



Betriebsanleitung Güntner Hydro-Management GHMnext/GSCnext

Für das Management und zur Wassermengenregelung
bei Wärmetauschern mit HydroPads/hydroBLU-System

guntner.com/de

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise.....	9
1.1	Sicherheitshinweise.....	9
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
1.3	Hinweise zur Inbetriebnahme.....	10
1.4	Klassifizierung.....	10
1.5	Transport und Lagerung, Hinweise zum Urheberrecht.....	11
1.6	Gewährleistung und Haftung.....	11
1.7	Hersteller- und Lieferungsadresse.....	11
1.8	EMV-gerechte Installation.....	12
2	Funktionsbeschreibung.....	13
2.1	Weitere Funktionen.....	13
2.1.1	Reinigungslauf.....	13
2.1.2	Entleerung.....	14
2.1.3	Serviceintervall.....	15
2.1.4	Handbetrieb.....	15
3	Tipps zur Bedienung und FAQs.....	16
4	Inbetriebnahme GHMnext.....	17
4.1	Inbetriebnahmemenü.....	17
4.1.1	Allgemeiner Ablauf der Inbetriebnahme.....	19
4.1.2	Detaillierter Ablauf der Inbetriebnahme.....	19
5	Betriebs-Modus.....	22
6	Aufbau des GHMnext.....	23
6.1	Montage des GHMnext.....	23
6.1.1	Montage des Reglers, Belüftung.....	23
6.2	Anschluss GHMnext.....	23
6.2.1	Lage der Anschlüsse beim GHMnext PAD.....	24
6.2.2	Netzanschluss Regelgerät.....	24
7	Ein- und Ausgänge (IO-Schnittstelle).....	26
7.1	Konfigurationstabelle.....	26
7.2	Digitale Eingänge DI1...DI5 (Steuereingänge).....	27
7.3	Analoge Eingänge AI1...AI5.....	27
7.4	Digitale Ausgänge DO1...DO5 (potentialfrei).....	28
7.5	Analoge Ausgänge AO1...AO2.....	29
8	Anzeige und Bedienung.....	30
8.1	Bedienung.....	30
8.1.1	Home-Menü.....	30

8.1.2	Navigation im Menü.....	31
8.2	Edit-Modus.....	31
8.3	Anzeige Status LED.....	32
9	Hauptmenü.....	33
9.1	Istwerte-Menü.....	33
9.1.1	Mattenbefeuchtung.....	33
9.1.2	Sensoren.....	34
9.1.3	Analoge Eingänge.....	34
9.1.4	Digitale Eingänge.....	34
9.1.5	Analoge Ausgänge.....	35
9.1.6	Digitale Ausgänge.....	35
9.2	Statusmenü.....	35
9.2.1	Mattenbefeuchtung.....	36
9.2.2	Netzwerk.....	36
9.2.3	Seitenadressierung.....	36
9.2.4	Seriennummer.....	37
9.2.5	Software-Version.....	37
9.2.6	Einheitensystem.....	37
9.3	Diagnose.....	38
9.3.1	Mattenbefeuchtung.....	38
9.3.2	Alarmmeldung (Prio 1).....	38
9.3.3	Warnmeldungen (Prio 2).....	38
9.3.4	Betriebsmeldung.....	38
9.3.5	Sensoralarm.....	39
9.4	Ereignis-Menü.....	39
9.5	Sprache.....	39
9.6	Datum/Uhrzeit.....	40
9.7	Handbetrieb.....	40
9.7.1	Handbetrieb ein.....	41
9.7.2	Befeuchtungsventil.....	41
9.7.3	Entleerungsventil geöffnet.....	41
9.8	Service.....	41
9.9	Update.....	41
9.9.1	Updatevorgang.....	42
9.10	Systemslots/Firmware Version.....	44
9.11	Bildschirmschrift.....	44
10	Servicemenü.....	45
10.1	Wärmeübertrager.....	45
10.1.1	Umgebungstemperatur.....	45
10.1.2	Luftfeuchtigkeit.....	45

10.2	Funktionen.....	46
10.2.1	Mattenbefeuchtung.....	46
10.2.1.1	Regelung.....	46
10.2.1.1.1	Regelparameter.....	46
10.2.1.1.2	Befeuchtung (Parameter).....	46
10.2.1.1.3	Entleerung.....	47
10.2.1.1.4	Volllastmodus.....	47
10.2.1.1.5	Maximaler Stellwert.....	47
10.2.1.1.6	Maximaler Durchfluss.....	48
10.2.1.1.7	Sockelwert.....	48
10.2.1.1.8	H ₂ O-Offset.....	48
10.2.1.1.9	Max. H ₂ O-Zufuhr (im Volllastmodus).....	48
10.2.1.1.10	Schrittweite (im Volllastbetrieb).....	48
10.2.1.1.11	Verzögerung (im Volllastbetrieb).....	49
10.2.1.1.12	Freigabe.....	49
10.2.1.1.13	Luftparameter.....	49
10.2.1.1.14	Wasserzähler.....	49
10.2.1.1.15	Reinigungslauf.....	49
10.2.1.1.16	Höhe über Meeresspiegel.....	50
10.2.1.1.17	Luftvolumenstrom.....	50
10.2.1.2	Wasserzähler.....	50
10.2.1.2.1	Impulsrate.....	50
10.2.1.2.2	Impulseinheit.....	50
10.2.1.3	Reinigungslauf.....	51
10.2.1.3.1	Reinigungslauf aktivieren/deaktivieren.....	51
10.2.1.3.2	Dauer.....	51
10.2.1.3.3	Intervall.....	51
10.2.1.4	Ventilatorstellwert.....	51
10.2.1.5	Überwachung.....	51
10.2.1.5.1	Wasservolumenstrom (Störmeldung Wasser).....	51
10.2.1.5.2	Serviceintervall.....	52
10.3	Einheitensystem.....	53
10.4	I/O-Konfiguration.....	53
10.4.1	Analoge Eingänge.....	53
10.4.2	Digitale Eingänge.....	54
10.4.3	Analoge Ausgänge.....	55
10.4.4	Digitale Ausgänge.....	55
10.5	Sensoren.....	56
10.5.1	Ventilatorstellsignal.....	58
10.5.2	Feuchtigkeitssensor.....	58

10.6	Netzwerkeinstellungen.....	59
10.6.1	Offline-Modus ein.....	59
10.6.2	Ethernet.....	59
10.6.2.1	IPv4-Einstellungen.....	59
10.6.2.1.1	IPv4-Methode.....	60
10.6.2.1.2	IPv4-Adresse (manuell).....	60
10.6.2.1.3	IPv4-Präfixlänge.....	60
10.6.2.1.4	IPv4-Gateway.....	60
10.6.2.1.5	IPv4-Adresse (aktuell).....	60
10.6.2.2	IPv6-Einstellungen.....	60
10.6.2.2.1	IPv6-Methode.....	60
10.6.2.2.2	IPv6-Adresse (manuell).....	61
10.6.2.2.3	IPv6-Präfixlänge.....	61
10.6.2.2.4	IPv6-Gateway.....	61
10.6.2.2.5	IPv6-Adresse (aktuell).....	61
10.6.3	DNS-Server.....	61
10.6.4	MAC-Adresse.....	61
10.6.5	DNS-Server (aktuell).....	61
10.7	Feldbus-Einstellungen.....	61
10.7.1	Modbus.....	62
10.7.1.1	Modbus RTU Einstellungen.....	62
10.7.1.2	Modbus TCP Einstellungen.....	63
10.7.1.3	Standardmodus.....	64
10.8	Konfiguration laden/speichern.....	65
10.8.1	Konfiguration speichern.....	66
10.8.2	Konfiguration laden.....	66
10.8.3	Konfiguration importieren.....	66
10.8.4	Konfiguration exportieren.....	66
10.8.5	Konfiguration löschen.....	66
10.9	Werkseinstellungen.....	67
10.9.1	Werkseinstellungen laden.....	67
10.10	Auslieferungszustand herstellen.....	67
11	Technische Daten.....	68
11.1	Maßbild GHMnext PAD.....	68
12	Elektrische Eigenschaften.....	70
13	Optionen/Zubehör.....	73
14	Fehlermeldungen und Warnungen.....	74
15	Index.....	75
16	Bilderverzeichnis.....	77

17	Tabellenverzeichnis.....	78
18	Anhang.....	79
18.1	Default-I/O-Konfiguration.....	79

Versionshistorie

Das nachfolgende Bedienhandbuch beschreibt alle Funktionen des Reglers GHMnext.

In der nachfolgenden Tabelle werden die jeweils neuen Leistungsmerkmale entsprechend der Software-Version des GHMnext-Reglers aufgelistet

Bedienhandbuch Version	Änderungen/Ergänzungen	Dazugehörige Software-Version(en) des GHMnext
1.0.0	Erste freigegebene Version des Bedienhandbuchs für GHMnext	1.10.0

Versionshistorie

Zugehörige Produkte

Name	ERP-Nummer	Typ
GHMnext	5208719	Hutschienen Regler
GHMnext PAD	5215578	Baugruppe/ Lösung im GPC
GSCnext EC Split Controller	5215594	Baugruppe/ Lösung im GPC
GSCnext	5208718	Hutschienenregler

Zugehörige Produkte

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von schweren Körperverletzungen oder erheblichen Sachschäden dürfen Arbeiten an/mit den Geräten nur von Personen ausgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung und Qualifikation dazu berechtigt sind und mit der Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb von Reglern vertraut sind. Diese Personen müssen vor der Installation und Inbetriebnahme die Betriebsanleitung sorgfältig lesen. Neben der Betriebsanleitung und den nationalen verbindlichen Regeln zur Unfallverhütung sind die anerkannten technischen Regeln zu beachten (Sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten nach UVV, VBG, VDE, etc.)

Reparaturen am Gerät dürfen nur vom Hersteller bzw. von ihm autorisierten Reparaturstellen vorgenommen werden.

BEI UNBEFUGTEM ÖFFNEN UND UNSACHGEMÄSSEN EINGRIFFEN ERLISCHT DIE GARANTIE!

Bei geöffnetem Regelgerät liegen gefährliche elektrische Spannungen frei; die Schutzart des geöffneten Geräts ist IP00! Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Regelgeräten sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (UVV) zu beachten.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Beachten Sie, dass Sicherungen nur in der angegebenen Stärke ersetzt und nicht repariert oder überbrückt werden dürfen. Spannungsfreiheit darf nur mit einem zweipoligen Spannungsprüfer kontrolliert werden. Das Gerät ist ausschließlich für die in der Auftragsbestätigung vereinbarten Aufgaben bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweise bei Montage, Betrieb und Instandhaltung. Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbelegungen sind dem Typenschild und der Anleitung zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher! Der Anwender hat daher selbst dafür Sorge zu tragen, dass bei Ausfall des Geräts seine Anlage in einen sicheren Zustand geführt wird. Schäden an Leib und Leben sowie Sachgütern und Vermögenswerten liegen bei Nichtbeachtung dieses Punktes und bei unsachgemäßem Gebrauch nicht in der Verantwortung des Herstellers.

Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitt, Absicherungen, Schutzleiteranbindung, ...). Darüber hinausgehende Angaben sind in der Dokumentation enthalten. Kommt das Regelgerät in einem besonderen Anwendungsbereich zum Einsatz, so sind die dafür geforderten Normen und Vorschriften unbedingt einzuhalten.

1.3 Hinweise zur Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme des Steuergeräts ist zu prüfen, ob sich eventuell Restfeuchtigkeit (Kondenswasser) im Gehäuse gebildet hat. Wenn ja, so ist das Gerät zu trocknen. Das Gleiche gilt, wenn der Silicagel-Beutel (Trockenmittelbeutel) sich verfärbt hat und somit anzeigt, dass der Feuchtigkeitsschutz durch den Silicagel-Beutel nicht mehr vorhanden ist. Bei größeren Kondenswassermengen (Tropfen an den Innenwänden und Bauteilen) sind diese manuell zu entfernen. Nach der ersten Inbetriebnahme darf die Stromzufuhr sowie die interne Steuerspannung nicht mehr über einen längeren Zeitraum abgeschaltet werden. Ist dies betriebsbedingt dennoch erforderlich, so ist ein geeigneter Feuchtigkeitsschutz vorzusehen.

Das GHMnext erkennt beim Einschalten automatisch, ob eine Inbetriebnahme notwendig ist. Ist dies der Fall, so wird in das Inbetriebnahme-Menü gesprungen und der Bediener durch die Inbetriebnahme geführt.

Das GHMnext verfügt über folgende Ein- und Ausgänge:

- 5 analoge Eingänge (AI1 bis AI5) jeweils variabel konfigurierbar
- 2 analoge Ausgänge (AO1 bis AO2)
- 5 digitale Eingänge (DI1 bis DI5)
- 5 digitale Relais-Ausgänge (DO1+ DO2 Wechsler, DO3 bis DO5 Schließer).

Die Profile und Funktionen der Ein- und Ausgänge können über das IO-Konfigurationsmenü und die entsprechenden Funktionen eingestellt werden. Die digitalen Eingänge sind für positive Spannungen von nominal +24 V ausgelegt.

HINWEIS

Bitte beachten Sie, dass eine Fehlbeschaltung (z. B. mit 230 V) zur Zerstörung des Reglers führt!

1.4 Klassifizierung

Ein GHMnext PAD Regler dient zur Regelung eines hydroBLU (HydroPAD) Systems. Der Regler selbst ist ein Hutschienen-Regler, welcher in einem Kunststoff-Gehäuse (min IP54) montiert geliefert wird.

Ein Einsatz an sogenannten Mehrkreis-Geräten ist nicht vorgesehen.



GHMnext PAD Regler für die Hutschienen-Montage

1.5 Transport und Lagerung, Hinweise zum Urheberrecht

Die Regelgeräte verfügen über eine entsprechende Transportverpackung. Ein Transport darf nur in der Originalverpackung erfolgen. Vermeiden Sie dabei Schläge und Stöße. Sofern nichts anderes auf der Verpackung vermerkt ist, beträgt die maximale Stapelhöhe 4 Verpackungen. Wenn Sie das Gerät in Empfang nehmen, achten Sie auf Beschädigungen der Verpackung oder des Regelgeräts.

Lagern Sie das Gerät wettergeschützt in der Originalverpackung und vermeiden Sie extreme Hitze- und Kälteeinwirkungen.

Technische Änderungen bleiben im Interesse der Weiterentwicklung vorbehalten. Aus den Angaben, Abbildungen und Zeichnungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden; der Irrtum ist vorbehalten!

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder anderer Eintragungen.

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei

GÜNTNER GmbH & CO. KG
Fürstenfeldbruck

1.6 Gewährleistung und Haftung

Es gelten die aktuellen allgemeinen Verkaufs- und Lieferungsbedingungen der Güntner GmbH & Co. KG.

Siehe Homepage <http://www.guentner.com>

1.7 Hersteller- und Lieferungsadresse

Falls Sie ein Problem mit unseren Geräten haben, Fragen oder Anregungen oder spezielle Wünsche, so wenden Sie sich bitte an

Güntner GmbH & Co. KG
Hans-Güntner-Straße 2 - 6
82256 FÜRSTENFELDBRUCK
DEUTSCHLAND

Service Telefon Deutschland:
0800 48368637
0800 GUENTNER

Service Telefon weltweit:

+49 (0)8141 242-4815

Fax: +49 (0)8141 242-422
service@guentner.com
www.guentner.com

Copyright © 2023 Güntner GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien.

1.8 EMV-gerechte Installation

Die Regelgeräte der Serie GHMnext PAD erfüllen die Anforderungen zur EMV-Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 und Störaussendung gemäß EN 61000-6-3. Weiterhin werden die Normen IEC 61000-4-4/-5/-6/-11 für leitungsgebundene Störungen erfüllt. Um diese EM-Verträglichkeit zu gewährleisten, sind folgende Punkte zu beachten:

- Das Gerät muss gut geerdet sein (mindestens mit 1,5 mm²).
- Alle Mess- und Signalleitungen müssen über geschirmte Leitungen angeschlossen werden.
- Die Abschirmung von Mess- und Signal- und Busleitungen ist nur einseitig zu erden.
- Über geeignete Maßnahmen der Abschirmung sowie Leitungsführung muss sichergestellt werden, dass Netz- und Motorleitungen keine Störeinflüsse auf Signal- und Steuerleitungen haben.

HINWEIS

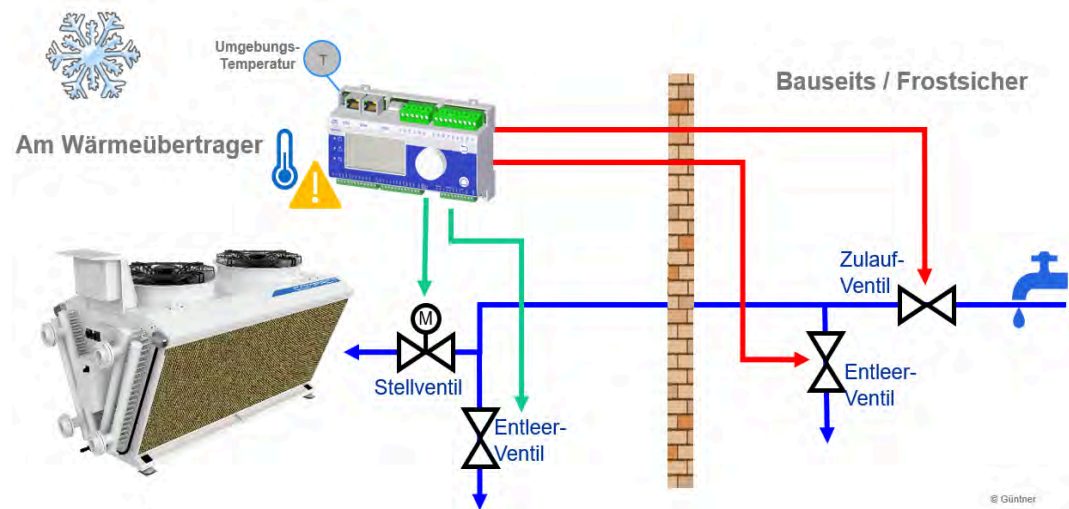
Bei Montage in einem Schaltschrank muss auf die Schaltschrank-Innenraumtemperatur geachtet werden. In Güntner Schaltschränken ist eine ausreichend dimensionierte Schaltschranklüftung vorgesehen.

2 Funktionsbeschreibung

Das Befeuchtungssystem dient der Leistungssteigerung des Wärmeübertragers in Spitzenlastzeiten bei hohen Außentemperaturen und zur effizienteren Wärmeabfuhr bei moderaten Umgebungstemperaturen. Durch adiabatische Verdunstung des Wassers an den HydroPads kommt es zu einer Abkühlung der vom Wärmeübertrager angesaugten Luft, wodurch sich die Leistung des Wärmeübertragers erhöht.

Der Befeuchtungsregler GHMnext PAD übernimmt das Management für die Regelung der Befeuchtung. Die nötige Wassermenge wird aufgrund des Lastzustandes, der Umgebungstemperatur und der Luftfeuchte berechnet. Der GHMnext PAD stellt die entsprechende Wassermenge durch das Regelventil ein. Als Lastzustand des Wärmeübertragers wird die Ventilator-Drehzahl, 0 – 100 %, via 0 – 10 VDC Analogsignal an den GHMnext PAD übergeben. Der Frostschutz und die Hygiene-Vorschriften der Anlage werden durch automatische Entleerung sichergestellt. Die Wasserzuleitung zum Gerät muss bauseits, separat vor Frost geschützt werden. Dabei werden vom GHMnext PAD auch Ventile angesteuert, welche bauseits zu erbringen sind, also nicht im Lieferumfang enthalten sind, und im frostsicheren Bereich zu installieren sind.

Dies ist von besonderer Bedeutung, wenn mehrere Geräte im Verbund betrieben werden (Master-Slave-Betrieb) und von einer gemeinsamen Wasserzuleitung versorgt werden!



Über einen analogen Ausgang wird ein stetiges Regelventil, zur Regulierung der Wassermenge auf den Befeuchtungsmatten, angesteuert. Die Wassermenge wird via Wasserzähler vom GHMnext PAD erfasst.

Ziel ist es nur die nötige Wassermenge zu verbrauchen und auf die Matten aufzugeben. Es soll weitestgehend alles Wasser verdunsten, bis es unten an den Matten ankommt.

Einstellungen siehe "[Befeuchtung \(Parameter\)](#)"

2.1 Weitere Funktionen

2.1.1 Reinigungslauf

Der Matten-Reinigungslauf ist ein Betriebszustand der Anlage bei dem das Wasserventil zu 100 % geöffnet ist. Dieser Betriebszustand bewirkt eine bessere Effizienz der Anlage in dem

die Matten in bestimmten Zeitabständen vollständig durchnässt und gereinigt werden. Beim Übergang vom Trockenbetrieb in den befeuchteten Betrieb wird der Matten-Reinigungslauf erstmal durchlaufen. Die Funktion ist standardmäßig aktiviert und kann jederzeit über das Service-Menü deaktiviert werden. Der Reinigungslauf wird bis zum Ende ausgeführt, auch wenn die Befeuchtungsbedingung nicht mehr erfüllt ist. Bei Entzug der Regler-Freigabe oder, wenn die Befeuchtungsbedingung „Umgebungstemperatur“ nicht mehr erfüllt ist, wird der Reinigungslauf abgebrochen. Für den Reinigungslauf kann sowohl eine Dauer der Benetzung als auch ein Intervall (eine Pause zwischen den Reinigungsläufen) über das folgende Menü eingestellt werden. Der Reinigungslauf ist nur möglich, wenn auch eine Befeuchtung aktiv ist.

Die Funktion kann im *Service-Menü* → *Funktion Mattenbefeuchtung* → *Reinigungslauf* aktiviert werden.

Weiter ist einstellbar: die Dauer und das Intervall

Einstellungen siehe "[Reinigungslauf](#)"

2.1.2 Entleerung

a) Abhängig der Außentemperatur (Frostschutz)

Bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur wird das System entleert, um ein Einfrieren zu vermeiden. Dabei wird das Entleer-Ventil am Wärmeübertrager geöffnet, sowie die bauseitigen Entleer- und Zulauf-Ventile geschaltet.

Die Temperatur kann eingestellt werden im *Service-Menü* → *Regelung* → *Entleerung* → *Umgebungstemperatur*.

Einstellungen siehe "[Entleerung](#)"

b) Abhängig der Stillstandzeit

Nach der eingestellten Stillstandzeit wird das Entleerungsventil automatisch geöffnet und das System entleert.

HINWEIS

Nach längerer Standzeit des Wassers im System kann es zu Legionellen Bildung kommen.

Die Stillstandzeit kann eingestellt werden im *Service-Menü* → *Regelung* → *Entleerung* → *Stillstandzeit*.

Einstellungen siehe "[Entleerung](#)"

c) Von Extern

Die Entleerung kann via Feldbus-Schnittstelle oder Digitalen Input gestartet werden. Der Digitale Eingang muss entsprechend konfiguriert werden.

Einstellungen siehe "[Entleerung](#)"

d) Wieder-Befüllen des Systems

Das System wird erst wieder befüllt, wenn auch ein Bedarf an adiabatischer Kühlung besteht. D.h. wird z.B. aufgrund überschrittener Stillstandzeit entleert wird danach das System nicht sofort befüllt, sondern erst wenn zusätzlich die Anforderung zur Befeuchtung gegeben ist. Bis zu diesem Zeitpunkt bleiben die Ventile in Entleer-Position.

2.1.3 Serviceintervall

Die Funktion Serviceintervall dient dazu, den Mattenverschleiß je nach Befeuchtungszeit und Betriebszeit zu kontrollieren. Nach Ablauf der Betriebszeit, oder der Befeuchtungszeit sollte durch einen Techniker vor Ort der Zustand der Matte überprüft und ggf. gewechselt werden. Der Verschleiß hängt von den Umgebungsbedingungen, sowie Wasserqualität und Häufigkeit der Benetzung ab. Die Angaben zur Lebensdauer der Matte entnehmen Sie dem Betriebs- handbuch des Gerätes bzw. dem hydroBLU Handbuch.

Einstellungen siehe ["Serviceintervall"](#)

2.1.4 Handbetrieb

Befindet sich der Regler im Handbetrieb stoppt der Regler komplett und folgt ausschließlich den Einstellungen im Handbetrieb. Es kann das Stell-Ventil manuell gestellt werden und auch die NC/NO Ventile können geschaltet werden.

Es kann ein Digitaler Eingang konfiguriert werden, um in den Handbetrieb zu schalten. Die eingestellten Parameter bleiben erhalten.

Am Regler zu finden im Menü „Handbetrieb“. Ist der Frostschutz aktiviert, wird der Handbetrieb deaktiviert.

Einstellungen siehe ["Handbetrieb"](#)

3 Tipps zur Bedienung und FAQs

BOOTZEIT

Wie lange benötigt der Regler zum Hochfahren:

⇒ 55 Sekunden von anschalten Spannungsversorgung bis Betriebsbereit

4 Inbetriebnahme GHMnext

Das GHMnext erkennt beim Einschalten automatisch, ob schon eine Inbetriebnahme erfolgt ist. Ist dies der Fall, so wird das Inbetriebnahme Menü übersprungen und mit dem normalen Regelbetrieb fortgefahren.

GHM-Regler an einem Wärmeübertrager montiert werden werkseitig in Betrieb genommen.

Erkennt der GHMnext, dass noch keine Inbetriebnahme erfolgt ist, wird eine Inbetriebnahme-prozedur gestartet. Nach Ablauf der Prozedur werden alle eingestellten Parameter gespeichert. Alle bei der Inbetriebnahme eingestellten Werte können später auch einzeln in den Menüs eingesehen und verändert werden.

Nach der ersten Inbetriebnahme des Reglers können die Einstellungen unter „Werkseinstellungen“ abgespeichert werden. Ist der Regler im Werk in Betrieb genommen worden, sind diese Werte als „Werkseinstellungen“ abgespeichert. Siehe ["Werkseinstellungen"](#)

HINWEIS

Solange die Inbetriebnahme nicht abgeschlossen ist, befindet sich der Regler in einem Konfigurationsmodus. In diesem Modus findet kein Regelbetrieb statt und das Ventil wird mit 0 % Stellwert angesteuert. Weiterhin werden die Kommunikationsschnittstellen und -protokolle wie folgt vorkonfiguriert:

- Die Ethernet-Schnittstelle ETH1 ist mit statischer IPv4-Adresse „169.254.1.1“ und Netzwerkmaske „255.255.0.0“ konfiguriert.
- Die Schnittstelle RS485-1 ist mit Baudrate „9600 Bd“ und Framing „8N1“ konfiguriert.
- Die Protokolle Modbus RTU und TCP sind eingeschaltet und mit Unit-ID „1“ und TCP-Port „502“ konfiguriert.

Wenn mehrere Regler gleichzeitig in einem Netzwerk inbetriebgenommen werden, können in einem Netzwerk Konflikte wegen doppelter IP-Adressen auftreten. Sie können diesem Problem vorbeugen, indem Sie sicherstellen, dass das Netzkabel nicht angeschlossen ist bzw. nur ein Regler aktiv mit dem Netzwerk verbunden ist.

Nachdem die Inbetriebnahme erfolgreich abgeschlossen wurde, wechselt der Regler automatisch in die eingestellte Betriebsart und die Kommunikationsschnittstellen und -protokolle werden entsprechend der Parametrierung konfiguriert, s. a. ["Netzwerkeinstellungen"](#) und ["Feldbus-Einstellungen"](#).

4.1 Inbetriebnahmemenü

Schalten Sie die Spannungsversorgung des GHMnext ein. Zu Beginn des Boot-Vorgangs erscheint für 5 Sekunden das Güntner Logo.



Im weiteren Boot-Verlauf wird die Firmware-Version des IO-Controllers angezeigt (ca. 25 Sekunden). Es handelt sich hier nicht um die Firmware-Version des Reglers. Dazu siehe ["System-slots/Firmware Version"](#)

Booting process...

Varian ID: 00002
IOC FW Rail 1.4.1
Dez 06 2022

Anschließend wird für einige Zeit (ca. 20 Sekunden) ein schwarzer Start-Bildschirm mit Cursor angezeigt.

Bei jedem Start wird die Software-Version der gerade startenden Applikation sowie die Seriennummer des Reglers kurz angezeigt.

GHMnext loading...

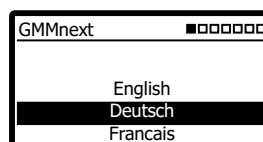
Software Version 1.10.0
Serien. 06-12-22-13-00523
IOC software version 1.4.0

Zu Beginn der Inbetriebnahme erfolgt zunächst die Auswahl der gewünschten Sprache für die Inbetriebnahme. Diese Spracheinstellung ist nicht persistent, sondern ausschließlich für die Inbetriebnahme. Nach Abschluss der Inbetriebnahme ist die Default-Sprache für das Menü immer Englisch. Die Sprache kann dann persistent im Menü Sprache ausgewählt werden.

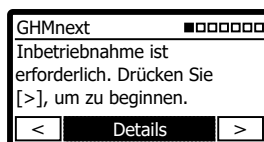
Den Fortschritt der Inbetriebnahme können Sie anhand des Fortschrittsbalkens oben rechts im Display erkennen.



Benutzen Sie den Dreh- und Auswahlknopf sowie die Tasten "zurück" und "Home" für die Navigation im Menü.

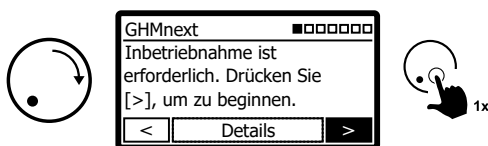


Anschließend erfolgt ein Hinweis zur Inbetriebnahme.



Bei der Standard-Inbetriebnahme kann ein Wärmeübertrager mit bis zu zwei Regelkreisen parametrisiert werden. Während der Inbetriebnahme werden die analogen und digitalen Ein- und Ausgänge automatisch konfiguriert und mit Standard-Funktionen belegt. Eine Übersicht der I/O-Konfiguration nach der Inbetriebnahme ist im ["Anhang"](#) dargestellt.

Bitte folgen Sie den Anweisungen im Display. Zum Start der Inbetriebnahme nach rechts blättern [>].



4.1.1 Allgemeiner Ablauf der Inbetriebnahme

Im folgenden ist der Ablauf der Inbetriebnahme systematisch aufgelistet:

Abschnitt	Parameter	Beschreibung
GHMnext	Sprache	Auswahl der Sprache für die Inbetriebnahme.
Einführung	-	Hinweis, dass eine neue Inbetriebnahme erforderlich ist.
Datum und Uhrzeit	Datum	Einstellung des Systemdatums.
	Uhrzeit	Einstellung der Systemuhrzeit.
Einheitensystem	Einheitensystem	Es wird das Einheitensystem angezeigt, mit dem die Werte im Display dargestellt werden. Siehe "Einheitensystem"
Mattenbefeuchtung	Mattenbefeuchtung	Option Mattenbefeuchtung kann hier aktiviert werden.
	Höhe über Meeresspiegel	Für die Berechnung der Wassermenge muss die Geodätische Aufstellhöhe eingegeben werden.
	Luftvolumenstrom	Für die Berechnung der Wassermenge muss der Luftvolumenstrom eingegeben werden.
	Maximaler Durchfluss	Der maximale Durchfluss ist einzustellen, damit die Regelabweichung und die Stellgröße des Wasserventils berechnet werden kann.
	Wasserzähler Impulseinheit	Einstellung der Impulseinheit des Wasserzählers. Siehe "Wasserzähler"
	Wasserzähler Impulsrate	Eingabe der Impulsrate des Wasserzählers.
	-	Hinweis, dass die Inbetriebnahme erfolgreich durchgeführt wurde.

Ablauf der Inbetriebnahme

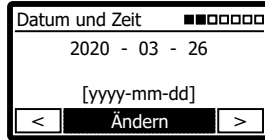
Wenn Sie die Inbetriebnahme erneut durchführen wollen, können Sie den Regler im Servicemenü wieder in den Auslieferungszustand versetzen.

4.1.2 Detaillierter Ablauf der Inbetriebnahme

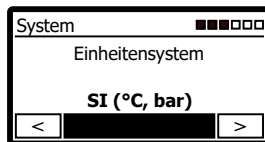
Zunächst wird das **Systemdatum** und die **Uhrzeit** eingestellt.

Nach Spannungsausfall wird die Systemuhr durch eine fest eingebaute Kapazität 4 – 7 Tage, je nach Außentemperatur, gepuffert. Eventuell muss die Systemzeit dann (z. B. nach Auslie-

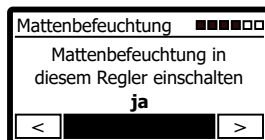
ferung ab Werk Güntner bis zur eigentlichen Inbetriebnahme) erneut eingestellt werden. Drücken Sie auf [Ändern] oder auf [>] für weiter.



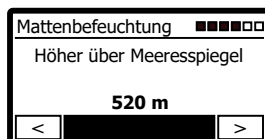

Es folgt die Einstellung des **Einheitensystems**, das am Display dargestellt wird.



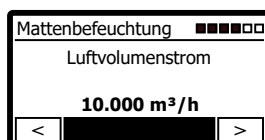
Als nächstes entscheiden Sie, ob die **Mattenbefeuchtung** eingeschaltet wird.



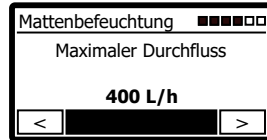
Nun wird die **Höhe über Meeresspiegel** benötigt. Die Eingabe ist notwendig, um die Wassermenge zu berechnen.



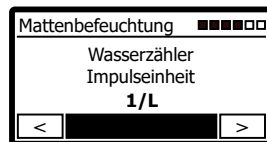
Hier wird der maximale **Luftvolumenstrom** eingestellt, zur Berechnung der nötigen Wassermenge.



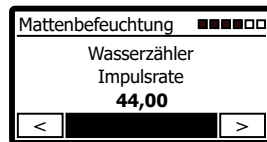
Es folgt die Einstellung des **maximalen Durchflusses**, damit die Regelabweichung und die Stellgröße des Wasserventils berechnet werden kann.



Die **Impulseinheit** muss in der Regel nicht verändert werden. Die Einstellung kann dem Datenblatt des Wasserzählers entnommen werden.



Die **Impulsrate** muss in der Regel nicht verändert werden. Die Einstellung kann dem Datenblatt des Wasserzählers entnommen werden.



Sämtliche notwendigen Eingaben für den Betrieb des Reglers sind nun durchgeführt und die Inbetriebnahme ist **abgeschlossen**. Nach der Inbetriebnahme wechselt die Menüsprache wieder auf Englisch. Diese kann im Menüpunkt „Language“ eingestellt werden.

Wenn Sie die Inbetriebnahme erneut durchführen wollen, können Sie den Regler im Servicemenü wieder in den Auslieferungszustand versetzen.

5 Betriebs-Modus

Die Wassermenge wird vom Regler in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen sowie der Drehzahl der Ventilatoren berechnet. Liegen die Außentemperatur und die Drehzahl der Ventilatoren über dem eingestellten Startwert zur Befeuchtung (*Service-Menü* → *Mattenbefeuchtung* → *Regelung* → *Befeuchtung*), so ist die Befeuchtung freigegeben. Fällt die Drehzahl oder die Außentemperatur unter den eingestellten Wert, wird die Befeuchtung deaktiviert.

Die Wassermengen-Ermittlung kann aus zwei Modi gewählt bzw. eingestellt werden:

1. Teillastbetrieb

- Die Ventilatoren befinden sich im geregelten Betrieb. → Indiz dafür, dass der Sollwert erreicht wird.
- Der Befeuchtungsregler berechnet die nutzbare Wassermenge nach den Umgebungsbedingungen, sodass das aufgegebene Wasser möglichst zu 100 % verdunstet.

Liegt die Drehzahl über dem eingestellten Wert zum Start der Befeuchtung (*Service-Menü* → *Mattenbefeuchtung* → *Regelung* → *Befeuchtung*), und unterhalb des Schwellenwertes des Volllastmodus, arbeitet der Regler im Teillastbetrieb. Im Teillastbetrieb wird nur so viel Wasser aufgegeben, wie auf den Matten verdunsten kann.

Je nachdem, ob der Sollwert erreicht wird, befindet sich der Regler im Volllast bzw. Teillastmodus.

2. Volllastbetrieb:

- Die Ventilatoren laufen auf voller Drehzahl. → Indiz dafür, dass der Sollwert (Druck/ Temperatur) nicht erreicht wird.
- Die Wassermenge wird im Volllastbetrieb weiter erhöht, um eine stärkere Luftabkühlung zu erreichen. Das Ziel das Wasser möglichst zu 100% zu verdunsten ist hier untergeordnet.

Erreicht die Drehzahl den Schwellenwert des Volllastmodus (*Service-Menü* → *Mattenbefeuchtung* → *Regelung* → *Volllastmodus*), wird die erweiterte Wasseraufgabe gestartet. Ist nach der eingestellten Verzögerung (*Service-Menü* → *Wasserparameter* → *Verzögerung*) die Drehzahl immer noch über dem eingestellten Wert des Volllastmodus, wird die Wassermenge schrittweise erhöht.

Dies geschieht bis zu einer max. H₂O-Zufuhr (*Service-Menü* → *Mattenbefeuchtung* → *Regelung*), unter der Voraussetzung, dass die Drehzahl immer noch über dem Volllastmoduswert liegt.

Wird zusätzlich ein digitaler Eingang konfiguriert (*Service-Menü* → *Mattenbefeuchtung* → *Regelung* → *Volllastmodus*) startet der Volllastbetrieb erst dann, wenn der Dlx Eingang geschaltet ist und die Drehzahl den Schwellenwert des Volllastmodus erreicht hat.

Fällt die Drehzahl wieder unter den Schwellenwert, so schaltet der Regler wieder in den Teillastbetrieb und die Wassermenge wird schrittweise reduziert.

Wird der Volllastmodus Bypass aktiviert (*Service-Menü* → *Mattenbefeuchtung* → *Regelung* → *Volllastmodus* → *Bypass*), wird die Schrittweise Erhöhung der Wasseraufgabe übersprungen und es wird sofort die Maximale Wasseraufgaberate aktiviert.

6 Aufbau des GHMnext

6.1 Montage des GHMnext

6.1.1 Montage des Reglers, Belüftung

Wenn das Gerät einem sehr kühlen Lagerort entnommen wurde, lassen Sie es vor der Installation 1 - 2 Stunden bei Raumtemperatur und geöffnetem Deckel ruhen, um eventuelle Restfeuchtigkeit entweichen zu lassen und so Betriebsstörungen bei der Inbetriebnahme zu vermeiden. Das Gerät darf nur in absolut trockenem Zustand in Betrieb genommen werden. Der Silicagelbeutel (Trockenmittelbeutel) muss entfernt werden.

Nach der ersten Inbetriebnahme darf die Stromzufuhr sowie die interne Steuerspannung nicht mehr über einen längeren Zeitraum abgeschaltet werden. Ist dies betriebsbedingt dennoch erforderlich, so ist ein geeigneter Feuchtigkeitsschutz vorzusehen.

Zur Montage sind im Gehäuse 4 Befestigungsbohrungen angebracht. Die Befestigung darf nur an diesen Punkten erfolgen, jegliche Manipulationen am Gehäuse (z. B. Bohren von neuen Befestigungslöchern) sind untersagt.

Die Kabeleinführungen müssen sich stets unten befinden, eine Montage mit seitlicher oder gar oben liegender Kabeleinführung darf nicht erfolgen!

Wenn im Gehäuse durch starke äußere Erwärmung und Abkühlung Feuchtigkeitsprobleme auftreten, so ist durch einen Luftausgleich (Kabelverschraubung mit Ausgleichsöffnung) dafür zu sorgen, dass die Feuchtigkeit abgeführt wird.

Achten Sie auf gute Zugänglichkeit! Für eventuelle Wartungsarbeiten muss das Gerät leicht erreichbar sein.

Beachten Sie:

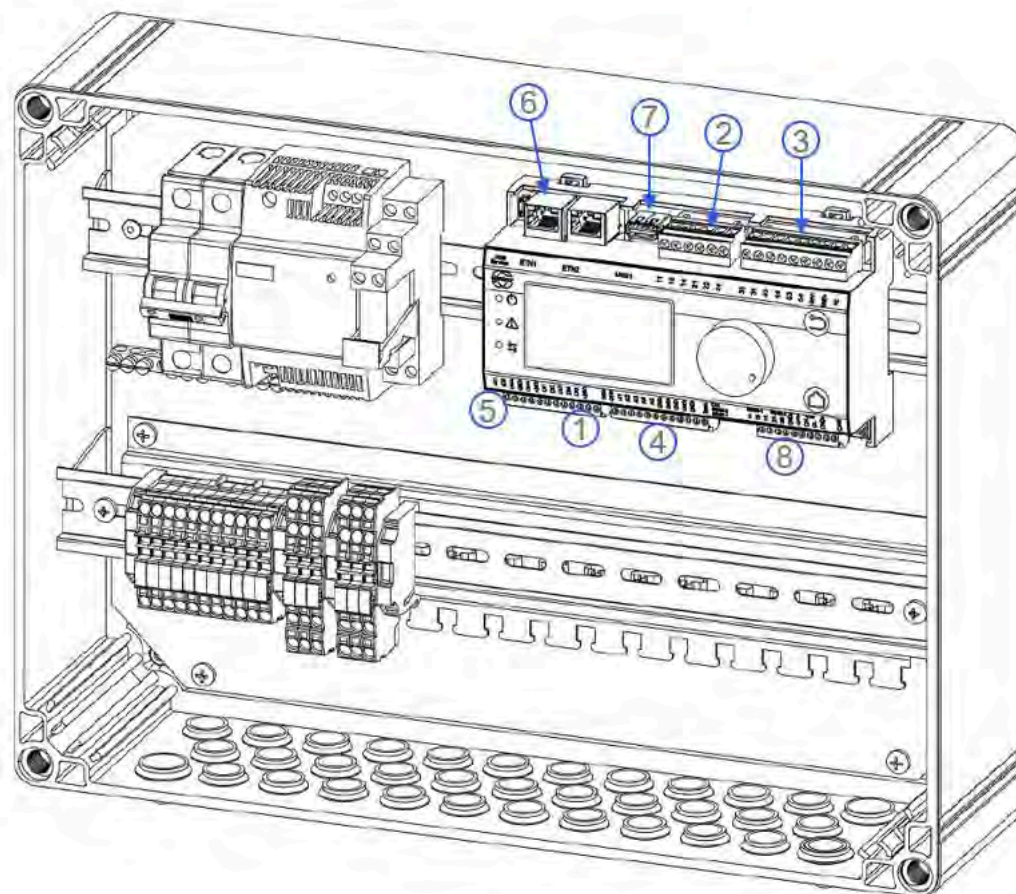
- Bei Montage in einem Schaltschrank **muss** auf die Schaltschrankinnenraum-Temperatur geachtet werden (siehe "[Elektrische Eigenschaften](#)").
- Bei Montage im Freien ist ein Wetterschutzdach vorgeschrieben.
- Montieren Sie das GHMnext so, dass keine direkte Sonneneinstrahlung erfolgt, und wählen Sie einen möglichst wettergeschützten Platz.

6.2 Anschluss GHMnext

Die Anschlussklemmen für die potentialfreien Meldeausgänge, die Steuereingänge (Reglerfreigabe etc.), sowie analog Eingänge für z.B. Sensoren befinden sich am Hutschienen-Regler.

Der Hutschienen-Regler wird mit 24V versorgt, an "+24V" / "GND" / "PE" an der Klemmleiste X1. In der gelieferten Lösung, montiert im Gehäuse, ist die 230V/24V Versorgung enthalten.

6.2.1 Lage der Anschlüsse beim GHMnext PAD



Lage der Anschlüsse beim GHMnext PAD

Typ	Nummer	Beschreibung
Digital Input (DI1...DI4)	1	Digitaleingänge +24V, GND als Bezugspotential
Digital Output (DO1, DO2)	2	Digitalausgänge, Potentialfrei, NC-COM-NO
Digital Output (DO3...DO5)	3	Digitalausgänge, Potentialfrei, NO-COM
Analog Input (AI1...AI5)	4	Analogeingänge, je nach Konfiguration
Analog Output (AO1, AO2)	5	Analogausgänge, je nach Konfiguration
Ethernet connection	6	Modbus TCP
USB connection	7	USB2.0, Software-Update
RS485	8	Modbus RTU

6.2.2 Netzanschluss Regelgerät

Der Netzanschluss des Regelgeräts erfolgt an der Klemme X10:

+24V1 = Spannungsversorgung

GND1 = Masse

PE = Schutzleiter (Erde)

Die Anschlussklemmen sind für einen maximalen Leitungsquerschnitt von 2,5 mm² ausgelegt.
Die Zuleitung muss mit entsprechendem Leitungsschutzautomaten abgesichert werden.

HINWEIS

Die Ein-/Ausschaltung des Befeuchtungssystems darf nicht über die Zu-/Abschaltung des Netzes erfolgen, sondern nur über den Freigabekontakt.

7 Ein- und Ausgänge (IO-Schnittstelle)

Das GHMnext verfügt über folgende Ein- und Ausgänge:

- 5 analoge Eingänge (AI1 bis AI5), jeweils variabel konfigurierbar
- 2 analoge Ausgänge (AO1 bis AO2)
- 5 digitale Eingänge (DI1 bis DI5)
- 5 digitale Relais-Ausgänge (DO1+ DO2 Wechsler, DO3 bis DO5 Schließer)

Die Funktionen (Signalquelle) der Ein- und Ausgänge, eine Signal-Invertierung und bei analogen Signalen das Intervall (Skalierung) können jeweils flexibel über das IO-Konfigurationsmenü eingestellt werden.

HINWEIS

Bitte beachten Sie, dass eine Fehlbeschaltung (z. B. mit 230 V) zur Zerstörung des Reglers führt!

7.1 Konfigurationstabelle

HINWEIS

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine "Standard-Auslegung" des Regelgeräts nach Inbetriebnahme.

	I/O	Signal/Profil	Funktion
X1	DI1	24 V	keine Funktion
	DI2		keine Funktion
	DI3		Freigabe Befeuchtung
	DI4		Entleerung extern
	DI5		Wasserzähler
X2	AI1	4-20 mA	keine Funktion
	AI2		keine Funktion
	AI3	0...10V	Feuchtigkeitssensor
	AI4		Stellwert Ventilatoren Mattenbefeuchtung
	AI5		Umgebungstemperatur
X1	AO1	0...10V	keine Funktion
	AO2		Stellwert Befeuchtungsventil
X9	DO1	Potential-freie Relais	Alarmmeldung Prio 1 (Kontakt 11/12 geschlossen)
	DO2		Warnmeldung Prio 2 (Kontakt 21/22 geschlossen)

Konfigurationstabelle GHMnext PAD

	I/O	Signal/Profil	Funktion
X10	DO3		keine Funktion
	DO4		Befeuchtung aktiv
	DO5		Entleerventil schließen

Konfigurationstabelle GHMnext PAD

7.2 Digitale Eingänge DI1...DI5 (Steuereingänge)

Die Steuereingänge sind als Kleinspannungsanschluss konzipiert und werden über einen potentialfreien Kontakt (Relais, Schütz, Schalter ...) angeschlossen.

Der potentialfreie Kontakt muss mit einer der +24 Volt-Klemmen des GHMnext und den jeweiligen Steuereingängen DI1...DI5 geschaltet werden.

+24 Volt am Eingang entspricht dem Signalpegel „HIGH“ oder logisch 1.

Ein offener Eingang oder 0 Volt entspricht dem Signalpegel „LOW“ oder logisch 0.

Die konkret eingestellte Funktion (Signalquelle), eine Signal-Invertierung und der aktuelle Zustand können im Istwerte-Menü eingesehen werden. Bei Bedarf können Sie diese Funktion im Servicemenü/IO-Konfiguration verändern.

Standardmäßig sind einige Grundfunktionen wie z. B. Reglerfreigabe den Eingängen zugeordnet.

Siehe "[Konfigurationstabelle](#)".

7.3 Analoge Eingänge AI1...AI5

Die analogen Eingänge des GHMnext bieten eine besondere Flexibilität. Sie können über die IO-Konfiguration für unterschiedliche Eingangssignale umgeschaltet werden.

Hierbei können folgende analoge Eingangsprofile dem jeweiligen Eingang zugeordnet werden:

- Spannung 0...10 V
- Spannung 2...10 V
- Strom 0...20 mA
- Strom 4...20 mA
- Widerstandsthermometer (PT1000)
- Spannung benutzerdefiniert
- Strom benutzerdefiniert
- Widerstand benutzerdefiniert

Somit ist eine Vielzahl von nutzbaren Messbereichen möglich, z. B.:

- 0...10 V, 2...10 V, 0...5 V
- 0...20 mA, 4...20 mA
- PT1000 (und KTY210 Kompatibilität zu GHM der vorherigen Generation)

Diese Eingangssignale können dann wiederum zu unterschiedlichen Sensoren für Temperatur, Druck, Luftfeuchtigkeit oder sonstige Signale für z. B. Sollwertvorgabe, Sollwertschiebung oder Ventilatorstellwert zugeordnet werden. Diese Sensoren können ebenfalls frei im Sensormenü erzeugt und konfiguriert werden.

Sofern ein Spannungs- oder Stromprofil ausgewählt wurde, ist auch eine Invertierung des Signals möglich.

Somit lassen sich auch benutzerdefinierte Sensoren/Signale wie z. B.

- Stellwertsignale 0...100 % aus 10...2 V oder
- eine Sollwertschiebung 0...-2,0 K aus 0...10 V oder
- eine Temperatur für den Istwert des PID-Reglers -10,0...+60 °C aus 4...20 mA

flexibel erzeugen.

Die Konfiguration erfolgt zum einen in vereinfachter Form während der Inbetriebnahme-Prozedur oder kann auch nachträglich in der IO-Konfiguration und Sensor-Konfiguration erfolgen.

7.4 Digitale Ausgänge DO1...DO5 (potentialfrei)

Die Ausgänge DO1...DO5 sind als potentialfreie Relaiskontakte (Wechsler bzw. Schließer) ausgelegt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Belegung der Kontakte:

Name	Ausführung	Anschluss	Beschreibung
DO1	Relais 1 Wechslerkontakt	11 (COM)	gemeinsamer Anschluss
		12 (NC)	Öffner-Kontakt (normally closed)
		14 (NO)	Schließer-Kontakt (normally open)
DO2	Relais 2 Wechslerkontakt	21 (COM)	gemeinsamer Anschluss
		22 (NC)	Öffner-Kontakt (normally closed)
		24 (NO)	Schließer-Kontakt (normally open)
DO3	Relais 3 Schließerkontakt	31 (COM)	gemeinsamer Anschluss
		34 (NO)	Schließer-Kontakt (normally open)
DO4	Relais 4 Schließerkontakt	41 (COM)	gemeinsamer Anschluss
		44 (NO)	Schließer-Kontakt (normally open)
DO5	Relais 5 Schließerkontakt	51 (COM)	gemeinsamer Anschluss
		54 (NO)	Schließer-Kontakt (normally open)

Den Ausgängen können verschiedene Funktionen zugeordnet werden. Ebenfalls kann konfiguriert werden, ob das Relais anziehen oder abfallen soll, wenn der jeweilige Funktionszustand erreicht ist.

Die konkret eingestellte Funktion (Signalquelle), eine Signal-Invertierung und der aktuelle Zustand können im Istwerte-Menü eingesehen werden. Bei Bedarf können Sie diese Funktion im Servicemenü/IO-Konfiguration verändern.

Standardmäßig sind einige Grundfunktionen wie z. B. Alarmmeldung, Warnung, Betriebsmeldung oder Schwellenwertfunktion diesen Ausgängen zugeordnet.

Siehe "[Konfigurationstabelle](#)".

HINWEIS

Sämtliche Alarm-, Warn- und Sammelmeldungen sind als **drahtbruchssichere Signale** ausgelegt, d. h. diese Signale sind standardmäßig invertiert. Ein Fehlerzustand wird immer mit einem Low-Signal = deaktivierten Ausgang (Relais nicht angezogen) signalisiert. Somit ist gewährleistet, dass auch im stromlosen Zustand des Reglers ein Fehler nach außen signalisiert wird. Siehe "[Digitale Ausgänge DO1...DO5 \(potentialfrei\)](#)".

7.5 Analoge Ausgänge A01...A02

Das GHMnext besitzt 2 analoge Ausgänge mit 0...10 V Ausgangsspannung.

Diesen Ausgängen können folgende analoge Ausgangsprofile zugeordnet werden:

- Spannung 0...10 V
- Spannung 2...10 V
- Spannung benutzerdefiniert

In dem benutzerdefinierten Profil können das Signal-Minimum und das Signal-Maximum frei konfiguriert werden.

Somit ist eine Vielzahl von nutzbaren Messbereichen möglich, z. B.:

- 0...10 V
- 2...10 V
- 0...5 V

Das Ausgangssignal kann dem Befeuchtungsventil zugeordnet werden.

Das Ausgangssignal kann auch invertiert werden.

8 Anzeige und Bedienung

Auf dem Grafikdisplay werden Informationen angezeigt. Über farbige Leuchtdioden werden unterschiedlichen Betriebszustände signalisiert.

Über das Multifunktionsrad und den Bedientasten wird das Regelgerät bedient.

8.1 Bedienung



Dreh- und Auswahlknopf

- Links- oder Rechtsdrehung: bewirkt ein Rollen in der Menüebene oder die Veränderung des jeweils bearbeiteten Parameters.
- Kurzer Druck: zur Funktionsauswahl; Wechsel in den EDIT-Modus und Wertübernahme
- Langer Druck (2 Sekunden): Aufruf des jeweiligen Kontextmenüs/Hilfemenüs



Home-Taste

Rücksprung in das Home-Menü



Rücksprung-Taste

Rückkehr in das vorherige Menü

8.1.1 Home-Menü

Im Home-Menü werden je nach Konfiguration des Reglers die wichtigsten Informationen zu den einzelnen Regelkreisen angezeigt. Die Informationen werden zeitgesteuert automatisch durchgeblättert.

Um in das Home-Menü zu gelangen, drücken Sie jederzeit einfach die Home-Taste. .

	Mattenbefeuchtung	14:32
<	Befeuchtung aus	>
	Ventilatorstellwert	39%
	Befeuchtungsventil	0%
	Entleerungsventil gesc..	ja

HINWEIS

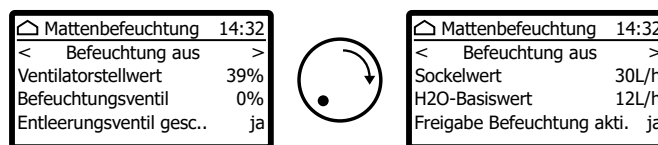
Die Hintergrundbeleuchtung des Displays wird nach einer Inaktivität von 5 Minuten ausgeschaltet. Diese wird bei Betätigung einer Taste oder durch Drehen des Dreh- und Auswahlknopfes wieder eingeschaltet.

HINWEIS

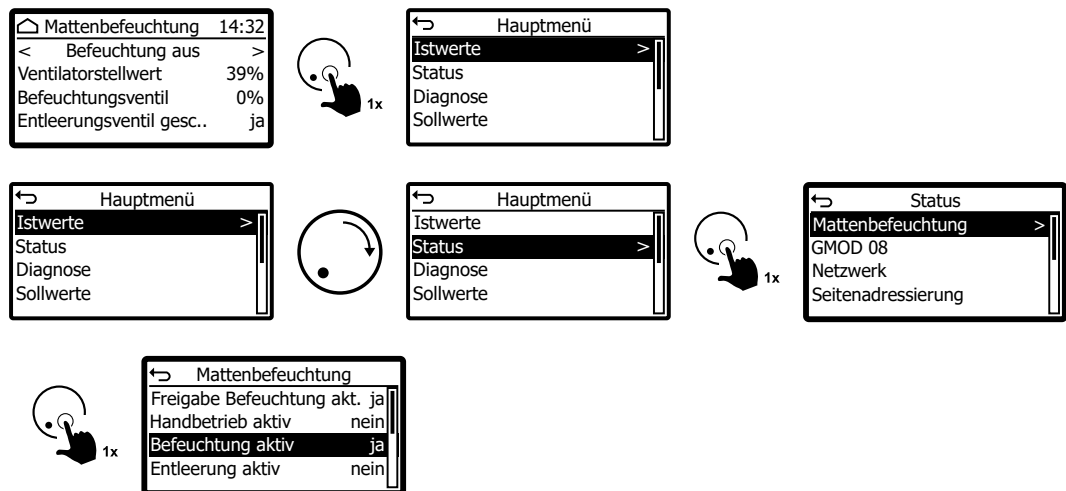
Durch das Drucken der Home-Taste im Home-Menü wird das automatische Durchblättern pausiert. Erneutes Drucken aktiviert das Durchblättern erneut. Gekennzeichnet durch ausgefülltes Home-Symbol oben links mit Pausen-Zeichen "II".

8.1.2 Navigation im Menü

Wenn im Home-Menü zeitgesteuert Anzeigen durchrollen, können Sie hier durch Links- oder Rechtsdrehung zwischen den einzelnen Anzeigen wechseln.



Mit einem kurzen Druck des Dreh- und Auswahlknopfes im Home-Menü gelangen Sie zur Menü-Navigationsebene. Von hier aus können Sie durch Links- oder Rechtsdrehung zu den einzelnen Menüpunkten navigieren und durch einen weiteren kurzen Druck in das jeweilige Untermenü wechseln und dort Informationen abrufen oder Einstellungen vornehmen.

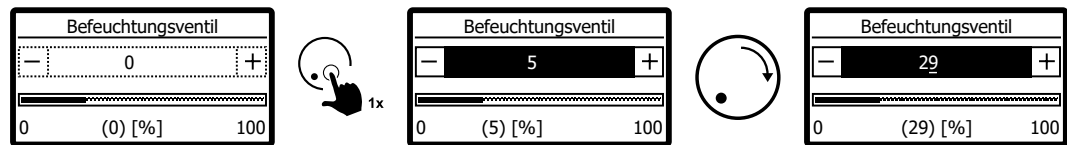


Um in das vorherige Menü zu wechseln oder eine Editierfunktion zu verlassen, drücken Sie einfach die Rücksprung-Taste. 

8.2 Edit-Modus

Nach Auswahl eines Parameters oder einer Funktion durch kurzes Drücken des Dreh- und Auswahlknopfes gelangen Sie in den Edit Modus.

Hierbei werden Ihnen im Display verschiedene Informationen angezeigt. Um den Parameter oder die Funktion zu verändern, drehen sie den Dreh- und Auswahlknopf nach links oder rechts.



HINWEIS

Beim Ändern eines numerischen Wertes können Sie durch **langes Drücken (2s)** des Dreh- und Auswahlknopfes den Cursor verändern und dann auswählen, welche Stelle sie verändern möchten.

8.3 Anzeige Status LED

Zu den LEDs:

- oberste LED „**Allgemeiner Betriebszustand**“: leuchtet grün, sobald die Applikation auf dem GHMnext läuft und blinkt grün, sobald die Mattenbefeuchtung läuft.
- mittlere LED „**Alarmzustand**“: siehe unten
- unterste LED „**Kommunikation intern/extern**“: wird derzeit noch nicht verwendet.

Die mittlere LED mit der Bezeichnung „**Alarmzustand**“:

- Wenn ein „**Alarm Prio 1**“ vorliegt, leuchtet die LED **rot**.
- Wenn kein „**Alarm Prio 1**“ vorliegt, dafür aber ein „**Alarm Prio 2**“ vorliegt, so leuchtet die LED **orange**.

„**Alarm Prio 1**“ wird aktiv, sobald mindestens eine der folgenden Bedingungen eintritt:

- Problem Spannungsversorgung
- Kommunikationsfehler zum Master

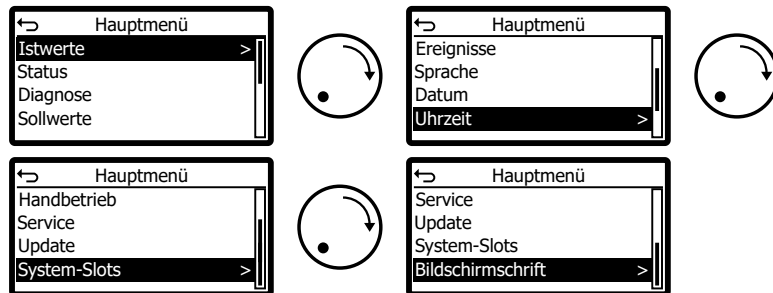
„**Alarme Prio 2**“ wird aktiv, sobald mindestens eine der folgenden Bedingungen eintritt:

- Ein Sensor bzw. ein analoger Eingang meldet eine Warnung.
- Ein Ventil meldet eine Warnung.

9 Hauptmenü

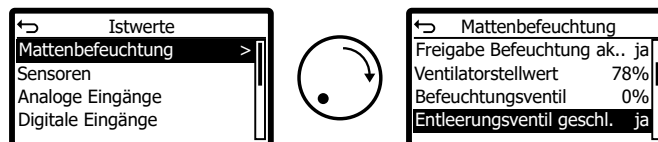
Aus dem obersten Menü, dem Home-Menü, gelangt man über einen kurzen Druck auf den Dreh- und Auswahlknopf in das Hauptmenü. Von dort können Sie in die einzelnen Untermenüpunkte und auch in das Servicemenü navigieren.

Folgende Untermenüpunkte befinden sich im Hauptmenü:



9.1 Istwerte-Menü

Im Istwerte-Menü werden die aktuellen Werte der Eingangssignale, Sensoren, die Zustände der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge angezeigt.



HINWEIS

Der Umfang von Einträgen in diesem Menü ist abhängig von Systemkonfiguration.

9.1.1 Mattenbefeuchtung

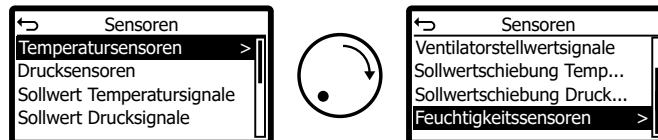
Hier werden die aktuellen Werte zur Mattenbefeuchtung angezeigt.

- Freigabe Befeuchtung aktiv
- Ventilatorstellwert
- Umgebungstemperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Befeuchtungsventil
- Entleerungsventil geschlossen

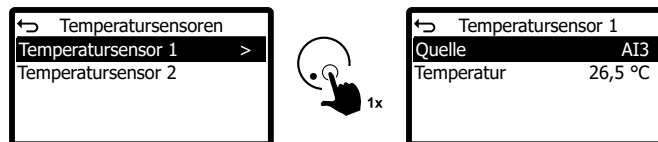
- Wasserdurchfluss-Sollwert
- Wasserdurchfluss

9.1.2 Sensoren

Hier werden alle Sensoren, die Quelle der Signale und die aktuellen Werte angezeigt.



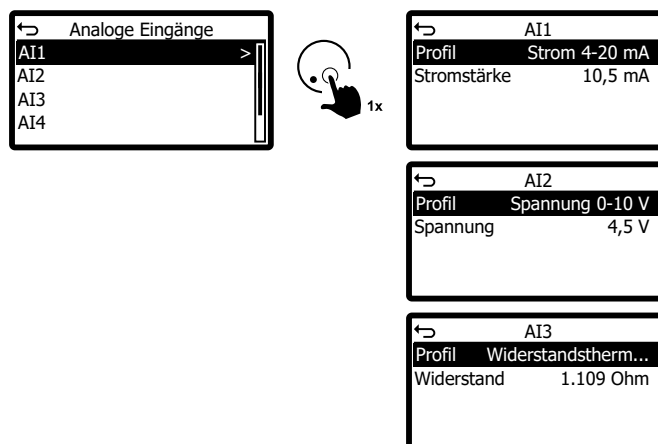
Sofern diese Sensoren angelegt sind, können hier sowohl die Signalquelle als auch der aktuell ermittelte Sensor-Wert angezeigt werden. Hier ein Beispiel für einen Temperatursensor:



9.1.3 Analoge Eingänge

Es wird für jeden der analogen Eingänge das Profil und der aktuell gemessene Wert angezeigt.

Je nachdem, welches Profil für den jeweiligen Eingang eingestellt ist, erfolgt die Anzeige als Strom-, Spannungs- oder Widerstandswert.

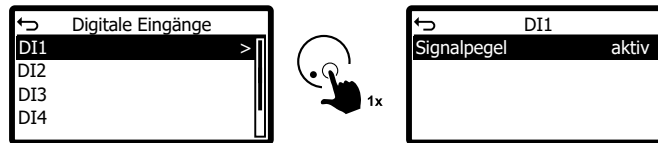


9.1.4 Digitale Eingänge

Es wird für jeden digitalen Eingang der aktuelle Signalpegel angezeigt.

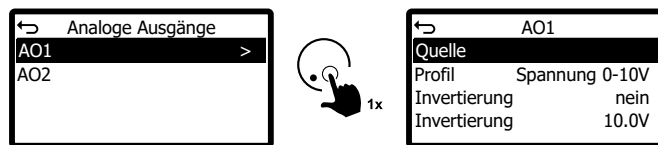
Signalpegel „aktiv“ bedeutet, dass am Eingang ein High-Signal (logisch 1, +24 Volt) anliegt.

Signalpegel „inaktiv“ bedeutet, dass am Eingang ein Low-Signal (logisch 0, Eingang offen oder 0 Volt) anliegt.



9.1.5 Analoge Ausgänge

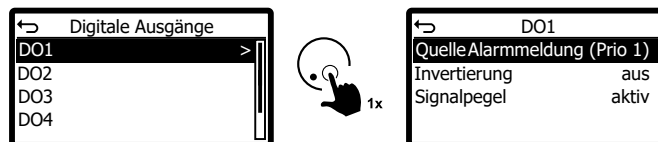
Es werden für jeden analogen Ausgang die Quelle des Signals, das ausgewählte Profil, die Information, ob das Signal invertiert ist und die aktuell ausgegebene Spannung angezeigt.



9.1.6 Digitale Ausgänge

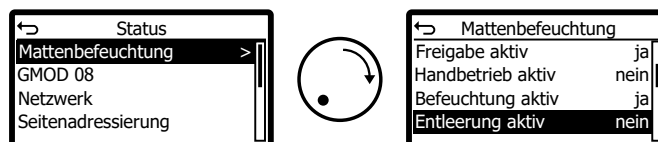
Es werden für jeden digitalen Ausgang die Quelle des Signals, die Information, ob das Signal invertiert ist und der aktuelle Zustand angezeigt.

„aktiv“ bedeutet: der digitale Ausgang (Relais) ist angezogen.



9.2 Statusmenü

Hier werden die Betriebszustände, Konfigurationseinstellungen sowie Serien- und Software-Versionsnummer angezeigt.



HINWEIS

Der Umfang von Einträgen in diesem Menü ist abhängig von Systemkonfiguration und dem Typ der angeschlossenen Ventilatoren.

9.2.1 Mattenbefeuchtung

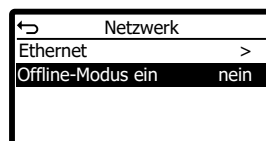
Hier werden die Betriebszustände zur Mattenbefeuchtung angezeigt.

- Freigabe Befeuchtung aktiv (Ja/Nein)
- Handbetrieb aktiv (Ja/Nein)
- Befeuchtung aktiv (Ja/Nein)
- Entleerung aktiv (Ja/Nein)
- Entleerung extern aktiv (Ja/Nein)
- Entleerung BUS aktiv (Ja/Nein)
- Freigabe Volllastmodus aktiv (Ja/Nein)
- Reinigungslauf ein (Ja/Nein)
- Reinigungslauf aktiv (Ja/Nein)
- Bypass ein (Ja/Nein)
- Volllastmodus aktiv (Ja/Nein)
- Befeuchtungszeit seit Service
- Absolute Befeuchtungszeit
- Betriebszeit seit Service
- Absolute Befeuchtungszeit
- Wasserverbrauch

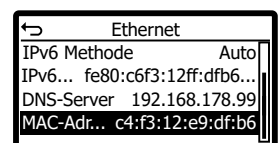
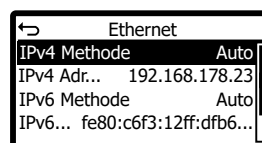
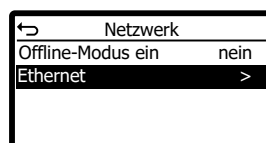
9.2.2 Netzwerk

Es werden die Informationen zur Netzwerk-Schnittstelle ETH 1 und ggf. ETH 2 angezeigt (siehe auch "[Netzwerkeinstellungen](#)").

Wenn der Offline-Modus eingeschaltet ist, dann ist die Netzwerkschnittstelle deaktiviert (offline).



Für die Ethernet-Schnittstelle werden die eingestellten Konfigurationsparameter, die IP-Adressen und die MAC-Adresse angezeigt.



9.2.3 Seitenadressierung

In diesem Untermenü kann eingesehen werden, wie die sogenannten „Seiten“ für Sensoren auf der Modbus-Schnittstelle belegt sind. Details hierzu können Sie der entsprechenden Modbus-Schnittstellenspezifikation entnehmen.

In dem hier abgebildeten Beispiel sind auf der Seite 1 die Informationen für den Temperatursensor 1 und auf der Seite 2 die für den Temperatursensor 2 abgelegt. Die weiteren Seiten sind nicht belegt.

Seitenadressierung	
Seite 1	Temperatursensor 1
Seite 2	Temperatursensor 2
Seite 3	Nicht ausgewählt
Seite 4	Nicht ausgewählt

9.2.4 Seriennummer

Es wird die Seriennummer des Reglers angezeigt.

Status	
Nachtbegrenzung aktiv	nein
Unterkühler ein	nein
Unterkühler aktiv	nein
Serien...	01-01-20-13-00523

9.2.5 Software-Version

Es wird die Software-Version im Format (Major.Minor.Patch) angezeigt.

Status	
Unterkühler ein	nein
Unterkühler aktiv	nein
Serien...	01-01-20-13-00523
Software-Version	1.0.0

9.2.6 Einheitensystem

Es wird das Einheitensystem angezeigt, mit dem die Werte im Display dargestellt werden (siehe auch "[Einheitensystem](#)").

HINWEIS

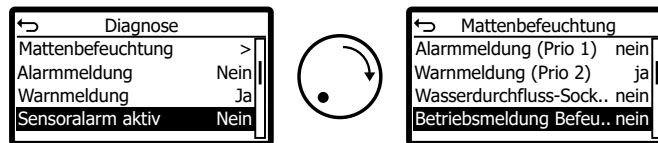
Intern verarbeitet der Regler alle Parameter und Prozessdaten immer im SI-System.

Es ist zudem möglich auszuwählen, in welchem Einheitensystem die Werte auf der Feldbus-Schnittstelle zur Verfügung gestellt werden, unabhängig von der Einstellung, wie die Werte im Display angezeigt werden (siehe auch "[Einheitensystem](#)").

Status	
Unterkühler aktiv	nein
Serien...	01-01-20-13-00523
Software-Version	1.0.0
Einheitensystem	SI(°C, bar)

9.3 Diagnose

Das Diagnosemenü stellt einen zentralen Überblick über den Systemzustand des Reglers dar. Es werden sowohl Parameter als auch Sammelmeldungen wie Alarm-, Warn- und Betriebsmeldungen angezeigt.



9.3.1 Mattenbefeuchtung

Hier werden die folgenden Zustände angezeigt:

- Alarmmeldung (Prio 1) aktiv (Ja/Nein)
- Wasserdurchfluss-Sollwert fehlerhaft (Ja/Nein)
- Warnmeldung (Prio 2) aktiv (Ja/Nein)
- Betriebsmeldung Befeuchtung aktiv (Ja/Nein)
- Wasservolumenstrom-Warnmeldung aktiv (Ja/Nein)
- Serviceintervall-Warnmeldung aktiv (Ja/Nein)

9.3.2 Alarmmeldung (Prio 1)

Die Alarmmeldung (Prio 1) ist eine Sammelstörmeldung und stellt einen systemkritischen Zustand der Mattenbefeuchtung dar. Diese Meldung wird erzeugt, wenn der Wasservolumenstrom-Sollwert nicht berechnet werden kann. Die Alarmmeldung kann an einem digitalen Ausgang ausgegeben werden.

9.3.3 Warnmeldungen (Prio 2)

Die Warnmeldung (Prio 2) ist eine Sammelstörmeldung und wird gesetzt, wenn zwar eine Störung vorliegt, der Betrieb der Mattenbefeuchtung aber noch (u. U. eingeschränkt) fortgeführt wird. Ursachen für eine Warnung können z. B. eine Sensorstörung sein. Die Warnmeldung kann an einem digitalen Ausgang ausgegeben werden.

9.3.4 Betriebsmeldung

Die Betriebsmeldung ist aktiv, wenn die Benetzung läuft. D.h. wenn ein Stellwert (Analog Signal) an das Stell-Ventil ausgegeben wird.

9.3.5 Sensoralarm

Wenn bei mindestens einem Sensor eine Warnmeldung vorliegt, wird dieses signalisiert.

9.4 Ereignis-Menü

Im Ereignisspeicher werden sowohl zeitlich begrenzte als auch einmalig auftretende Ereignisse mit Zeitstempel persistent festgehalten (siehe "[Fehlermeldungen und Warnungen](#)").

Zeitlich begrenzte Ereignisse sind z. B. Sensor-Störungen. Solche Ereignisse sind aktiv, wenn der Stöorzustand eintritt, und beendet, wenn der Stöorzustand nicht mehr vorliegt.

Einmalige Ereignisse sind z. B. der Zeitpunkt der Inbetriebnahmen.

Innerhalb des Ereignis-Speichers ist die Navigation horizontal (links/rechts) und vertikal (auf/ab) möglich. In der horizontalen Ebene werden von links nach rechts die Ereignisse in chronologischer zeitlicher Reihenfolge dargestellt.

Hierbei werden aktive Ereignisse linksbündig angezeigt. Danach erfolgen die beendeten Ereignisse.

Wenn auf ein Ereignis navigiert wird, so kann durch Drücken des Dreh- und Auswahlknopfes in das Ereignis selbst gewechselt werden. Durch Drehen des Dreh- und Auswahlknopfes kann dann der gesamte Ereignis-Eintrag durchgescrollt werden.

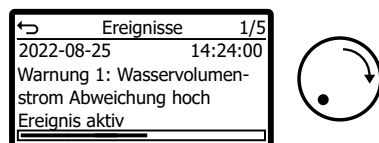
Durch einen erneuten Druck auf den Dreh- und Auswahlknopf wird wieder in die horizontale Auswahlebene gesprungen.

Der Zeitstempel des Ereignisses ist der Zeitpunkt, an dem das Ereignis aktiv geworden ist.

Ist ein Ereignis aktiv, erkennt man das an dem Icon.

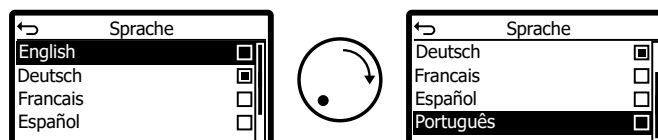
Beispiel:

Aktuell liegt hier der Alarm Nr. 1 vor. Das Ereignis ist am 25.04.2022 um 14:25 Uhr aufgetreten. Zusätzlich werden hier Icons für Aktiv/Inaktiv angezeigt, das Ereignis ist aktuell noch aktiv.



9.5 Sprache

Die Displaysprache kann durch Auswahl der gewünschten Sprache umgestellt werden.



9.6 Datum/Uhrzeit

Hier kann die Systemzeit (Datum und Uhrzeit) eingestellt werden. Die Uhrzeit wird benutzt, um im Event-Speicher die Event-Zeiten einzutragen oder bei Uhrzeit-gesteuerten Funktionen (z. B. Nachtbegrenzung oder Inversbetrieb).

Die Anzeige des Datums und der Uhrzeit ist länderspezifisch, je nach eingestellter Sprache.

Nach Spannungsausfall wird die Systemuhr durch eine fest eingebaute Kapazität 4 - 7 Tage, je nach Umgebungstemperatur, gepuffert.

Die Einstellung des Datums und der Uhr erfolgt unterteilt in Jahr/Monat/Tag bzw. Stunde/Minute/Sekunde.

Datum

2020
-
04
-
24

[yyyy-mm-dd]

Uhrzeit

15
:
10
:
14

[hh:mm:ss]

9.7 Handbetrieb

Der Handbetrieb dient dazu, Stellventil und Entleerventil manuell in Betrieb zu nehmen. Ist dieser aktiviert, regelt das Stellventil auf den Handbetriebsstellwert. Das Entleerventil kann manuell geschaltet werden.

ACHTUNG

Der Handbetrieb ist unabhängig von einem Freigabesignal, hat höchste Priorität und schaltet alle anderen Regelungsarten aus. Wenn der Frostschutz greift, so wird der Handbetrieb dauerhaft deaktiviert!

Ein aktiver Handbetrieb wird dauerhaft gespeichert, d. h. er ist auch nach Aus- und Einschalten der Spannungsversorgung wieder aktiv.

Mattenbefeuchtung

Handbetrieb ein
☐

Befeuchtungsventil

Entleerungsventil geöffnet
☐

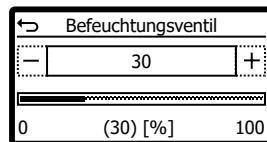
Handbetrieb aktiv
nein

9.7.1 Handbetrieb ein

Hier kann der Handbetrieb ein- bzw. ausgeschaltet werden.

9.7.2 Befeuchtungsventil

Hier kann der Stellwert für die Befeuchtung konfiguriert werden, der bei aktivem Handbetrieb (manuell oder per Steuersignal eingeschaltet) an das Stellventil ausgegeben wird.



9.7.3 Entleerungsventil geöffnet

Hier kann das Entleerungsventil manuell geöffnet werden.

9.8 Service

Im Servicemenü können die zentralen Konfigurationen für den Regler vorgenommen werden. Die einzelnen Unterfunktionen finden Sie im separaten Kapitel "[Servicemenü](#)".

9.9 Update

Die Software des GHMnext kann mit Hilfe eines USB-Speichermediums ohne weitere Zusatzhardware oder Software upgedatet werden. Der Updatevorgang ist fehlerresistent, da es sich um ein Mehrpartitionssystem (system0 und system1) handelt. Siehe hierzu auch "Systemlots".

Beim Updateprozess wird zunächst die neue Software in die inaktive Partition geschrieben und erst am Ende der erfolgreichen Update-Prozedur die neue Partition gestartet. Sollte z. B. während des Update-Prozesses die Spannung ausfallen oder der USB-Stick gezogen werden, bleibt weiterhin die bis dato aktive Partition unbeschädigt und wird wieder gestartet.

Zum Update ist ein Standard USB-Speicherstick zu verwenden. Dieser Speicherstick muss folgendermaßen formatiert werden:

- Der Stick verfügt über eine klassische DOS-Partitionstabelle.
- Es gibt genau eine Partition auf dem Stick.
- Die Partition muss mit FAT32 formatiert sein.

- Die Größe der Zuordnungseinheiten muss 8192 Bytes betragen.
- Das Label der Partition muss **NEXO_RAUC** lauten.

Aus dem Windows-Explorer heraus kann dieses erfolgen, indem man den erkannten Stick auswählt, das Kontextmenü mit der rechten Maustaste öffnet und die o. g. Punkte auswählt und die Formatierung startet.

Anschließend muss das Update-File in das Hauptverzeichnis des USB-Speichersticks kopiert werden. Hierbei muss der Dateiname zwingend lauten:

update-bundle-guentner-image-nexo-guentner-nexo-ec-1.raucb

Das Updatefile wird zukünftig z. B. über die Güntner Homepage zum Download zur Verfügung gestellt.

Siehe hierzu <https://www.guentner.eu/products/controls/>

9.9.1 Updatevorgang

⚠️ WARNUNG

Die aktuelle Firmware der Regler ist verfügbar via Online-Portal *myguentner* oder *Güntner Homepage* → *Service & Support* → *Software Updates*

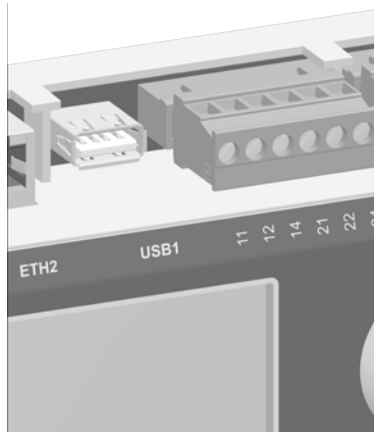
⚠️ ACHTUNG

Stellen Sie zunächst sicher, dass das Datum und die Uhrzeit korrekt eingestellt sind.

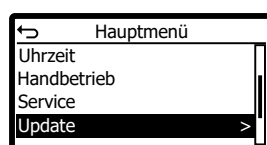
Dieses ist zwingend notwendig, damit die Überprüfung des Update-Zertifikates erfolgreich ist.

Siehe auch "[Datum/Uhrzeit](#)".

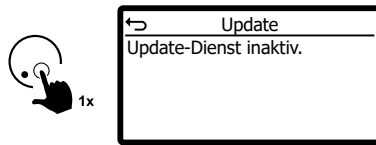
Wechseln Sie dann in das Untermenü „Update“, bevor Sie den USB-Speicherstick einstecken.



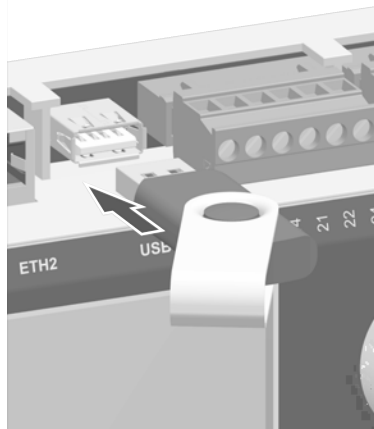
USB1 Port amGHMnext Rail



Der Update-Service wird dann im Status „inaktiv“ angezeigt, was bedeutet, dass gerade kein Updatevorgang läuft.

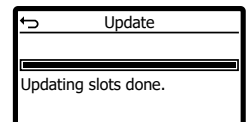
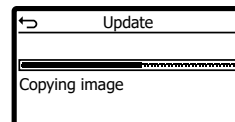
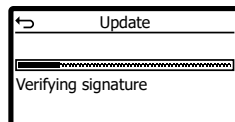
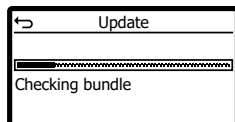


Erst jetzt den vorbereiteten USB-Speicherstick in den USB-Port USB1 einschieben.

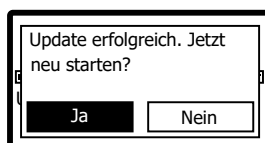


USB-Speicher am GHMnext Rail einschieben

Der Updatevorgang startet automatisch. Es werden jetzt die jeweiligen Zustände des Updateprozesses angezeigt. Eine „Fortschrittsanzeige“ signalisiert den Verlauf bis zu 100 %.

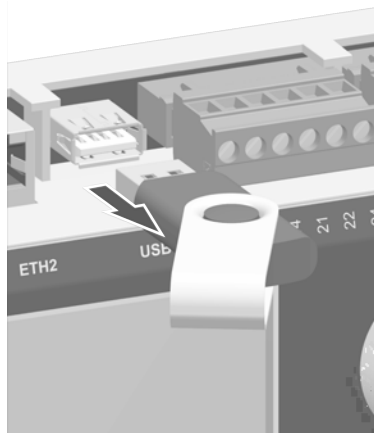


Wenn das Update inklusive einer eventuellen Datenmigration abgeschlossen ist, erscheint ein Hinweis:



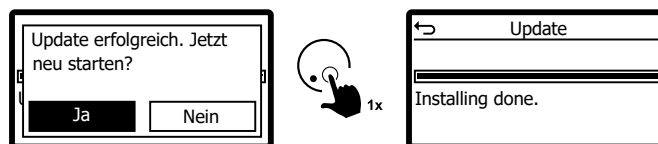
ACHTUNG

Vor dem Neustart zunächst den USB-Stick abziehen!



USB-Stick am GHMnext Rail abziehen

Anschließend die Auswahl „Jetzt neu starten“ mit „Ja“ bestätigen.

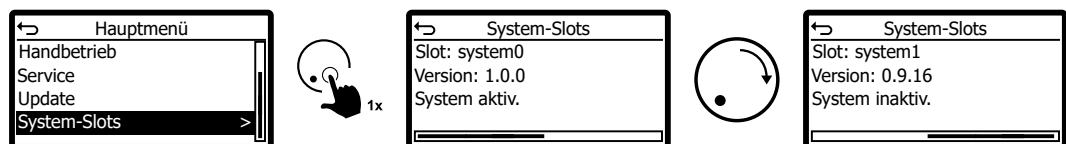


Das System führt jetzt automatisch einen Neustart aus.

9.10 Systemslots/Firmware Version

Die Software-Architektur des GHMnext sieht 2 voneinander unabhängige System-Slots system0 und system1 vor. Darunter versteht man 2 getrennte Bereiche, auf denen die System-, Applikationssoftware und Datenbank installiert sind. Von diesen Systemslots ist immer nur jeweils ein Slot aktiv, der andere ist inaktiv. Diese Architektur erlaubt es u. a., ein fehlerresistentes Software-Update und eine Datenmigration vorzunehmen.

In diesem Menü sind die Zustände der Systemslots und die jeweiligen Software-Versionen des jeweiligen Systemslots zu sehen.

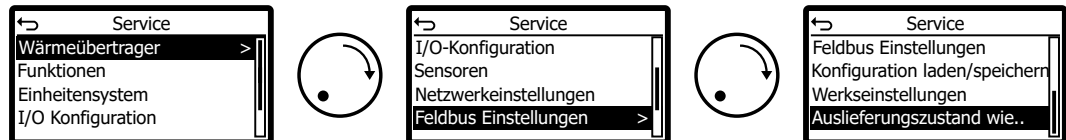


9.11 Bildschirmschrift

Sie haben die Möglichkeit, die Bildschirmschrift und die Schriftgröße bei Bedarf temporär anzupassen. Standard ist Helvetica Größe 11.

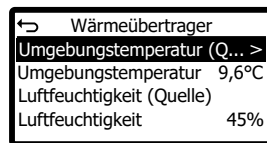
10 Servicemenü

Über das Servicemenü können sämtliche Einstellungen des Reglers vorgenommen werden. Folgende Hauptkategorien befinden sich in diesem Menü und werden in den weiteren Kapiteln beschrieben.



10.1 Wärmeübertrager

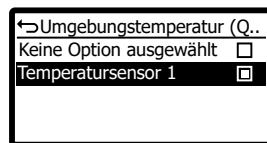
Hier können sämtliche Einstellungen vorgenommen werden, die Auswirkungen auf den gesamten Wärmeübertrager haben.



Anmerkung: Wenn ein Außentemperatur- oder Luftfeuchte-Sensor konfiguriert und angeschlossen ist, werden hier auch die aktuellen Messwerte angezeigt.

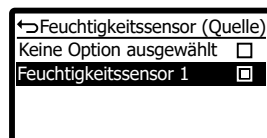
10.1.1 Umgebungstemperatur

Hier wird die Umgebungstemperatur einem Temperatursensor zugewiesen und der aktuelle Wert angezeigt.



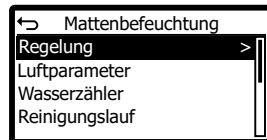
10.1.2 Luftfeuchtigkeit

Für die Luftfeuchtigkeit wird der Feuchtigkeitssensor zugewiesen und der aktuelle Wert angezeigt.



10.2 Funktionen

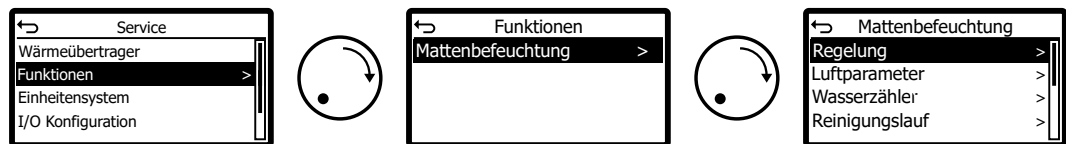
In diesem Servicemenüpunkt können spezielle Funktionen bei Bedarf aktiviert und konfiguriert werden.



10.2.1 Mattenbefeuchtung

10.2.1.1 Regelung

Hier werden die Einstellungen vorgenommen für den Betrieb der Mattenbefeuchtung.



10.2.1.1.1 Regelparameter

Hier können die Regelparameter eingestellt werden.

Kp-Verstärkungsfaktor:

Der Kp-Faktor gibt die Regelverstärkung an. Es ist der proportionale Anteil der Regelstrecke, der dem Eingangssignal folgt.

Ti-Nachhaltezeit:

Der I-Anteil der Regelung sorgt für eine ständige Veränderung des Reglerstellgrads, bis der Istwert den Sollwert erreicht hat.

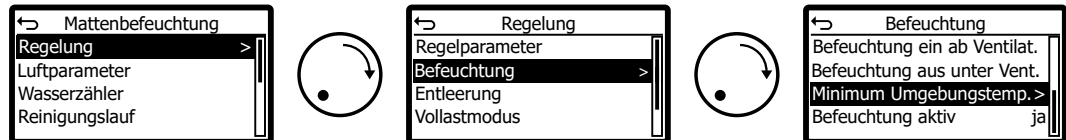
10.2.1.1.2 Befeuchtung (Parameter)

Hier ist einzustellen:

- ab welchem Ventilatorstellwert der GHMnext PAD freigegeben ist,
Befeuchtung ein ab Ventilatorstellwert
- unter welchem Ventilatorstellwert der GHMnext PAD wieder abschaltet,
Befeuchtung aus unter Ventilatorstellwert
- ab welcher Umgebungstemperatur der GHMnext PAD freigegeben ist.
Minimum Umgebungstemperatur

Weiter wird angezeigt:

- ob Befeuchtung aktiv,
- aktueller Ventilatorstellwert,
- aktuelle Umgebungstemperatur.

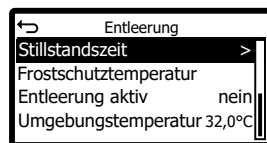


10.2.1.1.3 Entleerung

Hier sind die Einstellungen vorzunehmen für:

- Entleer-Ereignis „**Außentemperatur unterschritten**“, *Frostschutztemperatur*
- zu langes Stehen, d. h. das Wasser in den Leitungen steht zu lange still, ohne sich zu bewegen. *Stillstandzeit*

Weiter kann ein externes Steuersignal konfiguriert werden. D. h. ein DI kann als Freigabe für eine extern angeforderte Entleerung definiert werden.
Steuersignal (Entleerung extern)

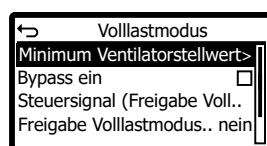


10.2.1.1.4 Vollastmodus

Hier ist einzustellen:

- Grenze, ab wann der Vollastbetrieb aktiviert wird,
- ob der Bypassbetrieb eingeschaltet wird, um die Schrittweite für die Erhöhung der Wasseraufgaberate zu überspringen.

Weiter kann ein externes Steuersignal konfiguriert werden. D. h. ein Digitaler Eingang (DI) kann als zusätzliche Freigabe für den Vollastmodus konfiguriert werden.
Steuersignal (Freigabe Vollastmodus)



10.2.1.1.5 Maximaler Stellwert

Hier kann der maximale Stellwert für das Befeuchtungsventil eingestellt werden. Diese Einstellung beeinflusst den Regelbetrieb sowie den Handbetrieb. Der eingestellte Stellwert wird nicht überschritten.

Hier ist einzustellen:

- Maximaler Stellwert in %

10.2.1.1.6 Maximaler Durchfluss

Der maximale Durchfluss ist einzustellen, damit die Regelabweichung und die Stellgröße des Wasserventils berechnet werden können.

Hier ist einzustellen:

- Maximaler Durchfluss in l/h

10.2.1.1.7 Sockelwert

Die Befeuchtung wird erst freigegeben, wenn die berechnete Wassermenge den Sockelwert überschreitet. Dadurch wird verhindert, bzw. eingestellt, dass die Wassermenge zu gering ist und somit keinen Effekt hat.

Hier ist einzustellen:

- Sockelwert in l/h

10.2.1.1.8 H₂O-Offset

Der Korrekturfaktor für die berechnete Wassermenge kann beeinflusst werden. Der H₂O-Offset ist ein Korrekturfaktor auf die vom Regler berechnete Wassermenge. Mit einem Faktor >1 kann die berechnete Wassermenge erhöht bzw. mit einem Faktor <1 verringert werden.

Hier ist einzustellen:

- Korrekturfaktor

10.2.1.1.9 Max. H₂O-Zufuhr (im Vollastmodus)

Erhöhung der Wasseraufgaberate im Vollastbetrieb.

Hier ist einzustellen:

- Faktor für Erhöhung Wasseraufgaberate

10.2.1.1.10 Schrittweite (im Vollastbetrieb)

Schrittweite für Erhöhung der Wasseraufgaberate im Volllastbetrieb.

Hier ist einzustellen:

- Schrittweite Erhöhung [%]

10.2.1.1.11 Verzögerung (im Volllastbetrieb)

Verzögerungszeit für die Schrittweite Wasseraufgaberate im Volllastbetrieb.

Hier ist einzustellen:

- Verzögerungszeit

10.2.1.1.12 Freigabe

Hier kann einem digitalen Eingang die Freigabe für Befeuchtung zugewiesen werden.

Hier ist einzustellen:

- Steuersignal (Freigabe Befeuchtung)

10.2.1.1.13 Luftparameter

Die Höhe über dem Meeresspiegel am Aufstellort des Wärmeübertragers und der Luftvolumenstrom müssen hier eingestellt werden.

Die Geodätische Höhe für die Berechnung der nötigen Wassermenge

- Höhe über Meeresspiegel in Meter

Luftvolumenstrom zur Berechnung der nötigen Wassermenge

- Luftvolumenstrom (GPC Datenblatt) in m³/h

10.2.1.1.14 Wasserzähler

Hier sind die Einstellungen zum angeschlossenen Wasserzähler zu treffen.

- Wasserzähler (Quelle): Der digitale Eingang, der die Impulse des Wasserzählers aufnimmt
- Impulsrate des Wasserzählers
- Impulseinheit des Wasserzählers

Die aktuellen Werte des Wasserverbrauchs und des Wasserdurchflusses werden hier angezeigt.

10.2.1.1.15 Reinigungslauf

Einstellungen zum Reinigungslauf können hier getroffen werden.

Einstellbare Parameter:

- Reinigungslauf EIN
- Dauer wie lange der Reinigungslauf aktiv sein soll → Dauer in Minuten
- Intervall → Pause zwischen den Reinigungsläufen

Weiterhin wird mit angezeigt, ob der Reinigungslauf aktuell aktiv ist.

10.2.1.1.16 Höhe über Meeresspiegel

Die Geodätische Höhe für die Berechnung der nötigen Wassermenge.

Hier ist einzustellen:

- Höhe über Meeresspiegel in Meter

10.2.1.1.17 Luftvolumenstrom

Luftvolumenstrom zur Berechnung der nötigen Wassermenge.

Hier ist einzustellen:

- Luftvolumenstrom (GPC-Datenblatt) in m³/h

10.2.1.2 Wasserzähler

Hier sind die Einstellungen zum angeschlossenen Wasserzähler zu treffen.

Service → Funktionen → Mattenbefeuchtung → Wasserzähler

10.2.1.2.1 Impulsrate

Hier ist einzustellen:

- Impulsrate des Wasserzählers

10.2.1.2.2 Impulseinheit

Hier ist einzustellen:

- Impulseinheit des Wasserzählers

10.2.1.3 Reinigungslauf

10.2.1.3.1 Reinigungslauf aktivieren/deaktivieren

10.2.1.3.2 Dauer

Wie lange soll der Reinigungslauf aktiv sein → Dauer in Minuten

10.2.1.3.3 Intervall

Hier ist einzustellen, ob der Reinigungslauf unterbrochen werden soll, während der Dauer, in welcher der Reinigungslauf aktiv ist.
→ Intervall in Minuten

Weiter wird angezeigt, ob der Reinigungslauf aktuell aktiv ist.

10.2.1.4 Ventilatorstellwert

Um die Verdunstung berechnen zu können, wird der Ventilatorstellwert benötigt.

Einstellbare Parameter:

- Ventilatorstellwert (Quelle) wird in diesem Menü festgelegt

Weiter wird der aktuell wirkende Stellwert in [%] angezeigt.

10.2.1.5 Überwachung

Abweichungen des Wasservolumenstroms und Serviceintervalle können hier festgelegt und überwacht werden.

10.2.1.5.1 Wasservolumenstrom (Störmeldung Wasser)

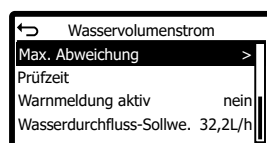
Hier werden die max. Abweichung und die Prüfzeit eingestellt.

Liegt die Regelabweichung die gesamte Prüfzeit über der eingestellten max. Abweichung, so erfolgt eine Störmeldung.

Sollwert - Istwert > max. Abweichung → Störung

Einstellbare Parameter:

- Max. Abweichung in [%]
- Prüfzeit



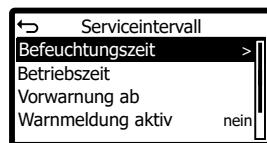
Weiter wird angezeigt:

- Ob die Störmeldung aktiv ist
- Wasserdurchfluss-Sollwert
- Wasserdurchfluss (aktuell)

10.2.1.5.2 Serviceintervall

Hier können die Einstellungen für das Service Intervall vorgenommen werden.

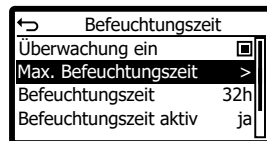
Es gibt zwei mögliche Intervalle, welche überwacht werden. Befeuchtungszeit und Betriebszeit. Werden die eingestellten Max. Zeiten überschritten wird eine Warnung (Prio2) ausgegeben.



Befeuchtungszeit

Hier kann eine maximale Befeuchtungszeit in Stunden eingestellt werden, ab wann eine Warnmeldung generiert werden soll. Einstellbare Parameter:

- Überwachung EIN
- Max. Befeuchtungszeit bis zur Warnung



Weiter wird angezeigt:

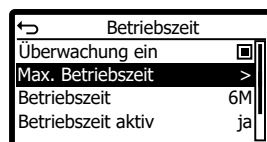
- Befeuchtungszeit gesamt
- Service Restzeit bis die max. Befeuchtungszeit erreicht wird

Betriebszeit

Hier kann eine maximale Betriebszeit in Monaten eingestellt werden, ab wann eine Warnmeldung generiert werden soll.

Einstellbare Parameter:

- Überwachung EIN
- Max. Betriebszeit bis zur Warnung

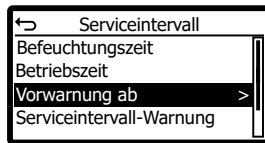


Weiter wird angezeigt:

- Betriebszeit gesamt
- Service Restzeit bis die max. Betriebszeit erreicht wird

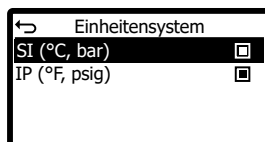
Vorwarnung

Es kann eine Vorwarnung generiert werden. Nach Erreichen der prozentualen eingestellten Befeuchtungszeit und Betriebszeit wird eine Vorwarnung ausgegeben. Sollte die Vorwarnung aktiv sein, kann diese quittiert werden.



10.3 Einheitensystem

Hier kann das Einheitensystem eingestellt werden, mit dem die Werte im Display angezeigt werden.

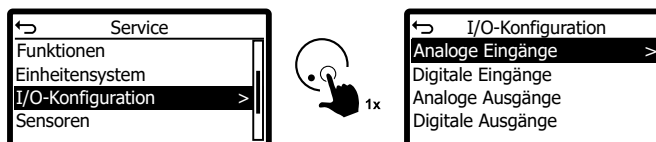


HINWEIS

Im IP Einheitensystem wird als Volumeneinheit die US-Gallone verwendet.

10.4 I/O-Konfiguration

In diesem Menü können die analogen und digitalen Ein-/Ausgänge konfiguriert werden.



10.4.1 Analoge Eingänge

Bei den analogen Eingängen handelt es sich um multifunktionale Eingänge, die entweder Strom, Spannung oder Widerstand messen können.

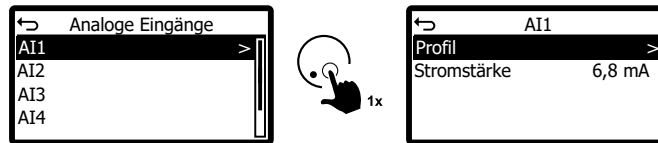
Siehe hierzu auch "[Analoge Eingänge AI1...AI5](#)".

Jedem der analogen Eingänge kann frei ein sogenanntes Profil zugeordnet werden. Wählen Sie den entsprechenden Eingang aus und stellen Sie das gewünschte Profil ein.

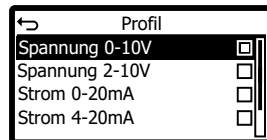
Es werden sowohl Standardprofile, wie sie in der gängigen Steuerungs- und Regelungstechnik verwendet werden, als auch benutzerdefinierte Profile angeboten. Dadurch wird ein sehr breites Spektrum an möglichen Signalverarbeitungen ermöglicht.

Um den Feuchte Sensor den analogen Eingang zuzuordnen und das gewünschte Signal einzustellen, gehen Sie im Service Menü folgendermaßen vor:

Wählen Sie hierzu einen analogen Eingang aus ...



... und weisen dem Eingang das gewünschte Profil zu:



Folgende Profile können gewählt werden:

- Spannung 0...10 V
- Spannung 2...10 V
- Strom 0...20 mA
- Strom 4...20 mA
- Widerstandsthermometer
- Spannung benutzerdefiniert
- Strom benutzerdefiniert
- Widerstand benutzerdefiniert

Bei den benutzerdefinierbaren Profilen können zudem der Minimal- und Maximalwert konfiguriert werden, mit denen das Eingangssignal dann auf die internen Signalwerte 0.0 bis 1.0 umgerechnet wird.

In Abhängigkeit des ausgewählten Profils wird der aktuell gemessene Wert in der entsprechenden Einheit angezeigt.

Um den Sensor für die Umgebungslufttemperatur den analogen Eingang zuzuordnen und das gewünschte Signal einzustellen, wiederholen Sie den Vorgang.

Wird die Mattenbefeuchtung ohne Motormanagement betrieben, muss der Stellwert der Ventilatoren als Signal an einem analogen Eingang vorgeben werden.

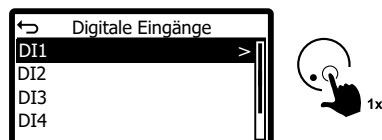
10.4.2 Digitale Eingänge

Hier können lediglich die Zustände der digitalen Eingänge angezeigt werden.

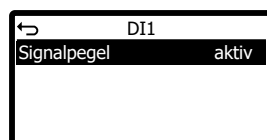
Siehe hierzu auch "[Digitale Eingänge DI1...DI5 \(Steuereingänge\)](#)".

Die Zuordnung der Steuereingänge erfolgt immer bei den jeweiligen Funktionen.

Wählen Sie hierzu einen digitalen Eingang aus, ...



... es wird dann der aktuell anliegende Signalpegel angezeigt:



Aktiv bedeutet, dass aktuell ein „High-Pegel = logisch 1“ anliegt.

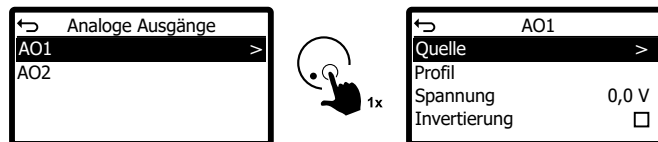
Inaktiv bedeutet, dass aktuell ein „Low-Pegel = logisch 0“ anliegt.

10.4.3 Analoge Ausgänge

Hier können zum einen die Profile, die Signalquellen und eine ggf. gewünschte Invertierung der analogen Ausgänge konfiguriert werden. Zum anderen wird hier der aktuelle Signalwert des Ausgangs angezeigt.

Siehe hierzu auch "[Analoge Ausgänge AO1...AO2](#)".

Wählen Sie hierzu einen analogen Ausgang aus ...



... und wählen Sie anschließend die Quelle aus, die an diesem Ausgang ausgegeben werden soll und ggf. das gewünschte Profil.

Folgende Signal-Quellen können z. B. ausgewählt werden:

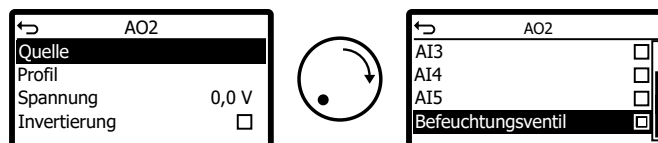
- Keine
- AI1...AI5
- Befeuchtungsventil

Folgende Profile können eingestellt werden:

- Spannung 0 – 10 V
- Spannung 2 – 10 V
- Spannung (benutzerdefiniert)

Aktivieren Sie „Invertierung“, wenn das Ausgangssignal invertiert zum Eingangssignal ausgegeben werden soll.

Um den Stellwert für das Befeuchtungsventil dem analogen Ausgang zu zuordnen, gehen Sie wie folgt vor:



10.4.4 Digitale Ausgänge

Hier können die Quelle für die Ansteuerung der digitalen Ausgänge und ggf. eine gewünschte Invertierung des Ansteuersignals konfiguriert werden.

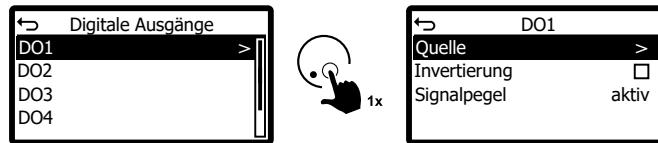
Des Weiteren wird hier aktuell der Signalpegel angezeigt.

Aktiv bedeutet, der digitale Ausgang wird angesteuert.

Inaktiv bedeutet, der digitale Ausgang wird nicht angesteuert.

Siehe hierzu auch "[Digitale Ausgänge DO1...DO5 \(potentialfrei\)](#)".

Wählen Sie hierzu einen digitalen Ausgang aus ...



... und weisen Sie diesem Ausgang die Signalquelle zu, auf die dieser Ausgang reagieren soll. Folgende Signal-Quellen können z. B. ausgewählt werden:

- Keine Zuordnung
- Zustand der digitalen Eingänge
- Alarmmeldung Prio 1
- Warnmeldung Prio 2
- Betriebsmeldung Befeuchtung aktiv
- Zulauf- und Entleerungsventile Befeuchtung

HINWEIS

Sämtliche Alarm-, Warn- und Sammelmeldungen sind als **drahtbruchssichere Signale** ausgelegt, d. h. diese Signale sind standardmäßig invertiert. Ein Fehlerzustand wird immer mit einem Low-Signal = deaktiviertem Ausgang (Relais nicht angezogen) signalisiert. Somit ist gewährleistet, dass auch im stromlosen Zustand des Regelgeräts ein Fehler nach außen signalisiert wird.

Die Sammelstörsignale für Temperatur, Druck und Feuchte existieren nur einmal, d. h. sämtliche Sammelstörungen resultieren in die jeweiligen Sammelmeldungen.

Wenn Sie den Zustand des digitalen Ausgangs invertieren möchten, dann aktivieren Sie den Punkt „Invertierung“.

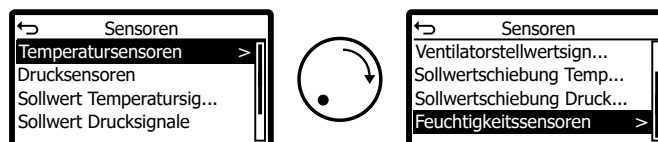
Dieses kann u. a. auch dazu genutzt werden, den Zustand des digitalen Ausgangs manuell zu Testzwecken ein- bzw. auszuschalten.

10.5 Sensoren

In diesem Menü können Sensoren hinzugefügt oder konfiguriert werden. Mit Ausnahme der Widerstandsthermometer PT1000 und GTF210 (KTY) können hier alle Sensoren bei Bedarf frei skaliert und auch die Signale invertiert werden. Damit ergeben sich eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten.

Die hier erstellen Sensoren können dann bei der Befeuchtung oder anderen Funktionen als Signalquelle ausgewählt werden. Siehe hierzu auch ["Analoge Eingänge AI1...AI5"](#).

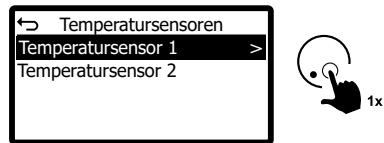
Wichtig für die korrekte Funktion der Sensoren ist die korrekte Auswahl des Profils des analogen Eingangs. Siehe hierzu auch ["Analoge Eingänge"](#).



Sensoren können schon während der Inbetriebnahme oder auch nachträglich hier hinzugefügt werden.

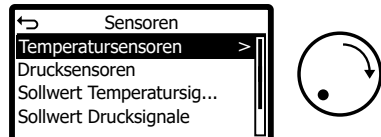
Um einen bereits vorhandenen Sensor zu konfigurieren, wählen Sie den entsprechenden Sensor aus und verändern Sie dann dessen Einstellungen.

Wenn Sie z. B. Änderungen an einem Temperatursensor vornehmen möchten, navigieren zu diesem Sensor, wählen diesen aus ...



... und nehmen dann die gewünschten Änderungen vor.

Um einen neuen Sensor hinzuzufügen, selektieren Sie im Sensormenü einen Sensor-Typ, ...



... drücken dann aber nicht kurz, sondern lange (mindestens 2 Sekunden) auf den Dreh- und Auswahlknopf.



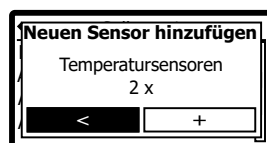
Es öffnet sich nun das Kontext-Menü.



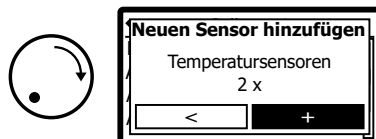
Drücken Sie kurz den Dreh- und Auswahlknopf, um mit dem Hinzufügen der Sensoren fortzufahren.



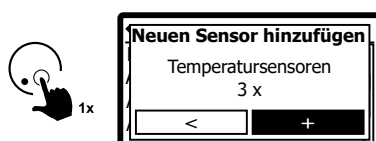
Hier wird Ihnen auch angezeigt, wie viele Temperatursensoren schon angelegt sind.



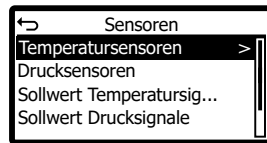
Wählen Sie nun das Feld „+“ durch Drehen des Auswahl-Knopfes an.



Mit jedem kurzen Druck auf den Dreh- und Auswahlknopf können Sie einen weiteren Sensor hinzufügen. Die Gesamtanzahl des jeweiligen Sensor-Typs wird erhöht und hier angezeigt.

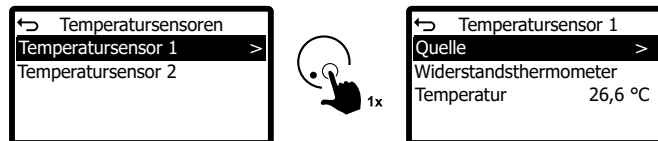


Das Kontextmenü können Sie durch 2-maliges Drücken der Taste „Zurück“ verlassen.



Anschließend können Sie diese neu erzeugten Sensoren konfigurieren, z. B. dem Sensor die Signalquelle des analogen Eingangs zuweisen.

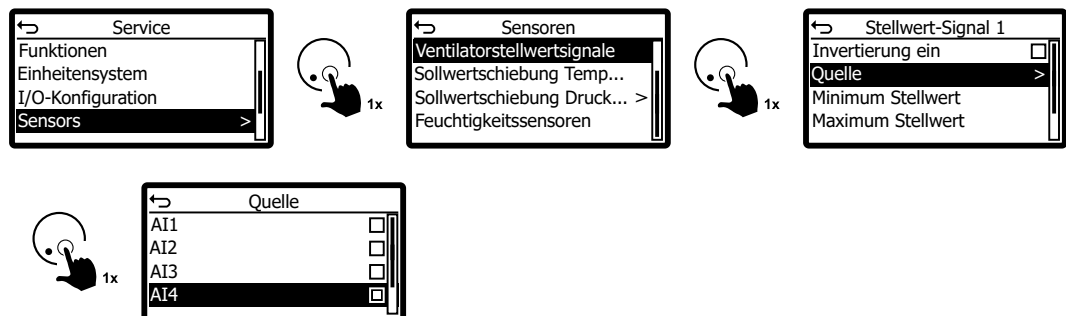
Wählen Sie hierzu den entsprechenden Sensor an.



10.5.1 Ventilatorstellsignal

Es kann der Ventilatorstellwert von extern über ein analoges Signal vorgegeben werden. Die Quelle des entsprechenden Ventilatorstellwertsignals ist einzustellen.

Als Signalquelle kann jeder analoge Eingang gewählt werden. Des Weiteren können das Minimum und das Maximum des Stellwerts konfiguriert werden, welches anhand des vorgegebenen analogen Quellsignals errechnet wird. Dadurch ergibt sich eine flexible Skalierung zum Eingangssignal.



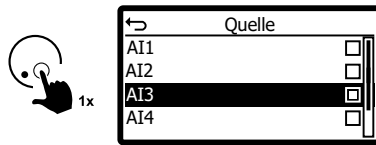
Es ist auch möglich, das Stellwertsignal zu invertieren.

10.5.2 Feuchtigkeitssensor

Hier können Sie Feuchtigkeitssensoren hinzufügen. Dieser Sensor kann dann bei Bedarf, ähnlich wie die Umgebungstemperatur zur Anzeige, zur Bereitstellung auf dem Feldbus oder zur Regelung verwendet werden.

Als Signalquelle kann jeder analoge Eingang gewählt werden. Des Weiteren können das Minimum und das Maximum der Luftfeuchtigkeit konfiguriert werden, welches anhand des vorgegebenen analogen Quellsignals errechnet wird.



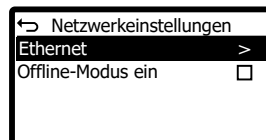


Es ist auch möglich, das Luftfeuchtesignal zu invertieren.

10.6 Netzwerkeinstellungen

In diesem Menü können sämtliche Netzwerkeinstellungen konfiguriert werden.

Neben den Ethernet-basierten Einstellungen finden Sie hier zukünftig auch Konfigurationspunkte wie WLAN oder Cellular.



10.6.1 Offline-Modus ein

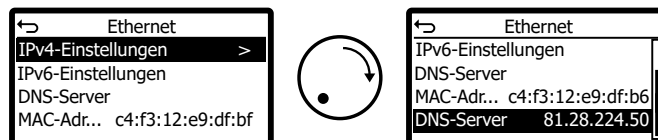
Aktivieren Sie „Offline Modus ein“, wenn Sie **alle** Netzwerkanschlüsse vollständig deaktivieren wollen.

10.6.2 Ethernet

Hier können alle Einstellungen für den jeweiligen Ethernet-Anschluss vorgenommen werden.

Das GHMnext PAD verfügt über zwei Ethernet-Anschlüsse ETH1 und ETH2. ETH2 wird jedoch aktuell nicht unterstützt.

Das Ethernet-Menü ist daher abhängig vom Gerätetyp und den zur Verfügung stehenden Netzwerk-Komponenten bzw. implementierten Protokollen und kann daher von der nachfolgenden Abbildung abweichen.



10.6.2.1 IPv4-Einstellungen

Hier können die Einstellungen vorgenommen werden, die für das IPv4-Protokoll gelten.

10.6.2.1.1 IPv4-Methode

Hier kann die Methode eingestellt werden, wie eine IPv4-Adresse bezogen wird.

Wählen Sie **Aus**, wenn sie das IPv4-Protokoll **nicht** nutzen wollen.

Wählen Sie **Auto**, wenn automatisch beim Systemstart eine IPv4-Adresse von einem DHCP-Server bezogen werden soll.

Wählen Sie **Manuell**, wenn Sie eine IPv4-Adresse manuell konfigurieren wollen.

10.6.2.1.2 IPv4-Adresse (manuell)

Diese hier eingestellte IPv4-Adresse wird verwendet, wenn Sie die IPv4-Methode auf "manuell" eingestellt haben.

10.6.2.1.3 IPv4-Präfixlänge

Hier können Sie ein IPv4-Gateway einstellen. An dieses Gateway werden Anfragen gesendet, deren IP-Adressen sich nicht innerhalb des konfigurierten Netzwerks befinden.

10.6.2.1.4 IPv4-Gateway

Hier können Sie ein IPv4-Gateway einstellen. An dieses Gateway werden Anfragen gesendet, deren IP-Adressen sich nicht innerhalb des konfigurierten Netzwerks befinden.

10.6.2.1.5 IPv4-Adresse (aktuell)

Hier wird die aktuelle IPv4-Adresse des Ethernet-Anschlusses angezeigt.

10.6.2.2 IPv6-Einstellungen

Hier können die Einstellungen vorgenommen werden, die für das IPv6-Protokoll gelten.

10.6.2.2.1 IPv6-Methode

Hier kann die Methode eingestellt werden, wie eine IPv6-Adresse bezogen wird.

Wählen Sie **Aus**, wenn sie das IPv6-Protokoll nicht nutzen wollen.

Wählen Sie **Auto**, wenn automatisch beim Systemstart eine IPv6-Adresse von einem DHCP-Server bezogen werden soll.

Wählen Sie **Manuell**, wenn Sie eine IPv6-Adresse manuell konfigurieren wollen.

10.6.2.2.2 IPv6-Adresse (manuell)

Diese hier eingestellte IPv6-Adresse wird verwendet, wenn Sie die IPv6-Methode auf "manuell" eingestellt haben.

10.6.2.2.3 IPv6-Präfixlänge

Hier können sie die IPv6-Präfixlänge einstellen. Dieser Wert wird auch als sogenannte „Maske“ bezeichnet.

10.6.2.2.4 IPv6-Gateway

Hier können Sie ein IPv6-Gateway einstellen. An dieses Gateway werden Anfragen gesendet, deren IP-Adressen sich nicht innerhalb des konfigurierten Netzwerks befinden.

10.6.2.2.5 IPv6-Adresse (aktuell)

Hier wird die aktuelle IPv6-Adresse des Ethernet-Anschlusses angezeigt.

10.6.3 DNS-Server

Hier können Sie einen DNS-Server (Domain Name Server) konfigurieren.

10.6.4 MAC-Adresse

Hier wird die MAC-Adresse des Ethernet-Anschlusses angezeigt. Diese Adresse wird u. a. benötigt, wenn dieser Ethernet-Anschluss in ein Kundensystem integriert werden soll.

10.6.5 DNS-Server (aktuell)

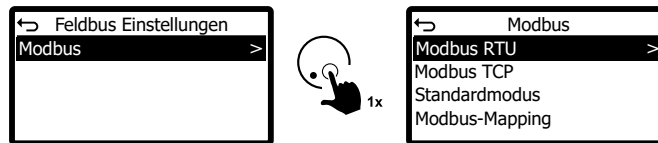
Hier wird die aktuelle IP-Adresse des DNS-Servers angezeigt.

10.7 Feldbus-Einstellungen

Hier können die zur Verfügung stehenden Feldbusse konfiguriert werden. Je nachdem, welche Feldbusse verfügbar sind, wird dieses in diesem Menü angezeigt.

10.7.1 Modbus

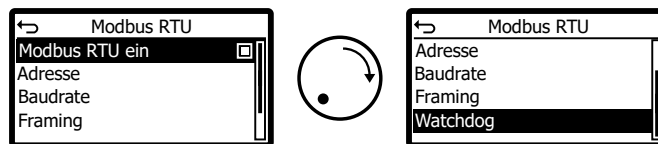
Hier können die Parameter für das Feldbus-Protokoll Modbus konfiguriert werden.



10.7.1.1 Modbus RTU Einstellungen

Modbus RTU ist ein Feldbus-Protokoll, welches über die serielle RS485-Schnittstelle angeboten wird.

Das GHMnext arbeitet hier als Modbus-RTU-Slave (Modbus-Server); das bedeutet, dass von einem übergeordneten Modbus-RTU-Master die Daten des GHMnext ausgelesen und Parameter beschrieben werden können.



Modbus RTU ein

Hier kann das Modbus RTU-Protokoll aktiviert oder deaktiviert werden. Das Protokoll Modbus RTU ist im Auslieferungszustand immer eingeschaltet.

Adresse

Hier kann die Feldbus-Adresse des Modbus-RTU-Slaves eingestellt werden.

Baudrate

Hier kann die Baudrate eingestellt werden.

Framing

Hier kann das Framing (Anzahl Datenbits, Stopbits, Parity) für die Feldbus-Schnittstelle eingestellt werden.

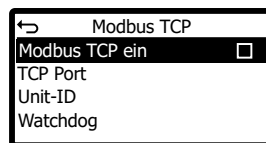
Watchdog-Timeout

Hier kann ein Watchdog-Timeout konfiguriert werden, auf das nachgelagert reagiert werden kann, wenn für das hier eingestellte Timeout keine Nachrichten empfangen werden.

10.7.1.2 Modbus TCP Einstellungen

Modbus TCP ist ein Feldbus-Protokoll, welches über die Ethernet-Schnittstelle angeboten wird. Das GHMnext arbeitet hier als Modbus-RTU-Slave (Modbus-Server); das bedeutet, dass von einem übergeordneten Modbus-RTU-Master die Daten des GHMnext ausgelesen und Parameter beschrieben werden können.

Der Modbus-TCP-Server auf dem GHMnext ist unter der IPv4-Adresse von ETH1 in Verbindung mit dem hier konfigurierten TCP-Port und der Unit-ID erreichbar.



The screenshot shows a configuration menu titled "Modbus TCP". It contains four items: "Modbus TCP ein" with a checkbox, "TCP Port", "Unit-ID", and "Watchdog".

Modbus TCP ein

Hier kann das Modbus TCP-Protokoll aktiviert oder deaktiviert werden.

TCP-Port

Hier kann der TCP-Port eingestellt werden, unter dem der Modbus-TCP-Server erreicht wird. Der Standard-TCP-Port ist **502**.

Unit-ID

Hier kann die Unit-ID eingestellt werden, unter dem das GHMnext via Modbus-TCP erreichbar ist.

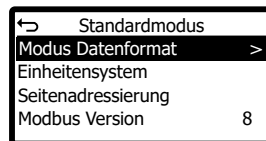
Watchdog-Timeout (TCP)

Hier kann ein Watchdog-Timeout konfiguriert werden, auf das nachgelagert reagiert werden kann, wenn für das hier eingestellte Timeout keine Nachrichten empfangen werden.

10.7.1.3 Standardmodus

Im Standardmodus können weitere komfortable Einstellungen vorgenommen werden, wie die Daten auf der Modbus-Schnittstelle bereitgestellt werden.

Beachten Sie hierbei auch die Informationen in der entsprechenden Schnittstellenspezifikation.

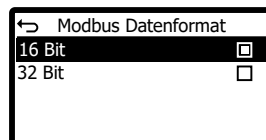


Modbus Datenformat

Hier kann eingestellt werden, wie numerische Parameter und Prozessdaten, die prinzipiell über Nachkommastellen verfügen können, auf der Modbus-Schnittstelle bereitgestellt werden. Im Datenformat „16 Bit“ wird eine kompakte Festkommadarstellung verwendet, die pro Wert nur ein Datenwort (2 Byte) benötigt.

Beim Datenformat „32 Bit“ wird hingegen eine Gleitkommadarstellung entsprechend der Norm IEEE 754 verwendet, die eine höhere Genauigkeit aufweist, dafür aber pro Wert jeweils 2 Datenworte (4 Byte) benötigt.

Nähere Informationen entnehmen Sie der Modbus-Schnittstellenspezifikation.

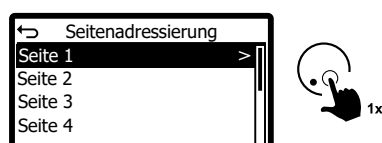


Einheitensystem

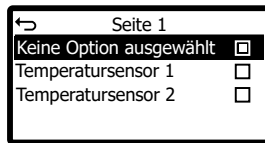
Hier kann eingestellt werden, im welchem Einheitensystem die Parameter und Prozessdaten auf der Modbus-Schnittstelle übertragen werden. Diese Einstellung ist unabhängig vom Einheitensystem der Displayanzeige.

Seitenadressierung

Hier kann konfiguriert werden, welche Sensoren auf den jeweiligen Seiten innerhalb der Modbus-Schnittstelle abgebildet werden.



Wählen Sie hierzu eine gewünschte Seite aus und ordnen Sie dieser den gewünschten Sensor zu.



Nähere Informationen entnehmen Sie der Modbus-Schnittstellenspezifikation.

Modbus-Version

Hier wird die interne Modbus-Version angezeigt. Sie ist ausschließlich für interne Diagnosezwecke gedacht.

10.8 Konfiguration laden/speichern

Das GHMnext bietet die Möglichkeit, sämtliche Einstellungen in Form einer Konfiguration zu speichern. Diese Konfiguration kann zu einem späteren Zeitpunkt wieder geladen werden, um die zuvor gesicherten Einstellungen des GHMnext wiederherzustellen und so das Gerät in einen klar definierten Zustand zu versetzen. Eine Konfiguration kann aber auch dazu genutzt werden, die Einstellungen von einem GHMnext auf ein weiteres GHMnext zu übertragen.

Bei Konfigurationen handelt es sich im Wesentlichen um Dateien, deren Name auf „gmm-next“ endet. Der Rest des Dateinamens ist frei wählbar. Konfigurationen können wahlweise im internen Speicher des GHMnext oder auf einem externen USB-Speichermedium wie etwa einem USB-Stick abgelegt werden. Im internen Speicher können bis zu 20 Konfigurationen hinterlegt werden.

Wenn eine Konfiguration gespeichert wird, erhält sie automatisch einen generierten Dateinamen, in den u.a. Datum und Uhrzeit der Erstellung mit einfließen. Da die Konfigurationen im GHMnext standardmäßig nach ihrem Dateinamen sortiert werden, ergibt sich so implizit auch eine Sortierung nach dem Erstellungszeitpunkt. Wird die Konfiguration auf einen USB-Stick gespeichert oder exportiert, so wird für jedes GHMnext anhand seiner Seriennummer ein separates Verzeichnis erstellt, in dem die Konfiguration abgelegt wird. Hierdurch bleibt die Zuordnung zwischen Konfiguration und GHMnext eindeutig, wenn ein und derselbe USB-Stick zur Verwaltung der Konfigurationen von mehreren GHMnext Geräten verwendet wird.

Soll der Dateiname einer Konfiguration geändert werden, besteht die Möglichkeit, die Konfiguration zunächst auf einen USB-Stick zu speichern bzw. zu exportieren. Der USB-Stick kann dann an einen handelsüblichen Computer angeschlossen werden, um den Dateinamen anzupassen. Die umbenannte Konfiguration kann anschließend am GHMnext wieder importiert werden.

Einige Anwendungsfälle können weitreichende Folgen für die aktuellen Einstellungen des GHMnext haben. Hierzu zählen u.a. das ["Konfiguration laden"](#), das ["Werkseinstellungen laden"](#) sowie die ["Auslieferungszustand herstellen"](#). Das GHMnext bietet an dieser Stelle die Möglichkeit, zuvor eine Backup-Konfiguration im internen Speicher zu erstellen, auf die später bei Bedarf zurückgegriffen werden kann. Hierbei handelt es sich um eine Komfortfunktion, um Anwendungsfälle mit weitreichenden Folgen möglichst einfach und sicher zu gestalten. Sollte im internen Speicher des GHMnext kein Platz mehr für eine Backup-Konfiguration verfügbar sein, so muss zunächst über den Menüpunkt „Konfiguration löschen“ eine vorhandene Konfiguration entfernt werden. Alternativ besteht natürlich auch weiterhin die Möglichkeit, die aktuelle Konfiguration explizit über den Menüpunkt „Konfiguration speichern“ auf einen USB-Stick zu speichern, so dass auf eine Backup-Konfiguration im internen Speicher verzichtet werden kann.

10.8.1 Konfiguration speichern

Zunächst wird das gewünschte Speichermedium ausgewählt, auf dem die aktuelle Konfiguration des GHMnext gespeichert werden soll. Zur Auswahl stehen hierbei der interne Speicher des GHMnext sowie ein eventuell angeschlossener USB-Stick. Danach muss der Speichervorgang lediglich bestätigt werden. Nach erfolgreichem Abschluss wird eine Information angezeigt, unter welchem Dateinamen die gerade gespeicherte Konfiguration auf dem Speichermedium abgelegt wurde.

10.8.2 Konfiguration laden

Als erstes wird das gewünschte Speichermedium ausgewählt, von dem eine Konfiguration geladen werden soll. Zur Auswahl stehen hierbei der interne Speicher des GHMnext sowie ein eventuell angeschlossener USB-Stick. Danach kann das gewählte Speichermedium mithilfe eines integrierten Dateimanagers betrachtet und die zu ladende Konfiguration ausgewählt werden. Nachdem die Konfiguration erfolgreich geladen wurde, wechselt das GHMnext in eine verkürzte Inbetriebnahme, in der u.a. die geladenen Ventilatoreinstellungen überprüft und bei Bedarf angepasst werden können.

10.8.3 Konfiguration importieren

Über die Importfunktion lässt sich eine Konfiguration von einem angeschlossenen USB-Stick in den internen Speicher des GHMnext kopieren, ohne dabei die aktuellen Einstellungen des GHMnext zu beeinflussen. Hierdurch kann eine Konfiguration auf dem GHMnext hinterlegt werden, um sie bei Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt aus dem internen Speicher laden zu können.

10.8.4 Konfiguration exportieren

Über die Exportfunktion kann eine zuvor gespeicherte Konfiguration, die sich im internen Speicher des GHMnext befindet, nachträglich auf einen angeschlossenen USB-Stick übertragen werden. Mit dieser Funktion lassen sich u.a. Sicherungskopien von wichtigen Konfigurationen für den Fall erstellen, dass das bestehende GHMnext einmal ausgetauscht werden muss.

10.8.5 Konfiguration löschen

Über diesen Menüpunkt können bestehende Konfigurationen aus dem internen Speicher des GHMnext gelöscht werden und so den belegten Speicherplatz wieder freigeben, der anschließend wieder zur Speicherung neuer Konfigurationen genutzt werden kann.

10.9 Werkseinstellungen

Bei den Werkseinstellungen handelt es sich um auftragsbezogene Einstellungen, mit denen das GHMnext im Produktionswerk vorkonfiguriert wird. Sind solche Werkseinstellungen auf dem GHMnext erfasst und hinterlegt worden, kann das GHMnext zu einem späteren Zeitpunkt wieder auf diese Einstellungen zurückgesetzt werden. Sofern Werkseinstellungen vorhanden sind, wird in diesem Menü u.a. das Datum angezeigt, an dem die Werkseinstellungen erfasst worden sind.

10.9.1 Werkseinstellungen laden

Über diesen Menüpunkt lässt sich das GHMnext auf seine ursprünglichen Werkseinstellungen zurücksetzen.

10.10 Auslieferungszustand herstellen

Über diesen Menüpunkt können Sie das Gerät in den Auslieferungszustand setzen.

In diesem Fall werden alle Parameter gelöscht und es ist eine Neuinbetriebnahme erforderlich.

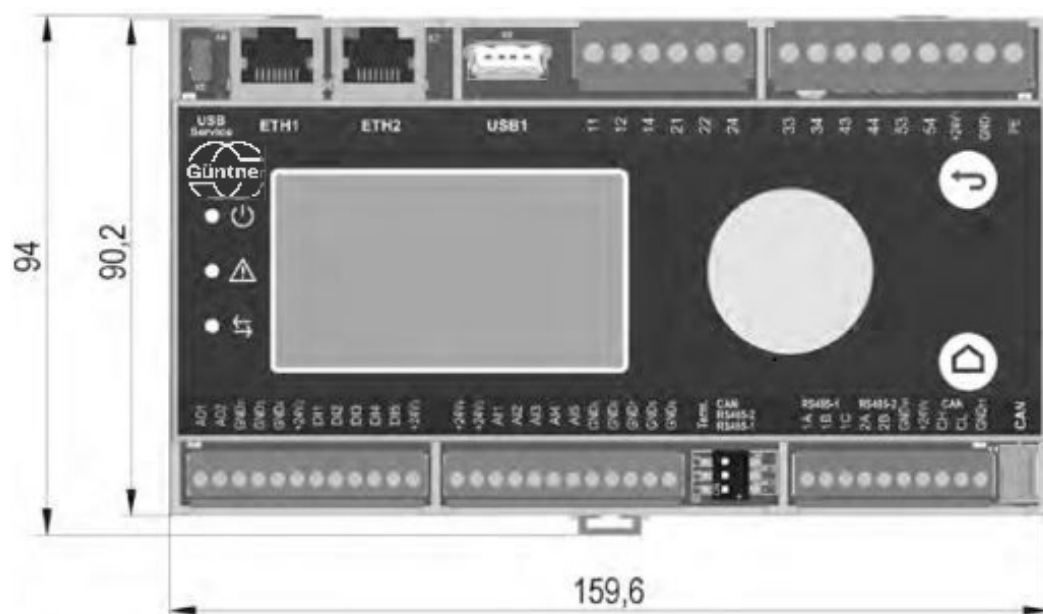
ACHTUNG

Wählen Sie diesen Menüpunkt nur dann aus, wenn Sie sich darüber im Klaren sind und alle Parameter für diesen Schritt zur Verfügung haben.

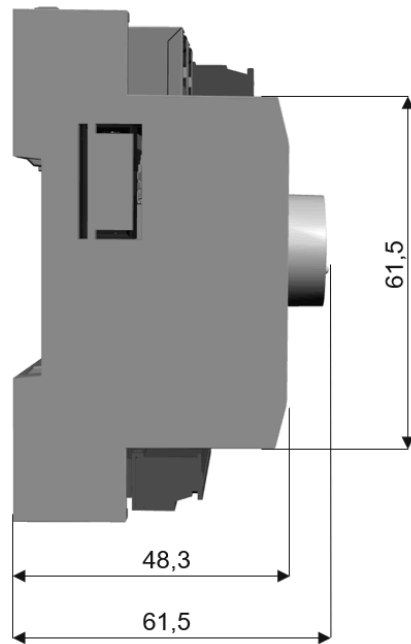
11 Technische Daten

11.1 Maßbild GHMnext PAD

Nachfolgend finden Sie die Gehäusemaße und die Befestigungsmaße. Alle Maße sind in Millimetern angegeben.



Maßbild GHMnext



Maßbild GHMnext seitlich

12 Elektrische Eigenschaften

Beschreibung	Min	Typ	Max	Einheit
Spannungsversorgung				
Versorgungsspannung	20	24	28	V
Stromaufnahme (24 VDC) ^{*1)}		200	400	mA
Leistungsaufnahme ^{*1)}		4,8	9,6	W
Digitale Eingänge				
Potentialtrennung	nein			
High Level (Betriebsart digital) ^{*2)}	16	24	28	V
Low Level (Betriebsart digital) ^{*2)}	-1	0	5	V
Frequenz (Betriebsart digital) ^{*2)}			20	kHz
Eingangswiderstand	35			kΩ
Relaisausgänge				
Potentialtrennung	ja			
Spannung DC		24	30	V
Spannung AC			250	V
Strom ohmsche Last (30 VDC)			1,0	A
Strom induktive Last (30 VDC)			0,45	A
Strom ohmsche Last (250 VAC)			1,5	A
Strom induktive Last (250 VAC)			0,6	A
Schaltzyklen mechanisch	1*10 ⁵			Schalt- spiele
Schaltzyklen elektrisch	1*10 ⁵			Schalt- spiele

^{*1)} Die maximale Stromaufnahme beinhaltet die Versorgung von 2 angeschlossenen Drucktransmittern und 1 angeschlossenen Temperatursensor.

^{*2)} Digitaleingänge können in der Betriebsart analog oder digital betrieben werden. Die Schaltpegel in der Betriebsart analog werden über Software-Parameter konfiguriert.

Beschreibung	Min	Typ	Max	Einheit
Analogeingang Allgemein				
Potentialtrennung	nein			
Spannungsfestigkeit	-5		30	V
Auflösung			12	Bit
Analogeingang Modus Spannung 0..10V				
Messbereich	0		12	V
Fehler		0,25	0,5	% *3)
Eingangswiderstand	100			kΩ
Analogeingang Modus Strom 0..25mA				
Messbereich	0		25	mA
Fehler		0,25	0,5	% *3)
Eingangswiderstand im Messbereich (ohne Schutzbeschaltung)		110	150	Ω
Analogeingang Modus PT1000				
Messbereich (Widerstand)	800		1500	Ω
Fehler (Widerstand)		1,5	2,0	Ω
Messbereich (Temperatur)	-50		130	°C
Fehler (Temperatur)		0,4	0,6	K
Messstrom		1	1,4	mA
Spannungsausgang 0..10V				
Potentialtrennung	nein			
Spannungsbereich	0		10	V
Lastwiderstand		>=5		kΩ
Auflösung			12	Bit
Fehler ($I_{out} \leq 1\text{mA}$)			1	% *4)
Kurzschlusschutz	ja			
Kurzschlussstrom (I_{out_max})			5	mA
Ethernet Schnittstelle 1 / 2				
Spannungsfestigkeit			2	kV
Übertragungsrate	10		100	MBit
Autonegotiation	ja			
Auto MDI-X	ja			
galvanische Trennung	ja			

*3) Fehler bezogen auf Messbereichsendwert

*4) Fehler bezogen auf Bereichsendwert

Beschreibung	Min	Typ	Max	Einheit
USB-Service Schnittstelle				
OTG Fähigkeit	ja			
Spannungsversorg. U_{out} (Host Mode)	4,5	5		V
Spannungsversorg. I_{out} (Host Mode)			500	mA
Übertragungsrate	1,5		480	MBit/s
USB1 Schnittstelle				
OTG Fähigkeit	nein			
Spannungsversorg. U_{out} (Host Mode)	4,5	5		V
Spannungsversorg. I_{out} (Host Mode)			500	mA
Übertragungsrate	1,5		480	MBit/s
CXP-Schnittstelle				
Plug'n Play Erkennung Erweiterungsmodul	ja			
Elektrische Eigenschaften				

13 Optionen/Zubehör

Das GHMnext bringt Modbus TCP und Modbus RTU im Standard mit. Zusätzliche Schnittstellenlösungen werden mit angeboten, via Gunter Produkt Configurator (GPC).

Technische Details entnehmen Sie bitte den jeweiligen Datenblättern bzw. Schnittstellenspezifikationen.

Diese können über die Güntner Portal [myguntner](https://myguntner.com) im Bereich "Controls" heruntergeladen werden.

14 Fehlermeldungen und Warnungen

In der Tabelle ist erkennbar, welches Melderelais (**PRIO 1** oder **PRIO 2**) welcher Meldung auf dem Display im Ereignisspeicher zugeordnet ist.

			Im Ereignisspeicher des GHMnext	Melde Relais am GHMnext
Code	Komponente/Funktion	Schweregrad (severity)	Text im Ereignisspeicher (DE)	Prio
53	Messwertüberwachung	Warnung	Luftfeuchtigkeit oberhalb des Intervalls	Prio 2
54	Messwertüberwachung	Warnung	Luftfeuchtigkeit unterhalb des Intervalls	Prio 2
55	Messwertüberwachung	Warnung	Feuchtkugelttemperatur oberhalb des Intervalls	Prio 2
56	Messwertüberwachung	Warnung	Feuchtkugelttemperatur unterhalb des Intervalls	Prio 2
79	Analog Eingang	Warnung	Luftfeuchtigkeit kein Wert	Prio 2
80	Analog Eingang	Warnung	Feuchtkugelttemperatur kein Wert	Prio 2
88	GMOD 08 IO	Warnung	GMOD 08 IO[Nr.] Strom hoch	Prio 2
89	GMOD 08 IO	Warnung	GMOD 08 IO[Nr.] Strom niedrig	Prio 2
90	GMOD 08 IO	Warnung	GMOD 08 IO[Nr.] Widerstand hoch	Prio 2
91	GMOD 08 IO	Warnung	GMOD 08 IO[Nr.] Widerstand niedrig	Prio 2
92	GMOD 08 IO	Warnung	GMOD 08 IO[Nr.] Spannung hoch	Prio 2
93	GMOD 08 IO	Warnung	GMOD 08 IO[Nr.] Spannung niedrig	Prio 2
94	Info	Info	Befeuchtungszeit-Vorwarnung quittiert	-
95	Info	Info	Betriebszeit-Vorwarnung quittiert	-
96	Info	Info	Serviceintervall zurückgesetzt	-
97	Warnung	Warnung	Wasservolumenstrom-Abweichung hoch	Prio 2

15 Index

Adresse (Modbus RTU) 62
Allgemeine Hinweise 9
Anhang 79
Anzeige Status LED 32
Anzeige und Bedienung 30
Aufbau des GHMnext 23
Baudrate (Modbus RTU) 62
Befeuchtung (Parameter) 46
Befeuchtungsventil 41
Belüftung 23
Bestimmungsgemäße Verwendung 9
Bildschirmschrift 44
Datum/Uhrzeit 40
Default-I/O-Konfiguration 79
Detaillierter Ablauf der Inbetriebnahme 19
Diagnose 38
Edit-Modus 31
Einheitensystem 53, 64
Ein- und Ausgänge (IO-Schnittstelle) 26
Elektrische Eigenschaften 70
Entleerung 47
Entleerungsventil 41
Ereignis 39
Feldbus-Einstellungen 61
Feuchtigkeitsschutz 23
Framing (Modbus RTU) 62
Freigabe 49
Funktionen 46
Funktionsbeschreibung 13
Gewährleistung 11
H2O-Offset 48
Haftung 11
Handbetrieb 40
Hauptmenü 33
Herstelleradresse 11
Höhe über Meeresspiegel 50
I/O-Konfiguration 53
Impulseinheit 50
Impulsrate 50
Inbetriebnahme - Hinweis 10
IPv4-Adresse (aktuell) 60
IPv4-Adresse (manuell) 60
IPv4-Einstellungen 59
IPv4-Gateway 60
IPv4-Methode 60
IPv4-Präfixlänge 60
IPv6-Adresse (aktuell) 61
IPv6-Adresse (manuell) 61
IPv6-Einstellungen 60
IPv6-Gateway 61
IPv6-Methode 60
IPv6-Präfixlänge 61
Istwerte 33
Kabeleinführung 23
Klassifizierung 10
Konfigurationstabelle 26

Lieferungsadresse 11
Luftparameter 49
Luftvolumenstrom 50
Mattenbefeuchtung 33, 36, 38
Max. H₂O-Zufuhr (im Vollastmodus) 48
Maximaler Durchfluss 48
Maximaler Stellwert 47
Modbus 62
Modbus Datenformat 64
Modbus RTU ein 62
Modbus RTU Einstellungen 62
Modbus TCP ein 63
Modbus TCP Einstellungen 63
Modbus-Version 65
Montage 23
Netzanschluss 24
Optionen 73
Regelparameter 46
Regelung 46
Reglermontage 23
Reinigungslauf 49
Schrittweite (im Vollastbetrieb) 48
Seitenadressierung 64
Serviceintervall 52
Servicemenü 45
Service Telefon 11
Sicherheitshinweise 9
Sockelwert 48
Sprache 39
Standardmodus 64
Statusmenü 35
Störmeldung Wasser 51
Systemslots 44
TCP-Port 63
Technische Daten 68
Transport und Lagerung 11
Unit-ID (TCP) 63
Ventilatorstellwert 51
Verzögerung (im Vollastbetrieb) 49
Vollastmodus 47
Wasserzähler 49, 50
Watchdog-Timeout (Modbus RTU) 63
Watchdog-Timeout (TCP) 63

16 Bilderverzeichnis

Abb. 1:	GHMnext PAD Regler für die Hutschienen-Montage.....	10
Abb. 2:	Lage der Anschlüsse beim GHMnext PAD.....	24
Abb. 3:	USB1 Port amGHMnext Rail.....	42
Abb. 4:	USB-Speicher am GHMnext Rail einschieben.....	43
Abb. 5:	USB-Stick am GHMnext Rail abziehen.....	44

17 Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Versionshistorie.....	7
Tab. 2:	Zugehörige Produkte.....	8
Tab. 3:	Ablauf der Inbetriebnahme.....	19
Tab. 4:	Konfigurationstabelle GHMnext PAD.....	26
Tab. 5:	Maßbild GHMnext.....	68
Tab. 6:	Maßbild GHMnext seitlich.....	69
Tab. 7:	Elektrische Eigenschaften.....	72
Tab. 8:	Default-Konfiguration von Digitaleingängen nach der Inbetriebnahme.....	79
Tab. 9:	Default-Konfiguration von Digitalausgängen nach der Inbetriebnahme.....	79
Tab. 10:	Default-Konfiguration von Analogausgängen nach der Inbetriebnahme.....	79
Tab. 11:	Default-Konfiguration von Analogeingängen nach der Inbetriebnahme für Rückkühler und Verflüssiger und Slave-Betriebsarten.....	79

18 Anhang

18.1 Default-I/O-Konfiguration

	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5
Funktion	-	-	Freigabe Befeuchtung	Entleerung extern	Wasserzähler
Drahtbruch- sicherer Eingang	nein	nein	nein	nein	nein

Default-Konfiguration von Digitaleingängen nach der Inbetriebnahme

	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5
Funktion	-	-	-	Befeuchtung aktiv	Entleerventil schließen
Draht- bruch- sicherer Ausgang	ja	ja	nein	nein	nein

Default-Konfiguration von Digitalausgängen nach der Inbetriebnahme

	AO1	AO2
AO-Profil	0-10 V	0-10 V
Funktion	-	Stellwert Befeuchtungs- ventil

Default-Konfiguration von Analogausgängen nach der Inbetriebnahme

	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5
Betriebsart	4-20 mA	0-10 V	4 - 20mA	0-10 V	4 - 20mA
AI-Quelle	-	-	Feuchtigkeits- sensor	Stellwert Ventilatoren Mattenbe- feuchtung	Umgebungs- temperatur

Default-Konfiguration von Analogeingängen nach der Inbetriebnahme für Rückkühler und Verflüssiger und Slave-Betriebsarten