



**BALTIMORE  
AIRCOIL COMPANY**



## **NXF Modularer Hybrid-Kühler**

### **SOFTWAREANLEITUNG**





# Inhaltsverzeichnis

## SOFTWAREANLEITUNG

<b>1</b>	<b>Geltungsbereich</b>	<b>3</b>
	Betrieb	3
<b>2</b>	<b>Steuerungslogik</b>	<b>4</b>
	Übersicht über den Steuerungsmodus	4
	Auswahl des Steuerungsmodus	5
	Übersicht über die Betriebssequenz	6
	Wassermanagementlogik	13
	Abluftklappenbetrieb	14
<b>3</b>	<b>Speicherprogrammierbare Steuerung</b>	<b>15</b>
	Steuerung	15
	Tasten und Funktionen der Benutzeroberfläche	15
	Hauptmenüs	16
	Eingänge und Ausgänge	17
<b>4</b>	<b>Software</b>	<b>18</b>
	Menü-Übersicht	18
	Hauptschleife (P)	19
	Benutzer-Menü (E)	20
	Punktübersichtmenü (V)	24
	Systeminformationen (S)	28
	Uhr-Menü (C)	28
	Alarmprotokolle (Aufzeichnung)	29
<b>5</b>	<b>Alarmer und Warnungen</b>	<b>30</b>
	Beschreibungen der Alarmer des iPilot®-Steuerungssystems	30
	Fehlerbehebungsleitfaden	31
<b>6</b>	<b>BMS-Kommunikation</b>	<b>34</b>
	Kommunikationstabelle	34
<b>7</b>	<b>Weitere Angaben &amp; Informationen</b>	<b>37</b>
	Weitere Informationen	37
	Der Service-Experte für BAC-Geräte	37

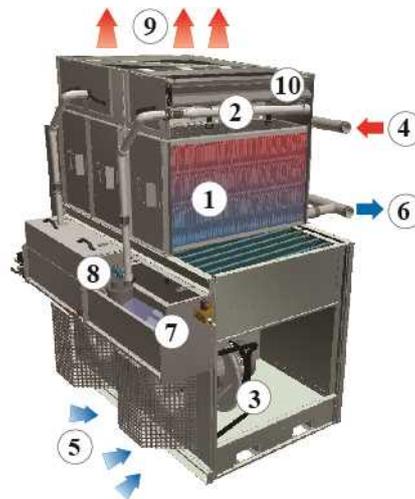


NXF

# GELTUNGSBEREICH

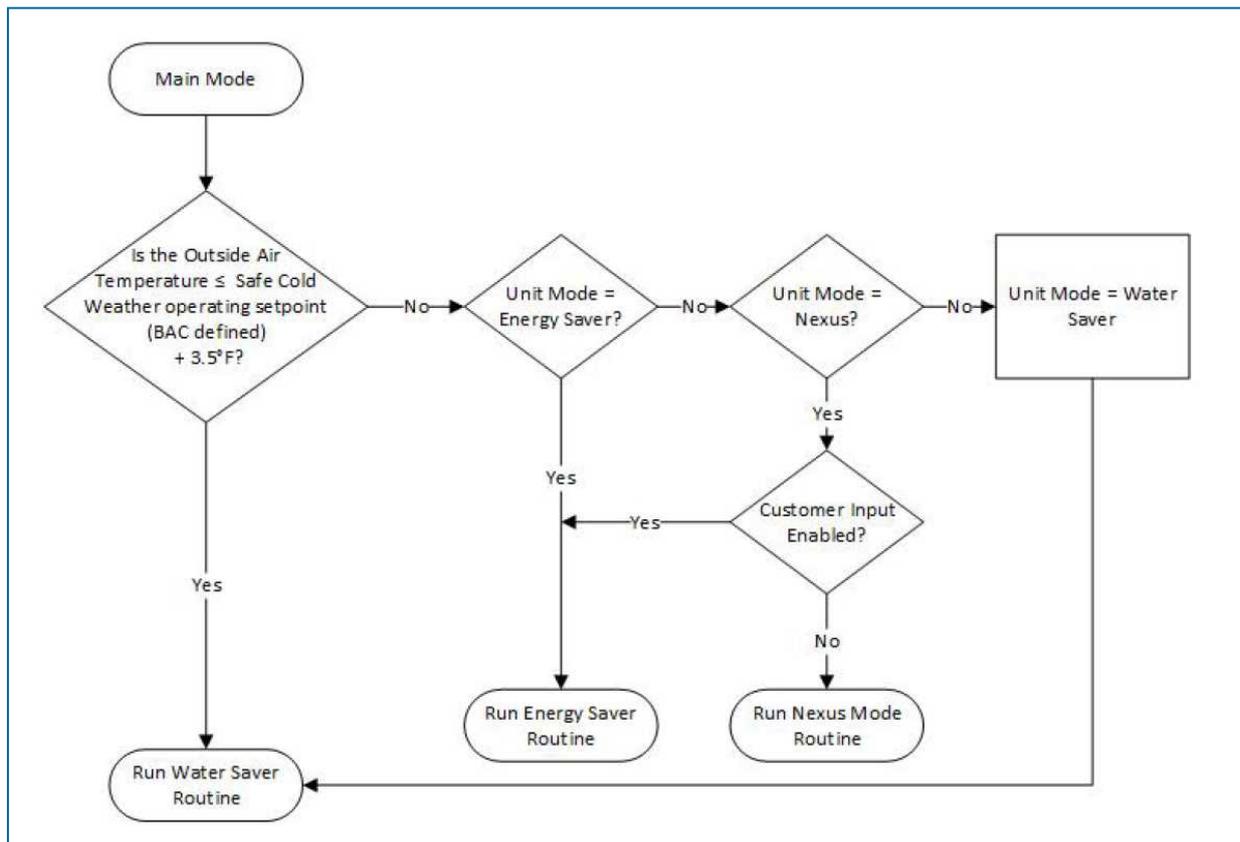
## Betrieb

Ein modularer Nexus®-Hybridkühler besteht aus einem oder mehreren Modulen, jeweils mit eigenem, individuellem hCore™-Wärmetauscher (1), Sprühsystem (2) und EC-Lüfterantriebssystem (3). Wenn ein Modul mit Verdunstung arbeitet, wird die warme Prozessflüssigkeit (4) durch den hCore®-Wärmetauscher umgewälzt, der durch das Sprühsystem befeuchtet wird. Gleichzeitig bläst/blasen das/die EC-Lüfterantriebssystem(e) Umgebungsluft (5) nach oben durch den Wärmetauscher. Ein Teil des Sprühwassers verdunstet und kühlt die Prozessflüssigkeit, die dann das Gerät (6) verlässt. Das restliche Sprühwasser fließt zurück in die externe Wanne mit Gefälle (7), wo es gesammelt wird. Die Sprühwasserpumpe (8) wälzt das Wasser nach oben zum Sprühsystem um. Die warme gesättigte Luft (9) verlässt den Kühler über die Tropfenabscheider (10), die die Wassertröpfchen aus der Luft entfernen.



## Übersicht über den Steuerungsmodus

Im folgenden Abschnitt werden die verschiedenen, in die Logik integrierten Steuerungsmodi beschrieben. Das iPilot®-Steuerungssystem hat flexible Einstellungen für die Maximierung der Wasser- und Energieeinsparungen. Die Steuerungseinstellungen können angepasst werden, um Wassereinsparungen gegenüber Energieeinsparungen zu priorisieren oder umgekehrt. Die folgende Tabelle beschreibt die Auswahl der Betriebsarten auf Basis des vom Kunden ausgewählten Modus und der Umgebungstemperatur:



iPilot®-Steuerungssystem

## ENERGIESPARMODUS

Im Energiesparmodus werden Energieeinsparungen durch Nutzung der vollen Leistung der Verdunstungskühlung maximiert. In Zeiten, in denen Umgebungstemperaturen oder Lasten von Gebäuden oder Prozessen relativ hoch sind, sind alle Sprühsysteme aller Module des modularen Nexus®-Hybridkühlers aktiv. Bei geringeren Anforderungen verringert das EC-Lüftersystem die Drehzahl, wann immer möglich, automatisch und intelligent. Wenn die Last erfüllt ist, schalten sich die Lüfter und Sprühpumpen aus.

Wenn der thermische Leistungsbedarf steigt, schalten sich die einzelnen Module nacheinander ein. Sobald alle Module eingeschaltet sind, werden alle Lüfter mit synchronisierter Drehzahl betrieben.

## NEXUS®-MODUS

Im revolutionären Nexus®-Modus können Sie Wasser- und Energieeinsparungen priorisieren, um die richtige Balance aus beidem zu erreichen. Ihr Klima, Ihr Kühllastprofil und die Tarife, die Sie für Wasser und Energie zahlen, bestimmen Ihre spezifischen Einstellungen, die bei Bedarf problemlos angepasst werden können. Sie können das Verhältnis der Wasser- gegenüber den Energieeinsparungen angeben, um automatisch die richtige Balance für Ihre spezifische Situation zu erreichen.

Wenn der Bedarf steigt und thermische Leistung gefordert wird, laufen alle Lüfter gleichzeitig hoch. Sobald alle Lüfter die maximal definierte Trockenbetriebsdrehzahl erreichen, wird eine Einzelpumpe aktiviert. Zusätzliche Pumpen werden aktiviert, um den Gebäudelastbedarf zu erfüllen. Geräte, die im Verdunstungsmodus betrieben werden, modulieren die Lüfterdrehzahl, bis sie die maximale Nassbetriebsdrehzahl erreichen. Im Nexus®-Modus kann der Benutzer wählen, wie er die Energieeinsparungen und die Wassereinsparungen in Einklang bringt, indem er das iPilot®-Steuerungssystem durch Auswählen einer Programmeinstellung zwischen 1 und 7 anpasst, wobei 1 maximale Energieeinsparungen im Trockenbetrieb und 7 maximale Wassereinsparungen bedeutet.

## WASSERSPARMODUS

Im Wassersparmodus werden Wassereinsparungen durch Nutzung der Trockenwirkung der hCore®-Wärmeaustauschtechnologie und Betrieb ohne Sprühwasser maximiert. Um zunehmende Lasten zu erfüllen, erhöht das EC-Lüftersystem die Drehzahl automatisch und intelligent und die Sprühpumpen werden nur aktiviert, wenn nötig (Winterschutz deaktiviert).

### Im Wassersparmodus gibt es zwei Optionen:

**Winterschutz deaktiviert (empfohlen):** Wenn der Bedarf steigt und thermische Leistung gefordert wird, schaltet sich die einzelnen Pumpen ein, wenn der Bedarf die Leistung des Geräts im Trockenbetrieb übersteigt. Dieser Modus wird empfohlen, um sicherzustellen, dass die Wärmelast durch Verdunstungskühlung abgelehnt werden kann, falls nötig. Im kalten Klima muss bei Nexus®-Geräten, die sich im Freien befinden, die Frischwasserleitung mit Begleitheizung ausgestattet und eine Beckenheizung im Kaltwasserbecken verwendet werden. Nähere Informationen finden Sie in Softwareanleitung.

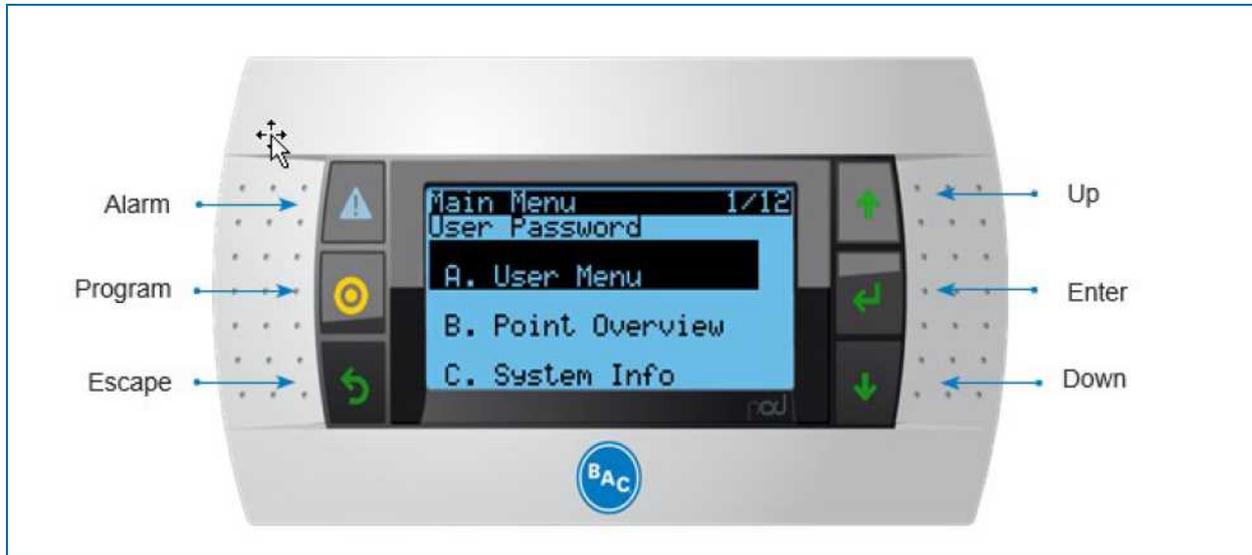
**Winterschutz aktiviert:** Wenn der Bedarf steigt und thermische Leistung gefordert wird, laufen alle Lüfter gleichzeitig hoch und alle Module werden nur trocken betrieben. Dieser Modus wird normalerweise genutzt, wenn die Frischwasserleitung winterfest gemacht/das Gerät bei kaltem Wetter abgeschaltet wurde und/oder die Last während der Wintermonate erheblich verringert ist.

## PROTOKOLL DES LÜFTERKOMMUNIKATIONSVERLUSTS

Die Kommunikation vom EC-Lüftersystem zum iPilot®-Steuerungssystem wird ständig überwacht. Im unwahrscheinlichen Fall eines Lüftersignalverlusts über mehr als 5 Sekunden lässt die interne Programmierung des Lüftermotors die Lüfter mit der letzten bekannten Drehzahl weiterlaufen. Das iPilot®-Steuerungssystem sendet außerdem eine Alarmbenachrichtigung über den Kommunikationsverlust. Der Notbetrieb des Systems kann über das Menü des iPilot®-Steuerungssystems modifiziert werden. Weitere Informationen siehe Softwareanleitung.

## Auswahl des Steuerungsmodus

Das iPilot®-Steuerungssystem ist für den Betrieb in einem der drei zuvor beschriebenen Modi gedacht. Für alle Modi steuert die Sequenzierungslogik die Lüfterdrehzahl und den Pumpenbetrieb auf Basis eines Referenzsignals und eines Sollwerts.



Gehen Sie wie folgt vor, um auszuwählen, in welchem Modus das Gerät betrieben werden soll:

1. Wählen Sie vom Hauptmenü aus A. Benutzermenü
2. Stellen Sie die Betriebsart ein, führen Sie die Autorisierung durch und legen Sie den Austrittsflüssigkeitssollwert fest

Operating conditions		E02
Operating mode	Energy saver/Nexus/Water Saver	
Run authorization	ON / OFF	
Leaving PFI setpoint	xx ° C	

„Operating mode“: Wählen Sie die Betriebsart aus Energieeinsparung, Nexus® und Wassereinsparung aus

„Autorisierung ausführen“: Aktivieren oder deaktivieren Sie das Gerät. Diese Variable kann entweder direkt auf diesem Bildschirm oder über eine BMS-Variable eingestellt werden.

„Austrittsprozessflüssigkeitssollwert“: Stellen Sie den erforderlichen Sollwert der Austrittsprozessflüssigkeit ein.

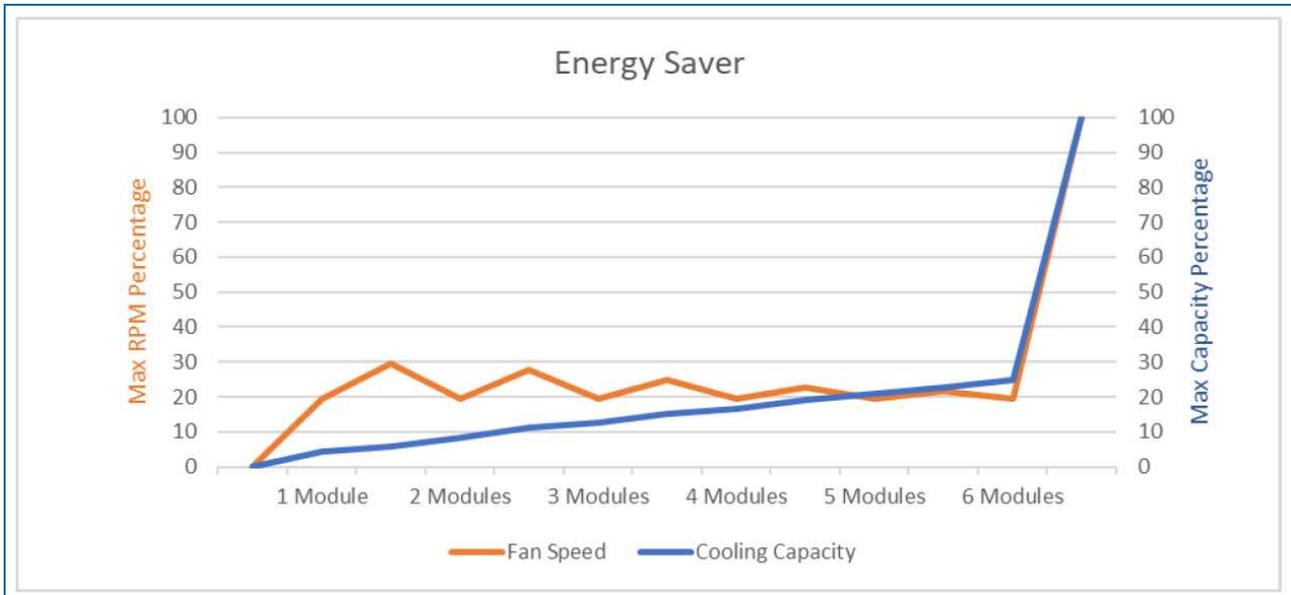
Eine ausführliche Benutzeranleitung für das iPilot®-Steuerungssystem finden Sie im Nexus® Modular Hybrid Cooler Softwareanleitung.

## Übersicht über die Betriebssequenz

Eine vollständige Übersicht über die kundendefinierten Eingaben in Verbindung mit der jeweiligen Sequenz finden Sie in der Softwareanleitung .

### Modulbereitstellung

Modulübergangsgeschwindigkeit: Das iPilot®-Steuerungssystem bestimmt intelligent je nach Lastanforderungen, wann ein neues Modul in Betrieb genommen sollte. Diese Entscheidung basiert auf der Lüfterdrehzahl der betriebenen Module. Wenn mehr Module in Betrieb genommen werden, verringert sich diese Übergangsgeschwindigkeit, um einen konsistenten Energieverbrauch aufrechtzuerhalten, bis alle Module in Betrieb sind. Ein Beispiel der Modulbereitstellung ist unten dargestellt:



## Energiesparmodus

### Start von „OFF“ ohne Kühlbedarf:

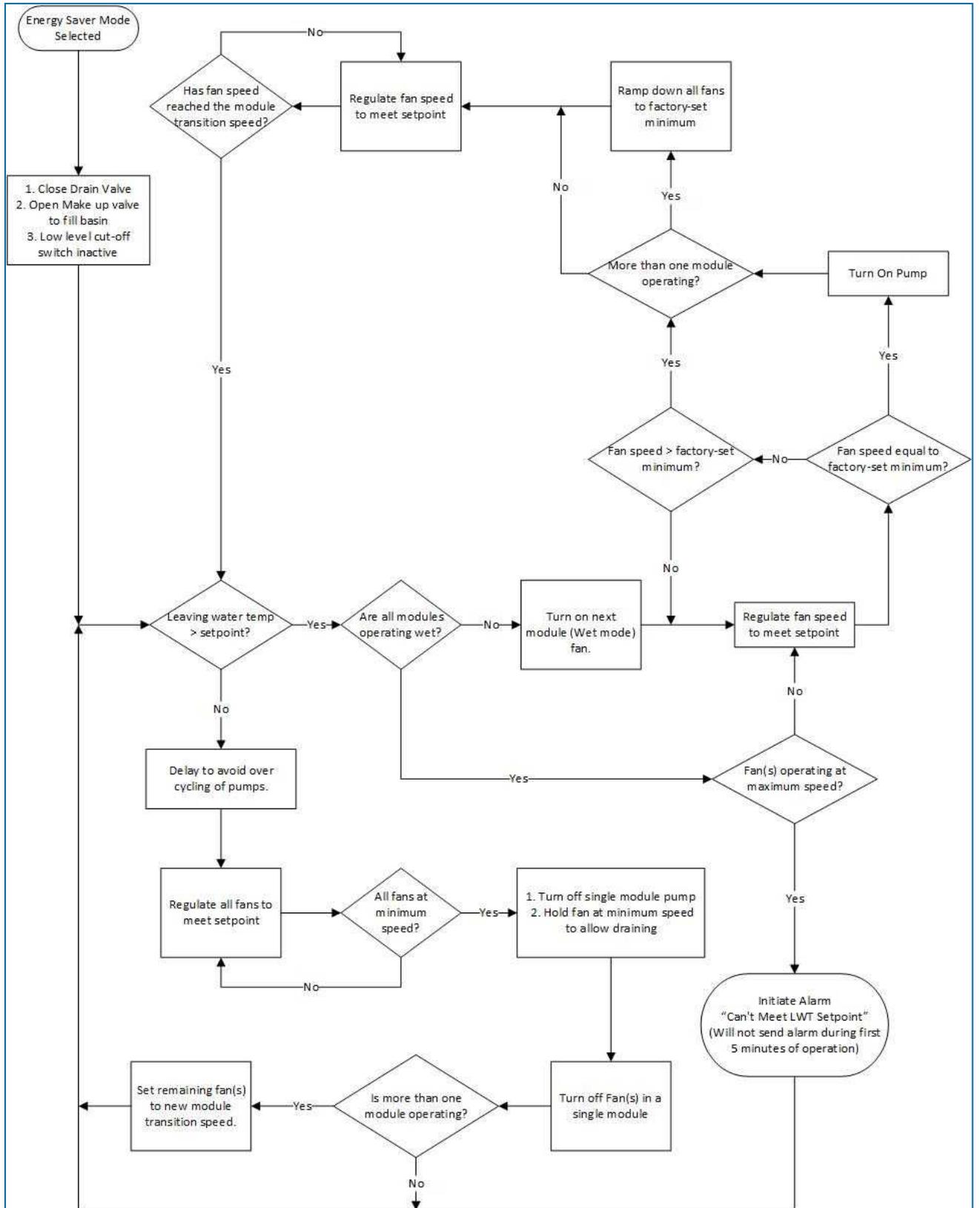
- Wenn sich der Bedarf verringert, schalten sich die Lüfter in einem Modul ein.
- Wenn die Lüfter in diesem ersten Modul die Minstdrehzahl erreichen\*, schaltet sich die Pumpe in diesem Modul ein (alle anderen Module sind aus).
- Wenn die Lüfter in diesem ersten nassen Modul die vom iPilot®-Steuerungssystem definierte Trocken-zu-Nass-Übergangsgeschwindigkeit erreichen, schalten sich die Lüfter und die Pumpe im zweiten Modul ein und alle Lüfter gehen zur Minstdrehzahl.
- Diese Sequenz wird fortgesetzt, bis alle Module nass betrieben werden. Alle Lüfter passen sich dann auf dieselbe Drehzahl an, um Energieeinsparungen weiter zu maximieren.

\* Die minimale Lüfterdrehzahl wird durch BAC festgelegt und maximiert Energieeinsparungen.

### Start ab „ON“ unter 100 % Last am Auslegungstag:

- Alle Pumpen und Lüfter schalten sich ein.
- Wenn der Bedarf sinkt, laufen alle Lüfter zurück.
- Sobald alle Lüfter die Minstdrehzahl erreichen, schaltet sich eines der Module (Lüfter und Pumpe) aus und die betriebenen Lüfter werden entsprechend angepasst.
- Wenn der Bedarf ausreichend sinkt, wenn die Minstdrehzahl wieder erreicht ist, schaltet sich ein weiteres Modul aus und die restlichen Lüfter werden entsprechend angepasst.
- Dies wird fortgesetzt, bis ein Modul in der Lage ist, die Leistung aufrechtzuerhalten, oder bis keine Kühlleistung mehr erforderlich ist.

Bei Winterbedingungen (Umgebungstemperatur 1,7 °C) schaltet das iPilot®-Steuerungssystem die Pumpen automatisch ab, um ein Einfrieren zu vermeiden.



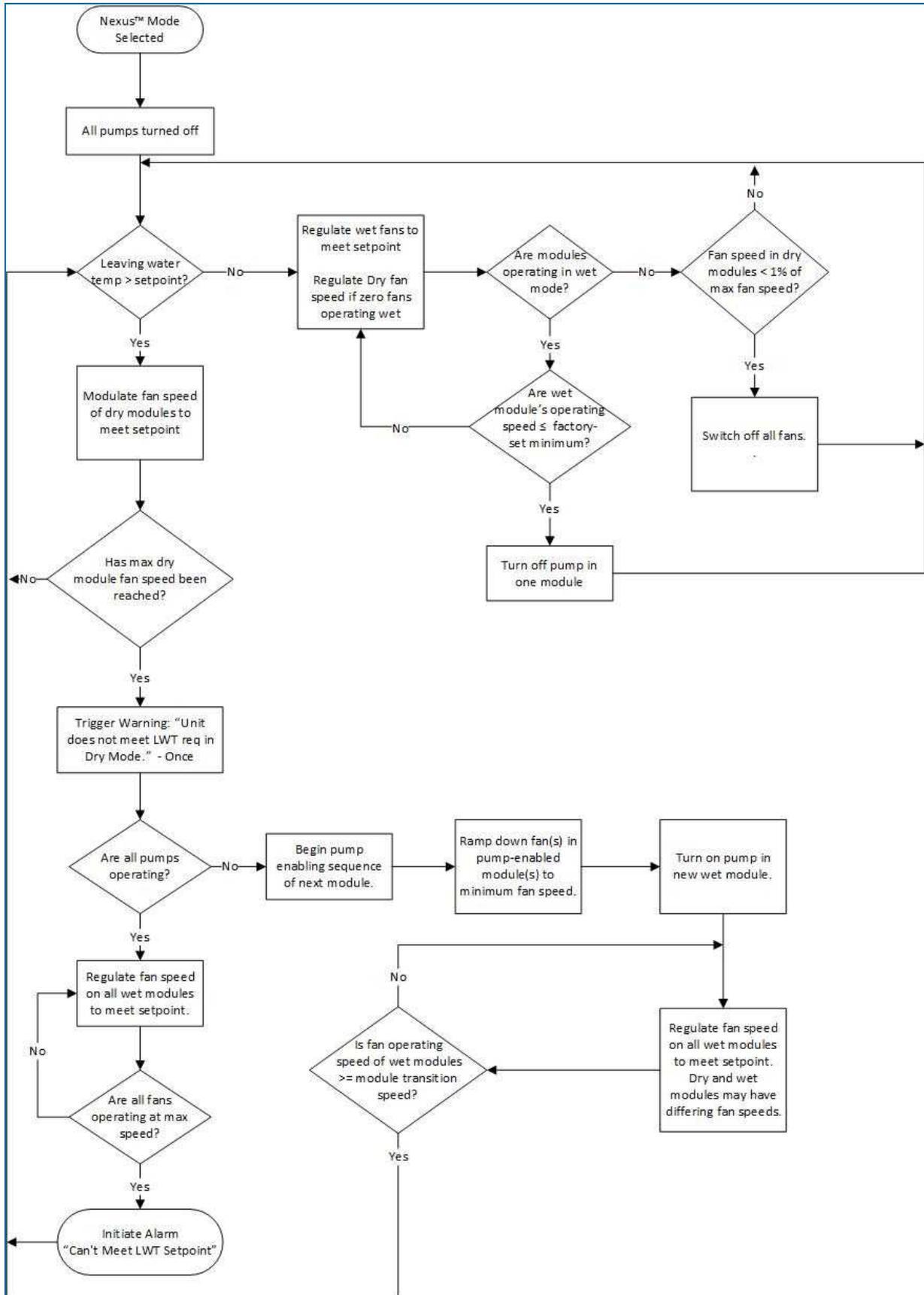
Energieeinsparungsbetriebssequenz

**Beim Starten bleibt die Pumpe ausgeschaltet, alle Lüfter werden gemeinsam für maximale Energieeinsparungen betrieben:**

- Alle Lüfter modulieren, um den Sollwert der Wasseraustrittstemperatur (kundendefiniert) zu erfüllen.
- Wenn der Bedarf steigt und alle Lüfter die maximale Trockenbetriebsdrehzahl erreicht haben, schaltet sich die Pumpe in einem der Module ein und die Lüfterdrehzahl dieses Moduls verringert sich auf die Minstdrehzahl\*.
- Nachdem ein Modul nass betrieben wird, bestimmt die maximale trockene Lüfterdrehzahlgrenze (vom Kunden definiert) jetzt, wann das nächste Modul mit dem Nassbetrieb beginnt. Dies wird als eine Skala von 1 bis 7 im Steuerungsmenü gezeigt. So kann der Kunde seine Energieeinsparung und Wassereinsparung auf die genaue Menge je nach seinen Anforderungen feineinstellen.
- Je höher Ihre Einstellung (7 = MAX), desto mehr Wasser wird gespart, indem mehr Leistung von den trocken betriebenen Modulen verwendet wird. Wenn die Einstellung gesenkt wird (1 = MIN), wird mehr von der Last auf die Module übertragen, die nass betrieben werden, was die Energieeinsparungen erhöht.
- Wenn der Bedarf weiter steigt, schaltet sich die Pumpe in einem zweiten Modul ein und alle Module, die nass betrieben werden, gehen zur Minstdrehzahl\*. Ab dann werden alle Lüfter in den Modulen, die nass betrieben werden, angepasst, um den Wasseraustrittssollwert zu erfüllen.
- Diese Sequenz wird fortgesetzt, bis die Kühllast sinkt und die Module zum Trockenbetrieb zurückkehren, um den Sollwert des Kunden zu erfüllen.

\* Die minimale Lüfterdrehzahl wird durch BAC festgelegt und maximiert Energieeinsparungen.

Bei Winterbedingungen (Umgebungstemperatur 1,7 °C) schaltet das iPilot®-Steuerungssystem die Pumpen automatisch ab, um ein Einfrieren zu vermeiden.



Betriebssequenz im Nexus®-Modus

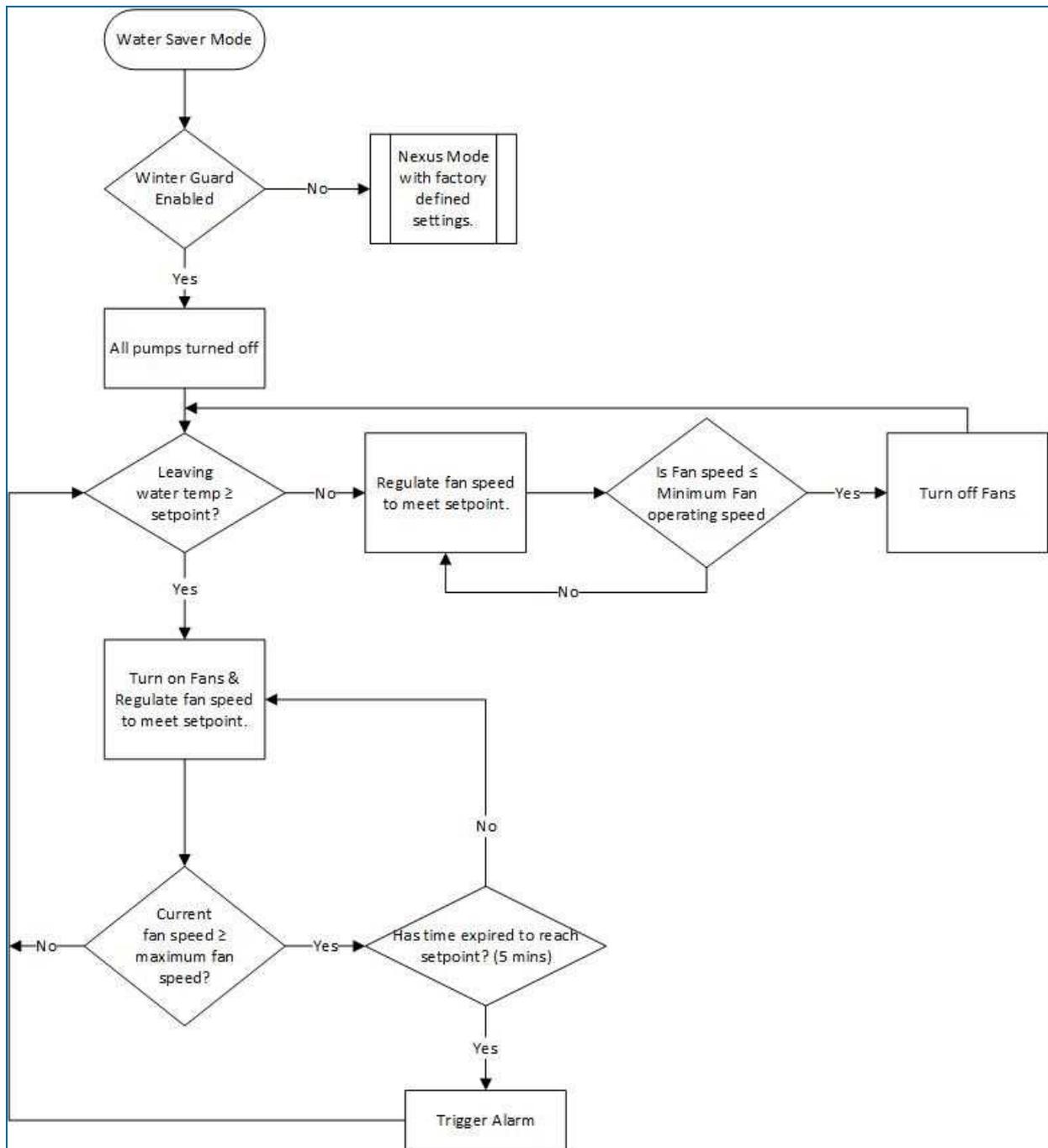
**Beim Starten bleiben die Pumpen ausgeschaltet, alle Lüfter schalten sich ohne Mindestdrehzahl ein, um nur trocken betrieben zu werden.**

Im diesem Modus gibt es zwei Optionen:

- Winterschutz aktiviert: Alle Module werden immer trocken betrieben und die Sprühpumpen bleiben ausgeschaltet, ganz gleich, ob die Geräte den Wärmelastbedarf erfüllen oder nicht. Dies dient dem absoluten Schutz des hCore® -Wärmeaustauschtechnologie vor Einfrieren.
- Winterschutz deaktiviert: Dies entspricht dem Nexus®-Modus, mit der einzigen Ausnahme, dass der Kunde die maximal zulässige Lüfterdrehzahl nicht feineinstellen kann. Für Module, die trocken betrieben werden, bleibt dies bei 100 %.



Standardmäßig ist die Winterschutzoption für den Wassersparmodus deaktiviert. Bei Winterbedingungen (Umgebungstemperatur 1,7 °C) aktiviert das iPilot®-Steuerungssystem automatisch die Winterschutzoption (alle Module werden immer trocken betrieben), um Einfrieren zu vermeiden und Wartungsarbeiten in Verbindung mit dem winterfest Machen des Geräts zu verringern sowie den zuverlässigen Betrieb zu steigern.



Wassereinsparungsbetriebssequenz

## Betrieb bei kaltem Wetter

Das iPilot®-Steuerungssystem ist so gestaltet, dass es das Gerät bei Gefrierbedingungen schützt. Alle Sprühpumpen werden bei einer Umgebungstemperatur unter 1,7 °C ausgeschaltet und das Gerät wird automatisch im Wassersparmodus mit aktiviertem Winterschutz betrieben.

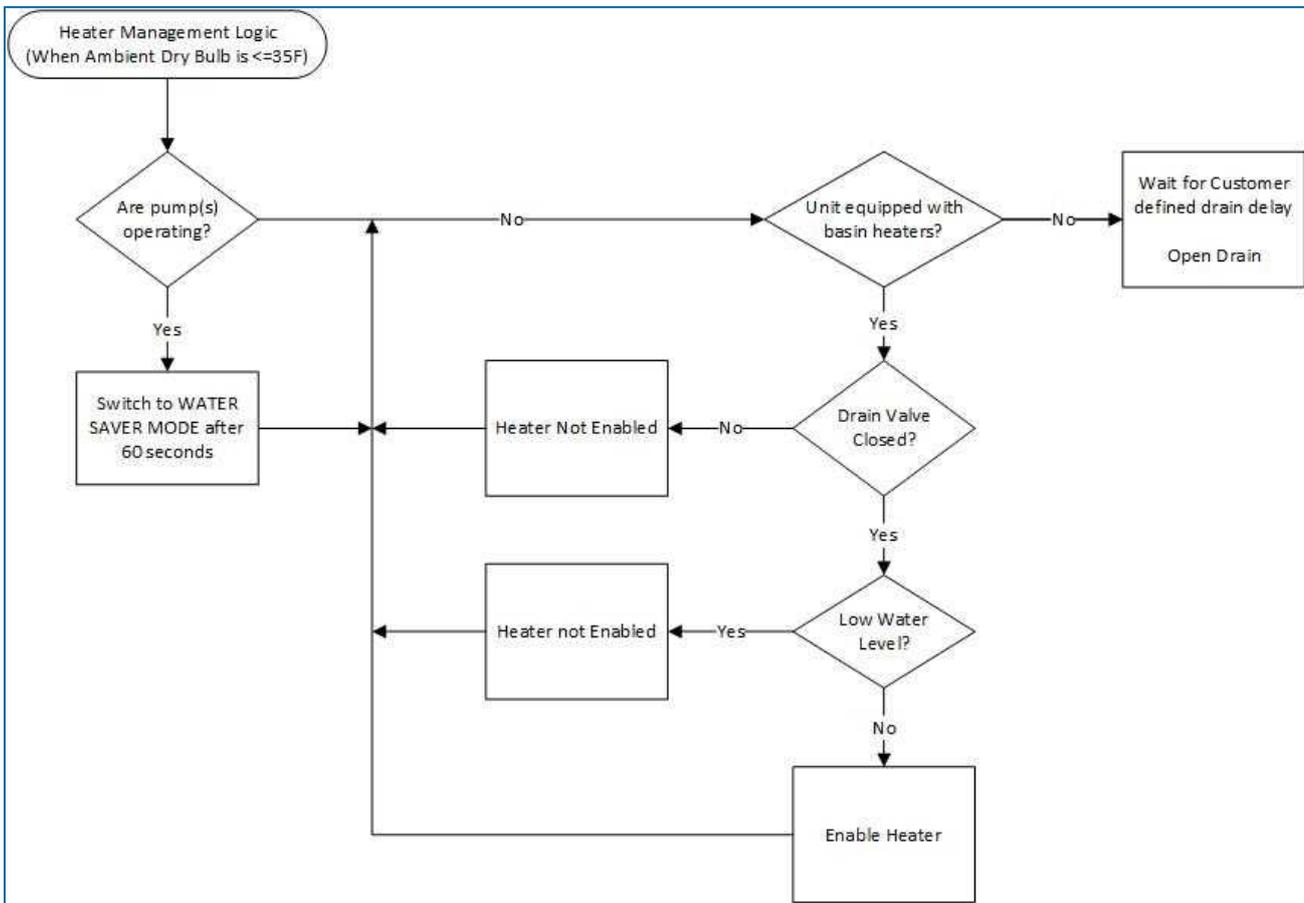
Wenn die optionalen Beckenheizungen nicht enthalten sind:

1. Sobald die Umgebungstemperatur unter 1,7 °C sinkt, bleibt Wasser 1 Stunde lang im Becken und anschließend wird das Wasser entleert.
2. Das Frischwasser-Magnetventil bleibt geschlossen, bis die Umgebungstemperatur über 1,7 °C beträgt und Verdunstungskühlung erforderlich ist.

Wenn optionale Beckenheizungen enthalten sind, schalten sich die Beckenheizungen ein, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

1. Sprühwasserbeckentemperatur sinkt unter 4,4 °C.
2. Sprühpumpen sind ausgeschaltet.
3. Ausreichender Wasserstand im Becken.

Wenn die Umgebungstemperatur unter 4,4 °C bleibt, bleibt Wasser für die Dauer der benutzerdefinierten, zeitbasierten Entleerung im Becken.



Beckenheizungsabfolge bei kaltem Wetter

## Wassermanagementlogik

### Regelmäßige Absalzung

Die Absalzung ist so eingestellt, dass sie in einem konsistenten Intervall für eine definierte Zeitdauer erfolgt. Sowohl das Intervall zwischen der Absalzung als auch die Zeitdauer der Absalzung wird vom Kunden im Menü des IPilot® -Steuerungssystems festgelegt. Regelmäßige Absalzung kann jedoch deaktiviert werden (nicht empfohlen).

## Leitfähigkeitsabsalzung

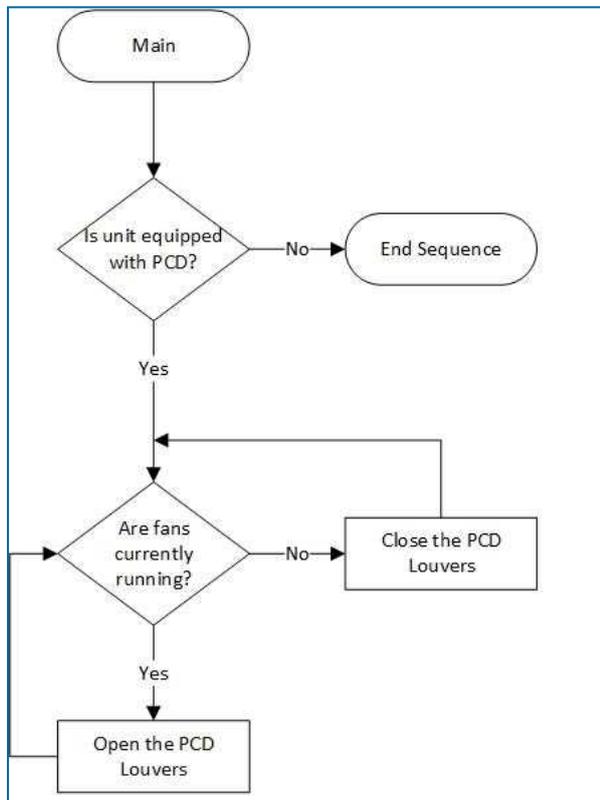
Die Absalzung basiert auf dem vom Kunden festgelegten Leitfähigkeitsstand. Die Absalzung stoppt, sobald die Leitfähigkeit den vom Kunden festgelegten Differenzwert erreicht. Wenn der Leitfähigkeitssollwert des Kunden zum Beispiel 3000 Mikroohm/cm ist und die Differenz auf 500 Mikroohm/cm eingestellt wurde, würde die Absalzung beginnen, sobald die Leitfähigkeit 3000 erreicht, und stoppen, sobald sie auf 2500 reduziert ist. Der konfigurierbare Bereich des Sollwerts ist 2000 bis 4000 Mikroohm/cm.

## Regelmäßige Entleerung

Das Becken wird in vom Kunden festgelegten Intervallen komplett entleert. Standard ist 24 Stunden. Die regelmäßige Entleerung kann auch deaktiviert werden (nicht empfohlen).

## Abluftklappenbetrieb

Für Geräte, die mit einer Abluftklappe (PCD) ausgestattet ist, erlaubt das iPilot®-Steuerungssystem das Schließen der PCD nicht, wenn die Lüfter in Betrieb sind.



Abluftklappenbetriebsequenz

### Steuerung

Die Steuerung mit integriertem Display:



### Tasten und Funktionen der Benutzeroberfläche

	<b>Alarm</b>	Diese Taste leuchtet rot, wenn ein Alarm vorhanden ist. Nach Drücken der Taste wird die Alarmbeschreibung angezeigt.
	<b>Prg</b>	Zeigt die Haupt-Untermenüs an.
	<b>Esc</b>	Das Menü kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück.
	<b>Nach oben und nach unten</b>	Blättert durch die Optionen.
	<b>Eingabe</b>	Die vorgenommenen Änderungen werden akzeptiert.

# Hauptmenüs

## BENUTZERMENÜ

In diesem Menü können wichtige Systemparameter definiert werden, zum Beispiel Sollwert der Prozessaustrittsflüssigkeit, Sprache, Gerät und BMS-Konfiguration.

Siehe zusätzliche Informationen in "Benutzer-Menü (E)" auf Seite 20



## PUNKTÜBERSICHT

Komponenten und Unterkomponenten können bei Start und Fehlerbehebung im manuellen Modus getestet werden.

Siehe zusätzliche Informationen in "Punktübersichtmenü (V)" auf Seite 24.



## SYSTEMINFORMATIONEN

Softwareinformationen und Betriebssystemversion können abgerufen werden.



## UHR-MENÜ

Dies dient dem Einrichten der Systemzeit, des Datums und der Zeitzone für verschiedene Regionen.



Systemalarm und Warninformationen können abgerufen werden.



## Eingänge und Ausgänge

Eine detaillierte Übersicht der spezifischen Ein- und Ausgänge für Ihr Gerät finden Sie im Schaltplan im Lieferpaket.

### BESCHREIBUNG DER VERWENDETEN EINGANGSKLEMMEN:

Klemme	Eingangstyp	Funktion
V1	NTC-Sensor	Messung der Flüssigkeitsaustrittstemperatur
V2	NTC-Sensor	Messung der Umgebungstemperatur
ID1	Trockenkontakt für BMS	Remote-Start/Stopp
U4	Leitfähigkeitssensor	Leitfähigkeitsmessungen im Kaltwasserbecken
U5	Analoger Eingang (0 – 10 V oder 4 – 20 mA)	Kundeneingang, zur Steuerung der Lüfterdrehzahl

### BESCHREIBUNG DER VERWENDETEN AUSGANGSKLEMMEN:

Klemme	Ausgangstyp	Funktion
NO7	Trockenkontakt (O: kein Alarm/C: Alarm)	Allgemeiner Alarm

## Menü-Übersicht

Menü	Bildschirm Referenz	Funktion
Hauptschleife	P	Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerätestatus (ON/OFF)</li> <li>• Flüssigkeitsauslass- und Umgebungstemperatur</li> <li>• Lüfterdrehzahl</li> </ul>
Benutzer	E	Einstellung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsautorisierung</li> <li>• Sprache, Maßeinheit</li> <li>• Betriebsart</li> <li>• Sollwert der Wasseraustrittstemperatur</li> <li>• PI-Parameter</li> <li>• Zeitverzögerung bei Alarmmeldungen</li> <li>• BMS-Kommunikationseinstellungen</li> <li>• Leitfähigkeitsbasierte Absalzung</li> <li>• Zeitbasierte Absalzung und Entleerung</li> </ul> Das Standard-Passwort für das Benutzermenü ist „0000“.
Punktübersicht	V	Anzeigeeingabestatus (Temperaturen, Leitfähigkeitssensoren, Pumpen, Füllstandsschalter usw.) und Fehlerbehebung der Verkabelung und Komponenten im manuellen Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpe(n)</li> <li>• Lüfter</li> <li>• Elektronisches Entleerungs-/Frischwasserventil</li> <li>• Alarmexport</li> <li>• Datenprotokollexport</li> <li>• Beckenheizungen (optional)</li> </ul>
Systeminformation	S	Anzeige der Software- und BIOS-Version.
Uhr-Menü	C	Einstellung von Datum und Uhrzeit des Systems.
Alarmprotokolle	Aufzeichnen	Alarm- und Warnhistorie von der Benutzeroberfläche.
Hersteller	Verschiedene	<b>Dieses Menü ist passwortgeschützt und nur für autorisierte Fachleute zugänglich.</b>
Wartung	Verschiedene	<b>Dieses Menü ist passwortgeschützt und nur für autorisierte Fachleute zugänglich.</b>



Die Bildschirme im Hauptschleifen-Menü sind schreibgeschützt und können nicht bearbeitet werden.

## Bildschirm P01

00:00	6/10/2017	P01
BAC	U/H#xxxxx	
Setpoint	0.0 C	
Tout	0.0 C	
Tamb	0.0 C	
Unit Status	ON/OFF	

Hauptbildschirm mit allgemeinen Informationen:

- Datum und Uhrzeit.
- Die Seriennummer des Geräts (schreibgeschützt)
- „**Setpoint**“: der aktive Sollwert für die Flüssigkeitsaustrittstemperatur.
- „**Tout**“: die gemessene Flüssigkeitsaustrittstemperatur.
- „**Tamb**“: die gemessene Umgebungstemperatur.
- Der Gerätestatus: „**ON**“ oder „**OFF**“.

### Hinweise

Wenn der Gerätestatus EIN lautet, reagiert das Gerät auf die Anforderung von thermischer Leistung.

## Bildschirm P02

Controls Input Parameters	P02
Current Mode	"Energy Saver"
Modules in wet	1
Modules in dry	1
Controls signal - Energy saver	0 RPM
Controls signal - Water saver	0 RPM
Local Enable/Disable	ON/OFF
Bus Enable/Disable	ON/OFF

Übersicht über alle Eingänge:

- „**Current mode**“: zeigt die aktuelle Betriebsart an, zum Beispiel „Energy saver“, „Water Saver“, „Nexus®“.
- „**Modules in wet mode**“: Anzahl der Module im nassen Betrieb
- „**Modules in dry mode**“: Anzahl der Module im trockenen Betrieb
- „**Control signal - Energy saver**“: Lüfterdrehzahl – Energiesparmodus
- „**Control signal - Water saver**“: Lüfterdrehzahl – Wassersparmodus
- „**Local Enable/Disable**“: der Status des Remote-Start/Stop (Trockenkontakt zwischen Klemmen 21A und 23).
- „**BUS En/Dis**“ der Status der BMS-gesteuerten Variablen „**Run authorization**“ (siehe Bildschirm E02).

## Bildschirm P03-P14

Fan status		
Offline/Online	Address	n
Current Speed		rpm
Power		HP/W

EC-Lüftersystem-Informationsbildschirme:

- „**Fan status**“: „Online“ oder „Offline“ und Lüfteradresse: „Addr:01 and so on“
- „**Fan speed**“: tatsächliche Lüfterdrehzahl im Betrieb
- „**Power**“: durchschnittliche Leistung pro Lüfter
- 

**Hinweise** | PO3-P14, für maximal 12 Lüfter an NXF-0603-x

**Hinweise** | Wenn ein EC-Lüftersystem den Status „Offline“ anzeigt, prüfen Sie die Stromversorgung und die Modbus-Kommunikationsverkabelung zum Lüfter. Vergewissern Sie sich außerdem, dass die Lüfter korrekt adressiert werden.

## Benutzer-Menü (E)



Der Bildschirm im Benutzer-Menü ist bearbeitbar. Das Standardpasswort ist „0000“.

### Bildschirm E01

Language		E01
Language	ENGLISH	
ENTER to change DOWN to confirm		
Show mask time		ii

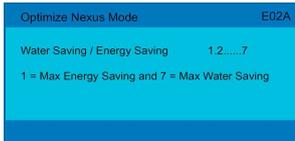
- „**Language**“: Einstellen der Sprache der Steuerung auf Englisch, Italienisch, Französisch, Niederländisch, Spanisch oder Deutsch.
- „**Unit system**“: Stellt die Maßeinheit der Steuerungen auf US, UK, CANADA, LONDON, SI ein.
- „**Site**“: BAC-Auftragsnummer (beginnt mit „H“) für die Arbeitsortreferenz.

### Bildschirm E02

Operating conditions		E02
Operating mode	Energy saver/Nexus/Water Saver	
Run authorization	ON / OFF	
Leaving PrFI setpoint	xx * C	

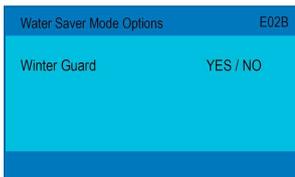
- „**Operating mode**“ Wählen Sie die Betriebsart aus Energieeinsparung, Nexus® und Wassereinsparung aus.
- „**Run authorization**“: Aktivieren oder deaktivieren Sie das Gerät. Diese Variable kann entweder direkt auf diesem Bildschirm oder über eine BMS-Variable eingestellt werden. Siehe .
- „**Leaving PrFI Setpoint**“: Stellen Sie den erforderlichen Sollwert der Prozessaustrittsflüssigkeitstemperatur ein.

## Bildschirm E02A



Für die Auswahl des Nexus®-Modus auf E02 können Wasser- und Energieeinsparungen von trocken zu nass optimiert werden, wobei „1“ maximalen Energieeinsparungen entspricht und „7“ maximalen Wassereinsparungen.

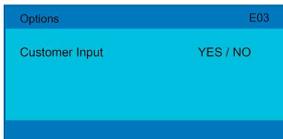
## Bildschirm E02B



Der Wassersparmodus ist außerdem in zwei Kategorien aufgeteilt:

- **Winter Guard Disabled (default):** Module können bei Bedarf zum Nassbetrieb umschalten.
- **Winter Guard Disabled:** Module werden immer trocken betrieben.

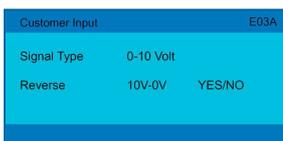
## Bildschirm E03



Optionen Aktivieren/Deaktivieren

- „**Customer input**“: analoge Eingabe zum Steuern des Lüfters/der Lüfterdrehzahl

## Bildschirm E03A



Sobald das Kundeneingabesignal aktiviert ist, kann die Art des Signals als 0-10V oder 4-20mA definiert werden. Signal umkehren – Ja/Nein

## Bildschirm E04

PI Control		E04
Prop. Band	xx °C	
Integer Time	120 sec	

PI-Parameter: bestimmen die Reaktionsgeschwindigkeit bei Änderungen der Flüssigkeitsaustrittstemperatur.

- „**Prop. Band**“: stellt den Wert für das Proportionalband der PI-Steuerung ein.
- „**Integer Time**“: stellt den Wert für die Integrationszeit der PI-Steuerung ein.

### Hinweise

*Sorgt dafür, dass das Gerät schneller (langsamer) auf Änderungen bei der Flüssigkeitsaustrittstemperatur reagiert, indem es das Proportionalband und die Integrationszeit verringert (erhöht).*

## Bildschirm E05

BMS Communication		E05
Choose Comm Type	None, Modbus RTU, Modbus IP, BACnet/MSTP ...	

BMS-Kommunikation: aktivieren/deaktivieren und definieren Sie den Kommunikationstyp, die Vorkühlertemperatur und Lüfterdrehzahl-Umschaltpunkte sowie Zeitverzögerungen:

- „**Choose Comm Type**“: Keine, Modbus RTU, Modbus IP, BACnet/MSTP, BACnet/IP
- „**BMS On/Off Control**“: Nein/Ja

## Bildschirme E05 – Optionen für Modbus RTU konfigurieren

ModBUS RTU		E05
Baudrate	19200	
Address	1	
Stopbits	2	
Parity	None	
Unit of Measure	US	

## Bildschirme E05 – Optionen für BACnet MSTP konfigurieren

ModBUS IP	
Unit of Measure	US/UK/SI...

ModBUS IP Port Set Up	
DHCP	Yes / No
IP	192.168.1.4
Subnet	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1
DNS	0.0.0.0
Save	Yes / No

## Bildschirme E05 – Optionen für BACnet IP konfigurieren

BACnet IP	
Device Instance	0
Timeout	200ms
Command Timeout	1500ms
Unit of Measure	US/IMP/SI ...

BACnet IP Port Set Up	
DHCP	Yes / No
IP	192.168.1.4
Subnet	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1
DNS	0.0.0.0
Save	Yes / No

## Bildschirm E06

Alarm Delays		E06
Fan Alarm delay	30 sec	
Sensor Alarm delay	60 sec	
Network comm. loss delay	30 sec	

Alarmerkennungsverzögerungen:

- „**Alarm delay**“: Zeitverzögerung für Alarmerkungen und Warnungen der EC-Lüfter.
- „**Sensor alarm delay**“: Zeitverzögerung für Alarmerkungen vom Flüssigkeitsaustrittstemperatur- und Umgebungssensor.
- „**Network comm. loss delay**“: Zeitverzögerung für den Kommunikationsverlust zwischen Geräten (nur verfügbar für BMS und Kundeneingabemodi).

## Bildschirm E07

Emergency Mode		E07
Fan speed in case comm. Loss		
Emergency mode	ON/OFF	
Mode Timeout	60 mins	
Emergency Max Speed	50%	

Notfallmanagement der EC-Lüfter:

Aktivieren Sie den Notfallbetrieb der EC-Lüfter zum Auswählen einer festen Lüfterdrehzahl, wenn die Modbus-Kommunikation zwischen der SPS und den EC-Lüftern ausfällt.

Wenn der EC-Lüfternotfallbetrieb deaktiviert ist, setzen die Lüfter den Betrieb mit der letzten bekannten Drehzahl fort.

- „**Emergency mode**“: „**ON**“ oder „**OFF**“: Aktivieren oder deaktivieren Sie den EC-Lüftermodus.
- „**Mode Timeout**“: Zeitverzögerung, bis der Notfallbetrieb der EC-Lüfter aktiviert wird.
- „**Emergency Max speed**“: 50 % der max. zulässigen Drehzahl (einstellbar)

## Bildschirm E08

Water Management		E08
Periodic Bleed		
Bleed Enable	ON/OFF	
Time to Bleed	2 hrs	
Bleed Time Limit	10 sec	

Wassermanagement – Regelmäßige Absalzung:

- „**Bleed enable**“: EIN/AUS
- „**Bleed cycle**“: Häufigkeit der Absalzung
- „**Bleed Time Limit**“: Dauer der Absalzung

## Bildschirm E09

Water Management Conductivity Bleed		E09
Cond Bleed Enbl	ON/OFF	
Wtr Cond StPt	3300 microohms/cm	
WtrCondPtDiff	600 microohms/cm	

Wassermanagement – Leitfähigkeitsbasierte Absalzung:

- „**Cond Bleed Enbl**“: EIN/AUS
- „**Wtr Cond StPt**“: Schwellenwert, bei dem die Absalzung beginnt
- „**WtrCondPtDiff**“: Differenzwert, bei dem die Absalzung stoppt (Sollwert – Differenz)

## Bildschirm E10

Water Management Periodic Drain		E10
Drain Enable	ON/OFF	
Time to drain	24 hrs	

Wassermanagement – Regelmäßige Absalzung:

- „**Drain enable**“: EIN/AUS
- „**Drain cycle**“: Zeit bis zur Entleerung

## Bildschirm E11

Change password		E11
User	0000	

Legen Sie das Benutzerpasswort fest und ändern Sie es.

# Punktübersichtsmenü (V)



Die Bildschirme im Punktübersichtsmenü wurden für die Fehlerbehebung und das Testen verschiedener Komponenten im manuellen Modus entwickelt.

## Bildschirm V01

Point Information		V01
LvgWtrTemp	xx °C	
Ambient Temp	xx °C	
Wtr Conductivity	230 microohms/cm	

Betriebswerte anzeigen (schreibgeschützt)

- Prozessaustrittsflüssigkeitstemperatur
- Umgebungstemperatur
- Wasserleitfähigkeit

## Bildschirm V02

Point Information			V02
Pump 1	Fault	Normal	
Pump 2	Fault	Normal	
Pump 3	Fault	Normal	
Pump 4	Fault	Normal	
Pump 5	Fault	Normal	
Pump 6	Fault	Normal	

Bildschirm zeigt den Pumpenstatus auf Basis der Gerätekonfiguration.

**Beispiel** | Für 4 Module konfiguriertes Gerät und alle Pumpen sind normal.

## Bildschirm V03

Point Information		V03
WaterLvHigh		Normal / High
WaterLvLow		Normal / Low
Remote On/Off		ON/OFF

Bildschirm zeigt den Status des Beckenwasserstandsschalters und den Status des Remote-Trockenkontakts (schreibgeschützt).

- „**WaterLvHigh**“: Schalter für hohen Füllstand
- „**WaterLvLow**“: Schalter für niedrigen Füllstand
- „**Remote On/Off**“: Remote-Trockenkontakt

## Bildschirm V04

Point Information			V04
	<b>OSV</b>	<b>CMD</b>	
Pump 1	NO	OFF	
Pump 2	NO	OFF	
Pump 3	NO	OFF	
Pump 4	NO	OFF	
Pump 5	NO	OFF	
Pump 6	NO	OFF	

Pumpenstatus und Test im manuellen Modus (Lesen/Schreiben)

- „**OSV**“: Unser Statuswert (manueller Modus) für das Testen der Pumpe und Pumpenverkabelung schaltet den OSC-Status an der Pumpe ein.
- „**CMD**“: Befehl, wenn das System live ist (nicht im manuellen Modus), dies sollte „ON“ sein.

**Hinweise** | Für V04-V06: Um das System im Live-Modus zu betreiben, stellen Sie sicher, dass alle Pumpen-OSV-Status „NO“ sind.

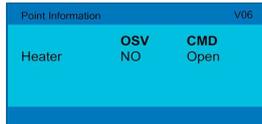
## Bildschirm V05

Point Information			V05
	<b>OSV</b>	<b>CMD</b>	
DrainVlv	NO	Open	
MUPVlv	NO	Close	
AlarmInd	NO	OFF	

Entleerungs- und Frischwassertest im manuellen Modus (Lesen/Schreiben)

- „**OSV**“: Unser Statuswert (manueller Modus) für das Testen der Beckenheizung und entsprechenden Verkabelung schaltet den OSV-Status an der Beckenheizung ein. Stellen Sie sicher, dass die Steuerkonsole der Beckenheizung eingeschaltet ist.
- „**CMD**“: Befehl, wenn das System live ist (nicht im manuellen Modus). Dies zeigt den aktuellen Status der Komponente an.

## Bildschirm V06



Test der Beckenheizung und Beckenheizungsverkabelung im manuellen Modus (Lesen/Schreiben). Dieser Bildschirm ist nur verfügbar, wenn die Beckenheizungsoption am Produkt gekauft wird.

- „**OSV**“: Unser Statuswert (manueller Modus) für das Testen der Beckenheizung und entsprechenden Verkabelung schaltet den OSV-Status an der Beckenheizung ein. Stellen Sie sicher, dass die Steuerkonsole der Beckenheizung eingeschaltet ist.
- „**CMD**“: Befehl, wenn das System live ist (nicht im manuellen Modus). Dies zeigt den aktuellen Status der Komponente an.

## Bildschirm V07



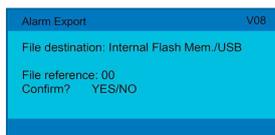
Exportieren von Systemalarm/-warnung

- **File destination**: Angabe des Ziels
- **File name**: AI\_EXPORT\_00
- **Confirm**: JA/NEIN

### Hinweise

Für V07-V08: Für das Exportieren der Datei zum USB-Stick schalten Sie den Haupttrennschalter an der Steuerkonsole und der Haupttür aus und stecken den USB-Stick in die Steuerung. Schließen Sie die Haupttür, schalten Sie den Haupttrennschalter ein und exportieren Sie die Datei. Gehen Sie beim Entfernen des USB-Sticks von der Steuerung genauso vor.

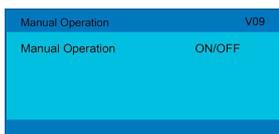
## Bildschirm V08



Exportieren der Systemdaten-Protokollhistorie

- „**File destination**“: Angabe des Ziels
- „**File reference**“: 00
- „**Confirm**“: JA/NEIN

## Bildschirm V09

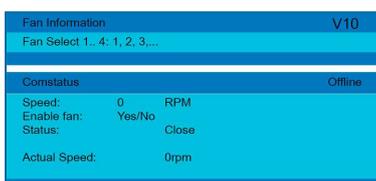


Das gesamte System kann durch Aktivierung des manuellen Modus von diesem Bildschirm aus offline genommen werden.

Im Live- oder manuellen Modus befolgen Sie die System-/Komponentensicherheitsprotokolle.

**Hinweise** | *Um das System im Live-Modus zu betreiben, stellen Sie sicher, dass der manuelle Betrieb deaktiviert ist und der OSV-Status an allen Komponenten auf allen anderen Bildschirmen „NO“ ist.*

## Bildschirm V10



Zum Testen der Lüfter im manuellen Modus:

- Schalten Sie das System von Bildschirm V09 aus in den manuellen Modus.
- Wählen Sie den Lüfter aus.
- Auf dem nächsten Bildschirm geben Sie die Lüfterbetriebsdrehzahl an.
- Klicken Sie auf Esc, um den Bildschirm zu verlassen.
- Nach dem Testen schalten Sie den Lüfter durch Eingabe einer Drehzahl von „0“ aus.

Im Live- oder manuellen Modus befolgen Sie die System-/Komponentensicherheitsprotokolle.

## Bildschirm V11



Dieser Bildschirm wird im Werk eingestellt und gesperrt.

## Bildschirm V12



Dieser Bildschirm wird im Werk eingestellt und gesperrt.

## Bildschirm V13



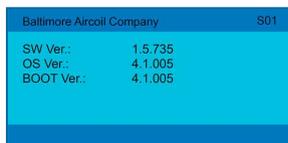
Dieser Bildschirm wird im Werk eingestellt und gesperrt.

## Systeminformationen (S)



Die Bildschirme im Systeminfo-Menü sind schreibgeschützt und können nicht bearbeitet werden.

### Bildschirm S01



- „**SW Ver.**“: Aktuelle installierte Softwareversion
- „**OS Ver.**“: Betriebssystemversion
- „**BOOT Ver.**“: Aktuelle Bootversion

### Bildschirm S02



- „**Board type**“: Steuerungstyp
- „**Board size**“: Steuerungsgröße
- „**Board temp**“: 32 °C
- „**Ret mem writes**“: Anzahl der Speicherschreibvorgänge
- „**Main task**“: 200 ms 5,0 cps

## Uhr-Menü (C)



Die Bildschirme im Uhr-Menü sind bearbeitbar.

## Bildschirm C01

Date/Time change		C01
Format:	MM/DD/YY	
Date:	3/5/2019	
Hour:	16:22:00	
Day:	Monday	

- „**Format**“: Ändern des Datumsformats
- „**Date**“: 00:00:00
- „**Hour**“: 00:00:00
- „**Day**“: Tag

## Bildschirm C02

Timezone		C01
Current:	BERL/BUDAP/PARIS/WARS	
New time zone:	LONDON	
Update Timezone:	NO	

- „**Current**“: aktuelle Zeitzone
- „**New time zone**“: 00:00:00
- „**Update time zone**“: Ja/Nein

# Alarmprotokolle (Aufzeichnung)



Die Bildschirme in den Alarmprotokollen sind bearbeitbar.

## Bildschirmaufzeichnung:01

Date Logger		Record:01
Alarm number	Time	Date
Alarm type:		
Event:		

- „**Alarm number**“: Alarmnummer
- „**Time**“: Zeit des Alarms
- „**Date**“: Datum des Alarms
- „**Alarm type**“: Alarmsbeschreibung
- „**Event**“: Start/Betrieb

## Beschreibungen der Alarme des iPilot®-Steuerungssystems

Das iPilot®-Steuerungssystem wurde mit Alarmen und Benachrichtigungen entwickelt, die den Betriebsstatus angeben und sicherstellen sollen, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.

Alarme/Warnungen	Typ	Rand	Beschreibung	Kommentare
AI_retain	Zurücksetzen des Benutzers	Positiv	Fehler bei der Anzahl der zu behaltenden Speichereinträge	Alarm
AI_Err_retain_write	Zurücksetzen des Benutzers	Positiv	Fehler beim Behalten der Speichereinträge	Alarm
AI_Offline_EBM_n	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Offline EBM n	Alarm
AI_PhaseFault_EBM_n	Zurücksetzen des Benutzers	Positiv	Phasenfehler EBM n	Alarm
AI_MotBlocked_EBM_n	Zurücksetzen des Benutzers	Positiv	Motor blockiert EBM n	Alarm
AI_MotSuperHeating_EBM_n	Zurücksetzen des Benutzers	Positiv	Motorüberhitzung EMB n	Alarm
AI_IntCircSuperHeat_EBM_n	Zurücksetzen des Benutzers	Positiv	Intern. Kreislaufüberhitzung EBM n	Alarm
AI_CommunicationErr_EBM_n	Zurücksetzen des Benutzers	Positiv	Kommunikations- fehler EBM n	Alarm
AI_CableBreak_EBM_n	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Kabelbruch EBM n	Alarm
AI_IceProtection_EBM_n	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Eisschutz EBM n	Alarm
AI_HeatMotStopped_EBM_n	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Heizung: Motorstopp EBM n	Alarm
AI_EnergySavingMode	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Temperatur kann im ES-Modus nicht aufrechterhalten werden	Benachrichtigung
AI_DryWetModeDryAlm	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Temperatur kann im DW-Trockenmodus nicht aufrechterhalten werden	Benachrichtigung

Alarmer/Warnungen	Typ	Rand	Beschreibung	Kommentare
AI_DryWetModeWetAlm	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Temperatur kann im DW-Nassmodus nicht aufrechterhalten werden	Benachrichtigung
AI_DryMode	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Temperatur kann im Trockenmodus nicht aufrechterhalten werden	Benachrichtigung
AI_WaterHighLvl	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Hoher Wasserstand	Benachrichtigung
AI_WaterLowLvl	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Niedriger Wasserstand	Alarm
AI_AmbientTempLow	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Umgebungstemperatur niedrig	Benachrichtigung
AI_ColdWeatherActive	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Programm bei kaltem Wetter aktiviert	Benachrichtigung
AI_LvgWaterTempHigh	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Obere Temperaturgrenze	Benachrichtigung
AI_LvgWaterTempLow	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Untere Grenze der Wasseraustrittstemperatur	Benachrichtigung
AI_BasinWaterTempHigh	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Obere Grenze der Beckenwassertemperatur	Benachrichtigung
AI_BasinWaterTempLow	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Untere Grenze der Beckenwassertemperatur	Benachrichtigung
AI_WtrCondSensorHigh	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Obere Grenze des Wasserleitfähigkeitssensors	Benachrichtigung
AI_LWT_ProbeErr	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Fehler des LWT-Fühlers	Alarm
AI_OAT_ProbeErr	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Fehler des Außenlufttemperaturfühlers	Alarm
AI_CustomerInputErr	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Kundeneingabefehler	Alarm
AI_FlowSwitch	Autom. Zurücksetzen	Positiv	Durchflussschaleralarm	Alarm
AI_PumpmFault	Zurücksetzen des Benutzers	Positiv	Pumpe m-Fehler	Alarm
AI_FanCritical	Zurücksetzen des Benutzers	Positiv	Kritischer Einzelzellenalarm – Zelle prüfen	Alarm

## Fehlerbehebungsleitfaden

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Lüfter läuft nicht	Kein Strom an den Lüftern	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.
		Überprüfen Sie am Haupttrennschalter, ob das Gerät mit Strom versorgt wird.
		Überprüfen Sie durch Kontrollieren der Klemmen, ob die einzelnen Lüfter mit Strom versorgt werden.
		Kontrollieren Sie alle Klemmen auf Festigkeit.
		Kontrollieren Sie die Stromkabel am Lüftergehäuse.
	Kontrollieren Sie alle Klemmen am Modbus-Modul auf Festigkeit.	
	Interner Lüfterfehler	Prüfen Sie den Lüfteralarm an der HMI der Steuerungen auf interne Lüfterfehler.
Problem mit dem Steuersignal	Kontrollieren Sie mit einem Messgerät die Steuerspannung an den Klemmen V-10V oder mA, je nach Steuersignal.	
	Vergewissern Sie sich, dass das Lüfterdrehzahl-Steuersignal zum Gerät gesendet wird.	
Lüfter dreht sich rückwärts	Lüfter ist ausgeschaltet/defekt.	Schalten Sie das Gerät aus. Warten Sie, bis alle Lüfter komplett angehalten haben. Kontrollieren Sie alle Trennschalter und Stromanschlüsse. Starten Sie das Gerät neu und vergewissern Sie sich, dass alle Lüfter funktionsfähig sind, und vergewissern Sie sich, dass die Lüfter sich in die richtige Richtung drehen. Falls nicht, wenden Sie sich an Ihre zuständige BAC-Vertretung.
Lüfter reagiert nicht auf Steuersignal	Kommunikationsfehler	Stellen Sie sicher, dass das Kommunikationskabel an Port J26 an die Steuerung angeschlossen ist.
		Vergewissern Sie sich, dass das Kommunikationskabel nicht abgeschnitten oder beschädigt ist.
		Vergewissern Sie sich, dass das Kommunikationskabel richtig an den Lüftermotor angeschlossen ist.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Kein Sprühwasser oder Pumpe läuft nicht	Falscher Sollwert	Prüfen Sie den Sollwert der Prozessaustrittsflüssigkeitstemperatur an der Steuerung und die Betriebsart. Die Sprühpumpe läuft nur, wenn die Umgebungstemperatur über 1,7°C liegt. Nähere Informationen siehe „Betrieb bei kaltem Wetter“ in Softwareanleitung
	Keine Wasserversorgung	Vergewissern Sie sich, dass das Frischwasser-Magnetventil mit Wasser versorgt wird.
		Prüfen Sie die Frischwasser-Magnetventile und reinigen Sie sie bei Bedarf.
		Prüfen Sie das Frischwasserventil und die Schwimmeranordnung durch manuelles Anheben und Absenken des Schwimmers.
	Pumpenfehler	Kontrollieren Sie die Pumpenspannung und prüfen Sie, ob die Pumpe im manuellen Modus korrekt arbeitet.
	Pumpensiebfehler	Reinigen Sie das Pumpensieb vierteljährlich.
Wasserverteilung verstopft	Reinigen Sie die Sprüharme und Düsen; nähere Informationen siehe Softwareanleitung.	
Geringe Leistung	Keine Einhaltung der Wartungsintervalle	Prüfen Sie die Wasserverteilung, EC-Lüftersysteme und die Prozessflüssigkeitsmenge.
	Gerät arbeitet nicht	Vergewissern Sie sich, dass der Sollwert der Austrittsflüssigkeitstemperatur dem gewünschten Wert entspricht. Vergewissern Sie sich, dass das System nicht im manuellen Modus und OSV (Abweichungswert) für den Status für alle Komponenten „NO“ ist. Nähere Informationen finden Sie unter iPilot®-Steuerungssystem in Softwareanleitung.
Kalkbildung an hCore® - Wärmeaustauschtechnologie	Hartes Wasser	Vergewissern Sie sich, dass der Leitfähigkeitsollwert dem gewünschten Wert entspricht. Vergewissern Sie sich, dass das System nicht im manuellen Modus und OSV (Abweichungswert) für den Status für alle Komponenten „NO“ ist. Nähere Informationen finden Sie unter iPilot®-Steuerungssystem in Softwareanleitung.
		Erhöhen Sie die Häufigkeit oder Dauer der Absalzung durch Anpassen entweder im zeitbasierten oder leitfähigkeitsbasierten Absalzungmodus.
	Defektes Entleerungsventil	Vergewissern Sie sich, dass das Entleerungsventil sich in Reaktion auf das iPilot®-Steuerungssystem zu 100 % öffnet und schließt.
Gerät arbeitet in keiner der Betriebsarten oder System schaltet sich nicht ein	BMS-Kommunikation	Überprüfen Sie die BMS-Verkabelung und Konfiguration.
	Manueller Modus ist aktiviert. OSV-Status der Komponenten ist „YES“.	Schalten Sie den manuellen Modus aus. Vergewissern Sie sich, dass der OSV-Status (Statusabweichungswert) für alle Komponenten „NO“ ist.

## Kommunikationstabelle

Punktbeschreibung	Variable	ModBUS Adresse	BACnet ID	Datentyp	Lesen/Schreiben	Kommentar
Anz. der Zellen	No_Cells	30901	1401	INT	R	1..6
Anz. der laufenden Pumpen	No_PumpsRnng	30906	1406	INT	R	1..6
Flüssigkeitstemperatur	LWtrTemp.PVal	30121	1501	REAL	R	°F/°C
Außentemperatur	OutTemp.PVal	30123	1502	REAL	R	°F/°C
Leitfähigkeitssensor	WtrCondSensor.PVal	30125	1503	REAL	R	μΩ/cm
Durchschnittliche Lüfterdrehzahl (trocken)	ActlFanSpeed	30201	1504	REAL	R	U/min (Nexus®-Modus, Wassersparmodus)
Durchschnittliche Lüfterdrehzahl (nass)	ActlFanSpeedWet	30205	1506	REAL	R	U/min (Nexus®-Modus, Energiesparmodus, Wassersparmodus)
Durchschnittliche Lüfterleistung (trocken)	FanCurrPwrDry	30203	1505	REAL	R	Watt/PS (Nexus®-Modus, Wassersparmodus)
Durchschnittliche Lüfterleistung (nass)	FanCurrPwrWet	30207	1519	REAL	R	Watt/PS (Nexus®-Modus, Energiesparmodus, Wassersparmodus)
Lüfterdrehzahl 1..12	ActlFanSpeedInfo[1..12]	30911.. 30934	1507..15 18	REAL	R	U/min (jeweils 2 Register)
Lüfterleistung 1..12	EBMpapstFan_x_Mng.BMSCurrentPower	30951.. 30974	1521..15 32	REAL	R	Watt/PS (jeweils 2 Register)
Lüfterstatus 1..12	EbmpabstFan_x_Mng.Online_EBM_1	10201.. 10212	1201..12 12	BOOL	R	Online/Offline
Allgemeiner Alarm Lüfter 1..12	Al_CommonAlm_Fanx.Aktiv	10301.. 10312	1221..12 32	BOOL	R	Normal/Fehler
Remote-Eingabe	Remote.PV	10221	1213	BOOL	R	Ein/Aus
Module in Betrieb (nass)	UnitLogic.No_EvapCell	30903	1403	UINT	R	Anzahl der Module im nassen Betrieb
Module in Betrieb (trocken)	UnitLogic.NO_DryCell	30904	1404	UINT	R	Anzahl der Module im trockenen Betrieb
Betriebsart	BMSModeSW	40906	1701	UINT	R / W	Nexus®-Modus/Energiesparmodus/Wassersparmodus
Leitfähigkeitssollwert	UnitLogic.BMSWtrCond-StPt	40907	1602	REAL	R / W	μΩ/cm (Standard gemäß BAC-Wasserqualitätsrichtlinien)
Leitfähigkeitsdifferenzsollwert	UnitLogic.BMSWtrCond-DiffStPt	40909	1603	REAL	R / W	μΩ/cm, Wert erhöhen (verringern), um Häufigkeit der Absalzung zu verringern (erhöhen)
Leitfähigkeit aktivieren	BMS_WMCondEnble	902	1302	BOOL	R / W	Leitfähigkeitsbasierte Absalzung aktivieren/deaktivieren
Flüssigkeitstemperatursollwert	BMSLWTStPt	40911	1601	REAL	R / W	Sollwert der Prozessaustrittsflüssigkeit
Gerätestatus	UnitStatus	30907	1402	DINT	R	Ein/Aus
BAC-Gerätenummer	BACUnitNo	30905	1405	UDINT	R	Uxxx

Punktbeschreibung	Variable	ModBUS Adress e	BACnet ID	Datentyp	Lesen/Schreiben	Kommentar
Wassermanagement Zeit für Aktivierung der Absalzung	BMS_WMTmBleedEnble	903	1303	BOOL	R / W	Zeitbasierte Absalzung aktivieren/deaktivieren
Wassermanagement Zeit für Aktivierung der Entleerung	BMS_WMDrainEnble	904	1304	BOOL	R / W	Zeitbasierte Entleerung aktivieren/deaktivieren
Wassermanagement Zeit für Aktivierung der Absalzung	BMS_WMTimeBleed	40913	1702	UINT	R / W	Std., Häufigkeit der zeitbasierten Absalzung
Wassermanagement Zeit für Absalzungsgrenze	BMS_WMTimeBleedLmt	40914	1703	UINT	R / W	Std., Dauer der zeitbasierten Absalzung
Wassermanagement Zeit für Entleerung	BMS_WMTimeDrain	40915	1704	UINT	R / W	Std., Häufigkeit der zeitbasierten Entleerung
BMS-Gerätebefehl	OnOffUnitMng.BMSOnOff	901	1301	BOOL	R / W	Aktiviert BMS-Kommunikation
Aktivierung der Kundeneingabe	BMS_CustomerEnable	905	1305	BOOL	R / W	Aktiviert den Gerätebetrieb über BMS-Kommunikation
Kundeneingabetyp	Inputs.BMS_Cust_Typ	906	1306	BOOL	R / W	0..10 V oder 4..20 mA
Umkehr der Kundeneingabe	Inputs.BMS_Cust_Typ_Rev	907	1307	BOOL	R / W	10V..0V
PCD-Alarm	AI_PCDHoodAlm	10353	1253	BOOL	R	Alarm für PCD-Fehler
Max. Nexus®-Drehzahlbegrenzung	BMSNexusLmt	40916	1705	UINT	R / W	Max. zulässige Drehzahl für Module im trockenen Betrieb; für Einsparungen bei Energie (Wasser) verringern/erhöhen
Winterschutz zur Wassereinsparung aktivieren	BMSWinterGuard	911	1311	BOOL	R / W	Aktivieren (deaktivieren), um den Nassbetrieb zur Erfüllung des Bedarfs zu erlauben (zu verbieten)
Pumpenstatus 1..6	PumpX.PVal	10801..10806	1801..1806	BOOL	R	Ein/Aus
Pumpenfehler 1..6	AI_PumpXFault.Active	10807..10812	1807..1812	BOOL	R	Alarm für Pumpenfehler
Maßeinheit BMS	BMS_UnitofMeasure	40922	1710	USINT	R / W	Maßeinheit
Zurücksetzen des Alarms	AlarmMng.AlrmResByBms	912	1312	BOOL	R / W	Manuelles Zurücksetzen der Alarmer
Nachricht über Energiesparmodus	AI_EnergySavingMode.Active	10341	1241	BOOL	R	Hitzelast kann nicht erfüllt werden
Nachricht über trockenen Nexus®-Modus	AI_DryWetModeDryAlm.Active	10342	1242	BOOL	R	Hitzelast kann nicht erfüllt werden, wenn alle Module trocken betrieben werden
Nachricht über nassen Nexus®-Modus	AI_DryWetModeWetAlm.Active	10343	1243	BOOL	R	Hitzelast kann nicht erfüllt werden, wenn alle Module nass betrieben werden
Nachricht über Wassersparmodus	AI_DryMode.Active	10344	1244	BOOL	R	Hitzelast kann nicht erfüllt werden, wenn alle Module nass betrieben werden
Nachricht über hohen Wasserstand	AI_WaterHighLvl.Active	10345	1245	BOOL	R	Wasserstand ist zu hoch
Nachricht über niedrigen Wasserstand	AI_WaterLowLvl.Active	10346	1246	BOOL	R	Wasserstand ist zu niedrig

Punktbeschreibung	Variable	ModBUS Adresse	BACnet ID	Datentyp	Lesen/Schreiben	Kommentar
Alarm wegen aktivem kaltem Wetter	AI_ColdWeatherActive.Active	10348	1248	BOOL	R	Gerät wurde in den Trockenmodus geschaltet (unter 1,7 °C im nassen Betrieb)
Nachricht über hohe Wasseraustrittstemperatur	AI_LvgWaterTempHigh.Active	10349	1249	BOOL	R	Wasseraustrittstemperatur ist über 48,9 °C
Alarm wegen niedriger Wasseraustrittstemperatur	AI_LvgWaterTempLow.Active	10350	1250	BOOL	R	Wasseraustrittstemperatur ist unter 0 °C
Meldung wegen kritischer Einzelzelle	AI_FanCritical.Active	10352	1252	BOOL	R	Ein Modul wird betrieben, um die erforderliche thermische Leistung aufrechtzuerhalten

## Weitere Informationen

### REFERENZLITERATUR

- Eurovent 9-5 (6) Recommended Code of Practice to keep your Cooling System efficient and safe. Eurovent/Cecomaf, 2002, 30p.
- Guide des Bonnes Pratiques, Legionella et Tours Aéroréfrigérantes. Ministères de l'Emploi et de la Solidarité, Ministère de l'Economie des Finances et de l'Industrie, Ministère de l'Environnement, Juin 2001, 54p.
- Voorkom Legionellose. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Dezember 2002, 77p.
- Legionnaires' Disease. The Control of Legionella Bacteria in Water Systems. Health & Safety Commission. 2000, 62p.
- Hygienische Anforderungen an raumluftechnische Anlagen. VDI 6022.

### INTERESSANTE WEBSITES

Baltimore Aircoil Company	<a href="http://www.BaltimoreAircoil.com">www.BaltimoreAircoil.com</a>
BAC Service website	<a href="http://www.BACservice.eu">www.BACservice.eu</a>
Eurovent	<a href="http://www.eurovent-certification.com">www.eurovent-certification.com</a>
European Working Group on Legionella Infections (EWGLI)	<a href="http://EWGLI">EWGLI</a>
ASHRAE	<a href="http://www.ashrae.org">www.ashrae.org</a>
Uniclimate	<a href="http://www.uniclimate.fr">www.uniclimate.fr</a>
Association des Ingénieurs et techniciens en Climatique, Ventilation et Froid	<a href="http://www.aicvf.org">www.aicvf.org</a>
Health and Safety Executive	<a href="http://www.hse.gov.uk">www.hse.gov.uk</a>

### ORIGINALDOKUMENTATION



Dieses Handbuch wurde ursprünglich in Englisch verfasst. Übersetzungen werden Ihnen als Dienstleistung geliefert. Bei Diskrepanzen hat der englische Originaltext Vorrang vor der Übersetzung.

## Der Service-Experte für BAC-Geräte

Wir bieten maßgeschneiderte Dienstleistungen und Lösungen für BAC-Kühltürme und -Anlagen.

- Original-Ersatzteile und Füllung - für einen effizienten, sicheren und ganzjährig zuverlässigen Betrieb.
- Servicelösungen - vorbeugende Wartung, Reparaturen, Überholungen, Reinigung und Desinfektion für einen zuverlässigen, störungsfreien Betrieb.
- Upgrades und neue Technologien - sparen Sie Energie und verbessern Sie die Wartung durch Upgrades Ihres Systems.
- Lösungen für die Wasseraufbereitung - Geräte zur Bekämpfung von Korrosionsablagerungen und der Vermehrung von Bakterien.

Weitere Einzelheiten können bei der zuständigen BAC Vertretung gefragt werden oder auf [www.BACservice.eu](http://www.BACservice.eu)



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for handwritten notes or a checklist.





A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for writing or data entry.





A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for writing or drawing.



KÜHLTÜRME

---

KÜHLTÜRME MIT GESCHLOSSENEM KREISLAUF

---

EISSPEICHERUNG

---

VERDUNSTUNGSVERFLÜSSIGER

---

HYBRIDPRODUKTE

---

TEILE, GERÄTE UND SERVICES

BLUE by nature  
GREEN at heart



[www.BaltimoreAircoil.com](http://www.BaltimoreAircoil.com)

[Europe@BaltimoreAircoil.com](mailto:Europe@BaltimoreAircoil.com)

Den für Sie zuständigen Vertriebspartner finden Sie auf unserer Website.

Industriepark - Zone A, B-2220 Heist-op-den-Berg, Belgium

© Baltimore Aircoil International nv