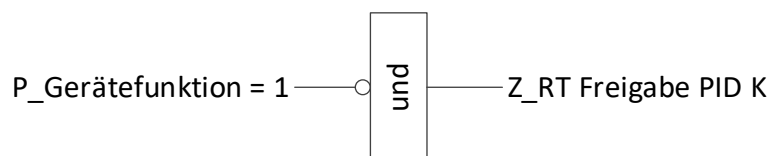


4.6.3 Türluftschleier

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%.

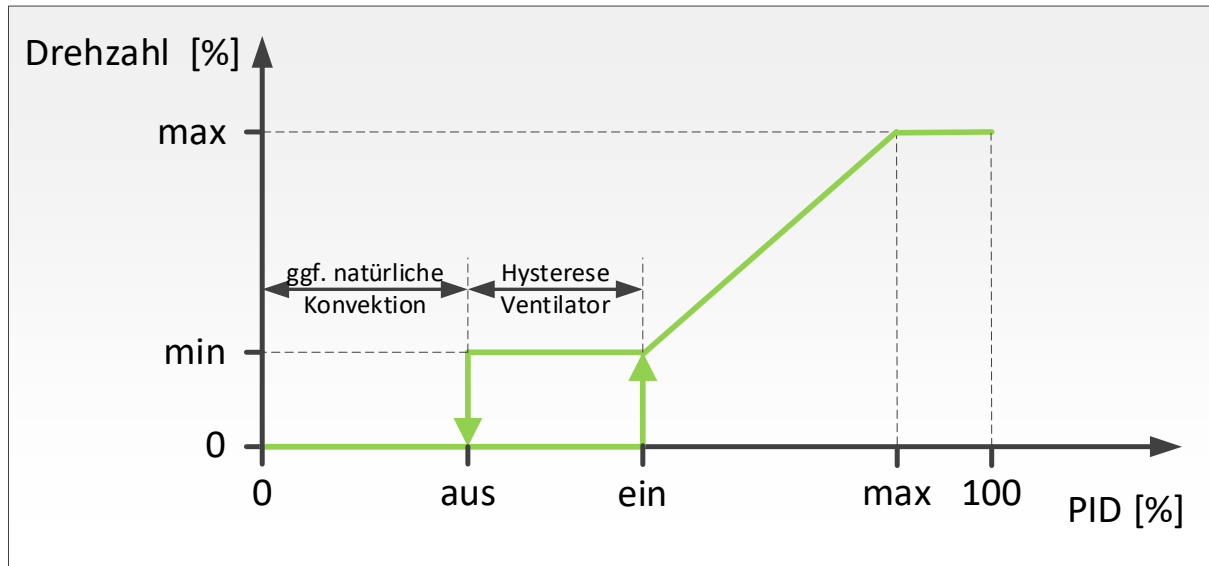
Durch den Parameter „Drehzahl PID ein“ wird vorgegeben, oberhalb welcher Steuergröße des PID-Regelalgorithmus das Drehzahlsignal auf den durch den Parameter „Drehzahl min“ festgelegten Wert gesetzt wird.

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.

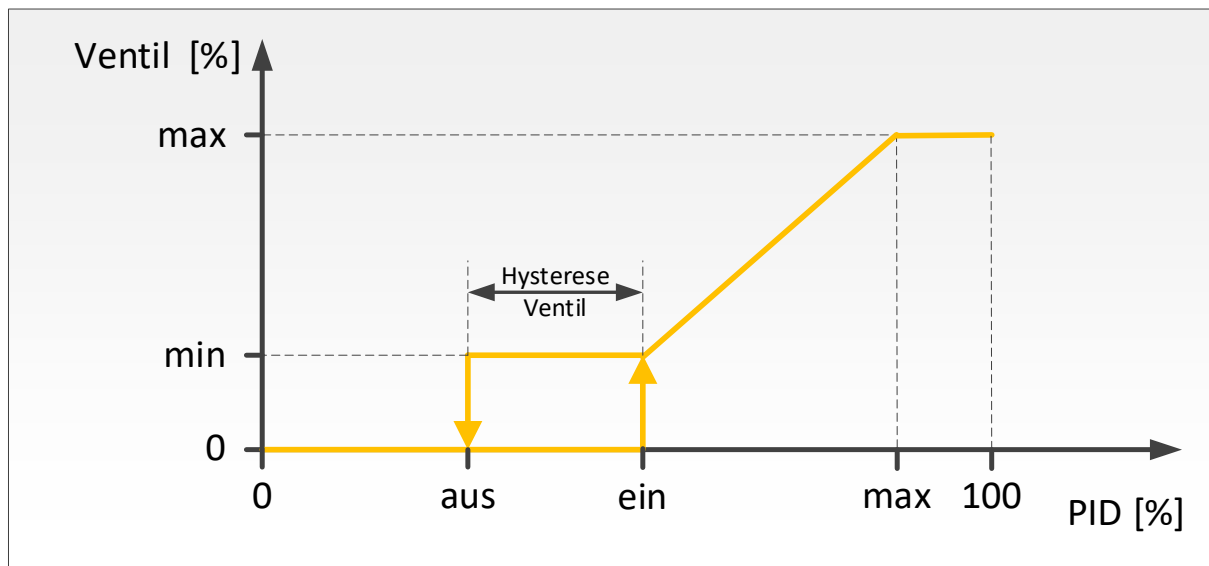
Für diskrete (auf/zu) Ventilstellantriebe gilt:

Das Stellsignal für das Ventil ist entweder 1 oder 0.

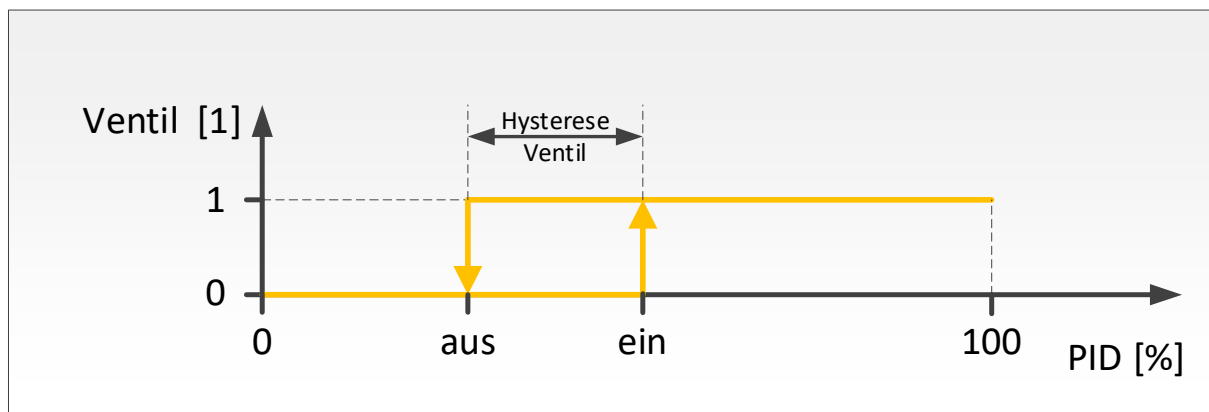
Durch den Parameter „Ventil PID ein“ wird vorgegeben, oberhalb welcher Steuergröße des PID-Regelalgorithmus das Stellsignal für das Ventil auf den Wert 1 gesetzt wird.

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.

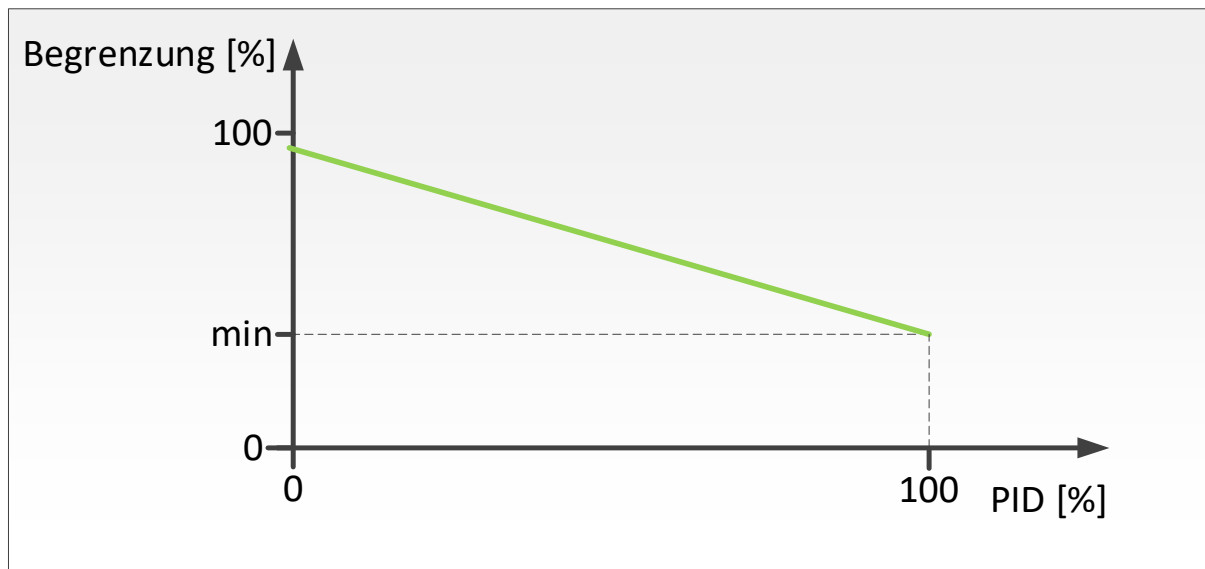
Die Zustände „ZULT Signal PID Heizen“ bzw. „ZULT Signal PID Kühlen“ zeigen die aktuell vom PID-Regelalgorithmus berechneten Ausgangssignale an.

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.

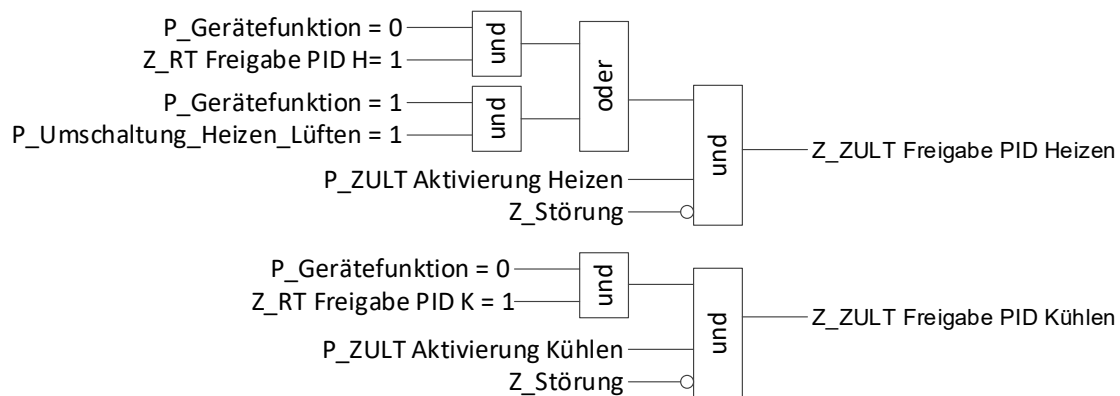
Die Zustände „ZULT X-W PID Heizen“ bzw. „ZULT X-W PID Kühlen“ zeigen die aktuell berechneten Regelabweichungen an.

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.

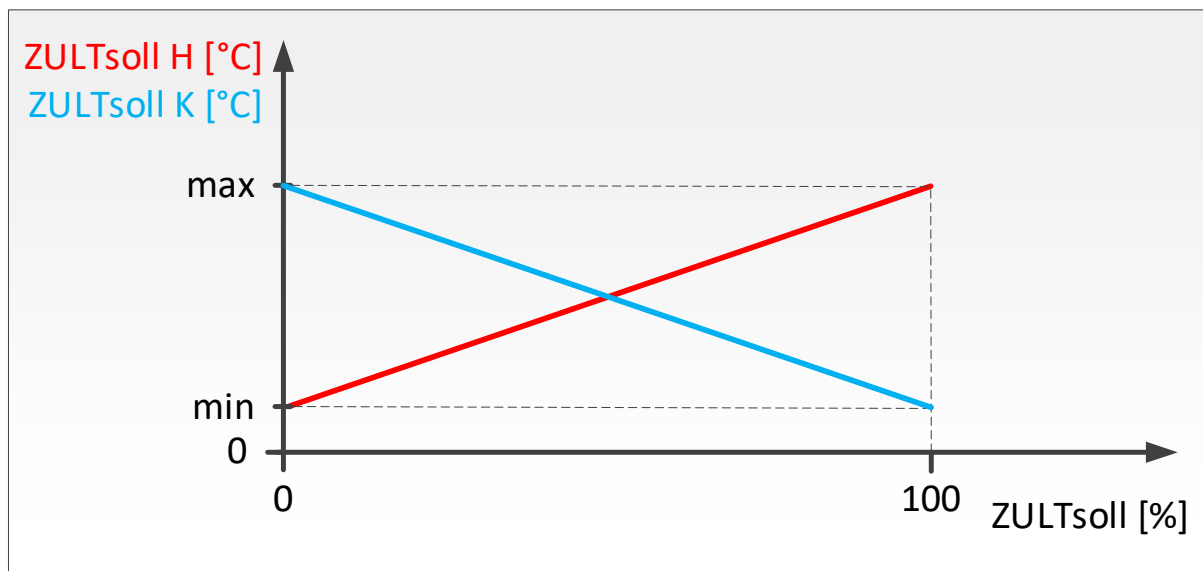
Die Zustände „ZULT X-W PID Heizen“ bzw. „ZULT X-W PID Kühlen“ zeigen die aktuell berechneten Regelabweichungen an.

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.

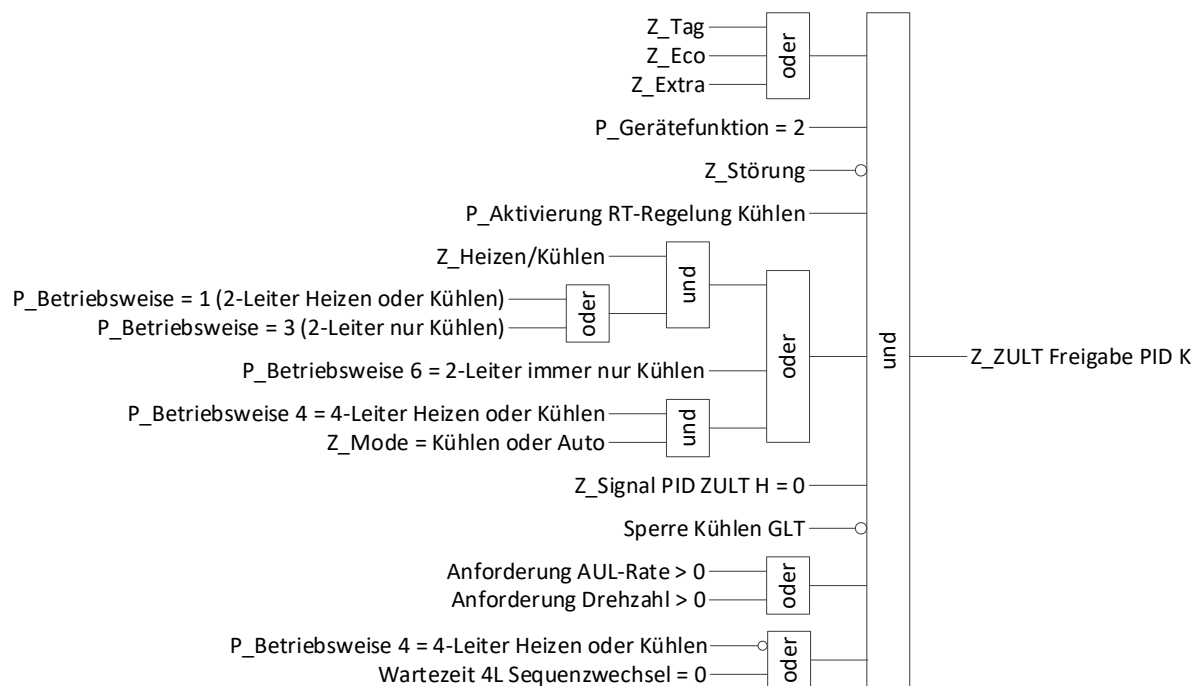
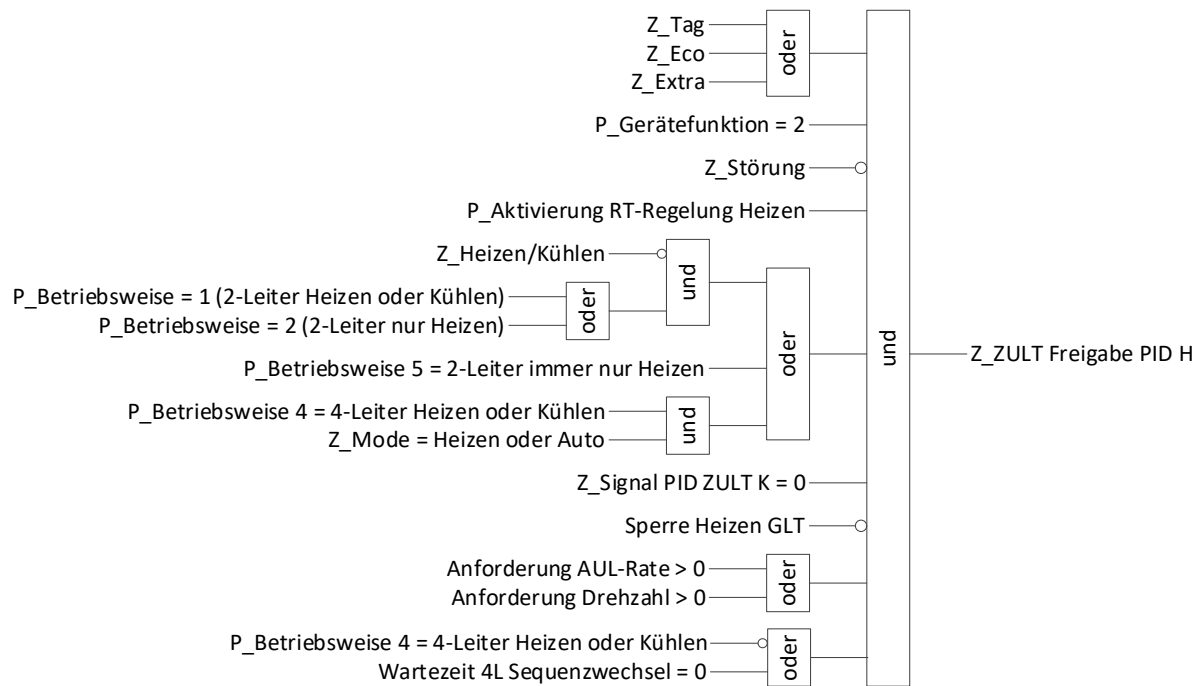
Die Zustände „ZULT Wartezeit 4L Sequenzwechsel Min noch“ und „ZULT Wartezeit 4L Sequenzwechsel Sek noch“ zeigen die jeweils noch verbleibende Wartezeit an.

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.

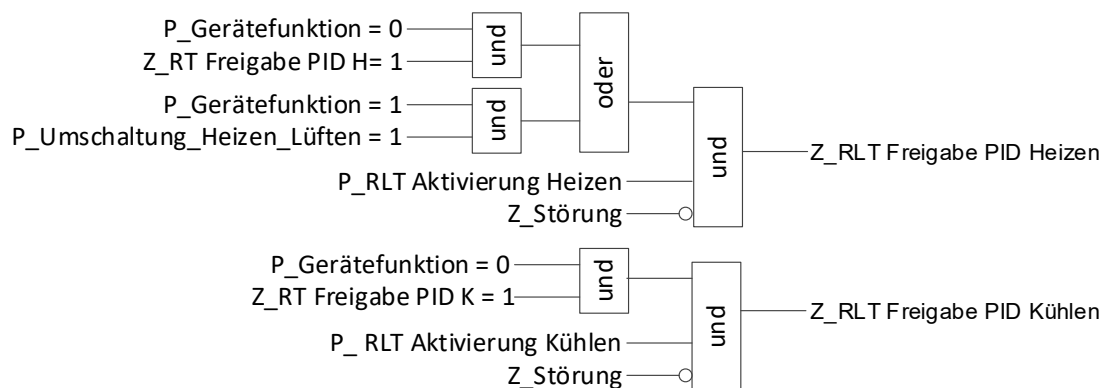
Die Zustände „RLT Heizen aktiv“ bzw. „RLT Kühlen aktiv“ zeigen an, ob sich die Begrenzung aktiv auf das Stellsignal für das Ventil auswirkt.

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

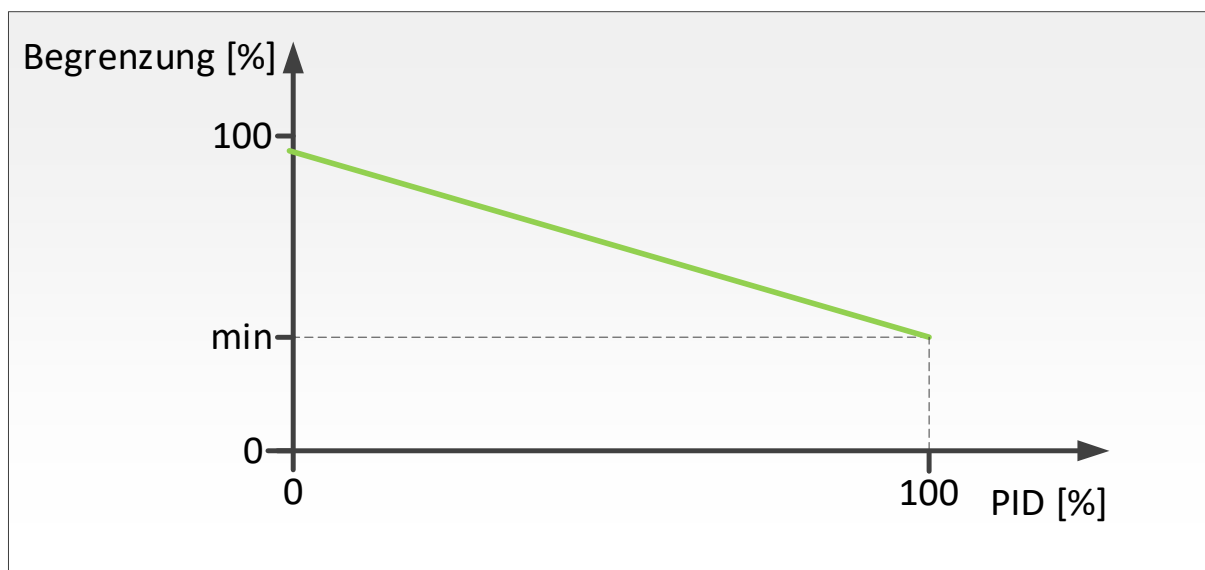
Die Zustände „RLT Signal Ventil stetig Heizen“ bzw. „RLT Signal Ventil stetig Kühlen“ zeigen die aktuell berechneten Stellsignale für die Ventile an. Die Berechnung erfolgt anhand der vom PID-Regelalgorithmus berechneten Ausgangssignale sowie der aktuellen Störungen in Abhängigkeit der jeweils konfigurierten 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 Rücklaufftemperatursensor ist abhängig von der gewählten Hydraulik (Rücklaufftemperatur 2L, Rücklaufftemperatur 4L Heizen, Rücklaufftemperatur 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.

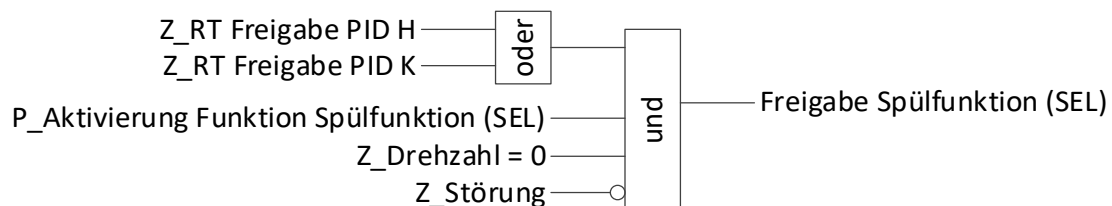
Der Zustand „SFSEL aktiv“ zeigt an, dass die Spülfunktion Ventilator (SEL) aktiv ist.

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

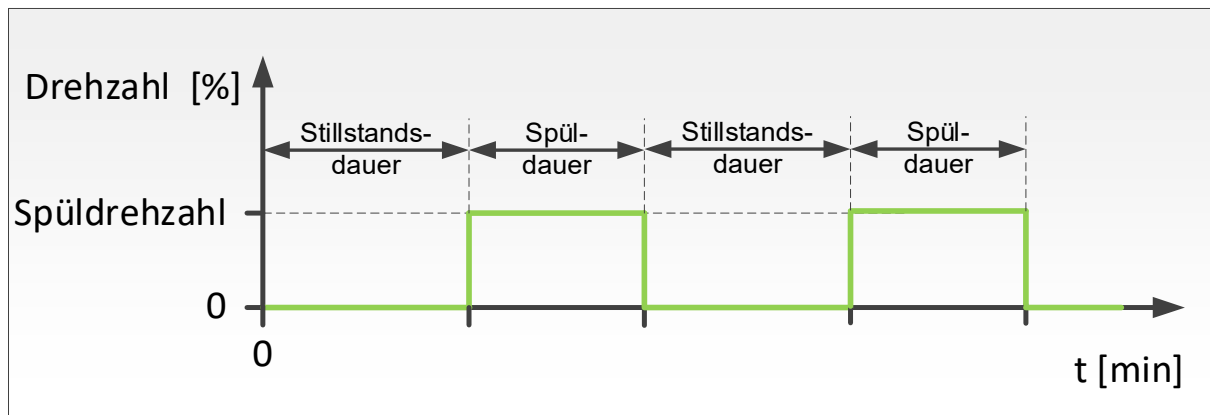
Der Zustand „SFSEL Spülen aktiv“ zeigt an, dass die Spülfunktion Ventilator (SEL) aktiv ist und sich in der Phase „Spülen“ befindet.

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 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 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 [„Raumtemperaturerfassung“](#).

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.

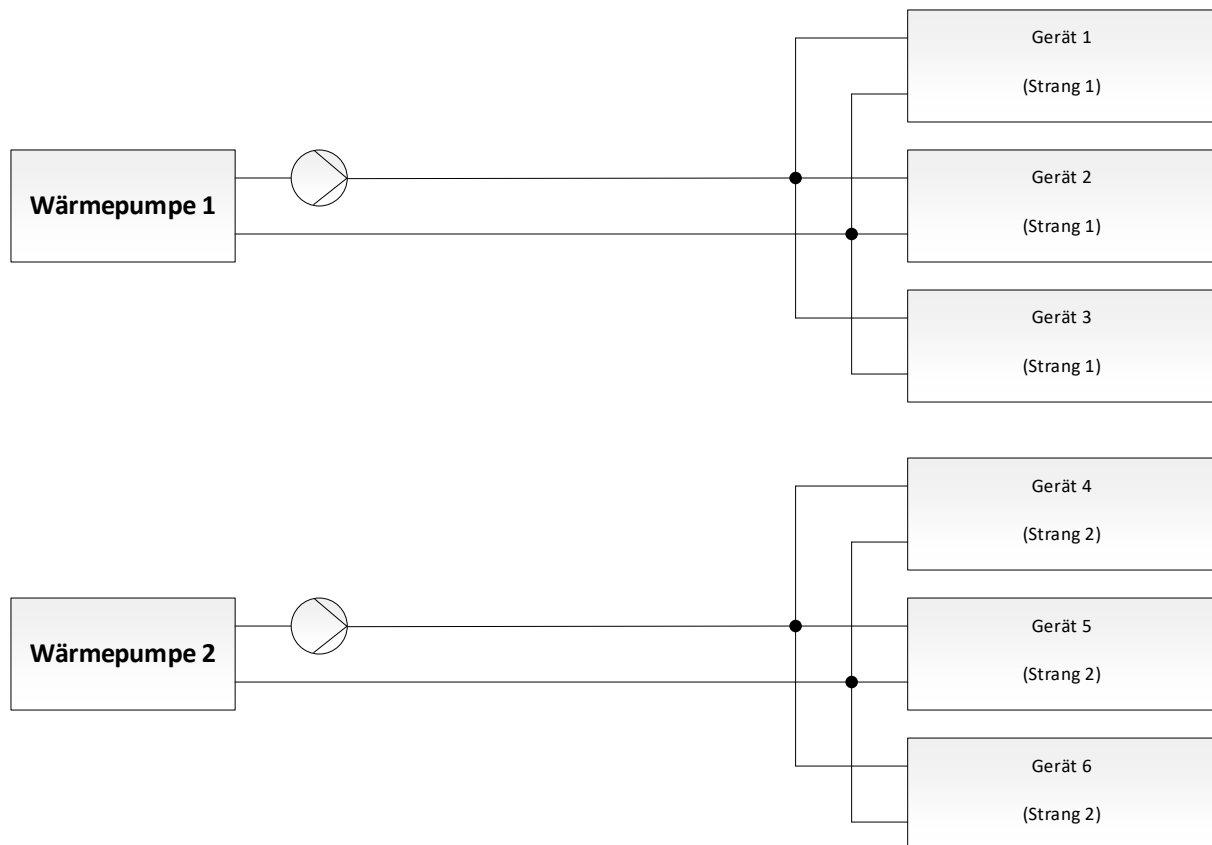
In den Übergangszeiten lassen sich die eine Wärmepumpe im Heizbetrieb und die andere Wärmepumpe im Kühlbetrieb betreiben. Die Geräte der Gruppe an dem einen Versorgungsstrang werden mit PWW versorgt und können Heizen, die Geräte der Gruppe an dem anderen Versorgungsstrang werden mit PKW versorgt und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

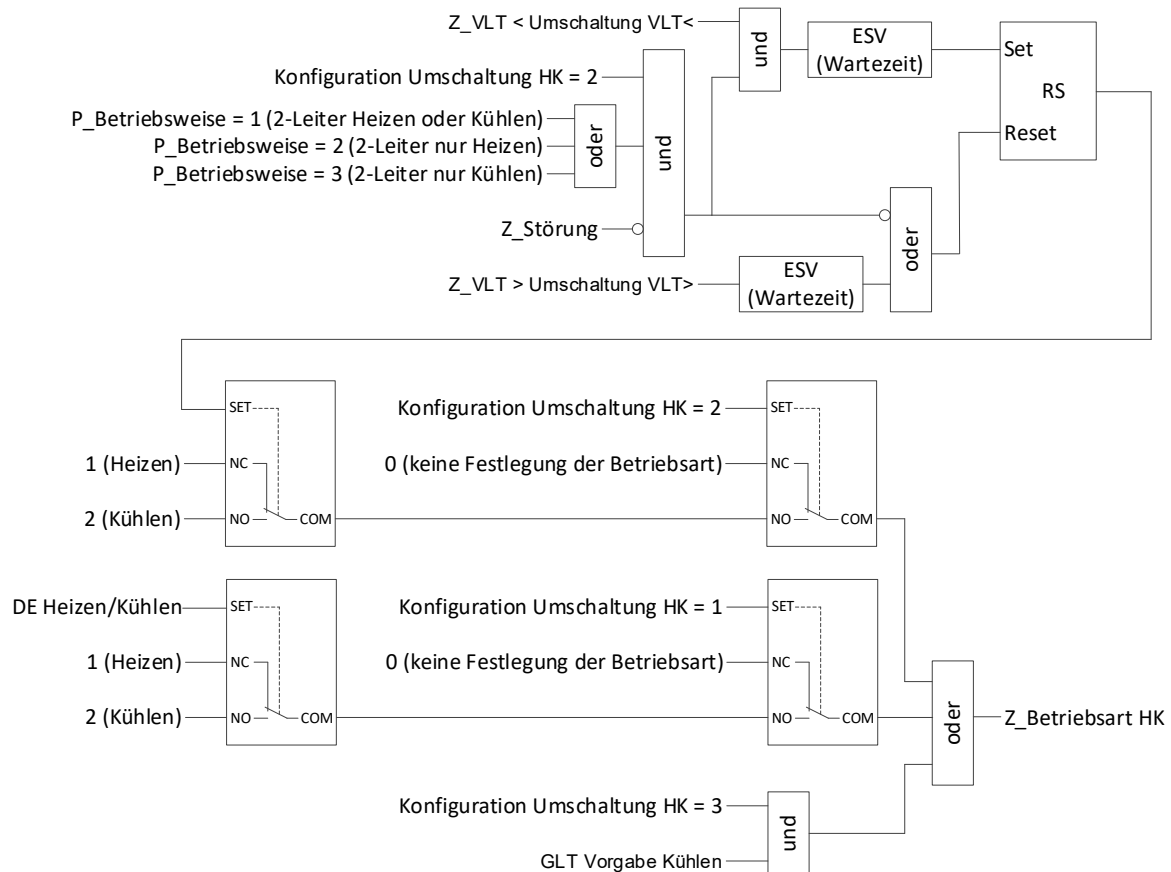
2 = Kühlgerät

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“:

| <u>Konfiguration Betriebsweise HKÜ</u> | <u>Umschaltung HK GLT Vorgabe</u> | <u>Konfiguration Betriebsweise kontinuierlich automatisch setzen</u> |
|--|-----------------------------------|--|
| 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.

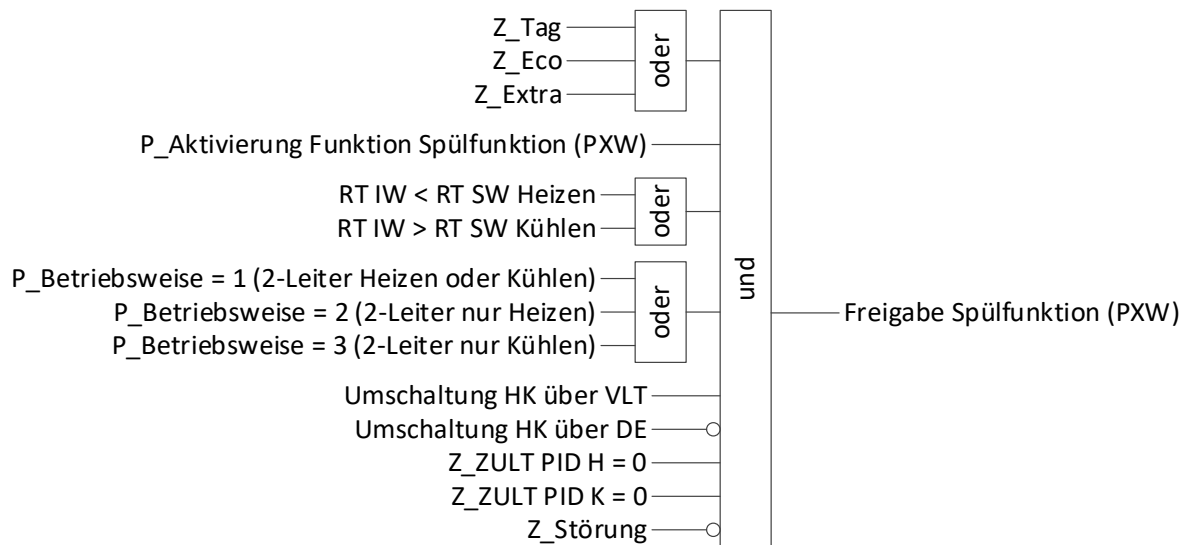
Der Zustand „SFPXW Signal Ventil“ zeigt die sich durch die aktive „Spülfunktion Ventil (PXW)“ in der Phase „Spülen“ resultierende Ventilöffnung an.

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

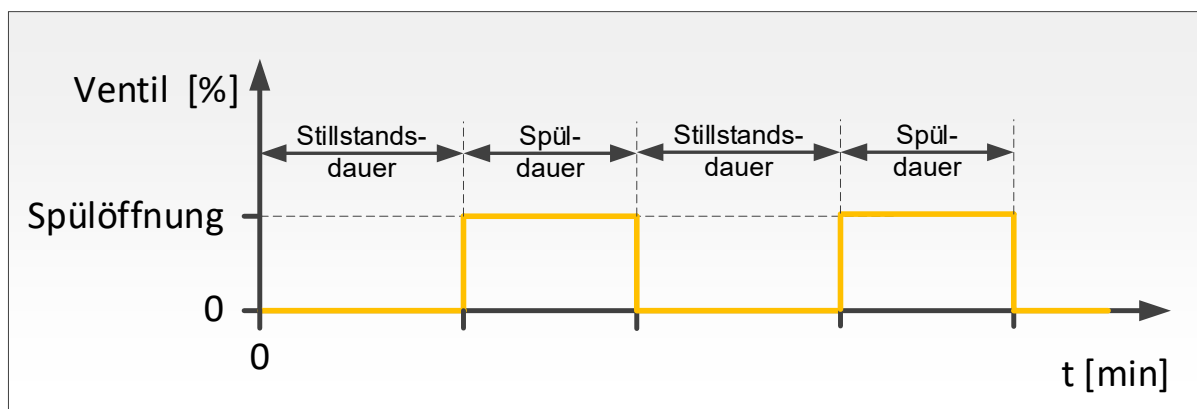
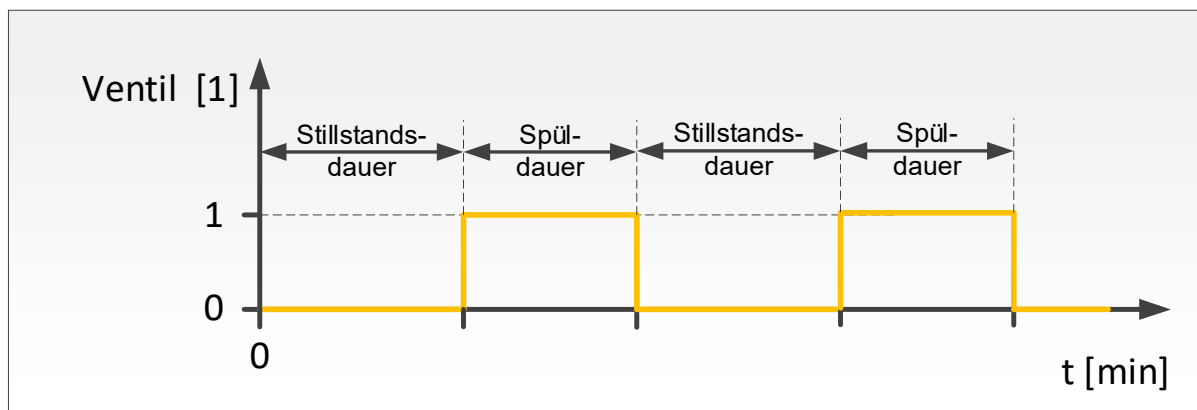
Während des Spülvorgangs wird keine Wärme- oder Kälteanforderung gesetzt!

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.

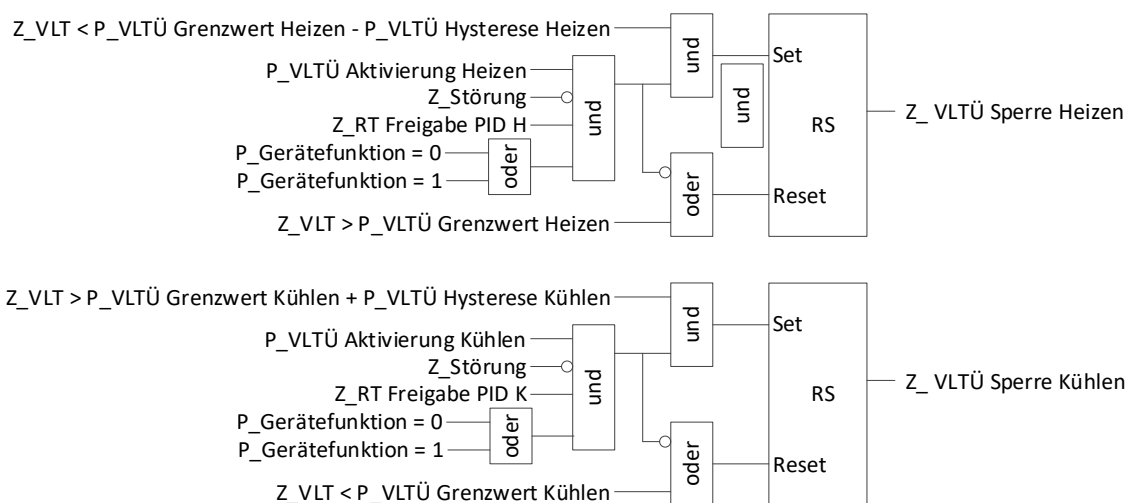
Durch den Parameter „VLTÜ Grenzwert VLT Heizen“ wird vorgegeben, bis zu welcher Vorlauftemperaturüberschreitung die Außenluftanforderung unterdrückt wird.

Durch den Parameter „VLTÜ Aktivierung Grenzwert AT Heizen“ kann die Vorlauftemperaturüberwachung oder deaktiviert werden.

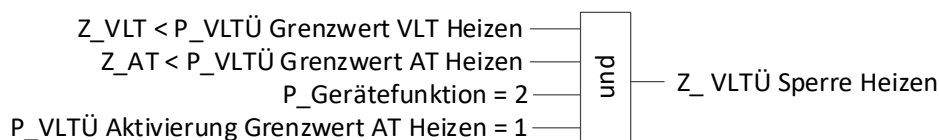
Der Zustand „VLTÜ Sperre Heizen“ zeigen an, ob Vorlauftemperaturüberwachung aktuell aktiv ist und die Außenluftanforderung unterdrückt wird.

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 Drehzahlsignal](#)“ 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 parametrisiertes 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 „Sperre Heizen AT“ und „Sperre Heizen AT Hysterese“ wird festgelegt, oberhalb welcher Außentemperatur keine Ansteuerung des Heizventils mehr erfolgt. Die Funktion kann durch den Parameter „Aktivierung Sperre Heizen AT“ aktiviert bzw. deaktiviert werden.

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

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

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

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

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

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

Der Zustand „AT-Sperre 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 |
|--------------------------------|-------|----------------|---------|
| Sperre Heizen AT | 20676 | 0.0°C - 60.0°C | 20.0°C |
| Sperre Heizen AT Hysterese | 20677 | 0.0K - 9.9K | 0.5K |
| Aktivierung Sperre Heizen AT | 20674 | 0 - 1 | 0 |
| Sperre Lüften H AT | 20678 | 0.0°C - 60.0°C | 25.0°C |
| Sperre Lüften H AT Hysterese | 20679 | 0.0K - 9.9K | 0.5K |
| Aktivierung Sperre Lüften H AT | 20675 | 0 - 1 | 0 |
| Sperre Kühlen AT | 20694 | 0.0°C - 60.0°C | 20.0°C |
| Sperre Kühlen AT Hysterese | 20695 | 0.0K - 9.9K | 0.5K |
| Aktivierung Sperre Kühlen AT | 20692 | 0 - 1 | 0 |
| Sperre Lüften K AT | 20696 | 0.0°C - 60.0°C | 15.0°C |
| Sperre Lüften K AT Hysterese | 20697 | 0.0K - 9.9K | 0.5K |
| Aktivierung Sperre Lüften K AT | 20693 | 0 - 1 | 0 |

4.18.2 Zustände

| Kurzbezeichnung | ID | Bereich |
|-----------------------------|-------|---------|
| AT-Sperre Heizen AT aktiv | 20681 | 0 - 1 |
| AT-Sperre Kühlen AT aktiv | 20698 | 0 - 1 |
| AT-Sperre Lüften H AT aktiv | 20682 | 0 - 1 |
| AT-Sperre 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 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 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 parametrisiert 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:

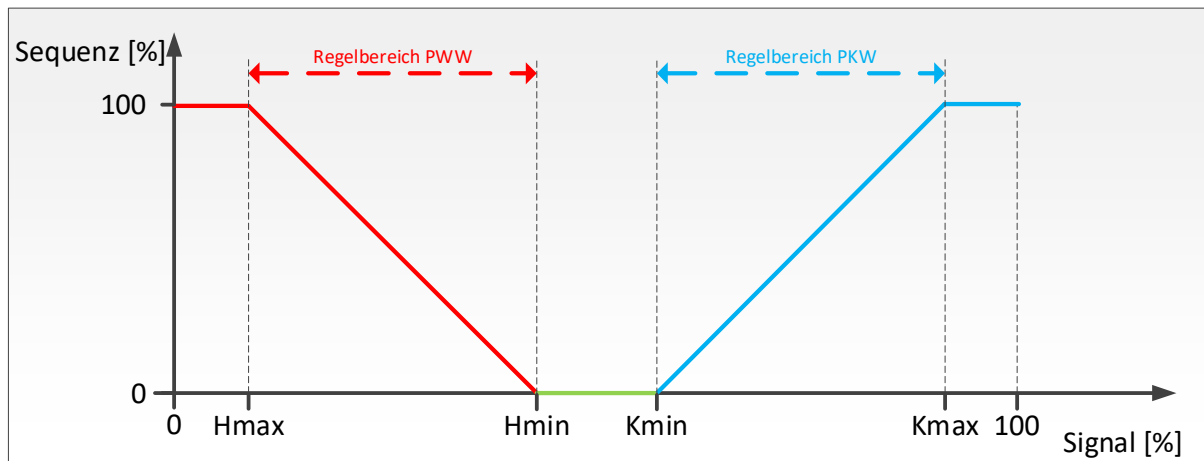
- wenn $H_{max} < H_{min} < K_{min} < K_{max}$
 $\text{Steuerspannung} = H_{min} + ((K_{min} - H_{min}) / 2)$
- wenn $K_{max} < K_{min} < H_{min} < H_{max}$

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

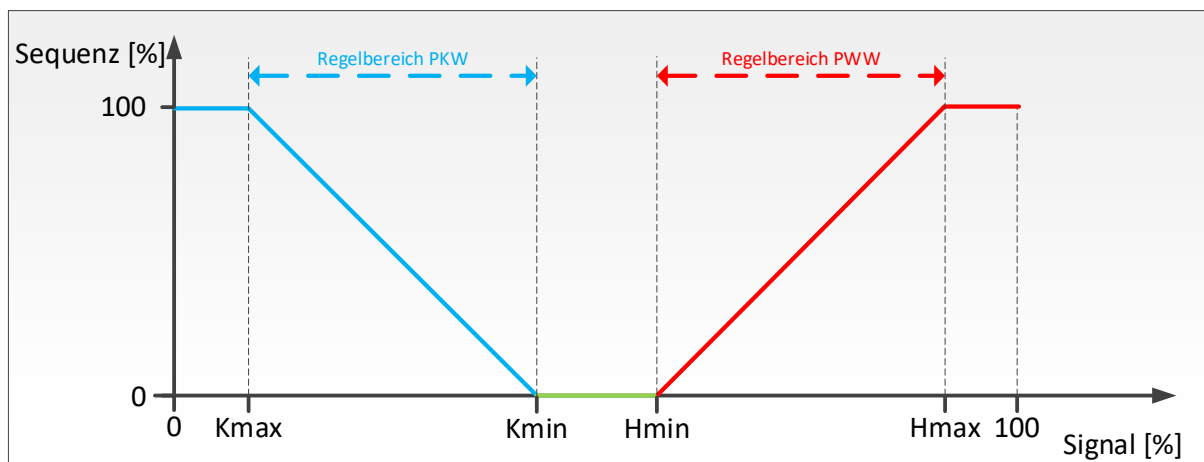
Wird gleichzeitig Kühlmedium (PKW) und Heizmedium (PWW) angefordert, wird unabhängig vom prozentualen Anteil ausschließlich die Anforderung des Heizmedium (PWW) berücksichtigt.

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

| Kurzbezeichnung | ID | Bereich | Default |
|------------------------------|-------|------------------|---------|
| 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

| Kurzbezeichnung | ID Array(10) | Bereich | Default |
|----------------------------|--------------|---------|---------|
| 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 |
| Außentemperaturistwert 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 Signalfuss, 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

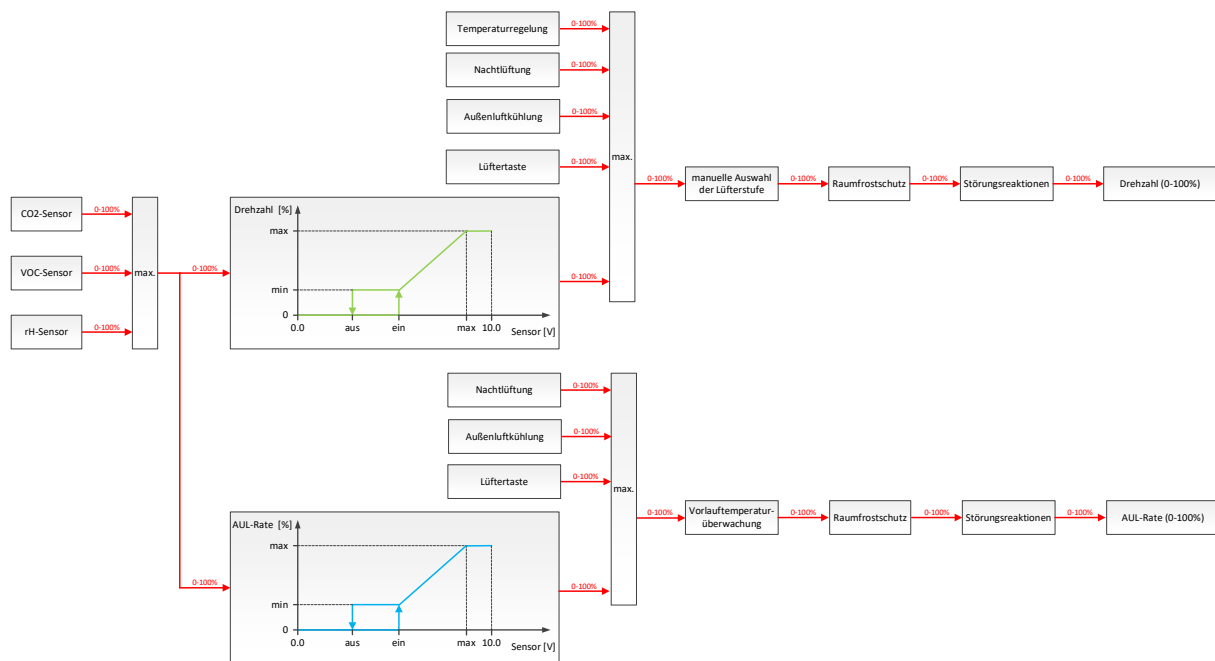
| <u>Kurzbezeichnung</u> | <u>ID Array(10)</u> | <u>Bereich</u> |
|--------------------------------|---------------------|----------------|
| Signal Ventil 4L Heizen | 25093 | 0.0% - 100.0% |
| Signal Ventil 4L Kühlen | 25095 | 0.0% - 100.0% |
| Signal Ventil 2L HeizenKühlen | 25188 | 0.0% - 100.0% |
| 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

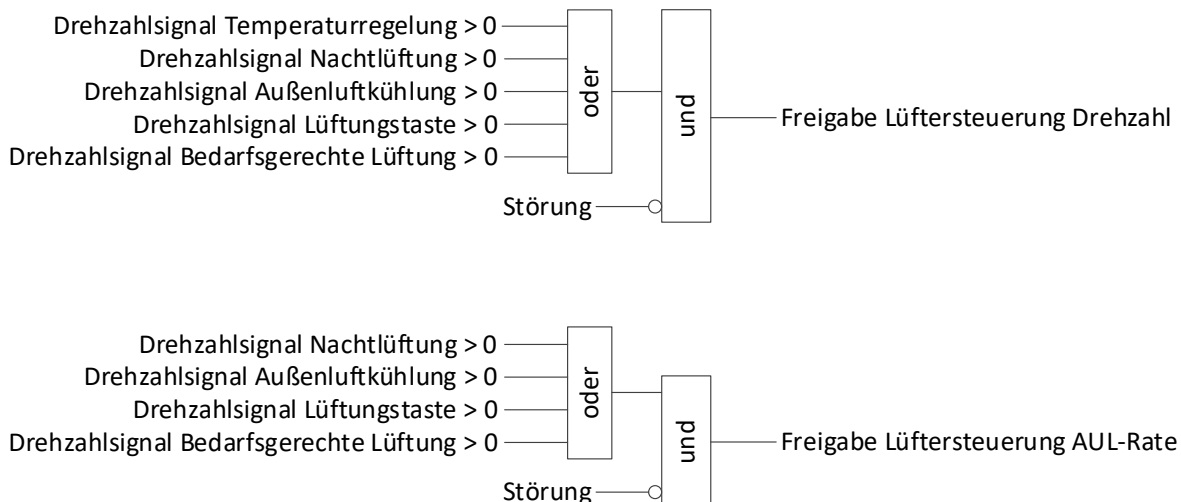
Die Drehzahlvorgabe kann automatisch über die Temperaturregelung, durch eine manuelle Stufenauswahl z.B. über ein RBG, durch die GLT oder durch die Beschaltung eines entsprechend konfigurierten digitalen Eingangs erfolgen.

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 \triangleq 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 \triangleq 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% \triangleq 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)

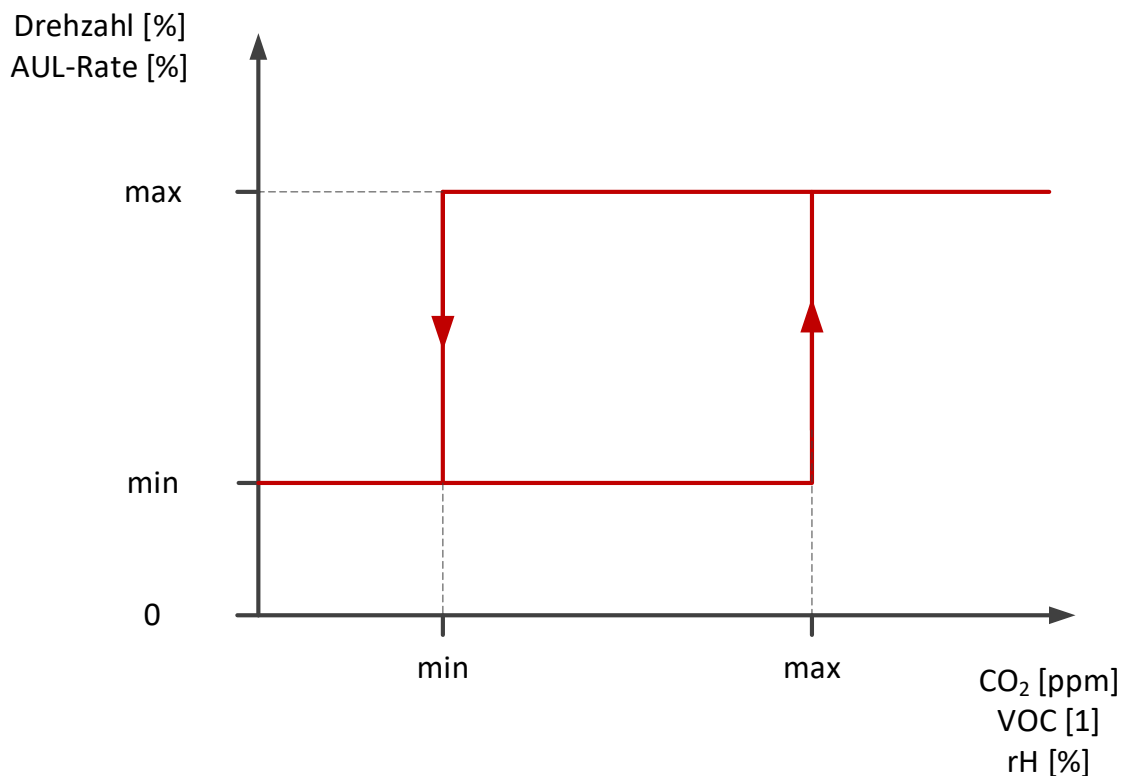
Durch die Parameter „Sollwert X PL Y Sensor min“, „Sollwert X PL Y Sensor max“, „Sollwert X PL Y X min“, „Sollwert X PL Y X max“ sowie ggf. „Sollwert X PL Y Hysterese“ (X: AUL-Rate oder Drehzahl; Y: Tag, Extra oder Eco) werden die Grenzwerte für die Berechnung der bedarfsgerechten AUL-Rate bzw. Drehzahl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

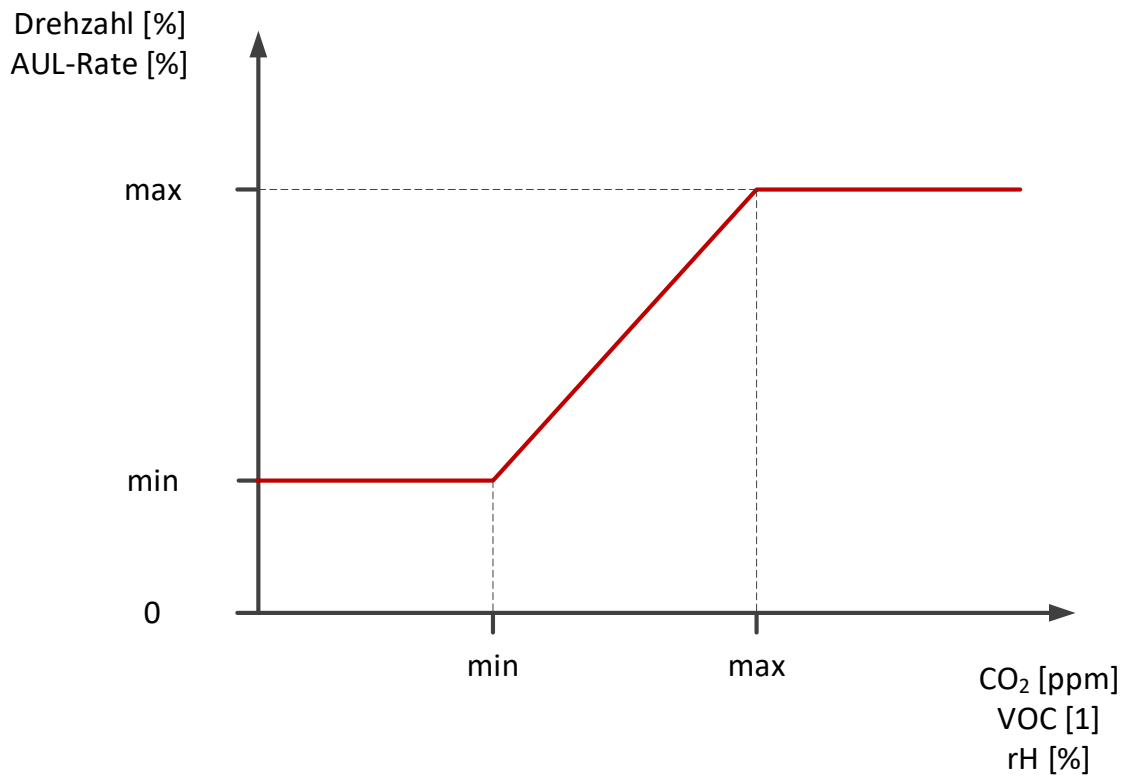
Die Zustände „Sollwert Drehzahl PL errechnet“ und „Sollwert AUL-Rate PL errechnet“ geben jeweils den sich aus den eingestellten Parametern, den aktuellen Istwerten und dem aktuellen Betriebsprogramm berechneten Werte an.

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

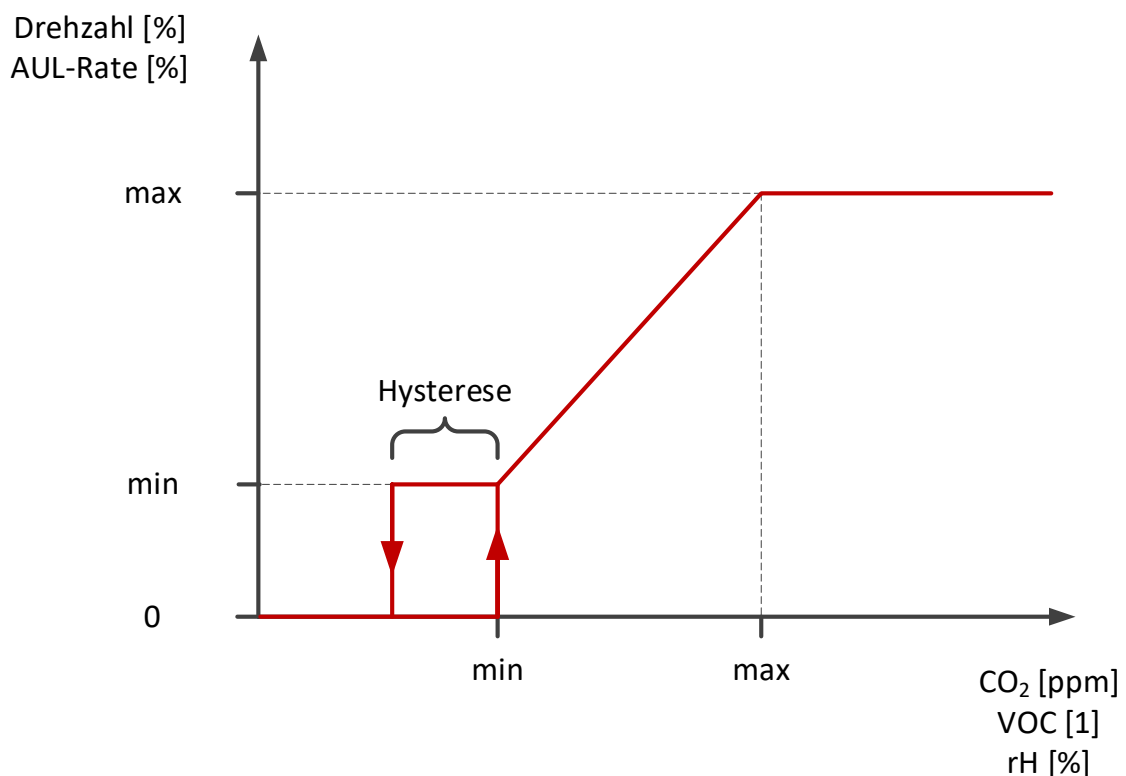
5.3.1.1 Diagramm bedarfsgerecht „zweipunkt“



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 parametrisierten 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 parametrisierten 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 Ventilatorleistung keine Heiz- bzw. Kühlleistung haben (natürliche Konvektion). Im Kühlbetrieb kann es ohne Ventilatorleistung 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, dass 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 Nachtlüftung erfolgt.

Wenn die Nachtlüftung 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 |

| Kurzbezeichnung | ID | Bereich | Default |
|-----------------|-------|---------------|---------|
| 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

| Kurzbezeichnung | ID | Bereich |
|----------------------|-------|----------------|
| 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 Fehlauslösungen 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:

| Kurzbezeichnung | ID |
|----------------------------|-------|
| 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 |

| <u>Kurzbezeichnung</u> | <u>ID</u> | <u>Bereich</u> |
|---|-----------|------------------|
| 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

| <u>Kurzbezeichnung</u> | <u>ID</u> | <u>Bereich</u> |
|------------------------|-----------|----------------|
| Seriennummer Gerät | 21438 | a-z, A-Z, 0-9 |

6.2.2.2 Seriennummern Steuerungen

| <u>Kurzbezeichnung</u> | <u>ID</u> | <u>Bereich</u> |
|------------------------------|-----------|----------------|
| Seriennummer Steuerung Gerät | 21125 | a-z, A-Z, 0-9 |

6.2.3 Zustände Geräte der Gruppe

| <u>Kurzbezeichnung</u> | <u>ID Array(10)</u> | <u>Bereich</u> |
|------------------------|---------------------|------------------|
| 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

| <u>Kurzbezeichnung</u> | <u>ID</u> | <u>Bereich</u> |
|---------------------------------|-----------|----------------|
| 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 |

| Kurzbezeichnung | ID | Bereich |
|----------------------------------|-------|---------------|
| Seriennummer Gerät 10 der Gruppe | 21406 | a-z, A-Z, 0-9 |

6.2.3.2 Seriennummern Steuerungen

| Kurzbezeichnung | ID | Bereich |
|--|-------|---------------|
| 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 parametrisiert. 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.

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

| Funktionscode | Bezeichnung |
|---------------|--|
| 5000 | keine Funktion |
| 5001 | CO ₂ -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 eine 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 parametrierbar werden. Sich direkt auswirkende Störungsreaktionen gibt es dabei nicht. Die Bezeichnung der Ausgangssignale kann nicht parametrierbar 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 einer 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“.

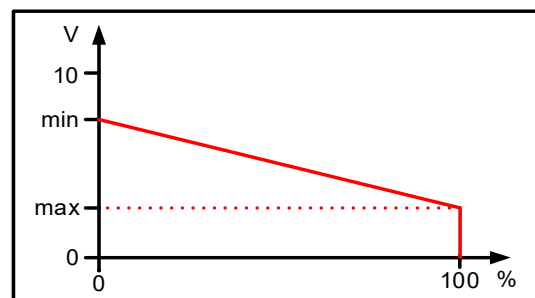
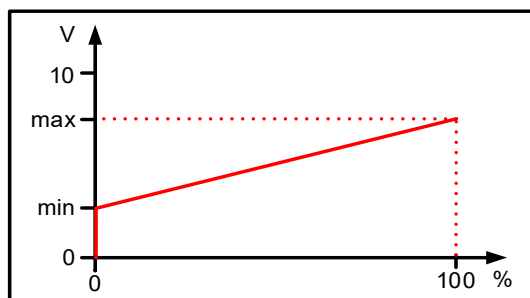
6.3.7 Ausgang analog 0-10VDC

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 potentialbehafteter 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 |
| Rücklufttemperaturbegrenzung ohne RLT-Sensor | 21222 | 3 - 4 |
| Vorlufttemperaturüberwachung 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 beispielsweise 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 | Vorlufttemperaturüberwachung 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

| Kurzbezeichnung | ID | Bereich | Default |
|-----------------|-------|---------|---------|
| BA GLT Vorgabe | 21417 | 0 - 1 | 0 |

6.6.2 Zustände

| Kurzbezeichnung | ID | Bereich |
|------------------------------------|-------|---------|
| Brandabschaltung Priorität 1 aktiv | 21326 | 0 - 1 |

6.6.3 Zustände Geräte der Gruppe

| Kurzbezeichnung | ID Array(10) | Bereich |
|------------------------------------|--------------|---------|
| 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 aller 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 |

| Kurzbezeichnung | ID | Bereich |
|--|-------|---------|
| 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 |

| Kurzbezeichnung | ID/SubID | Bereich |
|---------------------------------|----------|---------|
| 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

| Kurzbezeichnung | ID Array(10) | Bereich |
|------------------|--------------|---------|
| 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 |

| Kurzbezeichnung | ID Array(10) | Bereich | Default |
|--------------------------|--------------|---------|---------|
| 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

| Kurzbezeichnung | ID | Bereich |
|----------------------|-------|---------|
| 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

| Kurzbezeichnung | ID Array(10) | Bereich |
|----------------------|--------------|---------|
| 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

| <u>Kurzbezeichnung</u> | <u>ID</u> | <u>Bereich</u> | <u>Default</u> |
|------------------------|-----------|----------------|----------------|
| 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

| <u>Kurzbezeichnung</u> | <u>ID Array(10)</u> | <u>Bereich</u> | <u>Default</u> |
|------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| 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

| <u>Kurzbezeichnung</u> | <u>ID</u> | <u>Bereich</u> |
|--|-----------|----------------|
| 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 Webserver 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 „Aufblinken 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
- Rücklufttemperaturbegrenzung Heizen
- Spülfunktion Ventilator
- Vorlufttemperaturüberwachung Heizen
- Blockierschutz Ventil
- AT-Sperre Heizen AT aktiv
- AT-Sperre Kühlen AT aktiv
- Zulufttemperaturbegrenzung Kühlen
- Rücklufttemperaturbegrenzung Kühlen
- Spülfunktion Ventil
- Vorlufttemperaturüberwachung Kühlen
- Raumfrostschutz
- AT-Sperre Heizen AT aktiv
- AT-Sperre Lüften Heizen 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 Vorlauftemperaturüberwachung 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:

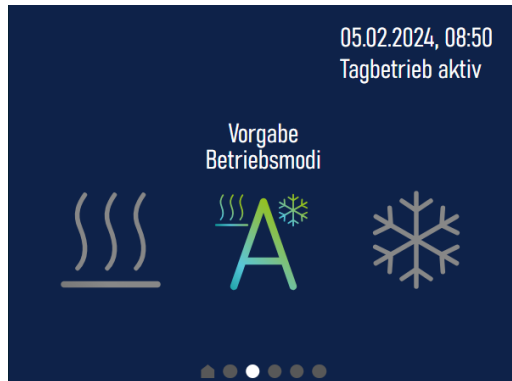
0 = absolut

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

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.

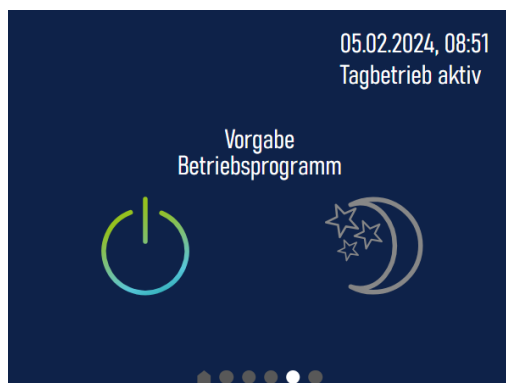
6.8.2.5 Vorgabe Heizen für Türluftschleier



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

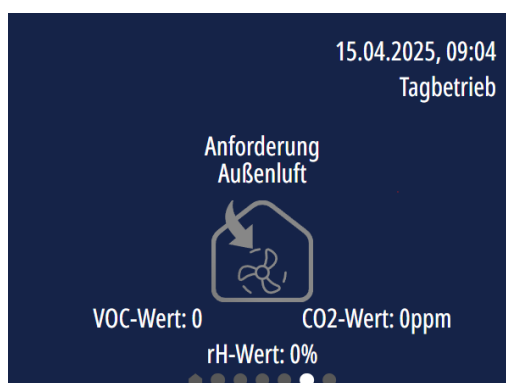
6.8.2.6 Vorgabe Betriebsprogramm



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 Zugriffrechte 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

| <u>Kurzbezeichnung</u> | <u>ID</u> | <u>Bereich</u> | <u>Default</u> |
|--------------------------------------|-----------|----------------|----------------|
| 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

| <u>Kurzbezeichnung</u> | <u>ID Array(10)</u> | <u>Bereich</u> | <u>Default</u> |
|---------------------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| Flash CMD FW | 26150 | 0 - 3 | 0 |
| Konfiguration automatisches Speichern | 26842 | 0 - 2 | 0 |

6.10.2.3 Zustände

| <u>Kurzbezeichnung</u> | <u>ID</u> | <u>Bereich</u> |
|--------------------------------|-----------|------------------|
| 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 |

| <u>Kurzbezeichnung</u> | <u>ID/SubID</u> | <u>Bereich</u> |
|-------------------------|-----------------|----------------|
| 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

| <u>Kurzbezeichnung</u> | <u>ID Array(10)</u> | <u>Bereich</u> |
|---------------------------|---------------------|----------------|
| 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 Regelungsalgorithmen 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 |

10 Änderungsindex

[illegible]