

DIESE BETRIEBSANLEITUNG ZUERST  
LESEN UND AN EINEM SICHEREN ORT  
AUFBEWAHREN



## VAPOR-LOGIC® VERSION 6

Befeuchtungs-Steuersystem

Installations- und  
Betriebsanleitung

# Inhaltsverzeichnis

DriSteem® Technischer Support  
+1-800-328-4447

<b>WARNHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN</b> .....	iv
<b>ÜBERSICHT</b> .....	1
Vapor-logic-Funktionen .....	1
Befeuchtungssystem-Übersicht .....	3
Vapor-logic-Platine .....	4
Tastatur/Display .....	6
Webschnittstelle .....	7
<b>INSTALLATION</b> .....	8
Prä-Installations-Checkliste .....	8
Installationsvorgang .....	10
Schritt 1 – Feldverdrahtung: .....	12
Steuereingang .....	12
Steuereingangssignale .....	14
Maximalbegrenzer .....	16
Tastatur/Display Vapor-logic .....	19
Kommunikationsverbindungen .....	19
Feldverdrahtung .....	24
Sensoreinbau .....	26
Schritt 2 – Setup .....	28
Tastatur/Display verwenden .....	28
Verwendung der Webschnittstelle .....	29
Setup .....	29
Schritt 3 – Startup .....	37
<b>BETRIEB</b> .....	38
Verwenden von Menüs und Bildschirmen .....	38
Startbildschirm (Tastatur/Display) .....	39
Modus und Sollwert ändern .....	39
Definierte Tankaktivitäten .....	39
Statusbildschirm .....	40
Diagnosebildschirm .....	44
Alarmbildschirm .....	49
Status-LED .....	53
PID-Tuning .....	55
Verbessert die Ansprechzeit des Befeuchters .....	55
Der proportionale Begriff .....	55
Der integrale Begriff .....	56
Der abgeleitete Begriff .....	57
PID-Band .....	57
PID-Setup-Tipps .....	58
Wasserstandsregler .....	59
Sondensysteme .....	59
Schwimmventilsystem .....	60
Elektroden-Dampfbefeuchter .....	61

# Inhaltsverzeichnis

Optionen und Funktionen . . . . .	62
Option Kanal-Max.-Hygrostat . . . . .	62
Modulation der Kanal-Max.-r.F.-Messumformer-Option . . . . .	62
Temperatur-Kompensationssteuerungsoption . . . . .	62
Externe Temperatursensoroption . . . . .	63
Tank-Vorwärmfunktion . . . . .	63
Wasserthermostat-Sollwertfunktion . . . . .	64
Frostschutz . . . . .	64
Gebälse-basierte Dispersionsfunktion . . . . .	64
Sensorkorrekturen . . . . .	65
Automatische Ablasssequenz, Leitungswasser/enthärtetes Wasser . . . . .	65
Entleeren bei Verwendung von enthärtetem Wasser . . . . .	66
Skim Timer . . . . .	66
Entleerung am Ende der Saison . . . . .	66
Wartungsintervall . . . . .	66
Einstellen von Daten und Uhrzeit . . . . .	67
Batterie-Backup, nichtflüchtiger Speicher . . . . .	67
Sicherheit/Passwort . . . . .	67
Herunterladen von historischen Daten . . . . .	68
Sichern und Wiederherstellen der Einstellungen . . . . .	68
Firmware-Updates . . . . .	69
Sichern und Wiederherstellen der Einstellungen . . . . .	69
Herunterladen der Firmware-Updates . . . . .	69
Installieren der Firmware-Updates . . . . .	72
Testausgänge und Testlauf . . . . .	73
Kompatibilität von Modbus, BACnet, LonTalk . . . . .	74
Anschlüsse . . . . .	74
Installation von LonTalk als Nachrüstsatz . . . . .	74
Montage des BACnet als Nachrüstsatz . . . . .	74
Multi-Tank-Betrieb . . . . .	84
Multi-Tank-Modus definiert . . . . .	84
Multi-Tank-Steuerschnittstelle . . . . .	84
Start-Up-Bestellung und Trimmtanks . . . . .	84
Tankgruppierung zur Maximierung der Effizienz . . . . .	85
Redundanter Tank für unternehmenskritische Anwendungen . . . . .	85
Tankverschleiß-Nivellierung . . . . .	85
Fehlertoleranz . . . . .	85
Verkabelung einer Multi-Tank-Modus von Befeuchtern . . . . .	87
Multi-Tank-System-Setup . . . . .	87
Änderung einer Prioritätengruppe . . . . .	88
Weitere Systemparameter und Interoperabilität . . . . .	88
Multi-Tank-Betrieb mit Webschnittstelle . . . . .	88
Tastatur/Display verwenden . . . . .	89
Leitfaden zur Fehlerbehebung . . . . .	91
Ersatzteile . . . . .	103
<b>GEWÄHRLEISTUNG . . . . .</b>	<b>108</b>

# Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

 <b>WARNHINWEIS</b>	<b>VORSICHT</b>
Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung der Anweisungen zum Tode oder schweren Körperverletzungen führen kann.	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung der Anweisungen zu Sachschäden oder Zerstörung von Sachwerten führen kann.

mc\_051508\_1145

 <b>WARNHINWEIS</b>	
	<p><b>Alle Warnhinweise und Anweisungen lesen</b></p> <p>Diese Seite enthält wichtige Sicherheitshinweise; diese sind eine Ergänzung und kein Ersatz für die Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung des Befeuchters. Vor der Durchführung von Instandhaltungs- oder Wartungsarbeiten an Teilen dieses Systems die mit dem Befeuchter mitgelieferte Betriebsanleitung lesen. Bei Nichtbeachtung einzelner Warnhinweise und Anweisungen kann es zu den im Folgenden und in der Anleitung beschriebenen Gefahrensituationen kommen, die zu Sachschäden Personenschäden oder zum Tod führen können.</p> <p>Liegt keine Betriebsanleitung vor, <b>kann diese unter <a href="http://www.dristeem.com">www.dristeem.com</a> heruntergeladen werden.</b></p>
	<p><b>Heiße Oberflächen und heißes Wasser</b></p> <p>Dampfbefeuchtungssysteme verfügen über extrem heiße Oberflächen, und Wasser in Tanks, Elektrozylindern, Dampfleitungen und Dispersionseinheiten können Temperaturen bis zu 100 °C (212 °F) erreichen. Um schwere Verbrennungen zu vermeiden, die gesamte Befeuchtungsanlage abkühlen lassen.</p> <p>Vor der Durchführung von Kundendienst- oder Wartungsarbeiten an Teilen dieses Systems das Abkühlverfahren aus der Betriebs- und Wartungsanleitung durchführen.</p>
   	<p><b>Energiequelle abschalten</b></p> <p>Vor der Durchführung von Reparatur- oder Wartungsarbeiten an einem Teil des Befeuchtungssystems sicherstellen, dass alle Energiequellen abgeschaltet sind. Energiequellen können Strom, Gas, Dampf oder heiße Flüssigkeit sein. Wenn die Energiequelle nicht abgeschaltet wird, kann dies zu einer Vergiftung durch Kohlenmonoxid, zu Bränden, Explosionen, Stromschlägen und anderen gefährlichen Bedingungen führen. Diese Gefahrensituationen können zu Sach- und Personenschäden oder zum Tode führen.</p> <p>Der Kontakt mit unter Strom stehenden Schaltkreisen kann durch Stromschlag oder Feuer zu Sachschäden, schwerer persönlicher Verletzung oder Tod führen. Das Gehäuse/die Abdeckung, die Abdeckung/Klappe der Schalttafel, die Zugangstafeln oder die Heizungs-Anschlussabdeckung erst entfernen, nachdem die Stromversorgung getrennt wurde.</p> <p>Vor der Durchführung von Kundendienst- oder Wartungsarbeiten an Teilen dieses Systems das Abschaltverfahren aus der Betriebs- und Wartungsanleitung durchführen.</p>

<b>VORSICHT</b>
<p><b>Heißes Abwasser</b></p> <p>Abwasser kann bis zu 100 °C (212 °F) heiß sein und manche Abwasserrohre beschädigen.</p> <p>Befeuchter mit einem Wassertemperierungsgerät benötigen frisches Nachspeisewasser, um ordnungsgemäß zu funktionieren. Sicherstellen, dass die Wasserversorgung des Wassertemperierungsgräts beim Ablassvorgang geöffnet bleibt.</p> <p>Übermäßiger Wasserversorgungsdruck</p> <p>Bei einem Wasserversorgungsdruck über 550 kPa (80 psi) kann der Befeuchter überlaufen.</p>

# Vapor-logic-Funktionen

## **PUNKTGENAUE, REAKTIONSFREUDIGE STEUERUNG**

Die Vapor-logic-Steuerung bietet punktgenaue, reaktionsfreudige Feuchtigkeitsregelung. Die PID-Steuerung stellt das System auf Maximalleistung ein.

**Modbus®**, **BACnet®** oder **LonTalk®** erlauben Interoperabilität zwischen mehreren Gebäude-Automationssystemen. Modbus ist der Standard, und BACnet oder LonTalk sind erhältliche Optionen.

**Die Webschnittstelle** bietet die Kapazität Befeuchter über Ethernet entweder direkt oder fernbedient über ein Netzwerk einzurichten, anzusehen und einzustellen.

**Der Schaltschützabnutzungsabgleich** (Vaporstream®) verteilt die Zyklen unter mehreren Schaltschützen für die gleichmäßige Abnutzung und eine längere Nutzungsdauer für den Schaltschütz.

**Der Zykluszähler** (elektrische Befeuchter) löst eine Meldung aus, wenn die Schaltschützen ausgewechselt werden müssen.

**Der USB-Port** ermöglicht die einfache Firmware-Aktualisierung, Datensicherung und verfügt über eine Wiederherstellungsfunktion.

**Die Echtzeituhr** ermöglicht Alarime mit Zeitstempel und Meldungsnachverfolgung und die akkurate Terminplanung für Ablass und Spülung.

**Der externe Temperatursensor/-geber** ermöglicht die Temperaturüberwachung wie beispielsweise in einem Kanal und ermöglicht den Temperatenausgleich, um eine Kondensation der Fenster zu verhindern (nicht für XT-Befeuchter verfügbar).

**Die programmierbaren Ausgänge** ermöglichen die Fernsignalisierung und Geräteaktivierung.

**Mehrere Befeuchtersteuerungen** ermöglichen die abgestufte Steuerung von bis zu 16 Befeuchtern mit einer Steuerung.

Hinweis: XT- und wartungsarme Befeuchter können nicht mit mehreren Behältern betrieben werden; XT-Befeuchter können jedoch in Reihe betrieben werden.

**Steuerungsdaten**, wie z. B. RH, Lufttemperatur, Wasserverbrauch, Energieverbrauch, Warnmeldungen und Benachrichtigungen können zum Anzeigen und analysieren auf einen PC heruntergeladen werden. Luftfeuchtigkeit, Warnmeldungen und Meldungen können auch auf der Tastatur/dem Display und auf der Webschnittstelle angezeigt werden.

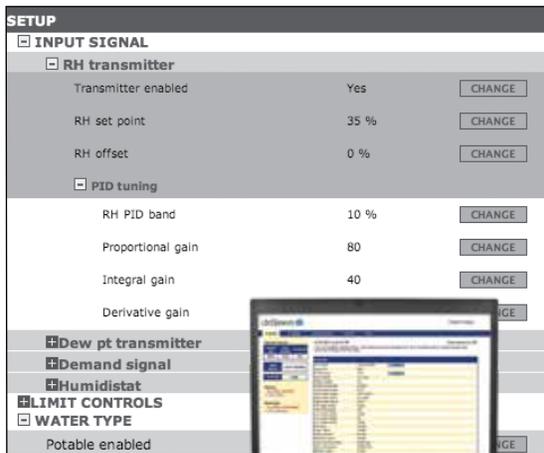


**Weitere Funktionen auf der nächsten Seite >**

# Vapor-logic-Funktionen

Die verbesserte **Diagnostik** umfasst:

- **Ausgangstest**-Funktion verwendet die Tastatur/das Display oder die Webschnittstelle zur Verifizierung des Komponentensystems
- **Befeuchtertest**-Funktion simuliert den Bedarf zur Validierung der Leistung



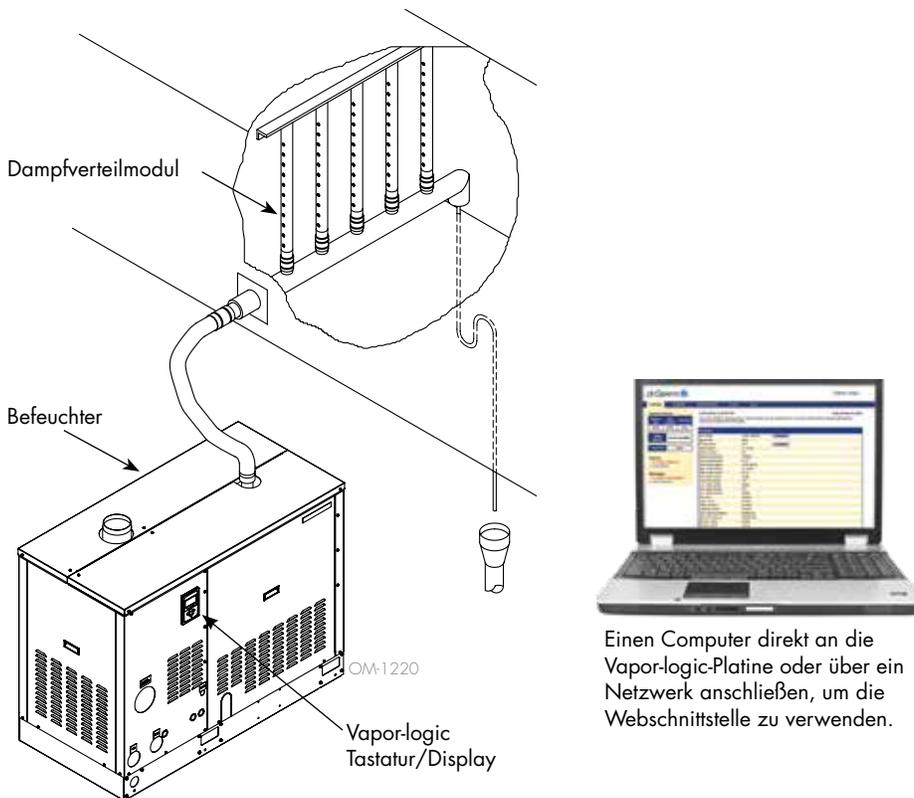
Verwenden Sie die/das Vapor-logic-Tastatur/Display oder die hier abgebildete Standard-Webschnittstelle zur Steuerung Ihres Befeuchtungssystems.



Für Software-Aktualisierungen bzw. zum Herunterladen von Datenprotokollen sowie für Datensicherungen oder -wiederherstellungen verbinden Sie einen USB-Flash Drive mit dem USB-Port des Vapor-logic.

# Befeuchtungssystem-Übersicht

**ABBILDUNG 3-1: TYPISCHES BEFEUCHTUNGSSYSTEM (GTS-BEFEUCHTER ABGEBILDET)**



Einen Computer direkt an die Vapor-logic-Platine oder über ein Netzwerk anschließen, um die Webschnittstelle zu verwenden.

Jedes Befeuchtungssystem mit einer Vapor-logic-Steuerung verfügt über einen Tastatur-/Display-Anschluss und eine Ethernet-Verbindung für den Anschluss an eine Webschnittstelle auf einem Computer. Hier ist ein GTS-Befeuchter abgebildet, bei dem die Tastatur/das Display am Gehäuse angebracht ist. Bei anderen Modellen von DriSteem Befeuchtern können die Tastatur/das Display in einem Schaltschrank enthalten sein oder extern montiert werden.

## BETRIEBSBEDINGUNGEN

Die Vapor-logic-Hauptplatine und die Tastatur/das Display müssen innerhalb der unten aufgeführten Grenzwerte betrieben und gelagert werden.

Das Überschreiten dieser Grenzwerte kann zu schlechter Anzeigeleistung und/oder Schäden am Gerät führen.

### Hauptplatine

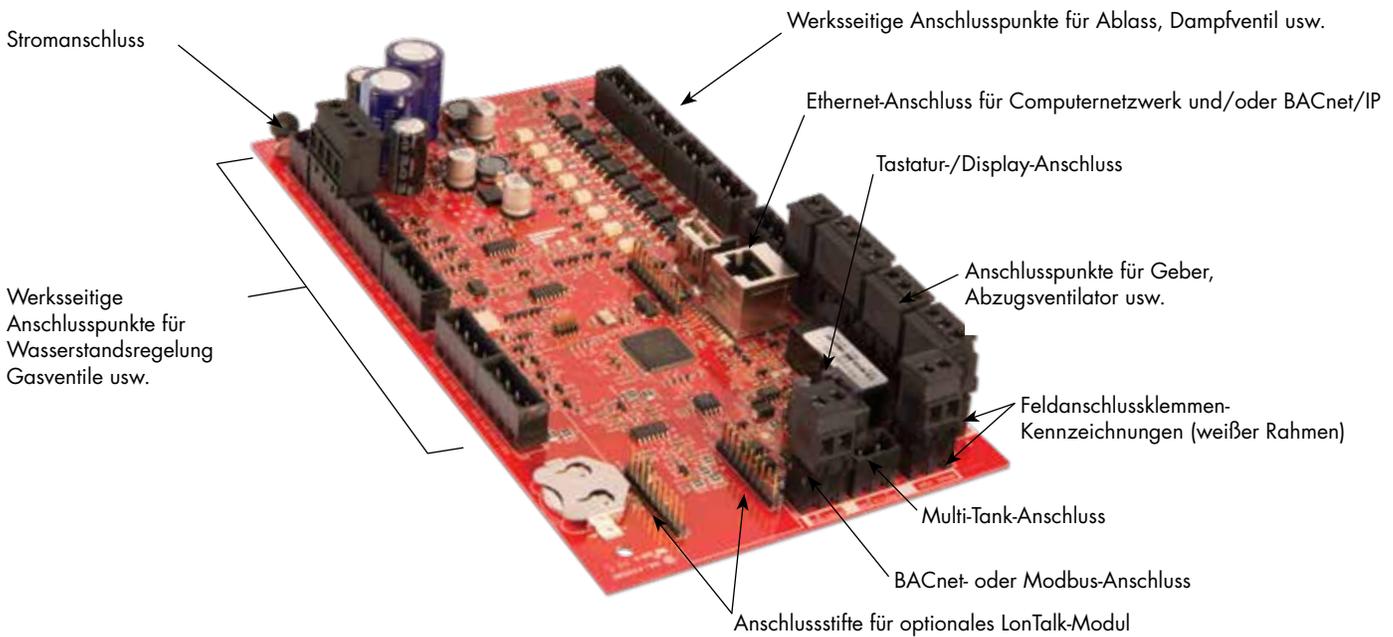
Betriebstemperatur:	0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)
Lagertemperatur:	-40 °C bis 85 °C (-40 °F bis 185 °F)
Betriebsfeuchtigkeitsbereich:	< 95 % nicht kondensierend

### Tastatur/Display

Betriebstemperatur:	0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)
Lagertemperatur:	-30 °C bis 80 °C (-22 °F bis 176 °F)
Betriebsfeuchtigkeitsbereich:	< 95 % nicht kondensierend

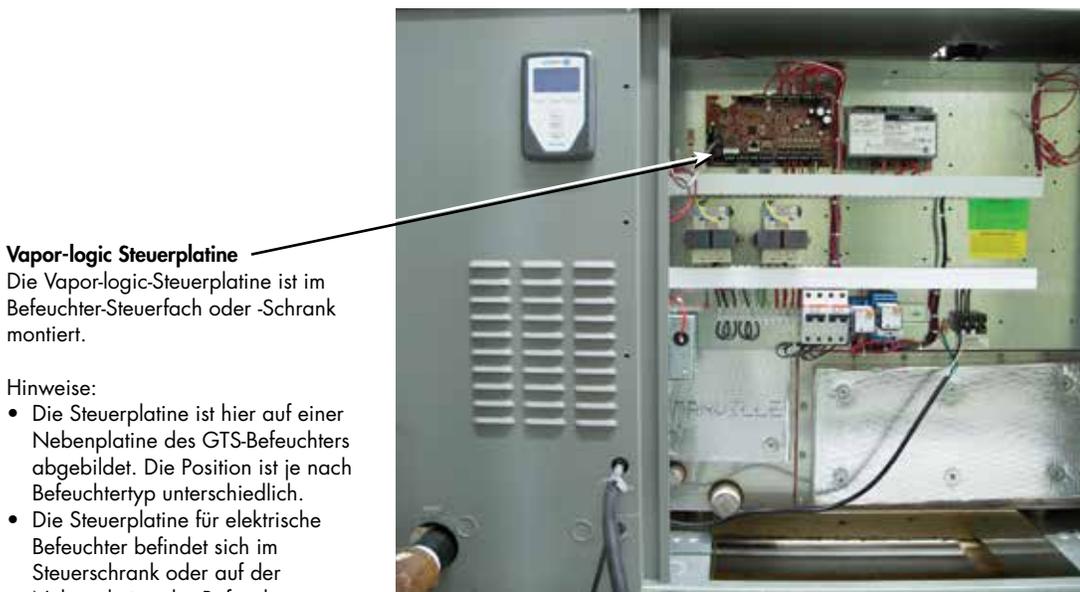
# Vapor-logic-Platine: Komponenten

**ABBILDUNG 4-1: VAPOR-LOGIC-STEUERPLATINE**



Das obige Foto zeigt die wichtigsten Komponenten der Vapor-logic-Steuerplatine. Weitere Informationen finden Sie in der Abbildung auf der nächsten Seite.

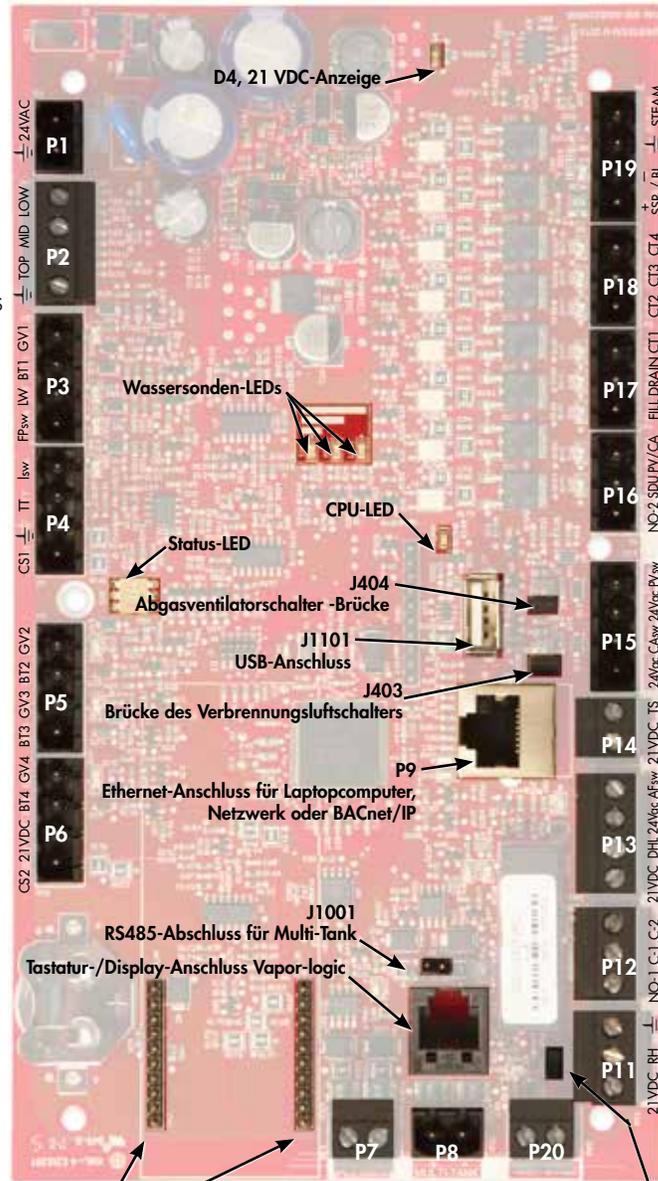
**ABBILDUNG 4-2: STEUERPLATINE AN GTS-NEBENPLATINE MONTIERT**



# Vapor-logic-Platine: Anschlüsse

**ABBILDUNG 5-1: ANSCHLÜSSE DER VAPOR-LOGIC-STEUERPLATINE**

- P1:**  
 24 VAC = Strom an Platine  
 ⊥ = Masse für Rückstrom
- P2:**  
 Unten = Wasserstandsmangelsonde  
 Mittel = Mittlere Wasserstandsonde  
 Oben = obere Wasserstandsonde  
 ⊥ = Masse für Wasserstandsonde
- P3:**  
 GV1 = Gasventil 1 (24-VAC-Eingang)/HPS VFD-Fehler  
 BT1 = Gebläsetacho 1 (Impuls-Tachoeingang)  
 Lw = Niedriger Wasserstand (24-VAC-Eingang)/XT-Hochwassersonde/thermischer Auslöseringang  
 FPsw = Druckschalter Rauchabzug (24-VAC-Eingang)/XT2-Hochwasser-Sonde (rechter Zylinder)
- P4:**  
 ISW = Verriegelungsschalter (24-VAC-Eingang)  
 TT = Tanktemperatursensor (RTD-Eingang)  
 ⊥ = Masse für Temperatursensor des Tanks  
 CS1 = Analogeingabe XT-Stromsensor (4-20 mA)/HPS-Einlassdruck/Rauchgastemperatur-Sensor
- P5:**  
 GV2 = Gasventil 2 (24-VAC-Eingang)  
 BT1 = Gebläsetacho 1 (Impuls-Tachoeingang)  
 GV2 = Gasventil 2 (24-VAC-Eingang)  
 BT3 = Gebläsetacho 3 (Impuls-Tachoeingang)
- P6:**  
 GV4 = Gasventil 4 (24-VAC-Eingang)  
 BT4 = Gebläsetacho 4 (Impuls-Tachoeingang)  
 21VDC = 21 VDC  
 CS2 = Analog Eingang (4-20 mA)/HPS-Pumpendruck-/Ablasstemperatursensor



Anschlussstifte für optionales LonTalk-Modul

FELDBUS = Modbus oder BACnet MS/TP (RS485)

J402 Haupt-Aktivierungsüberbrückung

- P19:**  
 Dampf = Dampf- oder Heißwasserventil/XT-Bereitstellung/HPS VFD  
 ⊥ = Masse für Gebläse oder Dampfventil  
 SSR/BL = SSR (elektrische Systeme)/oder Gebläse (Gassysteme)
- P18:** (alle sind 24-VAC-Ausgänge)  
 CT4 = Schütz 4 (elektrische Systeme)/oder Zündmodul 4 (Gassysteme)/XT Doppelschütz 2/Z3-Ablass  
 CT3 = Schütz 3/Zündmodul 3/XT Doppelablass 2/HPS-Pumpe 2/Z3-Versorgung  
 CT2 = Schütz 2/Zündmodul 2/XT Doppelfüll-2/HPS-Pumpe 1/Z2-Ablass
- P17:** (alle sind 24-VAC-Ausgänge)  
 CT1 = Schütz 1/Zündmodul 1/HPS-Einzelzone/Z2-Versorgung  
 Ablass = Ablassventil/HPS-Druckablass/Z1-Ablass  
 Füllen = Einlassventil/HPS-Spülventil/Z1-Versorgung
- P16:** (alle sind 24-VAC-Ausgänge)  
 PV/CA = Abgasventilator-/Verbrennungsluft Steuersignal/thermischer Auslöserstrom/HPS-RO-Aktivierung  
 SDU = Raumverteilereinheit/Direktraum/HPS VFD-Aktivierung
- NO-2** = Normalerweise geöffnet (NO) Nr. 2  
 \* Siehe Vorsichtshinweis unten
- P15:**  
 PVsw = Abgasventilatorschalter (24-VAC-Eingang)/STS-XV-Schwimmer/STS-externer Bedarf  
 24 VAC = Strom zum Abgasventilatorschalter  
 CAsw = Verbrennungsluftsch. (24-VAC-Eingang)  
 24 VAC = Strom zum Verbrennungsluftschalter
- P14:**  
 TS = Externer Temperatursensor oder Temperatur-Ausgleichssensor (4-20 mA Eingang)/XT Stromsensoreingang Doppelzylinder/HPS RO-Druck  
 24 VDC = Strom zum externen Temperatursensor oder Temperatur-Ausgleichssensor
- P13:**  
 AFsw = Luftstrom-Nachweisschalter (24-VAC-Eingang)  
 24 VAC = Strom zum Luftstroms-Prüfschalter  
 DHL = Kanal mit hohem Endschalter/Geber (4-20 mA-Eingang)  
 21 VDC = Strom zum Kanalbegrenzungsschalter oder Geber
- P12:**  
 Programmierbares Relais Nr. 1  
 \* Siehe Vorsichtshinweis unten  
 C-2 = gemeinsame Leitung Nr. 2  
 C-1 = gemeinsame Leitung Nr. 1  
 NO-1 = normalerweise geöffnet Nr. 1
- P11:**  
 ⊥ = Masse für Anforderungssignal von anderen  
 RH = Space RH (Raumfeuchtigkeits-)Eingang (Befeuchtungs-Geber, Taupunktgeber, Hygrostat oder Anforderungssignal von anderen (4-20 mA oder 0-16 VDC typisch)  
 21 VDC = Strom zum Space RH-(Raumfeuchtigkeits-) Sensor

**Hinweise:**

- Programmierbare Relaisfunktionen werden während des Setup-Vorgangs über das Display oder die Webschnittstelle definiert.
- Bei den meisten Anwendungen werden die Feldanschlüsse an den Anschlüssen der Platine, die mit einem weißen Rahmen (P7, P8, P11-P16, P20) umgeben sind, durchgeführt.
- Diese Steuerplatine wird für verschiedene Befeuchtersysteme verwendet (z. B. Gasbefeuchter sowie elektrische Befeuchter). Ihre Anwendung hat nicht an allen Klemmen Anschlüsse.

**VORSICHT**

**Max. elektrische Werte des programmierbaren Relais**  
 Programmierbare Relais sind für 125 VAC, 3 A oder 30 VDC, maximal 3 A, ausgelegt. Das Überschreiten dieser Höchstwerte kann dazu führen, dass die Relaiskomponenten an der Vapor-logic-Platine ausfallen.

# Tastatur/Display

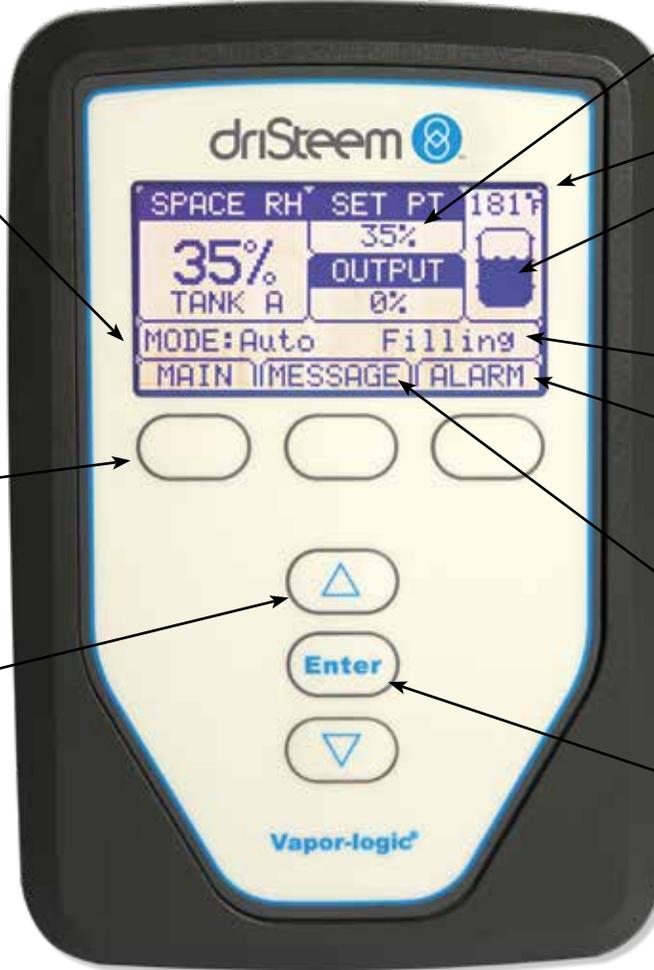
**ABBILDUNG 6-1: VAPOR-LOGIC TASTATUR/DISPLAY VERWENDEN**

Typischer  
Startbildschirm

Den Modus von der Start-Anzeige aus durch Drücken der Auf- oder Abwärtspfeiltaste ändern, bis der Modus markiert ist, die Eingabetaste drücken, die Auf- oder Abwärtspfeiltaste drücken, um den Wert zu ändern, die Eingabetaste drücken, um dies zu bestätigen.

Haupt-Softkey für Hauptmenü drücken; andere Softkey-Funktionen variieren je nach Bildschirm

Pfeiltaste nach oben oder unten drücken, um durch die Menüs und Bildschirme zu navigieren



Den Sollwert auf der Start-Anzeige durch Drücken der Auf- oder Abwärtspfeiltaste ändern, bis der Sollwert markiert ist (wie hier dargestellt), die Eingabetaste drücken, die Auf- oder Abwärtspfeiltaste drücken, um den Wert zu ändern, die Eingabetaste drücken, um dies zu bestätigen.

Tanktemperatur

Das Füllsymbol zeigt den Wasserstand im Tank an. (siehe Seite „Füllsymbol“ auf Seite 39) Hinweis: XT-Befeuchter-Display enthält kein Füllsymbol (siehe Seite 61).

Tankstatus

Alarmkennzeichnung blinkt, wenn ein Systemalarm ausgelöst wird.

Die Meldungsbezeichnung wird markiert, wenn eine Systemmeldung angezeigt wird.

Die Eingabetaste drücken, um auszuwählen oder zu bestätigen.

# Webschnittstelle

**ABBILDUNG 7-1: VERWENDEN DER VAPOR-LOGIC-WEBSCHNITTSTELLE (SETUP-BILDSCHIRM ABGEBILDET)**

Klicken Sie auf eine Registerkarte, um zu einem anderen Bildschirm zu wechseln.

**STATUS**   **ALARMS**   **DIAGNOSTICS**   **SETUP**   **HELP**

**System Status**

<b>DEMAND</b>	<b>OUTPUT</b>
73.3%	0%

**RUN MODE**   **Auto**

**TANK STATUS**   **Idle**

**Alarms**  
0 active alarms  
> [View Alarms](#)

**Messages**  
1 active message  
> [View Messages](#)

Klicken Sie hier, um die Alarme anzuzeigen

Klicken Sie hier, um die Nachrichten anzuzeigen

Auf das Etikett klicken, um den Menüpunkt zu verkleinern (-) oder zu expandieren (+)

**Tuesday, May 22, 2012 4:30:14 PM**   **Data stream is LIVE**

Set or change all humidifier settings below. Humidifiers are sent from the factory configured as ordered. However, some settings are unknown at the factory and need to be defined on this page.

**SETUP**

- + INPUT SIGNAL
- + LIMIT CONTROLS
- WATER MANAGEMENT
  - End of season drain
 

EOS enabled	Yes	<b>CHANGE</b>
Idle time for EOS	72 hours	<b>CHANGE</b>
  - Service interval
 

Service interval	30000 lbs	<b>CHANGE</b>
------------------	-----------	---------------
- + FAN-BASED DISPERSION
- + COMMUNICATIONS
- + PROGRAMMABLE OUTPUTS
- + SET DATE AND TIME
- + LANGUAGE
- + UNITS
- + SECURITY
- + CAPACITY ADJUST
- + RESET TO DEFAULTS

Klicken Sie auf CHANGE (ÄNDERN), um den Wert zu ändern

Zum Ändern des Werts: Wert markieren; neuen Wert eingeben; auf APPLY (ÜBERNEHMEN) klicken.

© Copyright 2010 DRI-STEEM Corporation. All rights reserved. Vapor-logic is a registered trademark of DRI-STEEM Corporation.

## Prä-Installations-Checkliste

- Siehe Abbildung 8-1 für Positionen des Feldklemmenblocks. Beachten Sie, dass die Feldanschlüsse an der Vapor-logic-Platine mit einem weißen Rahmen umgeben sind.
- Siehe die Abbildung auf der nächsten Seite, um Anweisungen zum Herstellen von Verkabelungsanschlüssen zu erhalten.
- Siehe die Verkabelungszeichnungen und Handbücher, die mit Ihrem Befeuchter geliefert wurden.
- Beim Herstellen von Feldanschlüssen keine Niederspannungskabel in der Nähe von Leitungsspannungskabeln verlegen. Die Niederspannungskabel nicht im selben Kabelkanal wie die Leitungsspannungskabel verlegen.
- Der Hygrostat, der Raum/Kanal-Sender, der Temperatursensor und die Verdrahtung des Luftstromprüfschalters müssen mindestens 1 mm<sup>2</sup> (18 Gauge) bemessene, abgeschirmte, verdrehte Kabel mit einem offenen Ablassdraht zur Erdung sein.
- Das Abschirmungskabel (mit einer Länge von weniger als 50 mm [2"]) an die Abschirmung (Bildschirm) an der elektrischen Nebenplatte anschließen. Den Abschirmungsdraht nicht am Hygrostat- oder Messumformerende erden.
- Wenn Sie einen fernmontierten Steuerschrank besitzen, muss die Verdrahtung des Wasserstand-Reglergeräts, des thermischen Auslösers, der Sicherheitsverriegelung, des Einlassventils und des Ablassventils aus mindestens 1 mm<sup>2</sup> (18-gauge) starken Litzen bestehen, die in einem von den Stromkabeln getrennten Kabelkanal verlaufen.

### Keine abgeschirmten Kabel für Wasserstand-Reglergeräte verwenden

Wenn der Steuerschrank entfernt vom Befeuchter montiert wird, eine Massekabel von der Erdungsklemme der Maschine am Befeuchter an die Maschinen-Erdungsklemme im Steuerschrank anschließen. Das Massekabel der Bondingmaschine sollte die gleiche Stärke (mm<sup>2</sup>) aufweisen wie das größte Heizungskabel (elektrische Befeuchter) oder gemäß örtlichem National Electrical Code (NEC) oder in Europa gemäß IEC 60364-Anforderungen ausgelegt sein.

**ABBILDUNG 8-1: VAPOR-LOGIC-STEUERPLATINENAUSSCHNITT**

Platinenausschnitt mit weißem Rand



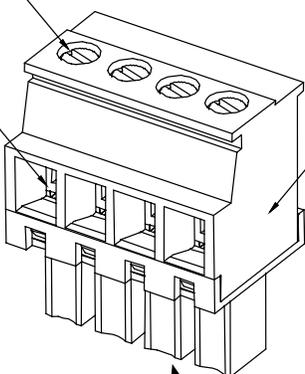
Feldanschlussklemmen.

Feldanschlussklemmen. Die Klemmen P-11 bis P-16 haben auf der Vapor-logic-Platine einen weißen Rahmen. Hier schließen Sie die meisten Ihrer Feldverkabelungsverbindungen.

# Prä-Installations-Checkliste

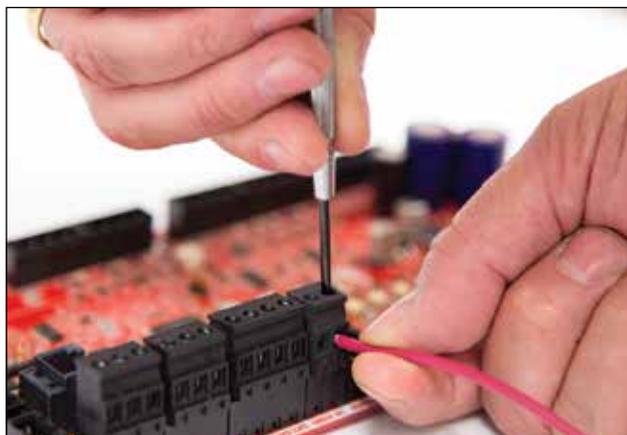
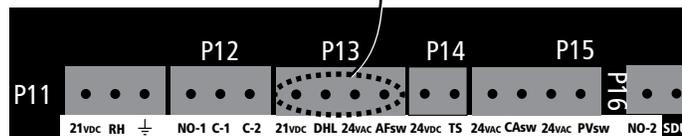
**ABBILDUNG 9-1: VAPOR-LOGIC-KLEMMENBLOCKAUSSCHNITT UND ANSCHLUSSANWEISUNGEN**

Die Schraube festziehen, nachdem das Kabel eingelegt wurde. Das maximale Drehmoment ist 0,34 Nm (3 in-lb)  
 Die Isolierung vom Drahtende entfernen und den Draht hier einführen.



Anschlussklemmenblock-Stecker. Verbindungen herstellen, wenn der Stecker an die Platine angeschlossen ist, oder diese entfernen, um den Zugang zu erleichtern. Den Stecker gerade nach oben ziehen, um ihn zu entfernen.

Ausschnitt der Vapor-logic-Platine (siehe auch Abbildung 5-1)



# Installationsvorgang

Die Vapor-logic-Platine ist so konstruiert, dass die Montage sehr einfach ist:

- Anschlussklemmenblöcke, die Feldanschlüsse erfordern, sind weiß umrandet.
- Die Anschlussklemmen können entfernt werden, um beim Einführen von Drähten und Anziehen der Schrauben einen leichten Zugang zu ermöglichen.
- Bei den meisten Anwendungen werden Befeuchter mit vollständig konfigurierter Steuerplatine ausgeliefert, mit Ablass-, Füll- und anderen Befeuchter-Komponenten, die fest an der Platine verdrahtet sind, und dem Display, das am Befeuchter befestigt und mit der Vapor-logic-Platine verbunden ist.

**DIE EINRICHTUNG VON VAPOR-LOGIC IST EIN DREISTUFIGER PROZESS:**

**1. Die Feldverdrahtung vom Gerät an der Vapor-logic-Platine anschließen.**

Siehe Anweisungen ab Seite 12. Beachten Sie, dass einige hier aufgeführte Anschlüsse möglicherweise nicht für Ihr System gelten.

- Steuereingang (einer erforderlich)
  - Luftfeuchtigkeits- oder Taupunktmessumformer
  - Bedarfssignal von anderen (typischerweise 4–20 mA oder 0–10 VDC)
  - Raum- oder Kanalhygrostat
  - Bedarfssignal über BACnet, Modbus oder LonTalk
- Maximalbegrenzer
  - Luftströmungsschalter (Kanal oder SDU)
  - Kanal mit hohem Begrenzungs-Abschalter oder Sender
  - Temperatur-Kompensationsmessumformer (oder externer Temperatursensor, der mit demselben Anschluss verbunden ist)
  - Hauptaktivierung

# Installationsvorgang

- Kommunikationsverbindungen
  - Vapor-logic Tastatur
  - Ethernet
  - Modbus
  - BACnet
  - LonTalk
  - Multiple-Tankkommunikation
- Programmierbares Triac und Relais
- Direktraum-, SDU-Dispersions- oder Dampfgebläse
- Verbrennungsluftschalter und Entlüftung (nur GTS-Systeme)

## 2. Setup-Vorgang abschließen.

Siehe Anweisungen ab Seite 28.

## 3. Befeuchter starten.

Siehe Anweisungen auf Seite 37.

Lesen Sie die Prä-Installations-Checkliste und die Zeichnungen auf den vorherigen Seiten, und stellen Sie dann die Feldverdrahtungsanschlüsse her, wie auf den folgenden Seiten beschrieben.

## Schritt 1 – Feldverdrahtung: Steuereingang

Die Signaldrähte des Steuereingangs anschließen, indem die Drähte in Klemme P11 (gekennzeichnet mit 21 VDC, RH und Ground) gemäß Schaltplan auf der nächsten Seite eingeführt werden. Schrauben festziehen.

Zu den zulässigen Eingängen an der Klemme P11 gehören:

- **Lufffeuchtigkeits- oder Taupunktmessumformer**  
Messumformer liefern ein Signal, das proportional zur gemessenen Lufffeuchtigkeit bzw. Taupunkt ist. Alle von DriSteem bereitgestellten Messumformer sind zweiadrige Geräte mit einem 4 bis 20 mA Signal.
- **Bedarfssignal von anderen**  
Bedarfssignale werden von einem anderen Steuerungssystem wie einem Gebäude-Automationssystem an die Vapor-logic-Platine gesendet. Diese Systeme verfügen über eigene Lufffeuchtigkeits- oder Taupunktmessumformer, berechnen die erforderliche Befeuchterleistung und senden ein Bedarfssignal an den Befeuchter, um Dampf mit einem Prozentsatz der Kapazität dieses Befeuchters zu erzeugen. Bedarfssignale sind in der Regel 0–10 VDC oder 4–20 mA, können aber auch von einem DDC-Signal über Modbus, BACnet oder LonTalk kommen.

**Ein Hygrostat** liefert auch ein Bedarfssignal an den Befeuchter, aber es wird in der Regel nicht mit Vapor-logic verwendet.

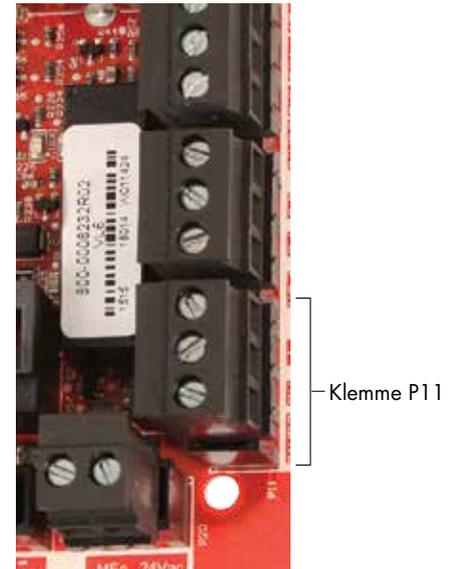
Hygrostate bieten entweder Ein-Aus- oder Modulierungssteuerung. DriSteem Hygrostate werden von einer 24-VDC-Versorgung der Vapor-logic-Steuerplatine angetrieben.

Bei der Modulierungssteuerung steuert das Signal eines Hygrostats direkt die Ausgangsmenge des Befeuchters.

Hinweise:

- Siehe Abbildung 13-1.
- Weitere Informationen zu den Steuereingabe-Signaltypen und zum Betrieb finden Sie unter „Ein-Aus-Steuerung“ auf Seite 14.
- Siehe „Kompatibilität von Modbus, BACnet, LonTalk“ auf Seite 74 für weitere Informationen zu Eingangssignalen.

ABBILDUNG 12-1: KLEMME P11



**Klemme P11:**

21 VDC = Strom zum Space RH (Raumfeuchtigkeits-)sensor

RH = Space RH (Raumfeuchtigkeits-)Eingang (RH [Befeuchtungs-]Geber, Taupunktgeber, Hygrostat oder Anforderungssignal von anderen [4–20 mA oder 0–10 VDC-] Eingang)

⊕ = Masse für Anforderungssignal von anderen

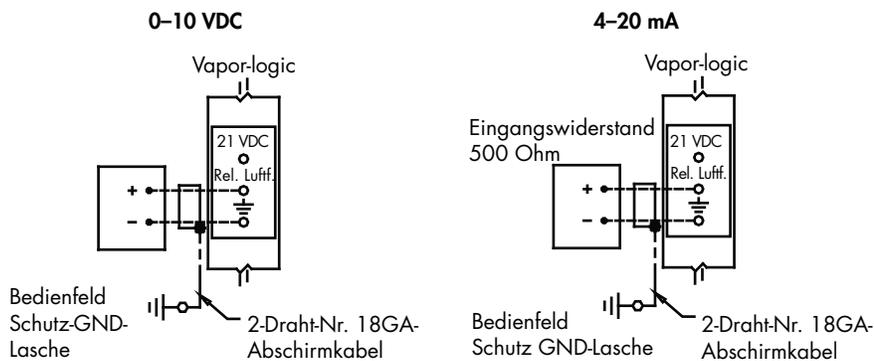
**Hinweis:**

Wenn Sie nicht wissen, welche Steuerungskomponenten mit Ihrem System bestellt wurden, wenden Sie sich an DriSteem oder schließen Sie Ihr Display gemäß den Anweisungen auf Seite 19 an die Vapor-logic-Platine an. Gehen Sie zu den Anweisungen auf Seite 28, um Systemparameter anzuzeigen, die werkseitig wie bestellt konfiguriert wurden.

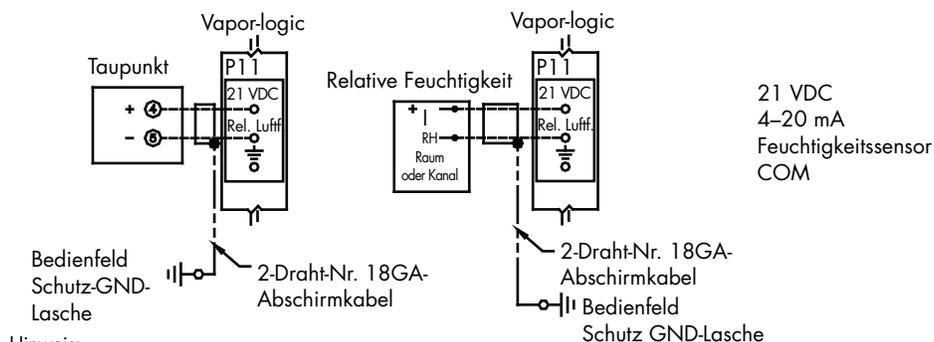
# Schritt 1 – Feldverdrahtung: Steuereingang

**ABBILDUNG 13-1: VERKABELUNGSANSCHLÜSSE AM VAPOR-LOGIC-STEUEREINGANG**

Signal von anderen



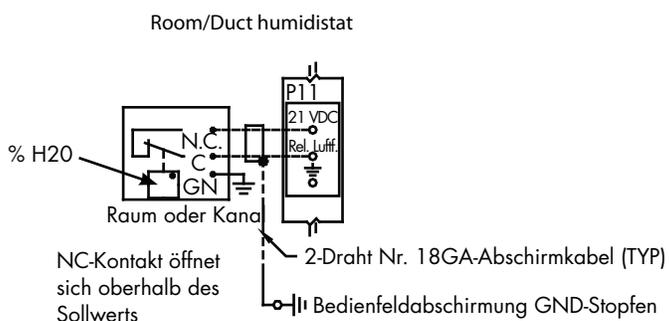
Geber



Hinweis:

Der Eingangswiderstand bei 4-20 mA ist 500 Ohm    Hinweis: Eingangswiderstand 500 Ohm

On-off RH humidistat



Schlüssel Verdrahtung des  
Steuerkreises  
Feldverdrahtung  
Optional werksseitig

Optionales Feld  
Diagramm für Ausbruch  
zu externen Anschlüssen

## Schritt 1 – Feldverdrahtung: Steuereingangssignale

DriSteem bietet drei Steuerungsmöglichkeiten für alle Befeuchtungssysteme, die durch Vapor-logic gesteuert werden: Ein-Aus-Steuerung, Bedarfssignalsteuerung und Messumformersteuerung.

### **EIN-AUS-STEUERUNG**

Die Ein-Aus-Steuerung – das einfachste Steuerungsschema – macht genau das, was der Name impliziert: Das Ausgabegerät schaltet sich vollständig ein und dann vollständig aus.

Der Hygrostat, der den Befeuchter steuert, hat ein Differenzial zwischen den Ein- und Ausschaltpunkten. Das Differential wird in einem Bereich festgelegt, der ausreicht, um verhindert einen kurzen Betriebslauf. Mit anderen Worten, die Luftfeuchtigkeit muss unter den Sollwert fallen, bevor der Hygrostat schließt und den Befeuchter erregt. Sobald der Befeuchter erregt ist, bleibt der Hygrostat geschlossen, bis die Luftfeuchtigkeit über dem Sollwert liegt. Dadurch entsteht ein Betriebsbereich, der verhindert, dass der Befeuchter für sehr kurze Zeiträume läuft.

Bei Anwendungen, bei denen mehrere Schützausgänge, wie z. B. ein elektrischer Befeuchter vorhanden sind, werden die Schütze für jede Wärmestufe nacheinander mit einer Verzögerung von einer Sekunde hineingezogen. Bei Anwendungen mit variabler Ausgangsstufe, wie z. B. einem GTS-Befeuchter, werden die Ausgänge bis zu 100 % hochgefahren.

## Schritt 1 – Feldverdrahtung: Steuereingangssignale

### MODULIERENDE BEDARFSSIGNALSTEUERUNG

Mit modulierender Bedarfssignalsteuerung sendet ein modulierender Hygrostat oder ein Gebäude-Automationssystem ein Signal an die Vapor-logic-Steuerung, das dann ein Signal an den Befeuchter sendet, um einen direkt proportionalen Dampfausgang zu erzeugen. Wenn z. B. ein Hygrostat zwischen 4 mA und 20 mA ein 4 mA Signal sendet, erzeugt der Befeuchter keinen Ausgang; ein 12 mA Signal bewirkt, dass der Befeuchter mit 50 % der Kapazität läuft; und ein 20 mA Signal bewirkt, dass der Befeuchter mit 100 % Kapazität läuft.

Mit einem Hygrostat von DriSteem, der dieses Signal erzeugt, wird der Feuchte-Sollwert am Hygrostat gesetzt. Die Tastatur/das Display dienen dann zur Wartung und Fehlerbehebung des Befeuchtungssystems, wobei die Befeuchungskontrolle aus dem Hygrostat selbst stammt. Wenn ein Gebäude-Automationssystem (BAS) das Signal liefert, wird der Feuchte-Sollwert durch das BAS festgelegt, und der Befeuchter reagiert auf die BAS-Befehle.

### MESSUMFORMERSTEUERUNG

Mit der Messumformersteuerung empfängt die Vapor-logic-Platine ein Signal, das dem tatsächlichen Feuchtigkeitspegel entspricht, der im kontrollierten Raum gemessen wird. (Bei einem Sender von DriSteem beträgt das Signal 4 bis 20 mA, was 0 bis 100 % Luftfeuchtigkeit entspricht). Zur Sendersteuerung verwendet die Vapor-logic-Steuerung einen internen PID-Messkreis, der diese Feuchtigkeitsmessung zusammen mit dem benutzerdefinierten Feuchtigkeits-Sollwert verwendet, und ermittelt so eine Bedarfsstufe. Diese Bedarfsstufe ist die Stufe, auf der der Befeuchter anschließend läuft. Siehe „PID-Einstellung“ auf Seite 55.

### Berechnung des Messumformers % Luftfeuchtigkeit

$$\% \text{ Luftfeuchtigkeit} = \frac{(\text{mA-Wert}) - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}} \times 100 \%$$

$$\text{Beispiel: } \frac{12 \text{ mA} - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}} \times 100 \% = 50 \% \text{ Luftfeuchtigkeit}$$

# Schritt 1 – Feldverdrahtung: Maximalbegrenzer

## **PRÜFSCHALTER LUFTSTROM**

Schließen Sie die Verdrahtung für einen Kanal-SDU-Luftströmungs-Prüfschalter (Space Distribution Unit) an, indem Sie Drähte in den Klemmenblockstecker bei P13 (mit der Kennzeichnung AFsw und 24 VAC) gemäß dem Schaltplan auf der nächsten Seite einführen. Schrauben anziehen; das maximale Drehmoment beträgt 0,34 Nm (3 in-lb). (Eine SDU ist eine Gehäuselüfter-Dispersionsbaugruppe.)

Siehe auch „Sensoreinbau“ auf Seite 26.

## **KANAL MIT HOHEM BEGRENZUNGS-ABSCHALTER ODER MESSUMFORMER**

Die Drähte für einen Luftkanal-Grenzwertschalter oder Messumformer anschließen, indem Sie Drähte gemäß Schaltplan auf der nächsten Seite in den Klemmenblock bei P13 (Gekennzeichnet mit DHL und 21 VDC) einführen. Schrauben festziehen.

Hinweis: Der an dieser Stelle angeschlossene Kanal-Grenzwertsensor kann ein Ein-Aus-Grenzscharter oder ein Kanal-Grenzwert-Messumformer mit einstellbarem oberem Sollwert (4–20 mA-Eingang) sein.

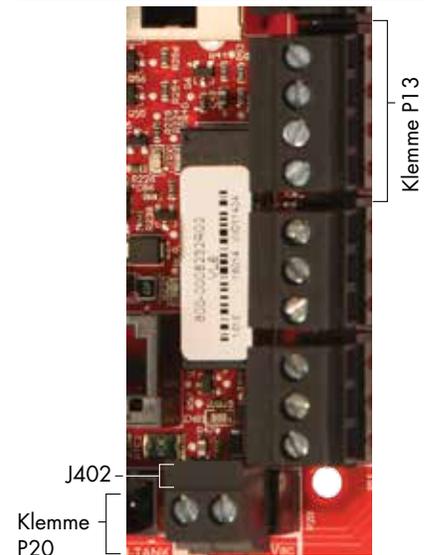
Siehe auch „Sensoreinbau“ auf Seite 26.

## **HAUPTINGANG AKTIVIEREN**

Die Verdrahtung für ein Aktivierungs-Deaktivierungs-Schwachstromkontaksignal anschließen, indem Sie die Drähte in den Klemmenblock bei P20 (gekennzeichnet mit MAIN ENB) einführen. Schrauben festziehen. Die Brücke bei J402 entfernen, wenn die Verdrahtung installiert ist.

Wenn kein Aktivierungssignal verwendet wird, überbrücken Sie den MAIN (Haupt-) ENB Anschlussklemmenstecker bei P20 oder befestigen Sie die mitgelieferte Brücke am zweipoligen Dampfsammler bei J402.

**ABBILDUNG 16-1: KLEMME P13**

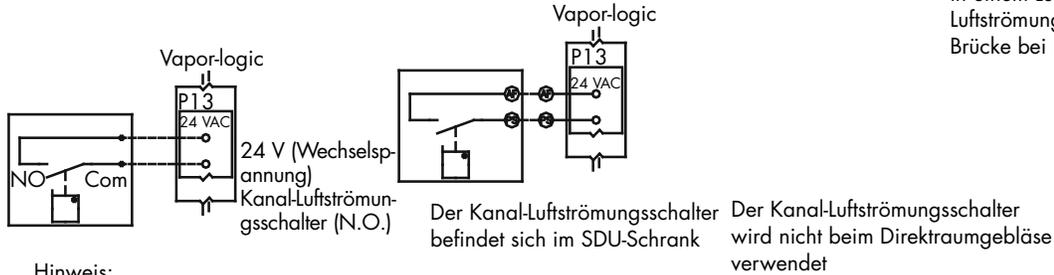


- Klemme P13:
- 21 VDC = Kanal mit hohem Begrenzungs-Abschalter oder Messumformer
- DHL = Kanal mit hohem Begrenzungs-Abschalter/ Messumf. (4–20-mA-Eingang)
- 24 VAC = Strom zum Luftströmungs-Prüfschalter
- AFsw = Luftströmungs-Prüfschalter (24-VAC-Eingang)

# Schritt 1 – Feldverdrahtung: Maximalbegrenzer

**ABBILDUNG 17-1: VERKABELUNGSANSCHLÜSSE AM VAPOR-LOGIC-MAXIMALBEGRENZER**

Luftströmungsschalter in Kanal      Verwendung einer SDU

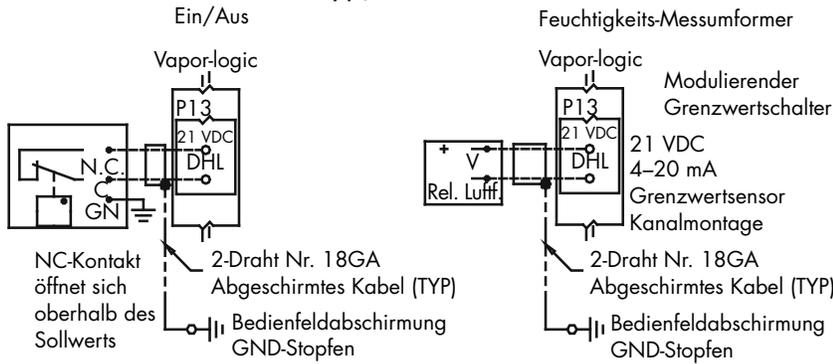


Hinweis:

Es muss ein Luftströmungsschalter installiert werden, wenn die Befeuchtung in einem Luftkanal erfolgt. Wenn kein Luftströmungsschalter verwendet wird, die Brücke bei P13 (24 VAC zu AFSW) installieren.

Hinweis:  
Feldverdrahtung zwischen SDU-Schrankklemmenleiste für SDU-Gebläse und Luftströmungsschalter erforderlich

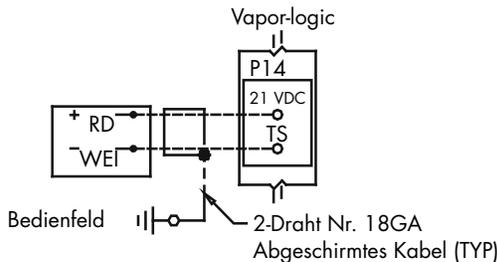
Grenzwertregler im Kanal (wird nicht verwendet bei SDU oder Bereichstyp)



Temperatur-Kompensationsmessumformer oder externer Temperatursensor

Hinweis: Diese Steuerung ist nicht für XT-Befeuchter verfügbar.

Temperatur-Komp.-Messumf.



Schlüssel

Verdrahtung des Steuerkreises

Feldverdrahtung

Optional werksseitig

Optionales Feld

Diagramm für Ausbruch zu externen Anschlüssen

# Schritt 1 – Feldverdrahtung: Maximalbegrenzer

Verbinden Sie die Verdrahtung für einen Temperaturkompensations-Messumformer oder einen externen Temperatursensor, indem Sie Drähte in den Klemmenblockstecker bei P14 (gekennzeichnet mit 21 VDC und TS) gemäß dem Schaltplan auf der vorherigen Seite einführen. Schrauben anziehen; das maximale Drehmoment beträgt 0,34 Nm (3 in-lb).

Hinweis: Bei P14 kann nur ein Gerät angeschlossen werden. Sie identifizieren das angeschlossene Gerät in „Schritt 2 – Setup“, ab Seite 28.

## EXTERNER TEMPERATURSENSOR

Ein externer Temperatursensor überwacht in der Regel die Kanal- oder Raumlufttemperatur. Montieren Sie den externen Temperatursensor überall dort, wo Sie die Temperatur überwachen möchten. Messungen mit dem externen Temperatursensor werden im Datenprotokoll protokolliert.

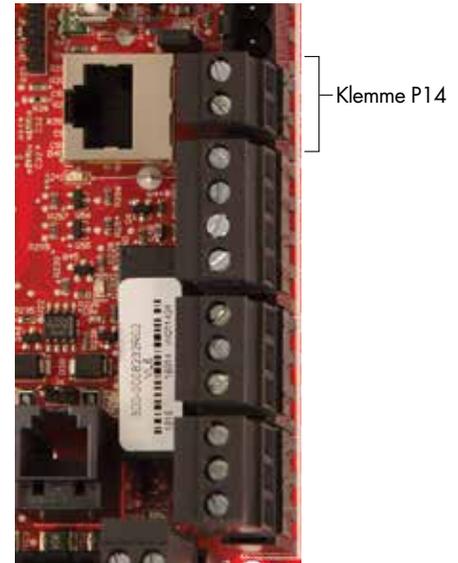
## TEMPERATURKOMPENSATIONS-MESSUMFORMER

Ein Temperaturkompensations-Messumformer ermöglicht es der Vapor-logic, die Befeuchterleistung an kalten Tagen und so die Fensterkondensation zu reduzieren. Montieren Sie den Temperaturkompensations-Messumformer an der Innenseite eines Außenwandfensters.

So montieren Sie den Temperaturkompensationssensor:

1. Siehe Abbildung 18-2. Positionieren Sie den Temperaturkompensationssensor-Steuerkasten an einer Wand neben einem Fensterrahmen in Richtung Norden oder Nordosten.
2. Platzieren Sie die flache Oberfläche der Temperatursensorspitze auf der unteren Ecke der Glasoberfläche.
3. Halten Sie die Sensorspitze vorübergehend mit Klebebandstreifen an Ort und Stelle.
4. Tragen Sie eine kleine Menge klaren RTV-Silikonkleber über und um die Sensorspitze auf (stellen Sie sicher, dass die Sensorspitze mit dem Fensterglas in Kontakt ist).
5. Nach der Klebehärtung entfernen Sie das Klebeband.
6. Weitere Informationen zum Temperaturkompensationssensor finden Sie im Kapitel Betrieb dieser Betriebsanleitung.

**ABBILDUNG 18-1: KLEMME P14**

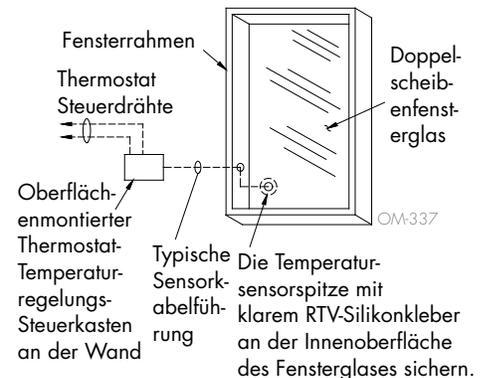


Klemme P14:

21 VDC = Strom an externen Temperatursensor oder Temperaturkompensationssensor (Messumformer)

TS = Externer Temperatursensor oder Temperaturkompensationssensor (Messumformer) (4–20-mA-Eingang)

**ABBILDUNG 18-2: TEMPERATURKOMPENSATIONS-MESSUMFORMER-INSTALLATION**



# Schritt 1 – Feldverdrahtung: Kommunikationsverbindungen

## TASTATUR/DISPLAY VAPOR-LOGIC

Wenn Ihr Display werksseitig montiert und mit der Vapor-logic-Platine verbunden ist, installieren Sie das nächste Gerät, das für Ihr System erforderlich ist.

Wenn Ihr Display lose geliefert wurde, montieren Sie das Display an einem Ort, sodass das mitgelieferte Kabel lang genug ist, um das Display an die Vapor-logic-Platine anzuschließen.

Um ein Vapor-logic-Display an die Vapor-logic-Platine anzuschließen, führen Sie ein Ende des mitgelieferten Kabels in die Vapor-logic-Platine an Klemme P10 (gekennzeichnet mit Display) ein, bis Sie ein Klicken hören (siehe auch Schaltplan auf der nächsten Seite). Schließen Sie das andere Ende des Kabels an das Display an. Diese Verbindung bietet Gleichstrom und Kommunikation zum Display.

Siehe Vorsichtshinweis rechts vor dem Verlegen des Kabels.

Wenn ein längeres Displaykabel benötigt wird, bestellen Sie ein Ersatzkabel von DriSteem (siehe Kapitel Ersatzteile in dieser Betriebsanleitung), oder verwenden Sie ein Vierleiter-Durchgangskabel oder ein Sechsheiter-, Crossover- und gedrilltes Kabelpaar, das an eine RJ11-Buchse angeschlossen ist.

Beachten Sie die erforderlichen Betriebsbedingungen auf Seite 3.

Außer direkt im Werk montiert, gibt es drei Möglichkeiten, die Tastatur/das Display zu montieren. Siehe Abbildung 19-2.

## ABBILDUNG 19-2: TASTATUR/DISPLAY MONTIEREN

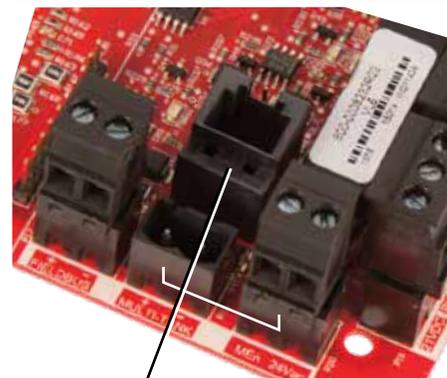
Tastatur/Display direkt an der Wand montieren



Tastatur/Display am Anschlusskasten montieren



ABBILDUNG 19-1: KLEMME P10



Klemme P10:  
Display

### VORSICHT

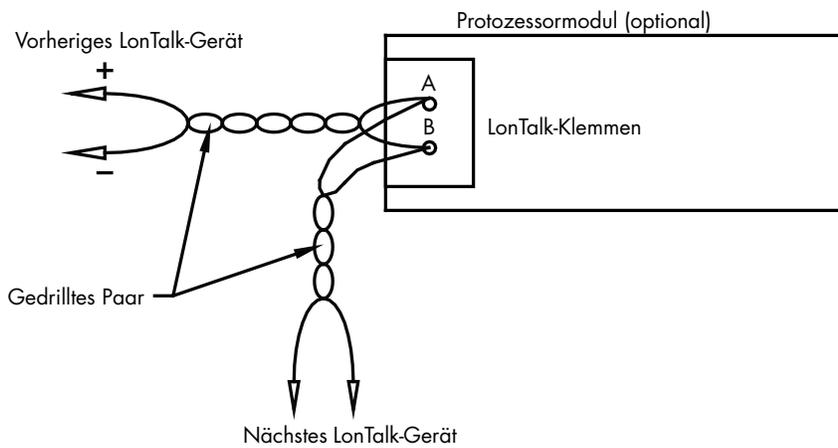
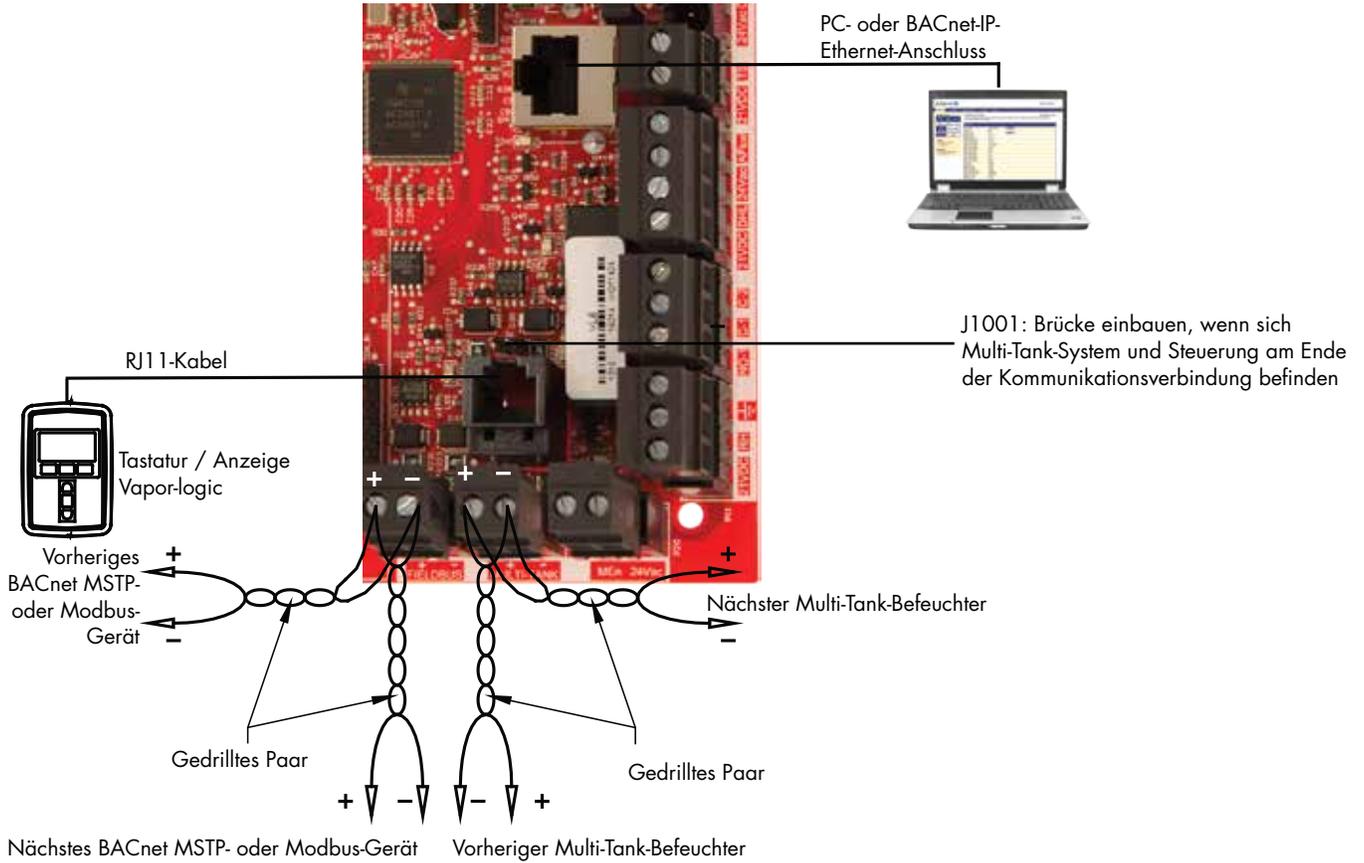
#### Tastatur-/Displaykabel

Die maximale Kabellänge beträgt 152 m (500 Fuß).

Bei der Verlegung muss das Displaykabel von allen Stromkabeln weg geleitet werden.

# Schritt 1 – Feldverdrahtung: Kommunikationsverbindungen

**ABBILDUNG 20-1: VERKABELUNGSANSCHLÜSSE AN DER VAPOR-LOGIC-KOMMUNIKATION**



# Schritt 1 – Feldverdrahtung: Kommunikationsverbindungen

## WEB-INTERFACE-KOMMUNIKATION

Die Verwendung der Vapor-logic Webschnittstelle ist optional. Der Befeuchter kann über die Tastatur/das Display und/oder die Webschnittstelle bedient werden. Wenn die Webschnittstelle verwendet wird, kann entweder direkt oder über ein Netzwerk mit dem Computer auf den Befeuchter zugegriffen werden. Jede Vapor-logic-Steuerung wird mit der statischen IP-Adresse **192.168.1.195** ausgeliefert. Auf diese Weise können Benutzer die Webschnittstelle beim Start finden. Nach dem ersten Start kann die IP-Adresse unverändert beibehalten, als eine andere statische Adresse neu zugewiesen oder für automatisches Senden konfiguriert werden, und mithilfe von DHCP eine IP-Adresse im Netzwerk finden. In den folgenden Schritten finden Sie Informationen zum Herstellen einer Verbindung mit dem Befeuchter über die Webschnittstelle.

## DIREKTE VERBINDUNG DER WEBSCHNITTSTELLE MIT EINEM COMPUTER, DER SICH NICHT IN EINEM NETZWERK BEFINDET

### 1. Schließen Sie das Ethernet-Kabel an.

Schließen Sie ein Ende eines RJ45 Ethernet-Kabels in die Vapor-logic-Platine bei P9 an (gekennzeichnet mit Ethernet; siehe Abbildung 21-1), bis Sie ein Klicken hören. Schließen Sie das andere Ende des Kabels an einen Computer an. Da der Ethernet-Port auf der Vapor-logic-Platine automatisch sensorisiert wird, funktioniert entweder ein Durchgangs- oder ein Crossover-Kabel.

### 2. Überprüfen Sie die aktuelle IP-Adresse Ihres Computers.

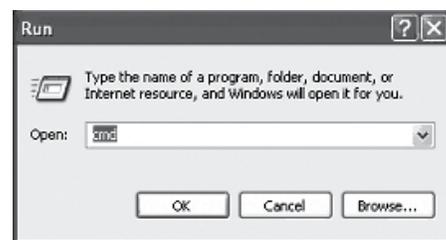
Das Anschließen eines Computers an den Befeuchter erfordert, dass der verwendete Computer denselben Netzwerkbereich wie Vapor-logic hat. Um dies zu überprüfen, überprüfen Sie die IP-Adresse des verwendeten Computers, indem Sie zum Startmenü des Computers gehen und Run (Ausführen) auswählen. Wenn das unten abgebildete Feld erscheint, geben Sie **cmd** in die offene Zeile ein und drücken Sie OK.

ABBILDUNG 21-1: KLEMME P9



Klemme P9:  
Ethernet

ABBILDUNG 21-2:  
ÜBERPRÜFEN IHRER IP-ADRESSE



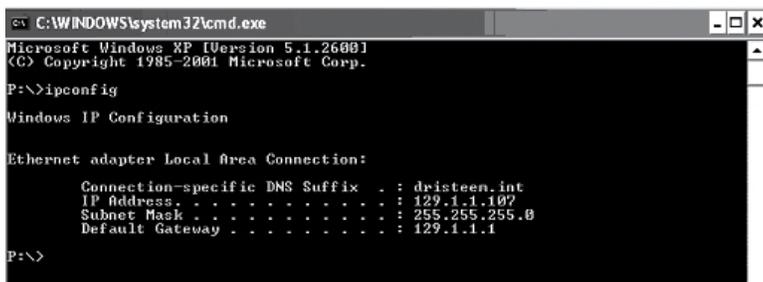
### Vapor-logic Standard-IP-Adresse

192.168.1.195

## Schritt 1 – Feldverdrahtung: Kommunikationsverbindungen

Nachdem eine Systemaufforderung erscheint, geben Sie **ipconfig** ein und drücken Sie dann Enter. Die aktuelle IP-Adresse des Computers sollte erscheinen. Wenn sich die ersten drei Segmente dieser IP-Adresse von den ersten drei Segmenten der Standard-IP (192.168.1.xxx) des Befeuchters unterscheiden, müssen Sie entweder die IP-Adresse Ihres Computers oder die IP-Adresse von Vapor-logic so ändern, dass sie übereinstimmen.

**ABBILDUNG 22-1: ÜBERPRÜFEN IHRER IP-ADRESSE**



```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

P:\>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix . : dristeen.int
    IP Address. . . . . : 129.1.1.107
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 129.1.1.1

P:\>
  
```

### 3. Ändern Sie ggf. die IP-Adresse Ihres Befeuchters oder Computers.

#### a. Ändern Sie die IP-Adresse des Befeuchters so, dass diese mit Ihrem Computer funktioniert.

Die einfachste Möglichkeit, die IP-Adresse des Befeuchters mit Vapor-logic zu ändern, ist die Verwendung des Touchscreen-Displays. Gehen Sie zu Setup/Communications/Network IP-Adresse auf der Tastatur/dem Display und ändern Sie die IP-Adresse so, dass die ersten drei Segmente der Computereinstellungen mit der Netzwerkadresse übereinstimmen. Stellen Sie sicher, dass sich die letzte Ziffer der IP-Adresse zwischen dem Befeuchter und dem Computer unterscheidet. Schalten Sie die Vapor-logic-Platine ein und aus, um die Adressenänderung zu übernehmen.

#### b. Ändern Sie die IP-Adresse Ihres Computers so, dass diese mit der des Befeuchters übereinstimmt.

Das Ändern der IP-Adresse des verwendeten Computers erfordert wahrscheinlich Administratorrechte für das Netzwerk Ihres Unternehmens. Bitte wenden Sie sich für diese Aufgabe an Ihre IT-Abteilung.

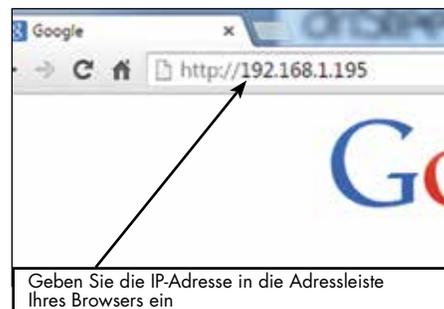
# Schritt 1 – Feldverdrahtung: Kommunikationsverbindungen

## 4. Verbindung zum Befeuchter.

- a. Öffnen Sie mit einem Computer, der mit der Vapor-logic-Platine verbunden ist, einen Webbrowser wie Mozilla® Firefox® oder Internet Explorer®.
- b. Suchen Sie die Adressleiste des Browsers (siehe Abbildung 23-1), löschen Sie den gesamten vorhandenen Text in der Adressleiste des Browsers, geben Sie die Vapor-logic-IP-Adresse in die Adressleiste des Browsers ein, und drücken Sie Enter (Eingabetaste).

Hinweis: Die Vapor-logic-Standard-IP-Adresse ist **192.168.1.195**

**ABBILDUNG 23-1: EINGABE DER IP-ADRESSE**



### **VERBINDEN DER WEBSCHNITTSTELLE MIT EINEM ETHERNET-NETZWERK**

Siehe Vorsichtshinweis rechts, bevor Sie fortfahren.

Wenn Ihr Netzwerk DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) verwendet, navigieren Sie über die Tastatur/ das Display zu:  
 Setup/Communications/Network IP Address. DHCP aktivieren und die Vapor-logic-Platine neu starten.

Die aktuellste IP-Adresse finden Sie immer über die Tastatur/das Display, um zu navigieren:  
 Set-Up/Communications/Network IP Address.

**Wichtig:** DHCP kann nicht über die Webschnittstelle aktiviert werden. Es muss über die Tastatur/das Display aktiviert werden.

### **ANDERE KOMMUNIKATIONSVERBINDUNGEN**

Anweisungen zur Installation von BACnet- oder LonTalk finden Sie auf Seite 74.  
 Anweisungen zur Multi-Tank-Installation finden Sie auf Seite 84.

## **VORSICHT**

### **Vapor-logic-IP-Adresse**

Bevor Sie ein Vapor-logic-Gerät an ein Netzwerk anschließen, wenden Sie sich bitte an Ihre IT-Abteilung. Da die Vapor-logic-Steuerung mit einer statischen IP-Adresse ausgeliefert wird, ist es wichtig, sicherzustellen, dass sich kein anderes Gerät mit derselben IP-Adresse bereits im Netzwerk befindet. Wenn Sie mit Ihrer IT-Abteilung zusammenarbeiten, bevor Sie Netzwerkverbindungen erstellen, sichert dies die Integrität des Netzwerks und der Geräte in diesem Netzwerk

### **DHCP und IP-Adresse**

Wenn DHCP aktiviert ist, kann der Server die IP-Adresse des Vapor-logic dynamisch ändern, wodurch vorhandene Lesezeichen unbrauchbar werden.

## Schritt 1 – Feldverdrahtung

### PROGRAMMIERBARE RELAIS (SCHWACHSTROMKONTAKT)

Siehe „Programmierbarer Relais-Maximalstrom“ im nachstehenden Vorsichtshinweis.

Siehe Abb. 25-1. Die Verdrahtung für ein Fernsignal mithilfe eines programmierbaren Relais (Schwachstromkontakt) gemäß Schaltplan in Abbildung 25-1 bei Klemme P12 oder P16 an den Klemmenblock anschließen. Schrauben festziehen.

Diese Verbindung ermöglicht die Fernaktivierung von Geräten wie Gebläsen oder Signalleuchten. Ausgabeparameter werden in Schritt 2 des Installationsprozesses definiert.

### VORSICHT

#### Programmierbarer Relais-Maximalstrom

Das programmierbare Relais (Schwachstromkontakt) (P12) ist für max. 125 VAC, 3 A oder 30 VDC, 3 A, ausgelegt. Das Überschreiten dieser Höchstwerte kann dazu führen, dass die Relaiskomponenten oder die Vapor-logic-Platine ausfallen.

**ABBILDUNG 24-1: KLEMME P12 UND P16**



#### Klemme P16:

NO-2 = Relais 2, normalerweise geöffnet

PV/CA = Abgasventilator-/  
Verbrennungsluftregelsignal  
(24-VAC-Ausgang)

SDU = Raumverteilereinheit (24-VAC-Ausgang)

#### Klemme P12:

Programmierbares Relais

(Schwachstromkontakt)

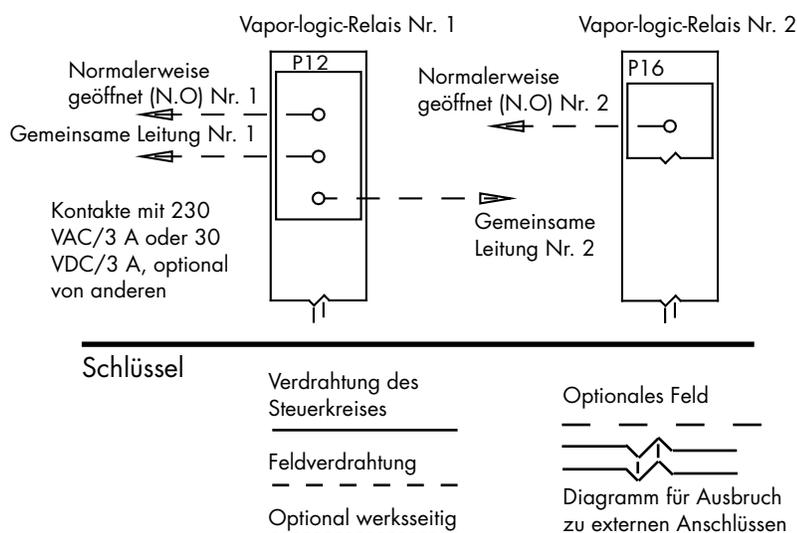
NO-1 = Relais 1, normalerweise geöffnet

C-1 = gemeinsame Leitung 1

C-2 = gemeinsame Leitung 2

# Schritt 1 – Feldverdrahtung

**ABBILDUNG 25-1: VAPOR-LOGIC PROGRAMMIERBARE RELAISVERDRÄHTUNGSVERBINDUNGEN**



## DIREKTRAUM- UND SDU-DISPERSIONSGEBLÄSE

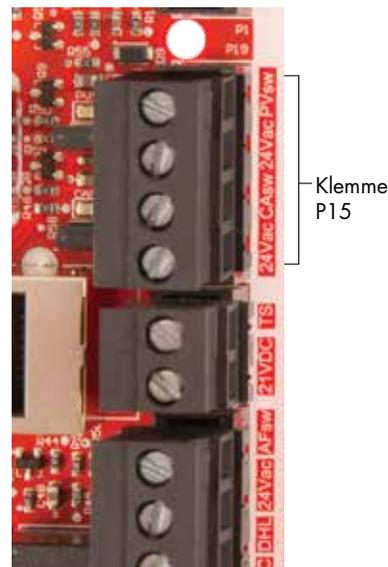
Die Verdrahtung für Direktraumgebläse und Raumverteiler-Gebläse (SDU) durch Einführung des Drahts in Klemme P16 am Klemmenblock anschließen (gekennzeichnet mit SDU). Schrauben festziehen.

## OPTIONALER VERBRENNUNGSLUFTSCHALTER UND ABGASVENTILATOR (GTS-SYSTEME)

Die Verdrahtung für den GTS-Verbrennungsluftschalter und/oder GTS-Abgasventilator an den Klemmen P15 und P16 an den Klemmenblock anschließen. Schrauben festziehen. Brücke von J403 (Verbrennungsluft) oder J404 (Abgasventilator) entfernen, sofern installiert.

Der Verbrennungsluftschalter befindet sich am Verbrennungsluftdämpfer. Der Abgasventilatorschalter zeigt den Luftstrom am Abgasventilator an.

**ABBILDUNG 25-2: KLEMME P15**



Klemme P15:  
 24VAC = Strom zum Verbrennungsluftschalter  
 CAsw = Verbrennungsluftsch. (24-VAC-Eingang)  
 24VAC = Strom zum Abgasventilatorschalter  
 PVsw = Abgasventilatorschalter (24-VAC-Eingang)

## Schritt 1 – Feldverdrahtung: Sensoreinbau

### **HYGROSTAT- UND SENSORSTANDORTE SIND ENTSCHEIDEND**

Die Hygrostat- und Sensorstandorte haben eine erhebliche Auswirkung auf die Leistung des Befeuchters. In den meisten Fällen keine Kanal- und Raumfeuchtigkeitsgeräte austauschen. Feuchtigkeitsgeräte für Räume werden ohne oder bei niedriger Luftströmung kalibriert, während Feuchtigkeitsgeräte für Kanäle durchströmende Luft erfordern.

Empfohlene Sensorstandorte (siehe Abbildung 27):

- A Ideal. Stellt die beste gleichmäßige Vermischung von trockener und feuchter Luft mit stabiler Temperaturregelung sicher.
- B Akzeptabel, aber das Raumklima kann die Steuerbarkeit beeinflussen, wie zum Beispiel wenn der Sensor zu nahe an Luftgittern, Klappen oder Wärmequellen wie Raumbelichtung montiert ist.
- C Akzeptabel. Bietet gleichmäßige Vermischung von trockener und feuchter Luft. Wenn zwischen der Feuchtigkeitserzeugung und Abtastung eine längere Zeitverzögerung besteht, muss die Abtastzeit verlängert werden.
- D Akzeptabel (hinter Wand oder Trennwand) für die Abtastung des gesamten Raums, wenn der Sensor nahe an einer Rückluftauslassöffnung ist. Typische Platzierung für die Abtastung eines kritischen Bereichs.
- E Nicht akzeptabel. Diese Standorte sind möglicherweise nicht repräsentativ für die tatsächlichen Gesamtbedingungen im Raum.
- F Nicht akzeptabel. Sensoren nicht in die Nähe von Fenstern, Türdurchgängen oder Bereichen mit stehender Luft platzieren.
- G Beste Abtastposition für Maximal-Hygrostat oder Feuchtesensor-Messumformer und Luftströmungs-Prüfschalter.

### **Andere Faktoren, welche die Feuchteregelung beeinflussen**

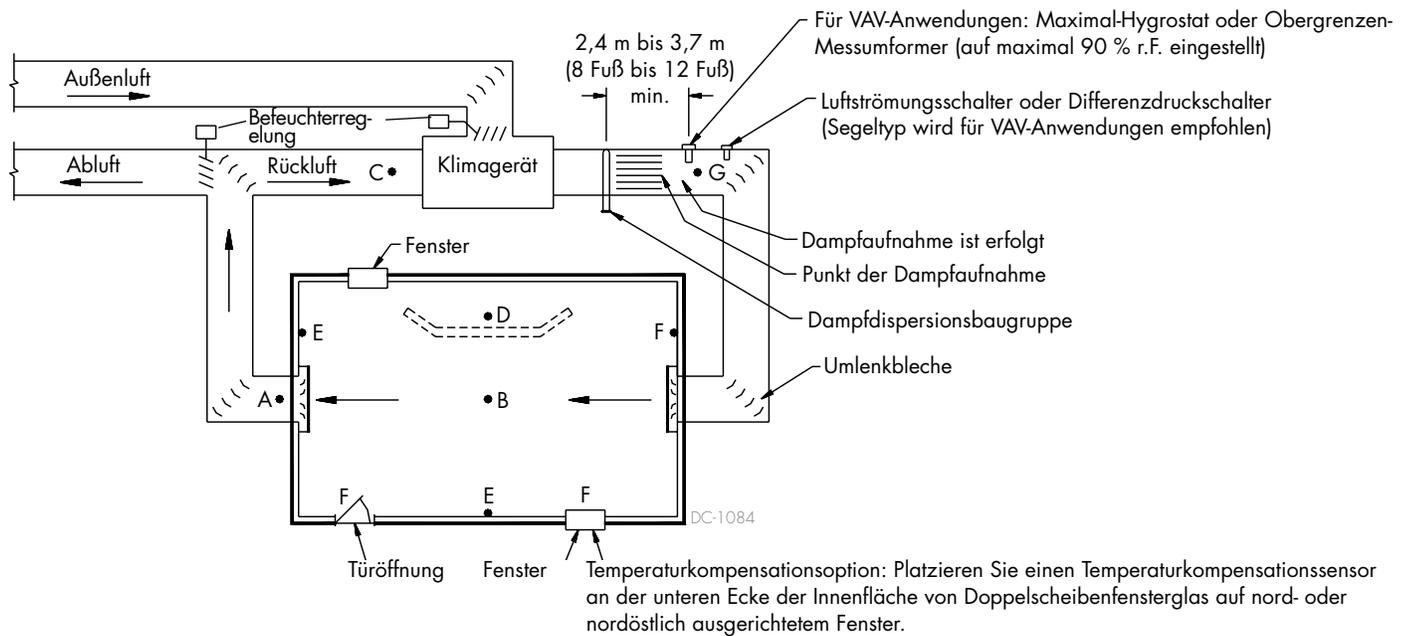
Feuchteregelung liegt nicht nur an der Fähigkeit der Steuerung, das System zu regeln. Andere Faktoren, die bei der gesamten Regelung eine wichtige Rolle spielen, sind:

- Größe des Befeuchtersystems im Verhältnis zum zu befeuchtenden Raumvolumen
- Dynamik des gesamten Systems aufgrund von Verzögerungen im Feuchtetransport
- Genauigkeit und Position der Hygrostate und Feuchtigkeits-Messumformer
- Trockenkugel-Temperaturgenauigkeit im Raum oder Luftkanal
- Luftgeschwindigkeiten und Strömungsbilder in Luftkanälen und Räumen
- Elektrisches Rauschen oder Störbeeinflussung

mc\_060508\_0750

# Schritt 1 – Feldverdrahtung: Sensoreinbau

**ABBILDUNG 27-1: EMPFOHLENER SENSORSTANDORT**



## Schritt 2 – Setup

Um den Feldinstallationsprozess zu vereinfachen, werden Befeuchter ab Werk wie bestellt konfiguriert gesendet. Einige Einstellungen sind jedoch werksseitig unbekannt und müssen während des Setup-Vorgangs über das Setup-Menü definiert werden. Im Setup-Menü nehmen Sie auch zukünftige Systemeinstellungsänderungen vor.

Um den Feld-Setup-Vorgang zu starten, wechseln Sie zum Setup-Menü auf der Tastatur/dem Display oder auf der Webschnittstelle. Die Setup-Menüparameter sind in Tabelle 30-1 aufgeführt. Optionen und Standardeinstellungen sind die gleichen, unabhängig davon, ob sie über die Tastatur/das Display oder die Webschnittstelle angezeigt werden. Die Bezeichnungen können jedoch auf der Tastatur/dem Display abgekürzt werden.

### TASTATUR/DISPLAY VERWENDEN

Um auf das Setup-Menü auf der Tastatur/dem Display zuzugreifen, den Haupt-Softkey auf der Vapor-logic-Tastatur drücken (siehe nachstehende Abbildung). Die Pfeiltaste nach unten drücken, bis Setup hervorgehoben wird. Eingabetaste drücken.

Nach dem Aufruf des Setup-Menüs die Pfeiltasten nach oben und unten drücken, um durch die Setup-Parameter zu blättern oder um Werte zu ändern. Die Eingabetaste verwenden, um Parameter auszuwählen.

### ABBILDUNG 28-2: VAPOR-LOGIC TASTATUR VERWENDEN

Typischer Startbildschirm

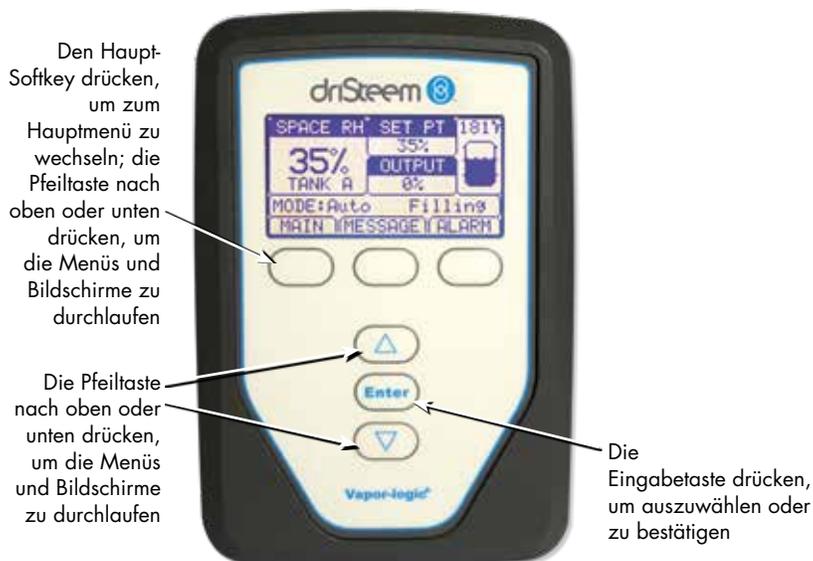
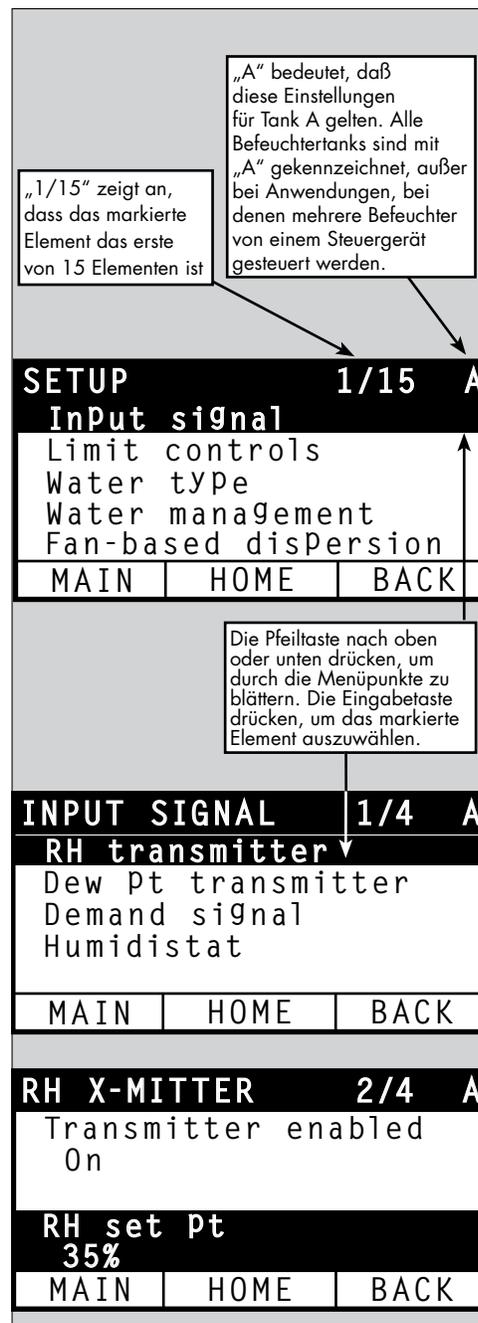


ABBILDUNG 28-1: TASTATUR-/DISPLAY -BILDSCHIRME



# Schritt 2 – Setup

## VERWENDUNG DER WEBSCHNITTSTELLE

Obwohl für den Befeuchterbetrieb nicht erforderlich, ermöglicht die Webschnittstelle einen bequemen und Fernzugriff auf Vapor-logic.

Siehe Seite 21 für Webschnittstellen-Verbindungs- und IP-Adressanweisungen. Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen unten, um den Setup-Vorgang abzuschließen.

**ABBILDUNG 29-1: VERWENDUNG DER VAPOR-LOGIC-WEBSCHNITTSTELLE (SETUP-BILDSCHIRM ABGEBILDET)**

The screenshot shows the Vapor-Logic web interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for STATUS, ALARMS, DIAGNOSTICS, **SETUP**, and HELP. The main content area is divided into several sections:

- System Status:** A table showing DEMAND (73.3%) and OUTPUT (0%). Below it, RUN MODE is set to Auto, and TANK STATUS is Idle.
- Alarms:** Shows 0 active alarms with a link to View Alarms.
- Messages:** Shows 1 active message with a link to View Messages.
- Setup Page:** Contains a list of configuration categories:
  - + INPUT SIGNAL
  - + LIMIT CONTROLS
  - WATER MANAGEMENT
    - End of season drain: EOS enabled (Yes), Idle time for EOS (72 hours).
    - Service interval: Service interval (300).
  - + FAN-BASED DISPERSION
  - + COMMUNICATIONS
  - + PROGRAMMABLE OUTPUTS
  - + SET DATE AND TIME
  - + LANGUAGE
  - + UNITS
  - + SECURITY
  - + CAPACITY ADJUST
  - + RESET TO DEFAULTS

Callout boxes provide instructions:

- Top: "Klicken Sie auf eine Registerkarte, um zu einem anderen Bildschirm zu wechseln." (Click on a tab to switch to another screen.)
- Alarms: "Klicken Sie hier, um die Alarme anzuzeigen" (Click here to view alarms).
- Messages: "Klicken Sie hier, um die Nachrichten anzuzeigen" (Click here to view messages).
- Service interval: "Auf das Etikett klicken, um den Menüpunkt zu verkleinern (-) oder zu expandieren (+)" (Click the label to minimize (-) or expand (+) the menu item).
- End of season drain: "Klicken Sie auf CHANGE (ÄNDERN), um den Wert zu ändern" (Click CHANGE (CHANGE) to change the value).
- Service interval: "Zum Ändern des Werts: Wert markieren; neuen Wert eingeben; auf APPLY (ÜBERNEHMEN) klicken." (To change the value: mark the value; enter the new value; click APPLY (TAKE OVER)).

At the bottom, a copyright notice reads: © Copyright 2010 DRI-STEEM Corporation. All rights reserved. Vapor-logic is a registered trademark of DRI-STEEM Corporation.

# Schritt 2 – Setup

Tabelle 30-1:  
Setup-Menü

Menüelement	Standardwert	Mindestwert	Max. Wert	Einheiten	Notizen
Hinweis: Ihr System ist nicht unbedingt mit allen in dieser Tabelle aufgeführten Elementen ausgestattet (Seiten 30 und 36).					
<b>TDS-Einstellungen (nicht in Europa verfügbar)</b>					
Auslöser hohes TDS?	Alarm und Meldung	Nur Meldung	Alarm und Meldung	-	Bei Konfiguration auf hohes TDS wird Alarm bei 75 ppm ausgelöst. Meldung wird bei Einstellung „Sollwert TDS-Meldung“ ausgelöst.
Sollwert TDS-Meldung	50	25	75	-	
<b>Regelsignal</b>					
<b>Feuchtetransmitter</b>					
Feuchtetransmitter aktiviert	-	Nein	Ja	-	
RH-Setpoint (Sollwert)	35	0	100	%	
Korrektur r.F.	0	-20	20	%	DriSteem empfiehlt, beim ersten Einrichten des Befeuchters Standardwerte für Korrekturen und PID-Einstellungen zu verwenden.
PID-Tuning	-	-	-	-	
PID-Band r.F.	10	0	50	%	
P-Faktor	80	0	1000	-	
I-Faktor	40	0	1000	-	
D-Faktor	0	0	1000	-	
<b>Taupunkttransmitter</b>					
Feuchtetransmitter aktiviert	-	Nein	Ja	-	
Taupunkt Sollwert	50	20	80	°F	
	10	-6	26	°C	
Taupunkttemperatur Korrektur	0	-20	20	°F	DriSteem empfiehlt, beim ersten Einrichten des Befeuchters Standardwerte für Korrekturen und PID-Einstellungen zu verwenden.
	0	-11	11	°C	
Taupunkt min.	0	-100	Maximum	°C/°F	
Taupunkt max.	100	Minimum	100	°C/°F	
PID-Tuning	-	-	-	-	
Taupunkt PID-Band	10	1	20	°F	
	5	1	20	°C	
P-Faktor	80	0	1000	-	
I-Faktor	40	0	1000	-	
D-Faktor	0	0	1000	-	

Fortsetzung

# Schritt 2 – Setup

Tabelle 30-1: Setup-Menü (Fortsetzung)					
Menüelement	Standardwert	Mindestwert	Max. Wert	Einheiten	Notizen
<b>Sollwertsignal</b>	-	-	-	-	
VDC-Signal	-	-	-	-	
VDC - Signal aktiviert	-	Nein	Ja	-	
0% Dampfleistung bei	1,0	0,0	Maximum	VDC	
100% Dampfleistung bei	9,0	Minimum	10,0	VDC	
mA-Signal	-	-	-	-	
mA - Signal aktiviert	-	Nein	Ja	-	
0% Dampfleistung bei	4,0	0,0	Maximum	mA	
100% Dampfleistung bei	20,0	Minimum	20,0	mA	
Steuerung Modbus	-	-	-	-	Wählen Sie Modbus, BACnet oder LonTalk in diesem Abschnitt nur dann, wenn Ihr Bedarfseingangssignal über Modbus, BACnet oder LonTalk erfolgt. Wenn Sie mit Modbus-, BACnet- oder LonTalk-Protokollen arbeiten (Betriebsparameter mit einem Gebäudeautomationssystem teilen), siehe auch die Kommunikations-Setup-Optionen.
Modbus aktiviert	Nein	Nein	Ja	-	
Steuerung BACnet	-	-	-	-	
Bacnet aktiviert	Nein	Nein	Ja	-	
Steuerung LonTalk	-	-	-	-	
LonTalk aktiviert	Nein	Nein	Ja	-	
<b>Hygrostat</b>	-	-	-	-	
Hygrostat ein	Nein	Nein	Ja	-	
<b>Maximalbegrenzer</b>					
Maxbegrenzer e/a	-	-	-	-	
Maximalbegrenzer aktiviert	Ja	Nein	Ja	-	
prop.Maxbegrenzer	-	-	-	-	
Messumformer aktiviert	Nein	Nein	Ja	-	
r.F. Kanal-Setpoint (Sollwert)	80	5	95	% r. F.	
Einstellbereich stetige Feuchte Maximalbegrenzer	5	0	20	% r. F.	Der Drosselbereich ist eine Verschiebung unterhalb des maximalen Sollwerts, bei der der Befeuchter die Ausgabe senkt, sich jedoch erst dann ausschaltet, wenn das Gerät den maximalen Sollwert erreicht.
Korrektur Stetige Feuchte Maximalbegrenzer	0	-20	20	% r. F.	
<b>Wassertyp (kein XT-Menüelement)</b>					
Trinkwasser aktiviert	-	Nein	Ja	-	 <b>WARNHINWEIS</b> <b>Wassertypeinstellung</b> Wenn die Wassertypeinstellung von Trinkwasser/enthärtetes Wasser auf DI/RO oder von DI/RO auf Trinkwasser/enthärtetes Wasser geändert wird, erfordert dies Befeuchter-Hardwareänderungen. Wenn die Wassertypeinstellung ohne die erforderlichen Hardwareänderungen geändert wird, kann dies zum Ausfall von Komponenten, zu schweren Sachschäden, schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
Enthärtetes Wasser aktiviert	-	Nein	Ja	-	
Vollentsalz. /UO aktiviert	-	Nein	Ja	-	

Fortsetzung

# Schritt 2 – Setup

Tabelle 30-1:  
Setup-Menü (Fortsetzung)

Menüelement	Standardwert	Mindestwert	Max. Wert	Einheiten	Notizen
<b>Wassermanagement</b>					
<b>Wasserablassventil (kein XT-Menüelement)</b>	-	-	-	-	Eine Änderung der Ablassventileinstellung erfordert eine Änderung des Ablassventils. Nicht alle Optionen sind für alle Modelle lieferbar.
Typ	Modell-spezifisch	Klappe (Honeywell®)	Motorisiert (Belmo®)	-	
Stellglied, Antrieb	Elektrisch	Manuell	Elektrisch	-	
Status	Normalerweise geschlossen (N.C.)	Normalerweise geschlossen (N.C.)	Normalerweise geöffnet (N.O.)	-	
Abwasserkühlung	Aktiviert	Nicht aktiviert	Aktiviert	-	
<b>Automatischer Ablass/Spülung (kein XT-Menüelement)</b>	-	-	-	-	Für die automatische Entleerung/Spülung ist ein Befeuchter mit einem elektrischen Ablassventil erforderlich. Nicht alle Optionen für alle Modelle verfügbar lieferbar.
Zeit bis nächster automatischer Ablass-/Spülfunktion	-	Nein	Ja	-	Wenn diese Option aktiviert ist, entleert der Befeuchter automatisch und spült den Tank dann in benutzerdefinierten Intervallen.
Nutzung	Modell-spezifisch	0	2.200.000	lbs	Wählen Sie die Menge des Wassers aus, das in Dampf umgewandelt werden soll, bevor der automatische Ablass/das Spülen beginnt.
		0	1.000.000	kg	
Zeitplan aktiviert	-	-	-	-	
Erlaubte Tage	-	-	-	-	Wählen Sie die Wochentage, an denen Automatischer Ablass/Spülung erlaubt ist, sobald die Nutzungsanforderung erfüllt ist.
Sonntag	Ja	Nein	Ja	-	
Montag	Ja	Nein	Ja	-	
Dienstag	Ja	Nein	Ja	-	
Mittwoch	Ja	Nein	Ja	-	
Donnerstag	Ja	Nein	Ja	-	
Freitag	Ja	Nein	Ja	-	
Samstag	Ja	Nein	Ja	-	
Zeit bis Entwässerung / Spülung	0	0	23	-	Wählen Sie die Tageszeit (24-Stunden-Uhr), zu der der automatische Ablass/die Spülung startet, sobald die Nutzungsanforderung erfüllt ist
Ablasszeit	Modell-spezifisch	0	120	Minuten	Wählen Sie die Anzahl an Minuten, die das Ablassventil während Auto. Ablass/Spülung geöffnet bleiben soll. Die Voreinstellung richtet sich nach der Tank- und Ventilgröße:
Spülzeit	Modell-spezifisch	0	15	Minuten	Wählen Sie die Anzahl an Minuten, die das Einlassventil während der Spülung geöffnet bleiben soll.

Fortsetzung

## Schritt 2 – Setup

**Tabelle 30-1:  
Setup-Menü (Fortsetzung)**

Menüelement	Standardwert	Mindestwert	Max. Wert	Einheiten	Notizen
<b>Wassermanagement (Fortsetzung)</b>					
<b>Überlauf (kein XT-Menüelement)</b>	-	-	-	-	
Überlauf aktiviert	Ja	Nein	Ja	-	Standardmäßig aktiviert, außer bei DI-Wassersystemen.
Überlaufzeit	Modellspezifisch	0	120	Sekunden	
<b>Entleerung am Ende der Saison</b>	-	-	-	-	
EOS eingeschaltet	Ja	Nein	Ja	-	Standardmäßig aktiviert, außer bei DI-Wassersystemen. Wenn diese Option aktiviert ist, entleert sich der Befeuchtertank, nachdem der Befeuchter für eine benutzerdefinierte Zeit im Leerlauf war.
Leerlaufzeit für EOS	72	1	168	Stunden	Anzahl an Stunden auswählen, die der Befeuchter inaktiv sein soll, bevor EOS-Ablass beginnt.
<b>Wasserthermostat (kein XT-Menüelement)</b>	-	-	-	-	Die minimale Aquastat-Einstellung verhindert das Einfrieren des Tankwassers. Höhere Einstellungen halten das Tankwasser warm, wodurch die Zeit reduziert wird, die erforderlich ist, um Wasser nach einem Aufruf zur Feuchtigkeit zum Kochen zu bringen.
Wasserthermostat eingeschaltet	-	Nein	Ja	-	
Wasserthermostat eingestellt auf	50 10	40 4	180 82	°F °C	
<b>Wartungsintervall</b>	-	-	-	-	
Wartungsintervall	Modellspezifisch	0	2.200.000	lbs	Wählen Sie die Menge des Wassers aus, das in Dampf umgewandelt werden soll, oder Stunden, die der Befeuchter vor Erreichen des Betriebsintervalls läuft.
	Modellspezifisch	0	1.000.000	kg	
	Modellspezifisch	0	10,000	Stunden	
<b>Sondensignal</b>	-	-	-	-	
Sondensignal	800	300	8000	-	Siehe Beschreibung des Sondensignals in der Statustabelle.
Sonde Entprellung ausgeschaltet	2	1	10	Sekunden	Zeit, die die Wassersonde im Wasser ist oder nicht, um den Wasser-/Wasserzustand zu ändern.
Füllfehlerzeit	40	40	250	Minuten	Füllzeit, bevor eine Warnung auftritt.

Fortsetzung

# Schritt 2 – Setup

Tabelle 30-1:  
Setup-Menü (Fortsetzung)

Menüelement	Standardwert	Mindestwert	Max. Wert	Einheiten	Notizen
<b>XT-Management (nur XT)</b>					
Mini-Ablass	Nein	Nein	Ja	-	Schütz ist während des Ablassens aktiviert. Kann stabileren Ausgangsdampf liefern.
Abwasserkühlung aktiviert	Modellspezifisch	Nein	Ja	-	Ermöglicht Abwasserkühlung für XT. Die Abwasserkühlung schaltet das Einlassventil ein, wenn der Ablass aktiviert ist und ist möglicherweise nicht erforderlich, wenn die Ablassleitung siedendes Wasser aufnehmen kann.
TP-Modus aktiviert	Modellspezifisch	Nein	Ja	-	Der TP-Modus ermöglicht dem Befeuchter, den Bedarf genauer zu verfolgen, indem er den Schütz ein- und ausschaltet, wenn der Strom höher ist als die Anforderung für das Bedarfssignal.
Prozente einschalten	20	10	20	%	Mindest-Betriebsstufe, wenn TP-Modus deaktiviert ist.
Abfluss linker Zylinder	Geschlossen	Geschlossen	Geöffnet	-	Öffnen des jeweiligen Abflusses erzwingen
Ablass Rechter Zylinder	Geschlossen	Geschlossen	Geöffnet	-	Öffnen des jeweiligen Abflusses erzwingen
Linker Zylinder deaktiviert	Nein	Nein	Ja	-	deaktiviert jeweiligen Zylinder
Rechter Zylinder deaktiviert	Nein	Nein	Ja	-	Deaktiviert spezifischen Zylinder
Verschäumungsfehler löschen	Ja	Nein	Ja	-	Verschäumungsfehler automatisch löschen
Füllmodus pulsen	Nein	Nein	Ja	-	
<b>Dampfbefeuchtung mit Dampfgebläse für Direktbefeuchtung</b>					Eine Änderung der gebläsebasierten Dispersionseinstellungen kann Komponentenänderungen erfordern, damit das System ordnungsgemäß funktioniert.
SDU aktiviert	-	Nein	Ja	-	Eine SDU ist eine Raumverteilereinheit, die Dampf mit einem Gebläse verteilt, das in einem Schrank untergebracht ist.
Direktraumgebläse am System	-	Nein	Ja	-	Ein Direktraumgebläse ist ein vergittertes Gebläse, das an der Oberseite des Befeuchtertanks angebracht ist.
Zeitverzögerung Nachlauf Minuten	5	1	30	Minuten	Anzahl an Minuten angeben, die das Gebläse laufen soll, nachdem das Wasser im Tank nicht mehr siedet. Eine Verzögerung lässt das Gebläse, bis der Dampf ganz verteilt ist.
<b>Externe Temperaturfühler (kein XT-Menüelement)</b>					Eine Änderung Temperatursensor-Einstellungen kann Komponentenänderungen erfordern, damit das System ordnungsgemäß funktioniert.
Temperatur - Kompensation aktiviert	-	Nein	Ja	-	
Temperatur - Überwachung aktiviert	-	Nein	Ja	-	
Temperaturfühler Korrektur	0	-20	20	°F	
	0	-11	11	°C	

Fortsetzung

# Schritt 2 – Setup

Tabelle 30-1: Setup-Menü (Fortsetzung)					
Menüelement	Standardwert	Mindestwert	Max. Wert	Einheiten	Notizen
<b>Kommunikation</b>					Eine Änderung der Kommunikationseinstellungen kann Komponentenänderungen erfordern, damit das System ordnungsgemäß funktioniert.
BACnet	-	-	-	-	
Freigabecode	0	0	999999	-	
BACnet aktiviert	-	Nein	Ja	-	
BACnet Baudrate	19200MS/TP	BACnet-IP	76800 MS/TP	-	
Geräteinstanz	255	0	4194303	-	
BACnet Adresse	1	0	127	-	Nur MS/TP
Max master	127	0	127	-	Nur MS/TP
Max info frames	1	1	127		
UDP-Port (47808)	47808	1024	65535	-	nur BACnet/IP
Modbus	-	-	-	-	
Modbus aktiviert	-	Nein	Ja	-	
Modbus Baudrate	9600	4800	38400	-	
Modbus Adresse	99	0	255	-	
LonTalk	-	-	-	-	
LonTalk aktiviert	-	Nein	Ja	-	
Netzwerk IP-Adresse	-	-	-	-	
Netzwerk IP-Adresse	192.168.1.195	0.0.0.0	255.255.255.255	-	
Netzwerk IP-Maske	255.255.255.0	0.0.0.0	255.255.255.255		
Netzwerk-Gateway	192.168.1.1	0.0.0.0	255.255.255.255		
DHCP aktivieren	Nein	Nein	Ja	-	Verwenden Sie die Tastatur/das Display, um auf dieses Menüelement zuzugreifen. Dieses Element ist bei Verwendung der Webschnittstelle nicht verfügbar.
<b>Programmierbare Ausgaben</b>					
Schwachstromkontakt 1 oder 2	-	-	-	-	<b>VORSICHT</b> Programmierbarer Schwachstromkontakt-Maximalstrom Der programmierbare Schwachstromkontakt (P12 oder P16) ist für max. 125 VAC, 3 A oder 30 VDC, 3 A, ausgelegt. Das Überschreiten dieses Höchstwerts kann dazu führen, dass die Schwachstromkontakt-(Relais)-Komponente oder die Vapor-logic-Platine ausfallen.
Standardalarme	Ja	Nein	Ja	-	Ein Schwachstromkontakt wird immer dann aktiviert, wenn eine Warnmeldung auftritt, die sich nicht automatisch entfernt.
Ausgewählte Warnmeldungen/Meldungen	Nein	Nein	Ja	-	Ein Schwachstromkontakt wird aktiviert, wenn Warnmeldungen oder Meldungen aus der Setupliste ausgewählt werden.
Heizung ein/aus aktiviert	Nein	Nein	Ja	-	Ein Schwachstromkontakt wird aktiviert, wenn der Befeuchter erhitzt wird.
Dampf ja/nein aktiviert (kein XT-Menüelement)	Nein	Nein	Ja	-	Ein Schwachstromkontakt wird aktiviert, wenn sich die Tanktemperatur dem Siedepunkt nähert.
Kontaktverhalten	Normal geöffnet	Normal geöffnet	Normal geschlossen	-	Kontaktvorgang bei Ereignis.

Fortsetzung

# Schritt 2 – Setup

Tabelle 30-1:  
Setup-Menü (Fortsetzung)

Menüelement	Standardwert	Mindestwert	Max. Wert	Einheiten	Notizen
<b>Datum und Zeit einstellen</b>					
Datum	-			mm/tt/jj	
Zeit	-	0:00	23:59	Stunden:Minuten	24-Stunden-Uhr
<b>Sprache</b>					
Display in englischer Sprache	-	Nein	Ja	-	Wählen Sie eine Sprache für die Tastatur/das Display und Webschnittstellen-Kommunikation aus.
Display in französischer Sprache	-	Nein	Ja	-	
Display in deutscher Sprache	-	Nein	Ja	-	
Display in spanischer Sprache	-	Nein	Ja	-	
Display in holländischer Sprache	-	Nein	Ja	-	
<b>Einheiten</b>					
Display in Zoll-Pfund	-	Nein	Ja	-	
Display-SI	-	Nein	Ja	-	
<b>Sicherheit</b>					
Erforderliches Passwort	Nein	Nein	Ja	-	
Passwort eingeben	Keine	0	9999	-	Geben Sie ein vierstelliges Passwort ein, das nur Zahlen enthält.
Wartezeit	5	1	120	Minuten	Die Anzahl der Inaktivitätsminuten, die Vapor-logic im Schreib-/Lesemodus verbleibt, bevor sie in den schreibgeschützten Modus zurückkehrt.
<b>Menge anpassen</b>					
Menge kalibrieren (GTS-Systeme)	100,0	0,0	245,0	%	Ändern der Kapazitäts-Kalibrierungseinstellungen, die gemeldet wurden, nicht die tatsächliche Befuchterausgabe.
Menge kalibrieren (XT-Systeme)	100,0	10,0	100,0	%	Ein Ändern der Kapazitäts-Einstellungen ändert die tatsächliche Befuchterausgabe.
<b>Ablaufzeit</b>					
Ablaufzeit	5	1	120	Minuten	Anzahl der Minuten auswählen, die die Tastatur/das Display inaktiv bleibt, bis es zum Startbildschirm zurückkehrt.
<b>Auf Anfangswert zurücksetzen</b>					
Auf Anfangswert zurücksetzen	-	-	-	-	<b>VORSICHT</b> Diese Vorgäng lassen sich nicht rückgängig machen Wählen Sie diese Option, wenn Sie alle Befuchtereinstellungen auf die Werkseinstellungen zurücksetzen möchten.
Zündungsanzahl zurücksetzen?	-	-	-	-	Wählen Sie diese Option, wenn Sie die GTS-Zündungsanzahl zurücksetzen möchten.
<b>Ventil-Spanne</b>					
Spanne	Min. 2,00 Max. 10,00	0,00	10,00	VDC	

## Schritt 3 – Startup

Zum Starten des Befeuchters gehen Sie zur Inbetriebnahme-Checkliste in der Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung Ihres Befeuchters. Der Rest dieser Seite gilt nur für XT-Befeuchter.

Hinweis: An eine Dampfverteilmul können maximal zwei Zylinder angeschlossen werden. Bei mehr als zwei Zylindern ist ein separater Raumverteiler erforderlich. Informationen zur Installation der Geräte und zur Verlegung der Rohre siehe Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung der Befeuchterserie XT.

### AUFSTELLEN MEHRERER XT-BEFEUCHTER

Es können bis zu vier Dampfbofeuchter vom Modell XT zum Sequenzbetrieb aufgestellt werden. Bei einer Sequenzanwendung wird ein Steuereingabesignal in vom Benutzer wählbare Einstellungen zwischen den im Sequenzbetrieb angeordneten Befeuchtern aufgeteilt. Siehe Anschlusspunkte der Vapor-logic-Platine in Abbildung 37-1.

### STEUEREINGABEBEISPIELE

**Tabelle 37-1:**  
Steuereingabebeispiel für vier XT-Befeuchter im Sequenzbetrieb

XT-Befeuchter	Steuereingang	Ergebnis
H-1 (Primär)	Alle gültigen Vapor-logic Steuereingänge	0 bis 100 % Dampfleistung entspricht 4-20 mA oder 0-10 VDC-Steuersignal
H-2 (Stufen)	4 – 6 VDC*	0 bis 100 % Dampfleistung über 4 – 6 VDC-Bereich
H-3 (Stufen)	6 – 8 VDC*	0 bis 100 % Dampfleistung skaliert über 6 – 8 VDC-Bereich
H-4 (Stufen)	8 – 10 VDC*	0 bis 100 % Dampfleistung skaliert über 8 – 10 VDC-Bereich

\* Vom Benutzer wählbar, 0 – 10 VDC in Schritten von 0,1 V.

**Tabelle 37-2:**  
Steuereingabebeispiel für zwei XT-Befeuchter im Sequenzbetrieb

XT-Befeuchter	Steuereingang	Ergebnis
H-1 (Primär)	Alle gültigen Vapor-logic Steuereingänge	0 bis 100 % Dampfleistung entspricht 4-20 mA oder 0 – 10 VDC-Steuersignal
H-2 (Stufen)	5 – 10 VDC*	0 bis 100 % Dampfleistung skaliert über 5 – 10 VDC-Bereich

\* Vom Benutzer wählbar, 0 – 10 V DC in Schritten von 0,1 V.

### STEUEREINGANGSBEREICHE EINSTELLEN

- Über die Tastatur/das Display oder die Webschnittstelle das Tank-Setup-Menü wählen, und anschließend das Eingabesignal und dann das Bedarfssignal auswählen.
- Yes (Ja) wählen, um die Benutzereingabe zu aktivieren.
- Einen Bildlauf nach unten durchführen, um den Bereich für jeden Stufeneingang auszuwählen.
- Die Auswahl mit der Eingabetaste bestätigen.

### Multi-Tankmodus

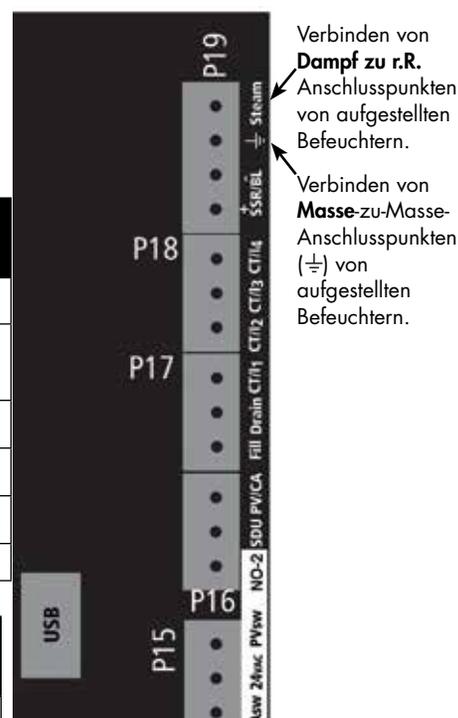
Hinweis: XT- und wartungsarme Befeuchter können nicht mit mehreren Behältern betrieben werden.

Siehe „Multi-Tankbetrieb“ auf Seite 84.

### ABBILDUNG 37-1: ANSCHLUSS DER VAPOR-LOGIC-PLATINE ZUR BEREITSTELLUNG MEHRERER XT-BEFEUCHTER

#### Primärer XT-Befeuchter (H-1) Platine

Ecke der Vapor-logic-Platine gegenüber der gezeigten Ethernet-Verbindung



Wenden Sie sich an DriSteem, wenn Sie Hilfe bei der Aufstellung von XT-Befeuchtern benötigen. Siehe „DriSteem Technischen Support anrufen“ auf Seite 91.

# Verwenden von Menüs und Bildschirmen

## DIE TASTATUR/DAS DISPLAY DES VAPOR-LOGIC VERFÜGT ÜBER DIE FOLGENDEN MENÜS UND BILDSCHIRME:

- Startbildschirm
- Hauptmenü und vier Untermenüs:
  - Status
  - Diagnose
  - Alarme
  - Setup

Den Haupt-Softkey drücken, um zum Hauptmenü-Auswahlbildschirm zu wechseln. Die Pfeiltasten nach oben und unten drücken, um ein Untermenü zu wählen, und die Eingabetaste drücken, um diese auszuwählen.

Die **Vapor-logic-Webschnittstelle** hat die folgenden Bildschirme:

- Status
- Diagnose
- Alarme
- Setup
- Hilfe

**ABBILDUNG 38-1:**  
**TASTATUR/DISPLAY VERWENDEN**



Den Haupt-Softkey drücken, um zu den Bildschirmen Status, Diagnose, Alarme oder Setup zu wechseln.  
Die Pfeiltaste nach oben oder unten drücken, um ein Untermenü zu wählen oder einen Wert zu ändern.  
Die Eingabetaste drücken, um ein Untermenü oder einen Wert auszuwählen.

**ABBILDUNG 38-2: VERWENDEN DER VAPOR-LOGIC-WEBSCHNITTSTELLE (STATUS-BILDSCHIRM ABGEBILDET)**

**drSteem** **Vapor-logic**

STATUS ALARMS DIAGNOSTICS SETUP HELP

**System Status**  
RH SET POINT OUTPUT  
34% 35% 0%

**RUN MODE** Auto mode

**TANK STATUS** Filling

**Alarms**  
2 active alarms  
> View Alarms

**Messages**  
1 active message  
> View Messages

**TANK STATUS:**

Tank run mode	Auto mode	CHANGE
Space RH	34%	
RH set point	35%	CHANGE
Input signal	9.4 mA	
Steam output	0%	
Steam production	0 lbs/hr	
Tank temperature	64°F	
Tank temp signal	1027 Ohms	
High water probe	Water	
Mid water probe	Water	
Low water probe	Water	
Low water sensor	Water	
Fill valve	Closed	
Drain valve	Closed	
Airflow switch	Flow	
Interlock switch	Closed	
H2O until drain/flush	164948 lbs	
H2O until service	823961 lbs	
Blower 1 tach	0 rpm	
Blower 2 tach	0 rpm	
Blower 3 tach	0 rpm	
Blower 4 tach	0 rpm	
Gas valve 1	Closed	
Gas valve 2	Closed	
Gas valve 3	Closed	
Gas valve 4	Closed	
Combust air switch	Closed	
Power vent switch	Closed	
Flue pressure switch	Closed	

**Callouts:**

- Klicken Sie auf eine Registerkarte, um zu einem anderen Bildschirm zu wechseln.
- Klicken Sie auf ÄNDERN, um den Wert zu ändern. Beachten Sie, dass die meisten Systemparameter im Setup-Menü geändert werden.
- Klicken Sie hier, um die Alarme anzuzeigen.
- Klicken Sie hier, um die Nachrichten anzuzeigen.
- Ziehen Sie die Bildlaufleiste, um mehr des Fensters anzuzeigen.

## Startbildschirm (Tastatur/Display)

Klicken Sie auf die Registerkarten, um zu anderen Bildschirmen zu wechseln. Die markierte Registerkarte zeigt den aktuellen Bildschirm an.

Die Vapor-logic kehrt nach einem vom Benutzer definierten Leerlaufzeitraum auf der Tastatur/dem Display zum Startbildschirm zurück. Auf dem Startbildschirm werden die am häufigsten angezeigten Elemente angezeigt: Tatsächliche Space RH (Raumfeuchtigkeit) oder Taupunkt, r.F.- oder Taupunkt-Sollwert, Tank-/Systemleistung oder Dampfbedarf, Befeuchter-Modus und Tankaktivitäten wie Füllen, Abschöpfen, Erhitzen, Sieden und Ablassen.

Auf der linken Seite des Bildschirms befindet sich eine Tankfüllstandsanzeige. Eine Beschreibung der Tankfüllstandsanzeige finden Sie in der nachstehenden Tabelle.

Über der Tankfüllstandsanzeige befindet sich eine Tanktemperaturanzeige, die die tatsächliche Tanktemperatur anzeigt.

### MODUS UND SOLLWERT ÄNDERN

Der Modus und der Sollwert können vom Startbildschirm aus geändert werden. Die Pfeiltaste nach oben oder unten drücken, bis der Sollwert oder der Modus markiert ist, die Eingabetaste drücken, die Pfeiltaste nach oben oder unten drücken, um den Wert zu ändern, die Eingabetaste drücken, um dies zu bestätigen. Alle anderen Parameter, die auf dem Startbildschirm angezeigt werden, sind nur zur Anzeige und können nicht geändert werden. Wechseln Sie zum Setup-Menü, um diese Elemente zu ändern.

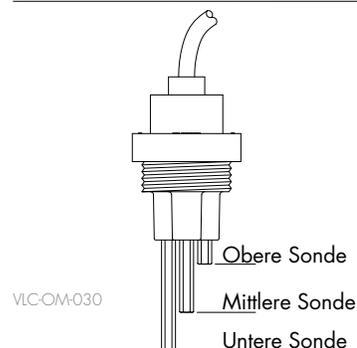
### DEFINIERTER TANKAKTIVITÄTEN

- **Füllen:** Das Einlassventil bleibt geöffnet, bis das Wasser den für Betrieb erforderlichen Stand erreicht hat.
- **Überlauf:** Das Einlassventil ist geöffnet, damit Wasser durch die Überlauföffnung fließen kann und Mineralablagerungen weggeschwemmt werden (nur bei Systemen mit Leitungs- oder enthärtetem Wasser).
- **Ablassen:** Tank läuft ab.
- **Spülen:** Ein- und Ablassventile sind geöffnet, sodass der Tank gespült werden kann.
- **Aufheizen:** Wasser im Tank wird erhitzt.
- **Sieden:** Wasser siedet im Tank und Feuchtigkeit wird gefordert.
- **Heiß:** Wasser ist auf Siedetemperatur und es wird keine Feuchtigkeit gefordert.
- **Warm:** Die Wassertemperatur ist gleich oder höher als 38 °C (100 °F) und siedet nicht.
- **Kalt:** Die Wassertemperatur beträgt weniger als 38 °C (100 °F).
- **EOS-Ablass:** Befeuchter wird zum Ende der Saison geleert.
- **Leer:** Im Befeuchter befindet sich kein Wasser und es wird keine Feuchtigkeit gefordert.
- **Leerlauf:** Kein Bedarf oder ein aktiver Systemalarm verhindert den Betrieb (nur XT).
- **TmpDrain:** Befeuchter wird entleert, um die Leitfähigkeit zu mindern oder Schaum zu entfernen. Der Prozess kann bei Großraumbefeuchtern mehrere Minuten lang dauern. (Nur XT).
- **Voll:** Der Wasserstand hat die Oberkante des Zylinders erreicht (nur XT).

**ABBILDUNG 39-1:**  
**TASTATUR/DISPLAY AUF STARTBILDSCHIRM**

SPACE RH	SET PT	212 °F
34%	35%	
TANK A	OUTPUT 59%	
MODE: Auto		Filling
MAIN	MESSAGE	ALARM

**ABBILDUNG 39-2: WASSERSTANDSREGLER FÜR SYSTEME MIT LEITUNGS-/ ENHÄRTETEM WASSER**



Tankfüllstandssymbole zeigen den Wasserstand an der Wasserstandskontrollsonde an. Siehe „Wasserstandskontrolle“ auf Seite 59.

**Tabelle 39-1:**  
**Füllsymbol**

	Zeigt an:	
	Systemen mit Leitungswasser/enthärtetem Wasser (siehe Abbildung 39-2)	DI-/RO-Wassersysteme
	Der Wasserstand liegt über der oberen Sonde.	Wasser liegt über niedrigem Wasserstand.
	Der Wasserstand liegt zwischen den mittleren und oberen Sonden.	ENTFÄLLT
	Der Wasserstand liegt zwischen den unteren und mittleren Sonden.	ENTFÄLLT
	Der Wasserstand liegt unterhalb der unteren Sonde (Hitze ist deaktiviert).	Der Wasserstand liegt unterhalb des unteren Wasserstands (Hitze ist deaktiviert).

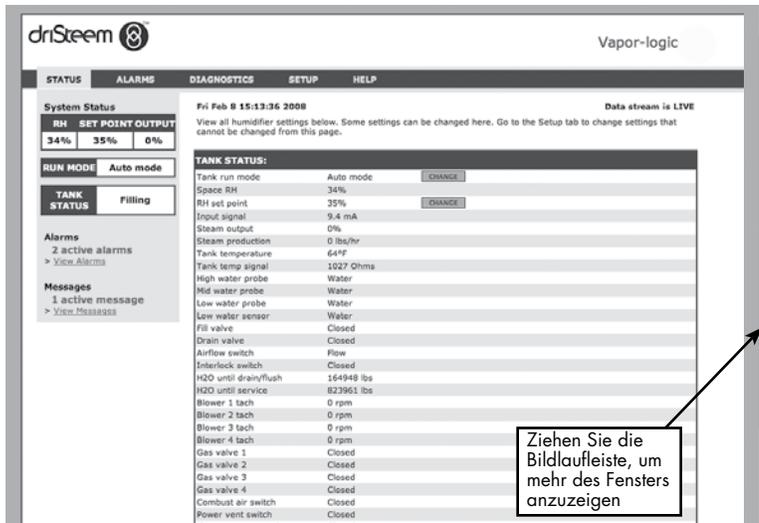
Hinweis: XT-Befeuchter-Display enthält kein Füllsymbol (siehe Seite 61).

# Statusbildschirm

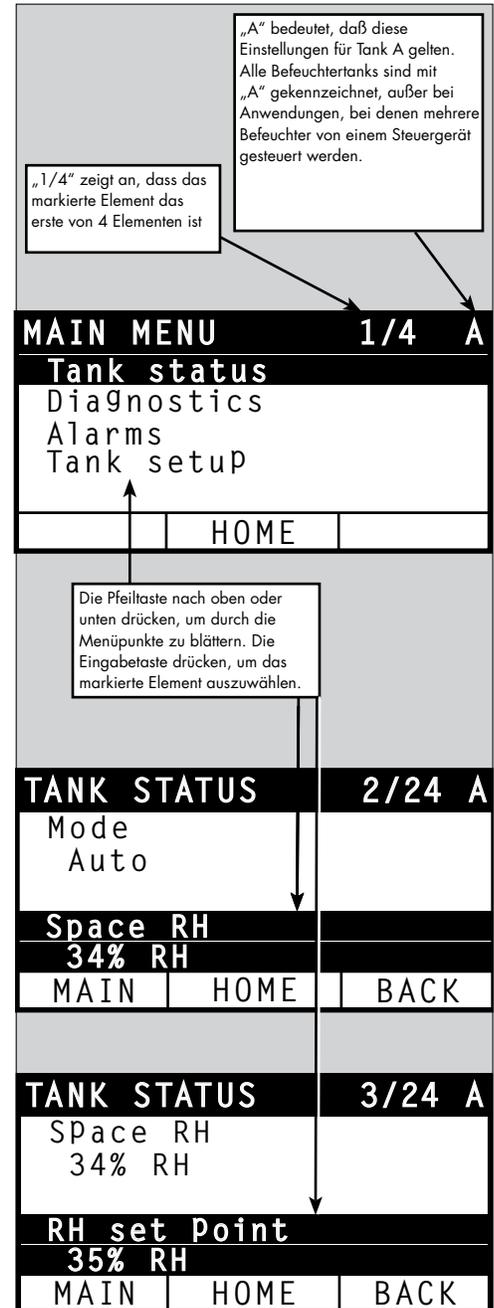
Mit der Tastatur/dem Display oder der Webschnittstelle können auf dem Statusbildschirm alle Befeuchterparameter angezeigt werden.

In den Tabellen auf den folgenden Seiten finden Sie Status-Bildschirmelement-Beschreibungen für die Tastatur/das Display und die Webschnittstelle.

**ABBILDUNG 40-2: WEBSCHNITTSTELLE-STATUSBILDSCHIRM**



**ABBILDUNG 40-1: TASTATUR-/DISPLAY-BILDSCHIRME**



## Statusbildschirm

Tabelle 41-1: Statusbildschirm					
Hinweis: Ihr System ist nicht unbedingt mit allen in dieser Tabelle aufgeführten Elementen ausgestattet (Seiten 41 und 42).					
Menüelement	Standardwert	Mindestwert	Max. Wert	Einheiten	Notizen
Modus	Standby	-	-	-	<p>Betriebsart des Befeuchters. Wählen Sie aus Auto, Standby oder Ablassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Im <b>automatischen Modus</b> läuft der Befeuchter normal. Alle Komponenten des Befeuchters werden überwacht und gesteuert. Bei einer Regelanforderung reagiert das System.</li> <li>Im <b>Standbymodus</b> ist der Befeuchter offline. Alle Eingangssignale, die der Feuchtigkeitsregler empfängt, werden angezeigt; es erfolgt jedoch keine Reaktion. Sollte allerdings die Wassertemperatur unter den Frostschutzsollwert sinken, öffnet sich das Ablassventil.</li> <li>Im <b>Ablassmodus</b> öffnet sich das automatische Ablassventil (sofern ausgestattet) und der Tank wird entleert. Der gesamte Befeuchterbetrieb wird unterbrochen, und das Ablassventil bleibt geöffnet, bis das Gerät aus dem Ablassmodus genommen wird.</li> <li>Weitere Informationen zu den Betriebsarten <b>Testausgänge</b> und <b>Testlauf</b> finden Sie im Diagnose-Kapitel.</li> </ul>
Space RH (Raumfeuchtigkeit)	-	0	100	%	
RH-Setpoint (Sollwert)	35	0	100	%	
Regelsignal	-	0	10	VDC	
	-	0	20	mA	
Taupunkt	-	0	100	°F	
	-	-17	37	°C	
Taupunkt Sollwert	50	20	80	°F	
	10	-6	26	°C	
Lagerungsdruck	-	0	100	psi	
TDS	-	0	9999	ppm	
Eingangsdrukschalter	-	kein Wasser	Wasser	-	
Soll - Dampfmenge	-	0	100	%	Zeigt Dampfbedarf/Ausgabe als prozentualen Anteil an Kapazität an
Ist - Dampfmenge nennleistung	-	0	100	%	Zeigt Dampfausgabe als prozentualen Anteil an Kapazität an
Ist - Dampfmenge	-	0	100.000	lbs/hr	
	-	0	100.000	kg/h	
Ist - Feuchte, Kanal	-	0	100	%	
Kanal-Max.-Hygrostat-Schalter	-	Geöffnet	Geschlossen	-	
r.F. Kanal-Setpoint (Sollwert)	80	5	95	%	
Kanal-Feuchte Transmitter Signal	-	0	20	mA	
Tanktemperatur	-	-30	275	°F	
	-	-34	135	°C	
Tanktemp. -signal	-	0	2200	Ohm	
Externe Temperaturfühler	-	-20	160	°F	
	-	-29	71	°C	
Externe Temperaturfühler Signal	-	0	26	mA	

Fortsetzung

## Statusbildschirm

Tabelle 41-1:  
Statusbildschirm (Fortsetzung)

Menüelement	Standardwert	Mindestwert	Max. Wert	Einheiten	Notizen
Platinenspannung	24	0	30	VAC	
Platinentemperatur	-	0	200	°F	
Signal „Hohe Sonde“*	-	0	14.000	Anzahl	<p>Befeuchter mit Leitungs- oder enthärtetem Wasser steuern den Wasserstand elektronisch mit einer Sonde aus drei Stäben. Das Steuergerät leitet die folgenden Ereignisse ein, wenn die Sonden mit Wasser in Berührung kommen:</p> <p>Hohe Sonde: Einlassventil schließt  Mittlere Sonde: Einlassventil öffnet  Untere Sonde: Abschalten bei niedrigem Wasserstand</p> <p>Das Display zeigt an, dass die Sonde Wasserkontakt hat, indem sie „Wasser“ oder „Kein Wasser“ anzeigt.</p>
Obere Wasserstandsonde*	-	Wasser	Kein Wasser	-	
Mittlere Wasserstandsonde Signal*	-	0	14.000	Anzahl	
Mittlere Wasserstandsonde*	-	Wasser	kein Wasser	-	
Wasserstandsman-gelsonde Signal*	-	0	14.000	Anzahl	<p>Die auf dem Statusbildschirm angezeigte Sondensignalanzahl für hohe, mittlere und niedrige Sonde zeigt an:</p> <p>&lt;800 = Die Sonde liest das Wasser richtig.  800-1200 = Wassersonde defekt (verursacht Alarm für „Wassersonde defekt“) 1200-1600 = Sonde erfordert Wartung (verursacht eine Meldung „Saubere Sonden“)  &gt;1600 = Sonde ist trocken</p>
Wasserstandsman-gelsonde*	-	Wasser	Kein Wasser	-	
DI - Wassermangel-Schwimmerschalter*	-	Wasser	kein Wasser	-	
Luftstromüberwachung	-	Strömung	keine Strömung	-	
Verriegelung	-	Geöffnet	Geschlossen	-	
Wasserverbrauch bis Ablass/Spülung*	-	-	2.200.000	lbs	Zeigt die Menge des Wassers an, das in Dampf umgewandelt werden soll, bevor die automatische Ablasssequenz (ADS) beginnen kann
	-	-	1.000.000	kg	
kg bis Wartung	-	-	2.200.000	lbs	Zeigt die Wassermenge an, die vor dem nächsten empfohlenen Wartungsservice in Dampf umgewandelt werden soll
	-	-	1.000.000	kg	
Pumpe in Stunden	-	0	1.000.000	Stunden	
Stunden bis Wartung	-	0	10.000	Stunden	Nur XT-Systeme
Betriebstundenzähler	-	0	100.000	Stunden	Nur XT-Systeme
Gebälse 1 Tacho	-	0	7.000	U/min	Zeigt Drehzahl von Gebläse 1 an (nur GTS-Systeme)
Gebälse 2 Tacho	-	0	7.000	U/min	Zeigt Drehzahl von Gebläse 2 an (nur GTS-Systeme)
Gebälse 3 Tacho	-	0	7.000	U/min	Zeigt Drehzahl von Gebläse 3 an (nur GTS-Systeme)
Gebälse 4 Tacho	-	0	7.000	U/min	Zeigt Drehzahl von Gebläse 4 an (nur GTS-Systeme)
Gasventil 1	-	Geöffnet	Geschlossen	-	Nur GTS-Systeme
Gasventil 2	-	Geöffnet	Geschlossen	-	Nur GTS-Systeme
Gasventil 3	-	Geöffnet	Geschlossen	-	Nur GTS-Systeme
Gasventil 4	-	Geöffnet	Geschlossen	-	Nur GTS-Systeme

\* Kein XT-Menüelement

# Statusbildschirm

Tabelle 41-1: Statusbildschirm (Fortsetzung)					
Menüelement	Standardwert	Mindestwert	Max. Wert	Einheiten	Notizen
Verbrennungsluftschalter	-	Strömung	Keine Strömung	-	Nur GTS 04-Systeme
Abgasventilatorschalter	-	Geöffnet	Geschlossen	-	Nur GTS 04-Systeme
Druckschalter Rauchabzug	-	Geöffnet	Geschlossen	-	Nur GTS-Systeme
Wassermangel-Sensor	-	kein Wasser	Wasser	-	Nur GTS 04-Systeme
Arbeitsstrom	-	0	Modellabhängig	Verstärker	Nur XT-Systeme
Obere Wasserstandsonde	-	kein Wasser	Wasser	-	Nur XT-Systeme
Arbeitsstrom Zyl. 2	-	0	Modellabhängig	-	Rechter Zylinder bei 2-Zylinder-Modell, nur XT-Systeme
Obere Wasserstandsonde 2	-	kein Wasser	Wasser	Verstärker	Rechter Zylinder bei 2-Zylinder-Modell, nur XT-Systeme

# Diagnosebildschirm

Der Diagnosebildschirm ermöglicht den Zugriff auf Systemmeldungen, Systemdaten, Befeuchterinformationen und Testfunktionen.

Weitere Informationen zum Diagnosebildschirm finden Sie auf den folgenden Seiten.

## SYSTEMMELDUNGEN UND DAS MELDUNGSPROTOKOLL

Wenn ein Systemereignis auftritt (z. B. wenn regelmäßige Wartungsarbeiten an der Einheit fällig sind), wird dem Meldungsprotokoll („Service-Einheit“) eine Systemmeldung hinzugefügt. Das Meldungsprotokoll zeigt den Namen, das Datum und die Uhrzeit des Auftretens an, sowie, ob die Meldung aktiv ist, von einem Bediener gelöscht oder automatisch von der Vapor-logic gelöscht wurde. Aktive Meldungen werden zuerst im Meldungsprotokoll angezeigt, gefolgt von gelöschten Meldungen in der Reihenfolge ihres Auftretens. Im Meldungsprotokoll werden bis zu zehn Meldungen angezeigt. Wenn dem Protokoll neue Meldungen hinzugefügt werden, verlassen die ältesten, gelöschten Meldungen das Protokoll zuerst.

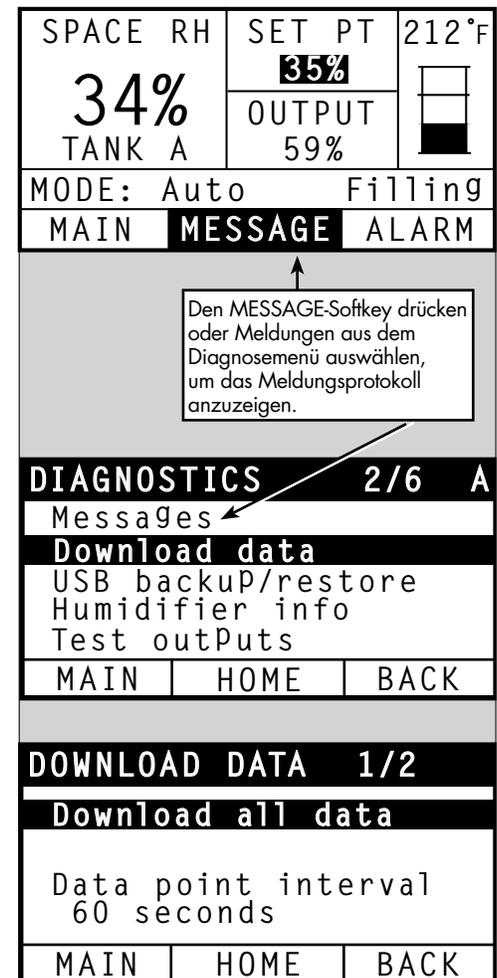
Meldungen, die von Vapor-logic automatisch gelöscht werden, beschreiben Ereignisse, die sich von selbst gelöst haben. Zum Beispiel wird die Meldung „No airflow“ (Kein Luftstrom) angezeigt, wenn kein Luftstrom im Kanal ist. Wenn der Luftstrom zurückkehrt, wird die Meldung „No airflow“ (Kein Luftstrom) automatisch gelöscht, bleibt jedoch im Meldungsprotokoll (nach den oben beschriebenen Regeln), um den Bediener zu informieren, dass der Luftstrom unterbrochen wurde.

Auf der Tastatur/dem Display wird die Meldungs-Softkey-Beschriftung markiert, wenn eine Systemmeldung angezeigt wird. In diesem Fall den Softkey „Message“ (Meldung) drücken, um das Meldungsprotokoll anzuzeigen.

Auf der Webschnittstelle wird eine Verknüpfung zu Systemmeldungen in der oberen linken Ecke des Bildschirms angezeigt. Klicken Sie auf den Link, um Systemmeldungen anzuzeigen (siehe nächste Seite).

Siehe Seiten 68 bis 73, um weitere Informationen zum Herunterladen von Daten, USB-Datensicherung und -wiederherstellung sowie Testmodi aufzurufen.

**ABBILDUNG 44-1: TASTATUR-/ DISPLAY-BILDSCHIRME**



# Diagnosebildschirm

ABBILDUNG 45-1: VAPOR-LOGIC WEBSCHNITTSTELLEN-DIAGNOSEBILDSCHIRM

The screenshot shows the Vapor-logic diagnostic web interface. At the top, there are navigation tabs: STATUS, ALARMS, **DIAGNOSTICS**, SETUP, and HELP. The main content area is divided into several sections:

- System Status:** Displays RH (34%), SET POINT (35%), and OUTPUT (0%).
- RUN MODE:** Set to Auto mode.
- TANK STATUS:** Filling.
- Alarms:** 2 active alarms, with a link to View Alarms.
- Messages:** 1 active message, with a link to View Messages.
- DIAGNOSTICS:** Includes sections for DOWNLOAD DATA, USB BACKUP/RESTORE (with BACKUP and RESTORE buttons), HUMIDIFIER INFO, and TEST RUN. The TEST RUN section lists various components with TEST buttons: Fill valve, Drain valve, Fan control, Dry contact relay, Spare analog output, Ignition module 1-4, Blower speed control, and Power vent control.
- MESSAGES:** A table showing message details, status, and actions.

Callouts provide additional instructions:

- An arrow points from the 'View Messages' link in the Messages section to a text box: "Auf einem beliebigen Bildschirm „View Messages“ (Meldungen anzeigen) klicken oder auf den Diagnosebildschirm klicken um Meldungen anzuzeigen."
- An arrow points from the 'View Messages' link in the Messages section to another text box: "Hier klicken, um Meldungen zu löschen."
- An arrow points from the 'TEST' buttons in the TEST RUN section to a text box: "Klicken Sie auf die Schaltflächen, um die Funktionen zu aktivieren."

Message Details	Status	Action
<b>Drain pending</b> 2008-01-16 11:47:58 Auto drain/flush will occur at next scheduled time.	Active	CLEAR
<b>Duct HL trip</b> 2008-01-16 11:47:59 Duct relative humidity has risen above set point, or high limit switch has opened.	Auto Cleared	

# Diagnosebildschirm

**Tabelle 46-1:**  
**Diagnosemenü**

Menüelement	Mindestwert	Max. Wert	Notizen
Hinweis: Ihr System ist nicht unbedingt mit allen in dieser Tabelle aufgeführten Elementen ausgestattet (Seiten 46 bis 48).			
Daten downloaden			
Downloaden auf USB	-	-	Laden Sie alle Datensätze auf das USB-Flash-Laufwerk herunter.
Downloaden via Ethernet	-	-	Nur auf der Webseite verfügbar
Datenpunkt-Intervall	30 Sekunden	900 Sekunden	Intervall, in dem Daten gespeichert werden
USB Datensicherung/ Rückstellung			
Datensicherungseinstellungen	Nein	Ja	Die Einstellungen des Befeuchters können auf einem USB-Flash-Laufwerk gesichert und von dort wiederhergestellt werden.
Einstellungen für Datensicherung	Nein	Ja	
Informationen zum Dampfbefeuchter			
Werkseitiger String-Kode	-	-	Zeigt die Konfiguration bei der Auslieferung an
Aktuelle Zeichenfolge	-	-	Zeigt die aktuelle Konfigurationszeichenfolge an
Seriennummer	-	-	Zeigt Befeuchter-Seriennummer an
Firmwareversion	-	-	Zeigt die aktuelle Firmware-Version der Vapor-logic-Platine an.
Firmwaredatum	-	-	Zeigt das aktuelle Firmwaredatum der Vapor-logic-Platine an.
Modell	-	-	
Spannung	-	-	Nur XT-Systeme
Phase	-	-	Nur XT-Systeme
Ausgänge testen			
Wassereinlassventil	-	-	Zykelt den Ausgang, um den Betrieb zu verifizieren.
Einlassventil pulsieren	-	-	Universelle Wassersysteme Hinweis: Befeuchter mit dem universellen Wassersystem verwenden die gleichen Leitfähigkeitssonden wie das Drei-Sonden-System. Zusätzliche Ventile und Software-Algorithmen messen und steuern den Wasserstand für die optimale Betriebseffizienz. Mit dem universellen Wassersystem funktionieren alle Wasserarten und -leitfähigkeiten. Vapor-logic gewährleistet bei gleichbleibendem Wasserstand zwischen der unteren und mittleren Sonde automatisch eine konstante Dampfleistung. Der Befeuchter führt regelmäßig Sondenprüfungen durch, um sicherzustellen, dass die Sonden genau gelesen werden, und um die Qualität des eingehenden Wassers zu bestimmen. Wenn sich das Signal der Sondenbaugruppe zu verschlechtern beginnt, wird die Meldung „Clean probes“ (Sonden reinigen) im Meldungsprotokoll angezeigt. Sobald das SONDENSYSTEM seine maximale nutzbare Lebensdauer erreicht hat, schaltet sich der Befeuchter ab und die Warnung „Faulty Water Probe“ (Fehlerhafte Wassersonde) wird angezeigt.
Wasserablassventil	-	-	Zykelt den Ausgang, um den Betrieb zu verifizieren.
Gebälsesteuerung	-	-	
Schwachstromkontakt 1 oder 2	-	-	
Eingangsventil	-	-	
Überdruckventil	-	-	
RO-Pumpe	-	-	

Fortsetzung

# Diagnosebildschirm

Tabelle 45-1: Diagnosemenü (Fortsetzung)					
Menüelement	Standardwert	Mindestwert	Max. Wert	Einheiten	Beschreibung
Testausgänge (Fortsetzung)					
Schütz 1, 2, 3 oder 4	-	-	-	-	Zykelt den Ausgang, um den Betrieb zu verifizieren.
Steuerung der Pulspaketregelung	-	-	-	-	
Zündmodul 1, 2, 3 oder 4	-	-	-	-	
Brenner Gebläsemotor Solldrehzahl	-	-	-	-	
Abzugsventilator-Steuerung	-	-	-	-	
Dampfregelventil	-	-	-	-	
Testlauf*					
Vorgabe Prozent	0	0	100	%	Zum Testen einen Bedarfswert zwischen 0 und 100 Prozent angeben.
Testlaufzeit	0	0	30	Minuten	Testlaufzeit zwischen 0 und 30 Minuten einstellen.
Start					
Stopp					

\* Der Befeuchter-Testlauf findet nicht statt, wenn Sicherheitskreise (z. B. Kanal-Max.-Schalter, Luftströmungs-Prüfschalter oder Sicherheitsverriegelungsschalter) nicht ordnungsgemäß funktionieren.

Tabelle 46-1: Diagnostics Menu (Diagnosemenü)		
Meldung	Beschreibung	Wird die Meldung automatisch gelöscht?
Meldungen		
Schütze ersetzen	Schütze haben das Ende der normalen Lebensdauer erreicht. Schütze ersetzen.	Nein
Einheit warten	Reguläre Wartung des Befeuchters muss durchgeführt werden.	Nein
Ablassfunktion wird eingeleitet	Automatisch entleeren/spülen erfolgt zum nächsten geplanten Zeitpunkt.	Ja
Keine Luftzirkulation	Kein Luftstrom im Kanal.	Ja
Verriegl. offen	Der Verriegelungs-Sicherheitsschalter ist offen.	Ja
Entwässerung für Frostschutz	Der Tank wurde entleert, damit er nicht einfriert.	Ja
EOS aktiv	Der Befeuchter wird entleert oder ist leer und bleibt bis zur nächsten Regelanforderung inaktiv.	Ja
Temp.-Ausgleich ein	Die Befeuchterleistung wurde reduziert, da Temperatursensoren eine Temperatur auf der Innenseite eines Außenfensters gemessen hat, die zu Kondensation führen könnte.	Ja

# Diagnosebildschirm

Tabelle 46-1:

## Diagnosemenü (Fortsetzung)

Meldung	Beschreibung	Wird die Meldung automatisch gelöscht?
Mitteilungen		
Sonden reinigen	Die Wasserstandsonden müssen gereinigt werden. Prüfen Sie den Tank auf die Reinigung.	Nein
Hygrostat-Fühler	Die relative Feuchte ist im Zuluftkanal höher als der eingestellte Sollwert, oder der Max. Hygrostat-Schalter hat sich geöffnet.	Ja
Einstellbereich stetige Feuchte Maximalbegrenzer	Luftkanal-Transmitter befindet sich im Drosselbereich und bewegt sich auf Luftkanal-Grenzwert zu.	Ja
Wassermangel	Bei einer Anforderung von Feuchtigkeit besteht bei der 3. Niveausonde kein Wasserkontakt.	Ja
Siedetemperatur-Sensor kalibriert	Zeigt die tatsächliche Siedetemperatur des Befeuchters zum Zeitpunkt der Messung an. Die Messung erfolgt nach dem Einschalten durch den Tanksensor zum Zeitpunkt der ersten Dampferzeugung.	Ja
Prüfzylinder/ Hochwasser (Nur XT-Systeme)	Wasser reinigen oder Ende der Zylinder-Lebensdauer. Nach 10 Stunden normalisierter 100%iger Laufzeit wurde der Zielstrom nicht erreicht, Wasser befindet sich an der Hochwassersonde und der Strom ist nicht über den vorherigen Messwert gestiegen. Der Befeuchter läuft weiter.	Ja, wenn der Zielstrom erreicht ist
	Versorgungswasser reinigen (sauberer als Zylinderwasser). Die Befüllung ist aufgrund des Erreichens der Hochwassersonde gestoppt, und der Strom hat dreimal hintereinander abgenommen. Der Befeuchter läuft weiter.	
Hauptaktivierung offen	Zeigt an, dass das Bedarfssignal aufgrund eines offenen Haupt-Aktivierungseingangs ignoriert wird.	Ja
zu hohes TDS	TDS-Messung bei RO-Produktion überschreitet TDS-Sollwert. Das System arbeitet weiter, aber die Membranen müssen eventuell ausgetauscht werden. (Nicht in Europa verfügbar)	Ja
RO/Zone flush active	Die Einheit führt eine RO-Spülung durch oder hat dies getan und bleibt inaktiv, bis sie einen weiteren Anruf empfängt.	Ja
Unzureichender RO-Wasserfluss	Das Ro-Versorgungswasser kann den Bedarf nicht decken.	Nein
Zünder demnächst austauschen	Zünder demnächst austauschen. Die Zünder haben 80 % ihrer voraussichtlichen Lebensdauer verbraucht, oder es gibt andere Anzeichen dafür, dass sie abgenutzt sind.	Nein
Niedrige Einlasswassertemp	Die Einlasswassertemperatur liegt unter 13 °C (52 °F).	Ja
Phase 1 Effizienz unter 50 %	Phase 1-Medien verstopft. Medien reinigen oder austauschen.	Ja
Phase 2 Effizienz unter 50 %	Phase 2-Medien verstopft. Medien reinigen oder austauschen.	Ja
Stage 3 Effizienz unter 50 %	Phase 3-Medien verstopft. Medien reinigen oder austauschen.	Ja
Hohe Abgastemp., weniger Leistung	Die Abgastemperatur liegt nahe an der Sollwertgrenze. Die Leistung wird vorübergehend um 50 % reduziert, damit der Rauchabzug abkühlen kann.	Ja
Heißes Ablasswasser	Die Abwassertemperatur liegt mindestens eine Minute lang über 63 °C (145 °F). Abwasserkühlung funktioniert möglicherweise nicht richtig	Ja
Hinweise:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Meldungsprotokoll zeigt Namen, Datum und Uhrzeit des Ereignisses plus „Aktiv“, „Gelöscht“ oder „Automatisch gelöscht“ an.</li> <li>Aktive Meldungen werden zuerst im Meldungsprotokoll angezeigt, gefolgt von gelöschten Meldungen (automatisch und/oder manuell gelöscht) in der Reihenfolge ihres Auftretens.</li> <li>Das Meldungsprotokoll zeigt max. 10 Meldungen an. Gelöschte Meldungen verlassen das Protokoll zuerst.</li> <li>Wenn ein Meldungsereignis auftritt und nicht während des Gerätebetriebs manuell oder automatisch gelöscht wird, bleibt diese Meldung dort bestehen, bis ein Bedarf auftritt und das Gerät läuft.</li> </ul>		

# Alarmbildschirm

**ABBILDUNG 49-1: TASTATUR-/DISPLAY-BILDSCHIRME**

SPACE RH	SET PT	212°F
34%	35%	
TANK A	OUTPUT	59%
MODE: Auto Filling		
MAIN	MESSAGE	ALARM
<p>Den ALARM-Softkey drücken, wenn er blinkt oder Alarme aus dem Hauptmenü wählen, um das Alarmprotokoll anzuzeigen.</p>		
ALARMS		1/2 A
Water probes miswired Manually cleared 02-02-2008 12:23		
MAIN	INFO	CLEAR

Das Menü Alarme zeigt Systemalarme an. Über die Tastatur/das Display durch Drücken des Softkeys Alarme (der blinkt, wenn ein Alarm vorliegt) oder des Home-Softkeys und anschließend des Softkey Alarme (Alarme) zum Menü Alarme gehen. Klicken Sie über die Webschnittstelle auf den Link „View Alarms“ (Alarme anzeigen) in der oberen linken Ecke eines beliebigen Bildschirms.

Systemalarme sind im Alarmprotokoll aufgeführt. Das Alarmprotokoll zeigt den Namen, das Datum und die Uhrzeit des Alarms an, sowie, ob der Alarm aktiv ist, von einem Bediener gelöscht oder automatisch von der Vapor-logic gelöscht wurde. Im Alarmprotokoll werden die aktiven Alarme oben in der Liste und danach die gelöschten Alarme angezeigt. Das Alarmprotokoll enthält 30 Alarme. Wenn Alarme gelöscht werden, werden sie in der Liste unter den aktiven Alarmen nach unten verschoben. Bei 30 Einträgen in der Alarmliste werden neue Alarme oben eingefügt, wobei die ältesten Einträge von der Liste verschwinden. Alarminformationen werden im nichtflüchtigen Speicher gespeichert, wenn die Vapor-logic-Platine Strom verliert.

Siehe Tabelle 50-1 für Alarme und deren Beschreibungen.

Alarmursachen und empfohlene Aktionen werden im Abschnitt zur Fehlerbehebung in dieser Betriebsanleitung aufgeführt.

**ABBILDUNG 49-2: VAPOR-LOGIC WEBSCHNITTSTELLEN-ALARMBILDSCHIRM**

Vapor-logic

STATUS
ALARMS
DIAGNOSTICS
SETUP
HELP

**System Status**

RH	SET POINT	OUTPUT
34%	35%	0%

**RUN MODE** Auto mode

**TANK STATUS** Filling

**Alarms**  
2 active alarms  
> [View Alarms](#)

**Messages**  
1 active message  
> [View Messages](#)

**Fri Feb 8 15:13:36 2008**

**Data stream is LIVE**

If a system alarm occurs, a notice appears in the left column. Click on "View alarms" to enter the Alarms Log. The Alarms Log lists active alarms at the top of the list, followed by cleared alarms. The Alarms Log holds 30 alarms. As alarms are cleared, they move down the list below active alarms. When the Alarms list reaches 30 alarms, new alarms add to the top of the list and the oldest, cleared alarms leave the list.

Alarm Details	Status	Action
<b>Excessive boil time</b> 2008-01-14 10:19:40 Humidifier continues to add water when there is no demand, or tank temperature is not decreasing signifying unit continues to make steam. All units are put into a 'Keep cool state' where fill and drain cycles operate to keep heating elements submerged in nonboiling water, except STS and LTS humidifiers, which go into 'Drain tank mode.' Clear alarm and reset power to resume normal operation.	Active	<a href="#">CLEAR</a>
<b>Burner 4</b> 2008-01-08 11:43:06 GTS only: Burner tried one or more times to light and did not succeed. Once this fault is active, GTS locks out burner and does not try to light it again until fault is cleared. Other burners can run.	Active	<a href="#">CLEAR</a>

# Alarmbildschirm

Tabelle 50-1:  
Alarmmenü

Alarmkennzeichnung	Beschreibung	Wird der Alarm automatisch gelöscht?
Tanktemperaturfühler defekt	Tanktemperaturfühler ist ausgefallen	Nein
Übertemperaturabschaltung	Die Tanktemperatur beträgt mehr als 110 °C (230 °F). Auf defekten Tanktemperatursensor prüfen und sicherstellen, dass der Wasserstand nicht zu niedrig ist. Alle anderen möglichen Sicherheitsprobleme prüfen und gegebenenfalls beheben. Manuelle Rücksetzung am Übertemperaturschalter drücken; Regler ein- und ausschalten, sodass sich der Alarm deaktiviert.	Nein
r.F.-Signal außerhalb des Messbereichs	r.F.-Signal außerhalb des Messbereichs.	Ja
Taupunktsignal außerhalb des Bereichs	Taupunktsignal außerhalb des Messbereichs	Ja
Bedarfssignal außerhalb des Bereichs	Bedarfssignal außerhalb des Messbereichs	Ja
Luftfeuchtesignal für Rohr außerhalb des Messbereichs.	Luftfeuchtesignal für Rohr außerhalb des Messbereichs. Möglicher Sensorfehler	Ja
Ext. Temp.Fühler außerhalb des Messbereichs	Externes Temperatursensorsignal außerhalb des Bereichs.	Ja
Wassersonde falsch verdrahtet	Wasser-Sondenkopf falsch verdrahtet oder fehlerhaft.	Ja
Wassersonde fehlerhaft	Wassersondenwerte sind verdächtig, wahrscheinlich durch Skalen auf Sonde verursacht.	Nein
Füllzeit überschritten	Während des ersten Füllvorgangs war das Einlassventil zu lange geöffnet. Die untere Sonde ist nicht mit Wasser in Berührung.	Ja
Nachfüllzeit überschritten	Das Nachfüllen dauert zu lange. Die untere Sonde ist nicht mit Wasser in Berührung.	Ja
Tank entleert nicht	Ablaufventil war für die voreingestellte Zeit geöffnet. Die untere Sonde meldet, dass sich noch Wasser in der Befeuchterkammer befindet.	Ja
Tankübertemperatur	Fehler tritt bei Siedetemperatur plus 13 °C (25 °F) auf. Alle Geräte werden in einen Kühlstatus versetzt, in dem die Ein- und Ablasszyklen ablaufen, damit das Wasser im Tank kühl bleibt. Beheben Sie zunächst mögliche Sicherheitsprobleme und danach die Ursache des vorliegenden Problems. Steuerung neu starten und so Alarmmeldung entfernen.	Nein
Zeit für Verdampfung überschritten	Der Befeuchter liefert weiter Wasser, obwohl keine Regelanforderung vorliegt, was bedeutet, dass der Befeuchter weiter Dampf erzeugt. Der Befeuchter wird in einen Kühlstatus versetzt, in dem die Ein- und Ablasszyklen ablaufen, damit das Wasser im Tank nicht siedet. Beheben Sie zunächst mögliche Sicherheitsprobleme und danach die Ursache des vorliegenden Problems. Steuerung neu starten und Alarmmeldung entfernen. Hinweis: Dieser Alarm gilt nur für Nicht-DI/RO-Wasserbefeuchter und DI/RO-Wasserbefeuchter mit EOS-Ablass.	Nein
Dampfgebläse o. Luftz	Der Luftströmungs-Prüfschalter im SDU (Raumverteilereinheit, eine gebläsebasierte Dispersionsbaugruppe) zeigt keinen Luftstrom an. Es wird kein Dampf erzeugt, während der Alarm aktiv ist.	Ja
Übertemperaturabschaltung	Übertemperatur-Ausschnittkreis ist geöffnet. Beheben Sie zunächst mögliche Sicherheitsprobleme und danach die Ursache des vorliegenden Problems. Steuerung neu starten und so Alarmmeldung entfernen.	Nein
Kein Luftstrom am Abgasventilator (Nur GTS-Systeme)	Druckwächter meldet keinen Luftstrom am Abzugsventilator.	Ja
Kein Verbrennungsluftstrom (Nur GTS-Systeme)	Schalter meldet Verbrennungsluftklappe ist geschlossen.	Ja
Rauchabzug blockiert (Nur GTS-Systeme)	Rauchgas-Druckwächter meldet positiven Druck im Abzug. GTS zündet nicht, wenn diese Störung auftritt.	Ja
Fehler Brenner 1, 2, 3 oder 4 (Nur GTS-Systeme)	Brenner hat ein- oder mehrmals versucht, zu zünden, aber ohne Erfolg. Sobald diese Fehlermeldung aktiv ist, sperrt Vapor-logic den Brenner und versucht nicht, ihn erneut entzünden, bis der Fehler behoben ist. Andere Brenner sind davon nicht betroffen.	Nein
Zündungsmod. Fehler 1, 2, 3 oder 4 (nur GTS-Systeme)	Zündmodul hat Gasventil nicht geöffnet. Sobald diese Fehlermeldung aktiv ist, sperrt Vapor-logic das Zündmodul und versucht nicht, ihn erneut zu starten, bis der Fehler behoben ist. Andere Zündmodule können verwendet werden.	Nein
Fehler Gebläse 1, 2, 3 oder 4 (Nur GTS-Systeme)	Gebläse erreicht nicht die vorgegebene Mindestdrehzahl. Befeuchter kann nicht betrieben werden.	Ja
Fehler Gasventil 1, 2, 3 oder 4 (Nur GTS-Systeme)	Das Gasventil ist geöffnet, obwohl es geschlossen sein muss. Befeuchter kann nicht betrieben werden.	Ja
Niedrigwasser- (Nur GTS-Systeme)	Die Wassermangelsonde hat Kontakt mit Wasser und der Wassermangelsensor hat keinen Kontakt mit Wasser.	Ja
Zünder austauschen! (Nur GTS-Systeme)	Zünder austauschen! Maximale Anzahl an Zünderzyklen erreicht.	Nein

Fortsetzung

# Alarmbildschirm

Tabelle 50-1: Alarmmenü (Fortsetzung)		
Alarmkennzeichnung	Beschreibung	Wird der Alarm automatisch gelöscht?
Abgas- oder Tankübertemp.	Der aufgeführte Schalter für die Rauchfang- oder Tankübertemperaturabschaltung hat sich geöffnet. Diese Schalter schließen sich, nachdem sich das System abgekühlt hat.	Ja
Abgassensor außerhalb des Messbereichs	Das Signal des Abgastemperatursensors liegt außerhalb des Messbereichs.	Ja
Ablasssensor außerhalb des Messbereichs	Das Signal des Ablasstemperatursensors zeigt einen unzulässigen Wert an.	Ja
XV-Header überflutet (Nur STS-Systeme)	Der Schwimmerschalter im Ultra-sorb-Modell XV-Kopf hat einen Überflutungszustand des Kopfes festgestellt.	Ja
Fehler Zulaufwasser (Nur XT-Systeme)	Kein Wasser. Versorgungswasserausfall oder Ablass defekt/undicht. Die Füllung war 30 Minuten lang eingeschaltet, ohne die Hochwassersonde oder den Zielstrom zu erreichen. Die Ein- und Ablassventile werden 20 Mal betätigt und das System versucht, 10 zusätzliche Minuten lang zu befüllen, bevor ein Alarm ausgelöst wird. Wenn dies nicht korrigiert wurde, schaltet sich der Befeuchter ab.	Nein
Versorgungswasserausfall 2 (Nur XT-Systeme)	Kein Wasser im rechten Zylinder. Siehe oben.	Nein
Übermäßige Schaumbildung (Nur XT-Systeme)	Anhaltende Schaumbildung verursacht ein Problem. Zielstrom wurde erreicht, liegt aber jetzt unterhalb der -10 % des Nennstroms und die Hochwassersonde war längere Zeit feucht. – oder – Die Befüllung wurde gestoppt, weil die obere Sonde nass wurde und der Strom wurde auf 50 % des Stroms gesenkt, als die Füllzeit gestoppt wurde. Der Befeuchter führt einen normalen Ablassvorgang durch. Der Alarm wird ausgelöst, wenn dieser Zustand zehnmal auftritt, was darauf hinweist, dass die Schaumbildung ein andauerndes Problem darstellt. Wenn dies nicht korrigiert wird, schaltet sich der Befeuchter ab. Der Zylinder muss unter Umständen zweimal vollständig entleert werden, um Schaumbildung zu vermeiden. Siehe „Inbetriebnahmeverfahren“, in der <i>Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung des XT Elektroden-Dampfbefeuchters</i> , die mit dem Befeuchter ausgeliefert wird.	Nein
Übermäßige Schaumbildung 2 (Nur XT-Systeme)	Fortwährende Schaumbildung verursacht Problem im rechten Zylinder. Siehe <i>Übermäßige Schaumbildung</i> .	Nein
Überstrom (Nur XT-Systeme)	Überstrom; 120 % über Nennwert. Leitfähigkeitsaufbau; Ablass defekt/verstopft; oder zu viel Kondensat-Rückführung. Entleert bis zu zwölfmal, um den Strom zu reduzieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei den Ablässen 1 bis 6 wird die Ablasslänge schrittweise verlängert.</li> <li>• Bei den Ablässen 4 bis 12 wird das Ablassventil zehnmal bewegt, um mögliche Rückstände im Ablass zu lösen.</li> <li>• Bei den Ablässen 7 bis 12 ist die Ablassdauer identisch mit den Ablässen 1 bis 6, die Kühlung wird jedoch in 5-Sekunden-Intervallen pulsiert. Wenn dies nicht korrigiert wird, schaltet sich der Befeuchter ab.</li> </ul>	Nein
Überstrom 2 (Nur XT-Systeme)	Überstrom; 120 % über Nennwert im rechten Zylinder. Siehe oben.	Nein
Stromsensor außerhalb des Messbereichs (nur XT-Systeme)	XT-Stromsensor ist außerhalb des Messbereichs.	Ja
Stromsensor 2 außerhalb des Messbereichs (nur XT-Systeme)	XT-Stromsensor 2 ist außerhalb des Messbereichs.	Ja
Wassertempersensor außerhalb des Messbereichs (nur HPS-Systeme)	Wassertempersensor ist außerhalb des Messbereichs.	Ja
Hohe Einlasswassertemp (nur HPS-Systeme)	Die Wassereinlasstemperatur liegt über 43 °C (110 °F). Die Pumpe wird abgeschaltet und das Ro-Spülventil wird geöffnet, bis das Versorgungswasser unter 43 °C (110 °F) liegt.	Ja
Niedrige Einlasswassertemp (nur HPS-Systeme)	Die Einlasswassertemperatur liegt unter 4 °C (40 °F). Die Pumpe wird abgeschaltet und das RO-Spülventil wird geöffnet, bis das Versorgungswasser über 4 °C (40 °F) liegt.	Ja

# Alarmbildschirm

**Tabelle 49-1:**  
**Alarmmenü (Fortsetzung)**

Alarmkennzeichnung	Beschreibung	Wird der Alarm automatisch gelöscht?
High inlet pressure (nur HPS-Systeme)	Der Wassereinlassdruck liegt über 415 kPa (60 psi).	Ja
Niedriger Einlassdruck (nur HPS-Systeme)	Der Wassereinlassdruck liegt unter 170 kPa (25 psi)	Ja
Hoher Pumpendruck (nur HPS-Systeme)	Der Pumpendruck liegt über 9,3 MPa (1350 psi).	Nein
Niedriger Pumpendruck (nur HPS-Systeme)	Der Pumpendruck liegt unter 60 kPa (400 psi).	Nein
VFD-Fehler (nur HPS-Systeme)	Zeigt den VFD-Fehlerzustand an.	Nein
Schwimmkörper kontrollieren (nur LMH-Systeme)	Fehlfunktion Schwimmkörper	Nein
Niedriger Eingangsdruck (nur LMH-Systeme)	Wasserdruck am RO-Einlass ist niedriger als 10 psi.	Ja
Hoher Lagerungsdruck (nur LMH-Systeme)	Der Tanklagerungsdruck hat 60 psi überschritten.	Ja
Sensor Lagerungsdruck (nur LMH-Systeme)	Messwert des Drucksensors außerhalb des Messbereichs.	Ja
zu hohes TDS (nur LMH-Systeme)	TDS-Messung bei RO-Produktion überschreitet TDS-Sollwert. Das System arbeitet weiter, aber die Membranen müssen eventuell ausgetauscht werden.	Nein
Temperatursensor für eintreffende Luft (nur WMS-Systeme)	Befeuchtungsmedien vorgeschaltete Lufttemperatur außerhalb des Messbereichs	Ja
Temperatursensor Phase 1 (nur WMS-Systeme)	Phase 1 vorgeschaltete Lufttemperatur außerhalb des Messbereichs	Ja
Stage 2 temperature sensor (nur WMS-Systeme)	Phase 2 vorgeschaltete Lufttemperatur außerhalb des Messbereichs	Ja
Stage 3 temperature sensor (nur WMS-Systeme)	Phase 3 vorgeschaltete Lufttemperatur außerhalb des Messbereichs	Ja
Hinweise:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Abschnitt „Fehlerbehebung“ ab Seite 91 bzgl. möglichen Alarmursachen und empfohlenen Maßnahmen.</li> <li>• Das Alarmprotokoll zeigt Namen, Datum und Uhrzeit des Alarms plus „Aktiv“, „Gelöscht“ oder „Automatisch gelöscht“ an.</li> <li>• Aktive Alarmer werden zuerst im Alarmprotokoll angezeigt, gefolgt von gelöschten Alarmen (automatisch oder manuell gelöscht) in der Reihenfolge ihres Auftretens.</li> <li>• Das Alarmprotokoll zeigt max. 30 Alarmer an. Gelöschte Alarmer verlassen das Protokoll zuerst.</li> <li>• Wenn ein Alarm auftritt und nicht manuell oder automatisch während des Gerätebetriebs gelöscht wird, bleibt der Alarm bestehen, bis Bedarf besteht und das Gerät läuft.</li> </ul>		

## Status-LED

Die Steuerplatine Vapor-logic enthält eine diagnostische Status-LED, die verschiedene Steuerkonditionen des Befeuchters anzeigt. Die Status-LED blinkt in einem 3-Phasen-Zyklus von circa vier Sekunden. Die Status-LED blinkt immer. Es lässt sich leicht feststellen, dass die Platine Strom führt und in Betrieb ist, da zumindest die Status-LED funktioniert.

Das Aufleuchten erfolgt in einem 3-Phasen-Zyklus, wobei die LED zunächst dunkel ist und dann bis zur ersten Phase der Anzeige leuchtet.

Die Dauer des 3-Phasen-Zyklus beträgt circa vier Sekunden.

Siehe „LED-Anzeigen“ auf Seite 54.

### **ERSTES AUFLEUCHTEN: FEHLER**

Ein anfängliches gelbes Aufleuchten der LED zeigt an, dass einer (oder mehr) von vier Zuständen vorliegen, die den Betrieb des Befeuchters verhindern. Diese Zustände lassen sich als Meldung auf dem Display des Vapor-logic anzeigen:

1. Der Sperrschalter am Gehäuse oder Behälter ist offen (angeschlossen am ISW-Eingang oder an der Steuerplatine).
2. Kein Luftstrom.
3. Die Feuchtigkeitsobergrenze des Rohrs ist überschritten.
4. Der Hauptaktivierungseingang ist geöffnet (P20-Eingang auf Steuerplatine).

Ein rotes Aufleuchten der Status-LED bedeutet, dass ein aktiver Fehler den Betrieb der Einheit verhindert. Diese Zustände lassen sich als Alarmer auf dem Display des Vapor-logic anzeigen:

Leuchtet die Status-LED zunächst blau, befindet sich die Einheit im Ruhe- oder Testmodus. Zur Aktivierung des Betriebs muss der automatische Modus eingestellt werden. Einstellen lässt sich der Modus über die Tastatur oder ein angeschlossenes Gebäudeautomationssystem (BAS).

### **ZWEITES AUFLEUCHTEN: KOMMUNIKATIONSSTATUS**

Bei Baugruppen mit einem einzelnen Tank zeigt die Farbe grün oder rot den Kommunikationsstatus der angeschlossenen Tastatur/des Displays.

Ist der Befeuchter Teil eines Mehrbehältersystems, bedeutet Grün, dass zwischen der Steuerung und anderen Steuerungen und/oder der Tastatur/des Displays eine Kommunikation besteht. Bei Rot liegt keine Kommunikation vor. Leuchtet die Status-LED rot, kontrollieren Sie die Kommunikationskabel zwischen der Haupteinheit und den untergeordneten Einheiten.

### **DRITTES AUFLEUCHTEN: BEFEUCHTUNGSBEDARF**

Ohne Befeuchtungsbedarf läuft der Befeuchter nicht, so dass das dritte Aufleuchten der Status-LED-Sequenz blau ist. Der Bedarf wird durch ein angeschlossenes Hygroskop, einen Feuchtigkeits-Transmitter oder eine externe Quelle wie ein Gebäude-Automationssystem (BAS) erzeugt. Bei Befeuchtungsbedarf (Aufforderung) ist das dritte Aufleuchten der Status-LED-Sequenz grün.

## Status-LED

Tabelle 54-1:  
LED-Anzeigen

LED-Anzeige	Erstes Aufleuchten	Zweites Aufleuchten	Drittes Aufleuchten
	Fehler	Kommunikationsstatus	Bedarf an / Aufforderung zur Befeuchtung
<b>Green</b>	Auto-Modus: keine Fehler	Tastatur/Display angeschlossen und funktionstüchtig	Befeuchtungsbedarf liegt vor
<b>gelb</b>	Auto-Modus: aktive Meldung, die den Betrieb der Einheit unterbindet	—	—
<b>rot</b>	Auto-Modus: aktiver Fehler, der den Betrieb der Einheit unterbindet	Keine Kommunikation zwischen Tastatur/Display und Steuerung	—
<b>Blau</b>	Standby- oder Testmodus: Gerät läuft nicht	—	kein Befeuchtungsbedarf

## PID-Tuning

Wenn Ihr System über einen Feuchte- oder Taupunktmessumformer verfügt, können Sie den Sollwert über die Tastatur/das Display oder die Webschnittstelle mithilfe eines proportionalen, integralen und abgeleiteten (PID)-Messkreises anpassen und steuern.

### VERBESSERT DIE ANSPRECHZEIT DES BEFEUCHTERS

Mit einem PID-Messkreis können Sie Ihr System für maximale Leistung mit dem P-Faktor (Kp), dem I-Faktor (Ki) und dem D-Faktor (Kd) optimieren.

Kp = proportionaler Verstärkungsfaktor

Ki = integraler Verstärkungsfaktor

Kd = derivativer Verstärkungsfaktor

Diese Verstärkungsfaktoren funktionieren wie folgt: Der Gesamtbedarf in einem PID-System besteht aus drei verschiedenen Teilen – dem P-Faktor, dem I-Faktor und dem D-Faktor. Jedes dieser Teile wird berechnet und dann mit dem entsprechenden Verstärkungsfaktor multipliziert. Diese Verstärkungsfaktoren sind die Setup-Variablen, auf die Sie über das Setup-Menü zugreifen können. Indem Sie einen Verstärkungsfaktor vergrößern, erhöhen Sie seinen Gesamteinfluss auf den Systembedarf. Sobald jede PID-Komponente mit ihrem Verstärkungsfaktor multipliziert wird, werden alle drei Begriffe addiert, um den Gesamtbedarfsprozentsatz zu bestimmen.

### DER PROPORTIONALE BEGRIFF

Der proportionale Begriff ist die Differenz zwischen dem r.F.-Sollwert und der tatsächlichen Luftfeuchtigkeit multipliziert mit der proportionalen Verstärkung. Zum Beispiel, mit einem Kp von 80 und der tatsächlichen Luftfeuchtigkeit 5 % unter dem RH-Sollwert, ist der proportionale Beitrag zur Nachfrage:  $5 \times 80 \times 0,085 = 33 \%$  (die 0,085 ist ein interner Skalar, der verwendet wird, um die nutzbare Spannweite von Kp zu erhöhen).

Es liegt ein Problem mit der Verwendung nur proportionaler Verstärkung zur Steuerung der r.F. vor. In fast allen Anwendungen ist der Befeuchter konstant belastet, ebenso wie eine konstante Belastung der Heizgeräte. Wenn der proportionale Begriff alles ist, was verwendet wird, muss die tatsächliche Luftfeuchtigkeit kleiner als der Sollwert für den Befeuchter sein.

Was passiert, ist, dass der Befeuchter ein glückliches Medium findet, in dem die tatsächliche Luftfeuchtigkeit etwas niedriger ist als der Sollwert, wodurch der Befeuchter weiterlaufen kann. Dieser Unterschied zwischen dem Sollwert und dem tatsächlichen laufenden Feuchtigkeitsgehalt wird als Droop bezeichnet. Dieser Droop kann mit dem nächsten Begriff, dem integralen, korrigiert werden.

### Setup-Menü

Im Setup-Menü können Systemparameter geändert werden. Dieses Menü wird hauptsächlich während der Ersteinstallation verwendet, kann aber auch für Änderungen oder Anpassungen verwendet werden, die während des Betriebs erforderlich sind. Beachten Sie, dass zwar alle Parameter geändert werden können, viele Änderungen jedoch auch eine entsprechende Hardwareänderung erfordern. Die Vapor-logic-Firmware wird Sie während des Setup-Prozesses warnen.

Siehe Setup ab Seite 28, um weitere Informationen zum Setup-Menü zu erhalten.

# PID-Tuning

## DER INTEGRALE BEGRIFF

Der integrale Begriff ist eine Anhäufung von r.F.-Fehlern im Laufe der Zeit multipliziert mit der integralen Verstärkung. Alle 1/10 Sekunden, wenn der Bedarf aktualisiert wird, wird der sofortige r.F.-Fehler (r.F.-Sollwert – tatsächliche r.F.) zu einer temporären Variable hinzugefügt, die den Fehler akkumuliert. Dieser akkumulierte Fehler wird mit dem I-Faktor multipliziert, um den integralen Begriff zu erstellen. Der I-Faktor beeinflusst, wie schnell der Befeuchter einen Droop-Zustand korrigiert. Je höher der I-Faktor ( $K_i$ ), desto schneller die Reaktion. (Eine integrale Verstärkung von Null deaktiviert diese Variable und das Gerät kann nur auf dem proportionalen Begriff laufen.)

Mit einem I-Faktor-Begriff größer als Null und einer tatsächlichen Luftfeuchtigkeit unter dem Sollwert steigt der Bedarf mit jedem Update leicht an. Liegt die tatsächliche Luftfeuchtigkeit über dem Sollwert, sinkt der Bedarf leicht. Die Rate, mit der er sich erhöht oder verringert, hängt von der Größe des r.F.-Fehlers und dem I-Faktorwert ab. Je näher Sie am Sollwert sind, desto kleiner ist die Addition oder Subtraktion.

Wenn Sie sich dieses Steuerelementschema ansehen, tritt ein interessantes Muster auf. Das Gesamtbedarfssignal für den Befeuchter ist die Summe des Proportionalteils, des integralen Teils und des abgeleiteten Teils. Wenn sich die tatsächliche Luftfeuchtigkeit dem Sollwert nähert, macht der integrale Teil den Großteil des Bedarfs aus, und der proportionale Teil macht sehr wenig aus. Sobald der Sollwert erreicht ist und sich das Gerät stabilisiert, besteht der gesamte Bedarf aus dem integralen Teil, da das proportionale Teil Null ist.

Wenn die tatsächliche Luftfeuchtigkeit über den Sollwert geht, beginnt der integrale Begriff zu sinken. Darüber hinaus wird der proportionale Begriff negativ und beginnt tatsächlich, vom gesamten Systembedarf zu subtrahieren. Diese beiden Begriffe arbeiten miteinander zusammen, um den Befeuchter wieder auf den Sollwert zu bringen.

# PID-Tuning

## DER ABGELEITETE BEGRIFF

Der abgeleitete Begriff ist die gemessene Änderung des Fehlers im Zeitverlauf multipliziert mit dem D-Faktor (Differenzierungsfehler in Bezug auf die Zeit).

Liegt die tatsächlich gemessene r.F. unter dem Sollwert und steigt, subtrahiert der D-Faktor vom Bedarf in Erwartung des nahenden Sollwerts.

Wenn die tatsächlich gemessene r.F. unter dem Sollwert liegt und fällt, erhöht der abgeleitete Begriff den Bedarf in Erwartung der Notwendigkeit, den Bedarf schneller anzukurbeln und in Richtung Sollwert zu klettern.

Liegt die tatsächlich gemessene r.F. unter dem Sollwert und fällt, addiert der D-Faktor zum Bedarf in Erwartung des nahenden Sollwerts. Es wird in der Regel verwendet, um die Dämpfung zu erhöhen und verbessert in einigen Fällen die Stabilität des Systems.

In den meisten Kontrollsituationen wird der D-Faktor jedoch nicht benötigt und einfach auf Null gesetzt. Der P-Faktor und der I-Faktor bieten eine strenge, genaue Kontrolle ohne die Hinzufügung des D-Faktors.

## PID-BAND

Der letzte benutzergesteuerte Begriff in der PID-Gleichung ist das PID-Band. Das PID-Band bestimmt die Bandbreite der Messwerte der relativen Luftfeuchtigkeit ( $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$  für die Kontrolle des Taupunkts), wenn der PID-Messkreis in Betrieb ist. Der PID-Messkreis ist in Betrieb, wenn sich die gemessene r.F. im Bereich (r.F.-Sollwert – PID-Band) bis (r.F.-Sollwert + PID-Band) befindet. Wenn die gemessene r.F. unterhalb des PID-Bands liegt, werden die PID-Berechnungen angehalten und der Bedarf auf 100 % festgelegt. Umgekehrt wird der Bedarf auf 0 % festgelegt, wenn die gemessene r.F. über dem PID-Band liegt.

Wenn man z. B. mit einem r.F.-Sollwert von 35 % und einem PID-Band von 10 % beginnt, arbeitet der PID-Messkreis, wenn die tatsächliche Luftfeuchtigkeit im Bereich von 25 % bis 45 % liegt. Wenn die tatsächliche Luftfeuchtigkeit unter 25 % liegt, läuft der Befeuchter mit voller Leistung. Wenn die tatsächliche Luftfeuchtigkeit über 45 % liegt, beträgt der Befeuchterbedarf 0 %. Das PID-Band hilft bei der Beschleunigung der Ansprechzeit des Systems. Es ermöglicht der r.F., etwas nahe an den Sollwert zu kommen und lässt dann den PID-Messkreis die r.F. präzise steuern, wenn er sich innerhalb des PID-Bandes befindet. Der Standardwert für das PID-Band ist 10 %.

Große Räume, in denen das Befeuchtungssystem die r.F. sehr langsam beeinflusst, profitieren typischerweise von einem kleineren PID-Band. Kleine Räume, in denen das Befeuchtungssystem die r.F. sehr schnell beeinflussen kann, profitieren typischerweise von einem größeren PID-Band. Selten sollte sie auf weniger als 10 % festgelegt werden.

# PID-Tuning

## **PID-SETUP-TIPPS**

Ein größeres PID-Band (10 bis 20 %) bietet eine striktere und stabilere Steuerung bei längeren Ansprechzeiten. Ein kleines PID-Band erzeugt schnellere Reaktionszeiten, aber die Kontrolle kann instabil werden, wenn die r.F. regelmäßig außerhalb des Bandes liegt.

Beginnen Sie in der Regel mit einem PID-Band von 10 %. Wenn der Befeuchter im kontinuierlichen Zustand arbeitet, stellen Sie sicher, dass die r.F. nicht außerhalb des PID-Bandes liegt. Der Zweck des PID-Bandes ist es, die r.F. schnell in einen kontrollierbaren Bereich zu bringen. Um den Effekt der proportionalen Einwirkung auf die Systemleistung zu erhöhen oder zu verringern, passen Sie den P-Faktor ( $K_p$ ) an.

Für die meisten Systeme ist jedoch die Werkseinstellung 80 ausreichend. Im Allgemeinen beschleunigt ein großer I-Faktor ( $K_i$ ) die Systemreaktion, kann aber dazu führen, dass sie oszilliert und instabil wird. Ein kleiner I-Faktor ergibt eine engere, stabilere Kontrolle auf Kosten einer langen Ansprechzeit.

Diese Grundsätze können in den folgenden Beispielen angewendet werden: Wenn ein System schließlich das gewünschte r.F.-Niveau erreicht, aber lange dafür braucht, ohne den Sollwert zu überschreiten, kann eine schnellere Ansprechzeit erreicht werden, indem der I-Faktor erhöht wird.

Wenn die gemessene r.F. mehrmals über und unter dem Sollwert oszilliert, bevor sie schließlich den Sollwert erreicht, verringern Sie den I-Faktor.

Wenn eine große Anpassung an der integralen Verstärkung vorgenommen wird, wird in der Regel eine bessere Reaktion erreicht, indem das Ausmaß der Änderung verringert wird. Ändern Sie dann den P-Faktor leicht in die gleiche Richtung, in die der I-Faktor geändert wurde. R.F.-Verlaufsdaten, die im Menü „Diagnostics“ (Diagnose) zum Download zur Verfügung stehen, können bei der PID-Messkreisoptimierung helfen.

# Wasserstandsregler

## SONDENSYSTEME

Befeuchter mit Leitungs-/enthärtetem Füllwasser verwenden Leitfähigkeitssonden, um den Wasserstand zu messen und zu steuern, um optimale Betriebsleistung zu gewährleisten. Die Wasserleitfähigkeit muss mindestens 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$  betragen, damit das Sondensystem funktioniert. Das Drei-Sonden-System wird von der Vapor-logic-Platine überwacht, die alle erforderlichen Logik- und Zeitsteuerungsfunktionen ausführt, um eine vollständige Wasserstandskontrolle und Sicherheitsabschaltung zu gewährleisten.

Vapor-logic hält den Wasserstand zwischen der oberen und mittleren Sonde automatisch aufrecht (siehe Abbildung 59-1). Wenn der Wasserstand unter die mittlere Sonde abfällt, öffnet sich das Einlassventil, bis der Wasserstand auf die obere Sonde ansteigt. Wasser muss drei Sekunden lang mit der Sondenoberfläche in Kontakt bleiben, damit die Vapor-logic feststellen kann, dass sich das Wasser auf dem Niveau der Sonde befindet.

Dagegen muss Wasser drei Sekunden lang von der Sondenoberfläche fernbleiben, damit Vapor-logic feststellen kann, dass sich das Wasser unter dem Niveau der Sonde befindet. Diese Verzögerung von drei Sekunden stellt sicher, dass Turbulenzen keinen falschen Pegelwert verursachen.

Jedes Mal, wenn das Einlassventil befeuchtet wird, prüft das Vapor-logic-System das Sondensystem. Wenn sich das Signal der Sondenbaugruppe zu verschlechtern beginnt, wird die Meldung „Clean probes“ (Sonden reinigen) im Meldungsprotokoll angezeigt. Sobald das Sondensystem seine maximale nutzbare Lebensdauer erreicht hat, schaltet sich der Befeuchter ab und die Warnung „Faulty Water Probe“ (Fehlerhafte Wassersonde) wird angezeigt.

Eine einstellbare Abschöpfzeit ermöglicht eine verlängerte Abschöpfzeit (0 bis 120 Sekunden), um mineralische Ansammlungen zu reduzieren. Beim Abschöpfen bleibt das Einlassventil aktiviert, nachdem der Wasserstand die obere Sonde für die von der Abschöpfdauer vorgegebene Zeit erreicht hat. Die Abschöpfzeit kann in Intervallen von einer Sekunde über das Setup-Menü eingestellt werden.

Wenn der Wasserstand unter die Wassermangel-Abschaltsonde fällt, werden die Heizausgänge deaktiviert; dies bietet einen Wassermangelschutz für die Heizausgänge.

Siehe „Chloridkorrosion“-Vorsichtshinweis rechts.

XT-Befeuchter verwenden keine Leitfähigkeitssonden zur Wasserstandsregelung. Siehe „Elektroden-Dampfbefeuchter“ auf Seite 61.

## VORSICHT

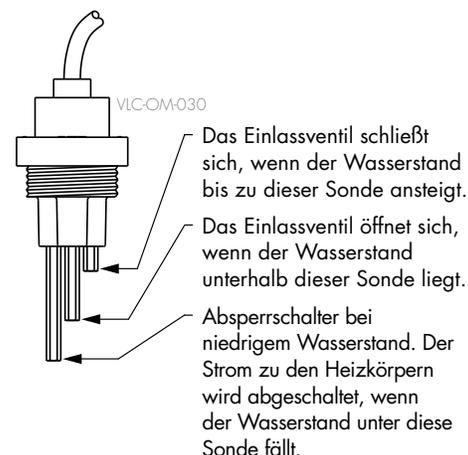
### Chloridkorrosion

Durch Chloride verursachte Korrosionsschäden sind nicht von Ihrer DriSteem Garantie abgedeckt.

Chloridkorrosion kann aus einer Vielzahl von Ursachen resultieren, einschließlich, aber nicht beschränkt auf

- Unsachgemäße Wasser-Deionisierungsprozesse
- Unsachgemäße Wasserenthärtungsprozesse
- Befeuchter-Versorgungswasser

## ABBILDUNG 59-1: WASSERSTANDS-REGLER FÜR BEFEUCHTER FÜR LEITUNGSWASSER/ENTHÄRTETES WASSER



Befeuchter mit Leitungs- oder enthärtetem Wasser steuern den Wasserstand elektronisch mit einer Sonde aus drei Stäben. Der Regler reagiert auf die obigen Maßnahmen, wenn der Wasserstand jeden der Stäbe erreicht.

# Wasserstandsregler

## SCHWIMMVENTILSYSTEM

DI/RO-Wassersysteme (außer bei der Dampfeinspritzung) verwenden ein Schwimmventilsystem, um den Wasserstand für optimale Betriebsleistung zu steuern. DI/RO-Systeme werden verwendet, wenn Wasser-/Dampfreinheit wichtig ist, wenn entmineralisiertes Wasser zur Leistungssteigerung oder zur Dämpfung der Wartungsanforderungen erforderlich ist oder wenn eine Wasserquelle nur minimale oder keine Leitfähigkeit hat. Daher ist ein Schwimmer anstelle einer Sonde zum Messen des Wasserstands erforderlich.

Das Schwimmventilsystem besteht aus einem Füll-Schwimmer und einem Wasser-Absperrventil.

Der Füll-Schwimmer regelt, wie viel Wasser über eine Schwimmkugel, einen Schwimmerarm und ein mechanisches Ventil in den Tank eingefüllt wird. Das Ventil ist so eingestellt, dass es die Verdampfungskammer innerhalb von 6 mm (1/4") des Überlaufanschlusses füllt, wodurch erwärmtes und daher expandiertes Wasser beim Start zum Füllen des externen P-Absperrhahns ermöglicht wird.

Die Schwimmer für niedrige Wassertemperatur verfügt über einen elektrischen Schalter, der schließt, wenn ein fertiger Wasserstand erreicht ist. Dieser Schwimmerschalter bietet niedrigen Wasserschutz für die Heizleistung. Fällt das Wasser unter den Schwimmer, sind die Heizausgänge deaktiviert.

Siehe „Chloridkorrosion“-Vorsichtshinweis rechts.

XT-Befeuchter verwenden das Schwimmventilsystem nicht zur Wasserstandsregelung. Siehe „Elektroden-Dampfbefeuchter“ auf Seite 61.

## VORSICHT

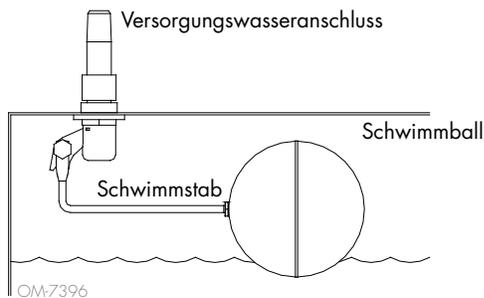
### Chloridkorrosion

Durch Chloride verursachte Korrosionsschäden sind nicht von Ihrer DriSteem Garantie abgedeckt.

Chloridkorrosion kann aus einer Vielzahl von Ursachen resultieren, einschließlich, aber nicht beschränkt auf

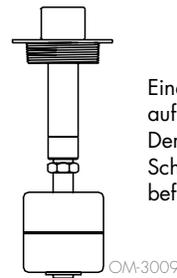
- Unsachgemäße Wasser-Deionisierungsprozesse
- Unsachgemäße Wasserenthärtungsprozesse
- Befeuchter-Versorgungswasser

**ABBILDUNG 60-1:**  
**WASSERSTANDSREGLER FÜR DAS DI/RO-WASSERSYSTEM**



Befeuchter, die DI/RO-Wasser verwenden, regeln den Wasserstand mit einem Schwimmventil und einem Absperrschalter bei niedrigem Wasserstand.

**ABBILDUNG 60-2:**  
**WASSERSTANDS-ABSCHALTER FÜR DI/RO-WASSERSYSTEME**



Eine Nullmarkierung oben auf dem Schwimmer weist auf die richtige Schwimmstellung am Schaft hin. Der Schalter ist normalerweise offen, wenn sich die Schwimmkugel am niedrigsten Punkt auf dem Schaft befindet.

# Wasserstandsregler

## ELEKTRODEN-DAMPFBEFEUCHTER

Bei Elektroden-Dampfbefeuchtern (siehe Abbildung 61-1) steht die Dampfleistung in direktem Zusammenhang mit dem Widerstand des Wassers im Dampfzylinder und demzufolge der Leitfähigkeit des Wassers zwischen den Elektroden.

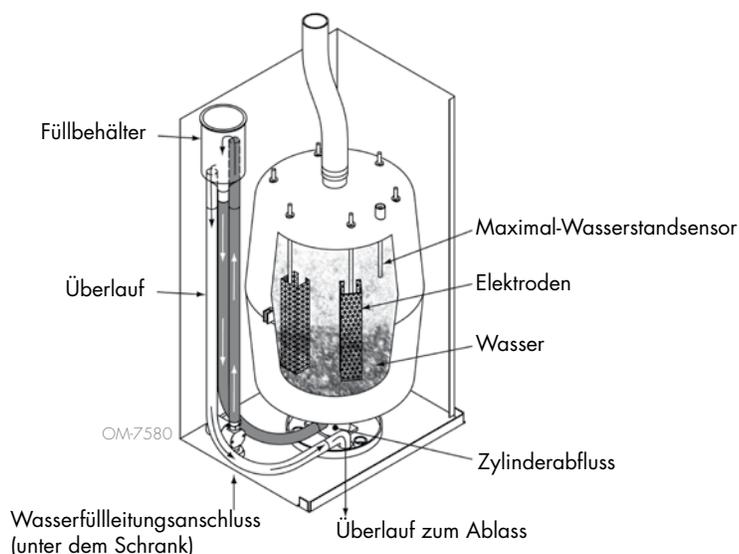
Die empfohlene Versorgungswasser-Leitfähigkeit für XT-Befeuchter beträgt 350 bis 1250  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Höhere Wasserstände bedecken mehr Elektrodenflächen und haben mehr Strom zur Folge; niedrigere Wasserstände bedecken weniger Elektrodenflächen und haben weniger Dampf zur Folge. Da sowohl Wasserleitfähigkeit als auch Wasserstand eine Korrelation zur Dampfleistung haben, überwacht der Algorithmus von DriSteam Elektrodenbefeuchtern die Leitfähigkeit und regelt die Entwässerungs- und Füllvorgängen zur Optimierung der Befeuchterleistung und Erzeugung der richtigen Dampfleistung.

Während das Wasser im Zylinder zu Dampf verkocht, erhöht sich die Konzentration der leitenden Ionen, bis diese einen Grenzwert erreichen, der einen Ablass- und Füllvorgang auslöst. Damit wird der Zylinder von höchst leitfähigem Wasser befreit und mit weniger leitfähigem Füllwasser ersetzt. Je leitfähiger das Füllwasser und je höher der Bedarf, desto schneller wird der Grenzwert erreicht und desto häufiger entwässert und füllt der Zylinder automatisch innerhalb der Parameter für die richtige Dampfleistung.

Um ein Überfüllen des Zylinders zu vermeiden, stoppt das Füllen, wenn der Wasserstand den Hochwassersensor erreicht.

### ABBILDUNG 61-1: WASSERSTANDSREGLER FÜR ELEKTRODEN-DAMPFBEFEUCHTER



## Versorgungswasser

Elektroden-Dampfbefeuchter verwenden Leitungswasser oder enthärtetes Versorgungswasser. Entmineralisiertes, deionisiertes und Umkehrosmosewasser sind nicht leitfähig genug für Elektroden-Dampfbefeuchter.

## Optionen und Funktionen

Wenn eine Option für Kanal-Max.-Hygrostat bestellt wird, bietet DriSteem entweder einen Kanal-Max.-Schalter oder einen Kanal-Max.-r.F.-Messumformer (4 bis 20 mA Ausgang, 0 bis 100 % r.F.-Bereich) für die Kanalmontage.

### **OPTION KANAL-MAX.-HYGROSTAT**

Der Kanal-Max.-Schalter verhindert eine Sättigung der Kanalluft, indem er den Befeuchter ausschaltet, sobald der Sollwert innerhalb des Geräts erreicht ist. In diesem Fall wird eine Meldung „Duct HL trip“ (Kanal-Max.-Auslösung) im Meldungsprotokoll angezeigt und automatisch gelöscht, wenn die r.F. unter den Kanal-Max.-Wert abfällt.

### **MODULATION DER KANAL-MAX.-R.F.-MESSUMFORMER-OPTION**

Der modulierende Kanal-Max.-r.F.-Messumformer arbeitet in Verbindung mit dem Raum-/Kanalsteuerungs-Messumformer oder Bedarfssignal über das Vapor-logic-Steuerungssystem, um eine übermäßige Befeuchtung im Kanal zu verhindern. Vapor-logic beginnt, die Befeuchterleistung zu senken, wenn die relative Luftfeuchtigkeit des Kanals innerhalb eines benutzerdefinierten Prozentsatzes des Kanal-Max.-r.F.-Sollwerts (Standardwert 5 %) liegt. Dieser Wert wird als Kanal-Max.-Messspanne bezeichnet und während des Setups definiert.

Wenn die relative Luftfeuchtigkeit im Kanal diesen Bereich erreicht, wird im Meldungsprotokoll eine Meldung „Duct HL span“ (Kanal-HL-Bereich) angezeigt und die Meldungsbezeichnung leuchtet auf der Tastatur/dem Display auf. Gegebenenfalls setzt sich die Reduzierung der Befeuchterleistung bis zum Erreichen des maximalen Sollwerts fort und schaltet den Befeuchter vollständig ab. In diesem Fall wird eine Meldung „Duct HL Trip“ (Kanal Max.-Auslösung) im Meldungsprotokoll angezeigt.

Wenn die hohe relative Luftfeuchtigkeit im Kanal zu sinken beginnt, beginnt Vapor-logic langsam, die Dampfproduktion zu erhöhen. Wenn die relative Luftfeuchtigkeit des Kanals auf mehr als den definierten Prozentsatz unterhalb des Kanal-Max.-Grenzwerts sinkt, wird der Steuermessumformer oder das Bedarfssignal von anderen als primäre Steuerung wiederhergestellt, wodurch das Steuersystem wieder in den Normalbetrieb überführt wird, und die Meldungen im Meldungsprotokoll werden automatisch gelöscht.

### **TEMPERATUR-KOMPENSATIONSSTEUERUNGSOPTION**

Hinweis: Diese Option ist nicht für XT-Befeuchter erhältlich.

Wenn dies als Option ausgewählt sind, stellt DriSteem einen Temperaturkompensations-Messumformer zur Verfügung. Der Temperaturkompensations-Messumformer überwacht kontinuierlich die Innenfenster-Glastemperatur und überträgt diese Temperatur auf Vapor-logic.

## Optionen und Funktionen

Vapor-logic geht von einer Raumtemperatur von 21 °C (70 °F) aus und verwendet die Glasstemperatur und die relative Luftfeuchtigkeit im zu kontrollierenden Raum, um den Taupunkt (°C oder °F) für den Raum zu berechnen.

Wenn die Fenstertemperatur unter den Taupunkt fällt, verringert Vapor-logic automatisch den r.F.-Sollwert, sodass sich keine Feuchtigkeit an Fenstern bildet. Auf der Startanzeige wird der modifizierte r.R.-Sollpunkt und ein Sternchen (\*) neben dem geänderten r.R.-Sollpunkt angezeigt. Dies weist darauf hin, dass die Temperaturkompensation die Kontrolle über den r.R.-Sollpunkt übernommen hat. Die Meldung „Temp comp on“ (Temperaturkompensieren ein) erscheint im Meldungsprotokoll und die Beschriftung des Softkeys Meldung wird markiert. Wenn die Innenfenster-Glasstemperatur über den Taupunkt steigt, stellt die Vapor-logic die Systemsteuerung auf den normalen r.F.-Sollwert für den Raum wieder her, und die Meldung „Temp comp on“ (Temperaturkompensieren ein) wird automatisch gelöscht.

Die Temperaturkompensations-Regelungsoption ist nur verfügbar, wenn das System mit einem Luftfeuchtigkeits-Messumformer ausgestattet ist. Sie ist nicht verfügbar, wenn ein ferngesteuerter Hygrostat, Taupunkt-Messumformer oder ein Gebäude-Automatonsystem verwendet wird, um den Befeuchter zu steuern.

Der mit Vapor-logic versehene Messumformer ist für Temperaturen von -29 °C bis 71 °C (-20 °F bis 160 °F) mit einer Leistung von 4 bis 20 mA kalibriert. Beispielsweise sollte ein Temperaturwert von 21 °C (70 °F) eine Messung von 12 mA ergeben. Sie können den Sensor kalibrieren, indem Sie den Offset im Abschnitt „Externer Temperatursensor“ im Setup-Menü anpassen.

### **EXTERNE TEMPERATURSENSOROPTION**

Hinweis: Diese Option ist nicht für XT-Befeuchter erhältlich.

Wenn dies als Option ausgewählt ist, stellt DriSteem einen Temperatursensor zur Überwachung der Temperatur in einem Kanal oder Raum zur Verfügung. Die Temperatur dieses Sensors kann über das Statusmenü („Externer Temperatursensor“) angezeigt werden. Temperaturverlaufsdaten werden im Datenprotokoll aufgezeichnet und können über den Abschnitt „Daten herunterladen“ im Menü Diagnose heruntergeladen werden.

### **TANK-VORWÄRMFUNKTION**

Die Vorwärmfunktion des Tanks erhitzt das Wasser im Tank auf nahezu siedende Temperatur, um eine schnelle Ansprechzeit auf ein Bedarfssignal zu ermöglichen. Wenn der Tank kalt ist und ein kleines Bedarfssignal vorhanden ist, überschreibt die Vapor-logic-Steuerung das Bedarfssignal und heizt, bis die Tanktemperatur auf den Siedepunkt ansteigt. An diesem Punkt wird die Steuerung auf das ursprüngliche Bedarfssignal zurückgesetzt.

Die Vorwärmung ermöglicht es dem System, schnell auf kleine Bedarfsanfragen zu reagieren. Während des Vorwärmens erscheint das Wort „Heating“ (Heizung) auf dem Startbildschirm.

# Optionen und Funktionen

## WASSERTHERMOSTAT-SOLLWERTFUNKTION

Hinweis: Diese Funktion ist nicht für XT-Befeuchter erhältlich.

Der Wasserthermostat-Sollwert ist die Mindest-Tanktemperatur, die die Vapor-logic-Steuerung aufrechterhält, wenn keine Feuchtigkeitsanforderung vorliegt oder Sicherheitskreise nicht erfüllt sind (z. B. maximaler Begrenzer oder Luftströmungs-Prüfschalter). Der Sollwert des Wasserthermostats lässt sich über das Wassermanagement im Setup-Menü einstellen. Mit dieser Funktion lässt sich die Vorwärmzeit des Tanks verkürzen und ein schnelles Ansprechen auf eine Befeuchtungsanforderung ermöglichen.

Wenn der Wasserthermostat beispielsweise bei einem Feuchtigkeitsaufruf auf 82 °C (180 °F) eingestellt ist, muss der Tank sich nur um weitere 18 °C (64 °F) aufwärmen, um den Siedepunkt zu erreichen. Wenn der Wasserthermostat jedoch bei der Mindeststandardeinstellung von 4 °C (40 °F) liegt und der Tank sich in einem durchschnittlichen Raum befindet, wenn eine Anfrage nach Befeuchtung auftritt, muss sich der Tank von der Raumtemperatur bis zum Siedepunkt erwärmen, bevor Dampf erzeugt wird. Wenn der Tank durch eine Regelanforderung des Wasserthermostats erhitzt wird, erscheint das Wort „Heating“ (Heizung) auf dem Startbildschirm. Die Wasserthermostat-Heizung erfolgt unter oberen Grenzwert- und Luftströmungs-Alarmbedingungen.

## FROSTSCHUTZ

Der Frostschutz ähnelt dem Wasserthermostat-Betrieb mit einigen Ausnahmen. Der Gefrierschutz-Sollwert ist auf 4 °C (40 °F) fixiert. Sein Zweck ist es, zu verhindern, dass der Tank in kalten Umgebungen einfriert. Wenn im Gegensatz zum Wasserthermostat eine Bedingung vorhanden ist, die das Auslösen von Heizungen, Brennern und Ventilen verhindert (z. B. ein Alarm, falls ein externer Verriegelungsschalter geöffnet ist oder sich der Befeuchter im Standby-Modus befindet), schaltet die Steuerung in den manuellen Ablassmodus und der Tank wird entleert, um ein Gefrieren zu verhindern. Ändern Sie den Modus auf automatisch, um den Betrieb fortzusetzen.

Während des Vorwärmens des Tanks, um ein Gefrieren zu verhindern, erscheint das Wort „Heating“ (Heizung) auf dem Startbildschirm. Wenn der Tank entleert oder entleert wurde, um ein Einfrieren zu verhindern, erscheint die Meldung „Freeze drain“ (Entleerung einfrieren) im Meldungsprotokoll und die Meldungs-Softkey-Beschriftung wird markiert.

## GEBLÄSE-BASIERTE DISPERSIONSFUNKTION

Wenn Ihr Befeuchter mit einer Raumverteilereinheit (SDU) oder einem Direktraumgebläse ausgestattet ist, wird er aktiviert, nachdem die Vapor-logic-Steuerung eine Bedarfsanfrage nach Befeuchtung erhält und das Tankwasser sich der Siedetemperatur nähert.

Wenn der Befeuchter keine Bedarfsanfrage nach Befeuchtung mehr erhält, stoppt er die Heizung und das SDU- oder Direktraumgebläse läuft weiterhin für den Zeitverzögerungszeitraum (wie im Setup-Menü unter „Gebläsebasierte Dispersion“ definiert).

# Optionen und Funktionen

## **SENSORKORREKTUREN**

Alle mit Vapor-logic gelieferten externen Messumformer können über das Setup-Menü feldkalibriert werden. Wenn das System beispielsweise mit einem Luftfeuchtigkeits-Messumformer ausgestattet ist, gibt es eine r.F.-Korrektureinstellung.

Die Werkseinstellung für alle Messumformer-Korrektureinstellungen ist Null. Die Sensoren, die über diese Einstellfähigkeit verfügen, sind die Luftfeuchtigkeits-, die Kanal-Max.-, die Temperaturkompensations- und die Taupunkt-Messumformer.

## **AUTOMATISCHE ABLASSEQUENZ, LEITUNGSWASSER/ENTHÄRTETES WASSER**

(Siehe Hinweis rechts für XT-Befeuchter.)

Wenn sie für die Verwendung eines mit Leitungswasser oder enthärtetem Wasser betriebenen Befeuchter mit automatischem Ablassventil konfiguriert ist, besitzt Vapor-logic eine automatische Ablasssequenz (ADS), um die Ablagerung von Mineralien im Tank und in der Ablassleitung zu reduzieren, wodurch der Wartungsaufwand sinkt.

Die automatische Ablasssequenz beginnt mit dem Öffnen des Ablassventils, um den Tank zu entleeren. Wenn die Ablassdauer endet, bleiben die Ein- und Ablassventile offen, um den Tank zu spülen. Wenn die Spüldauer endet, ist die automatische Ablasssequenz abgeschlossen und der Befeuchter nimmt den normalen Betrieb wieder auf. Die standardmäßigen Ablass- und Spüldauern sind modellspezifisch und können im Abschnitt Wassermanagement im Setup-Menü angepasst werden.

Automatische Entleerungs- und Spülparameter sind im Abschnitt Wassermanagement des Menüs „Settings“ (Einstellungen) definiert:

- Zunächst muss das automatische Entleeren und Spülen aktiviert sein.
- Zweitens muss die Menge des Wassers, das in Dampf umgewandelt wird (Nutzung) unter Einstellungen/Wassermanagement/Automatische Ablasssequenz definiert werden. Die voreingestellten Werte sind modellspezifisch und werden auf der Grundlage von 200 Betriebsstunden bei 100 % Auslastung ermittelt. Gehen Sie zum Setup-Menü, um diese Einstellung für Ihren Befeuchter zu sehen oder zu ändern.
- Drittens müssen Wochentage definiert werden, an denen die automatische Ablasssequenz auftreten kann. Dies bedeutet, dass, sobald die Nutzungsanforderung erfüllt ist, die automatische Ablasssequenz am ersten zulässigen Tag auftreten kann (der Standard für zulässige Tage ist alle Tage).
- Zuletzt muss die Tageszeit definiert werden, zu der die automatische Ablasssequenz auftritt (Standardwert ist Mitternacht).

Wenn Sie z. B. werksseitige Standardeinstellungen für die automatische Ablasssequenz verwenden, tritt die erste automatische Ablasssequenz um Mitternacht an jedem Tag der Woche auf, sobald die modellspezifische Nutzungsanforderung erfüllt ist. Wenn Sie diese Einstellungen ändern möchten, gehen Sie zum Abschnitt Wassermanagement im Setup-Menü.

Beachten Sie, dass die automatische Ablasssequenz für einen Befeuchter mit Leitungs-/enthärtetem Wasser mit elektrischen Ablass- und Einlassventilen konzipiert ist. Befeuchter, die DI/RO-Wasser verwenden, benötigen kein automatisches Entleeren und Spülen. Diese Funktion kann jedoch aktiviert werden, wenn der Befeuchter mit elektrischen Ablass- und Einlassventilen ausgestattet ist.

## **Ablassalgorithmus für XT-Befeuchter**

XT-Befeuchter verwenden einen Ablaufalgorithmus, der speziell für die Funktion von Elektroden-Dampfbefeuchtern geschrieben wurde. Siehe „Elektroden-Dampfbefeuchter“ auf Seite 61.

# Optionen und Funktionen

## **ENTLEEREN BEI VERWENDUNG VON ENTHÄRTETEM WASSER**

Wenn enthärtetes Wasser verwendet wird, erfolgt das Ablassen für eine Minute nach einer Zeitdauer, die auf 1.000 Betriebsstunden mit 100 % Auslastung basiert, um Rückstände aus dem Ablassventilmechanismus zu entfernen. Das Entleeren am Ende der Saison erfolgt wie nachfolgend beschrieben.

## **SKIM TIMER**

Bei einer Konfigurierung von Leitungswasser/enthärteten Wasser hat der Vapor-logic-Regler einen Skim Timer. Dieser Timer wird am Ende jedes Füllzyklus aktiviert. Der Timer hält das Einlassventil offen (für eine vom Benutzer festgelegte Zeit, nachdem der Tank gefüllt wurde), um Mineralien von der Wasseroberfläche abzuschöpfen. Die Abschöpfzeit wird über das Setup-Menü eingestellt.

## **ENTLEERUNG AM ENDE DER SAISON**

Wenn für einen benutzerdefinierten Zeitraum kein Feuchtigkeitsbedarf besteht, führt der Befeuchter eine EOS-Entleerung (Ende der Saison) durch, bei der das Ablassventil zehn Stunden lang geöffnet bleibt, damit der Tank entleert und dann geschlossen wird. Erhält der Befeuchter nach Beginn des zehnstündigen EOS-Ablasszeitraums eine Bedarfsanfrage nach Befeuchtung, unterbricht die Steuerung den EOS-Ablass, der Tank füllt sich erneut, und der Befeuchter setzt den normalen Betrieb fort. Die benutzerdefinierte inaktive Zeit (Leerlaufzeit) wird im Abschnitt „Entleerung am Ende der Saison“ im Setup-Menü festgelegt. Diese Option ist nur für Geräte erhältlich, die mit elektrischen Ablass- und Einlassventilen ausgestattet sind.

## **WARTUNGSINTERVALL**

Die Vapor-logic-Steuerung erfasst die Wassermenge, die vom Befeuchter in Dampf umgewandelt wird sowie die Betriebsstunden des Befeuchters. Wenn die Dampf- oder Stundenlaufzeit das benutzerdefinierte Serviceintervall überschreitet (Pfund, Kilogramm oder Stunden, angepasst im Setup-Menü), wird „Service unit“ (Gerät warten) im Meldungsprotokoll angezeigt.

Der Befeuchter läuft weiter, nachdem die Meldung angezeigt wurde. Der Benutzer wird informiert, dass das Wartungsintervall erreicht ist und der Befeuchter gereinigt werden muss. Die Meldung verbleibt im Meldungsprotokoll, bis sie bzw. bis das Meldungsprotokoll 10 neue Meldungen hinzufügt (die maximale Anzahl an Meldungen, die das Protokoll hält).

# Optionen und Funktionen

## **EINSTELLEN VON DATEN UND UHRZEIT**

Die Vapor-logic-Steuerung enthält eine Echtzeituhr, die für verschiedene Funktionen wie die Ablass- und Spülsequenz und Alarmprotokollierung verwendet wird. Wenn Sie das Datum oder die Uhrzeit zurücksetzen müssen, gehen Sie zum Setup-Menü.

Hinweis: Überprüfen Sie die Datums- und Uhrzeiteinstellungen nach jedem Firmware-Upgrade.

## **BATTERIE-BACKUP, NICHTFLÜCHTIGER SPEICHER**

Bei einem Stromausfall werden die Einstellungen für das Datum und die Uhrzeit gespeichert. Alarmer, Gerätekonfiguration und Nutzungs-Timer verbleiben auf unbestimmte Zeit im nichtflüchtigen Speicher.

## **SICHERHEIT/PASSWORT**

Um zu steuern, wer die Einstellungen für Vapor-logic ändern kann, aktivieren Sie die Sicherheitsfunktion und definieren Sie im Setup-Menü ein Passwort. Geben Sie vier Ziffern (nur Zahlen) ein, und definieren Sie den Timeoutzeitraum (Minuten der Inaktivität, bevor Vapor-logic in den schreibgeschützten Modus zurückkehrt). Die Webschnittstelle und die Tastatur/ das Display können unterschiedliche Passwörter haben.

**Wichtig:** Passwort aufschreiben und an einem sicheren Ort aufbewahren.

# Optionen und Funktionen

## HERUNTERLADEN VON HISTORISCHEN DATEN

Vapor-logic erhält Daten in Intervallen von einer Minute und speichert sie sieben aufeinander folgende Tage lang. Die zum Download und zur Sortierung verfügbaren Daten enthält die Tabelle 68-1.

Hinweis: Die Daten werden alle 60 Minuten im nichtflüchtigen Speicher gespeichert. Wenn die Stromversorgung des Geräts verloren geht, können bis zu 60 Minuten Daten verloren gehen.

Gehen Sie zum **Download data (Daten herunterladen-)**Abschnitt des Diagnosebildschirms für Download-Optionen.

**Tabelle 68-1:**  
Beispiel für heruntergeladenes und sortiertes Datenprotokoll

Zeit	Space RH (Raum- feuchtigkeit) oder Bedarf	Ext. Temp (°F)	Tanktemp. (°F)	Verbrauchte BTUs	Lbs Dampf	Leis- tung (%)	Alarm/ Meldung	Alarm-/Meld- ungsstatus	Aktuelle Konfig: xx##xx#x###xx	Werks. Konfig. xx##xx#x###xx
26.01.10 09:36 Uhr	23	0	212	567019018	421066	23			—	—
26.1.10 09:37 Uhr	23	0	212	567021350	421068	23				
26.1.10 09:38 Uhr	23	0	211	567023681	421070	23				
26.1.10 09:39 Uhr							Niedrig- wasseraus- schnitt	Automatisch gelöschte Nachricht		
26.1.10 09:40 Uhr	23	0	210	567028344	421073	23				
26.1.10 09:41 Uhr	23	0	211	567030677	421075	23				
26.1.10 09:42 Uhr	23	0	212	567033008	421077	23				
26.1.10 09:43 Uhr	23	0	212	567035339	421079	23				
26.1.10 09:44 Uhr							Gerätstart	Automatisch gelöschte Nachricht		

Um Daten (wie oben gezeigt) mit Warnungen zu sortieren, die in der Reihenfolge aufgeführt sind, in der sie aufgetreten sind:

1. Importieren Sie die Daten in ein Tabellenkalkulationsprogramm, z. B. Microsoft Excel.
2. Legen Sie die Spalte Zeit fest, die im Datums-/Uhrzeitformat angezeigt werden soll.
3. Sortieren Sie alle Zeilen nach „Zeit“ in aufsteigender Reihenfolge.

## SICHERN UND WIEDERHERSTELLEN DER EINSTELLUNGEN

Vapor-logic-Daten lassen sich auf einem USB-Flash-Laufwerk sichern und von dort aus wiederherstellen. Die Sicherungsdatei umfasst alle wichtigen Informationen zum Befeuchter, darunter Firmware, Benutzereinstellungen, Modellnummer, Seriennummer und Konfigurationscode.

Bei der Sicherungsdatei wird die Seriennummer im Sicherungsdateinamen verwendet, damit sich die Datei problemlos dem jeweiligen Befeuchter zuordnen lässt.

# Firmware-Updates

## SICHERN UND WIEDERHERSTELLEN DER EINSTELLUNGEN

So erstellen Sie eine Sicherungsdatei:

1. Einen USB-Stick in den USB-Anschluss an der Vapor-logic-Platine stecken.
2. Gehen Sie zu Diagnostics/USB backup-restore/Back up settings (Diagnose/USB-Datensicherung-Wiederherstellung/Sichern von Einstellungen).
3. Wählen Sie Ja. Das Display fordert Sie auf, wenn die Sicherung abgeschlossen ist.

So stellen Sie aus einer Sicherungsdatei wieder her:

1. Ein USB-Flash-Laufwerk mit der Sicherungsdatei dieses Befeuchters in den USB-Anschluss der Vapor-logic-Platine stecken.
2. Gehen Sie zu Diagnostics/USB backup-restore/Restore settings (Diagnose/USB-Datensicherung-Wiederherstellung/Wiederherstellen von Einstellungen).
3. Wählen Sie Ja. Beachten Sie, dass die Seriennummer des Befeuchters und der Sicherungsdatei übereinstimmen muss, um den Wiederherstellungsvorgang abzuschließen.

## HERUNTERLADEN DER FIRMWARE-UPDATES

Die Vapor-logic-Steuerung kann über den USB-Anschluss an der Vapor-logic-Platine auf die neueste Firmware-Version aktualisiert werden. Firmware-Updates sind kostenlos auf der DriSteem-Website verfügbar.

Führen Sie das folgende Verfahren aus, um Ihre Vapor-logic-Steuerung auf die neueste Firmware-Version zu aktualisieren:

1. Navigieren Sie zu [www.dristeem.com](http://www.dristeem.com).
2. Gehen Sie zu **Support & Literature (Support & Literatur)** im Navigationsmenü der Website.
3. Wählen Sie **Technical Support (Technischer Support)**.
4. Klicken Sie auf **Firmware updates (Firmware-Updates)**.
5. Schließen Sie ein zuverlässiges USB-Flash-Laufwerk an einen USB-Anschluss Ihres Computers an und bereiten Sie das Flash-Laufwerk wie folgt vor:
  - a) Verschieben oder löschen Sie alle Dateien vom Laufwerk.
  - b) Stellen Sie sicher, dass mindestens 16 MB freier Speicherplatz zur Verfügung stehen.
  - c) Stellen Sie sicher, dass es nicht in mehrere Laufwerke unterteilt ist.
6. Navigieren Sie zu **Vapor-logic6** und klicken Sie auf den Download-Link der Version.
7. Führen Sie das Verfahren in Tabelle 70-1 aus.

# Firmware-Updates

Tabelle 70-1:

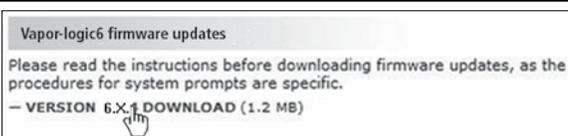
## Herunterladen der Vapor-logic-Firmware-Updates

1. Klicken Sie auf den Link rechts auf der Seite **Vapor-logic Firmware-Updates** auf [www.dristeem.com](http://www.dristeem.com).

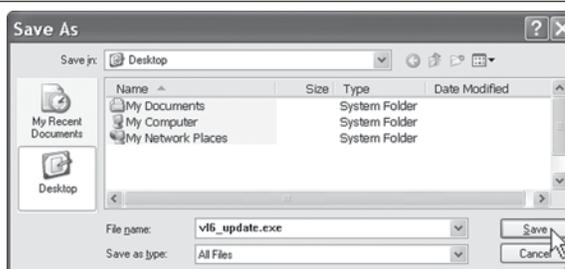
Wenn ein Sicherheitsfenster angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Save (Speichern)**.

Hinweise:

- Ihr Browser und Ihr Betriebssystem sind möglicherweise anders eingerichtet, die Screenshots werden als allgemeine Roadmap bereitgestellt.
- Wir empfehlen die Browser Chrome oder Firefox. Microsoft Edge blockiert das Herunterladen der ausführbaren Datei.



2. Wenn Sie nach einem Speicherort gefragt werden, wählen Sie Ihre Downloads aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save (Speichern)**.



4. Doppelklicken Sie in Ihrem Downloads-Ordner auf die neue **vl6\_update.exe**-Datei oder klicken Sie oder führen Sie diese direkt über die Download-Schaltfläche aus.



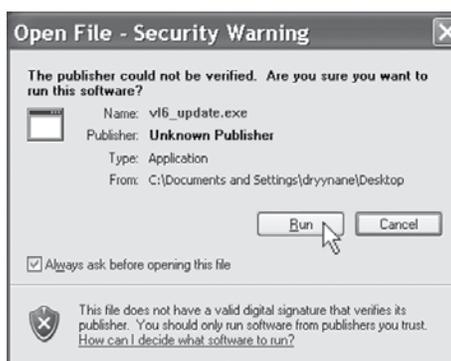
vl6\_update.exe

5. Wenn eine Sicherheitswarnung angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Run (Ausführen)**.

Ein WinZip selbstextrahierendes Fenster wird angezeigt.

Hinweise:

- Wenn Microsoft Defender SmartScreen verhindert, dass die App gestartet werden kann, klicken Sie auf More Info (Weitere Informationen) und dann auf Run (Ausführen).
- Wenn Microsoft Edge verwendet werden muss, klicken Sie auf weitere Optionen, um die Datei zu behalten, und auf Show More (Weitere anzeigen), um Keep (Behalten) zu wählen.



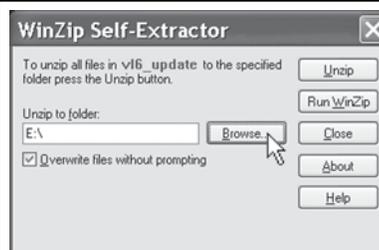
Fortsetzung

# Firmware-Updates

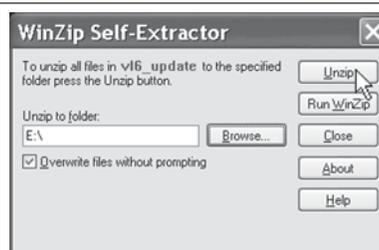
Tabelle 70-1:

## Herunterladen der Vapor-logic Firmware-Updates (Fortsetzung)

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Browse (Durchsuchen)** im WinZip selbstextrahierenden Fenster und wählen Sie Ihr USB-Flash-Laufwerk als Zielort aus.

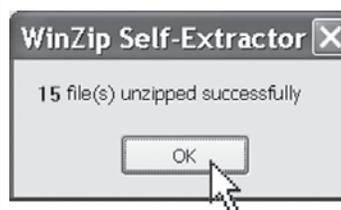


7. Klicken Sie im WinZip selbstextrahierenden Fenster auf die Schaltfläche **Unzip (Entpacken)**.

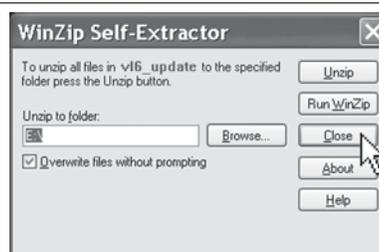


Ein WinZip-Fenster wird geöffnet, um zu bestätigen, dass das Firmware-Update entpackt wurde.

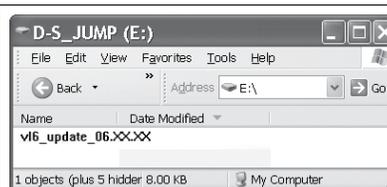
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.



9. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Close (Schließen)**, um das WinZip selbstextrahierende Fenster zu schließen.



10. Öffnen Sie Ihr USB-Flash-Laufwerk. Bestätigen Sie, dass es einen Ordner mit dem Namen **v16\_update\_xx.xx.xx** enthält (wobei x die Versionsnummer darstellt) und dass es den heutigen Zeitstempel hat.



11. Entfernen Sie das USB-Flash-Laufwerk von Ihrem Computer.

12. Fahren Sie mit „Installieren von Firmware-Updates“ auf Seite 72 fort.

# Firmware-Updates

## INSTALLIEREN DER FIRMWARE-UPDATES

1. Schalten Sie das Befeuchtersystem in den Standby-Modus.  
Die Display-, Ethernet-, Multitank- und Feldbuskabel abtrennen.
2. **WICHTIG:** Um elektrostatische Schäden an USB-Stick und Steuerung zu verhindern, erden Sie sich, indem Sie kurz die elektrische Unterplatte des Befeuchters berühren, bevor Sie eine Stelle an der Steuerplatine berühren oder Schritt 3 ausführen. Siehe Warnhinweis.
3. Wenn die Platine mit Strom versorgt ist, legen Sie das mit dem entpackten Firmware-Update-Ordner geladene USB-Flash-Laufwerk in den USB-Anschluss der Vapor-logic-Platine ein.



## WARNHINWEIS

### Stromschlaggefahr

**Alle Schaltungen müssen für dieses Firmware-Update-Verfahren mit Strom versorgt werden.** Der Kontakt mit unter Strom stehenden Schaltkreisen kann durch Stromschlag oder Feuer zu Sachschäden, schwerer persönlicher Verletzung oder Tod führen.

Um einen Schock beim Erden der elektrischen Unterplatte zu vermeiden, berühren Sie die Unterplatte entlang ihrer Kante, weg von Drähten und Komponenten.

## VORSICHT

**Entfernen Sie das USB-Flash-Laufwerk nicht bzw. legen Sie den Strom nicht zu früh an**  
Entfernen Sie in den Schritten 4 und 5 das USB-Flash-Laufwerk nicht, und legen Sie erst dann Strom an, wenn das Signal wie in Schritt 5 erläutert auftritt.

4. Der Aktualisierungsvorgang beginnt sofort und dauert bis zu 1 Minute.  
Warten Sie, bis das Relais auf der Vapor-logic-Platine kontinuierlich zu klicken beginnt. Die Wassersonden-LEDs auf der Platine blinken während des Aktualisierungsvorgangs.
5. Wenn das Relais auf der Vapor-logic-Platine beginnt, kontinuierlich zu klicken, entfernen Sie das USB-Flash-Laufwerk aus dem USB-Anschluss der Vapor-logic-Platine.  
Wenn das USB-Flash-Laufwerk entfernt wird, starten der Vapor-logic-Controller und das Display mit der aktualisierten Firmware neu.  
  
Hinweis: Einige USB-Sticks rasten nicht hörbar ein. In diesem Fall bestätigen, dass der USB-Stick mindestens eine Minute einsteckt wurde und die LEDs der Wassersonde sich in einem konstanten Zustand befinden.
6. Überprüfen Sie das Update, indem Sie die Vapor-logic Firmware-Version wie folgt überprüfen:
  - a) Diagnostics (Diagnose) im Hauptmenü der Tastatur/des Displays wählen.
  - b) Wählen Sie Befeuchterinfo.
  - c) Scrollen Sie nach unten zur Firmware-Version.

Die angezeigte Firmware-Version sollte mit der Versionsnummer des Ordners **vl6\_update xx.xx.xx** auf dem USB-Flash-Laufwerk übereinstimmen (wobei x die Versionsnummer darstellt).

7. Überprüfen Sie den Befeuchterbetrieb, und nehmen Sie ihn wieder in Betrieb.  
Nicht alle USB-Laufwerke funktionieren gleich. Wenn ein USB-Flash-Laufwerk die Vapor-logic-Firmware nicht aktualisiert, führen Sie das Verfahren mit einem USB-Flash-Laufwerk einer anderen Marke und Größe aus.

# Testausgänge und Testlauf

## **AUSGÄNGE TESTEN**

Während Installations- oder Reparaturarbeiten, alle Ausgänge, wie das Einlassventil, Ablassventil usw. die Zyklen durchlaufen lassen, um den Betrieb zu gewährleisten. Gehen Sie zum Abschnitt Testausgänge des Diagnosemenüs und durchlaufen Sie jeden angeschlossenen Ausgang, um den Betrieb zu verifizieren. Während des Tests wechselt der Modus auf Standby und der Tankstatus wechselt auf Test.

## **TESTLAUF**

Vapor-logic hat eine Testlauffunktion, um die Funktionalität des Systems zu prüfen. Diese Funktion erlaubt es einem Techniker, einen Bedarf zu simulieren, wenn kein solcher besteht (wie bei der Durchführung von Routinewartungsarbeiten). Zur Bestätigung der Funktionalität gehen Sie zum Testlaufabschnitt des Diagnosemenüs. Die Bedarfsprozentzahl und die Dauer des Testlaufs einstellen. Während des Tests wechselt der Modus auf Standby und der Tankstatus wechselt auf Test.

# Kompatibilität von Modbus, BACnet, LonTalk

Vapor-logic wird standardmäßig mit Modbus oder BACnet oder mit LonTalk ausgeliefert, sofern diese bestellt wurden. Vapor-logic kann mit diesen Protokollen eine Verbindung zu Gebäude-Automatizationssystemen herstellen. Variablen werden in den Tabellen auf den folgenden Seiten definiert.

Hinweis: Zwecks Nachrüstung von Baugruppen mit BACnet oder LonTalk wenden Sie sich bitte an den Vertreter von DriSteem vor Ort, um ein Upgrade von BACnet beziehungsweise LonTalk zu erwerben.

## ANSCHLÜSSE

1. Wenn Sie eine Verbindung zu einem Modbus- oder BACnet MS/TP-System herstellen, schließen Sie die Modbus- oder BACnet-Systemverdrahtung an Klemme P7 auf der Vapor-logic-Platine an (positiv an positiv, negativ an negativ). Wenn Sie eine Verbindung zu einem BACnet/IP-System herstellen, schließen Sie die BACnet-Systemverkabelung an die Ethernet-Verbindung an.
2. Wenn Sie eine Verbindung zu einem LonTalk-System herstellen, schließen Sie das LON ProtoCessor-Modul gemäß Schritt 3 in Abbildung 74-1 an.
3. Trennen Sie die Stromversorgung an die Vapor-logic-Platine, warten Sie 5 Sekunden, und schließen Sie die Stromversorgung wieder an.
4. Richten Sie die Kommunikation mit Vapor-logic mit Ihrem Modbus-, BACnet- oder LonTalk-Netzwerkmanager unter Bezugnahme auf Tabelle 75-1 ein.

## INSTALLATION VON LONTALK ALS NACHRÜSTSATZ

1. Den Strom zum Gerät abschalten.
2. Berühren Sie den blanken Metallrahmen des Geräts, bevor Sie das LON ProtoCessor-Modul handhaben, und halten Sie sich bei der Handhabung des Moduls am Rahmen fest.
3. Halten Sie ihn beim Umgang mit dem Modul an der Kante. Vermeiden Sie das Berühren der Komponenten oder der Platine.
4. Stecken Sie das LON ProtoCessor-Modul in Montagestifte (siehe Abbildung 74-1) mit dem LonTalk-Stecker am Rand der Platine. Stellen Sie sicher, dass alle Stifte im Stecker sitzen.
5. Die Systemkabel von LonTalk wie in Schritt 3 rechts an das LON-ProtoCessor-Modul anschließen.
6. Den Strom zum Gerät einschalten.
7. Entweder über die Tastatur/das Display oder die Webschnittstelle zum Kommunikationsbereich des Setup-Menüs gehen und Kommunikation mit LonTalk aktivieren.
8. Richten Sie die Kommunikation mit Vapor-logic mit Ihrem LonTalk-Netzwerkmanager unter Bezugnahme auf Tabelle 75-1 ein.

## MONTAGE DES BACNET ALS NACHRÜSTSATZ

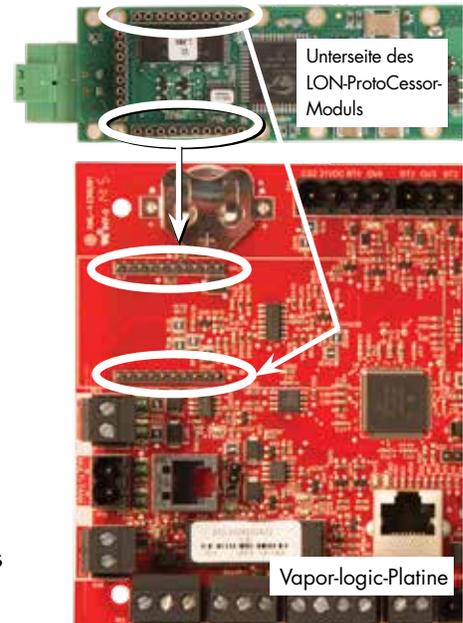
1. Über die Tastatur/das Display oder die Webschnittstelle zum Menü Setup wechseln und Tank-Setup, anschließend Kommunikation, dann BACnet wählen und die Eingabetaste drücken.
2. Geben Sie den Code ein, der Ihnen beim Kauf der BACnet-Aktualisierung angegeben wurde. Der Aktivierungscode ist mit der Seriennummer der Einheit abgestimmt.
3. Wählen Sie den BACnet-Kommunikationskanal im BACnet-Setup-Menü aus.
4. Die Stromversorgung aus- und wieder einschalten, um BACnet zu aktivieren.

## ABBILDUNG 74-1: LON-PROTOCESSOR-MODULINSTALLATION

1. Entfernen Sie das LON-ProtoCessor-Modul aus der Kiste.



2. Setzen Sie das LON-ProtoCessor-Modul in die Stifte auf der Vapor-logic-Platine ein.



3. Schließen Sie die Verdrahtung vom LonTalk-System an das LON-ProtoCessor-Modul auf der Vapor-logic-Platine an.



Verbinden von LonTalk Systemdrähte zum LON-ProtoCessor-Modul hier.

HINWEIS: Richten Sie das LON-ProtoCessor-Modul wie gezeigt aus, wobei die Drahtverbinder an der Seite der Vapor-logic-Platine enden.

## Kompatibilität von Modbus, BACnet, LonTalk

Tabelle 75-1: Interoperabilitätsvariablen- und Objektname									
Variablenname und BACnet-Objektname	Schreibgeschützt (RO) oder Lesen-Schreiben (RW)	Modbus-Registernummer*	BACnet-Objekttyp und Instanz	LonTalk-Variablenname**	Beschreibung	Einheiten		Bereich	
						I-P-Einheiten	SI-Einheiten	I-P-Einheiten	SI-Einheiten
<b>Schreibgeschützte Analogvariablen</b>									
Space_RH	RO	IR-1 30001	AI-01	nvoSpaceRH	Relativer Feuchtigkeitsgehalt der Luft im befeuchteten Raum.	%	%	0 bis 100	0 bis 100
Space_dew_point	RO	IR-2 30002	AI-02	nvoSpaceDewPoint	Taupunkt der Luft im befeuchteten Raum.	°F	°C	20 bis 80	-6 bis 26
Duct_RH	RO	IR-3 30003	AI-03	nvoDuctRH	Relativer Feuchtigkeitsgehalt der Luft im Kanal.	%	%	0 bis 100	0 bis 100
Steam_demand_mass	RO	IR-4 30004	AI-04	nvoSteamDmndMass	Dampfbedarf in Pfund oder Kilogramm pro Stunde.	lbs/hr	kg/h	0 bis 100.000	0 bis 100.000
Steam_demand_percent	RO	IR-5 30005	AI-05	nvoSteamDemandP	Dampfbedarf als Prozentwert der Gesamtkapazität des Befeuchters.	%	%	0 bis 100	0 bis 100
Aux_temp	RO	IR-6 30006	AI-06	nvoAuxTemp	Temperatur des Hilfstemperatursensors.	°F	°C	-20 bis 160	-29 bis 170
Water_temp	RO	IR-7 30007	AI-07	nvoTankTemp	Temperatur des Wassers in der Verdampfungskammer des Befeuchters.	°F	°C	-240 bis 265	-151 bis 129
Steam_output_mass	RO	IR-8 30008	AV-1	nvoSteamOutMass	Geschätzte Dampfmenge, die das System erzeugt, in Pfund oder Kilogramm pro Stunde.	lbs/hr	kg/h	0 bis 100.000	0 bis 100.000
Steam_output_percent	RO	IR-9 30009	AV-2	nvoSteamOutputP	Geschätzte Dampfmenge, die der Befeuchter erzeugt, als Prozentsatz der Gesamtkapazität des Befeuchters.	%	&	0 bis 100	0 bis 100
Water_until_ADS	RO	IR-10 30010	AV-3	nvoWaterUntilADS	Pfund oder Kilogramm Wasser, das vor dem nächsten automatischen Abblassequenz (ADS)-Zyklus verdampft werden soll.	100 lbs	100 kg	0 bis 2.200.000	0 bis 1.000.000
Water_until_service	RO	IR-11 30011	AV-4	nvoWaterTilSrv	Verbleibende Pfund oder Kilogramm Wasser, das vor dem nächsten Wartungszyklus verdampft werden soll.	100 lbs	100 kg	0 bis 2.200.000	0 bis 1.000.000

\* Siehe Hinweis 1 auf Seite 83.

\*\* Siehe Hinweis 2 auf Seite 83.

Fortsetzung

## Kompatibilität von Modbus, BACnet, LonTalk

Tabelle 76-1:

## Interoperabilitätsvariablen- und Objektname (Fortsetzung)

Variablenname und BACnet-Objektname	Schreibgeschützt (RO) oder Lesen-Schreiben (RW)	Modbus-Registernummer*	BACnet-Objekttyp und Instanz	LonTalk-Variablenname**	Beschreibung	Einheiten		Bereich	
						I-P-Einheiten	SI-Einheiten	I-P-Einheiten	SI-Einheiten
<b>Schreibgeschützte Analogvariablen (Fortsetzung)</b>									
MT_sys_output_mass_hr	RO	IR-23 30023	AI-08	nvoMT_SteamOMass	MT-Dampfbedarfsmasse	lbs/hr	kg/h	0 bis 100.000	0 bis 100.000
MT_sys_output_pcmt	RO	IR-25 30025	AI-09	nvoMT_SteamOP	MT-Dampfbedarfsprozentswert	%	%	0 bis 100	0 bis 100
Current_1 (Nur XT-Systeme)	RO	IR-26 30026	AI-10	nvoXT_current1	XT-Betriebsstrom	Verstärker	Verstärker	0 bis 100	0 bis 100
Current_2 (Nur XT-Systeme)	RO	IR-27 30027	AI-11	nvoXT_current2	XT-Betriebsstrom, rechter Zylinder	Ampere	Ampere	0 bis 100	0 bis 100
In_Pressure (Nur Hochdrucksysteme)	RO	IR-28 30028	AI-12	nvoInPressure	Eingangsdruck (Versorgungsdruck)	psi	bar	0 bis 100	0 bis 100
Out_Pressure (Nur Hochdrucksysteme)	RO	IR-29 30029	AI-13	nvoOutPressure	Ausgangsdruck	psi	bar	0 bis 1500	0 bis 1500
Current_COC (Stromstärke)	RO	IR-30 30030	AI-14	nvoCurrentCOC	COC derzeitiger Behälter	-	-	0 bis 1.000	0 bis 1.000
Supply_water_conductivity_μs	RO	IR-31 30031	AI-15	nvoSupply_μS	Versorgungswasser- Leitfähigkeit in μS	μS	μS	0 bis 1.000	0 bis 1.000
Stage_1_temperature	RO	IR-32 30032	AI-16	nvoStage1Temp	Temperatur in Phase 1	°F	°C	0 bis 150	0 bis 150
Stage_2_temperature	RO	IR-33 30033	AI-17	nvoStage2Temp	Temperatur in Phase 2	°F	°C	0 bis 150	0 bis 150
Stage_3_temperature	RO	IR-34 30034	AI-18	nvoStage3Temp	Temperatur in Phase 3	°F	°C	0 bis 150	0 bis 150
Supply_air_temperature (Zulufttemperatur)	RO	IR-35 30035	AI-19	nvoSupplyAirTemp	Zulufttemperatur	°F	°C	0 bis 150	0 bis 150
Stage_1_effectiveness	RO	IR-36 30036	AI-20	nvoStage1Effect	Medienwirkungsgrad Phase 1	%	%	0 bis 100	0 bis 100
Stage_2_effectiveness	RO	IR-37 30037	AI-21	nvoStage2Effect	Medienwirkungsgrad Phase 2	%	%	0 bis 100	0 bis 100
Stage_3_effectiveness	RO	IR-38 30038	AI-22	nvoStage3Effect	Medienwirkungsgrad Phase 3	%	%	0 bis 100	0 bis 100
Output_temperature (Ausgangstemperatur)	RO	IR-39 30039	AI-23	nvoOutputTemp	Ausgangstemperatur	°F	°C	0 bis 150	0 bis 150
Wet_bulb_temperature (Feuchtkugeltemperatur)	RO	IR-40 30040	AI-24	nvoWetBulbTemp	Feuchtkugeltemperatur	°F	°C	0 bis 150	0 bis 150
Storage_pressure (Lagerungsdruck)	RO	IR-41 30041	AI-25	nvoStoragePress	Lagerungsdruck	psi	bar	0 bis 100	0 bis 100
Pump_hours (Pumpenbetrieb in Stunden)	RO	IR-42 30042	AI-26	nvoPumpHours	Pumpenbetrieb in Stunden	Stunden	Stunden	0 bis 100.000	0 bis 100.000
TDS	RO	IR-43 30043	AI-27	nvoTDS	TDS	-	-	0 bis 1.000	0 bis 1.000
HPS_pump_station_operating (HPS-Pumpstation in Betrieb)	RO	IR-44 30044	AI-28	nvoActPSnumber	Stationsnummer aktive Pumpe	-	-	0 bis 4	0 bis 4

Fortsetzung

## Kompatibilität von Modbus, BACnet, LonTalk

Tabelle 77-1: Interoperabilitätsvariablen- und Objektname (Fortsetzung)									
Variablenname und BACnet-Objektname	Schreibgeschützt (RO) oder Lesen-Schreiben (RW)	Modbus-Registernummer*	BACnet-Objekttyp und Instanz	LonTalk-Variablenname**	Beschreibung	Einheiten		Bereich	
						I-P-Einheiten	SI-Einheiten	I-P-Einheiten	SI-Einheiten
<b>Einrichtungsvariablen</b>									
Run_mode	Schreiben	HR-1 40001	MSV-01	nviRunMode	Modus des Geräts oder Systems. Die definierten Optionen sind: 1 Auto 2 Local Standby 3 System Standby 4 Manueller Ablass	-	-	1 bis 4	1 bis 4
	Lesen	HR-1 40001	MSV-01	nvoRunMode	Modus des Geräts oder Systems. Die definierten Optionen sind: 1 Auto 2 Local Standby 3 System Standby 4 Manueller Ablass 5 Ausgänge testen 6 Funktion testen	-	-	1 bis 6	1 bis 6
Space_RH_set_point	Schreiben	HR-2 40002	AV-05	nviSpaceRHsetPt	Für den befeuchteten Raum festgelegter Feuchtigkeits-Sollwert.	%	%	0 bis 100	0 bis 100
Space_dew_point_set_point	Schreiben	HR-3 40003	AV-06	nviSpaceDewPtSP	Für den befeuchteten Raum festgelegter Taupunkt.	°F	°C	20 bis 80	-6 bis 26
Duct_high_limit_set_point	Schreiben	HR-4 40004	AV-07	nviDuctHLsetPt	Kanal-Max.-Sollwert.	%	%	0 bis 100	0 bis 100
* Siehe Hinweis 1 auf Seite 83. ** Siehe Hinweis 2 auf Seite 83.									

Fortsetzung

## Kompatibilität von Modbus, BACnet, LonTalk

Tabelle 78-1:  
Interoperabilitätsvariablen- und Objektamen (Fortsetzung)

Variablenname und BACnet-Objektname	Schreibgeschützt (RO) oder Lesen-Schreiben (RW)	Modbus-Registernummer*	BACnet-Objekttyp und Instanz	LonTalk-Variablenamen**	Beschreibung	Einheiten		Bereich	
						I-P-Einheiten	SI-Einheiten	I-P-Einheiten	SI-Einheiten
<b>Einrichtungsvariablen (Fortsetzung)</b>									
Fieldbus_demand_mass	Nur schreiben	HR-5 40005	AV-08	nviFbusDemndMass	Dampfausgang (wie vom Feldbus angefordert) in Pfund oder Kilogramm pro Stunde. Wenn die Anforderung die Kapazität des Geräts überschreitet, läuft das Gerät mit 100 % Kapazität.	lbs/hr	kg/h	0 bis 100.000	0 bis 100.000
Fieldbus_demand_%	Nur schreiben	HR-6 40006	AV-09	nviFldBusDemandP	Dampfausgang (wie vom Feldbus angefordert) als Prozentwert der Gesamtkapazität des Befeuchters.	%	%	0 bis 100	0 bis 100
PID_band	RW	HR-7 40007	AV-10	nciPIDband	PID-Band.	%	%	0 bis 50	0 bis 50
PID-Kp	RW	HR-8 40008	AV-11	nciPIDkp	PID-Kp (proportionaler Verstärkungs)-Faktor.	-	-	0 bis 1.000	0 bis 1.000
PID-Ki	RW	HR-9 40009	AV-12	nciPIDki	PID-Ki (Integraler Verstärkungs)-Faktor.	-	-	0 bis 1.000	0 bis 1.000
PID-Kd	RW	HR-10 40010	AV-13	nciPIDkd	PID-Kp (Derivativer Verstärkungs)-Faktor.	-	-	0 bis 1.000	0 bis 1.000
MT_runmode	Schreiben	HR-14 40014	MSV-02	nviMTRunMode	„MT Run-Modus; 1 = System Standby, 2 = System Auto“	-	-	1 bis 2	1 bis 2
	Lesen	HR-14 40014	MSV-02	nvoMTRunMode	„MT Run-Modus; 1 = System Standby, 2 = System Auto“	-	-	1 bis 2	1 bis 2
MT_steam_req_mass_hr	Nur schreiben	HR-15 40015	AV-14	nviMT_FBDmndMass	MT-Feldbusanforderung für Wasser in Pfund oder Kilogramm pro Stunde	lbs/hr	kg/h	0 bis 100.000	0 bis 100.000
MT_steam_req_sys_pcmt	Nur schreiben	HR-17 40017	AV-15	nviMT_FBDmndP	MT-Feldbusanforderung für Dampf in Prozentwerten der Systemkapazität	%	%	0 bis 100	0 bis 100
Pump_1_hours	RW	HR-18 40018	AV-16	nviPump1Hours	HPS-Anzahl der Stunden, die Pumpe 1 seit dem Rücksetzen läuft	Stunden	Stunden	0 bis 100.000	0 bis 100.000
Pump_2_hours	RW	HR-19 40019	AV-17	nviPump2Hours	HPS-Anzahl der Stunden, die Pumpe 2 seit dem Rücksetzen läuft	Stunden	Stunden	0 bis 100.000	0 bis 100.000
Target_COC (Ziel-COC)	RW	HR-20 40020	AV-18	nviTargetCOC	Gewünschte Zyklen bei Konzentration	-	-	0 bis 1.000	0 bis 1.000
Pump_selected (ausgewählte Pumpe)	RW	HR-21 40021	AV-19	nvoPumpSelect	nur HPS-Systeme	0 = Pumpe 1; 1 = Pumpe 2			

\* Siehe Hinweis 1 auf Seite 83.

\*\* Siehe Hinweis 2 auf Seite 83.

Fortsetzung

## Kompatibilität von Modbus, BACnet, LonTalk

Tabelle 79-1:  
Interoperabilitätsvariablen- und Objektnamen (Fortsetzung)

Variablenname und BACnet-Objektnamen	Schreibgeschützt (RO) oder Lesen-Schreiben (RW)	Modbus-Registernummer*	BACnet-Objekttyp und Instanz	LonTalk-Variablennamen**	Beschreibung	Einheiten		Bereich	
						I-P-Einheiten	SI-Einheiten	I-P-Einheiten	SI-Einheiten
<b>Schreibgeschützter digitaler E/A</b>									
Airflow_proving_switch	RO	DI-1 10001	BI-01	nvoAirflowSwitch	0=offen; 1=geschlossen				
Duct_HL_switch	RO	DI-2 10002	BI-02	nvoDuctHLSchalter	0=offen; 1=geschlossen				
Safety_interlock	RO	DI-3 10003	BI-03	nvoSafetyI-lock	0=offen; 1=geschlossen				
Combustion_air_damper_(GTS)	RO	DI-4 10004	BI-04	nvoCombustAirDmp	0=Dämpfer geschlossen; 1=Dämpfer geöffnet				
Stage_1_(High-Pressure System)	RO	DI-4 10004	BI-04	nvoCombustAirDmp	0=geschlossen; 1=offen				
Flue_pressure_switch_(GTS)	RO	DI-5 10005	BI-05	nvoFluePressurSw	0=offen; 1=geschlossen				
Stage_2_(High-Pressure System)	RO	DI-5 10005	BI-05	nvoFluePressurSw	0=geschlossen; 1=offen	-	-	-	-
Power_vent_switch_(GTS)	RO	DI-6 10006	BI-06	nvoPowerVentSwch	0=Entlüftung aus; 1=Entlüftung ein				
XV_header_status_(STS)	RO	DI-6 10006	BI-06	nvoPowerVentSwch	0=Nicht bereit; 1=Bereit				
Stage_3_(High-Pressure System)	RO	DI-6 10006	BI-06	nvoPowerVentSwch	0=geschlossen; 1=offen				
Low_water_sensor_(GTS)	RO	DI-7 10007	BI-07	nvoLowWaterSensr (LowWaterSensr)	0=Kein Wasser; 1=Wasser				
Fill_valve	RO	DI-8 10008	BO-01	nvoFillValve	0=geschlossen; 1=offen				
Drain_valve	RO	DI-9 10009	BO-02	nvoDrainValve	0=kein Abfluss; 1=Abfluss				
MT_active_fault_exists_somewhere	RO	DI-10 10010	BI-08	nvoMt_AlarmSomWr	0=Nein; 1=Ja	Nur bei Multi-Tank-Anwendungen			
MT_active_message_exists_somewhere	RO	DI-11 10011	BI-09	nvoMt_MsgSomWr	0=Nein; 1=Ja	Nur bei Multi-Tank-Anwendungen			
High_water_sensor	RO	DI-12 10012	BI-10	nvoXT_HighWater1	0=Kein Wasser; 1=Wasser	Nur XT-Systeme			
High_water_sensor_2	RO	DI-13 10013	BI-11	nvoXT_HighWater2	0=Kein Wasser; 1=Wasser	Rechter Zylinder, 2-Zylinder, nur XT-Systeme			
VFD_drive_fault	RO	DI-14 10014	BI-12	nvoDriveFault	0 = Kein Fehler; 1 = Fehler	nur HPS-Systeme			
XV: Absperrventil mit 2 Stellungen	RO	DI-15 10015	BO-03	ENTFÄLLT	0 = Ventil nicht bestromt; 1 = Ventil bestromt				
XV: Absperrventil-Endschalter mit 2 Stellungen	RO	DI-16 10016	BI-13	ENTFÄLLT	0 = offen; 1 = geschlossen	Nur XV mit VL			
XV: Schwimmerschalter	RO	DI-17 10017	BI-14	ENTFÄLLT	0 = leer, ausführen OK; 1 = voll	Nur XV mit VL			

\* Siehe Hinweis 1 auf Seite 83.

\*\* Siehe Hinweis 2 auf Seite 83.

Fortsetzung

## Kompatibilität von Modbus, BACnet, LonTalk

Tabelle 80-1:  
Interoperabilitätsvariablen- und Objektnamen (Fortsetzung)

Variablenname und BACnet-Objektnamen	Schreibgeschützt (RO) oder Lesen-Schreiben (RW)	Modbus-Registernummer*	BACnet-Objekttyp und Instanz	LonTalk-Variablennamen**	Beschreibung	Einheiten		Bereich	
						I-P-Einheiten	SI-Einheiten	I-P-Einheiten	SI-Einheiten
<b>Fehler und Alarme</b>									
ProgOutput1_status	RO	DV-1 1	BV-01	nvoDryContact1	0=offen; 1=geschlossen	-	-	-	-
ProgOutput2_status	RO	DV-2 2	BV-02	nvoDryContact2					
Verlassen – aktive gelöschte Alarme	RO	DV-3 3	BV-03	nvoAlarms	Hinweis, dass ein manuell gelöschter Alarm im System vorhanden ist				
Alle aktiven Alarme löschen	RW	DV-4 4	BV-04	nviClearAllFault	Löscht alle aktiven Fehler, wenn eingestellt				
Tanktemperaturfühler defekt	RW	DV-5 5	BV-05	nvoAlrmTnkTmpSen	Siehe Tabelle 49-1, Alarmmenü				
Tankübertemperatur, Neustart des Geräts erforderlich	RW	DV-6 6	BV-06	nvoAlrmOvertemp					
Signal am r.F.-Eingang außerhalb des Messbereichs	RW	DV-7 7	BV-07	nvoAlrmRHSignal nvoAlrmDewPtSgnl nvoAlrmDemndSgnl					
Luftfeuchtesignal für Kanal außerhalb des Messbereichs.	RW	DV-8 8	BV-08	nvoAlrmDuctRHsig					
Ext. Temp.Fühler außerhalb des Messbereichs	RW	DV-9 9	BV-09	nvoAlrmAuxTemp					
Wassersonde falsch verdrahtet	RW	DV-10 10	BV-10	nvoAlrmProbeWire					
Wassersonde fehlerhaft Hps: VFD-Fehler	RW	DV-11 11	BV-11	nvoAlrmProbeFail					
Füllzeit überschritten	RW	DV-12 12	BV-12	nvoAlrmFillTime					
Nachfüllzeit überschritten	RW	DV-13 13	BV-13	nvoAlrmRefilTime					
Tank entleert nicht LMH: Befeuchter-Schwimmer prüfen	RW	DV-14 14	BV-14	nvoAlrmNoDrain					
Übermäßige Siedezeit, Geräte-neustart erforderlich	RW	DV-15 15	BV-15	nvoAlrmXessWater					
Dampfgebläse o.Luftz	RW	DV-16 16	BV-16	nvoAlrmNoSDUair					
GTS: Kein Luftstrom am Abgasventilator STS: XV-Header überflutet	RW	DV-17 17	BV-17	nvoAlrmPrVentAir					
Kein Verbrennungsluftstrom	RW	DV-18 18	BV-18	nvoAlrmNoCombAir					
Rauchabzug blockiert	RW	DV-19 19	BV-19	nvoAlrmBlockdFlu					
Fehler Brenner 1	RW	DV-20 20	BV-20	nvoAlrmBurner1					

\* Siehe Hinweis 1 auf Seite 83.

\*\* Siehe Hinweis 2 auf Seite 83.

Fortsetzung

# Kompatibilität von Modbus, BACnet, LonTalk

**Tabelle 81-1:**  
Interoperabilitätsvariablen- und Objektnamen (Fortsetzung)

Variablenname und BACnet-Objektname	Schreibgeschützt (RO) oder Lesen-Schreiben (RW)	Modbus-Registernummer*	BACnet-Objekttyp und Instanz	LonTalk-Variablennamen**	Beschreibung	Einheiten		Bereich	
						I-P-Einheiten	SI-Einheiten	I-P-Einheiten	SI-Einheiten
<b>Fehler und Alarmer (Fortsetzung)</b>									
Fehler Brenner 2	RW	DV-21 21	BV-21	nvoAlrmBurner2	Siehe Tabelle 49-1, Alarms Menu (Alarmmenü)	-	-	-	-
Fehler Brenner 3	RW	DV-22 22	BV-22	nvoAlrmBurner3					
Fehler Brenner 4	RW	DV-23 23	BV-23	nvoAlrmBurner4					
Zündmodulfehler 1	RW	DV-24 24	BV-24	nvoAlrmIgnitMod1					
Zündmodulfehler 2	RW	DV-25 25	BV-25	nvoAlrmIgnitMod2					
Zündmodulfehler 3	RW	DV-26 26	BV-26	nvoAlrmIgnitMod3					
Zündmodulfehler 4	RW	DV-27 27	BV-27	nvoAlrmIgnitMod4					
GTS: Fehler Gebläse 1 WIESS: Temperatursensor Fehler Stufe 1	RW	DV-28 28	BV-28	nvoAlrmBlower1					
GTS: Fehler Gebläse 2 WIESS: Temperatursensor Fehler Stufe 2	RW	DV-29 29	BV-29	nvoAlrmBlower2					
GTS: Fehler Gebläse 3 WIESS: Temperatursensor Fehler Stufe 3	RW	DV-30 30	BV-30	nvoAlrmBlower3					
GTS: Fehler Gebläse 4 WM: Temperatursensor-Fehler	RW	DV-31 31	BV-31	nvoAlrmBlower4					
Fehler Gasventil 1	RW	DV-32 32	BV-32	nvoAlrmGasValve1					
Fehler Gasventil 2	RW	DV-33 33	BV-33	nvoAlrmGasValve2					
Fehler Gasventil 3	RW	DV-34 34	BV-34	nvoAlrmGasValve3					
Fehler Gasventil 4	RW	DV-35 35	BV-35	nvoAlrmGasValve4					
GTS: Niedriger Wasserstand Elektrik: Übertemp.- Absperrung, Neustart der Einheit erforderlich	RW	DV-36 36	BV-36	nvoAlrmLowWater					
XT: Übermäßige Schaumbildung 2 HPS/LMH: Niedriger Einlassdruck GTS: Zünder austauschen!	RW	DV-37 37	BV-37	nvoAlrmFoaming2					
Stromsensor außerhalb des Messbereichs	RW	DV-51 51	BV-51	nvoAlrmCurSense1					
Stromsensor außerhalb Messbereich	RW	DV-52 52	BV-52	nvoAlrmCurSense2					
* Siehe Hinweis 1 auf Seite 83. ** Siehe Hinweis 2 auf Seite 83.									

Fortsetzung

## Kompatibilität von Modbus, BACnet, LonTalk

Tabelle 82-1:  
Interoperabilitätsvariablen- und Objektnamen (Fortsetzung)

Variablenname und BACnet-Objektnamen	Schreibgeschützt (RO) oder Lesen-Schreiben (RW)	Modbus-Registernummer*	BACnet-Objekttyp und Instanz	LonTalk-Variablennamen**	Beschreibung	Einheiten		Bereich	
						I-P-Einheiten	SI-Einheiten	I-P-Einheiten	SI-Einheiten
<b>Fehler und Alarmer (Fortsetzung)</b>									
XT: Überstrom HPS: Hoher Einlassdruck	RW	DV-53 53	BV-53	nvoAlrmOverCur1	Siehe Tabelle 50-1, Alarms Menu (Alarmmenü)	-	-	-	-
XT: Versorgungswasserfehler HPS: Niedrige Einlasswassertemp	RW	DV-54 54	BV-54	nvoAlrmSupplyH201					
XT: Übermäßige Schaumbildung HPS: Hoher Pumpendruck	RW	DV-55 55	BV-55	nvoAlrmFoaming1					
XT: Überstrom 2 HPS: Hohe Einlasswassertemp	RW	DV-57 57	BV-57	nvoAlrmOverCur2					
XT: Versorgungswasserfehler 2 HPS: Niedriger Pumpendruck	RW	DV-58 58	BV-58	nvoAlrmSupplyH202					
Niedrige Eintrittsdruk	RW	DV-61 61	BV-61	nvoAlrmInPress					
Hoher Auslassdruck	RW	DV-62 62	BV-62	nvoAlrmOutPress					
Pressure_sensor_out_of_range	RW	DV-63 63	BV-63	nvoAlrmPressSense					
Übermäßige TDS während des Füllens	RW	DV-64 64	BV-64	nvoAlrmHighTDS					
Pumpenstation kann nicht laufen	RO	DV-66 66	BV-66	nvoAlarmHPSsys					
XV: Ausfall der Kondensatreinigung	RW	DV-68 68	BV-68	ENTFÄLLT	XV hat den Kondensat-Header nicht gelöscht				
XV: Ausfall des Ventils mit zwei Stellungen	RW	DV-69 69	BV-69	ENTFÄLLT	XV 2-Stellungsventil-Endschalter schloss nicht, während das Ventil mit Strom versorgt wurde				

\* Siehe Hinweis 1 auf Seite 83.

\*\* Siehe Hinweis 2 auf Seite 83.

Fortsetzung

## Kompatibilität von Modbus, BACnet, LonTalk

Tabelle 83-1: Interoperabilitätsvariablen- und Objektnamen (Fortsetzung)									
Variablenname und BACnet-Objektnamen	Schreibgeschützt (RO) oder Lesen-Schreiben (RW)	Modbus-Registernummer*	BACnet-Objekttyp und Instanz	LonTalk-Variablennamen**	Beschreibung	Einheiten		Bereich	
						I-P-Einheiten	SI-Einheiten	I-P-Einheiten	SI-Einheiten
<b>Mitteilungen</b>									
GTS: Zünder bald ersetzen Elektrik: Die Schütze ersetzen WM: UV-Lampe ersetzen	RW	DV-38 38	BV-38	nvoMsgReplCntctr	Siehe Tabelle 46-1, Diagnostics Menu (Diagnosemenü)	-	-	-	-
Einheit warten	RW	DV-39 39	BV-39	nvoMsgSrvceUnit					
Ablassfunktion wird eingeleitet	RW	DV-40 40	BV-40	nvoMsgDrainPend					
Keine Luftzirkulation	RW	DV-41 41	BV-41	nvoMsgNoDuctAir					
Verriegelungskette geöffnet	RW	DV-42 42	BV-42	nvoMsgllockOpen					
Entwässerung für Frostschutz	RW	DV-43 43	BV-43	nvoMsgFreezDrain					
EOS Ablass aktiv	RW	DV-44 44	BV-44	nvoMsgEOSactive					
Temp.-Ausgleich ein	RW	DV-45 45	BV-45	nvoMsgTempCompOn					
Sonden reinigen	RW	DV-46 46	BV-46	nvoMsgCleanProbe					
Hygrostat-Fühler	RW	DV-47 47	BV-47	nvoMsgDuctHLtrip					
Einstellbereich stetige Feuchte Maximalbegrenzer	RW	DV-48 48	BV-48	nvoMsgDuctHLspan					
Unzureichender Wasserfluss	RW	DV-49 49	BV-49	nvoMsgH2Ocutout					
Siedetemperatur-Sensor kalibriert	RW	DV-50 50	BV-50	nvoMsgBoilTempCl					
XT: Prüfung des Zylinders, Ende der Lebensdauer HPS: Niedrige Einlasswassertemp	RW	DV-56 56	BV-56	nvoMsgChkCyl1					
Zylinder 2 prüfen, Ende der Lebensdauer	RW	DV-59 59	BV-59	nvoMsgChkCyl2					
Hauptaktivierung offen	RW	DV-60 60	BV-60	nvoMsgMainEnb					
Übermäßige TDS während des Füllens	RW	Dv-65 65	BV-65	nvoMsgHighTDS					
XV: Kondensatenfernung	RO	DV-67 67	BV-67	ENTFÄLLT	XV versucht, Kondensat aus dem Header zu löschen				
Hinweise: 1. Modbus-Eingangsregister (IR1-IR44) 16-Bit schreibgeschützt Modbus-Haltregister (HR1-HR21) 16-Bit lesen/schreiben Modbus Diskrete Eingangsregister (DI1-DI7) schreibgeschützt Modbus Spulenregister (DV1-DV69) Einzelbit lesen/schreiben 2. nvi LonTalk SNVTs sind schreibend; nvo sind schreibgeschützt									

# Multi-Tank-Betrieb

## MULTI--TANK-MODUS DEFINIERT

Im Multi-Tank-Modus kann ein Vapor-logic-Controller mehrere Befeuchtertanks steuern, und Tanks in einem Multi-Tank-System können je nach Energiequelle und Kapazität variieren.

Ein Multi-Tank-System verfügt über einen Haupt-Controller, der bis zu 16 sekundäre Tanks steuert. Der Haupt-Controller empfängt das Bedarfssignal und steuert die sekundäre Tankdampfproduktion auf Basis von

- Prioritätengruppe
- Verschleißnivellierung,
- Fehlerstatus.

Der Haupt-Controller gibt auch sekundären Befeuchtertanks die Erlaubnis, Funktionen, wie Entwässerung und Spülung, zu erfüllen.

Das Hauptsteuergerät muss

- an alle erforderlichen Steuereingangssignale feldverdrahtet werden,
- mit allen sekundären Tanks über den DriSteem-Feldbus verbunden sein,
- während des Systembetriebs bestromt sein.

## MULTI-TANK-STEUERSCHNITTSTELLE

Die meisten Systeme verfügen über eine Vapor-logic-Tastatur pro Multi-Tank-Gruppe. Diese Tastatur wird mit dem Tank ausgeliefert, der über die Haupt-Steuerplatine verfügt. Die Tastatur (oder die Webschnittstelle; siehe nachstehenden Hinweis) kann an jeden Befeuchter in der Multi-Tank-Gruppe angeschlossen werden. Die maximale Kabellänge von der Tastatur bis zu jeder Steuerplatine in der Multi-Tank-Gruppe beträgt 152 m (500 Fuß).

Hinweis: Multi-Tank-Gruppen können auch über die Webschnittstelle betrieben werden. Siehe „Multi-Tank-Betrieb mit Webschnittstelle“ auf Seite 88.

## START-UP-BESTELLUNG UND TRIMMTANKS

Alle Befeuchtertanks in einer Multi-Tank-Gruppe sind werksseitig einer Prioritätengruppe zugeordnet. Es gibt vier Prioritätengruppen: 0, 1, 2 und 3.

**Prioritätengruppen identifizieren die Tankfunktion** wie folgt:

- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 0 = Trimmtanks              | 2 = Priorität 2 Tanks (Spitze) |
| 1 = Priorität 1 Tank (Last) | 3 = Redundanter Tank           |

### • Die Prioritätengruppen identifizieren den Startauftrag:

Tanks der Prioritätengruppe 0 werden zuerst online geschaltet, gefolgt von Tanks in Prioritätengruppe 1, dann 2. Prioritätengruppe 3 bezeichnet einen optionalen redundanten Tank, der nur dann online geht, wenn ein Tank im System nicht verfügbar ist und die verbleibenden Tanks die Kapazität nicht erfüllen können.

### • Der Trimmtank reagiert zuerst:

Ein Trimmtank wird der Prioritätengruppe 0 zugewiesen und zuerst online geschaltet – immer vor Tanks in den Prioritätengruppen 1, 2 oder 3. Der Trimmtank moduliert kontinuierlich und reagiert auf Systembedarfsänderungen.

Multi-Tank-Gruppen, die eine schnelle Reaktion auf Änderungen des Systembedarfs erfordern, verfügen in der Regel über einen elektrischen Elementbefeuchter mit SSR-Steuerung als Trimmtank.

## Aufstellen mehrerer XT-Befeuchter

XT- und wartungsarme Befeuchter können nicht mit mehreren Behältern betrieben werden; XT-Befeuchter können jedoch in Reihe betrieben werden.

Siehe „Aufstellen mehrerer XT-Befeuchter“ auf Seite 37.

# Multi-Tank-Betrieb

## TANKGRUPPIERUNG ZUR MAXIMIERUNG DER EFFIZIENZ

Die Tanks der Priorität 1 und 2 können gruppiert werden, um die Effizienz zu verbessern. Tanks, die nicht als Trimm- oder redundante Tanks identifiziert werden, sind werkseitig den Prioritätengruppen 1 und 2 zugeordnet. Tanks der Priorität 1 kommen online vor Tanks der Priorität 2. Da Tanks in einem Multi-Tank-System je nach Kapazität variieren können, ermöglicht dies die Tankgruppierung, die Effizienz zu maximieren, und bringt Tanks online in die Reihenfolge, in der die Befeuchtungsleistung am besten auf die individuelle Tankkapazität abgestimmt ist.

### BEISPIEL 1:

Ein Großraumbtank, der den Befeuchtungsbedarf an den meisten Tagen erfüllt, wird der Prioritätengruppe 1 zugeordnet.

Tanks mit geringerer Kapazität, die nur benötigt werden, wenn zusätzliche Kapazität benötigt wird, werden der Prioritätengruppe 2 zugewiesen.

### BEISPIEL 2:

Ein gasbefeuerter Tank, der den Befeuchtungsbedarf an den meisten Tagen erfüllt, wird der Prioritätengruppe 1 zugeordnet.

Elektrische Tanks, die nur benötigt werden, wenn zusätzliche Kapazität benötigt wird, werden der Prioritätengruppe 2 zugewiesen.

Hinweis: Verschleißnivellierung findet nur innerhalb einer Prioritätengruppe statt.

## REDUNDANTER TANK FÜR UNTERNEHMENSKRITISCHE ANWENDUNGEN

Ein redundanter Tank kann unternehmenskritischen Anwendungen zugewiesen werden. Die Systemkapazität einer Multi-Tank-Gruppe ist die kombinierte Kapazität von Tanks in den Gruppen 0, 1 und 2. Das Platzieren eines Tanks in Prioritätengruppe 3 stellt sicher, dass er nur als redundanter Tank läuft. Der redundante Tank kann der Prioritätengruppe 3 zugeordnet werden und wird nur betrieben, wenn einer oder mehrere der Tanks der Gruppen 0, 1 und 2 nicht verfügbar sind und die verbleibenden Tanks in der Multi-Tank-Gruppe die Nachfrage nach Dampfproduktion nicht decken können.

Hinweis: Für eine optimale Leistung müssen mehrere elektrische Befeuchter in einer bestimmten Prioritätengruppe alle über die gleichen Heizungssteuerungen verfügen. Das heißt, sie sollten alle 100 % SSR-Steuerung sein, oder alle sequenziert SSR-Steuerung, oder aber alle Schützsteuerung.

## TANKVERSCHLEISS-NIVELLIERUNG

Der Haupt-Controller überwacht den Tankverschleiß und ordnet die Dampfproduktion Tanks zu, um den Verschleiß innerhalb jeder Prioritätengruppe so weit wie möglich auszugleichen.

## FEHLERTOLERANZ

Der Haupt-Controller überwacht den Tankstatus aller Tanks in einer Multi-Tank-Gruppe periodisch. Wenn ein Tank für einen definierten Zeitraum offline geht oder nicht kommuniziert („Kein Komm“), identifiziert der Controller diesen Tank als nicht verfügbar, und das System reagiert mit anderen verfügbaren Tanks. Wenn der Haupt-Controller nicht mehr funktioniert, laufen die verbleibenden sekundären Tanks für kurze Zeit auf dem Niveau, auf dem sie zuletzt ausgeführt wurden, und beenden dann.

## Konfigurationstipps

- Verwenden Sie die Prioritätengruppen 1 und 2, um Tanks für maximale Energieeffizienz zu gruppieren. Stellen Sie beispielsweise gasbefeuerte tanks in Gruppe 1 und elektrische Tanks in Gruppe 2 ein.
- Mehrere Tanks mit geringer Kapazität arbeiten in der Regel effizienter als ein Tank mit großer Kapazität, der den gleichen Leistungsbedarf erfüllt.
- Verwenden Sie die Prioritätengruppen 1 und 2, um Tanks nach Kapazität zu gruppieren und online in eine Reihenfolge zu bringen, in der die Befeuchtungsleistung am besten auf einzelne Tankkapazitäten abgestimmt ist.
- Wenn Ihr Multi-Tank-System über einen redundanten Tank verfügt, konfigurieren Sie diesen Tank als Haupt-Controller. Dadurch wird die Ausfallzeit des Systems reduziert, während der Haupt-Controller-Tank gewartet wird. Da der redundante Tank am wenigsten in einem Multi-Tank-System arbeitet, ist er der Tank, der am ehesten online bleibt.
- Passen Sie die Kapazität des redundanten Tanks an den größten Tank im System an, um sicherzustellen, dass das System die maximale Befeuchtungsleistung erfüllt, wenn ein Tank offline geht.

Siehe Hinweis in Tabelle 86-1.

## Multi-Tank-Betrieb

Tabelle 86-1:

Beispiel für Multi-Tank-Prioritätengruppen

Prioritätengruppe	Zuweisung	Beschreibung	Anwendungsüberlegungen
0	Trimm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bietet Befeuchtungsleistungs-„Drosselung“, dieses Gerät erkennt die kleinen Änderungen, wenn sich der Bedarf ändert.</li> <li>• Im Allgemeinen sollte dies ein Tank sein, und dieser sollte relativ klein sein.</li> <li>• Im Allgemeinen sollte dieser Tank eine SSR-gesteuerte elektrische Widerstandseinheit sein.</li> </ul>	Eine SSR-gesteuerte elektrische Widerstandseinheit bietet die beste Kontrolle.
1	Leistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trägt den Großteil der Leistung; sollte die kostengünstigste Brennstoffquelle sein.</li> <li>• Erkennt nur große Änderungen, wenn ein Trimmtank verwendet wird.</li> </ul>	GTS und STS sind am kostengünstigsten, aber jedes Gerät kann verwendet werden.
2	Spitze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macht den Bedarf wett, der nicht durch Trimm + Leistung erfüllt wird.</li> <li>• Läuft nicht oft, weil es nur in den anspruchsvollsten Situationen benötigt wird.</li> <li>• Da es nicht häufig läuft (sodass Kraftstoffkosten ein kleineres Problem darstellen), ist dies eine gute Zuweisung für einen Befeuchter mit niedrigeren Anschaffungskosten.</li> <li>• Die Laufzeit ist eine Funktion des Lastprozentsatzes, der in die Spitzenkategorie aufgeteilt ist.</li> </ul>	Elektrischer Widerstand ist am kostengünstigsten (jedes Gerät kann verwendet werden).
3	Redundant	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bietet die Möglichkeit, einen Tank, der aus irgendeinem Grund offline ist, zu versetzen.</li> <li>• Dieser Tank läuft nur, wenn eine Trimm-, Last- oder Spitzeneinheit für Service- oder Alarmbedingungen heruntergefahren wird und die verbleibenden Trimm-, Last- und Spitzentanks den Bedarf nicht decken können.</li> <li>• Der redundante Behälter sollte so groß sein wie der größte Tank im System. Siehe Hinweis 1 unten.</li> <li>• Wenn ein redundanter Tank verwendet wird, verbessert der Haupt-Controller die Systembetriebszeit, da Sie den Haupt-Controller nicht herunterziehen müssen, um ihn zu bedienen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Befeuchter sind die kostengünstigsten in der Anschaffung.</li> <li>• Die Größe sollte der bestimmende Faktor sein.</li> <li>• Jedes Gerät funktioniert.</li> </ul>

## Hinweise:

1. Wenn ein Schutz davor erforderlich ist, dass mehrere Tanks gleichzeitig offline sind, sollte der redundante Tank mindestens so groß sein wie die Summe der X größten Tanks, wobei X die Anzahl der Tanks ist, für die Schutz gewünscht wird.
2. Aus Sicht der Energiekosten sollte der elektrische Tank die niedrigste Priorität haben. Er sollte zuletzt und am wenigsten betrieben werden.
3. Aus Energiesicht hat der GTS in der Regel die niedrigsten Betriebskosten.
4. Berücksichtigen Sie bei der Berechnung der Energie den Wärmeverlust aus der Verteilung und Rohrleitung wegen Dampf.
5. Befeuchter innerhalb einer Prioritätengruppe werden belastet.
6. Befeuchter innerhalb einer Gruppe sollten dieselbe Energiequelle haben.

# Multi-Tank-Betrieb

## VERKABELUNG EINER MULTI--TANK-MODUS VON BEFEUCHTERN

Verkabelung einer Multi-Tank-Gruppe von Befeuchtern:

1. Bestimmen Sie, welche Steuerplatine der Haupt-Controller ist. Der Haupt-Controller wird mit der Tastatur/dem Display ausgeliefert. Der Haupt-Controller ist auf der Tastatur/dem Display und auf dem Produktetikett des Tanks als Tank A beschriftet.
2. Schließen Sie alle erforderlichen Steuereingänge an die Haupt-Controller-Platine an, indem Sie die Anweisungen unter „Control input“ (Eingabe steuern) auf Seite 12 befolgen.
3. Verdrahten Sie alle Steuerplatinen der Multi-Tank-Gruppe mit verdrehten Kabelpaaren zusammen.

**Wichtig:** DriSteem empfiehlt die Verwendung eines Kabelpaares eines Cat-5-Kabels. Verwenden Sie keinen nicht verdrehten Zweileiterdraht.

Schließen Sie Steuerplatinen am Klemmenblock P8 an. Verbinden Sie positive mit positiven Klemmen und negative mit negativen Klemmen. Auf der letzten Platine in der Serie der angeschlossenen Platinen, überbrücken Sie die Stifte bei J1001 (befindet sich auf der Vapor-logic-Platine neben der RJ11 Telefonbuchse, siehe Seite 5). Auf allen anderen Platinen sollte J1001 nicht überbrückt werden.

4. Wenn Sie die Webschnittstelle verwenden möchten, befolgen Sie die Verdrahtungsanweisungen unter „Webinterface-Kommunikation“ auf Seite 21.  
Hinweis: Jeder Tank muss über Ethernet mit einem Netzwerksystem für die Webschnittstelle verbunden sein, um auf alle Tanks der Multi-Tankgruppe zugreifen zu können.
5. Verbinden Sie das Tastatur-/Display-Kabel mit jeder Steuerplatine im Multi-Tanksystem. Der Haupt-Tank muss mit Strom versorgt werden, damit das Display kommunizieren kann.

## MULTI-TANK-SYSTEM-SETUP

### Werkskonfiguration

Befeuchter tanks, die als Multi-Tank-Gruppe bestellt werden, werden im Werk konfiguriert. Der Werkskonfigurationsprozess umfasst:

- Zuweisen von Buchstabennamen zu Tanks (Tank A, Tank B, .... Tank P).  
Hinweis: Der Haupt-Tank ist immer als Tank A konfiguriert.
- Zuweisen von Prioritätengruppen-Nummern (0, 1, 2, 3)
- Konfigurieren der Controller

### Werkskonfiguration ändern

Die Tankbezeichnung nur über die Webschnittstelle ändern. Zum Web-Bildschirm wechseln Setup-Menü für den Zugriff auf Multi-Tank-Setup/Tank-Designator.

### Wichtig:

Jede Änderung an oder von der Tanksteuerung, die als „A“ bezeichnet wird, verursacht eine ungefähre Verzögerung von fünf Sekunden, während die Platine neu gestartet wird. Während dieser Zeit ändert sich die Anzeige der Webschnittstelle nicht.

### Wichtig:

Alle Multi-Tank-Kommunikation muss durch den Haupt-Controller gehen, um die sekundären Tanks zu erreichen. Daher erfordert die Tastatur-/Display-Kommunikation, dass die Stromversorgung Folgendes versorgt:

- Den Haupt-Controller (an Tank A)
- Jeden anderen Tank, der die Tastatur/das Display hostet

# Multi-Tank-Betrieb

## **ÄNDERUNG EINER PRIORITÄTENGRUPPE**

Um eine Prioritätengruppe zu ändern, gehen Sie zum Setup-Menü, um auf die Prioritätengruppe Multi-Tank Setup/Tank zuzugreifen.

So fügen Sie einen Tank zu einem Multi-Tank-System hinzu:

1. Vergewissern Sie sich, dass der neue Tank die korrekte Tankkennung aufweist. Falls erforderlich, vor der Verdrahtung in Schritt 2 ändern.
2. Schließen Sie die Verdrahtung des neuen Tanks an.
3. Der Haupt-Controller fügt automatisch die Kapazität des neuen Tanks in die Gesamtsystemkapazität ein.

Einen Tank dauerhaft aus einem Multi-Tank-System entfernen:

1. Trennen Sie die Steuerplatten-Verdrahtung (Position P8) des zu entfernenden Tanks.
2. Setzen Sie die Systemkapazität aus dem Setup-Menü „Multi-Tank“ zurück. Der Controller berechnet automatisch die neue Systemkapazität.

## **Wichtig:**

- Jeder Tank in einem Multi-Tanksystem muss eine einzigartige Tankkennung (A, B, C ... P) haben. Doppelte Tankbezeichnungen führen dazu, dass der Multi-Tank-Modus falsch funktioniert.
- Jede Vapor-logic-Steuerung wird mit der statischen IP-Adresse 192.168.1.195 ausgeliefert. Weisen Sie bei der Installation in einem Ethernet-Netzwerk jeder Platine eine eindeutige IP-Adresse zu, um Konflikte mit anderen Geräten im Netzwerk zu vermeiden.

## **WEITERE SYSTEMPARAMETER UND INTEROPERABILITÄT**

Allgemeine Systemparameter werden wie für Stand-Alone-Tank/Controller eingestellt. Anweisungen finden Sie im Abschnitt Setup dieser Betriebsanleitung.

## **MULTI-TANK-BETRIEB MIT WEBSCHNITTSTELLE**

Wenn Sie die Webschnittstelle für den Betrieb mit mehreren Tanks verwenden möchten, muss die Weboberfläche zuerst konfiguriert werden, siehe „Webinterface-Kommunikation“ auf Seite 21.

# Multi-Tank-Betrieb

## TASTATUR/DISPLAY VERWENDEN

Die Tastatur/das Display kann mit der Steuerung jedes Befeuchtertanks in einer Multi-Tank-Gruppe kommunizieren. Wenn eine Multi-Tank-Gruppe normal funktioniert, erscheint auf der Tastatur/dem Display der Hauptbildschirm. Informationen über die Anzeigebildschirme in einem Multi-Tank-System finden Sie auf den folgenden Bildschirmen.

Hauptbildschirm →

SPACE RH	SET PT	
20%	35%	
MAIN	OUTPUT	
	0%	
MODE: SysAuto		
MAIN	MESSAGE	ALARM

Hauptmenü-Bildschirm →

Multitankstatus auswählen, um andere Tanks in einem Multi-Tank-System anzuzeigen (andere Menüpunkte finden Sie unter Tank A auf diesem Bildschirm).

MAIN MENU	1/5	A
Multitank status		
Tank status		
Diagnostics		
Alarms		
Tank setup		
	HOME	

Multitankstatus-Bildschirm →

MT Main (MT Haupt) wählen, um den Hauptbildschirm (siehe unten) anzuzeigen. A, B oder C usw. wählen, um andere Tanks im System anzuzeigen.

MULTITANK	1/17	A
MT Main		
A Cold		
B <No comm>		
C <No comm>		
D <No comm>		
	HOME	BACK

Tank A-Sieb →

Beachten Sie hier, dass Tank A 0 % Leistung hat, da er den Siedepunkt noch nicht erreicht hat.

SPACE RH	SET PT	116°F
20%	35%	
TANK A	OUTPUT	
	0%	
MODE: Auto		Warm
MAIN	MESSAGE	ALARM

# Multi-Tank-Betrieb

## VERWENDUNG DER WEBSCHNITTSTELLE

Zusätzliche Webschnittstellen-Bildschirme, die unten beschrieben werden, werden im Multi-Tank-Modus angezeigt.

Dieser Buchstabe gibt an, welcher Tank (A ... P) angezeigt wird.

Jeder angeschlossene Tank wird automatisch als Link angezeigt. Klicken Sie auf einen Tanklink, um dessen Status anzuzeigen. **Wichtig:** Alle Systemtanks müssen über Ethernet netzwerkgebunden sein, damit diese Verbindungen funktionieren können.

Klicken Sie auf die Registerkarte Setup, um die Einrichtungsparameter für zu Multi Tanks anzuzeigen.

# Leitfaden zur Fehlerbehebung

## LÖSEN VON PROBLEMEN

DriSteem Technischer Support  
+1-800-328-4447

### 1. Die Probleme, deren mögliche Ursachen und empfohlenen Korrekturmaßnahmen prüfen.

Im Leitfaden zur Fehlerbehebung auf den folgenden Seiten werden Probleme, mögliche Ursachen und empfohlene Korrekturmaßnahmen für typische Probleme angezeigt.

### 2. Überprüfen Sie die Tank- oder Dispersionshandbücher.

Wenn Sie ein Tank- oder Dispersionsproblem haben, müssen Sie möglicherweise auch auf diese spezifischen Produkthandbücher verweisen.

### 3. Wenn Sie immer noch Probleme haben, rufen Sie DriSteem an.

Wenn der Leitfaden zur Fehlerbehebung nicht hilft, bitte DriSteem anrufen und die folgenden Informationen bereithalten:

- Produktname und Seriennummer  
Diese Informationen finden Sie auf dem Befeuchter oder Schaltschrank.
- Problemdefinition  
Beispiel: Wasserleck, zu geringe, zu hohe Luftfeuchtigkeit, usw.
- Elemente des Alarm- oder Meldungsprotokolls (falls zutreffend)  
Beispiel: Tanktemp., Sondenverdrahtung usw.
- Zeitpunkt, zu dem das Problem begann  
Beispiel: Immer nach einem Umbau, nach einem Wetterumschwung, usw.
- Systemänderungen  
Beispiel: Druck, neuer Boiler, neuer Service, neuer Controller, neuer Aufstellungsort, Änderung des Wartungsverfahrens usw.

## DRISTEEM TECHNISCHEN SUPPORT ANRUFEN

Halten Sie die folgenden Informationen bereit, bevor Sie anrufen:

Vapor-logic Firmware-Version \_\_\_\_\_

Modellnummer des Befeuchters \_\_\_\_\_

Seriennummer des Befeuchters \_\_\_\_\_

Problemdefinition \_\_\_\_\_

Alarmprotokoll-Elemente \_\_\_\_\_

Meldungsprotokoll-Elemente \_\_\_\_\_

Zeitpunkt, zu dem das Problem begann \_\_\_\_\_

Kürzliche Systemänderungen \_\_\_\_\_

## Leitfaden zur Fehlerbehebung

Tabelle 92-1:

## Leitfaden zur Fehlerbehebung

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Stromprobleme	Grüne Leistungsanzeige leuchtet nicht.	• Keine Steuerspannung	• Versorgungsspannung prüfen.
		• Heizungssicherungen offen	• Heizkörper kontrollieren und Sicherungen austauschen.
		• Transformator-Sekundärschalter ausgelöst	• Überprüfen Sie auf Verdrahtungskurzschlüsse; Trennschalter zurücksetzen
	Keine Fernanzeige der Alarmleuchte Keine Fernaktivierung des Lüfters	• Schwachstrom-Kontaktverbindung nicht über das Setup-Menü programmiert	• Gehen Sie zum Abschnitt programmierbare Ausgänge im Setup-Menü, um Schwachstromkontakte zu programmieren.
		• Feldverdrahtung nicht installiert	• Verdrahtung im Feld bereitstellen.
		• Feldgelieferte Fernfehleranzeigelampe ist durchgebrannt	• Prüfen Sie, ob die Fernfehleranzeigelampe durchgebrannt ist; nach Bedarf austauschen.
	Keine lesbaren Informationen auf der Tastatur/dem Display	• Fernfehler Vapor-logic Schwachstromkontakt schaltet sich nicht um	• Prüfen Sie die Schwachstromkontaktkontinuität (Vapor-logic-Klemme P12) auf Kontaktverschluss.
		• Kein Strom oder falsche Spannung zur Vapor-logic-Platine	• Hauptstromversorgung prüfen. • Steuertransformator-Leistungsschalter zurücksetzen, wenn ausgelöst. • Thermischen Ausschnitt zurücksetzen, wenn ausgelöst. • Der Niedriggrenzwert-Thermostat ist nicht erfüllt (nur Gehäuse im Freien).
	Tastatur/Display wird nicht aktiviert	• Modulares Kommunikationskabel getrennt	• Schließen Sie das modulare Kabel an.
		• Nicht vorhandene Versorgungsspannung zum Gerät	• Überprüfen Sie die Hauptsicherung. • Überprüfen Sie die Sicherheitsschalter der Hauptleitung. • Prüfen Sie die Sicherungen der Heizung.
		• Nicht vorhandene 24-VAC-Versorgung	• Auf geeignete Versorgung prüfen. • Überprüfen Sie die richtigen Transformatorspannungs-Eigenschaften. • Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Verdrahtung des Transformators. • Prüfen Sie auf Steuerkreisspannung, 24 VAC. Wenn keine Spannung vorhanden ist, überprüfen Sie den Transformator-Leistungsschalter. Bei Bedarf zurücksetzen.
	Display ist komplett schwarz	• Befeuchter-Übertemperaturthermostat offen	• Zurücksetzen des manuellen Schalters oberhalb der Heizung unter der Klemmenabdeckung.
• Tastatur/Display ist überhitzt		• Die Tastatur abkühlen lassen.	
• Kommunikationskabel nicht angeschlossen		• Schließen Sie das Kabel an.	
• Defektes Kabel		• Tauschen Sie das Kabel aus.	
	• Fehlerhafte Tastatur	• Austauschen.	
	• Defekte Steuerplatine	• An DriSteem wenden.	

Fortsetzung

## Leitfaden zur Fehlerbehebung

Tabelle 93-1:

## Leitfaden zur Fehlerbehebung (Fortsetzung)

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Messumformer- oder Hygrostat-Probleme	<b>Alarm:</b> RF - Signal außerhalb des Bereichs	Wenn Messumformer- oder Hygrostat-Warnungen auftreten, sind mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Offene, kurzgeschlossene oder inkorrekte Verdrahtung</li> <li>• Inkorrektes Signal</li> <li>• Masseschleife</li> <li>• Das Signal überschreitet die Bereichsgrenzen. Korrekte Eingangssignale sind: 4–20 mA oder 0–16 VDC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung an den Platinenklappen prüfen. <u>An Klemme P11</u> – r.F.-Signal: 2–10 VDC.</li> <li>– Taupunktsignal: 2–10 VDC.</li> <li>– Bedarfssignal: 0–16 VDC.</li> <li><u>An Klemme P13</u> – Kanal-Max.-Signal: 0–21 VDC, 2–10 VDC.</li> <li><u>An Klemme P14</u> – Externer Temperatursensor oder Temperatur-Kompensationssensor: 2–10 VDC.</li> <li>• Ausgang am Messumformer prüfen: – Wenn kein Ausgang vorhanden ist, ersetzen Sie den Messumformer.</li> <li>– Sicherstellen, dass der Ausgang 4–20 mA beträgt.</li> <li>– Messumformer oder Hygrostat bei Bedarf kalibrieren.</li> <li>• Isolations-Steuerplatine von anderen ist möglicherweise nicht kompatibel. Wenden Sie sich an DriSteem.</li> </ul>
	<b>Alarm:</b> Taupunktsignal außerhalb des Bereichs		
	<b>Alarm:</b> Bedarfssignal außerhalb des Bereichs		
	<b>Alarm:</b> Luffeuchtesignal für Rohr außerhalb des Messbereichs.		
	<b>Alarm:</b> Ext. Temp.Fühler\Naußer Wert		
	<b>Alarm:</b> Dampfgebläse o.Luftz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SDU-Gebläse oder Luftströmungs-Prüfschalter ist falsch verdrahtet</li> <li>• SDU-Gebläse hat keine Abdeckung</li> <li>• SDU-Gebläsemotor ist nicht funktionsfähig (SDU-Lüfter startet nicht)</li> <li>• Trennschalter ausgelöst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob das SDU richtig verdrahtet ist</li> <li>• Installieren Sie die Abdeckung.</li> <li>• SDU-Gebläse austauschen.</li> <li>• Trennschalter zurücksetzen.</li> </ul>

Fortsetzung

## Leitfaden zur Fehlerbehebung

Tabelle 94-1:

## Leitfaden zur Fehlerbehebung (Fortsetzung)

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Probleme mit der Wasserstandsreglersonden	<b>Alarm:</b> Wassersonde falsch verdrahtet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falsche Installation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Verdrahtung des Sondensystems. <b>Verwenden Sie keine abgeschirmte (geschirmte) Verdrahtung.</b></li> <li>Überprüfen Sie, ob die Sondenverdrahtung nicht mit Hochspannungsverdrahtung verlegt ist.</li> <li>Überprüfen Sie, ob die Verdrahtung zwischen Schaltschrank und Befeuchter die empfohlene Grenze von 1,5 m (50 Fuß) nicht überschreitet.</li> <li>Überprüfen Sie, ob Einlass- und Ablassleitungen gemäß den Anweisungen in der Betriebsanleitung des Befeuchters installiert wurden.</li> <li>Überprüfen Sie, ob die Rohrleitungen vom Befeuchter bis zur Dispersionsbaugruppe korrekt installiert sind, dass keine Ellenbogen oder Einschränkungen in der Rohrleitung vorhanden sind und dass die Länge der Rohrleitung nicht zu lang ist. Siehe Anweisungen in der Betriebsanleitung des Befeuchters.</li> <li>Stellen Sie sicher, dass eine P-Falle am Tank installiert ist und/oder dass die P-Trap nicht angeschlossen ist.</li> <li>Stellen Sie sicher, dass sich zwischen Schaltschrank und Befeuchtertank eine Maschinenerdung befindet.</li> </ul>
	<b>Alarm:</b> Wassersonde fehlerhaft		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschmutzte oder oxidierte Sonden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reinigen Sie die Sonde, entfernen Sie Oxidation und/oder Mineralien oder ersetzen Sie sie bei Bedarf.</li> <li>Tankwasser unter die Sonde ableiten; System zurücksetzen und neu starten.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Abnutzung der Sondenstangenbaugruppe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ersetzen Sie die Sondenstangenbaugruppe.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasserversorgung mit niedriger Leitfähigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn die Leitfähigkeit weniger als 30 µS/cm beträgt, ¼-½ Tabletten Natriumbicarbonat (wie z. B. Alka Seltzer) hinzufügen, um die Leitfähigkeit zu erhöhen. Weitere Informationen können von DriSteem erfragt werden.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Befeuchterverriegelungsschalter und/oder Übertemperaturthermostat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass der Schalter oder der Thermostat verkabelt ist.</li> <li>Überprüfen Sie, ob der Verriegelungsschalter richtig eingestellt und die Befeuchterabdeckung vorhanden ist.</li> <li>Übertemperatur-Thermostat zurücksetzen, wenn er ausgelöst wird.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sondenstange fehlt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ersetzen Sie nach Möglichkeit die fehlende Sondenstange; Andernfalls die Sondenbaugruppe ersetzen.</li> </ul>	

Fortsetzung

## Leitfaden zur Fehlerbehebung

Tabelle 95-1:  
Leitfaden zur Fehlerbehebung (Fortsetzung)

Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen	
Füllprobleme	<b>Alarm:</b> Füllzeit überschritten	<b>Tank ist nicht voll</b>	
	<b>Alarm:</b> Nachfüllzeit überschritten		
		• Einlass- und Ablassventilverdrahtung umgekehrt	• Korrekte Verdrahtung.
		• Geringer Druck im Wasserzufluss	• Überprüfen Sie, ob der Wasserdruck mindestens 25 psi (552 kPa) beträgt.
		• Sieb im Rohr verstopft	• Nach Bedarf reinigen.
		• Befeuchterabdeckung-Verriegelungsschalter unsachgemäß verdrahtet	• Korrekte Verdrahtung.
		• Einlassventil nicht geöffnet	• Wenn 24 VAC an der Spule des Einlassventils gemessen werden, das Ventil austauschen.
		• Einlassventil nicht richtig mit Steuerplatine verdrahtet	• Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Einlassventilverdrahtung an Klemme P17 (Füllung, Ablass). • Testen Sie den Betrieb, indem Sie zum Abschnitt Test unter dem Diagnosemenü gehen.
		• Einlasswassernadelventil geschlossen oder verstopft	• Prüfen Sie, ob das Nadelventil offen und frei von Ablagerungen ist.
		• Einlassventil mit falscher Betriebsspannung	• Überprüfen Sie, ob die Ventilschule 24 VAC beträgt.
		• Verstopftes Einlassventil	• Entfernen Sie das Einlassventil und prüfen Sie, ob Fremdmaterial das Ventil verstopft.
		• Einlassventil rückwärts installiert	• Überprüfen Sie die Pfeilrichtung am Ventil; oder "in" sollte auf dem Einlassventilkörper sichtbar sein.
		• Übermäßiger Wasserhammer kann ein Nadelventil biegen und das Öffnen erschweren	• Ventil ersetzen, falls erforderlich. • Installieren Sie einen Wasserleitungs-Schockableiter.
		• Düse nach Einlassventil kann verstopft sein	• Serviceventilsieb und Düsenbaugruppe
		• Ablassventil undicht, Wasser läuft aus	• Überprüfen Sie, ob sich der Ablass in der Auto-Position befindet und geschlossen ist.
		• Sondenstange fehlt	• Ersetzen Sie nach Möglichkeit die fehlende Sondenstange; andernfalls die Sondenstangenbaugruppe ersetzen.
		<b>Tank ist voll.</b>	
		• Sondenstörung	• Sonde reinigen oder ersetzen.
		Niedrige Wasserleitfähigkeit: • GTS-Befeuchter für Leitungswasser/enthärtete Wasser und elektrische Befeuchter mit Heizelementen erfordern eine Leitfähigkeit von mindestens 30 µS/cm. • XT-Befeuchter: empfohlene Füllwasserleitfähigkeit ist 350 bis 1250 µS/cm.	• ¼-½ Tablette Natrijumbicarbonat (z. B. Alka Seltzer) hinzufügen, um die Wasserleitfähigkeit zu erhöhen. Weitere Informationen können von DriSteem erfragt werden.
		• Keine Tankerdung	• Tankerdung installieren.
	• Einlassventil steckt in offener Stellung fest	• Ventil auf Fremdkörper prüfen.	
	• Einlassventil rückwärts installiert	• Überprüfen Sie die Pfeilrichtung am Ventil; oder "in" sollte auf dem Einlassventilkörper sichtbar sein.	
	• Überschüssiges Kondensat entwässert in den Tank	• Wenden Sie sich an DriSteem, um die Wassermenge zu erhöhen, die vor dem Erhalt eines Fehlers in Dampf umgewandelt werden kann.	
Das Einlassventil wird häufig ein- und ausgeschaltet (mehrmals pro Minute)	Für XT-Befeuchter siehe <i>Prüfung von Zylinder/Hochwasser</i> auf Seite 47 der Tabelle 45-1.		
	• Fehlerhaftes Füllstands-Steuersystem	• Die Sonden nach Bedarf reinigen. • Wasserleitfähigkeit prüfen. Die Mindestleitfähigkeit für den ordnungsgemäßen Betrieb des Füllstands-Steuersystems beträgt 30 µS/cm. • Überprüfen Sie, ob die Sondenverdrahtung korrekt ist.	
	• Ablassventil nicht vollständig geschlossen	• Wenn eine Verstopfung das Ablassventil nicht vollständig schließen lässt, reinigen Sie das Ventil. • Wenn eine defekte oder schwache Rücklauffeder am Ablassventil vorhanden ist, ersetzen Sie das Ventil. • Prüfen Sie, ob 24 VAC am Ventil vorhanden ist. Wenn ja, überprüfen Sie die Verdrahtung der Vapor-logic-Steuerplatinenklemme P17 (Ablass).	
	• Schlechte Tankerdung	• Prüfen Sie auf gute Maschinenerdung.	

Fortsetzung

## Leitfaden zur Fehlerbehebung

Tabelle 96-1:

## Leitfaden zur Fehlerbehebung (Fortsetzung)

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Füllprobleme	Gerät füllt sich nicht mit Wasser.	• Defektes Einlassventil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziehen Sie den Sondenkopf ab. Das Einlassventil sollte sich öffnen. Wenn sich das Einlassventil nicht öffnet, überprüfen Sie die richtigen 24 VAC, um das Ventil zu füllen. Wenn Spannung vorhanden ist und das Ventil nicht öffnet, ersetzen Sie das Ventil oder die Ventilschule.</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass an der Spule 24 VAC anliegen.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass sich der Ventilschaft frei bewegt.</li> </ul>
		• Keine Wasserversorgung zum Einlassventil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob das Wasserversorgungs-Rohrsieb verstopft ist.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass das manuelle Absperrventil für die Wasserleitung geöffnet ist und dass Druck anliegt.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob das Inline-Nadelventil geöffnet ist.</li> </ul>
		• Gerät befindet sich nicht im automatischen Modus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modus auf automatisch umschalten.</li> </ul>
		• Vapor-logic-Steuerung befindet sich im Entleerungsmodus am Ende der Saison	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie das Befeuchtungsbedarfssignal an der Steuerplatine.</li> </ul>
		• Einlasswassernadelventil geschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadelventil prüfen.</li> </ul>
		• Gerät entleert zum Frostschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modus auf automatisch umschalten.</li> </ul>
		• Einlassventil bleibt in geschlossener Position stecken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legen Sie Strom an, um das Einlassventil einen Zyklus laufen zu lassen, damit es sich schließt und öffnet.</li> </ul>
		• Fehlerhaftes Füllstands-Steuersystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe unten.</li> </ul>
	Einlassventil schließt sich nicht	• Ablassventil öffnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn das automatische Ablassventil in der manuellen Öffnungsposition verriegelt ist, setzen Sie es auf automatisch zurück.</li> <li>• Wenn eine defekte Rücklauffeder am Ablassventil vorhanden ist, ersetzen Sie das Ventil.</li> <li>• Reinigen oder ersetzen Sie das Ablassventil, wenn eine Verstopfung im Ventil keinen vollständigen Verschluss zulässt.</li> <li>• Schließen Sie das manuelle Ablassventil, wenn es geöffnet ist.</li> <li>• Bei einem Vapor-logic-Kurzschluss zur Einlassventilschule ersetzen Sie die Platine oder die Ablassspule.</li> </ul>
			• Fehlerhaftes Füllstands-Steuersystem
• Einlassventil steckt fest		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob das Einlassventil rückwärts installiert ist. Wenn ja, erneut installiert.</li> <li>• Wenn sich eine defekte Innenfeder oder Membran im Einlassventil befindet, ersetzen Sie das Ventil.</li> <li>• Prüfen Sie, ob es eine Verstopfung gibt, die es dem Ventil nicht erlaubt, richtig zu sitzen. Ventil nach Bedarf reinigen oder austauschen.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Steuerspannung über die Einlassventilschule liegt. (Verdrahtung und Steuerung überprüfen.)</li> <li>• Wassereinlass-Schockableiter installieren.</li> </ul>	

Fortsetzung

## Leitfaden zur Fehlerbehebung

Tabelle 97-1:

## Leitfaden zur Fehlerbehebung (Fortsetzung)

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Entleerungsprobleme	<b>Alarm:</b> Tank entleert nicht	• Tankablassöffnung	• Wenn die Befeuchter-Tankablassöffnung verstopft ist, reinigen.
		• Wassererkennungssonden	• Reinigen Sie die Sonde oder ersetzen Sie die Sondenstangenbaugruppe.
		• Ablassventilverdrahtung	• Ablassventilverdrahtung prüfen. • Stellen Sie sicher, dass das Ablassventil mit Klemme P17 (Ablass) auf der Steuerplatine verdrahtet ist. • Vapor-logic zurücksetzen.
		• Wassereinlassventil	• Prüfen Sie, ob Spannung am Ventil vorhanden ist. Ist dies der Fall, das Ventil reinigen oder ersetzen. • Ersetzen Sie das Einlassventil, wenn Wasser austritt.
		• System für manuellen Ablass programmiert	• Führen Sie einen Testzyklus aus, um zu sehen, ob das System die Ablassleistung aktiviert.
		• Wasserstau in der Ablassleitung • Ablassleitung verstopft	• Unzureichende Ablassleitungsneigung. • Unzureichende Ablassleitungsgröße. Siehe Tankhandbuch für Ablassleitungsgrößen und Neigungsanforderungen.
	Gerät führt keine automatische Ablasssequenz aus	• Der Befeuchter ist möglicherweise nicht mit einem automatischen Ablasssystem ausgestattet oder der automatische Ablass ist deaktiviert.	• Die Anlage prüfen, um sicherzustellen, dass ein automatisches Ablassventil zur Ausstattung mit dem Ventil installiert wurde. • Gehen Sie zum Setup-Menü, um sicherzustellen, dass der automatische Ablass/die Spülung aktiviert ist.
		• Ablassfehler, verstopftes Ablassventil oder verstopftes Ablassrohr	• Reinigen Sie die Ablassventilrohre.
		• Fehlfunktion der automatischen Ablasssequenz	• Gehen Sie zum Setup-Menü und überprüfen Sie die Einstellungen für den automatischen Ablass/die Spülung.
		• Keine Stromversorgung des automatischen Ablassventils	• Prüfen Sie, ob 24 VAC am Klemmenblock P17 (Ablass) und am Ablassventil vorhanden ist.
		• Defektes automatisches Ablassventil	• Wenn Spannung am Ventil vorhanden ist und das Ventil nicht öffnet, ersetzen Sie das Ventil.
	Gerät führt keine Entleerung am Ende der Saison durch	• Eingangssignal hat immer Bedarf	• Reduzieren Sie das Bedarfssignal.
• Vapor-logic-Setup		• Überprüfen Sie im Setup-Menü, dass Vapor-logic für den Ablass am Ende der Saison eingestellt ist.	
• Wasserablassventil		• Ventil nicht verdrahtet oder falsch verdrahtet, um Platine zu steuern. • Prüfen Sie während des Testzyklus 24 VAC über die Ventilschule.	

Fortsetzung

## Leitfaden zur Fehlerbehebung

Tabelle 98-1:

## Leitfaden zur Fehlerbehebung (Fortsetzung)

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Heizungsprobleme	<b>Alarm:</b> Dampfproduktion ein/aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Offene, kurzgeschlossene oder inkorrekte Verdrahtung des Sensors</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Verdrahtungsklemmen auf korrekte Verdrahtung und Spannungen. 1000 Ohm = 20 °C (68 °F); 1702 Ohm = 100 °C (212 °F).</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Befeuchterverriegelungsschalter und/oder Übertemperaturthermostat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass der Schalter oder der Thermostat verkabelt ist.</li> <li>Überprüfen Sie, ob der Verriegelungsschalter richtig eingestellt und die Befeuchterabdeckung vorhanden ist.</li> <li>Übertemperatur-Thermostat zurücksetzen, wenn er ausgelöst wird.</li> </ul>
	<b>Alarm:</b> Tankübertemperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerät hat überhitzt; Temperatur ist bei 14 °C (25 °F) über Siedetemperatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den richtigen Wasserstand im Tank.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerhafter Sensor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor austauschen.</li> </ul>
	Reduzierte oder keine Leistung (obwohl der Wasserstand korrekt ist)	Elektrische Befeuchter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Heizung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherstellen, dass die Heizungen mit der richtigen Spannung versorgt werden.</li> <li>Sicherstellen, dass die Heizer-Ampere mit dem Schaltplan übereinstimmen.</li> <li>Wenn das Heizungs-Schütz nicht funktioniert, muss es ersetzt werden.</li> </ul>
		Elektrische Befeuchter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlerhaftes Steuersystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob die Heizungssicherungen durchgebrannt sind, und nach Bedarf ersetzen.</li> <li>Prüfen, ob die Zusatzsteuergeräte-Begrenzungssteuerungen den Betrieb des Systems nicht zulassen, z. B. Befeuchter, Luftströmungsschalter usw. Nach Bedarf zurücksetzen, ersetzen oder kalibrieren. (Luftstromüberwachung, Klemme P13 (24 VAC und AFsw) misst 24 VAC, wenn offen. Begrenzungsabschalter, Klemme P13 (24 V DC und DHL), misst 24 V DC, wenn offen.</li> <li>Prüfen, ob der Übertemperatur-Thermostat ausgelöst wurde. Nach Bedarf zurücksetzen.</li> </ul>
		Nur GTS-, STS- oder LTS-Systeme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Schmutziger Wärmetauscher</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reinigen.</li> </ul>
Nur GTS-Systeme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Schmutzige Brenner</li> <li>Niedriger Gasdruck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach Bedarf reinigen oder einstellen. Anweisungen finden Sie im Tankhandbuch.</li> </ul>		

Fortsetzung

## Leitfaden zur Fehlerbehebung

Tabelle 99-1:

## Leitfaden zur Fehlerbehebung (Fortsetzung)

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Heizungsprobleme	Heizungsabbrenner	• Wasserstand zu niedrig	• Die Sonden ersetzen.
		• Falsche Verdrahtung	• Sicherstellen, dass die Heizungen mit der richtigen Spannung versorgt werden. • Auf korrekte elektrische Anschlüsse prüfen.
		• Mineralablagerungen an Heizungen	• Der Befeuchter kann zu klein sein. Die Befeuchterkapazität erhöhen oder durch einen größeren Befeuchter ersetzen. Wenden Sie sich an DriSteem. • Tank auf große Mineralienablagerungen an der oder um die Heizung prüfen. Die Abschöpfzeit, die Häufigkeit des Ablasszyklus und/oder die Häufigkeit der Reinigung erhöhen. Enthärtetes Spülwasser verwenden.
		• Schütze öffneten sich nicht	• Austauschen.
		• SSR-Fehler in geschlossener Stellung	• SSR-Controller ersetzen.
		• Heizungskorrosion	• Die Heizung auf Oberflächenkorrosion oder Lochfraß prüfen. Vor dem Ersetzen der durchgebrannten Heizung sicherstellen, dass der Chloridgehalt im Versorgungswasser sehr niedrig ist.
	Tank erwärmt sich nicht.	• Übertemperatur-Thermostatschalter unter Heizungskabelabdeckung ausgelöst	• Thermostatschalter zurücksetzen.
		• Befeuchterabdeckungs-Verriegelungsschalter (nur Vaporstream-Modelle)	• Befeuchterabdeckung nicht verdrahtet; Verriegelungsschalter einstellen.
		• Verbrennungsluftschalter und Entlüftung (nur GTS-Systeme)	• Entlüftungssystem und Verbrennungsdämpfer prüfen. • Sicherstellen, dass die Kabel und Anschlüsse an den Schaltern ordnungsgemäß angeschlossen sind.
		• Inkorrekte oder nicht vorhandene Steuerspannung	• Auf korrekte Versorgungsspannung auf dem Schaltplan prüfen. • Überprüfen Sie die richtigen Transformatorspannungseigenschaften. • Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Verdrahtung des Transformators. • Auf Steuerkreisspannung auf dem Schaltplan prüfen. Wenn keine Spannung vorhanden ist, eine Fehlersuche der Platinen und des Verdrahtungssystems für mögliche Kurzschlüsse durchführen.
		• Inkorrekte oder nicht vorhandene Versorgungsspannung zum Gerät	• Überprüfen Sie die Hauptsicherung. • Überprüfen Sie den Sicherheitsschalter der Hauptleitung. • Überprüfen Sie die Heizungssicherungen und den Schaltplan.
		• Kanalfuchtigkeit über dem max. Sollwert	• Prüfen Sie auf Kanalluftstrom. • Die Funktion des Kanal-Max.-Schalters oder Messumformers prüfen.
		• Kein Bedarfssignal	• Signal von anderen prüfen. • Überprüfen Sie, ob eine fehlerhafte Verbindung hergestellt wurde. • Überprüfen Sie im Setup-Menü, ob der Befeuchter für das Bedarfssignal konfiguriert ist.
	• Befeuchter befindet sich im Standby-Modus	• Modus auf automatisch umschalten.	
	Befeuchtertank hat den richtigen Wasserstand und ist immer warm.	• Wasserthermostat	• Das ist normal; Der Wasserthermostat hält eine bestimmte Tankwassertemperatur im Bereich von 4 °C bis 82 °C (40 °F bis 180 °F). • Wasserthermostat-Temperatur auf einen niedrigeren Sollwert umstellen.
		• SSR-Stromversorgungs-Controller	• SSR-Steuergeräte geschlossen; prüfen/ersetzen. • Phasen-zu-Phasen-Verdrahtung überkreuzt.
		• Schütz	• Schütz kurzgeschlossen; ersetzen.

Fortsetzung

## Leitfaden zur Fehlerbehebung

Tabelle 100-1:

## Leitfaden zur Fehlerbehebung (Fortsetzung)

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Feuchtigkeits-Sollwertprobleme	Die Luftfeuchtigkeit liegt unter dem gewünschten Niveau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerät ist in Betrieb, erfüllt aber nicht den erforderlichen Feuchtigkeitsgrad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerät unterdimensioniert; durch eine größere Einheit ersetzen oder zusätzlichen Befeuchter hinzufügen.</li> <li>Die Abschöpfungsdauer ist zu lang.</li> <li>Wenn sich das Ablassventil nicht vollständig schließt, bestimmen Sie die Ursache und reinigen, reparieren oder ersetzen Sie es bei Bedarf.</li> <li>Wenn die Ablassrohr-Wasserdichtung erlaubt, dass Dampf den Abfluss hinunter fließt, füllen Sie die P-Falle mit Wasser oder reparieren Sie nach Bedarf.</li> <li>Wenn es eine unsachgemäße Wasserdichtungshöhe gibt, erhöhen Sie die empfohlene Höhe (siehe Befeuchtertank-Handbuch für Wasserdichtungshöhe).</li> <li>Bei einem übermäßigen internen Dampfdruck die Ursache des hohen Drucks (z. B. hoher statischer Druck des Kanals, unterdimensionierte Öffnungen in Dispersionsrohren, Wasser oder eingeknickter Dampfschlauch) bestimmen und bei Bedarf korrigieren.</li> <li>Ersetzen Sie die leckende Dichtung oder den Dampfschlauch.</li> <li>Neu kalibrieren, wenn die Steuerelemente nicht mehr kalibriert sind.</li> <li>Wenn das Einlassventil offen ist, reparieren oder ersetzen.</li> <li>Wenn sich das Zonenventil nicht öffnet, reparieren oder ersetzen.</li> <li>Die Verbindung von Dampfleitungen mit der Dispersionsbaugruppe ist zu lang und/oder nicht isoliert (<u>Dampfschlauch</u> nicht isolieren).</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Bedarf nach Feuchtigkeit vom Hygrostat oder von Steuer- und Hochfeuchte-Messumformern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niedrige oder keine Signalstärke von Hygrostat. Auf korrekte Verdrahtung prüfen.</li> <li>Überprüfen Sie die Feuchtigkeits-Messumformer (4 bis 20 mA Ausgang).</li> <li>Passen Sie den Sollwert an, wenn der r.F.- oder Taupunkt-Sollwert zu niedrig ist.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Zuviel Außenluft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb von Lüftern, Dämpfern, VAV-Systemen usw.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Heizelemente nicht in Betrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass der Hygrostat Feuchtigkeit anfordert.</li> <li>Auf Steuerspannung prüfen, wenn die Begrenzungssteuerungen (Luftströmungsschalter, Zonenventile usw.) die den Betrieb des Steuergeräts nicht zulassen.</li> <li>Die Sicherungen prüfen und ersetzen, wenn sie durchgebrannt sind.</li> <li>Prüfen, ob der Übertemperatur-Thermostat der Heizung ausgelöst wurde. Nach Bedarf zurücksetzen.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Feuchtigkeitssteuerung-Eingangstyp nicht der gleiche wie Vapor-logic-Firmware</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Vapor-logic-Steuerplattenanschlüsse P11 und P13. Wenden Sie sich an DriSteem.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vapor-logic nicht im Auto-Modus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modus auf automatisch umschalten.</li> </ul>

Fortsetzung

## Leitfaden zur Fehlerbehebung

Tabelle 101-1:  
Leitfaden zur Fehlerbehebung (Fortsetzung)

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Feuchtigkeits-Sollwertprobleme	Luftfeuchtigkeit über Sollwert	• Hohe eintretende relative Luftfeuchtigkeit	• Entfeuchten.
		• Einheit überdimensioniert	• Wenden Sie sich an DriSteem.
		• Reduzierter Luftstrom	• Lüfter, Dämpfer, VAV-Systeme usw. kontrollieren.
		• Unsachgemäß gelegene Hygrostat- oder Feuchtigkeits-Messumformer	• Neu anbringen, nach Leitfaden im Anhang dieser Betriebsanleitung.
		• Defekte Steuerungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf inkorrekte Versorgungsspannung prüfen.</li> <li>• Auf inkorrektes Steuersignal prüfen.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob eine unsachgemäße Verdrahtung angebracht ist.</li> <li>• Wenn Feuchtigkeitsregler oder Sender nicht ordnungsgemäß funktionieren oder nicht kalibriert sind, reparieren oder neu kalibrieren.</li> <li>• SSR/Schütz auf Kurzschluss prüfen. Nach Bedarf reparieren oder austauschen.</li> </ul>
		• Schütz/SSR hängen in geschlossener Stellung fest	• Sofort die Stromzufuhr vom Befeuchter trennen. An DriSteem wenden.
	Hunting (Feuchtigkeitschwankungen über und unter dem gewünschten Sollwert)	• Fehlerhaftes Steuersystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn ein defekter oder ungenauer Feuchtigkeitsregler oder Sender vorliegt, reparieren oder ersetzen Sie ihn.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob die richtigen Vapor-logic-Steuereinstellungen vorgenommen werden: r.F.-Sollwert, max. Sollwert, Zyklusrate, PID-Tuning usw.</li> <li>• Verlagern Sie schlecht gelegene Steuerungskomponenten. Siehe „Sensoreinbau“ auf Seite 26.</li> <li>• Bei SSR-Einheiten: Die Steuer- und Stromkabel müssen physisch voneinander getrennt werden. Ist dies nicht der Fall, kann es zu einer induzierten Steuerspannung kommen, die zu einem unregelmäßigen Betrieb führt.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass das modulare Kabel der Tastatur/des Displays von der Verdrahtung isoliert ist.</li> </ul>
		• Luftvolumen variiert schnell	• Stabilisieren.
		• Lufttemperatur schwankt schnell	• Stabilisieren Sie auf $\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $\pm 1 \text{ }^\circ\text{F}$ ).
		• Proportionalband ist zu klein und/oder I-Faktor (Ki) zu groß	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die relative Luftfeuchtigkeit außerhalb des PID-Bands schwingt, erhöhen Sie das PID-Band über das Menü Einstellungen.</li> <li>• Verringern Sie den I-Faktor (Ki) mit dem Setup-Menü.</li> </ul>
• Ein-Aus-Steuerung ist nicht ausreichend		• Wenn Sie den Befeuchter mit einem Ein-Aus-Signal steuern, sollten Sie auf eine Steuerung mittels eines modulierenden Signals umstellen.	

Fortsetzung

# Leitfaden zur Fehlerbehebung

Tabelle 102-1:  
Leitfaden zur Fehlerbehebung (Fortsetzung)

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Gas-Dampf-Befeuchter (GTS)-Probleme	<b>Alarm:</b> Blockierter Rauch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor zur Überwachung von Abzugblockierungen ist geöffnet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lüftungsanlage auf Hindernisse prüfen.</li> <li>• Luftleitung zum Rauchabzugsschalter auf Hindernisse prüfen.</li> <li>• Windige Bedingungen verursachen Abwind im Entlüftungssystem. Installieren Sie eine hohe Windentlüftungskappe oder isolieren Sie, wie durch örtliche Vorschriften empfohlen.</li> </ul>
	<b>Alarm:</b> Gasventil [Nummer] Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündmodul defekt</li> <li>• Gasventil falsch verdrahtet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündmodul prüfen. Nach Bedarf austauschen.</li> <li>• Verdrahtung des Gasventils kontrollieren.</li> </ul>
	<b>Alarm:</b> Brenner [Nummer] Fehler	• Keine Gasversorgung zum Gerät	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob das Gaszufuhrventil eingeschaltet ist und vom Verteiler den auf dem Typenschild angegebenen Druck erhält.</li> </ul>
		• Gasventil ist ausgeschaltet oder wird nicht mit Strom versorgt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Spannung vom Zündmodul zum Gasventil 24 VAC beträgt.</li> <li>• Kontrollieren, ob der Stopfen des Gasventils korrekt sitzt.</li> </ul>
		• Defekter Zünder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellen, dass der Zünder aufglüht. Nach Bedarf austauschen.</li> </ul>
		• Druck am Ausgang des Gasventils ist zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellen, dass der Ausgangsdruck dem Typenschild entspricht.</li> </ul>
		• Gebläseeingang ist verschmutzt oder verstopft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingang reinigen und auf Hindernisse kontrollieren.</li> </ul>
		• Flammensensor erkennt keine Flamme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung des Flammensensors kontrollieren.</li> <li>• Polarität des Eingangsstroms kontrollieren. Bei Bedarf umkehren.</li> <li>• Vereinzelte Fasern vom Brenner berühren den Flammensensor. Mit einem Schraubendreher die Brennerfasern vorsichtig vom Flammensensor drücken. Flammensensor ist gebrochen. Austauschen.</li> </ul>
	<b>Alarm:</b> Zündmodul [Nummer] Fehler	• Umgekehrte Polarität am Stromblock	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Polarität.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zündsequenz eingeschaltet, ohne dass Gasventil mit Strom versorgt wird</li> <li>• Gasventil/Zündung/Fühlerelektrode außerhalb der Sequenz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Zündfolge.</li> <li>• Zündmodul austauschen.</li> <li>• Die Kabelverbindungen zu diesen Komponenten prüfen.</li> </ul>
	<b>Alarm:</b> Gebläsefehler [Nummer]	• Das Gebläse ist falsch verdrahtet oder hat die Bedarfsgeschwindigkeit nicht erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob das Gebläse richtig verdrahtet ist</li> <li>• Gebläse auswechseln</li> </ul>
<b>Alarm:</b> Kein Luftstrom am Abgasventilator	• Der Abgasventilatorschalter ist offen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf vorschriftsgemäße Verdrahtung des Abgasventilators prüfen.</li> <li>• Reparieren oder ersetzen Sie den Abgasventilator.</li> </ul>	
<b>Alarm:</b> Kein Verbrennungsluftstrom	• Der Verbrennungsluftdämpfer ist offen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf ordnungsgemäße Verdrahtung des Verbrennungsluftdämpfers prüfen.</li> <li>• Den Schwingungsdämpfermotor reparieren oder ersetzen.</li> </ul>	
<b>Alarm:</b> Zünder austauschen!	• Der Zünder hat 100.000 Zyklen erreicht und der Befeuchter ist abgeschaltet.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Auf der Start-Anzeige die Taste <b>Haupt</b>oftkey.</li> <li>2. <b>Setup</b> aus dem nächsten Menü auswählen.</li> <li>3. Aus der Liste der Elemente <b>Reset to Defaults (Zurücksetzen auf Standardeinstellungen)</b> auswählen.</li> <li>4. <b>Reset ign. counts (Zündanzahl zurücksetzen)?</b> auswählen.</li> <li>5. <b>Yes (Ja)</b> auswählen, um die Rücksetzung zu bestätigen.</li> </ol>	
Probleme mit dem Steam-to-steam (STS)-Befeuchter	Befeuchter heizt nicht	• Dampfstopppventil geschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellen, dass das Ventil geöffnet ist.</li> </ul>
		• Dampfabscheider verstopft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Abscheidergehäuse reinigen.</li> </ul>
		• Dampfsieb verstopft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sieb reinigen.</li> </ul>
	Niedrige Leistung	• Niedriger Dampfzufuhrdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versorgungswasserdruck kontrollieren. Dampfzufuhr muss mit dem auf dem Gerät angegebenen Druck erfolgen.</li> </ul>
		• Dampfventil funktioniert nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventil öffnet nicht vollständig. Signal zum Ventil kontrollieren.</li> </ul>
		• Dampfabscheider verstopft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abscheider gibt kein Kondensat weiter.</li> </ul>
	• Mit Skala beschichteter Wärmetauscher	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmetauscher reinigen.</li> </ul>	

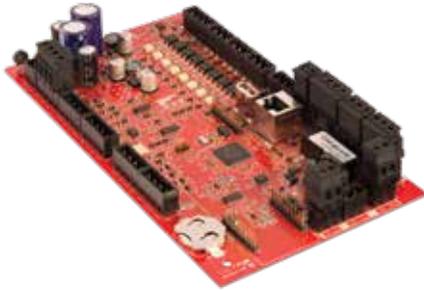
## Ersatzteile

Tabelle 103-1: Vapor-logic-Ersatzteile		
Beschreibung	Menge	Bauteilnummer
Kit (enthält Hauptcontroller und erforderliche Molex-Stecker)	1	183504-004
Kit (einschließlich Haupt-Controller, 9)-Zoll-Datenkabel und erforderliche Molex-Stecker (nur für Vapormist/ Humidi-tech)	1	183504-005
Tastatur/Display (einschließlich Leiterplatte, LCD-Anzeige, Membranschalter, Vorderseite und Rückseite der Kunststoffabdeckung)	1	408495-011
Tastatur-/Display-Kommunikationskabel (für Längen außer 686 mm (27") und 1524 mm (60") an DriSteem wenden.	686 mm (27")	408490-014
	1.524 mm (60")	408490-009
Molex-Stecker, 2-polig	1	406246-002
Molex-Stecker, 3-polig	1	406246-003
Molex-Stecker, 4-polig	1	406246-004
LonTalk-Karte	1	408642
BACnet	1	191515

# Ersatzteile

## ABBILDUNG 104-1: VAPOR-LOGIC-ERSATZTEILE

Hauptplatine



Tastatur-Display



Molex-Stecker, (2-polig abgebildet)



LonTalk-Karte









## Zählen Sie auf Qualität vom Branchenführer

Seit 1965 ist DriSteem mit innovativen Methoden zur Befeuchtung und Kühlung von Luft mit präziser Steuerung führend in der Branche. Unsere Konzentration auf Eigentümerfreundlichkeit spiegelt sich im Design der Steuerung des Vapor-logic wider. Weiterhin ist DriSteem mit einer zweijährigen Garantiebeschränkung und optionaler Garantieverlängerung führend in der Branche.

### Weitere Informationen

www.dristeem.com  
sales@dristeem.com

Aktuelle Produktangaben finden Sie auf unserer Webseite: [www.dristeem.com](http://www.dristeem.com)

### DriSteem Corporation

eine Tochtergesellschaft der Research Products Corporation  
Die Betriebsabläufe von DriSteem in den USA sind nach ISO 9001:2015 zertifiziert

US-Zentrale:  
14949 Technology Drive  
Eden Prairie, MN 55344  
+1-800-328-4447 oder +1-952-949-2415  
+1-952-229-3200 (Fax)

Europäische Niederlassung:  
Grote Hellekensstraat 54 b  
B-3520 Zonhoven  
Belgien  
+3211823595  
E-Mail: [dristeem-europe@dristeem.com](mailto:dristeem-europe@dristeem.com)

Eine fortlaufende Produktverbesserung gehört zur Geschäftspolitik von DriSteem. Daher können sich Produkteigenschaften und Spezifikationen ohne Vorankündigung ändern.

DriSteem, Vaporstream, Vapormist und Vapor-logic sind eingetragene Markenzeichen von Research Products Corporation, und in Kanada und der Europäischen Gemeinschaft ist die Markeneintragung beantragt worden.

Im vorliegenden Dokument verwendete Produkt- und Firmennamen können Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken sein. Sie werden nur zu Erklärungszwecken angeführt ohne Absicht einer Zuwiderhandlung.

© 2021 Research Products Corporation



Firmware-Version 6.X.X  
Formularnr. VL6-IOM-DE-0121  
Artikel-Nr. 890000-741 Rev G

## Zweijährige beschränkte Gewährleistung

Das Unternehmen DRI-STEEM Corporation („DriSteem“) garantiert dem Erstnutzer, dass die Produkte für einen Zeitraum von entweder zwei (2) Jahren nach erfolgter Installation oder siebenundzwanzig (27) Monate vom Versanddatum, je nachdem was zuerst eintritt, frei von Defekten in Material und Verarbeitung sind.

Sollte bei einem DriSteem-Produkt innerhalb der zutreffenden Gewährleistungszeit ein Material- oder Verarbeitungsdefekt festgestellt werden, beschränkt sich die Gesamthaftung von DriSteem sowie der einzige und ausschließliche Rechtsanspruch des Käufers auf die Reparatur oder den Ersatz des defekten Produkts oder die Erstattung des Kaufpreises nach dem Ermessen von DriSteem. DriSteem haftet nicht für jedwede Kosten oder Ausgaben, direkt oder indirekt, die aufgrund der Installation, des Ausbaus oder der erneuten Installation jedweden defekten Produkts entstehen. Von der begrenzten Gewährleistung sind alle Verbrauchs- und Verschleißprodukte wie Zylinder, Membranen, Filter oder Mediensersatz ausgeschlossen. Diese Teile werden normalerweise beim Betrieb verbraucht.

Die begrenzte Gewährleistung von DriSteem ist nicht rechtsgültig oder einklagbar, sofern nicht alle von DriSteem gelieferten Installations- und Bedienungsanweisungen eingehalten werden oder wenn Produkte ohne von DriSteem erteilte schriftliche Zustimmung verändert oder modifiziert werden oder wenn Produkte durch Unfall, Missbrauch, Fehlbedienung, unbefugte Eingriffe, Fahrlässigkeit oder unsachgemäße Wartung beschädigt werden. Alle Gewährleistungsansprüche müssen innerhalb der angegebenen Gewährleistungszeit schriftlich bei DriSteem geltend gemacht werden. Fehlerhafte Teile können von DriSteem zurückverlangt werden. Von der begrenzten Gewährleistung sind alle Verbrauchs- und Verschleißprodukte wie Zylinder, Membranen, Filter oder Mediensersatz ausgeschlossen. Diese Teile werden normalerweise beim Betrieb verbraucht.

Diese begrenzte Gewährleistung von DriSteem wird anstelle aller anderen Garantien gewährt, und DriSteem schließt alle anderen Gewährleistungen aus, egal ob ausdrücklich oder angenommen, einschließlich ohne Beschränkung aller ANGENOMMENEN GEWÄHRLEISTUNGEN DER VERKAUFBARKEIT, ALLER ANGENOMMENEN GEWÄHRLEISTUNGEN DER TAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK und alle angenommenen Gewährleistungen, die sich aus früheren Geschäftsbeziehungen, Leistungen oder eigentümlichen oder handelsüblichen Gebräuchen ergeben.

IN KEINEM FALL ÜBERNIMMT DRISTEEM DIE HAFTUNG FÜR JEDWEDE DIREKTEN ODER INDIREKTEN, NEBEN-, SONDER-, ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, OHNE BESCHRÄNKUNG, GEWINN-, EINKOMMENS-, ODER UMSATZVERLUSTE) ODER FÜR PERSONEN- ODER SACHSCHÄDEN, DIE SICH IN JEDWEDER WEISE AUS DER HERSTELLUNG ODER DEM GEBRAUCH SEINER PRODUKTE ABLEITEN. Dieser Ausschluss besteht unabhängig von der mit dem Schadensersatzanspruch vorgebrachten Rechtsgrundlage, einschließlich Gewährleistungsverletzung, Vertragsverletzung, Fahrlässigkeit, Gefährdungshaftung oder jedweder anderer juristischer Theorie, selbst wenn DriSteem von der Möglichkeit solcher Schäden Kenntnis hat.

Mit dem Kauf von DriSteem-Produkten erklärt sich der Käufer mit den Verkaufs- und Lieferbedingungen dieser begrenzten Gewährleistung einverstanden.

## Ver längerte Gewährleistung

Der Erstnutzer kann den Zeitraum der beschränkten DriSteem-Gewährleistung um eine begrenzte Anzahl von Monaten über den und die im ersten Paragraph genannte(n) ursprünglich geltende(n) Zeitraum und Frist dieser beschränkten Gewährleistung verlängern. Alle Bedingungen der begrenzten Gewährleistung, die für die ursprüngliche Gewährleistungsfrist gelten, gelten auch für den Zeitraum der verlängerten Gewährleistung. Eine verlängerte Gewährleistung für weitere zwölf (12) Monate oder vierundzwanzig (24) Monate kann käuflich erworben werden. Die verlängerte Gewährleistung kann bis zu achtzehn (18) Monate nach dem Datum des Produktversands gekauft werden; danach sind keine verlängerten Gewährleistungen mehr erhältlich. Wenn ein DriSteem Befeuchter mit einem DriSteem RO-System gekauft wird, ist eine Garantiedeckung von vierundzwanzig (24) Monaten eingeschlossen.

Jedwede Verlängerung der begrenzten Gewährleistung gemäß diesem Programm muss schriftlich erfolgen, von DriSteem unterzeichnet sein und komplett vom Käufer bezahlt sein.