



DE

Betriebsanleitung

CLIMATIX-REGLER PROKPOOL FÜR CKL POOL VERSION 2.7 - 03/2023

Deutsch | Änderungen vorbehalten!

1. Sicherheitshinweise	6
1.1. Einsatzbereich.....	6
1.2. Verwendungszweck	6
1.3. Elektroinstallation	6
1.4. Verdrahtung	6
1.5. Inbetriebnahme und Wartung.....	6
1.6. Wartung.....	6
1.7. Störungen.....	6
1.8. Lagerung und Transport.....	6
1.9. Entsorgung.....	6
2. Technische Beschreibung der ProkPOOL-Schwimmbad-Klimageräte.....	7
2.1. Aufbau der Anlage	7
2.2. Winterzeit – Schnellaufheizung.....	9
2.3. Winterzeit – Normalbetrieb.....	10
2.4. Sommerzeit	10
3. Beschreibung der Funktionen.....	11
3.1. Systemfunktionen.....	11
3.1.1. Echtzeituhr	11
3.1.2. Aktualisieren der Firmware (BSP) mittels SD-Karte	12
3.1.3. Aktualisieren der Applikation mittels SD-Karte	12
3.1.4. Hoch- und Herunterladen der Konfiguration.....	13
3.1.5. Ändern der IP-Adresse des Reglers.....	13
3.1.6. Zeitschaltprogramm und Kalender	17
3.1.7. Archivierung	23
3.1.8. Verdrahtungstest	28
3.1.9. Konfiguration	29
3.2. Ventilatorsteuerung	31
3.2.1. Klappensteuerung	33
3.2.2. Volumenstromregelungsmodus (Strömung).....	34
3.3. Temperaturregelung.....	35
3.3.1. Heizsequenz.....	36
3.3.2. Abluft-/Zulufttemperatur-Kaskadenregelung.....	37
3.4. Kompressorregelung	38
3.5. Vorheizfunktion	42
3.6. Wasserkondensator	42
3.7. Schnellaufheizung.....	43
3.8. Feuchteregelung	44
3.8.1. Be-/Entfeuchtungssequenzen.....	44
3.8.2. Regelsysteme.....	44
4. Betriebsart.....	47
4.1. Tagbetrieb	48
4.2. Nachtbetrieb.....	48
4.3. Prioritätsliste.....	48
4.3.1. Wechseln der Betriebsart gemäß der Prioritätsliste.....	50
5. Raumgerät (POL822.60/STD).....	51
5.1. Mechanischer Aufbau	51

5.2.	Display	52
5.3.	Einstellen von Datum und Uhrzeit	54
5.4.	Einstellen des Zeitschaltprogramms	55
6.	Bedienung der integrierten HMI	58
6.1.	Display	58
6.2.	Anmelden	60
6.2.1.	Anmeldeseite	60
6.2.2.	Passwort eingeben	60
6.3.	Bedienverfahren für Parameter	61
6.3.1.	Anzeigen der Parameter	61
6.3.2.	Mehrere änderbare Werte auf der Zeile	62
6.4.	Alarm-Handling	62
6.4.1.	Alarmmanagement	62
6.4.2.	Alarm Quittierung	62
6.4.3.	Alarmhistorie	63
7.	Externe HMI	64
7.1.	HMI (Human Machine Interface = Bedienoberfläche)	64
7.2.	Schlüsselfunktionen	64
7.3.	Zubehör	64
7.4.	Verbindungen	65
7.4.1.	Lokale Verbindung	65
7.4.2.	Standardkabel	65
8.	HMI – Grundlagen	66
8.1.	Bedienelemente	66
8.2.	LED-Anzeigen	67
8.2.1.	Alarm-LED	67
8.2.2.	Info-LED	67
8.2.3.	Esc-LED	67
8.3.	Erläuterungen zum Display	67
8.3.1.	LCD	67
8.3.2.	Zeichengröße	67
8.3.3.	Symbole auf dem Display	68
8.3.4.	Hervorhebung	69
8.3.5.	Anzahl der Zeichen in einer Zeile	70
8.4.	Funktionen und Bedienung	71
8.5.	Aufrufen der HMI-Startseite	72
8.5.1.	HMI-Startseite	72
8.5.2.	Firmwareaktualisierung	72
8.5.3.	Hintergrundfarbe	72
8.5.4.	Ändern der Hintergrundfarbe	73
8.5.5.	Ausschaltzeit der Hintergrundbeleuchtung	74
8.6.	Zugriff auf den Regler	75
8.7.	Anmelden	76
8.7.1.	Benutzerebene	76
8.7.2.	Drücken der Taste INFO	77
8.7.3.	Eingeben des Passworts	77
8.7.4.	Passworteingabe durch Drücken der Taste EINGABE	79

8.7.5.	Ändern des Passworts.....	79
8.8.	Abmelden.....	80
8.9.	Bedienverfahren für Parameter.....	81
8.9.1.	Anzeigen der Parameter.....	81
8.9.2.	Bearbeiten von ganzzahligen und Gleitkommawerten.....	82
8.9.3.	Nullwertunterstützung (Automatik).....	82
8.9.4.	Bearbeiten von Binär- und Aufzählungswerten.....	83
8.9.5.	Bearbeiten von Mehrfachauswahlwerten.....	83
8.9.6.	Direkte Bearbeitung.....	84
8.10.	Alarmmanagement.....	85
8.10.1.	Quittieren.....	86
8.10.2.	Sortiermethoden.....	86
8.11.	Online-Trend.....	87
8.11.1.	Aktivieren der Online-Trendanzeige.....	87
8.11.2.	Aktivieren von zwei Trendlinien.....	88
8.12.	Firmwareaktualisierung.....	88
9.	HMI@Web.....	90
9.1.	Verbindung.....	90
9.2.	Bedienelemente.....	92
9.3.	Anmelden.....	92
9.4.	Bedienverfahren für Parameter.....	93
9.4.1.	Anzeigen der Parameter.....	93
9.4.2.	Ein-/Ausschalten der Anlage.....	94
9.4.3.	Konfigurieren des Zeitschaltprogramms.....	95
9.4.4.	Sollwerte.....	96
9.4.5.	Alarmmanagement.....	97
9.5.	Grafische Ansicht.....	98
10.	Anschlussanleitung (POL63x.xx/STD).....	99
11.	Anschlussanleitung (POL955.00/STD).....	100
11.1.	DIP-Schalterkonfiguration für Erweiterungsmodul:.....	102
12.	Alarmer.....	103
12.1.	Übersicht.....	103
12.2.	Funktionen und Abläufe.....	103
12.3.	Alarmermeldungsklassen.....	105
12.4.	Alarmliste Detail.....	105
12.5.	Alarmliste, aktive Alarmer.....	105
12.6.	Alarmhistorie.....	106
12.7.	Einstellungen für Alarmlisten/Alarmhistorie.....	106
12.8.	Sammelalarmerfunktion.....	107
12.9.	Alarmliste.....	108
13.	Modbus-Integration.....	113
13.1.	RS485, Kabelinstallation.....	113
13.2.	Busabschluss.....	113
13.3.	Modbus TCP.....	114
13.4.	Modbus-Servicetools.....	114
13.5.	Climatix-Modbus-Anschlussmöglichkeiten.....	114

13.6.	Modbus-Adressen von RLT-Anlagen	118
13.7.	Modbus-Integrationstabelle.....	119
14.	BACnet	122
14.1.	BACnet/IP-Protokoll	122
14.2.	Funktionen des BACnet-Servers.....	122
14.3.	BACnet/IP-Modul, Elemente	122
14.3.1.	Design	122
14.3.2.	Status-LEDs	123
14.4.	Anschließen des BACnet/IP-Moduls	124
14.4.1.	Konfiguration des Moduls über die HMI	125
14.4.2.	Konfiguration des Moduls auf der Webseite	127
14.5.	BACnet-Serverzuordnung	128
14.5.1.	Zuweisung von BACnet-Serverobjekten.....	128
14.5.2.	Syntax in der Sprachunterstützungsdatei „ObjLang.csv“	128
14.5.3.	Quelle des COV-Werts	128
14.5.4.	Objektbeschreibung	129
14.5.5.	Geräteobjekt.....	129
14.5.6.	OEM-Zuordnung	129
14.5.7.	BACnet-Alarmierung	130
14.5.8.	Zuordnung von Meldungsklassen	130
14.5.9.	Definition von Benachrichtigungsklassen	131
14.6.	BACnet-Client	131
14.6.1.	Einführung	131
14.6.2.	Voraussetzung.....	132
14.6.3.	Vorgehen.....	134
15.	Climatix IC - Cloud	136
15.1	Überblick	136
15.2	Anmelden	136
15.3	Verbindung.....	137
15.3.1	Verbindung mithilfe von Scope	138
15.3.2	Verbindung über das HMI	141
15.4	Aktivierung	142
15.5	Anlageneinstellungen.....	144
15.6	Benutzerleiste	144
15.7	Hauptnavigation	145
15.7.1	Dashboard.....	145
15.7.2	Operating (Betrieb)	145
15.7.4.	Administration (Verwaltung).....	152
15.7.4.	Apps	153
15.8	Parameter operating (Betriebsparameter)	160
16.	Menüübersicht.....	161
17.	Liste mit Abkürzungen und Begriffen	162
18.	Tabelle der Abbildungen	163

1. Sicherheitshinweise

1.1. Einsatzbereich

RLT-Anlagen von PRO-KLIMA dürfen ausschließlich zur Regelung und Überwachung von Funktionen in Lüftungs-, Klimatisierungs- und Kühlanlagen eingesetzt werden.

1.2. Verwendungszweck

Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb der oben genannten Produkte müssen Transport, Lagerung, Montage, Installation und Inbetriebnahme bestimmungs- und ordnungsgemäß erfolgen und im Betrieb sind Sorgfalt und Vorsicht geboten.

1.3. Elektroinstallation

Sicherungen, Schalter, Verdrahtung und Erdung müssen den örtlichen Sicherheitsvorschriften für Elektroinstallationen entsprechen. Die Anlageninstallation darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

1.4. Verdrahtung

Nur autorisierte Elektriker, OEM- und Servicemitarbeiter oder qualifizierte und von PRO-KLIMA geschulte Mitarbeiter dürfen die Elektroinstallation der RLT-Anlage oder die Verdrahtung externer Funktionen modifizieren. Der Stromkreis muss ausreichend dimensioniert sein und für die elektrische Verdrahtung muss ein eigener Stromkreis vorhanden sein. Es dürfen nur Kabel des angegebenen Typs und Drahtquerschnitts verwendet werden und diese müssen sicher angeschlossen werden.

1.5. Inbetriebnahme und Wartung

Nur qualifizierte und entsprechend geschulte Mitarbeiter dürfen PRO-KLIMA-Geräte vorbereiten, in Betrieb nehmen und warten. Bei der Installation muss die RLT-Anlage an einem Ort aufgestellt werden, der über ausreichend Tragfähigkeit für das Gewicht der Anlage verfügt. Beim Umgang mit Kältemittelgas ist der direkte Kontakt mit dem Kältemittelgas zu vermeiden, da es andernfalls zu Erfrierungen kommen kann.

1.6. Wartung

Die Wartung der PRO-KLIMA-Geräte muss durch autorisierte Mitarbeiter erfolgen. Die Wartung umfasst die Sichtprüfung aller wichtigen Teile der RLT-Anlage, die Prüfung aller automatischen Regelkomponenten der RLT-Anlage, des Schaltschranks und der Softwaregeräte sowie das Reinigen und Austauschen von Verschleißteilen. Für weitere Maßnahmen empfiehlt es sich, unsere Serviceabteilung zu kontaktieren.

1.7. Störungen

Nur autorisierte Mitarbeiter dürfen Störungen diagnostizieren und beheben und die Anlage wieder in Betrieb nehmen. Dies gilt auch für Arbeiten am Display (z. B. Prüfen oder Austauschen von Sicherungen).

1.8. Lagerung und Transport

Siehe die Umgebungsbedingungen für Lagerung und Transport in den Datenblättern. Im Zweifelsfall ist der Lieferant zurate zu ziehen.

1.9. Entsorgung

Die Geräte enthalten elektrische und elektronische Bauteile und dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Bei der Entsorgung sind sämtliche örtlichen Gesetze einzuhalten.

2. Technische Beschreibung der ProkPOOL-Schwimmbad-Klimageräte

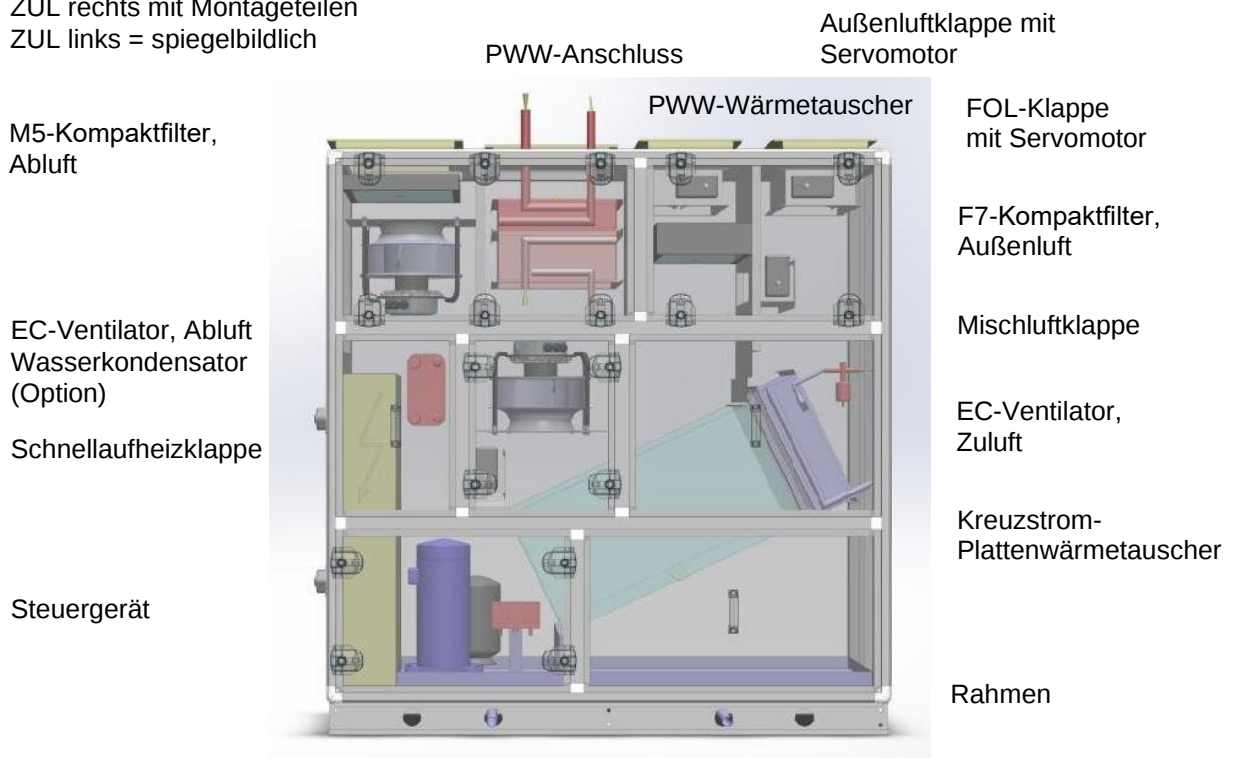
In Hallenschwimmbädern enthalten Abluft und Raumluft aufgrund der Wasserverdunstung an der Wasseroberfläche viel Feuchtigkeit. Daher treten sehr hohe relative Luftfeuchtwerte auf.

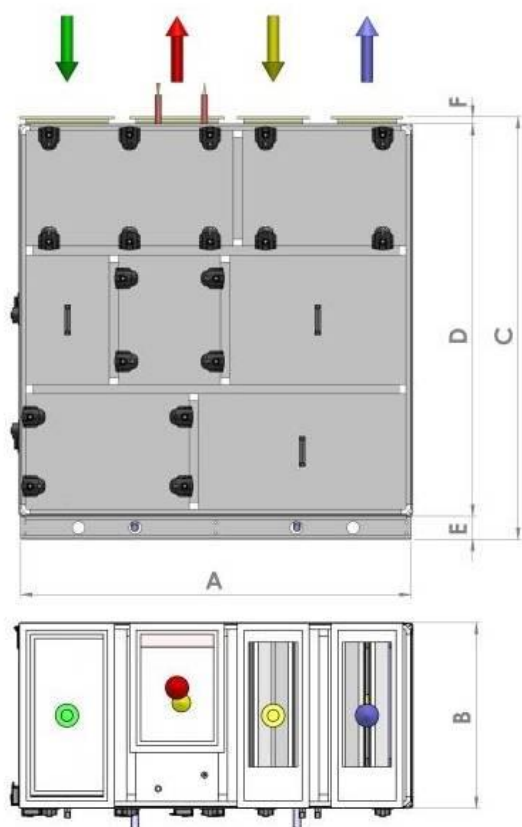
RLT-Anlagen für Schwimmbäder müssen die Kondensation auf kalten Glasflächen und Wänden verhindern und zudem für die Schwimmbadnutzer ein angenehmes Mikroklima schaffen. In Hallenschwimmbädern sind die folgenden Auslegungsgrenzwerte für die Betriebsparameter einzuhalten:

1. Raumtemperatur 30...34 °C
2. Poolwassertemperatur 2...4 °C unter Raumtemperatur
3. Absolute Luftfeuchte (maximal) 14,3 g/kg

2.1. Aufbau der Anlage

ZUL rechts mit Montageteilen
ZUL links = spiegelbildlich





Typ		20 GC	30 GC
Länge A	mm	1700	2100
Tiefe B (einschl. Schlössern)	mm	835	
		-	
Gesamthöhe C	mm	1840	
Höhe D	mm	1700	
Rahmenhöhe E	mm	110	110
Kanalanschlusshöhe F	mm	30	30
Fortluft (FOL)	mm	740x250	790x250
Außenluft (AUL)	mm	740x250	790x350
Abluft (ABL)	mm	740x350	790x500
Zuluft (ZUL)	mm	500x350	550x500
Kondensatanschluss		1 1/4"	1 1/4"
Gewicht	kg	670	800
Max. Volumenstrom		2200	3200

2.2. Winterzeit – Schnellaufheizung

Wenn die Raum-/Ablufttemperatur beim Start der Schwimmbadanlage unter dem Temperatursollwert für die Schnellaufheizung liegt, wechselt die Anlage automatisch in den Schnellaufheizbetrieb. Damit soll der Temperatursollwert möglichst schnell erreicht werden, wobei auch Kondensation und Mikroklima berücksichtigt werden. In dieser Betriebsart wird das Heizventil auf 100 % geöffnet, es ist nur ein Ventilator in Betrieb und der Kompressor wird nicht genutzt. Die kleine Klappe zwischen Zu- und Abluft ist vollständig geöffnet, damit der Schwimmbadbereich im Umluftbetrieb schnell beheizt werden kann.

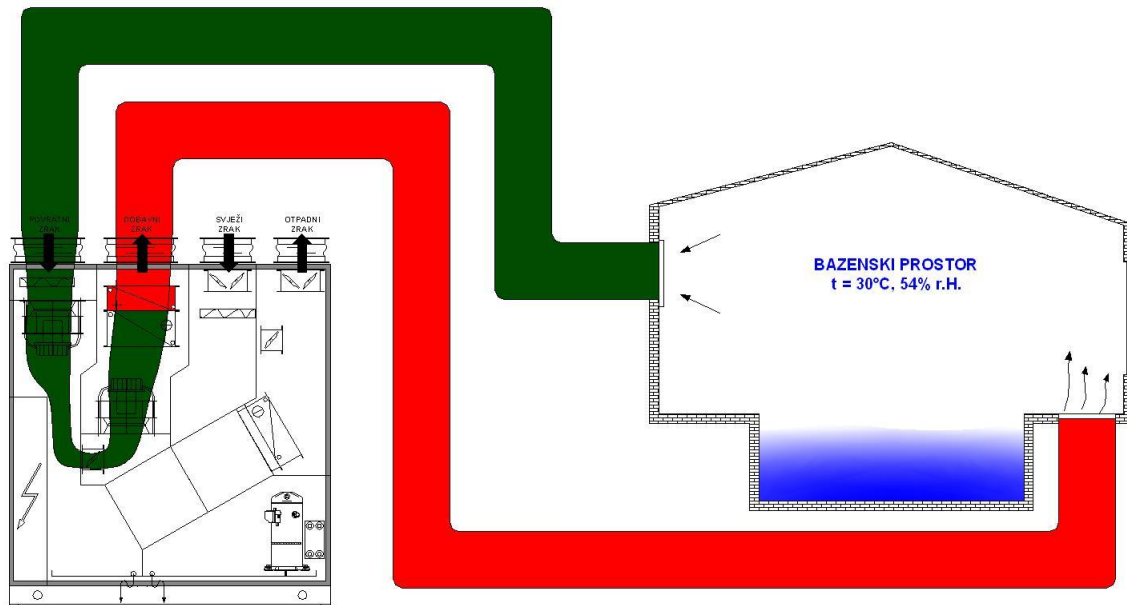


Abbildung 1: Winterzeit – Schnellaufheizung

2.3. Winterzeit – Normalbetrieb

Bei normaler Nutzung des Schwimmbadbereichs (Winter/Herbst/Frühling) wird kalte Außenluft mittels Plattenwärmetauscher vorgeheizt, und zwar indem der wärmeren und feuchteren Abluft Wärme entzogen wird. Die Luft wird im Kondensator wieder erwärmt und dann in den Schwimmbadbereich geleitet. Für die zusätzliche (Wieder-)Erwärmung des Schwimmbadbereichs wird ein Wassererwärmer eingesetzt. Vorrang hat immer der Kondensator (Wärmepumpe), danach wird der Wassererwärmer eingesetzt. Optional kann die Anlage mit einem Wasserkondensator ausgestattet werden. Damit kann die Anlage, sofern die Bedingungen dies zulassen, auch zur Schwimmbadbeheizung oder Warmwasserbereitung genutzt werden.

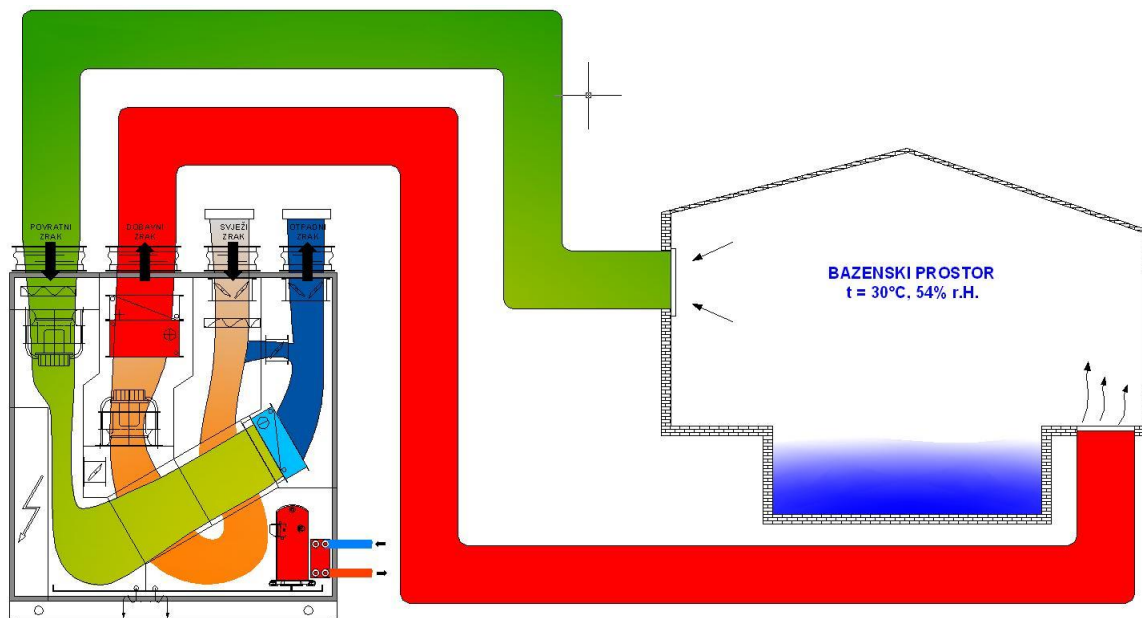


Abbildung 2: Wintermodus – Normalbetrieb

2.4. Sommerzeit

In Hallenschwimmbädern, die im Sommer eine Frischluftzufuhr erfordern, wird warme Außenluft in den Schwimmbadbereich geleitet, während feuchte Luft aus dem Schwimmbadbereich abgesaugt und nach außen geleitet wird. Die Anlage läuft dann im Lüftungsbetrieb.

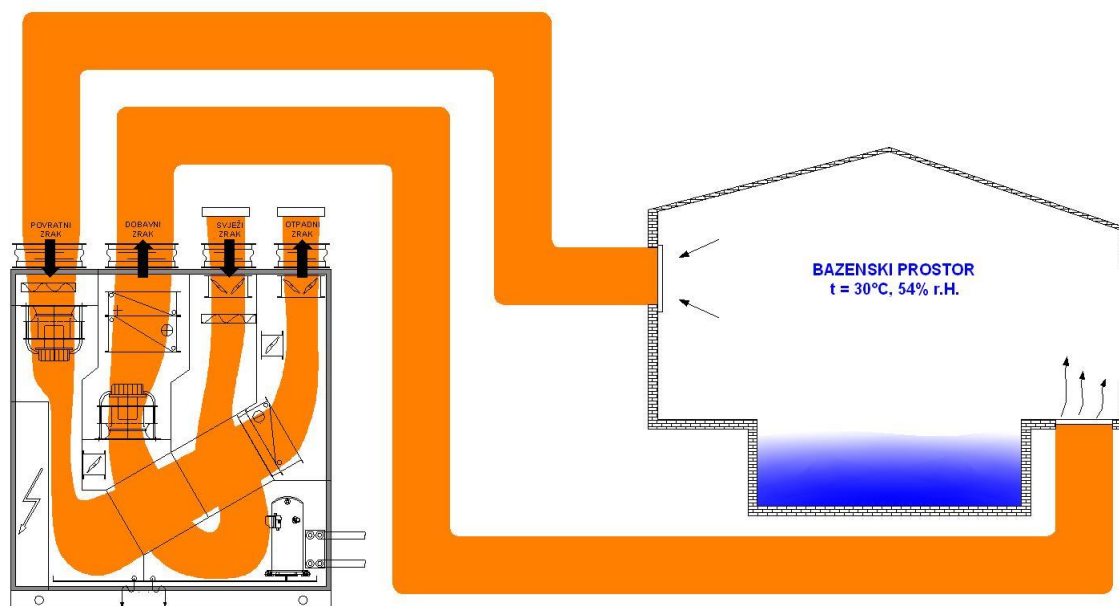


Abbildung 3: Sommerzeit

3. Beschreibung der Funktionen

3.1. Systemfunktionen

3.1.1. Echtzeituhr

RTC-Funktion

Die integrierte Echtzeituhr (RTC) wird für zeitbezogene Funktionen, die Zeitschaltung, Zeitstempel für Alarime und die Zeitbasis für die Datenprotokollierung genutzt.

Pufferung ohne Batterie

POL6XX-Regler können RTC-Daten ohne Pufferbatterie bis zu 3 Tage lang speichern. Nach einem Stromausfall von 3 Tagen wird die Echtzeituhr auf den Standardwert (01.01.2003) zurückgesetzt und muss neu konfiguriert werden.

Pufferung mit Batterie

Bei Einbau einer Standardpufferbatterie des Typs BR2032 (nicht mitgeliefert) können RTC-Daten bis zu 4 Jahre lang gespeichert werden. Je nach Temperaturbedingungen bleiben die Daten eventuell auch länger gespeichert.

Einbau der Batterie

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie den Regler aus.
2	Nehmen Sie die vordere Abdeckung des Reglers POL6XX mit einem kleinen Schraubendreher ab. 
3	Legen Sie die BR2032-Batterie in das Fach links im Regler ein. 
4	Setzen Sie zum Schließen der vorderen Abdeckung zunächst die linke Seite der Abdeckung ein und drücken Sie dann mit dem Finger die rechte Seite an. 

3.1.2. Aktualisieren der Firmware (BSP) mittels SD-Karte

Zum Aktualisieren des BSP für verschiedene Produkte müssen die Dateien gemäß der folgenden Liste korrekt benannt sein:

- POL63x_BSP_V1124.UCF (Climatix POL63x)
- POL902Mod_BSP_V1116.ucf (ModBus-Modul) oder neuer
- POL908V2_BACnet_V11.28.ucf (BACnet-IP-Modul) oder neuer
- POL909V2_AWM_V11.22.ucf (AWM-Modul) oder neuer

Hinweis: Der Dateiname kann je nach Firmwareversion variieren.

1. Formatieren Sie am PC eine SD-Karte mit FAT-Dateisystem.
2. Kopieren Sie die erforderlichen Dateien in das Stammverzeichnis der SD-Karte.
3. Stoppen Sie die RLT-Anlage, wenn sie läuft.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Climatix-Reglers aus.
5. Setzen Sie die SD-Karte mit den erforderlichen Datendateien in den Climatix-Regler ein.
6. Halten Sie die kleine Taste neben der LED gedrückt (mit einer Büroklammer, einem Zahnstocher o. Ä.)
7. Schalten Sie das Gerät ein.
8. Die BSP-LED leuchtet rot.
9. Halten Sie die kleine Taste gedrückt, bis die BSP-LED grün blinkt.
10. Warten Sie nach dem Loslassen der kleinen Taste, bis die BSP-LED am Regler abwechselnd rot und grün blinkt. Schalten Sie den Regler während dieses Vorgangs nicht aus.
11. Warten Sie, bis die BSP-LED orange leuchtet oder erlischt.
12. Schalten Sie das Gerät aus und nach einigen Sekunden (5 s) wieder ein.
13. Nach dem Zurücksetzen des Reglers sollte die BSP-LED orange blinken.

3.1.3. Aktualisieren der Applikation mittels SD-Karte

Zum Aktualisieren der Applikation im Climatix-Regler müssen bestimmte Dateien auf der SD-Karte gespeichert und bestimmte Schritte ausgeführt werden.

Auf der SD-Karte erforderliche Dateien:

- MBRTCode.ucf (SAPRO-Applikationsdatei)
- OBHVNcomp.ucf (Sprach- und Zuordnungsdatei)
- HMIcomp.ucf (HMI-Datei)
- HMI4Web.ucf (HMI@Web-Datei)

Hinweis: Die herunterzuladenden Dateien müssen sich im Stammordner der SD-Karte befinden. Für kleinere Veränderungen in der Applikation, an Übersetzungen oder der HMI-Struktur können nur die Dateien mit den jeweiligen Veränderungen heruntergeladen werden.

1. Stoppen Sie die RLT-Anlage, wenn sie läuft.
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Climatix-Reglers aus.
3. Setzen Sie die SD-Karte mit den erforderlichen Datendateien in den Climatix-Regler ein.
4. Halten Sie die kleine Taste neben der LED gedrückt (mit einer Büroklammer, einem Zahnstocher o. Ä.)
5. Schalten Sie das Gerät ein.
6. Die BSP-LED leuchtet rot.
7. Halten Sie die kleine Taste gedrückt, bis die BSP-LED grün blinkt.
8. Nachdem Sie die kleine Taste losgelassen haben oder kurz danach (etwa 10 s), blinkt die BSP-LED abwechselnd rot und grün. Der Vorgang kann bis zu 5 Minuten dauern. Wenn er weniger als 10 s dauert, ist die Applikation auf der SD-Karte mit der im Regler identisch. Schalten Sie den Regler während dieses Vorgangs nicht aus.
9. Warten Sie, bis die BSP-LED orange leuchtet.
10. Schalten Sie das Gerät aus und nach einigen Sekunden (5 s) wieder ein.
11. Nach dem Zurücksetzen des Reglers sollte die BSP-LED grün blinken.

3.1.4. Hoch- und Herunterladen der Konfiguration

Sie können die Parametereinstellungen und Konfigurationen mittels HMI auf der SD-Karte speichern. Das ist sinnvoll, bevor Sie bestimmte Parameter ändern und prüfen oder nachdem Sie die Anlage erfolgreich in Betrieb genommen haben. Nach der erfolgreichen Inbetriebnahme gespeicherte Parameter können auf einen anderen Regler mit derselben Grundkonfiguration heruntergeladen werden:

- Betriebssystem
- Applikation
- HMI
- HMI4Web
- Sprache/Kommunikation

Hinweis: In dieser Vorlage ist das Passwort für die Serviceebene erforderlich, um die Schritte ausführen zu können.

3.1.5. Ändern der IP-Adresse des Reglers

Ändern der IP-Adresse über SCOPE

Zum Ändern der IP-Adresse muss der Regler verbunden sein und die Applikation muss ausgeführt werden.

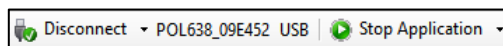


Abbildung 4: Schaltfläche „Disconnect“ – Anzeige bei Verbindung

Schritt 1:

Rufen Sie in der Browser-Registerkarte **SystemObjects > IP-Config** auf:

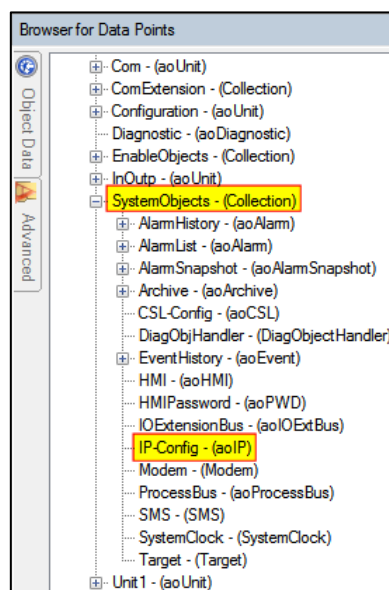


Abbildung 5: Browser-Registerkarte - IP-Config

Schritt 2:

Ändern Sie die Angaben für zugewiesene IP-Adresse, zugewiesene Maske und zugewiesenes Gateway (für eine Konfiguration mit fester IP-Adresse muss DHCP passiv sein). Subnetzmaske und Gateway des Reglers müssen mit denen von „Nicht identifiziertes Netzwerk“ (IP-Adresseinstellungen der Notebook-Netzwerkkarte) identisch sein, wenn Sie den Regler direkt mit einem Notebook verbinden wollen.

Element	Name	Wert
0x0001	DHCP	Passive (0)
0x0006	GivenIP[w]	192
0x0007	GivenIP[x]	168
0x0008	GivenIP[y]	1
0x0009	GivenIP[z]	42
0x000A	GivenMask[w]	255
0x000B	GivenMask[x]	255
0x000C	GivenMask[y]	255
0x000D	GivenMask[z]	0
0x0010	GivenGateway[w]	192
0x0011	GivenGateway[x]	168
0x0012	GivenGateway[y]	1
0x0013	GivenGateway[z]	1

Sie können die IP-Adresse auch mit den folgenden Elementen ändern:

Element	Name	Wert
0x0035	IP	192.168.1.42
0x0036	SubnetMask	255.255.255.0
0x0037	Gateway	192.168.1.1

Schritt 3:

Setzen Sie den Regler mit **Diagnostic > Reset (Active (1))** zurück oder lösen Sie das Netzkabel des Reglers und schließen Sie es wieder an, um die neuen Einstellungen in Kraft zu setzen.

Diagnostic - (aoDiagnostic)	0x1201	EnumResetCause	Power*Command*W...	STR40
EnableObjects - (Collection)	0x0000	ApplicationInfo1	22.February.2019	STR20
InOutp - (aoUnit)	0x0001	ApplicationInfo2	=KOM+AHU1	STR20
SystemObjects - (Collection)	→ 0x0002	ApplicationInfo3	PK_STDv1.21.24	STR20
AlarmHistory - (aoAlarm)	→ 0x0003	ApplicationInfo4	SN:2122002437 FaZ	STR20
AlarmList - (aoAlarm)	→ 0x0004	ApplicationInfo5	KEK 3-M-DU50P-S	STR20
AlarmSnapshot - (aoAlarmSnapshot)	→ 0x0005	ApplicationInfo6	CustomerProjNr.	STR20
Archive - (aoArchive)	0x0006	CycleTimeActual	265	ms WORD
CSL-Config - (aoCSL)	0x0007	CycleTimeAvera...	267	ms WORD
DiagObjHandler - (DiagObjectHandler)	0x0008	CycleTimeMin	193	ms WORD
EventHistory - (aoEvent)	0x0009	CycleTimeMax	435	ms WORD
HMI - (aoHMI)	→ 0x000A	CycleTimeReset	Passive (0)	BOOL
HMIPassword - (aoPWD)	0x000B	MSRFailure	0	WORD
IOExtensionBus - (aoIOExtBus)	0x000C	MSRFailureType	0	WORD
IP-Config - (aoIP)	0x000D	MSRStartupFinis...	Yes (1)	BOOL
Modem - (Modem)	→ 0x000E	FactoryRestore	Passive (0)	BOOL
ProcessBus - (aoProcessBus)	→ 0x000F	FactorySave	Passive (0)	BOOL
SMS - (SMS)	→ 0x0010	OEM-FactoryRe...	Passive (0)	BOOL
SystemClock - (SystemClock)	→ 0x0011	OEM-FactorySave	Passive (0)	BOOL
Target - (Target)	→ 0x0013	ApplicationDefault	Passive (0)	BOOL
Unit1 - (aoUnit)	→ 0x0012	Reset	Passive (0)	BOOL

Abbildung 6: Browser-Registerkarte – Diagnostic->Reset <Element>

Ändern der IP-Adresse über HMI

Die IP-Adresse kann geändert werden, wenn das Service- oder OEM-Passwort eingegeben wurde.

Rufen Sie das Menü **Systemobjekte** auf:

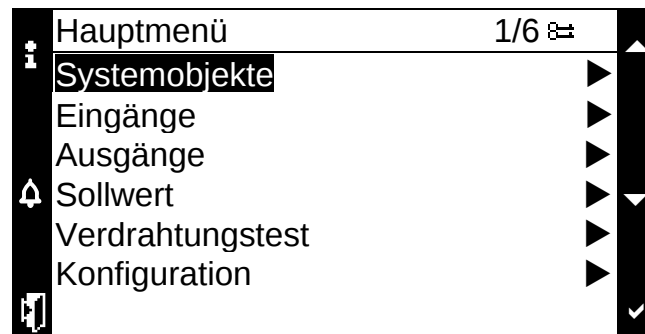


Abbildung 7: Externe HMI – Seite „Hauptmenü“

Rufen Sie das Menü **Kommunikation** auf:

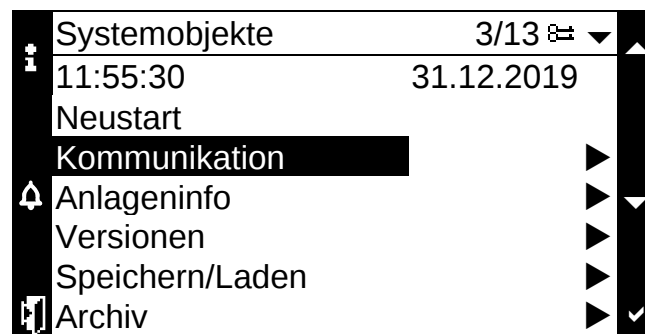


Abbildung 8: Externe HMI – Seite „Systemobjekte“

Rufen Sie das Menü **IP-Konfig.** auf:

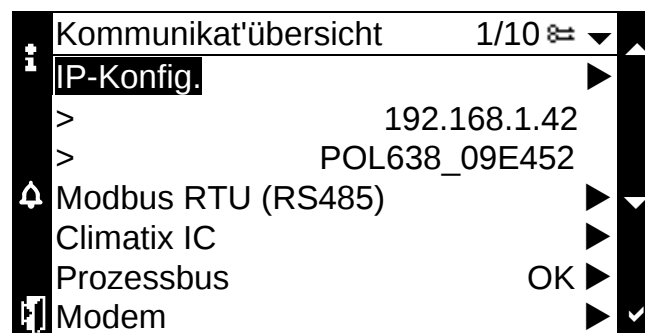


Abbildung 9: Externe HMI – Seite „Kommunikat'übersicht“

Jetzt kann die IP-Konfiguration im folgenden Fenster geändert werden:

IP-Konfig. 1/20	
DHCP	Passiv
IP-Adresse	> 192.168.1.42
Subnetzmaske	> 255.255.255.0
Standard-Gateway	> 192.168.1.1

Abbildung 10: Externe HMI – Seite „IP-Konfig.“

Hinweis: Schließen Sie die Adresse bei der Eingabe mit „#“ ab (Beispiel: **192.168.1.42#**).

Nach der Konfiguration navigieren Sie zum Ende der Seite, um den Regler zurückzusetzen. Wechseln Sie zu der entsprechenden Zeile, wählen Sie „Ausführen“ und bestätigen Sie die Auswahl. Oder lösen Sie das Netzkabel des Reglers und schließen Sie es wieder an:

IP-Konfig. 20/20	
MAC-Name	> 00-A0-03-09-E4-52
Link	Aktiv
100 MBit	Aktiv
Erweitert	▶
Nach Änderung von Werten	
Neustart erforderlich!	

Abbildung 11: Externe HMI – Seite „IP-Konfig. – Neustart“

3.1.6. Zeitschaltprogramm und Kalender

Näheres zum Zeitschaltprogramm siehe **Kapitel 5.4**.

Das Zeitschaltprogramm dient dazu, die Betriebsart zu einer festgelegten Uhrzeit an einem bestimmten Datum zu wechseln. Es funktioniert unabhängig vom Kalender. Wenn der Ausnahmetag parametrisiert ist, kann er durch Konfiguration des Kalenders aktiviert werden. Wenn der Anlagenbetrieb nicht erforderlich ist, kann CalendarOff konfiguriert werden. Die Anlage wird im festgelegten Zeitraum ausgeschaltet.

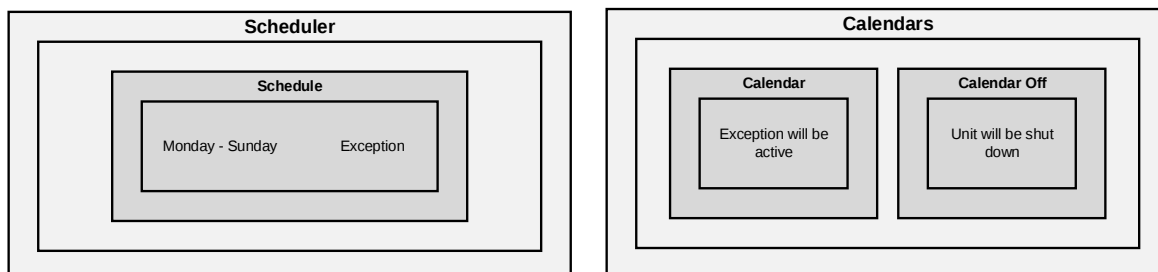


Abbildung 12: Einführung in Zeitschaltprogramm und Kalender

Zeitschaltprogramm

Das Zeitschaltprogramm kann in der (eingebauten oder externen) HMI oder mit dem SCOPE-Programm parametrisiert werden.

Zweck

Die Zeitschaltprogrammfunktion dient zur:

- Programmierung von Zeitschaltprogrammen in einer Wochenansicht
- Anzeige einer Zeitschaltprogrammübersicht

Übersicht

Das Zeitschaltprogramm wird in einem Datenraster parametrisiert. Darin sind die Zeitschaltprogramme mit dem Wert der einzustellenden Betriebsart angegeben. Zum Festlegen eines Zeitraums für das Zeitschaltprogramm klicken Sie auf ein Datum (blaue Schrift). Hier können Sie die Datumselemente auswählen. Die Angabe „Any“ ist ein Platzhalter und das entsprechende Element wird vom Regler ignoriert.

Time Schedule								
Time Schedule (01:Time Schedule)		Period: Any	until Any	Calendar: Calendar	Command: PlantPoint			
	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	Exception
00:00	00:00-05:00 Night(3)	00:00-05:00 Night(3)	00:00-05:00 Night(3)	00:00-05:00 Night(3)	00:00-05:00 Night(3)	00:00-05:00 Night(3)	00:00-05:00 Night(3)	00:00-07:00 Off(1)
01:00								
02:00								
03:00								
04:00								
05:00	05:00-23:00 Day(2)	05:00-23:00 Day(2)	05:00-23:00 Day(2)	05:00-23:00 Day(2)	05:00-23:00 Day(2)	05:00-23:00 Day(2)	05:00-23:00 Day(2)	
06:00								
07:00								07:00-22:00 Day(2)
08:00								
09:00								
10:00								
11:00								
12:00								
13:00								
14:00								
15:00								
16:00								
17:00								
18:00								
19:00								
20:00								
21:00								
22:00								22:00 Off(1)
23:00	23:00 Night(3)	23:00 Night(3)	23:00 Night(3)	23:00 Night(3)	23:00 Night(3)	23:00 Night(3)	23:00 Night(3)	

Abbildung 13: Zeitschaltprogramm in SCOPE-Software

Erstellen eines Zeitschaltprogramms

Wählen Sie den Zeitbereich durch Klicken mit der Maus aus. Mit der Strg- oder Umschalttaste können Sie das Ende der Auswahl festlegen.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü einzublenden, und wählen Sie „Configure“. Sie können nach der Auswahl auch die Taste F4 drücken, um mit der Konfiguration zu beginnen.

Ein Dialogfeld wird angezeigt, in dem Sie den Regelbereich und den Wert eingeben können.

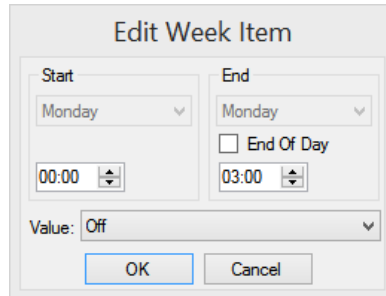


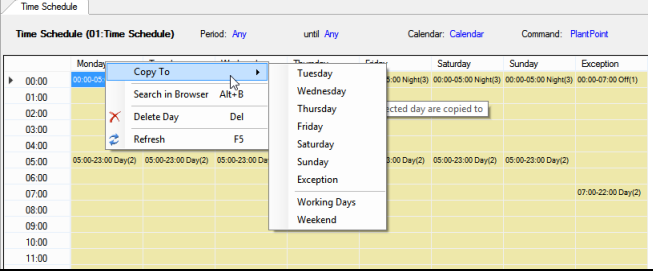
Abbildung 14: Konfiguration einer Regel für ein Zeitschaltprogramm

Nach der Bestätigung mit der Schaltfläche OK erscheint das Zeitschaltprogramm in der Übersicht. Oben im Zeitschaltprogramm werden Start- und Endzeit und der Wert angezeigt. Bei Zeitschaltprogrammen, die am Ende des Tages enden, wird keine Endzeit angezeigt. Zeitschaltprogramme, die zwei oder mehr Tage umfassen, werden für jeden Tag als separate Zeitschaltprogramme betrachtet und als Startzeit wird „00:00“ angezeigt.

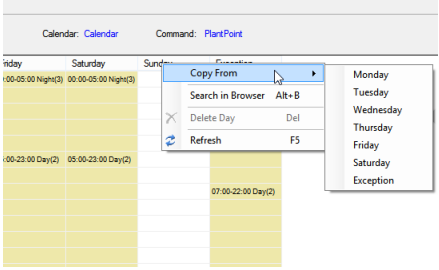
Jedes Mal, wenn ein Zeitschaltprogramm erstellt, gelöscht oder geändert wird, aktualisiert der Regler die gesamte Ansicht. Die Ansicht ist daher immer aktuell.

Wenn ein Zeitschaltprogramm über die HMI, das Raumgerät oder mittels Kommunikation geändert wird, müssen Sie die Registerkarte mit dem Zeitschaltprogramm schließen und wieder aufrufen, um die gesamte Zeitschaltprogrammübersicht zu aktualisieren.

Kopieren von Zeitschaltprogrammen zu einem anderen Tag

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Zeitschaltprogrammtag mit Regeln. Ein Kontextmenü wird angezeigt. 
2	Wählen Sie den Tag aus, zu dem Sie das Programm kopieren wollen.
3	Die Regeln werden zum angeforderten Tag kopiert und in das Gerät geschrieben.
4	Sie können auch alle Arbeitstage (Montag-Freitag) und das Wochenende (Samstag und Sonntag) auswählen.

Kopieren von Zeitschaltprogrammen von einem anderen Tag

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Zeitschaltprogrammtag ohne Regeln. Ein Kontextmenü wird angezeigt.  Nur Tage, für die es Regeln gibt, werden aufgelistet.
2	Wählen Sie den Tag aus, von dem Sie das Programm kopieren wollen.
3	Die Regeln werden vom angeforderten Tag kopiert und in das Gerät geschrieben.

Kalender- und Befehl-Link

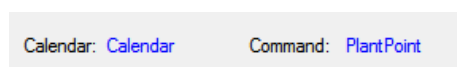


Abbildung 15: Kalender- und Befehl-Link

Der Eintrag „Kalender“ in der Kopfzeile zeigt den mit dem Zeitschaltprogramm verknüpften Kalender.

Der Eintrag „Befehl“ in der Kopfzeile zeigt den mit dem Zeitschaltprogramm verknüpften Anlagenmodus im Browser.

Vorgehen mit der HMI

Zum Aufrufen des Zeitschaltprogramms muss mindestens ein Passwort für die Benutzerebene eingegeben werden.

Der folgende Pfad führt zum Menü für das Zeitschaltprogramm:

- Hauptübersicht > Hauptmenü > Sollwert > Zeitschaltprogramm

Zum Konfigurieren eines Zeitschaltprogramms für einen bestimmten Tag muss dieser ausgewählt und aufgerufen werden. Im Tagesmenü können 6 Schaltvorgänge konfiguriert werden. Zum Konfigurieren des Schaltvorgangs legt der Benutzer einen Zeitpunkt fest und wählt die Betriebsart aus, zu der zu dieser Zeit gewechselt werden soll. Damit die Konfiguration einfach und schnell durchzuführen ist, kann die Tageskonfiguration vom Montag zu weiteren Arbeitstagen kopiert werden. Die Ausnahme kann nur mit dem SCOPE-Programm konfiguriert werden.



Abbildung 16: Externe HMI – Seite „Zeitschaltprogramm“

Sobald ein Tag ausgewählt wurde, muss die Dauer eingestellt werden. Wenn die Auswahl der Dauer deaktiviert werden soll, muss das Zeitformat „24:60:00“ ausgewählt werden und die Zeile für die Betriebsart muss auf „Null“ gesetzt werden.

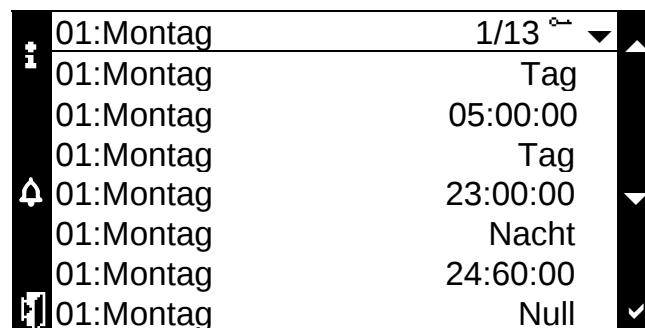


Abbildung 17: Externe HMI – Zeitschaltprogramm – Tagesansicht

Kalender

Kalender können nur mit dem SCOPE-Programm parametrisiert werden.

Zweck

Die Kalenderfunktion dient zur:

- Erstellung und Bearbeitung von Regeln für den Kalender
- Eingabe von Zeitschaltprogrammen für den Kalender
- Übersicht über die Tage, für die die Kalenderregeln gelten, oder alle Tage

Übersicht

Die Kalenderkopfzeile dient zum Steuern der Konfiguration von Kalenderausnahmen.

CalendarOff dient zum Ausschalten der Anlage, wenn sie nicht benötigt wird.

Für die Kalender gibt es folgende Ansichten:

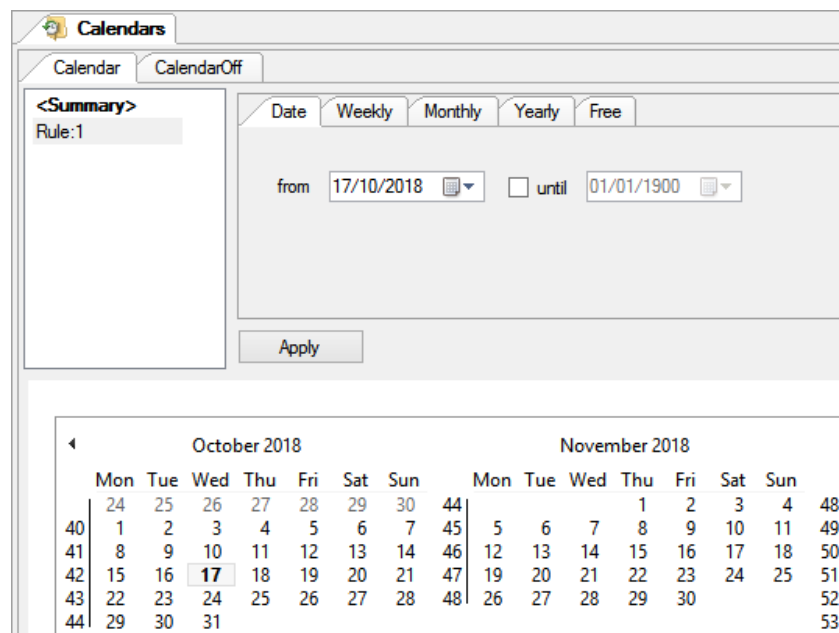


Abbildung 18: Kalenderkonfiguration in SCOPE-Software

Links wird eine Liste der für den Kalender aktivierten Regeln angezeigt. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü zum Erstellen und Löschen einer Regel einzublenden.

Erstellen einer Regel

Klicken Sie mit der rechten Maustaste an der gewünschten Stelle (Regel oder Zusammenfassung) auf die Liste und wählen Sie im Kontextmenü „New“. Eine neue Regel wird erstellt.

Rechts befindet sich eine Registerkarte, auf der das Zeitschaltprogramm für die ausgewählte Regel eingegeben werden kann.

Danach müssen Sie auf „Apply“ klicken, um die Regel in den Regler zu übernehmen.

Unten am Bildschirm befindet sich eine Kalenderansicht, in der die Tage, für die die Kalenderregel gilt, fett angezeigt werden.

Hinweis: Wenn wie in der folgenden Abbildung gezeigt ein Startdatum definiert wird, das hinter dem Enddatum liegt, wird der Kalenderzeitraum falsch parametrisiert.

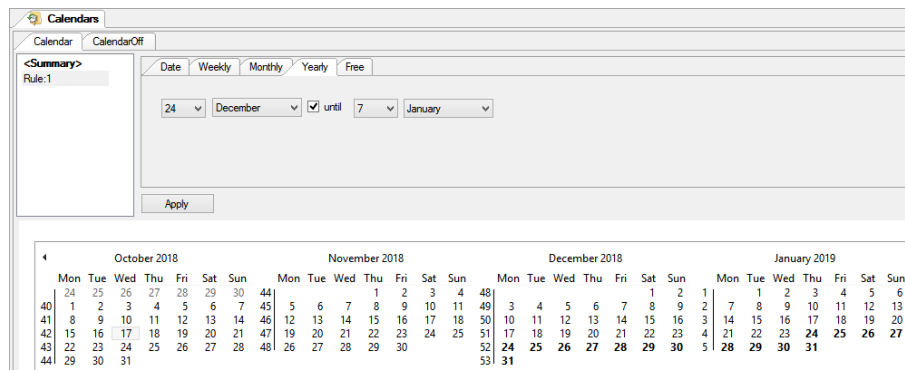


Abbildung 19: Falsch konfigurierte Kalenderregel

Um dies zu vermeiden, müssen wie in der folgenden Abbildung gezeigt zwei verschiedene Regeln erstellt werden:

Regel 1:

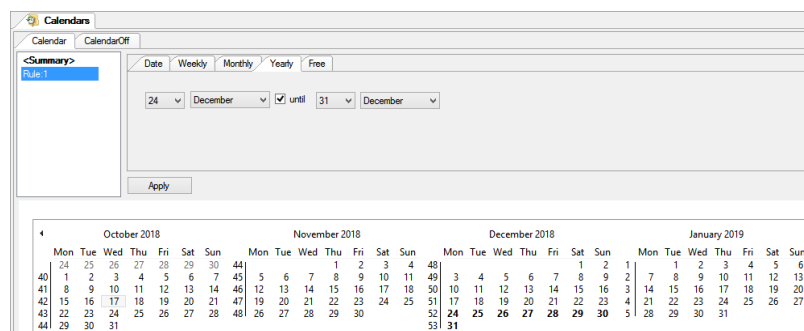


Abbildung 20: Erstellen von Regel 1

Regel 2:

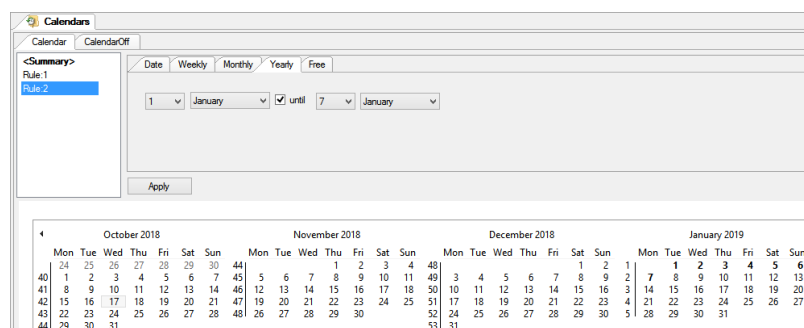


Abbildung 21: Erstellen von Regel 2

Jetzt ist die Zusammenfassung der beiden Regeln korrekt parametrisiert:

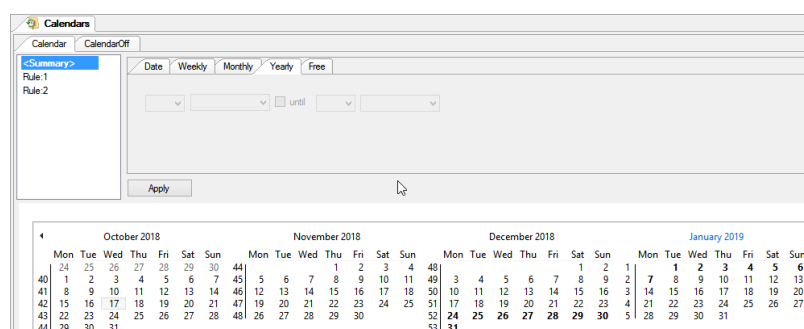


Abbildung 22: Zusammenfassung von Regel 1 und 2

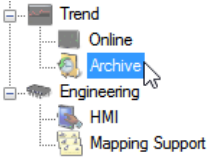
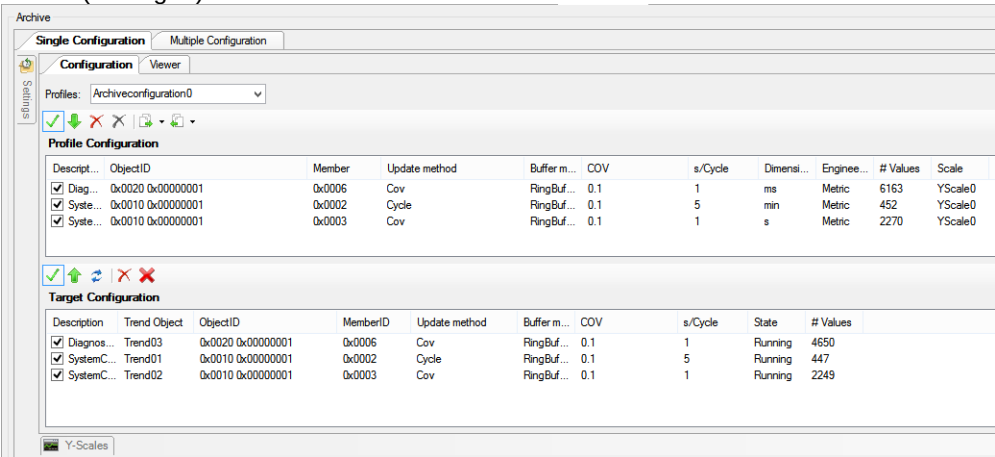
3.1.7. Archivierung

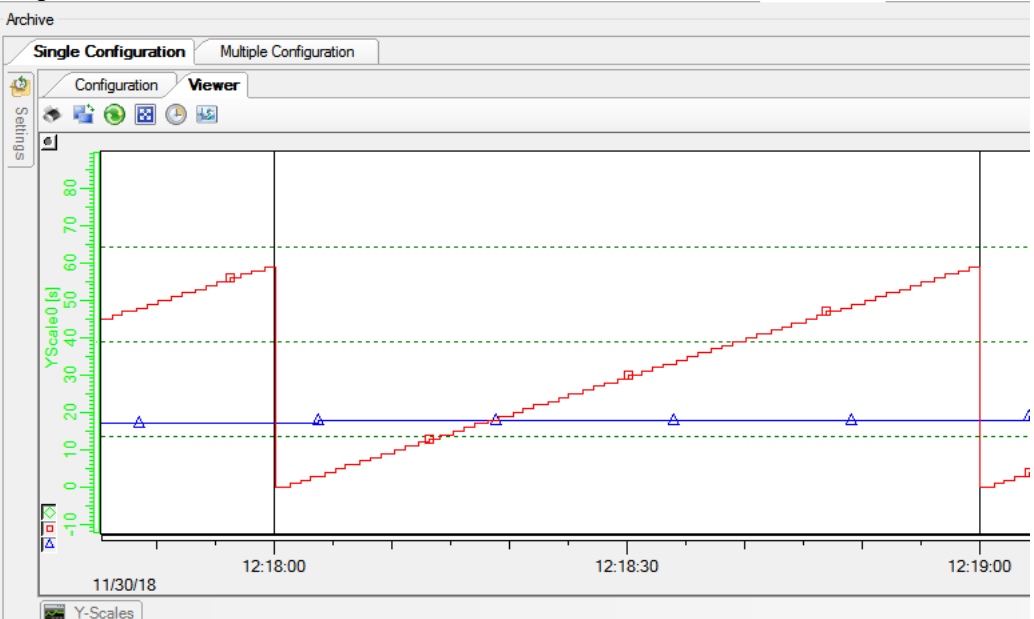
Die Archivierung ist ein Prozess, der auf dem Ziel (Zielregler) ausgeführt wird. Bei diesem Prozess werden die Werte definierter Datenpunkte zyklisch ausgelöst, und zwar mit einer definierten Zykluszeit oder über ein COV-Ereignis (Change Of Value, Wertänderung), mit einem definierten COV-Grenzwert aufgezeichnet und auf dem Ziel gespeichert.

Die Archivfunktion ermöglicht Folgendes:

- Dynamische Erfassung von Prozesswerten (Datenpunkten) in haustechnischen Anlagen
- Grafische Anzeige aufgezeichneter Werte im gewünschten Bereich
- Datenexport in eine CSV-Datei (Datenpunktauswertung über Excel)
- Datenimport aus einer CSV-Datei (grafische Anzeige von CSV-Dateien)

Starten der Archivierung

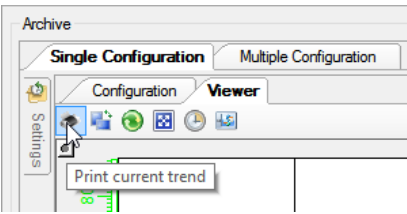
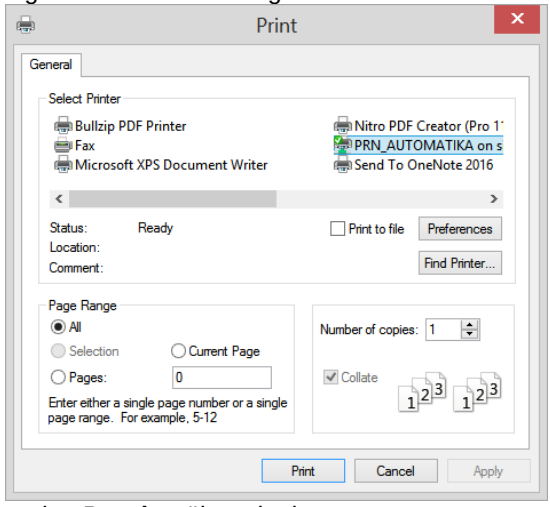
Schritt	Aktion
1	Wählen Sie in der Projektstruktur Archive.  Das Dialogfeld Archive wird angezeigt. Das Dialogfeld Archive enthält zwei Registerkarten: • Single Configuration • Multiple Configuration Registerkarte Single Configuration: • Configuration: Konfiguration von Datenpunkten • Viewer: Grafische Anzeige von Datenpunkten
2	Die Registerkarte Configuration enthält zwei Bereiche: • Profile Configuration: Aktuelle Konfiguration/aktueller Status der Datenpunkte auf dem PC (aktives Profil) • Target Configuration: Aktuelle Konfiguration/aktueller Status der Datenpunkte auf dem Ziel (Zielregler)  Das Fenster Target Configuration wird nur angezeigt, wenn der Regler verbunden ist.

Schritt	Aktion
3	Auf der Registerkarte Viewer werden die Datenpunkte auf dem PC (aktives Profil) grafisch angezeigt. 

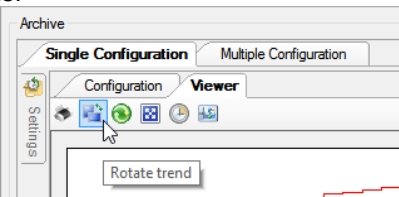
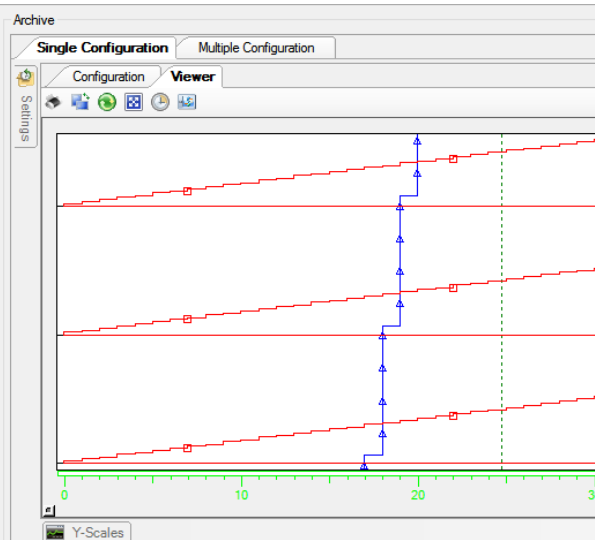
Schaltflächen

Die folgenden Schaltflächen haben folgende Funktion:

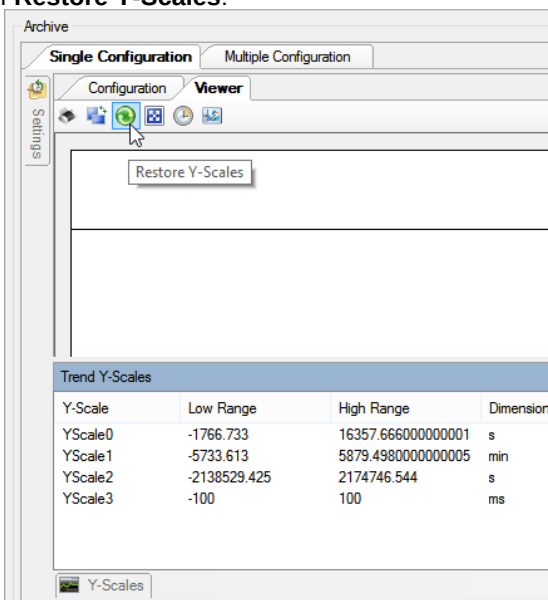
Drucken der Anzeige:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie im Viewer auf Print:  Das Standard-Druckdialogfeld wird angezeigt.
2	Wählen Sie den Drucker, legen Sie die Einstellungen fest und klicken Sie dann auf Drucken:  Die Viewer-Anzeige wird an den Drucker übermittelt.

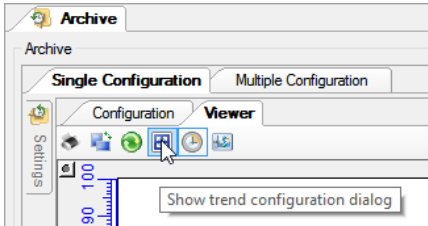
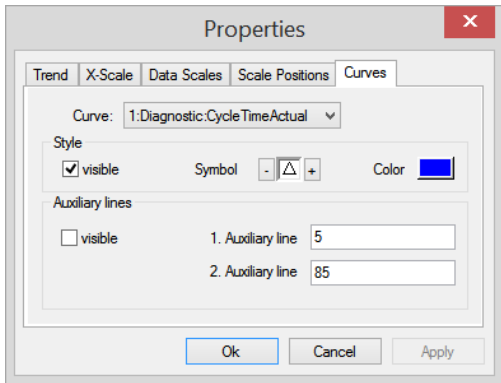
Drehen der Anzeige:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie im Viewer auf Rotate: 
2	Die Anzeige wird gedreht: 

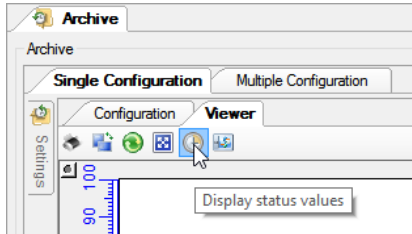
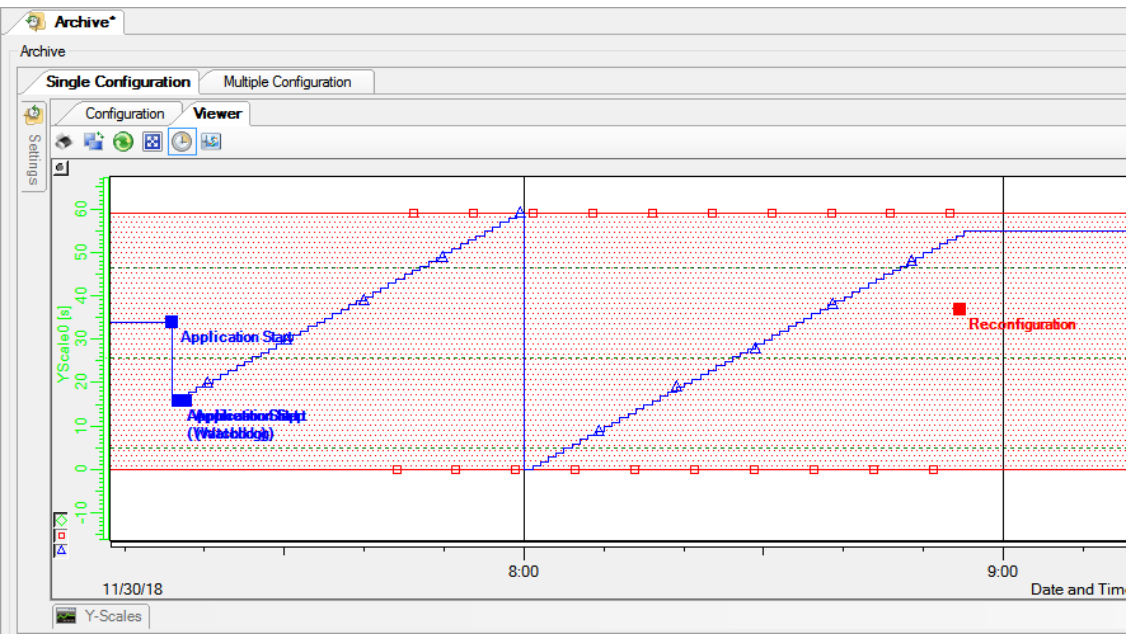
Wiederherstellen der Y-Skalen:

Schritt	Aktion																				
1	Klicken Sie im Viewer auf Restore Y-Scales:  <table><thead><tr><th>Y-Scale</th><th>Low Range</th><th>High Range</th><th>Dimension</th></tr></thead><tbody><tr><td>YScale0</td><td>-1766.733</td><td>16357.666000000001</td><td>s</td></tr><tr><td>YScale1</td><td>-5733.613</td><td>5879.4980000000005</td><td>min</td></tr><tr><td>YScale2</td><td>-2138529.425</td><td>2174746.544</td><td>s</td></tr><tr><td>YScale3</td><td>-100</td><td>100</td><td>ms</td></tr></tbody></table>	Y-Scale	Low Range	High Range	Dimension	YScale0	-1766.733	16357.666000000001	s	YScale1	-5733.613	5879.4980000000005	min	YScale2	-2138529.425	2174746.544	s	YScale3	-100	100	ms
Y-Scale	Low Range	High Range	Dimension																		
YScale0	-1766.733	16357.666000000001	s																		
YScale1	-5733.613	5879.4980000000005	min																		
YScale2	-2138529.425	2174746.544	s																		
YScale3	-100	100	ms																		

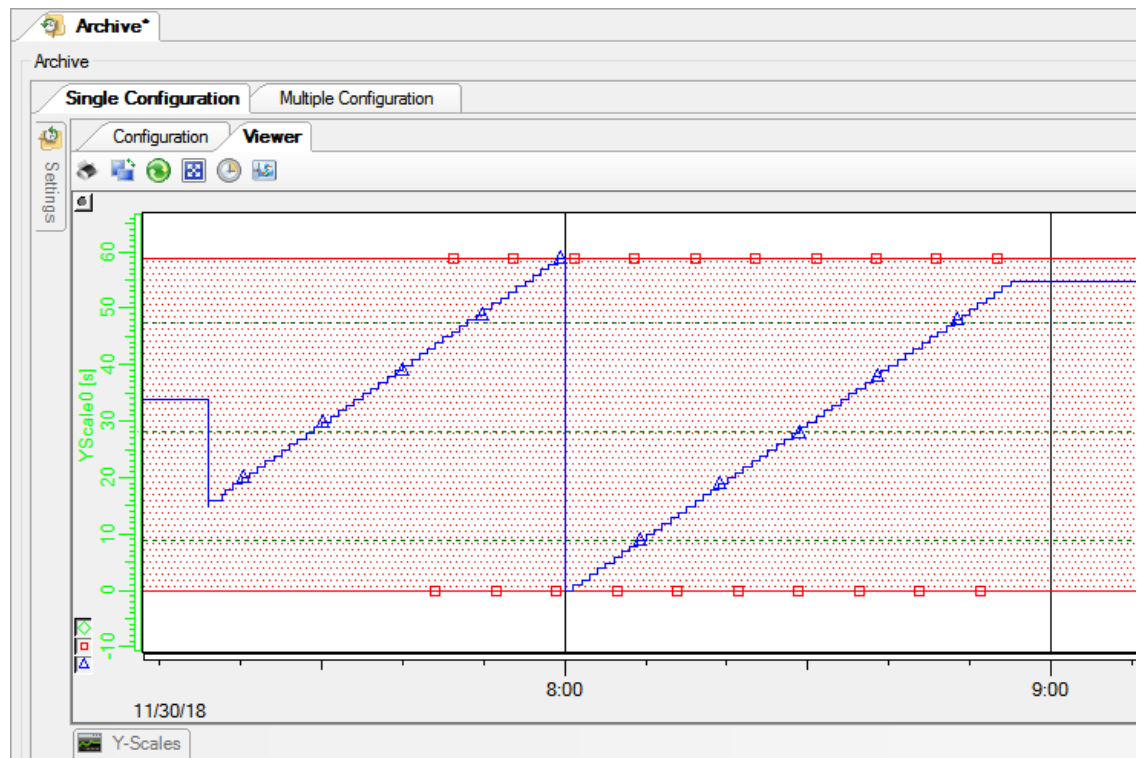
Anzeigen der Trendeinstellungen für den Viewer:

Schritt	Aktion
1	Im Viewer: Klicken Sie auf Show trend configuration dialog: 
2	Sie können in diesem Dialogfeld verschiedene Einstellungen festlegen. Klicken Sie zum Fertigstellen von Änderungen auf Apply oder Ok. 

Ein- und Ausblenden von Protokolleinträgen:

Schritt	Aktion
1	Im Viewer: Klicken Sie auf Display status values: 
2	Die Protokolleinträge werden angezeigt: 

Klicken Sie erneut auf **Display status values**, um die Protokolleinträge auszublenden:



3.1.8. Verdrahtungstest

Der Verdrahtungstest ist für Service- und OEM-Mitarbeiter gedacht und erfordert daher ein Passwort der Serviceebene.

Mit dieser Funktion können zum Testen von RLT-Anlagen Ausgangssignale im Zwangsbetrieb generiert werden.

Dieses Verfahren kann über jede HMI (eingebaut, extern oder Web) ausgeführt werden. Siehe das Beispiel unten:

Verdrahtungstest		1/13
ZUL-	89.0%	▲
VentilatorSteuerungAusgang		
ZUL-VentilatorStart/Stop	Ein	
ABL-VentilatorSteuerung	Regl %	
Ausgang		
ABL-VentilatorStart/Stop	Null	▼
Schnellaufheizung Regelung	Regl %	
AUL-Klappe	Regl %	
MischklappeReg	Regl %	✓

Abbildung 23: Externe HMI – Seite für Verdrahtungstest

Operating	Graphical view	Info	Metric	English	Log
Main overview ► Main menu ► Wiring test					
SFControlOutput	89.0 %				
SFstart/stop	On				
EFControlOutput	null				
EFstart/stop	Null				

Abbildung 24: HMI@Web – Seite für Verdrahtungstest

In der grafischen Ansicht ist zu sehen, dass das Ausgangssignal für den Zuluftventilator im Zwangsbetrieb jetzt bei 89 % liegt, das für den Abluftventilator jedoch bei 0 %, da er nicht im Zwangsbetrieb läuft:

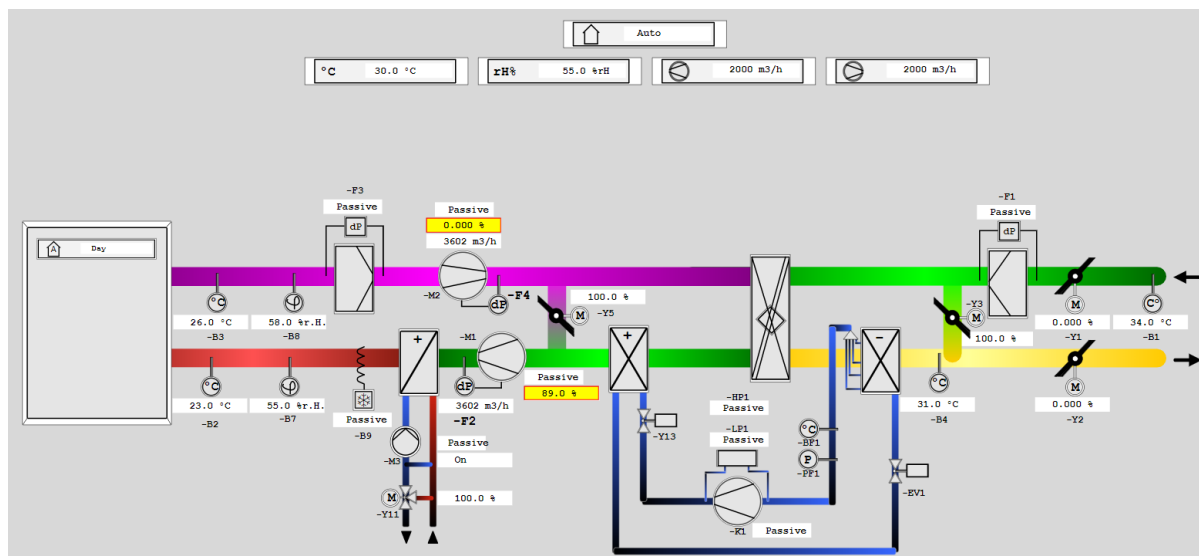


Abbildung 25: HMI@Web – Grafische Ansicht

Hinweis: Nach dem Testen der Anlage dürfen Sie nicht vergessen, die Ausgangswerte auf „NULL“ zu setzen, da sie sonst weiterhin dem Zwangsbetrieb entsprechen!

3.1.9. Konfiguration

Diese Funktion ist für Service- und OEM-Mitarbeiter gedacht und erfordert daher ein Passwort der Serviceebene.

Mit dieser Funktion können Sie Aggregate aktivieren bzw. deaktivieren und zudem Sollwerte für Ventilator, Temperatur und Feuchterege lung festlegen.

Dieses Verfahren kann über jede HMI (eingebaut, extern oder Web) und auch mit dem SCOPE-Programm ausgeführt werden. Siehe das Beispiel unten:

Der folgende Pfad führt zum Menü für die Konfiguration:

Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration

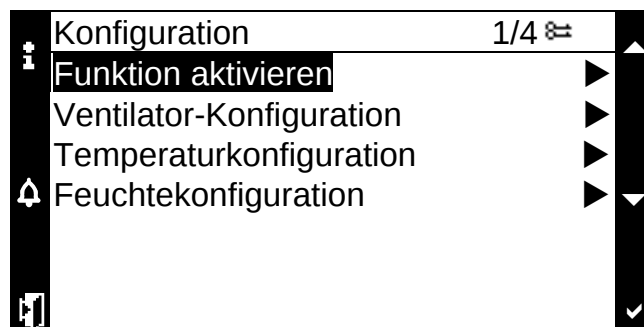


Abbildung 26: Externe HMI – Konfigurationsmenü

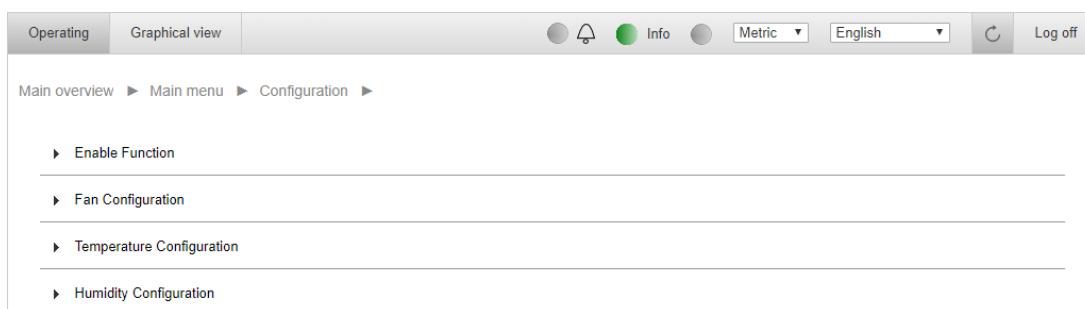


Abbildung 27: HMI@Web – Konfigurationsmenü

Parameter	Beschreibung
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Funktion aktivieren	
AUL-Feuchte relativ	Aktiviert oder deaktiviert den Außenluftfeuchtefühler
Verd'temperatur	Aktiviert oder deaktiviert den Verdampfertemperaturfühler
Mischlufttemperatur	Aktiviert oder deaktiviert den Temperaturfühler in der Mischkammer
Raumtemperaturfühler	Aktiviert oder deaktiviert den Raumtemperaturfühler
Wasserkondens.	Aktiviert oder deaktiviert den Wasserkondensator
Filter Alarm	Digitale oder analoge Fühler an Filtern
Kompressor 1	Aktiviert oder deaktiviert 1. Kompressorkreislauf
Kompressor 2	Aktiviert oder deaktiviert 2. Kompressorkreislauf
Rohtoterm	Aktiviert oder deaktiviert Rohtoterm (Wärmerückgewinnung)
Raumgerät	Aktiviert oder deaktiviert das Raumgerät
Vorheizen	Aktiviert oder deaktiviert den Vorwärmer und die Funktion
Modbus	Zur Auswahl der Modbus-Verbindung und der Parameter
RücksetzRegler	Setzt den Regler zurück (wird nach Abschluss der Konfiguration verwendet)
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Ventilator-Konfiguration	
Vent.Regelungsmodus	Zur Auswahl des Regelungsmodus für die Ventilatoren
Modbus Vent.	Zur Auswahl des Ventilator Typs für die Modbus-Kommunikation
Skala ZUL-Druck	Definiert die Einstellung des Differenzdruckfühlerbereichs für den Zuluftventilator
Skala FOL-Druck	Definiert die Einstellung des Differenzdruckfühlerbereichs für den Abluftventilator
K-Faktor ZUL-Ventilator	K-Faktor für Zuluftventilator. Zur Volumenstromberechnung anhand des gemessenen Differenzdrucks
K-Faktor ABL-Ventilator	K-Faktor für Abluftventilator. Zur Volumenstromberechnung anhand des gemessenen Differenzdrucks
ZUL-Ventilator Nummer	Anzahl an Parallelventilatoren im Zuluftkanal
ABL-Ventilator Nummer	Anzahl an Parallelventilatoren im Abluftkanal
Brandmodus	Definiert den Ventilatorbetrieb bei aktivem Brandalarm: SFEFFoff – beide Ventilatoren sind aus, EFOff – Abluftventilator ist aus und Zuluftventilator läuft, SFOff – Zuluftventilator ist aus und Abluftventilator läuft, SFEFOn – beide Ventilatoren laufen

ZUL-Ventilator Frost Sollw.	Definiert den maximalen Verringerungsfaktor für die Volumenstromregelung, wenn eine niedrige Zulufttemperatur erfasst wird. Die Anlage versucht, durch Verringerung des Volumenstroms eine Mindestzulufttemperatur aufrechtzuerhalten. In Heizsequenz aktiv
Frost Sollwert	Sollwerttemperatur, bei der Ventilatorsollwerte im Heizbetrieb reduziert werden, um eine schnellere Aufheizung zu erzielen
Max. ZUL-Ventilator	Definiert die Begrenzung des analogen Ausgangssignals für Zuluftventilator
Max. ABL-Ventilator	Definiert die Begrenzung des analogen Ausgangssignals für Abluftventilator
ZUL-Ventilator – P-Faktor	PID-Regler Zuluftventilator – Proportionalverstärkung
ZUL-Ventilator – I-Faktor	PID-Regler Zuluftventilator – Nachstellzeit (Integrationszeit)
ABL-Ventilator – P-Faktor	PID-Regler Abluftventilator – Proportionalverstärkung
ABL-Ventilator – I-Faktor	PID-Regler Abluftventilator – Nachstellzeit (Integrationszeit)
Min. ZUL-Volumenstrom Kompressor	Definiert den minimalen Zuluftvolumenstrom zur Freigabe des Kompressorstarts
Min. ABL-Volumenstrom Kompressor	Definiert den minimalen Abluftvolumenstrom zur Freigabe des Kompressorstarts
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Temperaturkonfiguration	
Min. SW-Temperatur Schnellaufheizung	Definiert den Sollwert für Schnellaufheizung
Freigabe Kompressor	Integriert Kompressor in Temperatursequenz oder schließt ihn aus
Auswahl Temperaturregelung	Zur Auswahl des Temperaturregelungsmodus – über Zulufttemperatur (0) oder über Raumlufttemperatur (1)
Temperatur – P-Faktor	PID-Regler Temperatur – Proportionalverstärkung
Temperatur – I-Faktor	PID-Regler Temperatur – Nachstellzeit (Integrationszeit)
Max. Temperatursollwert	Definiert den Sollwert für Maximalzulufttemperatur
Min. Temperatursollwert	Definiert den Sollwert für Minimalzulufttemperatur
Sollwert Außentemperatur	Definiert den Sollwert für Außentemperatur
Sollwert Mischlufttemperatur	Definiert den Sollwert für Mischlufttemperatur
Sollwert Verdampfertemperatur	Definiert den Sollwert für Verdampfertemperatur
Sollwert PoolwasserTemp	Definiert den Sollwert für Poolwassertemperatur
Min. Dauer Wasserkondensator	Definiert die minimale Laufzeit des Kompressors bei aktiver Wasserkondensatorfunktion
Sollwert VorheizTemp	Definiert den Sollwert für Vorheiztemperatur
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration > Feuchtekonfiguration	
Entfeuchtung aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert die Entfeuchtungsfunktion
Minimale Frischluft	Mindestfrischluftmenge bei aktivierter Mischkammer
Entfeuchtung – P-Faktor	PID-Regler Entfeuchtung – Proportionalverstärkung
Entfeuchtung – I-Faktor	PID-Regler Entfeuchtung – Nachstellzeit (Integrationszeit)

3.2. Ventilatorsteuerung

Die Abbildung zeigt die beteiligten Anlagenelemente:

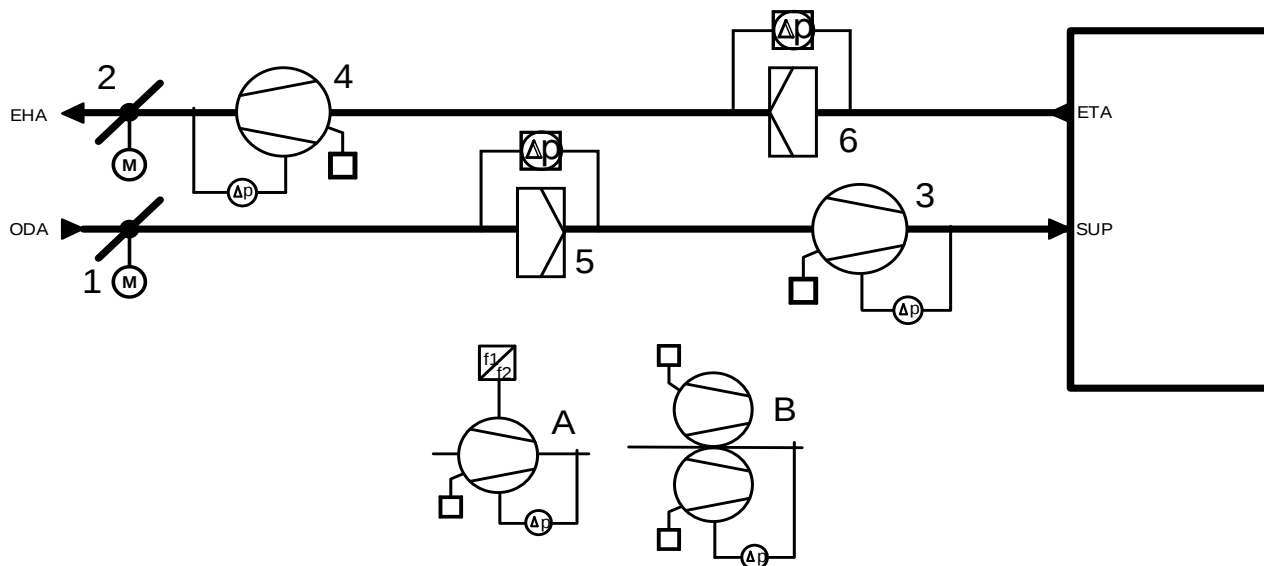


Abbildung 28: An der Ventilatorsteuerung beteiligte Elemente

1. AUL-Klappe
2. FOL-Klappe
3. ZUL-Ventilator
4. ABL-Ventilator
5. Differenzdruckfühler (analog oder digital) an ZUL-Filter
6. Differenzdruckfühler (analog oder digital) an ABL-Filter
- A. Ventilator mit Frequenzumrichter
- B. Parallelventilatoren

In diesem Abschnitt wird die Konfiguration von Ventilatoren, Volumenströmen, Luftqualität und entsprechenden Optionen erläutert. Es können viele Funktionen aktiviert und konfiguriert werden. Für die Ventilatorsteuerung gibt es zwei Regelungsmodi: Strömung (Volumenstrom) und Strömung (Volumenstrom) mit Luftqualität.

Modbus-ID	Parameter und Beschreibung	Passwortebene	Bereich	Werkseinstellungen
Hauptübersicht > Hauptmenü > Eingänge				
1x0043	ZUL-Vent. Alarm	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
1x0044	ABL-Vent. Alarm	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
1x0037 1x0125	ZUL-Filter Alarm	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
1x0036 1x0124	ABL-Filter Alarm	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
3x0085	ZUL-Strömung	Benutzer	m3/h	Schreibgeschützter Wert
3x0091	ABL-Strömung	Benutzer	m3/h	Schreibgeschützter Wert
3x0077	ZUL-Filter	Benutzer	Pa	Schreibgeschützter Wert
3x0078	ABL-Filter	Benutzer	Pa	Schreibgeschützter Wert
3x0069	Luftqualität	Benutzer	ppm	Schreibgeschützter Wert
Hauptübersicht > Hauptmenü > Ausgänge				
1x0223	ZUL-Ventilator Bef.	Benutzer	0=AUS 1=EIN	Schreibgeschützter Wert
1x0224	ABL-Ventilator Bef.	Benutzer	0=AUS 1=EIN	Schreibgeschützter Wert
3x0161	ZUL-Vent. Ausg. Signal	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert
3x0162	ABL-Vent. Ausg. Signal	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert

Hauptübersicht > Hauptmenü > Sollwert				
4x0051	ZUL-Strömung Sollw.	Benutzer	0 m3/h – 300000 m3/h	2000 m3/h
4x0053	ABL-Strömung Sollw.	Benutzer	0 m3/h – 300000 m3/h	2000 m3/h
3x0122	ZUL-Strömung akt. Sollw.	Benutzer	m3/h	Schreibgeschützter Wert
3x0124	ABL-Strömung akt. Sollw.	Benutzer	m3/h	Schreibgeschützter Wert
4x0110	Luftqualität Sollw.	Benutzer	0 ppm – 2000 ppm	1000 ppm
4x0111	Min-Fakt. ZUL-Ventilator	Service	0.5 – 1.0	0.8
4x0112	Max-Fakt. ZUL-Ventilator	Service	1.0 – 1.5	1.2
4x0113	Min-Fakt. ABL-Ventilator	Service	0.5 – 1.0	0.8
4x0114	Max-Fakt. ABL-Ventilator	Service	1.0 – 1.5	1.2
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Ventilator-Konfiguration				
4x0805	Vent.Regelungsmodus	Service	0=ppm+Strömung 1=ppm+Druck 2=Strömung 3=Druck	2=Flow
4x0824	Modbus Vent.	Service	0=NoModbus 1=EBMPapst 2=FC101	0=NoModbus
4x0164	Skala ZUL-Druck	Service	hPa	Abhängig von der AHU-Konfiguration.
4x0165	Skala ABL-Druck	Service	hPa	Abhängig von der AHU-Konfiguration.
4x0083	K-Fakt. ZUL-Ventilator	Service	0 – 1000	93
4x0084	K-Fakt. ABL-Ventilator	Service	0 – 1000	93
4x0806	Anzahl Zuluftventilatoren	Service	0 – 10	1
4x0818	Anzahl Abluftventilatoren	Service	0 – 10	1
4x0026	Brandmodus	Service	0=Autom. 1= Stopp 2= ZUL 3= ABL 4= ZUL/ABL	Abhängig von der AHU-Konfiguration.
4x0088	ZUL-Ventilator Frost Sollw.	Service	50% - 100%	70%
4x0089	Frost Sollwert	Service	0 – 64	15°C
4x0100	Max. ZUL-Ventilator	Service	0.0 – 100.0	100.0
4x0101	Max. ABL-Ventilator	Service	0.0 – 100.0	100.0
4x0301	Kp ZUL-Ventilator	Service	-9999 - 9999	Abhängig von der AHU-Konfiguration.
4x0302	Ti ZUL-Ventilator	Service	0 - 9999	Abhängig von der AHU-Konfiguration.
4x0304	Kp ABL-Ventilator	Service	-9999 -9999	Abhängig von der AHU-Konfiguration.
4x0305	Ti ABL-Ventilator	Service	0 - 9999	Abhängig von der AHU-Konfiguration.
4x0133	Min. Zuluftmenge für Kompressorstart	Service	0 m3/h – 10000 m3/h	Abhängig von der AHU-Konfiguration.
4x0134	Min. Abluftmenge für Kompressorstart	Service	0 m3/h – 10000 m3/h	Abhängig von der AHU-Konfiguration.

3.2.1. Klappensteuerung

In diesem Abschnitt wird die Steuerung der Luftklappen beschrieben.

Es gibt vier Klappentypen:

- Außenluftklappe
- Fortluftklappe
- Mischluftklappe
- Schnellaufheizklappe

Wenn eine Mischkammer vorhanden ist, ist eine Mischluftklappe eingebaut. Das Außen- und Fortluftklappensignal sowie das Mischluftklappensignal sind analog. Das Mischluftklappensignal ist mit dem Außen- und Fortluftklappensignal identisch, aber es handelt sich um ein inverses Signal. Mischluftklappen fungieren als Aggregat in der Feuchteregelung. Zusätzliche Erläuterungen und Parameter finden Sie in **Kapitel 3.8.2**.

Die Schnellaufheizklappe wird bei eingeschalteter Schnellaufheizung verwendet. Die Außen- und Abluftklappe wird in diesem Fall geschlossen. Die Mischluftklappe wird vollständig geöffnet. Das Signal für die Schnellaufheizklappe ist digital. Bei eingeschalteter Schnellaufheizung ist das Signal (Klappenöffnung) bei 100 %.

Modbus-ID	Parameter und Beschreibung	Passwortebene	Bereich	Werkseinstellungen
Hauptübersicht > Hauptmenü > Ausgänge				
3x0170	Außenklappen Ausgangssignal	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert
3x0171	Mischklappen Ausgangssignal	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert
3x0188	Schnellheizung Ausgangssignal	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert

3.2.2. Volumenstromregelungsmodus (Strömung)

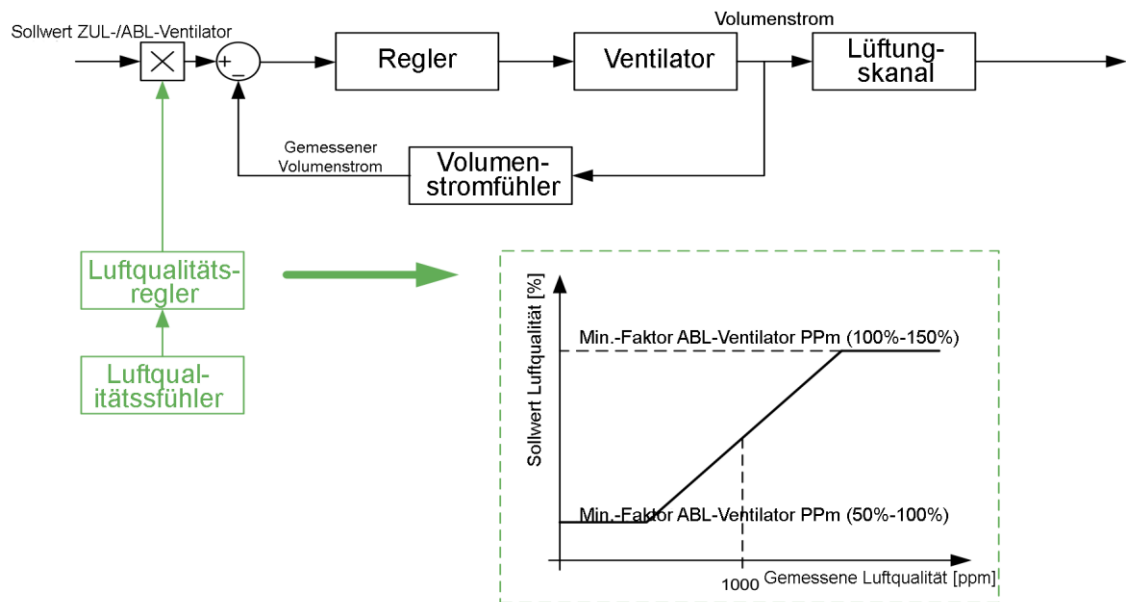


Abbildung 29: Funktionsdiagramm für Volumenstromregelungsmodus

Das Funktionsdiagramm ist bei der Zu- und Abluftvolumenstromregelung identisch. Der Differenzdruckfühler des Ventilators vergleicht den statischen Druck vor dem Einlassring mit dem statischen Druck im Ring. Der gemessene Differenzdruck wird zur Berechnung des gemessenen Volumenstroms unter Berücksichtigung des Kalibrierungsfaktors (k-Faktor) verwendet. Die Berechnung des gemessenen Volumenstroms erfolgt anhand folgender Gleichung:

$$q_v = k * \sqrt{\Delta p} \quad q_v \text{ in } \left[\frac{m^3}{h} \right] \text{ and } \Delta p \text{ in } [Pa]$$

Beispieltabelle für k-Werte für Ventilatoren von EBM Papst:

k-values: (for RadiPac inlet nozzles)							
Size	250	280	310	355	400	450	500
k-value	70	93	116	148	188	240	281
Size	560	630	710	800	900	Z50	
k-value	348	438	545	695	900	1730	

Abbildung 30: Tabelle für k-Werte

Volumenstromsollwert und gemessener Volumenstrom des Ventilators sind Eingaben für den Volumenstromregler, der den Volumenstrom regelt. Wenn die Luftqualitätsregelung so konfiguriert ist, dass die Luftqualität durch die Ventilatorsteuerung geregelt wird, ist der Volumenstromsollwert skaliert – er steigt bei schlechter und sinkt bei guter Luftqualität.

3.3. Temperaturregelung

Die Temperaturregelung beginnt, wenn sich die RLT-Anlage im Tag- oder Nachtbetrieb befindet. In der Betriebsart „Aus“ ist sie nicht aktiv. Bei der Schnellaufheizung ist die Temperaturregelung aktiv, bis die Ablufttemperatur den Sollwert für die Schnellaufheizung überschreitet. Weitere Informationen zur Schnellaufheizung finden Sie in **Kapitel 3.7**.

Die Temperaturregelung erfolgt in Form der Abluft-/Zuluft-Kaskadenregelung

Modbus-ID	Parameter und Beschreibung	Passwortebene	Bereich	Werkseinstellungen
Hauptübersicht > Hauptmenü > Eingänge				
3x0043	AUL-Temperatur	Benutzer	Kein Bereich	Schreibgeschützter Wert
3x0044	ZUL-Temperatur	Benutzer	Kein Bereich	Schreibgeschützter Wert
3x0045	ABL-Temperatur	Benutzer	Kein Bereich	Schreibgeschützter Wert
3x0056	Wasserkondensator Temperatur	Benutzer	Kein Bereich	Schreibgeschützter Wert
3x0080	Wasserkondensator 2 Temperatur	Benutzer	Kein Bereich	Schreibgeschützter Wert
1x0057	Vorheiztemperatur	Benutzer	Kein Bereich	Schreibgeschützter Wert
3x0050	Verdampfertemperatur	Benutzer	Kein Bereich	Schreibgeschützter Wert
3x0055	Mischtemperatur	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
1x0030	WRG Alarm	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
1x0025	Wasserkondensator Alarm	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
1x0024	Vorheizpumpe Alarm	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
Hauptübersicht > Hauptmenü > Ausgänge				
3x0183	1 Kompressor Ausgangssignal	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert
3x0184	2 Kompressor Ausgangssignal	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert
1x0252	1 Kompressor Befehl	Benutzer	0=Aus 1=Ein	Schreibgeschützter Wert
1x0257	2 Kompressor Befehl	Benutzer	0=Aus 1=Ein	Schreibgeschützter Wert
1x0230	Umschaltung	Benutzer	0=Luft 1=Wasser 2=Auto	Schreibgeschützter Wert
1x0260	Umschaltung 2	Benutzer	0=Luft 1=Wasser 2=Auto	Schreibgeschützter Wert
3x0173	Heizung Ausgangssignal	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert
1x0236	Heizpumpe Befehl	Benutzer	0=Aus 1=Ein	Schreibgeschützter Wert
3x0187	Preheating valve outp sign	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert
1x0231	Vorheizpumpe Befehl	Benutzer	0=Aus 1=Ein	Schreibgeschützter Wert
1x0232	Wasserkondensatorpumpe	Benutzer	0=Aus 1=Ein	Schreibgeschützter Wert
1x0233	Wasserkondensatorpumpe 2 Start	Benutzer	0=Aus 1=Ein	Schreibgeschützter Wert
Hauptübersicht > Hauptmenü > Sollwert				
4x0121	Temperatur Sollw.	Benutzer	0°C – 64°C	30°C
3x0128	Temperatur akt. Sollw.	Benutzer	0°C – 64°C	Schreibgeschützter Wert
4x0122	Totzone Temperatur Tag	Benutzer	0°C – 64°C	0.6°C
4x0123	Totzone Temperatur Nacht	Benutzer	0°C – 64°C	1.8°C
4x0126	Sollwert Schnellheizung	Benutzer	Min. SW-Temperatur Schnellaufheizung – 32°C	27°C
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Funktion aktivieren				
0x0850	Verdampfertemperatur	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.

0x0851	Mischtemperatur	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
0x0846	Raumtemperaturfühler	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
0x0889	Wasserkondensator	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
0x0826	Wasserkondensator 2	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
0x0893	Rototherm	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
4x0800	Raumgerät	Service	0=No 1= POL822 2= TP	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
0x0882	Vorheizen	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Temperaturkonfiguration				
4x0125	Min. Sollwert Schnellheizung	Service	23°C – 27°C	25°C
0x0894	Kompressor 1	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
0x0895	Kompressor 2	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
4x0022	Temp. Regelungsmodus	Service	0=ABL 1=Raum	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
4x0352	Kp Kaskadenregler Temp.	Service	Kein Bereich	4
4x0353	Ti Kaskadenregler Temp.	Service	Kein Bereich	300 s
4x0146	ZUL-Temp. max. Sollw.	Service	15°C – 150°C	50°C
4x0147	ZUL-Temp. min. Sollw.	Service	10°C – 49°C	15°C
4x0131	Sollwert Frischlufttemperatur	Service	0°C – 64°C	25°C
4x0129	Sollwert Mischlufttemperatur	Service	0°C – 64°C	20°C
4x0130	Sollwert Verdampfertemperatur	Service	0°C – 64°C	10°C
4x0128	Sollwert Wassertemperatur	Service	0°C – 64°C	30°C
4x0127	Sollwert VorwärmTemp	Service	0°C – 64°C	10°C
4x0172	Sollwert Wasserkondensator Volumenstrom	Service	2l/min – 100l/min	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.

3.3.1. Heizsequenz

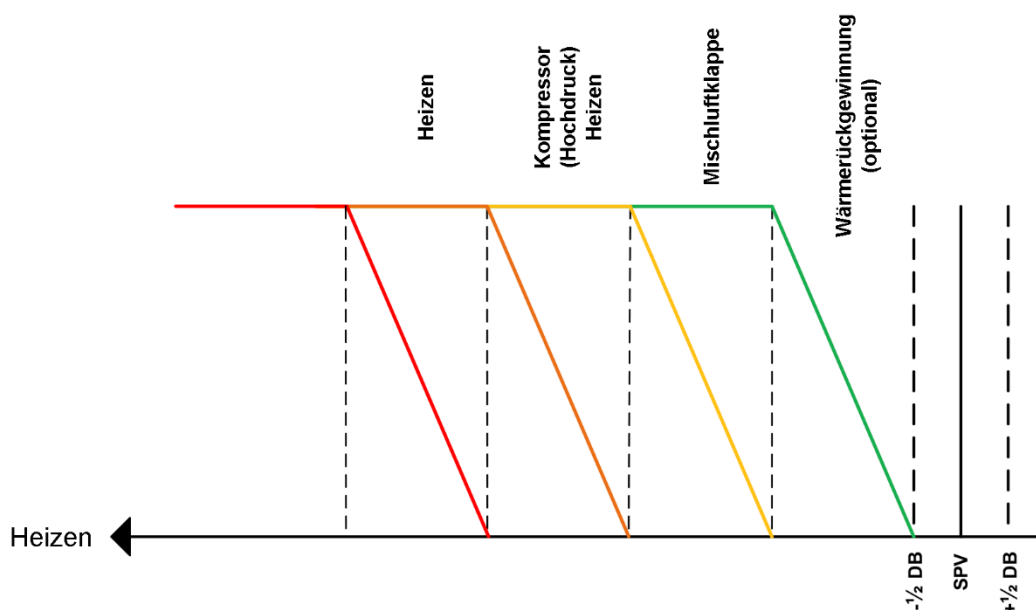


Abbildung 31: Diagramm für Heizsequenz

Die Abbildung zeigt ein Schaubild sämtlicher möglichen Sequenzen, die in der Temperaturregelung enthalten sind.

Das Energierückgewinnungsaggregat ist optional, da in kleineren Anlagen nicht genug Platz für Klappen zur Regelung der (zur Rückgewinnung genutzten) Mischluft vorhanden ist.

Die Kompressorheizung (Hochdruck) kann bis zu zwei interne Sequenzstufen umfassen, je nach Anzahl der Kompressoren in der RLT-Anlage.

Heizsequenz

Wenn die gemessene geregelte Haupttemperatur unter dem Temperatursollwert für das Heizen liegt (Temperatursollwert – Hälfte des Sollwerts für die Temperaturtotezone), beginnt die Anlage gemäß der Heizsequenz mit dem Heizen. Wenn sich mit der Maximalenergie des ersten angeforderten Heizaggregats die angeforderte Temperatur nicht erreichen lässt, wird ein zweites Heizaggregat aktiviert. Wenn das zweite Aggregat bei 100 % ist und die angeforderte Temperatur immer noch nicht erreicht ist, wird ein drittes Aggregat aktiviert usw.

3.3.2. Abluft-/Zulufttemperatur-Kaskadenregelung

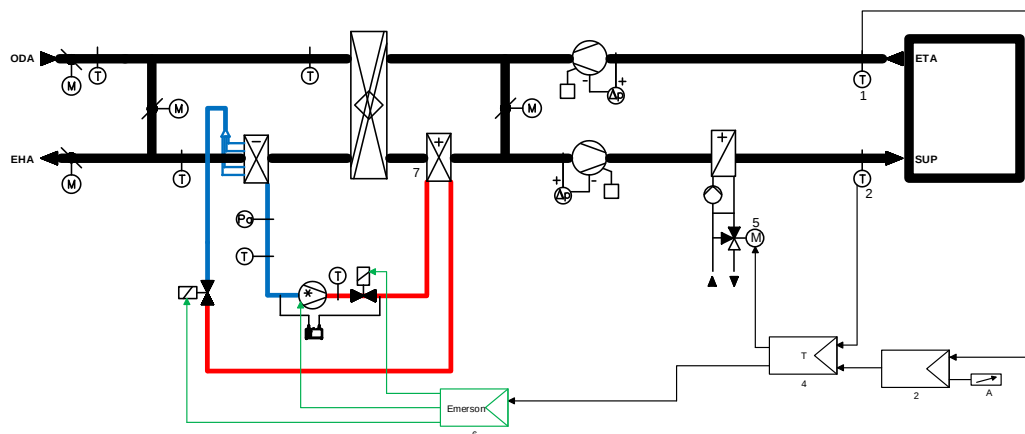


Abbildung 32: Funktionsdiagramm für Abluft-/Zulufttemperatur-Kaskadenregelung

1. Ablufttemperaturfühler
2. Masterregler (Kaskadenregler)
3. Zulufttemperaturfühler
4. Slaverregler (Zulufttemperaturregler)
5. Stellantrieb mit Heizventil
6. Emerson-Regler
7. Kondensator
- A. Sollwert der Ablufttemperatur

Bei der Ablufttemperaturregelung können durch die Zuluft verursachte Störgrößen nur vom Ablufttemperaturfühler erfasst und ausgeglichen werden. Hier schafft die Kaskadenregelung Abhilfe. Sie verbessert außerdem die Regelbarkeit schwer regelbarer Regelstrecken.

Masterregelkreis

Der Masterregelkreis besteht aus dem Ablufttemperaturfühler (1), dem Masterregler (2) (Ablufttemperaturregler – Kaskadenregler), dem Sollwert der Zulufttemperatur als Ausgangsgröße des Reglers und dem Raum als Regelstrecke. Die Zulufttemperatur hat hier also die Bedeutung der Stellgröße y des Masterreglers. Statt einen Stellantrieb zu verstellen, wird der Sollwert der Zulufttemperatur verändert und dadurch eine Korrektur der Ablufttemperaturabweichung eingeleitet. Der Slaverregelkreis besteht aus dem Sollwert der Zulufttemperatur (Ausgangsgröße des Kaskadenreglers), dem Zulufttemperaturfühler (3), dem Zulufttemperaturregler (4), dem Heizventil (5) und dem Kompressorkreislauf (6 und 7) als Stellgeräte und der Regelstrecke zwischen Kondensator und Zulufttemperaturfühler.

Hinweis: Näheres zum Funktionsprinzip des Kompressorkreislaufs finden Sie in **Kapitel 3.4**.

Arbeitsweise

Der Masterregler (2) (P-Regler) erfasst über den Ablufttemperaturfühler (1) die Ablufttemperatur. Wenn keine Abweichung vom Sollwert (A) der Ablufttemperatur vorliegt, hält der Slaverregler (4)

(PI-Regler) die Zulufttemperatur mithilfe des Zulufttemperaturfühlers (3) konstant auf dem vom Ablufttemperaturregler (2) vorgegebenen Sollwert. Störgrößen der Zulufttemperatur werden vom Zulufttemperaturfühler erfasst und durch den Slaverregler lastunabhängig korrigiert, bevor sie die Ablufttemperatur beeinflussen können. Das Fernhalten von Störgrößen der Zulufttemperatur von der Ablufttemperatur erleichtert die Aufgabe des Masterreglers. Der Regler muss nur Störgrößen ausgleichen, die im Raum selbst auftreten.

Bei einer Abweichung der Ablufttemperatur (1) vom Sollwert der Ablufttemperatur (A) verschiebt der Masterregler (2) (P-Regler) den Sollwert für die Zulufttemperatur proportional zur Regeldifferenz und zum festgelegten Kaskadeneinfluss in entgegengesetzter Richtung. Der Slaverregler (4) erfasst die Zulufttemperatur über den Zulufttemperaturfühler (3), vergleicht sie mit dem neuen Sollwert und verstellt die Aggregate (5 oder 6), bis die geforderte Zulufttemperatur wieder erreicht ist.

Einstellmöglichkeiten:

- Einstellen des Ablufttemperatursollwerts (A) für die gewünschte Ablufttemperatur.
- Einstellen des Werts für die minimale Zulufttemperatur
- Einstellen des Werts für die maximale Zulufttemperatur
- Einstellen der Differenz zwischen der minimalen Zulufttemperatur und dem minimalen berechneten Ausgangssollwert für Slaverregler oder der Differenz zwischen der maximalen Zulufttemperatur und dem maximalen berechneten Ausgangssollwert für Slaverregler (Parameter Min./Max.-Regler ZUL-Delta)
- In den meisten Softwareprogrammen, einschließlich der beschriebenen Standardapplikation, ist die PI-PI-Kaskadenregelung heute normalerweise implementiert. Für diese Anlagen gelten dieselben grundlegenden Überlegungen wie für die oben beschriebene P-PI-Kaskadenregelung.

3.4. Kompressorregelung

Die Applikation unterstützt Anlagen mit einem Kompressorkreislauf (Heizen) und mit bis zu zwei Kompressorkreisläufen. Für jeden Kompressorkreislauf kann konfiguriert werden, ob er vom modulierenden digitalen Scroll-Verdichter geregelt wird oder als Ein-/Aus-Kompressor fungiert. Die Kompressoren können je nach Applikation im Heiz- oder Entfeuchtungsbetrieb verwendet werden. Weitere Einzelheiten zum Funktionsprinzip der Kompressoren finden Sie im nachstehenden Kapitel zum Heizbetrieb.

Modbus-ID	Parameter und Beschreibung	Passwortebene	Bereich	Werkseinstellungen
Hauptübersicht > Hauptmenü > Eingänge				
1x0070	1 Hochdruck	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
1x0071	1 Niederdruck	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
1x0068	1 Kompressor Alarm	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
1x0074	2 Hochdruck	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
1x0075	2 Niederdruck	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
1x0072	2 Kompressor Alarm	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
Hauptübersicht > Hauptmenü > Ausgänge				
3x0183	1 Kompressor Ausgangssignal	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert
3x0184	2 Kompressor Ausgangssignal	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert
1x0252	1 Kompressor Befehl	Benutzer	0=Aus 1=Ein	Schreibgeschützter Wert
1x0257	2 Kompressor Befehl	Benutzer	0=Aus 1=Ein	Schreibgeschützter Wert
1x0230	Umschaltung	Benutzer	0=Luft 1=Wasser 2=Auto	Schreibgeschützter Wert
1x0260	Umschaltung 2	Benutzer	0=Luft 1=Wasser 2=Auto	Schreibgeschützter Wert
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Funktion aktivieren				

0x0894	Kompressor 1	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
0x0895	Kompressor 2	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Temperaturkonfiguration				
0x0031	Kompressor	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
4x0131	Sollwert Frischlufttemperatur	Service	0°C – 64°C	25°C
4x0129	Sollwert Mischlufttemperatur	Service	0°C – 64°C	20°C
4x0130	Sollwert Verdampfertemperatur	Service	0°C – 64°C	10°C
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Ventilator-Konfiguration				
4x0133	Min. Zuluftmenge für Kompressorstart	Service	0 m3/h – 10000 m3/h	3500 m3/h
4x0134	Min. Abluftmenge für Kompressorstart	Service	0 m3/h – 10000 m3/h	2700 m3/h

Heizbetrieb

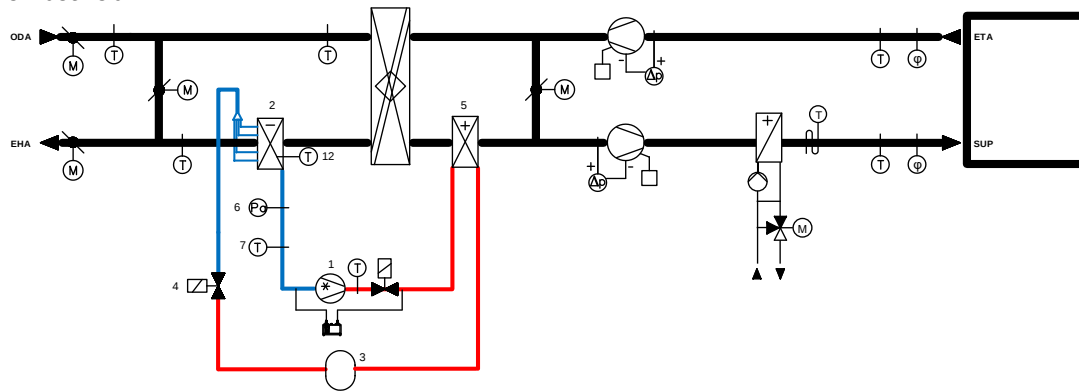


Abbildung 33: Funktionsdiagramm für Kompressorregelung – Heizbetrieb

Im Heizbetrieb befindet sich ein Verdampfer (2) auf der Auslassseite und ein Kondensator (5) auf einer Einlassseite. Im Kompressorkreislauf befindet sich ein elektronisches Expansionsventil (4), und zwar auf der Seite mit dem Verdampfer. Das flüssige, unter hohem Druck stehende Kältemittel strömt vom Sammler (3) zum elektronischen Expansionsventil (4), wo das als Hochdruckflüssigkeit vorliegende Kältemittel zu einer Niederdruckflüssigkeit entspannt wird. Das Kältemittel strömt über ein einziges Rohr im Verdampfer durch einen Kapillarverteiler, von dem aus es auf die Kapillarrohre des Verdampfers verteilt wird. Hinter dem Expansionsventil sinken Temperatur und Druck des flüssigen Kältemittels erheblich. Der Verdampfer nimmt die Wärme aus der vom Zuluftventilator gelieferten Zuluft auf. Dank dieser Wärmeaufnahme geht die Niederdruckflüssigkeit in den gesättigten Zustand über und beginnt zu verdampfen. Da das als Niederdruckflüssigkeit vorliegende Kältemittel unter Umständen nicht vollständig verdampft ist, muss es überhitzt werden, damit es in den Dampfzustand mit niedrigem Druck übergeht. Das verhindert, dass das als Niederdruckflüssigkeit vorliegende Kältemittel in den Kompressor gelangt, und sorgt für einen ordnungsgemäßen Betrieb des Kompressors. Als Überhitzung wird der Temperaturanstieg in Dampfform innerhalb des Verdampfers bezeichnet. Die Überhitzung hängt von den Luftbedingungen ab. Sie kann durch das elektronische Expansionsventil (4) geregelt werden. Ein Kompressor (1) dient dazu, Druck und Temperatur des als Hochdruckdampf vorliegenden Kältemittels erheblich zu erhöhen. Die Temperatur sinkt in den Rohren und im Kondensator, der Druck bleibt dagegen gleich. Im Kondensator (2) geht das als Hochdruckdampf vorliegende Kältemittel in den Zustand einer Hochdruckflüssigkeit über. Damit der Dampf in den flüssigen Zustand übergeht, muss eine Unterkühlung erfolgen, durch die die Temperatur des Kältemittels sinkt. Als Unterkühlung wird der Temperaturabfall in flüssiger Form im Kondensator bezeichnet. Das als Hochdruckflüssigkeit vorliegende Kältemittel strömt nun zum Sammler (3). Damit ist der Kreislauf geschlossen und kann von vorne beginnen.

Überhitzung

Für eine konstante Überhitzung sind ein Druckfühler (6) und ein Temperaturfühler (7) an der Saugleitung erforderlich. Über den Druckfühler (6) berechnet der Kompressorregler den Sättigungspunkt des Kältemitteldampfs im Verdampfer. Der Temperaturfühler (7) dient zur Messung der Temperatur hinter dem Verdampfer (5). Die Differenz zwischen der gemessenen und der berechneten Temperatur wird als Überhitzung bezeichnet. Der Kompressorregler regelt das elektronische Expansionsventil (4), um die Überhitzung innerhalb der Standardwerte zu halten. Durch Schließen des Expansionsventils verdampft der Dampf schnell. Das führt zu einer stärkeren Überhitzung. Durch Öffnen des Expansionsventils verdampft der Dampf langsam oder gar nicht und die Überhitzung ist geringer.

Allgemeine Funktionen

Bedingungen für Kompressorstart:

- Aktueller ZUL-Volumenstrom $\geq$ Min. ZUL-Volumenstrom Kompressor
- Aktueller ABL-Volumenstrom $\geq$ Min. ABL-Volumenstrom Kompressor
- Kein aktiver Nieder- oder Hochdruckalarm bzw. Kompressoralarm
- Kein aktiver Alarm des Fühlers für relative Luftfeuchte
- Außentemperatur unter 25 °C
- Mischlufttemperatur unter 20 °C
- Verdampfertemperatur unter 10 °C
- Zulufttemperatur über *Max. Temperatursollwert*

Kompressorregelung:

Bei Kompressoren kann die Ausgangsleistung auf 20 % bis 100 % geregelt werden. Die minimale Kompressorausgangsleistung ist auf 20 % festgelegt. In Sonderfällen kann sie auf bis zu 10 % gesenkt werden.

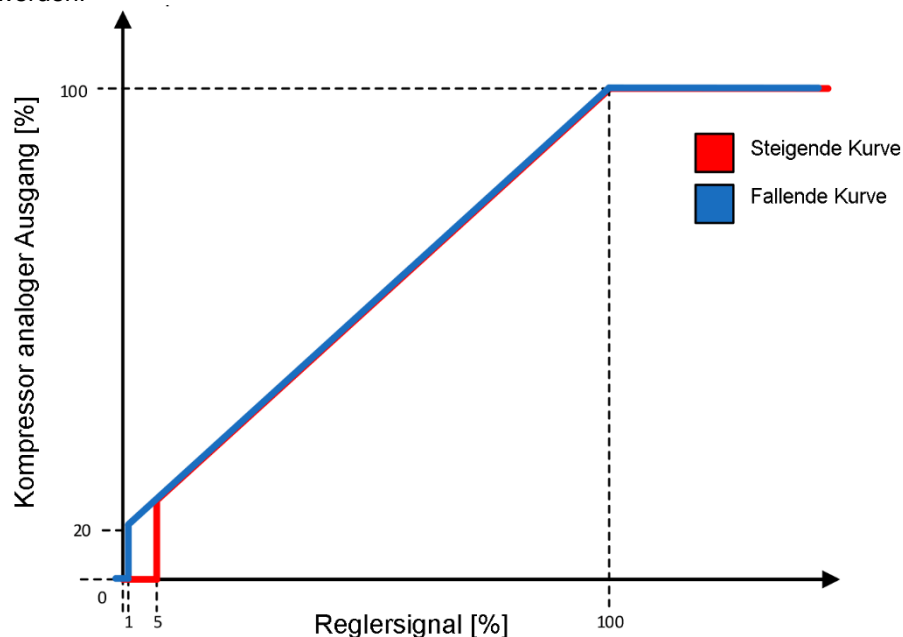


Abbildung 34: Kompressorregelungsdiagramm

Alarme:

- Das Kompressoralarmsignal wird bei Überlast des Kompressormotors oder bei Ausschaltung des entsprechenden Motorschutzschalters aktiviert. Das Alarmsignal muss manuell zurückgesetzt werden.
- Für das Alarmsignal des Kompressorreglers (digitales Eingangssignal des Climatix-Reglers) gilt eine Verzögerung von 60 Sekunden, die vom OEM voreingestellt wird. Nach der Verzögerung wird ein Alarm aktiviert und in der Alarmliste angezeigt. Das Alarmsignal muss manuell zurückgesetzt werden.
- Für interne Kompressorreglersignale gelten eigene Verzögerungen, die im Rahmen der Kompressorreglereinrichtung definiert werden. Die Standardeinstellungen für die Alarmverzögerung sind in der Spalte mit der Verzögerung für interne Alarmsignale des Kompressorreglers in der folgenden Tabelle aufgeführt. Alle Alarmsignale werden automatisch zurückgesetzt.

Alarmbezeichnung	Verzögerung für interne Alarmsignale des Kompressorreglers	Alarmverzögerung des Climatix-Reglers (Gruppenalarm)
Kurzschluss Druckfühler	0s	60s
Offener Schaltkreis Druckfühler	0s	
Kurzschluss Temperaturfühler	0s	
Offener Schaltkreis Temperaturfühler	0s	
Ausfall Expansionsventil	0s	
Ausfall Batterie	0s	
Überhitzung niedrig	60s	
Überhitzung hoch	15min	

3.5. Vorheizfunktion

In sehr kalten Gegenden empfiehlt es sich, den Vorwärmer einzubauen. Bei niedrigen Außenlufttemperaturen können durch den Eintritt kalter Außenluft die Wärmeübertrager einfrieren. In wärmeren Gegenden tritt dieses Problem üblicherweise nicht auf. Wenn die gemessene Außenlufttemperatur unter *Sollwert VorheizTemp* liegt, öffnet der Regler das Ventil des Vorwärmers und startet die Vorwärmerpumpe, um die Außenluft über den Sollwert zu erwärmen.

Modbus-ID	Parameter und Beschreibung	Passwortebeine	Bereich	Werkseinstellungen
Hauptübersicht > Hauptmenü > Eingänge				
3x0057	Vorheiztemperatur	Benutzer	Kein Bereich	Schreibgeschützter Wert
1x0024	Vorheizpumpe Alarm	Benutzer	0=OK 1=ALARM	
Hauptübersicht > Hauptmenü > Ausgänge				
3x0187	Vorheizventil Ausgangssignal	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert
1x0231	Vorheizpumpe Befehl	Benutzer	0=Aus 1=Ein	Schreibgeschützter Wert
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Funktion aktivieren				
0x0882	Vorheizen	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Temperaturkonfiguration				
4x0127	Sollwert VorwärmTemp	Service	0°C – 64°C	10°C

3.6. Wasserkondensator

Wenn eine Entfeuchtung erforderlich ist, wird die Zuluft durch Heißluft vom Kondensator eventuell über die gewünschte Temperatur hinaus erwärmt. Der Wasserkondensator wird eingebaut, um dies zu verhindern. Er dient dazu, die Poolwassertemperatur zu erhöhen.

Für den Start des Wasserkondensators müssen einige Bedingungen erfüllt sein:

- Kompressorstart ist freigegeben
- Entfeuchtung aktiv
- Kompressorheizleistung < 2
- Wasserkondensatortemperatur $\neq$ Sollwert Poolwassertemp $\pm 0,5$ K
- Wasserkondensatorpumpe nicht im Alarmzustand

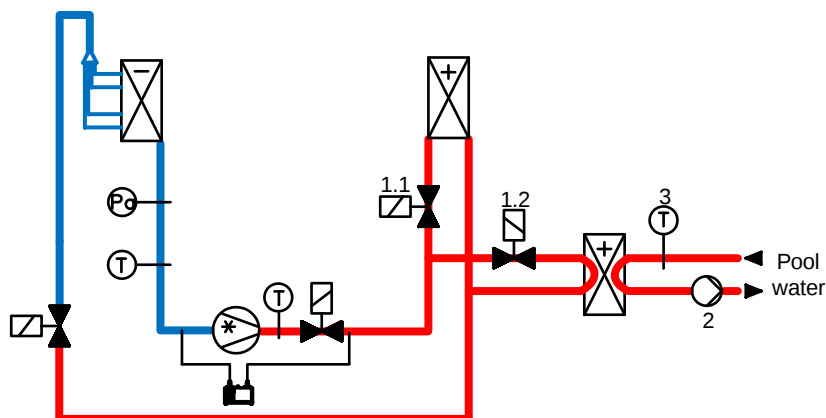


Abbildung 35: Kompressorsystem im implementiertem Wasserkondensator

Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind, sendet der Regler das Signal an die Ventile (1.1 und 1.2), um die Strömung des als Heißdampf vorliegenden Kältemittels zu verändern. Der Ventilzustand (offen gegenüber geschlossen) der Ventile 1.1 und 1.2 wird umgekehrt. Jetzt kann die Wasserkondensatorpumpe (2) starten und das Poolwasser durch den Wasserkondensator leiten, um es zu erwärmen. Der Temperaturfühler (3) des Wasserkondensators misst die Poolwassertemperatur.

Modbus-ID	Parameter und Beschreibung	Passwortebene	Bereich	Werkseinstellungen
Hauptübersicht > Hauptmenü > Eingänge				
3x0056	Wasserkondensator Temperatur	Benutzer	Kein Bereich	Schreibgeschützter Wert
3x0080	Wasserkondensator 2 Temperatur	Benutzer	Kein Bereich	Schreibgeschützter Wert
1x0025	Wasserkondensator Alarm	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
1x0078	Wasserkondensator 2 Alarm	Benutzer	0=OK 1=ALARM	Schreibgeschützter Wert
Hauptübersicht > Hauptmenü > Ausgänge				
1x0230	Umschaltung	Benutzer	0=Luft 1=Wasser 2=Auto	Schreibgeschützter Wert
1x0260	Umschaltung 2	Benutzer	0=Luft 1=Wasser 2=Auto	Schreibgeschützter Wert
1x0232	Wasserkondensatorpumpe	Benutzer	0=Aus 1=Ein	Schreibgeschützter Wert
1x0233	Wasserkondensatorpumpe 2 Start	Benutzer	0=Aus 1=Ein	Schreibgeschützter Wert
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Funktion aktivieren				
0x0889	Wasserkondensator	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
0x0826	Wasserkondensator 2	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Temperaturkonfiguration				
4x0128	Sollwert Wassertemperatur	Service	0°C – 64°C	30°C

3.7. Schnellaufheizung

Wenn die Ablufttemperatur unter dem Temperatursollwert für die Schnellaufheizung (SW-Temperatur Schnellaufheizung) liegt, schaltet die Anlage in diesen Modus. Alle Klappen außer Y5 (Schnellaufheizklappe) sind ausgeschaltet oder bei 0 %. Der Abluftventilator und alle Kompressoren sind ebenfalls ausgeschaltet.

In dieser Betriebsart arbeitet der Zuluftventilator mit 70 % des Volumenstrom-Sollwerts des Zuluftventilators (Ventilatorsteuerung für die Schnellaufheizung), die Schnellaufheizklappe ist vollständig geöffnet, die Heizpumpe ist eingeschaltet und das Heizventil ist bei 100 %.

Die Anlage bleibt in dieser Betriebsart, bis die Ablufttemperatur den Sollwert für die Schnellaufheizung erreicht.

Modbus-ID	Parameter und Beschreibung	Passwortebene	Bereich	Werkseinstellungen
Hauptübersicht > Hauptmenü > Ausgänge				
4x0237	Schnellheizung Ausgangssignal	Service	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert
Hauptübersicht > Hauptmenü > Sollwert				
4x0126	Sollwert Schnellheizung	Service	Min. SW-Temperatur Schnellaufheizung – 40°C	30°C
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Ventilator-Konfiguration				
4x0108	Schnellheizung Vent. Ausg. Signal	Service	30% - 100%	70%
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Temperaturkonfiguration				
4x0125	Min. Sollwert Schnellheizung	Service	20°C – 30°C	25°C

3.8. Feuchteregelung

3.8.1. Be-/Entfeuchtungssequenzen

Die Feuchteregelung hat die Aufgabe, die relative Feuchte zwischen den Grenzen zu halten, die vom Sollwert der relativen Feuchte und dem Sollwert der Totzone für die relative Feuchte vorgegeben sind. Die Feuchteregelung ist immer aktiviert. Die Entfeuchtungsregelung ist je nach Konfiguration der RLT-Anlage aktiviert oder deaktiviert.

Befeuchtungssequenz

Wenn die Luftfeuchte zu niedrig ist (unter dem Befeuchtungssollwert: *Feuchtesollw. – ½ Totzone für Feuchte*), wird die Sequenz für die relative Luftfeuchte gestartet und der Befeuchter wird geregelt, bis die gewünschte Feuchte erreicht ist.

Entfeuchtungssequenz

Wenn die Luftfeuchte zu hoch ist (über dem Entfeuchtungssollwert: *Feuchtesollw. + ½ Totzone für Feuchte*), wird eine Entfeuchtungssequenz gestartet und die Leistungsanforderung an das Kälteaggregat steigt, bis die geregelte relative Luftfeuchte erreicht ist. Im Nachtbetrieb sind Sequenz und Sollwert (*Feuchtesollw.*) gleich, aber die Totzone (*Totzone Feuchte Nacht*) ist anders.

3.8.2. Regelsysteme

Die Aufgabe einer Klimaanlage ist es, die Lufttemperatur und die relative Luftfeuchte im belüfteten Raum konstant auf vorgegebenen Werten oder innerhalb bestimmter Grenzwerte zu halten, unabhängig vom Zustand der Außenluft und den Vorgängen im Raum. Zu diesem Zweck werden geeignete Regelsysteme für Heizen sowie Be- und Entfeuchtung der Luft eingesetzt. Bei der Feuchteregelung wird hauptsächlich zwischen den folgenden Varianten unterschieden:

- Indirekte Feuchteregelung über die Taupunkttemperatur des gewünschten Raumluftzustandes oder über den Wasserdampfgehalt x der Zuluft.
- Direkte Feuchteregelung mit einem Sensor für relative Luftfeuchtigkeit im klimatisierten Raum oder im Abluftkanal.

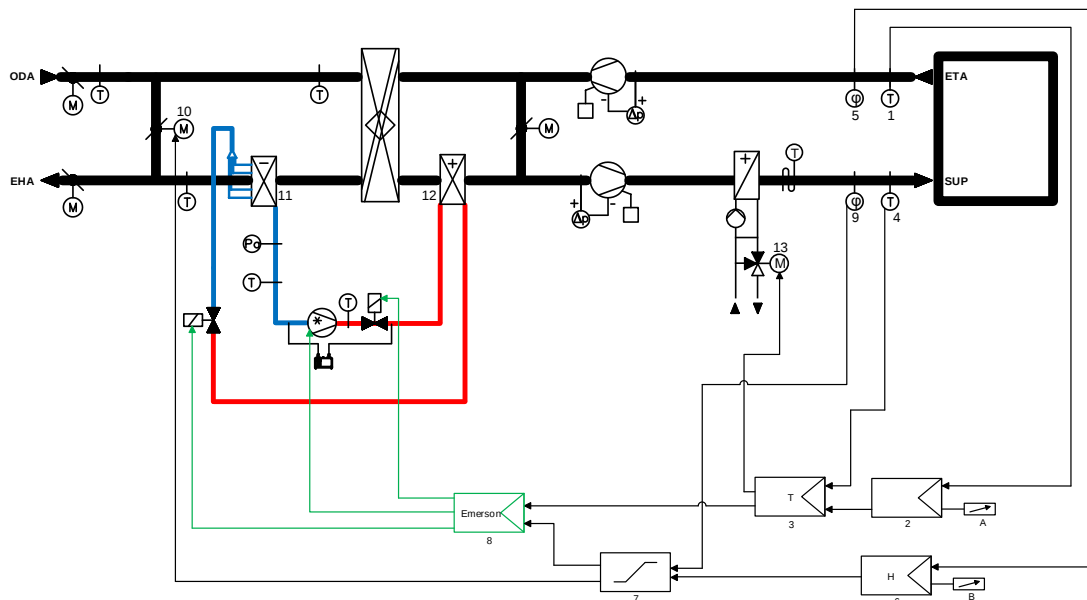


Abbildung 36: Funktionsdiagramm einer Klimaanlage mit Feuchteregelung

1. Ablufttemperaturfühler
2. Kaskadentemperaturregler (im Abschnitt zur Temperaturregelung beschrieben)
3. Temperaturregler
4. Zulufttemperaturfühler
5. Abluftfeuchtefühler
6. Feuchteregler
7. Begrenzer
8. Emerson-Regler
9. Zuluftfeuchtefühler
10. Motorisierte Mischluftklappe
11. Kompressorkreislauf (Verdampfer)

12. Kompressorkreislauf (Kondensator)
13. Stellantrieb mit Heizventil (Erwärmer)
- A. Temperatursollwerte
- B. Feuchtesollwerte

Direkte Feuchteregelung

Die direkte Feuchteregelung wird eingesetzt, wenn die eingestellten Temperatur- und Feuchtesollwerte für den klimatisierten Raum genau eingehalten werden sollen, unabhängig vom Außenluftzustand sowie von inneren Wärme- und Fremdfeuchtequellen. Wenn der Luftzustand eine Feuchteregelung erfordert, spricht der Feuchteregler zwecks Entfeuchtung die motorisierte Mischluftklappe (10) und den Verdampfer (11) – über den Emerson-Regler (8) – sowie die Stellantriebe des Kompressors an.

Wenn eine Klimaanlage die Lufttemperatur (in diesem Fall der Abluft) und die relative Feuchte genau gewährleisten soll, so ist dies nur durch den Einsatz eines Temperaturregelkreises mit einem Lufttemperaturfühler und eines Feuchteregelkreises mit einem Feuchtefühler im Abluftkanal möglich. Dabei wirken die Stellsignale des Kaskadentemperaturreglers (2) und des Temperaturreglers (3) in Sequenz auf den Kondensator (12) – über den Emerson-Regler (8) – sowie die Stellantriebe des Kompressors und das Heizventil (13), und die Signale des Feuchterglers (6) wirken auf den Mischluftklappenmotor (10) und auch auf den Verdampfer im Kompressorkreislauf (11). Damit die relative Feuchte der Zuluft nicht unter den Mindestsollwert fällt, begrenzt der Begrenzungsregler (7) das Entfeuchtungssignal je nach dem Wert vom Zuluftfeuchtefühler (9).

Hinweis: Der Climatix-Regler spricht nicht direkt den Kompressorkreislauf an, sondern sendet Ausgangssignale an den Emerson-Regler, der die Stellantriebe im Kompressorkreislauf (in der Abbildung oben grün gekennzeichnet) regelt.

Klappenregelung zu Entfeuchtungszwecken

Bei einer Außenlufttemperatur von $< 5^{\circ}\text{C}$ arbeitet die Anlage mit minimal geöffneter Frischluftzufuhr (je nach *Minimale Frischluft*) und die Kompressoren laufen je nach Feuchtebedarf.

Bei einer Außenlufttemperatur zwischen $> 5^{\circ}$ und $< 15^{\circ}\text{C}$ liegt die Öffnung der Außenluftklappen zwischen *Minimale Frischluft* und 100 % und die Kompressoren laufen je nach Feuchtebedarf.

Bei einer Außenlufttemperatur zwischen $> 15^{\circ}$ und $< 25^{\circ}\text{C}$ sind die Außenluftklappen zu 100 % geöffnet und die Kompressoren laufen je nach Feuchtebedarf.

Modbus-ID	Parameter und Beschreibung	Passwortebene	Bereich	Werkseinstellungen
Hauptübersicht > Hauptmenü > Eingänge				
3x0062	AUL-Feuchte relativ	Benutzer	Kein Bereich	Schreibgeschützter Wert
3x0059	ZUL-Feuchte relativ	Benutzer	Kein Bereich	Schreibgeschützter Wert
3x0060	ABL-Feuchte relativ	Benutzer	Kein Bereich	Schreibgeschützter Wert
3x0061	Raumfeuchte relativ	Benutzer	Kein Bereich	Schreibgeschützter Wert
Hauptübersicht > Hauptmenü > Ausgänge				
3x0171	Mischklappen Ausgangssignal	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert
3x0183	1 Kompressor Ausgangssignal	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert
3x0184	2 Kompressor Ausgangssignal	Benutzer	0% – 100%	Schreibgeschützter Wert
Hauptübersicht > Hauptmenü > Sollwert				
4x0157	Feuchtesollwert rel.	Benutzer	0 %r.H. – 70 %r.H.	55 %r.H.
4x0158	Totzone Feuchte Tag	Benutzer	0 %r.H. – 15 %r.H.	6 %r.H.
4x0159	Totzone Feuchte Nacht	Benutzer	0 %r.H. – 30 %r.H.	18 %r.H.
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration -> Funktion aktivieren				
0x0861	AUL-Feuchte relativ	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
Hauptübersicht > Hauptmenü > Konfiguration > Feuchtekonfiguration				

0x0032	Entfeuchtung	Service	0=Nein 1=Ja	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
4x0156	Min. Frischluft Sollwert	Service	0% – 100%	30%
4x0358	Kp Entfeuchtung	Service	Kein Bereich	-2
4x0359	Ti Entfeuchtung	Service	Kein Bereich	240 s

4. Betriebsart

Die Betriebsart ist eine Schnittstelle, über die der Endbenutzer die Anlage bedienen kann. Es gibt drei verschiedene Betriebsarten (Aus, Tag und Nacht).

Betriebsarten	Beschreibung
Null	Schaltuhr oder Raumgerät als Master
Aus	Anlage ist ausgeschaltet.
Tag	Anlage befindet sich im Nutzungsbetrieb.
Nacht	Anlage befindet sich im Nichtnutzungsbetrieb.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Betriebsart zu wechseln:

Möglichkeiten, die Betriebsart zu wechseln	Beschreibung	Prioritätsnr.
Externer Start (festverdrahtetes Signal)	Der Zustand eines Eingangssignals wird mit einem manuellen Schalter geändert. Zustand 1 – Tag, Zustand 0 – Autom.	7
Manueller Betriebsschalter	Ein Bediener kann an einem beliebigen Client (Zeile im HMI-Startbildschirm, HMI@WEB, BACnet, MODBUS, AWM, Touchpanel, Cloud) eine Betriebsart auswählen, sofern ein passwortgeschützter Lese-/Schreibzugriff möglich ist.	8
Raumgerät	Ein Bediener kann am Raumgerät eine Betriebsart (Komfort, Economy, Aus, Autom.) auswählen.	15
Zeitschaltprogramm und Kalender	Zeitschaltprogrammierung über HMI, HMI@WEB, Touchpanel, AWM, Cloud	16

Wenn auf andere Weise oder an einem anderen Ort die Betriebsart ausgewählt oder gewechselt wird, hat die aktive Betriebsart höchste Priorität. Bei Auswahl des Automatikbetriebs (Null) wird diese Priorität nicht berücksichtigt. Eine niedrige Prioritätsnummer hat eine höhere Ausführungspriorität.

Beispiel: Wenn kein Alarm vorliegt, der die RLT-Anlage stoppen würde, und der externe Start aktiv ist, läuft die Anlage im Tagbetrieb. Wenn der externe Start deaktiviert wird, entspricht die aktuelle Betriebsart der Stellung des manuellen Betriebsschalters. Wenn der manuelle Betriebsschalter auf Automatikbetrieb gestellt wird und das Raumgerät zur Verfügung steht, hängt die aktuelle Betriebsart von den Einstellungen am Raumgerät ab. Wenn am Raumgerät der Automatikbetrieb eingestellt ist, hängt die aktuelle Betriebsart vom Zeitschaltprogramm ab. Wenn kein Zeitschaltprogramm vorhanden ist (alle Zustandswerte auf „Autom.“ gesetzt), wird die aktuelle Betriebsart auf „Aus“ eingestellt (Standardeinstellung, wenn keine Priorität aktiv ist).

Hinweis: Wenn die Betriebsart „Aus“ erforderlich ist, ändern Sie dies über Prioritätsnr. 8 (Manueller Betriebsschalter). Schalten Sie die Anlage nicht am Hauptschalter aus!

4.1. Tagbetrieb

Normalbetrieb, wenn der Schwimmbadbereich genutzt wird. Beide Ventilatoren laufen, Klappen, Kompressoren, Heizventil und Pumpe arbeiten gemäß Temperatur- und Feuchterege lung. Die Anlage läuft mit Nennwerten (Temperatur, Feuchte, Volumenstrom).

	Sollwertbeschreibung	Minimalbegrenzung	Angepasster Sollwert	Maximalbegrenzung
1	Temperatursollwert	-64°C	30°C	64°C
2	Totzone Temperatur Tag	-64°C	1°C	64°C
4	Sollwert Zuluftventilator	0m³/h	2400m³/h	10000m³/h
5	Sollwert Abluftventilator	0m³/h	2400m³/h	10000m³/h
6	Feuchtesollwert	0%r.H.	55%r.H	100%r.H.
7	Totzone Feuchte Tag	0%r.H.	10%r.H	100%r.H.

4.2. Nachtbetrieb

Betrieb, wenn der Schwimmbadbereich nicht genutzt wird. Ist im Prinzip mit dem Tagesbetrieb identisch, allerdings gelten für Temperatur- und Feuchterege lung breitere Totzonen, also niedrigere Sollwerte.

	Sollwertbeschreibung	Minimalbegrenzung	Angepasster Sollwert	Maximalbegrenzung
1	Temperatursollwert	-64°C	30°C	64°C
2	Totzone Temperatur Nacht	-64°C	1°C	64°C
4	Sollwert Zuluftventilator	0m³/h	2400m³/h	10000m³/h
5	Sollwert Abluftventilator	0m³/h	2400m³/h	10000m³/h
6	Feuchtesollwert	0%r.H.	55%r.H	100%r.H.
7	Totzone Feuchte Nacht	0%r.H.	10%r.H	100%r.H.

4.3. Prioritätsliste

Eine Prioritätsliste ist ein BACnet-Array mit genau 16 Ausgangswerten, die gemäß der höchsten Priorität dem Istwert zugeordnet werden. Zusätzlich zu der Liste wird ein Standardwert definiert für den Fall, dass keine Priorität ausgewählt ist. Je niedriger die Prioritätsnummer, desto höher die Priorität. Von Prioritätsnummer 1 bis 3 kann im Gefahrenfall eine Betriebsart automatisch gewählt werden, sodass lokale oder übergeordnete Life-Safety-Funktionen aktiv sind. Von Prioritätsnummer 4 bis 6 kann bei Störungen aufgrund der Betriebsbedingungen der RLT-Anlage eine Betriebsart automatisch gewählt werden. In diesem Fall ist eine lokale oder übergeordnete Anlagensteuerungspriorität wie Frostschutzalarm, Heizpumpenalarm usw. aktiv. Alarme der MSGCL0-Klasse können sich bei Prioritätsnr. 1 und Alarme der MSGCL1-Klasse bei Prioritätsnr. 4 auf die Anlage auswirken. Bei Prioritätsnr. 7 handelt es sich um einen externen Start, also z. B. einen manuellen Schalter. Bei Schalterzustand 0 sind einige der niedrigeren Prioritäten aktiv. Bei Zustand 1 ist der Komfortbetrieb aktiv. Prioritätsnr. 8 wird als manueller Betriebsschalter bezeichnet. Ein Bediener kann an einem beliebigen Client (HMI, HMI4WEB, BACnet, MODBUS, AWM, Touchpanel, Cloud, GLS) eine Betriebsart auswählen, sofern ein passwortgeschützter Lese-/Schreibzugriff möglich ist. Wenn ein Bediener den Automatikbetrieb wählt, wird diese Priorität gesperrt und einige der niedrigeren Prioritäten sind aktiv. Prioritätsnr. 14 wird nur verwendet, wenn z. B. einige der Prozeduren eine höhere Priorität haben müssen als das lokale Programm. Das lokale Programm entspricht Prioritätsnr. 15. Bei Prioritätsnr. 16 handelt es sich um das lokale Zeitschaltprogramm und den Kalender.

GEFAHR	1	Life Safety lokal
	2	Life Safety übergeordnet
	3	nicht definiert
STÖRUNG	4	Lokale Steuerung kritischer Anlagen (Frostalarm, Heizpumpenalarm usw.)
	5	Übergeordnete Steuerung kritischer Anlagen
	6	Minimale Ein-/Aus-Zeit (nur aktiv für Priorität 7 bis 16)
BETRIEB	7	Manueller Schalter
	8	Manueller Betriebsschalter über jeden Client (passwortgeschützter Lese-/Schreibzugriff) Beispiel: HMI/BACnet/MODBUS/BMS/Cloud usw.
	9	nicht definiert
	10	nicht definiert
	11	nicht definiert
	12	nicht definiert
	13	nicht definiert
	14	Übergeordnete Steuerung (für normale Handhabung)
	15	Lokales Programm (andere normale Ein-/Aus-Kriterien)
	16	BACnet-Programm (Standard → von uns als lokales Zeitschaltprogramm genutzt)

Abbildung 37: *Prioritätsliste*

4.3.1. Wechseln der Betriebsart gemäß der Prioritätsliste

In der Climatix SCOPE-Software wird die aktive Betriebsart überwacht:

Prioritätsnr.1 befindet sich im Zustand „Aus“. In diesem Fall weist der Istwert des Anlagenmodus den Zustand „Aus“ auf, weil der Brandalarm oder ein anderer lokaler Life-Safety-Alarm aktiv ist.

→ 0x011A	Default	Off (1)	WORD
→ 0x011B	Prio01	Off (1)	WORD
0x1100	DisplayName	PlantPoint	STR16
0x010D	InstanceName	PlantPoint	STR40
0x1101	StatusText	Auto*Off*Day*Night	STR80
→ 0x0135	NumberOfStates	3	WORD
0x0100	PresentValue	Off (1)	WORD
→ 0x304A	PhysicalValue	Off (1)	WORD
→ 0x0106	OutOfService	Passive (0)	BOOL
0x0103	inAlarm	Passive (0)	BOOL
0x0104	Fault	Passive (0)	BOOL

Abbildung 38: Prioritätsnr. 1 und Istwert des Anlagenmodus

Wenn beispielsweise der der Prioritätsnr. 4 entsprechende Zuluftventilatoralarm oder eine andere Anlagensicherheitsfunktion aktiv ist, wechselt der Istwert des Anlagenmodus in den in Prioritätsnr. 4 festgelegten Zustand.

→ 0x011E	Prio04	Off (1)	WORD
0x0100	PresentValue	Off (1)	WORD
→ 0x304A	PhysicalValue	Off (1)	WORD
→ 0x0106	OutOfService	Passive (0)	BOOL
0x0103	inAlarm	Passive (0)	BOOL
0x0104	Fault	Passive (0)	BOOL

Abbildung 39: Prioritätsnr. 4 und Istwert des Anlagenmodus

Wenn keine Störungs-, Gefahren- oder Anlagensicherheitsfunktion aktiv ist, wechselt der Istwert des Anlagenmodus in den in Prioritätsnr. 8 festgelegten Zustand, der von einem Bediener festgelegt werden kann. In diesem Fall befindet sich Prioritätsnr. 8 im Zustand „Tag“, der Istwert des Anlagenmodus wechselt also in den in Prioritätsnr. 8 festgelegten Zustand.

→ 0x0122	Prio08	Day (2)	WORD
0x0100	PresentValue	Day (2)	WORD
→ 0x304A	PhysicalValue	Day (2)	WORD
→ 0x0106	OutOfService	Passive (0)	BOOL
0x0103	inAlarm	Passive (0)	BOOL
0x0104	Fault	Passive (0)	BOOL

Abbildung 40: Prioritätsnr. 8 und Istwert des Anlagenmodus

Wenn mit einem manuellen Betriebsschalter die Prioritätsnr. 8 auf „Null“ gesetzt wird und das Raumgerät deaktiviert ist oder sich im Automatikbetrieb befindet, wird automatisch Prioritätsnr. 16 aktiviert und der Istwert des Anlagenmodus wechselt in den in Prioritätsnr. 16 festgelegten Zustand.

→ 0x012A	Prio16	Day (2)	WORD
0x0100	PresentValue	Day (2)	WORD
→ 0x304A	PhysicalValue	Day (2)	WORD
→ 0x0106	OutOfService	Passive (0)	BOOL
0x0103	inAlarm	Passive (0)	BOOL
0x0104	Fault	Passive (0)	BOOL

Abbildung 41: Prioritätsnr. 16 und Istwert des Anlagenmodus

5. Raumgerät (POL822.60/STD)

Das Raumgerät dient zur Messung der Raumtemperatur und zur Bedienung eines Raumregelgeräts in Räumen mit einem eigenen Raumregler.

Modbus-ID	Parameter und Beschreibung	Passwortebene	Bereich	Werkseinstellungen
(10) Hauptmenü > (100) RLT-Anlage > (1100) Sollwerte/Einstellungen > (1101) Erweitert (1103) > Ventilatorsteuerung				
1x0800	Raumgerät – deaktiviert oder aktiviert die Integration der Raumgeräterege-lung.	Service	0=No 1=POL822 2=TP	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
Modbus-ID	Eingänge		Modbus-ID	Ausgänge
(10) Hauptmenü > (100) RLT-Anlage > (2110) Eingänge			(10) Hauptmenü > (100) RLT-Anlage > (2150) Ausgänge	
3x0047	Raumgerätemperatur – Istwert der Raumgerätemperatur.			
Modbus-ID		Entsprechende Alarmsignale		
1x0105		Raumgerätemperatur – Alarm aktiv bei Verlust der Kommunikation.		

5.1. Mechanischer Aufbau

Das Raumgerät ist für den Wandeinbau auf verschiedene Unterputzdosen konzipiert. Die Kabeldurchführung erfolgt über die Gehäuserückseite. Das Gehäuse des Raumgeräts besteht aus einem vorderen und einem hinteren Teil. Die Teile können über einen Schnappmechanismus miteinander verbunden und voneinander getrennt werden. Beide Teile bestehen aus Kunststoff. Das Gehäuse enthält eine Leiterplatte, einen Raumtemperaturfühler und ein LCD-Display sowie Tasten zum Auswählen der Betriebsart sowie zum Einstellen der Sollwerte, des Zeitschaltprogramms und der Drehzahlstufe des Ventilators. Die Montageplatte ist mit Anschlussklemmen für den Lokalbusanschluss ausgestattet.

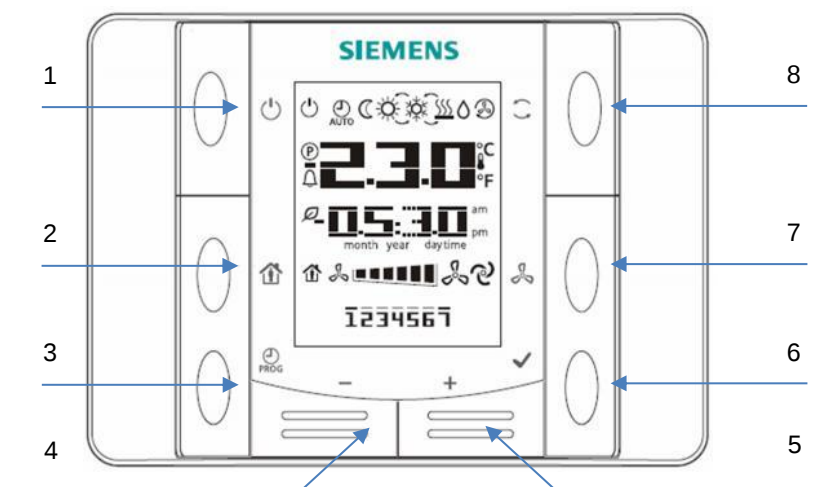


Abbildung 42: Raumgerät (POL822.60/STD) und Bedienelemente:

5.2. Display

Das Display dient zur Anzeige der aktuellen Raumtemperatur, der Sollwertverschiebung, der Betriebsart, der Ventilator-drehzahlstufe, der Uhrzeit, des Wochentags usw. Die folgende Tabelle vermittelt einen Überblick über die Angaben, die im Display erscheinen können.

Nr.	Symbol	Name	Funktionen
1		EIN/AUS	Taste zum Ein- bzw. Ausschalten
2		Präsenz	Taste zum Aktivieren/Beenden eines programmierten Präsenzmodus.
3		Programmieren	Taste für Zeitschaltprogramm. Drücken Sie die Taste, um Datum/Uhrzeit einzustellen, und halten Sie sie gedrückt, um die Zeitschaltung zu programmieren.
4	-	Minus	Taste zum Einstellen des Sollwerts. Mit jedem Tastendruck auf Minus (-) wird der Sollwert je nach Einstellung des Reglers um 0,1 °C/0,5 °F oder 0,5 °C/1,0 °F verringert.
5	+	Plus	Taste zum Einstellen des Sollwerts. Mit jedem Tastendruck auf Plus (+) wird der Sollwert je nach Einstellung des Reglers um 0,1 °C/0,5 °F oder 0,5 °C/1,0 °F erhöht.
6		OK	Taste zum Bestätigen von Datum/Uhrzeit und der Einstellungen im Zeitschaltprogramm.
7		Ventilator	Taste für Ventilator-drehzahlstufe. Die Ventilator-drehzahl ist über den Regler in Stufen unterteilt. Mit jedem Tastendruck auf die Ventilator-taste wechseln die Stufen im Uhrzeigersinn. Die derzeit manuell ausgewählte Stufe wird durch den leuchtenden Balken auf dem Display angezeigt.
8		Betriebsart	Taste für 3 Betriebsarten: Autom., Tag und Nacht. Mit einem kurzen Tastendruck auf die Modustaste kann der Benutzer die HMI-SG zyklisch zwischen den 3 Betriebsarten umschalten. Die derzeit manuell ausgewählte Betriebsart wird durch ein entsprechendes Symbol auf dem Display angezeigt.



Abbildung 43: Übersicht über Anzeigen im Raumgerätedisplay

In der folgenden Tabelle wird die Bedeutung der einzelnen Symbole auf dem Display erläutert:

Nr.	Inhalt	Bedeutung
1		Temperaturbereich. Hier werden Raumtemperatur und Sollwert in °C und °F angezeigt. Die Einheit für die Temperatur kann im Servicemodus des Raumgeräts ausgewählt werden, sofern die entsprechende Option über den Regler definiert wurde. Im Folgenden einige
		Raumtemperatur in °C (Auflösung 0,1 °C)
		Raumtemperatur in °F (Auflösung 0,5 °F)
		Sollwertverschiebung. Kann in Grad Celsius oder Fahrenheit mit einer Auflösung von 0,1 °C/0,5 °F oder 0,5 °C/1,0 °F eingestellt und geändert werden.
2		Zeit
3		Ventilator-drehzahl
4		Wochentagsnummer
5		EIN/AUS
6		Automatikbetrieb aktiv
7		Nachtbetrieb aktiv
8		Tagbetrieb aktiv
9		Kühlen
10		Heizen
11		Umluftsequenz (nur Ventilator)
12		Automatische Ventilatorsteuerung bei nominellem Sollwert
13		Energierückgewinnung
14		Alarmanzeige
15		Parametermodus

Auf dem LCD-Display werden beispielsweise die folgenden Angaben angezeigt:

Tagbetrieb, Kühlen

Nachtbetrieb, Heizen

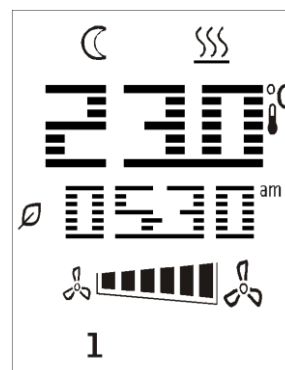
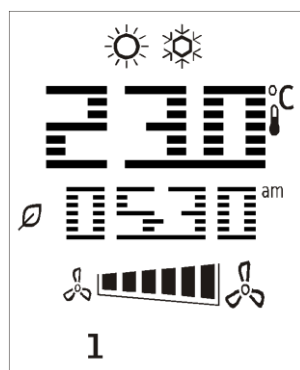


Abbildung 44: Anzeige an Raumgerät in verschiedenen Betriebsarten

5.3. Einstellen von Datum und Uhrzeit

Durch Gedrückthalten der Taste **PROG** kann der Benutzer die Uhrzeit- und Datumseinstellung aufrufen. Mit der Taste **Plus** oder **Minus** lassen sich die auf dem Bildschirm blinkenden Variablen einstellen und mit **OK** werden die Änderungen bestätigt. Daraufhin blinkt automatisch die nächste Variable und kann geändert werden.

- 1) In der ersten Einstellanzeige wird die Uhrzeit eingestellt. 3 Optionen können geändert werden: Stunden, Minuten und das Uhrzeitformat. Hier ein Beispiel für diese Einstellanzeige:



Abbildung 45: Raumgerät – Einstellen von Datum und Uhrzeit – AM-/PM-Anzeige

- 2) Zuerst blinkt die Stundenangabe. Sie kann mit der Taste **Plus** oder **Minus** geändert werden. Die Änderung wird mit der Taste **OK** bestätigt. Daraufhin blinkt automatisch die Minutenangabe.
- 3) Sobald die Minutenangabe bestätigt wurde, blinkt der gesamte Bereich. Mit der Taste **Plus** oder **Minus** kann zwischen dem 12-Stunden-Format mit AM/PM und dem 24-Stunden-Format gewechselt werden. Im 24-Stunden-Format wird die Uhrzeit wie folgt angezeigt:



Abbildung 46: Raumgerät – Einstellen von Datum und Uhrzeit – 24-Stunden-Format

- 4) Nachdem das Uhrzeitformat bestätigt wurde, wechselt die HMI-SG zur Jahresangabe. Diese wird wie folgt angezeigt:



Abbildung 47: Raumgerät – Einstellen von Datum und Uhrzeit – Jahresanzeige

- 5) Nachdem das Jahr bestätigt wurde, wechselt die Anzeige zu Monat und Tag. Hier ein Beispiel für diese Einstellanzeige:



Abbildung 48: Raumgerät – Einstellen von Datum und Uhrzeit – Monats- und Tagesanzeige

- 6) Nachdem Monat und Tag bestätigt wurden, wechselt die HMI-SG wieder zur Uhrzeit. Drücken Sie die Taste **PROG**, um den Einstellmodus zu beenden. Wenn 1 Minute lang keine Funktion ausgeführt wird, endet er automatisch.

Hinweise: Die HMI-SG verfügt über keine eigene Uhr. Der Regler sendet zur Synchronisierung regelmäßig die genaue Zeit an die HMI-SG.

5.4. Einstellen des Zeitschaltprogramms

Näheres zum Zeitschaltprogramm siehe **Kapitel 3.1.6**.

Die HMI-SG verfügt über ein integriertes Zeitschaltprogramm. Das Zeitschaltprogramm umfasst 7 Wochentage und für jeden Tag können 6 Schaltvorgänge konfiguriert werden. Für jeden Schaltvorgang kann der Benutzer eine Uhrzeit einstellen und eine Betriebsart wählen. Die Parameter der Betriebsarten werden in den Reglern definiert. 6 Betriebsarten können definiert werden.

Betriebsarten	Nummer der Betriebsart am Raumgerät
Autom. (inaktiv)	0
Aus	1
Tag	2
Nacht	3

Nachdem ein Schalter konfiguriert wurde, wird die ausgewählte Betriebsart automatisch zum jeweiligen Zeitpunkt aktiviert.

So wird das Zeitschaltprogramm konfiguriert:

- 1) Mit einem kurzen Tastendruck auf die Taste **PROG** kann der Benutzer den Einstellmodus für das Zeitschaltprogramm aufrufen. Im Zeitschaltprogramm dient **PROG** zum Stornieren und **OK** zum Bestätigen von Eingaben.

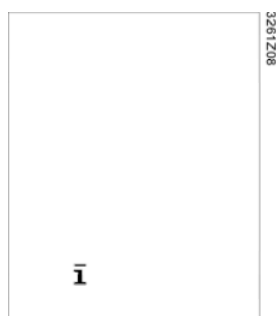


Abbildung 49: Raumgerät – Anzeige der Einstellungen im Zeitschaltprogramm

- 2) Wenn **Plus** oder **Minus** gedrückt wird, blinkt die ausgewählte Wochentagsnummer auf dem Bildschirm. Wenn **Plus** oder **Minus** gedrückt gehalten wird, wechseln die Wochentagsnummern zyklisch.
- 3) Wenn der Cursor zu einem Wochentag wechselt, bewirkt ein Tastendruck auf **OK**, dass der Wochentag ausgewählt wird oder die Auswahl rückgängig gemacht wird. Sobald ein Wochentag ausgewählt wurde, wird er dauerhaft auf dem Bildschirm angezeigt. Es können mehrere Wochentage ausgewählt werden.

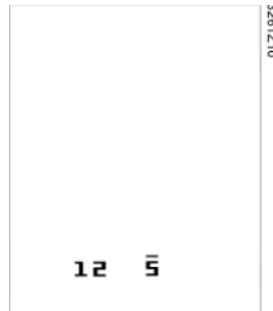


Abbildung 50: Raumgerät – Einstellungen im Zeitschaltprogramm – Auswahl des Wochentags

- 4) Wenn der Cursor über dem letzten Wochentag (also 7) steht und **Plus** gedrückt wird oder der Cursor über dem ersten Wochentag (also 1) steht und **Minus** gedrückt wird, werden alle ausgewählten Wochentage mit blinkendem Cursor darüber auf dem Bildschirm angezeigt. Durch einmaliges Drücken von **OK** werden sie alle bestätigt.

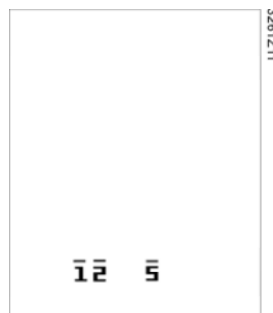


Abbildung 51: Raumgerät – Einstellungen im Zeitschaltprogramm – Bestätigen des Wochentags

- 5) Nachdem die Wochentage bestätigt wurden, kann mit **Plus** oder **Minus** wieder zu folgender Anzeige gewechselt werden. In der ersten Zeile wird die Betriebsartnummer, in der zweiten die Zeiteinstellung angezeigt. „--:--“ dient zum Hinzufügen eines neuen Schalters.



Abbildung 52: Raumgerät – Einstellungen im Zeitschaltprogramm – Konfiguration von Regeln

- 6) Mit **Plus** und **Minus** kann die Uhrzeit eingestellt und eine Betriebsart ausgewählt werden. Mit **OK** werden die Eingaben bestätigt. Drücken Sie in einem beliebigen Zeitbereich **OK**, wenn sich der Cursor auf „-“ befindet und keine Ziffer ausgewählt ist, um den Schalter zu löschen. Die HMI-SG schaltet zurück zur Schalteranzeige.



Abbildung 53: Raumgerät – Einstellungen im Zeitschaltprogramm – Bestätigen von Regeln

- 7) In den Einstellungen des Zeitschaltprogramms kann mit **PROG** zur vorherigen Seite zurückgeschaltet werden. Der Benutzer kann mit dieser Taste den Einstellmodus Schritt für Schritt beenden. Die HMI-SG beendet den Einstellmodus für das Zeitschaltprogramm auch automatisch, wenn 1 Minute lang keine Funktion ausgeführt wird. Alle nach dem Drücken der Taste **OK** vorgenommenen Änderungen werden nicht gespeichert.

6. Bedienung der integrierten HMI

Die folgende Abbildung zeigt die integrierte HMI und ihre Bedienelemente:



Abbildung 54: Integrierte HMI und Bedienelemente

Die Bedienelemente und ihre Funktion:

Element	Aktion	Funktion
Push & Roll-Knopf	Im Uhrzeigersinn drehen	In der Zeilenanzeige nach unten scrollen oder Werte beim Bearbeiten ändern. Die Werte wechseln in größeren Schritten, wenn der Push & Roll-Knopf schnell gedreht und gedreht gehalten wird.
	Gegen den Uhrzeigersinn drehen	Nach oben scrollen oder einen Eingabewert verringern. Die Werte wechseln in größeren Schritten, wenn der Push & Roll-Knopf schnell gedreht und gedreht gehalten wird.
	Drücken	Auswählen/bestätigen.
	Gedrückt halten	An-/Abmeldefenster aufrufen.
ALARM	Drücken	Alarmbezogene Seiten aufrufen und zwischen ihnen wechseln.
INFO	Drücken	Zurück zur vorherigen Seite. Änderungen verwerfen und zum Hauptmenü wechseln.
ESC	Drücken	Änderungen verwerfen, zur übergeordneten Menüebene wechseln, zur vorherigen Seite zurückschalten.

6.1. Display

Über die integrierte Bedienoberfläche (HMI) für POL63x-Regler können die Bedienung durch den Endbenutzer, die Inbetriebnahme, die Konfiguration und das Alarmmanagement vorgenommen werden. Zudem bietet sie Passwortschutz für Bedienvorgänge und Anzeigen. Die Funktionen sind identisch mit denen der externen HMI-Version POL895.51/STD, nur das Bildschirmlayout unterscheidet sich aufgrund der unterschiedlichen Bildschirmgröße teilweise. Die Technik der integrierten und der externen HMI sowie der über IP ansprechbaren [HMI4web](#) ist gleich.

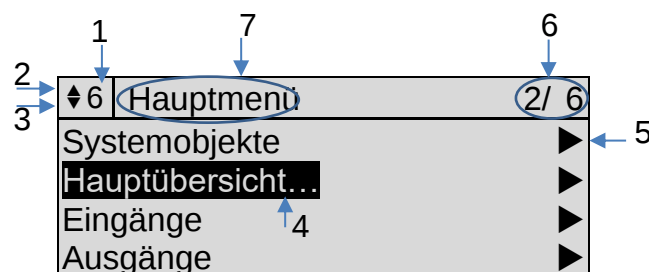


Abbildung 55: Integrierte HMI – Display

Die folgende Tabelle erläutert das Bildschirmlayout:

Legende	Symbol	Bedeutung
1		Wenn leer, ist kein Benutzer auf einer Benutzerebene an der HMI angemeldet.
	2	Die aktuelle Benutzerebene ist Endbenutzer.
	4	Die aktuelle Benutzerebene ist Service.
	6	Die aktuelle Benutzerebene ist OEM-Werk.
2	▲	Über der aktuellen Seite gibt es weitere Zeilen, die gerade nicht zu sehen sind.
3	▼	Unter der aktuellen Seite gibt es weitere Zeilen, die gerade nicht zu sehen sind.
4	...	Zeigt an, dass diese Zeile verborgene Zeichen enthält. Mögliche Ursachen: Wenn eine Zeichenfolge für die Zeile zu lang ist, wird am Ende der Zeile das Symbol „...“ angezeigt. Wenn die Zeile hervorgehoben wird, läuft sie Zeichen für Zeichen durch das Display. Bei Zeilen mit mehreren Zeichenfolgen wird „...“ am Ende einer Zeichenfolge angezeigt, wenn das Ende der Zeichenfolge von der Zeichenfolge für die nächste Position überdeckt ist. Wenn die Zeile hervorgehoben wird, läuft die erste Zeichenfolge mit überdecktem Text automatisch Zeichen für Zeichen durch das Display.
5	►	Es gibt ein Untermenü.
6	5/7	Hier wird für die ausgewählte Seite die aktuelle Zeile der Zeilen insgesamt angezeigt. In diesem Beispiel enthält die Seite insgesamt 7 Zeilen und Zeile 5 ist zurzeit ausgewählt.
7	Titelbereich	Titelzeile: Nie hervorgehoben. Ein Applikationstechniker kann auf dieser Zeile eine HMI-Zielseite definieren, die sich mit einem kurzen Tastendruck auf INFO direkt aufrufen lässt, sofern der Benutzer über die entsprechenden Zugriffsrechte verfügt.

6.2. Anmelden

Der Benutzer kann sich auf einer von vier verschiedenen Benutzerebenen anmelden:

Benutzer	Symbol	Empfohlene Verwendung	Beschreibung
Keine Anmeldung		Die Zugriffsrechte dieser Ebene eignen sich für Benutzer, die in der Lage sein sollen, grundlegende Informationen des Climatix-Reglers anzuzeigen.	Kein Passwort erforderlich.
Endbenutzer	2	Zugriffsrechte für Benutzer, die in der Lage sein sollen, den Climatix-Regler zu bedienen.	1000
Service	4	Zugriffsrechte für Benutzer, die in der Lage sein sollen, den Climatix-Regler zu warten.	Servicepasswort erforderlich.
OEM-Werk	6	Zugriffsrechte für Benutzer, die in der Lage sein sollen, den Climatix-Regler zu konfigurieren und in Betrieb zu nehmen.	OEM-Passwort erforderlich.

Mit der Taste INFO wird standardmäßig die Hauptseite des Reglers aufgerufen.

6.2.1. Anmeldeseite

Die Startseite wird angezeigt, wenn der Benutzer die Taste **INFO** drückt. Die Anmeldeseite erscheint, wenn die Zeile „Passwort eingeben“ ausgewählt wird:

Passwort	1
Eintrag ****	

Abbildung 56: Integrierte HMI – Anmeldeseite

Drücken Sie **INFO**, um die Startseite aufzurufen:

Auf der Anmeldeseite gibt der Benutzer 4 Ziffern (0-9) ein, die in der Applikation für verschiedene Benutzerebenen definiert sind.

6.2.2. Passwort eingeben

Gehen Sie bei der Passworteingabe wie folgt vor:

Schritt 1

Wählen Sie eine Ziffer aus, indem Sie den **Push & Roll-Knopf** drehen:

Passwort	1
Eintrag	0***

Abbildung 57: Integrierte HMI – Passwort eingeben

Schritt 2

Bestätigen Sie die Eingabe, indem Sie den **Push & Roll-Knopf** drücken. Anstelle des eingegebenen Werts wird jetzt ein Sternchen (*) angezeigt:

Passwort	1
Eintrag	*0**

Abbildung 58: Integrierte HMI – Passworteingabe

Hinweis: Sie können diese Seite jederzeit verlassen, indem Sie **ESC** drücken.

Schritt 3

Geben Sie die 4 Ziffern Ihres eigenen Passworts ein und bestätigen Sie die letzte Ziffer, indem Sie den **Push & Roll-Knopf** drücken. Daraufhin prüft der Regler das Passwort. Wenn das richtige Passwort eingegeben wurde, wird die Benutzer- bzw. Berechtigungsebene oben links auf dem Display angezeigt.

Schritt 4

Bei einem falschen Passwort wechselt der Regler automatisch zur niedrigsten Berechtigungsebene und die Startseite des Reglers wird angezeigt. Dementsprechend wird auch keine Berechtigungsebene angezeigt.

6.3. Bedienverfahren für Parameter

6.3.1. Anzeigen der Parameter

Der Benutzer kann durch Drehen des **Push & Roll-Knopfs** die Parameter und deren Werte anzeigen. Hier sehen Sie ein Beispiel:

▲6	Hauptübersicht	3/ 4
Passwort		▶
Hauptmenü		▶
Betriebsarten		Tag
Anlagenmodus		Tag

Abbildung 59: Integrierte HMI – Beispiel für das Anzeigen der Parameter

Wenn der Benutzer einen Parameter hervorhebt und den **Push & Roll-Knopf** drückt, wird eine neue Seite zum Bearbeiten des Werts angezeigt.

Zum Bearbeiten von ganzzahligen und Gleitkommawerten steht eine eigene Seite zur Verfügung. Drehen Sie auf der Seite zum Bearbeiten von Werten den **Push & Roll-Knopf**, um den Wert zu ändern. Hier eine Abbildung der Seite zum Bearbeiten von Werten:

6	Hauptmenü	1/ 1
Betriebsart...		Autom.

Abbildung 60: Integrierte HMI – Bearbeiten von Werten

6.3.2. Mehrere änderbare Werte auf der Zeile

Manche Daten sind naturgemäß segmentiert, so zum Beispiel IP-Adressen oder Datum und Uhrzeit.

▼6	Systemobjekte	1/ 7
Zeit	11:55:30	
Datum	15.05.2019	
Zeit gültig	Ja	
Kommunikation	▶	

Abbildung 61: Integrierte HMI – Bearbeiten von Werten

Segmentierte Datenpunkte werden nacheinander hervorgehoben, sobald die vorherige Eingabe bestätigt wurde:

6	Systemübersicht	1/ 1
Zeit	11:55:30	
Datum	15.05.2019	

Abbildung 62: Integrierte HMI – mehrere änderbare Werte auf der Zeile

Die HMI schaltet zur vorherigen Seite zurück, sobald der letzte Datenpunkt in der Zeile bestätigt wurde.

Drücken Sie **ESC**, um die Eingabe für mehrere änderbare Datenpunkte in der aktuellen Zeile zu verwerfen.

6.4. Alarm-Handling

6.4.1. Alarmmanagement

Die Alarmglocke oben rechts auf dem Bildschirm bewegt sich bei einem Alarm. Ein neuer Alarm muss vom Bediener quittiert werden.

Drücken Sie die Taste **Alarm**, um die Alarmierungsseite aufzurufen:

6	Alarmierung	1 ⚙
Alarmliste	2 ▶	
Alarmhistorie	50 ▶	
Alarm-Snapshot	0 ▶	
Erweitert	▶	

Abbildung 63: Integrierte HMI – Seite „Alarmierung“

6.4.2. Alarm Quittierung

Wechseln Sie in das Menü „Alarmliste“, um eine vollständige Liste aktiver und nicht quittierter Alarme anzuzeigen.

6	Alarmliste	1 ⚙
Quittieren		
Sammelalarm: AusN...	▶	
ZUL-Ventilator	▶	
AusNorma...		

Abbildung 64: Integrierte HMI – Seite „Alarmliste“ – Quittieren

Wechseln Sie zu der Zeile für den ausgewählten Alarm. Neben der Alarmklasse werden Datum und Uhrzeit angezeigt.

Entfernen Sie alle Alarmer aus der Liste, indem Sie den Wert für „Quittieren“ in „Ausführen“ ändern. Hierfür muss die entsprechende Berechtigungsebene in der Applikation programmiert sein.

Nachdem die Alarmer aus der Alarmliste entfernt wurden, werden sie in die Alarmhistorie verschoben. Die Alarmglocke hört auf zu klingeln und wird weiterhin angezeigt, wenn neue Alarmer quittiert wurden, aber noch aktiv sind.

6	Alarmierung	1	🔔
	Alarmliste	2	▶
	Alarmhistorie	50	▶
	Erweitert		▶

Abbildung 65: Integrierte HMI – Seite „Alarmierung“ – nach dem Quittieren

6.4.3. Alarmhistorie

In der Alarmhistorie werden die 50 letzten protokollierten Alarmereignisse aufgelistet:

6	Alarmhistorie	1	🔔
	Einträge	50	
	Sammelalarm: AusNo...		▶
	ZUL-Ventilator		▶
	AusNormal: ...		
	ABL-Ventilator		▶
	AusNormal:...		

Abbildung 66: Integrierte HMI – Seite „Alarmhistorie“ – nach dem Quittieren

Zeigen Sie die zugehörigen Informationen an, indem Sie einen ausgewählten Alarm aufrufen.

7. Externe HMI



Abbildung 67: Externe HMI

7.1. HMI (Human Machine Interface = Bedienoberfläche)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur HMI-TM, einschließlich ihrer Funktionen und Bedienung.

Die Climatix-HMI-TM dient zur Anzeige, Systemkonfiguration, Einstellung und Bedienung der Anlage. Sie gehört zur Climatix-Produktpalette und unterstützt alle Regler der Climatix-Palette.

Mit der Climatix-HMI-TM können keine Geräte von Fremdherstellern bedient werden.

7.2. Schlüsselfunktionen

- 6 Tasten zur einfachen Bedienung
- Tasten ALARM, INFO und ESC mit LED-Anzeige
- Benutzerdefinierbare Passwörter für jede Zugriffsebene
- Unterstützt mehrere Sprachen
- Lokale HMI-Einstellungen
- Zugriff auf Datenpunkte
- Gespeist über Regler via lokale HMI-Verbindung
- Unterstützt Schaltschrankmontage, magnetische Montage und mobile Bedienung
- Firmware über Regler aktualisierbar (SD-Karten-Unterstützung ist erforderlich)

7.3. Zubehör

Kabel für HMI-TM-Variante

Version POL871.71 für mobile Bedienung und magnetische Montage, 3 m maßgeschneidertes Kabel mit 1 RJ45-Stecker und 1 Flachstecker (4-Draht-Twisted-Pair-Kabel).

Version POL871.72 für Schaltschrankmontage, 1,5 m Cat-5 Ethernet-Kabel mit 2 RJ45-Steckern (8-Draht--Twisted-Pair-Kabel).

7.4. Verbindungen

7.4.1. Lokale Verbindung

Die lokale Verbindung ist eine Peer-to-Peer-Verbindung zwischen einer HMI-TM und einem Climatix-Regler.

Bei einem abgeschirmten 8-Draht-Twisted-Pair-Netzkabel beträgt die maximale Entfernung zwischen der HMI-TM und dem Regler 50 m.

Hinweis: Wenn der Climatix-Regler mit einer HMI-DM (POL895.51) verbunden ist und HMI.BIN-Dateien darauf herunterlädt, kann die Verbindung zu einer HMI-TM erst starten, wenn das Herunterladen auf die HMI-DM abgeschlossen ist.

7.4.2. Standardkabel

Kabel für Version POL871.71 für mobile Bedienung und magnetische Montage

3 m maßgeschneidertes Kabel mit 1 RJ45-Stecker und 1 Flachstecker (4-Draht-Twisted-Pair-Kabel).

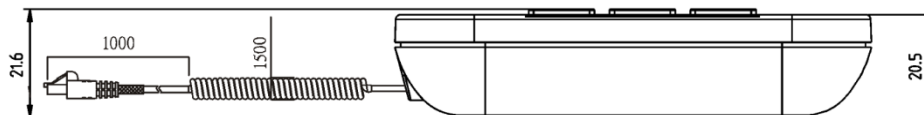


Abbildung 68: POL871.71

Kabel für Version POL871.72 für Schaltschrankmontage

1,5 m Cat-5 Ethernet-Kabel mit 2 RJ45-Steckern (8-Draht-Twisted-Pair-Kabel).

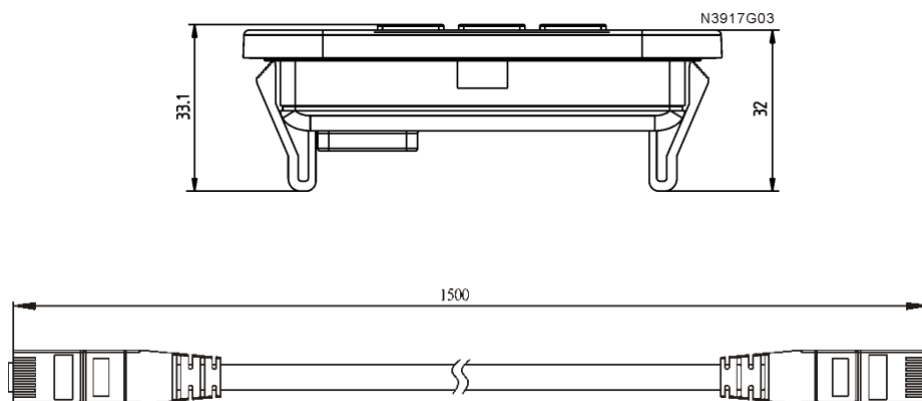


Abbildung 69: POL871.72 mit Kabel

8. HMI – Grundlagen

In diesem Abschnitt werden die grundlegenden Konzepte der HMI-TM-Bedienung erläutert.

8.1. Bedienelemente

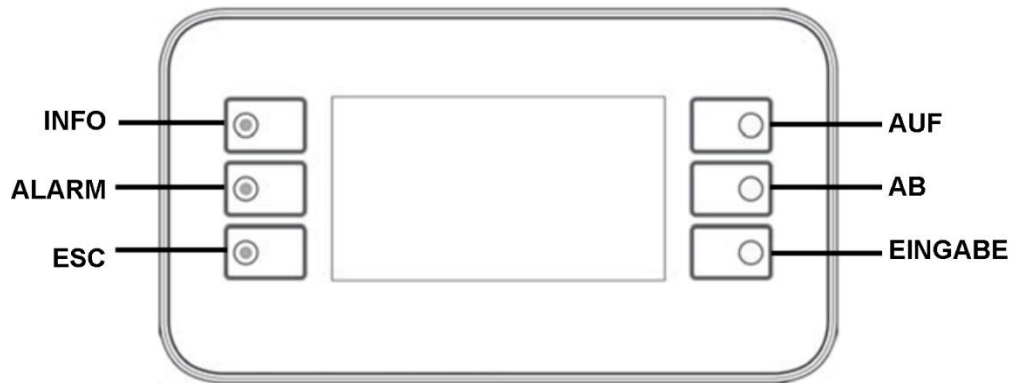


Abbildung 70: Bedienoberfläche und Tastenfunktionen

Legende	Aktion	Funktionen
INFO	Drücken	Die HMI ruft eine benutzerdefinierte Seite auf, sofern der Benutzer über die entsprechenden Zugriffsrechte verfügt. Wenn keine Seite definiert ist, erscheint die Startseite (Hauptmenü).
	Gedrückt halten	Den Trend für den ausgewählten Wert anzeigen.
ALARM	Drücken	Alarmbezogene Seiten aufrufen und zwischen ihnen wechseln.
ESC	Drücken	Änderungen verwerfen, zur übergeordneten Menüebene wechseln, zur vorherigen Seite zurückschalten.
	Gedrückt halten	Zur HMI-Startseite wechseln.
AUF	Drücken	Nach oben scrollen oder einen Eingabewert erhöhen.
	Gedrückt halten	Beschleunigen: Die Anzeige läuft schnell nach oben durch oder der Wert wird schnell erhöht.
AB	Drücken	Nach unten scrollen oder einen Eingabewert verringern.
	Gedrückt halten	Beschleunigen: Die Anzeige läuft schnell nach unten durch oder der Wert wird schnell verringert.
EINGABE	Drücken	Eingabe/Auswahl/Bestätigung.
	Gedrückt halten	An-/Abmeldefenster aufrufen. Wenn die Taste EINGABE nach der Anmeldung auf einer beliebigen Benutzerebene 3 Sekunden lang gedrückt gehalten wird, erscheint das An-/Abmeldefenster. Wenn der Benutzer auf keiner Benutzerebene angemeldet ist und die Taste EINGABE für 3 Sekunden gedrückt gehalten wird, erscheint an der HMI-TM lediglich die Passworтеingabeseite.

8.2. LED-Anzeigen

8.2.1. Alarm-LED

LED	Bedeutung
Blinkt rot	Aktiver und noch nicht quittierter Alarm liegt vor.
Rot	Aktive Alarmer liegen vor, aber alle wurden bereits quittiert.
Aus	Es liegt kein aktiver Alarm vor.

8.2.2. Info-LED

LED	Bedeutung
Blinkt grün	Anlaufsequenz – Außenluft-/Fortluftklappen werden gestartet, Zeitschalter für Klappenverzögerung aktiv, Zu-/Abluftventilator läuft nicht.
Grün	Gerät läuft.
Blinkt orange und grün	Gerät befindet sich im Nachlaufmodus des Ventilators – verhindert die übermäßige Wärmeentwicklung in der Nähe des elektrischen Lufterwärmers.
Orange	Gerät hat eine Startanforderung erhalten, diese wurde jedoch aufgrund eines aktiven Alarms aufgehoben.
Aus	Gerät ist aus.

8.2.3. Esc-LED

LED	Bedeutung
Blinkt rot	Nicht definiert.
Blinkt grün	Nicht definiert.
Blinkt orange	Nicht definiert.
Rot	Nicht definiert.
Grün	Nicht definiert.
Orange	Nicht definiert.
Aus	Nicht definiert.

8.3. Erläuterungen zum Display

8.3.1. LCD

Die HMI-TM verfügt über ein LCD-Display mit einer Punkt-Matrix-Auflösung von 240*128 Pixeln (Breite x Höhe).

Die Größe des LCD-Displays beträgt 93 x 58 mm (Breite x Höhe). Die Größe des sichtbaren Bereichs liegt bei 86,15 x 47,78 mm (Breite x Höhe).

8.3.2. Zeichengröße

Für lateinische Schriftzeichen werden Schriftgrößen von 6 x 12 Pixeln und 7 x 14 Pixeln (Breite x Höhe) unterstützt. Für ostasiatische Schriftzeichen wie z. B. chinesische werden Schriftgrößen von 12 x 12 und 14 x 14 Pixeln (Breite x Höhe) unterstützt.

8.3.3. Symbole auf dem Display

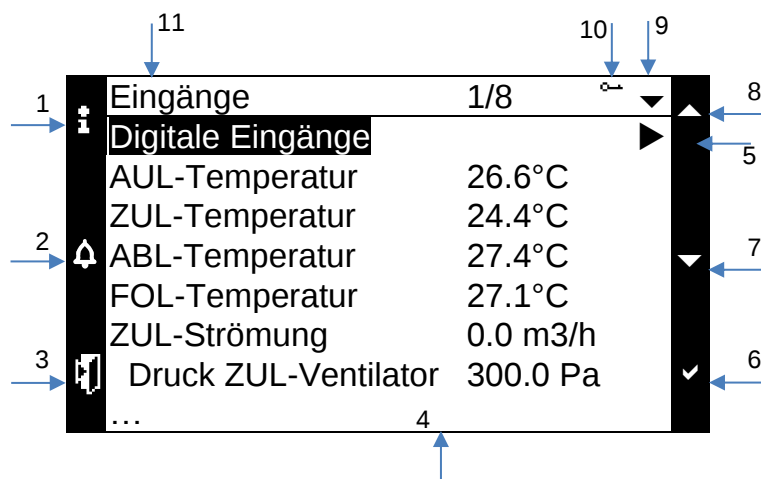


Abbildung 71: Symbole auf dem Display der externen HMI

Legende	Symbol	Bedeutung
1		Infotaste.
2		Alarmtaste.
3		Esc-Taste.
4	„...“	Zeigt an, dass diese Zeile verborgene Zeichen enthält. Mögliche Ursachen: - Wenn eine Zeichenfolge für die Zeile zu lang ist, wird am Ende der Zeile das Symbol „...“ angezeigt. Wenn die Zeile hervorgehoben wird, läuft sie Zeichen für Zeichen automatisch durch das Display. - Bei Zeilen mit mehreren Zeichenfolgen wird „...“ am Ende einer Zeichenfolge angezeigt, wenn das Ende der Zeichenfolge von der Zeichenfolge für die nächste Position überdeckt ist. Wenn diese Zeile hervorgehoben wird, läuft die erste Zeichenfolge mit überdecktem Text automatisch Zeichen für Zeichen durch das Display.
5		Zeigt an, dass es ein Untermenü gibt.
6		EINGABE-Taste.
7		Das Symbol am rechten Rand kennzeichnet die Taste AB. Das Symbol am oberen Rand zeigt an, dass es unter dem aktuellen Bildschirm weitere Zeilen gibt. Auf der Seite zum Ändern von Werten wird anstelle von ▼ das Zeichen „-“ angezeigt, da die Taste dort zum Verringern von Werten dient.

Legende	Symbol	Bedeutung
8	▲	Das Symbol am rechten Rand kennzeichnet die Taste AUF. Das Symbol am oberen Rand zeigt an, dass es über dem aktuellen Bildschirm weitere Zeilen gibt. Auf der Seite zum Ändern von Werten wird anstelle von ▲ das Zeichen „+“ angezeigt, da die Taste dort zum Erhöhen von Werten dient.
9	   	Leer – Kein Benutzer auf einer Benutzerebene ist an der HMI-TM angemeldet. 1 Schlüssel – Endbenutzerebene. 2 Schlüssel – Serviceebene. 3 Schlüssel – OEM-Werksebene.
10	1/11	Gibt an, dass diese Seite insgesamt 8 Zeilen enthält und dass die 1. Zeile derzeit ausgewählt ist.
11	Alarmliste	Titelzeile. Ist nie hervorgehoben, unterstützt aber alle Tokens und weist dieselben Merkmale wie eine normale Zeile im Inhaltsbereich auf. Ein Applikationstechniker kann auf dieser Zeile eine Zielseite definieren, die der Benutzer mit der Taste INFO an der HMI-TM aufrufen kann, sofern er über die entsprechenden Zugriffsrechte verfügt.

8.3.4. Hervorhebung

Nachdem eine Seite aufgerufen wurde, wird die erste Zeile auf der Seite hervorgehoben:

	Sollwert	1/12 	
	Zeitschaltprogramm	Tag	
	ZUL-VolumenstromSW	2000 m3/h	
	ABL-VolumenstromSW	2000 m3/h	
	AktuellerZUL-	2000 m3/h	
	Volumenstrom...		
	AktuellerABL-	2000 m3/h	
	Volumenstrom...		
	SWTemperatur	30.0 °C	
	AktuelleSWTemperatur	30.0 °C	
	...		

Abbildung 72: Externe HMI – Beispiel für hervorgehobenen Text

Wenn eine Zeile einen änderbaren Wert (Datenpunkt) enthält, wird bei Auswahl der Zeile die gesamte Zeile hervorgehoben:

	Sollwert	6/12 	
	Zeitschaltprogramm	Tag	
	ZUL-VolumenstromSW	2000 m3/h	
	ABL-VolumenstromSW	2000 m3/h	
	AktuellerZUL-	2000 m3/h	
	Volumenstrom...		
	SWTemperatur	30.0 °C	
	AktuelleSWTemperatur	30.0 °C	
	...		
	TotZoneTempTag	0.6 °C	

Abbildung 73: Externe HMI – Beispiel für hervorgehobenen änderbaren Wert

Drücken Sie die Taste **EINGABE**. Der änderbare Datenpunkt wird hervorgehoben und kann geändert werden:

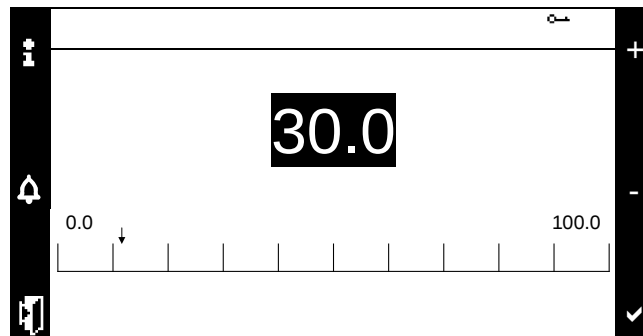


Abbildung 74: Externe HMI – Beispiel für das Ändern eines änderbaren Werts

Wenn eine Zeile keinen änderbaren Wert enthält, wird bei Auswahl der Zeile die gesamte Zeile hervorgehoben:

i	Sollwert	4/21 °C	▼
	Zeitschaltprogramm	Tag	▶
	ZUL-VolumenstromSW	2000 m³/h	
	ABL-VolumenstromSW	2000 m³/h	
▲	AktuellerZUL-Volumenstrom...	2000 m³/h	▼
	AktuellerABL-Volumenstrom...	2000 m³/h	
	SWTemperatur	30.0 °C	
☒	AktuelleSWTemperatur	30.0 °C	✓
	...		

Abbildung 75: Externe HMI – Beispiel für Hervorhebung ohne änderbaren Wert

Wenn eine Zeile mehrere änderbare Datenpunkte enthält, können sie durch wiederholtes Drücken der Taste **EINGABE** nacheinander einzeln hervorgehoben werden:

i	Systemobjekte	1/13 °C	▼
	11:55:30	31.12.2019	
	Neustart		▶
	Kommunikation		▶
▲	Anlageninfo		▼
	Versionen		▶
	Speichern/Laden		▶
☒	Archiv		✓

Abbildung 76: Externe HMI – Beispiel für Hervorhebung einzelner Datenpunkte bei mehreren änderbaren Werten

8.3.5. Anzahl der Zeichen in einer Zeile

Bei lateinischen Schriftzeichen mit einer Größe von 6 x 12 oder 7 x 14 können maximal 8 Zeilen gleichzeitig auf dem Display angezeigt werden. Pro Zeile können maximal 30 Zeichen einschließlich des Untermenüsymbols (▶) angezeigt werden.

Bei ostasiatischen Schriftzeichen wie Chinesisch mit einer Größe von 12 x 12 oder 14 x 14 können maximal 8 Zeilen gleichzeitig auf dem Display angezeigt werden. Pro Zeile können maximal 15 Zeichen einschließlich des Untermenüsymbols (▶) angezeigt werden.

Hinweis: Die lateinischen und ostasiatischen Schriftzeichen werden vom Climatix-Tool SCOPE generiert.

8.4. Funktionen und Bedienung

Wenn die HMI-TM mit dem Regler verbunden wird, erscheint an der HMI-TM das Sanduhrsymbol:

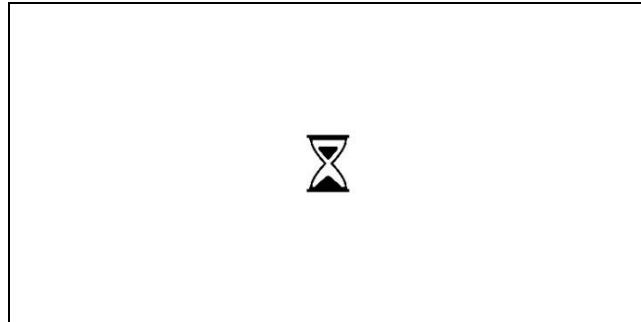


Abbildung 77: Externe HMI – Verbindung von HMI und Regler

Wenn die HMI-TM zum ersten Mal mit einem Regler verbunden wird oder wenn sie mit einem Regler mit anderen Vorlagen oder Objekten als vorher verbunden wird, werden die Vorlagen und Objektinformationen automatisch heruntergeladen. Während des Herunterladens wird ein Fortschrittsbalken angezeigt.

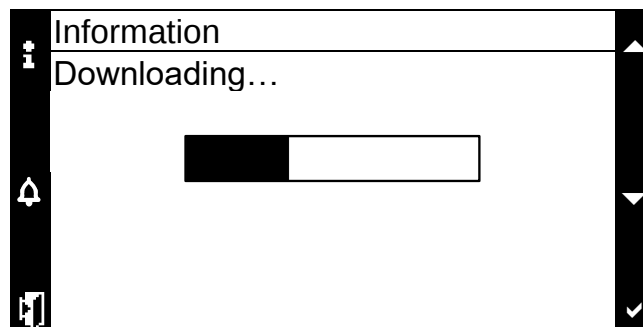


Abbildung 78: Externe HMI – erste Verbindung von HMI und Regler

Nach dem Herunterladen wird auf der HMI-TM die Startseite (Hauptmenü) des Reglers angezeigt:

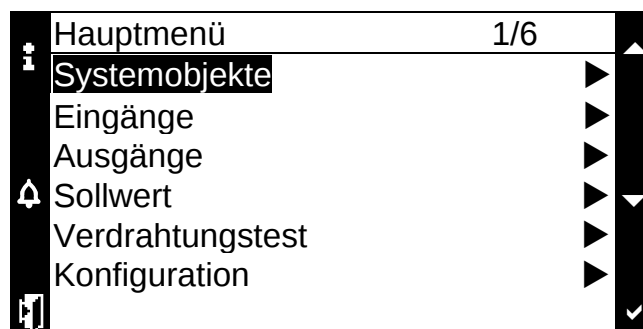


Abbildung 79: Externe HMI – Hauptmenü nach dem Herunterladen

Wenn die HMI-TM mit einem Regler mit denselben Vorlagen und Objekten wie zuvor verbunden wird, erscheint nach der Verbindung direkt die Startseite des Reglers, ohne dass etwas heruntergeladen wird.

8.5. Aufrufen der HMI-Startseite

8.5.1. HMI-Startseite

Wenn Sie **ESC** auf einer beliebigen Seite 3 Sekunden gedrückt halten, wechselt die HMI-TM zur HMI-Startseite. In „HMI Einstellungen“ werden mehrere Sprachen unterstützt. Die tatsächliche Anzeigesprache hängt von der Sprache ab, die für das HMI-Objekt des Reglers ausgewählt wurde.

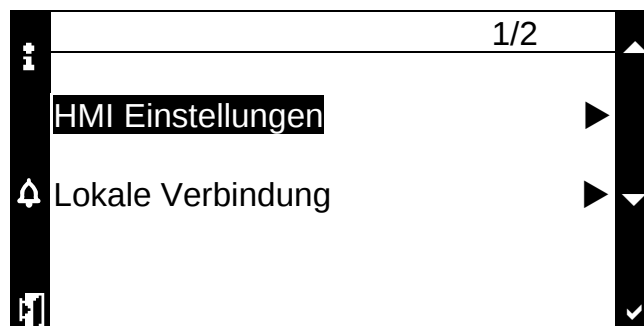


Abbildung 80: Externe HMI – HMI-Startseite

Hinweis: Die Zeilen für Versionsnummer und Firmwareaktualisierung auf der HMI-Einstellseite sowie der Bildschirm „Firmware Updating“ unterstützen nicht mehrere Sprachen und können nur auf Englisch angezeigt werden.

Heben Sie **HMI Einstellungen** hervor und drücken Sie die Taste **EINGABE**. Eine neue Seite wird angezeigt:

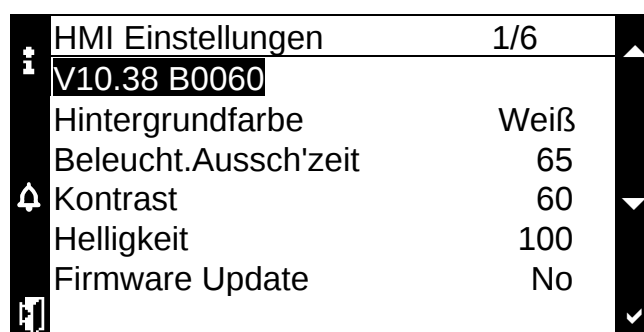


Abbildung 81: Externe HMI – HMI Einstellungen

Die erste Zeile der HMI-Startseite gibt die Versionsnummer VXX.XX und die Build-Nummer BXXXX an.

Auf dieser Seite kann der Benutzer Einstellungen für den HMI-Bildschirm ändern und die Firmware aktualisieren.

8.5.2. Firmwareaktualisierung

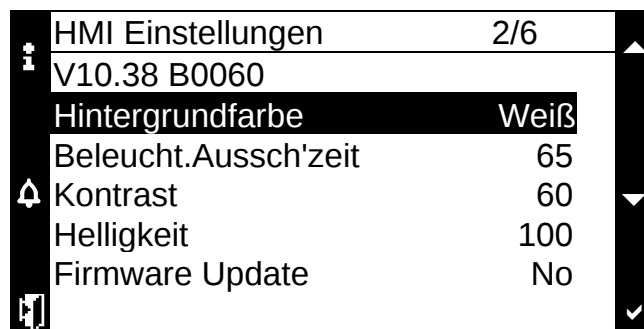
Die Firmware kann über den Regler mit einer vorbereiteten SD-Karte aktualisiert werden.

8.5.3. Hintergrundfarbe

Die Hintergrundfarbe kann konfiguriert werden: Blau oder Weiß. Der Benutzer kann die **Hintergrundfarbe** wie in den folgenden Schritten erläutert ändern.

8.5.4. Ändern der Hintergrundfarbe

Schritt 1 – Wählen Sie **Hintergrundfarbe**:

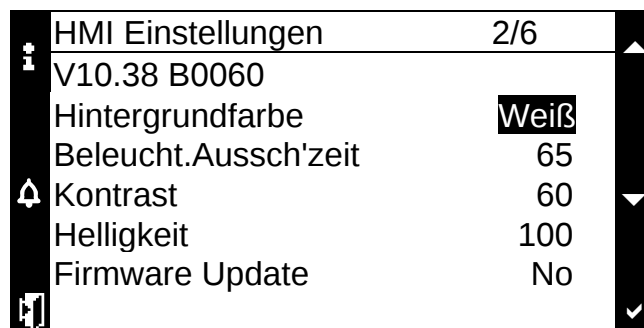


The screenshot shows a menu titled 'HMI Einstellungen' with a page indicator '2/6'. The menu items are: 'V10.38 B0060', 'Hintergrundfarbe' (highlighted with a black background), 'Beleucht.Aussch'zeit' (65), 'Kontrast' (60), 'Helligkeit' (100), and 'Firmware Update' (No). Navigation icons (up, down, left, right, and a checkmark) are visible on the right side of the menu.

HMI Einstellungen	2/6
V10.38 B0060	
Hintergrundfarbe	Weiß
Beleucht.Aussch'zeit	65
Kontrast	60
Helligkeit	100
Firmware Update	No

Abbildung 82: Externe HMI – HMI Einstellungen – Ändern der Hintergrundfarbe

Schritt 2 – Drücken Sie die Taste **EINGABE**, um **Weiß** hervorzuheben.

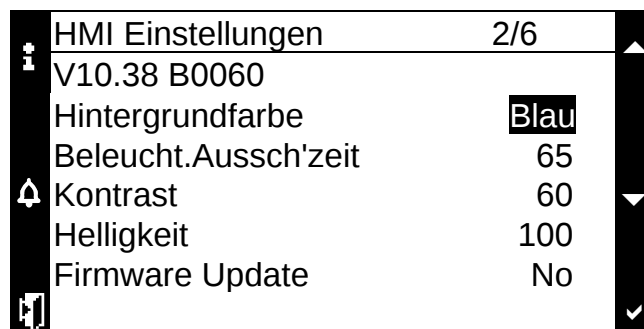


The screenshot shows the same menu as in step 1, but now 'Weiß' is highlighted with a black background, indicating it is the selected option.

HMI Einstellungen	2/6
V10.38 B0060	
Hintergrundfarbe	Weiß
Beleucht.Aussch'zeit	65
Kontrast	60
Helligkeit	100
Firmware Update	No

Abbildung 83: Externe HMI – HMI Einstellungen – Auswahl zum Ändern der Hintergrundfarbe

Schritt 3 – Drücken Sie die Taste **AUF**, um **Weiß** in **Blau** zu ändern.



The screenshot shows the same menu, but now 'Blau' is highlighted with a black background, indicating it is the selected option.

HMI Einstellungen	2/6
V10.38 B0060	
Hintergrundfarbe	Blau
Beleucht.Aussch'zeit	65
Kontrast	60
Helligkeit	100
Firmware Update	No

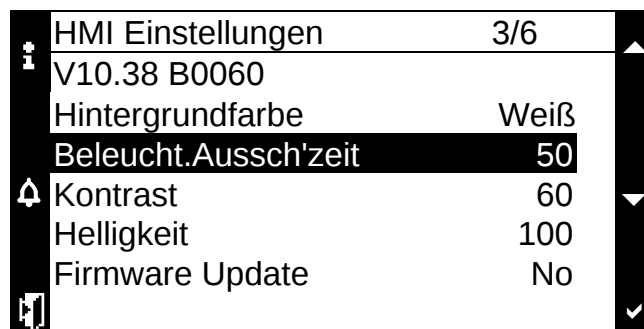
Abbildung 84: Externe HMI – HMI Einstellungen – Änderung der Hintergrundfarbe

Schritt 4 – Drücken Sie zum Bestätigen die Taste **EINGABE**. Die Hintergrundfarbe wechselt zu Blau.

8.5.5. Ausschaltzeit der Hintergrundbeleuchtung

Die HMI-TM kann so eingestellt werden, dass die Hintergrundbeleuchtung nach einer bestimmten Zeit (0 bis 300 Sekunden, vom Benutzer festzulegen), in der die HMI-TM nicht bedient wird, automatisch ausgeschaltet wird. Die Ausschaltzeit für die Hintergrundbeleuchtung lässt sich wie in den folgenden Schritten erläutert ändern:

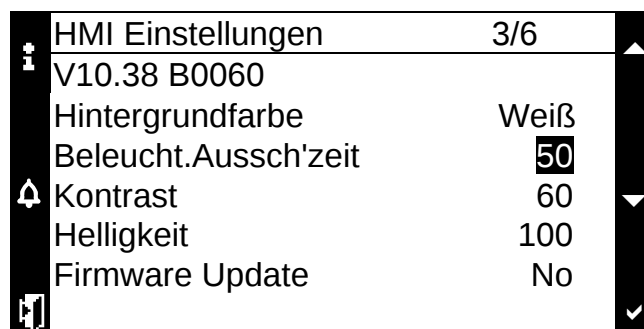
Schritt 1. – Wählen Sie **Beleucht.Aussch'zeit**.



HMI Einstellungen	3/6	▲
V10.38 B0060		
Hintergrundfarbe	Weiß	
Beleucht.Aussch'zeit	50	
Kontrast	60	▼
Helligkeit	100	
Firmware Update	No	✓

Abbildung 85: Externe HMI – HMI Einstellungen – Ändern der Ausschaltzeit für die Hintergrundbeleuchtung

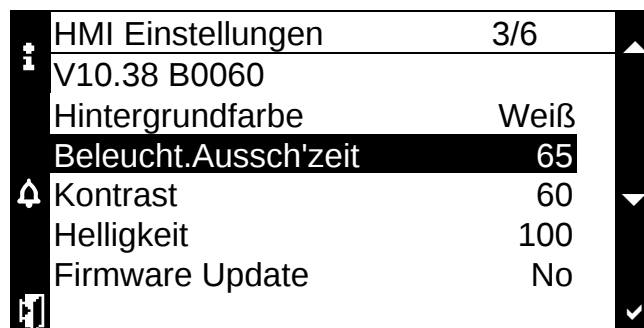
Schritt 2 – Drücken Sie die Taste **EINGABE** und dann **AUF** oder **AB**, um den Wert zu ändern.



HMI Einstellungen	3/6	▲
V10.38 B0060		
Hintergrundfarbe	Weiß	
Beleucht.Aussch'zeit	50	
Kontrast	60	▼
Helligkeit	100	
Firmware Update	No	✓

Abbildung 86: Externe HMI – HMI Einstellungen – Auswahl zum Ändern der Ausschaltzeit für die Hintergrundbeleuchtung

Schritt 3 – Drücken Sie zum Bestätigen die Taste **EINGABE**.



HMI Einstellungen	3/6	▲
V10.38 B0060		
Hintergrundfarbe	Weiß	
Beleucht.Aussch'zeit	65	
Kontrast	60	▼
Helligkeit	100	
Firmware Update	No	✓

Abbildung 87: Externe HMI – HMI Einstellungen – Bestätigung zum Ändern der Ausschaltzeit für die Hintergrundbeleuchtung

Hinweis: Die Hintergrundbeleuchtung bleibt immer eingeschaltet, wenn der Wert auf 0 gesetzt wird.

8.6. Zugriff auf den Regler

Schritt 1 – Heben Sie auf der HMI-Startseite das Element **Lokale Verbindung** hervor und drücken Sie dann die Taste **ENTER**.

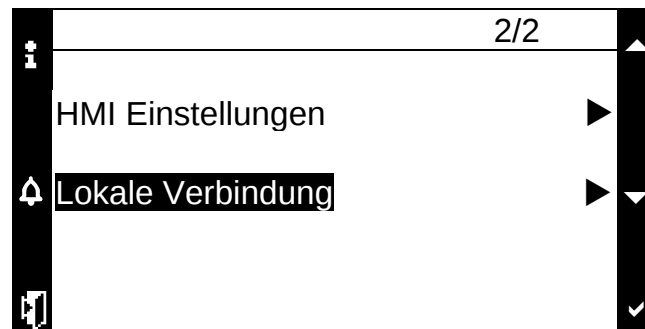


Abbildung 88: Externe HMI – HMI-Startseite – Auswahl der lokalen Verbindung

Schritt 2 – Die HMI-TM prüft, ob die Vorlagen und Objekte (HMI.bin) bereits geladen wurden. Ist dies der Fall, wechselt die HMI-TM direkt zur Startseite. Andernfalls startet das Herunterladen von Schriften und Vorlagen vom Regler auf die HMI-TM. Ein Fortschrittsbalken gibt den Status des Vorgangs an:

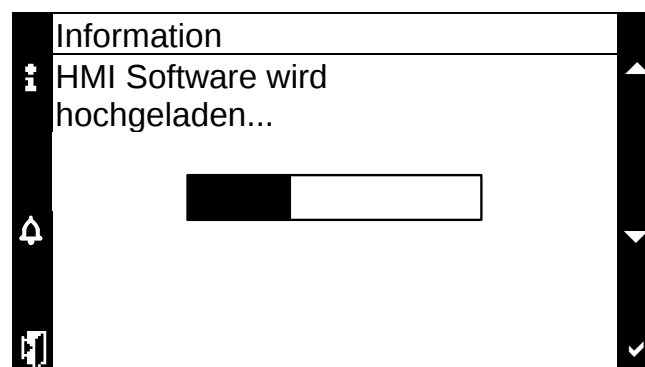


Abbildung 89: Externe HMI – Hochladen von HMI-Software

Schritt 3 – Wenn die BSP-Version des Reglers höher ist als 7.32, wird die Linienausblendung (weitere Informationen dazu siehe die Climatix SCOPE-Onlinehilfe) im Regler freigegeben und die HMI-TM beginnt nach Schritt 3, Objekte herunterzuladen. Ein Fortschrittsbalken gibt den Status des Vorgangs an:

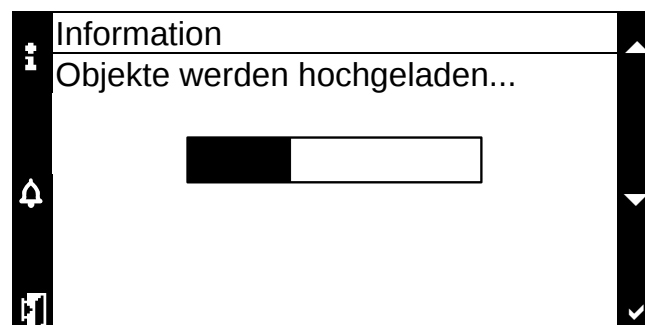


Abbildung 90: Externe HMI – Hochladen von Objekten

Hinweise: Diese Seite erscheint nur, wenn die HMI-TM zum ersten Mal mit einem Regler verbunden wird.

Danach erscheint diese Seite nicht mehr, wenn die Verbindung zu einem Regler mit denselben Objekten hergestellt wird.

Schritt 4 – Wenn die Objekte heruntergeladen wurden, wird die Startseite des Reglers angezeigt:

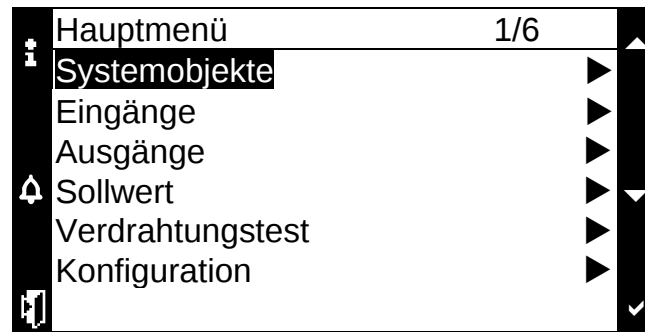


Abbildung 91: Externe HMI – Hauptmenü nach dem Herunterladen

Hinweise: Die Startseite kann je nach der tatsächlichen Applikation anders aussehen.

8.7. Anmelden

8.7.1. Benutzerebene

Sobald die Kommunikation zwischen der HMI-TM und dem Regler konfiguriert wurde, kann sich der Benutzer auf 1 der 4 in der folgenden Tabelle erläuterten Benutzerebenen anmelden:

Benutzer	Symbol	Empfohlene Verwendung	Beschreibung
Keine Anmeldung		Die Zugriffsrechte dieser Ebene eignen sich für Benutzer, die in der Lage sein sollen, grundlegende Applikationsinformationen anzuzeigen, aber nicht zu ändern.	Kein Passwort erforderlich
Endbenutzer		Die Zugriffsrechte dieser Ebene eignen sich für Benutzer, die in der Lage sein sollen, die RLT-Anlage zu bedienen und grundlegende Einstellungen und Sollwerte zu ändern.	1000
Service		Die Zugriffsrechte dieser Ebene eignen sich für Benutzer, die in der Lage sein sollen, die RLT-Anlage zu warten und erweiterte Einstellungen zu ändern.	Servicepasswort erforderlich
OEM-Werk		Die Zugriffsrechte dieser Ebene eignen sich für Benutzer, die in der Lage sein sollen, die RLT-Anlage zu konfigurieren und alle verfügbaren Einstellungen zu ändern.	OEM-Passwort erforderlich

Hinweise: Der OEM definiert die jeweiligen Zugriffsrechte für jede Benutzerebene.

8.7.2. Drücken der Taste **INFO**

Wenn der Benutzer auf einer dieser 5 Seiten die Taste **INFO** drückt, wird zur Startseite des Reglers gewechselt.

Beispiel:

Halten Sie auf Werksbenutzerebene auf einer beliebigen Seite (außer Fehlerberichtsseiten) die Taste **EINGABE** 3 Sekunden lang gedrückt. Die HMI-TM wechselt zur folgenden Anmeldeseite:

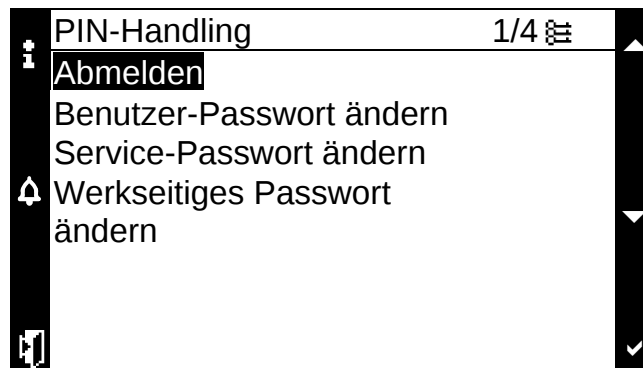


Abbildung 92: Externe HMI – Passwort-Handling

Wenn der Benutzer auf dieser Seite die Taste **INFO** drückt, wechselt die HMI-TM zur Startseite des Reglers.

Der Benutzer hat zum Aufrufen der Anmeldeseite 2 Möglichkeiten: Aufrufen von der Vorlage aus oder Gedrückthalten der Taste **EINGABE** auf einer beliebigen Seite (außer Fehlerberichtsseiten) für 3 Sekunden. Auf der Anmeldeseite kann der Benutzer ein 4-stelliges Passwort (mit Ziffern 0-9) eingeben, das in der Applikation für verschiedene Benutzerebenen vordefiniert wurde.

8.7.3. Eingeben des Passworts

Passworтеingabe von Vorlage aus:

Schritt 1 – Wählen Sie eine Ziffer, indem Sie die Taste **AUF** oder **AB** drücken.

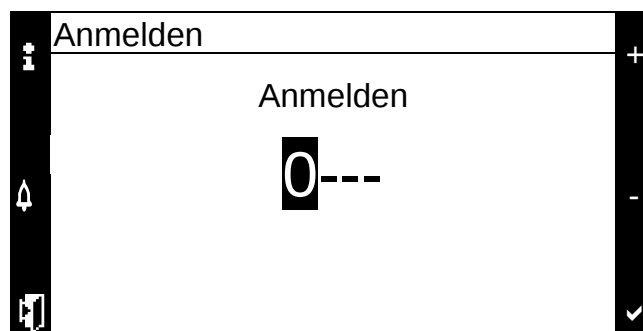


Abbildung 93: Externe HMI – Anmeldeseite – Eingeben des Passworts

Schritt 2 – Bestätigen Sie die Eingabe, indem Sie die Taste **EINGABE** drücken. Anstelle des eingegebenen Werts wird jetzt ein Sternchen angezeigt.

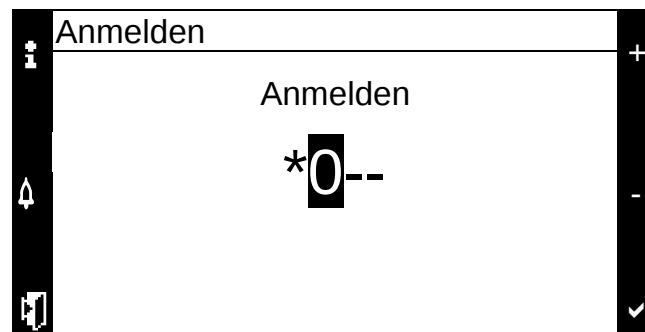


Abbildung 94: Externe HMI – Anmeldeseite – Eingeben des Passworts

Hinweis: Sie können diese Seite jederzeit verlassen, indem Sie die Taste **ESC** drücken. Halten Sie die Taste **EINGABE** 3 Sekunden lang gedrückt, um das Passwort erneut einzugeben.

Schritt 3 – Geben Sie das 4-stellige Passwort ein. Die HMI-TM wechselt zu der in der HMI-Vorlage definierten Zielseite. Die entsprechende Benutzerebene wird oben rechts angezeigt.

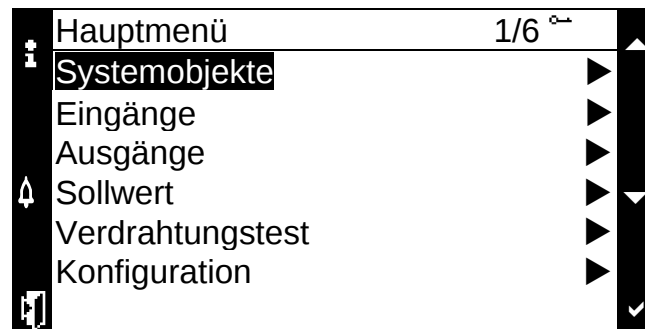


Abbildung 95: Externe HMI – Hauptmenü nach dem Eingeben des Passworts

Schritt 4 – Wenn nicht das richtige Passwort eingegeben wird, wechselt die HMI-TM zur Startseite des Reglers und kein Benutzer wird auf Benutzerebene angemeldet.

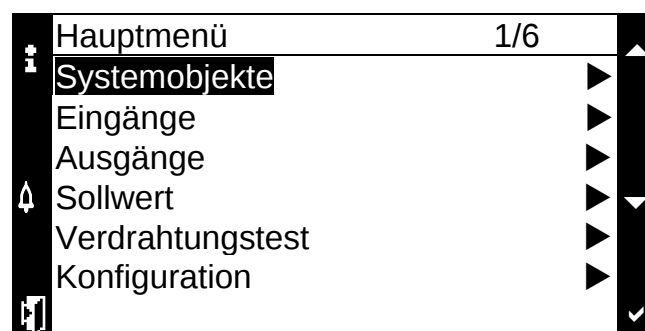


Abbildung 96: Externe HMI – Hauptmenü nach dem Eingeben eines falschen Passworts

8.7.4. Passworteingabe durch Drücken der Taste EINGABE

Schritt 1 – Halten Sie auf einer beliebigen Seite (außer Fehlerberichtsseiten) die Taste **EINGABE** 3 Sekunden lang gedrückt. Die HMI-TM wechselt zur Passworteingabeseite. Näheres zur Passworteingabe finden Sie unter „Passworteingabe“ auf der vorherigen Seite.

Hinweis: Sie können diese Seite an der HMI-TM jederzeit verlassen, indem Sie die Taste **ESC** drücken. Halten Sie die Taste **EINGABE** 3 Sekunden lang gedrückt, um das Passwort erneut einzugeben.

Schritt 2 – Wenn die 4 richtigen Ziffern eingegeben wurden, erscheint die Seite, auf der der Benutzer die Passworteingabeseite aufgerufen hat, und die entsprechende Benutzerebene wird oben rechts angezeigt.

Schritt 3 – Wenn nicht das richtige Passwort eingegeben wird, erscheint im Display der HMI-TM Folgendes:

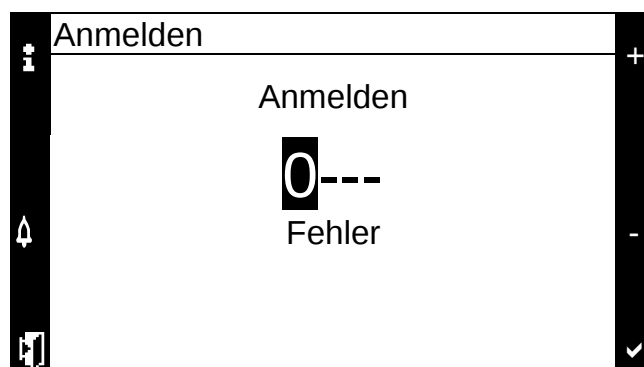


Abbildung 97: Externe HMI – Anmeldeseite nach dem Eingeben eines falschen Passworts

Schritt 4 – Der Benutzer kann jetzt das richtige Passwort eingeben. Wenn der Benutzer auf dieser Seite die Taste INFO drückt, wechselt die HMI-TM zur Startseite des Reglers.

8.7.5. Ändern des Passworts

Nur Passwörter derselben oder einer niedrigeren Sicherheitsebene können geändert werden, sofern der Benutzer mit Service- oder mehr Berechtigungen angemeldet ist. Wenn ein Benutzer beispielsweise mit Serviceberechtigungen angemeldet ist, können keine Seiten der Vorlage **Werkseitiges Passwort ändern** angezeigt und bearbeitet werden. Wenn auf einer beliebigen Seite (außer Fehlerberichtsseiten) die Taste **EINGABE** 3 Sekunden lang gedrückt wird, erscheint die folgende Seite:

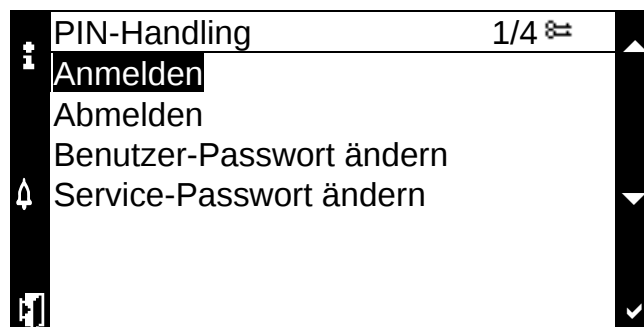


Abbildung 98: Externe HMI – Passwort-Handling bei Serviceberechtigung

Zum Ändern des Passworts für die Benutzerebene wählen Sie **Benutzer-Passwort ändern** und drücken die Taste **EINGABE**. Die folgende Seite wird angezeigt:

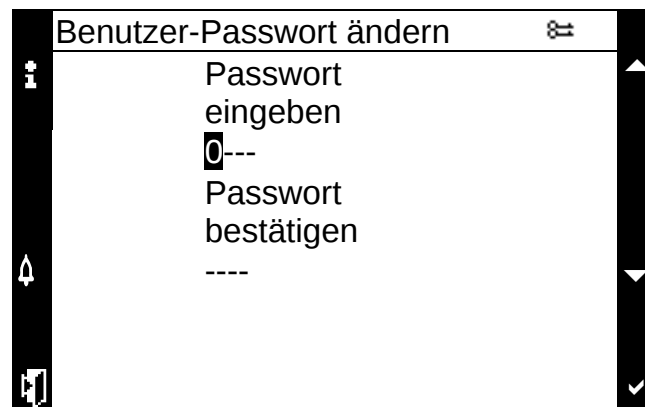


Abbildung 99: Externe HMI – Passwort-Handling bei Serviceberechtigung

Wenn die eingegebenen Passwörter nicht identisch sind, wird die folgende Seite angezeigt:

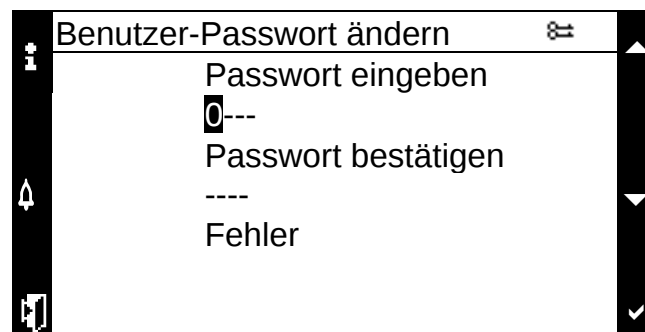


Abbildung 100: Externe HMI – Ändern des Benutzerpassworts – falsche Eingabe

Der Benutzer kann das Passwort erneut eingeben.

8.8. Abmelden

Nach der Anmeldung auf einer beliebigen Benutzerebene kann sich der Benutzer von jeder Seite aus abmelden. Gehen Sie zum Abmelden wie folgt vor:

Schritt 1 – Halten Sie die Taste **EINGABE** auf einer beliebigen Seite 3 Sekunden lang gedrückt, um die Passwort-Handling-Seite zum Abmelden aufzurufen:

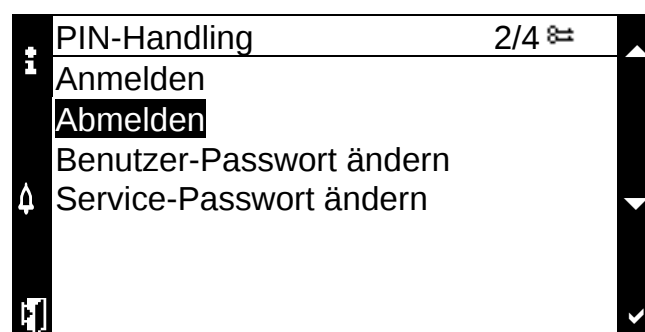


Abbildung 101: Externe HMI – Passwort-Handling – Auswahl für Abmeldung

Schritt 2 – Wählen Sie **Abmelden** und drücken Sie dann die Taste **EINGABE**. Sie werden aus der derzeitigen Benutzerebene abgemeldet. Die Startseite des Reglers wird für einen nicht angemeldeten Benutzer wie folgt angezeigt:

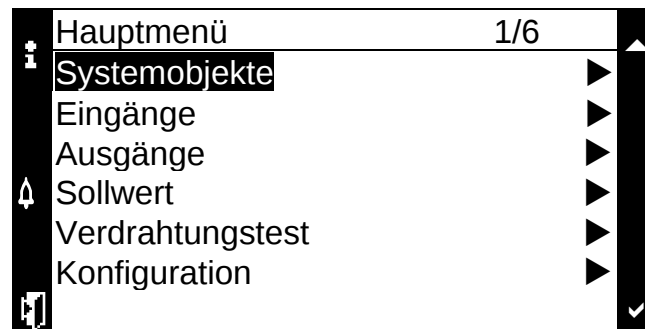


Abbildung 102: Externe HMI – Hauptmenü nach dem Abmelden

Hinweis: Wenn Sie sich auf einer bestimmten Benutzerebene angemeldet haben und 10 Minuten lang keine Funktion ausführen, werden Sie automatisch von der HMI-TM abgemeldet.

8.9. Bedienverfahren für Parameter

8.9.1. Anzeigen der Parameter

Der Benutzer kann durch Drücken der Taste **AUF** oder **AB** die Parameter und deren Werte anzeigen: Diese Seite ist unten abgebildet:

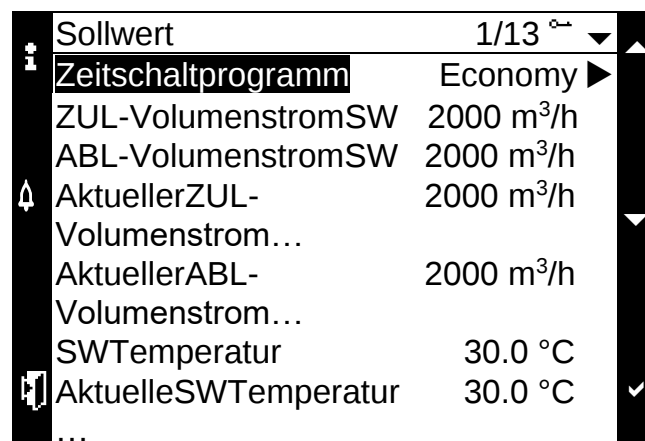


Abbildung 103: Externe HMI – Beispiel für das Anzeigen der Parameter

Wenn der Benutzer einen Parameter hervorhebt und die Taste **EINGABE** drückt, wird eine neue Seite zum Bearbeiten des Werts angezeigt.

8.9.2. Bearbeiten von ganzzahligen und Gleitkommawerten

Zum Bearbeiten von ganzzahligen und Gleitkommawerten steht eine eigene Seite zur Verfügung. Drücken Sie auf der Seite zum Bearbeiten von Werten die Taste **AUF** oder **AB**, um den Wert zu ändern. Die Seite zum Bearbeiten von Werten ist unten abgebildet:

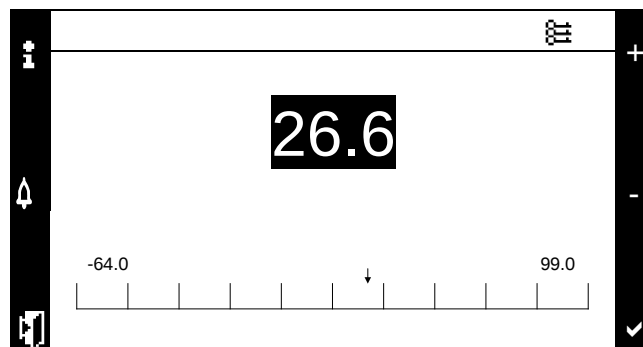


Abbildung 104: Externe HMI – Bearbeiten von ganzzahligen und Gleitkommawerten

8.9.3. Nullwertunterstützung (Automatik)

Wenn beim Erstellen der Vorlage die Nullwertunterstützung ausgewählt wird, wird eine separate Skala angezeigt.

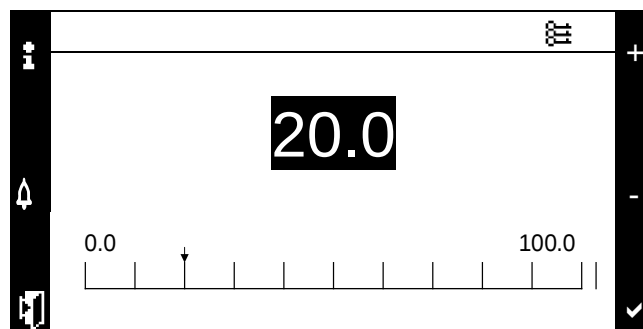


Abbildung 105: Externe HMI – Bearbeiten von ganzzahligen und Gleitkommawerten – Nullwert unterstützt (Automatik)

Bei Auswahl der separaten Skala (Nullwert) wechselt der Wert zu „Aut.o.“.

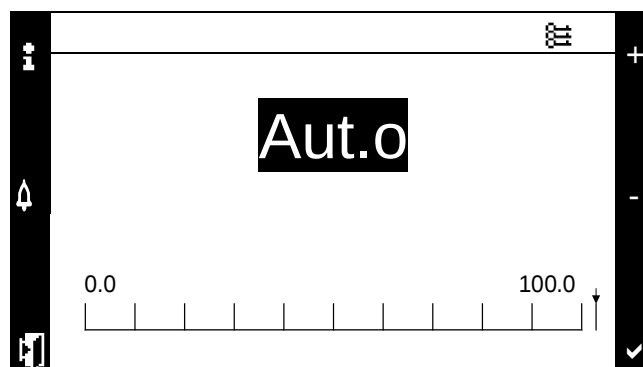


Abbildung 106: Externe HMI – Bearbeiten von ganzzahligen und Gleitkommawerten – Nullwertauswahl (Automatik)

Wenn die Nullwertauswahl bestätigt wurde, erscheint an der HMI-TM die folgende Seite:

dZUL-Vent. Ausg.	1/8	▼
i Signal		▲
Manual operator	Auto %	
Istwert	0,0 %	
Störung	OK	
▲ Aktive Priorität	Schutz.4	▼
Störungspriorität		
> Kritisch (A)		
f Erweitert		▶ ✓

Abbildung 107: Externe HMI – Bearbeiten von ganzzahligen und Gleitkommawerten – Nullwertbestätigung (Automatik)

8.9.4. Bearbeiten von Binär- und Aufzählungswerten

Zum Bearbeiten von Binär- und Aufzählungswerten steht eine eigene Seite zur Verfügung. Die Seite mit den Binär- und Aufzählungswerten ist unten abgebildet:

	1/5	▼
i ✓ Autom.		▲
Stopp		
ZUL		
▲ ABL		▼
ZUL/ABL		
f		▶ ✓

Abbildung 108: Externe HMI – Bearbeiten von Binär- und Aufzählungswerten

Auf dieser Seite kann der Benutzer eine Option auswählen, indem er sie auswählt und die Taste **EINGABE** drückt.

8.9.5. Bearbeiten von Mehrfachauswahlwerten

Zum Bearbeiten von Mehrfachauswahlwerten steht eine eigene Seite zur Verfügung. Der Benutzer kann mit den Tasten **AUF**, **AB** und **EINGABE** mehrere Optionen wählen. Unten in den Wahlmöglichkeiten steht immer **Erledigt** zur Verfügung. Damit kann der Benutzer die ausgewählten Optionen bestätigen und die Seite schließen.

	1/10	▼
i ✓ Begr.ob		▲
✓ Begr.unt.		
✓ Alarm		
▲ ✓ HW-Fehl.		▼
n.gesperr		
✓ Typ-Al.		
f ✓ Ereig.AusN		▶ ✓

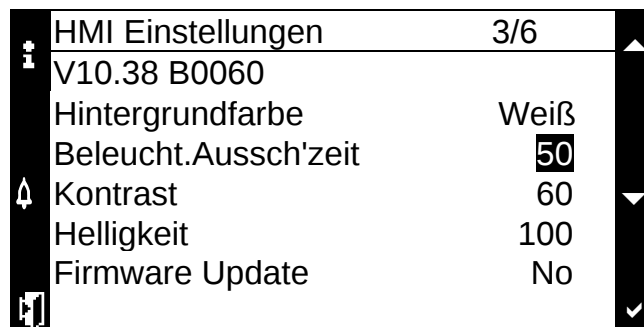
Abbildung 109: Externe HMI – Bearbeiten von Mehrfachauswahlwerten

Wenn die Taste **ESC** gedrückt wird, verlässt die HMI-TM die Seite und verwirft alle Änderungen.

8.9.6. Direkte Bearbeitung

Nur ein änderbarer Wert pro Zeile

Für die Bearbeitung von Werten gibt es keine eigene Seite. Der Wert kann direkt in der Seite mit der Parameterliste bearbeitet werden. Wenn eine Zeile nur einen änderbaren Datenpunkt enthält, lässt sich der in der aktuellen Zeile eingegebene Wert mit der Taste **ESC** verwerfen.

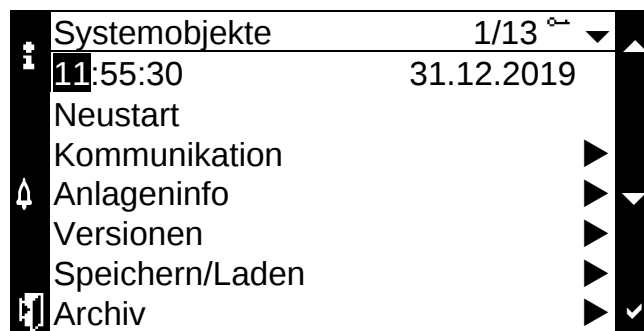


HMI Einstellungen	3/6
V10.38 B0060	
Hintergrundfarbe	Weiß
Beleucht.Aussch'zeit	50
Kontrast	60
Helligkeit	100
Firmware Update	No

Abbildung 110: Externe HMI – nur ein änderbarer Wert pro Zeile

Mehrere änderbare Werte auf der Zeile

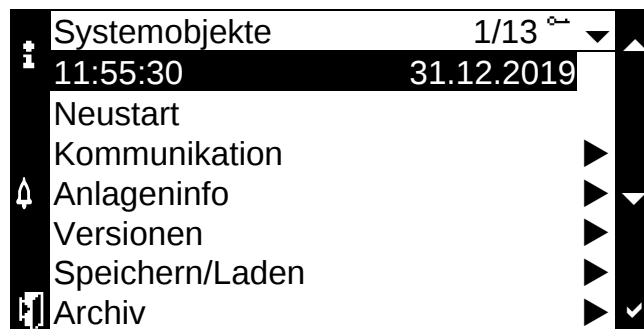
Wenn es in einer Zeile mehrere änderbare Datenpunkte gibt, werden sie nach der Eingabebestätigung nacheinander hervorgehoben.



Systemobjekte	1/13
11:55:30	31.12.2019
Neustart	
Kommunikation	
Anlageninfo	
Versionen	
Speichern/Laden	
Archiv	

Abbildung 111: Externe HMI – mehrere änderbare Werte pro Zeile

Durch Drücken der Taste **ESC** lässt sich die Eingabe für den Datenpunkt verwerfen, der gerade bearbeitet wird. Die fertig bearbeiteten Datenpunkte werden gespeichert.



Systemobjekte	1/13
11:55:30	31.12.2019
Neustart	
Kommunikation	
Anlageninfo	
Versionen	
Speichern/Laden	
Archiv	

Abbildung 112: Externe HMI – Stornieren der Eingabe beim Bearbeiten

Hinweis: Wenn es in einer Zeile mehr als 1 änderbaren Datenpunkt gibt und einer ein Mehrfachauswahlwert ist, kann dieser Mehrfachauswahlwert vom Benutzer nicht geändert werden.

8.10. Alarmmanagement

Wenn ein Fehler auftritt, blinkt die Alarm-LED. Nach Quittierung des Alarms leuchtet die Alarm-LED rot. Wenn kein Alarm vorliegt, schaltet sich die Alarm-LED aus. Näheres zur Alarmierung siehe **Kapitel 12**. Es gibt 4 alarmbezogene Seiten und ihre Namen in Climatix SCOPE sind in der folgenden Tabelle aufgelistet:

Nr.	Name
1	Seite „Alarmliste Detail“
2	Seite „Alarmliste“
3	Listenseite „Alarmhistorie“
4	Seite zum Einstellen von Alarmliste/-

Wenn die Taste ALARM gedrückt wird, werden diese Seiten nacheinander in folgender Reihenfolge angezeigt: Alarmliste Detail → Alarmliste → Alarmhistorie → Einstellungen für Alarmliste/-historie

Wenn eine dieser Seiten nicht vorhanden ist, wechselt die HMI-TM direkt zur nächsten Seite. Wenn keine der 4 Seiten vorhanden ist, reagiert die HMI-TM gar nicht.

Die 4 Seiten sind unten abgebildet:

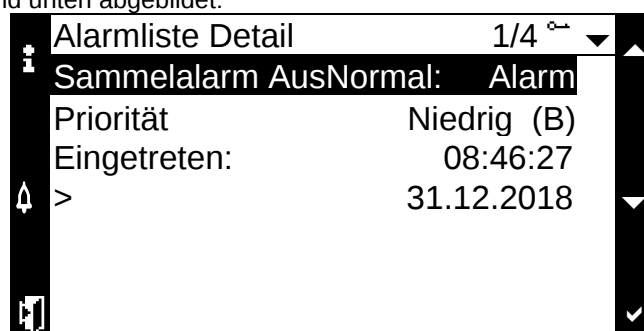


Abbildung 113: Externe HMI – Seite „Alarmliste Detail“

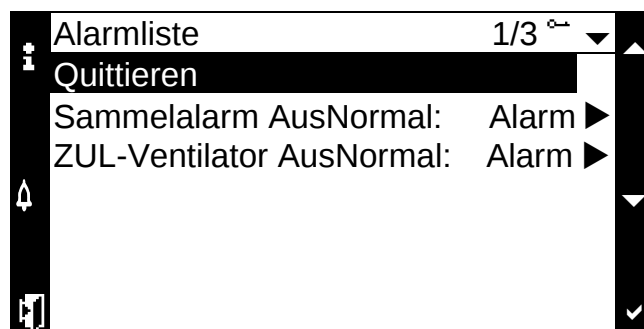


Abbildung 114: Externe HMI – Seite „Alarmliste“

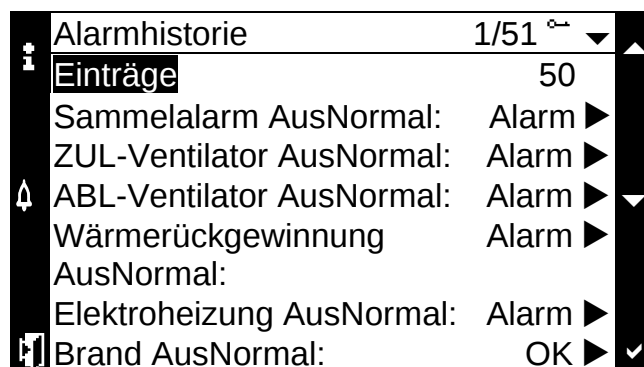


Abbildung 115: Externe HMI – Seite „Alarmhistorie“

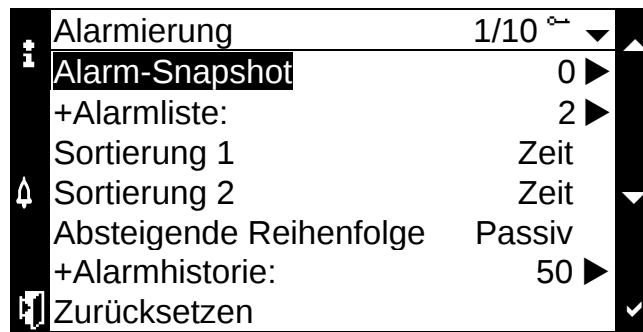


Abbildung 116: Externe HMI – Seite „Alarmierung“

8.10.1. Quittieren

Auf der Seite **Alarmliste** und **Alarmhistorie** kann der Benutzer **Quittieren** wählen, um alle aktiven Alarme zu bestätigen. Die Bestätigungsseite ist unten abgebildet.

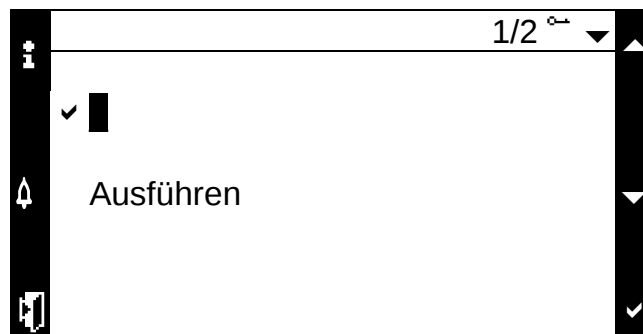


Abbildung 117: Externe HMI – Seite zum Quittieren von Alarmen

Die LED unter der durchsichtigen Taste ALARM blinkt im 1-Sekunden-Intervall, wenn nicht quitierte Alarme vorliegen.

Die LED unter der durchsichtigen Taste ALARM leuchtet stetig, wenn aktive Alarme vorliegen, aber alle bereits quitiert wurden.

8.10.2. Sortiermethoden

Ein Applikationstechniker kann bestimmte Sortiermethoden für Alarme definieren. Der Benutzer kann Alarminformationen nach Zeit, Objekt-ID, Klasse und Zustand sortiert anzeigen.

Wenn die Sortiermethode geändert werden soll, wählen Sie **Sortierung 1** oder **Sortierung 2** auf der Seite **Alarmierung**. Die folgende Seite wird angezeigt:

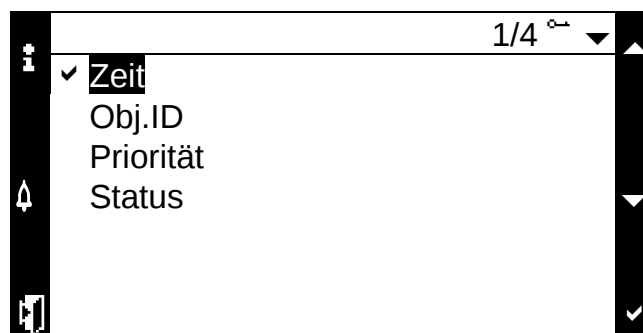


Abbildung 118: Externe HMI – Sortiermethoden für Alarme

Wählen Sie auf dieser Seite die Sortiermethode und drücken Sie zum Bestätigen die Taste EINGABE.

8.11. Online-Trend

8.11.1. Aktivieren der Online-Trendanzeige

Die HMI-TM unterstützt eine Online-Trendfunktion für jeden Datenpunkt.

1. Wählen Sie auf einer beliebigen Seite eine Zeile mit einem Datenpunkt aus.
2. Halten Sie die Taste **INFO** 3 Sekunden lang gedrückt. Der Online-Trend wird von rechts nach links mit den neuesten Daten angezeigt.
3. Wenn ein Benutzer den Online-Trend für denselben Datenpunkt erneut aktiviert, wird auf der Trendseite eine Trendhistorie für den ausgewählten Datenpunkt festgehalten. Mit der Taste **AUF/AB** kann auf der Zeitachse zwischen 150 und 300 Sekunden gewechselt werden.
4. Wenn der Benutzer die Taste **AUF/AB** drückt, wird der Online-Trend neu skaliert und die Diagramme werden entsprechend aktualisiert.

Eingänge	5/8 °C	▼
Digitale Eingänge		▶
AUL-Temperatur	26.6°C	
ZUL-Temperatur	24.4°C	
ABL-Temperatur	27.4°C	▼
Raumtemperatur	23.0°C	
FOL-Temperatur	27.1°C	
ZUL-Strömung	0.0 m3/h	✓

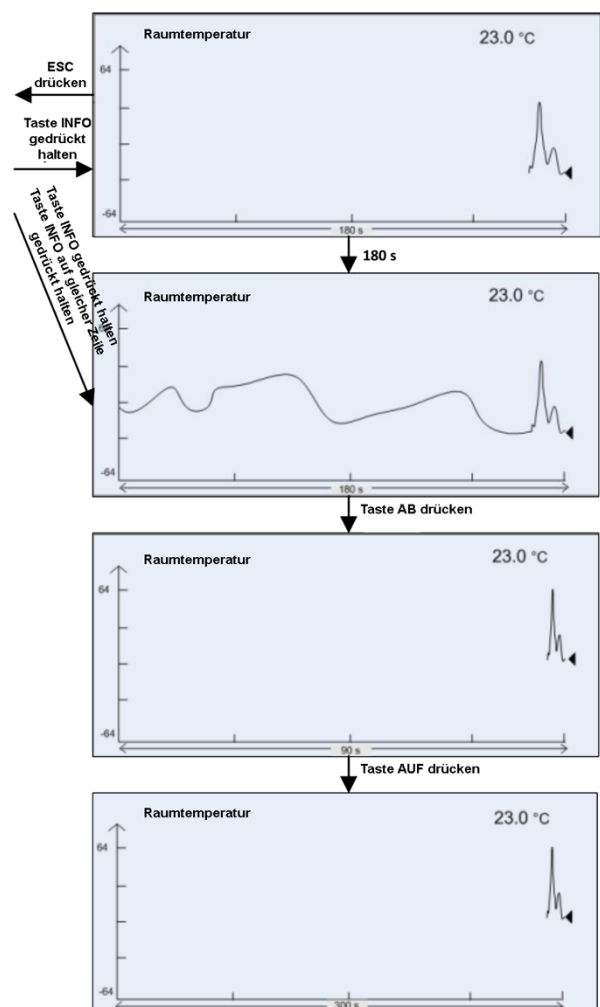


Abbildung 119: Vorgehen zum Aktivieren der Online-Trendanzeige

8.11.2. Aktivieren von zwei Trendlinien

Wenn der Benutzer den Online-Trend eines anderen Datenpunkts aktiviert, werden zwei Trendlinien angezeigt. Der Maximal- und Minimalwert der Y-Achse wird auf der Grundlage der aktuellen Datenpunktwerte automatisch berechnet und sinnvoll angepasst. Die Online-Trendseite unterstützt max. 2 Trendlinien, die alle 5 Sekunden abwechselnd im Display angezeigt werden. Der aktuelle Trend ist mit einem Pfeil gekennzeichnet. Wenn der Benutzer mehr als zwei Datenpunkte auswählt, werden die ältesten Trenddaten ausgeblendet.

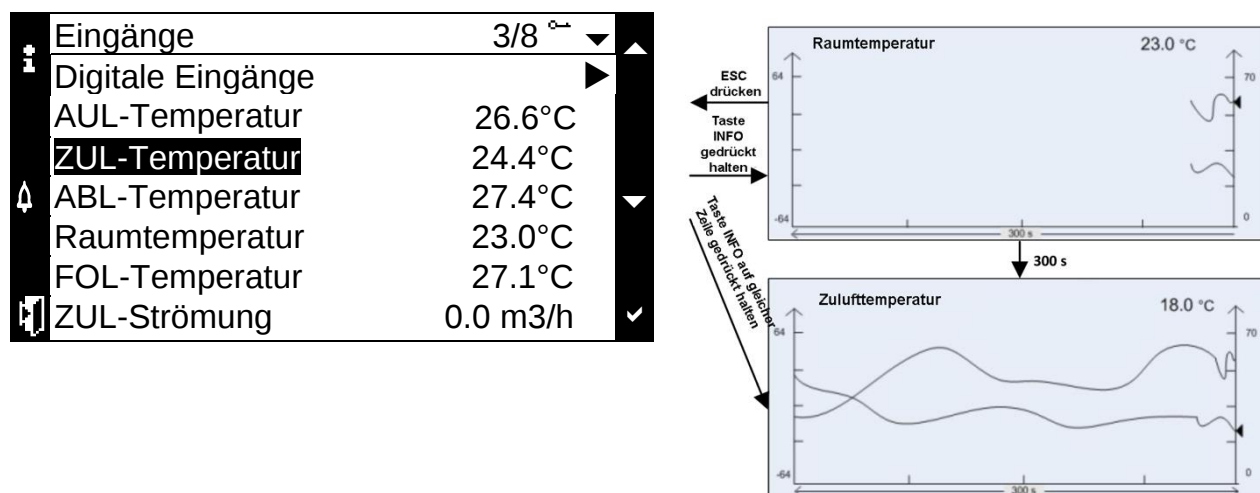


Abbildung 120: Vorgehen zum Aktivieren von zwei Online-Trends

8.12. Firmwareaktualisierung

Die Firmware der HMI-TM (POL871.7X) kann wie unten beschrieben aktualisiert werden:

Hinweis: Für die Aktualisierung von VVS9 auf VVS10 muss zunächst V9.14 geladen werden. Der Name der Datei auf der SD-Karte muss POL12291.bin (278 KB) lauten.

Schritt 1 – Speichern Sie POL12291.bin (461 KB) im ansonsten leeren Stammverzeichnis der SD-Karte und setzen Sie die SD-Karte dann in einen gestarteten Climatix-Regler ein.

Schritt 2 – Verbinden Sie die HMI-TM mit dem Regler.

Schritt 3 – Halten Sie **ESC** mehr als 3 Sekunden lang gedrückt, um die HMI-Startseite aufzurufen.

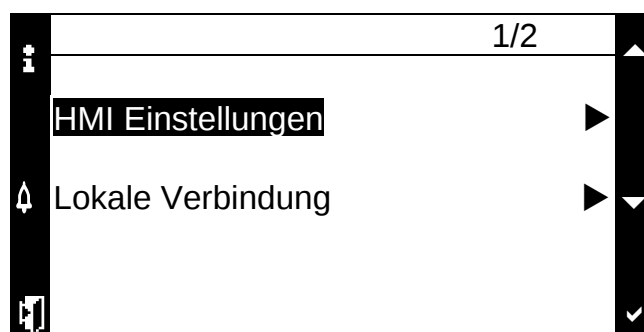


Abbildung 121: Externe HMI – HMI-Startseite

Schritt 4 – Wählen Sie **HMI Einstellungen** und drücken Sie **ENTER**. An der HMI-TM wird folgende Seite angezeigt:

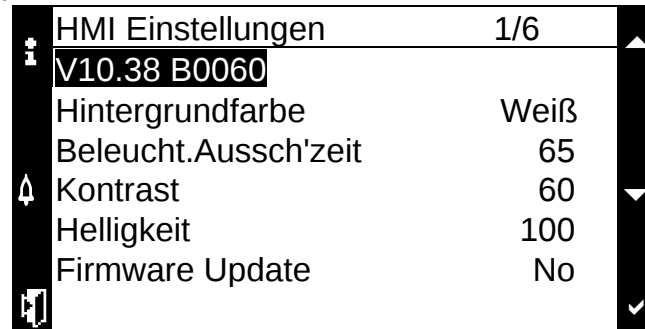


Abbildung 122: Externe HMI – HMI Einstellungen

Schritt 5 – Heben Sie **Firmware Update** hervor. Drücken Sie **EINGABE** → **AB** → **EINGABE**, um **Yes** zu wählen.

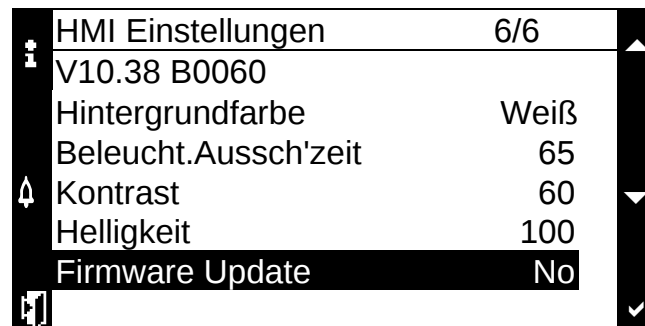


Abbildung 123: Externe HMI – HMI Einstellungen – Auswahl von „Firmware Update“

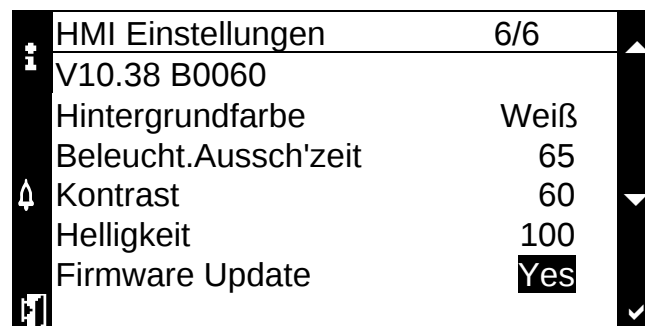


Abbildung 124: Externe HMI – HMI Einstellungen – Bestätigung von „Firmware Update“

Schritt 6 – Drücken Sie die Taste **EINGABE** und warten Sie, bis der Bildschirm „Firmware Updating...“ angezeigt wird.

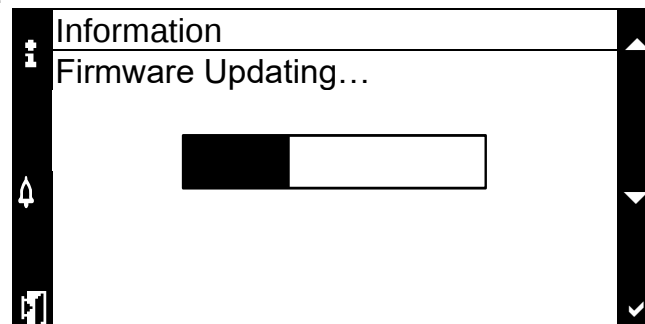


Abbildung 125: Externe HMI – HMI Einstellungen – Firmwareaktualisierung läuft

Die HMI-TM wird nach abgeschlossenem Download automatisch neu gestartet.

Während dieses Vorgangs das Kabel nicht lösen und den Regler nicht ausschalten!

9. HMI@Web

HMI@Web ist eine webbasierte HMI. Der Hauptunterschied zwischen der HMI und HMI@Web ist die grafische Ansicht in HMI@Web. Die Registerkarte für den Betrieb ist mit externen oder integrierten HMIs identisch.

9.1. Verbindung

Für eine Verbindung zu HMI@Web müssen die Climatix POL63x und ein Notebook über ein Ethernetkabel (TCP/IP) miteinander verbunden werden.

Ermitteln Sie die aktuelle IP-Adresse des Reglers mit der physischen HMI (extern oder eingebaut) oder mit SCOPE (Anschluss über USB).

Hinweis: Standardmäßig lautet die IP-Adresse 192.168.1.42

Sobald Sie die aktuelle IP-Adresse kennen, schließen Sie die Climatix POL63x über ein Ethernet-Kabel an ein Notebook an und öffnen das Netzwerk- und Freigabecenter, um das aktive Netzwerk zu konfigurieren (Adapter des Reglers).

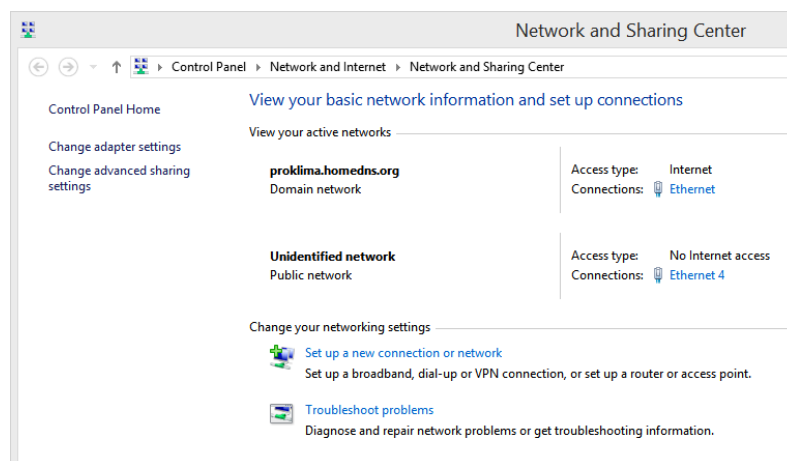


Abbildung 126: Fenster „Netzwerk- und Freigabecenter“

Öffnen Sie das richtige aktive Netzwerk, klicken Sie auf **Eigenschaften** und doppelklicken Sie dann auf **Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPv4)**. Konfigurieren Sie die IP-Adresse so, dass sie im Bereich der IP-Adresse des Reglers liegt. Siehe das Beispiel unten:

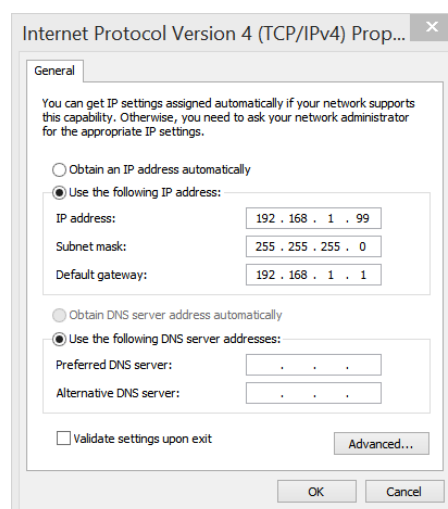


Abbildung 127: Aktives Netzwerk (Netzwerkkarte) – Fenster „Eigenschaften“

Hinweis: Die letzte Zifferngruppe der IP-Adresse muss sich von der letzten Zifferngruppe der IP-Adresse des Reglers unterscheiden.

Rufen Sie Ihren Browser auf und geben Sie die aktuelle IP-Adresse des Reglers ein. Das Fenster „Sign in“ sollte angezeigt werden:

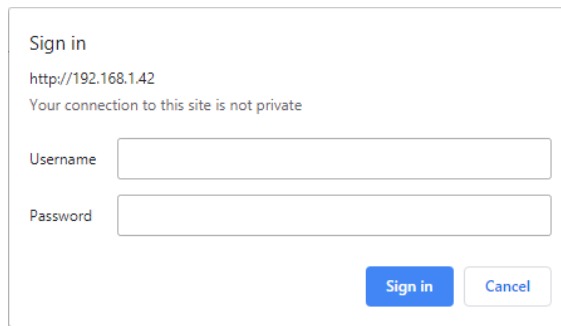


Abbildung 128: HMI@Web – Fenster „Sign in“

Username: ADMIN
Password: SBTAdmin!

Das Fenster für die PIN-Eingabe sollte angezeigt werden: Geben Sie eins der verfügbaren Passwörter ein (Beispiel: 1000 für Benutzerebene):

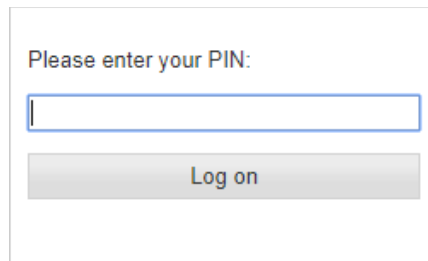


Abbildung 129: HMI@Web – Fenster für PIN-Eingabe

9.2. Bedienelemente

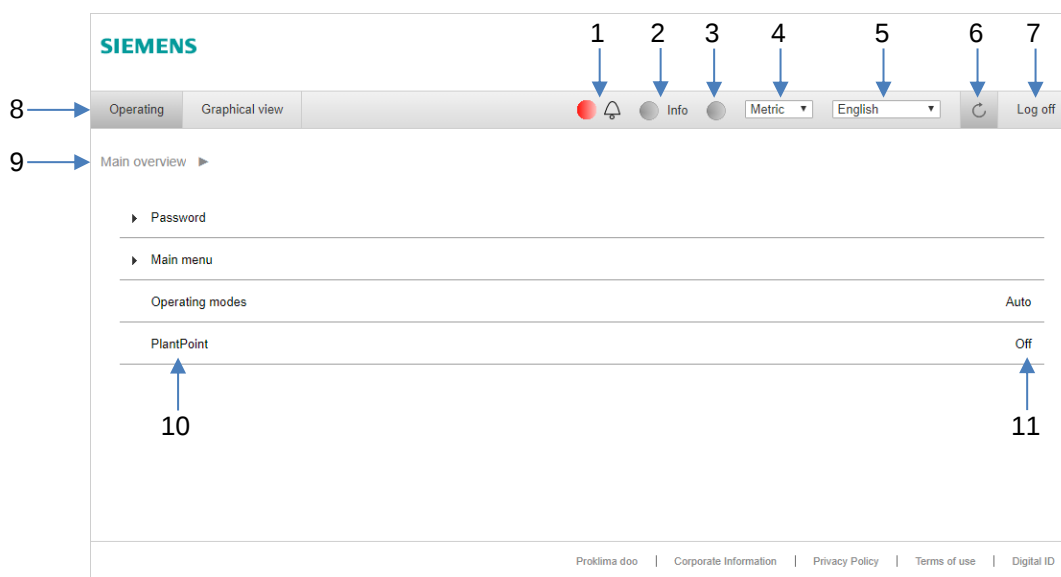


Abbildung 130: HMI@Web – Übersicht über Elemente

Legende	Bedeutung
1	Alarm-LED und Schaltfläche
2	Info-LED und Schaltfläche
3	Esc-LED und Schaltfläche
4	Metrisches/imperiales System
5	Sprachauswahl
6	Schaltfläche für automatische Aktualisierung
7	An-/Abmelde-Schaltfläche
8	Kopfzeile
9	Parameterstruktur
10	Parameterbezeichnung
11	Parameterwert

9.3. Anmelden

Für die Verwendung von HMI@Web muss eines der definierten Passwörter eingegeben werden, wenn das Fenster für die PIN-Eingabe erscheint.

Die Berechtigungsebene kann jederzeit gewechselt werden. Klicken Sie dazu auf die Abmelde-Schaltfläche (Nr. 7 in der Abbildung oben). Sobald Sie auf „Abmelden“ klicken, wird das Fenster für die PIN-Eingabe angezeigt. Geben Sie das gewünschte, vom OEM definierte Passwort ein. Wenn nicht das richtige Passwort eingegeben wird, erscheint die folgende Meldung:

You have entered an invalid PIN:

Abbildung 131: HMI@Web – Meldung bei ungültiger PIN

9.4. Bedienverfahren für Parameter

9.4.1. Anzeigen der Parameter

Mit dem Mauszeiger können Sie die Parameterinformationen in den Menüs der HMI-Struktur anzeigen:

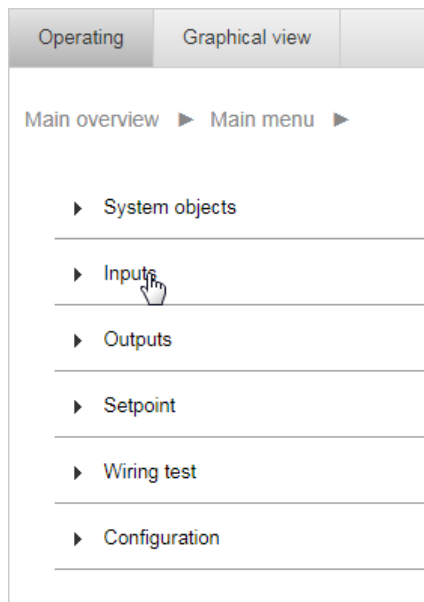


Abbildung 132: HMI@Web – Anzeigen der Parameter

Bei Parametern, die sich ändern lassen, können Sie auf den Wert klicken und ihn dann bearbeiten:

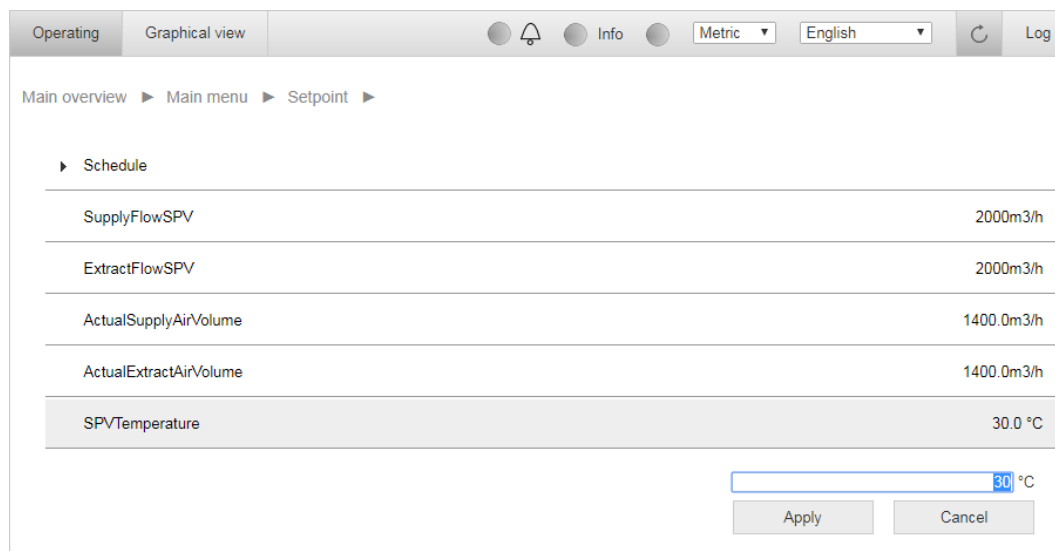


Abbildung 133: HMI@Web – Bearbeiten der Parameter

Wenn sich der Wert nicht ändern lässt, erscheint die folgende Meldung:

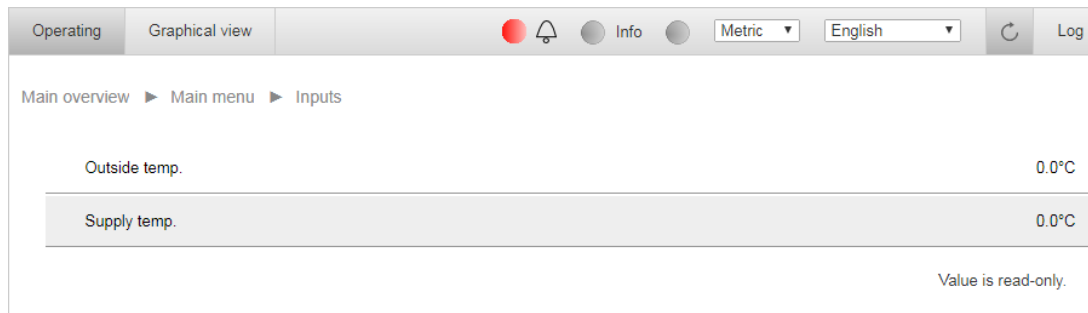


Abbildung 134: HMI@Web – Schreibgeschützter Wert

9.4.2. Ein-/Ausschalten der Anlage

Die RLT-Anlage kann über ein Zeitschaltprogramm oder manuell eingeschaltet werden.

In der manuellen Betriebsart bleibt die RLT-Anlage in der ausgewählten Betriebsart, bis diese über eine Bedienoberfläche gewechselt wird. Die folgenden Betriebsarten stehen zur Auswahl: Autom. (Raumgerät oder Zeitschaltprogramm aktiv), Aus, Tag und Nacht.

Zum Wechseln der Betriebsart navigieren Sie zu „Betriebsart“ im Menü „Hauptübersicht“ und klicken auf den Parameterwert:

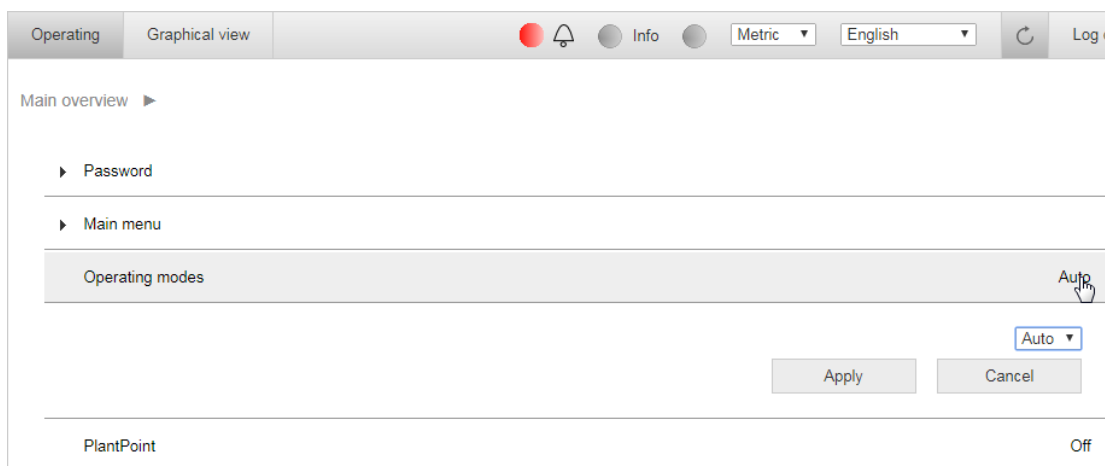


Abbildung 135: HMI@Web – Betriebsart

Klicken Sie auf das Dropdown-Menü, wählen Sie die gewünschte Betriebsart und klicken Sie auf „Übernehmen“:



Abbildung 136: HMI@Web – Auswahl der Betriebsart

Nachdem Sie auf die Schaltfläche „Übernehmen“ geklickt haben, erscheint OK mit einem Häkchen:

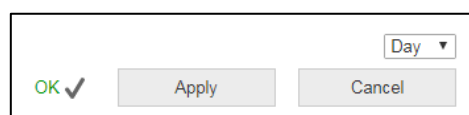


Abbildung 137: HMI@Web – Bestätigen der Betriebsart

9.4.3. Konfigurieren des Zeitschaltprogramms

Zum Aufrufen des Zeitschaltprogramms muss mindestens ein Passwort für die Benutzerebene eingegeben werden.

Der folgende Pfad führt zum Menü für das Zeitschaltprogramm:

- Hauptübersicht > Hauptmenü > Sollwert > Zeitschaltprogramm

Zum Konfigurieren eines Zeitschaltprogramms für einen bestimmten Tag muss dieser ausgewählt und aufgerufen werden. Im Tagesmenü können 6 Schaltvorgänge konfiguriert werden. Zum Konfigurieren des Schaltvorgangs legt der Benutzer einen Zeitpunkt fest und wählt die Betriebsart aus, zu der zu dieser Zeit gewechselt werden soll. Damit die Konfiguration einfach und schnell durchzuführen ist, kann die Tageskonfiguration vom Montag zu weiteren Arbeitstagen kopiert werden.

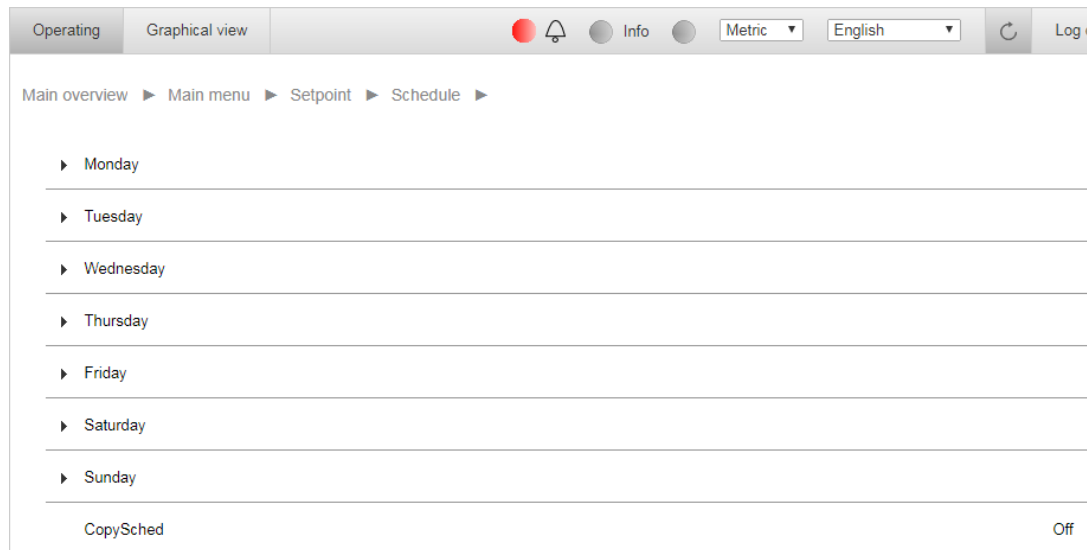
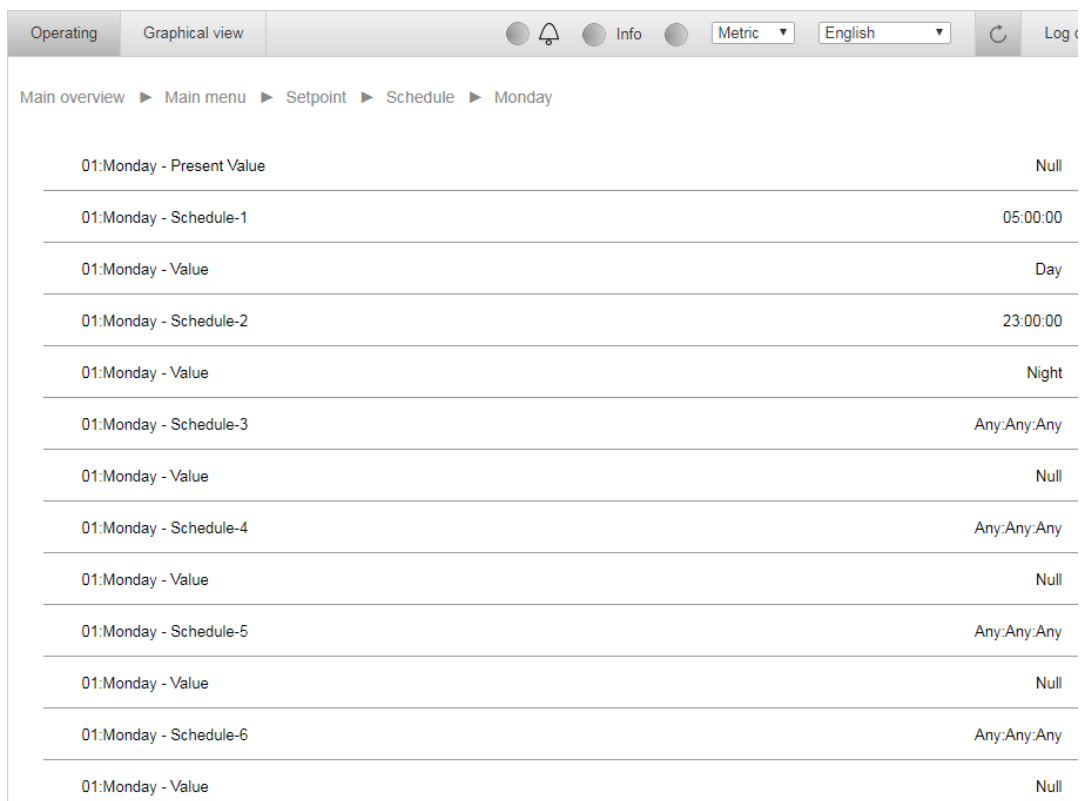


Abbildung 138: HMI@Web – Menü für Zeitschaltprogramm

Sobald ein Tag ausgewählt wurde, muss die Dauer eingestellt werden. Wenn die Auswahl der Dauer deaktiviert werden soll, setzen Sie die Werte auf „Any“ und die Zeile für die Betriebsart auf „Null“. Klicken Sie auf „Abbrechen“, um die Änderungen zu verwerfen.



9.4.4. Sollwerte

Bestimmte Sollwerte in der Anlage können geändert werden.
Alle Parameter hängen von der Software der RLT-Anlage (Applikation) ab.

Ändern des Temperatursollwerts

Schritt 1 – Zum Ändern des Temperatursollwerts wählen Sie im Hauptmenü das Untermenü **Sollwert** und navigieren zur Zeile „**SWTemperatur**“. Klicken Sie auf die Zeile, um das Wertfeld zu öffnen.

SPVTemperature	30.0 °C
----------------	---------

°C

Abbildung 140: HMI@Web – Ändern des Temperatursollwerts

Schritt 2 – Geben Sie über die Tastatur die gewünschte Temperatur ein und klicken Sie dann auf **Übernehmen**.

SPVTemperature	32.0 °C
----------------	---------

°C

OK ✓

Abbildung 141: HMI@Web – Bestätigen des Temperatursollwerts

Ändern des Feuchtesollwerts

Schritt 1 – Zum Ändern des Feuchtesollwerts wählen Sie im Hauptmenü das Untermenü **Sollwert** und navigieren zur Zeile „**Feuchtesollw.**“. Klicken Sie auf die Zeile, um das Wertfeld zu öffnen.

HumiditySPV	55.0 %rH
-------------	----------

%rH

Abbildung 142: HMI@Web – Ändern des Feuchtesollwerts

Schritt 2 – Geben Sie über die Tastatur die gewünschte Feuchte ein und klicken Sie dann auf **Übernehmen**.

HumiditySPV	45.0 %rH
-------------	----------

%rH

OK ✓

Abbildung 143: HMI@Web – Bestätigen des Feuchtesollwerts

Ändern der Volumenstromsollwerte

Schritt 1 – Zum Ändern der Volumenstromsollwerte wählen Sie im Hauptmenü das Untermenü **Sollwert**, navigieren zur Zeile „**ZUL-VolumenstromSW**“ oder „**ABL-VolumenstromSW**“ und rufen sie auf.

SupplyFlowSPV	2000m3/h
ExtractFlowSPV	2000m3/h

Abbildung 144: HMI@Web – Ändern des Volumenstromsollwerts

Schritt 2 – Geben Sie über die Tastatur den gewünschten Volumenstrom ein und klicken Sie dann auf **Übernehmen**.

The screenshot shows a table with two rows: 'SupplyFlowSPV' and 'ExtractFlowSPV', both with a value of '1500m3/h'. Below the table, there is a text input field containing '1500' and the unit 'm3/h'. To the left of the input field is a green 'OK' button with a checkmark. To the right are 'Apply' and 'Cancel' buttons.

Abbildung 145: HMI@Web – Bestätigen des Volumenstromsollwerts

9.4.5. Alarmmanagement

Wenn ein Fehler auftritt, blinkt die Alarm-LED. Nach Quittierung des Alarms leuchtet die Alarm-LED rot. Wenn kein Alarm vorliegt, schaltet sich die Alarm-LED aus. Es gibt 4 alarmbezogene Seiten mit folgenden Namen:

Nr.	Name
1	Seite „Alarmliste Detail“
2	Seite „Alarmliste“
3	Listenseite „Alarmhistorie“
4	Seite zum Einstellen von Alarmliste/-

Wenn Sie auf ALARM klicken, wird die Seite „Alarmierung“ angezeigt:

The screenshot shows the 'Alarming' page in the HMI@Web interface. The top navigation bar includes 'Operating', 'Graphical view', and a status bar with a red alarm bell icon, 'Info', 'Metric', and 'English' dropdown menus. The main content area shows a breadcrumb trail 'Main overview > Alarming >' followed by a list of alarm-related items: 'AlarmListAlarm list' (19), 'AlarmHistoryAlarm history' (50), 'AlarmSnapshotAlarm-snapshot' (0), 'Advanced', and 'EventHistoryEvent history' (0).

Abbildung 146: HMI@Web – Seite „Alarmierung“

Quittieren

Auf der Seite **Alarmliste** kann der Benutzer **Quittieren** wählen, um alle aktiven Alarme zu bestätigen. Klicken Sie auf das Dropdown-Menü und wählen Sie „Aktiv“. Klicken Sie auf „Übernehmen“, um die Änderungen zu bestätigen. Die Bestätigungsseite ist unten abgebildet:

The screenshot shows the 'Alarm list' page. The breadcrumb trail is 'Main overview > Alarming > Alarm list >'. Below the breadcrumb, there is a large 'Acknowledge' button. To the right of this button is a 'Passive' label. At the bottom right, there is a dropdown menu currently set to 'Active', and two buttons: 'Apply' and 'Cancel'. A mouse cursor is pointing at the 'Apply' button.

Abbildung 147: HMI@Web – Seite „Alarmliste“ – Quittieren

LED-Anzeigen

Die LED-Anzeigen sind mit denen an einer externen HMI identisch.

9.5. Grafische Ansicht

Klicken Sie in der Kopfzeile auf die Registerkarte für die grafische Ansicht, um sie zu öffnen. In dieser Ansicht können grundlegende Sollwerte (Betriebsart, Temperatur, Feuchte und Volumenstrom) geändert und die Werte (Mess- und Alarmwerte) überwacht werden. Ein Beispiel sehen Sie unten:

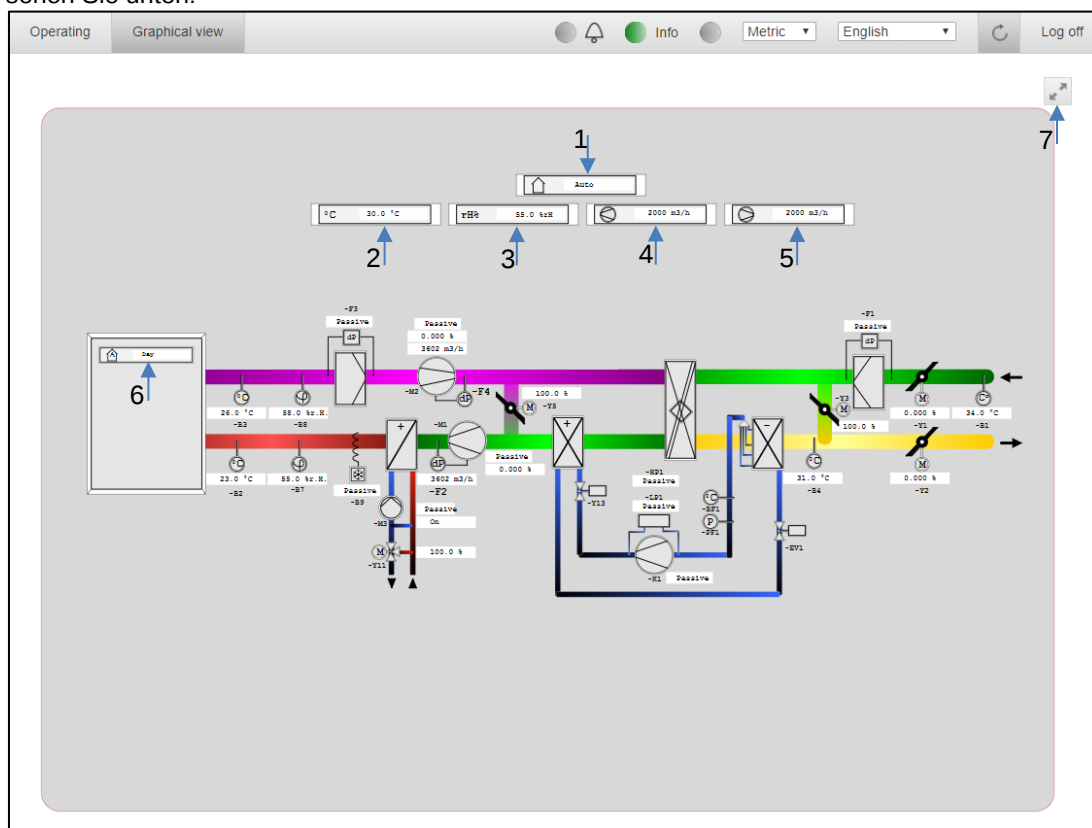


Abbildung 148: HMI@Web – Grafische Ansicht

Legende	Bedeutung
1	Betriebsarten
2	Temperatursollwert
3	Feuchtesollwert
4	Sollwert Zuluftvolumenstrom
5	Sollwert Abluftvolumenstrom
6	Aktuelle Betriebsart
7	Vollbildmodus

10. Anschlussanleitung (POL63x.xx/STD)

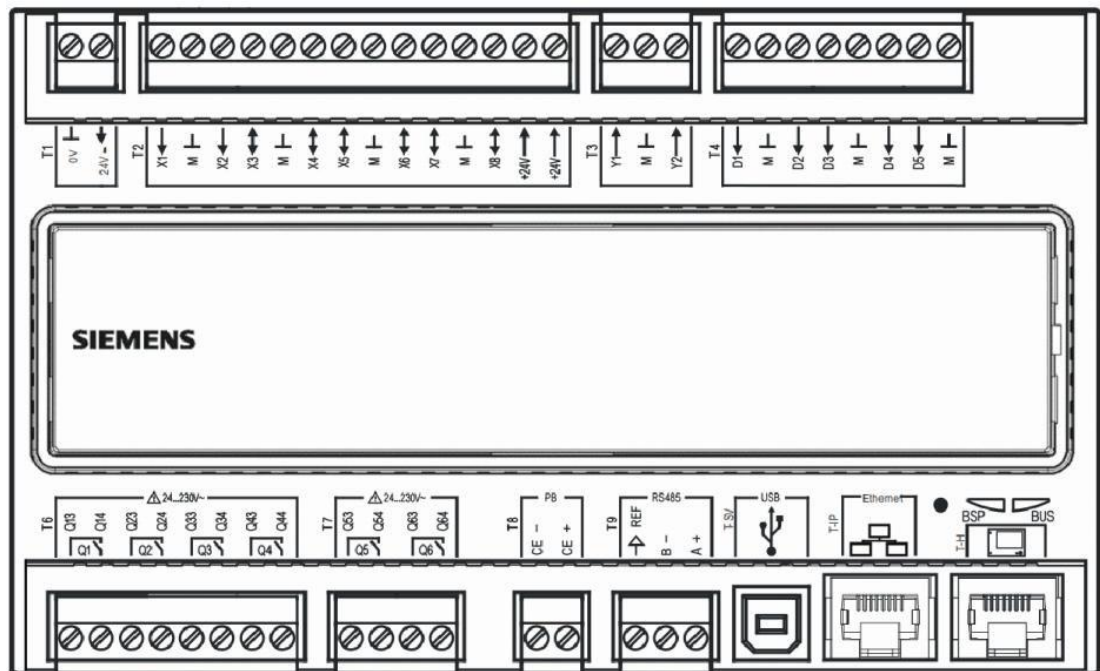


Abbildung 149: Anschlussklemmen und -stecker der POL63x.xx/STD

T1 – Spannungsversorgung 24 V AC

T2 – Universaleingänge (X1...X8)

- X1** – Außenlufttemperatur B1 (QAM9120.040)
- X2** – Zulufttemperatur B2 (QAM9120.040)
- X3** – relative Zuluftfeuchte B7 (QFM2100.)
- X4** – Ablufttemperatur B3 (QAM9120.040)
- X5** – relative Abluftfeuchte B8 (QFM2100.)
- X6** – Lufttemperatur nach Verdampfer B4 (QAM9120.040)
- X7** – Mischlufttemperatur B5 (QAM9120.040)
- X8** – WRG-Regelung Y4 (Plattenwärmetauscher, Rotationswärmetauscher)

T3 – analoge Ausgänge (Y1, Y2)

- Y1** – ZUL-Ventilatorsteuerung (0...10V)
- Y2** – ABL-Ventilatorsteuerung (0...10V)

T4 – digitale Eingänge (D1...D5)

- D1** – ZUL-Ventilator Alarm (0 = ALARM)
- D2** – ABL-Ventilator Alarm (0 = ALARM)
- D3** – Heizpumpe Alarm (0=ALARM)
- D4** – Frostthermostat Alarm (0=ALARM)
- D5** – Brand Alarm (0 = ALARM)

T6 – digitale Ausgänge (Q1...Q4)

- Q1** – ZUL-Ventilator Start
- Q2** – ABL-Ventilator Start
- Q3** – Kompressor 1 Start
- Q4** – Kompressor 2 Start

T7 – digitale Ausgänge (Q5, Q6)

- Q5** – Heizpumpe Start
- Q6** – Poolwasserpumpe Start

11. Anschlussanleitung (POL955.00/STD)

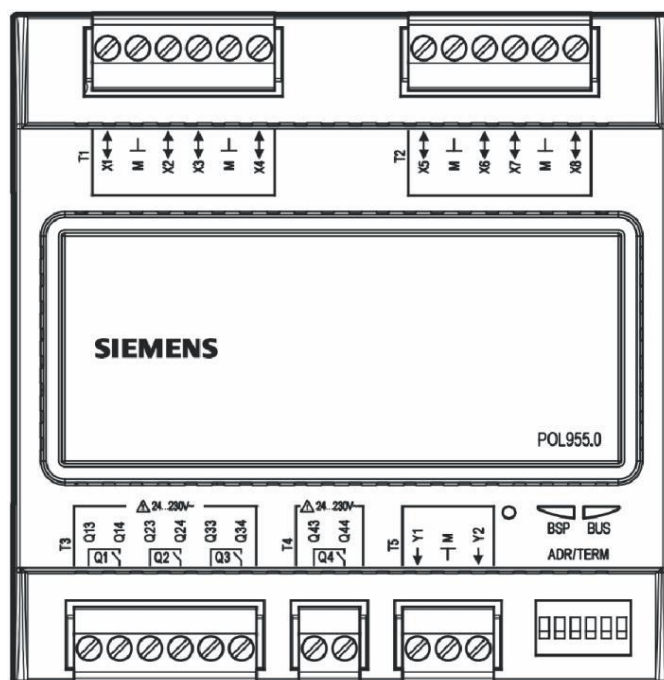


Abbildung 150: Anschlussklemmen und -stecker der POL955.xx/STD

T1 – Universaleingänge (X1...X4)

- X1** – ZUL-Filter F1 (air2guide A2G-55 oder QBM81-10)
- X2** – ABL-Filter F3 (air2guide A2G-55 oder QBM81-10)
- X3** – ZUL-Druckfühler F2 (DSG500...4000)
- X4** – ABL-Druckfühler F4 (DSG500...4000)

T2 – Universaleingänge (X5...X8)

- X5** – AUL-Klappe Regelung Y1,Y2
- X6** – Mischluftklappe Regelung Y3
- X7** – Wassertemperatur B11 (QAD22)
- X8** – Kompressor 1-Regelung

T3 – digitale Ausgänge (Q1...Q3)

- Q1** – Umschaltung Wasser-/Luftkondensator
- Q2** – nicht benutzt
- Q3** – nicht benutzt

T4 – digitale Ausgänge (Q4)

- Q1** – nicht benutzt
- Q2** – nicht benutzt

T5 – analoge Ausgänge (Y1, Y2)

- Y1** – Schnellaufheizklappe Y5
- Y2** – Heizventil Y11

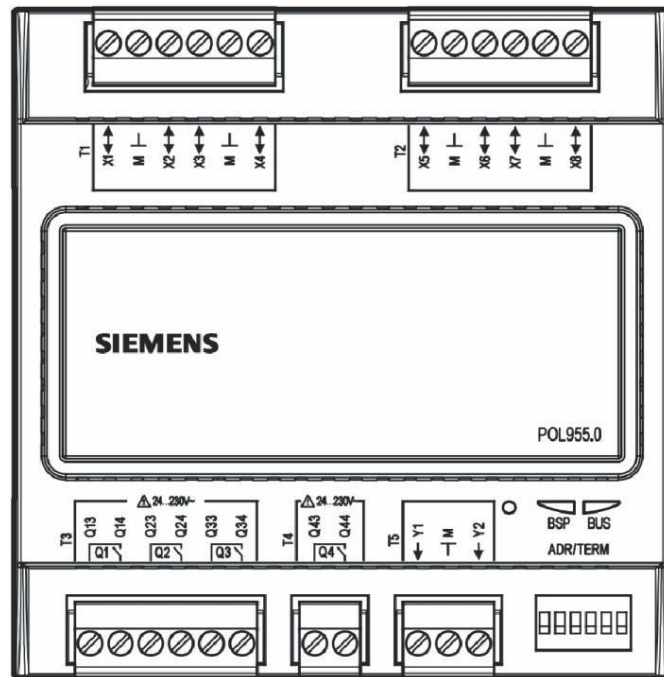


Abbildung 151: Anschlussklemmen und -stecker der POL955.xx/STD

- T1** – Universaleingänge (X1...X4)
 - X1** – Hochdruckschalter 1 HP1 (0=ALARM)
 - X2** – Niederdruckschalter 1 LP1 (0=ALARM)
 - X3** – Kompressor 1-Alarm (0=ALARM)
 - X4** – Poolwasserpumpe Alarm (0=ALARM)
- T2** – Universaleingänge (X5...X8)
 - X5** – Hochdruckschalter 2 HP2 (0=ALARM)
 - X6** – Niederdruckschalter 2 LP2 (0=ALARM)
 - X7** – Kompressor 2-Alarm (0=ALARM)
 - X8** – WRG Alarm (0=ALARM)
- T3** – digitale Ausgänge (Q1...Q3)
 - Q1** – nicht benutzt
 - Q2** – nicht benutzt
 - Q3** – nicht benutzt
- T4** – digitale Ausgänge (Q4)
 - Q1** – nicht benutzt
 - Q2** – nicht benutzt
- T5** – analoge Ausgänge (Y1, Y2)
 - Y1** – nicht benutzt
 - Y2** – nicht benutzt

11.1. DIP-Schalterkonfiguration für Erweiterungsmodul:

Die folgenden Abbildungen zeigen Lage und Einstellung der DIP-Schalter für die Adressen des I/O-Erweiterungsmoduls und den Abschluss des Peripheriebusses.

Die DIP-Schalter befinden sich unten rechts an den I/O-Erweiterungsmodulen:

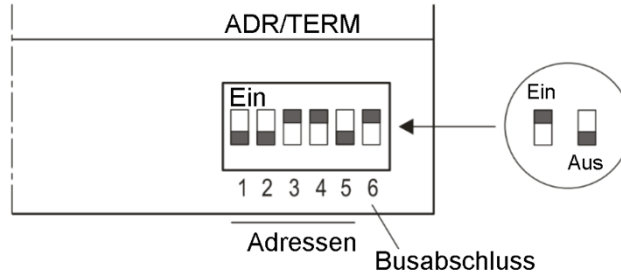


Abbildung 152: Lage der DIP-Schalter

Die Schaltelemente 1 bis 5 dienen zur Adresseinstellung, das Schaltelement 6 ist für den Busabschluss (Leitungsabschluss) reserviert.

Die folgende Abbildung zeigt Adresse 1 bis 31 und den Leitungsabschluss:

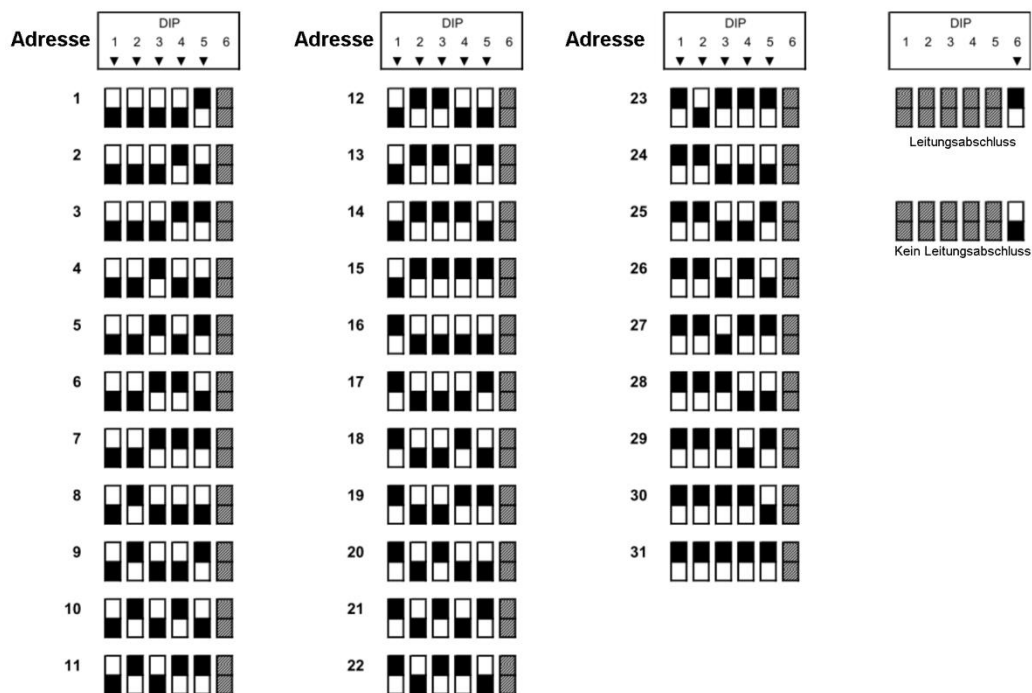


Abbildung 153: Beispiel für Konfiguration der DIP-Schalter

12. Alarme

12.1. Übersicht

In diesem Abschnitt werden die Reaktionen bei eingehenden Alarmen und die dadurch ausgelösten Aktionen beschrieben.

Der Abschnitt enthält die folgenden Informationen:

- Interpretation von Alarmmeldungen und Statusanzeigen
- Quittieren und Zurücksetzen von Alarmen
- Einstellen von Sortierkriterien für Alarmliste und Alarmhistorie

12.2. Funktionen und Abläufe

Die folgenden Aktionen und Statusanzeigen für eingehende Alarme sowie Quittier- und Rücksetzvorgänge werden aufgelistet:

– Jeder Alarm wird mit Klartext, Benachrichtigungs-kategorie, Alarmgruppe, Datum und Uhrzeit gemeldet.

– Jeder neue Alarm erzeugt eine Zeile in der Alarmliste und der Alarmhistorie.

– Aktive Alarme:

- Die Alarm-LED an der externen HMI blinkt.
- Das Alarmglockensymbol in der integrierten HMI bewegt sich („klingelt“).
- Das Alarmglockensymbol auf dem Touchpanel bewegt sich („klingelt“).
- Die Alarm-LED in der HMI4Web blinkt.
- Die Alarm-LED am AWM-Modul blinkt.

– Quitierte, aber noch aktive Alarme:

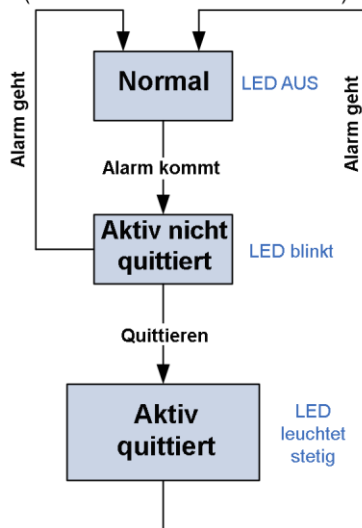
- Die Alarm-LED an der externen HMI leuchtet stetig.
- Das Alarmglockensymbol in der integrierten HMI wird weiterhin angezeigt.
- Das Alarmglockensymbol auf dem Touchpanel wird weiterhin angezeigt.
- Die Alarm-LED in der HMI4Web wird weiterhin angezeigt.
- Die Alarm-LED am AWM-Modul leuchtet stetig.

– Zurückgesetzte Alarme:

- Alarmliste: Die Zeile wird gelöscht.
- Alarmhistorie: Anzeige vorhandener Alarme:
 - Ein „+“ vor dem Namen des Alarms kennzeichnet aktive Alarme (gekommene Alarme).
 - Ein „-“ vor dem Namen des Alarms kennzeichnet inaktive Alarme (gegangene Alarme).

Die folgenden Diagramme zeigen die Abläufe beim Quittieren von nichtspeichernden und speichernden Alarmen:

A. nichtspeichernde Alarme
(automatisches Zurücksetzen):



B. Speichernde Alarme
(manuelles Zurücksetzen):

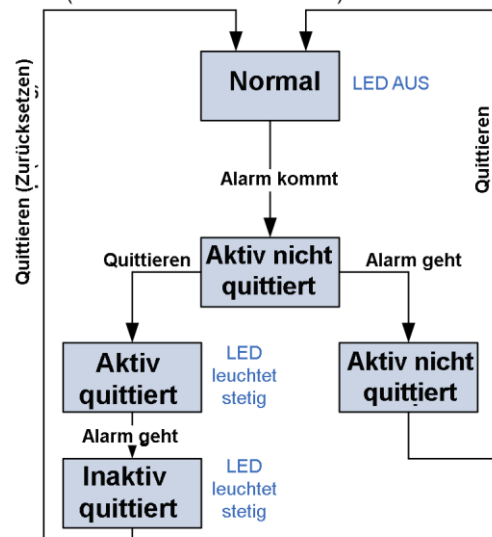


Abbildung 154: Abläufe beim Quittieren nichtspeichernder und speichernder Alarme

Das folgende Diagramm zeigt den Status der Alarm-LED und die Funktion der Alarmtaste in Bezug auf detaillierte Infos, Alarmliste und Alarmhistorie:

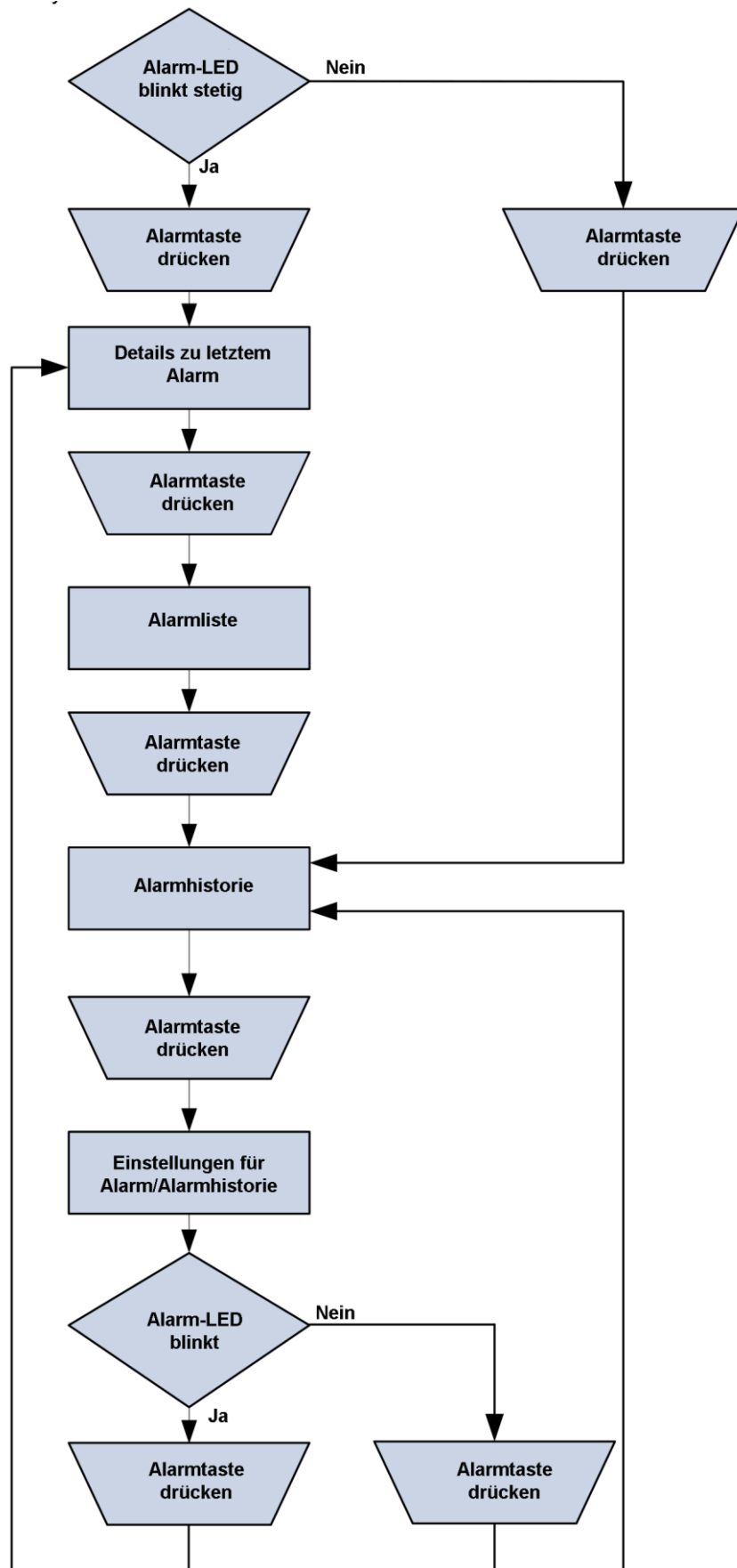


Abbildung 155: Status der Alarm-LED und Funktion der Alarmtaste

12.3. Alarmmeldungsklassen

Für jede Alarmpriorität (normale Meldungsklasse) sind verschiedene Verhaltensweisen programmiert:

Klasse	Verhalten der Anlage
0 Anlage Aus (A)	Anlage schaltet sich aus.
1 Kritisch (A)	Anlage schaltet sich aus. Wenn ein solcher Alarm von einem Aggregat ausgeht, schaltet sich dieses aus.
2 Niedrig (B)	Keine Reaktion, lediglich eine Alarmmeldung.
3 Warnung (C)	Nichts passiert.
4 Kein Alarm	In der Ereignishistorie wird ein Eintrag erstellt.
5 Ereignishistorie	

12.4. Alarmliste Detail

Die Alarmliste Detail enthält die folgenden Informationen über den letzten aufgetretenen Alarm:

Zeile	Information
1. Zeile	+Alarm name: Status
2. Zeile	Priorität Benachrichtigungsklasse
3. Zeile	Eingetreten Uhrzeit
4. Zeile	> Datum
Beispiel:	+Heating frost tmp: Frost Priorität Emerg(A) Eingetreten: 21:32:55 > 15.10.2018.

12.5. Alarmliste, aktive Alarme

Informationen über aktive Alarme in der Alarmliste:

Zeile	Information
1. Zeile	Über diese Zeile können Benutzer Alarme quittieren: Quittieren <i>Hinweis:</i> Die Anzahl an aktiven Alarmen entspricht der Anzahl an Zeilen in der Alarmliste – 1.
Beispiel:	Quittieren Drücken Sie den Einstellknopf und wählen Sie Ausführen , um alle nicht quittierten Alarme zu quittieren oder zu beenden, wenn der Fehler behoben ist, aber noch nicht gespeichert wurde.
Weitere Zeilen	+Alarm name: Status
Beispiel:	+ZUL- Temperatur: Alarm – Knopf drücken: Zu Detailinfos für den Alarm wechseln – Alarmknopf drücken: Zu Listeneinstellungen wechseln

Hinweis: Die Liste kann bis zu 50 Einträge enthalten.

12.6. Alarmhistorie

Informationen über aktive und passive Alarmer in der Alarmhistorie:

Zeile	Information	
1. Zeile	In dieser Zeile wird angezeigt, wie viele Einträge in der Liste enthalten sind:	
	Einträge	Anzahl der Einträge in der Alarmhistorie
Beispiel:	Quittieren	32
Weitere Zeilen	+Alarm name:	Status
Beispiel:	+ZUL-Temperatur:	Alarm
	– Knopf drücken: Zu Detailinfos für den Alarm wechseln – Alarmknopf drücken: Zu Listeneinstellungen wechseln	

Hinweis: Die Liste kann bis zu 50 Einträge enthalten.

12.7. Einstellungen für Alarmlisten/Alarmhistorie

Name	Bereich	Funktion
Alarmliste:		
Sortierung 1	– Zeit – Name – Alarmklasse – Status	Hauptsortierkriterien – Sortierung nach Datum und Uhrzeit – Alphabetische Sortierung in aufsteigender Reihenfolge – Sortierung nach Benachrichtigungs-kategorie (0, 1, 2, 3 – Gefahr/Hoch/Niedrig/Warnung) – Sortierung nach Status (Störung, keine Störung)
Sortierung 2	– Zeit – Name – Alarmklasse – Status	Zusätzliche Sortierkriterien: Siehe Sortierung 1.
Absteigende Reihenfolge	– Passiv – Aktiv	Alarmer werden in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert. Auf was werden die Kriterien angewendet? – Aufsteigend – Absteigend
Alarmhistorie:		
Zurücksetzen		Die Alarmhistorie wird gelöscht.
Sortierung 1	– Zeit – Name – Alarmklasse – Status	Hauptsortierkriterien Siehe Alarmliste.
Sortierung 2	– Zeit – Name – Alarmklasse – Status	Zusätzliche Sortierkriterien: Siehe Sortierung 1.
Absteigende Reihenfolge	– Passiv – Aktiv	Siehe Alarmliste.

12.8. Sammelalarmfunktion

Wenn in der Alarmliste ein aktiver Alarm vorhanden ist, wird die Sammelalarmfunktion aktiviert und der Relaisausgang für Sammelalarme wird ausgelöst. Das Verhalten des Sammelalarmrelais kann über die Einstellung der Sammelalarmpolarität geändert werden.

Modbus-ID	Parameter und Beschreibung	Passwortebene	Bereich	Werkseinstellungen
Alarmknopf > Alarmliste > Quittieren				
1x0001	Alarm Quittierung – Setzt inaktive Alarme zurück oder quittiert aktive Alarme. Hierzu wird der Wert für „Quittieren“ von Aus (0) in Ein (1) geändert. Die Alarmliste wird aktualisiert. Impulssignal, das automatisch wieder zu Aus (0) wechselt.	Benutzer	0=Aus 1=Ein	0=Aus

Modbus-ID	Eingänge	Modbus-ID	Ausgänge
(10) Hauptmenü > (100) RLT-Anlage > (2110) Eingänge		(10) Hauptmenü > (100) RLT-Anlage > (2150) Ausgänge	
		1x0250	Sammelalarm – Ausgangssignal für die Signalisierung des Sammelalarms über potenzialfreien Relaiskontakt.

12.9. Alarmliste

Alarmklasse	Eingang	Alarmpunkt	Beschreibung	POL822
				Anzeige
erweitert	D1	ZUL-Ventilator Alarm	Überlast Zuluftventilator, Motorschutz Q1 aus	A.01
erweitert	D2	ABL-Ventilator Alarm	Überlast Abluftventilator, Motorschutz Q2 aus	A.02
einfach	X4	ABL-Temperaturfühler Alarm	Ablufttemperaturfühler ist defekt oder ein Kabel ist gebrochen	A.03
einfach	X1	AUL-Temperaturfühler Alarm	Außenlufttemperaturfühler ist defekt oder ein Kabel ist gebrochen	A.04
einfach	X2	ZUL-Temperaturfühler Alarm	Zulufttemperaturfühler ist defekt oder ein Kabel ist gebrochen	A.05
einfach	1X1	ZUL-Filterfühler Alarm	Zuluftfilterfühler ist defekt, ein Kabel ist gebrochen oder ein Filter ist verschmutzt	A.06
einfach	1X2	ABL-Filterfühler Alarm	Abluftfilterfühler ist defekt, ein Kabel ist gebrochen oder ein Filter ist verschmutzt	A.07
einfach	1X3	ZUL-Druckfühler Alarm	Zuluftdruckfühler ist defekt oder ein Kabel ist gebrochen	A.08
einfach	1X4	ABL-Druckfühler Alarm	Abluftdruckfühler ist defekt oder ein Kabel ist gebrochen	A.09

Alarmklasse	Eingang	Alarmpunkt	Beschreibung	POL822
				Anzeige
erweitert	D3	Heizpumpe Alarm	Überlast Heizpumpe	A.10
erweitert	D4	Frostschutz	Frostschutz aktiv	A.11
erweitert	D5	Brand Alarm	Zentraler Brandalarm ausgelöst	A.12
einfach	2X8	HREC (Rotationswärmetauscher) Alarm	Keilriemenalarm, Rad verschmutzt oder Kabel gebrochen	A.13
einfach	X3	Relative ZUL-Feuchte	Fühler für relative Zuluftfeuchte ist defekt oder ein Kabel ist gebrochen	A.14
einfach	2X1	Niederdruckalarm	Niedriger Freon-Druck in Anlage, Freon tritt aus	A.15
einfach	2X2	Hochdruckalarm	Hoher Freon-Druck in Anlage	A.16
einfach	2X3	Kompressoralarm	Überlast Kompressor, Motorschutz Q3 oder Q4 aus, Emerson-Alarm	A.17
einfach	X5	Kondensatorpumpe Alarm	Überlast Wasserkondensatorpumpe	A.18
einfach	2X4	Vorheizpumpe Alarm	Überlast Vorheizpumpe	A.19

Alarm konfig.	Alarmkonfiguration über die HMI (Parameter aufrufen – nur mit OEM-Passwort zugänglich > Alarmkonfig.)		Alarmkonfiguration über SCOPE (Parameter unter Browser-Registerkarte > ID: 0x0119 / Wert z. B. 0x01FF auswählen)	
511		1/10 ✓ Begr.ob ✓ Begr.unt. ✓ Alarm ✓ HW-Fehl. ✓ n.gesperr ✓ Typ-Al. ✓ Ereig.AusN ✓ Ereig.Fehler ✓ Ereig.Norm. - Erledigt		Change Bit Field EventConfig ☒ enblHighLimit ☒ enblLowLimit ☒ enblOffNormal ☒ enblFault ☒ selfRelease ☒ typeAlarm ☒ evtOffNormal ☒ evtFault ☒ evtNormal OK Cancel
508		1/10 Begr.ob - Begr.unt. ✓ Alarm ✓ HW-Fehl. ✓ n.gesperr ✓ Typ-Al. ✓ Ereig.AusN ✓ Ereig.Fehler ✓ Ereig.Norm. - Erledigt		Change Bit Field EventConfig ☐ enblHighLimit ☐ enblLowLimit ☒ enblOffNormal ☒ enblFault ☒ selfRelease ☒ typeAlarm ☒ evtOffNormal ☒ evtFault ☒ evtNormal OK Cancel

68	  	1/10  Begr.ob Begr.unt. ✓ Alarm HW-Fehl. n.gesperr Typ-Al. ✓ Ereig.AusN Ereig.Fehler Ereig.Norm. Erledigt 	Change Bit Field EventConfig ☐ enblHighLimit ☐ enblLowLimit ☒ enblOffNormal ☐ enblFault ☐ selfRelease ☐ typeAlarm ☒ evtOffNormal ☐ evtFault ☐ evtNormal OK Cancel
----	---	---	---

In der folgenden Tabelle sind Alarmtypen (Klassen) zusammen mit ihrer Bedeutung und Beispiele für Reaktionen aufgeführt.

Alarmtyp	Bezeichnung	Bedeutung	Reaktion der Anlage	Beispiel für Reaktion
0/A	DG1	Gefahr	Anlage stoppt ohne Verzögerung	Anlage aus, lokale Life-Safety-Funktionen
1/A	FL1	Fehler/Störung	Anlage stoppt mit Verzögerung	Anlage aus, Steuerung kritischer Anlagen
2/B	WA1	Warnung	Anlage stoppt nicht	Hierarchieobjekt aus
3/C	MA1	Wartung	Anlage stoppt nicht	Nur Meldung, keine Reaktion der Applikation (z. B. Betriebsstunden)
4/D	OP1	Betrieb	Anlage stoppt nicht	Keine Anzeige über HMI-LED, Alarmliste oder anderen Alarm-Client

13. Modbus-Integration

Der Climatix-Regler POL63xx kann über das Modbus-Protokoll integriert werden. Bei Modbus handelt es sich um ein Master/Slave-Protokoll. In einem Modbus-Netzwerk gibt es definitionsgemäß nur einen Master und mindestens einen Slave.

Das Modbus-Protokoll definiert zwei alternative serielle Übertragungsmodi:

- **RTU-Modus** (Remote Terminal Unit):
 - Binär codierte Daten.
 - Anfang und Ende von Telegrammen werden durch eine Pausenzeit („silent interval“) zwischen den übermittelten Zeichen markiert.
 - Prüfsummenalgorithmus: CRC (zyklische Redundanzprüfung).
- **ASCII-Modus**:
 - Daten in Hexadezimaldarstellung.
 - Anfang und Ende von Telegrammen werden durch Anfangs- und Endzeichen markiert.
 - Prüfsummenalgorithmus: LRC (Längsparitätsprüfung).

Näheres zu Modbus siehe www.modbus.org.

13.1. RS485, Kabelinstallation

Behandeln Sie den RS485-Bus in der Praxis wie eine 3-Draht-Verbindung, obwohl RS485 laut EIA-485 nur als Zwei-Draht-Leitung für Differenzsignale spezifiziert ist. Grund: Geräte mit RS485-Schnittstelle verfügen über eine dritte, als „Common“, „Ground“ oder „REF“ (z. B. bei Climatix) bezeichnete Leitung. Diese Leitung dient nicht als Masseanschluss, sondern wird für ein gemeinsames Referenzsignal genutzt. Tx/Rx-Leitungsspannungen (oder +/-) werden relativ zum Spannungspegel des Referenzsignals gemessen. Die Spannung wird NICHT relativ zur Masse (PE-Klemme) oder einem anderen Potenzial gemessen.

Es wird keine Abschirmung benötigt. Das Twisted-Pair-Kabel für Tx und Rx unterdrückt Störsignale wirksamer als ein Schirm, aber wenn einer vorhanden ist, ist das eine noch bessere Lösung. Es müssen Twisted-Pair-Kabel verwendet werden! Verwenden Sie nicht zwei Adern desselben Kabels für eine Klemme!

Der dritte Draht kann als Schirm für Notfälle verwendet werden. Besser ist es jedoch, einen Draht des zweiten Adernpaares eines CAT5-Kabels zu verwenden. Siehe „Kabelauswahl“ unten. CAT5-Kabel sind gut geeignet. Verwenden Sie ein Adernpaar für Tx/Rx und einen Draht des zweiten Paares für das Referenzsignal (Masse).

RS485 legt keine maximale Kabellänge fest. Sie hängt in erster Linie von den Übertragungsraten ab: Je höher die Übertragungsrate, desto kürzer die maximale Kabellänge.

Beachten Sie außerdem Folgendes: Je höher die Baudrate, desto wichtiger die Qualität der Kabelinstallation. Probleme wie an den einzelnen Widerständen gelöste Twisted-Pair-Kabel gewinnen an Bedeutung.

13.2. Busabschluss

Da Modbus RTU auf einem RS485-Bus basiert, müssen beide Enden des Busses mit einem Abschlusswiderstand versehen werden. Bei Climatix können die Abschlüsse über das Bedienteil aktiviert bzw. deaktiviert werden. Kein externer Widerstand wird benötigt.

13.3. Modbus TCP

Modbus TCP unterstützt die Ethernet-Kommunikation. Für die Gerätekommunikation werden IP-Adressen verwendet. Modbus TCP arbeitet mit einer TCP/IP-Netzwerkarchitektur und ermöglicht eine flexiblere Verdrahtung.

Bei Climatix nutzt Modbus TCP den TCP-Port 502. Diese Portnummer kann nicht geändert werden.

Die IP-Adresse wird dynamisch über den DHCP-Server zugewiesen oder manuell über die HMI eingestellt. Normalerweise wird eine feste IP-Adresse verwendet. Diese ist mit der Service-Portadresse des Climatix-Reglers identisch.

Wenn der Regler als Server (Slave) fungiert, unterstützt er 3 Modbus-IP-Clients. So können z. B. 3 Touchpanels gleichzeitig an einen Regler angeschlossen werden.

Der integrierte Ethernet-Port, der für Modbus verwendet wird, kann für die Fernwartung oder eine interne Web-HMI und gleichzeitig für Modbus TCP verwendet werden.

13.4. Modbus-Servicetools

Modbus-Slavegeräte wie Climatix-Regler können mit mehreren Modbus-Master-Simulationstools wie „Modbus Poll“ oder „ModScan“ von einem Computer aus geprüft werden. „Modbus Poll“ kann von www.modbustools.com heruntergeladen werden.

Für den Anschluss an einen Computer wird eventuell ein RS485-Schnittstellenkonverter oder ein Modbus RTU/TCP-Gateway benötigt. Preisgünstige Adapter sind in Internetshops über eine Suche nach z. B. *USB auf RS485/Modbus Adapter* schnell zu finden.



Abbildung 156: Adapter USB auf RS485/Modbus

13.5. Climatix-Modbus-Anschlussmöglichkeiten

Für die Modbus-Kommunikation auf einem Climatix-Regler gibt es drei Möglichkeiten:

- Interne RTU-Schnittstelle
- Interne TCP-Schnittstelle
- Externes Kommunikationsmodul POL902

Beim Standardregler POL638.XX/STD steht immer eine Modbus-RTU-Schnittstelle (über RS485) zur Verfügung. Sie kann als Master oder Slave definiert oder ausgeschaltet werden. Die interne Modbus-Schnittstelle wird automatisch als Master eingestellt, wenn am Regler eine Masterfunktion aktiviert wird (Beispiel: Modbus-Verbindung mit Ventilatoren).

Beim Regler POL638.XX/STD steht über den Standard-Ethernet-Port eine Modbus-TCP-Schnittstelle zur Verfügung. Die interne Modbus-TCP-Schnittstelle wird normalerweise nur für den Slavemodus verwendet und kann auch dann für den Slavemodus verwendet werden, wenn der RS485-Port als Master genutzt wird.

Mit dem externen Modbus-Kommunikationsmodul POL902 wird immer eine zusätzliche Slaveschnittstelle mit zwei separaten Kanälen zur Verfügung gestellt. Die interne Schnittstelle kann nicht benutzt werden, wenn das externe Modul verwendet wird und die interne Schnittstelle nicht mehr als Master benötigt wird.

Modbus-Slavezuordnung

Viele Elemente von Objekten können mit einer beliebigen Modbus-Variable verbunden werden. Dazu müssen alle Zuordnungen zu dem entsprechenden Objekt unter dem folgenden Element vorgenommen werden:

0x810A: Für alle Modbus-Schnittstellen lokaler Regler (RS485 und TCP) und Kanal 1 des Modbus-COM-Moduls.

0x810B: Für Kanal 2 des Modbus-COM-Moduls

0x810C..0x810F: Für weitere Modbus-Kanäle reserviert

Die Syntax für die Sprachunterstützungsdatei „ModbusListAppVer_RevNr.csv“ lautet wie folgt:

[COV1,[COV2]]<[**Element-ID**,**Status-ID**,**Register**,[**Datentyp**],[**Info**],[**Verstärkung**],[Offset],[Zugriff=xx],[Ersetzung]

Beispiel – Zuordnung des Datenpunkts für den Temperatursollwert:

0x2301
'Unit1\TempControl.SpVTemperature'

0x810A

Standard

<0x0100,-1,H121,0,rw,0.1>

Element	Bedeutung
COV1	Optional (Standard = 0.1). Definiert die Wertänderung, die bei Überschreitung bewirkt, dass dieses Objekt die COV1-Elemente überträgt. Nicht benutzt.
COV2	Optional (Standard = 0.1). Definiert die Wertänderung, die bei Überschreitung bewirkt, dass dieses Objekt die COV2-Elemente überträgt. Nicht benutzt.
Element-ID	Die Element-ID, in die der Wert geschrieben oder aus der er gelesen wird.
Status-ID	Das Statuselement, das zur Nachverfolgung von Fehlern und der Zuverlässigkeit der Kommunikation verwendet wird. Bei -1 ist es deaktiviert.
Register	Registertyp und -nummer. Siehe die Erläuterungen unter der Tabelle.
Datentyp	Der Datentyp, in den der zugeordnete Wert konvertiert wird. Siehe die Erläuterungen im Abschnitt zu Datentypen unten.
Info	Optional (Standard = rw): - r = aus gemeinsamem Speicher lesen - w = in gemeinsamen Speicher schreiben
Verstärkung	Verstärkungsfaktor. Optional (Standard = 1.0). 0.1 bedeutet, dass das GLS den Wert multipliziert mit 10 erhält.
Offset	Optional (Standard = 0.0) OBHwert = RAMwert * Verstärkung + Offset RAMwert = (OBHwert - Offset) / Verstärkung
Zugriff	Das ausgewählte Element wird auf den angeforderten Wert (folgt auf '=') gesetzt. Beispiel: 0x0=0
Ersetzung	Optional (Standard =) Ersetzungstabelle für verschiedene Aufzählungswerte (maximal 25 Wertpaare) 'OBHWert1=COMWert1; OBHWert2=COMWert2 ... OBHWert25=COMWert25; StandardObh; StandardCOM ' (z. B.: '1=3; 2=1; 3=2; NULL=32767; 8; 1') Wenn kein zugeordneter Wert gefunden wird, wird der Standardwert verwendet. Wenn kein Standardwert angegeben ist, wird der Wert nicht ersetzt.

Register

Modbus-Register (Beispiel: *H21*) ist in zwei Teile unterteilt, den Registertyp und die Nummer.

Registertypen:

- C Coil-Register (1 Bit) – Lesen/Schreiben
- S State-Register (1 Bit) – Nur Lesen
- H Holding-Register (16 Bit) – Lesen/Schreiben
- I Input-Register (16 Bit) – Nur Lesen

Die Registernummer

Diese Nummer muss direkt nach dem Registertyp angegeben werden. Beispiel: *H21*. Der folgende

Bereich ist zulässig:

- C 1...1999 (für alle Datentypen, die nicht den Typ „Bit“ aufweisen, muss die Adresse ein Vielfaches von 8 sein, also 1,9,17,25, ...)
- S 1...1999 (für alle Datentypen, die nicht den Typ „Bit“ aufweisen, muss die Adresse ein Vielfaches von 8 sein, also 1,9,17,25, ...)
- H 1...1000
- I 1...1000

Einschränkung bei aktiven Zuordnungspunkten:

MODBus-Slave über integrierte RS485 ohne MODBus-Modul → max. 2000 aktive Zuordnungspunkte.

MODBus-Slave mit MODBus-Modul und einem aktiven Kanal → max. 2000 aktive Zuordnungspunkte.

MODBus-Slave mit MODBus-Modul und zwei aktiven Kanälen → max. 1000 aktive Zuordnungspunkte pro Kanal.

Datentypen

Der Datentyp, in den konvertiert wird:

- 0=Wort ohne Vorzeichen (16 Bit, für Coils und State werden die nächsten 2 Adressen verwendet)
- 1=Wort mit Vorzeichen (16 Bit, für Coils und State werden die nächsten 2 Adressen verwendet)
- 2=long ohne Vorzeichen (32 Bit, für Holding- und State-Register wird das nächste Register verwendet, für Coils und State die nächsten 4 Adressen)
- 3=long mit Vorzeichen (32 Bit, für Holding- und State-Register wird das nächste Register verwendet, für Coils und State die nächsten 4 Adressen)
- 4=IEEE-Gleitkommazahl (32 Bit, für Holding- und State-Register wird das nächste Register verwendet, für Coils und State die nächsten 4 Adressen)
- 5=Bit (1 Bit)
- 6=Zeichenkette 20 (19 Zeichen und als letztes Zeichen die abschließende Null) erst ab VSS9 verfügbar. (Die nächsten 10 Register werden für Holding- und State-Register verwendet und 160 für State- und Coil-Register)

- 7=Zeichenkette 40 (39 Zeichen und als letztes Zeichen die abschließende Null) erst ab VSS9 verfügbar. (Die nächsten 20 Register werden für Holding- und State-Register verwendet und 320 für State- und Coil-Register)

Modbus-Slavekonfiguration

Standardeinstellungen für Modbus RTU (RS485):

Zeile	Beschreibung	Standardwert
BAUD	Baudrate	9600
MASTER	Modbus-Master	FALSE
PARITY	Parität	2
2STOPB	2 Stoppbits	TRUE
CHN	Kanal	0
DELAY	Antwortverzögerung	0
RSPTMO	Antwort-Timeout für Slavekommunikation	0

Über HMI zugängliche Modbus-Parameter

Modbus-ID	Parameter und Beschreibung	Passwortebene	Bereich	Werkseinstellungen
(10) Hauptmenü > (11) Systemübersicht > (1010) Kommunikation > (1011) Modbus				
-	Slave Adresse	Service	0 - 247	1
(10) Hauptmenü > (11) Systemübersicht > (1010) Kommunikation > (1011) Modbus > (320) Einstellungen				
4x0824	Modbus Vent.	OEM	0=Nein 1=EBM 2=FC101	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
4x0825	Modbus	OEM	0=Nein 1=RS485 2=TCP/IP	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.
-	Baudrate	Service	0=2400 1=4800 2=9600 3=19200 4=38400	2=9600
-	Parität	Service	0=Gerade 1=Ungerade 2=Keine	2=Keine
-	Stoppbits	Service	0=Eins 1=Zwei	1=Zwei
-	Modbus Verz. Zeit	Service	0ms – 3600ms	0ms
-	Antwort-Timeout	Service	0ms – 3600ms	0ms
-	Abschluss	Service	0=Passiv 1=Aktiv	0=Passiv
(10) Hauptmenü > (100) RLT-Anlage > (1100) Sollwerte/Einstellungen > (1101) Erweitert				
1x0036	Modbus Ventilatorfehler – deaktiviert oder aktiviert Modbus-Ventilatorfehlersignal. Ein (1) – wenn an einem Modbus-Signalwert ein Fehler vorliegt, wird die Messung deaktiviert. Aus (0) – alle Signalwerte werden angezeigt, unabhängig von etwaigen Fehlern.	OEM	0=NEIN 1=JA	Hängt von Konfiguration der RLT-Anlage ab.

13.6. Modbus-Adressen von RLT-Anlagen

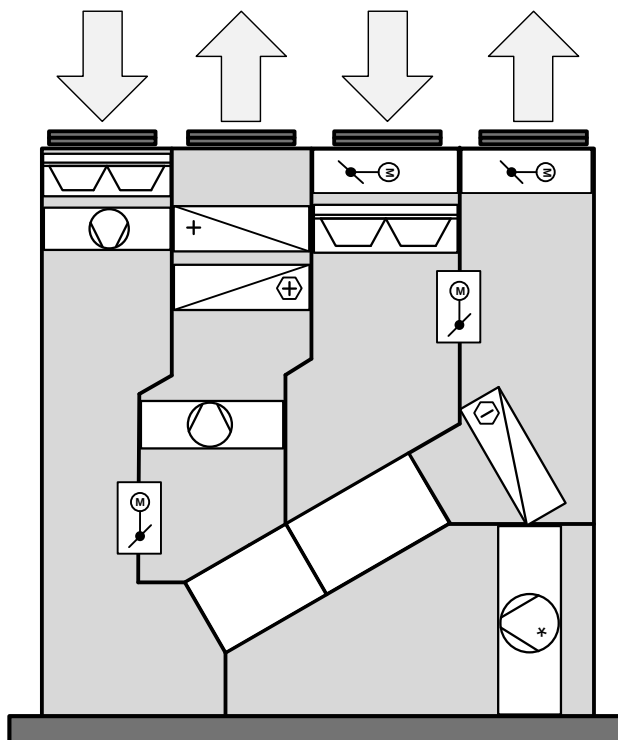
Betriebsart	4x0021
Temperatur Sollw.	4x0121
ZUL-Temp. min. Sollw.	4x0147
ZUL-Temp. max. Sollw.	4x0146
Sollwert Schnellheizung	4x0126
Sollwert Wassertemperatur	4x0128
Feuchtesollwert rel.	4x0157
Totzone Feuchte Tag	4x0158
Totzone Feuchte Nacht	4x0159
Totzone Temperatur Tag	4x0122
Totzone Temperatur Nacht	4x0123
Brandmodus	4x0026
Alarm Quittierung	0x0001

ABL-Filter Druckverlust	1x0124
	1x0036

ABL-Vent. Alarm	1x0044
ABL-Ventilator Bef.	1x0224
ABL-Strömung	3x0091
ABL-Vent. Ausg. Signal	3x0162
ABL-Strömung Sollw.	4x0053

ABL-Temperatur	3x0045
AUL-Temperatur	3x0043
ZUL-Temperatur	3x0044
Verdampfertemperatur	3x0050
Mischtemperatur	3x0055
Sollwert Wassertemperatur	4x0128

ZUL-Feuchte relativ	3x0059
ABL-Feuchte relativ	3x0060



ZUL-Vent. Alarm	1x0043
ZUL-Ventilator Bef.	1x0223
ZUL-Strömung	3x0085
ZUL-Vent. Ausg. Signal	3x0161
ZUL-Strömung Sollw.	4x0051

ZUL-Filter Druckverlust	1x0125
	1x0037

Heizung Ausgangssignal	3x0173
WRG Ausgangssignal	3x0172
Schnellheizung Ausgangssignal	3x0188
Außenklappen Ausgangssignal	3x0170
Mischklappen Ausgangssignal	3x0171

1 Kompressor Befehl	1x0252
2 Kompressor Befehl	1x0257
1 Kompressor Ausgangssignal	4x0232
2 Kompressor Ausgangssignal	4x0234
1 Hochdruck	1x0070
1 Niederdruck	1x0071
1 Kompressor Alarm	1x0068
2 Hochdruck	1x0074
2 Niederdruck	1x0075
2 Kompressor Alarm	1x0072

Frostschutz	1x0022
Heizpumpe Alarm	1x0023
Brand Alarm	1x0021
WRG Alarm	1x0030
Heizpumpe Befehl	1x0236
Wasserkondensator Alarm	1x0025
Wasserkondensator 2 Alarm	1x0078
Umschaltung	1x0230
Umschaltung 2	1x0260
Wasserkondensatorpumpe	1x0232

13.7. Modbus-Integrationstabelle

Datenbeschreibung	Portnr.	Modbus-Datenadresse	Beschreibung	MBDez	Lesen/ Schreiben	Faktor	Datentyp	RLT- Anlage Modbus- Adresse
ZUL-Vent. Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S43,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0043	Lesen/----	x1	Bit	1
ABL-Vent. Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S44,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0044	Lesen/----	x1	Bit	1
Frostschutz	0x810A	<0x0103.00,-1,S22,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0022	Lesen/----	x1	Bit	1
Vorheizpumpe Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S23,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0023	Lesen/----	x1	Bit	1
Brand Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S21,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0021	Lesen/----	x1	Bit	1
WRG Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S30,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0030	Lesen/----	x1	Bit	1
AUL-Temperatur Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S101,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0101	Lesen/----	x1	Bit	1
ZUL-Temperatur Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S102,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0102	Lesen/----	x1	Bit	1
ABL-Temperatur Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S103,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0103	Lesen/----	x1	Bit	1
Raumtemperatur Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S104,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0104	Lesen/----	x0.1	int.	1
Raumgerätemperatur Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S105,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0105	Lesen/----	x0.1	int.	1
Verdampfertemperatur Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S108,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0108	Lesen/----	x0.1	int.	1
Mischtemperatur Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S109,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0109	Lesen/----	x0.1	int.	1
ZUL-Feuchte relativ Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S131,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0131	Lesen/----	x0.1	int.	1
ABL-Feuchte relativ Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S132,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0132	Lesen/----	x0.1	int.	1
Raumfeuchte relativ Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S133,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0133	Lesen/----	x1	int.	1
AUL-Feuchte relativ Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S134,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0134	Lesen/----	x1	int.	1
Heizpumpe Befehl	0x810A	<0x0100.00,-1,S236,5>	0=AUS, 1=EIN	1x0236	Lesen/----	x1	int.	1
ZUL-Ventilator Bef.	0x810A	<0x0100.00,-1,S223,5>	0=AUS, 1=EIN	1x0223	Lesen/----	x1	int.	1
ABL-Ventilator Bef.	0x810A	<0x0100.00,-1,S224,5>	0=AUS, 1=EIN	1x0224	Lesen/----	x1	Bit	1
ABL-Temperatur	0x810A	<0x0100,-1,I45,1,w,0.1>	°C	3x0045	Lesen/----	x1	Bit	1
AUL-Temperatur	0x810A	<0x0100,-1,I43,1,w,0.1>	°C	3x0043	Lesen/----	x1	Bit	1
ZUL-Temperatur	0x810A	<0x0100,-1,I44,1,w,0.1>	°C	3x0044	Lesen/----	x1	Bit	1
Verdampfertemperatur	0x810A	<0x0100,-1,I50,1,w,0.1>	°C	3x0050	Lesen/----	x1	Bit	1
Mischtemperatur	0x810A	<0x0100,-1,I55,1,w,0.1>	°C	3x0055	Lesen/----	x1	Bit	1
Wasserkondensator Temperatur	0x810A	<0x0103.00,-1,S110,5>	°C	1x0110	Lesen/----	x1	Bit	1
Wasserkondensator 2 Temperatur	0x810A	<0x0103.00,-1,S112,5>	°C	1x0112	Lesen/----	x1	Bit	1
ZUL-Feuchte relativ	0x810A	<0x0100,-1,I59,0,w,0.1>	%r.H.	3x0059	Lesen/----	x1	Bit	1
ABL-Feuchte relativ	0x810A	<0x0100,-1,I60,0,w,0.1>	%r.H.	3x0060	Lesen/----	x1	Bit	1
ZUL-Strömung	0x810A	<0x0100,-1,I85,2>	m3/h	3x0085	Lesen/----	x1	Bit	1
ABL-Strömung	0x810A	<0x0100,-1,I91,2>	m3/h	3x0091	Lesen/----	x1	int.	1

Datenbeschreibung	Portnr.	Modbus-Datenadresse	Beschreibung	MBDez	Lesen/ Schreiben	Faktor	Datentyp	RLT- Anlage Modbus- Adresse
ZUL-Filter	0x810A	<0x0100,-1,I77,0>	Pa	3x0077	Lesen/----	x1	Bit	1
ABL-Filter	0x810A	<0x0100,-1,I78,0>	Pa	3x0078	Lesen/----	x1	int.	1
ZUL-Filter Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S125,5> <0x0103.00,-1,S37,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0125 1x0037	Lesen/----	x1	int.	1
ABL-Filter Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S124,5> <0x0103.00,-1,S36,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0124 1x0036	Lesen/----	x1	int.	1
1 Hochdruck	0x810A	<0x0103.00,-1,S70,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0070	Lesen/----	x1	bit	1
1 Niederdruck	0x810A	<0x0103.00,-1,S71,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0071	Lesen/----	x1	bit	1
1 Kompressor Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S68,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0068	Lesen/----	x1	bit	1
2 Hochdruck	0x810A	<0x0103.00,-1,S74,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0074	Lesen/----	x1	bit	1
2 Niederdruck	0x810A	<0x0103.00,-1,S75,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0075	Lesen/----	x1	bit	1
2 Kompressor Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S72,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0072	Lesen/----	x1	bit	1
Wasserkondensator Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S25,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0025	Lesen/----	x1	bit	1
Wasserkondensator 2 Alarm	0x810A	<0x0103.00,-1,S78,5>	0=OK, 1=ALARM	1x0078	Lesen/----	x1	bit	1
Umschaltung	0x810A	<0x0100.00,-1,S230,5>	0=LUFT, 1=WASSER	1x0230	Lesen/----	x1	bit	1
Umschaltung 2	0x810A	<0x0100.00,-1,S260,5>	0=LUFT, 1=WASSER	1x0260	Lesen/----	x1	bit	1
Wasserkondensatorpumpe Start	0x810A	<0x0100.00,-1,S232,5>	0=AUS, 1=EIN	1x0232	Lesen/----	x1	bit	1
Wasserkondensatorpumpe 2 Start	0x810A	<0x0100.00,-1,S233,5>	0=AUS, 1=EIN	1x0233	Lesen/----	x1	bit	1
Alarm Quittierung	0x810A	<0x0100.00,-1,C1,5>	0=AUS, 1=EIN	0x0001	Lesen/Schreiben	x1	int.	1
Betriebsart	0x810A	<0x0122,-1,H21,0>	0=AUTO 1=AUS 2=TAG 3=NACHT	4x0021	Lesen/Schreiben	x1	int.	1
Akt Anlagen Zustand	0x810A	<0x0100,-1,I121,0>	0=AUTO 1=AUS 2=TAG 3=NACHT	3x0121	Lesen/Schreiben	x1	int.	1
Heizung Ausgangssignal	0x810A	<0x0100,-1,I173,0,w,0.1>	%	3x0173	Lesen/----	x0.1	int.	1
WRG Ausgangssignal	0x810A	<0x0100,-1,I172,0,w,0.1>	%	3x0173	Lesen/----	x0.1	int.	1
Schnellheizung Ausgangssignal	0x810A	<0x0100,-1,I188,0,w,0.1>	%	3x0188	Lesen/----	x0.1	int.	1
Außenklappen Ausgangssignal	0x810A	<0x0100,-1,I170,0,w,0.1>	%	3x0170	Lesen/----	x0.1	int.	1
Mischklappen Ausgangssignal	0x810A	<0x0100,-1,I171,0,w,0.1>	%	3x0171	Lesen/----	x0.1	int.	1

Datenbeschreibung	Portnr.	Modbus-Datenadresse	Beschreibung	MBDez	Lesen/ Schreiben	Faktor	Datentyp	RLT- Anlage Modbus- Adresse
ZUL-Vent. Ausg. Signal	0x810A	<0x0100,-1,I161,0,w,0.1>	%	3x0161	Lesen/----	x0.1	int.	1
ABL-Vent. Ausg. Signal	0x810A	<0x0100,-1,I162,0,w,0.1>	%	3x0162	Lesen/----	x0.1	int.	1
1 Kompressor Ausgangssignal	0x810A	<0x0100,-1,I183,0,w,0.1>	%	3x0183	Lesen/----	x0.1	int.	1
2 Kompressor Ausgangssignal	0x810A	<0x0100,-1,I184,0,w,0.1>	%	3x0184	Lesen/----	x0.1	int.	1
ZUL-Strömung Sollw.	0x810A	<0x0100,-1,H51,2>	m3/h	4x0051	Lesen/Schreiben	x1	int.	1
ABL-Strömung Sollw.	0x810A	<0x0100,-1,H53,2>	m3/h	4x0053	Lesen/Schreiben	x1	int.	1
ZUL-Temp. min. Sollw.	0x810A	<0x0100,-1,H147,0,rw,0.1>	°C	4x0147	Lesen/Schreiben	x0.1	int.	1
ZUL-Temp. max. Sollw.	0x810A	<0x0100,-1,H146,0,rw,0.1>	°C	4x0146	Lesen/Schreiben	x0.1	int.	1
1 Kompressor Befehl	0x810A	<0x0100.00,-1,S252,5>	0=AUS, 1=EIN	1x0252	Lesen/Schreiben	x1	int.	1
2 Kompressor Befehl	0x810A	<0x0100.00,-1,S257,5>	0=AUS, 1=EIN	1x0257	Lesen/Schreiben	x1	int.	1
Brandmodus	0x810A	<0x0100,-1,H26,0>	0 =AUTOM. 1=STOPP 2=ZUL 3=ABL 4=ZUL/ABL	4x0026	Lesen/Schreiben	x1	int.	1
Temperatur Sollw.	0x810A	<0x0100,-1,H121,0,rw,0.1>	°C	4x0121	Lesen/Schreiben	x0.1	int.	1
Sollwert Schnellheizung	0x810A	<0x0100,-1,H126,0,rw,0.1>	°C	4x0126	Lesen/Schreiben	x0.1	int.	1
Sollwert Wassertemperatur	0x810A	<0x0100,-1,H128,0,rw,0.1>	°C	4x0128	Lesen/Schreiben	x0.1	int.	1
Feuchtesollwert rel.	0x810A	<0x0100,-1,H157,0,rw,0.1>	%r.H.	4x0157	Lesen/Schreiben	x0.1	int.	1
Totzone Feuchte Tag	0x810A	<0x0100,-1,H158,0,rw,0.1>	°C	4x0158	Lesen/Schreiben	x0.1	int.	1
Totzone Feuchte Nacht	0x810A	<0x0100,-1,H159,0,rw,0.1>	°C	4x0159	Lesen/Schreiben	x0.1	int.	1
Totzone Temperatur Tag	0x810A	<0x0100,-1,H122,0,rw,0.1>	°C	4x0122	Lesen/Schreiben	x0.1	int.	1
Totzone Temperatur Nacht	0x810A	<0x0100,-1,H123,0,rw,0.1>	°C	4x0123	Lesen/Schreiben	x0.1	int.	1

14. BACnet

14.1. BACnet/IP-Protokoll

BACnet, ein ASHRAE-Netzwerkprotokoll für die Gebäudeautomation, wurde speziell im Hinblick auf die Kommunikationsanforderungen von Gebäudeautomationssystemen entwickelt, die für die Regelung von Heizung, Lüftung und Klimatisierung, die Beleuchtungssteuerung, die Zutrittssteuerung, Brandmeldesysteme und die dazugehörigen Anlagen eingesetzt werden. Das BACnet-Protokoll bietet Mechanismen, mit denen computergesteuerte Gebäudeautomationsgeräte Informationen austauschen können, und zwar unabhängig von dem Dienst, den die Geräte im Gebäude übernehmen. Das BACnet-Protokoll kann daher von Kopfstationen, digitalen Allzweckreglern sowie anwendungsspezifischen oder einheitlichen Reglern gleichermaßen verwendet werden.

14.2. Funktionen des BACnet-Servers

Unterstützter Standard

Das POL908 unterstützt den BACnet-Standard **B-BC** (BACnet Building Controller).

Einschränkungen für Objekte und COV-Abonnements:

Element	Anzahl
Aktive BACnet-Objekte	max. 300
Gleichzeitige COV-Abonnements	max. 50
COVs (Wertänderungen) in BACnet (Puffer könnte überlaufen und Ereignisse könnten verloren gehen. Fehlermeldung in Protokolldatei)	max. 5 pro Sekunde

14.3. BACnet/IP-Modul, Elemente

14.3.1. Design

Die Abbildung zeigt das Climatix-BACnet/IP-Modul POL908.00/STD. Es wird über den internen Kommunikationserweiterungsbus mit dem Climatix-Regler verbunden. Dies geschieht über eine Steckverbindung links am Regler.

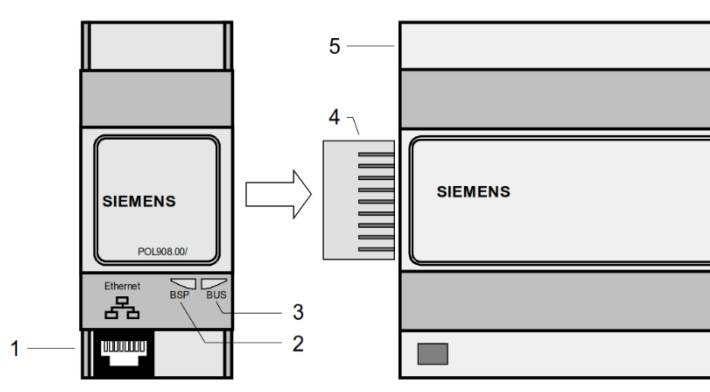


Abbildung 157: BACnet/IP-Modul

Pos.	Element/Verbindung
1	Ethernet-Schnittstelle mit 10/100 Mbit/s (IEEE 802.3U), RJ45-Stecker, 8-polig
2	2 Statusanzeige „BSP“ (Board Support Package)
3	Statusanzeige „BUS“ (Busverbindungen/Busverkehr OK)
4	Steckverbindung für „Kommunikationserweiterungsbus“
5	Climatix-Regler POL63x

14.3.2. Status-LEDs

Die Status-LEDs „BSP“ und „BUS“ können im Betrieb rot, grün oder orange leuchten.

LED „BSP“

Diese LED zeigt den Status des „Board Support Package“ (BSP) an.

Farbe und Blinkmuster der LED:

Farbe	Blinkmuster	Bedeutung/Modus
Rot/Grün	1 s ein/1 s aus	BSP-Upgrade-Modus.
Orange	Blinkt mit 1 Hz	BSP-Upgrade fehlgeschlagen, fehlerhaftes Image.
Orange/Grün	1 s orange/1 s grün	SP-Upgrade teilweise fertig, wartet auf Fortfahren.
Grün	Leuchtet stetig	BSP ist in Betrieb und kommuniziert mit dem Regler.
Orange	Leuchtet stetig	BSP ist in Betrieb, aber keine Kommunikation mit dem Regler.
Rot	Blinkt mit 2 Hz	BSP-Fehler (Softwarefehler).
Rot	Leuchtet stetig	Hardwarestörung.
Rot/Orange	500 ms/1000 ms	Notfallbetriebssystem in Betrieb, BSP-Upgrade erneut ausführen.

LED „BUS“

Diese LED zeigt den Status der externen Kommunikation mit dem Bus, nicht mit dem Regler an.

Farbe und Blinkmuster der LED:

Farbe	Blinkmuster	Bedeutung/Modus
Grün	Leuchtet stetig	Bereit für Kommunikation. Der BACnet-Server wurde gestartet. Zeigt keine aktive Kommunikation an.
Rot	Leuchtet stetig	BACnet-Server heruntergefahren oder keine Verbindung zum TCP/IP-Netzwerk.
Orange	Leuchtet stetig	Wird gestartet. Die LED leuchtet orange, bis das Modul eine IP-Adresse empfängt, es muss also eine Verbindung hergestellt werden.

Hinweis: Wenn die LEDs weder blinken noch leuchten: Die Spannungsversorgung liegt außerhalb der zulässigen Spezifikationen!

14.4. Anschließen des BACnet/IP-Moduls

Hinweis: Voraussetzungen für Anschluss und Konfiguration: Auf dem Climatix-Regler ist eine funktionsfähige Applikation geladen und gestartet.

Beteiligte Geräte sind der Climatix-Regler und das BACnet/IP-Kommunikationsmodul:

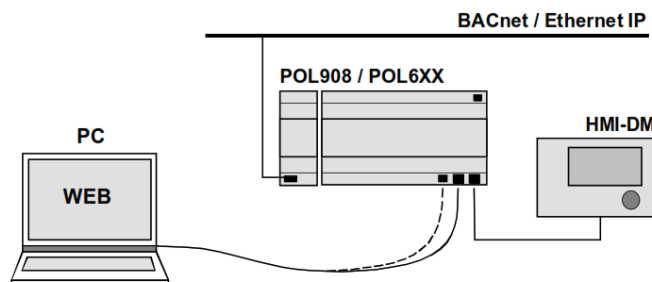


Abbildung 158: BACnet/IP-Verbindung

Gehen Sie wie folgt vor, um das BACnet/IP-Modul mit dem Bus zu verbinden:

Schritt	Aktion
1	Regler AUS .
2	Schließen Sie das BACnet/IP-Modul über eine Steckverbindung an den Regler an.
3	Schließen Sie das TCP/IP-Buskabel an das Modul an.
4	Regler EIN: → Das Modul wird gestartet und die Initialisierung beginnt. → Sobald die beiden LEDs „BSP“ und „BUS“ stetig leuchten, ist die Kommunikation mit dem Regler und dem Bus (BACnet) aktiv. Vorsicht! Der Regler muss vor der Parametrierung ein zweites Mal zurückgesetzt werden, um die HMI zu aktualisieren.

Als Nächstes muss das BACnet/IP-Modul konfiguriert werden. Es gibt zwei Konfigurationswerkzeuge:

Konfiguration über...	Aufgabe	Teil
Bedienteil (HMI-DM) oder Webseite des Reglers	TCP/IP- und BACnet-Einstellungen → Bevorzugtes Werkzeug → TCP/IP-Einstellungen für den Regler müssen vor der Konfiguration über die Webseite festgelegt werden.	15.4.1.
Webseite des Moduls	BACnet-Einstellungen → alternatives Werkzeug BBMD-Einstellungen → einziges Werkzeug (nähere Informationen auf Anfrage)	15.4.2. -

14.4.1. Konfiguration des Moduls über die HMI

Geben Sie die BACnet-Grundeinstellungen über das Bedienteil (HMI-DM) ein.
 Aktuelle Werte, Statusangaben und Haupteinstellungen werden auf der Hauptseite des Moduls angezeigt.
 Spezielle Einstellungen können auf der Unterseite „Erweitert“ vorgenommen werden.

Parameter	Erläuterung
Status	Aktueller Status des Kommunikationsmoduls
Kommunikationsfehler	Aktiv = Kommunikationsfehler
<i>BACnet-Einstellungen:</i>	
Gerätename	BACnet-Gerätename
Geräte-ID	BACnet-Geräte-ID
Port	BACnet-Port (UDP-Port), normalerweise 0xBAC0 = 47808
Beschreibungssprache	Sprache für das Beschreibungsfeld in der EDE-Datei und der Beschreibungseigenschaft in BACnet. Es werden dieselben Texte wie für die HMI-DM verwendet.
Alarmgerät ID1-2	Festes Empfangsgerät 1-2 (1-3 über Web)
Erweitert	Gehe zu erweiterten Einstellungen -> siehe unten
<i>TCP/IP:</i>	
Host-Name	Host-Name im TCP/IP-Netzwerk
Link	Aktiv = mit Ethernet verbunden
DHCP	DHCP aktiv/passiv Passiv = feste IP-Adresse
Firewall	Passiv = Firewall inaktiv
Webserver	Aktiv = Webserver aktiviert
Aktuelle IP-Adresse	Aktuelle IP-Adresse des Moduls
Aktuelle Subnetzmaske	Aktuelle Subnetzmaske des Moduls
Aktuelles Standard-Gateway	Aktuelles Standard-Gateway des Moduls
Zugewiesene IP-Adresse	Zugewiesene IP-Adresse des Moduls
Zugewiesene Subnetzmaske	Zugewiesene Subnetzmaske des Moduls
Zugewiesene Standard-Gateway	Zugewiesenes Standard-Gateway des Moduls
Einstellungen speich.	Aktiv = Einstellungen werden nach dem Zurücksetzen des Reglers gespeichert.
<i>Allgemein:</i>	
Softwareversion	BSP-Version des Moduls
→ Erweitert	Erweiterte Optionen Müssen normalerweise nicht geändert werden.
Techn.Bereich Support	Ändern der Einheiten in das imperiale System (Zugriffsebene „0“)
Unicode	Verwenden von Unicode für Zeichenketten-Eigenschaften. Passiv (Standard) = ANSI/UTF-8; Aktiv = UCS-2
Sicherheitsebene	Einstellen der Sicherheitsebene für BACnet
Alarmserver ID	Interne Alarmserver-ID für BACnet (1)
Mapping – Communication mapping (Sprache)	Legt den Objektnamen fest, „Mapping“, für alle BACnet-Objekte verwendet. Normalerweise „Mapping1“ (16384) wie für COM1. Normalerweise ausgeblendet!
Standard verwenden	Zurücksetzen der Parametrierung des Kommunikationsmoduls auf die Standardeinstellungen.
Reset required !!:	Starten Sie nach Abschluss der Konfiguration den Regler hier neu oder schalten Sie mit ESC um ein oder zwei Seiten zurück zu BACnet IP oder Komm. Modul Übersicht .
Modul	Typ des COM-Moduls (Name)
Geräte-ID	Typ des Moduls
Diagnostik	Zeichenkette mit Seriennummer und Produktionsdatum der Hardware
Verfolgung	Gibt an, ob die Protokolldateien für den Export verfügbar sind.

Vorgehen

Gehen Sie wie folgt vor, um das BACnet/IP-Modul zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Melden Sie sich mit dem Passwort der Ebene 4 (Service) bei der HMI-DM an.
2	Navigieren Sie zu Hauptmenü > Systemübersicht > Kommunikation > Komm. Modul Übersicht > BACnet IP Mod.[x]> Hinweis! [x] gibt die Position des angeschlossenen Kommunikationsmoduls an. Diese Information wird nur verwendet, wenn mehrere Module angeschlossen sind.
3	Wählen Sie den Gerätenamen : Der Geräte name muss im BACnet-Netzwerk eindeutig sein. Der letzte Teil des Standardnamens ist aus der MAC-Adresse des Moduls entnommen und daher immer eindeutig.
4	Wählen Sie die Geräte-ID : Die Geräte-ID muss im BACnet-Netzwerk eindeutig sein. Die Standard-ID ist immer eindeutig.
5	Wählen Sie den Port : Der Standard-UDP-Port für BACnet lautet im Hexadezimalformat BAC0 (Dezimalformat: 47808). Der Port kann nur als Umrechnung in das Dezimalformat konfiguriert werden (47808-47823). BAC0=47808; BAC1=47809...BACF=47823
6	Wählen Sie Alarmgerät IDs : Hier eingegebene Alarmempfänger erhalten schnell die neuesten Informationen über alle Alar me. Geben Sie die BACnet-Geräte-IDs der Alarmempfänger/-clients ein.
-	TCP/IP-Einstellungen Die TCP/IP-Einstellungen müssen über die HMI-DM konfiguriert werden, um die Verbindung zur Web oberfläche herzustellen, in der ebenfalls BACnet- und BBMD-Einstellungen konfiguriert werden können.
7	Wählen Sie aus, ob DHCP verwendet wird: Bei aktivem Parameter wird die IP-Adresse von einem DHCP-Server im Netzwerk vergeben. Bei passivem Parameter wird für die unten beschriebenen Einstellungen eine feste IP-Adresse verwendet. Bei Verwendung von BBMD muss eine feste IP-Adresse verwendet werden.
8	Wählen Sie IP, Maske und Gateway : Die zugewiesenen IP-Einstellungen für das Modul werden als feste IP-Adresse verwendet und sind nur aktiv, wenn der DHCP-Parameter auf „Passiv“ gesetzt ist. Hinweis: – Schließen Sie jede Zeile mit # ab. Verwenden Sie nie ein Leerzeichen am Ende. – Diese Einstellungen sind nicht mit den TCP/IP-Einstellungen für das integrierte TCP/IP-Modul des Reglers identisch.
9	Setzen Sie Firewall auf „Passiv“, um die Firewall zu deaktivieren.
10	Setzen Sie Webserver auf „Aktiv“, um den Webserver zu aktivieren.
11	Wählen Sie Einstellungen speich.: Setzen Sie „Einstellungen speich.“ auf „Aktiv“. Dies ist jedes Mal erforderlich, wenn die IP-Adresse, die Maske oder das Gateway geändert wird.
12	Wählen Sie Reset required!! : Starten Sie nach Abschluss der Konfiguration den Regler mit diesem Befehl neu. Wählen Sie den Befehl hier oder schalten Sie zunächst mit ESC um eine Seite zu Komm. Modul Übersicht zurück.

Hinweis: Nach dem Neustart ist das BACnet-Modul konfiguriert und betriebsbereit.

14.4.2. Konfiguration des Moduls auf der Webseite

Für den Zugriff auf den Webserver muss die Option **Webserver** in den BACnet/IP-Moduleinstellungen aktiviert sein.

Die Grundeinstellungen werden über das Menü „BACnet Config“ vorgenommen:

Climatix - BACnet Communication Card
by Siemens Building Technologies

Image Version: 11.22
HW3_20180228_1610

[Server Config](#)

[BACnet Config](#)

[Error Log](#)

[History Log](#)

[deviceRMS Overview](#)

BACnet Config

With this form you can setup the Climatix's BACnet configuration.

Save internal COV-Values
Shutdown BACnetServer
Start BACnetServer

Note: When you changed the BACnet port and the firewall of the module is enabled, it is necessary to restart the module to get the firewall allowing the new BACnet port. Just saving the value and restarting the BACnetServer does not work, because the firewall will block incoming communication at the new configured BACnet port.

If you just disable the BACnet server and stop the BACnetServer service, note that the firewall still passes incoming messages on the BACnet port. You need to restart the module to get the firewall blocking the port.

Description	Actual Value
enable BACnet	☒
MappingID	COM1 (-1, COM1, COM2, 0, 1, 2, 3, ...)
BACnet DeviceID	4149025
BACnet DeviceName	POL908_FF4F21
UDPPort	47808 (Decimal 47808 = BAC0 Hexadecimal...)
Use UniCode	☐
RecipientDevice1	0
RecipientDevice2	0
RecipientDevice3	0
Desc.Language	16384

Abbildung 159: BACnet-Konfigurationsmenü im Browser

Gehen Sie zum Eingeben der Grundeinstellungen wie folgt vor:

Schritt	Aktion
1	Geben Sie die IP-Adresse oder den BACnet DeviceName in den Browser ein, um die Webseite des Moduls aufzurufen.
2	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen enable BACnet .
-	Als Sprache sollte COM1 (16384) eingestellt sein (mit Comm-Mapping identisch).
3	Wählen Sie die Geräte-ID : Die Geräte-ID muss im BACnet-Netzwerk eindeutig sein. Die Standard-ID ist immer eindeutig.
4	Wählen Sie den Gerätenamen : Der Geräteiname muss im BACnet-Netzwerk eindeutig sein. Der letzte Teil des Standardnamens ist aus der MAC-Adresse des Moduls entnommen und daher immer eindeutig.
5	Wählen Sie den UDP-Port : Der Standard-UDP-Port für BACnet lautet im Hexadezimalformat BAC0 (Dezimalformat: 47808). Der Port kann nur als Umrechnung in das Dezimalformat konfiguriert werden (47808-47823). BAC0=47808; BAC1=47809...BACF=47823
-	Verwenden von Unicode für Zeichenketten-Eigenschaften. Passiv (Standard) = ANSI/UTF-8; Aktiv = UCS-2
6	Wählen Sie die Empfangsgeräte : Bis zu drei feste Alarmempfänger können eingegeben werden und erhalten schnell die neuesten Informationen über alle Alarme. Geben Sie die BACnet-Geräte-IDs der Alarmempfänger/-clients ein.
7	Klicken Sie auf die Schaltfläche Save all values .

Hinweis: Bei allen Änderungen auf der BACnet-Konfigurationsseite muss der BACnet-Server neu gestartet werden. Hierfür müssen Sie den BACnet-Server **herunterfahren** und **neu starten**.

14.5. BACnet-Serverzuordnung

Alle Automationsobjekte, für die es eine BACnet-Darstellung gibt, können BACnet-Objekten zugeordnet werden.

14.5.1. Zuweisung von BACnet-Serverobjekten

Die Zuordnung erfolgt mit einer speziellen Zuordnungsdatei. Die Objektzuordnung wird über Element **0x8100** konfiguriert, die Sprache wird mit dem Sprachelement (0x0004) des entsprechenden aoCOMCard-Objekts gewählt. Objekte ohne definierten Namen werden ignoriert! In der Zuordnungsdatei wird nur der Objektname definiert. Optional kann eine feste Instanznummer zugewiesen werden (Name=Inst). Wenn keine Instanznummer angegeben wird, wird sie folgendermaßen anhand der Objekt-Handler-ID berechnet:

Bit	31 ... 22	21 ... 16	15 ... 0
	BACnet-Objektyp	Unit Instance fängt mit 1 an	16 niedrigste Bits aus Objektinstanz

Objekte oben in der Hierarchieebene sollten „Unit Instance“ 0 aufweisen.

Siehe [Kapitel 16.5.2.](#), „Syntax in der Sprachunterstützungsdatei ObjLang.csv“, für eine Beschreibung der Syntax und ihrer Elemente.

14.5.2. Syntax in der Sprachunterstützungsdatei „ObjLang.csv“

Die Syntax lautet wie folgt:

Name[=Instanz][,COV]

Beispiel:

0x2301 'Unit1\TempControl.SpVTemperature' **0x8100** Standard **Temperatur Sollw.**

Element	Bedeutung
Name	BACnet-Objektname
Instanz	Optional (Standard = Instanznummer). Definiert die BACnet-Instanznummer
COV	Optional Definiert den COV-Inkrementwert des BACnet-Objekts. Wenn er nicht vorhanden ist, wird das COV-Standardinkrement aus der Registry verwendet. Wenn BACnetCOV.txt vorhanden ist, wird der Wert aus der Datei übernommen.

14.5.3. Quelle des COV-Werts

Für einen COV-Wert gibt es die folgenden drei möglichen Quellen: Datei, Mapping und Registry (in dieser Reihenfolge).

Das BACnet-Modul erstellt eine Datei namens BACnetCOV.txt im IPSM-Ordner und zu diesem Zeitpunkt wird der COV-Inkrementwert über BACnet geändert (WriteProperty für die COV-Inkrement-Eigenschaft).

Zu diesem Zeitpunkt speichert das BACnet-Modul alle COV-Einstellungen (von allen BACnet-Objekten) in der Datei. Beim nächsten Start werden alle COV-Einstellungen aus der Datei übernommen. Änderungen in der Registry oder Zuordnungsdatei werden ignoriert. Sie müssen die Datei löschen (über den Webbrowser oder BACnet, indem Sie die Dateigröße auf null setzen), wenn die Standardeinstellungen wieder gelten sollen.

Ein standardmäßiger COV-Inkrementwert kann mithilfe der Zuordnungsdatei für jede Zuordnung festgelegt werden. Der Wert wird nur verwendet, wenn in BACnetCOV.txt keine COV-Einstellung festgelegt ist.

Wenn weder in BACnetCOV.txt noch in der Zuordnungsdatei eine COV-Einstellung festgelegt ist, wird das COV-Standardinkrement aus der Registry übernommen. Der Wert hängt vom Wertebereich ab. Der Bereich wird von den Elementen „HighLimit“ und „LowLimit“ vorgegeben. Wenn diese Elemente nicht vorhanden sind, werden „EngUnitHigh“ und „EngUnitLow“ zur Definition des Bereichs herangezogen.

14.5.4. Objektbeschreibung

Die BACnet-Objektbeschreibung wird aus dem Instanznamen (0x010D) des zugeordneten Objekts übernommen. Die Sprache der Beschreibung wird aus dem Element „Desc. Language“ (0x0022) des entsprechenden aoCOMCard-Objekts übernommen.

14.5.5. Geräteobjekt

Das Geräteobjekt von BACnet empfängt Werte von den folgenden Climatix-Objekten:

BACnet-Geräteeigenschaft	Climatix-Objekt	Climatix-Element
Softwareversion der Applikation	aoDiagnostic	ApplicationInfo3
Beschreibung	aoDiagnostic	ApplicationInfo6
Standort	aoDiagnostic	ApplicationInfo5
Modell	aoDiagnostic	ApplicationInfo6
Firmware-Revision	Image-Version der BACnet-Karte	-
Objektname	aoCOMCard	BACnetDevicename

14.5.6. OEM-Zuordnung

Der OEM-Hersteller kann die Zuordnung der Eigenschaften des Geräteobjekts ändern. Für die Zuordnung von BACnet-Eigenschaften im Geräteobjekt kann das virtuelle Objekt 0xF012 0x000x verwendet werden. Jede Instanz dieses Objekts ordnet eine bestimmte Geräteobjekteigenschaft zu. Die Instanzen haben folgende Bedeutung und folgendes Format:

Objekt-ID	Bedeutung
0xF012 0x0001	BACnet-Hersteller-ID, Herstellername (wenn keine Zuordnung gefunden wird, wird Siemens als Hersteller eingestellt)
0xF012 0x0002	BACnet-Geräteobjektname (für den Gerätenamen können mehrere durch „“ getrennte Zuordnungen angegeben werden, siehe Beispiel)
0xF012 0x0003	BACnet-Gerätestandort
0xF012 0x0004	BACnet-Gerätemodell
0xF012 0x0005	BACnet-Objektbeschreibung
0xF012 0x0006	Softwareversion
0xF012 0x0007	EDE-Schlüsselformat
0xF012 0x0008	Passwort für Re-Initialisierung von Gerätediensten
0xF012 0x0009	Basiswert für benutzerdefinierte Einheiten Auf dem Regler weisen benutzerdefinierte Einheiten einen Wert ≥ 1000 auf, bei BACnet lautet er: Basiswert + Regelwert - 1000
0xF012 0x000A	0 = Konfiguration aus Kommunikationsmodulobjekt (Standard) verwenden, 1 = ANSI / UTF-8, 2 = ISO-8859-1, 3 = UCS-2

Hinweis: Wenn der Wert mit „=“ beginnt, kann eine Objektelementreferenz angegeben werden; siehe Beispiel:

Für die Zeichenkette für das EDE-Schlüsselformat sind folgende Tokens definiert:

Token	Ergebnis
%t	Der Anzeigename des zugehörigen Automationsobjekts wird verwendet.
%T	Der Instanzname des zugehörigen Automationsobjekts wird verwendet.
%o	BACnet-Objektname
%O	BACnet-Objektbeschreibung
%d	BACnet-Geräteobjektname
%D	BACnet-Gerätebeschreibungsnamen
%V<ObjElement>	Der Wert des adressierten Objekts und Elements wird eingefügt. Hier kann es sich beispielsweise um den Istwert eines aoSetpointString-Blocks handeln. Die Syntax von ObjElement lautet: ObjTyp ObjID Element Beispiel: 0x2304 0x122134AB 0x0100

Hinweis: Wenn keine Zuordnung gefunden wird, gilt die Standardzuordnung.

Beispiel:

ObjTyp/ObjID	Element-ID	Appl.Sprache	Com1
0xF012 0x0001	0x8100	Hersteller	7, SBT
0xF012 0x0002	0x8100	Objektnamen	=0x0020 0x00000001 0x0002,=0x0020 0x00000001 0x0002
0xF012 0x0003	0x8100	Standort	Erste Etage
0xF012 0x0004	0x8100	Modellnamen	Modell 4711
0xF012 0x0005	0x8100	Beschreibung	=0x0020 0x00000001 0x0005
0xF010 0x0006	0x8100	Softwareversion	=0x0024 0x00000001 0x0000
0xF010 0x0007	0x8100	EDE-Schlüsselformat	%d.%o
0xF012 0x0008	0x8100	Passwort für Re-Initialisierung von Gerätediensten	MeinPasswort
0xF012 0x0009	0x8100	Basiswert für benutzerdefinierte Einheiten	1000
0xF012 0x000A	0x8100	Zeichensatz	1

14.5.7. BACnet-Alarmierung

Die Climatix-Meldungsklassen werden den BACnet-Benachrichtigungsklassen zugeordnet. Die zusätzlichen Informationen und die Zuordnung für die BACnet-Benachrichtigungsklassen werden in der Kommunikations-Zuordnungsdatei im Climatix-Regler gespeichert. Nur fünfzehn Objekte für Benachrichtigungsklassen werden unterstützt.

Für die Konfiguration der Alarmierung sind zwei Schritte erforderlich. Zunächst müssen die PolyCool-Meldungsklassen Benachrichtigungsklassen zugeordnet werden und die Benachrichtigungsklassen müssen konfiguriert werden.

14.5.8. Zuordnung von Meldungsklassen

Für die Zuordnung von Meldungsklassen zu Benachrichtigungsklassen ist das virtuelle Objekt 0xF010 definiert. Für jede Meldungsklasse wird eine Instanz (ObjID) mit einer Instanz = messageclass+1 generiert. Mit Element 0x8100 kann eine Benachrichtigungsklasse zugewiesen werden.

Beispiel:

ObjTyp/ObjID	Element-ID	Appl.Sprache	Com1
0xF010 0x0001	0x8100	MessageClass0	11
0xF010 0x0002	0x8100	MessageClass1	21
...			
0xF010 0x000F	0x8100	MessageClass14	24
0xF010 0x0010	0x8100	MessageClass15	34

14.5.9. Definition von Benachrichtigungsklassen

Für die Definition von Benachrichtigungsklassen ist das virtuelle Objekt 0xF011 definiert. Die Objekt-ID muss mit 1 anfangen. Maximal 16 Benachrichtigungsklassen sind definiert. Die Konfigurationszeichenkette weist folgendes Format auf:

Instanz, Name, PrioZuAusNormal, PrioZuStörung, PrioZuNormal, QuittAusNormal, QuittZuStörung, QuittZuNormal, Beschreibung, Schreibgeschützt, [Alarmempfänger].

Element	Bedeutung
<i>Instanz</i>	Instanz der Benachrichtigungsklasse = Benachrichtigungsklassen-ID
<i>Name</i>	Name der Benachrichtigungsklasse
<i>PrioZuAusNormal</i>	Priorität für Übergänge zu Aus Normal
<i>PrioZuStörung</i>	Priorität für Übergänge zu Störung
<i>PrioZuNormal</i>	Priorität für Übergänge zu Normal
<i>QuittAusNormal</i>	Quittierung für Übergang zu Aus Normal erforderlich
<i>QuittZuStörung</i>	Quittierung für Übergang zu Störung erforderlich
<i>QuittZuNormal</i>	Quittierung für Übergang zu Normal erforderlich
<i>Beschreibung</i>	Beschreibung der Benachrichtigungsklasse
<i>Schreibgeschützt</i>	Empfängerliste ist schreibgeschützt
<i>Alarmempfänger</i>	Ein oder mehrere durch „ <i>,</i> “ getrennte Alarmempfänger (BACnet-Adresse) im folgenden Format: x.x.x.x: BACnet-Port: Netzwerknummer: Bestätigt, z. B.: 192.168.1.33:BAC0:0:1, 192.168.4.33:BAC1:2:0 (bis zu Version 9.26 ist nur ein unbestätigter Empfänger möglich)

Beispiel:

ObjTyp/ObjID	Element-ID	Appl.Sprache	Com1
0xF011 0x0001	0x8100	NotificationClasses10	10,NC10,11,12,13,0,1,0,NotificationClass10,0,192.168.4.33:BAC1:2
0xF011 0x0002	0x8100	NotificationClasses20	20,NC20,21,22,23,1,0,1,NotificationClass20

14.6. BACnet-Client

14.6.1. Einführung

Manche Objekte können als BACnet-Client verwendet werden. Diese Objekte können Daten von anderen BACnet-Geräten empfangen (lesen) oder an andere BACnet-Geräte senden (schreiben). Die Bindung an das BACnet-Remote-Gerät erfolgt über einen Verbindungsnamen in der Datei BACNET.CSV, der auch die eindeutigen IDs von Remote-Gerät, -Objekt und -Eigenschaft enthalten muss. Für den Empfang von übermittelten Daten müssen Eingänge konfiguriert werden (Wertselektor).

Die Objektzuordnung für BACnet-Clients wird in zwei Schritten konfiguriert.

Im ersten Schritt werden die Datenpunkte aus der Applikation für den Empfang von Daten von anderen BACnet-Geräten oder für das Senden von Daten an andere BACnet-Geräte aktiviert. Diese Zuordnung wird in der Applikation festgelegt und kann während des Applikationsdesigns erfolgen. Zur Definition von BACnet-Client-Zuordnungen, die sich von den Standardeinträgen in ObjLang.csv unterscheiden, wird in ObjLang.csv eine spezielle Syntax verwendet.

Im zweiten Schritt erfolgt die Bindung an das BACnet-Remote-Gerät. Dies kann während der Inbetriebnahme geschehen. Die Verknüpfung zwischen den beiden Dateien ist ein eindeutiger

Verbindungsname. Die Bindungsdatei kann mit SCOPE heruntergeladen werden. Sie muss den Namen BACNET.CSV aufweisen. Diese Datei muss einen eindeutigen internen Verbindungsnamen für jedes verwendete Objekt und auch die eindeutigen IDs von Remote-Geräte, -Objekt und -Eigenschaft enthalten.

14.6.2. Voraussetzung

Für die Integration müssen die BACnet-Geräte-ID des Servers (BACnet-Remote-Gerät) und die Objektinformationen bekannt sein. Diese Informationen sind z. B. in der Objektliste des BACnet-Remote-Servers aufgelistet. Dem Client wird mit diesen Informationen mitgeteilt, wo er nach den zu integrierenden BACnet-Objekten suchen muss. Nur Istwerte werden unterstützt.

Die Client-Bindung ist in der Textdatei BACNET.CSV enthalten, die über SCOPE an das Modul hochgeladen werden kann.

Die Syntax für die Client-Bindung lautet wie folgt:

CName,GerätID,ObjTyp,ObjInst,[EigenschID],R|W|C|U=Zeit,[Prio],[Verstärkung],[Offset],[Ersetzung]

Element	Bedeutung
CName	Eindeutige Kennung der Clientverbindung in der ObjLang.csv Datei ObjLang.csv.
GerätID	BACnet-Geräte-ID des Remote-Geräts
ObjTyp	BACnet-Objekttyp des Remote-Objekts (AI,AO,AV,BI,BO,BV,MI,MO,MV)
ObjInst	BACnet-Objektinstanz des Remote-Objekts
EigenschID	Optional (Standard = 85). In der ersten Version wird nur PresentValue unterstützt.
Flags	Es ist nur jeweils eins der folgenden Flags zulässig: R, W, C, U. W = Zeit: Der Istwert eines Remote-Objekts wird mit der Heartbeat-Zeit in ValueChange geschrieben (Standard = 60, 0 ist nicht zulässig). R = Zeit: Der Istwert eines Remote-Objekts wird in der definierten Abrufzeit gelesen (Standard = 60, 0 ist nicht zulässig). C = Zeit: Ein bestätigtes COV-Abonnement wird für die Aktualisierung aus dem Remote-Objekt verwendet. Zeit = Neuabonnementszeit (Standard = 300, 0 ist nicht zulässig). U = Zeit: Ein unbestätigtes COV-Abonnement wird für die Aktualisierung aus dem Remote-Objekt verwendet. Zeit = Neuabonnementszeit (Standard = 300, 0 ist nicht zulässig).
Prio	Optional Für eine Schreibverbindung wird hiermit die Schreibpriorität (1...16) angegeben (Standard = 8). Für eine Empfangsverbindung definiert H=<Wert> den Standardwert für den Fall, dass es beim Empfang des Heartbeat zu einem Fehler kommt (Standard = 0). Der spezielle Ausdruck H=NULL definiert, dass der NULL-Wert als Standardwert verwendet wird.
Verstärkung	Optional (Standard = 1.0) Nur für analoge Werte unterstützt
Offset	Optional (Standard = 0.0) $OBHwert = BACnetWert * Verstärkung + Offset$ $BACnetWert = (OBHwert - Offset) / Verstärkung$
Ersetzung	Optional Ersetzungstabelle für verschiedene Aufzählungswerte (maximal 25 Wertpaare) 'OBHWert1=TempWert1; OBHWert2=TempWert2... OBHWert25=TempWert25;StandardObh;StandardBACnet' (e.g.: '1=3; 2=1; 3=2;8;1') Hierbei gilt: $TempWertX = (BACnetWertX * Verstärkung + Offset)$ Das bedeutet, dass auf eingehende Werte zunächst Verstärkung und Offset angewendet werden, bei ausgehenden Werten werden Verstärkung und Offset auf die Ersatzwerte angewendet. Anmerkungen: Für die Ersetzung sind nur ganzzahlige Werte zulässig. Wenn ein Standardwert (StandardBACnet oder StandardObh) definiert ist, wird jeder nicht in der Ersetzungstabelle aufgeführte Wert durch den Standardwert ersetzt. Wenn kein Standardwert definiert ist, wird jeder nicht in der Ersetzungstabelle aufgeführte Wert unverändert übergeben (keine Ersetzung). Beachten Sie, dass es zwei Standardwerte gibt: einen für eingehende, einen für ausgehende Werte.

Der erforderliche Verbindungsname für eine bestimmte Bindung ist in der Objektbeschreibung für die Applikation zu finden.

Eingänge müssen mittels Wertselektor für jeden IO zum Empfang von übermittelten Daten konfiguriert werden. Dies kann über die HMI-DM geschehen. Rufen Sie die Detailseiten für jeden Eingang auf (siehe die Basisdokumentation für jede Applikation).

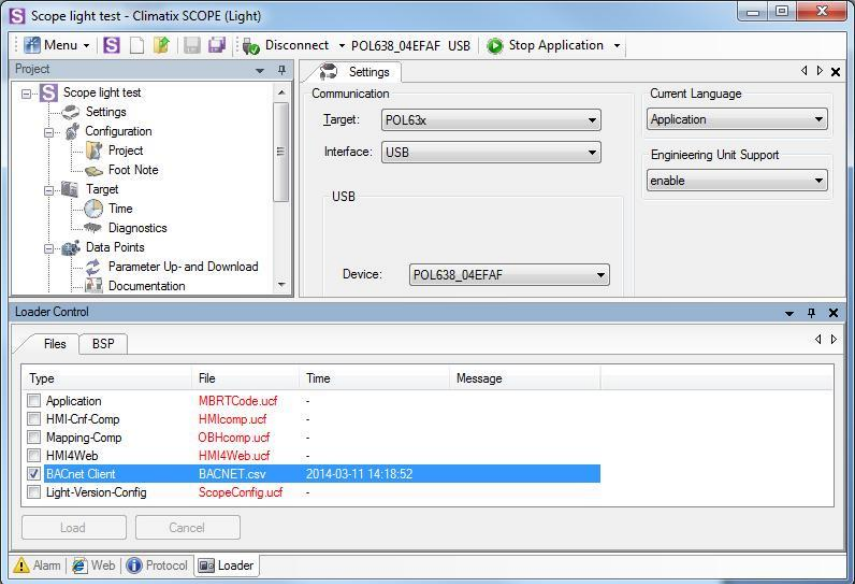
Verhalten des Wertselektors:

Bereich	Funktion
	Auswahl eines gültigen Eingangswerts für die Applikation:
Hardware	Wert am Hardware-Eingang
Comm	Übermittelter Wert
And	Der Eingang ist 1, wenn der Wert am Hardware-Eingang und der übermittelte Wert = 1 ist. Der Alarm wird ausgelöst, wenn einer der beiden Werte ungültig ist.
Or	Der Eingang ist 1, wenn der Wert am Hardware-Eingang oder der übermittelte Wert = 1 ist. Der Alarm wird ausgelöst, wenn einer der beiden Werte ungültig ist.
Average	Durchschnitt des Werts am Hardware-Eingang und des übermittelten Werts. Der Alarm wird ausgelöst, wenn einer der beiden Werte ungültig ist.
Minimum	Wert am Hardware-Eingang oder übermittelter Wert, je nachdem, welcher niedriger ist. Der Alarm wird ausgelöst, wenn einer der beiden Werte ungültig ist.
Maximum	Wert am Hardware-Eingang oder übermittelter Wert, je nachdem, welcher höher ist. Der Alarm wird ausgelöst, wenn einer der beiden Werte ungültig ist.
PreferedHW	Wert am Hardware-Eingang hat Priorität: Wenn der Wert von der Hardware ungültig wird, wird der übermittelte Wert übernommen. Wenn dieser ebenfalls ungültig ist, wird ein Alarm ausgelöst.
PrefComm	Übermittelter Wert hat Priorität: Wenn der übermittelte Wert ungültig wird, wird der Wert von der Hardware übernommen. Wenn dieser ebenfalls ungültig ist, wird ein Alarm ausgelöst.

14.6.3. Vorgehen

Gehen Sie wie folgt vor, um die BACnet-Client-Bindung zu konfigurieren:

Schritt	Aktion																								
1	Suchen Sie die als Voraussetzungen genannten Informationen und bereiten Sie sie mit dem Wertselektor Eingänge vor.																								
2	Erstellen Sie eine neue Excel-Datei namens BACNET.CSV mit dem Dateiformat Unicode-Text (*.txt) oder bearbeiten Sie eine verfügbare Vorlage.																								
3	Geben Sie die erforderlichen Informationen in Spalte A ein (eine Bindung pro Zeile). Verwenden Sie die folgende Syntax: Verbindungsname,Geräte-ID,Objekttyp,Objektinstanz,,Flag,[Prio] <table><tr><td>Verbindungsname</td><td>Eindeutige Kennung der Clientverbindung, verwendet für eine bestimmte Climatix-Applikation</td></tr><tr><td>Geräte-ID</td><td>BACnet-Geräte-ID des Remote-Geräts</td></tr><tr><td>Objekttyp</td><td>BACnet-Objekttyp des Remote-Objekts (AI,AO,AV,BI,BO,BV,MI,MO,MV)</td></tr><tr><td>Objektinstanz</td><td>BACnet-Objektinstanz des Remote-Objekts</td></tr><tr><td>Flag</td><td> Es ist nur jeweils eins der folgenden Flags zulässig: R, W, C, U. W = Zeit: Der Istwert eines Remote-Objekts wird mit der Heartbeat-Zeit in ValueChange geschrieben (Standard = 60, 0 ist nicht zulässig). R = Zeit: Der Istwert eines Remote-Objekts wird in der definierten Abrufzeit gelesen (Standard = 60, 0 ist nicht zulässig). C = Zeit: Ein bestätigtes COV-Abonnement wird für die Aktualisierung aus dem Remote-Objekt verwendet. Zeit = Neuabonnementszeit (Standard = 300, 0 ist nicht zulässig). U = Zeit: Ein unbestätigtes COV-Abonnement wird für die Aktualisierung aus dem Remote-Objekt verwendet. Zeit = Neuabonnementszeit (Standard = 300, 0 ist nicht zulässig). </td></tr><tr><td>Prio [Optional]</td><td>Definiert die Schreibpriorität (1...16) (Standard = 8)</td></tr></table> Beispiel: CmnTOaR,50473,AI,1112,,C=300 AuxOutputW,50473,BO,22045,,W=60,8 Andere Optionen wie Verstärkung und Offset können gesetzt werden, sind aber hier nicht beschrieben.	Verbindungsname	Eindeutige Kennung der Clientverbindung, verwendet für eine bestimmte Climatix-Applikation	Geräte-ID	BACnet-Geräte-ID des Remote-Geräts	Objekttyp	BACnet-Objekttyp des Remote-Objekts (AI,AO,AV,BI,BO,BV,MI,MO,MV)	Objektinstanz	BACnet-Objektinstanz des Remote-Objekts	Flag	Es ist nur jeweils eins der folgenden Flags zulässig: R, W, C, U. W = Zeit: Der Istwert eines Remote-Objekts wird mit der Heartbeat-Zeit in ValueChange geschrieben (Standard = 60, 0 ist nicht zulässig). R = Zeit: Der Istwert eines Remote-Objekts wird in der definierten Abrufzeit gelesen (Standard = 60, 0 ist nicht zulässig). C = Zeit: Ein bestätigtes COV-Abonnement wird für die Aktualisierung aus dem Remote-Objekt verwendet. Zeit = Neuabonnementszeit (Standard = 300, 0 ist nicht zulässig). U = Zeit: Ein unbestätigtes COV-Abonnement wird für die Aktualisierung aus dem Remote-Objekt verwendet. Zeit = Neuabonnementszeit (Standard = 300, 0 ist nicht zulässig).	Prio [Optional]	Definiert die Schreibpriorität (1...16) (Standard = 8)												
Verbindungsname	Eindeutige Kennung der Clientverbindung, verwendet für eine bestimmte Climatix-Applikation																								
Geräte-ID	BACnet-Geräte-ID des Remote-Geräts																								
Objekttyp	BACnet-Objekttyp des Remote-Objekts (AI,AO,AV,BI,BO,BV,MI,MO,MV)																								
Objektinstanz	BACnet-Objektinstanz des Remote-Objekts																								
Flag	Es ist nur jeweils eins der folgenden Flags zulässig: R, W, C, U. W = Zeit: Der Istwert eines Remote-Objekts wird mit der Heartbeat-Zeit in ValueChange geschrieben (Standard = 60, 0 ist nicht zulässig). R = Zeit: Der Istwert eines Remote-Objekts wird in der definierten Abrufzeit gelesen (Standard = 60, 0 ist nicht zulässig). C = Zeit: Ein bestätigtes COV-Abonnement wird für die Aktualisierung aus dem Remote-Objekt verwendet. Zeit = Neuabonnementszeit (Standard = 300, 0 ist nicht zulässig). U = Zeit: Ein unbestätigtes COV-Abonnement wird für die Aktualisierung aus dem Remote-Objekt verwendet. Zeit = Neuabonnementszeit (Standard = 300, 0 ist nicht zulässig).																								
Prio [Optional]	Definiert die Schreibpriorität (1...16) (Standard = 8)																								
-	Beispiel für Datei BACNET.CSV (Lesen der Außentemperatur): <table><tr><td colspan="2">A1</td><td colspan="2">fx</td><td colspan="4">CmnTOaR,50473,AI,1112,,C=300</td></tr><tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="5">CmnTOaR,50473,AI,1112,,C=300</td><td colspan="2">Outside temperature</td></tr></table> – Verbindungsname = CmnTOaR (siehe Climatix-Objektbeschreibung) – ID des BACnet-Remote-Geräts = 50473 – ID der BACnet-Remote-Objektinstanz = 1112 – Typ des BACnet-Remote-Objekts = AI – Flag = bestätigtes COV-Abonnement	A1		fx		CmnTOaR,50473,AI,1112,,C=300					A	B	C	D	E	F	G	1	CmnTOaR,50473,AI,1112,,C=300					Outside temperature	
A1		fx		CmnTOaR,50473,AI,1112,,C=300																					
	A	B	C	D	E	F	G																		
1	CmnTOaR,50473,AI,1112,,C=300					Outside temperature																			

4	Laden Sie die Datei BACNET.CSV mit SCOPE Light auf den Regler oder über FTP direkt auf das BACnet-Modul hoch. Das Hochladen über SD-Karte wird nicht unterstützt.
4A	SCOPE Light: 1. Erstellen Sie ein neues Projekt und kopieren Sie die Datei BACNET.CSV in den Ordner „Output“ des neuen SCOPE-Projekts. 2. Stellen Sie eine Verbindung zum Regler her und navigieren Sie zum Blatt „Loader“. 3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „BACnet Client“. 4. Stoppen Sie die Applikation, laden Sie die Datei und starten Sie die Applikation neu. 
4B	Über FTP direkt auf das BACnet-Modul: 1. Öffnen Sie ein beliebiges FTP-Programm und stellen Sie eine Verbindung zum BACnet-Modul her. 2. Öffnen Sie den Ordner IPSM auf dem Modul und kopieren Sie die Datei BACNET.CSV. 3. Starten Sie das BACnet-Modul über die Webseite für die Serverkonfiguration oder durch einen Neustart des Reglers neu.
5	Erstellen Sie eine Sicherungskopie der projektspezifischen Datei BACNET.CSV für den Fall eines späteren Upgrades.

15. Climatix IC - Cloud

Climatix IC ist ein webbasiertes Fernwartungssystem von Siemens für die Fernüberwachung und intelligente Fehlerdiagnose von Lüftungsanlagen (AHU) mit dem Climatix Controller.

15.1 Überblick

Mit Climatix IC kann weltweit und rund um die Uhr per Fernzugriff auf Geräte in Anlagen zugegriffen werden. Es liefert Anlagenverantwortlichen und Managern einen schnellen aktuellen Statusbericht und Verlaufsdaten für jede angeschlossene Lüftungsanlage und deren Komponenten, mit einfachem Zugriff auf Zeitpläne und Einstellungen. Mithilfe der Verbrauchsdaten in Echtzeit und der gespeicherten Daten für jede angeschlossene Anlage werden Diagnose und Identifikation von potenziellen oder bestehenden Problemen sehr viel einfacher und kostengünstiger. So können Kunden potenzielle Störungen und Schäden an ihren Lüftungsanlagen vermeiden, was Kosten senkt und den Aufwand unnötiger Anfahrten für Instandhaltungsarbeiten eliminiert. Selbst wenn ein Besuch bei der Anlage erforderlich ist, liefern die gespeicherten Daten Einblicke in den Zustand der AHU direkt vor Auftreten des Problems, wodurch Wartungstechniker effizienter und schneller arbeiten können.

Climatix IC umfasst die folgenden zentralen Funktionen:

- Erfassen von Alarmmeldungen und Weiterleiten an die zuständige Wartungsorganisation.
- Ugrades für installierte Anlagen: Verbesserungen von Anwendungen und Firmware oder Speichern von Steuerungsparameter in der Cloud. Alle Vorgänge können für bestimmte Zeitfenster geplant werden.
- Systematische Verbesserungen der Anlageneffizienz durch Prozessdatenanalysen.
- Die Anwendung ist auf jedem PC oder Laptop nutzbar. Es wird keine weitere Software benötigt.

15.2 Anmelden

Der „Plant Admin“ (Anlagen-Administrator, ein Mitarbeiter von Pro-Klima) fügt „Plant user“ (Anlagenbenutzer) in der Cloud hinzu (das Benutzerkonto wird mit einer E-Mail-Adresse verknüpft). Wenn es für den hinzugefügten Benutzer kein in Climatix IC erstelltes Konto gibt, erhält er eine Einladung und ein vorläufiges Passwort für sein Konto per E-Mail. Wenn der Benutzer bereits ein Konto hat, erhält er eine Mitteilung per E-Mail, dass eine neue Anlage verfügbar ist. Zu Anmelden die Climatix IC-Webseite aufrufen: <https://www.climatixic.com>, Anmeldedaten eingeben und auf „Log in“ (Anmelden) klicken.

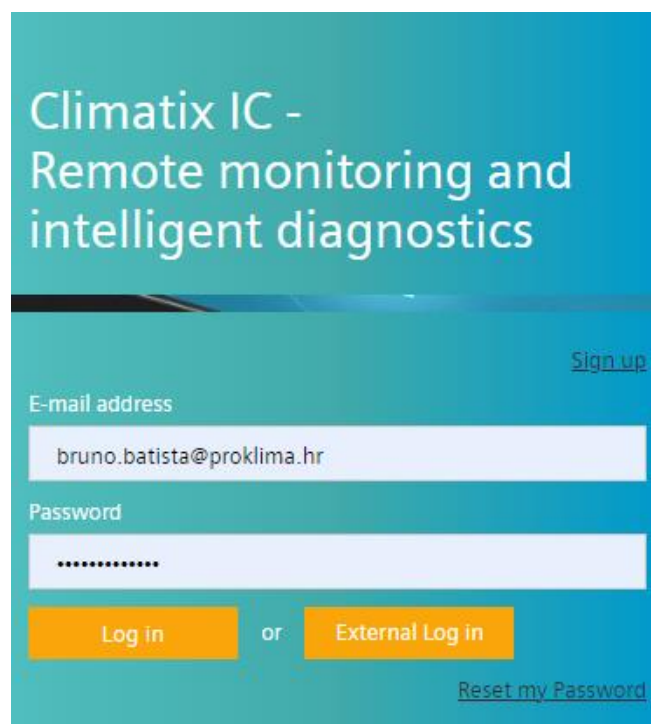


Abbildung 160: Climatix IC-Anmeldung

Nach der ersten Anmeldung wird der Benutzer aufgefordert, sein Passwort zu ändern. Das neue Passwort muss mit den Sicherheitsanforderungen (siehe Hinweis unten) erstellt werden.

HINWEIS
Die folgenden Passwörter sind für Climatix IC zulässig: Ein sicheres Passwort ist mindestens 8 Zeichen lang und enthält mindestens jeweils ein Zeichen aus den folgenden Gruppen:
• Großbuchstaben (A bis Z) • Kleinbuchstaben (a bis z) • Zahlen (0 bis 9) • Sonderzeichen (z. B. !, \$, +, ?)

Beachten Sie die folgenden An- und Abmeldungenfunktionen:

- Die Verbindung wird nach 30 Minuten ohne Aktivität abgebrochen. Dabei zeigt die Webseite wieder das Anmeldungsfenster an.
- Das Benutzerkonto wird nach 5 Anmeldeversuchen mit einem falschen Passwort gesperrt.
- Der Benutzer erhält eine Benachrichtigung, wenn ein neues Passwort mit der Funktion „Passwort vergessen?“ festgelegt wird.
- Aus Sicherheitsgründen wird nach 24 Stunden ununterbrochener Benutzeraktivität eine Neuansmeldung verlangt.

Nach dem Anmelden wird die unten abgebildete Webseite geöffnet. Die Webseite enthält mehrere Hauptleisten und Navigationselemente (auf der Abbildung unten mit Zahlen markiert).

- 1 – Benutzerleiste (siehe Kapitel **Error! Reference source not found.**)
- 2 – Hauptnavigation (siehe Kapitel 15.7)
- 3 – Hauptnavigationspfad
- 4 – Unternavigation – unterschiedlich auf jeder Registerkarte der Hauptnavigation
- 5 – Fußzeilenavigation – Zugriff auf verschiedene Dokumente cloud-bezogene Dokumente

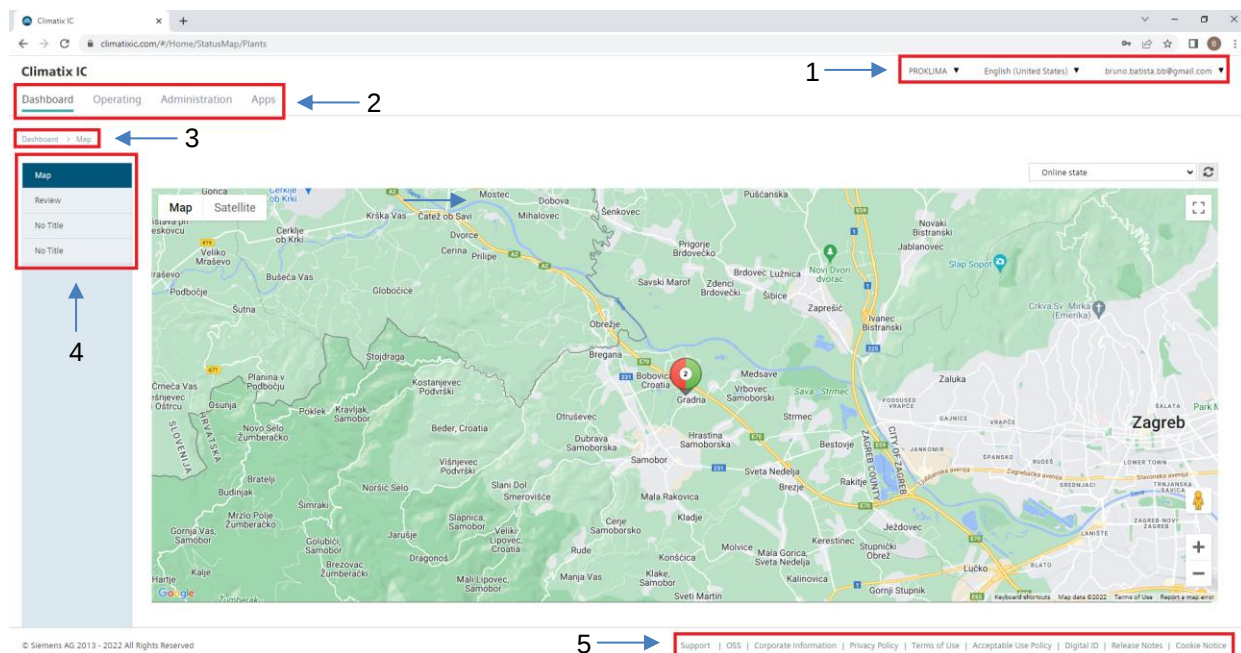


Abbildung 161: Bildschirmfoto der Climatix IC-Webseite

15.3 Verbindung

AHUs können mithilfe von Scope oder über das HMI mit der Cloud verbunden werden. Beide Methoden werden im Folgenden beschrieben. Der Controller benötigt eine funktionsfähige Internetverbindung (über Ethernet-Kabel) und eine definierte IP-Adresse. Wir empfehlen, für Controller eine statische IP-Adresse zu verwenden. (Wenn ein Weintek-Touchpanel mit einem Controller verbunden ist, muss daran gedacht werden, die IP-Adresse des gesteuerten Controllers zu aktualisieren).

Der IT-Service des Gebäudes, in dem die Geräte installiert werden, sollte für die Cloud-Anbindung des Controllers eine statische IP-Adresse mit Internetzugang im lokalen Netzwerk bereitstellen (IP, SubnetMask, Gateway, PrimaryDNS und SecondaryDNS). Alternativ kann sich der Controller selbstständig eine IP-Adresse zuordnen, wenn mit DHCP gearbeitet wird.

15.3.1 Verbindung mithilfe von Scope

Um Ihre Anlage mit der Cloud zu verbinden, das Scope-Tool öffnen und es mit dem Climatix-Controller verbinden (mit USB-Kabel). Danach die „IP-Config“-Einstellungen des Controllers festlegen.

Wenn eine statische IP-Adresse für den Controller festgelegt wurde, bitte diese Schritte durchführen:

1. In Scope die Menüoption „IP-Config“ (in „Browser for Data Points“ (Browser für Datenpunkte) → „SystemObjects“ (Systemobjekte) → „IP-Config“ (IP-Konfiguration) öffnen.
2. „DHCP“ (Element 0x0001) auf „Passive“ einstellen.
3. Elemente 0x0035 – 0x0039 mit den festgelegten Interneteinstellungen ausfüllen (siehe folgende Tabelle).
4. Bei einigen älteren Firmwareversionen gibt es kein Feld „IP“ (Element 0x0035). In diesem Fall die IP-Adresse in das Feld „GivenIP“ (Element 0x0005) eingeben oder aufgeteilt in die Felder „GivenIP[w]“, „GivenIP[x]“, „GivenIP[y]“ und „GivenIP[z]“ (Elemente 0x0006-0x0009) eingeben. Wenn es kein Feld „SubnetMask“ (Element 0x0036) gibt, SubnetMask in das Feld „GivenMask“ (Element 0x000A) eingeben oder aufgeteilt in die Felder „GivenMask[w]“, „GivenMask[x]“, „GivenMask[y]“ und „GivenMask[z]“ (Elemente 0x000B-0x000E) eingeben. Wenn es kein Feld „Gateway“ (Element 0x0037) gibt, SubnetMask in das Feld „GivenGate“ (Element 0x000F) eingeben oder aufgeteilt in die Felder „GivenGateway[w]“, „GivenGateway[x]“, „GivenGateway[y]“ und „GivenGateway[z]“ (Elemente 0x0010-0x0013) eingeben.
5. Den Controller zurücksetzen („Browser for Data Points“ (Browser für Datenpunkte) → „Diagnostic“ (Diagnose) → Element 0x0012 „Reset“ (Zurücksetzen) auf „Active“ (Aktiv) einstellen).
6. Auf „IP-Config“ überprüfen, dass „Link“ (Element 0x0003) und „100Mbit“ (Element 0x0004) auf „Active“ (Aktiv) eingestellt sind, was bedeutet, dass die Internetverbindung hergestellt wurde.
7. Wenn ein Weintek-Touchpanel mit dem Controller verbunden ist, neue IP-Adresse des Controllers dort eingeben.

Element-ID	Elementname	Einstellung
0x0001	Einstellung	Passiv
0x0035	IP	Lokale Controller-IP-Adresse
0x0036	SubnetMask	Richtige Subnet-Maske für das lokale Netzwerk
0x0037	Gateway	Gateway-IP-Adresse oder 0.0.0.0, wenn kein Gateway erforderlich ist
0x0038	PrimaryDNS	Gültige DNS-Server-Adresse. z. B. 8.8.8.8 (Öffentliche DNS Google*). DNS-Server zum Auflösen der Internet-Domäne.
0x0039	SecondaryDNS	Notfall-Ersatz für PrimaryDNS.

Browser for Data Points

The screenshot shows the 'Browser for Data Points' interface. The left pane displays a tree view of object data. The right pane displays a table of values for the selected object.

Object Data Tree (Left Pane):

- SystemObjects - (Collection)
 - AlarmHistory - (aoAlarm)
 - AlarmList - (aoAlarm)
 - AlarmSnapshot - (aoAlarmSnapshot)
 - Archive - (aoArchive)
 - BACnet - (aoBACnet)
 - CSL-Config - (aoCSL)
 - DiagObjHandler - (DiagObjectHandle)
 - EventHistory - (aoEvent)
 - HMI - (aoHMI)
 - HMIPassword - (aoPWD)
 - IOExtensionBus - (aoIOExtBus)
 - IP-Config - (aoIP)
 - LicMngr - (aoLicMngr)
 - OPC-UA - (aoOPCUA)
 - ProcessBus - (aoProcessBus)

Object Data Table (Right Pane):

Member	Name	Value
→ 0x0030	HTTP:Port	80
→ 0x0031	TFTP:Enable	Passive
→ 0x0032	TFTP:Port	69
→ 0x0033	FTP:Enable	Active
→ 0x0034	FTP:Port	21
→ 0x0035	IP	10.30.70.21
→ 0x0036	SubnetMask	255.255.255.0
→ 0x0037	Gateway	10.30.70.1
→ 0x0038	PrimaryDNS	10.30.10.40
→ 0x0039	SecondaryDNS	8.8.8.8
→ 0x003B	SNTP:Enable	Active
→ 0x003C	SNTP:Server	0.siemens.pool.ntp.org
→ 0x003D	SNTP:Interval	24
→ 0x003E	SNTP:MaxDeviation	15

Object ID=0x0022 0x00000001 (aoIP: '0x00000001')

Abbildung 162: Beispiel für Einstellungen aus Schritt 3

Browser for Data Points

Object Data

Advanced

InOutp - (aoUnit)

SystemObjects - (Collection)

AlarmHistory - (aoAlarm)

AlarmList - (aoAlarm)

AlarmSnapshot - (aoAlarmSnapshot)

Archive - (aoArchive)

BACnet - (aoBACnet)

CSL-Config - (aoCSL)

DiagObjHandler - (DiagObjectHandle)

EventHistory - (aoEvent)

HMI - (aoHMI)

HMIPassword - (aoPWD)

IOExtensionBus - (aoIOExtBus)

IP-Config - (aoIP)

LicMngr - (aoLicMngr)

OPC-UA - (aoOPCUA)

ProcessBus - (aoProcessBus)

SystemClock - (SystemClock)

Tamnet - (Tamnet)

Member	Name	Value
0x0004	100MBit	Active
→ 0x0005	GivenIP	356916746
→ 0x0006	GivenIP[w]	10
→ 0x0007	GivenIP[x]	30
→ 0x0008	GivenIP[y]	70
→ 0x0009	GivenIP[z]	21
→ 0x000A	GivenMask	16777215
→ 0x000B	GivenMask[w]	255
→ 0x000C	GivenMask[x]	255
→ 0x000D	GivenMask[y]	255
→ 0x000E	GivenMask[z]	0
→ 0x000F	GivenGate	21372426
→ 0x0010	GivenGateway[w]	10
→ 0x0011	GivenGateway[x]	30
→ 0x0012	GivenGateway[y]	70
→ 0x0013	GivenGateway[z]	1
0x0014	ActualIP	356916746

Object ID=0x0022 0x00000001 (aoIP: '0x00000001')

Abbildung 163: Beispiel für Internet-Einstellungen eines Controllers mit einer älteren Firmware-Version aus Schritt 4

Wenn keine statische IP-Adresse für den Controller festgelegt wurde, bitte die nächsten Schritte durchführen:

1. In Scope die Menüoption „IP-Config“ (in „Browser for Data Points“ (Browser für Datenpunkte) → „SystemObjects“ (Systemobjekte) → „IP-Config“ (IP-Konfiguration) öffnen.
2. „DHCP“ (Element 0x0001) auf „Aktiv“ einstellen.
3. Die AHU ausschalten und den Controller zurücksetzen („Browser for Data Points“ (Browser für Datenpunkte) → „Diagnostic“ (Diagnose) → Element 0x0012 „Reset“ (Zurücksetzen) auf „Active“ (Aktiv) einstellen). AHU wieder einschalten.
4. Auf „IP-Config“ überprüfen, dass „Link“ (Element 0x0003) und „100Mbit“ (Element 0x0004) auf „Active“ (Aktiv) eingestellt sind, was bedeutet, dass die Internetverbindung hergestellt wurde.
5. Wenn ein Weintek-Touchpanel mit dem Controller verbunden ist, die dem Controller zugeordnete IP-Adresse überprüfen (auf „IP-Config“) und die Adresse dort eingeben.

Nach dem Festlegen der Einstellungen auf „IP-Config“ müssen die Einstellungen „CSL-Config“ eingestellt werden. Dazu die folgenden Schritte durchführen:

1. In Scope die Menüoption „CSL-Config“ (in „Browser for Data Points“ (Browser für Datenpunkte) → „SystemObjects“ (Systemobjekte) → „CSL-Config“ (CSL-Konfiguration) öffnen.
2. „ServerIP“ (Element 0x0000) überprüfen. Es sollte diesen Wert haben:
<https://clx.connectivity.ccl-siemens.com>
3. Prüfen, ob der Schlüssel des Hauptmandanten - Pro Klima - in „Distributor“ (Verteiler) (Element 0x0006) eingegeben ist (siehe Hinweis 1). Wenn „Distributor“ (Verteiler) leer ist, den „Distributor key“ (Verteilerschlüssel) von ProKlima (**OTNa12ewta**) eingeben.
4. Überprüfen, ob es einen „Activation Key“ (Aktivierungsschlüssel) gibt.
5. Doppelklick auf „Options“ (Optionen) (Element 0x000E) ausführen.
6. RTA auswählen und auf „OK“ klicken (siehe Hinweis 2).

Hinweis 1: Der „Distributor key“ (Verteilerschlüssel) ist ein Passwort (Zugriffsschlüssel) für die Verbindung des Controllers mit dem Mandanten. Der Administrator des Mandanten kann sich den Schlüssel von „Distributor“ (Verteiler) in den Mandanteneinstellungen in IC Cloud anzeigen lassen:

Administration (Verwaltung) → Tenants (Mandanten) → Select Tenant (Mandant auswählen) → Basic Data (Basisdaten) → Tenant key (Distributor) (Mandantenschlüssel (Verteiler))

Hinweis 2: RTA = „Remote Tool Access“

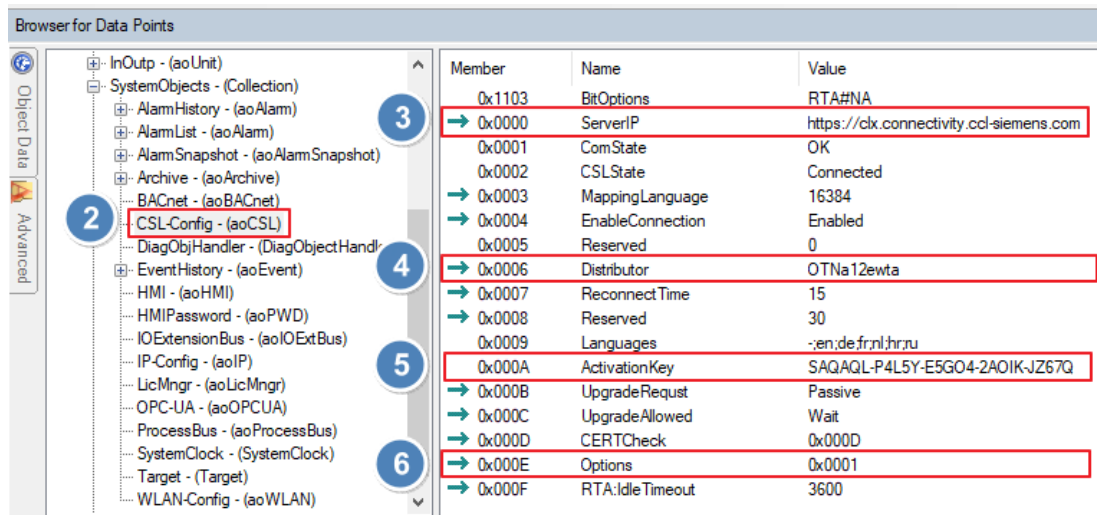


Abbildung 164: CSL-Konfigurationseinstellungen

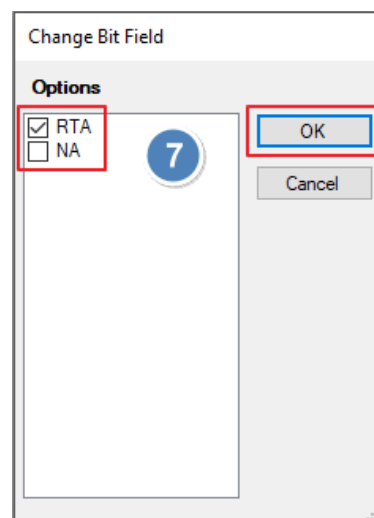


Abbildung 165: RTA aktivieren

Im nächsten Schritt wird die Cloud-Verbindung aktiviert. Dazu die folgenden Schritte ausführen:

1. In Scope die Menüoption „CSL-Config“ (in „Browser for Data Points“ (Browser für Datenpunkte) → „SystemObjects“ (Systemobjekte) → „CSL-Config“ (CSL-Konfiguration) öffnen (sollte von den vorhergehenden Schritten bereits geöffnet sein).
2. „EnableConnection“ (Element 0x0004) auf „Enabled“ (Aktiviert) einstellen.
3. Den Status von „ComState“ (Element 0x0001) überprüfen. Er sollte „OK“ sein. Wenn keine Verbindung hergestellt wurde, ist der Status „IPErr“.
4. Den Status von „CSLState“ (Element 0x0002) überprüfen. Er sollte „Connected“ (Verbunden) sein. Wenn keine Verbindung hergestellt wurde, ist der Status „IPErr“.

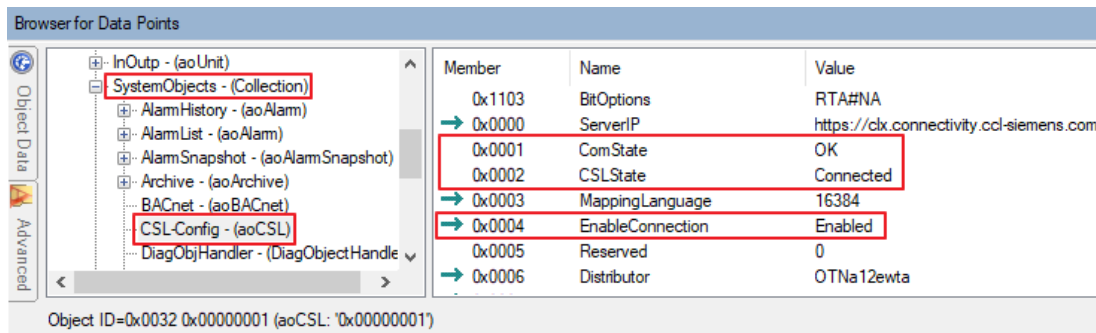


Abbildung 166: Cloud-Verbindung aktivieren

15.3.2 Verbindung über das HMI

Um Ihre Anlage mit der Cloud zu verbinden, das integrierte HMI des Controllers, ein externes HMI oder HMI4Web öffnen. Mit dem Service-Passwort 2000 anmelden („Main overview“ (Haupt-Überblick) → „PIN“ → „Login“ (Anmelden). Danach die Internet-Einstellungen eingeben.

Wenn eine statische IP-Adresse für den Controller festgelegt wurde, die nächsten Schritte durchführen:

1. „Main overview“ (Haupt-Überblick) → „Main menu“ (Hauptmenü) → „System overview“ (Systemüberblick) → „Communications“ (Kommunikation) → „IP-Config“ (IP-Konfiguration) öffnen.
2. „DHCP“ auf „Passive“ (Passiv) einstellen.
3. In den folgenden Feldern die festgelegten Internet-Einstellungen eingeben: „IP address“ (IP-Adresse), „Subnet mask“ (Subnet-Maske), „Default gateway“ (Standard-Gateway), „Preferred DNS server“ (Bevorzugter DNS-Server) und „Alternated DNS server“ (Alternativer DNS-Server).
4. Die AHU ausschalten und den Controller zurücksetzen („Main overview“ (Haupt-Überblick) → „Main menu“ (Hauptmenü) → „System overview“ (Systemüberblick) → „Restart“ (Neustart) → „Execute“ (Ausführen)). AHU wieder einschalten.
5. Auf „IP-Config“ überprüfen, dass „Link“ und „100Mbit“ auf „Active“ (Aktiv) eingestellt sind, was bedeutet, dass die Internetverbindung hergestellt wurde.

Wenn keine statische IP-Adresse für den Controller festgelegt wurde, bitte die nächsten Schritte durchführen:

1. „Main overview“ (Haupt-Überblick) → „Main menu“ (Hauptmenü) → „System overview“ (Systemüberblick) → „Communications“ (Kommunikation) → „IP-Config“ (IP-Konfiguration) öffnen.
2. „DHCP“ auf „Active“ (Aktiv) einstellen.
3. Die AHU ausschalten und den Controller zurücksetzen („Main overview“ (Haupt-Überblick) → „Main menu“ (Hauptmenü) → „System overview“ (Systemüberblick) → „Restart“ (Neustart) → auf „Execute“ (Ausführen) einstellen). AHU wieder einschalten.
4. Auf „IP-Config“ überprüfen, dass „Link“ und „100Mbit“ auf „Active“ (Aktiv) eingestellt sind, was bedeutet, dass die Internetverbindung hergestellt wurde.
5. Wenn ein Weintek-Touchpanel mit dem Controller verbunden ist, die dem Controller zugeordnete IP-Adresse überprüfen (auf „IP-Config“) und die Adresse in Weintek eingeben.

Im nächsten Schritt werden die Cloud-Einstellungen überprüft. Dazu die folgenden Schritte ausführen:

1. „Main overview“ (Haupt-Überblick) → „Main menu“ (Hauptmenü) → „System overview“ (Systemüberblick) → „Communications“ (Kommunikation) → „Climatix IC“ öffnen.
2. Prüfen, ob der „Tenant key“ (Mandantenschlüssel) des Hauptmandanten - ProKlima - eingegeben ist (siehe Hinweis 1). Wenn „Tenant key“ (Mandantenschlüssel) leer ist, „Distributor key“ (Verteilerschlüssel) von ProKlima (**OTNa12ewta**) eingeben.
3. Überprüfen, ob es einen „Activation Key“ (Aktivierungsschlüssel) gibt.
4. „Main overview“ (Haupt-Überblick) → „Main menu“ (Hauptmenü) → „System overview“ (Systemüberblick) → „Communications“ (Kommunikation) → „Climatix IC“ → „Advanced“ (Erweitert) öffnen.
5. Überprüfen, dass „Server name/IP adr.“ <https://clx.connectivity.ccl-siemens.com> ist.
6. „Options“ (Optionen) öffnen und „Remote tool access“ auswählen (markieren) (siehe Hinweis 2).

Im letzten Schritt wird die Cloud-Verbindung aktiviert. Dazu folgendermaßen vorgehen:

1. „Main overview“ (Haupt-Überblick) → „Main menu“ (Hauptmenü) → „System overview“ (Systemüberblick) → „Communications“ (Kommunikation) → „Climatix IC“ → „Enable“ (Aktivieren) öffnen auf „Yes“ (Ja) einstellen.
2. Den Status von „Communication“ (Kommunikation) prüfen. Er sollte „OK“ sein. Wenn keine Verbindung hergestellt wurde, wird der Status „IP error“ (IP-Fehler) angezeigt.
3. Den Status von „Cloud server“ (Cloud Server) prüfen. Er sollte „Connect“ (Verbinden) sein. Wenn keine Verbindung hergestellt wurde, wird der Status „IP error“ (IP-Fehler) angezeigt.

Hinweis 1: Der „Distributor key“ (Verteilerschlüssel) ist ein Passwort (Zugriffsschlüssel) für die Verbindung des Controllers mit dem Mandanten. Der Administrator des Mandanten kann sich den Schlüssel von „Distributor“ (Verteiler) in den Mandanteneinstellungen in IC Cloud anzeigen lassen:

Administration (Verwaltung) → Tenants (Mandanten) → Select Tenant (Mandant auswählen) → Basic Data (Basisdaten) → Tenant key (Distributor) (Mandantenschlüssel (Verteiler))

Hinweis 2: RTA = „Remote Tool Access“

15.4 Aktivierung

Administratoren von Mandanten und Untermantanten können in Climatix IC neue Anlagen aktivieren. Damit eine Anlage aktiviert werden kann, muss sie mindestens einmal online (verbunden) gewesen sein.

Zum Aktivieren einer neuen Anlage die folgenden Schritte durchführen:

1. Climatix IC-Webseite öffnen und anmelden.
2. „Unassigned“ (nicht zugeordneten) Anlagen öffnen („Administration“ (Verwaltung) → „Plants“ (Anlagen) → „Unassigned“ (nicht zugeordnet)).
3. Den Controller anhand des „Activation Key“ (Aktivierungsschlüssel) finden und auf „Assign Plant“ (Anlage zuordnen) klicken (siehe Hinweis).
4. Wenn eine Anlage im Haupt-Mandanten (ProKlima) aktiviert werden soll, „Activate plant in Main Tenant“ (Anlage in Haupt-Mandanten aktivieren) auswählen und auf „OK“ klicken. Die Anlage wird aktiviert und in die „Assigned“ (zugeordneten) Anlagen verschoben (Schritte 5, 6 und 7 überspringen).
5. Wenn eine Anlage in einem Untermantanten aktiviert werden soll, „Move plant to Tenant“ (Anlage in Mandanten verschieben) auswählen und auf „OK“ klicken, wodurch die Anlage in den gewünschten Untermantanten verschoben aber nicht aktiviert wird.
6. Oben auf der Webseite in der Benutzerleiste im Dropdown-Menü den gewünschten Untermantanten auswählen.
7. Schritt 3 wiederholen. Danach im Popup-Fenster „Activate in Sub-Tenant“ (Im Untermantanten aktivieren) auswählen und auf „OK“ klicken. Die Anlage wird im Untermantanten aktiviert und in die „Assigned“ (zugeordneten) Anlagen verschoben.

Hinweis: Der „Activation Key“ (Aktivierungsschlüssel) ist ein für jeden hergestellten Controller von Siemens einzigartiger Schlüssel. Er lässt sich über Scope herausfinden („Browser for Data Points“ (Browser für Datenpunkte) → „SystemObjects“ (Systemobjekte) → „CSL-Config“ (CSL-Konfiguration) → „Activation Key“ (Aktivierungsschlüssel) - Element 0x000A) oder über das HMI („Main overview“ (Hauptüberblick) → „Main menu“ (Hauptmenü) → „System overview“ (Systemüberblick) → „Communications“ (Kommunikation) → „Climatix IC“ → „Activation key“ (Aktivierungsschlüssel)).

Climatix IC

Dashboard Operating Application set **Administration** Apps

Administration > Plants 2

Systems

Plants

Users

Tenants

Roles

Pre-register

License Manager

Assigned **Unassigned**

Tenant ↑

Assign			Name	Description	Id
Tenant: PROKLIMA					
↔					
↔		?			
↔					
↔		?			
↔					

10 20 50

Abbildung 167: Schritt 2 des Aktivierungsverfahrens

Assign			Name	Description	IccId	Service+	Phone	Activation Key	Customer Pla
Tenant: PROKLIMA									
3	↔		67608-POL638					ADBFNL-NAOVF-FDDL8-QLIP3-4Q5RU	

Abbildung 168: Schritt 3 des Aktivierungsverfahrens

Assign Plant ✕

☒ Activate plant in Main-Tenant

☐ Move plant to Tenant:

WOLF
Solid Air Climate Solutions

Ok
Cancel

Abbildung 169: Auswählen des Mandanten in den Schritten 4 und 5 des Aktivierungsverfahrens

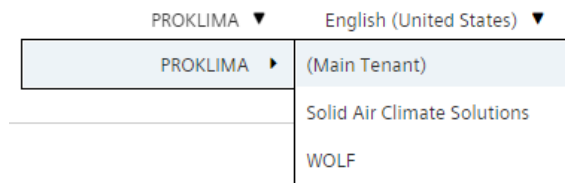


Abbildung 170: Auswählen des gewünschten Mandanten (Schritt 6 des Aktivierungsverfahrens)

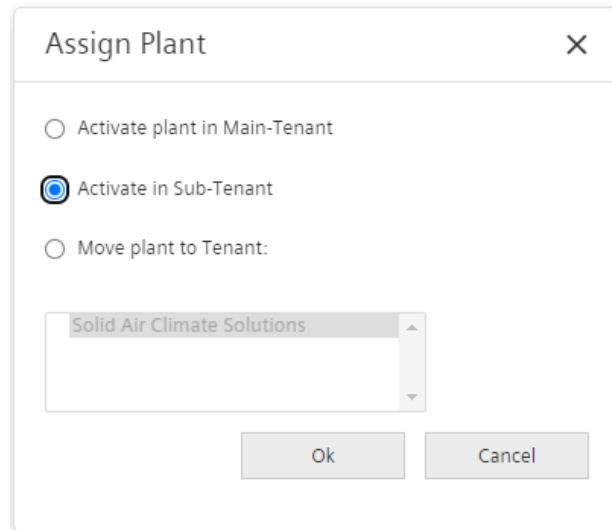


Abbildung 171: Auswählen des Mandanten in Schritt 7 des Aktivierungsverfahrens

15.5 Anlageneinstellungen

Zum Ändern der Anlageneinstellungen die Climatix IC-Webseite öffnen und anmelden. Zum Auswählen einer Anlage, deren Einstellungen geändert werden sollen, auf den Namen der Anlage klicken:

1. Methode: Registerkarte „Operating“ (Betrieb) in der Hauptnavigation → auf Anlagennamen klicken → „Plant settings“ (Anlageneinstellungen) in der Unternavigation.
2. Methode: „Administration“ (Verwaltung) in der Hauptnavigation → „Assigned“ (zugeordnete) Anlagen → auf Anlagennamen klicken → „Plant settings“ (Anlageneinstellungen) in der Unternavigation.

Daten eintragen und durch Klicken auf „Save“ (Speichern) speichern.

15.6 Benutzerleiste

Die Benutzerleiste befindet sich oben rechts auf der Webseite.



1 – Mandanten auswählen – Zum Umschalten muss der Benutzer mehr als einem Mandanten zugeordnet sein – Auf „Select tenant“ (Mandanten auswählen) klicken → Gewünschten Mandanten aus der Dropdown-Liste auswählen

2 – Sprache ändern – Das Portal wird in mehreren Sprachen bereitgestellt – Auf „Select language“ (Sprache auswählen) klicken → Gewünschte Sprache aus der Dropdown-Liste auswählen

3 – Kontodetails und Abmelden

Um auf die Kontodetails zuzugreifen, auf Schaltfläche 3 klicken und im Dropdown-Menü „Account details“ (Kontodetails) auswählen. Im Fenster „Account details“ (Kontodetails) kann der Benutzer seine Kontodaten ändern, sein Konto löschen oder sein Passwort ändern.

Zum Abmelden auf Schaltfläche 3 klicken und im Dropdown-Menü „Logout“ (Abmelden) auswählen.

15.7 Hauptnavigation

Als „Plant user“ (Anlagenbenutzer) mit einer zugeordneten Rolle stehen Ihnen einige nützliche Registerkarten und Optionen zur Verfügung. In diesem Kapitel werden alle verfügbaren Registerkarten beschrieben.

Climatix IC

Dashboard Operating Administration Apps

15.7.1 Dashboard

Die Registerkarte „Dashboard“ enthält eine Liste mit allen Benutzer-Dashboards. Standardmäßig gibt es das Benutzer-Dashboard „Overview“ (Überblick), auf dem der Status (Anzahl der Geräte, die online und offline sind, Anzahl der zugeordneten und nicht zugeordneten Anlagen und Anzahl der Geräte mit vorliegenden Alarmmeldungen) aller Anlagen, für die der angemeldete Cloud-Benutzer als „Plant user“ (Anlagenbenutzer) eingestellt ist. Hier wird auch standardmäßig eine „Map“-Ansicht (Kartenansicht) angezeigt, auf der der Benutzer alle ihm zugeordneten Anlagen auf einer Karte angezeigt bekommt. Bei diesem Beispiel zeigen die roten Markierungen auf der Karte Anlagen an, die offline sind, und die grünen Markierungen Anlagen, die online sind. Nach Anklicken der Markierung werden Ihnen Informationen zur Anlage (Anlagenname und -beschreibung) angezeigt.

15.7.2 Operating (Betrieb)

Auf der Registerkarte „Operating“ (Betrieb) wird eine Liste mit allen dem aktuell angemeldeten Cloud-Benutzer zugeordneten Anlagen, gegliedert nach Mandanten, angezeigt. Für jede Anlage werden bestimmte Informationen und Daten in der Tabelle angezeigt. Nach Platzieren des Cursors auf den Symbolen in der Kopfzeile werden die Symbolbezeichnungen angezeigt. Nachstehend werden alle in der Tabelle angezeigten Kategorien und ihre Funktionen beschrieben.

1 →	Tenant ↑	3 ↓	4 ↓	5 ↓	6 ↓
2 →					Name
Tenant: PROKLIMA					
				==TENANT=SITE+UNIT Name WorkingOrder SerialNumber	
7 ↓	8 ↓	9 ↓	10 ↓	11 ↓	12 ↓
System	Index	Description	Iccid ↑	Service+	Phone
		Site and plant description		☒	

13 ↓	14 ↓	15 ↓	16 ↓
Activation Key	Customer PlantId	Address	ZipCode
XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX			

17 ↓	18 ↓	19 ↓	20 ↓
City	Country	Application Set Name	Application Set Description

21 ↓	22 ↓	23 ↓	24 ↓
State	Asn	Serial Number	Timezone

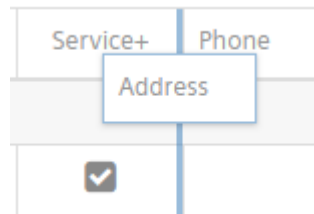
Label	Name	Beschreibung
1	Schaltfläche für das Sortieren nach Mandant	Mit dieser Schaltfläche werden die Mandanten alphabetisch sortiert.
2	Webzugriff/Webdarstellung	Zugriff auf HMI4Web oder Webdarstellung.
3	Alarm	Zeigt den Alarmstatus Ihrer Anlagen an.
4	Online-Status	Zeigt an, ob die Anlage online ist.
5	Aufgabenstatus	Zeigt an, ob es für die Anlage geplante oder laufende Aufgaben gibt.
6	Name	Zeigt den Namen der Anlage an.
7	System	Zeigt das System der Anlage an (wenn die Anlage Bestandteil eines Systems ist).
8	Index	Zeigt den Anlagenindex im System an.
9	Beschreibung	Zeigt die Beschreibung der Anlage an.
10	lcclId	Zeigt die lcclId-Nummer der Anlage an.
11	Service+	Zeigt an, ob für die Anlage das Service+ Paket gilt.
12	Telefon	Zeigt die in den Anlageneinstellungen festgelegte Telefonnummer an.
13	Aktivierungsschlüssel	Zeigt den Aktivierungsschlüssel der Anlage an.
14	Kunden-Anlagen-ID	Zeigt die Anlagen-ID des Kunden an.
15	Adresse	Zeigt die in den Anlageneinstellungen festgelegte Adresse der Anlage an.
16	PLZ	Zeigt die in den Anlageneinstellungen festgelegte Postleitzahl der Anlage an.
17	Stadt	Zeigt die in den Anlageneinstellungen festgelegte Stadt der Anlage an.
18	Land	Zeigt das in den Anlageneinstellungen festgelegte Land der Anlage an.
19	Name Anwendungsset	Zeigt den Namen des Anwendungssets an, das der Anlage zugeordnet wurde.
20	Beschreibung Anwendungsset	Zeigt die Beschreibung des Anwendungssets an, das der Anlage zugeordnet wurde.
21	Bundesland	Zeigt das in den Anlageneinstellungen festgelegte Bundesland der Anlage an.
22	Asn	Zeigt den Siemens Gerätetyp an.
23	Seriennummer	Zeigt die in den Anlageneinstellungen festgelegte Seriennummer der Anlage an.
24	Zeitzone	Zeigt die in den Anlageneinstellungen festgelegte Zeitzone der Anlage an.

Die folgenden Tabelle enthält die Symbole, die in den vorstehend beschriebenen Kategorien erscheinen können. Für jedes Symbol gibt eine bestimmte Bedeutung und eine Kategorie, in der es angezeigt werden kann.

Symbol	Name	Angezeigt in Kategorie	Bedeutung
	Webzugriff	Webzugriff/Webdarstellung	Anklicken des Symbols führt zum Webzugriff.
	Webgrafik	Webzugriff/Webdarstellung	Nach Platzieren des Cursors auf diesem Symbol wird eine Vorschau der Webgrafik angezeigt. Anklicken des Symbols führt zur Webgrafik.
	Neuer Alarm	Alarm	Mindestens ein Alarm ist aktiv. Anklicken des Symbols führt zur Alarmliste

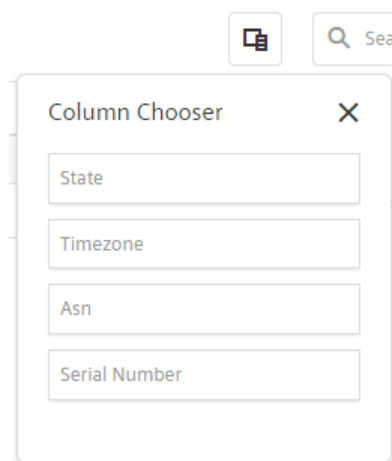
	Alarm bestätigt	Alarm	Mindestens ein Alarm ist aktiv, Alarmer sind bestätigt.
	Online	Online-Status	Die Anlage ist online.
	Laufend	Aufgabenstatus	Für die Anlage gibt es eine geplante oder laufende Aufgabe.

Die Sortierung der Kategorien (Reihenfolge in der Tabelle) kann durch Ziehen eines Kategorienamens an die gewünschte Stelle zwischen zwei Kategorien geändert werden, wenn dort wie in der Abbildung eine gerade blaue Linie angezeigt wird.



Anlagen können innerhalb der jeweiligen Kategorie durch Anklicken des Kategorienamens alphabetisch sortiert werden. Nach dem Anklicken wird ein Pfeil nach oben oder unten neben dem Kategorienamen angezeigt, der anzeigt, ob die Kategorie in auf- oder absteigender Richtung sortiert wird. Um die Sortierreihenfolge zu ändern, einfach den Kategorienamen erneut anklicken.

Rechts oben im Fenster befindet sich die Schaltfläche „Column Chooser“ (Spaltenauswahl). Nach Anklicken des Schaltfläche wird ein neues Fenster wie unten abgebildet geöffnet. Im geöffneten Fenster können Sie Kategorien ablegen, die nicht auf der Registerkarte „Operating“ (Betrieb) angezeigt werden sollen. Wenn ein Benutzer eine Kategorie aus der „Column Chooser“ (Spaltenauswahl) anzeigen lassen möchte, zieht er diese einfach an die gewünschte Stelle in der Tabellenkopfzeile zwischen zwei Kategorien und legt sie ab, wenn eine gerade blaue Linie angezeigt wird. Dasselbe gilt für Kategorien, die der Benutzer nicht anzeigen lassen möchte: Einfach die Kategorien nacheinander aus der angezeigten Liste ziehen und im Fenster „Column Chooser“ (Spaltenauswahl) an der gewünschten Stelle ablegen.



Eine weitere praktische Funktion ist das Suchfenster oben rechts auf der Registerkarte „Operating“ (Betrieb) neben der Schaltfläche „Column Chooser“ (Spaltenauswahl) (siehe Abb. unten). Für den in das Suchfeld eingegebenen Text wird eine Suche in allen Kategorien für alle Anlagen in allen Mandanten durchgeführt.



Durch Anklicken des gewünschten Anlagennamens wird die Registerkarte „Operating“ (Betrieb) für genau diese Anlage geöffnet. Auf dieser Registerkarte gibt es links (in der Unternavigation) mehrere praktische Funktionen und Funktionalitäten, die nachstehend beschrieben werden.

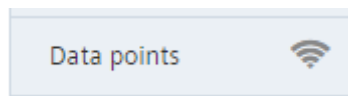
Plant dashboard (Anlagen-Dashboard)



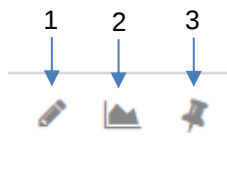
Das Anlagen-Dashboard ist ein Dashboard, auf dem die wichtigsten Informationen und Datenpunkte der ausgewählten Anlage angezeigt werden. Das Dashboard ist aus Kacheln aufgebaut, die jeweils bestimmte Daten enthalten. Mögliche Kacheltypen sind: Textkachel, Datenpunktkachel, Webdarstellungskachel, Balkenskalakachel, Kreisskalakachel, Balkenkachel, Linienkachel, Multidiagrammkachel und Iframe-Kachel. Unten ist ein Beispiel für eine Datenpunktkachel abgebildet. Der Name des Datenpunkts steht oben, der Wert des Datenpunkts wird in der Mitte angezeigt, und der Name der Anlage unten auf der Kachel. Einige Kacheln im Dashboard können leer sein (ohne Text oder Daten), oder es können Leerstellen auf dem Dashboard frei bleiben. Dazu kommt es, wenn der Datenpunkt, den die Kachel darstellen soll, in der jeweiligen Implementierung der Anlagenanwendung nicht existiert. Wenn es in der überwachten Anlage beispielsweise keinen Zuluftdrucksensor gibt, wird die Kachel für den entsprechenden Datenpunkt leer oder gar nicht angezeigt. Eine kurze Beschreibung finden Sie im Kapitel „Apps“.

Data points (Datenpunkte)

Auf dieser Seite werden alle Datenpunkte der Anlage angezeigt, die über die Cloud überwacht und protokolliert werden. Wenn eine Anlage online ist, wird neben dem Text „Data points“ (Datenpunkte) das Symbol „Online“ angezeigt (siehe unten), und die Datenpunkte können in Echtzeit betrachtet werden. Wenn das Symbol „Online“ nicht angezeigt wird, ist die Anlage offline und die zuletzt protokollierten Werte der Datenpunkte werden angezeigt.



Zusätzlich zur Anzeige der aktuellen Werte gibt es für jeden Datenpunkt drei weitere Optionen. Wenn eine Option verfügbar ist, wird sie als Symbol neben dem aktuellen Wert angezeigt. Alle drei Optionen sind in der nachstehenden Abbildung dargestellt.



Symbol 1 – „Datenpunkt bearbeiten“ ist verfügbar, wenn ein Datenpunkt überschrieben werden kann. Nach Anklicken des Symbols 1 kann der Wert des Datenpunkts geändert werden. Durch Anklicken des Symbols 2 – „Diagramm anzeigen“ wird die Trendanzeige geöffnet, in der der Verlauf des Datenpunktwertes grafisch dargestellt wird. Symbol 3 – „Zum Dashboard hinzufügen“ wird verwendet, um einen Datenpunkt im Fenster „Favorite“ (Favoriten) auf der Registerkarte „Apps“ anzuheften.

Alarms (Alarme)

Auf dieser Seite werden aktive Alarme und auch der Alarmverlauf angezeigt. Aktive Alarme werden rot dargestellt, behobenen Alarme sind grün. Auf den Alarm klicken, um weitere Details und Informationen über ihn zu erhalten. Alarme können über HMI oder HMI4Web bestätigt werden.

Web access (Webzugriff)

Auf dieser Seite wird das HMI4Web angezeigt. Dabei handelt es sich im Grund um eine vollständige Emulation der physikalischen Bedientafel. Wenn sich die Seite nicht öffnen lässt, obwohl die Anlage online ist, den Vorgang unter Verwendung eines anderen Webbrowsers (Microsoft Edge, Google Chrome, Firefox o.ä.) wiederholen, oder den Cache des Webbrowsers leeren und die Seite mit der Tastenkombination Strg+F5 erneut laden.

Web graphic (Webgrafik)

Diese Option wird angezeigt, wenn für das der Anlage zugeordnete Anwendungsset die Webgrafik implementiert wurde. Die Seite enthält eine grafische Darstellung (Visualisierung) der ausgewählten Anlage. Auf ihr können die relevantesten Sollwerte der Anlage geändert werden. Die angezeigten Werte sind Echtzeitwerte der Anlagendatenpunkte. Wenn eine Anlage offline ist, werden die Werte und möglicherweise einige Grafiken nicht angezeigt.

History (Verlauf)

Diese Seite enthält zwei Kategorien: „Datapoint history“ (Datenpunktverlauf) und „Command history“ (Befehlsverlauf). Alle in der Cloud vorgenommenen Änderungen an Sollwerten sind im „Datapoint history“ (Datenpunktverlauf) aufgeführt. Alle aus der Ferne an Dateien vorgenommenen Änderungen (z. B. durch Upgrades oder die Wiederherstellung von Parametern) sind im „Command history“ (Befehlsverlauf) aufgelistet. Jede Änderung wird mit dem Zeitpunkt der Änderung, dem neuen Wert (oder dem Speicherort der Datei) und der E-Mail-Adresse des Benutzers, der die Änderung vorgenommen hat, gespeichert.

Scheduler (Zeitplan)

Auf dieser Seite können Benutzer per Fernzugriff die Zeitpläne bearbeiten. Um den Zeitplan eines bestimmten Wochentags zu ändern, auf den Tag klicken, für den Änderungen im Zeitplan vorgenommen werden sollen. Dadurch wird wie unten abgebildet der Editor für Änderungen des Zeitplan geöffnet.

The screenshot shows the Scheduler interface for Monday. At the top, there are 'Copy' and 'Delete' buttons. Below them is a dropdown menu showing 'Monday'. The main area is a timeline from 00 to 24 hours. The 'Night' mode is active from 00 to 06 and from 18 to 24. The 'Day' mode is active from 06 to 18. The 'Off' mode is not active.

Um einen Betriebszeitraum für einen bestimmten Modus (Nacht/Tag/Aus) hinzuzufügen, innerhalb des gewünschten Modus den Zeitplan anklicken. Als nächstes wird der Editor angezeigt.

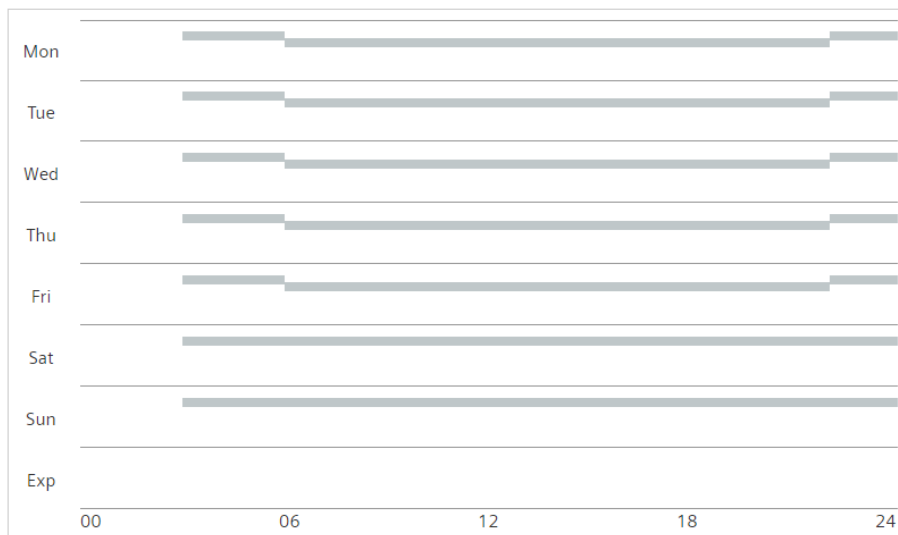
The screenshot shows the time selection editor. It has a timeline from 00 to 18 hours. Below the timeline, there are input fields for '00 : 00', minus and plus buttons, and 'OK' and 'Cancel' buttons.

Als erstes die Startzeit (Stunde und Minuten) des Betriebszeitraums festlegen und auf „OK“ klicken. Danach die Endzeit festlegen und erneut auf „OK“ klicken. Abschließend oben rechts auf „Save“ (Speichern) klicken. Um einen bereits hinzugefügten Betriebszeitraum zu ändern, auf den Zeitraum klicken und die Start- und Endzeit wie vorstehend beschrieben ändern.

Wenn derselbe Zeitplan für mehrere Tage in einer Woche gelten soll, einfach den Zeitplan für einen Tag ändern und dann in die anderen Tage kopieren. Dazu folgendermaßen vorgehen:

1. Den Zeitplan für einen Tag ändern und speichern.
2. Links oben im Editor auf „Copy“ (Kopieren) klicken.
3. In dem Fenster, das sich nun öffnet, durch Anklicken der Tagesnamen die Tage auswählen, für die derselbe Zeitplan wie für den kopierten Tag gelten soll.
4. Oben rechts auf „Save“ (Speichern) klicken.

Im Zeitplan gibt es unten auf der Seite (unter den Wochentagen) die Kategorie „Exp“ (siehe Abbildung unten).



In dieser Kategorie angepasste Zeitpläne werden Tagen zugeordnet, die vom regelmäßigen Zeitplan ausgeschlossen sind. Weitere Informationen über das Ausschließen von Tagen aus dem regelmäßigen Zeitplan finden Sie unten.

Es ist möglich, auf Wunsch einige Tage aus dem festgelegten Zeitplan auszuschließen. Für ausgeschlossene Tage wird ein Zeitplan in „Exp“ festgelegt. Ausschlüsse werden folgendermaßen vorgenommen:

1. Rechts unten auf der Zeitplan-Registerkarte auf „Calender“ (Kalender) klicken.
2. Im Kalender den Tag auswählen, der ausgeschlossen werden soll, oder den ersten Tag einer Reihe von Tagen, die ausgeschlossen werden sollen (bereits vom Zeitplan ausgeschlossene Tage werden blau angezeigt).
3. Im Menü, das sich öffnet, mithilfe der Pfeile „Day“ (Tag) oder „Range“ (Zeitspanne) auswählen.
4. Auf „OK“ klicken.
5. Wenn in Schritt 3 „Day“ (Tag) ausgewählt wurde, wird das gewünschte Datum aus dem erstellen Zeitplan ausgeschlossen (Schritte 6 und 7 überspringen).
6. Wenn in Schritt 3 „Range“ (Zeitspanne) ausgewählt wurde, öffnet sich der Kalender erneut (wie nach Anklicken von „Calender“ (Kalender)).
7. Im Kalender das Enddatum des Zeitraums, der ausgeschlossen werden soll, auswählen.
8. Links oben auf „OK“ klicken.

Während sich der Benutzer im Kalenderfenster befindet, wird unten rechts eine Schaltfläche für die Listenansicht angezeigt. Nach Anklicken dieser Schaltfläche wird eine Liste mit allen ausgeschlossenen Tagen und Zeiträumen angezeigt. Um das Bearbeitungsfenster zu öffnen, auf einen Tag oder Zeitraum in der Liste klicken. Im Bearbeitungsfenster kann ein ausgeschlossener Tag in einen ausgeschlossenen Zeitraum geändert werden (wobei der bereits ausgeschlossene Tag der erste Tag des Zeitraums wird) oder ein Element aus der Liste gelöscht werden.

Files (Dateien)

Auf dieser Seite werden alle hochgeladenen Dateien mit Verbindung zur ausgewählten Anlage angezeigt. Alle Dateien können durch Anklicken des Symbols  heruntergeladen werden.

Plant notifications (Anlagenbenachrichtigungen)

Nach Anklicken dieser Option öffnet sich die Seite „Plant notifications“ (Anlagenbenachrichtigungen) auf der Registerkarte „Administration“ (Verwaltung). Weil sich diese Seite tatsächlich auf der Registerkarte „Administration“ (Verwaltung) befindet, wird sie im Kapitel „Administration“ (Verwaltung) genauer beschrieben.

Wenn für eine Anlage das kostenfreie oder gekaufte Service+ Paket in der Cloud abgelaufen ist und der Benutzer das Paket für die Anlage nicht verlängert hat, sind die meisten der beschriebenen Funktionen auf der Registerkarte Betrieb nicht mehr verfügbar. Nur der Webzugriff und möglicherweise die Webdarstellung (die sich unterscheiden können) verbleiben. Wenn Sie nicht von Pro-Klima kontaktiert worden sind, wenden Sie sich bitte Ihrerseits an Pro-Klima, um die Verlängerung des Service+ Pakets und die Zahlungsmodalitäten zu klären. Sie werden benachrichtigt, wenn Ihr Paket bald abläuft. Climatix IC sendet Ihnen automatisch zwei Wochen vor Ablauf des Service+ Pakets eine E-Mail-Benachrichtigung.

15.7.4. Administration (Verwaltung)

Auf der Registerkarte „Administration“ (Verwaltung) wird alle Ihnen zugeordneten Anlagen in einer Liste angezeigt. Der Aufbau der Seite entspricht weitgehend dem Aufbau der Registerkarte „Operating“ (Betrieb). Das Umsortieren von Kategorien funktioniert genauso wie auf der Registerkarte „Operating“ (Betrieb). Die Reihenfolge der Kategorien auf den Registerkarten ist unabhängig voneinander, weshalb sie auf jeder Registerkarte einzeln geändert werden kann.

Die Schaltfläche „Column Chooser“ (Spaltenauswahl) und das Suchfeld befinden sich an derselben Stelle und haben dieselbe Funktion wie auf der Registerkarte „Operating“ (Betrieb) (siehe Kapitel „Operating“ (Betrieb)).

Nach Anklicken eines Anlagennamens wird das Verwaltungsmenü für diese Anlage auf der linken Seite geöffnet. Einem Benutzer stehen zwei Optionen zur Auswahl: „Plant notifications“ (Anlagenbenachrichtigungen) und „Plant operating“ (Anlagenbetrieb).

Plant notifications (Anlagenbenachrichtigungen)

Auf dieser Registerkarte kann der Benutzer die Benachrichtigungen verwalten, die von der Anlage versandt werden, wenn ein Alarm auftritt oder verschwindet. Um eine neue Benachrichtigung hinzuzufügen, oben rechts auf „Add notification“ (Benachrichtigung hinzufügen) klicken. Die einstellbaren Benachrichtigungseinstellungen sind in vier Hauptgruppen unterteilt: Basic settings (Grundeinstellungen), Alarm classes (Alarmkategorien), Alarm times (Alarmzeiten) und Excluded dates (Ausgeschlossene Daten). Im Folgenden werden alle Gruppen der Benachrichtigungseinstellungen mit den jeweiligen Optionen beschrieben.

Basic settings (Grundeinstellungen):

- Notification type (Benachrichtigungstyp) – „Alarm“ auswählen
- Send on (Senden bei) – eine von 3 Optionen auswählen
 - Appearing alarm (Alarm tritt auf) – Benachrichtigung wird gesendet, wenn ein Alarm auftritt
 - Disappearing alarm (Alarm verschwindet) – Benachrichtigung wird gesendet, wenn ein Alarm verschwindet
 - Both (Beides) – Benachrichtigung wird gesendet, wenn ein Alarm auftritt und wenn ein Alarm verschwindet
- Name (Name) – Namen der Benachrichtigung eingeben (in der Benachrichtigungsliste angezeigter Name).
- Recipients (Empfänger) – E-Mail-Adressen eingeben, an die Benachrichtigungen gesendet werden sollen (mehrere E-Mail-Adressen mit einem Komma voneinander trennen).
- Subject (Betreff) – gewünschtes Betreff der E-Mail eingeben.
- Message (Nachricht) – gewünschte E-Mail-Nachricht eingeben.

HINWEIS 1: Unter „Available tokens“ (Verfügbare Platzhalter) sind praktische Platzhalter zum Verwenden beim Einstellen von Betreff und Nachricht aufgeführt. Durch Anklicken eines Platzhalters, während der Textcursor im Feld „Subject“ (Betreff) oder „Message“ (Nachricht) steht, wird der Platzhalter direkt in das Feld eingefügt. Wenn beispielsweise der Platzhalter [SiteName] irgendwo im Nachrichtentext hinzugefügt wird, wird der Name des Standorts automatisch aus den Anlageneinstellungen ausgelesen und anstelle des Platzhalters in die E-Mail-Benachrichtigung eingesetzt.

HINWEIS 2: Die eingeklammerten Platzhalter [Appearing]...[/Appearing] and [Disappearing]...[/Disappearing] sind in Abhängigkeit des Werts im Feld „Send on“ (Senden bei) verfügbar. In die Benachrichtigung wird der von Ihnen zwischen den Klammern (anstelle der drei Punkte) eingegebene Text eingesetzt. Wenn im Feld „Send on“ (Senden bei) „Both“ (Beides) ausgewählt wurde, wird nur der zutreffende Text in die Benachrichtigung eingesetzt.

Beispiel für ausgefüllte Grundeinstellungen:

Alarm classes (Alarmkategorien):

- Alarmkategorien auswählen, für die Benachrichtigungen versendet werden (in Abhängigkeit der Option „Send on“ (Senden bei) in den Grundeinstellungen).
- Es wird empfohlen, alle Alarmkategorien auszuwählen.

Alarm times (Alarmzeiten):

- Die Tage auswählen, an denen die Benachrichtigungen an die Empfänger zugestellt werden.
- Nach Auswählen der Tage und Eingeben der Start- und Endzeit rechts auf das Pluszeichen (+) klicken, um die Zeit hinzuzufügen.
- Um einen hinzugefügten Zeitraum zu löschen, rechts auf das Minuszeichen (-) klicken.

Excluded dates (Ausgeschlossene Daten)

- Die Tage (Zeiträume) auswählen, an denen keine Benachrichtigungen an die Empfänger zugestellt werden.
- Nach Auswählen der des Start- und Enddatums rechts auf das Pluszeichen (+) klicken.
- Um einen hinzugefügten Zeitraum zu löschen, rechts auf das Minuszeichen (-) klicken.

Nach dem Konfigurieren aller Benachrichtigungseinstellungen für die Anlage, recht oben auf „Save“ (Speichern) klicken, um die Einstellungen zu speichern. Es wird empfohlen, nach dem Speichern die erstellte Benachrichtigung durch Anklicken von „Send test notification“ (Testbenachrichtigung senden) links neben „Save“ (Speichern) zu testen. Bei Anklicken dieser Schaltfläche wird eine Test-E-Mail an die ausgewählten Empfänger versendet.

Plant operating (Anlagenbetrieb)

„Plant operating“ (Anlagenbetrieb) anklicken, um die Registerkarte „Operating“ (Betrieb) für eine Anlage zu öffnen.

15.7.4. Apps

Auf der Registerkarte „Apps“ kann ein Benutzer eigene Benutzer-Dashboards konfigurieren. Oben rechts befinden sich einige Bedien-Schaltflächen, die in der folgenden Tabelle beschrieben sind.

Symbol	Name	Bedeutung
	Speichern (im Browser)	Erstelltes Dashboard im Webbrowser speichern.
	Ausgewählte Kacheln löschen	Die ausgewählten Kacheln im Dashboard-Editor löschen.
	Zu Mobil-Ansicht umschalten	Schmaler Dashboard-Editor, der die Darstellung auf einem Mobilgerät simuliert.
	Zu Tablet-Ansicht umschalten	Mittelgroßer Dashboard-Editor, der die Darstellung auf einem Tablet simuliert.
	Zu Desktop-Ansicht umschalten	Breiter Dashboard-Editor, der die Darstellung auf einem Desktop simuliert.
	Zu Vollbild umschalten	Vollbildanzeige des Dashboard-Editors.

Links oben gibt es drei Dropdown-Menüs (File (Datei), Tiles (Kacheln), und Windows (Fenster)).

a) File (Datei)

In diesem Menü gibt es mehrere Optionen. Jede Option wird mit ihren Funktionen nachstehend beschrieben.

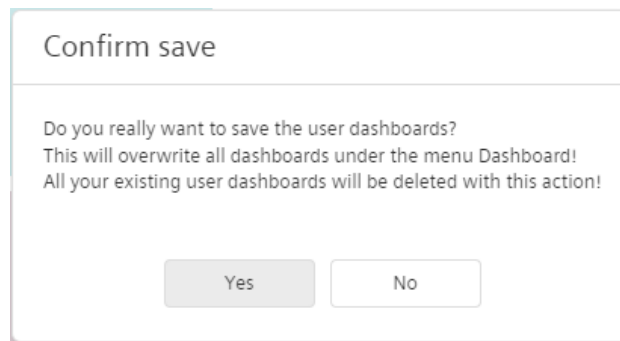
„New“ (Neu) – Durch Anklicken von „New“ (Neu) werden alle vorhandenen Dashboards in der Dashboard-Liste gelöscht und ein neues Dashboard mit dem Titel „No Title“ hinzugefügt.

„Import“ (Importieren) – Zum Importieren von Dashboards (im .json-Dateiformat) anklicken. Nach Auswählen einer Dashboard-Datei gibt es zwei Optionen. „Import selected dashboards“ (Ausgewählte Dashboards importieren) auswählen, um alle Dashboards in einer Dashboard-Liste mit den importierten Dashboards zu überschreiben. „Import selected dashboards into current dashboard“ auswählen, um die ausgewählten Dashboards in eine vorhandene Dashboard-Liste zu importieren.

„Export“ (Exportieren) – Zum Exportieren von Dashboards (im .json-Dateiformat) anklicken. In der Dashboard-Liste die Dashboards auswählen, die exportiert werden sollen, und auf „Export selected dashboards“ (Ausgewählte Dashboards exportieren) klicken, um sie (als .json-Dateien) zu exportieren.

„Import User Dashboard“ (Benutzer-Dashboard importieren) – Zum Importieren von Dashboards aus der Registerkarte „Dashboards“ in die Dashboard-Liste anklicken. Für das Importieren stehen wie unter „Import“ (Importieren) (siehe dort) zwei Optionen zur Verfügung.

„Save as User Dashboard“ (Als Benutzer-Dashboard speichern) – Zum Speichern von Dashboards aus der Dashboard-Liste in der Registerkarte „Dashboards“ anklicken. Nach Auswählen der Dashboards, die gespeichert werden sollen, auf „Save user dashboards“ (Benutzer-Dashboards speichern) klicken. Ein neues Popup-Fenster wird geöffnet (siehe Abbildung unten). Alle aktuellen Dashboards auf der Registerkarte „Dashboards“ werden gelöscht und mit den zum Speichern ausgewählten Dashboards ersetzt.



Wenn ein neues Dashboard zur Registerkarte Dashboards hinzugefügt werden soll, ohne bereits vorhandene Dashboards zu löschen, muss in Übereinstimmung mit dieser Benachrichtigung folgendermaßen vorgegangen werden:

1. Auf der Registerkarte „Apps“ die Optionen „File“ (Datei) → „New“ (Neu) auswählen oder ein bereits erstelltes Dashboard importieren („File“ (Datei) → „Import“ (Importieren)).
2. Das neue Dashboard im Dashboard-Editor bearbeiten und speichern.
3. Das erstellte Dashboard exportieren, um eine Sicherungskopie zu erhalten (wenn diese nicht bereits vorhanden ist).
4. Dashboards von der Registerkarte „Dashboard“ mit „File“ (Datei) → „Import User Dashboard“ (Benutzer-Dashboard hinzufügen) in die Dashboard-Liste (diejenige mit dem neuen Dashboard) hinzufügen.
5. Gewünschte Reihenfolge der Dashboards in der Dashboard-Liste festlegen.
6. Dashboards mit „File“ (Datei) → „Save as User Dashboard“ (Als benutzer-Dashboard speichern) auf der Registerkarte „Dashboard“ speichern.

b) Tiles (Kacheln)

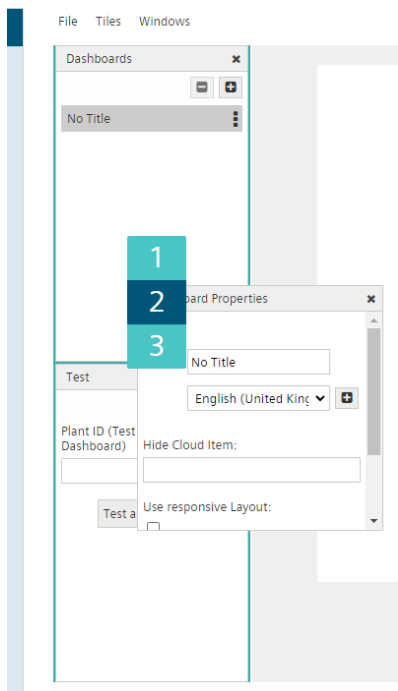
Mit diesem Menü können dem Dashboard neue Kacheln hinzugefügt werden („Tiles“ (Kacheln) → „Add Teile“ (Kachel hinzufügen) → „Select tile type“ (Kacheltyp auswählen)) oder ausgewählte Kacheln aus dem Dashboard gelöscht werden („Tiles“ (Kacheln) → „Remove Selected Tiles“ (Ausgewählte Kacheln löschen)).

Es gibt zwei praktische Shortcuts für die Arbeit mit Kacheln:

1. Auswahl mehrerer Kacheln – die Umschalttaste gedrückt halten und dabei auf die Kacheln klicken
2. Kacheln löschen – Zum Löschen der ausgewählten Kacheln die „Entf“-Taste drücken

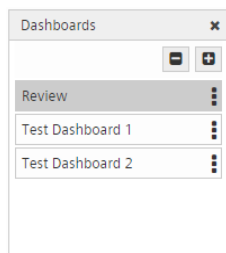
c) Windows (Fenster)

Im Menü „Windows“ (Fenster) können Menüfenster ausgewählt/abgewählt werden, die angezeigt/ausgeblendet werden. Menüfenster sind standardmäßig am linken und rechten Rand des Dashboard-Editors angeordnet. Auf einen Fensternamen (im Fenster) klicken und es frei an eine Stelle auf dem Desktop ziehen.



Um ein Fenster am Rand zu platzieren oder die Reihenfolge der vorhandenen Fenster am Rand zu ändern, auf den Fensternamen klicken und es an den Rand ziehen. Es wird eine Nummernleiste geöffnet, in der die Position des Fensters am Rand angezeigt wird. Legen Sie das gezogene Fenster auf der gewünschten Zahl (Position) auf der Nummernleiste ab (siehe Abbildung links). Dasselbe Verfahren gilt für das Verschieben eines Fensters auf den zweiten Rand. Die Fenster werden nachstehend beschrieben.

Dashboard List (Dashboard-Liste)



Hier werden alle verfügbaren Dashboards aufgelistet. Platzierung der Dashboards durch Anklicken des Dashboard-Namens im Dashboard-Editor auswählen. Auf das Pluszeichen (+) klicken, um ein neues Dashboard (mit dem Standardnamen „No Title“) zur Liste hinzuzufügen, und auf das Minuszeichen (-) klicken, um das ausgewählte Dashboard aus der Liste zu löschen (und auch nach Auswählen von „Save as User Dashboard“ (Als Benutzer-Dashboard speichern) auf der Registerkarte Dashboard). Mit einem Rechtsklick innerhalb des Fenster „Dashboard List“ (Dashboard-Liste) wird ein Kontextmenü geöffnet, das dieselben Funktionen hat wie das Plus- und das Minuszeichen. Um die Reihenfolge der Dashboards in einer Liste zu ändern, ein bestimmtes Dashboard an die gewünschte Stelle in der Liste ziehen und dort ablegen. Um den Titel des Dashboards zu ändern, das Dashboard in der Liste auswählen und das Fenster „Dashboard Properties“ (Dashboard-Eigenschaften) öffnen.

Dashboard Properties (Dashboard-Eigenschaften)

In diesem Fenster kann ein Benutzer den Dashboard-Titel hinzufügen oder ändern (für ein im Fenster „Dashboard List“ (Dashboard-Liste) ausgewähltes Dashboard). Es kann ein Titel für jede auf der Cloud-Webseite verfügbare Sprache hinzugefügt werden. Um einen Titel für eine neue Sprache hinzuzufügen, die gewünschte Sprache aus dem Dropdown-Menü (1 in der Abbildung) auswählen und auf das Pluszeichen (+) klicken. Titel in das Textfeld (2 in der Abbildung) eingeben. Um einen hinzugefügten Titel in einer bestimmten Sprache zu löschen, auf das daneben angezeigte Minuszeichen (-) klicken.

In der Dropdown-Liste „Tile order algorithm“ (Algorithmus für Kachelanordnung) eine von zwei Optionen zum Steuern des Verhaltens bei ausgeblendetem Wert/Titel auswählen. Bei Auswahl von „default“ (Standard) werden alle Kacheln, für die es keine anzuzeigenden Daten gibt, nicht angezeigt und das Dashboard enthält leere Stellen. Bei Auswahl von „fill gaps“ (Lücken füllen) wird das Dashboard automatisch neu angeordnet, um leere Stellen zu füllen.

Um die reaktive Designfunktion zu aktivieren, das Kontrollkästchen „Use responsive Layout“ (Reaktives Layout verwenden) markieren. Nach markieren des Kontrollkästchens werden die Optionen zum Einstellen der Dashboard-Breite über dem Dashboard-Editor angezeigt (siehe Abbildung unten). Die gewünschte Breite einstellen und die Dashboard-Ansicht im Editor prüfen.

Grid-Columns:

Wenn das Kontrollkästchen „Use responsive Layout“ markiert wurde, gelten die folgenden Regeln:

1. Wenn es keine festen Positionen für die Kacheln gibt, werden die Kacheln der Reihe nach von oben links nach rechts unten angeordnet, bis die Bildschirmgrenze erreicht ist.
2. Einer Kachel kann für jede Bildschirmauflösung eine feste Position zugeteilt werden. Diese Kacheln bleiben dann in der für sie festgelegten Position. Alle anderen Kacheln ohne feste Position werden nach Regel 1 angeordnet.
3. Wenn Kacheln ausgeblendet werden (Cloud-Element nicht verfügbar), bleiben die fixierten Kacheln davon unberührt.

Test

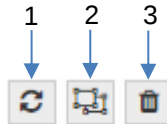
Mit diesem Fenster können Dashboards im Dashboard-Editor getestet werden. Oben rechts auf die Schaltfläche Suchen drücken. Ein Fenster mit allen verfügbaren Anlagen (die dem aktiven Benutzer zugeteilt sind) wird geöffnet. Auf den Namen einer Anlage, die im Dashboard getestet werden soll, klicken. Alternativ kann die Anlagen-ID direkt in das Textfeld eingegeben werden. Abschließend auf „Test as Plant Dashboard“ (Als Anlagen-Dashboard testen) klicken und das Ergebnis im Dashboard-Editor überprüfen (es sollten Daten in den Kacheln angezeigt werden).

Es wird nicht empfohlen, das Dashboard während eines laufenden Tests zu bearbeiten.

Favorites (Favoriten)

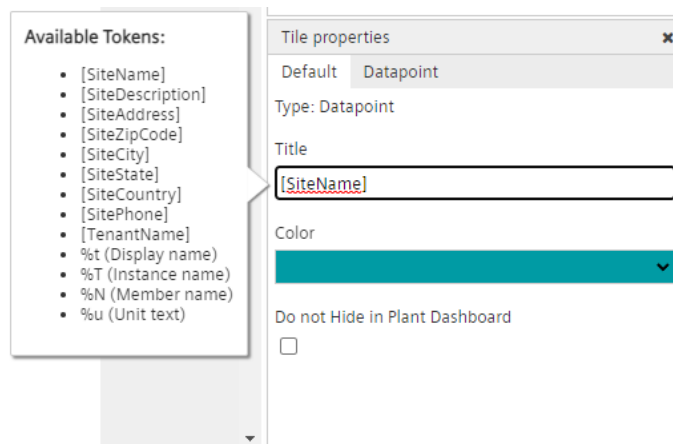
Alle angeheftete Datenpunkte und Registerkarten (📌 – diese Symbol wurde angeklickt) werden in diesem Fenster als Kacheln angezeigt. Das ist eine einfache Methode, um neue Kacheln im Dashboard-Editor hinzuzufügen. Die gewünschten Kacheln einfach an die gewünschte Stelle im Dashboard-Editor ziehen und dort ablegen.

Rechts oben im Fenster stehen drei Optionen zur Verfügung (unten abgebildet). Schaltfläche 1 ist die Schaltfläche „Aktualisieren“ und wird verwendet, um das Fenster „Favorites“ (Favoriten) zu aktualisieren. Schaltfläche 2 „Alle auswählen“ wählt alle Kacheln im Fenster „Favorites“ (Favoriten) aus. Schaltfläche 2 „Ausgewählte löschen“ löscht alle ausgewählten Kacheln aus dem Fenster.

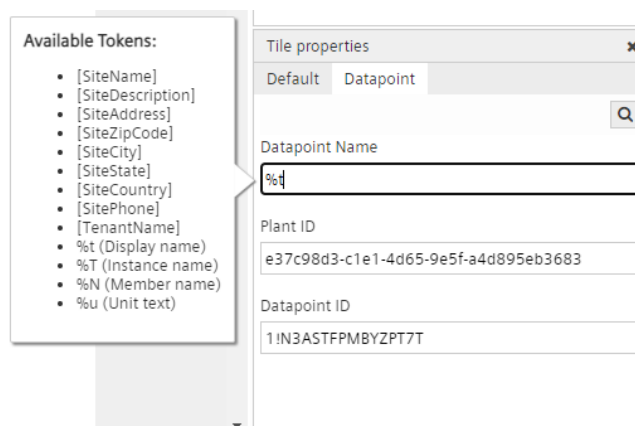


Tile Properties (Kacheleigenschaften)

Die Einstellungen aller im Dashboard-Editor hinzugefügten Kacheln können im Fenster „Tile Properties“ (Kacheleigenschaften) geändert werden. Für jeden Kacheltyp gibt es unter „Tile properties“ (Kacheleigenschaften) eine Registerkarte „Default“ (Standard). Auf der Registerkarte „Default“ (Standard) lässt sich der Titel eines Kachel (der unten links in der Kachel angezeigt wird) einstellen. Auch für die Erstellung der Titelerstellung stehen Platzhalter zur Verfügung. Verfügbare Platzhalter werden nach Anklicken des Titelfeldes angezeigt. PRO-KLIMA nutzt standardmäßig den Platzhalter [SiteName] für den Titel. Auf der Registerkarte „Default“ (Standard) kann auch die Kachelfarbe geändert werden. Sie können auch festlegen, dass eine Kachel nicht aus dem Dashboard ausgeblendet wird, wenn es keine Daten zum Anzeigen in der Kachel gibt. Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, werden Kacheln ohne anzuzeigende Daten als leere farbige Kacheln angezeigt.



In Abhängigkeit vom Kacheltyp kann es unter „Tile Properties“ (Kacheleigenschaften) neben der Registerkarte „Default“ (Standard) weitere Registerkarte geben. Eine davon ist die Registerkarte „Datapoint“ (Datenpunkt) (siehe Abbildung unten).



Auf der Registerkarte kann ausgewählt werden, welchen Datenpunkt die Kachel darstellen wird.

Um einen bestimmten Datenpunkt zu finden, auf  oder  klicken (je nach Kacheltyp) und den gewünschten Datenpunkt auswählen, oder direkt eine Anlagen- und Datenpunkt-ID eingeben. Beachten Sie, dass Kacheln, die Datenpunkte von unterschiedlichen Anlagen darstellen, zusammen in einem Dashboard angezeigt werden können.

In Abhängigkeit des Kacheltyps gibt es ein Feld „Datapoint Name“ (Datenpunktname) auf der Registerkarte „Datapoint“ (Datenpunkt), das oben in der Kachel angezeigt wird. Den gewünschten Namen in das Textfeld eingeben. (Es gibt auch Platzhalter wie für das Feld „Title“ (Titel) auf der Registerkarte „Default“ (Standard). Verfügbare Platzhalter werden nach Klicken auf „Datapoint Name“ (Datenpunktname) angezeigt.) PRO-KLIMA verwendet standardmäßig den Platzhalter \"%t (Display name)“ für den Datenpunktnamen.

Bearbeiten des Dashboards

Um ein Dashboard zu bearbeiten, das Dashboard zunächst in „Dashboard List“ (Dashboard-Liste) auswählen, oder ein neues hinzufügen – „File“ (Datei) → „New File (see b)“ (Neue Datei (siehe b)). Es gibt drei Methoden, um eine neue Kachel zum Dashboard hinzuzufügen:

1. Eine Kachel aus dem Fenster „Favorites“ (Favoriten) ziehen und im Dashboard-Editor ablegen (siehe „Favorites“ (Favoriten)).
2. Rechtsklick auf den Dashboard-Editor → „Add new Tile“ (Neue Kachel hinzufügen) → Gewünschten Typ auswählen.
3. Auf das Menü „Tiles“ (Kacheln) klicken → „Add Tile“ (Kachel hinzufügen) → Gewünschten Typ auswählen.

Um Kacheln zu löschen/entfernen, Kacheln im Dashboard auswählen. Danach stehen zwei Optionen zur Verfügung:

1. Rechtsklick auf den Dashboard-Editor → Ausgewählte Kacheln entfernen.
2. Auf das Menü „Tiles“ (Kacheln) klicken → Ausgewählte Kacheln entfernen.

Um die Position einer Kachel zu ändern, an die gewünschte Position ziehen und dort ablegen.

15.8 Parameter operating (Betriebsparameter)

Um die Sollwerte oder Einstellungen einer Anlage über die Cloud zu ändern, „Operating“ (Betrieb) in der Hauptnavigation auswählen. In der Unternavigation „Data points“ (Datenpunkte) auswählen. Auf dieser Registerkarte gibt es mehrere Gruppen von Signalen, die über die Cloud überwacht werden. Anlagen-Sollwerte werden in der Kategorie „Setpoints/Settings“ (Sollwerte/Einstellungen) gespeichert. Auf diese Kategorie klicken, um sie auszuwählen, woraufhin eine Liste der Anlagenparameter geöffnet wird. In der Liste den Datenpunkt suchen, der geändert werden soll.

Wenn der Datenpunkt nicht geändert werden kann, auf das Stift-Symbol () rechts vom Datenpunktnamen klicken.

Wenn Sie beispielsweise den Betriebsmodus ändern möchten, suchen Sie den Datenpunkt mit dem Namen „Act operating mode – Prio08“ in der Datenpunktliste „Setpoints/Settings“

(Sollwerte/Einstellungen) (oder „Main overview“ (Hauptüberblick)). Auf das Stift-Symbol () rechts vom Datenpunktnamen klicken. Das folgende Menü wird angezeigt:



Weil es für diesen Datenpunkt feste Werte gibt, die eingestellt werden können, wird ein Dropdown-Menü mit möglichen Werten angezeigt. Aus dem Dropdown-Menü den Wert auswählen, der eingestellt werden soll. In diesem Fall gibt es vier mögliche Werte: Auto (Automatik), Off (Aus), Day (Tag) und Night (Nacht). Den gewünschten Wert auswählen (z. B. „Day“ (Tag)) und auf „Apply“ (Anwenden) klicken. Wenn Sie den Wert geändert aber noch nicht auf „Apply“ (Anwenden) geklickt haben und den vor der Änderung eingestellten Wert wiederherstellen möchten, auf „Reset“ (Zurücksetzen) klicken.

Ein weiteres Beispiel verdeutlicht, wie ein Datenpunktwert zu ändern ist, wenn der Wert frei gewählt werden kann. Wenn Sie beispielsweise den Temperatur-Sollwert ändern möchten, suchen Sie den Datenpunkt mit dem Namen „Temperature stpt - PresentValue“ in der Datenpunktliste „Setpoints/Settings“ (Sollwerte/Einstellungen). Auf das Stift-Symbol () rechts vom Datenpunktnamen klicken. Das folgende Menü wird angezeigt:



Den gewünschten Sollwert (z. B. 30 °C) in das Wertfeld eingeben und auf „Apply“ (Anwenden) klicken. Wenn Sie den Wert geändert aber noch nicht auf „Apply“ (Anwenden) geklickt haben und den vor der Änderung eingestellten Wert wiederherstellen möchten, auf „Reset“ (Zurücksetzen) klicken.

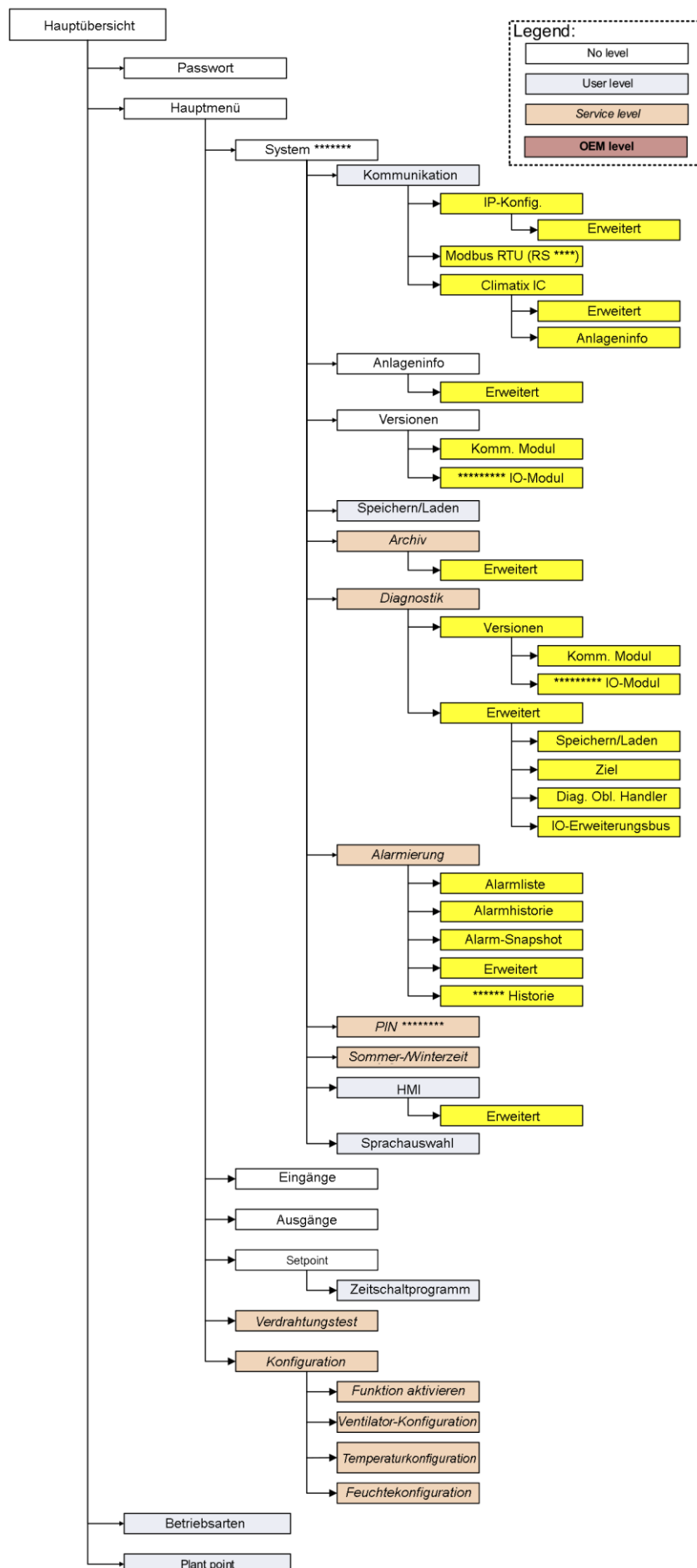
Ein weiteres Beispiel für das Ändern eines Datenpunktswerts, bei dem der Wert frei gewählt werden kann, ist das Ändern des Sollwerts für die Luftmenge. In der Datenpunktliste „Setpoints/Settings“ (Sollwerte/Einstellungen) den Datenpunkt mit dem Namen „Supply air flow stpt – PresentValue“

suchen. Auf das Stift-Symbol () rechts vom Datenpunktnamen klicken. Das folgende Menü wird angezeigt:



Den gewünschten Sollwert (z. B. 2.000/m3/h) in das Wertfeld eingeben und auf „Apply“ (Anwenden) klicken. Wenn Sie den Wert geändert aber noch nicht auf „Apply“ (Anwenden) geklickt haben und den vor der Änderung eingestellten Wert wiederherstellen möchten, auf „Reset“ (Zurücksetzen) klicken.

16. Menüübersicht



17. Liste mit Abkürzungen und Begriffen

Abkürzung	Erläuterung
BACnet	B uilding A utomation and C ontrol NET works, ein Netzwerkprotokoll für die Gebäudeautomation
BSP	B oard S upport P ackage (Betriebssystem)
Climatix	Reglersortiment mit gemeinsamen Tools
COV	C hange O f V alue, Wertänderung
CSV	C omma- S eparated V alues, durch Trennzeichen getrennte Werte
DIP-Schalter	D ual I n-line P ackage-Schalter
dT	Temperaturdifferenz
FAT	F ile A llocation T able
Gateway	Ein Gerät für die Datenübertragung zwischen verschiedenen Arten von Netzwerken
HLK	H eizung, L üftung, K limatechnik
HMI	H uman M achine I nterface, Bedienoberfläche, z. B. ein Bedienergerät
HMI-DM	Climatix D ot M atrix HMI, POL895.51
HMI-SG	Climatix S egmented HMI, POL822.60/STD
HMI-TM	Externe HMI, POL871.7x
I/O	I nput/ O utput
IP-Adresse	I nternet P rotocol-Adresse
Kp	Verstärkungsfaktor eines PID-Reglers
LCD	L iquid C rystal D isplay
LED	L ight E mitting D iode
LON	L ocal O perating N etwork
Modbus	Seriellles Buskommunikationsprotokoll
MSGCL	M e S sa G e C Lass (Meldungsklasse)
OEM	O riginal E quipment M anufacturer
PID	P roportional- I ntegral- D erivative
RG	R aum G erät
RLT-Anlage	R auml U ft T echnische Anlage
RTC	R eal T ime C lock, Echtzeituhr
RTU	R emote T erminal U nit
SAPRO	SAPRO-Programmiertool
SCADA	S upervisory C ontrol and D ata A cquisition
SCOPE	SCOPE-Inbetriebnahme- und -Wartungstool
SD-Karte	S ecure D igital-Karte – Speicherkarte
TCP/IP	T ransmission C ontrol P rotocol, z. B. Ethernet/Internet
Tn	Nachstellzeit (Integrationszeit) eines PID-Regler [s]
Tn	Nachstellzeit (Integrationszeit) eines PID-Reglers [s] – manchmal in der Siemens Climatix-Hilfe verwendet
TRIAC	T Riode for A lternating C urrent
Tv	Vorhaltzeit (Differenzierzeit) eines PID-Reglers [s]
Tv	Vorhaltzeit (Differenzierzeit) eines PID-Reglers [s] – manchmal in der Siemens Climatix-Hilfe verwendet
VVS	V alid V ersion S et
WP	W ärmepumpe

18. Tabelle der Abbildungen

Abbildung 1: Winterzeit – Schnellaufheizung	9	Abbildung 50: Raumgerät – Einstellungen im	56
Abbildung 2: Wintermodus – Normalbetrieb	10	Zeitschaltprogramm – Auswahl des Wochentags	56
Abbildung 3: Sommerzeit	10	Abbildung 51: Raumgerät – Einstellungen im	56
Abbildung 4: Schaltfläche „Disconnect“ – Anzeige bei	13	Zeitschaltprogramm – Bestätigen des Wochentags	56
Verbindung	13	Abbildung 52: Raumgerät – Einstellungen im	56
Abbildung 5: Browser-Registerkarte - IP-Config	13	Zeitschaltprogramm – Konfiguration von Regeln	56
Abbildung 6: Browser-Registerkarte – Diagnostic->Reset	14	Abbildung 53: Raumgerät – Einstellungen im	57
<Element>	14	Zeitschaltprogramm – Bestätigen von Regeln	57
Abbildung 7: Externe HMI – Seite „Hauptmenü“	15	Abbildung 54: Integrierte HMI und Bedienelemente	58
Abbildung 8: Externe HMI – Seite „Systemobjekte“	15	Abbildung 55: Integrierte HMI – Display	58
Abbildung 9: Externe HMI – Seite	15	Abbildung 56: Integrierte HMI – Anmeldeseite	60
„Kommunikat“übersicht“	15	Abbildung 57: Integrierte HMI – Passwort eingeben	60
Abbildung 10: Externe HMI – Seite „IP-Konfig.“	16	Abbildung 58: Integrierte HMI – Passwordeingabe	61
Abbildung 11: Externe HMI – Seite „IP-Konfig. –	16	Abbildung 59: Integrierte HMI – Beispiel für das	61
Neustart“	16	Anzeigen der Parameter	61
Abbildung 12: Einführung in Zeitschaltprogramm und	17	Abbildung 60: Integrierte HMI – Bearbeiten von Werten	61
Kalender	17		61
Abbildung 13: Zeitschaltprogramm in SCOPE-Software	17	Abbildung 61: Integrierte HMI – Bearbeiten von Werten	62
.....	17		62
Abbildung 14: Konfiguration einer Regel für ein	18	Abbildung 62: Integrierte HMI – mehrere änderbare	62
Zeitschaltprogramm	18	Werte auf der Zeile	62
Abbildung 15: Kalender- und Befehl-Link	19	Abbildung 63: Integrierte HMI – Seite „Alarmierung“	62
Abbildung 16: Externe HMI – Seite „Zeitschaltprogramm“	20	Abbildung 64: Integrierte HMI – Seite „Alarmliste“ –	62
.....	20	Quittieren	62
Abbildung 17: Externe HMI – Zeitschaltprogramm –	20	Abbildung 65: Integrierte HMI – Seite „Alarmierung“ –	63
Tagesansicht	20	nach dem Quittieren	63
Abbildung 18: Kalenderkonfiguration in SCOPE-	21	Abbildung 66: Integrierte HMI – Seite „Alarmhistorie“ –	63
Software	21	nach dem Quittieren	63
Abbildung 19: Falsch konfigurierte Kalenderregel	22	Abbildung 67: Externe HMI	64
Abbildung 20: Erstellen von Regel 1	22	Abbildung 68: POL871.71	65
Abbildung 21: Erstellen von Regel 2	22	Abbildung 69: POL871.72 mit Kabel	65
Abbildung 22: Zusammenfassung von Regel 1 und 2	22	Abbildung 70: Bedienoberfläche und Tastenfunktionen	66
Abbildung 23: Externe HMI – Seite für Verdrahtungstest	28		66
.....	28	Abbildung 71: Symbole auf dem Display der externen	68
Abbildung 24: HMI@Web – Seite für Verdrahtungstest	28	HMI	68
.....	28	Abbildung 72: Externe HMI – Beispiel für	69
Abbildung 25: HMI@Web – Grafische Ansicht	28	hervorgehobenen Text	69
Abbildung 26: Externe HMI – Konfigurationsmenü	29	Abbildung 73: Externe HMI – Beispiel für	69
Abbildung 27: HMI@Web – Konfigurationsmenü	29	hervorgehobenen änderbaren Wert	69
Abbildung 28: An der Ventilatorsteuerung beteiligte	31	Abbildung 74: Externe HMI – Beispiel für das Ändern	70
Elemente	31	eines änderbaren Werts	70
Abbildung 29: Funktionsdiagramm für	34	Abbildung 75: Externe HMI – Beispiel für Hervorhebung	70
Volumenstromregelungsmodus	34	ohne änderbaren Wert	70
Abbildung 30: Tabelle für k-Werte	34	Abbildung 76: Externe HMI – Beispiel für Hervorhebung	70
Abbildung 31: Diagramm für Heizsequenz	36	einzelner Datenpunkte bei mehreren änderbaren Werten	70
Abbildung 32: Funktionsdiagramm für Abluft-	37		70
/Zulufttemperatur-Kaskadenregelung	37	Abbildung 77: Externe HMI – Verbindung von HMI und	71
Abbildung 33: Funktionsdiagramm für	40	Regler	71
Kompressorregelung – Heizbetrieb	40	Abbildung 78: Externe HMI – erste Verbindung von HMI	71
Abbildung 34: Kompressorregelungsdiagramm	41	und Regler	71
Abbildung 35: Kompressorsystem im implementiertem	42	Abbildung 79: Externe HMI – Hauptmenü nach dem	71
Wasserkondensator	42	Herunterladen	71
Abbildung 36: Funktionsdiagramm einer Klimaanlage mit	44	Abbildung 80: Externe HMI – HMI-Startseite	72
Feuchterege lung	44	Abbildung 81: Externe HMI – HMI Einstellungen	72
Abbildung 37: Prioritätsliste	49	Abbildung 82: Externe HMI – HMI Einstellungen –	73
Abbildung 38: Prioritätsnr. 1 und Istwert des	50	Ändern der Hintergrundfarbe	73
Anlagenmodus	50	Abbildung 83: Externe HMI – HMI Einstellungen –	73
Abbildung 39: Prioritätsnr. 4 und Istwert des	50	Auswahl zum Ändern der Hintergrundfarbe	73
Anlagenmodus	50	Abbildung 84: Externe HMI – HMI Einstellungen –	73
Abbildung 40: Prioritätsnr. 8 und Istwert des	50	Änderung der Hintergrundfarbe	73
Anlagenmodus	50	Abbildung 85: Externe HMI – HMI Einstellungen –	74
Abbildung 41: Prioritätsnr. 16 und Istwert des	50	Ändern der Ausschaltzeit für die Hintergrundbeleuchtung	74
Anlagenmodus	50		74
Abbildung 42: Raumgerät (POL822.60/STD) und	51	Abbildung 86: Externe HMI – HMI Einstellungen –	74
Bedienelemente	51	Auswahl zum Ändern der Ausschaltzeit für die	74
Abbildung 43: Übersicht über Anzeigen im	52	Hintergrundbeleuchtung	74
Raumgerätedisplay	52	Abbildung 87: Externe HMI – HMI Einstellungen –	74
Abbildung 44: Anzeige an Raumgerät in verschiedenen	53	Bestätigung zum Ändern der Ausschaltzeit für die	74
Betriebsarten	53	Hintergrundbeleuchtung	74
Abbildung 45: Raumgerät – Einstellen von Datum und	54	Abbildung 88: Externe HMI – HMI-Startseite – Auswahl	75
Uhrzeit – AM-/PM-Anzeige	54	der lokalen Verbindung	75
Abbildung 46: Raumgerät – Einstellen von Datum und	54	Abbildung 89: Externe HMI – Hochladen von HMI-	75
Uhrzeit – 24-Stunden-Format	54	Software	75
Abbildung 47: Raumgerät – Einstellen von Datum und	54	Abbildung 90: Externe HMI – Hochladen von Objekten	75
Uhrzeit – Jahresanzeige	54	Abbildung 91: Externe HMI – Hauptmenü nach dem	76
Abbildung 48: Raumgerät – Einstellen von Datum und	55	Herunterladen	76
Uhrzeit – Monats- und Tagesanzeige	55	Abbildung 92: Externe HMI – Passwort-Handling	77
Abbildung 49: Raumgerät – Anzeige der Einstellungen	55	Abbildung 93: Externe HMI – Anmeldeseite – Eingeben	77
im Zeitschaltprogramm	55	des Passworts	77

Abbildung 94: Externe HMI – Anmeldeseite – Eingeben des Passworts	78
Abbildung 95: Externe HMI – Hauptmenü nach dem Eingeben des Passworts	78
Abbildung 96: Externe HMI – Hauptmenü nach dem Eingeben eines falschen Passworts.....	78
Abbildung 97: Externe HMI – Anmeldeseite nach dem Eingeben eines falschen Passworts.....	79
Abbildung 98: Externe HMI – Passwort-Handling bei Serviceberechtigung	79
Abbildung 99: Externe HMI – Passwort-Handling bei Serviceberechtigung	80
Abbildung 100: Externe HMI – Ändern des Benutzerpassworts – falsche Eingabe	80
Abbildung 101: Externe HMI – Passwort-Handling – Auswahl für Abmeldung	80
Abbildung 102: Externe HMI – Hauptmenü nach dem Abmelden	81
Abbildung 103: Externe HMI – Beispiel für das Anzeigen der Parameter.....	81
Abbildung 104: Externe HMI – Bearbeiten von ganzzahligen und Gleitkommawerten	82
Abbildung 105: Externe HMI – Bearbeiten von ganzzahligen und Gleitkommawerten – Nullwert unterstützt (Automatik).....	82
Abbildung 106: Externe HMI – Bearbeiten von ganzzahligen und Gleitkommawerten – Nullwertauswahl (Automatik)	82
Abbildung 107: Externe HMI – Bearbeiten von ganzzahligen und Gleitkommawerten – Nullwertbestätigung (Automatik)	83
Abbildung 108: Externe HMI – Bearbeiten von Binär- und Aufzählungswerten	83
Abbildung 109: Externe HMI – Bearbeiten von Mehrfachauswahlwerten	83
Abbildung 110: Externe HMI – nur ein änderbarer Wert pro Zeile	84
Abbildung 111: Externe HMI – mehrere änderbare Werte pro Zeile	84
Abbildung 112: Externe HMI – Stornieren der Eingabe beim Bearbeiten	84
Abbildung 113: Externe HMI – Seite „Alarmliste Detail“	85
Abbildung 114: Externe HMI – Seite „Alarmliste“	85
Abbildung 115: Externe HMI – Seite „Alarmhistorie“	85
Abbildung 116: Externe HMI – Seite „Alarmierung“	86
Abbildung 117: Externe HMI – Seite zum Quittieren von Alarmen	86
Abbildung 118: Externe HMI – Sortiermethoden für Alarme.....	86
Abbildung 119: Vorgehen zum Aktivieren der Online-Trendanzeige.....	87
Abbildung 120: Vorgehen zum Aktivieren von zwei Online-Trends.....	88
Abbildung 121: Externe HMI – HMI-Startseite.....	88
Abbildung 122: Externe HMI – HMI Einstellungen	89
Abbildung 123: Externe HMI – HMI Einstellungen – Auswahl von „Firmware Update“	89
Abbildung 124: Externe HMI – HMI Einstellungen – Bestätigung von „Firmware Update“	89
Abbildung 125: Externe HMI – HMI Einstellungen – Firmwareaktualisierung läuft	89
Abbildung 126: Fenster „Netzwerk- und Freigabecenter“	90
Abbildung 127: Aktives Netzwerk (Netzwerkkarte) – Fenster „Eigenschaften“	90
Abbildung 128: HMI@Web – Fenster „Sign in“	91
Abbildung 129: HMI@Web – Fenster für PIN-Eingabe	91
Abbildung 130: HMI@Web – Übersicht über Elemente	92

Abbildung 131: HMI@Web – Meldung bei ungültiger PIN	92
Abbildung 132: HMI@Web – Anzeigen der Parameter	93
Abbildung 133: HMI@Web – Bearbeiten der Parameter	93
Abbildung 134: HMI@Web – Schreibgeschützter Wert	94
Abbildung 135: HMI@Web – Betriebsart	94
Abbildung 136: HMI@Web – Auswahl der Betriebsart	94
Abbildung 137: HMI@Web – Bestätigen der Betriebsart	94
Abbildung 138: HMI@Web – Menü für Zeitschaltprogramm	95
Abbildung 139: HMI@Web – Zeitschaltprogramm – Tagesmenü.....	96
Abbildung 140: HMI@Web – Ändern des Temperatursollwerts	96
Abbildung 141: HMI@Web – Bestätigen des Temperatursollwerts	96
Abbildung 142: HMI@Web – Ändern des Feuchtesollwerts.....	96
Abbildung 143: HMI@Web – Bestätigen des Feuchtesollwerts	96
Abbildung 144: HMI@Web – Ändern des Volumenstromsollwerts	96
Abbildung 145: HMI@Web – Bestätigen des Volumenstromsollwerts	97
Abbildung 146: HMI@Web – Seite „Alarmierung“	97
Abbildung 147: HMI@Web – Seite „Alarmliste“ – Quittieren	97
Abbildung 148: HMI@Web – Grafische Ansicht	98
Abbildung 149: Anschlussklemmen und -stecker der POL63x.xx/STD	99
Abbildung 150: Anschlussklemmen und -stecker der POL955.xx/STD	100
Abbildung 151: Anschlussklemmen und -stecker der POL955.xx/STD	101
Abbildung 152: Lage der DIP-Schalter	102
Abbildung 153: Beispiel für Konfiguration der DIP-Schalter	102
Abbildung 154: Abläufe beim Quittieren nichtspeichernder und speichernder Alarme	103
Abbildung 155: Status der Alarm-LED und Funktion der Alarmtaste	104
Abbildung 156: Adapter USB auf RS485/Modbus	114
Abbildung 157: BACnet/IP-Modul	122
Abbildung 158: BACnet/IP-Verbindung	124
Abbildung 159: BACnet-Konfigurationsmenü im Browser	127
Abbildung 160: Climatix IC-Anmeldung	136
Abbildung 161: Bildschirmfoto der Climatix IC-Webseite	137
Abbildung 162: Beispiel für Einstellungen aus Schritt 3	139
Abbildung 163: Beispiel für Internet-Einstellungen eines Controllers mit einer älteren Firmware-Version aus Schritt 4	139
Abbildung 164: CSL-Konfigurationseinstellungen	140
Abbildung 165: RTA aktivieren	140
Abbildung 166: Cloud-Verbindung aktivieren.....	141
Abbildung 167: Schritt 2 des Aktivierungsverfahrens	143
Abbildung 168: Schritt 3 des Aktivierungsverfahrens	143
Abbildung 169: Auswählen des Mandanten in den Schritten 4 und 5 des Aktivierungsverfahrens	143
Abbildung 170: Auswählen des gewünschten Mandanten (Schritt 6 des Aktivierungsverfahrens)	144
Abbildung 171: Auswählen des Mandanten in Schritt 7 des Aktivierungsverfahrens.....	144



WOLF GmbH | Postfach 1380 | 84048 Mainburg | Deutschland
Tel. +49 8751 74-0 | www.wolf.eu
Anregungen und Korrekturhinweise gerne an feedback@wolf.eu