

- | | |
|----------|---|
| Seite 2 | 1. Funktionen des Reglers |
| Seite 4 | 2. Klemmenbelegungsplan |
| Seite 6 | 3. Menüstruktur-Übersicht |
| Seite 8 | 4. Menüstruktur |
| Seite 9 | 5. Menüführung |
| Seite 12 | 6. Handbetrieb / Ext. Ansteuerung / Feuchteregelung |
| Seite 24 | 7. Stör- und Fehlermeldungen |
| Seite 28 | 8. Betriebsmeldungen |
| Seite 30 | 9. Technische Daten |
| Seite 34 | 10. Sicherheits und Warnhinweise |



1. Funktionen des Reglers

Entsprechend der Pumpenleistung bieten wir folgende Regler an:

CERTO FU 750 = 750 Watt

CERTO FU 1500 = 1500 Watt

Besondere Merkmale:

- die Regler sind weltweit einsetzbar
- bei der Erstellung des Reglers wurden alle uns bekannten Vorschriften berücksichtigt
- es ist somit die modernste Reglergeneration überhaupt
- der Regler wird lediglich über fünf Tasten bedient. Im beleuchteten einzeiligen Display werden die Ergebnisse und Abfragen angezeigt
- Nach Einschalten der Netzspannung ist im verdrahteten Zustand der Regler sofort betriebsbereit
- Störungen werden im Display angezeigt



- modernste Prozessortechnologie
- CE - geprüft
- Gehäuse IP 54
- kurzschlußfester Ausgang
- EN 55011 geprüft
- EN 61000-3 geprüft
- EN 61000-4-2 geprüft
- EN 61000-4-3 (Burst) geprüft
- EN 61000-4-4 (Surge) geprüft
- EN 61800-3 geprüft
- jedes einzelne Modul wird geprüft
- detaillierte Fehlermeldung
- Fehlerspeicher

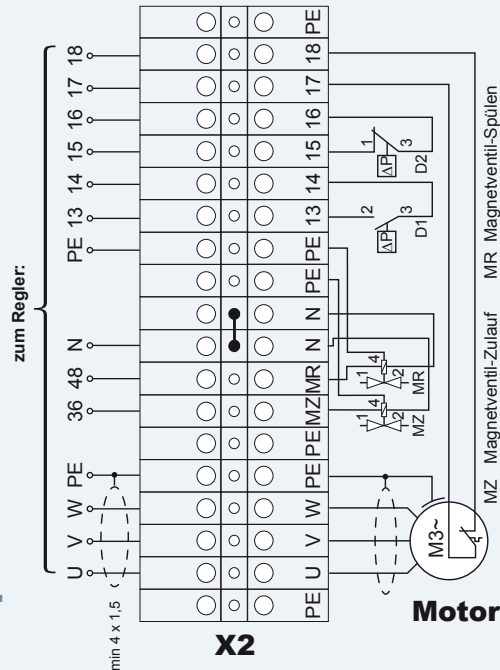
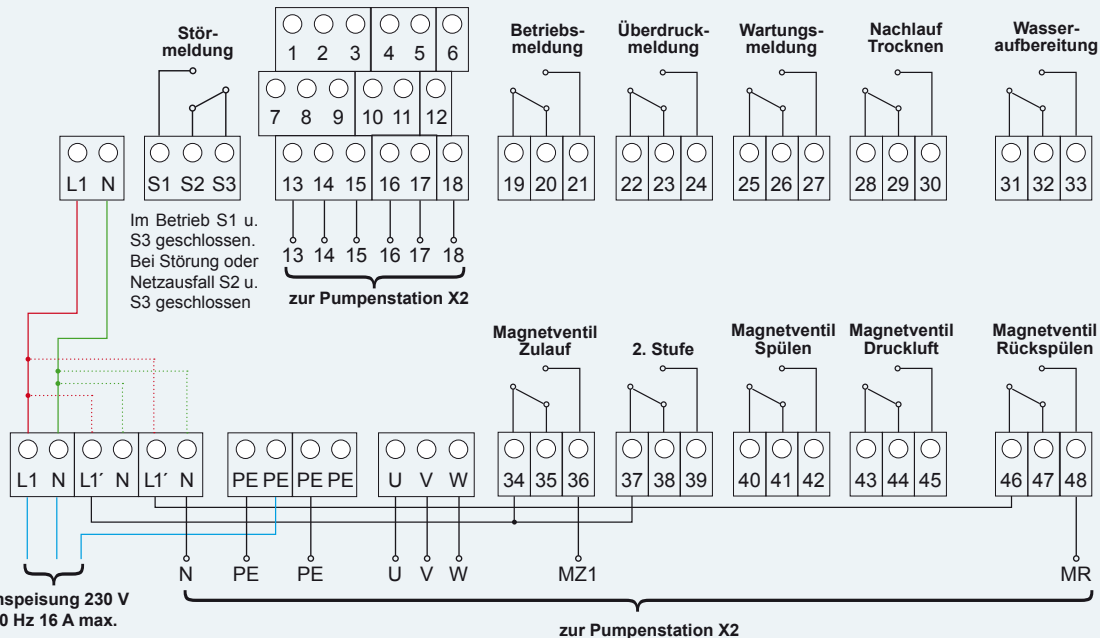


- Thermokontaktüberwachung inkl. Funktionsanzeige
- Betriebsmeldung
- Wartungsanzeige
- Anfahr- und Auslaufschaltung
- menügeführte Programmierung
- Klartextanzeige über LCD-Display
- Fünf-Tastenbedienung
- Fremdregelsignalverarbeitung
- Eingang für Feuchtfühler
- Hygieneschaltung
- Betriebstundenzähler
- Regelbereichserweiterung

Optional erhältliches Zubehör:

- Regelbereich-Erweiterung
- Feuchtfühler
- Menüsprache-Erweiterung

Maximale Belastbarkeit
der Relais 250 V AC 1A

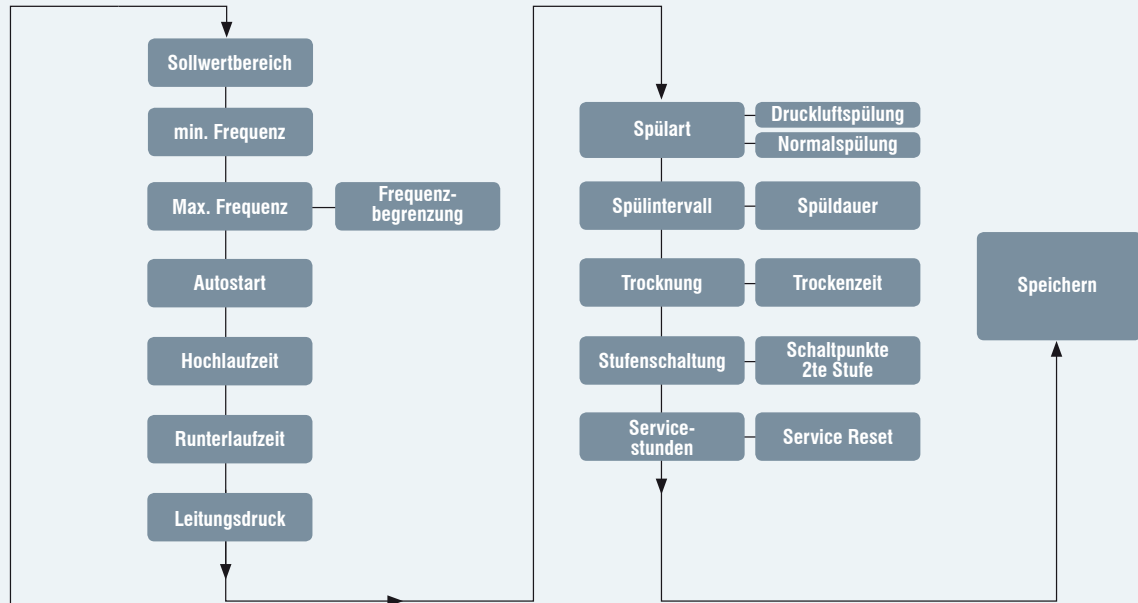
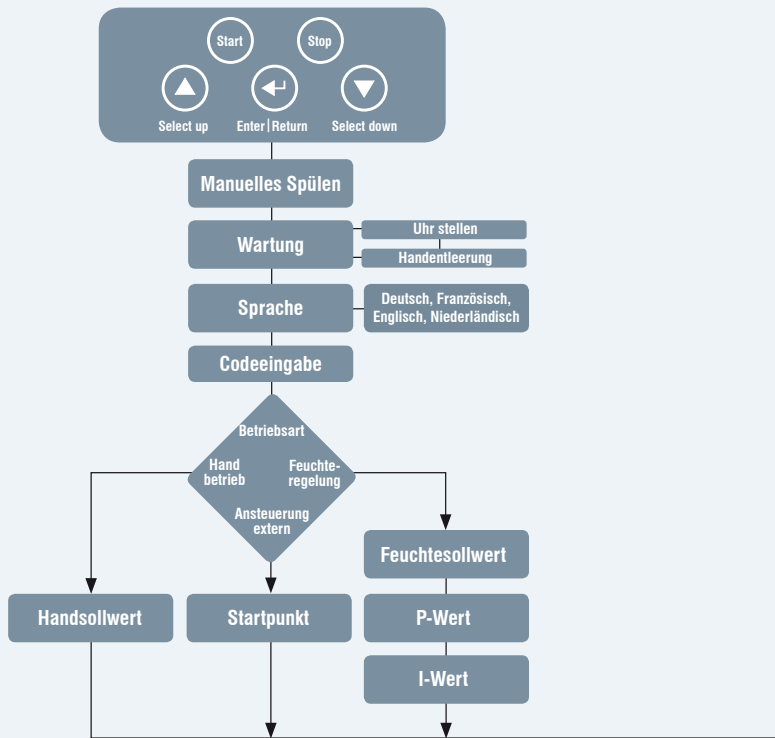


**Klemmenbelegung
Regler:**

- 7: +10 V
- 8: Reglersignal Eingang (+)
- 9: Masse Reglersignal (-)
- 10: Masse
- 11: Reglerfreigabe (+)
- 12: Reglerfreigabe (-)
- 13: Niederschalter D1 (+)
- 14: Niederschalter D1 (-)
- 15: Hochschalter D2 (+)
- 16: Hochschalter D2 (-)
- 17: Thermokontakt Motor (+)
- 18: Thermokontakt Motor (-)

**Klemmenbelegung
Pumpenstation:**

- 13: Niederschalter D1 (+)
- 14: Niederschalter D1 (-)
- 15: Hochschalter D2 (+)
- 16: Hochschalter D2 (-)
- 17: Thermokontakt Motor (+)
- 18: Thermokontakt Motor (-)



4. Menüstruktur

Der Regler verfügt über ein 2-zeiliges mehrfarbig beleuchtetes Display und wird über 5 Tasten bedient.



Nur zur „vor Ort“ Bedienung - Priorität



Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten gelangt man in das Menü.

Achtung: Die Fehlerquittierung erfolgt ebenfalls über diese Tastenkombination (Reglerreset):

Navigation: Mit der linken (▲) Taste: Menüpunkt nach oben. Mit der rechten (▼) Taste: Menüpunkt nach unten. Mit der mittleren (←) Taste: Eingabe oder Bestätigung. Hiermit gelangt man zu den Einstellwerten des Menüpunktes, welche mit den Auswahl-tasten eingestellt wurden und mit (←) bestätigt wurden. Nach erfolgter Einstellung erreicht man durch nochmaliges Drücken der Enter-Taste (↵) den nächsten Menüpunkt.

Nach erfolgter Verdrahtung erscheint nach Spannungszuschaltung zuerst die Geräte-Version:

```
  Befeuchter
V: KB5.00 DEFNL
```

Wenn die Autostartfunktion aktiviert ist, kommt die Meldung:

```
  Achtung!!!
  Autostart!!!
```

Wenn man im laufenden Betrieb ins Menü geht, erscheint:

```
  Motor Stop!
R Istfreq.: xxHz
```

5. Menüführung

Durch Drücken der drei Tasten (▲ ▼ ←) kommt man zur:

```
  Man. Spülen
```

Manuelles Spülen

Mit dieser Funktion können die Wasser-Zuleitungen, die Pumpenstation und die Düsen manuell gespült werden. Das ist vor der ersten Betriebsnahme und nach längeren Stillstandzeiten sinnvoll. Die Spülzeiten werden in dem Menüpunkt „Spülart“ festgelegt (siehe Seite XX).


Mit der (▲)-Taste kann man den „Manuelles Spülen“-Menüpunkt verlassen. Durch Drücken der Enter-Taste (↵) wird der Spülvorgang gestartet.


Zum nächsten Menüpunkt gelangt man durch die rechte (▼) Taste.




```
  Wartung
  Std  Mi TT.MM.JJ
  12  39 17.06.11
```


Hier wird die Uhr gestellt, welche der Fehlerspeicherung dient. Durch erneutes Drücken von (←), erscheint der Menüpunkt „Handentleerung“.

	H	a	n	d	e	n	t	l	e	e	r	u	n	g	
+	:	S	t	a	r	t	L	e	e	r	u	n	g		

Wenn Ihr CERTO über eine Druckluftspülung verfügt, können über die Handentleerung die Pumpenstation und die Düsen vor längeren Stillstandzeiten restlos entleert werden. Mit der linken -Taste wird die Druckluftentleerung gestartet. Nach ca 10 Sek. wird das Spülventil unter dem Filter geschlossen und die Druckluft entleert die Düsen. Nach einer Sichtkontrolle beendet man den Vorgang.

Mit der Enter-Taste  gelangt man zum nächsten Menüpunkt.

		S	p	r	a	c	h	e							
		D	e	u	t	s	c	h							
		E	n	g	l	i	s	h							

		F	r	a	n	c	a	i	s						
		N	e	d	e	r	l	a	n	d	s				

Durch Drücken der drei Tasten (  ) kommt man zur:


		C	o	d	e	e	i	n	g	a	b	e	:		
		0	0	0	0	0									


Um ins Hauptmenü zu gelangen, muss als Code 00111. Diese Codeabfrage schützt vor unberechtigtem Zugriff. Heben Sie daher die Bedienungsanleitung gut auf.


Ist der eingegebene Code falsch, wird die Menüführung verlassen!

Hauptmenü:



Nach Bestätigen mit () gelangen Sie zum Menüpunkt „Betriebsart“ zur Auswahl der Ansteuerungsvariante.

		B	e	t	r	i	e	b	s	a	r	t			
--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---

		B	e	t	r	i	e	b	s	a	r	t			
E	x	t	.	A	n	s	t	e	w	e	r	u	n	g	

		B	e	t	r	i	e	b	s	a	r	t				
F	e	w	c	h	t	e	r	e	r	e	g	e	l	u	n	g

		B	e	t	r	i	e	b	s	a	r	t			
		H	a	n	d	b	e	t	r	i	e	b			

Sie haben bei entsprechenden bauseitigen Voraussetzungen die Auswahl zwischen externer Ansteuerung über ein Regelsignal, Handbetrieb oder Feuchterege lung (mit optionalem Feuchtfühler). Ein Wechsel der Betriebsart erfolgt mit der linken () und der rechte Auswahltaste ()

Nach Auswahl der Steuerungsvariante muss die Eingabe mit der Enter-Taste () bestätigt werden.

6. Handbetrieb / Externe Ansteuerung / Feuchteregelung

Handbetrieb

Wurde der Modus „Handbetrieb“ gewählt, kann ein Handsollwert zwischen 3 Hz und der werkseitig eingestellten Maximalfrequenz vorgegeben werden. Die Einstellung des Handsollwertes erfolgt durch Betätigen der Auswahl-tasten.

		H	a	n	d	s	o	l	l	w	e	r	t				
0	-	8	7	H	z									2	0	H	z

Grenzen

eingestellter Wert

Dieser Wert wird mittels der Betätigung der Enter-Taste (↵) bestätigt.

Externe Ansteuerung.

Wurde der Modus „Externe Ansteuerung“ gewählt, erscheint die Anzeige:

		S	t	a	r	t	p	u	n	k	t				
0	-	7	0	%									1	0	%

Der Startpunkt ist einstellbar von 0-70% und bezieht sich auf das Regelsignal. Beispiel: Bei der Einstellung 10% reagiert der Regler erst auf 1 Volt Regelsignal. Die Einstellung 0-15% wird durch die Minimal-Frequenz-Einstellung von 10 Hz überlagert. Dadurch werden Störspannungen unterdrückt, die zu einem ungewollten Lauf des Reglers führen können. **Anwendungsbeispiel:** Bei großen Befeuchtern (>500 l/h) kann dieser mit zwei Pumpenstationen und zwei CERTO-Reglern und 4-6 Düsensystemen betrieben werden.

Bei gleichem Regelsignal kann bei dem zweiten CERTO-Regler der Startpunkt zum Beispiel auf 60% eingestellt werden. Dadurch wird die zweite Pumpenstation mit ihrem Düsensystem nur bei hoher Befeuchtungsleistung zuge-schaltet. Das spart Wasser und ermöglicht eine bessere Regelung im unterem und mittlerem Befeuchtungsbereich.

Feuchteregelung

Wurde der Modus Feuchteregelung gewählt, erscheint die Anzeige:

		F	e	c	h	t	e	s	o	l	l	w	e	r	t			
1	0	-	9	5	%											6	0	%

Hier wird die mit dem Befeuchter zu erreichende relative Feuchte zwischen 10 % und 95 % eingestellt.

Bei der Feuchteregelung wird der PI-Regler aktiviert. Diese Regelung hält den eingestellten Sollwert konstant. Hierzu ist der Klingenburg Feuchtefühler erforderlich. Hier wird der Verstärkungsfaktor eingestellt.

		P	-	V	e	r	s	t	ä	r	k	u	n	g				
0	,	2	-	5	,	0								0	0	1	,	0

Achtung: Der Wert sollte nicht >1,0 eingestellt werden, da es sonst zu starken Unter- und Oberschwingungen kommen kann.

		I	n	t	e	g	r	a	t	o	r	z	e	i	t			
0	,	1	-	1	5	0	s							0	0	1	,	0

Hier wird die Reaktionszeit der Regelung beeinflusst. Je größer die Zeit, desto Trägert die Regelung.

Sollwertbereich

S	o	l	w	e	r	t	b	e	r	e	i	c	h		
2	5	%	-	1	0	0	%				0	0	1	0	0

Achtung! Diese Einstellung nur verändern, wenn 1 Befeuchter mit 2 Reglern betrieben wird. Wird ein Befeuchter mit 2 Pumpenstationen und 2 Reglern parallel betrieben, kann in dieser Funktion der Sollwert nach unten verschoben werden. Bsp.: Bei einer Einstellung von 70% erreicht der CERTO schon bei 7 Volt Regelsignal schon die Maximale Feuchte. Damit kann der Übergang zum 2. Regler optimiert werden.

Minimalfrequenz

	M	i	n	i	m	a	l	f	r	e	q	u	e	n	z	
3	-	2	0	H	z								1	0	H	z

Die Minimalfrequenz wird ab Werk eingestellt. Der Düsendruck sollte in jeder Befeuchtungssituation mindestens 5 bar betragen. Das Ändern dieser Frequenz hat zum einen die Folge, dass die Befeuchtung nicht sichergestellt ist und der Befeuchter trotzdem in Betrieb ist. Zum anderen wird die Regelfähigkeit beschnitten. Dieser Einstellwert wird im Werk berechnet und bei einem Probelauf eingestellt und überprüft. Einstellbereich: 3-20 Hz.

Maximalfrequenz

	M	a	x	i	m	a	l	f	r	e	q	u	e	n	z	
2	2	-	8	7	H	z							6	0	H	z



F	r	e	q	u	e	n	z	b	e	g	r	e	n	z		
2	2	-	F	m	a	x							5	0	H	z

Die Maximalfrequenz wird ab Werk eingestellt. Der Befeuchter ist für eine bestimmte Befeuchtungsleistung ausgelegt. Um diesen Wert zu erreichen, wird die komplette Befeuchtungseinheit aufeinander abgestimmt. Dieser Einstellwert wird im Werk berechnet, bei einem Probelauf eingestellt und überprüft. Einstellbereich: 22-80 Hz. Veränderungen können Schäden am Befeuchter verursachen.

Wird in den Einstellwerten der „Maximalfrequenz“ die Enter-Taste (↵) gedrückt, kommt man zum Menüpunkt Frequenzbegrenzung. Sollte es zur Überfeuchtung kommen oder der Wasserverbrauch zu hoch sein, kann hier die Frequenz reguliert werden. Dabei ist unbedingt zu beachten, daß die Maximalfrequenz unverändert bleibt.

Autostartfunktion

A	u	t	o	s	t	a	r	t	f	u	n	k	t	.
A	u	t	o	s	t	a	r	t	e	i	n			

Die Start und Stop-Taste unter dem Display haben Priorität.

Die „Autostart ein“-Funktion setzt den Regler nach Beendigung der Menüführung und nach einem Reglerreset in den Run-Modus. Das heißt, wenn die Freigabe und ein Reglersignal anliegen, fährt der Regler den Befeuchter wieder hoch. Wird „Autostart aus“ programmiert, muss der Regler über die Start-Taste (Start) aktiviert werden. Bei Wartung oder längeren Stillstandzeiten ist diese Einstellung sinnvoll.

Hochlaufzeit

H	o	c	h	l	a	u	f	z	e	i	t			
1	-	6	0	0	s	e	c					1	5	s

Die Hochlaufzeit wird ab Werk eingestellt. Diese ist die

Zeitdauer, um die ausgelegte Maximaldrehzahl zu erreichen. Hierdurch werden die Komponenten des Antriebssystems vor unnötig hoher Belastung geschützt.

Durch die häufige Anwendung der Regelbereichserweiterung (2te Stufe), wird die Zeit zwischen 20 und 30 Sek. voreingestellt - kann aber variieren.

Runterlaufzeit

	R	u	n	t	e	r	l	a	u	f	z	e	i	t	
1	-	3	0	s	e	c								5	s

Die Runterlaufzeit wird ab Werk eingestellt. Diese Zeitdauer ist im Gegensatz zur Hochlaufzeit der Zeitrahmen, in dem der Motor von der Maximaldrehzahl zum Stillstand kommt. Auch hier ist das Ziel, die mechanischen Bauteile zu schonen. Dieser Wert wird mit 5 Sekunden voreingestellt. Einstellbereich: 1-30 s. Veränderungen können Schäden am Befeuchter verursachen.

Leitungsdruck Störmeldung

	L	e	i	t	u	n	g	s	d	r	u	c	k	
S	t	ö	r	m	e	l	d	.	n	.	3	0	s	

Hängen mehrere Verbraucher an der Osmoseanlage und laufen diese gleichzeitig, kann es zum Absinken des Leitungsdrucks unter 1,6 bar kommen. Dies führt zum Stop bzw. Abschalten des Befeuchters. In diesem Menüpunkt kann die Auslösezeit der Leitungsdruckstörmeldung verlängert (Störung sofort, nach 30 Sek., nach 30 Minuten) oder sogar die Leitungsdruckstörmeldung abgeschaltet werden (Störmeldung aus). Dadurch steht der Befeuchter länger oder immer in Bereitschaft und startet wieder, wenn der Leitungsdruck über 2 bar liegt.

Spülart

			S	p	ü	l	a	r	t						
			N	o	r	m	a	l	s	p	ü	l	u	n	g

←

▼ ▲

			S	p	ü	l	a	r	t									
			D	r	u	c	k	l	u	f	t	s	p	ü	l	u	n	g

Je nach Ausführung wird die Art der Hygienespülung eingestellt. Bei der Normalspülung werden über den Wasservordruck Zuleitung, Filter, Pumpe und Düsen mit Frischwasser gespült. Falls ölfreie Druckluft vorhanden ist, sollte die Druckluftspülung favorisiert werden. Bei dieser Hygienespülung werden in 3 Schritten zuerst die Leitungen mit Frischwasser gespült, im 2. Schritt der Filter mit Druckluft und im 3. Schritt die Düsen ebenfalls mit Druckluft entleert. Durch die restlose Entleerung des Befeuchtersystems, kann eine Keimbelastung durch stehendes Wasser ausgeschlossen werden. Optional kann ein Druckluftkompressor in die Pumpenstation integriert werden.

Spülintervall

	S	p	ü	l	i	n	t	e	r	v	a	l	l		
1	-	9	6	h									4	8	h

Zum hygienischen Betrieb des Befeuchters sind im Regler zwei verschiedenartige Spülungen serienmäßig integriert. Der Spülintervall ist ab Werk auf 48 h voreingestellt (Einstellwerte zwischen 1 bis 96 h). Diese Zeit ist die Dauer zwischen zwei Spülvorgängen. Die Spülung wird aktiviert, wenn der Befeuchter über die Dauer des eingestellten Spülintervalls keine Anforderung über das Regelsignal oder dem angeschlossenen Feuchtefühler bekommt.

Achtung: Die Hygiene-Spülungen sind auch ohne gesetzte Freigabe aktiv. Die Netzspannung muss immer anliegen.

Veränderungen führen zu erhöhtem Wasserverbrauch und sollten nur vorgenommen werden, wenn bei der Hygieneinspektion eine Keimbelastung durch stehendes Wasser festgestellt wird.

Bei ausgewählter Normalspülung erscheint

			Spülart						
			Normalspülung						

↩

			Spüldauer						
			1-1800s						180s

Spüldauer Normalspülung

Der eigentliche Spülvorgang hat eine zwischen 10 und 1800 Sekunden einstellbare Zeitdauer, die mit 180 Sekunden voreingestellt ist. Für die Hälfte der eingestellten Zeit werden Wasserzuleitung, Filter und Pumpenstation mit Wasser gespült. Anschließend schließt das Spülventil unter dem Filter und es werden nur die Düsen mit Wasser gespült.

Spüldauer Druckluftspülung

			Spülart						
			Druckluftspülung						

↩

			Leitungsspüldau.						
			1-250s						30s

Für die Druckluftspülung sind die Zeiten für die einzelnen Spülphasen frei wählbar.

			Filterspüldauer						
			1-250s						10s

			Ausblasdauer						
			1-250s						60s

			Leitungsspüldau.						
			1-250s						30s

In der ersten Phase wird die Wasserzuleitung zum Befeuchter über den Vordruck durch den Filter der Pumpenstation mit Frischwasser gespült. Die Zeitdauer sollte an die Leitungslängen angepasst werden.

			Filterspüldauer						
			1-250s						10s

Während der 2. Phase wird der Wasserzulauf gestoppt, die Druckluft aktiviert und der Filter mit ölfreier Druckluft entleert. Die Zeit kann man mit 5 - 10 Sek. kurz eingestellt werden, da die Filtertasse schnell wasserfrei ist.

			Ausblasdauer						
			1-250s						60s

Die letzte Phase entleert die Pumpenstation, sämtliche Düsen, Verteiler und Düsenstöcke über Magnetventile, die am zusätzlichen Verteiler des Düsenystems zum Abführen des Wassers montiert sind. Die Ausblasdauer richtet sich nach Anzahl der Verteiler, Düsenstöcken und Düsen.

			Entleerung!						
			Dauer						0030s

Danach bleiben die Spülventile und das Rückspülventil unter dem Filter für 30 Sek. auf, um das System drucklos zu machen. Die Dauer ist nicht einstellbar.

Trocknungslauf

T	r	o	c	k	n	u	n	g	s	f	u	n	k	t
T	r	o	c	k	n	e	i	n						

T	r	o	c	k	e	n	z	e	i	t				
1	5	-	1	2	0	m	i	n		3	0	m	i	n

Der Regler ist mit einer Nachlaufsteuerung zur Trocknung des Befeuchters ausgestattet. Mit dieser Funktion kann eine erzwungene Nachlaufzeit der Lüftungsanlage realisiert werden. Der potentialfreie Ausgang wird durch Wegschalten der Freigabe nach dem Abschalten der Pumpe, für die eingestellte Zeit aktiviert. Einstellbereich: 15 - 120 min. bzw. aus.

Stufenschaltung

Bei großen wasserintensiven Befeuchtern kann es sinnvoll sein, die Düsenstöcke in Gruppen zu schalten. In Übergangszeiten mit wenig Befeuchtungsleistung, kann mit weniger Düsen und höherem Druck die Befeuchtung bewerkstelligt werden. Über Hochdruck-Magnetventile können die Düsenstöcke in Abhängigkeit der Frequenz nacheinander zugeschaltet werden.

S	t	u	f	e	n	s	c	h	a	l	t	u	n	g
S	t	u	f	e	n	a	u	s						

S	t	u	f	e	n	s	c	h	a	l	t	u	n	g
S	t	u	f	e	n	e	i	n						

S	t	u	f	e	n	s	c	h	a	l	t	u	n	g
S	t	u	f	e	n	e	i	n						

S	t	u	f	e	2	e	i	n	s	c	h	a	l	t
0	-	8	7	H	z					3	0	H	z	

Es können bis zu 2 Stufen geschaltet werden.

S	t	u	f	e	2	a	u	s	s	c	h	a	l	t
0	-	8	7	H	z					2	7	H	z	

Servicemeldung zurücksetzen

S	e	r	v	.	s	t	d	:	0	1	0	5	0	h

Nach den ersten 50 Betriebsstunden, danach alle weiteren 1000 Betriebsstunden, wird die Meldung „Service“ im Display angezeigt. Damit wird auf einen notwendigen Ölwechsel an der Hochdruckpumpe aufmerksam gemacht. Der Befeuchter ist weiterhin einsatzbereit.

Wenn der Ölwechsel durchgeführt ist, kann die Meldung durch drücken der linken Auswahl Taste (▲) und durch Bestätigung mit der Enter-Taste (↵) zurückgestellt werden, und somit beginnt ein neuer Intervall. Für den durchgeführten Ölwechsel muss entsprechend ein Nachweis erstellt werden. **Achtung!** Das Zurücksetzen der Servicemeldung ohne Ölwechsel führt zur Beschädigung der Pumpe und Erlöschen der Gewährleistung.

Speichern der Einstellungen

```
W e r t e   s p e i c h e r n ?  
| | | | | | | | | | | | | | | |
```

Anschließend müssen die eingegebenen Änderungen gespeichert werden. Das ist notwendig, um den Regler in dem gewählten Modus in Betrieb zu setzen.

```
  A b g e s p e i c h e r t !  
| | | | | | | | | | | | | | | |
```

Durch Bestätigen mit der Enter-Taste (↵) werden die Werte gespeichert.

```
N i c h t   g e s p e i c h .  
| | | | | | | | | | | | | | | |
```

Sollten die Änderungen nicht gespeichert werden, kann der Vorgang durch drücken der Auswahlstasten (▲ ▼) abgebrochen werden.

Anzeigen im Betrieb bei den verschiedenen Ansteuerungsvarianten

bei Externer Ansteuerung:

Bei externer Ansteuerung erscheint die Anzeige (Regelsignal liegt an, Freigabe gesetzt).

```
S o l l f r e q u . :   6 0 H z  
R I s t f r e q . :   6 0 H z
```

↑ „R“ steht für Run

```
S o l l f r e q u . :   0 0 H z  
S I s t f r e q . :   0 0 H z
```

↑ „S“ über Stop-Taste (⏹) angehalten
Start-Taste (⏪) drücken, um den Autostart zu aktivieren

Im Handbetrieb

```
H a n d f r e q u . :   2 0 H z  
R I s t f r e q . :   2 0 H z
```

Im Handbetrieb über die Start-Taste (⏪) in Betrieb gesetzt.

Feuchteregelung über Feuchtfühler

```
F S :   6 0 %   F I :   5 8 %  
R I s t f r e q . :   4 0 H z
```

Die Feuchteregelung ist aktiv.

Wasseraufbereitung

Der CERTO-Regler verfügt über einen Relais Kontakt zur Wasseraufbereitung (Klemmen 31, 32 und 33). Dieser Kontakt schaltet parallel zum Zulaufventil, d. h., wenn der CERTO in Betrieb ist, schaltet der Kontakt der Wasseraufbereitung. Über eine Dosierpumpe können zur Hygiene des CERTO Zusatzmittel in das VE-Wasser zugefügt werden. Ist dies nicht erforderlich, kann über diesen Kontakt auch die Druckerhöhungspumpe der hauseigenen Osmoseanlage aktiviert werden.

7. Stör- und Fehlermeldungen

Reglersperre

```
Regler gesperrt  
R Istfreq.: 00Hz
```

Wenn diese Anzeige im Display erscheint, ist der Regler über die Klemmen 11 und 12 extern gesperrt. D.h. die Regelfreigabe von der DDC ist nicht erteilt oder die Verbindung ist fehlerhaft z. B. durch lose Anschlussklemmen etc. Grundsätzlich ist die Meldung „Regler gesperrt“ keine Störung, der Regler ist lediglich nicht freigegeben, weil beispielsweise der Ventilator abgeschaltet wurde.

Leitungsdruck

```
Leitungsdruck?  
R Istfreq.: 00Hz
```

Anzeige bei Absinken des Leitungsdruck unter 1,6 bar.

Wenn diese Anzeige auf dem Display erscheint, ist der Vordruck (Fließdruck) der Speisewasserleitung unter 1,6 bar abgefallen. Der Druckschalter gibt ab einem Druck von 2 bar ein Freigabesignal an das Regelgerät. Bei einer Unterschreitung des Minimaldruckes bis maximal 30 Sekunden, wird die Meldung „Leitungsdruck?“ angezeigt.

Steigt der Druck innerhalb dieser Zeit wieder über 2 bar, läuft der Befeuchter automatisch an. Ist der Minimaldruck für mehr als 30 Sekunden unterschritten, wird eine Störmeldung ausgegeben. Diese Störung kann mehrere Ursachen haben. Die Wasserzufuhr kann abgestellt bzw. gedrosselt sein. Der Wasservordruck hat einen Wert unter 2 bar. Der Wasserfilter ist stark verschmutzt. Aufgrund von erhöhtem Durchfluss kann der Vordruck ebenfalls absinken.

```
Leitungsdrk stör!  
R Istfreq.: 00Hz
```

Störmeldung nach Ablauf der eingestellten Auslösezeit.

Durch gleichzeitiges Drücken der 3-Tasten (▲ ◀ ▼) unter dem Display kann die Störmeldung quittiert werden.

Überdruck

```
Sollfrequ.: 56Hz  
R Istfreq.: 56Hz
```

Überdruck-Meldung liegt an!

Wenn diese Anzeige auf dem Display erscheint, ist der Druck nach der Hochdruckpumpe zu hoch. Der HD-Druckschalter löst bei einem Druck von 150 bar aus, und senkt die Drehzahl des Motors. Ist die Drehzahl der Pumpe so weit abgesunken, dass der Hochdruckwächter bei 135 bar wieder einschaltet, speichert das Steuergerät diese Frequenz und der Befeuchter geht wieder in den Betriebszustand über. Diese gespeicherte Frequenz ist bis zur Störungsbehebung bzw. Zurückstellung des Regelgerätes als maximale Frequenz abgelegt. Da der Klingenburg-Befeuchter weiterhin in Betrieb ist und somit auch die Sollfrequenz im Display angezeigt wird, wird eine Überdruckstörung ausgegeben.

Eine Überdruckstörung kann mehrere Ursachen haben:

- die maximale Frequenz ist zu hoch eingestellt.
- die Zerstäuberdüsen können verunreinigt sein, welches einen erhöhten Strömungswiderstand zur Folge hat. Dieser Zustand verursacht bei gleicher Wassermenge einen höheren Druck.

Motor Überhitzung

```
Motor Übertemp!  
S Istfreq.: 00Hz
```

Der Motor in der Pumpenstation ist gegen einen Überhitzungsschaden abgesichert. Durch einen Thermoschutzkontakt innerhalb des Motors wird ein Signal an das Steuergerät ausgegeben, welches zur Abschaltung des Motors führt und eine Störmeldung auslöst.

Wartungsanzeige

```
Service
```

Die Anzeige Service erscheint nach Überschreitung der vorgesehenen Ölwechselintervalle. Die erste Meldung wird nach den ersten 50 Betriebsstunden angezeigt, dann alle 1000 Betriebsstunden. Durch drücken der Enter-Taste (↵) kann die Meldung unterdrückt werden um wieder zur Frequenzanzeige zu gelangen. Im Programmiermodus kann die Zurücksetzung der Servicemeldung nach durchgeführtem Ölwechsel erfolgen. Wird die Meldung nicht zurückgesetzt, erscheint im Display die Servicemeldung erneut.

Fehlercodes

```
Hardwarestörung  
E: xx!
```

Die möglichen sieben Störungen werden durch den zweistelligen Fehlercode in der zweiten Zeile des Displays angezeigt.

01	Überstrom (Motor / Rotor blockiert; Kurzschluss zwischen U, V, W)
05	Überlast (Regler / Motor überlastet)
09	Netzunterspannung
14	Erdschluss
15	Netzüberspannung
21	Übertemperatur in der Endstufe, Umgebungstemperatur zu hoch; Regler überlastet
99	Softwarefehler

Wenn der Regler eine Störung anzeigt, steht im Display die Störmeldung im Klartext oder als Hardwarestör EXX Code. In einigen Fällen wird der Befeuchter automatisch wieder in Betrieb gehen, und läuft unter eingeschränkten Bedingungen weiter. Der Regler ist wieder betriebsbereit, wenn die Störung nach Behebung des Fehlers durch Unterbrechen der Netzspannung oder durch gleichzeitiges drücken der drei Tasten quittiert wird.

Sollte der Befeuchter nicht anlaufen, ist folgendes zu prüfen:

- Leitungsdruck
- Regelsignal
- Reglerfreigabe
- Spannungsversorgung

Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind und der Befeuchter dennoch nicht in Betrieb geht, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst der Klingenburg GmbH.

Kommunikationsfehler

```
K o m m u n i k a t i o n s  
e r r o r !
```

Die Kommunikation zwischen der Displayplatine und Frequenzumrichter erfolgt über eine überwachte Verbindung. Ist die Verbindung gestört, erscheint zunächst die Meldung. Der Fehler wird automatisch erkannt und ein erneuter Verbindungsversuch ausgelöst. In der Regel ist nach erfolgreichem Verbindungsversuch der Fehler innerhalb weniger Sekunden behoben. Bleibt die Anzeige für längere Zeit bestehen, sind in spannungslosem Zustand die Verbindungsstecker an der Displayplatine und am Frequenzumrichter auf festen Sitz zu kontrollieren. Sollte die Meldung weiterhin angezeigt werden, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst der Klingenburg GmbH.

Softwareaktualisierung

Durch die besondere Konstruktion der Regeleinheit, ist die Aktualisierung der Software jederzeit möglich.

8. Betriebsmeldungen

Mit der linken Auswahltaste (▲) können nacheinander folgende Betriebsmeldungen abgerufen werden:

1x ▲:

```
I - M o t : 0 2 5 %  
R 1 3 : 5 8 0 6 . 0 6 . 1 4
```

2x ▲:

```
B e t r . s t d : x x x x x h  
S e r v . s t d : x x x x x h
```

Motorstrom in Prozent bezogen auf den Motornennstrom, Uhrzeit und Datum

Betriebs- und Servicestunden

3x ▲:

```
+ B - 0 - S - T + A  
+ H + 2 - 3 - 4 - R
```

Statusanzeige der 10 Relais

Ein „+“ vor dem Buchstaben entspricht: „Relaisausgang geschaltet“

Ein „-“ vor dem Buchstaben entspricht: „Relaisausgang offen“

B	Betriebsmeldung
O	Überdruckmeldung
S	Wartungsmeldung
T	Nachlauf Trocknen
A	Wasseraufbereitung

H	Hauptventil Zulauf
2	2te Stufe
3	3te Stufe
4	Druckluftspülung
R	Rückspülung

4x ▲:

```
U e b e r d r u c k  
1 1 3 : 5 8 0 6 . 0 6 . 1 1
```

Letzte aufgetretene Störmeldung

5x ▲:

2-letzte aufgetretene Störmeldung

6x ▲:

3-letzte aufgetretene Störmeldung

Es werden die 3 zuletzt aufgetretenen Störungen gespeichert.

Mit der rechten Auswahltaste (▼) kommt man Schritt für Schritt zurück zur normalen Anzeige.

9. Technische Daten

	CERTO-FU 750	CERTO-FU 1500
Leistung	0,75 kW	1,5 kW
Absicherung (extern)	16 A	16 A
Absicherung (intern) Magnetventilversorgung	6,5 A Träge (5x20)	
Netzspannung	220-240 Volt / 50-60 Hz 1~ N / PE	
Gewicht	3500 g	8000 g
Umgebungstemperatur	von -10°C bis +40°C (bei Temperaturen unter 0°C ist es erforderlich, die Netzspannung am Gerät ohne Motorlauf einzuschalten, damit sich der Regler vorwärmen kann)	
Feuchte-Einstellbereich (nur bei Feuchteregelung)	10% bis 95% rel. Feuchte	
Schutzart	IP 54	
Ausgangsfrequenz	0-80 Hz (Werkseinstellung gemäß Datenblatt)	

	CERTO-FU 750	CERTO-FU 1500
Frequenzauflösung	0,1 Hz	
Regelsignale	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	
Störmelde-Relais	Potentialfreier Wechselkontakt, Belastbarkeit 250 V AC, 1 A	
Motor-Anschlussleitung	Die Anschlussleitung muss grundsätzlich abgeschirmt sein, bei Längen über 50 m sollten Drosseln vorgesehen sein. Bitte anfragen!	
Abmessungen	L=256 mm B=232 mm H=128 mm	L=355 mm B=262 mm H=168 mm

Motorleistung	Anschluss-Spannung	Anschluss Art	Nenn-Stromstärke	regelbar mit Reglertyp:
0,55 kW	3 x 230 V	Dreieck	I_{nenn} 3,3 A	CERTO FU 750
0,75 kW	3 x 230 V	Dreieck	I_{nenn} 3,14 A	CERTO FU 750
1,5 kW	3 x 230 V	Dreieck	I_{nenn} 6,3 A	CERTO FU 1500

Hier können Sie Ihre eingestellten Werte eintragen

Handsollwert						
Startpunkt						
Feuchtesollwert						
P-Verstärkung						
Integratorzeit						
Min. Frequenz						
Max. Frequenz						
Hochlaufzeit						
Runterlaufzeit						
Spülintervall						
Normalspülung Spüldauer						

Druckluftspülung Leitungs- spüldauer						
Druckluftspülung Filterspüldauer						
Druckluftspülung Ausblasdauer						
Trocknung						
Stufe 2 ein						
Stufe 2 aus						

10. Sicherheits- und Warnhinweise

Vor Installation und Inbetriebnahme des Frequenzumrichters lesen Sie bitte das Produkthandbuch sorgfältig durch und beachten Sie alle Warn- und Sicherheitshinweise. Bewahren Sie dieses Produkthandbuch stets gut erreichbar in der Nähe des Frequenzumrichters auf.

Definition der Hinweise:

Warnung! Bei Mißachtung dieser Hinweise können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten.

Achtung! Bei Mißachtung dieser Hinweise können leichte Körperverletzung oder Sachschaden eintreten.

Allgemeines: Während des Betriebs muss gewährleistet werden, dass die Netzspannung ständig anliegt.

Warnung!

- Dieser Frequenzumrichter erzeugt gefährliche elektrische Spannungen und steuert gefährlich drehende Teile. Bei Mißachtung der in diesem Handbuch gegebenen Hinweise können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten.
- Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung dieser Antriebe dürfen nur von fachkundigem Personal, das mit der Funktionsweise der Ausrüstung sowie der Maschine vollständig vertraut ist, durchgeführt werden.
- Die Geräte besitzen Zwischenkreiskondensatoren, die auch nach netzseitigem Ausschalten gefährlich hohe Spannungen führen. Warten Sie deshalb nach dem Abschalten der Spannung mindestens 15 Minuten, bevor Sie das Gerät öffnen und daran arbeiten. Es ist darauf zu achten, dass keine spannungsführenden Teile berührt werden.
- Die Erdschluss-Sicherheit dient lediglich dem Schutz des Frequenzumrichters und nicht dem Personenschutz. Gemäß VDE 0160 dürfen dreiphasige Frequenzumrichter nicht an Fehlerstromschutzschaltern (FI-Schutzschalter) betrieben werden, da aufgrund eines möglichen Gleichstromanteils (Gleichrichterbelastung) im Fehlerfall die Empfindlichkeit des FI-Schutzschalters vermindert wird.
- Als Schutzmaßnahme sind die Bestimmungen der VDE 0160 zu beachten.
- Erden Sie den Frequenzumrichter an dem dafür vorgesehenen Anschluss.
- Zur Vermeidung von Verletzungen und Beschädigungen berühren Sie keine Bauteile innerhalb des Gehäuses – weder mit den Händen noch mit irgendwelchen Gegenständen – wenn Netzspannung anliegt oder der Zwischenkreiskondensator nicht entladen ist. Arbeiten Sie nicht an Verdrahtung und überprüfen Sie keine Signale, wenn Netzspannung anliegt.

- Geben Sie besondere Vorsicht, wenn der automatische Wiederanlauf aktiviert ist. Um Verletzungen durch evtl. unkontrolliertes Wiederanlaufen des Frequenzumrichters nach einem Netzausfall vorzubeugen, installieren Sie auf der Netzseite ein Schalterelement, das bei Netzausfall abfällt und bei Wiederkehr der Spannung nur durch Handbestätigung wieder eingeschaltet werden kann (z.B. Schütz etc.). Erden Sie den Frequenzumrichter an den entsprechenden Anschlüssen.
- Versichern Sie sich, dass die Eingangsspannung der auf dem Typenschild eingetragenen Spannung entspricht. Umgebungseinflüsse wie hohe Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit sind ebenso zu vermeiden wie Staub, Schmutz und aggressive Gase.
- Der Einbauort sollte ein gut belüfteter, nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzter Ort sein. Installieren Sie das Gerät auf einer nicht brennbaren, senkrechten Wand, die keine Vibration überträgt. Legen Sie keine Netzspannung an die Ausgangsklemmen U/T1, V/T2, W/T3.
- Setzen Sie sich bitte mit den Motoren- bzw. Maschinenherstellern in Verbindung, wenn Normmotoren mit Frequenzen > 60 Hz betrieben werden sollen.
- Alle Frequenzumrichter sind bezüglich Spannungsfestigkeit und Isolationswiderstandsmessungen geprüft. Isolationswiderstandsmessungen z.B. im Rahmen der Inspektion dürfen nur zwischen den Leistungsklemmen und Erde durchgeführt werden. Nehmen Sie keine Isolationswiderstandsmessungen an den Steuerklemmen vor.
- Während des Betriebes muss gewährleistet sein, dass die Netzspannung ständig anliegt. Stellbefehle und Betriebssignal (z.B. Start/Stop) sind ausschließlich über die Steuerklemmen oder das Bedienfeld zu realisieren und nicht durch Schalten der Netzversorgung oder eines Motorschützes.
- Installieren Sie keine Kapazitäten oder Überspannungsableiter in die Motorzuleitungen.

Achtung!

- Um sicherzustellen, dass Ihr Klingenburg-Frequenzumrichter sicher und zuverlässig arbeitet, müssen alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften, z.B. Unfallverhütungsvorschriften, VDE-Bestimmungen etc. beachtet werden.
- Da diese Bestimmungen im deutschsprachigen Raum unterschiedliche Einzelheiten enthalten können, muss der Anwender die jeweils für ihn gültigen Auflagen beachten.
- Klingenburg GmbH kann den Anwender nicht von der Pflicht entbinden, die jeweils neuesten Sicherheitsvorschriften zu befolgen. Die technischen Daten und Beschreibungen in dieser Bedienungsanleitung sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden. Produktverbesserungen werden jedoch ständig durchgeführt – deshalb behält sich Klingenburg GmbH das Recht vor, ohne Vorankündigung solche Änderungen durchzuführen.
- Trotz sorgfältiger Erstellung dieser Anleitung kann Klingenburg GmbH für Fehler und Schäden, die aus der Nutzung dieser Anleitung entstehen, nicht haftbar gemacht werden.

Klingenburg GmbH
Boystraße 115
D-45968 Gladbeck

Tel.: +49-20 43-96 36-0
Fax: +49-20 43-7 23 62
E-mail: klingenburg@klingenburg.de
www.klingenburg.de