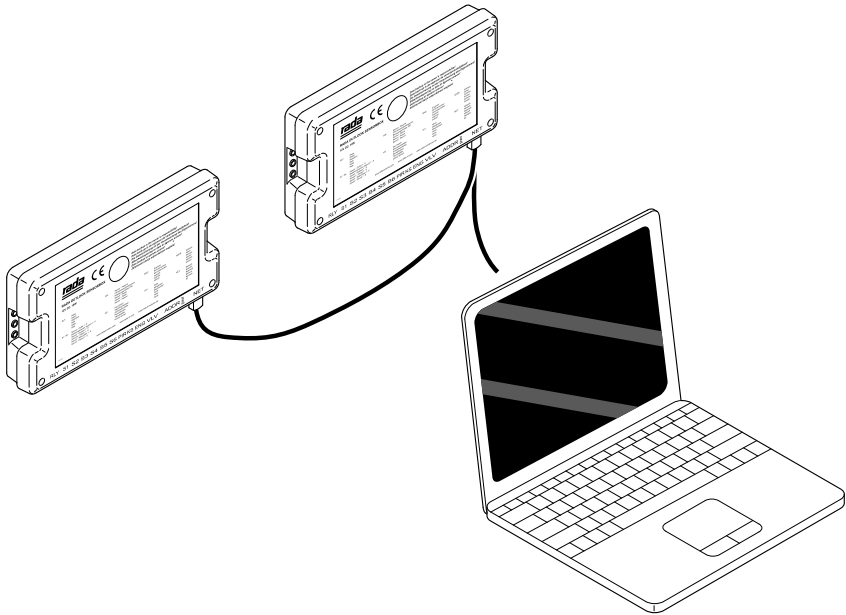


Anleitung zur Vernetzung von Rada Outlook über Modbus



EINFÜHRUNG

Modbus ist ein weit verbreitetes und bewährtes Protokoll, das häufig für die Verbindung mehrerer Geräte in kommerziellen, gewerblichen und industriellen Bereichen verwendet wird und dafür auch ideal geeignet ist. Der Grund dafür liegt größtenteils in der Unempfindlichkeit gegenüber elektrischen Interferenzen. Die Rada Outlook Schnittstelle wurde eigentlich für die Verwendung mit seriellen Kommunikationsprotokollen konzipiert, kann aber auch über Modbus-Protokolle für die Kommunikation mit Gebäudeleitsystemen (GLT) konfiguriert werden. Wenn Rada Outlook für Modbus konfiguriert ist, agiert das System als Fernbedienungsterminal (RTU=Remote Terminal Unit), das von der GLT überwacht wird.

Das vorliegende Produkthandbuch enthält eine Anleitung für den Anschluss von Rada Outlook an eine GLT mittels eines Modbus-Protokolls. Bitte lesen Sie vor dem Anschließen des Systems an eine GLT auch das Rada Outlook Produkthandbuch, dieses finden Sie auf unserer Webseite unter www.rada-armaturen.de.

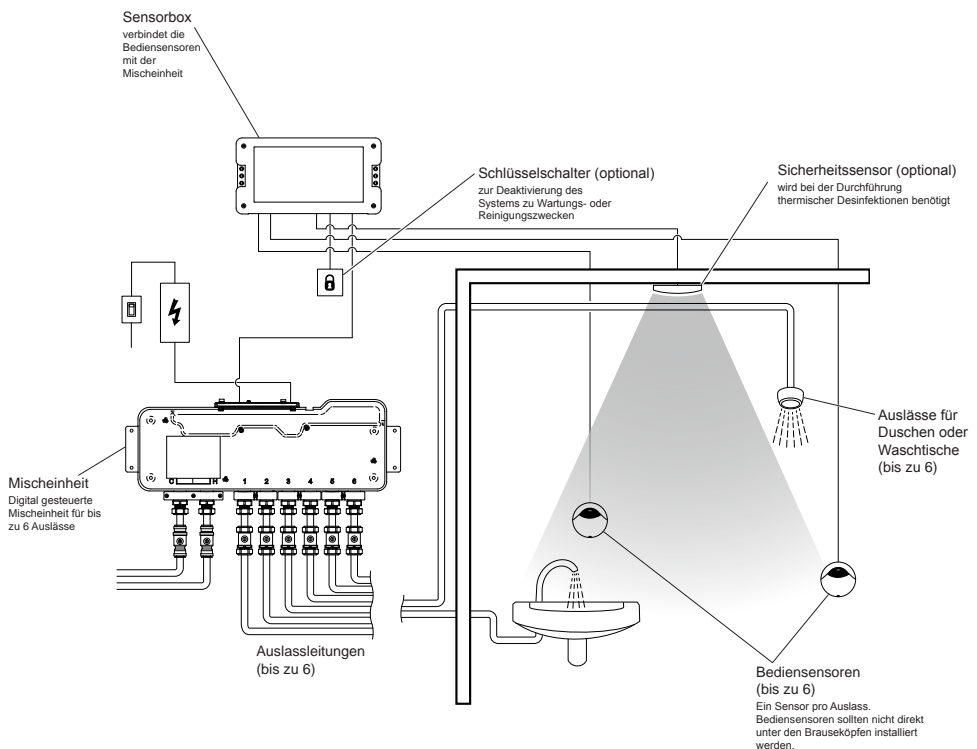


Abbildung 1:
Installationsschema

Unterstützte Modbus-Funktionen

1. Read Holding Register (0x03) - Register mit Lesezugriff
2. Write Single Register (0x06) - Register mit Schreibzugriff, einzeln
3. Write Multiple Register (0x10) - Register mit Schreibzugriff, mehrfach
4. Read File Record (0x14) (File number 1 Duty Flush Record) - Datenwert auslesen (Datei Nummer 1 Hygienespülung)

NETZWERK

Der NET-Anschluss an der Sensorbox

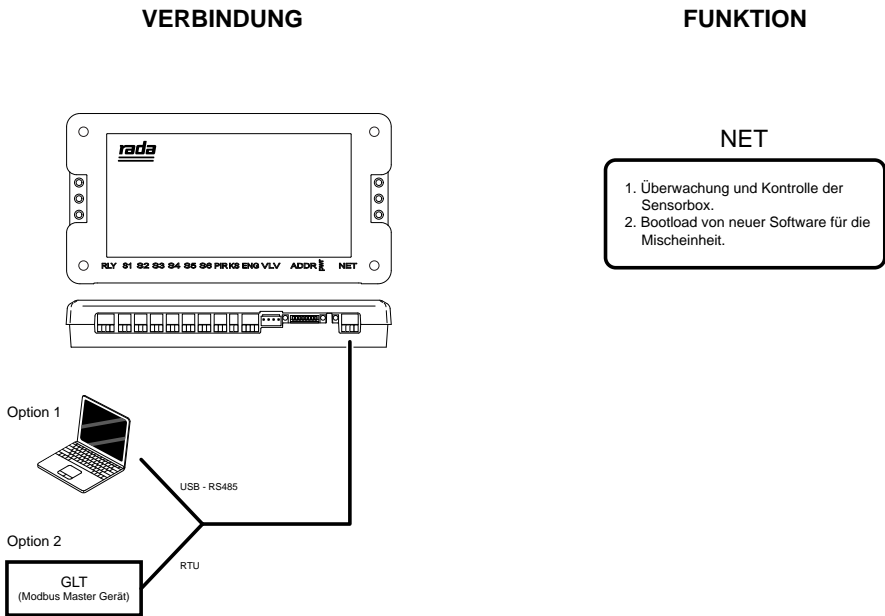


Abbildung 2:
Funktionsschema der Rada Outlook Sensorbox

Der **NET**-Anschluss kann benutzt werden für: -

1. den Anschluss eines Laptops/PCs mittels des USB - RS485 - Programmierkabels in Verbindung mit der **Rada Programmiersoftware** (erhältlich auf einem USB-Stick).
2. den Anschluss eines Modbus Master Geräts zur Steuerung des Systems unter Verwendung der Modbus-Register.

Erstellen eines Modbus-Netzwerks

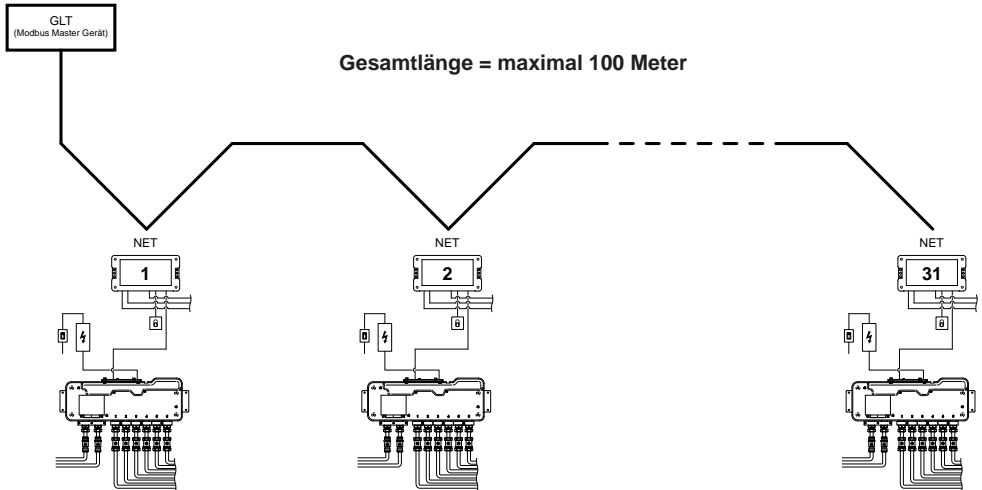
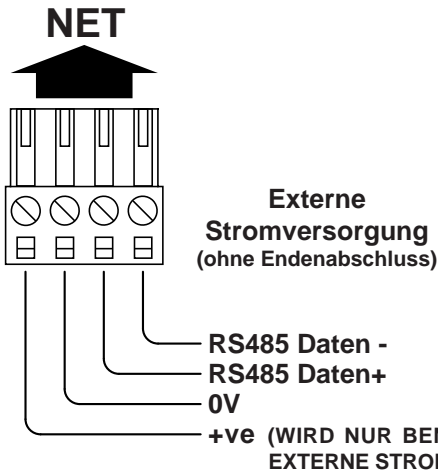


Abbildung 3

Die Abbildung 3 zeigt die Anordnung für ein einzelnes Modbus-Netzwerk. Das Kabel für die Verbindung mit der GLT sollte vom Typ CAT5 verdreht oder eine der Alternativen* sein. Die Vernetzung muss in Reihe (Daisy-Chain-Verkabelung) erfolgen und **darf nicht** als Stern-Netzwerk (alle Sensorboxen auf einen Punkt) vernetzt werden. Ein einzelnes Netzwerk kann aus bis zu 31 Sensorboxen bestehen. Das Netzwerkkabel wird immer an den NET-Anschluss der Sensorbox angeschlossen.



Jede Sensorbox hat eine Stromaufnahme von 10mA. Wenn eine separate Stromversorgung über das Modbus Master Gerät verwendet wird, muss die Leistung ausreichend sein, um alle Sensorboxen im Netzwerk mit ausreichend Strom zu versorgen.

*Kabelalternativen:

1. Alpha Wire Xtra Guard 5262C SL005
 2. Belden 9842 (abgeschirmt)
- 1220450-DE2-B

ANSCHLUSS AM NET-ANSCHLUSS

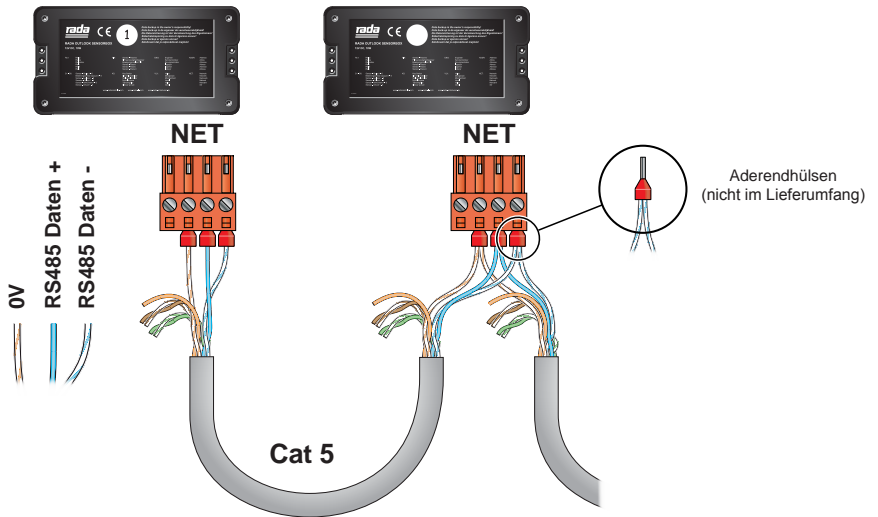


Abbildung 4

Die Abbildung 4 zeigt die empfohlene Verbindungsanordnung für ein CAT 5-Kabel. Das verdrehte CAT 5-Kabel ist so angeordnet um eventuelle Signalinterferenzen weitestgehend zu minimieren. Die abgebildete Anordnung zeigt die Konfiguration bei interner Stromversorgung.

ADRESSE DER SENSORBOX

Innerhalb des Netzwerks hat jede Sensorbox eine eigene Adresse, die mit Hilfe des Schalterblocks eingestellt wird.

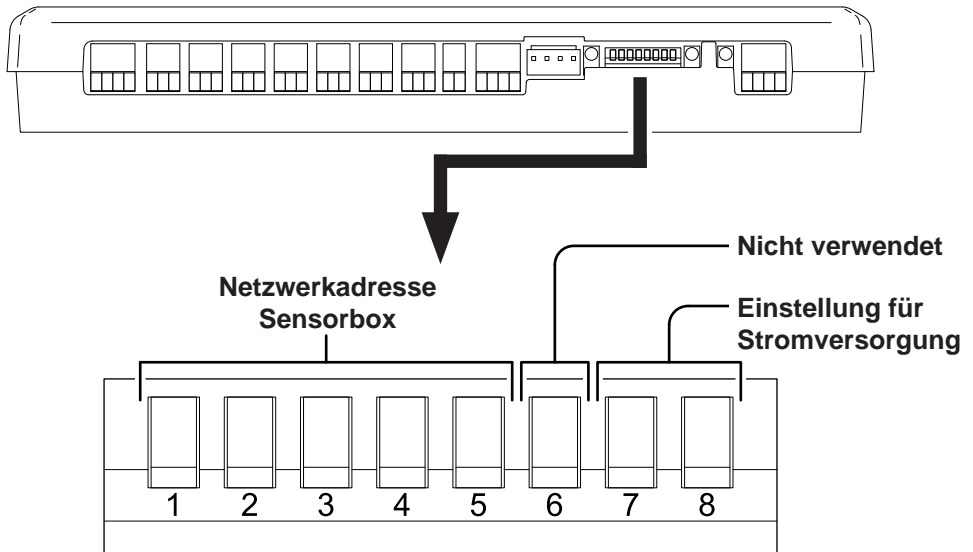
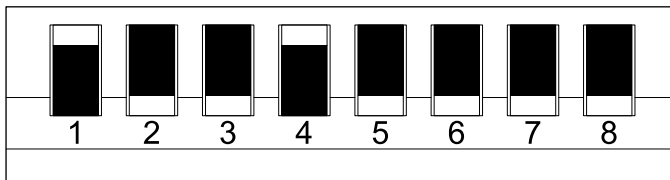


Abbildung 5:
Schalterblock für die Adresse der Sensorbox



Beispiel: Adresse "9" mit interner Stromversorgung

Jeder Sensorbox muss mittels des Schalterblocks eine eindeutige Adresse zugewiesen werden. Dies sollte vor der Aktivierung des Netzwerks bzw. vor dem Anschluss einer jeden Sensorbox an das Netzwerk erfolgen. Die GLT kann insgesamt bis zu 31 Sensorboxadressen ansteuern.

Die folgenden Tabellen zeigen die möglichen Schalterstellungen.

Tabelle 1: Sensorboxadresse

Adresse	1	2	3	4	5
1	OBEN	UNTEN	UNTEN	UNTEN	UNTEN
2	UNTEN	OBEN	UNTEN	UNTEN	UNTEN
3	OBEN	OBEN	UNTEN	UNTEN	UNTEN
4	UNTEN	UNTEN	OBEN	UNTEN	UNTEN
5	OBEN	UNTEN	OBEN	UNTEN	UNTEN
6	UNTEN	OBEN	OBEN	UNTEN	UNTEN
7	OBEN	OBEN	OBEN	UNTEN	UNTEN
8	UNTEN	UNTEN	UNTEN	OBEN	UNTEN
9	OBEN	UNTEN	UNTEN	OBEN	UNTEN
10	UNTEN	OBEN	UNTEN	OBEN	UNTEN
11	OBEN	OBEN	UNTEN	OBEN	UNTEN
12	UNTEN	UNTEN	OBEN	OBEN	UNTEN
13	OBEN	UNTEN	OBEN	OBEN	UNTEN
14	UNTEN	OBEN	OBEN	OBEN	UNTEN
15	OBEN	OBEN	OBEN	OBEN	UNTEN
16	UNTEN	UNTEN	UNTEN	UNTEN	OBEN
17	OBEN	UNTEN	UNTEN	UNTEN	OBEN
18	UNTEN	OBEN	UNTEN	UNTEN	OBEN
19	OBEN	OBEN	UNTEN	UNTEN	OBEN
20	UNTEN	UNTEN	OBEN	UNTEN	OBEN
21	OBEN	UNTEN	OBEN	UNTEN	OBEN
22	UNTEN	OBEN	OBEN	UNTEN	OBEN
23	OBEN	OBEN	OBEN	UNTEN	OBEN
24	UNTEN	UNTEN	UNTEN	OBEN	OBEN
25	OBEN	UNTEN	UNTEN	OBEN	OBEN
26	UNTEN	OBEN	UNTEN	OBEN	OBEN
27	OBEN	OBEN	UNTEN	OBEN	OBEN
28	UNTEN	UNTEN	OBEN	OBEN	OBEN
29	OBEN	UNTEN	OBEN	OBEN	OBEN
30	UNTEN	OBEN	OBEN	OBEN	OBEN
31	OBEN	OBEN	OBEN	OBEN	OBEN
UNGÜLTIG	UNTEN	UNTEN	UNTEN	UNTEN	UNTEN

Tabelle 2: Einstellung Stromversorgung

Stromversorgung	7	8
Intern (Mischeinheit)	UNTEN	UNTEN
Extern	OBEN	OBEN

Wichtig! Nach jeder Änderung am Schalterblock muss die Sensorbox kurzzeitig von der Stromversorgung getrennt werden, um die Änderung zu übernehmen.

ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN

Wir empfehlen die Inbetriebnahme und Ersteinstellung der Mischeinheit mit Hilfe der Rada Programmiersoftware (erhältlich auf einem USB-Stick) durchzuführen.

Die Details zu allen Registern finden Sie unter [“ZUSAMMENFASSUNG MODBUS REGISTER”](#).

Valve Location (Einbauort Mischeinheit) Register 139-154

Der Einbauort dient dazu die Mischeinheit näher zu bezeichnen, dies ist sinnvoll wenn mehrere Mischeinheiten in einem Netzwerk installiert sind.

- Eingabe als Zeichenkette

Date and Time (Datum und Zeit) Register 288 und 289

Interne Systemuhr der Rada Outlook Sensorbox. Die Systemuhr stellt nicht automatisch zwischen Winter- und Sommerzeit um.

Bitte lesen Sie hierzu auch den Abschnitt [“ALLGEMEINE SPEZIFIKATION FÜR DATUM & ZEIT”](#).

BEDIENSENSOREN

Die Details zu allen Registern finden Sie unter [“ZUSAMMENFASSUNG MODBUS REGISTER”](#).

Im täglichen Betrieb wird jeder Auslass mittels eines Bediensensors gesteuert.

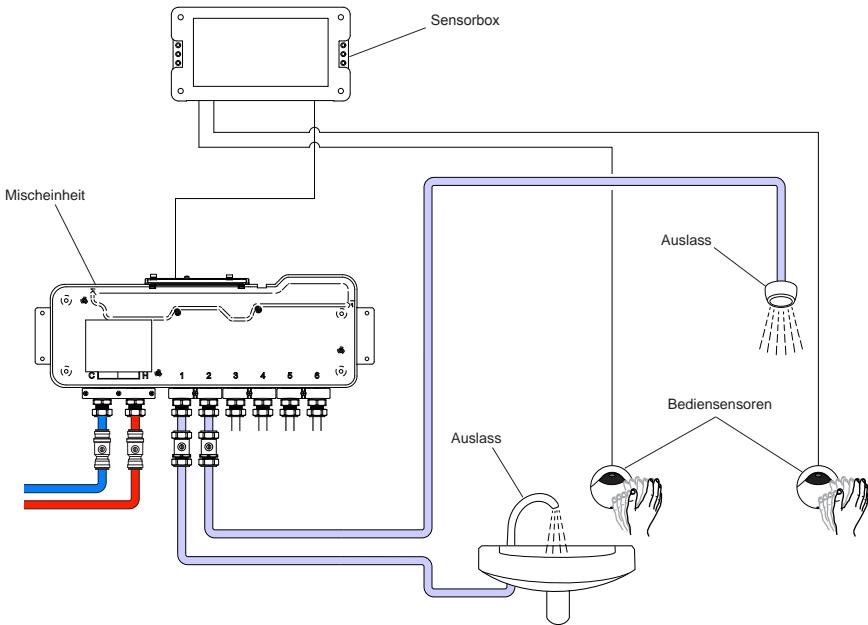


Abbildung 6

Standardeinstellungen

Die Auslässe sind mit folgenden Einstellungen vorprogrammiert:

Outlet Type (Auslasstyp)	SHOWER (Dusche)
Outlet Sub Type (Modus)	TIMEDFLOW (Begrenzte Laufzeit)
Outlet Temperature (Auslasstemperatur)	38°C
Outlet Run Time (Laufzeit)	30 Sekunden
Fan Operation (Lüfter)	DISABLED (Deaktiviert)
Pump Operation (Pumpe)	DISABLED (Deaktiviert)
Number of Outlets to Trigger Fan (Anzahl der Auslässe zum Aktivieren der Lüftersteuerung)	1
Fan Run On Time (Laufzeit für Lüfter)	15 Sekunden

Outlet Type (Typ) Register 46, 53, 60, 67, 74 und 81

Die vorgesehenen Arten für jeden Auslass.

- NOT USED (nicht benutzt)
- SHOWER (Dusche)
- BASIN (Waschtisch)

Outlet Sub Type (Modus) (Register 47, 54, 61, 68, 75 und 82)

Legt die Art der Bedienung für jeden Auslass fest.

- ON/OFF (Start/Stop)
die Betätigung des Bediensensors schaltet den Wasserfluss aus oder an.
- TIMED FLOW (Begrenzte Laufzeit)
Durch die Betätigung des Bediensensors wird der Wasserfluss aktiviert und läuft für die eingestellte Laufzeit "**Outlet Run Time**".
- BLOCKING (Blockiert)
Durch die Betätigung des Bediensensors wird der Wasserfluss aktiviert und läuft für die eingestellte "**Outlet Run Time**" (Laufzeit). Der Auslass kann erst wieder nach Ablauf der Blockierzeit "**Outlet Blocking Time**" (Blockierzeit) erneut aktiviert werden.

Outlet Temperature (Auslasstemperatur) Register 31

Legt die Mischwassertemperatur fest, die die Mischeinheit an alle 6 Auslässe liefert (siehe auch [Abbildung 7](#)). Die Mischeinheit muss im AUS-Modus (Register 4 = 0) sein, um diesen Wert zu ändern. Die Temperatur muss zwischen dem Wert für "**Maximum Setpoint**" (Maximaler Sollwert, Register 29) und "**Minimum Setpoint**" (Minimaler Sollwert, Register 30) liegen.

- Temperatur in °C. (wenn nur Kaltwasser benötigt wird, benutzen Sie bitte das Register "**Outlet Disinfection, Duty Flush and Full Cold Configuration**" für die jeweiligen Auslässe. Siehe Register 49, 56, 63, 70, 77 und 84 für die entsprechenden Auslässe).

Outlet Run Time (Laufzeit) Register 50, 57, 64, 71, 78 und 85

Legt die Laufzeit für jeden Auslauf fest, bis der Wasserfluss automatisch gestoppt wird.

- Zeit in Sekunden.

Outlet Blocking Time (Blockierzeit) Register 51, 58, 65, 72, 79 und 86

Legt die Zeitspanne fest, in der der Bediensensor nicht betätigt werden kann und der Wasserfluss nicht aktiviert wird. Die Blockierzeit beginnt nach Ablauf der Laufzeit “**Outlet Run Time**” (Laufzeit). Der Modus “**Outlet Sub Type**” (Modus) muss auf Blockiert “**BLOCKING**” eingestellt sein (siehe auch [Abbildung 8](#)).

- Zeit in Sekunden.

Fan and Pump Operation (Lüfter- und Pumpensteuerung)

Register 48, 55, 62, 69, 76 und 83

Steuert die optionale Aktivierung eines Abzugslüfters bzw. einer Pumpe sobald ein Auslass aktiviert wird.

- ENABLED (Aktiviert)
- DISABLED (Deaktiviert)

Number of Outlets to Trigger Fan Operation (Anzahl der Auslässe zum Aktivieren der Lüftersteuerung) Register 88

Legt die Anzahl der Auslässe fest, die aktiviert sein müssen, um den Abzugslüfter einzuschalten.

- INTEGER 1 - 6

Fan Run On Time (Laufzeit für Lüfter) Register 89

Legt die Laufzeit für den Lüfter fest, nachdem alle Auslässe wieder geschlossen sind.

- Zeit in Sekunden.

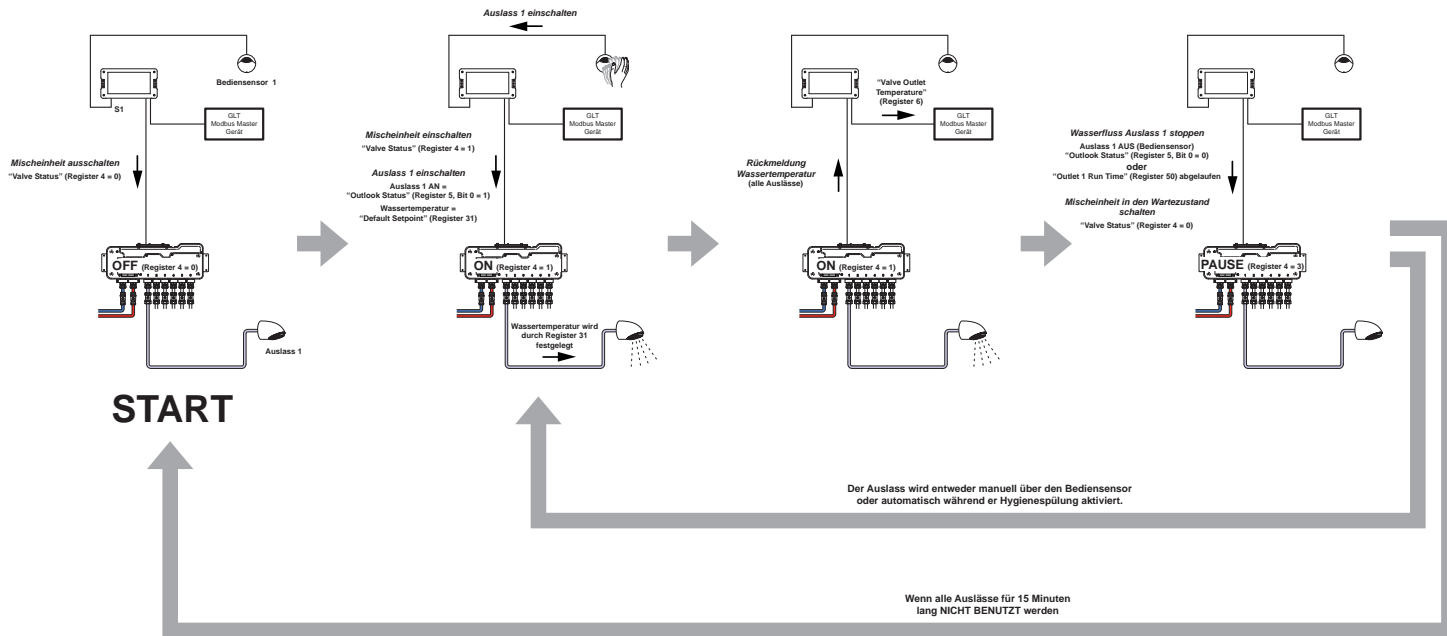


Abbildung 7

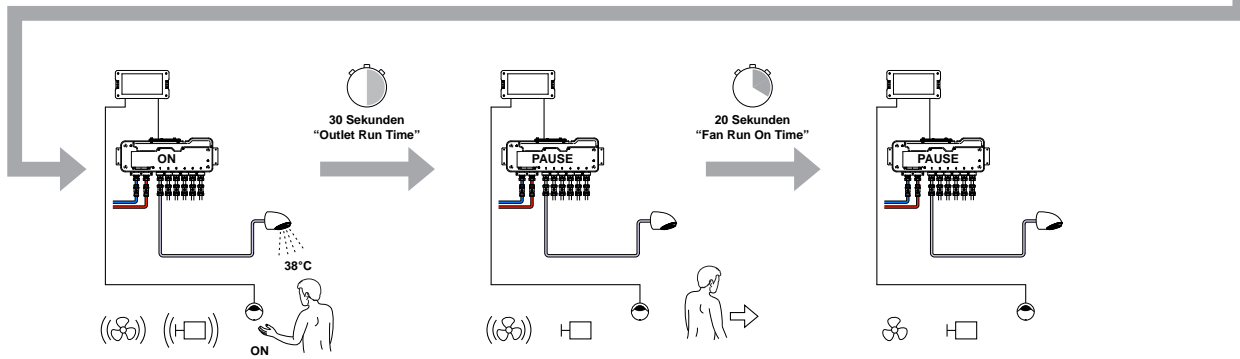
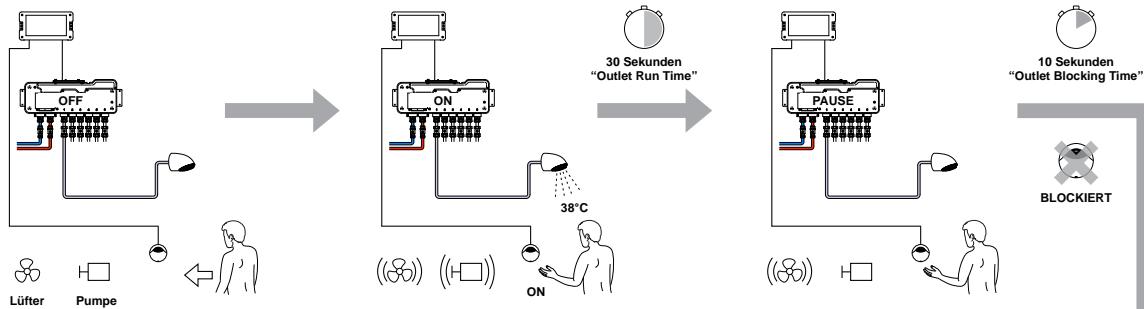


Abbildung 8

Outlet 1 Type	SHOWER (Dusche)
Outlet 1 Sub Type	BLOCKING (Blockiert)
Outlet Temperature	38°C
Outlet Run Time	30 Sekunden
Outlet Blocking Time	10 Sekunden
Fan Operation	ENABLED (Aktiviert)
Pump Operation	ENABLED (Aktiviert)
Number of Outlets to Trigger Fan Operation	1
Fan Run On Time	20 Sekunden

KURZANLEITUNG FÜR BEDIENSSENSOREN

EINSTELLEN DER WASSEITEMPERATUR

1. Aktivieren Sie einen Auslass durch Betätigen des Bediensensors.
2. Lassen Sie das Wasser laufen, sodass sich die Temperatur stabilisieren kann.
3. Prüfen Sie, ob das Wasser die richtige Temperatur hat.
4. Falls notwendig, ändern Sie die Temperatur durch eine entsprechende Änderung im Register 31. Dazu muss die Mischeinheit ausgeschaltet sein (OFF-Modus) und der Temperaturwert muss zwischen den Werten für **“Maximum Setpoint”** und **“Minimum Setpoint”** liegen. Wenn nur Kaltwasser fließen soll, ändern Sie den Wert von Bit 2 für die entsprechenden Auslässe **“Outlet Disinfection, Duty Flush and Full Cold Configuration”** in den **Registern 49, 56, 63, 70, 77 und 84**. Bit 2 = 1
5. Speichern Sie die Registerwerte in der Sensorbox.
6. Überprüfen Sie die Wassertemperatur.

EINSTELLEN DER WASSERLAUFZEIT

1. Aktivieren Sie einen Auslass durch Betätigen des Bediensensors.
2. Notieren Sie den Zeitraum in dem das Wasser fließt.
3. Stellen Sie die Laufzeit für jeden Auslass durch Ändern der Werte in den folgenden Registern ein:

Outlet 1 (Auslass 1, Register 50)

Outlet 2 (Auslass 2, Register 57)
Outlet 3 (Auslass 3, Register 64)
Outlet 4 (Auslass 4, Register 71)
Outlet 5 (Auslass 5, Register 78)
Outlet 6 (Auslass 6, Register 85)

4. Speichern Sie die geänderten Werte in der Sensorbox.
5. Überprüfen Sie jeden Auslass, ob die Änderungen erfolgreich waren.

HYGIENESPÜLUNG

Die Details zu allen Registern finden Sie unter [“ZUSAMMENFASSUNG MODBUS REGISTER”](#).

Um das Bakterienwachstum in stagnierendem Wasser zu reduzieren können das Mischventil, die Auslassleitungen sowie die Entnahmestellen mit Warmwasser gespült werden.

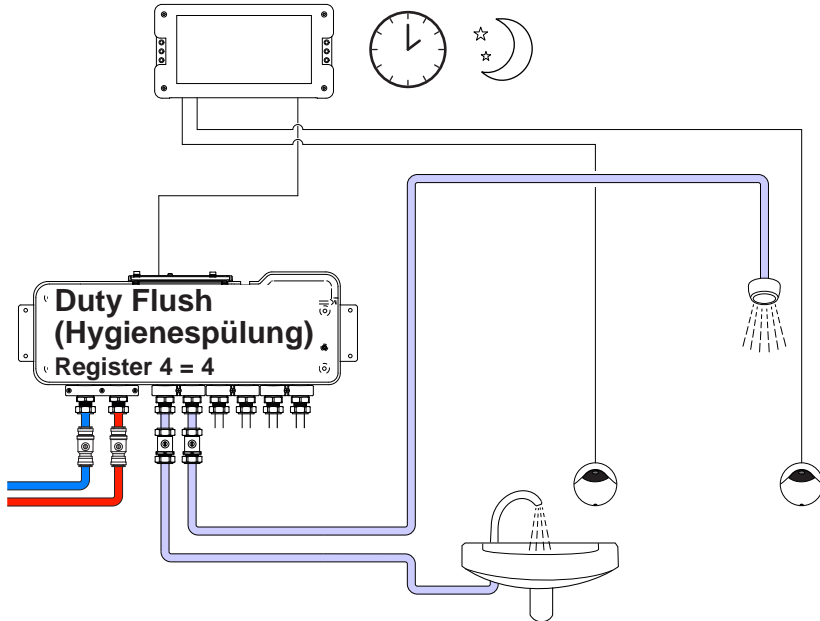


Abbildung 9

Standardeinstellungen

Jede Sensorbox wird ab Werk mit den folgenden Standardeinstellungen ausgeliefert:

Duty Flush Configuration (Hygienespülung)	ENABLED (Aktiviert)
Duty Flush Type (Typ der Hygienespülung)	STANDARD
Duty Flush Delay Time (Hours) (Spülzyklus - Stunden)	0
Duty Flush Delay Time (Days) (Spülzyklus - Tage)	3
Duty Flush Activation Time (Spülzeit)	02:00
Duty Flush Temperature (Spültemperatur)	38°C
Duty Flush Warm Up Time (Aufwärmzeit)	1 Minute
Duty Flush Duration (Spüldauer)	2 Minuten

Duty Flush Configuration (Aktivierung Hygienespülung)

Register 49, 56, 63, 70, 77 und 84

Legt für jeden Auslass fest, ob die Hygienespülfunktion aktiviert oder deaktiviert ist.

- ENABLED (Aktiviert)
- DISABLED (Deaktiviert)

Duty Flush Type (Typ der Hygienespülung) Register 280

Diese Einstellung legt fest, wie die Hygienespülung durchgeführt wird. Wählen Sie die entsprechende Option in Abhängigkeit von der Benutzungshäufigkeit für jeden Auslass oder gemäß den entsprechenden Richtlinien.

- OFF (Aus)
eine Hygienespülung wird nicht durchgeführt.
- STANDARD
Die Hygienespülung wird gemäß den Einstellungen in den folgenden Registern durchgeführt:
 - Duty Flush Delay Time (Hours) (Spülzyklus - Stunden, Register 118)**
 - Duty Flush Delay Time (Days) (Spülzyklus - Tage, Register 281)**
 - Duty Flush Duration (Spüldauer, Register 282)**
 - Duty Flush Setpoint (Spültemperatur, Register 283)**
 - Duty Flush Activation Time (Spülzeit, Register 284)**
 - Duty Flush Warm Up Time (Aufwärmzeit, Register 285)**
- SMART (Intelligent)
Die Hygienespülung wird gemäß den Einstellungen der Register für die Variante STANDARD durchgeführt, jedoch werden zusätzlich die Zeiträume der Nichtbenutzung berücksichtigt (siehe auch "[Hygienespülzyklus](#)").

Duty Flush Activation Time (Hygienespülzeit) Register 284

Legt die Uhrzeit fest, zu der die Hygienespülung automatisch durchgeführt wird (24-Stunden Uhrzeitangabe).

- Zeit in Minuten. Geben Sie die Zeit in Minuten gerechnet ab Mitternacht ein.

Duty Flush Setpoint (Hygienespültemperatur) Register 283

Legt die Wassertemperatur für die Hygienespülung fest.

- Temperatur in °C.

Duty Flush WarmUpTime (Aufwärmzeit Hygienespülung)

Register 285

Legt den Zeitraum fest, indem das Mischventil Zeit hat die gewünschte **“Duty Flush Setpoint”** (Hygienespültemperatur, Register 283) für die Hygienespülung zu erreichen. Wenn die Hygienespültemperatur schon während der Aufwärmzeit erreicht und gehalten wird, beginnt die **“Duty Flush Duration”** (Hygienespüldauer, Register 282) zeitiger, um Wasser zu sparen.

- Zeit in Minuten.

Duty Flush Duration (Hygienespüldauer) Register 282

Ist die Zeitdauer, in der das Mischventil, die Auslassleitungen und die Entnahmestellen mit Wasser gespült werden. Dieser Zeitraum umfasst nicht die **“Duty Flush Warm Up Time”** (Aufwärmzeit, Register 285), die benötigt wird um die gewünschte Hygienespültemperatur zu erreichen (siehe hierzu auch [Abbildung 10](#)).

- Zeit in Sekunden.

Duty Flush Delay Time (Hygienespülzyklus) Register 118 oder 281

Der Hygienespülzyklus funktioniert in Abhängigkeit vom gewählten Typ der **“Duty Flush Type”** (Hygienespülung, Register 280). Es kann nur ein Register verwendet werden, Stunden (**Reg 118**) ODER Tage (**Reg 281**).

Wenn der **“Duty Flush Type”** (Typ der Hygienespülung) auf STANDARD eingestellt ist, dann entspricht der **“Duty Flush Delay Time”** (Hygienespülzyklus) immer dem eingestellten Zeitraum, unabhängig von der Häufigkeit der Benutzung der Auslässe. (siehe [Abbildung 11](#))

Wenn der **“Duty Flush Type”** (Typ der Hygienespülung) auf SMART (Intelligent)

eingestellt ist, dann ist der **“Duty Flush Delay Time”** (Hygienespülzyklus) abhängig von der Benutzung des Auslasses.

“Hygienespülzyklus (Stunden)” (Reg 118) ist die Zeitspanne zwischen Hygienespülungen, sofern die Entnahmestelle nicht weniger als 1 Stunde vor Ablauf des Hygienespülzyklus benutzt wurde (siehe [Abbildung 12](#)).

- Zeit in Stunden

“Hygienespülzyklus (Tage)” (Reg 281) ist die Zeitspanne zwischen Hygienespülungen, sofern die Entnahmestelle nicht weniger als 22 Stunden vor der **“Hygienespülzeit”** (**“Duty Flush Activation Time” - Reg 284**) benutzt wurde. Wenn die Entnahmestelle benutzt wurde, setzt die Hygienespülung aus, um Wasser zu sparen (siehe [Abbildung 12](#)).

- Zeit in Tage

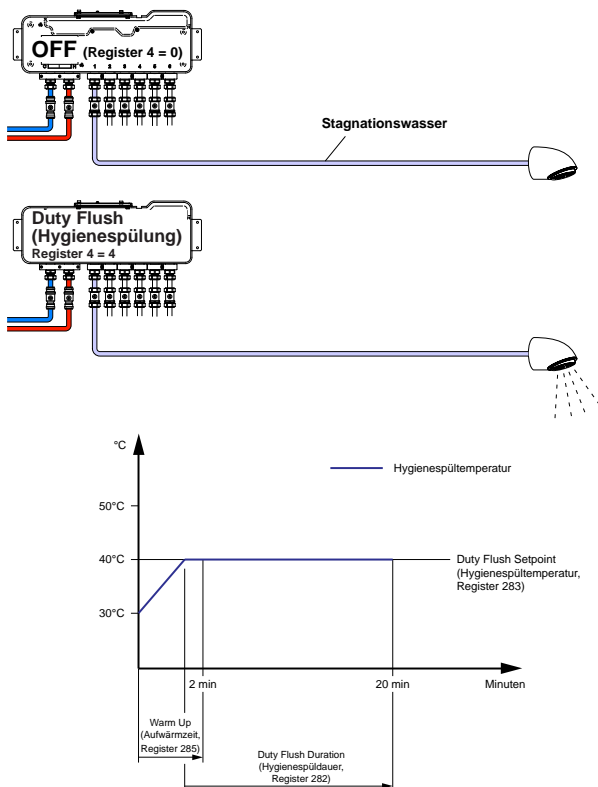
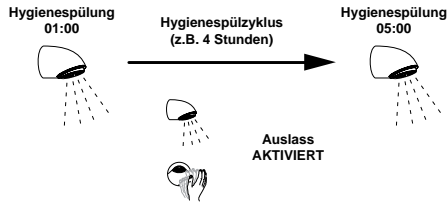


Abbildung 10

Hygienespülzyklus (Stunden)



Hygienespülzyklus (Tage)

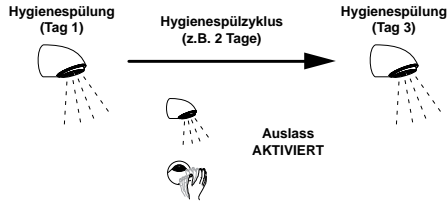
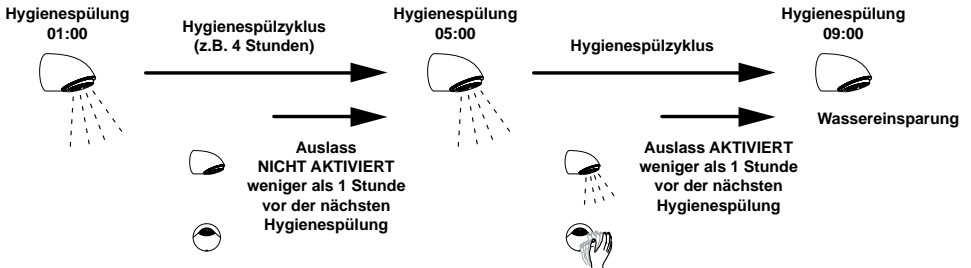


Abbildung 11
Beispiel für Hygienespülung - Standard

Hygienespülzyklus (Stunden)



Hygienespülzyklus (Tage)

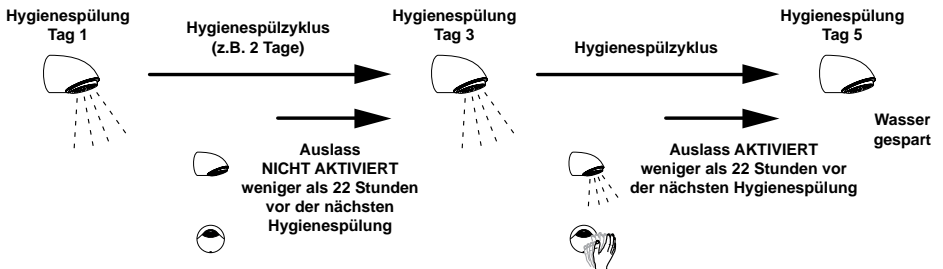


Abbildung 12
Beispiel für Hygienespülung - Intelligent

PROTOKOLL DER HYGIENESPÜLUNG

Die Details zu allen Registern finden Sie unter [“ZUSAMMENFASSUNG MODBUS REGISTER”](#).

Die Sensorbox verfügt über einen eingebauten EEPROM-Speicher, um die Ergebnisse der Hygienespülung zu protokollieren. Wenn der EEPROM-Speicher voll ist, wird der älteste Datensatz überschrieben. Es können bis zu 1023 Datensätze in der **“File Record List”** (Datensatzliste) gespeichert werden. Aufgrund der hohen Datenmenge im Protokoll kann das System nicht jedem Datenpunkt ein Register zuweisen. Der Modbus Lesebefehl kann dazu verwendet werden, um die Daten aus dem System auszulesen (siehe auch [“Auslesen des Hygienespülprotokolls”](#)).

Date and Time of Last Duty Flush (Datum und Zeit der letzten Hygienespülung) Register 290 - 291

Zeigt das Datum und die Uhrzeit der letzten Hygienespülung an.

Siehe auch [“ALLGEMEINE SPEZIFIKATION FÜR DATUM & ZEIT”](#) für Details zur Registereingabe.

Duty Flush Status (Status der Hygienespülung)

Register 292 - 297

Gibt das Ergebnis der letzten Hygienespülung für jeden Auslass.

- OK (Hygienespülung erfolgreich)
- NOT APPLICABLE ((Keine Hygienespülung erforderlich)
- FAULT (NO HOT WATER) (Fehler - Kein Heißwasser)
- FAULT (NO FLOW) (Fehler - Kein Durchfluss)

Time Since Last Used - DF (Zeit seit der letzten Benutzung - Hygienespülung) Register 298 - 303

Der Zeitraum in der ein Auslass inaktiv war, bevor eine Hygienespülung durchgeführt wurde.

- Zeit in Stunden.

Auslesen des Hygienespülprotokolls

Datenliste

(Gesamtzahl der gespeicherten Datensätze = Register 305)

Die Position des Datensatzes
der letzten Hygienespülung
innerhalb der Protokolldatei:
z.B. Register 304 = 3



	Daten- satz 0	Daten- satz 1	Daten- satz 2	Daten- satz 3	Daten- satz 4	Daten- satz 5
Reg 290	Tag/Monat/ Jahr/Zeit	Tag/Monat/ Jahr/Zeit	Tag/Monat/ Jahr/Zeit	Tag/Monat/ Jahr/Zeit	Tag/Monat/ Jahr/Zeit	Tag/Monat/ Jahr/Zeit
Reg 291						
Reg 292	0	0	0	0	2	0
Reg 293	1	1	1	1	1	1
Reg 294	3	3	3	0	2	0
Reg 295	0	0	0	0	2	0
Reg 296	0	0	0	0	2	0
Reg 297	0	0	0	0	2	0
Reg 298	10	0	5	6	13	2
Reg 299	0	0	0	0	0	0
Reg 300	10	13	26	3	0	0
Reg 301	5	5	5	5	4	5
Reg 302	5	5	5	5	4	5
Reg 303	5	5	5	5	4	5

Inhalt der Datensätze
(Die Register für jeden Datensatz)

(Alle Registerinträge sind nur Beispiele)

Tabelle 3

Nummer der Datensätze = 0 - 1022 (nachdem 1022 Datensätze gespeichert wurden, wird die Liste überschrieben wobei der Datensatz mit der Nummer "0" zuerst überschrieben wird.)

- Register für Auslass 1
- Register für Auslass 3
- Register für Auslass 5

- Register für Auslass 2
- Register für Auslass 4
- Register für Auslass 6

Hygienespülprotokoll ohne Modbus Dateiregister

Bei Gebäudeleitsystemen, die keine Modbus Dateiregister unterstützen, können die **“Date and Time of the Last Duty Flush”** (Daten der Hygienespülung, Register 290) überwacht und protokolliert werden. Wenn eine Änderung erkannt wird, können die aktualisierten Daten in den Registern 209 - 303 je nach Bedarf gespeichert werden.

KURZANLEITUNG FÜR DIE HYGIENESPÜLUNG

EINSTELLEN DER HYGIENESPÜLUNG

1. Aktivieren Sie die Hygienespülfunktion für die gewünschten Auslässe mit Hilfe der **Register 49, 56, 63, 70, 77 und 84**.
2. Wählen Sie den **“Duty Flush Type”** (Typ der Hygienespültyp, Register 280).

1 = STANDARD
2 = SMART (Intelligent)
3. Stellen Sie die Parameter für die Hygienespülung durch Ändern der Werte in den folgenden Registern ein:

“Duty Flush Duration” (Dauer der Hygienespülung, Register 282)
“Duty Flush Setpoint” (Hygienespültemperatur, Register 283)
“Duty Flush Activation Time” (Uhrzeit der Hygienespülung, Register 284)
“Duty Flush Warm Up Time” (Aufwärmzeit Hygienespülung, Register 285)
4. Stellen Sie den **“Duty Flush Delay Time (Hours)”** (Hygienespülzyklus in Stunden im Register 118) oder **“Duty Flush Delay Time (Days)”** (Hygienespülzyklus in Tagen im Register 281) ein.
5. Speichern Sie die geänderten Werte in der Sensorbox.
6. Prüfen Sie, ob die Hygienespülung gemäß den eingestellten Parametern durchgeführt wird.

AUSLESEN DER HYGIENESPÜLERGEBNISSE

Die Ergebnisse der zuletzt durchgeführten Hygienespülung setzen sich aus den Werten in den folgenden Lese-Registern (READ ONLY) zusammen:

Register 290
Register 291 } Datum und Zeit der letzten Hygienespülung.

Register 292
Register 293
Register 294 } Die Ergebnisse der Hygienespülung für
Auslass 1 - 6.

Register 295
Register 296
Register 297 }
0 = OK - in Ordnung
1 = NOT APPLICABLE - Nicht zutreffend
2 = FAULT (NO HOT WATER) - Fehler - Kein Heißwasser
3 = FAULT (NO WATER FLOW) - Fehler - Kein Wasserfluss

Register 298
Register 299
Register 300
Register 301
Register 302
Register 303 } Der Zeitraum in Stunden vor einer Hygienespülung,
in der die Auslässe 1 - 6 (OFF) nicht benutzt wurden.

Register 304 } Die Position der letzten Hygienespülergebnisse
innerhalb der "**File Record List**" (Protokolldatei).

Register 305 } Die Anzahl der Datensätze, die in der Protokolldatei
"**File Record List**" (Protokolldatei) gespeichert sind.

THERMISCHE DESINFEKTION

Die thermische Desinfektion dient dazu Anlagenteile einer Installation wie z.B. die Mischeinheit, Rohrleitungen und die Entnahmestellen mit Heißwasser zu spülen, um somit das Bakterienwachstum zu reduzieren.

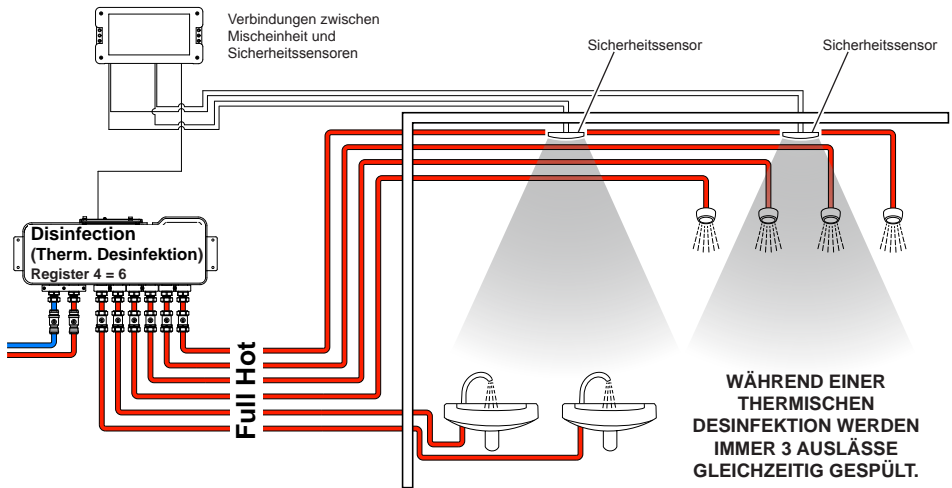


Abbildung 13

Jede Sensorbox muss an mindestens einen Sicherheitssensor angeschlossen sein, damit die thermische Desinfektion durchgeführt werden kann.



Warnung! Die thermische Desinfektion wird mit Wassertemperaturen durchgeführt die nicht zum Duschen oder Händewaschen geeignet sind und kein Verbrühschutz gewährleistet werden kann. Aus Sicherheitsgründen müssen deshalb die folgenden Punkte beachtet werden:

- Die thermische Desinfektion darf nicht gestartet werden, wenn keine geeigneten Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitssensoren) installiert sind und wenn sich im jeweiligen Dusch- oder Waschaum vor und während der Desinfektion Personen aufhalten.

Aus diesem Grund kann die thermische Desinfektion erst **15 Minuten** nach der letzten Aktivierung der digitalen Mischeinheit durch einen Bediensensor gestartet werden.

- Ein Bewegungsmelder muss installiert sein, um eventuell anwesende Personen im betreffenden Raum an das System zu melden. Der Bewegungsmelder muss einen möglichst großen Bereich abdecken, um im Notfall die thermische Desinfektion abzubrechen, wenn jemand den Raum betreten sollte (siehe auch). Für weitere Details lesen Sie hierzu auch bitte die Handbücher für die **Rada Outlook Mischeinheit, die Sensorbox und die Bediensensoren**.
- Die Funktion des Sicherheitssensors sollte in regelmäßigen Abständen und vor jeder thermischen Desinfektion überprüft werden.
- Nach Beendigung der thermischen Desinfektion werden die Mischeinheit, die Auslassleitungen und die Entnahmestellen mit Kaltwasser gespült, um eine sichere Wassertemperatur zum Duschen bzw. Händewaschen wiederherzustellen.

Um die gesetzlichen Anforderungen einzuhalten müssen thermische Desinfektionen in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden. Es gelten die Richtlinien der TrinkwV 2012, des DVGW-Arbeitsblattes W551 und anderer einschlägiger Richtlinien zur Trinkwasserhygiene.

Optionen für die thermische Desinfektion

Für die Durchführung der thermischen Desinfektion stehen acht Varianten zur Verfügung. Die gewählte Variante ist abhängig von den Anforderungen für die thermische Desinfektion (Legionellenkontrolle) und von den verfügbaren Heißwasserressourcen bzw. dem Installationssystem. Siehe auch [Reg 93](#).

STANDARD

Bei der STANDARD-Variante wird die thermische Desinfektion strikt nach den vorgegebenen Einstellungen für Temperatur und Zeit durchgeführt (siehe auch **Abbildung 14**). Es werden 3 Auslässe gleichzeitig und mit vollem Wasserfluss desinfiziert.

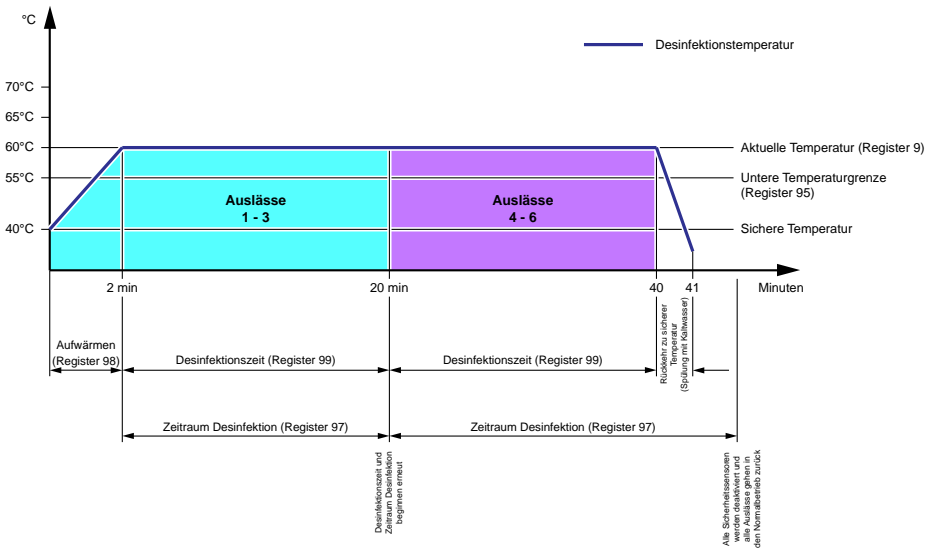


Abbildung 14:
Beispiel einer thermischen Desinfektion Variante STANDARD

EXPONENTIELL

Wenn sich die Wassertemperatur während der thermischen Desinfektion zwischen der **“Disinfection Temperature Bottom Limit”** (Temperaturuntergrenze, Register 95) und der **“Disinfection Temperature Top Limit”** (Temperaturobergrenze für die thermische Desinfektion, Register 96) bewegt, reduziert sich die benötigte Zeit für die thermische Desinfektion. Die Reduzierung wird ständig neu errechnet, bei

einer Temperatursteigerung um jeweils 5°C über der **“Disinfection Temperature Bottom Limit”** (Temperaturuntergrenze) wird die Zeit für die thermische Desinfektion halbiert (siehe hierzu auch **Abbildung 15**). Wenn die Temperatur während der thermischen Desinfektion über die **“Disinfection Temperature Top Limit”** (Temperaturobergrenze) steigt, wird die Zeit nicht weiter reduziert. Es werden 3 Auslässe gleichzeitig und mit vollem Wasserfluss desinfiziert.

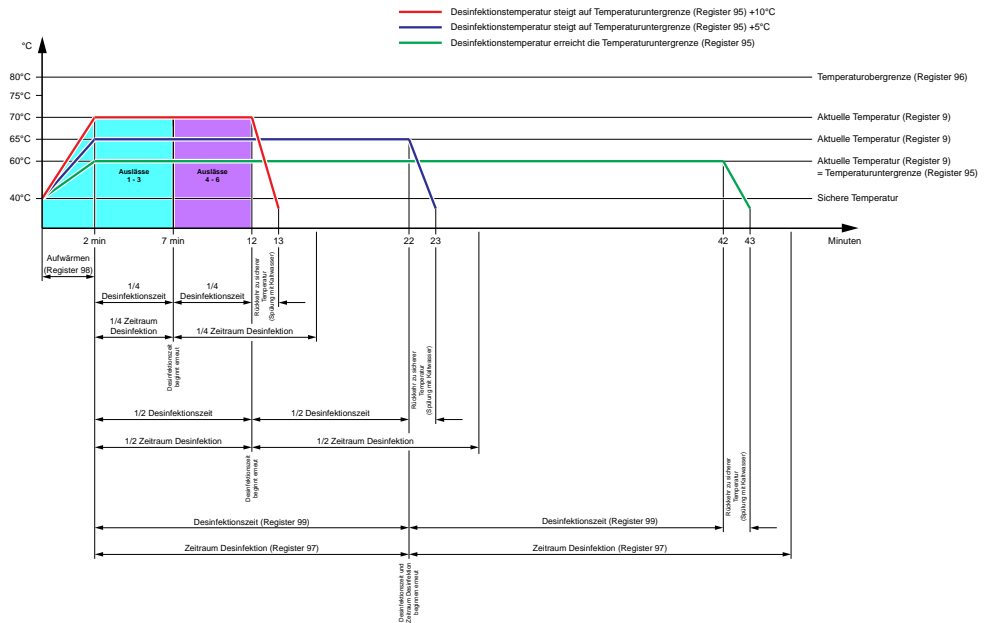


Abbildung 15:

Beispiel für eine EXPONENTIELLE thermische Desinfektion

Bemerkung! Die Desinfektionszeit (Register 99) ist abhängig vom Typ und der Größe der installierten Anlage.

Eco - Desinfektion

- Standard Eco
- Exponentiell Eco

Die Auslässe werden mittels pulsierendem Wasserfluss thermisch desinfiziert. 30 Sekunden nachdem die **“Zieltemperatur (°C)”** (Register 95) erreicht ist, öffnet die Mischeinheit immer nur einen Auslass für die Dauer von 10 Sekunden nacheinander, beginnend beim 1. Auslass, um Heißwasser während der thermischen Desinfektion zu sparen. Das **“Desinfektionsprotokoll”** startet die Aufzeichnung erst 2 Minuten nachdem der 10 Sekunden-Spülvorgang begonnen wurde, damit sich die Wassertemperatur vorm Start der Protokollierung stabilisieren kann.

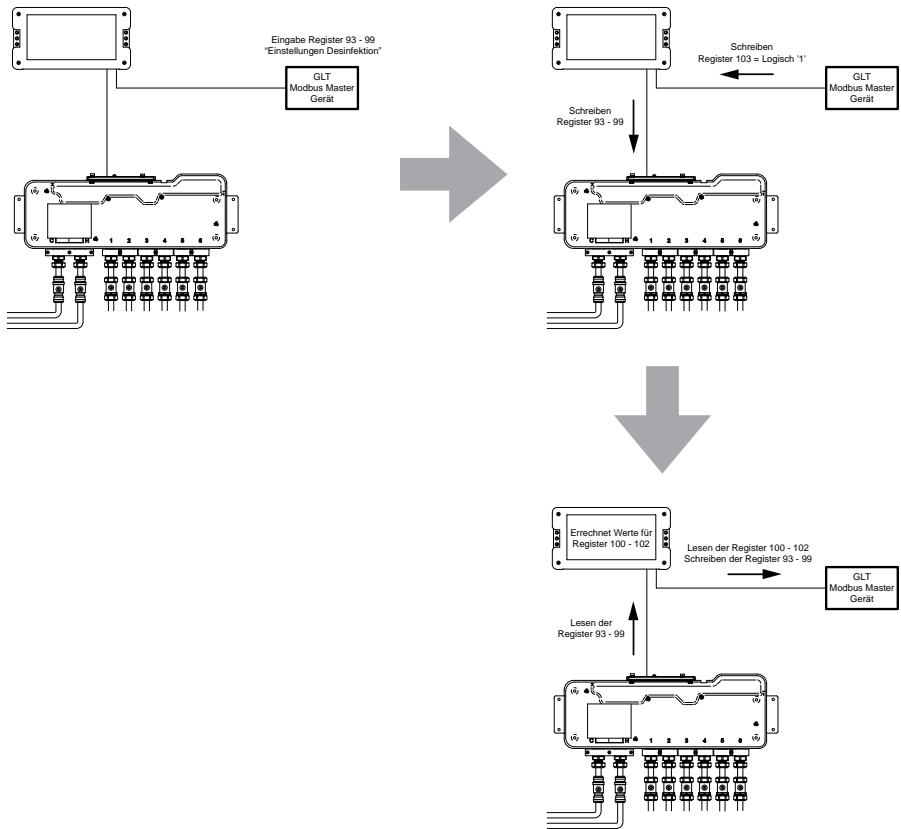


Abbildung 16:
Speichern der Werte für die thermische Desinfektion

Die ausschlaggebenden Koeffizienten für die thermische Desinfektion (Register 93 - 99) befinden sich in der Mischeinheit, nicht in der Sensorbox. Die Werte die in der Sensorbox vorgehalten werden, sind nur Kopien von den Werten in der Mischeinheit. Auf die Werte der Koeffizienten (Register 93 - 99) kann durch das Lese-Schreib-Format jederzeit zugegriffen werden. Ein neuer Wert, der in eines dieser Register eingegeben wird, wird nicht automatisch in die Mischeinheit übernommen. Der Benutzer muss die neuen Werte in die Modbus-Register schreiben. Wenn die Register korrekt sind, werden diese durch die Eingabe einer 'logischen 1' im **“Disinfection Coefficients Write”** (Register 103) in die Mischeinheit geladen. Dadurch werden die Koeffizienten berechnet und in der Mischeinheit gespeichert. Die Koeffizienten der Mischeinheit werden dann zurück in die Modbus-Register geschrieben, die wiederum den Erfolg oder Misserfolg des Prozesses bestätigt.

Standardeinstellungen

Jede Rada Outlook Einheit wird ab Werk mit den folgenden Einstellungen ausgeliefert:

Disinfection Type (Art der Desinfektion)	Exponentiell
Disinfection Warm Up Time (Aufwärmzeit für Desinfektion)	2 Minuten
Thermal Disinfection Time (Zeit für Desinfektion)	20 Minuten
Disinfection Timeout (Zeitraum für Desinfektion)	25 Minuten
Disinfection Temperature Bottom Limit (Temperaturuntergrenze)	60°C
Disinfection Temperature Top Limit (Temperaturobergrenze)	70°C

Disinfection Configuration

(Konfiguration der Desinfektion) Register 28, 49, 56, 63, 70, 77 und 84

Dient zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Funktion thermische Desinfektion für alle Auslässe.

- ENABLED (Aktiviert)
- DISABLED (Deaktiviert)

Disinfection Type (Art der Desinfektion) Register 93

Legt die Variante der thermischen Desinfektion fest.

- STANDARD
- EXPONENTIAL (Exponentiell)
- STANDARD ECO
- EXPONENTIAL (Exponentiell) ECO

Siehe hierzu auch [Abbildung 14](#) für STANDARD und [Abbildung 15](#) für EXPONENTIAL.

Disinfection Temperature Bottom Limit

(Temperaturuntergrenze für Desinfektion) Register 95

Legt die minimal benötigte Temperatur für eine erfolgreiche thermische Desinfektion fest.

- Temperatur in °C.

Siehe hierzu auch [Abbildung 14](#) für STANDARD und [Abbildung 15](#) für EXPONENTIAL.

Disinfection Temperature Top Limit (Temperaturobergrenze für Desinfektion) Register 96

Legt die maximal mögliche Temperatur für eine thermische Desinfektion fest. Dieser Wert muss sowohl für die Variante STANDARD als auch EXPONENTIELL eingegeben werden.

- Temperatur in °C.

Siehe hierzu auch [Abbildung 14](#) für STANDARD und [Abbildung 15](#) für EXPONENTIAL.

Disinfection Warm Up Time (Aufwärmzeit für die thermische Desinfektion) Register 98

Legt die maximale Zeit fest, die die Mischeinheit hat, um die notwendige Desinfektionstemperatur zu erreichen.

- Zeit in Minuten.

Siehe hierzu auch [Abbildung 14](#) für STANDARD und [Abbildung 15](#) für EXPONENTIAL.

Thermal Disinfection Time (Zeit für die thermische Desinfektion) Register 99

Legt die minimal benötigte Zeit fest, die nötig ist um die Mischeinheit, die Auslassleitungen und die Entnahmestellen ausreichend mit Heißwasser zu spülen, um somit die gültigen Richtlinien zu erfüllen. Diese Zeit beinhaltet nicht die Zeit zum Erreichen der benötigten Desinfektionstemperatur (siehe hierzu "**Aufwärmzeit für die thermische Desinfektion**"). Während der thermischen Desinfektion werden immer nur 3 Auslässe gleichzeitig mit Heißwasser gespült, dies muss bei der Berechnung der Zeitspanne berücksichtigt werden.

- Zeit in Minuten.

Siehe hierzu auch [Abbildung 14](#) für STANDARD und [Abbildung 15](#) für EXPONENTIAL.

Disinfection Timeout (Zeitraum für thermische für Desinfektion) Register 97

Legt den maximalen Zeitraum für die thermische Desinfektion fest. Die Zeitzählung beginnt mit Erreichen der “**Disinfection Temperature Bottom Limit**” (Temperaturuntergrenze für die thermische Desinfektion) und schließt die Zeit bis zum Zurückkehren zu einer sicheren Temperatur ein.

- Zeit in Minuten.

Siehe hierzu auch [Abbildung 14](#) für STANDARD und [Abbildung 15](#) für EXPONENTIAL.

Aktivierung einer thermischen Desinfektion



Warnung! Bitte stellen Sie vor dem Durchführen einer thermischen Desinfektion sicher, dass alle Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden und beachtet werden.

Die Schritte für eine thermische Desinfektion müssen unbedingt wie im Folgenden beschrieben durchgeführt werden, um eine korrekte und sichere Desinfektion der Mischeinheit, der Auslassleitungen und der Entnahmestellen zu gewährleisten.

- 1. Desinfektion aktivieren**
- 2. Desinfektion auslösen**
- 3. Abkühlung aktivieren (Rückkehr zu einer sicheren Temperatur)**
- 4. Schreiben des Desinfektionsprotokolls (Rückkehr in den Normalbetrieb)**

Anforderungen:

Die Mischeinheit muss in den “AUS”-Modus geschaltet werden (Register 4 = 0).

Der Sicherheitssensor darf keine Aktivitäten im Erfassungsbereich melden.

Die Bediensensoren dürfen sich während der Desinfektion nicht aktivieren lassen.

Vor der thermischen Desinfektion müssen alle Auslässe mindestens 15 Minuten inaktiv gewesen sein, damit diese gestartet werden kann.

Arm Disinfection (Aktivieren der Desinfektion) Register 306

Bereitet die Mischeinheit auf die Aktivierung einer thermischen Desinfektion vor.

- Schreiben Sie den Wert '0x6172' (hexadezimal) in das Register.

Trigger Disinfection (Auslösen der Desinfektion)

Register 307

Aktiviert die thermische Desinfektion.

- Innerhalb von 10 Sekunden nach der Aktivierung muss der Wert '0x5452' (hexadezimal) in das Register geschrieben werden.

Immer 3 Auslässe werden gleichzeitig thermisch desinfiziert.

Abkühlung (Rückkehr zu einer sicheren Temperatur)

Das Mischventil in der Mischeinheit fährt in die "VOLL KALT"-Stellung und spült die Mischeinheit, die Auslassleitungen und Entnahmestellen mit Kaltwasser.

(Bei Produkten älteren Herstelldatums entspricht die Wassertemperatur für diese Spülung der eingestellten "**Setpoint Temperature**" Mischwassertemperatur, Register 31).

Die Mischeinheit stoppt die Spülung automatisch und schaltet danach in den AUS-Modus (OFF).

Schreiben des Desinfektionsprotokolls (Rückkehr in den Normalbetrieb)

Die Temperaturwerte für die thermische Desinfektion werden automatisch in die Register 160 - 279 geschrieben. Jeder Wert entspricht der niedrigsten gemessenen Temperatur während einer Periode von 30 Sekunden während der letzten Desinfektion.

- Temperatur in °C.

Disinfection Time and Date (Zeit und Datum der Desinfektion) Registers 156 und 157

Gibt das Datum und die Uhrzeit der letzten thermischen Desinfektion an.

Siehe auch "[Allgemeine Spezifikation für Datum & Zeit](#)" für Details zur Registereingabe.

Disinfection Result (Ergebnis der Desinfektion) Register 159

Gibt das Ergebnis der zuletzt durchgeführten thermischen Desinfektion.

- PASS (Erfolgreich)
- FAIL (Fehlgeschlagen)

Abbruch der thermischen Desinfektion

Das Rada Outlook System verfügt über einen Abbruchbefehl, um die thermische Desinfektion zu jeder Zeit während einer thermischen Desinfektion abzubrechen. Der Abbruch kann manuell durch einen Techniker oder automatisch erfolgen, wenn das System einen Fehler, eine Fehlfunktion oder unsichere Bedingungen erkennt.



Bevor die Mischeinheit wieder in den Normalbetrieb geschaltet wird, muss durch einen Techniker sichergestellt werden, dass das Mischwasser eine sichere Temperatur zum Duschen und Händewaschen hat.

Manual Abort (Manueller Abbruch) Register 308

Die thermische Desinfektion kann manuell durch einen Schreibbefehl (WRITE) im "**Abort Disinfection Command**" (Register 308) abgebrochen werden.

Die Mischeinheit stoppt daraufhin sofort den Wasserfluss, jedoch bleibt in den Auslassleitungen Heißwasser stehen. **Dieses muss durch Öffnen der Auslässe abgelassen werden bzw. abkühlen bevor die Auslässe normal genutzt werden.**

Automatic Abort (Automatischer Abbruch)

Die thermische Desinfektion wird automatisch durch Rada Outlook abgebrochen.

1. Die Mischeinheit schaltet in den Abkühl-Modus und kehrt zu einer sicheren Mischwassertemperatur zurück, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
 - Die Wassertemperatur erreicht nicht die vorgegebene **“Disinfection Temperature Bottom Limit”** (Temperaturuntergrenze) innerhalb der **“Disinfection Warm Up Time”** (Aufwärmzeit) , siehe auch hierzu [Abbildung 14](#) und [Abbildung 15](#).
 - Die **“Disinfection Temperature Bottom Limit”** (Temperaturuntergrenze) kann während der **“Disinfection Timeout”** (Zeitdauer für die Desinfektion), nicht eingehalten werden siehe hierzu auch [Abbildung 14](#) und [Abbildung 15](#).

Eine Meldung, dass die Desinfektion fehlgeschlagen ist, erscheint im Desinfektionsprotokoll.

2. Die Mischeinheit stoppt die Desinfektion und Heißwasser bleibt in den Auslassleitungen stehen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
 - Der Sicherheitssensor erfasst eine Bewegung und löst aus.
 - Der Sicherheitssensor hat eine Fehlfunktion.
 - Es gibt einen Stromausfall an der Mischeinheit.

Bevor die Mischeinheit wieder in den Normalbetrieb geschaltet wird, müssen die Leitungen gespült werden oder das Wasser in den Auslassleitungen muss sich erst abkühlen.

KURZANLEITUNG FÜR DIE THERMISCHE DESINFEKTION

EINSTELLEN DER THERMISCHEN DESINFEKTION

1. Aktivieren Sie die Desinfektionsfunktion für Rada Outlook durch Ändern des Wertes für Bit 1 im **“Valve Disinfection - Configuration”** (Register 28). Bit 1 = 1.
2. Aktivieren Sie die Desinfektionsfunktion für alle Auslässe durch Ändern des Wertes für Bit 1 in den **“Outlet Disinfection, Duty Flush and Full Cold Configuration”** (Registern 49, 56, 63, 70, 77 und 84). Bit 1 = 1.
3. Wählen Sie die **“Disinfection Type”** (Variante der Desinfektion, Register 93) ein.
4. Stellen Sie die Parameter für die Desinfektion ein, indem Sie die Werte in den folgenden Registern ändern:
 - “Disinfection Warm Up Time”** (Aufwärmzeit, Register 98)
 - “Thermal Disinfection Time”** (Desinfektionszeit, Register 99)
 - “Disinfection Timeout”** (Zeitdauer Desinfektion, Register 97)
 - “Disinfection Temperature Bottom Limit”** (Temperaturuntergrenze, Register 95)
 - “Disinfection Temperature Top Limit”** (Temperaturobergrenze Register 96)
5. Speichern Sie die Werte in der Sensorbox.
6. Führen Sie einen Schreibbefehl (WRITE) im Register 98 **“Disinfection Coefficient Write”** aus.

DURCHFÜHREN EINER THERMISCHEN DESINFEKTION



Warnung! Jede Sensorbox muss mit mindestens einem Sicherheitssensor verbunden sein, um die thermische Desinfektion durchführen zu können.

Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitsvorschriften in diesem Handbuch vor und während der thermischen Desinfektion beachtet und eingehalten werden.

Die Desinfektion wird für **15 Minuten** nach der letzten Benutzung eines Auslasses blockiert.

1. Schalten Sie die Mischeinheit in den AUS-Modus durch Eingabe des Wertes "0" im Register 4.
2. Schreiben Sie die Register zurück auf die Sensorbox.
3. Aktivieren Sie die Desinfektion durch Ausführen eines Schreibbefehls mit dem Hexadezimalwert "0x6172" im Register 306.
4. Schreiben Sie die Register zurück auf die Sensorbox.
5. Starten Sie die Desinfektion durch Ausführen eines Schreibbefehls mit dem Hexadezimalwert "0x5452" im Register 307. Dieser Befehl muss innerhalb von 10 Sekunden nach dem Aktivierungsbefehl ausgeführt werden.
6. Schreiben Sie die Register zurück auf die Sensorbox.
7. Lassen Sie die thermische Desinfektion laufen. Es werden immer 3 Auslässe gleichzeitig gespült und anschließend wieder auf eine sichere Wassertemperatur zurückgestellt.
8. Lassen Sie den Desinfektionsvorgang laufen. Das Wasser fließt gleichzeitig aus 3 Auslässen und wird danach wieder automatisch auf eine sichere Temperatur eingestellt.

Der "**Abort Disinfection Command**" Abbruchbefehl, Register 308) kann dazu benutzt werden den Desinfektionszyklus zu stoppen.



WARNUNG! NACH EINEM ABBRUCH DER THERMISCHEN DESINFEKTION KANN SICH IN DEN AUSLASSLEITUNGEN NOCH HEISSWASSER BEFINDEN!

Stellen Sie sicher, dass die Mischeinheit die Auslässe mit einer sicheren Wassertemperatur versorgt bevor diese wieder für den Normalbetrieb freigegeben werden.

AUSLESEN DER ERGEBNISSE DER THERMISCHEN DESINFEKTION

Die Ergebnisse der zuletzt durchgeführten thermischen Desinfektion setzen sich aus den Werten in den folgenden Lese-Registern zusammen:

Register 156 } Datum und Zeit der letzten thermischen
Register 157 } Desinfektion.

Register 159 Das Ergebnis der letzten thermischen Desinfektion.

0 = FAIL (Fehlgeschlagen)

1 = PASS (Erfolgreich durchgeführt)

Register 160 } Enthält eine Aufzeichnung der Temperaturen die
bis } während der thermischen Desinfektion erreicht
Register 279 } wurden. Jeder Wert entspricht der niedrigsten
gemessenen Temperatur während einer Periode von
30 Sekunden während der letzten Desinfektion. Die
Werte sind bis auf 0,5 °C genau.

ABBRUCH DER THERMISCHEN DESINFEKTION

Manueller Abbruch

1. Durch einen Schreibbefehl (WRITE) im Register 308 wird die thermische Desinfektion abgebrochen.

Die Wasserzufuhr wird sofort unterbrochen, jedoch verbleibt das heiße Wasser in den Auslaufleitungen.

Automatischer Abbruch

Die thermische Desinfektion wird automatisch gestoppt. Daraufhin werden die Auslassleitungen automatisch mit Kaltwasser gespült.

Mögliche Gründe für einen automatischen Abbruch mit Abkühlung sind:

1. Die **“Disinfection Temperature Bottom Limit”** (Temperaturuntergrenze, Register 95) wurde nicht erreicht.
2. Die **“Disinfection Temperature Bottom Limit”** (Temperaturuntergrenze, Register 95) wurde während der **“Thermal Disinfection Time”** (Desinfektionszeit, Register 99) nicht eingehalten.
3. Die Auslasstemperatur wurde innerhalb der Zeitdauer für die Desinfektion **“Disinfection Timeout”** (Zeitdauer für die Desinfektion, Register 97) nicht auf eine sichere Temperatur zurückgestellt.

Die thermische Desinfektion wurde automatisch gestoppt. Die Wasserzufuhr wird durch die Mischeinheit unterbrochen, jedoch verbleibt das heiße Wasser in den Auslaufleitungen.

Mögliche Gründe für einen Abbruch ohne Abkühlung sind:

1. Der Sicherheitssensor erfasst während der Desinfektion eine Bewegung und löst aus.
2. Der Sicherheitssensor hat eine Fehlfunktion.
3. Es gibt einen Stromausfall an der Mischeinheit.



WARNUNG! NACH JEDEM ABBRUCH EINER THERMISCHEN DESINFEKTION!
Bevor die Mischeinheit in den normalen Betriebszustand zurückgesetzt wird, stellen Sie bitte sicher, dass die Auslasstemperatur sicher ist.

ÜBERSICHT MODBUS DATEN

Die Registerdaten sind wie folgt unterteilt:

1. Kerndaten (Register 1 bis 19).
Diese Daten sind aktive Daten, die den gegenwärtigen Zustand der Mischeinheit darstellen.
2. Konfiguration- und Protokolldaten (Register 20 bis 305).
Diese Daten werden im permanenten nicht flüchtigen Speicher des Mischeinheit bzw. der Sensorbox gespeichert. Konfigurationsdaten werden zur Steuerung der Mischeinheit und für Grundoperationen verwendet. Die Protokolldaten sind gespeicherte Daten für verschiedene Grundoperationen.
3. Befehle (Register 103, 308 - 313)
Durch Schreiben einer "logischen 1" in diese Register wird ein Befehl zur Aktivierung ausgelöst. Sobald der Befehl ausgeführt wurde ändert die Sensorbox den logischen Wert auf "0".
4. Logische Register (Register 150)
Diese Register erlauben das Lesen/Schreiben eines Booleschen Wertes (Wahrheitswert). Wahr ist hierbei eine "logische 1" und Falsch eine "logische 0".

5. Temperaturumwandlung (Register 1, 6, 9, 29 - 31, 160 - 279, 283)

Temperatur (°C) = Register Eingabewert x Dezimal (spezifisch für Register)

Grad C = Register Wert x 0,1

40 °C = 400 x 0,1

6. Desinfektion - Aktivierungs- und Startbefehle (Register 306 & 307).
Das Schreiben der speziellen Hexadezimalwerte in die Register führt zur Ausführung des Befehls. Die Sensorbox setzt die Logik auf "0" nach erfolgreicher Ausführung der Befehle.
7. Bemerkungen
Kerndaten werden in Sekundenintervallen abgerufen. Im Allgemeinen werden Konfigurationsdaten nur während des Startvorgangs abgerufen und werden nur aktualisiert wenn die Konfigurationsparameter vom Modbus Master Gerät geschrieben werden. Nach einem erfolgreichen Schreibvorgang sind die Daten aktualisiert. Protokollierte Daten werden im Allgemeinen mit einer niedrigeren Datenrate abgerufen. Die Daten für eine Hygienespülung bzw. thermische Desinfektion werden nach der erfolgreichen Durchführung aktualisiert.

ZUSAMMENFASSUNG DER MODBUS REGISTER

**ÄNDERN SIE NUR REGISTER;
DIE IN DIESER TABELLE AUFGEFÜHRT SIND!**

Tabelle 4

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
0	Sensor Box Address	1	Address 1 - 31	N L
Die Einstellung erfolgt mittels des Schalterblocks an der Sensorbox, siehe hierzu auch " Adresse der Sensorbox " für die entsprechenden Schalterstellungen. Jede Sensorbox im Netzwerk benötigt eine eigene Adresse.				
1	Setpoint Temperature	1	Grad C = Register Wert x 0,1	L/S
Kann für die Änderung der Mischwassertemperatur verwendet werden, während die Mischeinheit eingeschalten (ON) ist. Die Verwendung dieser Funktion wird jedoch nur für spezielle Anwendungen und nicht für den Normalbetrieb empfohlen. Bitte kontaktieren Sie Rada bevor Sie diese Funktion verwenden.				
4	Valve Status	1	Nummer 0 - 7	L/S & N L
<p>Der aktuelle Betriebszustand der Mischeinheit.</p> <p>0 = OFF (AUS) Lesen/Schreiben Befehl zum Ausschalten der Mischeinheit.</p> <p>1 = ON (AN) Lesen/Schreiben Befehl zum Anschalten der Mischeinheit, Auslasstemperatur = Register 31.</p> <p>2 = FULL COLD (Voll Kalt) Lesen/Schreiben Befehl zum Anschalten der Mischeinheit, Auslasstemperatur = nur Kaltwasser</p> <p>3 = PAUSE (Pause) Lesen/Schreiben, Mischeinheit muss vorm Schalten eingeschaltet sein. Befehl an die Mischeinheit den Wasserfluss für alle Auslässe zu stoppen. Die Mischeinheit schaltet automatisch in diesen Betriebszustand, wenn im Normalbetrieb kein Wasser an den Auslässen gezapft wird. Nach 15 Minuten ändert sich der Status automatisch auf AUS (OFF).</p> <p style="text-align: right;">Fortsetzung folgt...</p>				

 Master-Steuerregister

 Register Auslass 1

 Register Auslass 3

 Register Auslass 5

 Register Auslass 2

 Register Auslass 4

 Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben											
4	DUTY FLUSH (Hygienespülung) Nur Lesen Die Hygienespülfunktion ist aktiv, siehe hierzu auch “HYGIENESPÜLUNG” .														
5	COMMISSIONING (Inbetriebnahme) Nur Lesen Für Rada Outlook nicht benötigt.														
6	DISINFECTION (Desinfektion) Nur Lesen Die thermische Desinfektion ist aktiv, siehe hierzu auch “THERMISCHE DESINFEKTION”														
7	ERROR (Fehler) Nur Lesen Es ist ein Fehler aufgetreten und der Wert in Register 8 hat sich geändert, siehe hierzu auch Register 8 für weitere Details.														
5	Outlook Status	1	Bitfield	L/S											
Status der Auslässe 1-6. Status der Optionen für Pumpe, Lüfter, Sicherheitssensor und Schlüsselschalter. Steuerung erfolgt über Bitfelder.															
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
				Schlüsselschalter (N L)	Sicherheitssensor (N L)	Lüfter (N L)	Pumpe (N L)			Auslass 6 (L/S)	Auslass 5 (L/S)	Auslass 4 (L/S)	Auslass 3 (L/S)	Auslass 2 (L/S)	Auslass 1 (L/S)
<p>Bits 0-5 sind “Lesen / Schreiben” Bit-Wert 0 = OFF (Aus) Bit-Wert 1 = ON (An)</p> <p>Bits 8 - 11 sind “Nur Lesen” Bit-Wert 0 = INACTIVE (inaktiv) Bit-Wert 1 = ACTIVE (aktiv)</p> <p>HINWEIS! Wenn der Schreibbefehl in diesem Register ausgeführt wird, startet der Wasserfluß für die aktiven Auslässe für 10 Sekunden, um den Aktivstatus zu bestätigen. Der Wasserfluss stoppt automatisch.</p>															
6	Valve Outlet Temperature	1	Grad C = Register Wert x 0,1	N L											
Eine Rückmeldung über die aktuelle Wassertemperatur an allen Auslässen. Der ausgelesene Wert wird von einem Temperatursensor innerhalb der Mischeinheit geliefert.															
Bemerkung! Der Wert wird nur zwischen 25°C und 65°C erfasst. Um die Temperatur während der thermischen Desinfektion zu messen, benutzen Sie bitte das Register 9.															
8	Valve Error Code	1	Nummer 0 - 6	N L											
Gibt den Fehlerstatus der Mischeinheit an:															

Fortsetzung folgt...

 **Master-Steuerregister**

 **Register Auslass 1**

 **Register Auslass 3**

 **Register Auslass 5**

 **Register Auslass 2**

 **Register Auslass 4**

 **Register Auslass 6**

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
29	Maximum Setpoint	1	Grad C = Register Wert x 0,1	L/S
Die maximale Temperatur für den Sollwert-Bereich.				
30	Minimum Setpoint	1	Grad C = Register Wert x 0,1	L/S
Die minimale Temperatur für den Sollwert-Bereich.				
31	Default Setpoint	1	Grad C = Register Wert x 0,1	L/S
Die Wassertemperatur, die die Mischeinheit für alle Ausläufe bereitstellt. Der Wert für das Register muss zwischen dem Wert “Maximum Setpoint” (Register 29) und dem Wert “Minimum Setpoint” (Register 30) liegen. Die Mischeinheit muss ausgeschaltet sein (OFF Register 4 = 0), um diesen Wert zu ändern.				
46	Outlet 1 Type	1	Nummer 0 - 2	L/S
Einstellen des Auslasses für die Nutzung. 0 = UNUSED (Nicht benutzt) 1 = SHOWER (Dusche) 2 = BASIN (Waschtisch)				
47	Outlet 1 Sub Type	1	Nummer 0 - 2	L/S
Legt die Funktionsweise des Auslasses fest. 0 = ON/OFF (Start-Stopp) Der Bediensensor schaltet den Auslass an oder aus. Wenn der Auslass über den Bediensensor nicht ausgeschaltet wird, stoppt der Wasserfluss automatisch nach Ablauf der eingestellten Laufzeit “Outlet Run Time” (Register 50). 1 = TIMED FLOW (Zeitbegrenzt) Der Bediensensor schaltet den Wasserfluss an, dieser stoppt automatisch nach Ablauf der eingestellten Laufzeit “Outlet Run Time” (Register 50). 2 = BLOCKING (Blockiert) Der Bediensensor schaltet den Wasserfluss an, dieser stoppt automatisch nach Ablauf der eingestellten Laufzeit “Outlet Run Time” (Register 50). Der Wasserfluss kann erst nach Ablauf der Blockierzeit “Outlet Blocking Time” (Register 51) erneut gestartet werden. Siehe hierzu auch Abbildung 7 .				

 Master-Steuerregister

 Register Auslass 1

 Register Auslass 3

 Register Auslass 5

 Register Auslass 2

 Register Auslass 4

 Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben																																
48	Outlet 1 Fan and Pump Configuration	1	Bitfield	L/S																																
<p>Aktiviert einen Lüfter, wenn der Auslass benutzt wird. Aktiviert eine Pumpe, wenn der Auslass benutzt wird. Die Steuerung erfolgt über Bitfelder.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit 15</th><th>Bit 14</th><th>Bit 13</th><th>Bit 12</th><th>Bit 11</th><th>Bit 10</th><th>Bit 9</th><th>Bit 8</th><th>Bit 7</th><th>Bit 6</th><th>Bit 5</th><th>Bit 4</th><th>Bit 3</th><th>Bit 2</th><th>Bit 1</th><th>Bit 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Lüfter</td><td>Pumpe</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bit-Wert 0 = DISABLED (Deaktiviert) Bit-Wert 1 = ENABLED (Aktiviert)</p>					Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0															Lüfter	Pumpe
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																					
														Lüfter	Pumpe																					
49	Outlet 1 Disinfection, Duty Flush and Full Cold Configuration	1	Bitfield	L/S																																
<p>Aktiviert bzw. Deaktiviert die Funktionen "Thermische Desinfektion" und "Nur Kaltwasser" für alle Auslässe (Register 28 muss für die thermische Desinfektion ebenfalls aktiviert werden). Aktiviert die Funktion "Hygienespülung" für den jeweiligen Auslass. Die Steuerung erfolgt über Bitfelder.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit 15</th><th>Bit 14</th><th>Bit 13</th><th>Bit 12</th><th>Bit 11</th><th>Bit 10</th><th>Bit 9</th><th>Bit 8</th><th>Bit 7</th><th>Bit 6</th><th>Bit 5</th><th>Bit 4</th><th>Bit 3</th><th>Bit 2</th><th>Bit 1</th><th>Bit 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Nur Kaltwasser</td><td>Desinfektion</td><td>Hygienespülung</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bit-Wert 0 = OFF (Aus) Bit-Wert 1 = ON (An)</p>					Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0														Nur Kaltwasser	Desinfektion	Hygienespülung
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0																					
													Nur Kaltwasser	Desinfektion	Hygienespülung																					
50	Outlet 1 Run Time	1	Sekunden	L/S																																
<p>Die maximale Wasserlaufzeit für einen Auslass, wenn dieser über den Bediensensor angeschaltet wird. Der Wasserfluss stoppt automatisch. Nur gültig wenn die "Outlet Sub Type" (Funktionsweise des Auslasses, Register 47) auf TIMED FLOW (Zeitbegrenzt) oder BLOCKING (Blockiert) eingestellt ist. Maximalwert = 20 Minuten.</p>																																				
51	Outlet 1 Blocking Time	1	Sekunden	L/S																																
<p>Nachdem der Wasserfluss stoppt, beginnt automatisch die Zählung der Blockierzeit. Vor Ablauf der Blockierzeit kann der Auslauf nicht erneut eingeschaltet werden. Nur gültig wenn die "Outlet Sub Type" (Funktionsweise des Auslasses, Register 47) auf BLOCKING (Blockiert) eingestellt ist. Maximalwert = 65535 Sekunden.</p>																																				
53	Outlet 2 Type	1	Nummer 0 - 2	L/S																																
<p>Siehe Register 46.</p>																																				

Master-Steuerregister

Register Auslass 1

Register Auslass 3

Register Auslass 5

Register Auslass 2

Register Auslass 4

Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
54	Outlet 2 Sub Type	1	Nummer 0 - 2	L/S
Siehe Register 47.				
55	Outlet 2 Fan and Pump Configuration	1	Bitfield	L/S
Siehe Register 48.				
56	Outlet 2 Disinfection, Duty Flush and Full Cold Configuration	1	Bitfield	L/S
Siehe Register 49.				
57	Outlet 2 Run Time	1	Sekunden	L/S
Siehe Register 50.				
58	Outlet 2 Blocking Time	1	Sekunden	L/S
Siehe Register 51.				
60	Outlet 3 Type	1	Nummer 0 - 2	L/S
Siehe Register 46.				
61	Outlet 3 Sub Type	1	Nummer 0 - 2	L/S
Siehe Register 47.				
62	Outlet 3 Fan and Pump Configuration	1	Bitfield	L/S
Siehe Register 48.				
63	Outlet 3 Disinfection, Duty Flush and Full Cold Configuration	1	Bitfield	L/S
Siehe Register 49.				
64	Outlet 3 Run Time	1	Sekunden	L/S
Siehe Register 50.				
65	Outlet 3 Blocking Time	1	Sekunden	L/S
Siehe Register 51.				
67	Outlet 4 Type	1	Nummer 0 - 2	L/S
Siehe Register 46.				
68	Outlet 4 Sub Type	1	Nummer 0 - 2	L/S
Siehe Register 47.				

 Master-Steuerregister

 Register Auslass 1

 Register Auslass 3

 Register Auslass 5

 Register Auslass 2

 Register Auslass 4

 Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
69	Outlet 4 Fan and Pump Configuration	1	Bitfield	L/S
Siehe Register 48.				
70	Outlet 4 Disinfection, Duty Flush and Full Cold Configuration	1	Bitfield	L/S
Siehe Register 49.				
71	Outlet 4 Run Time	1	Sekunden	L/S
Siehe Register 50.				
72	Outlet 4 Blocking Time	1	Sekunden	L/S
Siehe Register 51.				
74	Outlet 5 Type	1	Nummer 0 - 2	L/S
Siehe Register 46.				
75	Outlet 5 Sub Type	1	Nummer 0 - 2	L/S
Siehe Register 47.				
76	Outlet 5 Fan and Pump Configuration	1	Bitfield	L/S
Siehe Register 48.				
77	Outlet 5 Disinfection, Duty Flush and Full Cold Configuration	1	Bitfield	L/S
Siehe Register 49.				
78	Outlet 5 Run Time	1	Sekunden	L/S
Siehe Register 50.				
79	Outlet 5 Blocking Time	1	Sekunden	L/S
Siehe Register 51.				
81	Outlet 6 Type	1	Nummer 0 - 2	L/S
Siehe Register 46.				
82	Outlet 6 Sub Type	1	Nummer 0 - 2	L/S
Siehe Register 47.				
83	Outlet 6 Fan and Pump Configuration	1	Bitfield	L/S
Siehe Register 48.				

 Master-Steuerregister

 Register Auslass 1

 Register Auslass 3

 Register Auslass 5

 Register Auslass 2

 Register Auslass 4

 Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
84	Outlet 6 Disinfection, Duty Flush and Full Cold Configuration	1	Bitfield	L/S
Siehe Register 49.				
85	Outlet 6 Run Time	1	Sekunden	L/S
Siehe Register 50.				
86	Outlet 6 Blocking Time	1	Sekunden	L/S
Siehe Register 51.				
88	Number of Outlets Required to Trigger Fan Operation	1	Integer 0 - 6	L/S
<p>Steuert die Anzahl der Auslässe die gleichzeitig aktiviert sein müssen, um den Lüfter einzuschalten.</p> <p>Wenn der Wert im Register größer "0" ist, dann müssen die Register 48, 55, 62, 69, 76 und 83 so eingestellt werden, dass der Lüfter aktiviert wird. Register 89 legt die Zeit fest, die der Lüfter weiterläuft, nachdem die Auslässe wieder abgeschaltet wurden.</p>				
89	Fan Run On Time	1	Sekunden	L/S
<p>Legt die Zeit fest, die der Lüfter weiterläuft, nachdem die Auslässe wieder abgeschaltet wurden. Der Lüfter schaltet sich automatisch nach Ablauf der Zeit aus.</p> <p>Maximalwert = 3599 Sekunden.</p>				
93	Disinfection Type	1	Nummer 0 - 3	L/S
<p>Die Einstellungen für die thermische Desinfektion. Siehe hierzu auch Abbildung 14 und Abbildung 15.</p> <p>0 = STANDARD</p> <p>Folgende Register müssen eingestellt werden:</p> <p>“Disinfection Temperature Bottom Limit” (Temperaturuntergrenze, Register 95)</p> <p>“Disinfection Temperature Top Limit” (Temperaturobergrenze, Register 96)</p> <p>(Bei STANDARD ist Registerwert 96 = Registerwert 95)</p> <p>“Disinfection Timeout” (Zeitdauer Desinfektion Register 97)</p> <p>“Disinfection Warm Up Time” (Aufwärmzeit, Register 98)</p> <p>“Thermal Disinfection Time” (Desinfektionszeit, Register 99)</p> <p>1 = EXPONENTIAL (Exponentiell)</p> <p>Folgende Register müssen eingestellt werden:</p> <p>“Disinfection Temperature Bottom Limit” (Temperaturuntergrenze, Register 95)</p> <p>“Disinfection Temperature Top Limit” (Temperaturobergrenze, Register 96)</p> <p>“Disinfection Timeout” (Zeitdauer Desinfektion, Register 97)</p> <p>“Disinfection Warm Up Time” (Aufwärmzeit, Register 98)</p> <p style="text-align: right;">Fortsetzung folgt...</p>				

Master-Steuerregister

Register Auslass 1

Register Auslass 3

Register Auslass 5

Register Auslass 2

Register Auslass 4

Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
<p>4 = STANDARD ECO Folgende Register müssen eingestellt werden: “Disinfection Temperature Bottom Limit” (Temperaturuntergrenze, Register 95) “Disinfection Temperature Top Limit” (Temperaturobergrenze, Register 96) (Bei STANDARD ist Registerwert 96 = Registerwert 95) “Disinfection Timeout” (Zeitdauer Desinfektion Register 97) “Disinfection Warm Up Time” (Aufwärmzeit, Register 98) “Thermal Disinfection Time” (Desinfektionszeit, Register 99)</p> <p>5 = EXPONENTIAL ECO (Exponentiell ECO) “Disinfection Temperature Bottom Limit” (Temperaturuntergrenze, Register 95) “Disinfection Temperature Top Limit” (Temperaturobergrenze, Register 96) “Disinfection Timeout” (Zeitdauer Desinfektion Register 97) “Disinfection Warm Up Time” (Aufwärmzeit, Register 98) “Thermal Disinfection Time” (Desinfektionszeit, Register 99)</p> <p>STANDARD und EXPONENTIELL (Register 93 = 0 oder 1) Nachdem die thermische Desinfektion beendet wurde, werden alle Auslässe mit Kaltwasser gespült, bevor das System wieder in den Normalbetrieb übergeht, um restliches Heißwasser auszuspülen und Verbrühungen zu vermeiden. Diese automatisch ablaufende Funktion dauert ungefähr 1 Minute.</p>				
95	Disinfection Temperature Bottom Limit	1	Grad C	L/S
Ist die Mindesttemperatur, die erforderlich ist, um eine erfolgreiche thermische Desinfektion durchführen zu können.				
96	Disinfection Temperature Top Limit	1	Grad C	L/S
<p>Für EXPONENTIELLE-Desinfektion: Wenn die Wassertemperatur zwischen der “Disinfection Temperature Bottom Limit” (Temperaturuntergrenze, Register 95) und der “Disinfection Temperature Top Limit” (Temperaturobergrenze, Register 96) liegt, wird die Desinfektionszeit progressiv reduziert. Die Zeitreduzierung wird kontinuierlich berechnet. Dies hat den Effekt, dass sich für jede 5°C Temperatursteigerung über der Temperaturuntergrenze die benötigte Desinfektionszeit halbiert, siehe hierzu auch Abbildung 15. Wenn die Wassertemperatur auf einen Wert über die Temperaturobergrenze steigt, findet keine weitere Reduzierung der Desinfektionszeit statt.</p> <p>Für STANDARD-Desinfektion: Das Register MUSS den selben Wert wie Register 95 enthalten.</p>				

 Master-Steuerregister

 Register Auslass 1

 Register Auslass 3

 Register Auslass 5

 Register Auslass 2

 Register Auslass 4

 Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
97	Disinfection Timeout	1	Minuten	L/S
<p>Die maximale Zeitdauer für die thermische Desinfektion (“Thermal Disinfection Time” + der Zeit die benötigt wird, um auf eine sichere Temperatur abzukühlen). Wenn der Zyklus in Abhängigkeit von den Installationsanforderungen in dieser Zeit nicht beendet wurde, wird der Zyklus abgebrochen. Die Zeitdauer ist abhängig von der Konfiguration des gesamten Systems. Für die Bestimmung der Zeitdauer sind folgende Punkte zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Länge des Leitungsnetzes zwischen Mischeinheit und der am weitesten entfernten Entnahmestelle. • Der Volumenstrom des Heißwassers. • Die verfügbare Heißwassermenge für die Desinfektion. • Die vergangene Zeit seit der letzten thermischen Desinfektion. <p>Die Auslässe dürfen sich während der “Disinfection Timeout” (Zeitdauer der thermischen Desinfektion) nicht betätigen lassen.</p> <p>Standardwerte: STANDARD = 10 Minuten EXPONENTIELL = 25 Minuten</p>				
98	Disinfection Warm Up Time	1	Minuten	L/S
<p>Die vorgegebene Zeit, in der die “Disinfection Temperature Bottom Limit” (Temperaturuntergrenze) für die thermische Desinfektion erreicht werden muss. Wenn die Temperatur in dieser Zeit nicht erreicht wird, wird die thermische Desinfektion automatisch abgebrochen.</p> <p>Standardeinstellung = 2 Minuten.</p>				
99	Thermal Disinfection Time	1	Minuten	L/S
<p>Die minimale Zeitdauer, um genügend Heißwasser durch die Mischeinheit, die Auslassleitungen und die Entnahmestellen zu spülen, um die Anforderungen der Richtlinien zu erfüllen. Dies beinhaltet nicht die Zeit, die benötigt wird, um die geforderte Desinfektionstemperatur zu erreichen. (siehe auch “Aufwärmzeit für die thermische Desinfektion”).</p> <p>Standardwerte: STANDARD = 5 Minuten EXPONENTIELL = 20 Minuten</p>				

■ Master-Steuerregister

■ Register Auslass 1

■ Register Auslass 3

■ Register Auslass 5

■ Register Auslass 2

■ Register Auslass 4

■ Register Auslass 6

Die Register 100 - 102 werden für Prüfwzwecke verwendet um sicherzustellen, dass alle Werte für die thermische Desinfektion richtig eingestellt sind (siehe hierzu auch [Abbildung 16](#)).

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
100	Disinfection Target	1	Grad C Minuten	N L
Wird aus den Registern 93 - 99 errechnet. Erfordert das Register 103 = Logisch 1.				
101	Disinfection Coefficient Minimum	1	Grad C Minuten	N L
Wird aus den Registern 93 - 99 errechnet. Erfordert das Register 103 = Logisch 1.				
102	Disinfection Coefficient Maximum	1	Grad C Minuten	N L
Wird aus den Registern 93 - 99 errechnet. Erfordert das Register 103 = Logisch 1.				
103	Disinfection Coefficient Write	1	Befehl	N S
Errechnet die Desinfektionseinstellungen für die Register 93 - 99 and schreibt die Werte der Register 100 - 102. Führen Sie zur Aktivierung einen Schreibbefehl für das Register aus.				
106	Valve Serial Number	2	Seriennummer (Long)	N L
Die Seriennummer der Mischeinheit, diese wird während der Produktion im Werk zugewiesen und auf der Steuerplatine der Mischeinheit gespeichert (siehe auch Seite 63).				
107				
Fortsetzung von Register 106.				
108	Date and Time of Manufacture	2	Date/Time (Long)	N L
Das Herstellungsdatum und die -zeit der Mischeinheit, die auf der Steuerplatine der Mischeinheit gespeichert wird (siehe auch " Allgemeine Spezifikation für Datum & Zeit " für weitere Details).				
109				
Fortsetzung von Register 108.				

 Master-Steuerregister

 Register Auslass 1

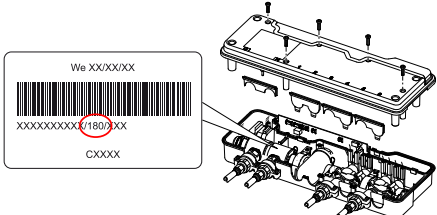
 Register Auslass 3

 Register Auslass 5

 Register Auslass 2

 Register Auslass 4

 Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
110	Valve Firmware Type Number	1	Integer	N L
Nummer des Produkttyps. 20 = Rada Outlook Mischeinheit.				
111	Valve Firmware Version Number	1	Integer	N L
Die Versionsnummer der Mischeinheit-Software.				
114	Sensor Box Firmware Type	1	Integer	N L
Nummer des Produkttyps. z.B. 21 = Rada Outlook Sensorbox.				
115	Sensor Box Firmware Version	1	Integer	N L
Die Versionsnummer der Sensorbox.				
116	Date and Time of Valve Commissioning	2	Date/Time (Long)	L/S
Das Datum und die Zeit der Inbetriebnahme der Mischeinheit (siehe auch " Allgemeine Spezifikation für Datum & Zeit ") für weitere Details).				
117				
Fortsetzung von Register 116.				
118	Duty Flush Delay Time (Hours)	1	Integer 1 - 23	L/S
Der Zeitraum zwischen den Hygienespülungen in Stunden. Die Hygienespülung startet nur, wenn der Zeitraum abgelaufen ist. Wird ein Wert eingegeben wird das Register 281 auf '0' gesetzt.				
120	Valve Spool Calibration	1	Integer 120 - 200	L/S
Muss eingestellt werden, wenn eine der folgenden Komponenten ausgetauscht wurden: Mischventileinheit Steuerplatine der Mischeinheit Schalten Sie die Mischeinheit aus (Register 4 = 0), bevor Sie das Register ändern.				
				
Die Kalibrierungsnummer steht auf dem Aufkleber der Mischventileinheit.				

■ Master-Steuerregister

■ Register Auslass 1

■ Register Auslass 3

■ Register Auslass 5

■ Register Auslass 2

■ Register Auslass 4

■ Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
121	Number of Valve Operations	2	Nummer (Long)	N L
Anzahl der Aktivierungen für die Mischeinheit (Register 4 = 1). Der Zähler beginnt mit der Herstellung im Werk.				
122				
Fortsetzung von Register 121.				
123	Total Valve ON Time	2	Minuten	N L
Die kumulierte Zeit, die die Mischeinheit aktiv (ON) war (Register 4 = 1).				
124				
Fortsetzung von Register 123.				
125	Date and Time of Valve Service	2	Date/Time (Long)	L/S
Eintrag der letzten durchgeführten Wartung, dass durch den Techniker eingetragen wird.				
126				
Fortsetzung von Register 125.				
127	Identification of Valve Service Engineer	1	Nummer Integer	L/S
Eintrag zur Person, die die letzte Wartung an der Mischeinheit durchgeführt hat. Wird vom Techniker eingegeben.				
128	Hours Valve has been Unused	1	Stunden	N L
Der Zeitraum, in der keiner der Auslässe aktiviert wurde, dies schließt die Hygienespülung und thermische Desinfektion ein.				
133	Outlet 1 Time Since Last Used	1	Stunden	N L
Die Zeitdauer, für die der Auslass nicht aktiviert wurde. Beispiele für Aktivierungen:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Auslass wurde aktiviert (schließt Hygienespülung und thermische Desinfektion ein). 2. Auslass ist wird ausgeschaltet - manuell oder automatisch.. 3. Timer wurde gestartet. 4. Auslass wurde aktiviert (Länge der Zeit - Register 133). 5. Auslass wurde manuell oder automatisch deaktiviert (OFF). 6. Register 133 wurde zurückgesetzt und Timer startet erneut. 				

 Master-Steuerregister

 Register Auslass 1

 Register Auslass 3

 Register Auslass 5

 Register Auslass 2

 Register Auslass 4

 Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben												
134	Outlet 2 Time Since Last Used	1	Stunden	N L												
Siehe Register 133.																
135	Outlet 3 Time Since Last Used	1	Stunden	N L												
Siehe Register 133.																
136	Outlet 4 Time Since Last Used	1	Stunden	N L												
Siehe Register 133.																
137	Outlet 5 Time Since Last Used	1	Stunden	N L												
Siehe Register 133.																
138	Outlet 6 Time Since Last Used	1	Stunden	N L												
Siehe Register 133.																
139 - 154	Valve Location	16	String (1 character per register)	L/S												
Beschreibung zur Identifizierung der Mischeinheit oder des Einbauorts (wenn mehrere Mischeinheiten in einem Objekt montiert sind). Bemerkung! Die Zeichenkette muss mit "0" enden.																
Beispiel: "Herren Toilette"																
	Register 139	Register 140	Register 141	Register 142	Register 143	Register 144	Register 145	Register 146	Register 147	Register 148	Register 149	Register 150	Register 151	Register 152	Register 153	Register 154
	H	E	R	R	E	N		T	O	I	L	E	T	T	E	null
ASCII-Code	72	69	82	82	69	78	32	84	79	73	76	69	84	84	69	0
155	Hours Since Last Disinfection	1	Stunden	N L												
Der Zeitraum seit Durchführung der letzten thermischen Desinfektion.																
156	Disinfection Time and Date	2	Date/Time (Long)	N L												
Zeit und Datum der zuletzt durchgeführten thermischen Desinfektion. Für weitere Details siehe auch " Allgemeine Spezifikation für Datum & Zeit ".																
157																
Fortsetzung von Register 156.																

Master-Steueregister

Register Auslass 1

Register Auslass 3

Register Auslass 5

Register Auslass 2

Register Auslass 4

Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
158	User Identification for Disinfection	1	Integer	L/S
Aufzeichnung zur Person, die die letzte thermische Desinfektion durchgeführt hat. Eintrag erfolgt durch die Person, die Desinfektion durchgeführt hat.				
159	Disinfection Result	1	Logic	N L
Das Ergebnis der letzten thermischen Desinfektion. 0 = FAIL (Fehlgeschlagen) 1 = PASS (Erfolgreich durchgeführt)				
160 - 279	Disinfection Temperature Log	120	Grad C = Register Wert x 0,5 (Werte werden in 30 Sekunden Intervallen gespeichert)	N L
Enthält eine Aufzeichnung der Temperaturen die während der thermischen Desinfektion erreicht wurden. Jeder Wert entspricht der niedrigsten gemessenen Temperatur während einer Periode von 30 Sekunden während der letzten Desinfektion. Die Werte werden mit 0,5 multipliziert um die korrekte Temperatur in °C anzugeben z.B. 120 = 60°C.				
Die Register 280 - 285 müssen mit Hilfe des “Mehrfachschreibbefehls” gleichzeitig geschrieben werden. Werden die Register einzeln geschrieben führt dies zu einer Fehlfunktion bei der Hygienespülung.				
280	Duty Flush Type	1	Enumeration 7	L/S
Die zu wählende Art der Hygienespülung, siehe auch “Hygienespülung” . 0 = OFF (Aus) Es wird keine Hygienespülung durchgeführt. 1 = STANDARD Folgende Register müssen eingestellt werden: “Duty Flush Delay Time” (Spülzyklus, Register 281) “Duty Flush Duration” (Spüldauer, Register 282) “Duty Flush Temperature” (Spültemperatur, Register 283) “Duty Flush Activation Time” (Spülzeit, Register 284) “Duty Flush Warm Up Time” (Aufwärmzeit, Register 285) 2 = SMART (Intelligent) Die Hygienespülung wird gemäß den Einstellungen der Register für die Variante STANDARD durchgeführt, jedoch werden zusätzlich die Zeiträume der Nichtbenutzung berücksichtigt. Nur wenn der Auslass weniger als 22 Stunden vor der eingestellten “Duty Flush Activation Time” (Hygienespülzeit, Register 284) nicht benutzt wurde, wird die Hygienespülung durchgeführt, um Wasser zu sparen (siehe auch Abbildung 12).				

 Master-Steuerregister

 Register Auslass 1

 Register Auslass 3

 Register Auslass 5

 Register Auslass 2

 Register Auslass 4

 Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
281	Duty Flush Delay Time	1	Days	L/S
Der Zeitraum zwischen den Hygienespülungen in Tagen. Die Hygienespülung startet nur, wenn der Zeitraum abgelaufen ist. Wird ein Wert eingegeben wird das Register 118 auf '0' gesetzt.				
282	Duty Flush Duration	1	Sekunden	L/S
Der Zeitraum, indem die Mischeinheit, die Auslassleitungen und die Entnahmestellen mit Wasser gespült werden. Der Zeitraum schließt die Zeit zum Erreichen der vorgegebenen Spültemperatur nicht ein (siehe auch " Aufwärmzeit Hygienespülung ").				
283	Duty Flush Setpoint	1	Grad C = Register Wert x 0,1	L/S
Legt die erforderliche Wassertemperatur für die Hygienespülung fest. Die Minimaltemperatur muss mindestens 30°C betragen, die Höchsttemperatur darf maximal 5°C unter der " Maximum Setpoint " (maximalen Mischwassertemperatur, Register 29) liegen.				
284	Duty Flush Activation Time	1	Minuten	L/S
Legt die Uhrzeit zur Durchführung der Hygienespülung fest. Errechnen Sie den Zeitwert in Minuten gerechnet ab Mitternacht (00:00).				
285	Duty Flush Warm Up Time	1	Sekunden	L/S
Legt die Zeit fest, die die Mischeinheit hat um die vorgegebene Spültemperatur " Duty Flush Setpoint " (Hygienespültemperatur, Register 283) zu erreichen.				
286	Valve Outlets On Time Cumulative	2	Sekunden	N L
Gibt die kumulative Zeit an, in der jeder Auslass aktiviert wurde. Der Timer startet mit der Produktion im Werk und schließt die Zeiten für Hygienespülung und thermische Desinfektion mit ein.				
287				
Fortsetzung von Register 286.				
288	System Date and Time	2	Date/Time (Long)	L/S
Stellt die aktuelle Zeit und das Datum ein, die Speicherung erfolgt in der Sensorbox. Siehe hierzu auch " Allgemeine Spezifikation für Datum & Zeit " für weitere Details.				
289				
Fortsetzung von Register 288.				
290	Date and Time of Last Duty Flush	2	Date/Time (Long)	N L
Ist eine Aufzeichnung von Datum und Zeit der letzten Hygienespülung. Siehe hierzu auch " Allgemeine Spezifikation für Datum & Zeit " für weitere Details.				

Master-Steuerregister

Register Auslass 1

Register Auslass 3

Register Auslass 5

Register Auslass 2

Register Auslass 4

Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
291				
Fortsetzung von Register 290.				
292	Outlet 1 Duty Flush Status	1	Nummer 0 - 3	N L
<p>Gibt die Ergebnisse der letzten Hygienespülung an. Die Register 290 - 303 werden als Datensatz in das Hygienespülprotokoll “Duty Flush Log” geschrieben.</p> <p>0 = OK (in Ordnung) Hygienespülung war erfolgreich.</p> <p>1 = NOT APPLICABLE (nicht zutreffend) Die Hygienespülung war aus folgenden Gründen nicht notwendig:</p> <ul style="list-style-type: none"> die Hygienespülung für den Auslass wurde deaktiviert. Prüfen Sie die Register 28,49, 56, 63, 70, 77 und 83. der “Duty Flush Type” (Typ der Hygienespülung) ist auf SMART (Intelligent) Register 280 = 2 eingestellt. Die Hygienespülung ist nicht notwendig, wenn der Auslass weniger als 22 Stunden vor der eingestellten Hygienespülzeit benutzt wurde. Siehe hierzu auch Abbildung 12. <p>2 = FAULT (NO HOT WATER) - Fehler - Kein Heißwasser Die Hygienespülung war nicht erfolgreich, da die vorgegebene Wassertemperatur während der Aufwärmzeit “Duty Flush Warm Up Time” (Aufwärmzeit Hygienespülung, Register 285) nicht erreicht wurde.</p> <p>3 = FAULT (NO FLOW) - Fehler - Kein Durchfluss Die Hygienespülung ist fehlgeschlagen oder wurde unterbrochen, bitte prüfen Sie folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> blockierter Auslass. Stromausfall an der Mischeinheit. Nicht genug Heiß- oder Kaltwasser an der Mischeinheit. Keine Wasserversorgung an der Mischeinheit. Fehlfunktion der Mischeinheit - Prüfen Sie die Steuerplatine, die Verkabelung und die Magnetventile. 				
293	Outlet 2 Duty Flush Status	1	Nummer 0 - 3	N L
Siehe Register 292.				
294	Outlet 3 Duty Flush Status	1	Nummer 0 - 3	N L
Siehe Register 292.				

Master-Steuerregister

Register Auslass 1

Register Auslass 3

Register Auslass 5

Register Auslass 2

Register Auslass 4

Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
295	Outlet 4 Duty Flush Status	1	Nummer 0 - 3	N L
Siehe Register 292.				
296	Outlet 5 Duty Flush Status	1	Nummer 0 - 3	N L
Siehe Register 292.				
297	Outlet 6 Duty Flush Status	1	Nummer 0 - 3	N L
Siehe Register 292.				
298	Outlet 1 Time Since Last Used - DF	1	Stunden	N L
<p>Der Zeitraum, in dem der Auslass zwischen 2 Hygienespülungen inaktiv war.</p> <p>Beispiel für Bedienung:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hygienespülung durchgeführt. Timer wird gestartet. Auslass wird manuell aktiviert (Timer pausiert). Auslass wird deaktiviert - manuell oder automatisch (Timer startet erneut). Hygienespülung durchgeführt (Timer stoppt. Die Gesamtzeit wird im Register 298 gespeichert). Die Zeit wird nur in ganzen Stunden aufgezeichnet, z.B. 1 Stunde, 2 Stunden, 3 Stunden usw. 				
299	Outlet 2 Time Since Last Used - DF	1	Stunden	N L
Siehe Register 298.				
300	Outlet 3 Time Since Last Used - DF	1	Stunden	N L
Siehe Register 298.				
301	Outlet 4 Time Since Last Used - DF	1	Stunden	N L
Siehe Register 298.				
302	Outlet 5 Time Since Last Used - DF	1	Stunden	N L
Siehe Register 298.				
303	Outlet 6 Time Since Last Used - DF	1	Minuten	N L
Siehe Register 298.				

■ Master-Steuerregister

■ Register Auslass 1


■ Register Auslass 3

■ Register Auslass 5

■ Register Auslass 2

■ Register Auslass 4

■ Register Auslass 6

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
304	Duty Flush First File Record Identification	1		N L
Dieses Register zeigt die Position des Datensatzes der letzten Hygienespülung (Register 290 - 303, siehe Tabelle 3) innerhalb des “File Record List” (Hygienespülprotokolls) an.				
305	Duty Flush Number of File Records	1	File Length	N L
Gibt die Anzahl der Datensätze im Protokoll an.				
306	Arm Disinfection Command	1	Hexadezimalwert	N S
Wird dazu benutzt die Mischeinheit auf die Auslösung für eine thermische Desinfektion vorzubereiten. Dazu muss die thermische Desinfektion aktiviert sein “Valve Disinfection - Configuration” (Register 28) und die Mischeinheit abgeschaltet (OFF Register 4 = 0) sein. Nach dem Aktivierungsbefehl muss der Auslösebefehl “Trigger Disinfection Command” (Register 307) innerhalb von 10 Sekunden geschrieben werden, sonst wird die thermische Desinfektion automatisch abgebrochen.				
307	Trigger Disinfection Command	1	Befehl	N S
Aktiviert die thermische Desinfektion. Der Auslösebefehl muss innerhalb von 10 Sekunden nach dem “Arm Disinfection Command” (Aktivierungsbefehl, Register 306) geschrieben werden, sonst wird die thermische Desinfektion automatisch abgebrochen.				
 <p>Warnung! ALLE AUSLÄSSE WERDEN MIT HEISSWASSER GESPÜLT! Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden und beachtet werden.</p>				
Führen Sie zur Aktivierung einen Schreibbefehl im Register aus.				
Es gibt eine 10-sekündige Verzögerung, bis der Befehl an die Mischeinheit weitergeleitet wird. Jegliche Aktivität innerhalb des Erfassungsbereichs es Sicherheitssensors führt automatisch zum Abbruch der thermischen Desinfektion - siehe auch “Automatischer Abbruch” .				
Wenn die Mischeinheit den Aktivierungs- und Auslösebefehl akzeptiert, wird eine normale Modbus-Rückmeldung empfangen. Der “Valve Status” (Ventilstatus, Register 4) ändert sich in “DISINFECTION” , die Desinfektion wurde gestartet. Wenn die Bedingungen nicht stimmen, kann unter Umständen eine Fehlermeldung empfangen werden.				
Fortsetzung folgt...				

 **Master-Steuerregister**

 **Register Auslass 1**

 **Register Auslass 3**

 **Register Auslass 5**

 **Register Auslass 2**

 **Register Auslass 4**

 **Register Auslass 6**

Register	Beschreibung	Anzahl der Register	Einheiten	Lesen / Schreiben Nur Lesen Nur Schreiben
<p>Der “Valve Status” (Ventilstatus, Register 4) wird während der Desinfektion überwacht.</p> <p>Das Wasser fließt für die berechnete Zeit gemäß dem Desinfektionsalgorithmus. Die wirkliche Zeit hängt von der Wassertemperatur und den folgenden Desinfektionsparametern ab:</p> <p>“Disinfection Type” (Art der Desinfektion, Register 93) “Disinfection Temperature Bottom Limit” (Temperaturuntergrenze, Register 95) “Disinfection Temperature Top Limit” (Temperaturobergrenze Register 96) “Disinfection Timeout” (Zeitdauer Desinfektion, Register 97) “Disinfection Warm Up Time” (Aufwärmzeit, Register 98) “Thermal Disinfection Time” (Desinfektionszeit, Register 99)</p> <p>Wenn die Bedingungen für die ersten 3 Auslässe zufriedenstellend waren, werden die nächsten 3 Auslässe der Mischeinheit gespült. Wenn auch diese zufriedenstellend gespült wurden, beginnt automatisch die Abkühlphase.</p>				
308	Abort Disinfection Command	1	Befehl	N S
<p>Stoppt die thermische Desinfektion. Diese Register kann zu jeder Zeit geschrieben werden, nachdem der Aktivierungsbefehl ausgeführt wurde. WARNUNG! IM LEITUNGSNETZWERK KANN SICH NOCH HEISSWASSER BEFINDEN! Stellen Sie sicher, dass die Auslässe mit einer sicheren Wassertemperatur versorgt werden, bevor diese wieder benutzt werden.</p> <p>Führen Sie zur Aktivierung einen Schreibbefehl in diesem Register aus.</p>				
309	Reset Valve Command	1	Befehl	N S
<p>Setzt die Mischeinheit zurück, wenn diese durch eine zu hohe Temperatur (“Valve Error Code” Register 8 = 1) abgeschaltet wurde, ohne das die Mischeinheit vom Netzstrom getrennt werden muss.</p> <p>Führen Sie einen Schreibbefehl in diesem Register aus.</p>				
312	Force Data Rescan	1	Befehl	N S
<p>Aktualisiert alle Register mit den aktuellen Werten.</p> <p>Führen Sie zur Aktivierung einen Schreibbefehl in diesem Register aus.</p>				
313	Disable Unit	1	Befehl	N S
<p>Schaltet das System zu Wartungs- und Reinigungszwecken ab, die Funktionsweise entspricht dem Schlüsselschalter. Lesen Sie hierzu auch die Handbücher für die Outlook Mischeinheit und die Sensorbox.</p> <p>Führen Sie zur Aktivierung einen Schreibbefehl in diesem Register aus.</p>				

 **Master-Steuerregister**

 **Register Auslass 1**

 **Register Auslass 3**

 **Register Auslass 5**

 **Register Auslass 2**

 **Register Auslass 4**

 **Register Auslass 6**

KURZANLEITUNG SYSTEMFEHLER

FEHLERCODES

Die hier aufgeführten Werte in den entsprechenden Registern sind die Ergebnisse von FEHLERN, die an die Sensorbox gemeldet werden:

- Register 4 7 - FEHLER
Während des Betriebs der Mischeinheit ist ein Fehler aufgetreten. Der Wert in **“Valve Error Code”** (Register 8) hat sich geändert.
- Register 8 0 - KEIN FEHLER
- 1 - ZU HOHE TEMPERATUR
Die Wassertemperatur an den Auslässen ist zu hoch. Die Mischeinheit schließt aus Sicherheitsgründen, um Verbrühungen zu vermeiden. Mittels Register 309 kann die Mischeinheit zurückgesetzt werden, ohne diese vom Netzstrom zu trennen.
- 2 - SCHRITTMOTOR KLEMMT
Der Schrittmotor der Mischventileinheit hat eine Fehlfunktion. Die Mischeinheit muss gewartet werden.
- 3 - MOTORKALIBRIERUNG
Die Mischeinheit kann beim Neustart keinen Selbsttest durchführen. Die Mischeinheit muss gewartet werden.
- 4 - VENTILFEHLER
Es ist ein undefinierter Fehler innerhalb der Mischeinheit aufgetreten. Die Mischeinheit muss gewartet werden.
- 5 - THERMISTORFEHLER
Der Temperatursensor der Mischeinheit hat eine Fehlfunktion.
- 6 - NICHT KONFIGURIERT
Notwendige Registerinträge vorm Starten der Mischeinheit wurden nicht vorgenommen. Die Mischeinheit muss neu programmiert werden.

ALLGEMEINE SPEZIFIKATION FÜR DATUM & ZEIT

Die folgenden Informationen betreffen die Register 108, 125, 156, 288 und 290. Der Wert besteht aus einer 4 Byte-Variable und wird vom System als Long behandelt. Die Tabelle beschreibt die Byte-Definitionen für das Long. Die Reihenfolge ist MS Byte zuerst, LS Byte zuletzt.

Hex Zeichenkette Beispiel	0				D				0				4				A				2				B				0			
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Binär	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
Bedeutung	Anzahl der Jahre nach 2000								Tag								Monat				Zeit in Minuten (hohes Halbbyte)				Zeit in Minuten (Mittlere Halbbyte)				Zeit in Minuten (Niedriges Halbbyte)			
Dekodierte Bedeutung	0x0D = 13 '2013'								0x04 = 4 '04'								0xA = 10 'Oktober'				0x2B0 = 688 dezimal 688 ÷ 60 = 11.466667				Stunden = 11 Minuten = 0.466667 x 60 = 28.00002				Time = '11:28 am'			

Tabelle 5

Long

Zwei Ganzzahlen (Integer) in zwei aufeinanderfolgenden Registern. Das erste Register (niedrigere Nummer) enthält die zwei maßgebenden Bytes.

SPEZIFIKATIONEN

Kommunikationsstandard

1. Baud Rate 9600
2. Parität: keine
3. Data Bits 8
4. Stop Bits 1
5. Mode RTU
6. Elektrische Schnittstelle RS485 2-adriges Kabel ohne pull-up
7. Mischeinheit versorgt die Sensorbox mit Strom (DC)
8. DC-Potentialtrennung optional, einstellbar über Schalterblock an der Sensorbox
 - 8.1. Keine DC-Potentialtrennung - Stromversorgung der Sensorbox über die Mischeinheit.
 - 8.2. DC-Potentialtrennung - Stromversorgung der Sensorbox über eine externe Stromquelle 5 - 12V DC erforderlich.
9. Adresse der Sensorbox (1 - 31) wird über den Schalterblock an der Box eingestellt.

START	ADDRESS	FUNCTION	DATA	CRC	END
3.5 Ch idle	8 bits	8 bits	N x 8 bits	16 bits	3.5 Ch idle
Mindestens 3.5 Zeichen Ruheintervall (MARK condition)	Stationsadresse (RTU)	Funktionscodes (z.B. Read Coils / Inputs)	Nachrichtendaten (Länge ist abhängig vom Nachrichtentyp)	Fehlerprüfung	Mindestens 3.5 Zeichen Ruheintervall zwischen den Frames

Tabelle 6:
Modbus RTU-Format

Unterstützte Modbus-Funktionen

1. Read holding registers (0x03)
2. Write Single register (0x06)
3. Write Multiple registers (0x10)
4. Read File record (0x14) (File number 1 Duty Flush Record)

Modbus Fehlercodes

1. Illegal Address
Wird ausgegeben wenn die Adresse des Lese- oder Schreibregisters außerhalb des Adressbereichs der Einheit liegt.
2. Illegal data
Wird ausgegeben, wenn die zu schreibenden Daten außerhalb der Grenzen für dieses Register liegen, oder die Sensorbox diese Art von Daten nicht verarbeiten kann.
3. Slave failure
Eine von vier möglichen Ereignissen kann auf die Anfrage des GLT-Mastergeräts auftreten:
 - 3.1. Wenn die Sensorbox eine Anfrage ohne Kommunikationsfehler erhält und diese normal verarbeitet, wird eine normale Antwort ausgegeben.
 - 3.2. Wenn die Sensorbox aufgrund eines Kommunikationsfehlers keine Anfrage erhält, wird keine Antwort ausgegeben. Das Masterprogramm erstellt letztendlich eine Zeitüberschreitung für diese Anfrage.
 - 3.3. Wenn die Sensorbox eine Anfrage erhält, aber einen Kommunikationsfehler entdeckt (parity CRC), wird keine Antwort ausgegeben. Das Masterprogramm erstellt letztendlich eine Zeitüberschreitung für diese Anfrage.
 - 3.4. Wenn die Sensorbox eine Anfrage ohne Kommunikationsfehler erhält und diese nicht verarbeiten kann (z.B. das Lesen eines nicht vorhandenen Registers), so gibt die Sensorbox eine Ausnahmeantwort mit einer Information über die Art des Fehlers aus.

Inhaltsverzeichnis

Desinfektion (siehe *Thermische Desinfektion*)

A		E	
Adresse		Einbauort Mischeinheit	8, 56
illegal	66	Einführung	2
RTU	65		
Sensorbox	6, 7, 43	F	
Tabelle	7	Fehlercodes	
Allgemeine Spezifikation für Datum & Zeit	64	Illegal address	66
Auslass		Illegal data	66
Anzahl der Auslässe zum Aktivieren der Lüftersteuerung (<i>Number of outlets to trigger fan</i>)	9, 11, 13, 50	register values	44, 45, 63, 66
Auslasstemperatur (<i>Setpoint</i>)	10, 34, 43, 46	Slave failure	66
Desinfektion, Hygienespülung und Kaltwasser-Konfiguration	10, 47 - 50	Funktion	43
Laufzeit für Lüfter (<i>Fan run on time</i>)	9, 11, 13, 50	Laufzeit (siehe Auslass)	
Laufzeit (<i>Outlet Run Time</i>)	9 - 11, 13, 14, 46 - 50	G	
Nur Kaltwasser (<i>Voll Kalt, Full Cold</i>)	10, 14, 43, 47 - 50	GLT (<i>Modbus Master Gerät</i>)	2, 4, 6, 66
Lüfter und Pumpe (<i>Fan and pump configuration</i>)	47 - 49	H	
Modus (<i>Sub Type</i>)	9 - 11, 13, 46 - 49	Hygienespülung	
Typ (<i>Type</i>)	9, 10, 13, 46 - 49	Aktivierung	17, 24, 45, 47 - 50
B		Aufwärmzeit	16 - 19, 24, 58, 59
Baud rate	65	Auslesen der Ergebnisse	21, 25
Bediensensoren	2, 9 - 11, 14, 33, 46, 47	Datensatzliste (<i>File Record List</i>)	21, 22, 25, 60
Bits		Einstellungen	16 - 20, 45, 47 - 50
data	65	Protokoll (<i>Log</i>)	21, 22, 42, 58
stop	65	Sollwert	18, 19, 24, 57
C		Spüldauer (<i>Duration</i>)	16 - 18, 24, 57
CAT 5-Kabel	4, 5	Spülzeit (<i>Activation Time</i>)	16 - 18, 24, 56
Uhr, Echtzeit	8	Typ der Hygienespülung	16 - 18, 20, 24, 57, 59
Verbindung NET-Anschluss	3 - 5	Verzögerung (<i>Delay Time</i>)	16, 17, 19, 20, 24, 57
D		I	
Daten		J	
bits	65		
illegal	66		
Modbus Übersicht	41		
Neuabruf (<i>rescan</i>)	62		

K		Anschluss	3 - 5
Kommunikationsstandard	65	Function	3
Kurzanleitung		Netzwerk	3, 4, 6, 43
Abbruch der thermischen Desinfektion	40, 41	Nur Kaltwasser (<i>Voll Kalt, Full Cold</i>)	10, 14, 34, 40, 43, 47 - 50
Auslesen der Ergebnisse der thermischen Desinfektion	39		
Auslesen der Hygienespülergebnisse	25	O	
Durchführen einer thermischen Desinfektion	38, 39	P	
Einstellen der Hygienespülung	24	Parität	65
Einstellen der thermischen Desinfektion	37	Potentialtrennung, DC	64
Einstellen der Wasserlaufzeit	14, 15	Power setting (<i>Address</i>)	6, 7
Einstellen der Wassertemperatur	14	Protokoll	
Fehlercodes	63	Hygienespülprotokoll ohne Modbus Dateiregister	23
		Desinfektionsprotokoll	33 - 35
L		Protokoll der Hygienespülung	21, 22, 42, 58
Legionellen - Vorschriften	27	Pumpe	
Lüfter (<i>Fan, ventilation</i>)	9, 11, 13, 44, 47 - 50	Registerkonfiguration	9, 11, 13, 44, 47 - 49
		Wasser	11, 13
M		Q	
Mischeinheit		R	
Daten	41	Register	
Einbauort	8, 56	Abbruchbefehl (<i>Abort Disinfection Command</i>)	39, 40, 62
Fehler (<i>Error</i>)	44, 45, 62, 63	Aktivieren der Desinfektion (<i>Arm Disinfection Command</i>)	33, 60
Firmware version number	53	Aktuelle Desinfektionstemperatur	9
Kalibrierung	45, 53, 63	Anzahl der Aktivierungen der Mischeinheit (<i>Number of Valve Operations</i>)	54
Nur Kaltwasser (<i>Voll Kalt, Full Cold</i>)	10, 14, 34, 40, 43, 47 - 50	Anzahl der Auslässe zum Aktivieren der Lüftersteuerung (<i>Number of Outlets Required to Trigger Fan Operation</i>)	9, 11, 50
Pause	43	Anzahl der Datensätze im Protokoll (<i>Duty Flush Number of File Records</i>)	25, 60
Seriennummer	53	Art der Desinfektion (<i>Disinfection Type</i>)	29, 31, 38, 50
Sollwert (<i>setpoint, outlet temperature</i>)	10, 34, 43, 46	Aufwärmzeit für Desinfektion (<i>Disinfection Warm Up Time</i>)	29, 32, 37, 52
Status	43, 44, 61	Aufwärmzeit Hygienespülung (<i>Duty Flush Warm Up Time</i>)	16, 18, 24, 58
Zurückgesetzt	62, 63	Auslasstemperatur Mischeinheit (<i>Valve Outlet Temperature</i>)	44
Modbus			
Fehlercodes	44, 45, 63, 66		
Rada Outlook Netzwerk	3, 4		
RTU-Format	65		
Unterstützte Funktionen	3, 66		
Zusammenfassung der Register	43 - 62		
N			
NET-Anschluss			
1220450-DE2-B			

Auslasstyp (<i>Outlet Type</i>)	9, 10, 46 - 49	Konfiguration für Desinfektion, Hygienespülung und Kaltwasser (<i>Outlet Disinfection, Duty Flush and Full Cold Configuration</i>)	14, 37, 47 - 50
Auslösen der Desinfektion (<i>Trigger Disinfection Command</i>)	33, 61	Konfiguration Lüfter und Pumpe (<i>Outlet Fan and Pump Configuration</i>)	47 - 49
Benutzeridentifikation für Desinfektion (<i>User Identification for Disinfection</i>)	56	Laufzeit (<i>Outlet Run Time</i>)	9, 11, 14, 15, 47 - 50
Betriebszeit (kumuliert) (<i>Total Valve ON Time</i>)	54	Laufzeit für Lüfter (<i>Fan Run On Time</i>)	9, 11, 50
Betriebszeit der Auslässe (kumuliert) (<i>Valve Outlets On Time Cumulative</i>)	58	Maximaler Sollwert (<i>Maximum Setpoint</i>)	46
Blockierzeit (<i>Outlet Blocking Time</i>)	11, 47 - 50	Minimaler Sollwert (<i>Minimum Setpoint</i>)	46
Das Herstellungsdatum und die -zeit der Mischeinheit (<i>Date and Time of Manufacture</i>)	53	Mischeinheit abschalten (<i>Disable Unit</i>)	62
Das Datum und die Zeit der Inbetriebnahme der Mischeinheit (<i>Date and Time of Valve Commissioning</i>)	54	Mischwassertemperatur (<i>Setpoint Temperature</i>)	43
Datenaktualisierung (<i>Force Data Rescan</i>)	62	Modus (<i>Outlet Sub Type</i>)	9, 10, 46 - 49
Datensatzposition der letzten Hygienespülung (<i>Duty Flush First File Record Identification</i>)	22, 60	Resetbefehl für Mischeinheit (<i>Reset Valve Command</i>)	62
Datum & Zeit der Wartung (<i>Date and Time of Valve Service</i>)	54	Sensorboxadresse (<i>Sensor Box Address</i>)	43
Desinfektion - Konfiguration (<i>Valve Disinfection - Configuration</i>)	36, 45	Seriennummer der Mischeinheit (<i>Valve Serial Number</i>)	53
Desinfektionskoeffizient Maximum (<i>Disinfection Coefficient Maximum</i>)	53	Status der Hygienespülung (<i>Outlet Duty Flush Status</i>)	21, 59
Desinfektionskoeffizient Minimum (<i>Disinfection Coefficient Minimum</i>)	52	Status der Auslässe (<i>Outlook Status</i>)	44
Desinfektionskoeffizient schreiben (<i>Disinfection Coefficient Write</i>)	30, 53	Systemzeit und -datum (<i>System Date and Time</i>)	58
Desinfektionsprotokoll (<i>Disinfection Temperature Log</i>)	34, 39, 55	Temperaturuntergrenze für Desinfektion (<i>Disinfection Temperature Bottom Limit</i>)	28, 29, 31, 37, 51
Desinfektionszeit (<i>Disinfection Target</i>)	52	Temperaturobergrenze für Desinfektion (<i>Disinfection Temperature Top Limit</i>)	28, 29, 31, 37, 51
Einbauort Mischeinheit (<i>Valve Location</i>)	8, 56	Typ der Hygienespülung (<i>Duty Flush Type</i>)	16, 17, 24, 57
Ergebnisse der thermischen Desinfektion	34, 39, 55	Ventilfehlercode (<i>Valve Error Code</i>)	44, 45, 62
Firmware Typnummer Mischeinheit (<i>Valve Firmware Type Number</i>)	53	Ventilstatus (<i>Valve Status</i>)	43, 44
Hygienespüldauer (<i>Duty Flush Duration</i>)	16, 18, 24, 57	Versionsnummer der Mischeinheit- Software (<i>Valve Firmware Version Number</i>)	53
Hygienespültemperatur (<i>Duty Flush Setpoint</i>)	17, 18, 24, 57	Versionsnummer der Sensorbox (<i>Sensor Box Firmware Version Number</i>)	53
Hygienespülzeit (<i>Duty Flush Activation Time</i>)	16, 17, 24, 58	Zeit und Datum der Desinfektion (<i>Disinfection Time and Date</i>)	35, 56
Hygienespülzyklus (<i>Duty Flush Delay Time</i>)	18, 24, 57	Zeit in Stunden, in der die Mischeinheit nicht benutzt wurde (<i>Hours Valve has been Unused</i>)	55
ID des Servicetechnikers (<i>Identification of Valve Service Engineer</i>)	55	Zeit seit der letzten Benutzung (<i>Outlet Time Since Last Used</i>)	55
Kalibrierung der Ventilspindel (<i>Valve Spool Calibration</i>)	54	Zeit seit der letzten Benutzung - Hygienespülung (<i>Outlet Time Since Last Used - DF</i>)	21, 59, 60

Zeit seit der letzten Desinfektion (Hours Since Last Disinfection)	56	Benutzerkennung für Desinfektion (User Identification for Disinfection)	56
Zeit für Desinfektion (<i>Thermal Disinfection Time</i>)	29, 32, 37, 52	ECO	29
Zeitraum für Desinfektion (<i>Disinfection Timeout</i>)	29, 33, 37, 51	Ergebnis der Desinfektion (<i>Disinfection Result</i>)	35, 39, 56
RS485		EXPONENTIELL oder EXPONENTIELL ECO	28, 29, 31, 32, 50, 51
Elektrische Schnittstelle	65	STANDARD oder STANDARD ECO	28, 31, 32 50, 51
NET-Anschluss	3 - 5	Temperaturobergrenze (<i>Disinfection Temperature Top Limit</i>)	28, 29, 31, 36, 50, 61
RTU (Remote Terminal Unit)		Temperaturuntergrenze (<i>Disinfection Temperature Bottom Limit</i>)	28, 29, 31, 32, 36, 40, 51, 52, 61
Modbus Format	65	Wiederherstellen einer sicheren Temperatur (<i>Return to Safe Temperature</i>)	29, 32 - 36, 41, 61
Modus	65	Zeit für Desinfektion (<i>Thermal Disinfection Time</i>)	29, 32, 37, 40, 52, 61
S		Zeit und Datum der Desinfektion (<i>Disinfection Time and Date</i>)	35, 56
Schlüsselschalter	2, 44, 62	Zeitraum für Desinfektion (<i>Disinfection Timeout</i>)	29, 33, 36, 40, 51, 61
Sensor		USB-Stick	3, 8
Bediensensoren	2, 9 - 14, 33, 46, 47	Verbindung von USB zu RS485-Kabel	3
Sicherheitssensor	2, 26, 27, 33, 36, 38, 41, 44, 61	U	
Sicherheitssensor	2, 26, 27, 33, 36, 38, 41, 44, 61	V	
Sollwert		W	
Ändern von Registern	10, 14, 43, 46	Wasser	
Hygienespülung	17, 18, 24, 57	Laufzeit (<i>Outlet Run Time</i>)	9 - 11, 13, 14, 47 - 50
Maximum	10, 14, 45, 57	Pumpe	11, 13
Minimum	10, 14, 46	X	
Strom, DC	65	Y	
T		Z	
Temperatur			
Sollwert (<i>siehe Auslasstemperatur</i>)			
Thermische Desinfektion			
Abbruch der thermischen Desinfektion	39 - 41, 62		
Aktivierung	33, 37 - 39, 47 - 50, 60, 61		
Art der Desinfektion (<i>Disinfection Type</i>)	29, 31, 37, 50, 61		
Aufwärmzeit (<i>Disinfection Warm Up Time</i>)	29, 32, 36, 37, 52, 61		
Auslesen der Ergebnisse	39		
Auslösen der Desinfektion (<i>Trigger Disinfection command</i>)	33, 60, 61		

KUNDENDIENST

Garantie

Diese Produktgarantie umfasst alle Material- oder Verarbeitungsmängel für die Dauer des gesetzlich gewährten Garantiezeitraumes ab dem Kaufdatum, vorausgesetzt, dass das Produkt korrekt installiert und entsprechend den mitgelieferten Anweisungen eingesetzt wurde. Teile, die während der Garantiezeit defekt werden, werden - nach unserem Ermessen - kostenlos ersetzt oder repariert, jedoch unter der Voraussetzung, dass das Produkt ordnungsgemäß installiert genutzt und gewartet wurde. Reguläre Reinigungs- und Wartungsarbeiten sollten gemäß den mitgelieferten Anweisungen ausgeführt werden. Dieses Produkt darf nur durch von Rada autorisierte Personen geändert oder repariert werden. Ihre gesetzlichen Rechte werden durch diese Garantie nicht beeinträchtigt.

Kundendienst - Wie wir Ihnen helfen können

Wir haben ein Netz von gut ausgebildetem Personal, das zu Ihrer Unterstützung bei Problemen mit Rada-Produkten bereitsteht.

Ersatzteile

Alle Funktionsteile der Rada-Produkte sind ab dem Datum der letzten Herstellung zehn Jahre verfügbar. Sollte während dieses Zeitraumes unser Bestand an einem bestimmten Teil erschöpft sein, werden wir ein alternatives oder gleichwertiges neues Produkt oder Teil zu einem Preis liefern, der den Reparaturkosten des alten unter Berücksichtigung des Alters des Produkts entspricht.

Kundendienstpolitik

Sollte das Produkt kurze Zeit nach dessen Installation nicht richtig funktionieren, prüfen Sie zunächst nach den Betriebs- und Wartungsanweisungen in diesem Handbuch, um festzustellen, ob das Problem gelöst werden kann. Sollte dies nicht möglich sein, wenden Sie sich an Ihren Installateur, um sicherzustellen, dass das Produkt in vollem Einklang mit unseren ausführlichen Montageanweisungen installiert und in Betrieb genommen wurde. Wird dadurch das Problem nicht gelöst, melden Sie sich bei Ihrer nächsten RADA-Kontaktadresse, die Sie unterstützt und bei Bedarf veranlasst, dass ein Servicetechniker oder Vertreter vor Ort an einem gemeinsam vereinbarten Termin erscheint.

Kontakt:

Rada Armaturen GmbH

Daimlerstraße 6
D - 63303 Dreieich
Tel.: 06103-980 40
Fax: 06103-980 490
www.rada-armaturen.de
E-Mail: info@rada-armaturen.de

Rada ist ein eingetragenes Warenzeichen
von Kohler Mira Limited., England.

Die Gesellschaft behält sich das
Recht vor, jederzeit Änderungen ohne
Vorankündigung vornehmen zu können.



FM 14648

