

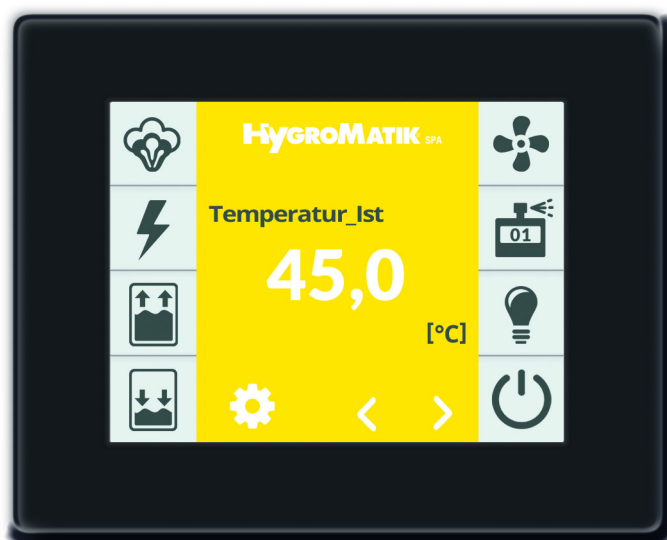
HygroMATIK[®] SPA

member of CAREL group

CAREL

FlexLine Spa

Steuerung SPA



Betriebsanleitung



FL-TSPA.DE
E-8881068

Bestimmte in diesem Produkt [oder Gerät/System] enthaltene Computerprogramme wurden von HygroMatik GmbH entwickelt ("die Arbeit").

Copyright © HygroMatik GmbH [23.11.2023]

FlexLine SPA Steuerung

Gültigkeit: Diese Dokumentation gilt für die Steuerung der Geräteserie Flexline.

Aktuelle Version der Betriebsanleitung unter www.hygromatik.com

Alle Rechte und techn. Änderungen vorbehalten.

HygroMatik GmbH gewährt dem legalen Benutzer dieses Produkts [oder Geräts/Systems] das Recht, diese Arbeit einzig innerhalb des Umfangs der legitimen Bedienung des Produkts [oder Geräts/Systems] zu verwenden. Kein anderes Recht ist mit dieser Lizenz gewährt. Insbesondere, und ohne die obige Bestimmung in irgendeiner Weise zu berühren, kann die Arbeit nicht verwendet, verkauft, lizenziert, übertragen, im Ganzen oder in Teilen oder auf jede Art oder Form kopiert oder reproduziert werden, außer wie hier ausdrücklich gestattet, ohne die vorherige schriftliche Zustimmung der HygroMatik GmbH.

▲ WARNUNG

Stromschlaggefahr!

Gefährliche elektrische Spannung.

Alle Elektroarbeiten nur von ausgewiesenem Fachpersonal (Elektriker oder Fachkraft mit gleichwertiger Ausbildung) ausführen lassen.

1. Einleitung	5
1.1 Typografische Auszeichnungen	5
1.2 Dokumentation	5
1.3 Verwendete Symbole für Sicherheitshinweise	5
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2. Sicherheitshinweise	7
2.1 Betriebliche Sicherheitshinweise	7
2.1.1 Bedeutungsumfang	7
2.1.2 Bedienung des Gerätes	7
2.1.3 Betrieb des Geräts	7
2.1.4 Montage, Demontage, Wartung und Instandsetzung des Gerätes	8
2.1.5 Elektrik	8
2.2 Entsorgung bei Demontage	8
3. Funktion und Aufbau eines Dampfbads im Überblick	9
3.1 Aufbau Dampfbad (Prinzipskizze)	10
3.2 Verwendung des Temperaturfühlers	11
3.2.1 Installation des Temperaturfühlers	11
3.2.2 Anschluss des Temperaturfühlers	11
3.3 Dampfbad-Temperaturregelung	11
3.4 Lüftersteuerung	12
3.4.1 Zulüfter	12
3.4.2 Ablüfter	12
3.5 Beispieldiagramm für den Temperaturverlauf im Dampfbad	13
4. Beschreibung der Steuerung	14
4.1 Allgemeine Beschreibung	14
4.2 Aufbau der Steuerung	14
4.3 Hauptplatine	15
4.3.1 Anschlüsse der Hauptplatine	16
4.4 Erweiterungsplatine (nur bei Doppelzylindergeräten)	17
4.4.1 Anschlüsse der Erweiterungsplatine	17
4.5 Relais-Platine (optional)	18
4.5.1 Anschlüsse der Relais-Platine	18
4.6 Elektrischer Anschluss	19
4.6.1 Anschluss der Steuerspannung	19
4.6.2 Anschluss der Sicherheitskette	19
4.6.3 Anschluss des/der Temperaturfühler(s)	20
4.6.4 Anschluss des Digitaleingangs	21
4.6.5 Anschluss des Regelsignals und des Freigabesignals bei Mehrfachgeräten	21
5. Das Display	22
6. Bedienung der Steuerung	24
6.1 Bedienungsgrundlagen	24
6.2 Ansicht 1 - Inbetriebnahme	26
6.2.1 Einstellung der Sprache	26

6.2.2 Eingabe von Datum und Uhrzeit	26
6.2.3 Regeleinstellungen	27
6.3 Ansicht 2 - Hauptansicht	28
6.3.1 Ändern der Solltemperatur	29
6.4 Passwort-Eingabe	30
6.5 Ansicht 3 - Hauptmenü (Benutzerebene)	31
6.6 Untermenüs Benutzerebene	31
6.6.1 Untermenü Einstellung	32
6.6.2 Untermenü Lesewerte	33
6.6.3 Untermenü Historie	35
6.7 Ansicht 3 - Hauptmenü (Betreiberebene)	37
6.8 Untermenüs Betreiberebene	38
6.8.1 Untermenü Einstellung	39
6.8.2 Untermenü Lesewerte	39
6.8.3 Untermenü Steuerung	40
6.8.4 Untermenü Service	41
6.8.5 Untermenü Historie	43
6.8.6 Untermenü Abschlämmung	44
6.8.7 Untermenü Füllen	44
6.8.8 Untermenü Funktionen	45
6.9 Untermenü Kommunika-tions-Schnittstelle	48
6.9.1 Untermenü Zeitschaltuhr	49
6.9.2 Untermenü SPA	50
6.9.3 Untermenü Duftstoff	52
6.9.4 Untermenü Aufzeichnung	53
6.9.5 Untermenü Zylindererweiterung	54
6.9.6 Untermenü Relais - Erweiterung 1	55
6.9.7 Untermenü Relais - Erweiterung 2	56
7. Störungen und Service-Meldungen	60
7.1 Störungsbehandlung	60
7.1.1 Tabelle von Störungsmeldungen, möglichen Ursachen und Gegenmaßnahmen	60
7.2 Service-Meldungen und Warnungen	67
7.3 Funktionale Störungstabelle	68
8. Anschlusspläne	72
9. Glossar	73
10. Technische Daten	77

1. Einleitung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
wir danken Ihnen, dass Sie sich für einen HygroMatik-Dampfluftbefeuchter entschieden haben.

Der HygroMatik-Dampfluftbefeuchter entspricht dem neuesten Stand der Technik.

Um Ihren HygroMatik-Dampfluftbefeuchter sicher, sachgerecht und wirtschaftlich betreiben zu können, lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung, welche durch andere Betriebsanleitungen für das betreffende Grundgerät ergänzt wird.

Benutzen Sie den HygroMatik-Dampfluftbefeuchter nur in einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst und unter Beachtung aller Hinweise in dieser Betriebsanleitung.

Wenn Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

1.1 Typografische Auszeichnungen

- Aufzählungen mit vorausgehendem Punkt: Allgemeine Aufzählung.
 - » Aufzählungen mit vorausgehendem Pfeil: Arbeits- oder Bedienschritte, die in der aufgeführten Reihenfolge ausgeführt werden sollten oder müssen.
 - ☑ Installationsschritt, der geprüft werden muss.
- kursiv* Display-Zeilen, die zu einer Eingabe auffordern

1.2 Dokumentation

Aufbewahrung

Bitte bewahren Sie diese Betriebsanleitung an einem sicheren Ort auf, an dem sie jederzeit zur Hand ist. Bei Weiterverkauf des Produktes ist sie dem neuen Betreiber zu übergeben. Bei Verlust der Dokumentation wenden Sie sich bitte an HygroMatik.

Sprachversionen

Diese Betriebsanleitung ist in verschiedenen Sprachen erhältlich. Nehmen Sie diesbezüglich bitte mit Ihrem HygroMatik-Fachhändler Kontakt auf.

1.3 Verwendete Symbole für Sicherheitshinweise

Zur Gefahrenkennzeichnung werden Symbole verwendet, die den Signalwörtern nach EN 82079-1 (wie auch ANSI Z535.6) entsprechen:

▲ GEFAHR

Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

▲ WARNUNG

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.

▲ VORSICHT

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte.

HINWEIS

Für eine möglicherweise schädliche Situation, bei der das Produkt oder eine Sache in seiner Umgebung beschädigt werden könnte.

Allgemeine Symbole

Bitte beachten

Dieses Symbol weist auf Gegebenheiten hin, die besondere Aufmerksamkeit verdienen.

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die beschriebene Steuerung ist fester Bestandteil eines HygroMatik-Dampfluftbefeuchters. Eine Verwendung für andere Einsatzfälle ist nicht statthaft. Es gelten sämtliche Hinweise zur bestimmungsmäßigen Verwendung, die in Verbindung mit dem Grundgerät angeführt sind.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung sämtlicher von HygroMatik vorgeschriebenen Bedingungen für

- Montage
- Demontage
- Wiedermontage nach Stilllegung
- Inbetriebnahme
- Betrieb
- Instandhaltung/Wartung
- Entsorgung.

Nur qualifiziertes Personal darf an und mit dem Gerät arbeiten. Personen, die den Transport oder Arbeiten an und mit dem Gerät durchführen, müssen die entsprechenden Teile der Betriebsanleitung und insbesondere das Kapitel "Sicherheitshinweise" gelesen und verstanden haben.

Zusätzlich muss das Personal vom Betreiber über möglicherweise auftretende Gefahren unterrichtet werden. Hinterlegen Sie ein Exemplar der Betriebsanleitung am Einsatzort des Gerätes.

Konstruktionsbedingt sind HygroMatik-Dampfluftbefeuchter nicht für die Außenmontage geeignet.

▲ WARNUNG

Verbrühungsgefahr!

Es wird Dampf mit einer Temperatur von bis zu 100 °C produziert.

Nicht unmittelbar inhalieren!

2. Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise sind gesetzlich vorgeschrieben. Sie dienen dem Arbeitsschutz und der Unfallverhütung.

2.1 Betriebliche Sicherheitshinweise

2.1.1 Bedeutungsumfang

Die Unfallverhütungsvorschrift „DGUV Vorschrift 3“ ist zu beachten. Für den Betrieb dieses Gerätes gelten darüber hinausgehende nationale Vorschriften uneingeschränkt. So können Sie sich und andere vor Schaden bewahren.

2.1.2 Bedienung des Gerätes

Jede Arbeitsweise ist zu unterlassen, die die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigt. Alle Sicherheits- und Warnhinweise, die sich am Gerät befinden, sind zu beachten.

Bei Funktionsstörungen und Störungen in der elektrischen Energieversorgung das Gerät sofort abschalten und gegen Einschalten sichern. Störungen umgehend beseitigen.

▲WARNUNG

Eingeschränkter Benutzerkreis

Gemäß IEC 60335-1 gilt: Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

2.1.3 Betrieb des Geräts

▲WARNUNG

Verbrühungsgefahr!

Unkontrollierter Austritt von heißem Dampf im Fall undichter oder defekter Komponenten möglich.

Gerät sofort ausschalten

▲WARNUNG

Für die MiniSteam Geräteserie gilt:

Verbrühungsgefahr!

Unter der Ausblas-Dampfwolke (im Abstand von ca. 1 m in Ausblasrichtung und 0,5 m zu beiden Seiten des Geräts) dürfen sich keine Personen aufhalten.

HINWEIS

Gefahr der Beschädigung des Geräts!

- Mögliche Gerätebeschädigung bei wiederholtem Einschalten ohne Störungsbeseitigung. Störungen umgehend beseitigen!
 - Das Gerät darf nicht mit einer Gleichspannungsversorgung betrieben werden.
 - Alle Schutz- und Warneinrichtungen regelmäßig auf einwandfreie Funktion prüfen. Sicherheitseinrichtungen nicht demontieren oder außer Betrieb setzen
 - Der Dampfbetrieb darf nur bei geschlossener Gerätehaube erfolgen (gilt nicht für die KITS)
 - Das Gerät darf nur mit angeschlossener Dampfleitung betrieben werden, die den Dampf sicher weiterleitet (dies gilt nicht für Geräte der MiniSteam Baureihe)
-

HINWEIS

Wasseraustritte durch defekte Anschlüsse oder Funktionsstörungen möglich.

Im Befeuchter wird ständig und automatisch Wasser eingespeist und abgeschlämmt. Anschlüsse und wasserführende Bauteile müssen regelmäßig auf einwandfreie Funktion überprüft werden.

2.1.4 Montage, Demontage, Wartung und Instandsetzung des Gerätes

HINWEIS

Der HygroMatik-Dampfgenerator ist IP20-geschützt. Achten Sie darauf, dass die Geräte am Montageort keinem Tropfwasser ausgesetzt sind.

Bei Installation eines HygroMatik-Dampfgenerators in einem Raum ohne Wasserablauf sind Sicherheitsmaßnahmen im Raum vorzusehen, die im Fall einer Leckage die Wasserzufuhr zum Befeuchter sicher schließen.

HINWEIS

HygroMatik Dampfgeneratoren nicht oberhalb von elektrischen Anlagen, wie Sicherungskästen, elektrischen Geräten usw. montieren. Im Fall einer Leckage kann es durch auslaufendes Wasser zu Schäden an den darunterliegenden elektrischen Anlagen kommen.

HINWEIS

- Stets ausschließlich HygroMatik-Ersatzteile verwenden.
- Nach Instandsetzungsarbeiten die Betriebssicherheit des Gerätes durch sachkundiges Personal sicherstellen lassen.
- Der An- oder Einbau **zusätzlicher Einrichtungen** ist nur nach **schriftlicher Genehmigung** durch den Hersteller zulässig (gilt nicht für KITS).

2.1.5 Elektrik

⚠️ WARNUNG

Stromschlaggefahr!

Gefährliche elektrische Spannung!

Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von ausgewiesenem Fachpersonal (Elektriker oder Fachkraft mit gleichwertiger Ausbildung) durchführen lassen.

Bei Wartungs- oder Installationsarbeiten muss das Gerät spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Die Spannungsfreiheit muss durch eine Messung sichergestellt werden.

Undichtigkeiten können Leckströme hervorrufen. Sicherheitsvorschriften über das Arbeiten mit unter Spannung stehenden Teilen beachten (gilt für Elektrodendampfbefeuchter).

Nach entsprechender Elektro-Montage oder Instandsetzung alle eingesetzten Schutzmaßnahmen testen (z.B. Erdungswiderstand).

HINWEIS

- Nur Originalsicherungen mit der vorgeschriebenen Stromstärke verwenden.
 - Elektrische Ausrüstung des Gerätes regelmäßig prüfen. Mängel, wie z.B. lose Verbindungen, angeschmorte Kabel oder schadhafte elektrische Isolierung, sofort beseitigen.
 - Die Verantwortung für eine eigenständige Installation des HygroMatik Dampfgenerators obliegt dem installierenden Fachbetrieb.
-

2.2 Entsorgung bei Demontage

Der Befeuchter besteht aus Metall- und Kunststoffteilen. In Bezug auf die Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und Europäischen Rates vom 4. Juli 2012 sowie die einschlägigen nationalen Durchführungsbestimmungen informieren wir:

Die Bestandteile der elektrischen und elektronischen Geräte dürfen nicht als Hausmüll entsorgt werden, und somit muss das Verfahren der Mülltrennung zur Anwendung kommen. Für die Entsorgung müssen die von der örtlichen Gesetzgebung vorgesehenen öffentlichen oder privaten Entsorgungssysteme benutzt werden.

HINWEIS

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Bauteile des Gerätes gesetzeskonform entsorgt werden.

3. Funktion und Aufbau eines Dampfbads im Überblick

Der HygroMatik-Dampfgenerator erzeugt den für den Betrieb eines Dampfbads erforderlichen Dampf. Nur die im Dampfbad gemessene Temperatur dient dabei als Regelgröße zur Steuerung der Dampfproduktion. Mit der Standardeinstellung werden im Dampfbad bei 100% Luftfeuchtigkeit ca. 45°C erreicht. Ein oder ggf. zwei Zulüfter führen dem Dampfbad Frischluft zu, ein oder zwei Ablüfter entziehen dem Dampfbad warme Luft, um eine kontinuierliche Dampfzufuhr und eine stabile Temperaturregelung zu gewährleisten. Der Dampfgenerator kann bis zu 4 Duftstoffgeber ansteuern.

Aufheizphase:

Dem noch kalten Dampfbad wird Dampf zugeführt - dadurch erhöht sich bei zunächst fast gleichbleibender Temperatur die relative Luftfeuchtigkeit auf 100%. Eine weitere Dampfzufuhr lässt dann die Temperatur ansteigen; die relative Feuchtigkeit bleibt auf 100%.

Betriebsphase:

Ist der Wert für Solltemperatur + Abschalttemperaturdifferenz erreicht, wird die Dampfproduktion unterbrochen. Sinkt die Dampfbadtemperatur unter die einstellbare Solltemperatur, wird wieder Dampf in die Kabine eingebracht.

Bitte beachten

Licht-, Lüfter- und Duftstoffansteuerung sind optionales Zubehör. Die HygroMatik Dampfbadfunktionen sind wahlweise in 24V- oder 230V-Ausführung erhältlich.

▲ WARNUNG

Stromschlaggefahr bei Nichtbeachtung!

In der Dampfkabine darf ausschließlich Sicherheitskleinspannung (24V) für Lüfter und Licht zum Einsatz kommen.

▲ WARNUNG

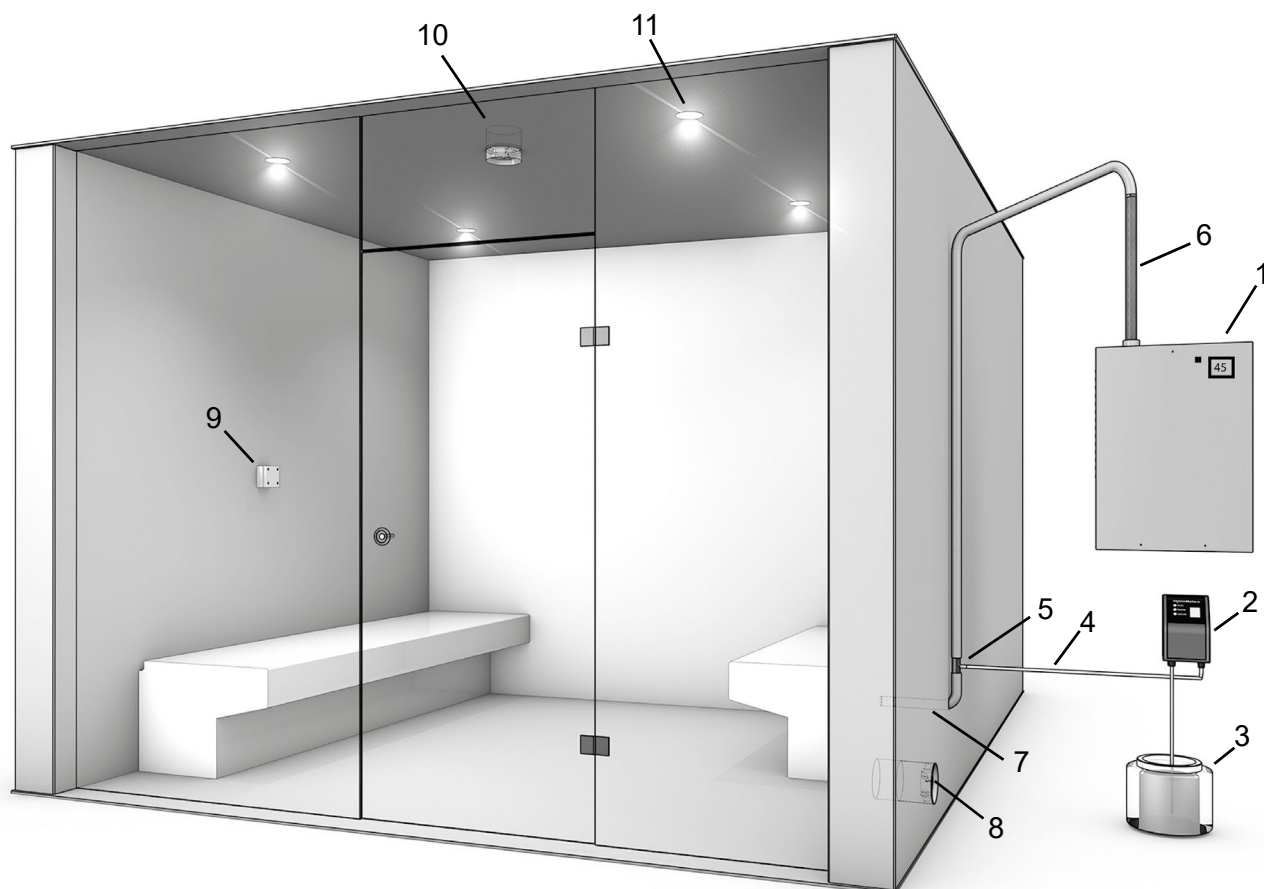
Verbrühungsgefahr!

- Stellen Sie sicher, dass in der direkten Nähe der Dampfeinspeisung in die Kabine kein Hautkontakt zum heißen Dampf möglich ist.
 - Stellen Sie sicher, dass mögliches Kondensat vom Ort der Dampfeinspeisung in die Kabine nicht auf die Haut tropfen kann.
-

3.1 Aufbau Dampfbad (Prinzip- skizze)

Position	Bezeichnung
1	Dampfgenerator
2	Duftstoffschlauchpumpe
3	Duftstoffbehälter
4	Duftstoffleitung zum Dampfschlauch
5	T-Stück zur Duftstoffeinspeisung in den Dampfschlauch
6	Dampfschlauch
7	Dampfverteiler im Dampfbad
8	Zulüfter
9	Temperaturfühler
10	Ablüfter
11	Kabinenlicht

Bitte beachten Die nachfolgende Abbildung stellt ein vereinfachtes Schema eines Dampfbades dar - sie ist keine Einbauanleitung!



3.2 Verwendung des Temperaturfühlers

Für ein Dampfbad muss in der Kabine ein Temperaturfühler installiert sein. Der Fühler misst die aktuelle Temperatur und übermittelt den Messwert an die Steuerung. Die gemessene Temperatur dient als Regelgröße zur Steuerung der Dampfproduktion.

3.2.1 Installation des Temperaturfühlers

Die beste Einbauposition des Temperaturfühlers befindet sich 800 bis 1000 mm oberhalb der Sitzfläche (und somit ca. in Kopfhöhe von Personen, die sich im Dampfbad befinden). Der Fühler muss direkt auf der Wand montiert werden. Eine Installation unter einer Verkleidung würde das Messergebnis verfälschen.

Bitte beachten

Der Fühler darf nicht direkt oberhalb der Dampfeinbringung in die Kabine montiert werden.

⚠️ WARNUNG

Verbrühungsgefahr bei Anstieg der Dampfbadtemperatur durch Manipulation am Temperaturfühler!

Fühler nicht abdecken oder mit kaltem Wasser begießen.

3.2.2 Anschluss des Temperaturfühlers

Das Anschlusskabel des Temperaturfühlers ist an die Klemmen 4 und 7 der FlexLine SPA-Steuerung anzuschließen. Der Fühler ist werkseitig abgeglichen. Eine Überprüfung der Messwerte kann mithilfe der nachstehenden Temperatur/Widerstands-Tabelle erfolgen. Ein ggf. erforderlicher erneuter Abgleich kann im Bereich +/- 5 K erfolgen. Es wird ein zusätzliches Temperaturmessgerät als Referenz benötigt.

Temperatur/Widerstands-Tabelle	
Temperatur in °C	Widerstand in kΩ
10	28,5
20	18,5
30	12,3
40	8,3
50	5,8
60	4,1
70	2,9
80	2,1

3.3 Dampfbad-Temperaturregelung

Nach Maßgabe der gemessenen Temperatur wird die Dampfleistung des HygroMatic-Dampfgenerators von der FlexLine SPA-Steuerung gesteuert. Die **relative Luftfeuchtigkeit** wird nicht gemessen, da sie nach der Aufheizphase **immer 100%** beträgt. An den Dampfgenerator können als Bestelloptionen erhältliche Duftstoffgeber, Licht, Zu- und Ablüfter angeschlossen werden.

Die Funktionsweise der Temperaturregelung wird durch das Beispieldiagramm im Abschnitt 3.5 verdeutlicht. Es verwendet folgende Vorgabewerte:

Dampfbad Temperatur-Sollwert: **45 °C**
 $\Delta\text{Temp.}_{\text{Dampf_aus}}$: **1K**

$(\text{Temperatur-Sollwert} + \Delta\text{Temp.}_{\text{Dampf_aus}}) =$
 $45\text{ °C} + 1\text{K} = \mathbf{46\text{ °C}}$

- Bei Erreichen der 46 °C wird bei 1-stufigem Betrieb die Dampfproduktion abgeschaltet, bei stetigem Betrieb (mit dem internen PI-Regler) vermindert
- Sinkt die Temperatur im Dampfbad unter den Sollwert von 45 °C, wird die Dampfproduktion wiederaufgenommen (1-stufiger Betrieb) bzw. hochgefahren (stetiger Betrieb)

3.4 Lüftersteuerung

Im Beispieldiagramm im Abschnitt 3.5 ebenfalls dargestellt sind die Einflüsse der Lüftersteuerung von Zu- und Ablüfter (beide im Automatik-Betrieb).

3.4.1 Zulüfter

Der Zulüfter wird von der Steuerung eingeschaltet, solange die Dampfbadtemperatur den Sollwert nicht erreicht hat. Die Abschaltung erfolgt bei (Temperatur-Sollwert + Zulüfter 1_ΔTemp.) Im Beispiel:

Temperatur-Sollwert: **45 °C**

Zulüfter 1_ΔTemp.: **1K**

- Der Zulüfter 1 schaltet bei $45\text{ °C} + 1\text{K} = \mathbf{46\text{ °C}}$ ab
- Die Wiedereinschaltung von Zulüfter 1 erfolgt, wenn der Temperatur-Sollwert unterschritten wird.

Wird ein zweiter Zulüfter verwendet oder verfügt der Zulüfter über eine 2. Leistungsstufe, werden beide Zulüfter bis zum Erreichen des Temperatur-Sollwerts eingeschaltet. Analog zum Zulüfter 1 wird Zulüfter 2 bei Erreichen von (Temperatur-Sollwert + Zulüfter 2_ΔTemp.) ausgeschaltet.

Dieser Mechanismus ist im Beispieldiagramm im Abschnitt 3.5 nicht verdeutlicht. Er könnte sich wie folgt darstellen:

Temperatur-Sollwert: **45 °C**

Zulüfter 1_ΔTemp.: **2K**

Zulüfter 2_ΔTemp.: **0,5 K**

- Zulüfter 1 schaltet bei $45\text{ °C} + 2\text{K} = \mathbf{47\text{ °C}}$ aus
- Zulüfter 2 schaltet bei $45\text{ °C} + 0,5\text{K} = \mathbf{45,5\text{ °C}}$ aus

3.4.2 Ablüfter

Der Ablüfter wird eingeschaltet, wenn der Temperatur-Sollwert überschritten ist. Das Ausschalten des Ablüfters erfolgt bei Unterschreiten von (Temperatur-Sollwert - Ablüfter 1_ΔTemp.). Im Beispiel:

Temperatur-Sollwert: **45 °C**

Ablüfter 1_ΔTemp.: **1K**

- Der Ablüfter schaltet bei $45\text{ °C} - 1\text{K} = \mathbf{44\text{ °C}}$ ab

Wird ein zweiter Ablüfter verwendet oder verfügt der Ablüfter über eine 2. Leistungsstufe, wird dieser/diese hinzugeschaltet, wenn (Temperatur-Sollwert + Ablüfter 2_ΔTemp.) erreicht ist. Dieser Mechanismus ist im Beispieldiagramm nicht verdeutlicht. Er könnte sich wie folgt darstellen:

Temperatur-Sollwert: **45 °C**

Ablüfter 1_ΔTemp.: **1K**

Ablüfter 2_ΔTemp.: **0,5 K**

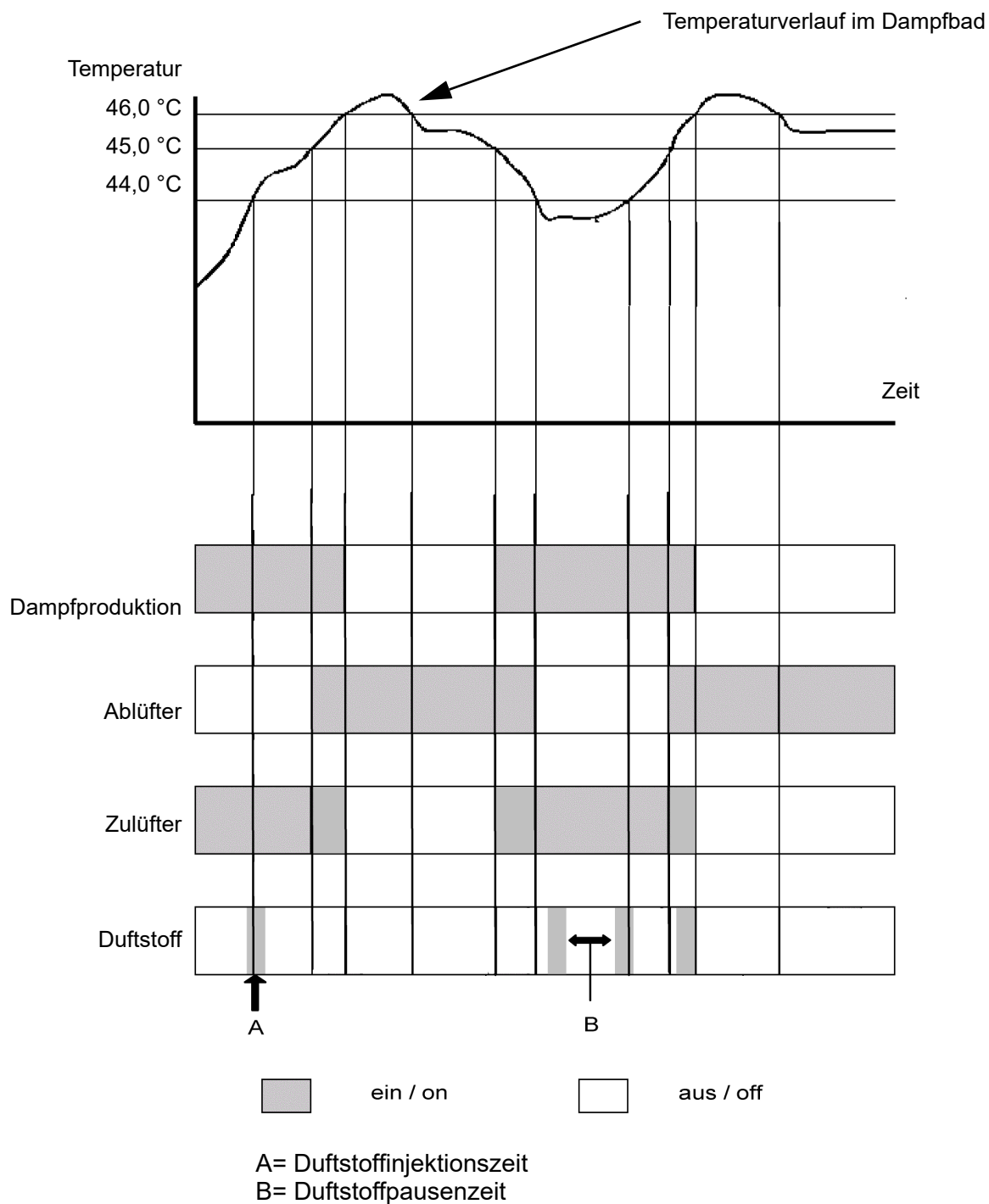
- Ablüfter 1 schaltet bei **45 °C** ein
- Ablüfter 2 wird bei **45,5 °C** dazugeschaltet
- Beide Ablüfter schalten bei **44 °C** aus

Es wird nur Dampf produziert, solange die Temperatur im Dampfbad unterhalb der Soll-Temperatur liegt. Bleibt die Temperatur im Dampfbad für längere Zeit oberhalb der Soll-Temperatur - d.h. es wird **kein sichtbarer Dampf** produziert - kann der Grund hierfür sein:

- eine zu hohe zusätzliche Wärmezufuhr, z.B. durch beheizte Sitzbänke
- zu umfangreiche Isolierung des Dampf-bades
- ein zu geringer Luftaustausch im Dampfbad

Ein Ablüfter unterstützt den Luftaustausch im Dampfbad, wodurch die Temperatur im Dampfbad schneller sinkt. Der Temperaturabfall wird durch erneute Dampfproduktion ausgeglichen. Somit wird durch den Lüfter eine stetige, gleichmäßige Dampfproduktion und damit sichtbarer Dampf in der Kabine gewährleistet.

3.5 Beispieldiagramm für den- Temperaturverlauf im Dampf- bad



4. Beschreibung der Steuerung

4.1 Allgemeine Beschreibung

Die Steuerung ist in den Dampfgenerator integriert und wird mithilfe eines 3,5“-Grafik-Display an der Gerätefrontseite bedient.

Als weiteres Bedienelement an der Gerätefront ist ein Steuerschalter vorhanden, dessen Positionen wie folgt belegt sind:

Pos. „0“: Das Gerät ist ausgeschaltet

Pos. „I“: Das Gerät ist eingeschaltet

Pos. „II“: Das Zylinderwasser wird ohne Mitwirkung der Steuerung abgepumpt. Die Steuerung ist nicht aktiv, die Anzeige bleibt dunkel.

Steuerschalter



Über das Verändern von Parametern kann der Bediener/Betreiber die Steuerung an die Anlagenspezifika und die Besonderheiten der Geräteverwendung anpassen.

Die Gerätebedienung ist im Kap. 6 beschrieben.

Im Kapitel **Anschlusspläne** wird die Nomenklatur der Geräteausführungen beschrieben.

4.2 Aufbau der Steuerung

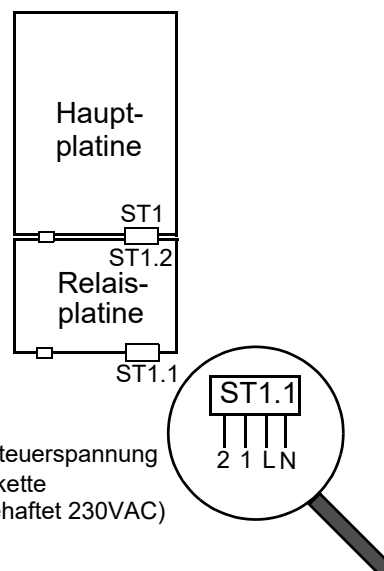
Die Steuerung besteht aus dem 3,5“ Display und der Hauptplatine. Mit einer oder 2 Relais-Platine(n) (mit jeweils 3 Relais) und zusätzlichen optionalen Relais in Hutschiene-Bauform kann die Hauptplatine für weitere Funktionen erweitert werden. Die Relaisplatinen werden über ein Stecksystem an die Hauptplatine angeschlossen.

Die Hutschiene-Relais werden über Kabel mit Stecker angeschlossen. Es sind 2 zusätzliche Relais-Baugruppen möglich mit jeweils 2 Relais.

Für den Einsatz in Doppelzylindergeräten wird die Hauptplatine mit einer Erweiterungsplatine ergänzt.

Die Absicherung der Steuerspannung erfolgt auf der Hauptplatine.

Die externe Beschaltung für die Steuerspannung und die Sicherheitskette werden direkt an der Hauptplatine am Stecker ST1 angeschlossen. Sind weitere Platinen angeschlossen, verlagert sich der Anschluss von der Hauptplatine an die äußerste Platine (s. Skizze).



Anschlüsse:

L,N: 230 VAC Steuerspannung

1,2: Sicherheitskette
(potentialbehaftet 230VAC)

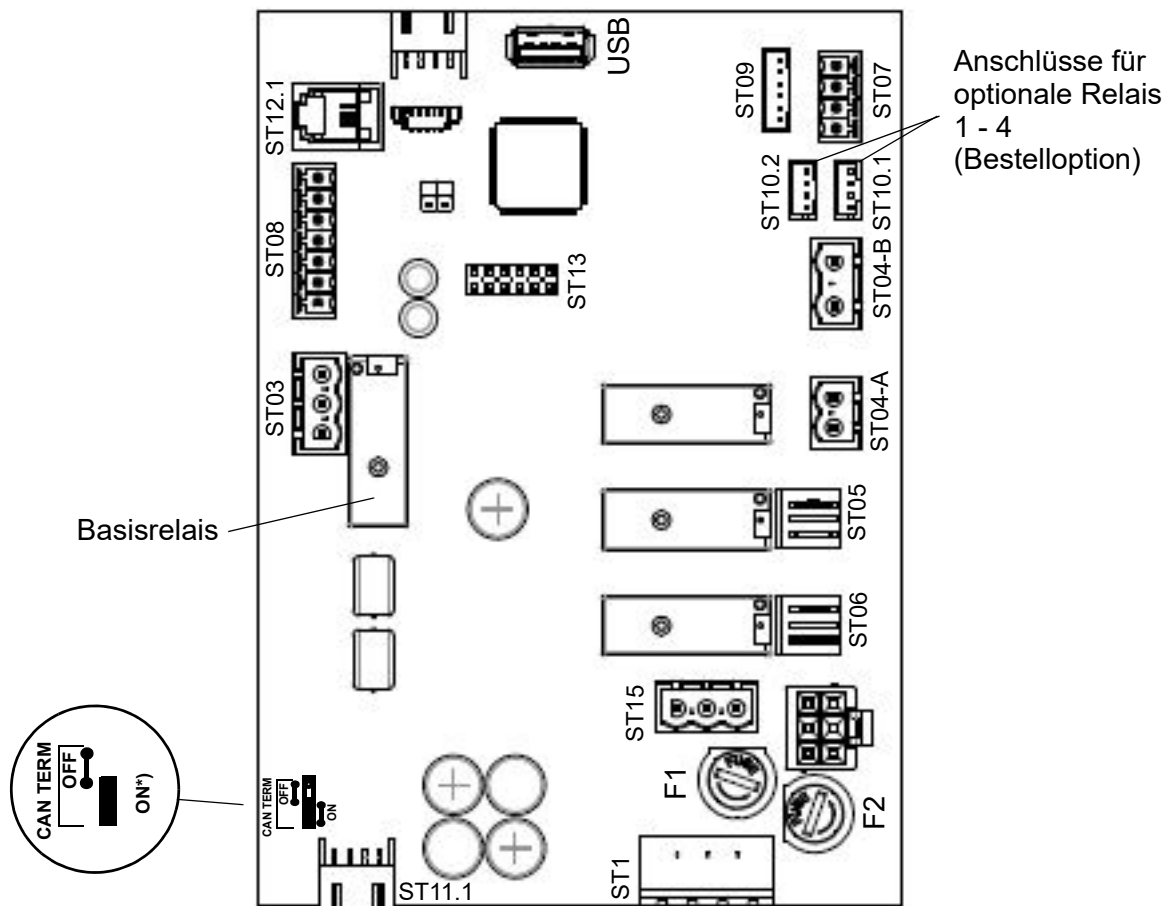
Bitte beachten

Bei Geräteausführungen mit separater Steuerspannung wird diese an den Klemmen L und N angeschlossen. Bei Geräteausführungen mit interner Steuerspannung und Steuerspannungstransformator ist die Verdrahtung hier vorinstalliert.

4.3 Hauptplatine

Die Hauptplatine ist „das Herz“ der Steuerung. Sämtliche Logikfunktionen und Regelvorgänge für den Dampfgenerator laufen hier ab.

Zur Ansteuerung von Hauptschütz, Magnetventil und Abschlämppumpe sind Relais direkt auf der Hauptplatine angeordnet.



*) Dieser Jumper muss immer auf „ON“ stehen

Relaiszuweisung ab Werk:

Sofern ab Werk keine verbauten Optionen vorliegen, ist dem Basisrelais (Anschluss ST03) die Belegung "Sammelstörung" (0) zugewiesen. Allen anderen Relais-Kontakte weisen die Belegung "Nicht verwendet" (284) auf.

4.3.1 Anschlüsse der Hauptplatine

Die Verwendung der Anschlüsse wird durch die Anschlusspläne (s. Kapitel 8) deutlich

Kundenseitige Schnittstellen

Eingänge

ST08:

Mögliche externe Reglersignale	
0(2) - 5 V DC	min. 0,1 mA**
0(2) - 10 V DC	min. 0,2 mA**
0(4) - 20 V DC	min. 0,3 mA**
0(4) - 20 mA DC	min. 3 V**
0 - 140 Ohm*	

* nur Ansteuerungsart externer Regler

** Minimalleistung des Regelsignals.

- parametrierbarer Digitaleingang 12 VDC

Ausgänge

ST03:

- Potentialfreie Öffner/Schliesser-Kontakte NC u. NO, programmierbar, Relais in der Werkseinstellung belegt mit „Sammelstörung“

ST10.1/ST10.2:

- Anschlussoptionen für jeweils ein optionales Relais in Hutschienen-Ausführung mit Kabelbaum (Bestelloption)

ST07:

Steuerausgang 0...10 VDC (max. 8 mA)

ST08:

- +20 VDC Versorgungsspannung (max.20 mA) für Feuchtefühler (Verwendung als Hilfsspannung für Digitaleingang möglich)

ST15:

- Abgriff für 1, 2 und N (max. 2,5A) für kundenseitige Verwendung

USB:

Anschluss für USB-Stick zur Verwendung als Datenlogger und für Parameter- oder Software-Updates

Systemseitige Schnittstellen

ST1:

- 4-polige Schraub-/Steckverbindung für den Anschluss von L1 und N und der Sicherheitskette

ST11.1:

- +12 V, GND, CAN-Bus

Eingänge

ST09:

- Eingang für Strommesswandler bei ELDB (=Elektroden-Dampfluftbefeuchter) / Niveausteuern bei HKDB (=Heizkörper-Dampfluftbefeuchter) mit automatischer Erkennung (Begriffserklärungen s. Glossar, Kap. 7)

ST04-B:

- Galvanisch getrennter Eingang (Optokoppler) für Sensorelektrode bei ELDB
- Thermowächteranschluss (nur HKDB)

Ausgänge

ST04-A:

- Hauptschutz

ST05:

- Abschläämpumpe

ST06:

- Einlassmagnetventil

Bidirektional

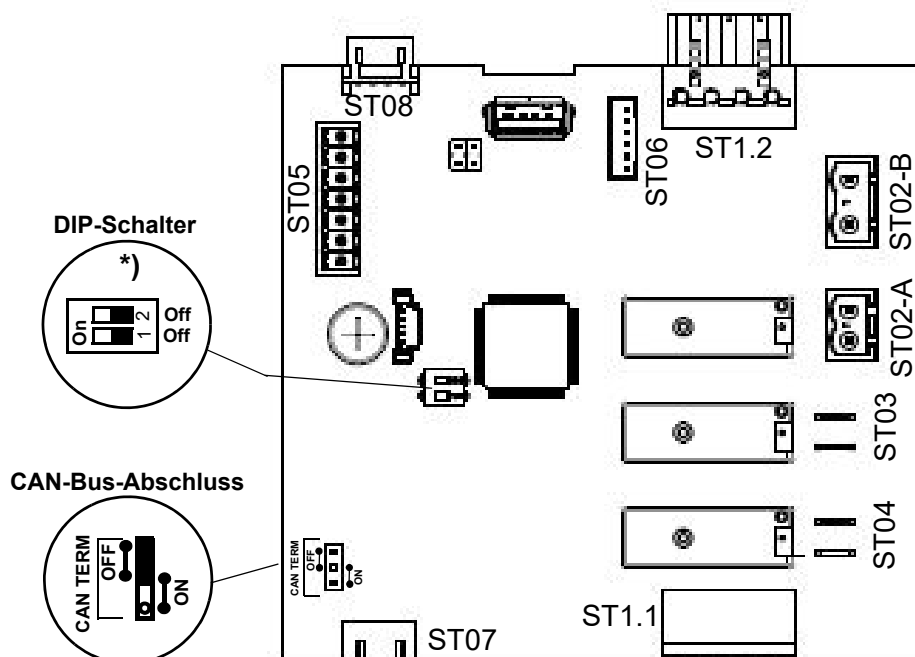
ST12.1:

- Serielle Schnittstelle für Display-Anschluss

ST 13:

- Sockel für Adapterplatine mit RS485-Schnittstelle

4.4 Erweiterungsplatine (nur bei Doppelzylindergeräten)



*) Die DIP-Schalter dienen der CAN-Bus-Adresseinstellung. Sie werden werkseitig entsprechend der Gerätekonfiguration eingestellt.

4.4.1 Anschlüsse der Erweiterungsplatine

4.4.1.1 Kundenseitige Schnittstellen

Eingänge/Ausgänge

ST05: nicht verwendet

4.4.1.2 Systemseitige Schnittstellen

ST1.1:

- 4-polige Schraub-/Steckverbindung für den Anschluss von L1 und N und der Sicherheitskette

ST1.2:

- Durchschleifung von ST1.1

ST07:

- +12 V, GND, CAN-Bus

ST08:

- Durchschleifung von ST07

Eingänge

ST02-B

- Galvanisch getrennter Eingang (Optokoppler) für Sensorelektrode bei ELDB
- Thermowächteranschluss bei HKDB

ST06:

- Eingang für Strommesswandler (ELDB)/Niveausteuern (HKDB) mit automatischer Erkennung

Ausgänge

ST02-A:

- Hauptschutz

ST03:

- Abschlämpumppe

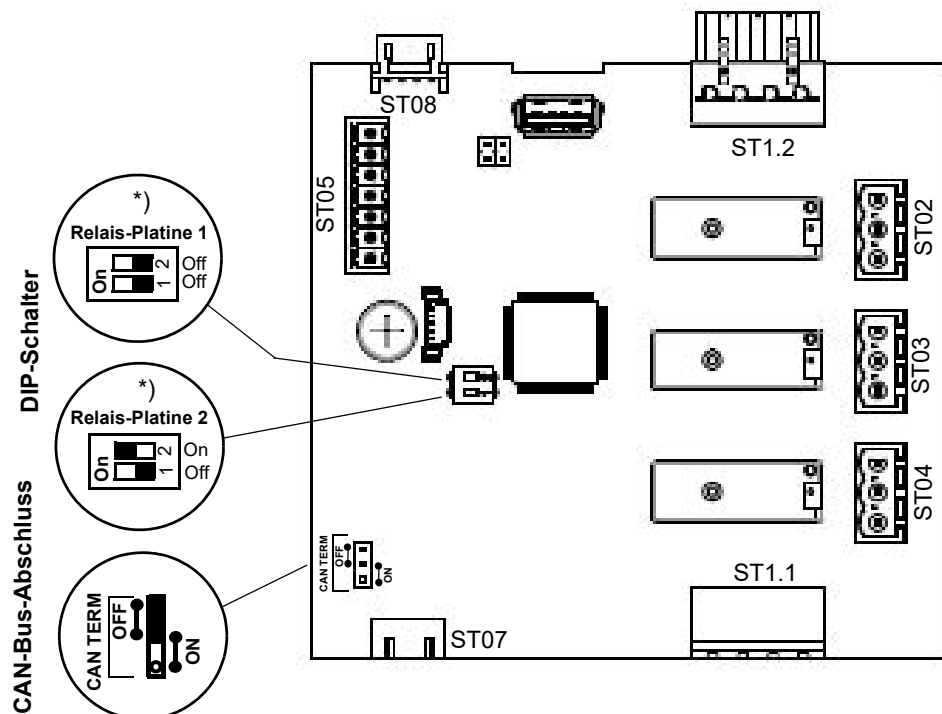
ST04:

- Einlassmagnetventil

4.5 Relais-Platine (optional)

Die Relais-Platine verfügt über drei zusätzliche Relais mit potenzialfreien Öffner-/Schließer-Kontakten (Kontaktbelastung max. 250 VAC/8 A) zum Schalten oder Steuern

von zusätzlichen Funktionseinheiten oder Optionen. Es können maximal 2 Relais-Platinen eingebaut werden. Bei Verwendung von 2 Platinen müssen unterschiedliche CAN-Bus-Adressen eingestellt werden (s. Abb.).



*) Die DIP-Schalter

dienen der CAN-Bus-Adresseinstellung. Sie werden werkseitig entsprechend der Gerätekonfiguration eingestellt.

**) Der Jumper für den CAN-Bus-Abschlusswiderstand steht nur bei der untersten Platine der Anordnung auf „ON“, d.h. der Abschlusswiderstand ist wirksam. Bei den darüber angesteckten Platinen ist die korrekte Einstellung „OFF“.

4.5.1 Anschlüsse der Relais-Platine

4.5.1.1 Kundenseitige Schnittstellen

Eingänge

ST05:

- parametrierbarer Digitaleingang 12 VDC

Ausgänge

ST02:

- Potentialfreie Öffner/Schließer-Kontakte NC u. NO, programmierbar

ST03:

- Potentialfreie Öffner/Schließer-Kontakte NC u. NO, programmierbar

ST04:

- Potentialfreie Öffner/Schließer-Kontakte NC u. NO, programmierbar

4.5.1.2 Systemseitige Schnittstellen

ST1.1:

- 4-polige Schraub-/Steckverbindung für den Anschluss von L1 und N und der Sicherheitskette

ST1.2:

- Durchschleifung von ST1.1

ST08:

- +12 V, GND, CAN-Bus

ST07:

- Durchschleifung von ST08

4.6 Elektrischer Anschluss

⚠️ WARNUNG

Stromschlaggefahr!

Gefährliche elektrische Spannung!

Sämtliche die elektrische Installation betreffenden Arbeiten dürfen nur durch ausgewiesenes Fachpersonal (Elektriker oder Fachkraft mit gleichwertiger Ausbildung) durchgeführt werden.

Bitte beachten

Die Überwachung der Qualifikation des Fachpersonals liegt in der Verantwortung des Kunden/Betreibers.

HINWEIS

Mögliche Bauteilezerstörung durch elektrostatische Entladung!

Zum Schutz der empfindlichen elektronischen Bauteile müssen vor den Installationsarbeiten Maßnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung getroffen werden.

HINWEIS

Gefahr der Beschädigung durch zu hohe Stromaufnahme über die Platine

Die Steuerplatinen der FlexLine und StandardLine Geräteserie stellen maximal 30 mA zur Verfügung. Sollten Verbraucher mit höheren Strombedarf angeschlossen werden, halten Sie vorab zwingend Rücksprache mit Ihrem Fachhändler.

4.6.1 Anschluss der Steuerspannung

Die Steuerspannung von 230 VAC ist an der Platine aufzulegen, die am nächsten zur Kabeldurchführung an der Gehäuseunterseite angeordnet ist. Je nach Ausbaustufe unterscheidet sich die Steckerbezeichnung:

Art der Platine	Steckerbezeichnung
Hauptplatine	ST1
Erweiterungsplatine	ST1.1
Relais-Platine	ST1.1

Der Anschlussbelegung ist bei sämtlichen Steckern identisch. L und N sind auf den Platinen bezeichnet. Die Kontakte sind zugänglich über einen Klemmleistenadapter, der auf den jeweiligen Stecker aufgesteckt ist.

Bei Geräteausführungen mit interner Steuerspannung darf keine Spannung auf L und N geführt werden. Die Verdrahtung ist hier vorinstalliert.

4.6.2 Anschluss der Sicherheitskette

⚠️ WARNUNG

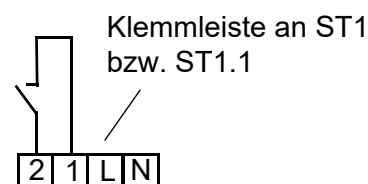
Stromschlaggefahr!

Gefährliche elektrische Spannung!

Nach Inbetriebnahme des Geräts liegt bei Standardverdrahtung an Klemme 1 eine Spannung von 230 VAC an.

Zwischen den Klemmen 1 und 2 liegt die sog. Sicherheitskette. In die Sicherheitskette können Sicherheitseinrichtungen eingedrahtet werden. Bei offener Sicherheitskette ist der Befeuchter nicht in Betrieb bzw. der Betrieb wird unterbrochen.

Sicherheitseinrichtung



Klemmen 1/2 an der Hauptplatine (Klemmleiste an ST1) bzw. an der Erweiterungs-/Relais-Platine (Klemmleiste an ST1.1) für den Anschluss der Sicherheitskette

Wird der Dampfbetrieb für längere Zeit ausgesetzt, empfiehlt es sich entweder den Dampfgenerator auszuschalten oder die Sicherheitskette zu öffnen. Letzteres ermöglicht die Ansteuerung externer Verbraucher, z.B. eines Ablüfters in der Lüfternachlaufzeit zur Auftrocknung des Dampfbads, trotz ausgesetzten Dampfbetriebs.

HINWEIS

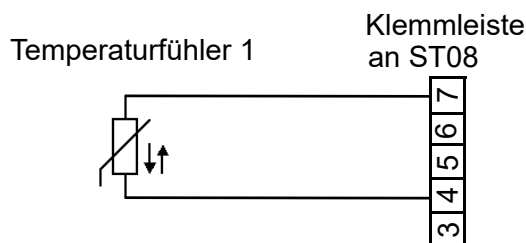
Wir empfehlen den Einsatz von Sicherheitseinrichtungen (z.B. einen Türkontaktschalter).

Bitte beachten

Bei Werksauslieferung ist die Sicherheitskette nicht geschlossen!

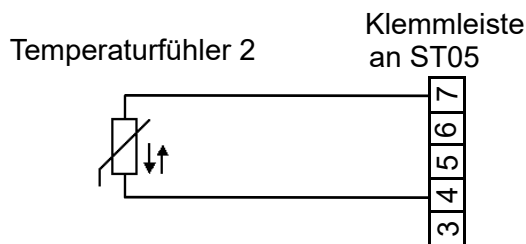
Die Kontakte, die auf die Klemmen 1 und 2 gelegt werden, müssen potentialfrei und zum Schalten von max. 230 VAC/2,5 A geeignet sein.

4.6.3 Anschluss des/der Temperaturfühler(s)



Anschluss von Temperaturfühler 1 an der Hauptplatine

Kommt ein 2ter Temperaturfühler zum Einsatz, ist dieser an der Erweiterungsplatine oder an der Relaisplatine 1 (bei Vorhandensein mehrerer Relais-Platinen) anzuschließen:



Anschluss von Temperaturfühler 2 an der Erweiterungsplatine oder Relais-Platine 1 (wenn keine Erweiterungsplatine vorhanden ist)

Bei Nutzung von Feuchtfühler(n)

Feuchtfühler benötigen eine externe Versorgungsspannung. An Klemme 3 stehen dafür +20 VDC zur Verfügung.

Bitte beachten

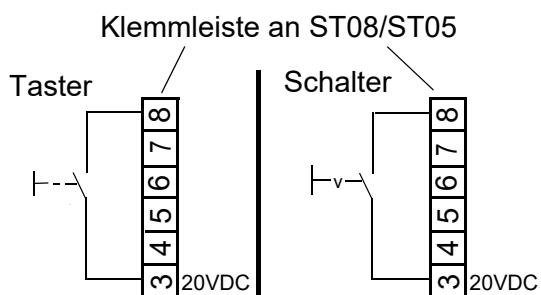
Feuchtfühler mit höherem Strombedarf

Die Platine stellt maximal 30mA zur Verfügung. Reicht dies für den angeschlossenen Feuchtfühler nicht aus, nutzen Sie die Option eines Trafos zur Spannungsversorgung des Fühlers.

4.6.4 Anschluss des Digitaleingangs

Der Digitaleingang auf der Hauptplatine sowie der jeweilige Digitaleingang auf der Erweiterungsplatine und den Relais-Platinen (soweit verbaut) kann für Schaltfunktionen verwendet werden. Dazu muss eine seiner Nutzung entsprechende bauseitige Verdrahtung z.B. mit einem Taster oder einem Schalter erfolgen (s. auch Kap. 6.8.8 Untermenü „Funktionen“).

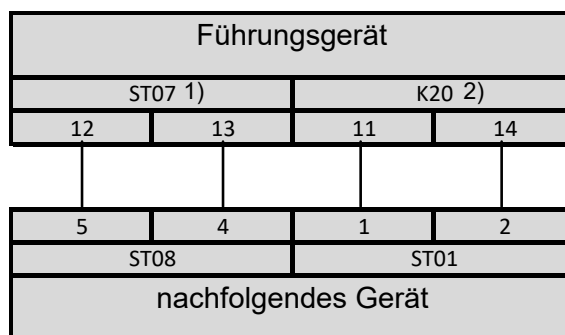
Beschaltungsbeispiele für Digitaleingang



Klemmen 3/8 zur Beschaltung des Digitaleingangs
 - Hauptplatine (Klemmleiste an ST08)
 - Erweiterungsplatine/Relais-Platine (Klemmleiste an ST05)

4.6.5 Anschluss des Regelsignals und des Freigabesignals bei Mehrfachgeräten

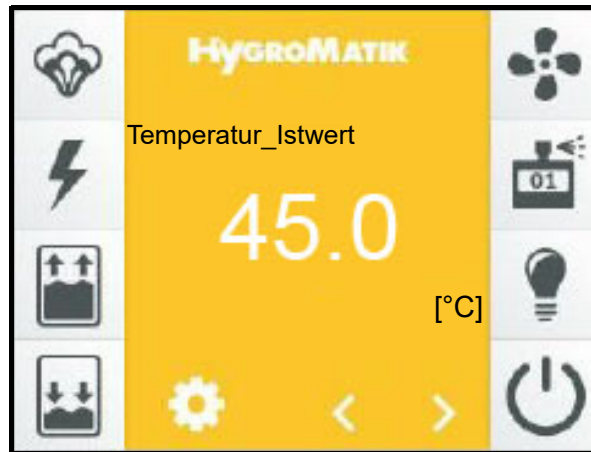
Bei Mehrfachgeräten arbeiten separate Dampfgeneratoren im Verbund. Das Regelsignal und das Freigabesignal werden - wie oben beschrieben - an das Führungsgerät angeschlossen. Zusätzlich werden Verbindungsleitungen zwischen dem Führungsgerät und dem/den Folgegerät/en hergestellt (bauseitige Leistung). Das Folgegerät erhält damit vom Führungsgerät ein Stellsignal und das weitergeleitete (potentialfreie) Freigabesignal. Der elektrische Anschluss für Regelsignal und Freigabesignal ist bei Mehrfachgeräten folgendermaßen zu realisieren:

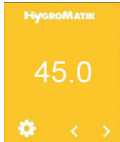
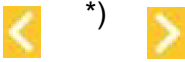
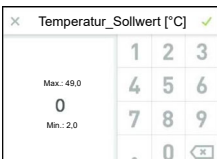




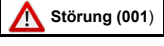


1) „ST07“ bezeichnet den Stecker auf der Hauptplatine des Führungsgeräts









2) „K20“ ist das Relais, das bei der eingebauten (CN-07-10012) bzw. beigelegten (CN-07-10002) Option für den Anschluss des nachfolgenden Geräts benötigt wird.

5. Das Display



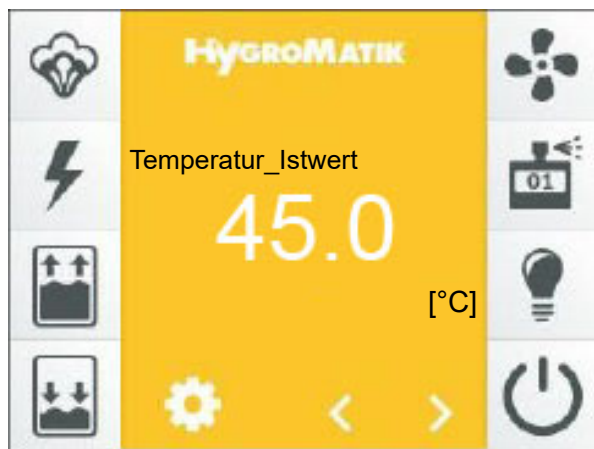
Aktiver Display-Bereich	Verwendung
	<p>Hauptanzeige für Betriebswerte, Navigation mithilfe der Scroll-Tasten^{*)}. Bei Auftreten einer Störung oder einer Service-Meldung wechselt das Hygromatik-Logo in ein Anzeigefeld, das die Störung oder den Service-Bedarf codiert beschreibt.</p>
 <p>^{*)}</p>	<p>Scroll-Tasten, ermöglichen die Anzeige folgender Betriebswerte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur-Istwert [° C] • Temperatur-Sollwert [° C]^{1),2)}, nach Antippen mithilfe der Bildschirmtastatur^{**}) veränderbar • Dampf_aktuell_Gerät [kg/h] • Dampfleistung_max. [%] • Anforderung [%] • Stellsignal_intern [%] • Ausgangssignal [V] • Strom_aktuell_Zyl. 1[A] (nur bei Elektrodendampfluftbefeuchter ELDB) • Strom_aktuell_Zyl. 2 [A] (nur bei ELDB-Doppelzylindergeräten) • Wasserstand_Zyl. [mm] (nur bei Heizkörperdampfluftbefeuchter HKDB) • Wasserstand_Zyl. 2 [mm] (nur HKDB-Doppelzylindergeräten) • Duftstoffauswahl1 (1...4, wenn aktiviert) <p>1) nur bei Betrieb mit PI-Regler 2) die Anzeige und Veränderungsmöglichkeit des Temperatur-Sollwerts unterbleibt beim Zeitschaltuhrbetrieb; Ausnahme: Wird für die Dampferzeugung „ECO“ gewählt, ist auch im Zeitschaltuhrbetrieb die Solltemperatur-Anzeige verfügbar.</p>
<p>^{**})</p> 	<p>Bildschirmtastatur zur Veränderung des Temperatur-Sollwerts; wird nach Antippen der Temperatur-Sollwert-Anzeige dargestellt und erlaubt die direkte Sollwert-Eingabe.</p> <p>Bestätigung der Eingabe und Abspeicherung mit dem Häkchen oben rechts, Abbruch mit dem „X“ oben links.</p>

Aktiver Display-Bereich	Verwendung
	Symbol zum Aufruf des Einstellungsmodus' (über Passwortabfrage). Passwort „000“ -> Bedienfunktionen der Benutzerebene (s. Kap. 6.5) Passwort „010“ -> Bedienfunktionen der Betreiberebene (s. Kap. 6.7)
  	Bei Auftreten einer Störung oder einer Service-Meldung wird anstelle des Hygro-Matik-Logos das betreffende Anzeigefeld gezeigt. Durch Antippen wird die Geräteinfo-Ansicht (s. Kap. 6.9) geöffnet.
	Geräteinfo-Ansicht (s. Kap. 6.9) zur Anzeige von Störungs- und Service-Meldungen im Klartext. Wird durch Antippen der Störungs- bzw. Service-Meldung angezeigt.

Icon	Zustand	Bedeutung
	dunkel	Dampferzeugung aktiv
	hell	keine Dampferzeugung
	blinkt	Zylindervollstand (nur ELDB); <u>in Verbindung mit Störungsanzeige:</u> Störung Dampferzeugung (siehe Kapitel Fehlerbeschreibung)
	dunkel	Hauptschütz geschaltet
	hell	Hauptschütz nicht geschaltet
	blinkt	Störung Hauptschütz
	dunkel	Füllvorgang aktiv
	hell	kein Füllvorgang
	blinkt	Störung Füllen
	dunkel	Abschlammung aktiv
	hell	keine Abschlammung
	blinkt	Störung Abschlammung
	Manuelle Abschlammung Durch Berühren des Icons kann eine manuelle Abschlammung ausgelöst werden. Die nächste Berührung stoppt die manuelle Abschlammung. Die maximale Dauer der manuellen Abschlammung entspricht der Parameter-Einstellung für die Vollabschlammung.	
	dunkel	Lüfterfunktion aktiv
	hell	Lüfterfunktion nicht aktiv
	blinkt	Lüfter arbeitet
	dunkel	Duftstofffunktion aktiv
	hell	Duftstofffunktion nicht aktiv
	blinkt	Duftstoff wird gefördert
	dunkel	Licht aktiv
	hell	Licht nicht aktiv
	dunkel	Betriebsanzeige
	hell	keine Freigabe zur Feuchteregelung z.B. wegen offener Sicherheitskette (Details s. Lesewerte/Status_Gerät)
	blinkt	Gerät befindet sich in der Initialisierungsphase

6. Bedienung der Steuerung

6.1 Bedienungsgrundlagen



Die Bedienung erfolgt über das eingebaute berührungsempfindliche 3,5-Zoll-Display. Es ermöglicht alle Bedienschritte, die für die Geräteeinstellung und den Gerätebetrieb erforderlich sind. Neben der Bedienung direkt am Gerät ist die Fernbedienung durch eine Gebäudeleittechnik oder eine SPS unter Verwendung der Kommunikations-Schnittstelle möglich. Für diesen Einsatzfall ist eine ergänzende Dokumentation von HygroMatik erhältlich.

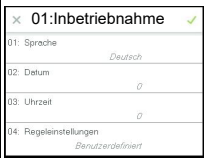
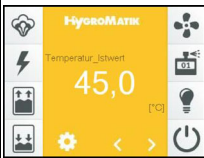
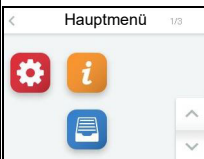
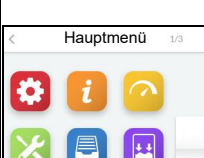

Bildschirmansichten

Die Bedienstruktur verwendet mehrere Bildschirmansichten, die in der nachfolgenden Tabelle schematisch dargestellt sind.

Benutzerführung

Bei der Benutzerführung wird unterschieden zwischen der „Benutzerebene“ und der „Betreiberbene“. Während auf der Benutzerebene nur eine grundlegende Gerätebedienung vorgenommen werden kann, erlaubt die Betreiberbene auch umfangreiche Parameter- und Geräte-Einstellungen. In nachfolgenden Abschnitten sind die möglichen Bedienfunktionen der beiden Ebenen dargestellt.

Übersicht über die Bildschirmansichten

	Inhalt der Bildschirm-Seite	Präsentation	Kap.
Ansicht 1 Inbetriebnahme	Erlaubt die grundlegende Geräteeinstellung (z.B. Bedienersprache) nach dem 1. Einschalten des Geräts. Diese Seite wird anschließend ausgeblendet. Dazu muss sie mit dem Bestätigungs-Häkchen verlassen werden.		6.2
Ansicht 2 Hauptansicht	Zeigt aktuelle Betriebswerte und Gerätezustandsinformationen (Statussymbole).		6.3
Ansicht 3 Hauptmenü (Benutzerebene)	Erlaubt Zugriff auf Untermenüs für umfangreiche Geräteeinstellungen, Lesewerte und Historie.		6.5
Ansicht 3 Hauptmenü (Betreiberebene)	Erlaubt Zugriff auf Untermenüs für umfangreiche Geräteeinstellungen, Lesewerte, Parameter-Einstellungen, Service-Einstellungen und Historie.		6.7
Ansicht 4 Geräteinfo	Wird nur nach Auftreten einer Störung oder einer Service-Meldung angezeigt; informiert über Gerätedaten, Statistiken, aufgetretene Störungen und den Service-Bedarf.		6.9

Bedienungsumfänge der Benutzerebene/Betreiberebene

Ebene	ermöglicht
Benutzer- ebene	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige der Lesewerte der Hauptansicht Einstellung des Sollwerts für die Temperatur in der Hauptansicht Anzeige der Geräteinformationen nach Störungs- oder Statusmeldung Nach Passworteingabe: Anzeige der kompletten Lesewertliste und Einstellmöglichkeit für einige Service-Parameter
Betreiber- ebene	<ul style="list-style-type: none"> Alle Funktionen der Benutzerebene Erweiterte Einstellmöglichkeiten für Betriebs- und Service-Parameter

6.2 Ansicht 1 - Inbetriebnahme

Nach dem Anschluss an das Stromnetz und erstmaligen Betätigen des Steuerschalters erscheint nach dem Selbsttest der Steuerung im Display die Inbetriebnahme-Ansicht für die grundlegenden Geräteeinstellungen:

X	01: Inbetriebnahme	✓
01: Sprache	<i>Deutsch</i>	
02: Datum	<i>31.10.2017</i>	
03: Uhrzeit	<i>11:59</i>	
04: Steuerung	<i>Benutzerdefiniert</i>	

6.2.1 Einstellung der Sprache

- » Antippen der Zeile mit dem Parameter „01: Sprache“. Folgende Bildschirmmaske wird angezeigt:

<	Sprache	✓
Deutsch		✓
<i>English</i>		
<i>Francais</i>		
<i>Castellano</i>		∨

Die aktuelle gewählte Sprache ist durch ein Häkchen in der betreffenden Zeile markiert. Durch Antippen der Scroll-Down-Taste wird bei Bedarf die 2. Seite der Bildschirmmaske angezeigt.

- » Änderung der Sprache durch Antippen der Sprachauswahl
- » Bestätigung der Eingabe und Rückkehr zur „Inbetriebnahme“- Ansicht mit dem grünen Häkchen oben rechts (Abbruch durch Antippen des „X“ oben links)

6.2.2 Eingabe von Datum und Uhrzeit

Die Parameter „02: Datum“ und „03: Uhrzeit“ erfordern die Eingabe von Ziffern. Dazu wird nach Antippen der betreffenden Zeile eine Bildschirmmaske mit einer Tastatur und einem Eingabefeld im Datums- oder Uhrzeit-Format angezeigt.

Exemplarisch wird nachstehend die Datums-eingabe beschrieben:

- » Antippen der Zeile „02: Datum“. Folgende Bildschirmmaske wird angezeigt:

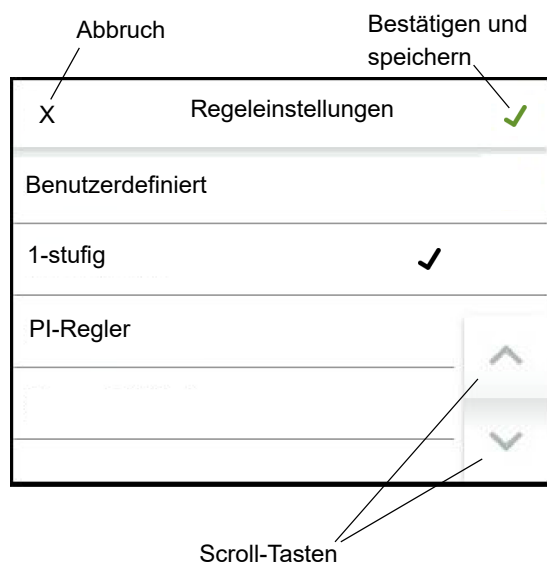
x	Datum	✓
28.10.17	1 2 3	
	4 5 6	
	7 8 9	
	. 0	⌫

- » Eingabe des Datums im Format TT.MM.JJ (T=Tag, M=Monat, J=Jahr) nur als Ziffern (die Trennpunkte werden automatisch hinzugefügt)
- » Bestätigung der Eingabe und Rückkehr zur „Inbetriebnahme“- Ansicht mit dem grünen Häkchen oben rechts (Abbruch durch Antippen des „X“ oben links)

6.2.3 Regeleinstellungen

Im nächsten Schritt wird das Regelverhalten der Steuerung festgelegt. In der Bildschirmmaske werden als Varianten der 1-stufige Betrieb (Ein/Aus-Steuerung) oder die Verwendung des internen PI-Reglers zur Auswahl angeboten. Sofern bereits bei der Fertigung des Gerätes die Einstellung nach Kundenwunsch erfolgte, erscheint das Auswahlhäkchen in der Zeile „Benutzerdefiniert“.

Die Parameter werden jeweils in Blöcken auf einer Bildschirmseite angezeigt, die maximal 4 Einträge umfassen. Zwischen den einzelnen Anzeigeblöcken kann mit den Scroll-Tasten gewechselt werden.



- » Bestätigung der Eingabe und Rückkehr zur „Inbetriebnahme“-Ansicht mit dem grünen Häkchen oben rechts (Abbruch durch Antippen des „X“ oben links).
- » Durch erneutes Antippen des grünen Häkchens oben rechts werden die Eingaben gespeichert und die Inbetriebnahme-Ansicht wird verlassen (Abbruch durch Antippen des „X“ oben links).

Die Inbetriebnahme ist nun abgeschlossen. Sofern die Inbetriebnahme-Ansicht mit dem Bestätigungshäkchen verlassen wurde, wird nun die Hauptansicht im Display dargestellt.

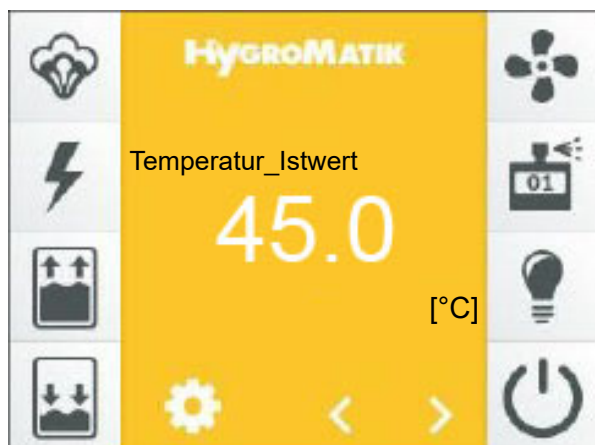
Die Inbetriebnahme-Ansicht wird zukünftig nicht mehr angezeigt. Spätere Änderungen an den während der Inbetriebnahme aufgeführten Parametern müssen dann in der Betreiberebene in den Untermenüs „Einstellungen“ und „Steuerung“ erfolgen.

Tabelle der „Inbetriebnahme“-Parameter

01: Inbetriebnahme



Nr. Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich		Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar → [] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
		Werksvoreinstellung (WV) fett	WV	
1 Sprache		Auswahl		Auswahl der Sprache
	0	Deutsch		Deutsch
	1	English		Englisch
	2	Francais		Französisch
	3	Castellano		Spanisch
	5	Italiano		Italienisch
	6	Русский		Russisch
	7	Svensk		Schwedisch
2 Datum			DD.MM.YY	Datum einstellen
			HH:MM	Uhrzeit einstellen
3 Uhrzeit				
4 Regeleinstellungen		Auswahl		Kombinationen von Steuerungsart und Eingangssignaltyp/-bereich
	0	Benutzerdefiniert		Die Auswahl erfolgte bei der Inbetriebnahme getrennt nach Steuerungsart, Signaltyp und Bereich. Hier handelt es sich um einen reinen Lesewert
	7 10	1-stufig PI-Regler		Einstufiger Betrieb [44] Regelung mit internem PI-Regler [96]
5 Aufzeichnung		Auswahl		Aufzeichnung [93] von Parametersätzen
	0	Deaktiviert		keine Aufzeichnung
	1	aktiviert		Aufzeichnung starten

6.3 Ansicht 2 - Hauptansicht



Die Hauptansicht wird nach dem Einschalten des Geräts im Display dargestellt, sofern es sich nicht um die Erstinbetriebnahme (s. Kapitel 6.2) handelt. In der Hauptansicht werden aktuelle Betriebswerte als numerische Angaben sowie Statusinformationen in Form von Symbolen dargestellt. Die Beschreibung der Anzeigeelemente ist im Abschnitt „Das Display“ erfolgt.

Die linke Reihe der Symbole bezieht sich auf die Betriebszustände des Geräts. Ein blinkendes Symbol zeigt immer eine Störung an.

Mit den Scroll-Tasten  und  kann der Bediener durch die Liste von Anzeigewerten in der Hauptansicht (s. Abschnitt 5, „Das Display“) scrollen. Mit Ausnahme des Temperatur-Sollwerts, der nur bei Betrieb der Steuerung mit dem internen PI-Regler angezeigt wird und verändert werden kann, handelt es sich ausschließlich um Lesewerte. Die angezeigten Werte sind in der untenstehenden Tabelle dargestellt und erläutert.

Wenn eine Störung aufgetreten ist oder eine Service-Meldung erfolgt, wird anstelle des HygroMatik-Logos ein Anzeigefeld mit der betreffenden Meldung dargestellt. Durch Antippen dieses Felds gelangt der Bediener zur Geräteinfo-Ansicht.

Die Helligkeit der Hauptansicht wird nach voreingestellter Zeit reduziert (Display-Helligkeit wird „gedimmt“). Dann werden auch die beiden Scroll-Icons und das Einstellungssymbol ausgeblendet. Durch Antippen des Displays wird der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

Die Werte für die normale Display-Helligkeit und für den gediminten Zustand sind vom Bediener einstellbar; ebenso die Zeitdauer der Hauptanzeige, bis sie gedimmt wird.




Die Hauptmenüs der Benutzerebene und der Betreiberebene (Bildschirmansicht 3) werden über das Antippen des  Symbols erreicht.

Tabelle der in der Hauptanzeige verfügbaren Lesewerte und des Sollwerts der Dampfbadtemperatur (bei Betrieb mit dem internen PI-Regler)

Hauptseite

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar -> [] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV) fett	min	Max	
	Temperatur_Istwert			Lesewert		Temperatur-Istwert [1] in °C
	Temperatur_Sollwert		20,0	49,0	45,0	Sollwert [3] der Dampfbad-Temperatur in °C
	Dampf_aktuell_Gerät			Lesewert		Aktuelle Dampfleistung [4] des Geräts in kg/h
	Leistung_max.			Lesewert		Eingestellter Wert der maximalen Ausgangsleistung [43]
	Anforderung			Lesewert		Die Anforderung [5] ist das Steuersignal, aus dem das int. Stellsignal [42] gebildet wird
	Stellsignal_intern			Lesewert		Internes Stellsignal [42] als Prozentsatz des Stellsignals für die Nennleistung
	Stellsignal_Zyl. 1			Lesewert		Internes Stellsignal [42] als Prozentsatz des Stellsignals für die Nennleistung
	Stellsignal_Zyl. 2			Lesewert		Internes Stellsignal [42] als Prozentsatz des Stellsignals für die Nennleistung
	Ausgangssignal			Lesewert		Ausgangssignal [69] an den Klemmen 12,13 proportional zum Eingangssignal
	Strom_aktuell_Zyl. 1			Lesewert		Die aktuelle Stromaufnahme von Zylinder 1 (nur bei ELDB [77])
	Strom_aktuell_Zyl. 2			Lesewert		Die aktuelle Stromaufnahme von Zylinder 2 (nur bei ELDB [77] Doppelzylindergeräten)
	Wasserstand_Zyl. 1			Lesewert		Wasserstand im Zylinder 1 in mm (nur bei HKDB [78])
	Wasserstand_Zyl. 2			Lesewert		Wasserstand im Zylinder 2 in mm (nur bei HKDB [78] Doppelzylindergeräten)
	Duftstoff_Auswahl			Lesewert		Die ausgewählte Duftstoffpumpe von Nr.1 bis Nr.4

6.3.1 Ändern der Solltemperatur


- » Mit  oder  „Temperatur-Sollwert [°C]“ auswählen.
- » Temperatur-Sollwert-Anzeige antippen.
- » Auf der geöffneten Bildschirmtastatur den Wert des neuen Temperatur-Sollwerts eingeben.
- » Bestätigung der Eingabe und Abspeicherung mit dem Häkchen oben rechts, Abbruch mit dem „X“ oben links.

6.4 Passwort-Eingabe

Das Passwort bestimmt darüber, ob das Hauptmenü der Benutzer- oder der Betreiber-ebene angeboten wird. Die verwendeten Passwort-Codes sind:

Code 000: Das Hauptmenü der **Benutzer-ebene** wird zugänglich gemacht. Es genügt allerdings, die Passwortabfrage mit dem grünen Häkchen zu verlassen, ohne vorher den Code explizit einzugeben.

Code 010: Das Hauptmenü der **Betreiber-ebene** wird zugänglich gemacht.

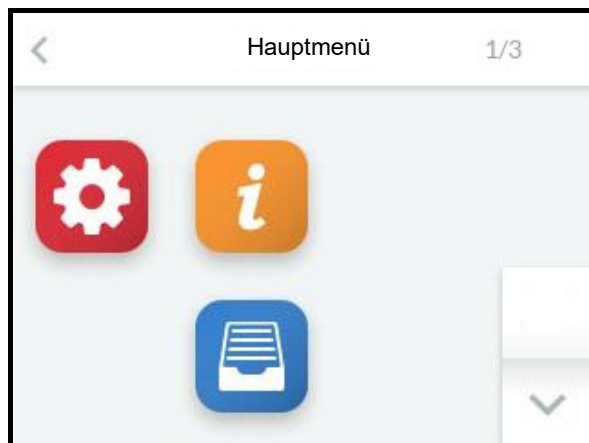
Der Aufruf der Passwort-Eingabe erfolgt in der Hauptansicht durch Antippen des  - Symbols. Zur Passworteingabe wird eine Bildschirmtastatur dargestellt:






Die Betreiberebene wird durch sequentielle Eingabe der Code-Ziffern „0“, „1“ und „0“ und das Bestätigen mit dem grünen Häkchen (oben rechts) erreicht.

6.5 Ansicht 3 - Hauptmenü (Benutzerebene)

Nach Auswahl der Benutzerebene (Code 000) werden die Icons der Untermenüs dargestellt, die dem Benutzer zur Verfügung stehen:



6.6 Untermenüs Benutzerebene

Icon	Aufruf des Untermenüs
	Einstellungen
	Lesewerte
	Historie

Durch Antippen des betreffenden Icons gelangt der Bediener auf die Bildschirmseite, auf der die Parameter der jeweilige Gruppe zur Auswahl, Ansicht oder Veränderung angeboten werden.

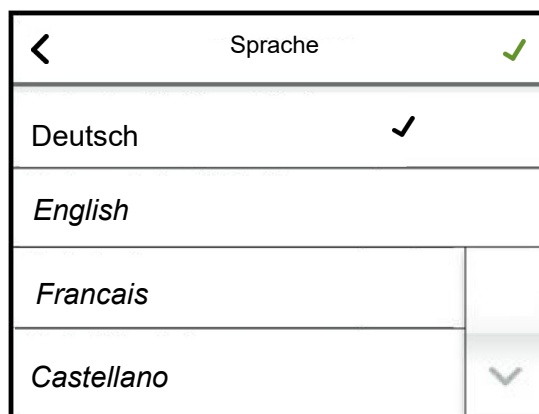
Aufbau der Bildschirmseiten

Die Eingabefelder, in denen Veränderungen vorgenommen werden können, sind in *kursiver* Schrift dargestellt. Je nach Parameter hat die Eingabe zu erfolgen durch:

- die Auswahl unter vordefinierten Angeboten (Multiple choice, s. Beispiel 1)
- die Eingabe von numerischen Werten mithilfe einer Bildschirm-Tastatur (s. Beispiel 2).

Beispiel 1: Auswahl der Bediener Sprache:

Auf dem Bildschirm ist durch Antippen des „Einstellungen“-Icons und danach „Sprache“ die Sprachauswahl aufzurufen:

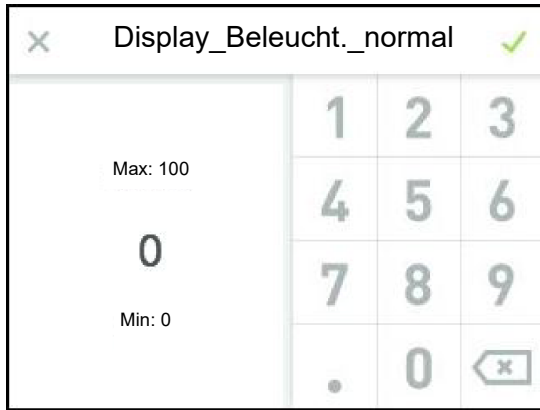


Durch Antippen der gewünschten Sprache erscheint das schwarze Häkchen in der entsprechende Zeile. Mit dem grünen Häkchen (rechts oben) wird die Auswahl übernommen und der Rücksprung zum übergeordneten Bildschirm vorgenommen.

Soll die Einstellung unverändert bleiben, ist der Rücksprung unmittelbar mit dem <-Icon oben links möglich.

Beispiel 2: Einstellung der Display-Helligkeit

Auf dem Bildschirm ist durch Antippen von „Display_Beleucht. normal“ die Eingabemaske aufzurufen:



Die eingestellte Display-Helligkeit wird angezeigt und kann mithilfe der Tastatur verändert werden. Übernahme und Rücksprung mit dem grünen Häkchen, Verlassen der Eingabemaske ohne Änderung mit dem „X“ oben links.

Die Bildschirmmasken werden nach einer einstellbaren Zeit ausgeblendet. Es wird dann die Hauptansicht im Display gezeigt.

Soll nach dem automatischen Verlassen einer Bildschirmmaske durch Time-out (Zeitablauf) ein Untermenü erneut aufgerufen werden, kann dies nur über das Einstellungssymbol in der Hauptansicht erfolgen. Damit ist auch eine erneute Passwort-Eingabe erforderlich. Solange der Bediener sich im Bereich des Hauptmenüs bewegt, bleibt der vorhandene Zugriff erhalten, d.h. es ist keine erneute Passwort-Eingabe erforderlich.

6.6.1 Untermenü Einstellung



Tabelle der „Einstellungen“-Parameter (Benutzerebene)

03: Einstellung

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar ->[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV)	min	Max	
1	Sprache		Auswahl			Auswahl der Sprache
2	Datum		siehe: 01-1 Sprache		DD.MM.YY	Datum einstellen
3	Uhrzeit				HH:MM	Uhrzeit einstellen

6.6.2 Untermenü Lesewerte

„Lesewerte“-Tabelle (auf der Benutzer- und der Betreiberebene sichtbar)



04: Lesewerte

Nr. Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich		Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar ->[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
		Werksvoreinstellung (WV) fett	Min Max WV	
1 Status_Gerät	Lesewert			Betriebszustand des Geräts
	0	Initialisierung		Steuerung führt Initialisierung [10] durch
	1	Sicherheitskette_offen		Gerät ist bereit zur Befeuchtung, die Sicherheitskette [11] ist jedoch geöffnet
	2	Keine_Anforderung		Gerät ist bereit zur Befeuchtung, es liegt jedoch keine Anforderung [5] vor
	3	Befeuchten		Befeuchten [47]
	4	Laufzeitbegrenzung		Gerät hat sich nach Erreichen der Laufzeitbegrenzung [32] abgeschaltet
	5	Fernabschaltung		Gerät wurde durch einen Software-Steuerbefehl [12] zum Öffnen der Software-Sicherheitskette [83] über die Kommunikationsschnittstelle [13] abgeschaltet
	6	Kein_Bussignal		Über die Kommunikationsschnittstelle [13] wird keine Anforderung [5] signalisiert
	7	Standbyerwärmung_Heizen		Die Standby-Erwärmung [16] ist in der Heizphase
	8	Standbyerwärmung_Pause		Die Standby-Erwärmung [16] ist in der Ruhephase
	9	Keine_Anforderung_ECO		Im ECO-Betrieb [61] liegt keine Anforderung [5] vor
	10	Befeuchten_ECO		Befeuchten im ECO-Betrieb [61]
	11	Timer_Dampf_aus		Nach Ablauf des Timers [18] wird kein Dampf produziert
	13	Schaltuhr_Dampf_aus		Nach Ablauf der Schaltuhrzeiten wird kein Dampf produziert
	14	Digitaleingang_Dampf_aus		Die Dampfproduktion wurde über den Digitaleingang ausgeschaltet
	16	Wassereingang_Dampf_aus		Die Anlage nicht genügend Eingangswasserdruck hat und schaltet ab.
	17	Kühlen_keine_Anforderung		Gerät ist bereit zum Kühlen, es liegt jedoch keine Anforderung [5] vor
	18	Leistungsbegr_Dampf_Aus		Gerät hat durch die Leistungsbegrenzung [32] via externem Regelsignal abgeschaltet
	45	Füllen_verzögert		Das Füllen wird verzögert.
	270	Service-Meldung		Eine Service-Meldung liegt vor. Genauere Spezifikation s. Lesewerte 8 für Zyl. 1 bzw. Lesewerte 9 für Zyl. 2 (nur Doppelzylindergeräte)
900	Diagnose		Gerät führt Diagnose [15] durch	
901	Kein_Programm		Die Steuerung ist noch nicht für den Gerätetyp programmiert	
902	Update_läuft		Ein USB-Stick ist eingesteckt und das Gerät führt einen Update der Parameter durch	
903	Neustart		Ein Parameter-Update wurde erfolgreich durchgeführt. Es ist ein Neustart des Gerätes erforderlich.	
999	Störung		Eine Störung ist aufgetreten; die Dampfproduktion wurde angehalten	
2 Status_Zyl. 1	Lesewert			Status des Zylinders 1
	0	Initialisierung		Gerät befindet sich in der Initialisierungsphase ->[10]
	1	Sicherheitskette_offen		Zyl. 1 ist bereit zur Dampfproduktion, die Sicherheitskette [11] ist jedoch geöffnet
	2	Keine_Anforderung		Zyl. 1 ist bereit zur Dampfproduktion, es liegt jedoch keine Anforderung [5] vor
	3	Befeuchten		Befeuchten [47]
	30	Füllen_Ventil 1		Füllen über MV1 [19]
	32	Füllen_Ventil 1 u. 2		Füllen über MV1 und MV2 [19]
	45	Füllen_verzögert		Es steht kein Zylindervollstand mehr an, das Nachfüllen wird momentan verzögert
	60	Start-Abschlammung		Das Gerät führt zu Beginn des Betriebs eine Start-Abschlammung [20] durch
	61	Teil-Abschlammung		Es wird eine Teilabschlammung [21] durchgeführt
	62	Voll-Abschlammung		Es wird eine Vollabschlammung [22] durchgeführt
	63	Verdünnung		Das Gerät führt eine Verdünnung [23] des Zylinderwassers durch (nur bei ELDB [77])
	64	Überstrom-Abschlammung		Das Gerät führt eine Überstrom-Abschlammung [24] durch, weil der gemessene Strom zu hoch ist (nur bei ELDB [77])
	65	Max-Niveau-Abschlammung		Das Gerät führt eine Max.-Niveau-Abschlammung [25] durch, weil der Wasserstand zu hoch ist (nur bei HKDB [78])
	66	Standby-Abschlammung		Das Gerät führt eine Standby-Abschlammung [26] durch, weil die max. Zeitdauer ohne Anforderung [5] erreicht wurde
	67	Stichleitungsspülung		Es erfolgt eine Stichleitungsspülung [27]
	68	Manuelle-Abschlammung		Es wurde eine manuelle Abschlammung [28] ausgelöst
	81	Teil-Abschlammung_erwartet		Im nächsten Schritt wird eine Teilabschlammung [21] durchgeführt
	90	Zylinder_Vollstand		Die Sensorelektrode meldet das Erreichen des max. Wasserstands im Zylinder (nur bei ELDB [77])
	270	Service-Meldung		Eine Service-Meldung liegt vor. Genauere Spezifikation s. Lesewerte 8 für Zyl. 1 bzw. Lesewerte 9 für Zyl. 2 (nur Doppelzylindergeräte)
900	Diagnose		Das Gerät befindet sich im Diagnose-Modus	
999	Störung		Es liegt eine Störung vor	

Fortsetzung der „Lesewerte“-Tabelle

04: Lesewerte

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich		Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar -> [] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV) fett	min Max WV	
3	Status_Zyl. 2			Lesewert	Status des Zylinders 2 (wie Zylinder 1)
				siehe: 04-2 Status_Zyl. 1	
4	Störungsmeldung_Gerät			Lesewert	Störungsmeldungen
				siehe: 02-1 Störungsmeldung_Gerät	
5	Störungsmeldung_Zyl. 1			Lesewert	Störungsmeldung Zylinder 1
				siehe: 02-2 Störungsmeldung_Zyl. 1	
6	Störungsmeldung_Zyl. 2			Lesewert	Störungsmeldung Zylinder 2 (nur Doppelzylindergeräte)
				siehe: 02-2 Störungsmeldung_Zyl. 1	
7	Service-Meldung_Gerät			Lesewert	Service-Meldung allgemein
				siehe: 02-4 Service-Meldung_Gerät	
8	Service-Meldung_Zyl. 1			Lesewert	Service-Meldung Zylinder 1
				siehe: 02-4 Service-Meldung_Gerät	
9	Service-Meldung_Zyl. 2			Lesewert	Service-Meldung Zylinder 2 (nur Doppelzylindergeräte)
				siehe: 02-4 Service-Meldung_Gerät	
10	Dampf_aktuell_Gerät			Lesewert	Aktuelle Dampfleistung [4] des Geräts in kg/h
11	Dampf_aktuell_Zyl. 1			Lesewert	Aktuelle Dampfleistung [4] von Zylinder 1 in kg/h (bei Doppelzylindergeräten)
12	Dampf_aktuell_Zyl. 2			Lesewert	Aktuelle Dampfleistung [4] von Zylinder 2 in kg/h (bei Doppelzylindergeräten)
16	Leistung_max.			Lesewert	Eingestellter Wert der maximalen Ausgangsleistung [43]
17	Anforderung			Lesewert	Die Anforderung [5] ist das Steuersignal, aus dem das int. Stellsignal [42] gebildet wird
18	Stellsignal_intern			Lesewert	Internes Stellsignal [42] als Prozentsatz des Stellsignals für die Nennleistung
19	Stellsignal_Zyl. 1			Lesewert	Internes Stellsignal [42] als Prozentsatz des Stellsignals für die Nennleistung
20	Stellsignal_Zyl. 2			Lesewert	Internes Stellsignal [42] als Prozentsatz des Stellsignals für die Nennleistung
21	Ausgangssignal			Lesewert	Ausgangssignal [69] an den Klemmen 12,13 proportional zum Eingangssignal
22	Sicherheitskette			Lesewert	Status der Sicherheitskette [11] Die Sicherheitskette ist offen
		0	Aus		Die Sicherheitskette ist geschlossen
		1	Ein		
23	Sicherheitskette_virtuell			Lesewert	Status der virtuellen Sicherheitskette [86] Die Sicherheitskette ist offen
		0	Aus		Die Sicherheitskette ist geschlossen
		1	Ein		
24	Strom_aktuell_Zyl. 1			Lesewert	Die aktuelle Stromaufnahme von Zylinder 1 (nur bei ELDB [77])
26	Strom_aktuell_Zyl. 2			Lesewert	Die aktuelle Stromaufnahme von Zylinder 2 (nur bei ELDB [77] Doppelzylindergeräten)
27	Wasserstand_Zyl. 1			Lesewert	Wasserstand im Zylinder 1 in mm (nur bei HKDB [78])
28	Wasserstand_Zyl. 2			Lesewert	Wasserstand im Zylinder 2 in mm (nur bei HKDB [78] Doppelzylindergeräten)
33	Gerätetyp			Lesewert	Typbezeichnung des Geräts
34	Anlagenname			Lesewert	Anlagenname [90], kann ggf. vom Kunden gewählt werden
35	Seriennummer			Lesewert	Seriennummer
36	Herstelldatum			Lesewert	Herstelldatum
37	Steuerung_Baureihe			Lesewert	Typ der Steuerung
38	Software-Version			Lesewert	Software-Version der Steuerung
43	Temperatur_Sollwert			Lesewert	Temperatur-Sollwert [3] in °C
44	Temperatur_Istwert			Lesewert	Temperatur-Istwert [1] in °C

Fortsetzung der „Lesewerte“-Tabelle

04: Lesewerte

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar →[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV) fett	min	Max	
45	Temperatur_Istwert 1				Lesewert	Der von Temperatursensor 1 gemessene Istwert [1] in °C bei Verwendung eines 2. Temperatursensors [45]
46	Temperatur_Istwert 2				Lesewert	Der von Temperatursensor 2 gemessene Istwert [1] in °C bei Verwendung eines 2. Temperatursensors [45]
51	Dampfmenge_gesamt_Zyl. 1				Lesewert	gesamte produzierte Dampfmenge von Zylinder 1 in kg seit Inbetriebnahme
52	Dampfmenge_gesamt_Zyl. 2				Lesewert	gesamte produzierte Dampfmenge von Zylinder 2 in kg seit Inbetriebnahme (nur Doppelzylindergeräte)
55	V-Signal				Lesewert	Gemessener Spannungswert [V] an der Klemme ST0505
56	mA-Signal				Lesewert	Gemessener Stromwert [mA] an der Klemme ST0506
57	Ω-Signal				Lesewert	Gemessener Widerstandswert [Ω] an der Klemme ST0507
58	Digitaleingang				Lesewert	Aktueller Zustand des Digitaleinganges [97]
		0	Aus			kein Schaltsignal
		1	Ein			Schaltsignal vorhanden
59	Nennstrom_Zyl. 1				Lesewert	Nennstrom Zylinder 1 des Befeuchters in A
60	Nennstrom_Zyl. 2				Lesewert	Nennstrom Zylinder 2 des Befeuchters in A
74	Gerätebetrieb_Gesamtzeit				Lesewert	Die gesamte Einschaltdauer des Geräts in seit dem ersten Anschluss an die Stromversorgung (Angabe in Tage/Monate/Jahre/Stunden/Minuten)
75	Produktion_Gesamtzeit				Lesewert	Gesamtdauer der Dampfproduktion seit Inbetriebnahme (Angabe in Tage/Monate/Jahre/Stunden/Minuten)

Die Parametrierung des Feuchte_Sollwert bzw. Feuchte_Istwert ist nur bei aktiviertem PI-Regler verfügbar (siehe Parameter Inbetriebnahme: 01-4)

6.6.3 Untermenü Historie



Dieses Untermenü ist identisch auf der Benutzer- und auf der Betreiberebene sichtbar.

6.6.3.1 Erläuterung zur Historien-Verwaltung

Die Steuerung speichert umlaufend Störungsmeldungen. Wenn 10 Störungsmeldungen vorhanden sind, wird die älteste von einer aktuellen Eintragung überschrieben. Ein Störungsmeldungssatz besteht aus folgenden Eintragungen:

1. Datum der Störungsmeldung
2. Inhalt der Störungsmeldung
3. Häufigkeit der Störungsmeldung
4. Störungsauslöser (Ursprung der Störung)

Tritt die identische Störung mehrfach in Folge auf, wird der erste diese Störung betreffende Eintrag mit dem Datum der letzten Auftretens aktualisiert und die Häufigkeit hochgezählt. Es erfolgt kein Eintrag einer neuen Störungsmeldung.

Anders verhält es sich, wenn eine bestimmte Störung mehrfach auftritt, aber nicht in direkter Folge. Dann wird jeweils eine neue Störungsmeldung geschrieben.

Tabelle des Historie-Aufbaus

07: Historie

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar → [] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV) fett		WV	
			min	Max		
1	1. Störungseintrag_Datum		Lesewert		1. Speichereintrag: Datum/Uhrzeit	
2	1. Störungseintrag_Meldung		Lesewert		1. Speichereintrag: Störungsmeldung (Erläuterungen s. Lesewerte 4 /Störungsmeldung)	
3	1. Störungseintrag_Anzahl		siehe: 02-1 Störungsmeldung_Gerät Lesewert		1. Speichereintrag: Häufigkeit des Auftretens (seit Inbetriebnahme)	
4	1. Störungseintrag		Lesewert		1. Speichereintrag: Quelle des Auftretens	
		0	-		ist nicht bekannt	
		1	Mainboard		ist das Mainboard	
		2	Zylinder 1		ist der Dampfzylinder 1	
		3	Zylinder 2		ist der Dampfzylinder 2	
		4	Befeuchter		ist der Befeuchter	
		10	Relaiserweiterung 1		ist die Relais-Platine 1	
		11	Relaiserweiterung 2		ist die Relais-Platine 2	
		20	Zylindererweiterung 1		ist die Erweiterungsplatine 1	
5	2. Störungseintrag_Datum		Lesewert		2. Speichereintrag: Datum/Uhrzeit	
6	2. Störungseintrag_Meldung		Lesewert		2. Speichereintrag: Störungsmeldung, s.o.	
			siehe: 02-1 Störungsmeldung_Gerät			
7	2. Störungseintrag_Anzahl		Lesewert		2. Speichereintrag: Häufigkeit des Auftretens (seit Inbetriebnahme)	
8	2. Störungseintrag		Lesewert		2. Speichereintrag: Quelle des Auftretens	
			siehe: 07-4 1. Störungseintrag			
9	3. Störungseintrag_Datum		Lesewert		3. Speichereintrag: Datum/Uhrzeit	
10	3. Störungseintrag_Meldung		Lesewert		3. Speichereintrag: Störungsmeldung s.o.	
			siehe: 02-1 Störungsmeldung_Gerät			
11	3. Störungseintrag_Anzahl		Lesewert		3. Speichereintrag: Häufigkeit des Auftretens (seit Inbetriebnahme)	
12	3. Störungseintrag		Lesewert		3. Speichereintrag: Quelle des Auftretens	
			siehe: 07-4 1. Störungseintrag			
13	4. Störungseintrag_Datum		Lesewert		4. Speichereintrag: Datum/Uhrzeit	
14	4. Störungseintrag_Meldung		Lesewert		4. Speichereintrag: Störungsmeldung s.o.	
			siehe: 02-1 Störungsmeldung_Gerät			
15	4. Störungseintrag_Anzahl		Lesewert		4. Speichereintrag: Häufigkeit des Auftretens (seit Inbetriebnahme)	
16	4. Störungseintrag		Lesewert		4. Speichereintrag: Quelle des Auftretens	
			siehe: 07-4 1. Störungseintrag			
17	5. Störungseintrag_Datum		Lesewert		5. Speichereintrag: Datum/Uhrzeit	
18	5. Störungseintrag_Meldung		Lesewert		5. Speichereintrag: Störungsmeldung s.o.	
			siehe: 02-1 Störungsmeldung_Gerät			
19	5. Störungseintrag_Anzahl		Lesewert		5. Speichereintrag: Häufigkeit des Auftretens (seit Inbetriebnahme)	
20	5. Störungseintrag		Lesewert		5. Speichereintrag: Quelle des Auftretens	
			siehe: 07-4 1. Störungseintrag			
21	6. Störungseintrag_Datum		Lesewert		6. Speichereintrag: Datum/Uhrzeit	
22	6. Störungseintrag_Meldung		Lesewert		6. Speichereintrag: Störungsmeldung s.o.	
			siehe: 02-1 Störungsmeldung_Gerät			
23	6. Störungseintrag_Anzahl		Lesewert		6. Speichereintrag: Häufigkeit des Auftretens (seit Inbetriebnahme)	
24	6. Störungseintrag		Lesewert		6. Speichereintrag: Quelle des Auftretens	
			siehe: 07-4 1. Störungseintrag			
25	7. Störungseintrag_Datum		Lesewert		7. Speichereintrag: Datum/Uhrzeit	
26	7. Störungseintrag_Meldung		Lesewert		7. Speichereintrag: Störungsmeldung s.o.	
			siehe: 02-1 Störungsmeldung_Gerät			
27	7. Störungseintrag_Anzahl		Lesewert		7. Speichereintrag: Häufigkeit des Auftretens (seit Inbetriebnahme)	
28	7. Störungseintrag		Lesewert		7. Speichereintrag: Quelle des Auftretens	
			siehe: 07-4 1. Störungseintrag			
29	8. Störungseintrag_Datum		Lesewert		8. Speichereintrag: Datum/Uhrzeit	
30	8. Störungseintrag_Meldung		Lesewert		8. Speichereintrag: Störungsmeldung s.o.	
			siehe: 02-1 Störungsmeldung_Gerät			
31	8. Störungseintrag_Anzahl		Lesewert		8. Speichereintrag: Häufigkeit des Auftretens (seit Inbetriebnahme)	

Tabelle des Historie-Aufbaus (Fortsetzung)

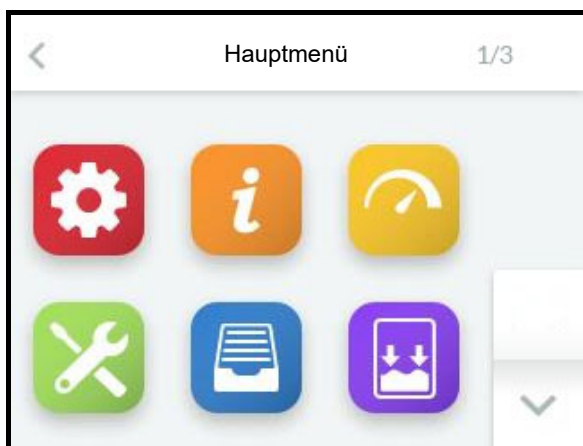
07: Historie

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar -> [] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV)	fett	min	
32	8. Störungseintrag			Lesewert		8. Speichereintrag: Quelle des Auftretens
33	9. Störungseintrag_Datum		siehe: 07-4	1. Störungseintrag	Lesewert	9. Speichereintrag: Datum/Uhrzeit
34	9. Störungseintrag_Meldung			Lesewert		9. Speichereintrag: Störungsmeldung s.o
35	9. Störungseintrag_Anzahl		siehe: 02-1	Störungsmeldung_Gerät	Lesewert	9. Speichereintrag: Häufigkeit des Auftretens (seit Inbetriebnahme)
36	9. Störungseintrag			Lesewert		9. Speichereintrag: Quelle des Auftretens
37	10. Störungseintrag_Datum		siehe: 07-4	1. Störungseintrag	Lesewert	10. Speichereintrag: Datum/Uhrzeit
38	10. Störungseintrag_Meldung			Lesewert		10. Speichereintrag: Störungsmeldung s.o
39	10. Störungseintrag_Anzahl		siehe: 02-1	Störungsmeldung_Gerät	Lesewert	10. Speichereintrag: Häufigkeit des Auftretens (seit Inbetriebnahme)
40	10. Störungseintrag			Lesewert		10. Speichereintrag: Quelle des Auftretens
			siehe: 07-4	1. Störungseintrag		

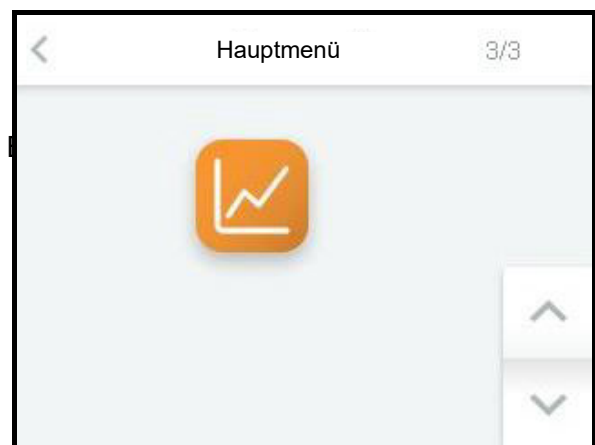
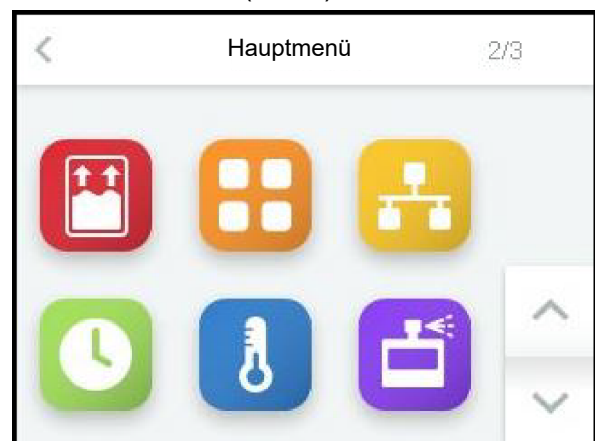
6.7 Ansicht 3 - Hauptmenü (Betrieberebene)

Nach Auswahl der Betrieberebene durch die entsprechende Passwordeingabe (Code 010) wird das Betreiber-Hauptmenü angezeigt. Es erstreckt sich über mehrere Bildschirmseiten, zwischen denen mit den Scroll-Icons gewechselt werden kann.

Bildschirmseite 1 (von 3)



Bildschirmseite 2 (von 3)



6.8 Untermenüs Betreiberebene

Durch Antippen der betreffenden Icons gelangt der Bediener auf die Bildschirmseite, auf der die Parameter der jeweilige Gruppe zur Auswahl, Ansicht oder Veränderung zur Verfügung stehen. Der Aufbau der Bildschirmseiten entspricht den Seiten der Untermenüs der Benutzerebene (s. Abschnitt 6.6).

	Aufruf des Untermenüs
	Einstellungen
	Lesewerte
	Steuerung
	Service
	Historie
	Abschlammung
	Füllen
	Funktionen
	Kommunikations-Schnittstelle
	Zeitschaltuhr
	SPA
	Duftstoff
	Aufzeichnung
	Zylindererweiterung (nur sichtbar, wenn Erweiterungsplatine vorhanden ist)
	Relaiserweiterung 1 (nur sichtbar, wenn Relais-Platine vorhanden ist)
	Relaiserweiterung 2 (nur sichtbar, wenn 2. Relais-Platine vorhanden ist)

Die in den Untermenüs verfügbaren Parameter werden nachstehend in Tabellenform beschrieben (Erläuterungen zu den einzelnen Parametern s. Kapitel „Glossar“).

6.8.1 Untermenü Einstellung



Tabelle der „Einstellung“-Parameter

03: Einstellung

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar ->[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV) fett			
			min	Max	WV	
1	Sprache		Auswahl			Auswahl der Sprache
2	Datum		siehe: 01-1 Sprache			Datum einstellen
3	Uhrzeit		DD.MM.YY			Uhrzeit einstellen
4	Display_Beleuch._normal		50	100	100	Hintergrundbeleuchtung des Displays in ungedimmtem Zustand
5	Anzeige_Dauer		0	3600	300	Anzeigedauer f. eine bestimmte Bildschirmseite vor Rücksprung zur Hauptansicht in s
6	Display_Beleuch._gedimmt		30	100	50	Display-Helligkeit für gedimmten Zustand
7	Dimmen_nach		0	3600	120	Umschalten der Display-Helligkeit der Hauptseite auf den gedimmten Wert nach ... Sekunden. Wenn ein Fehler aufgetreten ist oder eine Statusmeldung angezeigt wird, erfolgt kein Dimmen der Hauptseite
8	Einheiten		Auswahl			Wahl des Einheitensystems
		0	SI			Einheiten werden im Format des SI-Einheitensystems [8] angezeigt
		1	Imperial			Einheiten werden im Format des imperialen Einheitensystems [9] angezeigt
9	Adresse		0	255	1	Adresse der Kommunikations-Schnittstelle am Display [13]
10	Baudrate		Auswahl			Einstellung der Baudrate
		3	9600			9600
		4	19200			19200
		6	38400			38400
11	Parität		Auswahl			Parity-Einstellung
		0	None			ohne Parity-Bit
		1	Odd			ungerades Parity-Bit
		2	Even			gerades Parity-Bit
12	Stopbits		Auswahl			Anzahl der Stop-Bits
		0	1			1 Stopbit
		1	2			2 Stopbits

6.8.2 Untermenü Lesewerte



Das Untermenü „Lesewerte“ unterscheidet sich nicht von dem der Benutzerebene. Die tabellarisch im Abschnitt 6.6.2 aufgeführten Lesewerte stehen auch auf der Betreiber-ebene zur Verfügung.

6.8.3 Untermenü Steuerung



Tabelle der „Steuerung“-Parameter

05: Steuerung

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar →[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV) fett	min	Max	
1	Regeleinstellungen		Auswahl			Kombinationen von Steuerungsart und Eingangssignaltyp/-bereich
			siehe: 01-4 Regeleinstellungen			
2	Leistung_max.		25,0	100,0	100,0	Die maximale Ausgangsleistung [43] lässt sich zwischen 25 und 100% begrenzen
3	Δ Leistungsbegrenzung		0,0	50,0	0,0	Reduzierung der max. Befeuchtungsleistung zum Zweck des Lastabwurfs [101]
4	Ausgangssignal		Auswahl			Zuordnung des Ausgangssignals [69] zu einer internen Größe
		0	aus			keine Zuordnung
		2	Stellsignal_intern			Ausgangssignal folgt proportional dem internen Stellsignal [42]
33	Dämpfung_Analogeingänge		Auswahl			Die Dämpfung für kapazitive Fühler wird aktiviert. Nur bei aktivierten PI-Regler möglich
		0	aus			Dämpfung ausschalten
		1	Ein			Dämpfung einschalten

6.8.4 Untermenü Service



6.8.4.1 Überwachungen und Service-Meldungen

Die betriebsbedingt verschleißenden Gerätekomponenten inklusive des/der Dampfzylinder(s) werden im Gerätebetrieb laufend überwacht. Beim Erreichen eines Grenzwerts wird zylinderbezogen die betreffende Service-Meldung angezeigt. Nach dem Austausch der Komponente bzw. einer Zylinder-Wartung müssen die Service-Meldungen zurückgesetzt werden.

Folgende **Service-Meldungen** sind eingerichtet:

Dampfmenge

Im Parameter „Dampfmenge_Service“ ist eine Dampfmenge in kg hinterlegt, bei deren Erreichen die Meldung „Dampfmengezähler“ ausgegeben wird.

Der Parametereintrag betrifft im Fall von Doppelzylindergeräten beide Zylinder. Die Service-Meldung unterscheidet Zylinder 1 und Zylinder 2.

Nach erfolgtem Service ist die Meldung mit „Service-Reset_Zyl. 1“ bzw. „Service-Reset_Zyl. 2“ (oder auch beide) zurückzusetzen.

Zur Beurteilung der verbleibenden Dampfmenge bis zum nächsten erforderlichen Service dienen die Lesewerte „Dampfmenge_bis_Service_Zyl. 1“ und „Dampfmenge_bis-Service_Zyl. 2“ (nur bei Doppelzylindergeräten).

Hauptschütze

Für Hauptschütze wird seitens der Hersteller die maximale Anzahl von Schaltspielen angegeben. Bei Erreichen eines Grenzwerts wird die betreffende Service-Meldung ausgegeben. Das Hauptschütz ist dann zu tauschen und die Meldung mit dem Setzen des Parameters „Hauptschütz Kx_Reset“ zurückzusetzen (x = 1...5).

Bitte beachten

Wenn für eines der Hauptschütze die Service-Meldung ausgelöst wurde, empfiehlt es sich, auch für die restlichen Hauptschütze die Zählerstände zu überprüfen.

Überwachungen

Die Steuerung FlexLine überwacht permanent die Leistungsfähigkeit der Elektroden (nur bei ELDB), der Abschlämppumpe/n und des Magnetventils/ der Magnetventile. Bei Überschreitung von voreingestellten Funktionalitäts-Warnschwellen werden Meldungen für den Zustand

- der **Elektroden** (nur bei ELDB) („Warnung_Zyl. Vollstand“)
- der **Abschlämppumpe/n** („Warnung_Pumpe“)
- des **Magnetventils/ der Magnetventile** („Warnung_Magnetventil“)

erzeugt.

Für die Warnschwellen sind jeweils drei Empfindlichkeitswerte wählbar, wobei die Einstellung „Empfindlichkeit 3“ die Warnmeldung zum frühesten Zeitpunkt auslöst.

Nach Behebung der Auslöseursache (z.B. Reinigung des Eingangsfilters des Magnetventils bei einer Meldung „Warnung_Magnetventil“) wird die Warnmeldung zurückgesetzt.

Die Warnmeldungen können auch selektiv unterdrückt werden (s. Parameter 22, 23, und 24 in nachstehender Tabelle).

Tabelle der „Service“-Parameter

06: Service

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar → [] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV) fett	min	Max	
1	Dampfmenge_Service		0	65535	4500	Gerätespezifisch voreingestellte Dampfmenge (s. [33]) in kg bis Auslösung der Service-Meldung. Bei Doppelzylindergeräten gilt diese Einstellung für beide Zylinder.
4	Service-Reset_Zyl. 1		Auswahl			Dampfmengenzähler für Zylinder 1 zurücksetzen? → [33]
		0	Aus			nein
		1	Ein			ja
5	Dampfm_bis_Meldung_Zyl. 1		Lesewert			Verbleibende Dampfmenge für Zyl. 1 in kg bis Auslösung der Service-Meldung → [33]
7	Service-Reset_Zyl. 2		Auswahl			Dampfmengenzähler für Zylinder 2 zurücksetzen → [33], nur Doppelzylindergeräte
		0	Aus			nein
		1	Ein			ja
8	Dampfm_bis_Meldung_Zyl. 2		Lesewert			Verbleibende Dampfmenge für Zyl. 2 in kg bis Auslösung der Service-Meldung → [33]
12	Hauptschütz_K1_Reset		Auswahl			K1-Zähler für Hauptschützschaatspiele zurücksetzen → [34]
		0	Aus			nein
		1	Ein			ja
13	Schaltspiele_K1_bis_Meldung		Lesewert			Verbleibende Schaltspiele für K1 bis Auslösung der Service-Meldung → [34]
14	Hauptschütz_K2_Reset		Auswahl			K2-Zähler für Hauptschütz-Schaltspiele zurücksetzen → [34]
		0	Aus			nein
		1	Ein			ja
15	Schaltspiele_K2_bis_Meldung		Lesewert			Verbleibende Schaltspiele für K2 bis Auslösung der Service-Meldung → [34]
16	Hauptschütz_K3_Reset		Auswahl			K3-Zähler f. Hauptschütz-Schaltspiele zurücksetzen → [34] (nur Doppelzylindergeräte)
		0	Aus			nein
		1	Ein			ja
17	Schaltspiele_K3_bis_Meldung		Lesewert			Verbleibende Schaltspiele für K3 bis Auslösung der Service-Meldung → [34]
18	Hauptschütz_K4_Reset		Auswahl			K4-Zähler f. Hauptschütz-Schaltspiele zurücksetzen? → [34] (nur Doppelzylindergeräte)
		0	Aus			nein
		1	Ein			ja
19	Schaltspiele_K4_bis_Meldung		Lesewert			Verbleibende Schaltspiele für K4 bis Auslösung der Service-Meldung → [34]
20	Hauptschütz_K5_Reset		Auswahl			K5-Zähler f. Hauptschütz-Schaltspiele zurücksetzen? → [34] (nur Doppelzylindergeräte)
		0	Aus			nein
		1	Ein			ja
22	Warnung_Zyl._Vollstand		Auswahl			Warnmeldung zum Elektrodenabbrand (nur bei ELDB [77]) → Warmmeldungen [95]
		0	Aus			keine Meldung
		1	Empfindlichkeit 1			Schwellwert 1 für Meldung (niedrigste Empfindlichkeit)
		2	Empfindlichkeit 2			Schwellwert 2 für Meldung (mittlere Empfindlichkeit)
		3	Empfindlichkeit 3			Schwellwert 3 für Meldung (höchste Empfindlichkeit)
23	Warnung_Pumpe		Auswahl			Warnmeldung zur Funktionsleistung der Abschlämppumpe → Warmmeldungen [95]
			siehe: 06-22 Warnung_Zyl._Vollstand			
24	Warnung_Magnetventil		Auswahl			Warnmeldung zur Funktionsleistung der Magnetventile → Warmmeldungen [95]
			siehe: 06-22 Warnung_Zyl._Vollstand			
26	Updatefunktion		Lesewert			Status der Update-Funktion [7]
		0	USB-Stick_einstecken			es ist kein USB-Stick gesteckt
		1	Laden			Der auf dem Stick gespeicherte Parametersatz wird geladen
		2	Prüfen			Der geladene Parametersatz wird geprüft
		3	Update			Die Aktualisierung des Parametersatzes erfolgt
		4	Erfolgreich			Die Aktualisierung war erfolgreich
		5	Daten_ungültig			kein oder nichtkompatibler Parametersatz auf dem USB-Stick

6.8.4.2 Vorgehensweise zum Parameter-Update

Die nachstehenden Ausführungen erläutern den Umgang mit dem Parameter „Update-Funktion“ (s. Parameterzeile 26 in obiger Tabelle).

Die Update-Funktion erlaubt das Überschreiben von Parameter-Einstellungen durch einen auf einem externen USB-Stick gespeicherten Parametersatz. Hierdurch wird es möglich, dass der Betreiber eine Veränderung vornimmt, ohne selber die Parameter verstellen zu müssen. Der geänderte Parametersatz kann von Hygro-Matik zur Verfügung gestellt werden.

Die Vorgehensweise ist wie folgt:

- » Bei eingeschaltetem Gerät den USB-Stick in die Buchse auf der Hauptplatine einstecken.
- » Im Service-Untermenü „Update-Funktion“ aufrufen.

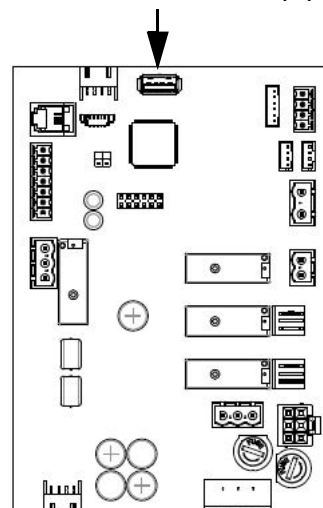
Der Status des Update-Vorgangs wird dargestellt (s. Tabelle). Der erfolgreiche Abschluss wird durch die Status-Angabe „Update erfolgreich“ angezeigt.

- » Gerät ausschalten und wiedereinschalten. Der geladene Parametersatz wird aktiviert.
- » Um ggf. den Parametersatz zu einem späteren Zeitpunkt erneut zu laden (z.B. nach einem vorgenommenen Werks-Reset), ist es erforderlich, zuvor die Datei „ImportDone.txt“ auf dem USB-Stick zu löschen. Dazu muss der Stick in ein externes Gerät (z.B. PC) eingesteckt werden.

Wenn nach dem Update-Vorgang der Status „Daten ungültig“ lautet, ist auf dem USB-Stick kein kompatibler Parametersatz vorhanden.

Der auf einem USB-Stick gespeicherte Parametersatz ist immer mit einer Geräte-Seriennummer gekoppelt und kann ausschließlich nur für dieses Gerät verwendet werden.

USB-Anschluss auf Hauptplatine



6.8.5 Untermenü Historie



Die Beschreibung der Störungsmeldungs-Historie erfolgte für die Benutzerebene bereits im Abschnitt 6.6.3. Auf der Betreiber-ebene ergeben sich keine Abweichungen.

6.8.6 Untermenü Abschlämmung



Tabelle der „Abschlämmung“-Parameter

08: Abschlämmung

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar ->[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV) fett			
			min	Max	WV	
1	Vollabschlämmung_Korrektur		-5	5	0	Korrekturwert f. Häufigkeit der Vollabschlämmung (+ = häufiger, - = seltener) →[55]
2	Teilabschlämmung_Korrektur		-5	5	0	Korrekturwert für Häufigkeit der Teilabschlämmung (+ = häufiger, - = seltener) →[55]
5	Standby_Abschl.		Auswahl			Vollabschlämmung [58] aus Hygienegründen, wenn längere Zeit keine Dampfproduktion erfolgte →[26]
		0	Deaktiviert			keine Standby-Abschlämmung
		1	Wartezeit			Abschlämmung nach der mit Parameter 08/4 eingestellten Wartezeit
		2	Uhrzeit			Abschlämmung nach Wartezeit und zu der Uhrzeit, die mit Parameter 08/19 vorgegeben ist
6	Standby_Abschl._Wartezeit		1	2880	1440	Nach der eingestellten Wartezeit [min] wird das Restwasser abgepumpt, wenn keine Dampfproduktion erfolgte →[26]
7	Pumpen_ohne_Hauptschütz		Auswahl			Hauptschütz [75] wird zur Vermeidung der FI-Schalter-Auslösung beim Pumpen abgeschaltet →[56]
		0	Deaktiviert			Hauptschütz [75] beim Pumpen eingeschaltet
		1	Aktiviert			Hauptschütz [75] beim Pumpen ausgeschaltet

6.8.7 Untermenü Füllen



Tabelle der „Füllen“-Parameter

09: Füllen

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar ->[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV) fett			
			min	max	WV	
1	Füllen_getaktet		Auswahl			Der Füllvorgang erfolgt nicht stetig, sondern mit Unterbrechungen →[54]
		0	Deaktiviert			Die Funktion ist nicht eingeschaltet
		1	Aktiviert			Die Funktion ist eingeschaltet
2	Füllen_getaktet_Pause		1	10	2	Zeitintervall in s, während dessen nicht gefüllt wird (Füllpause)
3	Füllen_getaktet_aktiv		1	600	10	Dauer der Füllzeit in s bis zur Füllpause

6.8.8 Untermenü Funktionen



Tabelle der „Funktionen“-Parameter

10: Funktionen

Nr. Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar →[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
		Werksvoreinstellung (WV)	fett	WV	
1 Standby-Erwärmung		Auswahl			Die Standby-Erwärmung [16] hält das Zylinderwasser warm, wenn keine Anforderung [5] vorliegt
	0	Deaktiviert			Standby-Erwärmung [16] ausgeschaltet
2 Standby-Erwärmung_Pause	1	Aktiviert			Standby-Erwärmung [16] eingeschaltet
		1	999	1	Pausenzeit der Standby-Erwärmung in [min]
3 Standby-Erwärmung_aktiv		1	999	1	Heizzeit der Standby-Erwärmung [16] in [s]
9 Sticheitungsspülung		Auswahl			Magnetventil des Wassereingangs und Pumpe/Spülventil werden gleichzeitig zur Sticheitungsspülung [27] ein- und ausgeschaltet
	0	Deaktiviert			keine Sticheitungsspülung [27]
10 Sticheitungsspülung_Pause	1	Aktiviert			Sticheitungsspülung [27] bei Bedarf durchführen (teilautomatisch oder vollautomatisch, je nach Gerät/Anlage)
		1	5760	1440	Wartezeit bis zum Einsetzen der Sticheitungsspülung [27] in [min]
11 Sticheitungsspülung_aktiv		1	600	90	Dauer der Sticheitungsspülung [27] in [s]
12 Laufzeitbegrenzung		0	1440	0	Das Gerät stellt nach der eingestellten Zeitdauer [min] die Dampfproduktion ein; Wiederaufnahme der Dampfproduktion →[32]
13 Zeitschaltuhr		Auswahl			Aktivierung des Zeitschaltuhrbetriebs
	0	Aus			Die Dampferzeugung erfolgt kontinuierlich mit den eingestellten Parametern
14 Timer_Betriebsart	1	Ein			Die Dampferzeugung erfolgt zu den im Untermenü Zeitschaltuhr eingest. Zeiten →[91]
		Auswahl			Die Timer-Funktion [18] wird mit einer externen Taste ausgelöst
15 Timer_Laufzeit	0	Aus			Die Timer-Funktion [18] steht nicht zur Verfügung
	1	Dampf_aus			nach Timer-Ablauf stoppt die Dampfproduktion
16 Passwort_Fernbedienung	2	ECO			nach Timer-Ablauf kehrt das Gerät in den ECO-Betrieb [61] zurück
		0	65535	0	Die Laufzeit des Timers wird in Sekunden vorgegeben
17 Funktion_Digitaleingang		Auswahl			Hinterlegung eines max. 4-stelligen Passworts für den Remote-Zugriff über die Kommunikationsschnittstelle, Eingabe mithilfe der Tastatur-Bildschirmmaske
		Auswahl			Zuordnung der Digitaleingang_Funktion [98] des Digitaleingangs [97] auf der Hauptplatine
17 Funktion_Digitaleingang	0	Aus			nicht verwendet
	1	Taster_Licht 1			Der aktivierte Digitaleingang [97] mithilfe eines Tasters [106] schaltet Licht 1 ein, erneute Tasterbetätigung schaltet das Licht wieder aus
	2	Taster_Licht 2			Der aktivierte Digitaleingang [97] mithilfe eines Tasters [106] schaltet Licht 2 ein, erneute Tasterbetätigung schaltet das Licht wieder aus
	3	Taster_Licht 3			Der aktivierte Digitaleingang [97] mithilfe eines Tasters [106] schaltet Licht 3 ein, erneute Tasterbetätigung schaltet das Licht wieder aus
	4	Taster_Licht 4			Der aktivierte Digitaleingang [97] mithilfe eines Tasters [106] schaltet Licht 4 ein, erneute Tasterbetätigung schaltet das Licht wieder aus
	10	ECO_SPA			Der aktivierte Digitaleingang [97] mithilfe eines Tasters [106] schaltet den ECO-Betrieb [61] ein, erneute Tasterbetätigung schaltet den ECO-Betrieb wieder aus (die Ausschaltung kann auch per Fernschaltung erfolgen)
	20	Dampfstoß			Der aktivierte Digitaleingang [97] mithilfe eines Tasters [106] löst Dampfstoß [60] aus
	30	Timer_start			Der aktivierte Digitaleingang [97] mithilfe eines Tasters [106] bewirkt Start der Timer-Funktion [18]
	40	Leistungsbegrenzung			Der aktivierte Digitaleingang [97] mithilfe eines Tasters [106] schaltet die Leistungsbegrenzung zum Lastabwurf [101] ein
	61	Service_°C			Der aktivierte Digitaleingang [97] überwacht den (NC) Kontakt des TF106 Fühlers. Öffnet der Kontakt wird eine Servicemeldung im Display angezeigt
	62	Service_Abschaltung			Der an den Digitaleingang [97] angeschlossene externe Schaltkontakt hat ausgelöst(Optional)
	63	Service_Hygrostat			Der an den Digitaleingang [97] angeschlossene externe Schaltkontakt hat ausgelöst(Optional)
64	Service_Luftstrom			Der an den Digitaleingang [97] angeschlossene externe Schaltkontakt hat ausgelöst(Optional)	

Tabelle der „Funktionen“-Parameter

10: Funktionen

Nr. Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar → [] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung		
		Werksvoreinstellung (WV) fett	min	Max		WV	
	65	Service_Leckage			Der an den Digitaleingang [97] angeschlossene externe Schaltkontakt hat ausgelöst (Option)		
	70	Dampf_Freigabe			Der aktivierte Digitaleingang [97] mithilfe eines Schalters (NO) [102] gibt die Dampfproduktion frei. Öffnen des Schalters unterbricht die Dampfproduktion.		
	80	Standby-Abschlammung			Der mithilfe eines Tasters [106] aktivierte Digitaleingang [97] startet eine Standby-Abschlammung		
	81	Stichleitungsspülung			Der mithilfe eines Tasters [106] aktivierte Digitaleingang [97] startet eine Stichleitungsspülung		
	90	Relais			Der mithilfe eines Schalters (NO) [102] aktivierte Digitaleingang [97] aktiviert ein Relais, wenn dieses zugewiesen wurde.		
	100	Wassereingang_Druck			Der aktivierte Digitaleingang [97] überwacht den (NC) Kontakt des Wassereingangsdruckschalters bei adiabaten Systemen. Öffnet der Kontakt wird eine Stör- und Servicemeldung im Display angezeigt		
	101	Abschlammung_verzögern			Der aktivierte Digitaleingang [97] mithilfe eines Tasters [106] wird eine anstehende Abschlammung verzögert.		
20	Erhaltungsleistung		0,0	50,0	0,0	Reduzierung der Befeuchterleistung nach Erreichen der Solltemperatur auf den hier eingetragenen Prozentanteil der Maximalleistung als Erhaltungsleistung [66]	
21	Regelkurve	Auswahl				Verhalten beim Kaltstart bzw. Auslegung für besondere Einsatzfälle (nur ELDB [77]), s. [68]	
		0	Energieoptimiert			Strom bei Kaltstart beträgt 128% des Nennstroms für schnelle Aufheizung	
		1	Lastoptimiert			Strom beim Kaltstart beträgt 113% des Nennstroms, um trotz schneller Aufheizung eine Überlastung des Versorgungsnetzes zu vermeiden besonders feine Regelung für kritische Anwendungen	
		2	Prozessoptimiert				
22	Nachlauf_Meldg._Befeuch.		0	3600		60	Verzögerung der Befeuchten-Meldung in [s] (s. [74])
23	Belegung_Basisrelais	Auswahl					Das Relais zieht für eine Meldung (M) oder eine Schaltfunktion (S) an, wenn ...
		0	Sammelstörung				eine beliebige Störung vorliegt (M)
		1	Sicherheitskette_offen				die Sicherheitskette [11] geöffnet ist (M)
		2	Keine_Anforderung				keine Anforderung [5] vorliegt (M)
		3	Befeuchten				die Dampfproduktion erfolgt (M)
		4	Laufzeitbegrenzung				das Gerät nach Erreichen der Laufzeitbegrenzung [32] die Dampfproduktion abgeschaltet hat (M)
		5	Fernabschaltung				eine Fernabschaltung durch Software-Steuerbefehl [12] erfolgt ist (M)
		6	Sicherheitskette_Kleinspg.				die Sicherheitskette [11] über ein zusätzliches Relais geschaltet ist (M)
		7	Sicherheitskette_geschl.				die Sicherheitskette [11] normal beschaltet ist (M)
		8	Befeuchten_abfallverz.				eine Abfallverzögerung [74] nach dem Befeuchten erzeugt werden soll (S)
		9	Timer_Dampf_aus				die Timer-Funktion die Dampfproduktion beendet hat (M)
		10	Schaltuhr_Dampf_aus				die Zeitschaltuhr die Dampfproduktion beendet hat (M)
		11	Modbus				es direkt mit einem Modbus-Befehl angesteuert wird. (S)
		12	Bereitschaftsmeldung				das Gerät die Initialisierung abgeschlossen hat und nicht im Fehler ist (M)
		13	Initialisierung				das Gerät ist in der Initialisierung
		14	Schaltuhr_Dampf_an				die Zeitschaltuhr die Dampfproduktion gestartet hat (M)
		15	Digital_Volt_aktiv				Volteingang der Hauptplatine als Digitaleingang angesteuert ist (M)
		16	Digh_Volt_Relaiserw. 1				Volteingang der Relais-Platine 1 als Digitaleingang angesteuert ist (M)
		17	Digh_Volt_Relaiserw. 2				Volteingang der Relais-Platine 2 als Digitaleingang angesteuert ist (M)
		18	Digh_Volt_EB				Volteingang der Erweiterungsplatine als Digitaleingang angesteuert ist (M)
		20	Digitaleingang_aktiv				der Digitaleingang der Hauptplatine aufgesteuert ist (M)
		21	Digh_Relaiserw. 1				der Digitaleingang der Relais-Platine 1 aufgesteuert ist (M)
		22	Digh_Relaiserw. 2				der Digitaleingang der Relais-Platine 2 aufgesteuert ist (M)
		23	Digh_EB				der Digitaleingang der Erweiterungsplatine aufgesteuert ist (M)
		27	Digh_Ohm_EB				Ohmeingang der Erweiterungsplatine als Digitaleingang angesteuert ist (M)
		30	Magnetventile_aus				kein Magnetventil angesteuert wird (M)
		31	Magnetventile_ein				eines der Magnetventile angesteuert wird (M)
		32	Magnetventil 1				Magnetventil 1 angesteuert wird (M)
		33	Magnetventil 2				Magnetventil 2 angesteuert wird (M)
		36	HyFlush				das HyFlush-MV über die Kontakte dieses Relais geschaltet wird und die vollautomatische Stichleitungsspülung genutzt wird (S)
		38	Druck_Wassereingang_min				der mindest Wassereingangsdruck nicht erreicht wird.
		60	Pumpe_aus				die Abschlammpumpe nicht angesteuert wird (M)
		61	Pumpe_ein				die Abschlammpumpe angesteuert wird (M)
		62	Teil-Abschlammung				eine Teilabschlammung [21] erfolgt (M)
		63	Voll-Abschlammung				eine Vollabschlammung [22] erfolgt (M)
		64	Verdünnung				eine Verdünnung [23] erfolgt (nur bei ELDB [77]) (M)
		65	Überstrom-Abschlammung				eine Überstromabschlammung [24] erfolgt (nur bei ELDB [77]) (M)
		66	Max-Niveau-Abschlammung				eine Max.-Niveau-Abschlammung [25] erfolgt (nur bei KHDB [78]) (M)
		67	Standby-Abschlammung				eine Standby-Abschlammung [26] erfolgt (M)

Tabelle der „Funktionen“-Parameter

10: Funktionen

Nr. Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar → [] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
		Werksvoreinstellung (WV)	fett	WV	
	68	Stichleitungsspülung			bei der Option Vollautomatische Stichleitungsspülung [107] ein zusätzlich verbautes Relais angesteuert werden soll, welches das Eingangsmagnetventil für die Stichleitungsspülung [27] schaltet, wenn die Sicherheitskette nicht geschlossen ist (S)
	69	Start-Abschlammung			eine Start-Abschlammung [20] erfolgt (M)
	70	Abschlammzyklus			eine Abschlammung[20..26] erfolgt.
	90	Vollstand_Zyl. 1			Zylindervollstand von Zylinder 1 ansteht.
	91	Vollstand_Zyl. 2			Zylindervollstand von Zylinder 2 ansteht.
	120	Zylinder_1_Stufe_1			Leistungsstufe [63] 1 von Zylinder 1 geschaltet wird (nur bei HKDB [78]) (S). Wenn diese Einstellung ab Werk vorliegt, kann das Basisrelais nicht anders belegt werden
	121	Zylinder_1_Stufe_2			Leistungsstufe [63] 2 von Zylinder 1 geschaltet wird (nur bei HKDB [78]) (S). Wenn diese Einstellung ab Werk vorliegt, kann das Basisrelais nicht anders belegt werden
	122	Zylinder_2_Stufe_1			Leistungsstufe [63] 1 von Zylinder 2 geschaltet wird (nur bei HKDB-Doppelzylindergeräten) (S). Wenn diese Einstellung ab Werk vorliegt, kann das Basisrelais nicht anders belegt werden
	123	Zylinder_2_Stufe_2			Leistungsstufe [63] 2 von Zylinder 2 geschaltet wird (nur bei HKDB-Doppelzylindergeräten) (S). Wenn diese Einstellung ab Werk vorliegt, kann das Basisrelais nicht anders belegt werden
	124	Trockengang_Zyl. 1			Trockengang von Zylinder 1 ansteht.
	125	Trockengang_Zyl. 2			Trockengang von Zylinder 2 ansteht.
	240	Licht 1			Licht 1 direkt geschaltet wird (S)
	241	Licht 2			Licht 2 direkt geschaltet wird (S)
	242	Licht 3			Licht 3 direkt geschaltet wird (S)
	243	Licht 4			Licht 4 direkt geschaltet wird (S)
	244	Ablüfter 1			Ablüfter 1 geschaltet wird (S)
	245	Ablüfter 2			Ablüfter 2 geschaltet wird (S)
	246	Zulüfter 1			Ablüfter 3 geschaltet wird (S)
	247	Zulüfter 2			Ablüfter 4 geschaltet wird (S)
	248	Duftstoff 1			Duftstoffpumpe 1 geschaltet wird (S)
	249	Duftstoff 2			Duftstoffpumpe 2 geschaltet wird (S)
	250	Duftstoff 3			Duftstoffpumpe 3 geschaltet wird (S)
	251	Duftstoff 4			Duftstoffpumpe 4 geschaltet wird (S)
	252	ECO_aktiv			Dampfbad-Solltemperatur auf ECO-Betrieb [61] umgeschaltet wird (M)
	253	Dampfstoß_aktiv			eine Dampfstoß-Auslösung [60] erfolgt (M)
	254	Dampfstoß_blockiert			ein weiterer Dampfstoß blockiert ist →[60] (M)
	255	Temp_Schwellwert			der vorgegebene Temperatur-Schwellwert erreicht ist (M)
	256	Temp_Regelung_aktiv			die Temperaturregelung des Dampfgenerators aktiv ist (M)
	270	Service_allgemein			eine allgemeine Service-Meldung erzeugt wird (M)
	271	Service_Magnetventil			der Service für eines der Magnetventile oder die Versorgungsleitung erforderlich ist (M)
	272	Service_Abschlammpumpe			der Service für die Abschlammpumpe erforderlich ist (M)
	273	Service_Dampfmengenzähler			der Service erforderlich ist, nachdem der für den Service maßgebliche Dampfmengen-Zählerstand erreicht wurde (M)
	274	Service_Hauptschütz K1			der Service erforderlich ist, nachdem die max. Schaltspiele für K1 erreicht wurden (M)
	275	Service_Hauptschütz K2			der Service erforderlich ist, nachdem die max. Schaltspiele für K2 erreicht wurden (nur Doppelzylindergeräte) (M)
	276	Service_Hauptschütz K3			der Service erforderlich ist, nachdem die max. Schaltspiele für K3 erreicht wurden (nur Doppelzylindergeräte) (M)
	277	Service_Hauptschütz K4			der Service erforderlich ist, nachdem die max. Schaltspiele für K4 erreicht wurden (nur Doppelzylindergeräte) (M)
	278	Service_Hauptschütz K5			der Service erforderlich ist, nachdem die max. Schaltspiele für K5 erreicht wurden (nur Doppelzylindergeräte) (M)
	284	Nicht_Verwendet			Das Relais ist nicht verwendet und wird nicht angesteuert.
24	Belegung_Relais K20	Auswahl			Relais 1 ist eines der optionalen Hutschiene-Relais, angeschlossen am Stecker ST10.1 der Hauptplatine; Relaisbelegung analog zum Basisrelais
		siehe: 10-23 Belegung_Basisrelais			
25	Belegung_Relais K21	Auswahl			Relais 2 ist das Zweite der optionalen Hutschiene-Relais, angeschlossen am Stecker ST10.1 der Hauptplatine; Relaisbelegung analog zum Basisrelais
		siehe: 10-23 Belegung_Basisrelais			
26	Belegung_Relais K22	Auswahl			Relais 3 ist eines der optionalen Hutschiene-Relais, angeschlossen am Stecker ST10.2 der Hauptplatine; Relaisbelegung analog zum Basisrelais
		siehe: 10-23 Belegung_Basisrelais			
27	Belegung_Relais K23	Auswahl			Relais 4 ist das Zweite der optionalen Hutschiene-Relais, angeschlossen am Stecker ST10.2 der Hauptplatine; Relaisbelegung analog zum Basisrelais
		siehe: 10-23 Belegung_Basisrelais			

Relais K20 bis K23/ Relaiszuweisung ab Werk:

Sofern ab Werk keine verbauten Optionen vorliegen, ist auf dem Basisrelais nur der Kontakt ST03 mit der Funktion "Sammelstörung" belegt. Allen anderen Kontakten ist die Schaltmeldung "Nicht verwendet" zugewiesen.

6.9 Untermenü Kommunikations-Schnittstelle



Die Kommunikations-Schnittstelle ist eine serielle RS485-Schnittstelle zur Fernschaltung des Dampfgenerators. Sämtliche am Display vornehmbare Bedienoperationen können über diese Schnittstelle auch von

Tabelle der "Kommunikation"-Parameter

11: Kommunikation

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar ->[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV) fett	min	Max	
1	Adresse		0	255	1	Adresse der Kommunikations-Schnittstelle [13]
2	Baudrate		Auswahl			Einstellung der Baudrate
		3	9600			9600
		4	19200			19200
		6	38400			38400
3	Parität		Auswahl			Parity-Einstellung
		0	None			ohne Parity-Bit
		1	Odd			ungerades Parity-Bit
		2	Even			gerades Parity-Bit
4	Stopbits		Auswahl			Anzahl der Stop-Bits
		0	1			1 Stopbit
		1	2			2 Stopbits
5	Modbus_Timeout		0	60	20	Timeout in s für Software-Stuerbefehle [12] über die Kommunikations-Schnittstelle [13]
6	BACnet_MacID		1	127	1	Physikalische Adresse eines BACnet-Geräts im Netzwerk (s. gesonderte HygroMatik-Dokumentation)
7	BACnet_Instance		0	65535	1	Nummer zur eindeutigen Adressierung der Instanz eines bestimmten BACnet-Objekts (s. gesonderte HygroMatik-Dokumentation)
8	BACnet_Master_max		1	127	127	Angabe zur maximalen Anzahl von vorhandenen BACnet Master-Geräten im Netzwerk zur Vermeidung unnötiger Abfragevorgänge (s. gesonderte HygroMatik-Dokumentation)

z.B. der Gebäudeleittechnik ausgeführt werden. Zur Übertragung der Steuerbefehle kommt das Modbus-RTU-Protokoll zur Anwendung. Dazu ist eine gesonderte Dokumentation von HygroMatik erhältlich.

6.9.1 Untermenü Zeitschaltuhr



Die Zeitschaltuhr erlaubt die Programmierung von zwei Zeiträumen pro Wochentag, jeweils durch „Startzeit“ und „Endezeit“ definiert. Jedem Zeitraum lässt sich ein Duftstoff zuordnen. Bei Betrieb mit dem internen PI-Regler ist zusätzlich die Solltemperatur zu für die beiden Zeiträume zu hinterlegen.

Die Aktivierung der Zeitschaltuhr kann im Untermenü „Funktionen“ mit dem Parameter Nr. 8 („Zeitschaltuhr“) erfolgen. Die Einstellungsmöglichkeiten sind „Ein“ und „Aus“.

Bitte beachten

Wenn die Steuerung mit dem internen PI-Regler und im Zeitschaltuhr-Modus betrieben wird, wird bei normaler Dampf-erzeugung die Anzeige des Temperatur-Sollwerts in der Hauptanzeige ausgeblendet. Bei „ECO“- Einstellung hingegen ist die Sollwertvorgabe weiterhin sichtbar.

Tabelle der „Zeitschaltuhr“-Parameter

12: Zeitschaltuhr

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar ->[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV) fett			
			min	max	WV	
1	Mo_Startzeit 1		00:00	23:59	08:00	Startzeit 1 für Montag (1. Zeitabschnitt) →[91]
2	Mo_Endzeit 1		00:00	23:59	12:00	Ende-Zeit 1 für Montag
3	Mo_Duftstoff 1		Auswahl			Duftstoffauswahl für den 1. Zeitabschnitt am Montag
		0	Aus			kein Duftstoff
		1	Duftstoff 1			Duftstoff 1
		2	Duftstoff 2			Duftstoff 2
		3	Duftstoff 3			Duftstoff 3
		4	Duftstoff 4			Duftstoff 4
4	Mo_Temp. 1		20,0	49,0	45,0	Dampfbad-Solltemperatur [°C] für 1. Zeitabschnitt am Montag
6	Mo_Startzeit 2		00:00	23:59	13:00	Startzeit 2 für Montag (2. Zeitabschnitt) →[91]
7	Mo_Endzeit 2		00:00	23:59	20:00	Ende-Zeit 2 für Montag
8	Mo_Duftstoff 2		Auswahl			Duftstoffauswahl für den 2. Zeitabschnitt am Montag
			siehe: 12-3 Mo_Duftstoff 1			
9	Mo_Temp. 2		20,0	49,0	45,0	Dampfbad-Solltemperatur für 2. Zeitabschnitt am Montag

Die Tabelle zeigt nur die möglichen Parametereinstellungen für den Montag. Die Parameter für die weiteren Wochentage (Dienstag bis Sonntag) können in gleicher Weise programmiert werden.

6.9.2 Untermenü SPA



Tabelle der „SPA“-Parameter

13: SPA

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar →[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV)	min	max	
1	Temperatur_Sollwert		20,0	49,0	45,0	Sollwert [3] der Dampfbad-Temperatur in °C
3	Δ Temp._Dampf_ aus		0,1	5,0	0,5	Die Dampfproduktion wird abgeschaltet, wenn (Temperatur-Sollwert + ΔTemp._Dampf_ aus) erreicht ist; Einstellung in K (Kelvin)
4	Δ Temp._max.		1,0	10,0	10,0	Temperatur-Sollwert [3] plus Δ Temp._max. ergibt absolute Max. Temperatur [41], bei der das Gerät aus Sicherheitsgründen abschaltet; Einstellung in K (Kelvin)
5	Dampfstoß_Blockierung		60	600	60	Wartezeit, bis nach einem Dampfstoß →[60] der nächste Dampfstoß möglich ist
6	Dampfstoß_Dauer		0	300	20	Dauer eines Dampfstoßes →[60]
7	Δ Temp._Dampfstoß		1,0	5,0	1,0	Solltemperatur-Erhöhung bei Dampfstoß-Auslösung →[60]; Einstellung in K (Kelvin)
8	Licht1_Startstatus		Auswahl			Bestimmt den Anfangszustand von Licht 1 beim Geräteeinschalten
		0	Aus			Licht ausgeschaltet
		1	Ein			Licht eingeschaltet
9	Licht2_Startstatus		Auswahl			Bestimmt den Anfangszustand von Licht 2 beim Geräteeinschalten
		0	Aus			
		1	Ein			
10	Licht3_Startstatus		Auswahl			Bestimmt den Anfangszustand von Licht 3 beim Geräteeinschalten
		0	Aus			
		1	Ein			
11	Licht4_Startstatus		Auswahl			Bestimmt den Anfangszustand von Licht 4 beim Geräteeinschalten
		0	Aus			
		1	Ein			
12	Nachlauf_Lüfter		0	120	0	Nachlaufzeit [82] der Ablüfter in min
13	Ablüfter1_Betriebsart		Auswahl			Betriebsart Ablüfter 1
		0	Aus			aus
		1	Ein			Dauerbetrieb , wenn Geräte-Steuerschalter in Pos. I
		2	Auto			Ablüfter wird bei Erreichen der Soll-Temperatur [3] eingeschaltet und bei Erreichen von (Soll-Temperatur - Ablüfter 1_ΔTemp.) wieder abgeschaltet
14	Ablüfter1_Δ Temp.		0,0	5,0	0,5	Temperaturdifferenz unter Temperatur-Sollwert [3], die für das Abschalten von Ablüfter 1 erreicht werden muß; Einstellung in K (Kelvin)
15	Ablüfter2_Betriebsart		Auswahl			Betriebsart Ablüfter 2
		0	Aus			aus
		1	Ein			Dauerbetrieb , wenn Geräte-Steuerschalter in Pos. I
		2	Auto			Ablüfter 2 wird bei Erreichen von (Soll-Temperatur + Ablüfter 2_ΔTemp.) zusätzlich zu Ablüfter 1 eingeschaltet. Abschaltung erfolgt gemeinsam mit Ablüfter 1, wenn dessen Abschaltkriterium erreicht ist
16	Ablüfter2_Δ Temp.		0,0	5,0	0,5	Temperaturdifferenz über Temperatur-Sollwert [3], die für das zusätzliche Einschalten von Ablüfter 2 erreicht werden muß; Einstellung in K (Kelvin)
17	Zulüfter1_Betriebsart		Auswahl			Betriebsart Zulüfter 1
		0	Aus			aus
		1	Ein			Dauerbetrieb , wenn Geräte-Steuerschalter in Pos. I
		2	Auto			Zulüfter 1 läuft während der Dampfproduktion und wird abgeschaltet, wenn (Dampfbad-Soll-Temperatur + Zulüfter 1_ΔTemp.) erreicht ist
18	Zulüfter1_Δ Temp.		0,0	5,0	0,5	Temperaturdifferenz über Temperatur-Sollwert [3], die für das Abschalten von Zulüfter 1 erreicht werden muss; Einstellung in K (Kelvin)
19	Zulüfter2_Betriebsart		Auswahl			Betriebsart Zulüfter 2
		0	aus			aus
		1	Ein			Dauerbetrieb , wenn Geräte-Steuerschalter in Pos. I
		2	Auto			Zulüfter 2 läuft während der Dampfproduktion und wird abgeschaltet, wenn (Dampfbad-Solltemperatur + Zulüfter 2_ΔTemp.) erreicht ist
20	Zulüfter2_Δ Temp.		0,0	5,0	0,5	Temperaturdifferenz, die für das Abschalten von Zulüfter 2 erreicht werden muss; Einstellung in K (Kelvin)

Fortsetzung „SPA“-Parameter

13: SPA

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar →[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV) fett min	Max	WV	
21	Δ Temp_ECO		0,0	20,0	10,0	Der Temperatur-Sollwert [3] wird um den in Δ Temp_ECO [52] eingetragenen Betrag in K (Kelvin) abgesenkt, wenn ECO aktiviert wird
22	Korrektur_Temp.-Signal		-5,0	5,0	0,0	Korrekturwert für die Justage des Temperatursensors; Einstellung in K (Kelvin)
23	Temperatur_Meldung		0,0	90,0	45,0	Erlaubt die Vorgabe eines Temperatur-Schwellwerts [92] in °C, bei dessen Erreichen ein Relais anzieht
25	Sensor_2_Anschluss		Auswahl			Auswahl des Eingangs für den Anschluss des 2. Temperatursensors →[45]
		0	Aus			nur 1 Temperatursensor angeschlossen
		1	Zylindererweiterung			2. Temperatursensor an der Erweiterungsplatine angeschlossen
		2	Relaiserweiterung 1			2. Temperatursensor an der Relais-Platine 1 angeschlossen
		3	Relaiserweiterung 2			2. Temperatursensor an der Relais-Platine 2 angeschlossen
26	Temperatur_Messung		Auswahl			Art der Messwertverarbeitung →[45]
		0	Mittelwert			Regelung auf den Mittelwert der Messwerte der beiden Temperatursensoren
		1	Abweichung			Bei einer definierten Abweichung der Messwerte der beiden Temperatursensoren wird eine Störungsmeldung ausgegeben.
27	Sensor_1_Gewichtung		0	100	50	Gewichtung der Messwerte der beiden Temperatursensoren →[45] in %
28	Sensoren_Abweichung		1,0	10,0	5,0	Vorgabe der Abweichung von Temperaturmesswert 2 vom Temperaturmesswert 1, bei der eine Störungsmeldung ausgelöst werden soll →[45] in K (Kelvin)
29	PI-Regler_Verstärkung		0,5	100,0	5,0	Proportionalanteil des PI-Reglers (nur bei Auswahl PI-Regler)
30	PI-Regler_Nachstellzeit		0	100	10	Integralanteil des PI-Reglers (nur bei Auswahl PI-Regler)

6.9.3 Untermenü Duftstoff



Tabelle der „Duftstoff“-Parameter

14: Duftstoff

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich Werkvoreinstellung (WV) fett min max WV	Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar -> [] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
1	Duftstoff_Auswahl		Auswahl siehe: 12-3 Mo_Duftstoff 1	Auswahl der Duftstoffpumpe
2	Intensität_Duftstoff 1		0 10 5	Intensität [83] der Dufteinspritzung von Duftpumpe 1
3	Intensität_Duftstoff 2		0 10 5	Intensität [83] der Dufteinspritzung von Duftpumpe 2
4	Intensität_Duftstoff 3		0 10 5	Intensität [83] der Dufteinspritzung von Duftpumpe 3
5	Intensität_Duftstoff 4		0 10 5	Intensität [83] der Dufteinspritzung von Duftpumpe 4
14	Δ Temp._Duftstoff		1,0 30,0 25,0	Duftstoffeinspritzung wird bei Dampfbad-Temperatur = (Temperatur-Sollwert - Δ Temp._Duftstoff) [K] freigegeben
16	Duftstoff_Status		Lesewert	Status der Duftstoffeinspritzung (Lesewerte)
		0	Aus	keine Duftstoffeinspritzung
		1	Duftstoff 1	Duftstoffeinspritzung erfolgt über Pumpe 1
		2	Duftstoff 2	Duftstoffeinspritzung erfolgt über Pumpe 2
		3	Duftstoff 3	Duftstoffeinspritzung erfolgt über Pumpe 3
		4	Duftstoff 4	Duftstoffeinspritzung erfolgt über Pumpe 4
		14	Dosieren_Pause	Die Duftstoffeinspritzung befindet sich im Pausen-Intervall
		15	Dosieren_Pause	Die Duftstoffeinspritzung befindet sich im Pausen-Intervall
		16	Dosieren_Pause	Die Duftstoffeinspritzung befindet sich im Pausen-Intervall
		17	Warten_Temperatur	Die Einspritzung erfolgt erst, wenn die Solltemperatur erreicht ist
		18	Warten_Feuchte	Die Einspritzung erfolgt erst, wenn die Sollfeuchte erreicht ist
		19	Warten_Dampf	Die Einspritzung erfolgt erst, wenn auch Dampf produziert wird
17	Duftstoff_pause		Lesewert	Das Pausen-Intervall zwischen den Duftstoffeinspritzungen in min
18	Duftstoff_aktiv		Lesewert	Die Dauer einer Duftstoffeinspritzung in s

6.9.4 Untermenü Aufzeichnung



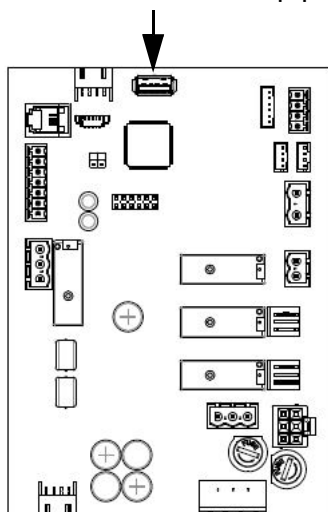
Die Steuerung kann intern umlaufend 10 Datensätze aufzeichnen (Untermenü „Aufzeichnung“, Parameter 1 auf „Ein“). Im Abstand von jeweils 10 s erfolgen Momentaufnahmen des Gerätezustands, die bei der Störungsbehebung hilfreich sein können. Wenn alle Speicherplätze gefüllt sind, überschreibt ein neuer Datensatz die älteste Eintragung. Ein gespeicherter Datensatz wird maximal 7 Tage lang vorgehalten.

Die komplette Aufzeichnung [93] kann auf einen FAT32-formatierten USB-Stick gespeichert werden.

Die Vorgehensweise ist wie folgt:

- » Das Untermenü „Aufzeichnung“ aufrufen.
- » Den USB-Stick in die Buchse auf der Hauptplatine (siehe Grafik unten) einstecken.
- » Den Parameter „Speichern_Starten“ (2) auf „Ein“ stellen. Die Speicherung startet automatisch. Danach kehrt die Einstellung des Parameters „Speichern_Starten“ auf „Aus“ zurück.

USB-Anschluss auf Hauptplatine



Mit dem Aufruf des Parameters „Speichern_Status“ (4) kann der **Status** überprüft werden. „Aktiviert“ bedeutet, dass der Schreibvorgang aktiv ist.

Das **Löschen** des gesamten Speichers erfolgt mit dem Parameter „Aufzeichnung_Löschen“ (5).

Bitte beachten

Beim Löschen des Aufzeichnungsspeichers kann das Display kurzzeitig „?“ anzeigen, da während des Löschvorgangs kein Zugriff auf die Geräteparameter erfolgt.

Ein Datensatz besteht aus folgenden Werten:

Nr.	Wert	nur bei
1	Dampf_aktuell_Gerät	
2	Dampf_aktuell_Zyl. 1	DZG
3	Dampf_aktuell_Zyl. 2	DZG
4	Status_Gerät	
5	Status_Zyl. 1	
6	Status_Zyl. 2	DZG
7	Störungsmeldung_Gerät	
8	Störungsmeldung_Zyl. 1	
9	Störungsmeldung_Zyl. 2	DZG
10	Sicherheitskette_offen	
11	Anforderung	
12	Dampfleistung_max.	
13	Strom_aktuell_Zyl. 1	ELDB
14	Strom_aktuell_Zyl. 2	ELDB DZG
15	Wasserstand_Zyl.1	HKDB
16	Wasserstand_Zyl.2	HKDB DZG
21	Temperatur_Istwert	
22	Temperatur_Istwert 1	2S
23	Temperatur_Istwert 2	2S
24	Temperatur_Sollwert	

Legende:

ELDB = Elektrodendampfluftbefeuchter
 HKDB = Heizkörperdampfluftbefeuchter
 DZG = Doppelzylindergerät
 2S = Gerät mit 2 Temperaturfühlern

Tabelle der Aufzeichnungsfunktionen

16: Aufzeichnung

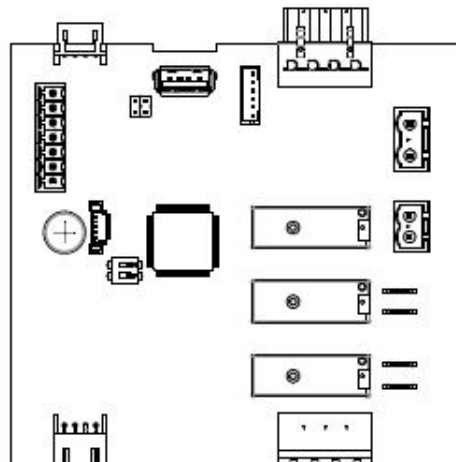
Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich Werksvoreinstellung (WV) fett min max WV	Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar ->[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
1	Aufzeichnung		Auswahl	Aufzeichnung [93] von Parametersätzen
		0	Deaktiviert	keine Aufzeichnung
2	Speichern_starten	1	Aktiviert	Aufzeichnung starten
			Auswahl	Speichern der vorhandenen Aufzeichnung [93] auf einen USB-Stick
3	Speichern_abbrechen	0	Aus	keine Aktion
		1	Ein	Speichervorgang starten
4	Speichern_Status		Auswahl	Speichern abbrechen
		0	Aus	keine Aktion
5	Aufzeichnung_löschen	1	Ein	Speichervorgang abbrechen
			Lesewert	Status des Speichervorgangs
6	Aufzeichnung_löschen	0	Deaktiviert	Speichern nicht möglich
		1	Aktiviert	Speichern ist aktiviert
7	Aufzeichnung_löschen		Auswahl	Aufzeichnung löschen
		0	Aus	keine Aktion
8	Aufzeichnung_löschen	1	Ein	Aufzeichnung löschen

6.9.5 Untermenü Zylindererweiterung



Das Untermenü „Zylindererweiterung“ ist nur sichtbar, wenn eine Erweiterungsplatine verbaut ist.

Tabelle der Steuereingangs-Parameter



ST04 ST03 ST02-A ST04-B

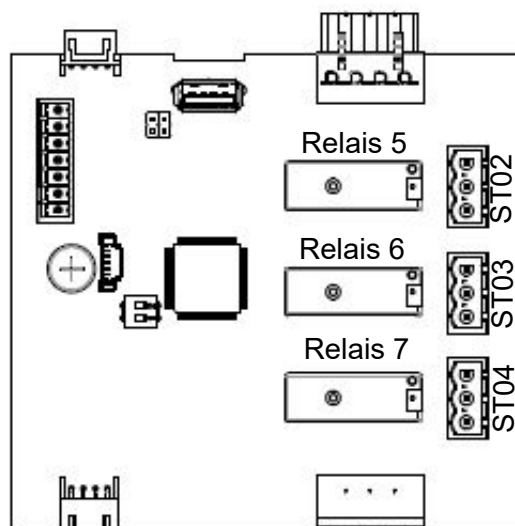
17: Zylindererweiterung

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich Werksvoreinstellung (WV) fett min Max WV	Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar ->[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
1	Digitaleingang_Funktion		Auswahl	Zuordnung der Digitaleingang-Funktion [98] des Digitaleingangs [97]
10	V-Signal		Lesewert	Gemessener Spannungswert [V] an der Klemme ST0505
11	V-Signal_%		Lesewert	Dem Spannungswert an Klemme ST0505 entsprechendes berechnetes Eingangssignal in [%]
12	mA-Signal		Lesewert	Gemessener Stromwert [mA] an der Klemme ST0506
13	mA-Signal_%		Lesewert	Dem Stromwert an Klemme ST0506 entsprechendes berechnetes Eingangssignal in [%]
14	Ω-Signal		Lesewert	Gemessener Widerstandswert [Ω] an der Klemme ST0507
15	Ω-Signal_%		Lesewert	Dem Widerstandswert an Klemme ST0507 entsprechendes berechnetes Eingangssignal in [%]
16	Temp.-Signal		Lesewert	An der Klemme ST0507 gemessenes Temperatursignal [°C]
17	Digitaleingang		Lesewert	Aktueller Zustand des Digitaleinganges [97]
18	Rotation_Dampfmenge	0	Aus	kein Schaltsignal
		1	Ein	Schaltsignal vorhanden
19	Rotation_Signal_Verzögerung		10 1000 200	Dampfmenge zur Umschaltung der Zylinder
			0 200 2	Verzögerung des Abschaltens eines Zylinders beim Wechsel
20	Mode_Doppel_Zylinder		Auswahl	Auswahl Betriebsmodus
		10	Parallel	Zylinder 1 und 2 arbeiten mit dem gleichen Stellsignal und laufen parallel
		20	Seriell	Ein Zylinder wird bei Anforderung 0-50% und der andere Zylinder wird bei Anforderung 50-100% betrieben. Für eine gleichmäßige Auslastung der Zylinder erfolgt zyklisch eine Rotation der Zylinder
		30	Redundant	Zylinder 1 und 2 arbeiten im Wechsel

6.9.6 Untermenü Relais - Erweiterung 1



Das Untermenü-Icon „Relais-erweiterung 1“ ist im Hauptmenü nur sichtbar, wenn die Relais-Erweiterung 1 aktiviert wurde. Hier können die Belegung der betreffenden Relais und die Funktionsdefinition des auf der Relais-Platine vorhandenen Digitaleingangs vorgenommen werden.



Relais-Bezeichnungen auf Relais-Erweiterung 1

Tabelle der möglichen Relais-Belegungen und Steuereingangs-Parameter

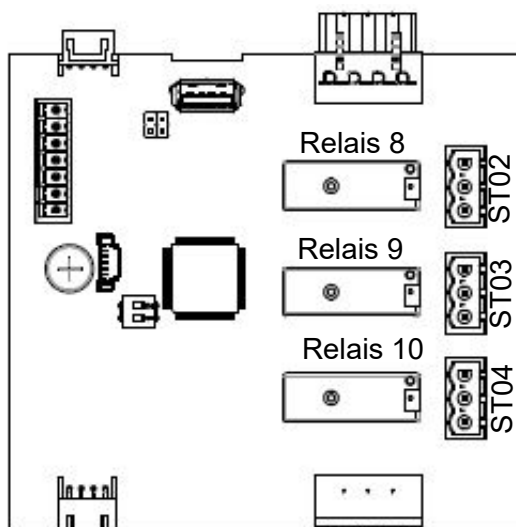
18: Relais-erweiterung

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar → [] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
			Werksvoreinstellung (WV)	min	Max	
1	Belegung_Relais ST02		Auswahl			Belegungsauswahl wie Basisrelais (s. Untermenü Funktionen, Nr. 16)
2	Belegung_Relais ST03		Auswahl			Belegungsauswahl wie Basisrelais (s. Untermenü Funktionen, Nr. 16)
3	Belegung_Relais ST04		Auswahl			Belegungsauswahl wie Basisrelais (s. Untermenü Funktionen, Nr. 16)
4	Digitaleingang_Funktion		Auswahl			Zuordnung der Digitaleingang-Funktion [98] des Digitaleingangs [97] auf Relais-Platine 1
13	V-Signal				Lesewert	Gemessener Spannungswert [V] an der Klemme ST0505
14	V-Signal_%				Lesewert	Dem Spannungswert an Klemme ST0505 entsprechendes berechnetes Eingangssignal in [%]
15	mA-Signal				Lesewert	Gemessener Stromwert [mA] an der Klemme ST0506
16	mA-Signal_%				Lesewert	Dem Stromwert an Klemme ST0506 entsprechendes berechnetes Eingangssignal in [%]
17	Ω-Signal				Lesewert	Gemessener Widerstandswert [Ω] an der Klemme ST0507
18	Ω-Signal_%				Lesewert	Dem Widerstandswert an Klemme ST0507 entsprechendes berechnetes Eingangssignal in [%]
19	Temp.-Signal				Lesewert	An der Klemme ST0507 gemessenes Temperatursignal [°C]
20	Digitaleingang				Lesewert	Aktueller Zustand des Digitaleinganges [97]
		0	Aus			kein Schaltsignal
		1	Ein			Schaltssignal vorhanden

6.9.7 Untermenü Relais - Erweiterung 2



Dieses Icon ist im Hauptmenü nur sichtbar, wenn die Relais-Erweiterung 2 aktiviert wurde. Hier können die Belegung der betreffenden Relais und die Funktionsdefinition des auf der Relais-Platine vorhandenen Digitaleingangs vorgenommen werden.



Relais-Bezeichnungen auf Relais-Erweiterung 2

Tabelle der möglichen Relais-Belegungen und Steuereingangs-Parameter

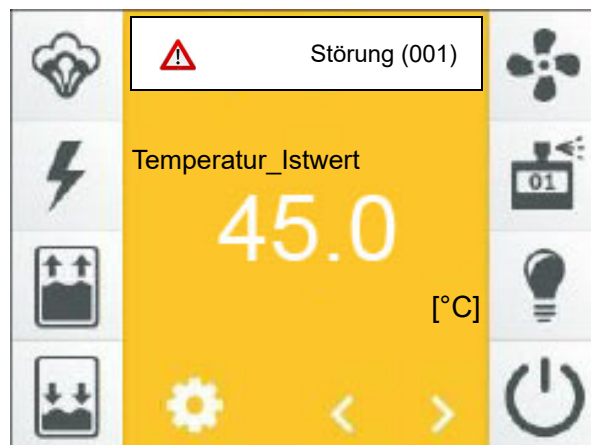
19: Relais-erweiterung

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich Werksvoreinstellung (WV) fett min Max WV	Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar →[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
1	Belegung_Relais ST02		Auswahl siehe: 10-23 Belegung_Basisrelais	Belegungsauswahl wie Basisrelais (s. Untermenü Funktionen, Nr. 16)
2	Belegung_Relais ST03		Auswahl siehe: 10-23 Belegung_Basisrelais	Belegungsauswahl wie Basisrelais (s. Untermenü Funktionen, Nr. 16)
3	Belegung_Relais ST04		Auswahl siehe: 10-23 Belegung_Basisrelais	Belegungsauswahl wie Basisrelais (s. Untermenü Funktionen, Nr. 16)
4	Digitaleingang_Funktion		Auswahl siehe: 10-17 Funktion_Digitaleingang	Zuordnung der Digitaleingang-Funktion [98] des Digitaleingangs [97] auf Relais-Platine 1
13	V-Signal		Lesewert	Gemessener Spannungswert [V] an der Klemme ST0505
14	V-Signal_%		Lesewert	Dem Spannungswert an Klemme ST0505 entsprechendes berechnetes Eingangssignal in [%]
15	mA-Signal		Lesewert	Gemessener Stromwert [mA] an der Klemme ST0506
16	mA-Signal_%		Lesewert	Dem Stromwert an Klemme ST0506 entsprechendes berechnetes Eingangssignal in [%]
17	Ω-Signal		Lesewert	Gemessener Widerstandswert [Ω] an der Klemme ST0507
18	Ω-Signal_%		Lesewert	Dem Widerstandswert an Klemme ST0507 entsprechendes berechnetes Eingangssignal in [%]
19	Temp.-Signal		Lesewert	An der Klemme ST0507 gemessenes Temperatursignal [°C]
20	Digitaleingang		Lesewert	Aktueller Zustand des Digitaleinganges [97]
		0	Aus	kein Schaltsignal
		1	Ein	Schaltsignal vorhanden

6.10 Ansicht 4 - Geräteinfo

Nach dem Auftreten einer Störung oder einer Service-Meldung erscheint in der Hauptanzeige anstelle des HygroMatik-Logos ein Anzeigefeld, das Auskunft über die Art der Meldung gibt. Inhaltlich sind die Meldungen im Kap. 7 beschrieben.

Durch Antippen dieses Anzeigefelds wird die Geräteinfo-Ansicht aufgerufen, die sich über mehrere Bildschirmseiten erstreckt und umfassende Gerätedaten enthält. Beispielhaft ist hier eine mögliche erste Bildschirmseite dargestellt:



02: Information	
01: Störungsmeldung_Gerät	
Stecker_ST09	
02: Störungsmeldung_Zyl. 1	
Stecker_ST09	
04: Service-Meldung_Zyl. 1	
keine_Service-Meldung	
06: Gerätetyp	
FLE20-AA10	

Der Inhalt der Bildschirmseiten ist der Tabelle im nächsten Abschnitt zu entnehmen.

Einträge der Geräteinfo-Ansicht

02: Information

Nr.	Parameter	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar → [] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
		Nr.	Werksvoreinstellung (WV) fett	min Max WV	
1	Störungsmeldung_Gerät			Lesewert	Störungsmeldungen
		0	Keine_Störung		Keine Störung
		1	Stecker_ST09		Der Stecker für den Strommesswandler (ELDB) bzw. die Niveau-Steuerung (HKDB) ist nicht aufgesteckt
		2	DZ_Zylindererweiterung		Es liegt ein Problem mit der Erweiterungsplatine vor (nur Doppelzylindergeräte)
		4	Relaiserweiterung 1		Es liegt ein Problem mit der Erweiterungsplatine 3 vor
		5	Relaiserweiterung 2		Es liegt ein Problem mit der Erweiterungsplatine 4 vor
		11	Stecker_ST06		Stecker ST06 auf der Erweiterungsplatine ist nicht eingesteckt.
		22	Eingang_Strom_min.		Minimalwert des Stromeingangs nicht plausibel
		24	Eingang_Widerstand_OC		Minimalwert des ohmschen Eingangs/NTC-Eingangs nicht plausibel
		25	Eingang_Widerstand_SC		Maximalwert des ohmschen Eingangs/NTC-Eingangs nicht plausibel
		29	Intern		Systemfehler
		30	Füllen_Ventil 1		Störung MV1 [19]
		32	Füllen_Ventil 1 u. 2		Störung MV1 und MV2 [19]
		45	Füllen_verzögert		Füllen wird zu lange über DI blockiert
		52	ST05_Eingang_Strom_min.		Minimalwert des Stromeingangs nicht plausibel
		54	ST05_Eingang_Widerstand_OC		Minimalwert des ohmschen Eingangs/NTC-Eingangs nicht plausibel
		55	ST05_Eingang_Widerstand_SC		Maximalwert des ohmschen Eingangs/NTC-Eingangs nicht plausibel
		61	Teil-Abschlämmung		Teilabschlämmung [21] nicht erfolgreich
		62	Voll-Abschlämmung		Vollabschlämmung [22] nicht erfolgreich
		63	Abschlämmen_Verdünnung		Verdünnung [23] war nicht erfolgreich (nur bei ELDB [77])
		64	Überstrom-Abschlämmung		Überstrom-Abschlämmung [24] nicht erfolgreich (nur bei ELDB [77])
		65	Max-Niveau-Abschlämmung		Max.-Niveau-Abschlämmung [25] war nicht erfolgreich (nur bei HKDB [78])
		66	Standby-Abschlämmung		Standby-Abschlämmung [26] nicht erfolgreich
		67	Start-Abschlämmung		Start-Abschlämmung [20] nicht erfolgreich
		90	Zylinder_Vollstand		Sensor-Elektrode meldet mehr als 60 min lang Zylindervollstand [38] (nur bei ELDB [77])
		91	Strommessung		Strommessung liefert nicht-plausiblen Wert (nur bei ELDB [77])
		92	Hauptschütz_Strom		Es wird mindestens 15 s lang ein Strom gemessen, obwohl Hauptschütz [75] nicht angesteuert wird (nur bei ELDB [77])

Einträge der Geräteinfo-Ansicht (Fortsetzung)

02: Information

Nr. Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich			Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar →[] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
		Werksvoreinstellung (WV) fett	min	Max WV	
	93	Hauptschütz_Zyl.-Vollstand			Es wurde mindestens 15 s lang Zylindervollstand [38] erkannt, obwohl Hauptschütz [75] nicht angesteuert wird (nur bei ELDB [77])
	120	Thermowächter			Ein Thermowächter [31] hat ausgelöst (nur bei HKDB [78])
	121	Wasserstandssensor			Niveausteuerng [39] liefert nicht-plausiblen Wert (nur bei HKDB [78])
	122	Max-Niveau			Max. Niveau [40] wurde 5 x hintereinander beim Füllen erreicht (nur bei HKDB [78])
	123	Abdampfzeit			Trotz Bestromung der Heizkörper hat sich der Wasserstand in dem vorgegebenen Zeitraum nicht verändert →Abdampfzeit_bis_Störung [53] (nur bei HKDB [78])
	124	Relais_Hauptschütz			Das Relais zur Ansteuerung des Hauptschützes arbeitet nicht korrekt
	240	Temp_Sensor_fehlt			Temperatursensor, Kabel oder Eingangsstufe defekt mit Fehlerbild hochohmig
	241	Temp_Sensor_defekt			Temperatursensor, Kabel oder Eingangsstufe defekt mit Fehlerbild Kurzschluss
	242	Temperatur_max.			Max.-Temperatur [41] wurde überschritten
	243	Temp_Sensor 2_fehlt			Temperatursensor 2, Kabel oder Eingangsstufe defekt mit Fehlerbild hochohmig
	244	Temp_Sensor 2_defekt			Temperatursensor 2, Kabel oder Eingangsstufe defekt mit Fehlerbild Kurzschluss
	245	Temp_Abweichung			Die beiden Temperatursensoren melden abweichende Ergebnisse
2	Störungsmeldung_Zyl. 1		Lesewert		Störungsmeldung Zylinder 1
	0	Keine_Störung			Keine Störung
	1	Stecker_ST09			Der Stecker für den Strommesswandler (ELDB) bzw. die Niveau-Steuerung (HKDB) ist nicht aufgesteckt
	29	Intern			Systemfehler
	30	Füllen_Ventil 1			Störung MV1 [19]
	32	Füllen_Ventil 1 u. 2			Störung MV1 und MV2 [19]
	61	Teil-Abschlämmung			Teilabschlämmung [21] nicht erfolgreich
	62	Voll-Abschlämmung			Vollabschlämmung [22] nicht erfolgreich
	63	Abschlämmen_Verdünnung			Verdünnung [23] war nicht erfolgreich (nur bei ELDB [77])
	64	Überstrom-Abschlämmung			Überstrom-Abschlämmung [24] nicht erfolgreich (nur bei ELDB [77])
	65	Max-Niveau-Abschlämmung			Max.-Niveau-Abschlämmung [25] war nicht erfolgreich (nur bei HKDB [78])
	66	Standby-Abschlämmung			Standby-Abschlämmung [26] nicht erfolgreich
	67	Start-Abschlämmung			Start-Abschlämmung [20] nicht erfolgreich
	90	Zylinder_Vollstand			Sensor-Elektrode meldet mehr als 60 min lang Zylindervollstand [38] (nur bei ELDB [77])
	91	Strommessung			Strommessung liefert nicht-plausiblen Wert (nur bei ELDB [77])
	92	Hauptschütz_Strom			Es wird mindestens 15 s lang ein Strom gemessen, obwohl Hauptschütz [75] nicht angesteuert wird (nur bei ELDB [77])
	93	Hauptschütz_Zyl.-Vollstand			Es wurde mindestens 15 s lang Zylindervollstand [38] erkannt, obwohl Hauptschütz [75] nicht angesteuert wird (nur bei ELDB [77])
	120	Thermowächter			Ein Thermowächter [31] hat ausgelöst (nur bei HKDB [78])
	121	Wasserstandssensor			Niveausteuerng [39] liefert nicht-plausiblen Wert (nur bei HKDB [78])
	122	Max-Niveau			Max. Niveau [40] wurde 5 x hintereinander beim Füllen erreicht (nur bei HKDB [78])
	123	Abdampfzeit			Trotz Bestromung der Heizkörper hat sich der Wasserstand in dem vorgegebenen Zeitraum nicht verändert →Abdampfzeit_bis_Störung [53] (nur bei HKDB [78])
	124	Relais_Hauptschütz			Das Relais zur Ansteuerung des Hauptschützes arbeitet nicht korrekt
3	Störungsmeldung_Zyl. 2		Lesewert		Störungsmeldung Zylinder 2 (nur Doppelzylindergeräte)
		siehe: 02-2 Störungsmeldung_Zyl. 1			
4	Service-Meldung_Gerät		Lesewert		Service-Meldung allgemein
	0	Keine_Service-Meldung			Es ist kein Service erforderlich
	1	Dampfmengenzähler			Der Dampfmengenzählerstand macht einen Geräteservice erforderlich
	2	Schaltspiele_Hauptschütz K1			Die max. Anzahl von Schaltspielen für K1 ist erreicht und ein Service_Hauptschütz [34] ist erforderlich
	3	Schaltspiele_Hauptschütz K2			Die max. Anzahl von Schaltspielen für K2 ist erreicht und ein Service_Hauptschütz [34] ist erforderlich
	4	Schaltspiele_Hauptschütz K3			Die max. Anzahl von Schaltspielen für K3 ist erreicht und ein Service_Hauptschütz [34] ist erforderlich
	5	Schaltspiele_Hauptschütz K4			Die max. Anzahl von Schaltspielen für K4 ist erreicht und ein Service_Hauptschütz [34] ist erforderlich
	6	Schaltspiele_Hauptschütz K5			Die max. Anzahl von Schaltspielen für K5 ist erreicht und ein Service_Hauptschütz [34] ist erforderlich
	12	Warnung_Elektroden			Die Elektrodenabnutzung ist weit fortgeschritten (nur bei ELDB [77])
	13	Warnung_Pumpe			Im Bereich der Abschlämpumpe(n) ist ein Funktionsleistungsverlust aufgetreten
	14	Warnung_Magnetventil			Im Bereich des/der Magnetventil(e) ist ein Funktionsleistungsverlust aufgetreten
	17	Erhaltungsleistung			Eine beobachtete Erhöhung der Dampfbadtemperatur ist möglicherweise auf die Einstellung der Erhaltungsleistung zurückzuführen
	22	°C_Begrenzer_ausgelöst			Der an den DI angeschlossene externe STB des TF106 hat ausgelöst(Optional)

Einträge der Geräteinfo-Ansicht (Fortsetzung)

02: Information

Nr.	Parameter	Nr.	Einstell-/Wertebereich Werksvoreinstellung (WV) fett min Max WV	Bedeutung/Bemerkung [] erläutert den Begriff im Glossar → [] verweist auf eine verwandte Begriffserklärung
5	Service-Meldung_Zyl. 1		Lesewert	Service-Meldung Zylinder 1
6	Service-Meldung_Zyl. 2		siehe: 02-4 Service-Meldung_Gerät Lesewert	Service-Meldung Zylinder 2 (nur Doppelzylindergeräte)
7	Gerätetyp		siehe: 02-4 Service-Meldung_Gerät Lesewert	Typbezeichnung des Geräts
8	Anlagenname		Lesewert	Anlagenname [90], kann ggf. vom Kunden gewählt werden
9	Seriennummer		Lesewert	Seriennummer
10	Herstelldatum		Lesewert	Herstelldatum
11	Software-Version		Lesewert	Software-Version der Steuerung
12	Produktion_Gesamtzeit		Lesewert	Gesamtdauer der Dampfproduktion seit Inbetriebnahme (Angabe in Tage/Monate/Jahre/Stunden/Minuten)
13	Gerätebetrieb_Gesamtzeit		Lesewert	Die gesamte Einschaltdauer des Geräts in seit dem ersten Anschluss an die Stromversorgung (Angabe in Tage/Monate/Jahre/Stunden/Minuten)
14	Dampfmenge_gesamt_Zyl. 1		Lesewert	gesamte produzierte Dampfmenge von Zylinder 1 in kg seit Inbetriebnahme
15	Dampfmenge_gesamt_Zyl. 2		Lesewert	gesamte produzierte Dampfmenge von Zylinder 2 in kg seit Inbetriebnahme (nur Doppelzylindergeräte)
18	Service_Reset		Auswahl	Alle Servicemeldungen zurück setzen?
		0	Aus	nein
		1	Ein	ja

7. Störungen und Service-Meldungen

7.1 Störungsbehandlung

Bei Auftreten einer Störung stoppt die Dampfproduktion. Anstelle des Hygromatik-Logos in der Hauptanzeige erscheint ein Anzeigefeld mit einem Warnzeichen, der Meldung „Störung“ und in Klammern dem Störungs-Code:

z.B.:






Durch Berühren der Störungsmeldung öffnet sich die Geräteinfo-Seite mit der Klartext-Störungsmeldung und Informationen zum Gerät sowie Gerätestatus.

Bei den meisten Störungsmeldungen blinken zusätzlich ein oder mehrere Symbole und ermöglichen auf diese Weise eine erste Eingrenzung der Störungsursache.



7.1.1 Tabelle von Störungsmeldungen, möglichen Ursachen und Gegenmaßnahmen

Diese Symbole blinken	Störungs-Code	Störungsmeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
	001	Stecker Sensor (ST09) Der Stecker für die Strom- oder Wasserstandsmessung ist nicht aufgesteckt.	<ul style="list-style-type: none"> • Stecker sitzt lose oder ist nicht aufgesteckt 	<ul style="list-style-type: none"> • Stecker überprüfen und ggf. aufstecken
	002	Zylindererweiterung Erweiterungsplatine von der Software nicht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> • Steckverbindung nicht i.O. • Platine nicht vorhanden oder defekt • CAN-Bus-Adressierung nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Steckverbindung überprüfen • Platine einstecken oder tauschen • Einstellung der DIP-Schalter auf der Erweiterungsplatine überprüfen (s. Abb. in Abschnitt 4.4).
	006 007	Relaiserweiterung 1 Relaiserweiterung 2 Relais-Platine(n) von der Software nicht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> • Steckverbindung(en) nicht i.O. • Platine(n) nicht vorhanden oder defekt • CAN-Bus-Adressierung nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Steckverbindung(en) überprüfen • Platine(n) einstecken oder tauschen • Einstellung der DIP-Schalter auf der betreffenden Relais-Platine überprüfen (s. Abb. in Abschnitt 4.5).
	029	Intern	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptplatine ist defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptplatine tauschen

Diese Symbole blinken	Störungs-Code	Störungsmeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
	030 032	Füllen Ventil MV1 Füllen Ventile MV1 und MV2 Das Füllen war nicht erfolgreich, d.h. nach einer gerätespezifischen Füllzeit (15-45 Min), wurde das erwartete Niveau nicht erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetventil bzw. Zuleitung verschmutzt oder defekt • Spule defekt • Wasserzufuhr nicht geöffnet • Magnetventil wird elektrisch nicht angesteuert <ul style="list-style-type: none"> - Die Kabelverbindungen sind nicht in Ordnung - Das Relais auf der Hauptplatine zieht nicht an • Der Dampfschlauch wurde nicht mit genügend Steigung/Gefälle verlegt, so dass sich ein Wassersack gebildet hat. Der Dampfstrom wird behindert. Der Dampf baut im Zylinder einen Druck auf und drückt das Wasser in den Ablauf. • Blockage in Dampfleitung behindert Dampfstrom. Der Dampf baut im Zylinder einen Druck auf und drückt das Wasser in den Ablauf. • Phase L3 ist ausgefallen • Hauptschütz schaltet Phase L3 nicht durch 	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetventil reinigen oder tauschen; Wasserzuleitung prüfen • Spule messen; ggf. erneuern • Wasserzufuhr öffnen -Kabelverbindungen überprüfen ggf. erneuern -Spannung an der Platinen-Klemme 11 gegen N messen • Dampfschlauchverlegung überprüfen. Wassersack beseitigen • Blockage in Dampfleitung beseitigen • Zuführung von Phase L3 wieder herstellen • Hauptschütz ersetzen

Diese Symbole blinken	Störungs-Code	Störungsmeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
	061 062 063 064 065 066 067	Abschlämmfehler , betrifft: Teilabschlämmung Vollabschlämmung Abschlämmen_Verdünnung (nur ELDB) Überstromabschlämmung (nur ELDB) Max.-Niveauabschlämmung (nur HKDB) Standby-Abschlämmung Startabschlämmung (HKDB) Die betreffende Abschlämmung war nicht erfolgreich.	<ul style="list-style-type: none"> • Abschlämmpumpe wird elektrisch nicht angesteuert - Die Kabelverbindungen sind nicht in Ordnung - Das Relais auf der Hauptplatine zieht nicht an • Abschlämmpumpe defekt • Abschlämmpumpe arbeitet, aber es wird kein Wasser abgepumpt, d.h. der Zylinderabfluss ist verstopft • Abschlämmpumpe durch Härtebildner blockiert • Niveausteuering defekt (nur HKDB) 	<ul style="list-style-type: none"> - Kabelverbindungen überprüfen ggf. erneuern -Spannung an der Platine-Klemme 10 gegen N messen, ggf. Platine wechseln • Abschlämmpumpe austauschen • Dampfzylinder und Stützfuß vollständig säubern, um eine kurzfristig erneute Verstopfung auszuschließen • Abschlämmpumpe, Ablaufsystem und Zylinder auf Härtebildner überprüfen und reinigen • Niveausteuering austauschen
	090	Zylindervollstand (nur ELDB) Die Sensorelektrode meldet 60 min lang durchgehend einen Zylindervollstand	<ul style="list-style-type: none"> • niedrige oder stark schwankende Wasserleitfähigkeit • verbrauchte Elektroden • Es ist kein Elektrodenkabel durch den Ringmesswandler geführt worden • Salzbrücken im Zylinderdeckel • Aufschäumung bei Verwendung von enthartetem Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserwerte ermitteln, ggf. Rücksprache mit Ihrem Fachhändler halten • Elektroden erneuern • Führen Sie eine Phase durch den Ringmesswandler • Reinigen • Verschneidung erhöhen (höherer Rohwasser-Anteil)

Diese Symbole blinken	Störungs-Code	Störungsmeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
	091	Strommessung (nur ELDB) Der Strommesswandler liefert falsche Werte	<ul style="list-style-type: none"> • Der Stecker sitzt nicht korrekt auf der Hauptplatine • Der Strommesswandler ist defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Steckersitz überprüfen • Strommesswandler tauschen
	092	Hauptschütz_Strom (nur ELDB) Es wird ein Strom gemessen, obwohl das Hauptschütz nicht angesteuert ist	<ul style="list-style-type: none"> • Schützkontakt klebt 	<ul style="list-style-type: none"> • Schütz tauschen
	093	Hauptschütz_Zyl._Vollstand (nur ELDB) Es wird Zylindervollstand erkannt bei nicht angesteuertem Hauptschütz.	<ul style="list-style-type: none"> • Schützkontakt klebt 	<ul style="list-style-type: none"> • Schütz tauschen
	120	Thermowächter (nur HKDB) Einer der Thermoschalter hat ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> • Thermoschalter auf dem Dampfzylinder hat ausgelöst durch zu dicke Kalkschicht auf dem Heizkörper • Kapillarrohr des Thermoschalters am Heizkörper ist beschädigt • Thermoschalter auf dem Kühlkörper des Halbleiterrelais hat infolge mangelnder Gehäusebelüftung ausgelöst • Blockade im Verbindungsschlauch (siehe Nr. 21/22 Explosionszeichnung) führt zur falschen Wasserstandserfassung, was eine Auslösung des Thermoschalters bewirken kann 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromversorgung abschalten. Dampfzylinder erkalten lassen. Den Auslösestift auf dem Thermoschalter mit einer Zange zurück drücken. Kalkbelag entfernen • Thermoschalter austauschen • Gerät abschalten und Kühlkörper abkühlen lassen. Blockade entfernen. Ungehinderte Gehäuseventilation sicherstellen. Gerät wieder einschalten • Verblockten Schlauch austauschen. Gerät wieder einschalten

Diese Symbole blinken	Störungs-Code	Störungsmeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
	121	Wasserstandssensor (nur HKDB) Die Niveau-Steuerung liefert unplausible Werte.	<ul style="list-style-type: none"> • Niveau-Steuerung defekt • Anschlussleitungen zugesetzt 	<ul style="list-style-type: none"> • Niveau-Steuerung tauschen • Anschlussleitungen reinigen
	122	Max-Niveau (nur HKDB) Der Wasserstand hat 5x während einer Dampfproduktionsphase das Maximum erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> • Ein zu hoher Luftdruck im Kanal wirkt über den Dampfschlauch in den Zylinder ein. Wasser wird in den Ablauf gedrückt • Magnetventil schließt nicht korrekt. Wasserstand im Zylinder steigt langsam, obwohl Magnetventil nicht angesteuert wird • Das Einlassmagnetventil erhält ein ständiges elektrisches Signal (wenn das Gerät abgeschaltet wird, stoppt die Wassereinspeisung) • Große Mengen von Ablagerungen beeinträchtigen bzw. verhindern das zyklische Abschlämmen. Durch den zusätzlichen Wassereintrag der optionalen Spüleinrichtung SuperFlush wird das Max. Niveau während des Abschlämmvorgangs erreicht. 	<ul style="list-style-type: none"> • Luftdruck reduzieren • Dampfschlauch auf Blockaden überprüfen • Magnetventil überprüfen • Das Relais auf der Hauptplatine klebt. Spannung an der Platinenklemme 11 gegen N messen. Platine ggf. auswechseln • Dampfzylinder, Stützfuß, Schlauch zum Wasserstandsmesser reinigen und Ablaufsystem reinigen

Diese Symbole blinken	Störungs-Code	Störungsmeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
	240	Temp_Sensor fehlt Keine Messwerte vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor nicht angeschlossen oder defekt • Anschlussleitung beschädigt • Eingangsstufe ist defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensoranschluss überprüfen, ggf. Sensor tauschen • Anschlussleitung überprüfen • Hauptplatine tauschen
	241	Temp_Sensor_Kurzschluss Keine oder unplausible Messwerte	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor defekt • Anschlussleitung beschädigt • Eingangsstufe ist defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor tauschen • Anschlussleitung überprüfen • Hauptplatine tauschen
	242	Temperatur_max. Der Temperatur-Istwert hat den Sollwert um den eingestellte „ Δ Temp._max.“-Wert überschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmestau in der Kabine • Zusätzliche Wärmequelle(n) in der Dampfkabine • Erhaltungsleistung zu hoch eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche Wärmeabfuhr gewährleisten • Wärmequellen überprüfen • Parameter-Einstellung überprüfen
	243	Temp_Sensor 2 fehlt Keine Messwerte vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor nicht angeschlossen oder defekt • Anschlussleitung beschädigt • Eingangsstufe ist defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensoranschluss überprüfen, ggf. Sensor tauschen • Anschlussleitung überprüfen • Relais-Platine tauschen
	244	Temp_Sensor 2 defekt Keine oder unplausible Messwerte	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor defekt • Anschlussleitung beschädigt • Eingangsstufe ist defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor tauschen • Anschlussleitung überprüfen • Relais-Platine tauschen
	245	Temp_Abweichung Die beiden Temperatursensoren liefern Werte, deren Abweichung voneinander außerhalb der Toleranz liegt	<ul style="list-style-type: none"> • Einer der Sensoren ist defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Defekten Sensor ermitteln und tauschen

7.2 Service-Meldungen und Warnungen

Warnungen sind Service-Meldungen und werden wie diese (und die Störungsmeldungen) in der Hauptansicht anstelle des Hygro-Matik-Logos angezeigt, wenn der Anlass dafür gegeben ist. Durch Berühren des Anzeigefelds gelangt der Bediener in die Geräteinfo-Ansicht, wo die Meldungen im Klartext zu lesen sind.

Darstellung in Hauptansicht	Meldung	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
	Dampfmengenzähler	Das Wartungsintervall ist überschritten	Wartung für Dampfluftbefeuchter durchführen. Danach Dampfmengenzähler zurücksetzen (s. auch Kapitel 6.8.4.1 „Überwachungen und Service-Meldungen“).
	Schaltspiele_Hauptschütz Kx	Die max. Anzahl von Schaltspielen für das Hauptschütz „x“ wurde erreicht (das Gerät kann mehrere Hauptschütze enthalten. „x“ bezieht sich auf die Nummer des betreffenden Hauptschützes).	Das Hauptschütz sollte getauscht werden. Nach dem Austausch muss der betreffende Zähler mit dem Parameter „Hauptschütz_Kx_Reset“ (mit x = Nummer des Hauptschützes, 1...5) zurückgesetzt werden (s. auch Kap. 6.8.4.1 „Überwachungen und Service-Meldungen“).
	Warnung_Elektroden (nur ELDB)	Elektrodenabbrand weit fortgeschritten	Elektrodentausch
	Warnung_Pumpe	Im Bereich der Abschlämpumpe inkl. Verschlauchung kommt es zu einer Funktionseingbuße	Bereich untersuchen und reinigen, bei Fortbestand der Meldung Abschlämpumpe tauschen
	Warnung_Magnetventil	Im Bereich eines Magnetventils inkl. Verschlauchung kommt es zu einer Funktionseingbuße	Bereich untersuchen und reinigen, bei Fortbestand der Meldung Stützfuss auf Verkalkung überprüfen

Die Empfindlichkeitsschwelle der Warnmeldungen ist ab Werk auf höchste Empfindlichkeitsstufe eingestellt. Sollte es in der Praxis durch bauseitige Bedingungen (z.B. die Leitfähigkeit des Wassers) zu unerwünscht häufigen Warnmeldungen kommen, kann die Empfindlichkeit im Service-Untermenü reduziert werden (siehe Abschnitt 6.8.4).

7.3 Funktionale Störungstabelle

Möglicher Zustand	Mögliche Ursache für Fehlersituation	Gegenmaßnahme
Wasseransammlung auf dem Bodenblech	<ul style="list-style-type: none"> • Zylinder nach der Wartung falsch zusammen gebaut: <ul style="list-style-type: none"> - O-Ring beschädigt, nicht getauscht oder nicht eingesetzt - Flansch (Nut / Feder) beschädigt - Flansch nicht richtig verschlossen - Härtebildner im Flansch • Der Zylinder ist falsch in den Fuß gesetzt • Beim Abpumpen kann das Wasser nicht frei abfließen 	<ul style="list-style-type: none"> • Zylinder reinigen und ordnungsgemäß montieren • Neuen angefeuchteten O-Ring in den Fuß legen und dann den Zylinder einsetzen • Freien Ablauf sicherstellen
Wasser tritt am Zylinderoberteil aus.	<ul style="list-style-type: none"> • Schlauchschellen für Dampf- oder Kondensatschlauch schließen nicht • Dampfschlauchadapter nicht richtig eingesetzt bzw. O-Ring nicht ausgewechselt 	<ul style="list-style-type: none"> • Schlauchschellen festziehen • O-Ring wechseln und Dampfschlauchadapter richtig montieren
Keine Dampfproduktion, obwohl der Dampfgenerator eingeschaltet und das Display aktiv ist	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitskette offen • Der eingestellte Temperatur-Sollwert ist erreicht, sodass die Steuerung keine Anforderung zur Dampfproduktion erhält • Geringer Luftaustausch; Dampfbadtemperatur bleibt für längere Zeit oberhalb des programmierten Sollwerts 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitskette schließen • Sollwert-Einstellung überprüfen, Plausibilität des Temperatur-Istwerts überprüfen. • Für hinreichenden Luftaustausch durch angepasste Lüfterleistung sorgen
Keine Dampfproduktion. An den Elektroden liegt Spannung an, aber es wird kein Wasser zuge-speist (nur ELDB)	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserzufuhr nicht geöffnet bzw. Magnetventil wird nicht elektrisch angesteuert 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserzufuhr öffnen s. auch Fehler Füllen (Fehlercode 030, 032)
Die eingestellte Temperatur wird nicht erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> • Die eingestellte Leistungsbegrenzung verhindert die volle Leistungsabgabe • Nominelle Geräteleistung reicht nicht aus • Eine lange Dampfschlauchführung durch kalte und zugige Räume kann zu erhöhtem Kondensatanfall führen 	<ul style="list-style-type: none"> • Parameter „Leistungsbegrenzung“ überprüfen und ggf. verändern • Leistungsdaten, Luftmengen, auch Nebenluftmengen überprüfen • Gerät an anderem Ort installieren, so dass die benötigte Schlauchlänge sich verkürzt. Schlauch isolieren

Möglicher Zustand	Mögliche Ursache für Fehlersituation	Gegenmaßnahme
Die eingestellte Temperatur wird nicht erreicht (fortgesetzt).	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät wird im „Zylinder-Vollstand“ betrieben (nur bei ELDB). • Falsche Leistungsauslegung • Ausfall einer Phase (externe Sicherung) 	<ul style="list-style-type: none"> • s. Fehlercode 090 (Zylindervollstand) • Leistungsdaten, Kabinengröße und Wärmeisolierung überprüfen • Sicherung überprüfen und ggf. einschalten o. ersetzen
Kein sichtbarer Dampf in der Kabine	<ul style="list-style-type: none"> • Ungeeignet umfangreiche Isolierung des Dampfbads • Luftaustausch im Dampfbad zu gering • zusätzliche Wärmezufuhr (z.B. durch beheizte Sitzbänke) 	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmeabfuhr sicherstellen • Ablüfter installieren bzw. Abluftleistung erhöhen • zusätzliche Wärmezufuhr reduzieren
Temperatur zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatur-Sensor ist nicht korrekt kalibriert 	<ul style="list-style-type: none"> • Korrektur mit dem Parameter „Korrektur_°C_Signal“ vornehmen
Keine oder zu geringe Duftstoffzugabe im Dampfbad	<ul style="list-style-type: none"> • kein Duftstoff im betreffenden Behälter • Duftstoffzugabe nicht aktiviert oder funktional • Duftstoffintensität zu gering • Sicherung bzw. Relais für Duftstoff in der Steuerung defekt (bei 24 V-Anwendungen) • Schlauch in der Schlauchpumpe defekt (Duftstoff läuft über Rückführungsleitung in Duftstoffbehälter zurück) 	<ul style="list-style-type: none"> • Duftstoff nachfüllen • Duftstoffzugabe aktivieren (Spannungsversorgung der Schlauchpumpe überprüfen) • Intensitätseinstellung zu größeren Werten hin verändern • Sicherung und Relais überprüfen, ggf. tauschen • Schlauch in Schlauchpumpe ersetzen
Zu hohe Duftstoffzugabe im Dampfbad	<ul style="list-style-type: none"> • Duftstoffintensität zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> • Intensitätseinstellung zu kleineren Werten hin verändern
Keine Dampfproduktion, obwohl der Dampfgenerator eingeschaltet ist. Das Display ist dunkel.	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung F1 und/oder F2 auf der Platine defekt • Ausfall der externen Steuerspannung (externe Sicherung hat ausgelöst oder ist defekt) • Leitungsschutzschalter im Gerät hat ausgelöst (nur ELDB) 	<ul style="list-style-type: none"> • Feinsicherungen überprüfen und ggf. austauschen • Externe Sicherung austauschen und mögliche Ursache für das Auslösen suchen • Leitungsschutzschalter wieder einschalten, bei wiederholtem Auslösen Ursache beseitigen

Möglicher Zustand	Mögliche Ursache für Fehlersituation	Gegenmaßnahme
Abschlamm- pumpe arbeitet, aber es wird kein Wasser abge- pumpt.	<ul style="list-style-type: none"> • Zylinderfuß bzw. Abschlamm-system ver- stopft 	<ul style="list-style-type: none"> • Zylinderfuß bzw. Abschlamm- system säubern
Zylinder wird nach einer Ab- schlammung völ- lig entleert, obwohl Pumpe abgeschaltet hat.	<ul style="list-style-type: none"> • Belüftungsbohrung im Rohrbogen ist ver- stopft 	<ul style="list-style-type: none"> • Belüftungsbohrung reinigen ggf. Rohrbogen auswechseln
Kein Dampfaus- tritt. Periodisch tritt Wasser aus dem Ablauf- schlauch, ohne dass die Pumpe läuft.	<ul style="list-style-type: none"> • Falsche Verlegung der Dampfleitung (Wassersack) oder Blockade • Überdruck im Dampfschlauch (Max. Überdruck 1200 Pa) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dampfschlauch gemäß Emp- fehlungen verlegen • Blockade beseitigen • Ablaufschlauchsystem verlän- gern, ggf. Rücksprache mit Fachhändler halten
Ungleicher Elekt- rodenabbrand (nur ELDB)	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrode(n) wird/werden nicht mit Span- nung versorgt • Sicherung hat ausgelöst • Kontakt Hauptschütz schaltet nicht • Betriebsbedingte ungleiche Phasenaus- lastung • Eintauchtiefe der Elektroden ungleichmä- ßig. Das Gerät wurde nicht waagrecht und senkrecht ausgerichtet 	<ul style="list-style-type: none"> • Spannungsversorgung zu/r Elektrode(n) überprüfen • Sicherung überprüfen, ggf. er- setzen • Hauptschütz überprüfen, ggf. auswechseln • Spannungsversorgungüberprü- fen (Spannungsunterschiede messen) • Gerät waagrecht und senkrecht im Lot montieren

Möglicher Zustand	Mögliche Ursache für Fehlersituation	Gegenmaßnahme
Lichterscheinungen/Blitze im Zylinder (nur ELDB)	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr hohe Leitfähigkeit des Wassers mit dem Ergebnis massiven Elektrodenabbrands (erkennbar an den braun-schwarzen Ablagerungen) • Abschlämpmpumpe funktioniert nicht einwandfrei bzw. ist defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät sofort außer Betrieb nehmen, da es sonst Schaden nehmen könnte. <p>Wartung durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektroden für hohe Leitfähigkeit verwenden - Dampfzylinder reinigen - Wasserqualität bzw. Leitfähigkeit überprüfen, siehe auch Abschnitt „Bestimmungsgemäße Verwendung“ - Abschlämpparameter optimieren <p>Ggf. Rücksprache mit Fachhändler halten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktion der Abschlämpmpumpe überprüfen und ggf. Abschlämpmpumpe auswechseln. Siehe auch Störungsmeldungen 061 bis 067 („Abschlämpfehler“)

8. Anschlusspläne

- Die Betriebsanleitung in ausgedruckter Form enthält keine Anschlusspläne, da diese im Lieferumfang enthalten sind. Bitte bewahren Sie diese sorgfältig für eine spätere Verwendung auf.

Die PDF- / Online-Version der Betriebsanleitung zeigt die Anschlusspläne in diesem Kapitel.

9. Glossar

Begriff	[Index]	Erläuterung
Istwert	1	Der Istwert bezeichnet den gemessenen Wert einer physikalischen Größe, der während des Regelungsprozesses mit dem → <i>Sollwert</i> [3] verglichen wird und ggf. eine Nachregelung erforderlich macht.
Sollwert	3	Der Sollwert einer physikalischen Größe (z.B. der Temperatur) bezeichnet die Zielvorgabe für einen Regelungsprozess.
Dampfleistung	4	Die aus der elektrischen Leistungsaufnahme ermittelte Dampfleistung in kg/h
Anforderung	5	Die Anforderung bezeichnet das von der Steuerung verarbeitete dimensionslose Steuersignal, das in ein proportionales → <i>Internes Stellsignal</i> [42] zur Leistungssteuerung der Dampferzeugung umgewandelt wird.
Update-Funktion	7	Die Update-Funktion versieht die Steuerung mit einem auf einem externen USB-Stick gespeicherten Update von Parametereinstellungen. Der Parameter "Update-Funktion" ist ein reiner Lesewert, mit dem der Status des Updates ausgelesen werden kann.
SI-Einheitensystem	8	Das Einheitensystem mit der Temperaturangabe in °C und der Mengenangabe in kg.
Imperiales Einheitensystem	9	Das in den USA verwendete Einheitensystem mit der Temperaturangabe in °F (Fahrenheit) und der Mengenangabe in lbs oder tn.sh. .
Initialisierung	10	Die Steuerung führt einen Selbsttest durch, währenddessen der Begrüßungsbildschirm mit der Software-Version ausgegeben wird. Nach Einlesen der Parametereinstellungen und Messwerte wird die → <i>Hauptansicht</i> [14] im Display dargestellt. Bei der sich anschließenden Start-Abschlammung kann bei den Lesewerten der Gerätestatus abgefragt werden, der in dieser Phase auf "Initialisierung" lautet.
Sicherheitskette	11	Die Hardware-Sicherheitskette erlaubt die sofortige Unterbrechung der Dampfproduktion z.B. durch einen Not-Aus-Taster. Zum Betrieb des Geräts muss die Sicherheitskette geschlossen sein. Die Sicherheitskette ist bauseits mit einem oder mehreren (seriell verschalteten) potentialfreien Kontakten zu realisieren. Sie wird an der Steuerung an den Klemmen 1 und 2 angeschlossen, wobei die Klemme 1 standardmäßig 230 VAC führt. In einer Sonderbauform (z.B. für den US-Markt) wird die Sicherheitskette durch die zusätzliche Verwendung eines Relais auf Kleinspannung umgestellt, um den lokalen Sicherheitsanforderungen zu genügen. Anstelle der Klemmen 1 und 2 an der Steuerung sind dann bauseits die betreffenden Hutschienenklemmen potentialfrei zu beschalten. Wenn die Sicherheitskette geöffnet wird, geht das Gerät in den Status "Sicherheitskette offen".
Software-Steuerbefehl	12	Kodierter Befehl, der z.B. von der Gebäudeleittechnik oder einer SPS über die → <i>Kommunikationsschnittstelle</i> [13] an die Steuerung gesendet wird. Der zur Verfügung stehende Befehlssatz ist in einer auf Anfrage von HygroMatik erhältlichen gesonderten Dokumentation aufgelistet.
Kommunikationsschnittstelle	13	Serielle Schnittstelle zur Fernsteuerung des Geräts unter Verwendung von bspw. des → <i>Modbus</i> [17]-RTU-Protokolls.
Hauptansicht	14	Display-Inhalt im normalen Betrieb des Geräts. Die Hauptansicht beinhaltet die Hauptanzeige (im mittleren Teil des Displays) und die Status-Icons (links und rechts von der Hauptanzeige).
Standby-Erwärmung	16	Die Standby-Erwärmung hält zum schnelleren Start der Dampfproduktion das Zylinderwasser warm, wenn keine → <i>Anforderung</i> [5] vorliegt. Die → <i>Sicherheitskette</i> [11] muss geschlossen sein. Heiz- und Pausenzeiten sind einstellbar.
Timer-Funktion	18	Der Timer erlaubt die zeitliche Begrenzung der Dampfproduktion, ausgehend von einer ruhenden Dampfproduktion (wenn keine Anforderung vorliegt), oder vom ECO-Betrieb. Ausgelöst wird der Timer durch das Betätigen eines Tasters, der am → <i>Digitaleingang</i> [97] der Hauptplatine anzuschließen ist. Zusätzlich muß der Parameter → <i>Digitaleingang_Funktion</i> [98] mit "Timer_Start" belegt sein. Die Einstellung "0" deaktiviert den Timer. Mit "1" bzw. "2" wird festgelegt, ob nach Timer-Ablauf der Dampf ausgeschaltet oder in den ECO-Betrieb zurückgekehrt wird.
Magnetventil (MV)	19	Die Magnetventile für die Wassereinspeisung in den/die Dampfzylinder sind in den Schaltplänen mit Y1, Y2, Y3 und Y4 bezeichnet.
Start-Abschlammung	20	Das Gerät führt eine → <i>Abschlammung</i> [58] durch, nachdem es ausgeschaltet war und wieder eingeschaltet wurde. Der Ablauf unterscheidet sich je nachdem, um welche Gerätebauart es sich handelt. Beim → <i>ELDB</i> [77] ist es von Bedeutung, dass beim ersten Schalten des Hauptschützes kein Überstrom durch zu hohe Leitfähigkeit des Zylinderwassers bei gleichzeitig hohem Wasserstand entsteht. Durch eine → <i>Teilabschlammung</i> [21] wird daher sichergestellt, dass der Strom keinen unzulässigen Wert erreicht. Beim → <i>HKDB</i> [78] ist diese Vorgehensweise nicht erforderlich. Hier wird lediglich das Funktionieren der Niveausteuerung und der Abschlammpumpe überprüft, indem im Rahmen einer → <i>Teilabschlammung</i> [21] der übermittelte Messwert des Wasserstandsensors auf Plausibilität überprüft wird.
Teilabschlammung	21	Es wird bei der → <i>Abschlammung</i> [58] nur ein Teil des Zylinderwassers abgepumpt. Eine Teilabschlammung findet beim → <i>ELDB</i> [77] jeweils nach 40 Magnetventilschaltspielen (Füllungen) statt (bei der Standardeinstellung). Beim → <i>HKDB</i> [78] wird die Häufigkeit der Teilabschlammung über die Dampfmenge bestimmt. Die Werte können den realen Gegebenheiten angepasst werden.
Vollabschlammung	22	Es wird bei der → <i>Abschlammung</i> [58] das gesamte Zylinderwasser abgepumpt.
Verdünnung	23	Verdünnung ist eine → <i>Teilabschlammung</i> [21], die bei zu hoher Leitfähigkeit des Zylinderwassers ausgelöst wird. Danach wird Frischwasser nachgefüllt.
Überstrom-Abschlammung	24	Beim Kaltstart kann der Strom je nach Wahl der → <i>Regelkurve</i> [68] auf 128 oder 113% des Nennstroms erhöht werden, um eine Schnellstart-Charakteristik zu erzielen. Bei Erreichen des betreffenden Stromwerts setzt die Überstrom-Abschlammung ein und bewirkt das Zurückfahren des Nennstroms auf Normalwert (nur bei → <i>ELDB</i> [77]).
Max.-Niveau-Abschlammung	25	Wenn der Wasserstandsensor das Niveau-Maximum signalisiert, erfolgt eine → <i>Teilabschlammung</i> [21] zur Reduzierung des Wasserstands (nur bei → <i>HKDB</i> [78]).
Standby-Abschlammung	26	Wenn das Gerät längere Zeit eingeschaltet war ohne dass eine → <i>Anforderung</i> [5] aufgetreten ist, oder wenn die → <i>Sicherheitskette</i> [11] längere Zeit geöffnet war, wird zur Vermeidung von Keimbildung das Zylinderwasser abgeschlammmt (→ <i>Abschlammung</i> [58]). Die Wartezeit für das Auslösen der Abschlammung wird mit dem Parameter "Standby-Abschl. Wartezeit" definiert.
Stichleitungsspülung	27	Wenn diese Funktion aktiviert ist, erfolgt in Betriebsphasen, in denen keine Anforderung vorliegt, zum Schutz gegen Verkeimung eine Spülung der Speisewasserleitung. Dazu werden das Einlassmagnetventil und die Abschlammpumpe gleichzeitig aktiviert. Der Parameter "Stichleitungsspülung_Wartezeit" bestimmt, wann die Spülung nach Ausbleiben der Dampfanforderung beginnt, der Parameter "Stichleitungsspülung_Dauer", wie lange sie dauert. Damit das Eingangsmagnetventil gesteuert werden kann, muss die Sicherheitskette geschlossen sein ("Teilautomatische Stichleitungsspülung").

Fortsetzung Glossar (1)

Begriff	Index	Erläuterung
Manuelle Abschlämmung	28	Abpumpen des Zylinderwassers durch Berühren des "Abschlämmen"-Icons im Display oder durch einen →Software-Steuerbefehl [12] über die →Kommunikationsschnittstelle [13]. Erneutes Betätigen oder ein entsprechender →Software-Steuerbefehl [12] schaltet die →Abschlämmung [58] wieder aus. Das Zylinderwasser kann bei ausgeschalteter Steuerung auch abgepumpt werden, indem der Steuerschalter an der Gerätefrontseite in die Pos. "I" gebracht wird.
Thermowächter	31	Beim →HKDB [78] sitzt ein Thermowächter auf dem Zylinderdeckel. Er ist über ein Kapillarrohr mit dem/den Heizkörper(n) verbunden. Zusätzlich ist auf jedem →Halbleiterrelais [46] ein Thermoschalter angeordnet. Sämtliche Thermowächter/Thermoschalter sind in Reihe geschaltet. Beim Auslösen eines der Thermowächter/Thermoschalter wird die Energiezufuhr zum Dampfluftbefeuchter unterbrochen. Die Thermowächter auf dem/n Zylinder(n) müssen nach Erkalten mechanisch zurückgesetzt werden. Die Thermoschalter setzen sich nach dem Erkalten automatisch zurück.
Laufzeitbegrenzung	32	Das Gerät stellt bei eingeschalteter Laufzeitbegrenzung nach der eingestellten Anzahl von Minuten die Dampfproduktion ein. Es zählt der Zeitpunkt ab dem Schließen der Sicherheitskette. Um das Gerät wieder in Betrieb zu nehmen, muss die Sicherheitskette geöffnet und wieder geschlossen werden oder über die →Kommunikationsschnittstelle [13] müssen →Software-Steuerbefehle [12] zum Öffnen und erneuten Schließen der virtuellen Sicherheitskette übermittelt werden. Alternativ kann auch der Steuerschalter geöffnet und wieder geschlossen werden, was aber einen Neuanlauf des Geräts mit sich bringt. Die Einstellung des Parameters auf den Wert "0" deaktiviert die Laufzeitbegrenzung.
Dampfmenge_Service	33	Die produzierte Dampfmenge [kg] wird mit dem im Parameter "Dampfmenge_Service" eingestellten Vorgabewert verglichen, um ein Kriterium für den Wartungsbedarf zu erhalten. Bei Erreichen des Vorgabewerts wird zylinderbezogen eine Service-Meldung mit dem Inhalt "Dampfmengenzähler" erzeugt. Nach erfolgtem Service ist der Dampfmengenzähler des betreffenden Zylinders mit "Service-Reset_Zyl. 1" bzw. "Service-Reset_Zyl. 2" zurückzusetzen. Mit dem Lesewert "Dampfmenge bis Meldung" kann die verbleibende Dampfmenge eingesehen werden.
Service_Hauptschütz	34	Die Schaltspiele des/der Hauptschütz(e) werden durch Zähler festgehalten und von der Software mit Vorgabewerten verglichen, die werksseitig eingestellt sind. Bei Erreichen eines Vorgabewerts wird die Statusmeldung "Service_Hauptschütz x" im Display angezeigt. Nach erfolgtem Austausch eines Hauptschützes ist der betreffende Zähler mit dem Parameter "Hauptschütz Kx_Reset" (x = Nummer des Hauptschützes, 1...5) zurückzusetzen.
Zylindervollstand	38	Wenn das Gerät Spannung an der Sensorelektrode misst, meldet es einen Zylindervollstand. In diesem Fall steht das Zylinderwasser so hoch, dass es zwischen einer der Leistungselektroden und der Sensorelektrode eine Spannungsverbindung bildet. Hält der Zylindervollstand eine Stunde lang an, wird die Dampfproduktion abgeschaltet und eine Fehlermeldung erzeugt. Häufig ist die Ursache für dauerhaften Zylindervollstand der fortgeschrittene Elektrodenabbrand.
Niveau-Steuerung	39	Der Wasserstand im Zylinder wird beim →HKDB [78] berührungslos über kommunizierende Röhren gemessen.
Max. Niveau	40	Erreichen des von der →Niveau-Steuerung übermittelten Wasserstands-Maximalwerts. Wird dieser Zustand 5x in Folge innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls erreicht, meldet die Steuerung "Fehler_Max.Niveau" (nur →HKDB [78]).
Max. Temperatur	41	Maximale Dampfbad-Temperatur, bei deren Erreichen das Gerät aus Sicherheitsgründen abschaltet. Die Einstellung erfolgt über den Differenzwert Δ Max. Temp. in "K" (entsprechend °C.), der zum Temperatur-Sollwert hinzuaddiert werden muss, um die absolute Abschalttemperatur festzulegen.
Internes Stellsignal	42	Stellsignal für die Steuerung des Leistungsteils des betreffenden Geräts.
Max. Dampfleistung	43	Nutzbare Ausgangsleistung als Prozentanteil (25...100 %) der Nennleistung. Eine Leistungsreduzierung kann zu besserem Regelverhalten bei kleiner Leistungsanforderung führen.
Einstufiger Betrieb	44	Ein-/Aus-Betrieb des Dampfgenerators ohne Regelfunktion durch bauseits zur Verfügung zu stellenden potenzialfreien Kleinspannungsgerechten Kontakt
Zweiter Temperatursensor	45	Zur Verbesserung der Zuverlässigkeit der Temperaturmessung bzw. Berücksichtigung der Einflüsse baulicher Besonderheiten kann die Steuerung mit einem 2 ten Temperatursensor betrieben werden. Voraussetzung ist die Ausbaustufe des Geräts mit einer Erweiterungsplatine oder einer Relais-Platine als Ergänzung zur Hauptplatine. Der 2. Sensor wird analog zum ersten Sensor am entsprechenden Stecker der betreffenden Platine angeschlossen. Durch Auswahl der Einstellvariante „Zylindererweiterung“ oder „Relaiserweiterung 1“ im Parameter „2. Sensor_Auswahl“ des Untermenüs „SPA“ wird der 2. Sensor aktiviert (die De-Aktivierung erfolgt durch Auswahl von „Aus“ in der o.g. Parameter-Einstellung). Die Messwertverarbeitung kann auf 2 Arten geschehen: 1. Mittelwertbildung aus den Messwerten beider Temperatursensoren mit definierbarer Gewichtung 2. Vergleich der beiden Messwerte und Erzeugen einer Störungsmeldung bei Abweichung . Die Auswahl der Verarbeitungsmethode erfolgt durch Einstellung des Parameters „Temperatur-Messung“ im Untermenü „SPA“. Dort werden als Einstelloptionen „Mittelwert“ und „Abweichung“ angeboten. Bei der Mittelwertbildung werden die Messwerte beider Sensoren herangezogen, um daraus einen neuen Wert zu bilden, der für die weitere Verarbeitung verbindlich ist. Wie stark der Messwert des einzelnen Fühlers in das Gesamtergebnis eingeht, wird durch den Parameter „Temp. 1_Gewichtung“ bestimmt, der eine Einstellung zwischen „0“ und „100%“ erlaubt. Die Skalierung ist wie folgt: „0%“ = es wird nur der Messwert von Sensor 2 berücksichtigt „50%“ = die Messwerte beider Sensoren gehen mit identischer Gewichtung in die Mittelwertbildung ein „100%“ = es wird nur der Messwert von Sensor 1 berücksichtigt Wird "Abweichung" gewählt, wird nur der Messwert von Sensor 1 weiterverarbeitet, sofern sich keine signifikante Abweichung gegenüber dem Messwert von Sensor 2 ergeben hat. Tritt eine solche Abweichung auf, wird die Störungsmeldung „Abweichung“ erzeugt. Das Kriterium für diese Meldung ist der Grad der Abweichung, der sich im Parameter „Δ Abweichung_max.“ (s. Untermenü „SPA“) zwischen 1,0 K und 10,0 K
Halbleiterrelais (SSR)	46	Elektronischer Leistungsschalter (Solid State Relay) auf Kühlkörper mit thermischer Überwachung (nur →HKDB [78]).

Fortsetzung Glossar (2)

Begriff	[Index]	Erläuterung
Lüftersteuerung	71	<p>Die Steuerung kann 2 Zulüfter und 2 Ablüfter schalten, wobei der 2. Lüfter jeweils eine zusätzliche Leistungsstufe darstellt (bei Verwendung von zweistufigen Lüftern ist diese 2. Leistungsstufe integriert). Für die Ablüfter gilt in der Betriebsart "Auto" folgender Mechanismus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einschalten des Ablüfters 1 bei Überschreiten der Solltemperatur (Taktuell > TSoll) • Ausschalten von Ablüfter 1, wenn die aktuelle Temperatur unter den Wert (Taktuell - Ablüfter 1_Δ Temp.) gefallen ist • Dazuschalten von Ablüfter 2 (bzw. 2. Integrierte Leistungsstufe), wenn die aktuelle Dampfbadtemperatur den Wert (TSoll + Ablüfter 2_Δ Temp.) erreicht • Ausschalten von Ablüfter 2 gemeinsam mit Ablüfter 1, wenn das Ausschaltkriterium von Ablüfter 1 erreicht ist <p>Beispiel: TSoll = 45 °C, Ablüfter 1_Δ Temp. = 5K, Ablüfter 2_Δ Temp. = 2K, Ablüfter 1 schaltet ein, wenn die Dampfbadtemperatur 45 °C überschreitet Ablüfter 1 schaltet aus, wenn die Dampfbadtemperatur unter 40 °C gefallen ist Ablüfter 2 wird dazugeschaltet, wenn die Dampfbadtemperatur 47 °C überschreitet Ablüfter 2 schaltet aus, wenn die Dampfbadtemperatur unter 40 °C gefallen ist</p> <p>Für die Zulüfter gilt in der Betriebsart „Auto“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einschalten von Zulüfter 1 und Zulüfter 2, solange die aktuelle Dampfbadtemperatur den Sollwert nicht erreicht hat (Taktuell < TSoll) • Ausschalten von Zulüfter 1, wenn die aktuelle Temperatur den Wert (TSoll + Zulüfter 1_Δ Temp.) erreicht hat • Ausschalten von Zulüfter 2, wenn die aktuelle Temperatur den Wert (TSoll + Zulüfter 2_Δ Temp.) erreicht hat <p>Beispiel: TSoll = 45 °C, Zulüfter 1_Δ Temp. = 4 K, Zulüfter 2_Δ Temp. = 2 K, Zulüfter 1 und Zulüfter 2 schalten ein, wenn die Dampfbadtemperatur unter 45 °C liegt Zulüfter 2 schaltet aus, wenn die Dampfbadtemperatur 47 °C erreicht hat</p>
Abfallverzögerung	74	Durch Belegung eines Relais-Kontakts mit dem Wert "8" steht ein Steuersignal für das verzögerte Schließen eines Dampfventils zum Druckabbau zur Verfügung. Die Abfallverzögerung wird mit dem Parameter "Befeuchten_abfallverz." eingestellt. Die Werksvoreinstellung beträgt 60 s.
Hauptschütz	75	Die verbauten Hauptschütze sind mit K1...K5 bezeichnet. Die Schaltspiele des/der Hauptschütze(s) werden überwacht und mit dem vom Hersteller des Hauptschützes vorgegebenen Wert für die Lebenserwartung verglichen. Wird der hinterlegte Wert erreicht, wird die Meldung "Service_Hauptschütz" erzeugt. Nach Austausch des Hauptschützes muss die Statusmeldung mit z.B. dem Parameter Hauptschütz K1_Reset = „1“ gelöscht werden.
SPA_Feuchte	76	Die r.F. wird im Gegensatz bei 60% gehalten, was den Anwendungsfall "SPA-Feuchte" vom Dampfbad unterscheidet, bei dem die r.F. 100% beträgt. Die Temperatur ist für diesen Anwendungsfall durch den Einsatz einer Einrichtung von dritter Seite zu regeln.
ELDB	77	Elektroden-Dampfluftbefeuchter.
HKDB	78	Heizkörper-Dampfluftbefeuchter.
SPA	80	Sammelbegriff für Dampfbad-Einsatz des Geräts
Nachlaufzeit	82	Die Temperaturregelung wurde beendet. Dies kann durch den Ablauf eines Zeitprogrammes oder das Öffnen der Sicherheitskette o.ä. bewirkt werden. Die betreffenden Zu- und Ablüfter laufen um die eingestellte Nachlaufzeit weiter, um die Trocknung des Dampfbads zu unterstützen.
Intensität	83	Die Intensität der Duftstoff-Einspritzung kann stufenweise von 0...10 verändert werden, wobei "0" den betreffenden Duftstoff ausschaltet.
Pausenzeit	84	Die Zeit zwischen zwei Duftstoffgaben. Die Duftstoffgabe erfolgt nur, wenn auch Dampf produziert wird.
Dosierzeit	85	Die Dauer einer Duftstoffgabe.
Virtuelle Sicherheitskette	86	Wenn die Ansteuerung über die → <i>Kommunikationsschnittstelle [13]</i> gewählt wurde, wird softwaretechnisch ein logischer Schalter in Reihe mit der Hardware-Sicherheitskette gelegt. Durch → <i>Software-Steuerbefehle [12]</i> kann dieser Schalter geöffnet und geschlossen werden. Bei geschlossener Hardware-Sicherheitskette und per Software-Steuerbefehl geöffnetem Schalter stoppt die Dampfproduktion, und das Gerät geht in den Status "Fernabschaltung".
Netzspannung	89	Die Geräte sind für den Anschluss an Versorgungsspannungsbereiche ausgelegt (z.B. 380 bis 415 V für ein 400 V - Gerät, s. Typenschild).
Anlagenname	90	Hier ist standardmäßig "Anlage 1" eingetragen.
Zeitschaltuhr	91	Die Zeitschaltuhr erlaubt die Programmierung von 2 Zeitabschnitten pro Wochentag, jeweils bestimmt durch eine Start-Zeit und eine Ende-Zeit. Für jeden Zeitabschnitt kann die Solltemperatur und ein Duftstoff vorgegeben werden.
Temperatur-Schwellwert	92	Wenn der vorgegebene Schwellwert erreicht ist, zieht das Relais an, das für diesen Zweck vorgesehen ist. Die Belegung dieses Relais' muss auf "256 = Meldung Temp.-Schwellwert" lauten.
Aufzeichnung	93	Die Steuerung kann intern unlaufend 10 Datensätze aufzeichnen. Im Abstand von jeweils 10 s erfolgen Momentaufnahmen des Gerätezustands, die bei der Störungsbeseitigung hilfreich sein können. Wenn alle Speicherplätze gefüllt sind, überschreibt ein neuer Datensatz die älteste Eintragung. Die komplette Aufzeichnung kann auf einen NTFS-formatierten USB-Stick gespeichert werden.
Warmmeldungen	95	Die Elektroden (beim → <i>ELDB [77]</i>), die Abschlämpmpumpe und die Magnetventile sind Artikel mit verschleißbedingt begrenzter Lebenserwartung. Sie sind bei Wartungsarbeiten zu überprüfen und ggf. zu ersetzen. Bei der Abschlämpmpumpe und den Magnetventilen können auch Ablagerungen in der Verschlauchung zu Funktionsleistungseinbußen führen. Zur Vermeidung von ungeplantem Wartungsbedarf können für die Elektroden, die Abschlämpmpumpe und die Magnetventile Warnschwellen aktiviert werden, die beim Auftreten von Funktionsleistungseinbußen eine Warmmeldung auslösen. Das Kriterium für die Warnungsauslösung kann jeweils dreistufig über die Empfindlichkeits-Einstellung (Service-Parameter 22, 23
PI-Regler	96	Interner Regler mit einer Regelcharakteristik, die einen Proportional-Anteil und einen Integral-Anteil enthält. Beide Anteile sind als Parameter veränderbar.

Fortsetzung Glossar (3)

Begriff	[Index]	Erläuterung
Digitaleingang	97	Digitaleingang auf der Hauptplatine und auf den Relais-Platinen für Schaltfunktionen. Dem Digitaleingang wird über den Parameter → <i>Digitaleingang_Funktion</i> [98] eine logische Bedeutung zugewiesen (z.B. Starten des Timers). Der Digitaleingang muss seiner Nutzung entsprechend bauseits verdrahtet werden, z. B. mit einem → <i>Taster</i> [106] oder einem → <i>Schalter (NO)</i> [102] gegen eine → <i>Hilfsspannung</i> [105]. Wenn die → <i>Hilfsspannung</i> [105] am Digitaleingang anliegt (kurzzeitig via → <i>Taster</i> [106] oder dauerhaft über einen → <i>Schalter (NO)</i> [102]), je nach Erfordernis gemäß Programmierung der → <i>Digitaleingang_Funktion</i> [98]), wird die Schaltfunktion ausgeübt.
Digitaleingang_Funktion	98	Bestimmt, welche Funktion ausgeübt wird, wenn der → <i>Digitaleingang</i> [97] auf der Hauptplatine oder einer der Relais-Platinen durch kurzzeitiges (Taster) oder dauerhaftes (Schalter) Anlegen einer → <i>Hilfsspannung</i> [105] aktiviert wird.
Nennleistung	99	Der auf dem Typenschild angegebene Dampfleistungsbereich des Geräts, der sich aus dem zulässigen Bereich der Versorgungsspannungen ergibt.
Leistungsteil	100	Der Teil des Geräts, der für die Energieumwandlung des zugeführten Stroms in Dampf sorgt
Lastabwurf	101	Ein Lastabwurf kann eingerichtet werden, indem der → <i>Digitaleingang</i> [97] mit der → <i>Digitaleingang_Funktion</i> [98] "Leistungsbegrenzung" belegt wird. Wenn dann an den → <i>Digitaleingang</i> [97] mit einem → <i>Schalter (NO)</i> [102] eine → <i>Hilfsspannung</i> [105] angelegt wird, wird die → <i>max. Dampfleistung</i> [43] um den im Parameter "Δ Leistungsbegrenzung" eingestellten Prozentwert reduziert. Bei Rücknahme der Spannung wird der Normalbetrieb wiederhergestellt.
Schalter (NO)	102	Elektrischer Schalter mit Schließer-Kontakt (NO = N ormally O pen)
Abdampfzeit_min	103	Die Dauer der Abdampfzeit zwischen Füllvorgängen wird stetig überwacht. Wird die eingestellte minimale Abdampfzeit mehrfach unterschritten, bedeutet dies, dass die Leitfähigkeit des Zylinderwassers auf einen unzulässigen Wert angewachsen ist. Zur Reduzierung der Leitfähigkeit wird eine → <i>Verdünnung</i> [23] ausgelöst (nur → <i>ELDB</i> [77]).
Slave_Hysterese	104	Damit beim Hinzuschalten/Abschalten von Slave-Geräten (bestimmt durch die Leistungsanforderung) kein unnötig häufiges Schalten bzw. Schwingneigung auftritt, erfolgt das Schalten mit einer Schalthysterese. Beispiel: Ein Master steuert einen nachgeschalteten Slave. Die Zuschaltung des Slaves würde ohne Hysterese bei 50% der Leistungsanforderung erfolgen, ebenso die Abschaltung. Bei 1% Hysterese erfolgt die Zuschaltung erst bei 51% der Leistungsanforderung, die Abschaltung bei 49%. Dies verhindert eine
Taster	106	Elektrischer Schalter für kurzzeitige Betätigung
Vollautomatische Stichelungsspülung	107	Für die "Vollautomatische" → <i>Stichelungsspülung</i> [27] muß ein zusätzliches Relais verbaut werden, welches die Betätigung des Eingangsmagnetventils auch bei geöffneter Sicherheitskette erlaubt. Die Ansteuerung dieses zusätzlichen Relais' erfolgt entweder durch das Basisrelais auf der Hauptplatine oder ein Koppelrelais'. Das betreffende Relais muss für die gewünschte Funktion mit "68" belegt sein.

10. Technische Daten

FLE-Dampfluftbefeuchter SPA

Technische Daten FlexLine Elektroden						
Gerätetyp	FLE05	FLE10	FLE15	FLE20	FLE25	FLE30
Dampfleistung [kg/h]	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0
elektrischer Anschluss ⁽¹⁾	400V /3Ph /N /50-60Hz					
Elektrische Leistung [kW]	3,7	7,5	11,2	15	18,8	22,5
Stromaufnahme [A]	5,4	10,8	16,2	21,7	27,1	32,5
Absicherung [A] ⁽²⁾	3 x 10	3 x 16	3 x 20	3 x 32		3 x 40
Anschlussklemmen max. [mm ²]	4			10		
Anzahl Dampfzylinder	1					
Steuerung	FlexLine Mainboard mit kapazitivem 3,5" Touch-Farbdisplay					
Steuerspannung ⁽³⁾	220 - 240V 2,5A					
Dampfschlauchanschluss [mm]	1 x 40			1 x 40		
Wasserverbrauch ⁽⁷⁾ [l/h]	6,3	12,5	18,6	25	31,2	37,3
Wasser Durchflussmenge ⁽⁸⁾ [l/min]	1,3 / 20,5		2,8 / 22,0			4,1 / 23,3
Max. Füllmenge [l]	4,8		13,2			20,9
Leergewicht [kg]	16,0		22,0		23,0	26,0
Betriebsgewicht [kg]	21,3		35,7		36,7	47,4
Breite ⁽⁹⁾ [mm]	540			580		
Höhe ⁽⁹⁾ [mm]	535		695			750
Tiefe ⁽⁹⁾ [mm]	320			355		
Wasseranschluss	Leitungswasser unterschiedlicher Qualitäten 1 bis 10 bar, für 3/4" Aussengewinde					
Abwasseranschluss	Stutzen Ø 1 1/4"					

Technische Daten FlexLine Elektroden							
Gerätetyp	FLE40	FLE50	FLE65	FLE80	FLE100	FLE130	
Dampfleistung [kg/h]	40,0	50,0	65,0	80,0	100,0	130,0	
elektrischer Anschluss ⁽¹⁾	400V /3Ph /N /50-60Hz						
Elektrische Leistung [kW]	30	37,5	48,8	2 x 30	2 x 37,5	2 x 48,8	
Stromaufnahme [A]	43,3	54,1	70,4	2 x 43,3	2 x 54,1	2 x 70,4	
Absicherung [A] ⁽²⁾	3 x 50	3 x 63	3 x 80	2 x 3 x 50	2 x 3 x 63	2 x 3 x 80	
Anschlussklemmen max. [mm ²]	16	25		16	25		
Anzahl Dampfzylinder	1			2			
Steuerung	FlexLine Mainboard mit kapazitivem 3,5" Touch-Farbdisplay						
Steuerspannung ⁽³⁾	220 - 240V 2,5A						
Dampfschlauchanschluss [mm]	2 x 40 ⁽⁶⁾	2 x 40		4 x 40 ⁽⁶⁾	4 x 40		
Wasserverbrauch ⁽⁷⁾ [l/h]	49,8	62,2	81	99,6	124,8	162	
Wasser Durchflussmenge ⁽⁸⁾ [l/min]	4,1 / 23,3			2 x 4,1 / 23,3			
Max. Füllmenge [l]	20,9	35,7		41,8	71,4		
Leergewicht [kg]	25,0	33,0	34,0	66,0	75,0		
Betriebsgewicht [kg]	46,4	69,2	70,2	108,3	146,9		
Breite ⁽⁹⁾ [mm]	580	640		1130	1170		
Höhe ⁽⁹⁾ [mm]	750	785		750	785		
Tiefe ⁽⁹⁾ [mm]	355	420					
Wasseranschluss	Leitungswasser unterschiedlicher Qualitäten 1 bis 10 bar, für 3/4" Aussengewinde						
Abwasseranschluss	Stutzen Ø 1 1/4"			2x Stutzen Ø 1 1/4"			

⁽¹⁾ Andere Spannungen auf Anfrage

⁽²⁾ 1,1-fache Stromaufnahme nach Vollabschlammung. Auslösecharakteristik von Sicherungsautomaten beachten.
Ggf. nächst höhere Sicherungsautomatenstufe wählen

⁽³⁾ Separate Steuerspannung auf Anfrage

⁽⁶⁾ Inklusive Y-Stück DN40

⁽⁷⁾ Maximaler Wasserverbrauch bei 100% Anforderung zzgl. Abschlammverlusten.
Der Wasserverbrauch ist abhängig von der Wasserqualität sowie verbauten Optionen.

⁽⁸⁾ Durchflussrate des Speisewassers beim Nachfüllen oder Abpumpen. Gerät ohne Optionen / maximale Rate mit Optionen

⁽⁹⁾ Äußere Abmessungen von Breite und Tiefe. Höhe inklusive Ablaufstutzen

FLH-Dampfluftbefeuchter SPA

Technische Daten FlexLine Heizkörper					
Gerätetyp	FLH03	FLH06	FLH09	FLH15	FLH25
Dampfleistung [kg/h]	3,0	6,0	9,0	15,0	25,0
elektrischer Anschluss ⁽¹⁾	230V /1Ph /N /50-60Hz		400V /3Ph /N /50-60Hz		
Elektrische Leistung [kW]	2,3	4,5	6,8	11,4	18,9
Stromaufnahme [A]	9,8	19,6	11,3	16,9	27,3
Absicherung [A]	1 x 16	1 x 25	3 x 16	3 x 20	3 x 32
Anschlussklemmen max. [mm ²]	4			10	
Anzahl Dampfzylinder	1				
Steuerung	FlexLine Mainboard mit kapazitivem 3,5" Touch-Farbdisplay				
Steuerspannung ⁽³⁾	220 - 240V 2,5A				
Dampfschlauchanschluss [mm]	1 x 40				1 x 40
Wasserverbrauch ⁽⁷⁾ [l/h]	4	7,8	11,6	20	32,6
Wasser Durchflussmenge ⁽⁸⁾ [l/min]	1,3 / 20,5			2,8 / 22,0	
Max. Füllmenge [l]	4,8			14,0	
Leergewicht [kg]	18,0	19,0	18,0	25,0	
Betriebsgewicht [kg]	23,3	24,3	23,3	39,5	
Breite ⁽⁹⁾ [mm]	540				
Höhe ⁽⁹⁾ [mm]	535			695	
Tiefe ⁽⁹⁾ [mm]	320				
Wasseranschluss	Vollentsalztes Wasser / gereinigtes Kondensat / teilenthärtetes Wasser / Leitungswasser unterschiedlicher Qualitäten 1 bis 10 bar, für 3/4" Aussengewinde				
Abwasseranschluss	Stutzen Ø 1 1/4"				

Technische Daten FlexLine Heizkörper					
Gerätetyp	FLH30	FLH40	FLH50	FLH80	FLH100
Dampfleistung [kg/h]	30,0	40,0	50,0	80,0	100,0
elektrischer Anschluss ⁽¹⁾	400V /3Ph /N /50-60Hz				
Elektrische Leistung [kW]	22,8	30,3	37,8	2 x 30,3	2 x 37,8
Stromaufnahme [A]	32,9	43,7	54,6	2 x 43,7	2 x 54,6
Absicherung [A]	3 x 35	3 x 50	3 x 63	2 x 3 x 50	2 x 3 x 63
Anschlussklemmen max. [mm ²]	10	35			
Anzahl Dampfzylinder	1			2	
Steuerung	FlexLine Mainboard mit kapazitivem 3,5" Touch-Farbdisplay				
Steuerspannung ⁽³⁾	220 - 240V 2,5A				
Dampfschlauchanschluss [mm]	1 x 40 ⁽⁶⁾	2 x 40		4 x 40	
Wasserverbrauch ⁽⁷⁾ [l/h]	39,2	52,2	65,2	104,4	130,2
Wasser Durchflussmenge ⁽⁸⁾ [l/min]	4,1 / 23,3			2 x 4,1 / 23,3	
Max. Füllmenge [l]	36,0			71,4	
Leergewicht [kg]	36,0	37,0		80,0	
Betriebsgewicht [kg]	72,5	73,5		151,9	
Breite ⁽⁹⁾ [mm]	640			1170	
Höhe ⁽⁹⁾ [mm]	785				
Tiefe ⁽⁹⁾ [mm]	420				
Wasseranschluss	Vollentsalztes Wasser / gereinigtes Kondensat / teilenthärtetes Wasser / Leitungswasser unterschiedlicher Qualitäten 1 bis 10 bar, für 3/4" Aussengewinde				
Abwasseranschluss	Stutzen Ø 1 1/4"			2x Stutzen Ø 1 1/4"	

⁽¹⁾ Andere Spannungen auf Anfrage

⁽³⁾ Separate Steuerspannung auf Anfrage

⁽⁶⁾ Inklusive Y-Stück DN40

⁽⁷⁾ Maximaler Wasserverbrauch bei 100% Anforderung zzgl. Abschlämmverlusten.

Der Wasserverbrauch ist abhängig von der Wasserqualität sowie verbauten Optionen.

⁽⁸⁾ Durchflussrate des Speisewassers beim Nachfüllen oder Abpumpen. Gerät ohne Optionen / maximale Rate mit Optionen

⁽⁹⁾ Äußere Abmessungen von Breite und Tiefe. Höhe inklusive Ablaufstutzen

FLP-Dampfluftbefeuchter SPA

Technische Daten FlexLinePlus Heizkörper							
Gerätetyp	FLP05	FLP08	FLP15	FLP25	FLP30	FLP40	FLP50
Dampfleistung [kg/h]	5,0	8,0	15,0	25,0	30,0	40,0	50,0
elektrischer Anschluss ⁽¹⁾	400V /3Ph /N /50-60Hz						
Elektrische Leistung [kW]	3,8	6,3	11,4	18,9	22,8	30,3	37,8
Stromaufnahme [A]	9,5	15,8	16,5	27,3	32,9	43,7	54,6
Absicherung [A]	3 x 16	3 x 20		3 x 32	3 x 35	3 x 50	3 x 63
Anschlussklemmen max. [mm ²]	4		10			35	
Anzahl Dampfzylinder	1						
Steuerung	FlexLine Mainboard mit kapazitivem 3,5" Touch-Farbdisplay						
Steuerspannung ⁽³⁾	220 - 240V 2,5A						
Dampfschlauchanschluss [mm]	1 x 40			1 x 40	1 x 40 ⁽⁶⁾	2 x 40	
Wasserverbrauch ⁽⁷⁾ [l/h]	6,6	10,8	19,7	32,5	39,2	52,2	65,2
Wasser Durchflussmenge ⁽⁸⁾ [l/min]	2,8 / 22,0				4,1 / 23,3		
Max. Füllmenge [l]	15,0				30,0		
Leergewicht [kg]	32,0		35,0			41,0	
Betriebsgewicht [kg]	47,5		50,5			71,5	
Breite ⁽⁹⁾ [mm]	650						
Höhe ⁽⁹⁾ [mm]	855						
Tiefe ⁽⁹⁾ [mm]	380						
Wasseranschluss	Vollentsalztes Wasser / gereinigtes Kondensat / teilenthärtetes Wasser / Leitungswasser unterschiedlicher Qualitäten 1 bis 10 bar, für 3/4" Aussengewinde						
Abwasseranschluss	Stutzen Ø 1 1/4"						

⁽¹⁾ Andere Spannungen auf Anfrage

⁽³⁾ Separate Steuerspannung auf Anfrage

⁽⁶⁾ Inklusive Y-Stück DN40

⁽⁷⁾ Maximaler Wasserverbrauch bei 100% Anforderung zzgl. Abschlammverlusten.
Der Wasserverbrauch ist abhängig von der Wasserqualität sowie verbauten Optionen.

⁽⁸⁾ Durchflussrate des Speisewassers beim Nachfüllen oder Abpumpen. Gerät ohne Optionen / maximale Rate mit Optionen

⁽⁹⁾ Äußere Abmessungen von Breite und Tiefe. Höhe inklusive Ablaufstutzen

HygroMATIK[®] SPA

member of CAREL group

CAREL

HygroMatik GmbH
Lise-Meitner-Str. 3
24558 Henstedt-Ulzburg
Germany

T +49 4193 895-0
F +49 4193 895-33
hy@hygromatik.de
www.hygromatik.com

