1		**Lieferumfang und Liefergrenzen, Gewährleistung**	**2**
	1.1	Lieferumfang und Liefergrenzen	2
	1.2	Bauseitige Leistungen	2
	1.3	Gewährleistung	2
2		**Hauptdaten**	**3**
	2.1	Geräteangaben	3
	2.2	Wärmetauscher	3
	2.3	Thermodynamische Auslegung	3
	2.4	Technische Daten Luft und Wasserseitig	3
	2.5	Ventilatordaten	3
	2.6	Werkstoffe	3
	2.7	Komponenten	4
	2.8	Zubehör	4
3		**Konstruktionszeichnung**	**5**
4		**Hinweis zur Wasserqualität und zum Kreislauf**	**6**
	4.1	Grenzwerte Wasserqualität	6
	4.2	Unterhalt und Wartung	6
5		**Funktionsschema ADC**	**7**
6		**Steuerung**	**8**
	6.1	Meldungen Trockenregler/ GMMnext	8
	6.2	Meldungen Benetzungsregler/ GHMpad	8
	6.3	Busanbindung	8
7		**Frostschutz/ Hygienespülung**	**8**

1 Lieferumfang und Liefergrenzen, Gewährleistung

Sämtliche Komponenten des Lieferumfangs sind in dieser Spezifikation enthalten. Seite 2 bis 8 bilden einen integrierenden Bestandteil einer Auftragsbestätigung für das Gerät inklusive Steuerung, technische Änderungen vorbehalten.

1.1 Lieferumfang und Liefergrenzen

Primärkühlkreislauf	Vorschweissflansch DN80/PN16 an den Kollektoren mit Verschraubungen und Gegenflansch, ohne Kompensatoren
Benetzungskreislauf	Frischwasser: 1x ¾" Rotguss-Stutzen am Schmutzfänger (AG) Entleerwasser: 1x ½" Rotguss-Stutzen nach Magnetventil (IG) Abwasser: 6x 2" Edelstahl-Stutzen unterhalb der Matten (AG) Wasseruhr isoliert und beheizt, gemäss Gerätezeichnung
Elektrisch	Schaltschrank am Gerät montiert und verdrahtet Elektroschema
Bau	8x Schwingmetallfüsse lose mitgeliefert (beim Ablad montieren)
Transport	Ab Werk Tata bis Baustelle , ohne Ablad
Leistungen	Inbetriebnahme inkl. Einweisung des Betriebspersonals Betriebsanleitungen 1-fach digital Deutsch, auf UBS Stick

1.2 Bauseitige Leistungen

Primärkühlkreislauf	Anschluss der Leitungen kräfte- und momentenfrei, mit Kompensator im Vor- und Rücklauf
Benetzungskreislauf	Frischwasser: Min. Druck 4.4 bar, Max. Druck 5 bar Leitung beheizt/ entleerbar Entleerwasser: Frostschutz und hygienischer Betrieb Abwasser: Abnahme Wasserüberschuss während Benetzung
Elektrisch	Alle externen Verdrahtungen ab Schaltschrank
Einbringung	Abladen ab LKW auf vorbereitete Fundamente
Wasser und Strom	Generell kostenlos zur Verfügung gestellt
Glykolfüllung	Glykolfüllung des Kreislaufes
Druckprobe	Druckprobe des ganzen Systems
Blitzschutz	Bauseits oder durch Dritte (örtliche Vorschriften beachten)
Benetzungswasser	Qualität entsprechend Grenzwerten Seite 6

1.3 Gewährleistung

Leistung	530 kW mit 72 m³/h und Mediumtemperaturen 34°C/ 27°C bei Luftzustand 38°C/ 20.8% r.F
Gewährleistungszeit	Gemäss Auftragsbestätigung

© JAEGGI Hybridtechnologie AG, CH-4051 Basel, 2016

2 Hauptdaten

2.1 Geräteangaben

Gerätetyp	ADC 2x5/MI9-D1C-3-4P
Anzahl	8 Geräte
Länge / Breite / Höhe	6920 mm / 2800 mm / 2900 mm
Betriebsgewicht	5120 kg

2.2 Wärmetauscher

Typ (Anzahl Pässe)	F/6/96/2.40/6325/ACS/ /015030 (4 Pass)
Anzahl und Dimension Eintrittsstutzen	2 x 88.9 * 2 mm
Anzahl und Dimension Austrittsstutzen	2 x 88.9 * 2 mm
Austauschfläche	3’557 m^2
Rohrinhalt	471 l

2.3 Thermodynamische Auslegung

Wärmeleistung	530 kW (pro Gerät)
Medium	40% Ethylenglykol / 60% Wasser
Eintrittstemperatur	34°C
Austrittstemperatur	27°C
Volumenstrom	72 m^3/h
Massenstrom	76’710 kg/h
Druckverlust	78 kPa
Geschwindigkeit in den Rohren	1.25 m/s
Maximaler Betriebsdruck	16 bar

2.4 Technische Daten Luft und Wasserseitig

Luft Eintritt	38°C / 20.8%
Umschaltpunkt	22.5°C
Luftvolumenstrom	241’080 m^3/h
Luftgeschwindigkeit	2.2 m/s
Wasserverbrauch im Auslegungspunkt	3984 kg/h

2.5 Ventilatordaten

Typ und ID	VT03147U.2 / ID 2727
Anzahl	10 Stück 3˜400V 50-60Hz
Drehzahl	1050 min^{-1}
Leistungsaufnahme	2.57 kW
Stromaufnahme	3.9 A
elektrische Leistungsaufnahme Gerät	20.71 kW
Schalldruckpegel im Abstand von 10m	60 dB(A)
Schallleistung	93 dB(A)

2.6 Werkstoffe

Gehäuse	Stahl verzinkt, RAL 7035
Benetzungseinheit / Auffangrinne	Edelstahl 1.4301
Benetzungswasserübergabe	AlMn
Wärmetauscherrohre / Kollektoren	Kupfer
Lamellen	Aluminium
Ventilatorflügel	Aluminiumblech, kunststoffbeschichtet

© JAEGGI Hybridtechnologie AG, CH-4051 Basel, 2016

2.7 Komponenten

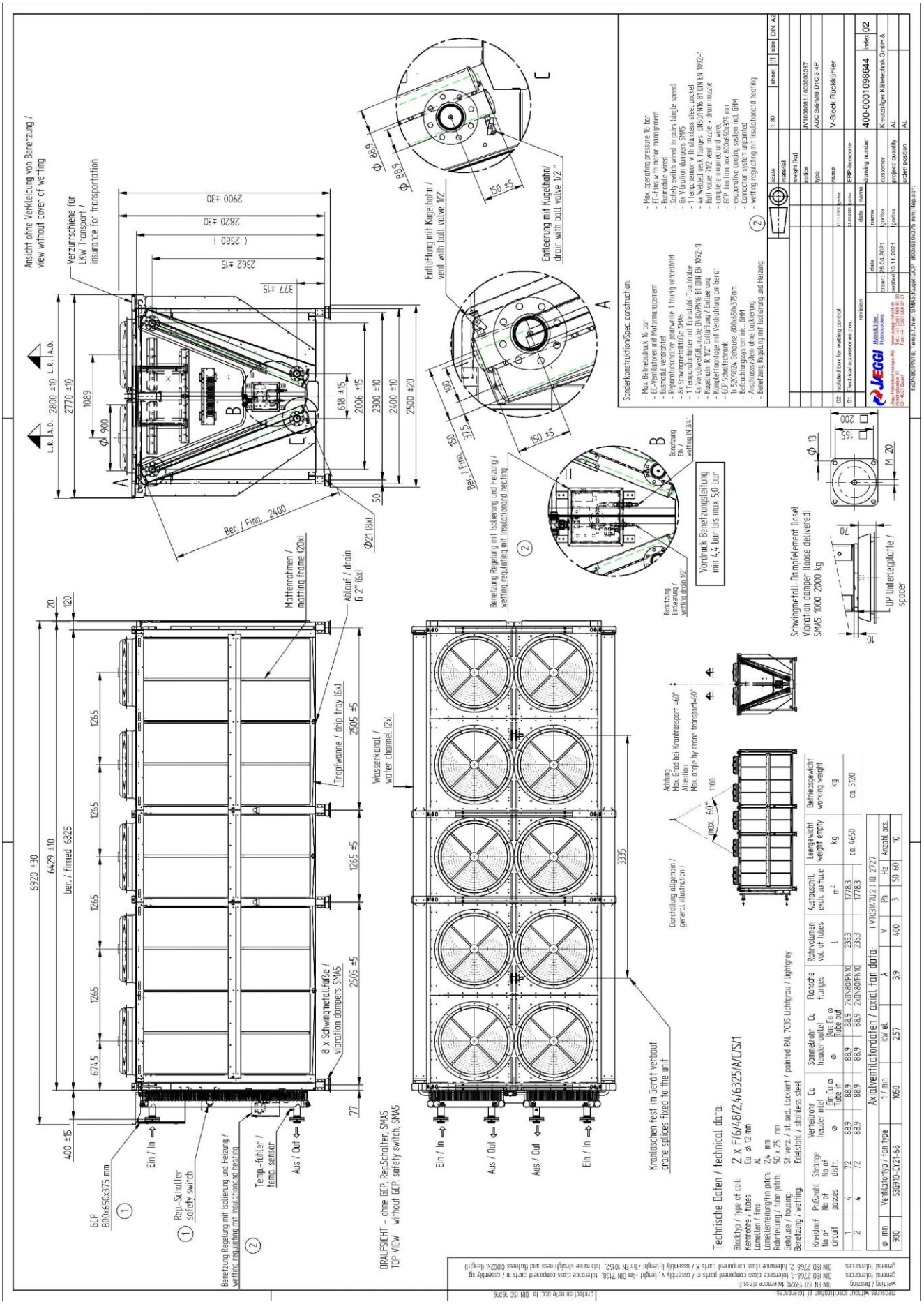
Beschreibung	ErP-Nr.	Anzahl
Benetzungswasserventil	5204795	1
Antrieb für Regelventil	5204797	1
Entleerungsventil (Magnetventil, NO)	5204787	1
Spule für Magnetventil	5204778	1
Schmutzfänger	61236	1
Wasseruhr	5204800	1
Benetzungsmatten	69786	40
GHM PAD (Befeuchtungsregler)	5204930	1
Temperatur- und Feuchtefühler	5210003	1
Befeuchtungs-, Perlschläuche	61248	2x9

2.8 Zubehör

Beschreibung	ErP-Nr.	Anzahl
Schwingungsdämpfer SMA5		8
Schaltschrank		1
Stahl, 800x650x375mm, am Gerät montiert		
Einspeiseklemmen		
Leitungsschutzschalter (paarweise)		
GMMnext EC Controller IP20		
GHM pad IP20		
Interface Module für Profibus		
Spannungsversorgung 24VDC		
Schaltschrankbeheizung		
Temperatursensor PT1000 mit Edelstahl-Tauchhülse		
Verdragtung komplett		
Vorschweissflansch DN80 PN16 B1 (DIN EN 1092-1)		4
Kugelhahn 1/2" für Entlüftung/Entleerung		4
Reparaturschalter (im Zinkdruckgehäuse) eintourig, Ventilatoren stirnseitig paarweise verdrahtet		5
Befeuchtungssystem, bestehend aus: Befeuchtungsmatten und Rahmen, Benetzungssystem ausserhalb Luftstrom		1

© JAEGGI Hybridtechnologie AG, CH-4051 Basel, 2016

3 Konstruktionszeichnung



4 Hinweis zur Wasserqualität und zum Kreislauf

4.1 Grenzwerte Wasserqualität

Grundsätzlich gilt es die folgenden Massnahmen und Anordnungen einzuhalten:

- Die Wassermengenparameter dürfen nach der Inbetriebnahme nicht mehr verändert werden
- Eine regelmässige Reinigung der Matten und Abläufe muss durchgeführt werden
- Die Matten müssen zwingend wie auf den Aufklebern abgebildet eingesetzt werden
- Die untenstehenden Wasserwerte müssen eingehalten werden
- Es wird empfohlen, dass das Zuspeisewasser mindestens die mikrobiologischen Anforderungen der Trinkwasserverordnung erfüllt

→ Das Einhalten der Massnahmen und Anordnungen ist einer chemischen Behandlung vorzuziehen

Parameter	Einheit	Kürzel	Werte
Material wasserberührt			Edelstahl, Aluminium, Zellulose
Aussehen		-	klar, ohne Bodensatz
Farbe		-	farblos
Geruch		-	ohne
pH-Wert bei 20 °C		-	6.5 – 8.5
Temperatur	°C	T	< 20
el. Leitfähigkeit (20 °C)	µS / cm	LF	< 1000
Gesamthärte	°dH	GH	< 21
Chlorid	g / m³	Cl-	< 200
Sulfat	g / m³	SO42-	< 300

1° deutsche Härte (dH) = 1,8° französische Härte (fH)

4.2 Unterhalt und Wartung

4.2.1 Vorbemerkung

Der Kühlkreislauf enthält 40% Ethylenglykol und 60% Wasser (siehe Punkt 2.3) und ist dadurch einfriersicher. Im Regelfall brauchen die Geräte daher bei üblichen Temperaturen nie entleert zu werden.

Ergänzend zu den nachfolgenden Punkten Befüllung und Entleerung sind zwingend auch die Hinweise in der Betriebsanleitung zu beachten.

4.2.2 Befüllung/ Entleerung (inkl. Ent- und Belüftung)

Am obersten und untersten Punkt des Kollektors befinden sich ein ½"-Handkugelhähne zur manuellen Be- und Entlüftung der Wärmetauscher. Bei der Befüllung des Systems wird die Systemluft durch das obere Ventil abgelassen.

Die Entleerung der Kühler sollte vorzugsweise über die Hauptleitungen erfolgen. Überschüssiges Wasser kann über den unteren Kugelhahn abgelassen werden. Der obere Hahn ist zwecks Belüftung unbedingt zu öffnen, sobald das System drucklos ist. Wir weisen darauf hin, dass für die Geräte eine 100%-ige Entleerung nicht gewährleistet werden kann.

4.2.3 Reinigung des Gerätes (rein informative Angaben)

Atmosphärische Verschmutzungen werden durch das Benetzungswasser ausgewaschen. Bei stärkeren Verschmutzungen genügt es, die Matten trocken abzusaugen oder mit einem Schlauch abzuspritzen. Während der Benetzungsperiode sollte das Gerät 1-2 mal abgespritzt werden.

Bei sehr starken Ablagerungen sollte der Service der JAEGGI Hybridtechnologie AG informiert werden (Tel: +41 (0)61 560 91 00), um die fachgerechte Reinigung und Funktion sicher zu stellen.

4.2.4 Montage, informative Angaben

Das Gerät wird werksmontiert auf die Baustelle geliefert und kann mit Hilfe eines geeigneten Kranes (maximaler Kettenwinkel 60°) oder einem Gabelstapler als ganze Einheit umgestellt werden.

Zuvor müssen die für den Transport angebrachten Sicherungsschienen auf den Geräten entfernt werden. Der Benetzungskreislauf ist montiert und voreingestellt. Bauseits ist ein Wasseranschluss an das Gerät zu führen und eine Abwasserleitung zu einem Ablaufschacht zu verlegen. Elektrisch liegt die bauseitige Schnittstelle am Schaltschrank.

© JAEGGI Hybridtechnologie AG, CH-4051 Basel, 2016

5 Funktionsschema ADC

Gerät

ADC1-... = 8 Stück (V-Ausführung)

Mediumskreislauf/ Primärkreislauf

BT1 = Temperatur Austritt

M1... M10 = Motoren (2.57 kW/3.9 A) für 10 Ventilatoren pro Gerät

Benetzungskreislauf/ Sekundärkreislauf

B1 = Temperatur- und Feuchtefühler

B2 = Wasseruhr, aktueller Durchfluss

E2 = Begleitheizung Wasseruhr

Y1 = Magnetventil für die interne Entleerung

Y2 = Regelventil für die interne Benetzung

Elektorkomponenten, Schaltschrank

E1 = Begleitheizung Schaltschrank

Wasserzuleitung (bauseits, nicht im Lieferumfang)

Y0.1 = Belüftungsventil (Variante 1) bzw. Entleerungsventil (Variante 2)

Y0.2 = Frischwasserventil

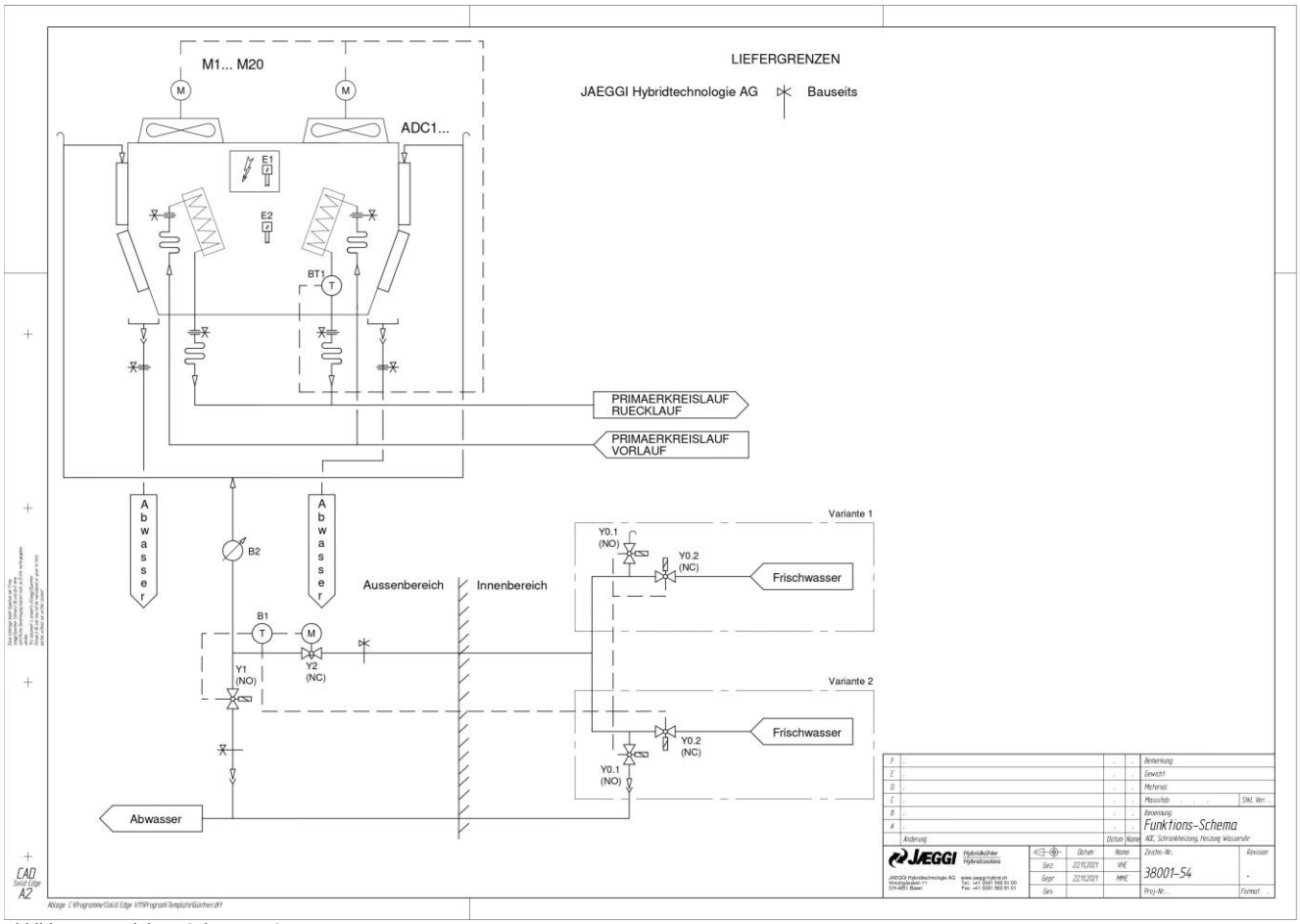


Abbildung 1: Funktions-Schema ADC

6 Steuerung

6.1 Meldungen Trockenregler/ GMMnext

Eingang (DI):
1 «Freigabe» GMMnext EC (Sollwert 1)
1 Drehzahlbegrenzung / Handbetrieb extern
1 Umschaltung auf Sollwert 2 / Inversbetrieb

Ausgang (DO):
1 Keine Störung (NO)
1 Keine Warnung (NO)
1 Betriebsmeldung
1 Schwellenwert

6.2 Meldungen Benetzungsregler/ GHMpad

Eingang (DI):
1 «Freigabe» GHM Pad
1 Externe Entleerung (Belüftung) *2

Ausgang (DO):
1 Keine Störung (NO)
1 Keine Warnung (NO)
1 Befeuchtung in Betrieb
1 Entleerventil (NO) = interne Entleerung *1

6.3 Busanbindung

Protokoll: Profibus DP

7 Frostschutz/ Hygienespülung

Das Gerät meldet über den digitalen Ausgang "Entleerventil NO" (*1 - siehe Kapitel 6.2), dass die interne Entleerung (Frostschutz oder Hygienespülung, Ventil Y1 ist offen) aktiv ist und somit die Entleerung der Frischwasserleitung durchgeführt werden kann.

Kommt im Nachgang mittels digitalem Kontakt "Externe Entleerung" (*2 - siehe Kapitel 6.2) die Bestätigung von der Gebäudeleittechnik, dass das bauseitige Frischwasserventil (Y0.2) geschlossen ist, dann öffnet das Benetzungsventil (Y2) und die Zuleitung zum Gerät kann entleert werden. Das Benetzungsventil Y2 dient dabei der Belüftung der Rohrleitung zum Gerät.

Information:
Die Befehle für die bauseitigen Ventile (Belüftungs- bzw. Entleerventil Y0.1 und Frischwasserventil Y0.2) können optional mit dem digitalen Ausgang "Entleerungsventil NO" (*1 - siehe Kapitel 6.2) angesteuert werden. Die Verdrahtung muss gemäss dem Elektroschema ausgeführt werden.

Achtung:
Die korrekte Installation der bauseitigen Rohrleitungen und Ventile liegt nicht in der Verantwortung von JAEGGI. Abbildung auf der vorherigen Seite ist eine schematische Darstellung ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Wird eine Entleerung ohne digitale Kontakte ausgeführt, ist bauseits eine Belüftung in der Zuleitung vorzusehen. Frostschutz mittels eines Heizbandes ist ebenfalls möglich, schliesst aber die hygienischen Aspekte nicht aus.

© JAEGGI Hybridtechnologie AG, CH-4051 Basel, 2016