

<b>DE</b>	<b>Montage- und Bedienungsanleitung</b> KHS Mini-Systemsteuerung MASTER 2.1     Figur 686 02 008 SLAVE            Figur 686 02 006	» 2
<b>EN</b>	<b>Installation and operating instructions</b> KHS Mini Control System MASTER 2.1     Figure 686 02 008 SLAVE            Figure 686 02 006	» 90
<b>NL</b>	<b>Installatie- en bedieningshandleiding</b> KHS Mini-besturingssysteem MASTER 2.1     Figuur 686 02 008 SLAVE            Figuur 686 02 006	» 178



Sicherheitshinweise.....	3
1 Technische Daten .....	5
1.1 Lieferumfang   Zubehör .....	6
2 Montage .....	7
2.1 Wandmontage.....	7
2.2 Elektrische Installation .....	8
2.3 Bus-Systemübersicht .....	12
3 Inbetriebnahme .....	16
3.1 Menüführung .....	16
3.1.2.1 Systemeinstellung .....	19
3.1.2.2 CAN-Bus Setup.....	21
3.1.2.3 Geräteeinstellungen .....	22
3.1.2.4 Betriebsarten.....	27
3.1.2.5 Logbuch.....	31
3.1.2.6 Programm umschalten .....	31
3.1.2.7 Handbetrieb Ventil .....	32
3.1.2.8 Netzwerk Setup.....	33
4 Fehlerquittierung .....	35
5 USB-Schnittstelle .....	36
5.1 Logbuch auf den USB-Stick kopieren.....	36
5.2 Spülprotokoll auf den USB-Stick kopieren .....	36
5.3 Konfiguration auf den USB-Stick kopieren.....	36
5.4 Konfiguration von dem USB-Stick lesen .....	37
5.5 Datalog auf den USB-Stick kopieren.....	37
5.6 Softwareupdate der Systemsteuerung vom USB-Stick.....	37
5.7 Update des Web-Server vom USB-Stick .....	37
6 WEB-Server .....	38
6.1 Grundlagen Menüführung und Funktion .....	38
6.2 System-Einstellungen .....	40
6.3 Geräteeinstellungen .....	43
6.4 Betriebsarten.....	61
6.5 Übersicht .....	74
6.6 Datentransfer .....	75
7 Fehlerbeschreibung und Fehlerbehebung .....	80
8 Ersatzteile .....	83
9 Verkabelungshinweise für KHS Komponenten mit elektrischem Anschluss.....	84
10 Anhang.....	87
10.1 Ventiltechniken .....	87



## Sicherheitshinweise

### Montage und Gebrauch

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt beim Hersteller. Anleitung vor Montagebeginn oder Gebrauch sorgfältig lesen und den Anweisungen folgen! Anleitung immer an den aktuellen Anlagenbetreiber weitergeben und zur späteren Verfügung aufbewahren!

**Warnung!** Montage und Wartung nur durch sachkundige, qualifizierte Fachkraft. Das Bedienen von elektrischen Anlagen darf nur durch fachlich geschultem Personal nach DIN EN 50110-1 erfolgen.

**Warnung!** Nationale Normen und Vorschriften zur Unfallverhütung sind vorrangig zu befolgen.

**Warnung!** Der Einbauort muss frostsicher sein und darf nicht überflutet werden.

### Verwendung

Mit der KHS Mini-Systemsteuerung können durch die MASTER/SLAVE Technik gezielte Wasserwechselmaßnahmen zur Einhaltung der Trinkwasserhygiene in Objekten realisiert werden. Für jede einzelne Wasserwechselgruppe kann individuell der zeit- oder temperaturgesteuerte Wasserwechsel oder nach vorgegebenem Wasservolumen parametrierbar werden.

### Haftung

Keine Gewährleistung oder Haftung bei:

- Nichtbeachten der Anleitung.
- fehlerhaftem Einbau und/oder Gebrauch.
- eigenständiger Modifikation am Produkt.
- sonstiger fehlerhafter Bedienung.

### Warnhinweise

Beachten und befolgen Sie die Warnhinweise in der Anleitung. Nichtbeachten der Warnhinweise kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen!

Kennzeichnung wichtiger Warnhinweise:



**Warnung!** Kennzeichnet Gefahren, die zu Verletzungen, Sachschäden oder Verunreinigung des Trinkwassers führen können.



**Hinweis!** Kennzeichnet Gefahren, die zu Schäden an der Anlage oder Funktionsstörungen führen können.



**Gefahr!** Elektrischer Strom! Kennzeichnet Gefahren, die schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben können.



**Info**  
Kennzeichnet zusätzliche Informationen und Tipps.

### Wichtige Hinweise für den Anlagenbetreiber

Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die in der Dokumentation angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Steuerung nicht eingeschaltet ist.

Nur original/freigegebene Ersatzteile sind zu verwenden ⇒ ansonsten verfällt jeglicher Garantieanspruch.

Für die Betriebssicherheit der Anlage ist an jedem Gerät eine stabile und unterbrechungsfreie Spannungsversorgung sicherzustellen.

### Wichtige Hinweise für den Installateur

Befolgen Sie bei der Installation die Anweisungen in dieser Anleitung. Auftretende Fehlfunktionen bei der Installation finden Sie in der Übersicht „Fehlerbeschreibung / Fehlerbehebung“ auf den Seiten 80-82.



### Entsorgung

Örtliche Vorschriften zur Abfallverwertung bzw. -beseitigung sind zu beachten. Produkt darf nicht mit normalem Haushaltsmüll, sondern muss sachgemäß entsorgt werden.

Technische Daten	
Betriebsspannung	230V, AC, 50 / 60Hz
Leistungsaufnahme Gerät	10 W
Leistung Relais-Spülventil	230V, 2 A
Leistung Relais-Alarm	max. 230V, 2 A
CAN-Bus-Teilnehmer	max. 62
Logbuch-Einträge	max. 50000
Datalogging-Einträge	max. 12 Mio.
Umgebungstemperaturbereich	0 °C bis + 50 °C
Schutzgrad	IP 54
Aufputz-Gehäuse	Maße: 200 x 130 x 60 [mm]
Integrierte Bedienoberfläche (Display + 4 Tasten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellungen</li> <li>• Parametrierung</li> <li>• Systemübersicht</li> <li>• Datentransfer</li> </ul>
Netzwerkschnittstelle für webgestützte Nutzeroberfläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellungen</li> <li>• Parametrierung</li> <li>• Systemübersicht</li> <li>• Datentransfer</li> <li>• E-Mailverwaltung (Störmeldung)</li> </ul>
USB-Schnittstelle für USB-Massenspeicher	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Update der Firmware</li> <li>• Update des Web-Servers</li> <li>• Auslesen des Spülprotokolls</li> <li>• Auslesen des Logbuches</li> <li>• Ein- und Auslesen der Konfiguration</li> </ul>
Sprache Menü	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutsch</li> <li>• Englisch</li> <li>• Niederländisch</li> </ul>
Betriebsarten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeitgesteuerter Wasserwechsel</li> <li>• temperaturgesteuerter Wasserwechsel</li> <li>• volumengesteuerter Wasserwechsel</li> <li>• Routine</li> <li>• Datalogging</li> <li>• Sicherung</li> <li>• deaktiviert</li> </ul>
Funktion externer Eingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmumschaltung</li> <li>• Systemspernung / Wartungsbetrieb</li> </ul>



Art.-Nr.	H1 [mm]	L1 [mm]	T1 [mm]
6860200800	120	200	58

#### optional erhältlich Zubehör

Figur Nr.	Bezeichnung Zubehör
615 0G	KHS CoolFlow Kaltwasser-Regulierventil mit Stellantrieb 230V
684 04	KHS Spülgruppe 230V
684 05	KHS Spülgruppe 230V mit CONTROL-PLUS
686 04	KHS VAV Vollstrom-Absperrventil 230V
686 05	KHS VAV-PLUS Vollstrom-Absperrventil mit Federrückzug-Stellantrieb 230V
138 4G	CONTROL-PLUS Durchfluss- und Temperaturmessarmatur
628 0G	KHS Temperaturmessarmatur Pt1000
688 00	KHS Freier Ablauf mit Überlaufüberwachung
686 02 023	KHS BACnet Gateway L für MASTER 2.0/2.1
686 02 024	KHS BACnet Gateway XL für MASTER 2.0/2.1
689 06 001	Verbindungs-Set Aufputz CAN-Bus für KHS HS2 Hygienespülung
689 06 002	Verbindungs-Set Unterputz CAN-Bus für KHS HS2 Hygienespülung
99 3590	Modbus TCP/IP Lizenz für MASTER 2.0/2.1
689 03 007	KHS Hygienespülung PRO, mit einem Anschluss
689 03 008	KHS Hygienespülung PRO, mit zwei Anschlüssen

## 2

## Montage



**Gefahr!**  
Installation und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch zugelassene Elektrofachkräfte erfolgen. Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.



**Hinweis!**  
Starre Leitungen müssen zur Verkabelung eine Schlaufe bilden, sodass kein Druck auf den Klemmen lastet und sich das Gehäuse ohne Widerstand verschließen lässt.

### 2.1

## Wandmontage

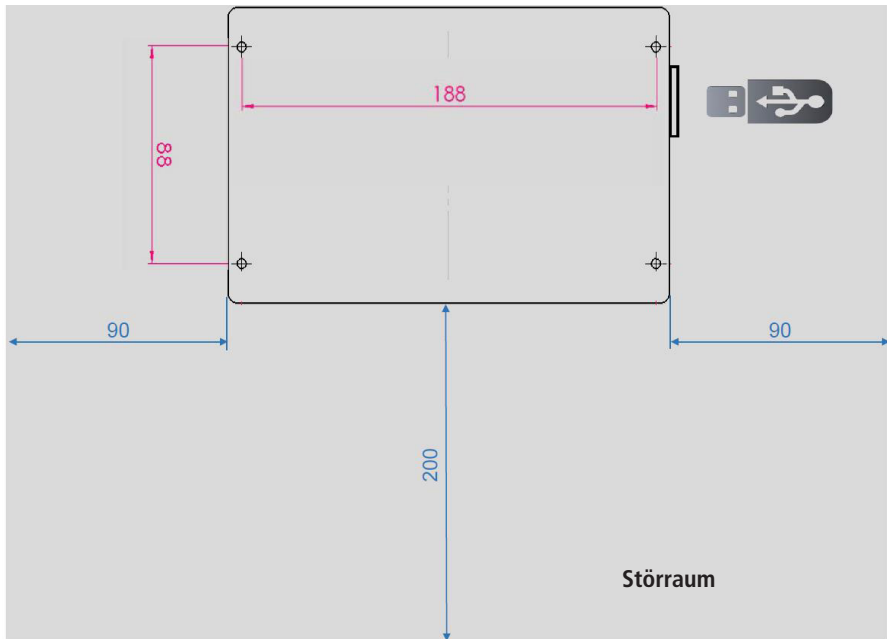
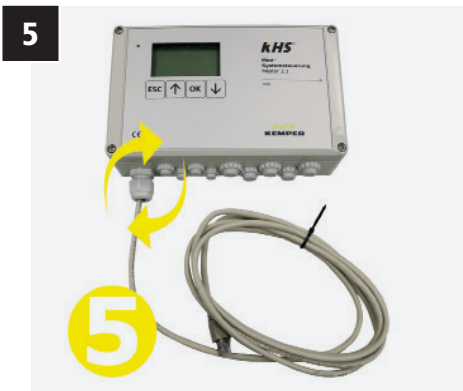
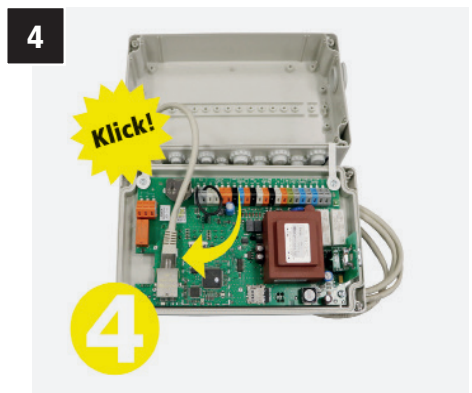
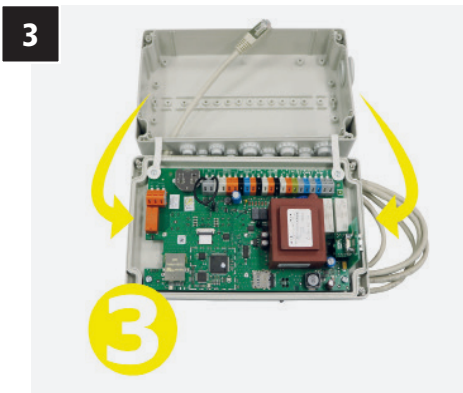


Abb. 1 - Darstellung der Befestigungsbohrungen für die Wandmontage



**Warnung!**  
Bitte achten Sie bei der Montage der Systemsteuerungen auf den Störraum.  
**Linke Seite:** Serien-Nummer der KHS Mini-Systemsteuerung  
**Rechte Seite:** USB-Slot

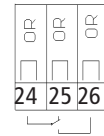




## 2.2.1

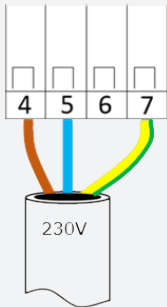
## Anbindung der Komponenten

GR	GR	BL	GR	BL	GR	GN	OR	NS	SM	OR	NS	SM	OR	BL	SM	OR	OR	NS	NS	GR	GR
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23
Valve L(+) N(-)		SUPPLY L(+) N(-)		SW IN	PE	H	A CAN-BUS GND	L	B CAN-BUS GND	H	L	GND	+5V	SENSOR FLOW	GND	PT1000				IN	



Klemme	Zeichen	Bedeutung
1		Stellantrieb Ventil – Schaltausgang 230V
2	L (+)	Stellantrieb Ventil – Spannungsausgang 230V
3	N (-)	Stellantrieb Ventil – N
4	L (+)	Spannungsversorgung – L1 230V
5	N (-)	Spannungsversorgung – N
6	SW IN	Externer Eingang – 230V (nur bei MASTER)
7	PE	Schutzleiter – PE
8	H	A CAN-Bus – High
9	L	A CAN-Bus – Low
10	GND	A CAN-Bus – Ground
11	H	B CAN-Bus – High
12	L	B CAN-Bus – Low
13	GND	B CAN-Bus – Ground
14	+ 5V	Durchflussmessarmatur – Spannungsausgang 5V
15	FLOW	Durchflussmessarmatur – Eingang Durchfluss
17	GND	Durchflussmessarmatur – Ground
18		Eingang 1 Pt1000
19		Eingang 1 Pt1000
20		Eingang 2 Pt1000
21		Eingang 2 Pt1000
22	IN	Freier Ablauf / Wasserfühler (Adern tauschbar)
23	IN	Freier Ablauf / Wasserfühler (Adern tauschbar)
24		Alarmrelais – Spannungseingang extern
25		Überwachung ext. Spannung = Fehler
26		Überwachung ext. Spannung = Betrieb

## Spannungsversorgung



[4] → br (BN) = L  
 [5] → bl (BU) = N  
 [7] → ge/gn (YE/GN) = PE

230V +/- 10% AC 50/60Hz  
 Vorsicherung max.16A

## Externer Eingang

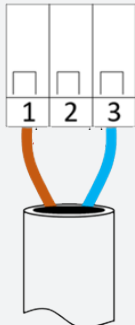


[6] → br (BN) = L

Schalter

230V +/- 10% AC  
 50/60Hz  
 Vorsicherung max.16A

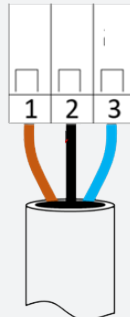
## KHS VAV + Federrückzug (Figur 68605)



[1] → br (BN)  
 [2] → bl (BU)  
 [3] → bl (BU)



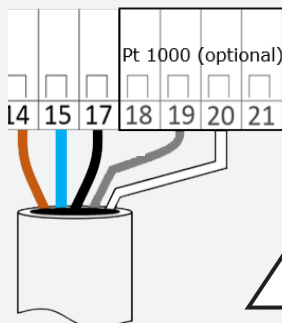
## KHS VAV (Figur 686 04)



[1] → br (BN)  
 [2] → sw (BK)  
 [3] → bl (BU)



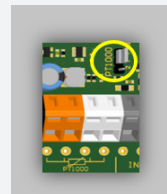
## KHS CONTROL-PLUS (Figur 138 4G)



[14] → br (BN)  
 [15] → bl (BU)  
 [17] → sw (BK)  
 [18]  
 [19] → gr (GY) = Pt 1000 (optional)  
 [20] → ws (WH) = Pt 1000 (optional)  
 [21]



Erfolgt die Temperaturmessung über das CONTROL-PLUS, muss der Jumper auf der Platine von 4-Leiter auf 2-Leiter umgesteckt werden.



## 2.2.1

# Anbindung der Komponenten

### KHS Temperaturmessarmatur (Figur 628)



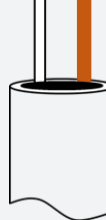
- [18] → rt (RD)
- [19] → rt (RD)
- [20] → ws (WH)
- [21] → ws (WH)



### KHS Freier Ablauf (Figur 688 00)

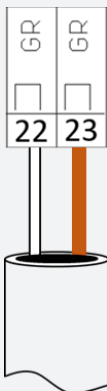


- [22] → sw (BK)
- [23] → br (BN)



Im Auslieferungszustand ist zwischen den Klemmen 22 und 23 eine Kabelbrücke gesteckt. Diese muss vor Anschluss des KHS Freier Ablauf entfernt werden.

### Wasserfühler für Leckage (Figur 620 00)

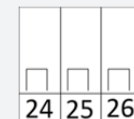


- [22] → ws (WH)
- [23] → br (BN)

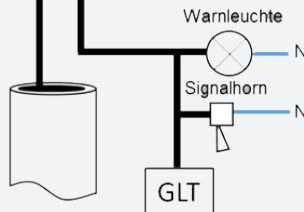


Im Auslieferungszustand ist zwischen den Klemmen 22 und 23 eine Kabelbrücke gesteckt. Diese muss vor Anschluss des KHS Wasserfühlers entfernt werden.

### Potentialfreies Alarmrelais

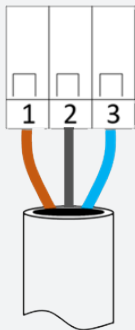


- [24] → 230V (2A) / 24V
- [25] → OUT (Fehler)
- [26] → OUT (Betrieb)



Überwachungsbeispiel: Fehler und Netzspannungsausfall werden mit externer Spannung an die Netz-Warnleuchte, das Warnhorn oder an die GLT gemeldet.

## KHS CoolFlow Ventil (615 0G)



[1] → br (BN)  
 [2] → gr (GY)  
 [3] → bl (BU)



Der Stellantrieb des KHS CoolFlow Kaltwasser-Regulierventils führt bei der Auswahl des Ventils „KHS CoolFlow 230V“ in den Geräteeinstellungen automatisch eine Initialisierungsfahrt durch. Dabei wird der komplette Stellweg des Stellantriebs abgefahren. Für eine korrekte Initialisierung muss der Stellantrieb auf dem Ventil befestigt sein. Ventil und Stellantrieb müssen sich im eingebauten Zustand befinden.



## 2.3

## Bus-Systemübersicht

## 2.3.1

## CAN-Bus-Kabel

Es müssen Busleitungen zur Verkabelung von CAN-Bus-Systemen (Controller-Area-Network) nach ISO 11898 für Bus-Systeme mit 120 Ω Nennimpedanz verwendet werden. Nur bei der Verwendung solcher Kabel kann eine hohe Sicherheit bei der Datenübertragung gewährleistet werden.

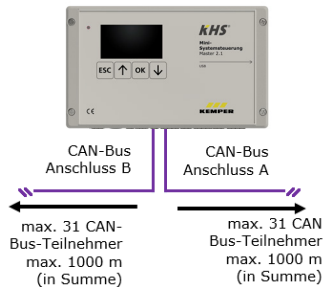
## Empfohlene Eigenschaften des CAN-Bus Kabels

Kabeltyp	CAN-Bus-Kabel	
Leitermaterial	Kupfer	
Leiterquerschnitt und Leiteranzahl	Querschnitt	Länge
	1 x 2 x 0,34 mm <sup>2</sup>	300 m
	1 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup>	500 m
	1 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	1000 m
Abschirmung	Geflecht aus verzinnnten Kupferdrähten	
Wellenwiderstand bei $f \geq 1\text{ Hz}$	120 Ω ± 15 %	

## 2.3.2

## CAN-Bus-Anschluss

Die KHS Mini-Systemsteuerung verfügt über zwei integrierte CAN-Bus Anschlüsse, mit denen bis zu 62 CAN-Bus-Teilnehmer angesteuert werden können. Je CAN-Bus-Anschluss können maximal 31 CAN-Bus-Teilnehmer angeschlossen werden.



Benennung	Anzahl Anlussteilnehmer je Komponente	max. Anzahl Komponente je MASTER
Systemsteuerung SLAVE	1	62
KHS Hygienespülung mit einem Anschluss	1	60
KHS Hygienespülung mit zwei Anschlüssen	2	30

### Info!



Werden über den CAN-Bus-Anschluss des MASTER 2.1 Trinkwasser warm Spülungen über die KHS Hygienespülung PRO initialisiert, ist zuvor an jeder KHS Hygienespülung PRO der Inbetriebnahme-Assistent durchzuführen!

- Falls die Hygienespülung PRO im CAN-Bus-Setup nicht erkannt wird, muss diese einmal neugestartet werden.
- Damit die Hygienespülung PRO im CAN-Bus-Setup erkannt wird, muss mindestens ein Magnetventil angeschlossen sein.

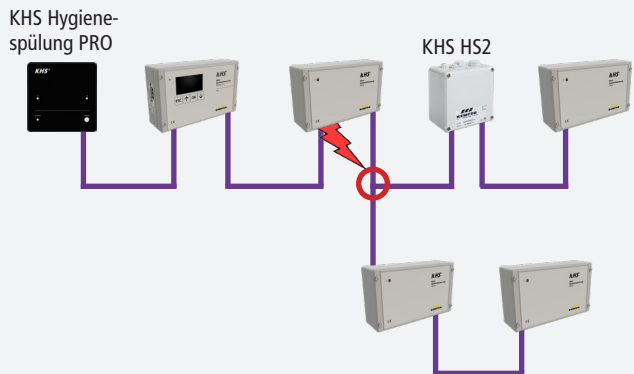
RICHTIG



RICHTIG



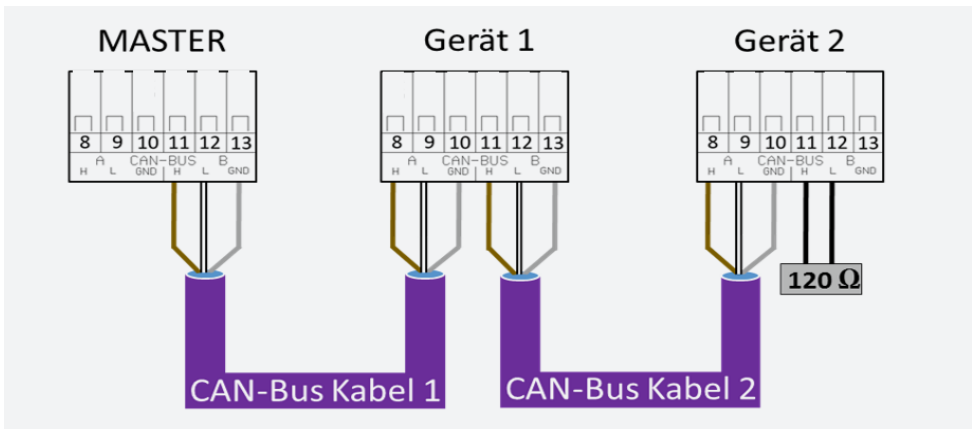
FALSCH



**Hinweis!**  
Falsche Topologie!  
Nur Linien-Topologie erlaubt!

## 2.3.4

### Anschluss CAN-Bus-Kabel



## 2.3.5

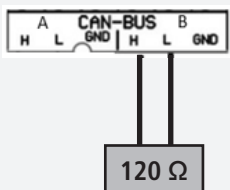
### End-Widerstand

Der 120 Ω End-Widerstand muss ausschließlich im letzten Steuerungsbauteil einer CAN-Bus-Leitung eingebaut sein. Der MASTER benötigt keinen End-Widerstand.



## 2.3.6

### Anschluss End-Widerstand



#### Hinweis!

Alle SLAVE-Systemsteuerungen und CANBus-fähigen Hygienespülungen werden mit einem 120 Ω End-Widerstand ausgeliefert.

**Bei nicht endständigen Systemsteuerungen -SLAVE- oder Hygienespülungen muss der Widerstand entfernt werden!**

Vor Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die Anschlüsse sach- und fachgerecht durchgeführt worden sind und die Anlage fachgerecht abgesichert ist. Es sind die gültigen Vorschriften (EN,

VDE, etc.) sowie die Vorschriften der örtlichen Energieversorger zu beachten. Nach der erfolgten Wandmontage und Elektroinstallation, kann das Anlegen der Netzspannung von 230V erfolgen.



#### Warnung!

Installation und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch zugelassene Elektrofachkräfte erfolgen. Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.



#### Hinweis!

Um die Parametrierung zu vereinfachen und eine fehlerfreie Installation zu gewährleisten, sollte die Übersicht für die Systeminbetriebnahme der KHS Mini-Systemsteuerung (siehe <https://www.kemper-group.com/de/geschaeftsbereiche/gebaeudetechnik/service/downloads/>) vor den Einstellungen ausgefüllt werden.

**Es ist zwingend notwendig den Vordruck auszufüllen**, um den optionalen werksseitigen Support in Anspruch nehmen zu können.

## 3.1

### Menüführung

Alle Menüs sind „rollierend“ aufgebaut, das heißt, die Betätigung der „↓-Taste“ am letzten

Menüeintrag führt zu einem Sprung zum ersten Menüeintrag.



Tasten	Beschreibung
ESC	Verlassen des Menüs / wechseln zwischen Übersicht und Hauptmenü
↑	Rollen rückwärts
OK	Bestätigungstaste
↓	Rollen vorwärts

Die Menüführung der KHS Mini-Systemsteuerung MASTER 2.1 ist in zwei Fenstertypen unterteilt.



## 3.1

## Menüführung

Fenstertypen	Beschreibung
Gesamtübersicht	Die Gesamtübersicht wird ausschließlich für die Visualisierung der aktuellen Zustände verwendet. Einsicht ohne Passwort möglich.
Hauptmenü	Voreingestellte Parameter können angesehen, verändert und gespeichert werden. Einsicht ohne Passwort nicht möglich.

### 3.1.1

### Gesamtübersicht



In den folgenden Abbildungen werden die Symbole der Menüoberfläche „Gesamtübersicht“ der KHS Mini-Systemsteuerung MASTER 2.1 erläutert.

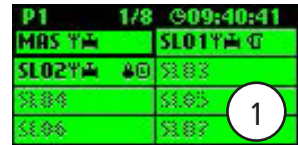
Symbol	Bedeutung
MAS	Übersicht Master
SLXX	Übersicht SLAVE mit der Nummer XX
HSXX	Übersicht Hygienespülung mit der Nummer XX
	Ventil schließt/geschlossen
	Ventil öffnet/geöffnet
	Ventil in Regulierstellung
	Ventil Initialisierung aktiv
	Ventil im Handbetrieb
	CAN-Bus der Systemsteuerung aktiv
	Störung erkannt
	Leckage-Überwachung der Systemsteuerung aktiv
	Durchflusssensor angeschlossen*
	Zeitsteuerung eingestellt*
	Temperatursensor angeschlossen*
P1 / P2	Aktiviertes Programm der Programm-Umschaltung
1/8	Blatt 1 von 8

\* Das jeweilige blinkende Symbol zeigt an welche Steuerung (Durchfluss, Zeit, Temperatur) die aktuell laufende Spülung ausgelöst hat.

1x „OK“ Steuerung wählen (Rahmen\*)  
2x „OK“ Wechseln in Detailübersicht

OK

\*: Es erscheint ein Rahmen um den Eintrag der ersten Steuerung auf dem ausgewählten Blatt (siehe 1). Durch ein erneutes Betätigen der OK-Taste, öffnet sich die „Detailübersicht“ (siehe 2) der gewählten Steuerung. Alternativ kann durch Drücken der ↑-oder der ↓-Taste eine andere Steuerung ausgewählt werden. Nachfolgend wird der mögliche Inhalt der Detailansichten beschrieben.



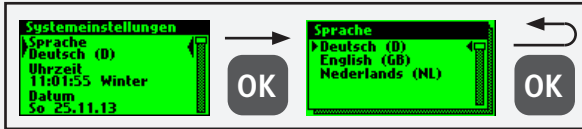
Begriff	Bedeutung
Sicherung	Sicherungsventil geschlossen oder geöffnet
Temperatur	Aktueller Wert des angeschlossenen Temperatursensors
Durchfluss	Aktueller Wert des angeschlossenen Durchflusssensors
Volumen	Volumen des letzten oder des aktuellen Wasserwechsels
Spüldauer	Dauer des bevorstehenden oder des aktuellen Wasserwechsels
SNr.:	Seriennummer der ausgewählten Systemsteuerung

## 3.1.2

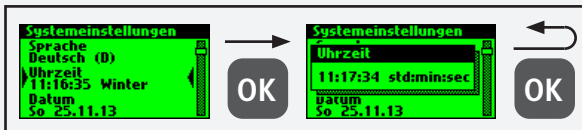
## Hauptmenü

Hauptmenüpunkt	Funktion
Systemeinstellungen	Grundeinstellungen des Systems (Sprache; Uhrzeit; etc.)
CAN-Bus Setup	Zuordnung der Systemsteuerungen in das CAN-Bus Netzwerk
Geräteeinstellungen	Zuordnung der Aktoren und Sensoren
Betriebsarten	Einstellung der Betriebsarten je Wasserwechselgruppe
Logbuch	Einsicht in das Ereignisprotokoll
Programm umschalten	Einstellung der Programm Umschaltung
Handbetrieb Ventil	Gezielter Handbetrieb bestimmter Ventile
Netzwerk Setup	Einstellung zur Einbindung in ein bestehendes Netzwerk

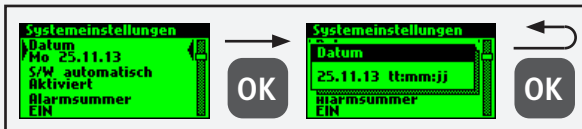
## Sprache



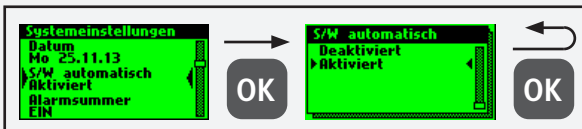
## Uhrzeit



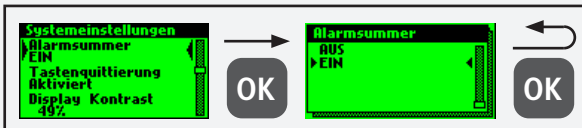
## Datum



## S/W automatisch



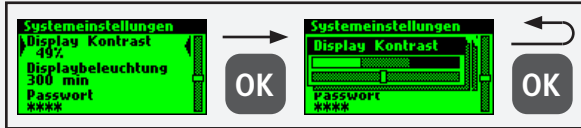
## Alarmsummer



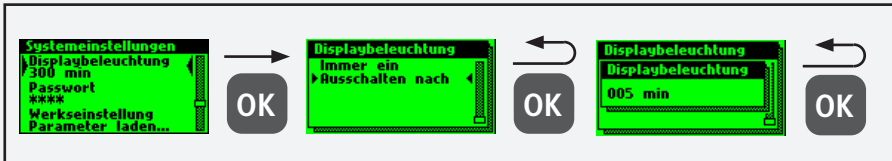
## Tastenquittierung



## Display Kontrast



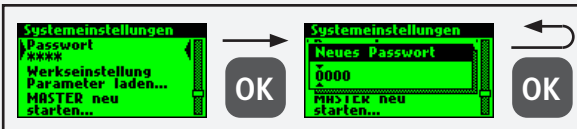
## Displaybeleuchtung



## Passwort

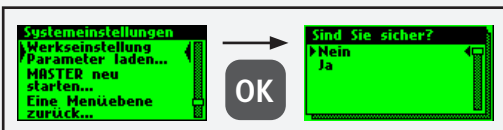
Um die Steuerung gegen Fremdeinwirkungen zu schützen, kann ein Passwort konfiguriert werden.

Ist ein Passwort hinterlegt, wird vor jeder Einstellung das Passwort abgefragt.

**Info!**

Werkseitig ist das Passwort „0000“ eingestellt.

## Werkseinstellungen

**Hinweis!**

Alle zuvor getätigten Parametrierungen gehen verloren!

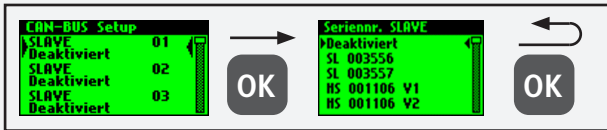
## MASTER neu starten



Bevor Geräteeinstellungen vorgenommen werden können müssen über den Menüpunkt „CAN-Bus Setup“ die Systemsteuerungen oder Hygienespülungen, welche mit dem MASTER 2.1 über das CAN-Bus-Kabel verbunden sind,

dem CAN-Bus-Netzwerk hinzugefügt werden. Die Seriennummern angeschlossener Geräte werden automatisch gelistet, diese werden einem SLAVE im System zugeordnet.

### Geräte hinzufügen



#### Info!

Die Hygienespülungen verfügen auch bei zwei Ventilen nur über eine Seriennummer.

Begriff	Bedeutung
SL XXXXXX	Systemsteuerung SLAVE inklusive Seriennummer
HS XXXXXX V1 / V2	Hygienespülung inklusive Seriennummer
HS XXXXXX V1 / V2	Ventil der KHS HS 2 Hygienespülung (V2 = links; V1 = rechts) Ventil der KHS Hygienespülung PRO (V2 = rechts; V1 = links)
Deaktiviert	Dem ausgewähltem SLAVE wird kein Gerät hinzugefügt

### Seriennummer

Seriennummer KHS Mini-Systemsteuerung SLAVE



Ser. Nr.: XXXXXX



Seriennummer KHS HS2 Hygienespülung



S/N: XXXXXX

HS2-14	884.139.00.0 RS 01	4801
12 VDC 0.6A	S47 04/15	
IP45 t <sub>1</sub> 40	S/N: XXXXXX	

Seriennummer KHS Hygienespülung PRO auf Typenschild

### Hauptansicht

Sind alle Geräte erfolgreich hinzugefügt worden, werden diese in der Hauptansicht, wie unten aufgezeigt, dargestellt.

Anschließend kann die Parametrierung der einzelnen Geräte in der Geräteeinstellung erfolgen.

P1	1/8	07:41:26
MRS Y	SL01 Y	
SL02 Y	HS03 Y	
HS04 Y	SL05	
SL06	SL07	



#### Hinweis!

Es ist zu prüfen, ob das CAN-Bus-Symbol in der Hauptansicht an jedem angeschlossenen Gerät dauerhaft zu sehen ist und die LED's an allen Systemsteuerungen und Hygienespülungen grün leuchten. Nur dann besteht eine ordnungsgemäße Verbindung.

In dem Untermenü „Geräteeinstellungen“ werden die einzelnen Systemsteuerungen mit den eingebauten Aktoren und Sensoren logisch

zugeordnet. Des Weiteren wird der Steuerungstyp des Ventils bestimmt.

Steuerungstyp	Beschreibung
B-Ventil	Endständiges Spülventil dem mehrere A-Ventile hydraulisch vorgeschaltet sind.
A-Ventil	Ventile die je nach Typ den Wasserwechsel des Stranges schalten oder den hydraulischen Abgleich in einer Kaltwasserzirkulation herstellen.
C-Ventil	Endständiges Spülventil für einen Strang.
Sicherung	Ventil, welches eine Verteilleitung sichert.
nur Messung	Slave zur Erfassung und Langzeit-Überwachung von Sensorwerten.

### Parametrierung B-Ventil

Geräteauswahl



Steuerungstyp



Ventil



siehe weitere Einstellungen

#### Hinweis!



Bei der A-/B-Ventiltechnik sollte stets darauf geachtet werden, dass das B-Ventil als erstes konfiguriert wird. Anschließend können dem B-Ventil A-Ventile zugeordnet werden. Die Zuordnung der A-Ventile wird nachfolgend aufgezeigt. Informationen zu der Ventiltechnik siehe Kapitel 10.1.

### Parametrierung A-Ventil

Geräteauswahl



Steuerungstyp



siehe weitere Einstellungen

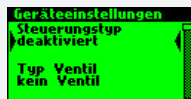


#### Warnung!

Für den Einsatz von temperaturgesteuerten Spülsystemgruppen wird empfohlen nicht mehr als 5 A-Ventile mit einem B-Ventil zu verknüpfen.

### Parametrierung C-Ventil

Geräteauswahl



Steuerungstyp



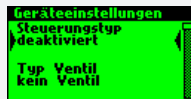
Ventil



siehe weitere Einstellungen

### Parametrierung Sicherung

Geräteauswahl



Steuerungstyp



Ventil



siehe weitere Einstellungen



### Parametrierung Durchflussmessung

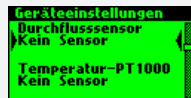
#### Geräteauswahl



#### Steuerungstyp



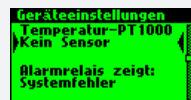
#### Sensor wählen



siehe  
Parametrierung  
Durchflusssensor



#### Sensor wählen



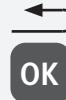
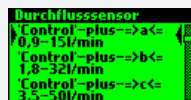
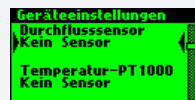
siehe  
Parametrierung  
Temperatursensor



siehe weitere Einstellungen

### Parametrierung Durchflusssensor

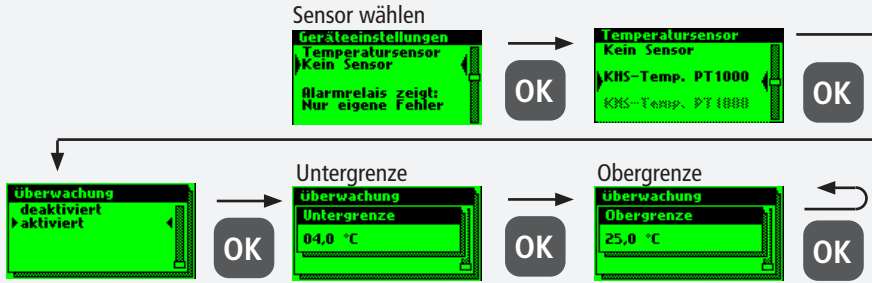
#### Sensor wählen



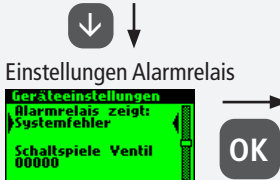
#### Hinweis!

Der Messbereich des Sensors kann über einen Aufkleber der verbauten Durchflussmessarmatur ermittelt werden.

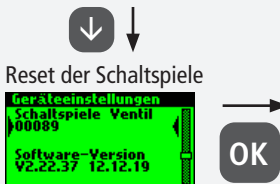
Parametrierung Temperatursensor



weitere Einstellungen



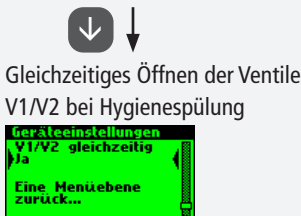
Alarm bei eigenen Fehlern der Systemsteuerung oder Alarm bei Systemfehlern.



Je nach Ventiltyp wird nach 20.000 (Federantrieb, Stellantrieb) oder 50.000 (Hygienespülung) erfolgten Schaltspielen eine Wartungsaufforderung erzeugt. Nach einer Wartung sollten die Schaltspiele des Aktors resettet werden.



Übersicht der Software-Version der ausgewählten Systemsteuerung



Einstellmöglichkeit zur gleichzeitigen Öffnung zweier Ventile in einer KHS HS. Je nach Durchfluss gelten die folgenden Hinweise hinsichtlich des Schallschutzes und des freien Auslaufes.

	DIN EN 13077		DIN 4109	
	V1	V2	V1	V2
> 15 l/min	✘	✘	✘	✘
15 l/min	OK	✘	OK	OK
10 l/min	OK	OK	OK	OK
4 l/min	OK	OK	OK	OK

In dem Untermenü „Betriebsarten“ werden den Aktoren und Sensoren Programme und Zeiten hinzugefügt.

Betriebsart	Beschreibung
Zeitsteuerung	Auslösen eines Wasserwechsels zu einem bestimmten Zeitpunkt von definierter Dauer sind.
Temperatursteuerung	Auslösung eines Wasserwechsels bei Erreichen einer vordefinierten Start-Temperatur bis eine vordefinierte Stopp-Temperatur erreicht ist.
Volumensteuerung	Auslösen eines Wasserwechsels zu einem bestimmten Zeitpunkt mit definierter Spülmenge.
Sicherung	Sicherung einer Verteilleitung über einen Wasserfühler in einem vordefinierten Zeitfenster.
Datalogging	Erfassung von Sensorwerten in einem vordefinierten Zeitfenster mit einer vordefinierten Abtastrate.
Routine	Auslösung eines Wasserwechsels für eine vordefinierte Dauer oder Menge, wenn eine Temperatursteuerung für eine bestimmte Zeit nicht ausgelöst hat.
Deaktiviert	Schließt das KHS CoolFlow Kaltwasser-Regulierventil in einem vordefinierten Zeitfenster.

### Warnung!

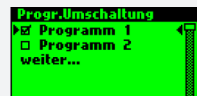


Werden zwei oder mehr Ventile für den Wasserwechsel gleichzeitig in einem Trinkwassersystem geöffnet, kommt es unter Umständen zu Druckschwankungen bzw. hohem Druckabfall im System. Es ist daher vorher sicherzustellen, dass der erforderliche Fließdruck an allen Entnahmestellen weiterhin gewährleistet werden kann. Es wird empfohlen, keine zeitgleichen Wasserwechselmaßnahmen durchzuführen.

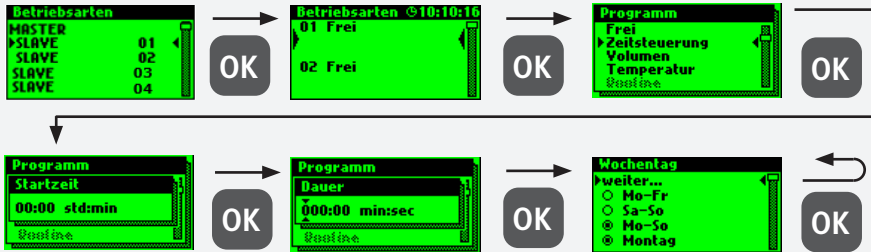
### Hinweis!



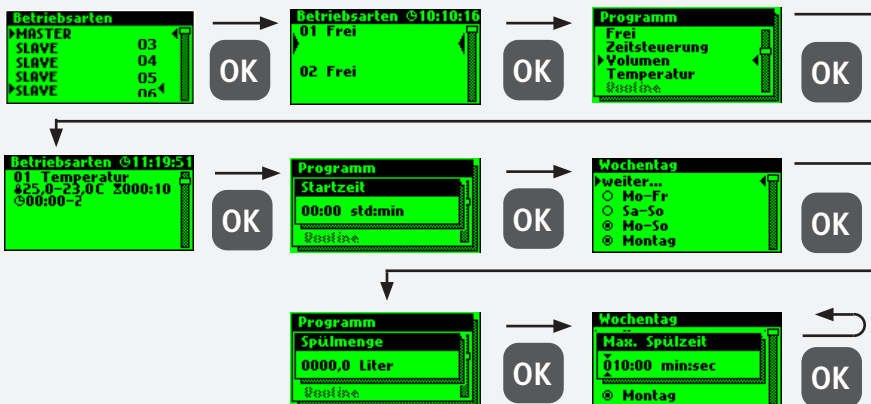
Ist die Programmumschaltung „Aktiviert“ (siehe Kapitel 3.1.2.6), erfolgt bei der Parametrierung der Betriebsart eine Abfrage, für welches Programm diese gültig ist (siehe rechts). Die zwei erwähnten Spülprogramme können mittels einem externen manuellen Schalter gewechselt werden. Der elektrische Anschluss ist in Kapitel 2.2 aufgezeigt.



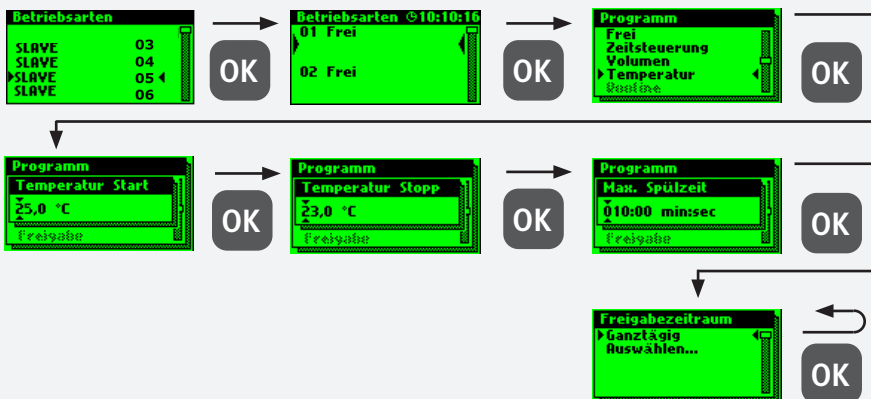
## Parametrierung Zeitsteuerung



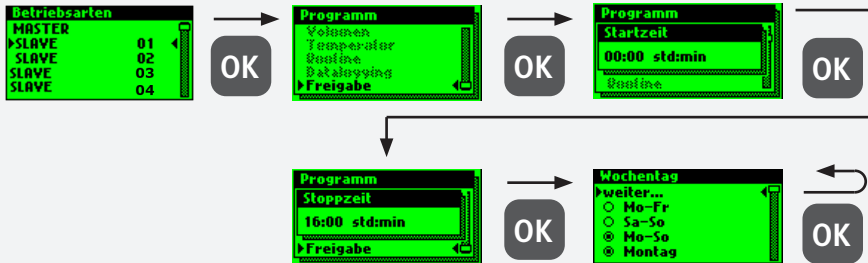
## Parametrierung Volumensteuerung



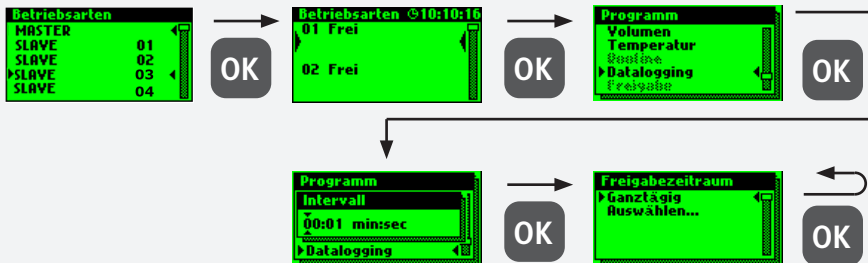
## Parametrierung Temperatursteuerung



## Parametrierung Sicherung



## Parametrierung Datalogging



Nachfolgend ist ein exemplarischer Ausschnitt einer CSV-Logdatei dargestellt. In der erstellten Logdatei finden Sie eine detaillierte Auflistung der gesamten Messdaten. Sortiert nach Datum,

Zeit, Index, Name und den Messdaten der angeschlossenen Messarmatur. Es können bis zu 12 Mio. Zeilen gespeichert werden.

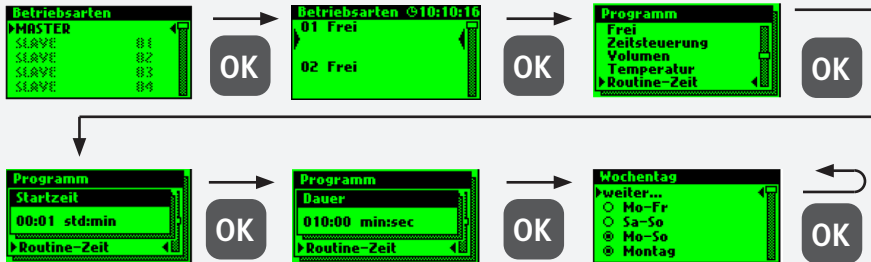
Datum	Zeit	Index	Name	T(min)/°C	T(max)/°C	T(avg)/°C	Q(min)/L/min	Q(max)/L/min	Q(avg)/L/min	V/Liter
22.11.2013	11:48:10	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:20	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:30	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:40	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:50	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:00	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:10	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:20	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:30	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:40	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## Routinen

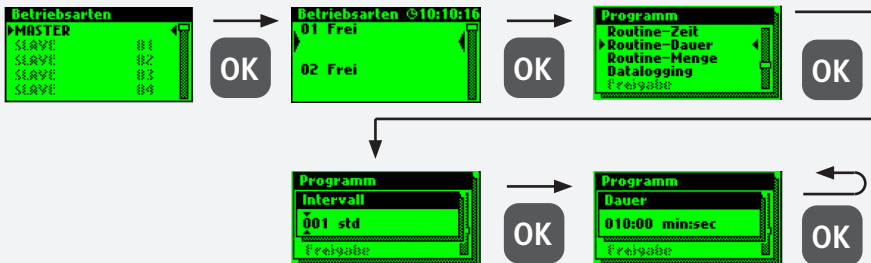
Wird eine Temperaturspülung parametrierung, wird automatisch eine Routine-Dauer aktiviert.

Grundlegend kann zwischen den folgenden Routinen gewählt werden:

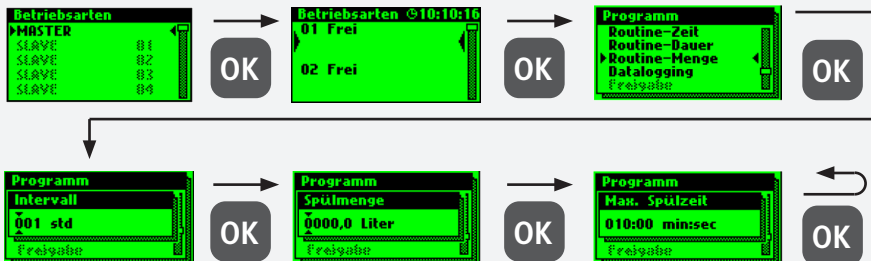
## Routine-Zeit



## Routine-Dauer



## Routine-Menge



## Hinweis!

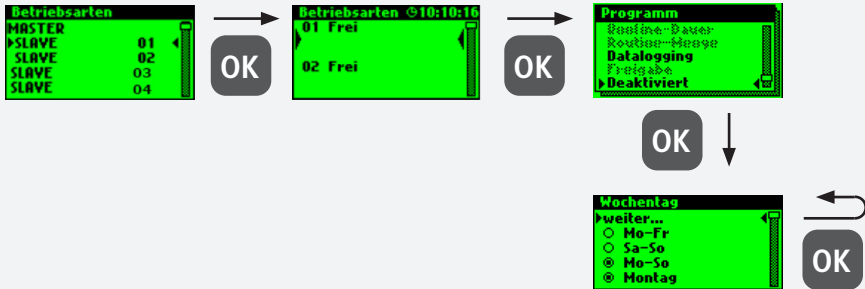


Nach der erfolgreichen Parametrierung Ihrer Systemsteuerungen empfiehlt es sich, die Konfiguration als Sicherungsdatei zu speichern. Sollte die KHS Mini-Systemsteuerung MASTER 2.1 einen Defekt haben, kann diese schnell ausgetauscht und die Konfiguration eingelesen werden. Dadurch würde eine erneute Parametrierung erspart bleiben.

### 3.1.2.4

## Betriebsarten

### Parametrierung Deaktiviert



### 3.1.2.5

## Logbuch

Über das Untermenü „Logbuch“ besteht die Möglichkeit, das Ereignisprotokoll zu öffnen. Durch die Tasten „↑“ und „↓“ kann zwischen den einzelnen Logbucheinträgen gewechselt werden. Im Ereignisprotokoll werden die durch die Kemper

KHS Mini-Systemsteuerung ausgeführten Wasserwechselvorgänge, Fehlermeldung und die Parameteränderungen dokumentiert (siehe nachfolgende Abbildung). Es können bis zu 50.000 Logbucheinträge gespeichert werden.

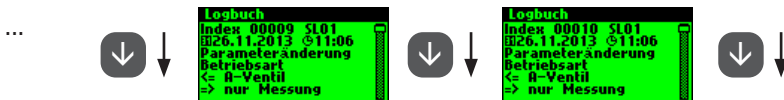


Abbildung: Darstellung Logbucheintrag Index 9-10, Parameteränderung



#### Hinweis!

Die hinterlegten Logbucheinträge können über die USB-Schnittstelle auf einen USB-Stick gespeichert werden. Diese Funktion wird im Kapitel 5 näher erläutert.

### 3.1.2.6

## Programm umschalten

Mit der KHS Mini-Systemsteuerung MASTER 2.1 ist es möglich, über einen externen Schalter zwischen zwei Spül-Programmen zu wechseln oder diese zu sperren. Die Programme können ebenfalls im

Untermenü „Programm Umschalten“ aktiviert und deaktiviert werden. Der „Externer Eingang“ bzw. „Externer Schalter“ kann in diesem Untermenü eine Programmumschaltung zugeordnet werden.

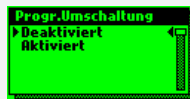
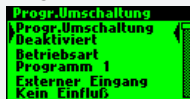
**Hinweis!**

Die zwei erwähnten Spülprogramme können mittels einem externen manuellen Schalter gewechselt werden. Der elektrische Anschluss ist in Kapitel 2.2 aufgezeigt.

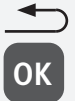
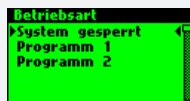
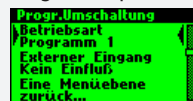
## Prog. Umschalten



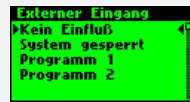
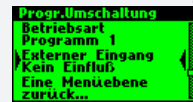
## Prog. Umsch. deaktivieren



## Programm sperren/Programm wählen



## Aktion externen Eingang wählen



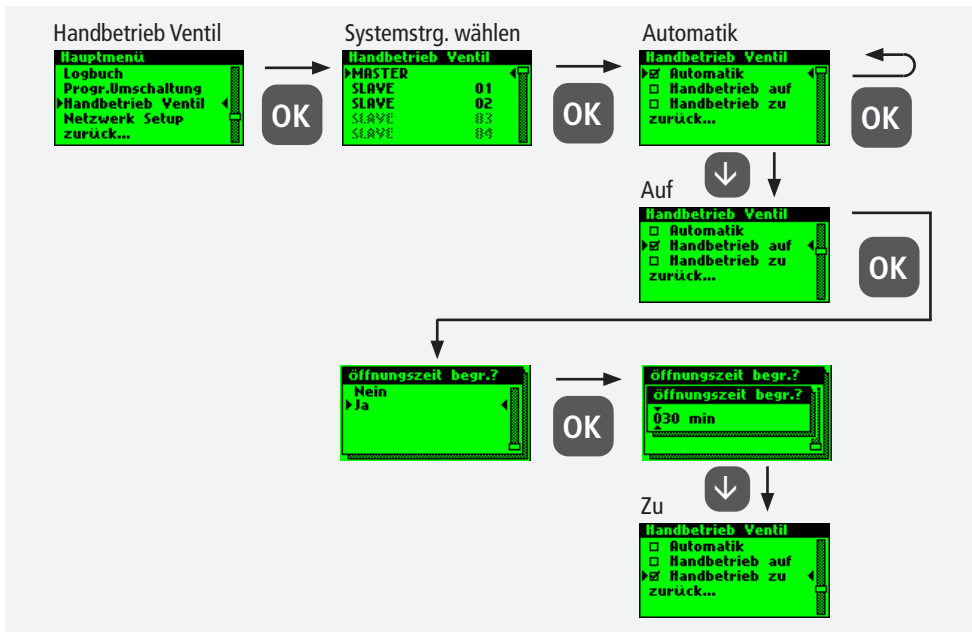
Mit der KHS Mini-Systemsteuerung MASTER 2.1 ist es möglich, eine Funktionsprüfung der Ventile über das Untermenü „Handbetrieb Ventil“ durchzuführen. Darüber hinaus können die Ventile im

Wartungsfall einzeln angesteuert werden. Die Funktionen sind in der folgenden Abbildung dargestellt. Der Handbetrieb für das KHS CoolFlow Kaltwasser-Regulierventil ist nicht möglich.

**Hinweis Wartung!**

Eine Funktionsprüfung wird nach der Parametrierung des Untermenüs „Geräteeinstellungen“ empfohlen, um mögliche Fehler sofort auszugrenzen.





Um eine Verbindung zwischen PC und der KHS Mini-Systemsteuerung MASTER 2.1 herzustellen, können in dem Untermenü „Netzwerk Setup“

die notwendigen Netzwerkkonfigurationen eingestellt werden.

Verbindung	Erläuterung
PC ↔ MASTER	IP-Adressen beider Geräte sollten nicht stark voneinander abweichen.
PC ↔ LAN ↔ MASTER	Die entsprechenden Parameter zur Einbindung in ihr Netzwerk bekommen Sie von Ihrem Systemadministrator



**Folgende Parameter sind werkseitig konfiguriert:**

- IP-Adresse: 10.1.23.150
- Subnet: 255.255.255.0
- Gateway: 10.1.23.1



**Hinweis!**

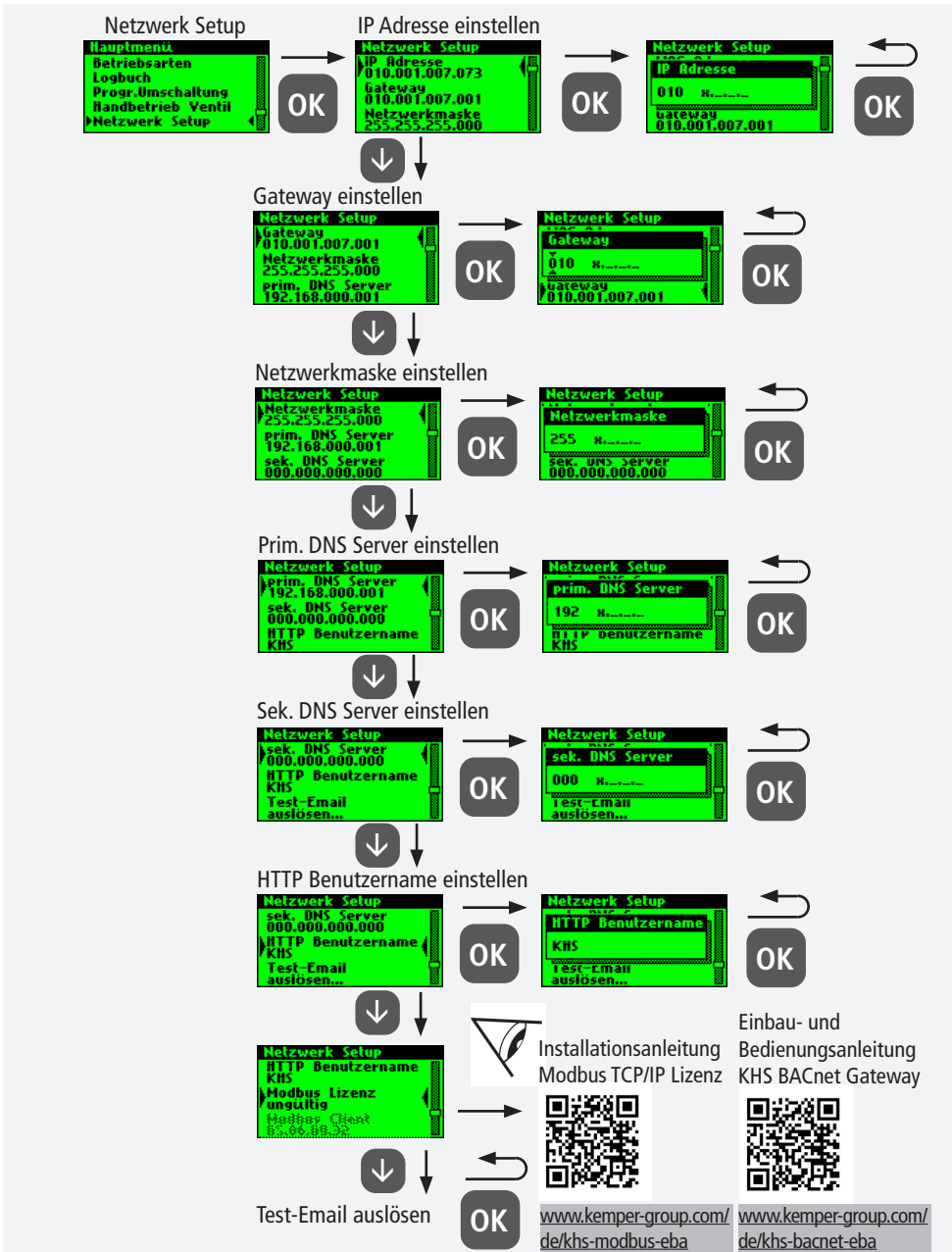
IP-Adressen müssen im selben Subnetz liegen.



**Info!**

Nach geänderten Netzwerkeinstellungen sollte ein Neustart des Masters 2.1 durchgeführt werden, damit sichergestellt wird, dass alle Einstellungen übernommen werden. Ohne Neustart des Masters 2.1 können Probleme bei der Verbindungsherstellung auftreten.

# Netzwerk Setup



# 4

## Fehlerquittierung

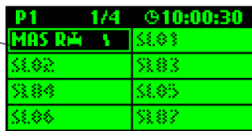
Alle im System auftretenden Fehler werden an die KHS Mini-Systemsteuerung MASTER 2.1 gesendet und akustisch über einen Summer gemeldet. Es besteht die Möglichkeit ein Alarmrelais einzubinden (siehe Kapitel 2.2). Das Alarmrelais ist im Normalbetrieb mit Spannung „angezogen“. Bei einem Fehler fällt die Spannung

ab und ein akustisches Signal meldet den Fehler. Hierbei ist es unwichtig, welche unterschiedliche Auswirkung der Fehler auf das System hat. Die Steuerung geht in eine Alarm-Selbsthaltung und muss nachdem der Fehler beseitigt wurde, vom Benutzer quittiert werden.

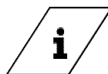
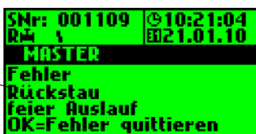
- 1** Summer ausstellen /quittieren  
 1 x OK Summer aus  
 Die Steuerung bleibt in der Alarm - Selbsthaltung



- 2** Fehler Anzeige  
 Die Fehler der MASTER / SLAVE-Steuerungen werden in der Gesamtübersicht blinkend mit einem Blitz-Symbol angezeigt  
Wechsel in die Detailanzeige  
 2 x OK ausgewählte Steuerung



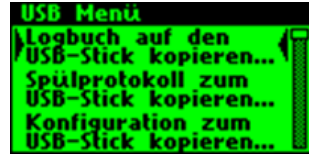
- 3** Fehler quittieren  
 Nachdem der Fehler behoben wurde, kann der Fehler in der Detailanzeige quittiert werden  
 1 x OK Fehler quittieren



### Info!

Eine detaillierte Auflistung der Fehlermöglichkeiten und deren Behebungen finden Sie im Kapitel 7.

Mit der USB-Schnittstelle der KHS Mini-Systemsteuerung MASTER 2.1 können Daten komfortabel übertragen werden. Hierbei können sowohl Daten in das Gerät transportiert werden als auch aus dem Gerät heraus. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, über den USB-Stick, Updates sowohl für die Systemsteuerung wie auch für den Web-Browser zu tätigen.



### Info!

i

Das USB-Menü ist im Normalbetrieb nicht sichtbar. Das Menü wird automatisch aktiviert, wenn ein USB-Stick mit der KHS Mini-Systemsteuerung MASTER 2.1 verbunden wird.



- max. Speicherkapazität USB-Stick 16 GB
- Dateisystem FAT32

## 5.1

### Logbuch auf den USB-Stick kopieren

Bei der Auswahl von diesem Menüpunkt werden alle gespeicherten Ereignisse auf dem USB-Stick

als CSV-Datei gespeichert.

## 5.2

### Spülprotokoll auf den USB-Stick kopieren

Bei der Auswahl von diesem Menüpunkt werden alle gespeicherten Spülvorgänge auf dem USB-Stick

als CSV-Datei gespeichert.

## 5.3

### Konfiguration auf den USB-Stick kopieren

Bei der Auswahl von diesem Menüpunkt werden alle Einstellungen auf dem USB-Stick als CFG-Datei

gespeichert.

## 5.4

### Konfiguration von dem USB-Stick lesen

---

Bei der Auswahl von diesem Menüpunkt wird eine Konfiguration als CFG-Datei vom USB-Stick gelesen und auf die Steuerungen geschrieben.

## 5.5

### Datalog auf den USB-Stick kopieren

---

Wenn die Betriebsart „Datalogging“ aktiviert ist, werden erfassten Messwerte auf dem USB-Stick kopiert. wird bei Auswahl von diesem Menüpunkt die

## 5.6

### Softwareupdate der Systemsteuerung vom USB-Stick

---

Bei der Auswahl von diesem Menüpunkt wird auf dem USB-Stick ein Softwareupdate durchgeführt. der Systemsteuerung mit der UPE-Datei auf dem

## 5.7

### Update des Web-Server vom USB-Stick

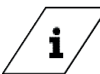
---

Bei der Auswahl von diesem Menüpunkt wird der Web-Server mit dem Ordner „KHS-Webserver“ auf dem USB-Stick aktualisiert.



#### Hinweis!

Nach einem Update ist an jeder Systemsteuerung und Hygienespülung ein Abgleich der Software-Version sowie eine Funktionskontrolle durchzuführen.



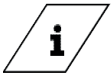
#### Info!

Die aktuelle Software-Version finden Sie unter [kemper-group.com/de/geschaeftsbereiche/gebaeudetechnik/service/downloads/](http://kemper-group.com/de/geschaeftsbereiche/gebaeudetechnik/service/downloads/)

Bei der KHS Mini-Systemsteuerung MASTER 2.1 handelt es sich um eine webbasierte Systemsteuerung. Unter Verwendung eines WEB-Browsers,

können Grundeinstellungen, Parametrierungen und Änderungen vereinfacht vorgenommen werden.

### Info!



Das Kapitel 6 betrifft lediglich die WEB-Server-Oberfläche. Die komplette Bedienungsanleitung finden Sie auf dem WEB-Server unter dem Button ⓘ und Downloads oder über den Service/Downloadbereich unserer Internetpräsenz, [www.kemper-group.com](http://www.kemper-group.com)

Für die Verwendung des WEB-Servers müssen mindestens folgende Systemanforderungen erfüllt werden:

- Java-Script muss aktiviert sein
- Mozilla Firefox Version 22.0.1 oder aktueller
- Google Chrome Version 31.0 oder aktueller
- Windows Explorer Version 10.0 oder aktueller
- oder alternative Browser Safari, etc.

Bitte beachten Sie das Kapitel 3.1.2.8 und vergewissern Sie sich, welche Netzwerkeinstellungen der Systemsteuerung hinterlegt sind.

## 6.1

### Grundlagen Menübedienung und Funktionen

Der WEB-Server ist in fünf Menüpunkte unterteilt. Diese können über die in Abbildung 6.1.1 aufgeführten Reiter ausgewählt werden. In den einzelnen Menüoberflächen können Sie Grundeinstellungen, Parametrierungen und Änderungen vornehmen.

Über die Schaltfläche **IN STEUERUNG SCHREIBEN**, werden die von Ihnen eingegebenen Parameter gespeichert. Möchten Sie die Änderungen nicht im System hinterlegen, verwenden Sie die Schaltfläche **ÄNDERUNG VERWERFEN**



Abbildung 6.1.1: Menüreiter des WEB-Servers

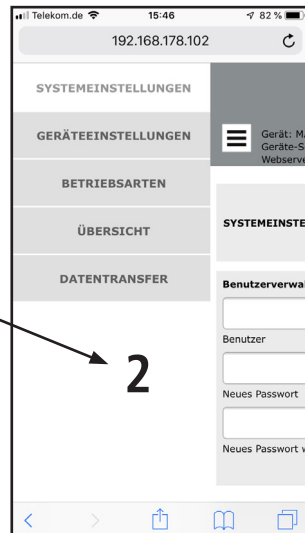
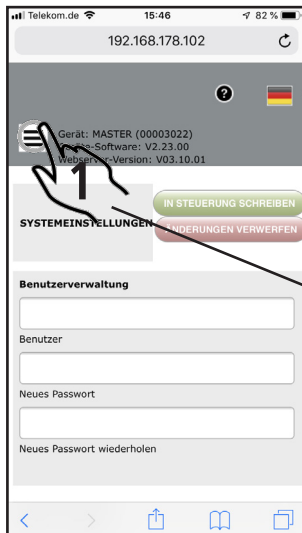
## 6.1

# Grundlagen Menübedienung und Funktionen



### Hinweis!

Die WEB-Server Oberfläche ist auch über ein Tablet-PC oder ein Handy nutzbar. Hierbei ist die Anordnung der Eingabeoberflächen leicht verändert. Bei der Nutzung über ein Handy, werden die Menüreiter über einen Button sichtbar (siehe unten). Die Funktionsweisen der einzelnen Menüoberflächen sind jedoch unverändert, lediglich die Grafiken der Komponenten werden nicht dargestellt.



### Hinweis!

Werkseitig ist der Benutzername „KHS“ und das Passwort „0000“ eingestellt.

In der Menüoberfläche „SYSTEM-EINSTELLUNGEN“ können Einstellungen zu Benutzerdaten, Datum / Uhrzeit, Netzwerk, Funktion externern

Schalter und Sonstige Einstellungen vorgenommen werden.

The screenshot shows the 'SYSTEM-EINSTELLUNGEN' page with the following sections highlighted:

- 1 Benutzerverwaltung:** Includes fields for 'Benutzer', 'Neues Passwort', and 'Neues Passwort wiederholen'.
- 2 Datum / Uhrzeit:** Shows '11.05.2020', 'Datum (TT.MM.JJJJ)', '09:07:12', 'Uhrzeit', and a toggle for 'Sommer-/Winterzeit automatisch ändern' (ON).
- 3 Netzwerk:** Displays network parameters: IP-Adresse (10.1.200.190), IP-Adresse (255.255.255.0), Subnet (10.1.200.1), Gateway (10.1.23.254), prim. DNS (0.0.0.0), and sek. DNS.
- 4 Programmumschaltung:** Features a toggle for 'aktiv' (OFF) and dropdown menus for 'Programm 1' and 'Programm 2'.
- 5 Sonstige Einstellungen:** Includes a toggle for 'Alarmsummer aktiv' (ON) and a dropdown for 'Sprache Steuerung' (Deutsch).

## Benutzerdaten

**Benutzerverwaltung**

1

Benutzer

Neues Passwort

Neues Passwort wiederholen

Um einen Benutzer für den WEB-Server Ihrer KHS Mini-Systemsteuerung anzulegen, wählen Sie einen Benutzernamen und ein geeignetes Passwort. Um die Einstellung zu speichern, „klicken“ Sie auf die Schaltfläche **IN STEUERUNG SCHREIBEN**. Nachdem die Einstellungen gespeichert sind, müssen Sie sich zu jedem Start des WEB-Browsers authentifizieren. Hierzu geben Sie den zuvor gewählten Benutzernamen und das zugehörige Passwort in den sich öffnenden Eingabedialog, wie in Abbildung 6.2.1 aufgezeigt, ein. Die Verwendung von mehreren Benutzern ist nicht möglich.



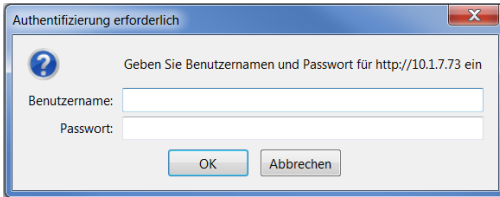


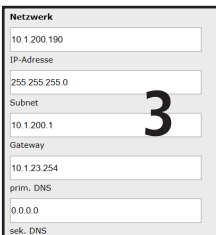
Abbildung 6.2.1: Eingabedialog Authentifizierung

**Hinweis!**

Werkseitig ist der Benutzername „KHS“ und das Passwort „0000“ eingestellt.

**Datum / Uhrzeit**

Die aktuelle Zeit und das aktuelle Datum der KHS Mini-Systemsteuerung - MASTER 2.1 - werden in den grau hinterlegten Feldern angezeigt. Um die Uhrzeit der Systemsteuerung einzustellen, „klicken“ Sie auf die Schaltfläche **DATUM / UHRZEIT ÜBERNEHMEN**. Hierbei übernimmt die Systemsteuerung die Uhrzeit- und Datum-Einstellungen Ihres z.B. PC's. Die KHS Mini- Systemsteuerung - MASTER 2.1 - kann eigenständig zwischen Sommer- und Winterzeit umstellen. Möchten Sie diese Einstellung, genügt ein „klick“ auf den Button **ON**. Steht der Button auf **OFF** wird die Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit nicht automatisch vorgenommen.

**Netzwerk**

Um eine Verbindung zwischen PC und der KHS Mini-Systemsteuerung - MASTER 2.1 - mittels des WEB-Browsers herzustellen, können in den Feldern IP-Adresse, Subnet, Gateway, prim. DNS und sek. DNS die nötigen Netzwerk-konfigurationen eingegeben werden.

**Hinweis!**

Die entsprechenden Parameter zur Einbindung in Ihr Netzwerk bekommen Sie von Ihrem Systemadministrator.

Folgende Parameter sind werkseitig konfiguriert:

- IP-Adresse: 10.1.23.150
- Subnet: 255.255.255.0
- Gateway: 10.1.23.254

Die Netzwerkeinstellungen können nur beim Laden der Konfiguration via USB-Stick geladen werden. Beim Laden der Konfiguration über den Web-Server werden diese nicht mit übernommen.

## Programmumschaltung

4

Mit der KHS Mini-Systemsteuerung - MASTER 2.1 - ist es möglich zwischen zwei Spülprogrammen zu wechseln. Die Programme können unter der Menüoberfläche Betriebsarten parametrisiert und den einzelnen Systemsteuerungen hinzugefügt werden (siehe Kapitel 6.2).

Befindet sich der Button für die Programmumschaltung auf  OFF, ist die externe Programmumschaltung deaktiviert. Befindet sich der Button für die Programmumschaltung auf  ON, ist die externe Programmumschaltung aktiv.

Die Bezeichnungen der Spülprogramme können durch einen Eintrag in das dazugehörige Feld geändert werden. Mittels der Dropdownliste „aktuelle Betriebsart“ ist es möglich, die Spülprogramme manuell im WEB-Server umzustellen und für Wartungszwecke zu sperren. Über die Dropdownliste „externer Eingang“ kann die Betriebsart des externen Eingangs eingestellt werden.



### Hinweis Wartung!

Die zwei erwähnten Spülprogramme können mittels des WEB-Servers gewechselt und zu Wartungszwecken gesperrt werden.

## Sonstige Einstellungen

5

Die KHS Mini-Systemsteuerung - MASTER 2.1 - kann bei auftretenden Fehlern einen internen Alarmsummer aktivieren. Befindet sich der dazugehörige Button auf  ON, ist der Alarmsummer aktiv.

Befindet sich der Button auf  OFF, ist der Alarmsummer nicht aktiv. Über das Dropdownmenü kann man zudem die Spracheinstellung der Steuerung anpassen.

## 6.3

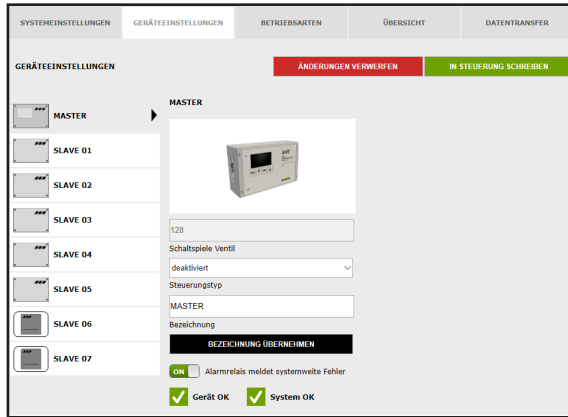
## Geräteinstellungen

In der Menüoberfläche „GERÄTE-EINSTELLUNGEN“ werden die einzelnen KHS Mini-System-

steuerungen mit den eingebauten Aktoren und Sensoren logisch miteinander verknüpft.

# 6.3

## Geräteeinstellungen



### Auswahloberfläche



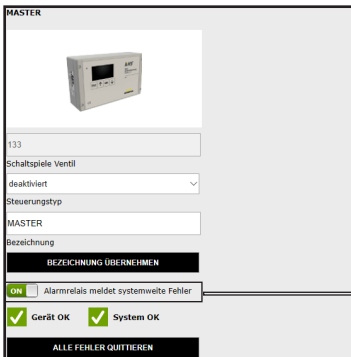
Die Menüoberfläche „GERÄTEEINSTELLUNG“ ist eine dynamische Oberfläche. Auf der linken Seite befindet sich die Auswahloberfläche der installierten KHS Mini-Systemsteuerungen. Durch einen „Klick“ auf die gewünschte KHS Mini-Systemsteuerung, öffnet sich die jeweilige Eingabeoberfläche.

#### Hinweis!



Nach jeder Änderung in der Eingabeoberfläche müssen die Änderungen in die Steuerung geschrieben werden. Wird direkt nach einer Änderung in der Auswahloberfläche eine andere KHS Mini-Systemsteuerung ausgewählt, werden die Änderungen automatisch verworfen.

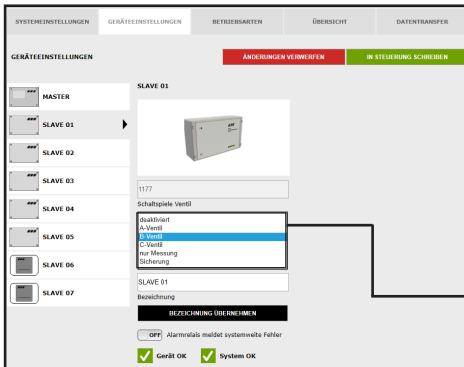
### Eingabeoberfläche



Wird eine KHS Mini-Systemsteuerung in der Auswahloberfläche gewählt, erscheint auf der rechten Seite die Eingabeoberfläche. Über diese Oberfläche werden den KHS Mini-Systemsteuerungen die zugehörigen Aktoren und Sensoren zugeteilt. Sollte ein Fehler in den Systemsteuerungen auftreten, kann dieser systemweit gemeldet werden. Hierzu den Button auf **ON** stellen. Die restlichen Eingabemöglichkeiten der Eingabeoberfläche werden im Folgenden erläutert.



## Parametrierung B-Ventil

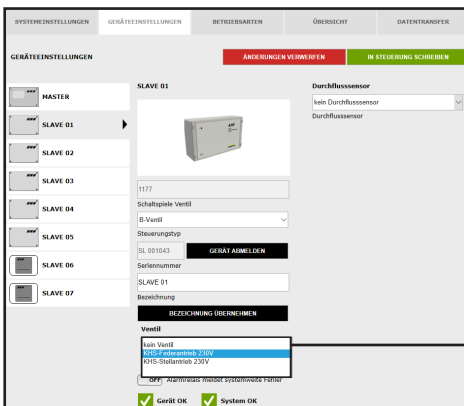


### Steuerungstyp wählen

Die möglichen Steuerungstypen, welche von der gewählten KHS Mini-Systemsteuerung angewendet werden können, sind aus einer Dropdownliste zu bestimmen.

Die KHS Mini-Systemsteuerung soll im gegebenen Musterprojekt ein B-Ventil steuern.

deaktiviert  
A-Ventil  
**B-Ventil**  
C-Ventil  
nur Messung  
Sicherung



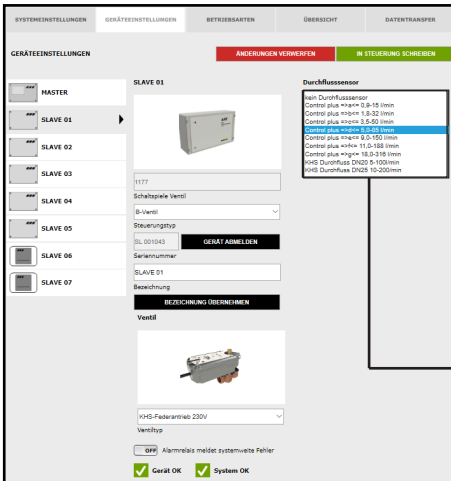
### Ventil wählen

Die möglichen Ventile werden aus einer Dropdownliste gewählt. Die KHS Mini-Systemsteuerung soll im gegebenen Musterprojekt ein KHS VAV-Vollstromabsperventil mit Federrückzug und Stellantrieb ansteuern.

kein Ventil  
**KHS-Federantrieb 230V**  
KHS-Stellantrieb 230V

# 6.3

## Geräteeinstellungen - Geräte hinzufügen

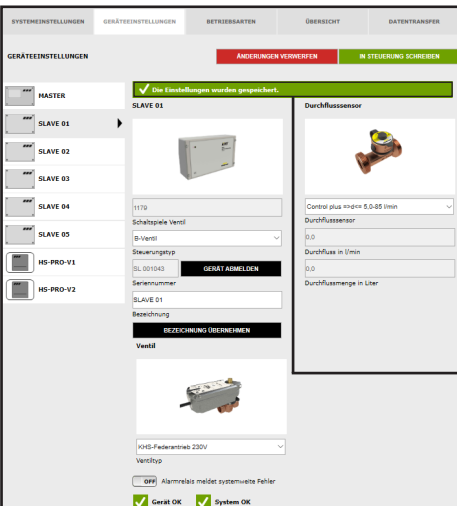


### Sensor wählen

Die möglichen Sensoren werden aus einer Dropdownliste gewählt.

Mit dem Durchflusssensor kann das B-Ventil eine Volumenspülung ausführen. Weiterhin wird er genutzt, um die Spülmengen zu messen und zu speichern.

kein Durchflusssensor  
 Control plus =>a<= 0,9-15 l/min  
 Control plus =>b<= 1,8-32 l/min  
 Control plus =>c<= 3,5-50 l/min  
**Control plus =>d<= 5,0-85 l/min**  
 Control plus =>e<= 9,0-150 l/min  
 Control plus =>f<= 11,0-188 l/min  
 Control plus =>g<= 18,0-316 l/min  
 KHS Durchfluss DN20 5-100l/min  
 KHS Durchfluss DN25 10-200l/min

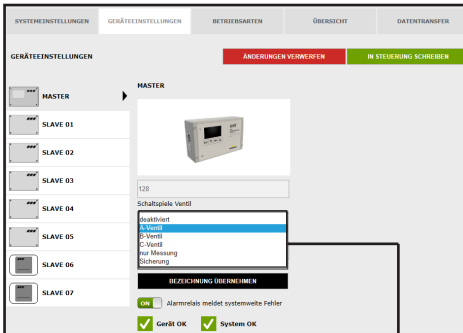


### Einstellungen speichern

Damit die neuen Parameter der Eingabeoberfläche wirksam werden, müssen die Einstellungen über einen „Klick“ auf den Button **IN STEUERUNG SCHREIBEN** gespeichert werden.

✓ Die Einstellungen wurden gespeichert.

## Parametrierung A-Ventil für A-/B-Spültechnik

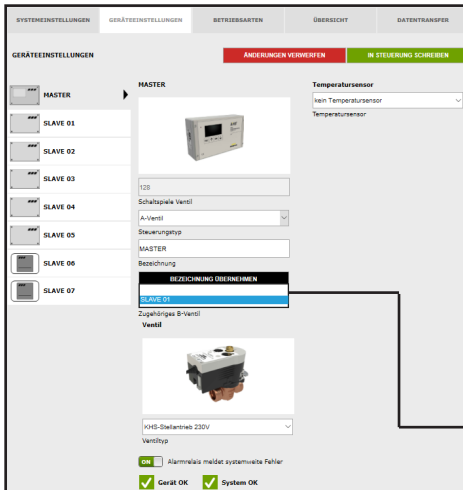


### Steuerungstyp wählen

Die möglichen Steuerungstypen, welche von der gewählten KHS Mini-Systemsteuerung angewendet werden können, sind aus einer Dropdownliste zu bestimmen.

Für eine A-/B-Spültechnik ist hier ein A-Ventil auszuwählen.

deaktiviert  
**A-Ventil**  
 B-Ventil  
 C-Ventil  
 nur Messung  
 Sicherung



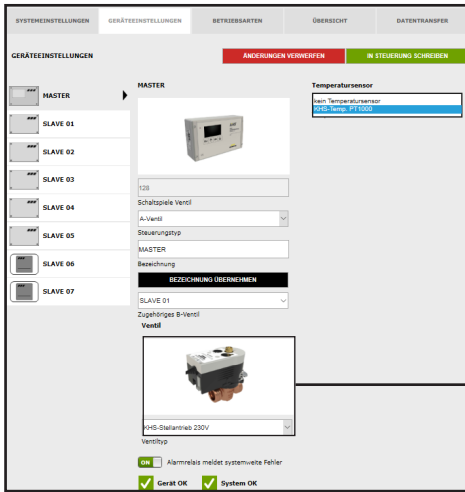
### Zugehöriges B-Ventil wählen

Jedem A-Ventil muss ein B-Ventil zugeordnet werden. Die zur Auswahl stehenden KHS Mini-Systemsteuerungen, welche mit einem B-Ventil verknüpft sind, können in einer Dropdownliste ausgewählt werden.

**SLAVE 01**

# 6.3

## Geräteeinstellungen - Geräte hinzufügen



### Ventiltyp wählen

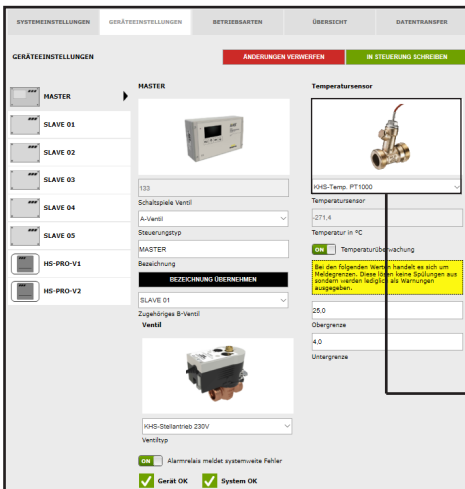
Die möglichen Ventiltypen werden mittels einer Dropdownliste gewählt.

Für eine A-/B-Spültechnik muss hier der KHS Stellantrieb 230V ausgewählt werden.



### Info!

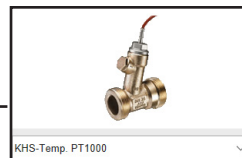
Eine Erläuterung zu den Ventiltechniken finden Sie im Kapitel 10.

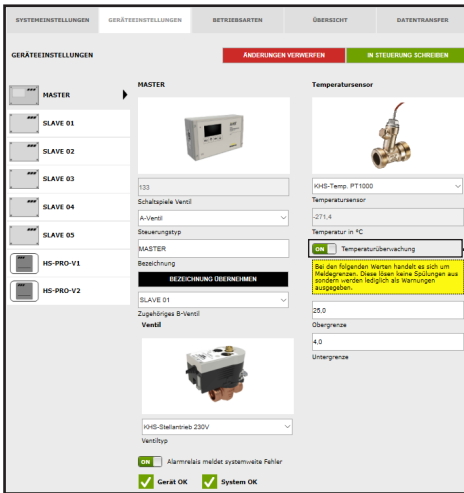


### Sensor wählen

Die möglichen Sensoren werden mittels einer Dropdownliste gewählt.

Die A-/B-Spültechnik soll im gegebenen Musterprojekt temperaturgesteuert spülen. Dafür soll die Temperatur mit dem KHS-Temp. PT1000 Sensor gemessen werden.

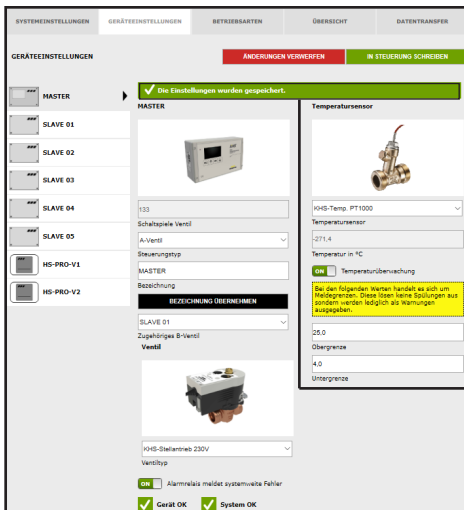




### Temperaturüberwachung

Optionale Funktion zur Überwachung von Temperaturwerten, die beim Über- bzw. Unterschreiten des Grenzwertes eine Warmmeldung ausgibt. Mit der Ober- und Untergrenze werden die Meldegrenzen eingestellt.

Temperaturüberwachung



### Einstellungen speichern

Damit die neuen Parameter der Eingabeoberfläche wirksam werden, müssen die Einstellungen über einen „Klick“ auf den Button **IN STEUERUNG SCHREIBEN** gespeichert werden.

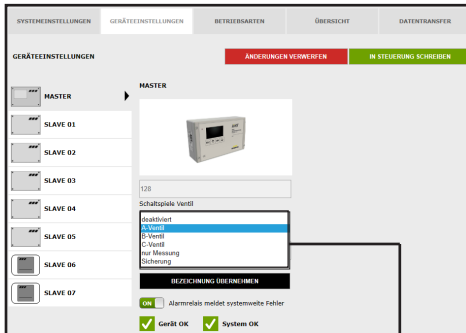
Die Einstellungen wurden gespeichert.



# 6.3

## Geräteeinstellungen - Geräte hinzufügen

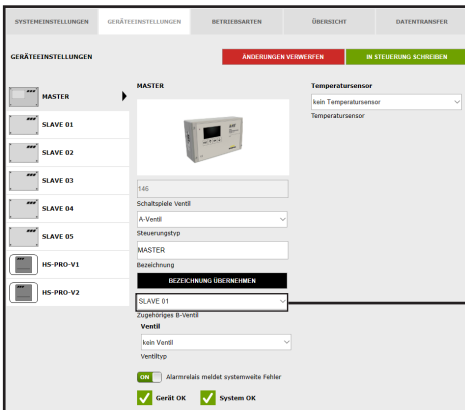
### Parametrierung A-Ventil für CoolFlow Kaltwasser-Zirkulation



#### Steuerungstyp wählen

Die möglichen Steuerungstypen, welche von der gewählten KHS Mini-Systemsteuerung angewendet werden können, sind aus einer Dropdownliste zu bestimmen. Für eine CoolFlow Kaltwasser-Zirkulation ist hier ein A-Ventil auszuwählen.

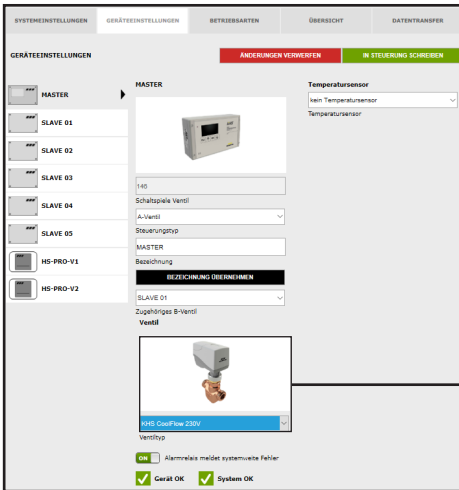
deaktiviert  
A-Ventil  
B-Ventil  
C-Ventil  
nur Messung  
Sicherung



#### Zugehöriges B-Ventil wählen

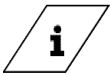
Jedem A-Ventil muss ein B-Ventil zugeordnet werden. Die zur Auswahl stehenden KHS Mini-Systemsteuerungen, welche mit einem B-Ventil verknüpft sind, können in einer Dropdownliste ausgewählt werden.

SLAVE 01



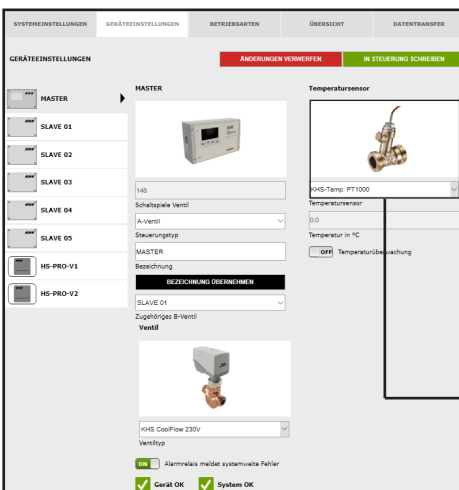
### Ventiltyp wählen

Die möglichen Ventiltypen werden mittels einer Dropdownliste gewählt. Für eine CoolFlow Kaltwasser-Zirkulation muss hier das KHS CoolFlow 230V ausgewählt werden.



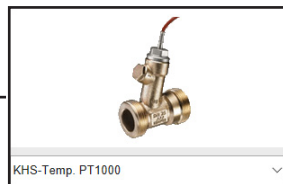
### Info!

Eine Erläuterung zu den Ventiltechniken finden Sie im Kapitel 10.



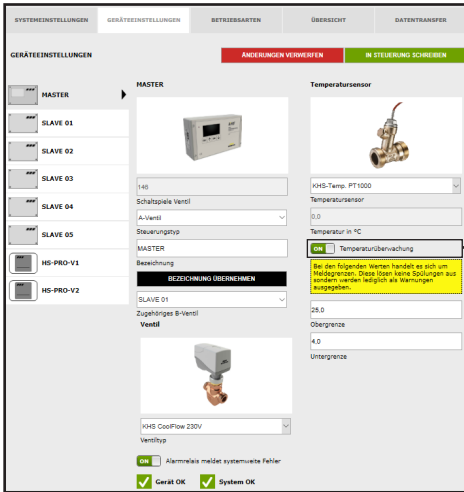
### Sensor wählen

Die möglichen Sensoren werden mittels einer Dropdownliste gewählt. Die CoolFlow Kaltwasser-Zirkulation soll im gegebenen Musterprojekt die Kaltwassertemperaturen messen und speichern. Dafür wird die Temperatur mit dem KHS-Temp. PT1000 Sensor gemessen.



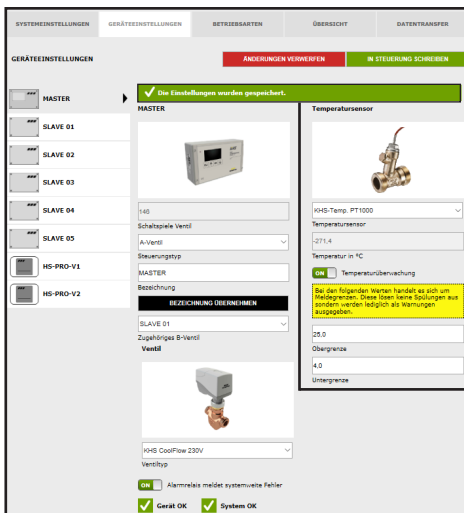
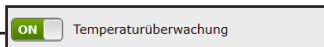
# 6.3

## Geräteeinstellungen - Geräte hinzufügen



### Temperaturüberwachung

Optionale Funktion zur Überwachung von Temperaturwerten, die beim Über- bzw. Unterschreiten des Grenzwertes eine Warnmeldung ausgibt. Mit der Ober- und Untergrenze werden die Meldegrenzen eingestellt.

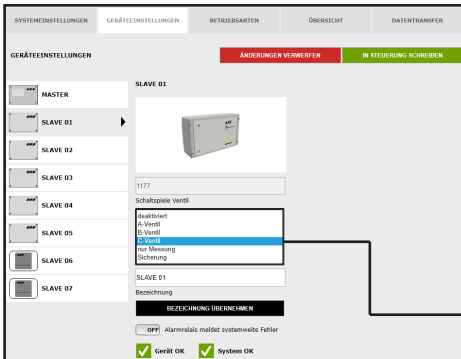


### Einstellungen speichern

Damit die neuen Parameter der Eingabeoberfläche wirksam werden, müssen die Einstellungen über einen „Klick“ auf den Button **IN STEUERUNG SCHREIBEN** gespeichert werden.



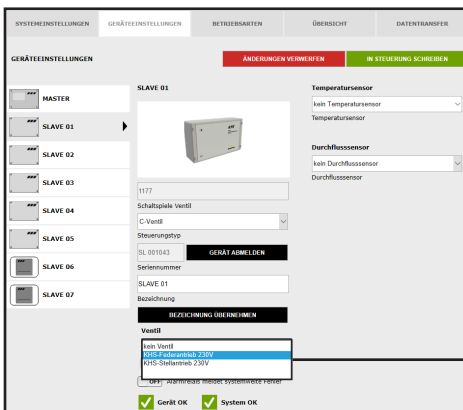
## Parametrierung C-Ventil



### Steuerungstyp wählen

Die möglichen Steuerungstypen, welche von der gewählten KHS Mini-Systemsteuerung angewendet werden können, sind aus einer Dropdownliste wählbar. Die KHS Mini-Systemsteuerung soll im gegebenen Musterprojekt ein C-Ventil steuern.

deaktiviert  
A-Ventil  
B-Ventil  
C-Ventil  
nur Messung  
Sicherung



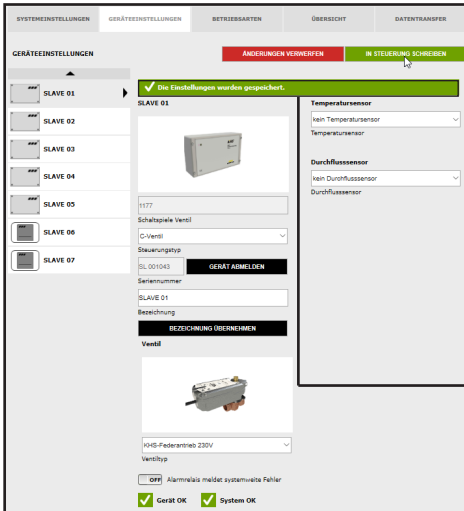
### Ventil wählen

Die möglichen Ventile werden mittels einer Dropdownliste gewählt. Die KHS Mini-Systemsteuerung soll im gegebenen Musterprojekt ein KHS VAV-Vollstromabsperrenteil mit Federrückzug und Stellantrieb ansteuern.

kein Ventil  
KHS-Federantrieb 230V  
KHS-Stellantrieb 230V

## 6.3

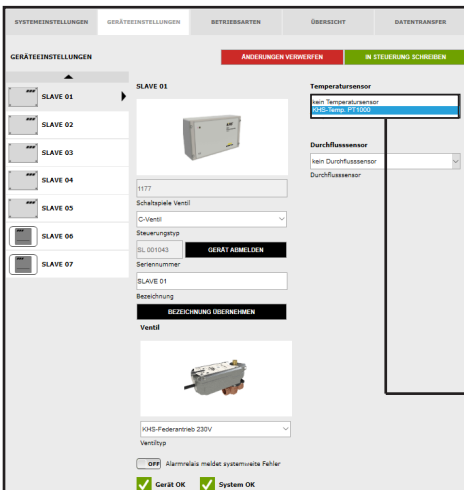
# Geräteeinstellungen - Geräte hinzufügen



### Einstellungen speichern

Damit die neuen Parameter der Eingabeoberfläche wirksam werden, müssen die Einstellungen über einen „Klick“ auf den Button **IN STEUERUNG SCHREIBEN** gespeichert werden.

✓ Die Einstellungen wurden gespeichert.



### Sensor wählen

Die möglichen Sensoren werden mittels einer Dropdownliste gewählt. Das C-Ventil soll im gegebenen Musterprojekt temperaturgesteuert spülen. Dafür soll die Temperatur mit dem KHS-Temp. PT1000 Sensor gemessen werden.

kein Temperatursensor  
KHS-Temp. PT1000

SYSTEMEINSTELLUNGEN GERÄTEINSTELLUNGEN BETRIEBSARTEN ÜBERSICHT DATENTRANSFER

GERÄTEINSTELLUNGEN **ÄNDERUNGEN VERWERFEN** **IN STEUERUNG SCHREIBEN**

MASTER  
SLAVE 01  
SLAVE 02  
SLAVE 03  
SLAVE 04  
SLAVE 05  
HS-PRO-V1  
HS-PRO-V2

SLAVE 01

1170  
Schaltspüle Ventil  
C-Ventil  
Steuerungstyp  
SL\_001043 **GERÄT ABMELDEN**

Seriennummer  
SLAVE 01  
Bezeichnung  
**BEZÜCHNUNG ÜBERNEHMEN**

Ventil  
KHS-Federantrieb 230V  
Ventiltyp  
 Alarmlinien melden systemweite Fehler  
 Gerät OK  System OK

Temperaturüberwachung  
**ON** Temperaturüberwachung

Bei den folgenden Werten handelt es sich um Meldegrenzen. Diese lösen keine Schüchgen aus sondern werden lediglich als Warnungen interpretiert.

25.0  
Obergrenze  
4.0  
Untergrenze

Durchflusssensor  
kein Durchflusssensor  
Durchflusssensor

### Temperaturüberwachung

Optionale Funktion zur Überwachung von Temperaturwerten, die beim Über- bzw. Unterschreiten des Grenzwertes eine Warnmeldung ausgibt. Mit der Ober- und Untergrenze werden die Meldengrenzen eingestellt.

Temperaturüberwachung

SYSTEMEINSTELLUNGEN GERÄTEINSTELLUNGEN BETRIEBSARTEN ÜBERSICHT DATENTRANSFER

GERÄTEINSTELLUNGEN **ÄNDERUNGEN VERWERFEN** **IN STEUERUNG SCHREIBEN**

MASTER  
SLAVE 01  
SLAVE 02  
SLAVE 03  
SLAVE 04  
SLAVE 05  
HS-PRO-V1  
HS-PRO-V2

SLAVE 02

73  
Schaltspüle Ventil  
C-Ventil  
Steuerungstyp  
SL\_005156 **GERÄT ABMELDEN**

Seriennummer  
SLAVE 02  
Bezeichnung  
**BEZÜCHNUNG ÜBERNEHMEN**

Ventil  
KHS-Federantrieb 230V  
Ventiltyp  
 Alarmlinien melden systemweite Fehler  
 Gerät OK  System OK

Temperaturüberwachung  
**ON** Temperaturüberwachung

Bei den folgenden Werten handelt es sich um Meldegrenzen. Diese lösen keine Schüchgen aus sondern werden lediglich als Warnungen interpretiert.

25.3  
Obergrenze  
4.0  
Untergrenze

Durchflusssensor  
kein Durchflusssensor  
Control plus =>a<= 0,9-15 l/min  
Control plus =>b<= 1,8-32 l/min  
Control plus =>c<= 3,5-50 l/min  
**Control plus =>d<= 5,0-85 l/min**  
Control plus =>e<= 9,0-150 l/min  
Control plus =>f<= 11,0-188 l/min  
Control plus =>g<= 18,0-316 l/min  
KHS Durchfluss DN20 5-100l/min  
KHS Durchfluss DN25 10-200l/min

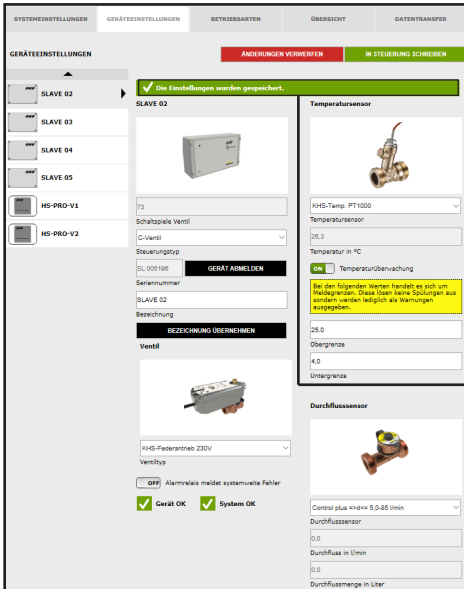
### Sensor wählen

Die möglichen Sensoren werden mittels einer Dropdownliste gewählt. Mit dem Durchflusssensor kann das C-Ventil eine Volumenspülung ausführen. Weiterhin wird er genutzt um die Spülmengen zu messen und zu speichern.

kein Durchflusssensor  
Control plus =>a<= 0,9-15 l/min  
Control plus =>b<= 1,8-32 l/min  
Control plus =>c<= 3,5-50 l/min  
**Control plus =>d<= 5,0-85 l/min**  
Control plus =>e<= 9,0-150 l/min  
Control plus =>f<= 11,0-188 l/min  
Control plus =>g<= 18,0-316 l/min  
KHS Durchfluss DN20 5-100l/min  
KHS Durchfluss DN25 10-200l/min

# 6.3

## Geräteeinstellungen - Geräte hinzufügen

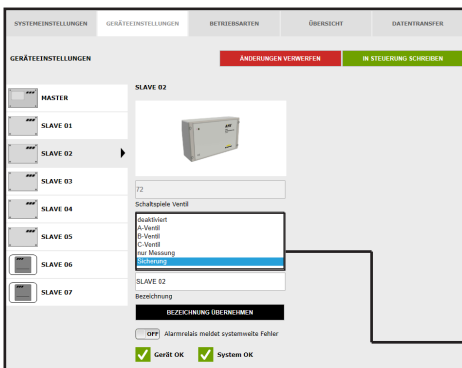


### Einstellungen speichern

Damit die neuen Parameter der Eingabeoberfläche wirksam werden, müssen die Einstellungen über einen „Klick“ auf den Button **IN STEUERUNG SCHREIBEN** gespeichert werden.

Die Einstellungen wurden gespeichert.

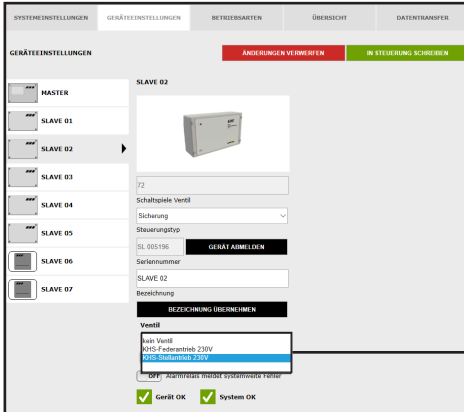
### Parametrierung Sicherung



### Steuerungstyp wählen

Die möglichen Steuerungstypen, welche von der gewählten KHS Mini-Systemsteuerung angewendet werden können, sind aus einer Dropdownliste auszuwählen. Die KHS Mini-Systemsteuerung soll im gegebenen Musterprojekt als Sicherungsventil fungieren.

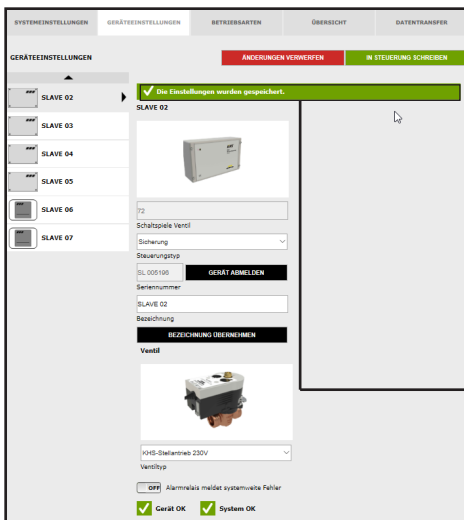
- deaktiviert
- A-Ventil
- B-Ventil
- C-Ventil
- nur Messung
- Sicherung**



### Ventil wählen

Die möglichen Ventile werden mittels einer Dropdownliste gewählt. Die KHS Mini-Systemsteuerung soll im gegebenen Musterprojekt ein KHS VAV-Vollstromabsperrentventil mit Stellantrieb ansteuern.

kein Ventil  
KHS-Federantrieb 230V  
KHS-Stellantrieb 230V



### Einstellungen speichern

Damit die neuen Parameter der Eingabeoberfläche wirksam werden, müssen die Einstellungen über einen „klick“ auf den Button **IN STEUERUNG SCHREIBEN** gespeichert werden.

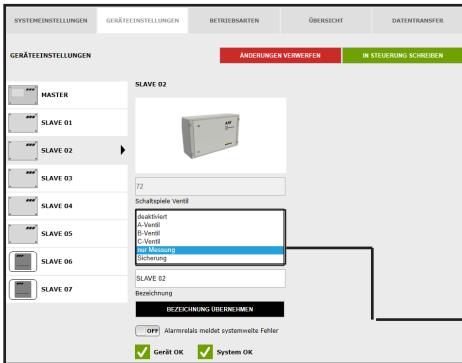
✓ Die Einstellungen wurden gespeichert.



# 6.3

## Geräteeinstellungen - Geräte hinzufügen

### Parametrierung Messung



#### Steuerungstyp wählen

Die möglichen Steuerungstypen, welche von der gewählten KHS Mini-Systemsteuerung angewendet werden können, sind mittels einer Dropdownliste bestimmbar. Die aufgezeigte KHS Mini-Systemsteuerung - SLAVE - soll im Beispiel als Mess-SLAVE fungieren.

deaktiviert

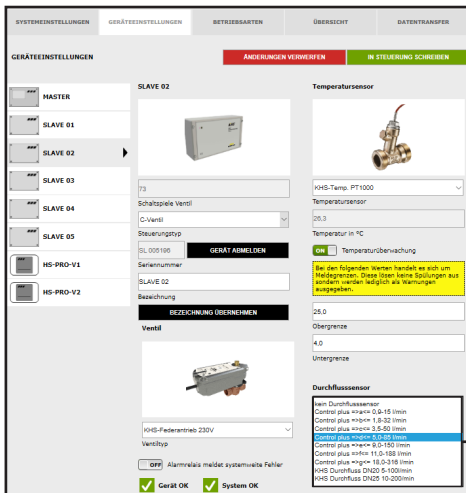
A-Ventil

B-Ventil

C-Ventil

**nur Messung**

Sicherung



#### Sensor wählen

Die möglichen Sensoren werden mittels einer Dropdownliste gewählt. Der KHS Mini-Systemsteuerung - SLAVE - soll ein Durchflusssensor zugeordnet werden.

kein Durchflusssensor

Control plus =>a<= 0,9-15 l/min

Control plus =>b<= 1,8-32 l/min

**Control plus =>c<= 3,5-50 l/min**

Control plus =>d<= 5,0-85 l/min

Control plus =>e<= 9,0-150 l/min

Control plus =>f<= 11,0-188 l/min

Control plus =>g<= 18,0-316 l/min

KHS Durchfluss DN20 5-100l/min

KHS Durchfluss DN25 10-200l/min

SYSTEMEINSTELLUNGEN    GERÄTEEINSTELLUNGEN    BETRIEBSARTEN    ÜBERSICHT    DATENTRANSFER

GERÄTEEINSTELLUNGEN    **ÄNDERUNGEN VERWERFEN**    **IN STEUERUNG SCHREIBEN**

✓ Die Einstellungen wurden gespeichert.

SLAVE 02

Temperatursensor

HHS-Temp. PT1000

Temperatursensor

24.5

Temperatur in °C

ON  Temperaturüberwachung

Bei den folgenden Werten handelt es sich um Meldegeräte. Diese lösen keine Spülungen aus (können werden) jedoch als Warnungen angezeigt.

25.0

Obergrenze

4.0

Untergrenze

Durchflusssensor

Control plus max= 3.5-50 l/min

Durchflusssensor

0.0

Durchfluss in l/min

0.0

Durchflussmenge in Liter

### Einstellungen speichern

Damit die neuen Parameter der Eingabeoberfläche wirksam werden, müssen die Einstellungen über einen „Klick“ auf den Button **IN STEUERUNG SCHREIBEN** gespeichert werden.

✓ Die Einstellungen wurden gespeichert.

## Parametrierung Hygienespülung

SYSTEMEINSTELLUNGEN    GERÄTEEINSTELLUNGEN    BETRIEBSARTEN    ÜBERSICHT    DATENTRANSFER

GERÄTEEINSTELLUNGEN    **ÄNDERUNGEN VERWERFEN**    **IN STEUERUNG SCHREIBEN**

MASTER

SLAVE 01

SLAVE 02

SLAVE 03

SLAVE 04

SLAVE 05

SLAVE 06

HS-PRO-V2

SLAVE 06

V1 und V2 zusammen spülen

279

Schaltplatte Ventil

Quadrant

Steuerungstyp

HHS 030937 V1

Seriennummer

HS-PRO-V1

Bezeichnung

**GERÄT ABMELDEN**

**BEZEICHNUNG ÜBERNEHMEN**

Alarmlaut meldet systemweite Fehler

Gerät OK     System OK

Über die Schaltfläche **BEZEICHNUNG ÜBERNEHMEN**, wird die gewählte Bezeichnung in das System übernommen.

HS 030937 V1    **GERÄT ABMELDEN**

Seriennummer

HS-PRO-V1

Bezeichnung

**BEZEICHNUNG ÜBERNEHMEN**



### Info!

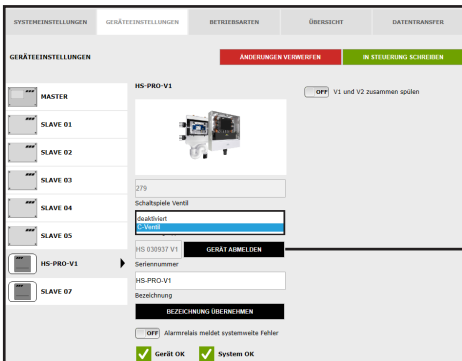
Ventil der KHS HS2 Hygienespülung (V2 = links; V1 = rechts)  
Ventil der KHS Hygienespülung PRO (V2 = rechts; V1 = links)

# 6.3

## Geräteeinstellungen - Geräte hinzufügen



Die Hygienespülung wird optisch angezeigt.

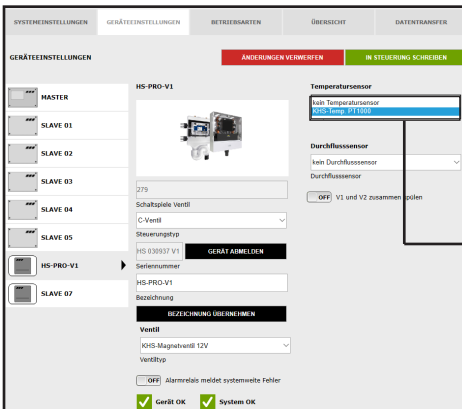


### Steuerungstyp wählen

Über die Dropdownliste wird der Hygienespülung ein Steuerungstyp (C-Ventil) zugeordnet.

deaktiviert

C-Ventil

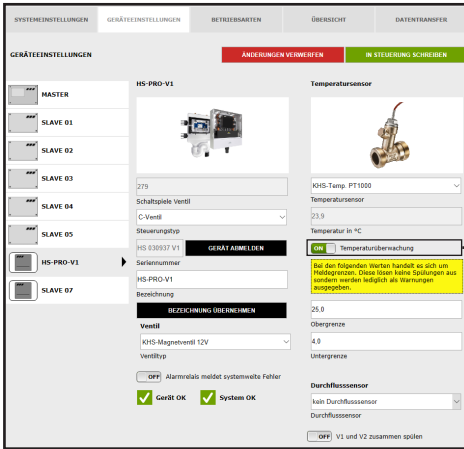


### Sensor wählen

Die möglichen Sensoren werden mittels einer Dropdownliste gewählt. Der Hygienespülung kann ein KHS Temperaturfühler PT1000 zugeordnet werden.

kein Temperatursensor

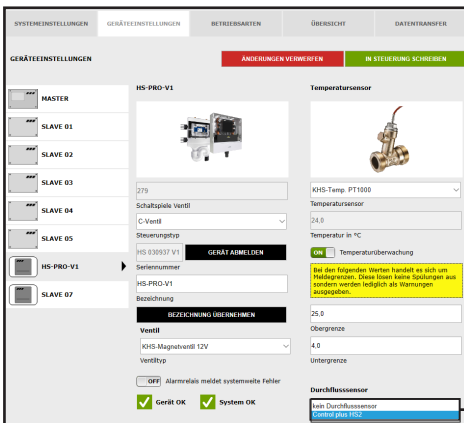
KHS-Temp. PT1000



### Temperaturüberwachung

Optionale Funktion zur Überwachung von Temperaturwerten die beim Über- bzw. Unterschreiten des Grenzwertes eine Warnmeldung ausgibt. Mit der Ober- und Untergrenze werden die Meldegrenzen eingestellt.

ON Temperaturüberwachung



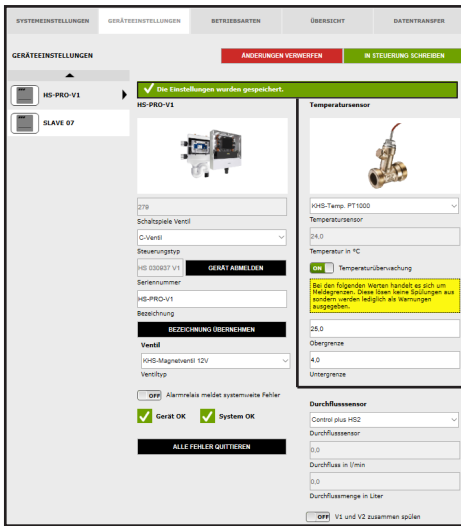
### Sensor wählen

Zur Hygienespülung kann ein interner Durchflusssensor über eine Dropdownliste hinzugefügt werden.

kein Durchflusssensor  
Control plus HS2

## 6.3

# Geräteeinstellungen - Geräte hinzufügen



### Einstellungen speichern

Damit die neuen Parameter der Eingabeoberfläche wirksam werden, müssen die Einstellungen über einen „klick“ auf den Button **IN STEUERUNG SCHREIBEN** gespeichert werden.

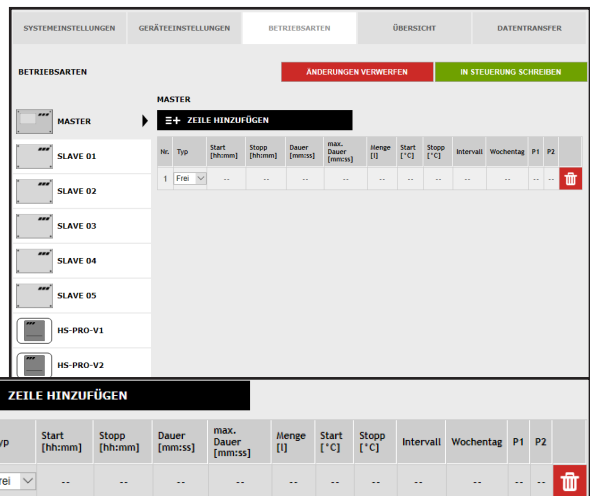
✓ Die Einstellungen wurden gespeichert.

## 6.4

# Betriebsarten

In der Menüoberfläche „BETRIEBSARTEN“ werden für die KHS Mini-Systemsteuerungen steuerungsspezifische TIMER (Programme) konfiguriert. Ein

TIMER definiert je nach Steuerungstyp Spülzeiten, Messintervalle, Sicherungszeiten, Routineintervalle, Temperaturspülungen, etc..



## Auswahloberfläche



In der Menüoberfläche „BETRIEBSARTEN“ befindet sich auf der linken Seite die Auswahloberfläche der hinzugefügten KHS Mini-Systemsteuerungen. Durch einen „Klick“ auf die gewünschte KHS Mini-Systemsteuerung öffnet sich die Eingabeoberfläche.

**Hinweis!**

Nach jeder Änderung in der Eingabeoberfläche müssen die Änderungen in die Steuerung geschrieben werden. Wird direkt nach einer Änderung in der Auswahloberfläche eine andere KHS Mini-Systemsteuerung ausgewählt, werden die Änderungen automatisch verworfen.

## Eingabeoberfläche

☰+ ZEILE HINZUFÜGEN													
Nr.	Typ	Start [hh:mm]	Stopp [hh:mm]	Dauer [mm:ss]	max. Dauer [mm:ss]	Menge [l]	Start [°C]	Stopp [°C]	Intervall	Wochentag	P1	P2	
1	Frei	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

Wird eine KHS Mini-Systemsteuerung in der Auswahloberfläche gewählt, öffnet sich auf der rechten Seite die zugehörige Eingabeoberfläche.

Mit einem „Klick“ auf die Schaltfläche **ZEILE HINZUFÜGEN** können dem TIMER bis zu 16 Zeilen hinzugefügt werden. Durch Betätigung des Buttons wird die jeweilige Zeile aus dem TIMER gelöscht.

Mit einem „Klick“ auf die Schaltfläche **TIMER NEU SORTIEREN**, werden alle deaktivierten Zeilen gelöscht und leere Zeilen nach hinten geschoben. Die Eingabemöglichkeiten in den Zeilen werden im Folgenden erläutert.

## 6.4

## Betriebsarten



### Hinweis!

Um die Parametrierung zu vereinfachen und eine fehlerfreie Installation zu gewährleisten, sollte die Übersicht für die Systeminbetriebnahme der KHS Mini-Systemsteuerung (siehe <https://www.kemper-group.com/de/geschaeftsbereiche/gebaeudetechnik/service/downloads/>) vor den Einstellungen ausgefüllt werden.

**Es ist zwingend notwendig den Vordruck auszufüllen**, um den optionalen, werksseitigen Support in Anspruch nehmen zu können.



### Hinweis!

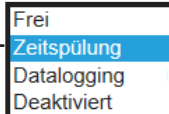
Die gewählten Zeiten und Temperaturen gelten als Beispiele. Die Werte sollten stets gebäudespezifisch und je nach Nutzungsart und Medium so eingestellt werden, dass repräsentative Messwerte generiert werden und der bestimmungsgemäße Betrieb des Systems eingehalten wird.

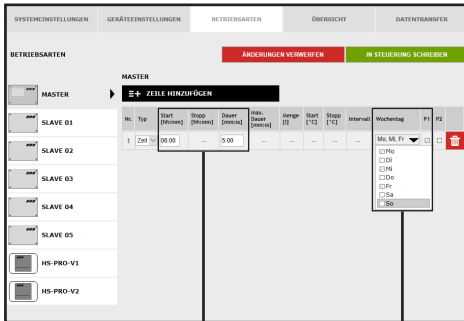
## Parametrierung Zeitspülung A-Ventil KHS Stellantrieb 230V / KHS CoolFlow 230V

No.	Typ	Start (Strom)	Stopp (Strom)	Dauer (min)	max. Dauer (min)	Temper. (°C)	Stopp (°C)	Intervall	Wochentag	P1	P2
1		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

### Typ wählen

Nachdem eine Zeile über **ZEILE HINZUFÜGEN** eingefügt wurde, wird der Zeilentyp ausgewählt. Die KHS Mini- Systemsteuerung ist im gegebenen Musterprojekt mit einem A-Ventil verbunden. Damit der Wasserwechsel zeitgesteuert durchgeführt wird, muss der Zeilentyp „Zeitspülung“ über eine Dropdownliste gewählt werden.

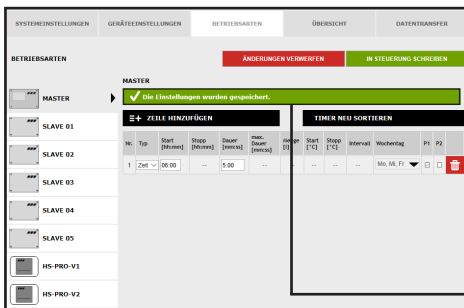




Start [hh:mm]	Stopp [hh:mm]	Dauer [mm:ss]
06:00	--	5:00

### Zeiten definieren

Ist ein Zeilentyp gewählt, müssen die Zeiten definiert werden. Beim Zeilentyp „Zeitspülung“ muss eine Startzeit und die Dauer des Wasserwechsels angegeben werden. Des Weiteren können über eine Dropdownliste die gewünschten Wochentage gewählt werden. Über einen „Klick“ in das Kästchen des jeweiligen Wochentags wird dieser mit einem Haken aktiviert.



### Einstellungen speichern

Damit die neuen Parameter der Eingabeoberfläche wirksam werden, müssen die Einstellungen über einen „Klick“ auf den Button **IN STEUERUNG SCHREIBEN** gespeichert werden.

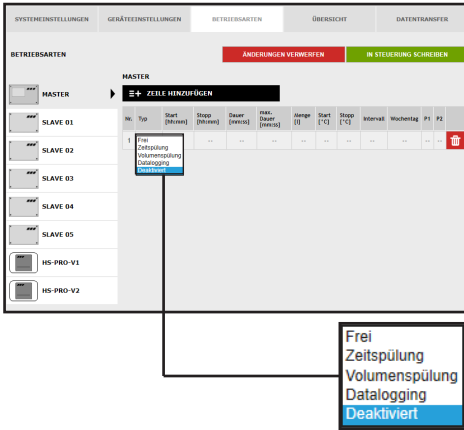
✓ Die Einstellungen wurden gespeichert.



# 6.4

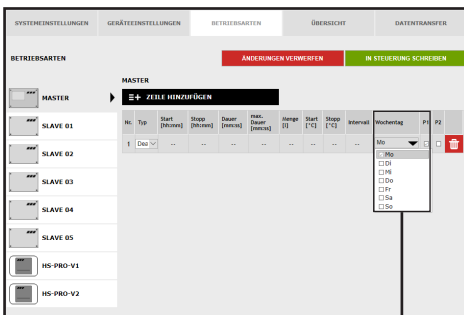
## Betriebsarten

### Parametrierung Deaktiviert A-Ventil KHS CoolFlow Ventil



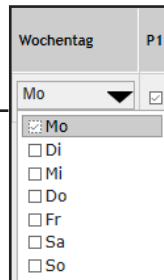
#### Typ wählen

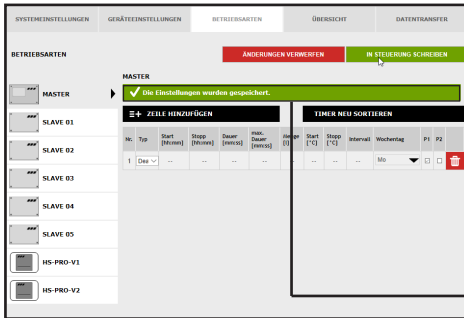
Nachdem eine Zeile über **ZEILE HINZUFÜGEN** eingefügt wurde, wird der Zeilentyp ausgewählt. Die KHS Mini-Systemsteuerung ist im gegebenen Musterprojekt mit einem KHS CoolFlow Ventil als A-Ventil verbunden. Mit der Betriebsart „Deaktiviert“ ist es möglich, das Ventil zu schließen und damit die Kaltwasser-Zirkulation in diesem Fließweg für einen definierten Zeitraum (tageweise) zu deaktivieren. Dafür muss der Zeilentyp „Deaktiviert“ über eine Dropdownliste gewählt werden.



#### Zeiten definieren

Ist ein Zeilentyp gewählt, müssen die Zeiten definiert werden. Beim Zeilentyp „Deaktiviert“ können über eine Dropdownliste die gewünschten Wochentage gewählt werden. Über einen „Klick“ in das Kästchen des jeweiligen Wochentags wird dieser mit einem Haken aktiviert.



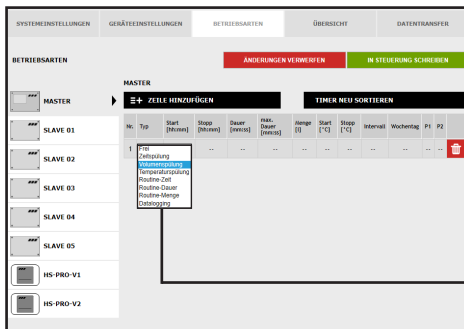


### Einstellungen speichern

Damit die neuen Parameter der Eingabeoberfläche wirksam werden, müssen die Einstellungen über einen „klick“ auf den Button **IN STEUERUNG SCHREIBEN** gespeichert werden.

✓ Die Einstellungen wurden gespeichert.

## Parametrierung Volumenspülung A-Ventil KHS Stellantrieb 230V



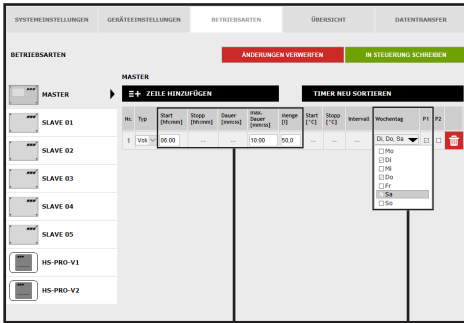
### Typ wählen

Nachdem eine Zeile über **ZEILE HINZUFÜGEN** eingefügt wurde, wird der Zeilentyp ausgewählt. Damit der Was- serwechsel volumengesteuert durchgeführt wird, muss der Zeilentyp „Volumenspülung“ über eine Dropdownliste gewählt werden.

Frei  
Zeitspülung  
Volumenspülung  
Temperaturspülung  
Routine-Zeit  
Routine-Dauer  
Routine-Menge  
Datalogging

# 6.4

## Betriebsarten

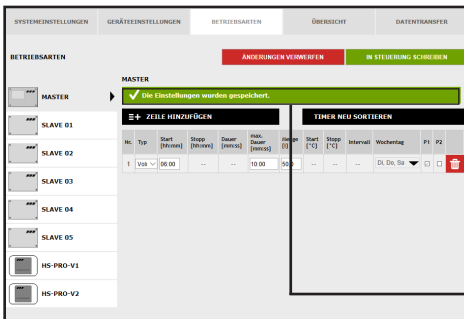


### Zeiten definieren

Ist ein Zeilentyp gewählt, müssen die Zeiten definiert werden. Beim Zeilentyp „Volumenspülung“ muss eine Startzeit, die Dauer und die Menge des Wasserwechsels angegeben werden. Des Weiteren können über eine Dropdownliste die gewünschten Wochentage gewählt werden. Über einen „Klick“ in das Kästchen des jeweiligen Wochentags wird dieser mit einem Haken aktiviert.

Start [hh:mm]	Stopp [hh:mm]	Dauer [mm:ss]	max. Dauer [mm:ss]	Menge [l]
06:00	--	--	10:00	50,0

Wochentag	P1
Di, Do, Sa	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Mo	
<input checked="" type="checkbox"/> Di	
<input type="checkbox"/> Mi	
<input checked="" type="checkbox"/> Do	
<input type="checkbox"/> Fr	
<input checked="" type="checkbox"/> Sa	
<input type="checkbox"/> So	



### Einstellungen speichern

Damit die neuen Parameter der Eingabeoberfläche wirksam werden, müssen die Einstellungen über einen „Klick“ auf den Button **IN STEUERUNG SCHREIBEN** gespeichert werden.

Die Einstellungen wurden gespeichert.

## Parametrierung Temperaturspülung A-Ventil KHS Stellantrieb 230V

Nr.	Typ	Start (Min:sec)	Stopp (Min:sec)	Dauer (Min:sec)	max. Dauer (min:sec)	Temper. (°C)	Stopp (°C)	Interval	Wochentag	P1	P2
1	Tem	00:00	23:50	...	10:00	...	25,0	23,0	...	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So	...
2	...	06:00	...	5:00	...	...	...	...	...	Mo, Di, So	...

### Typ wählen (Temperaturspülung)

Nachdem eine Zeile über **ZEILE HINZUFÜGEN** eingefügt wurde, wird der Zeilentyp ausgewählt. Die KHS Mini- Systemsteuerung ist im Musterprojekt mit einer Temperaturmessarmatur verknüpft. Damit der Wasserwechsel temperaturabhängig gesteuert wird, muss der Zeilentyp „Temperaturspülung“ über eine Dropdownlist gewählt werden.

Nr.	Typ	Start (Min:sec)	Stopp (Min:sec)	Dauer (Min:sec)	max. Dauer (min:sec)	Temper. (°C)	Stopp (°C)	Interval	Wochentag	P1	P2
1	Tem	00:00	23:50	...	10:00	...	25,0	23,0	...	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So	...
2	...	06:00	...	5:00	...	...	...	...	...	Mo, Di, So	...

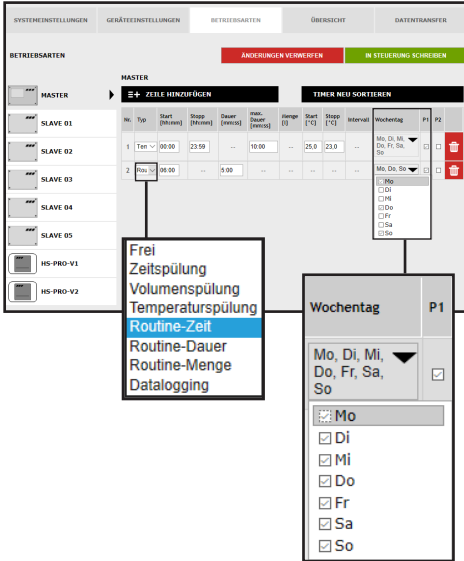
### Temperaturen definieren

Ist ein Zeilentyp gewählt, müssen die Temperaturen definiert werden. Beim Zeilentyp „Temperaturspülung“ muss eine Start-/Stopptemperatur und die maximale Dauer des Wasserwechsels angegeben werden.

Start [°C]	Stopp [°C]
25,0	23,0

# 6.4

## Betriebsarten



### Routine-Zeit

Im Musterprojekt handelt es sich um eine Kaltwasserleitung. Die Kaltwassertemperatur könnte im Winter stets unterhalb der Starttemperatur liegen. Damit dennoch eine Stagnation vermieden wird, können Routinewasserwechsel den bestimmungsgemäßen Betrieb simulieren. Der Zeilentyp „Routine“ kann über die Dropdownliste gewählt werden. Ebenfalls können über eine Dropdownliste die gewünschten Wochentage gewählt werden. Über einen „Klick“ in das Kästchen des jeweiligen Wochentags wird dieser mit einem Haken aktiviert.

### Routine-Zeit

Findet innerhalb von 7 Tagen keine Temperaturspülung statt, wird der Wasserwechsel über die Betriebsart „Routine-Zeit“ gewährleistet. Hierfür

können zur Betriebsart „Routine-Zeit“ die Startzeit, die Dauer und die Wochentage des Wasserwechsels vorgegeben werden.

### Routine-Dauer

Findet innerhalb eines parametrisierten Intervalls keine Temperaturspülung statt, wird der Wasserwechsel über die Betriebsart „Routine-Dauer“

gewährleistet. Hierfür können der Betriebsart „Routine-Dauer“ das maßgebende Intervall (max. 168 h) und die Dauer des Wasserwechsels hinterlegt werden.

### Routine-Menge

Findet innerhalb eines parametrisierten Intervalls keine Temperaturspülung statt, wird der Wasserwechsel über die Betriebsart „Routine-Menge“ gewährleistet.

Hierfür können der Betriebsart „Routine-Menge“ das maßgebende Intervall (max. 168 h), die Menge und die maximale Spülzeit des Wasserwechsels zugeordnet werden.

### Einstellungen speichern

Damit die neuen Parameter der Eingabeoberfläche wirksam werden, müssen die Einstellungen über einen „klick“ auf den Button **IN STEUERUNG SCHREIBEN** gespeichert werden.

✓ Die Einstellungen wurden gespeichert.

## Parametrierung einer Hygienespülung

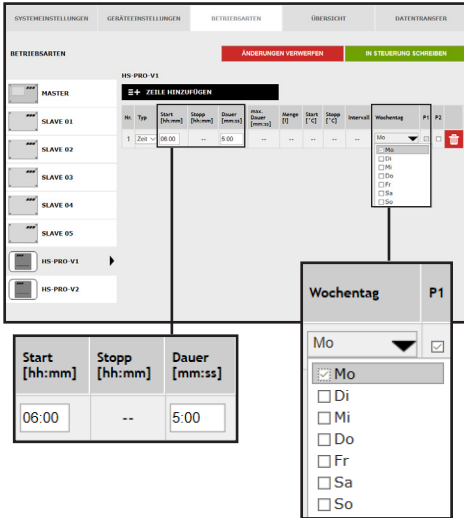
### Zeitspülung wählen

Nachdem eine Zeile über **ZEILE HINZUFÜGEN** eingefügt wurde, wird der Zeilentyp bestimmt. Über die Dropdownliste wird der Zeilentyp „Zeitspülung“ gewählt.

Frei  
**Zeitspülung**  
 Volumenspülung  
 Temperaturspülung  
 Routine-Zeit  
 Routine-Dauer  
 Routine-Menge  
 Datalogging

# 6.4

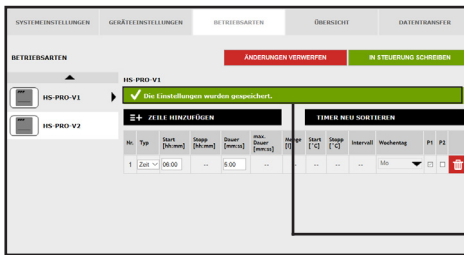
## Betriebsarten



### Zeiten definieren

Ist ein Zeilentyp gewählt, müssen die Zeiten definiert werden. Beim Zeilentyp „Zeitspülung“ muss der Startzeitpunkt und die Dauer des Wasserwechsels angegeben werden.

Ebenfalls können über eine Dropdownliste die gewünschten Wochentage gewählt werden. Über einen „Klick“ in das Kästchen des jeweiligen Wochentags wird dieser mit einem Haken aktiviert.

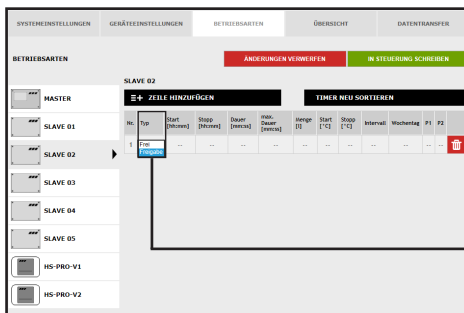


### Einstellungen speichern

Damit die neuen Parameter der Eingabeoberfläche wirksam werden, müssen die Einstellungen über einen „Klick“ auf den Button **IN STEUERUNG SCHREIBEN** gespeichert werden.

✓ Die Einstellungen wurden gespeichert.

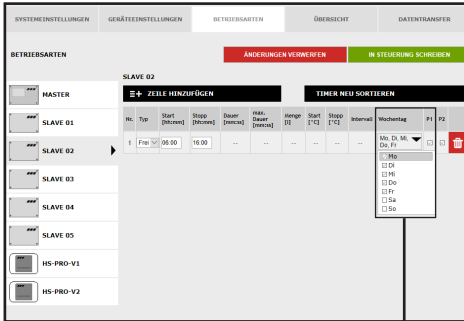
## Parametrierung Sicherung



### Typ wählen

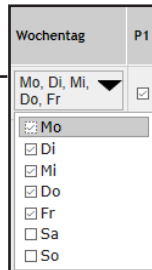
Nachdem eine Zeile über **ZEILE HINZUFÜGEN** eingefügt wurde, wird der Zeilentyp ausgewählt. Über die Dropdownliste wird der Zeilentyp „Freigabe“ gewählt.



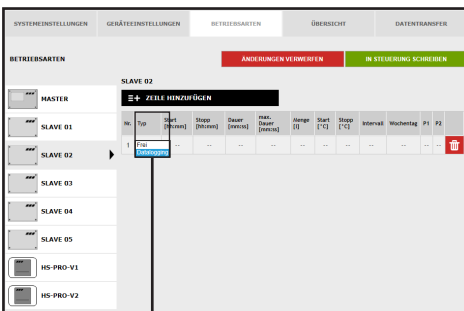


### Zeiten definieren

Ist ein Zeilentyp gewählt, müssen die Zeiten definiert werden. Beim Zeilentyp „Freigabe“ muss eine Start- und Stoppzeit angegeben werden. Des Weiteren können über eine Dropdownliste die gewünschten Wochentage gewählt werden. Über einen „Klick“ in das Kästchen des jeweiligen Wochentags wird dieser mit einem Haken aktiviert.

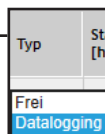


### Parametrierung Messung (Datalogging)



### Typ wählen

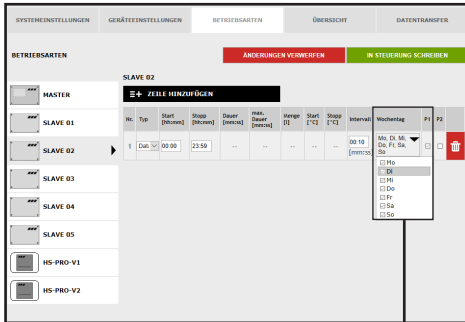
Nachdem eine Zeile über **ZEILE HINZUFÜGEN** eingefügt wurde, wird der Zeilentyp ausgewählt. Die KHS Mini- Systemsteuerung ist im gegebenen Musterprojekt mit einer KHS Control Plus Durchflussmessarmatur verbunden. Damit die Messdaten der Durchflussmessarmatur mitgeschrieben werden, muss der Zeilentyp „Datalogging“ über eine Dropdownlist gewählt werden.





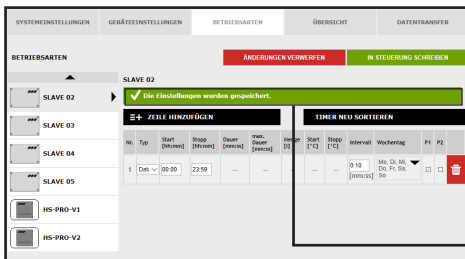
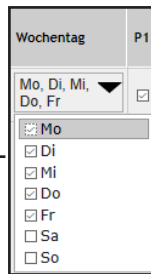
# 6.4

## Betriebsarten



### Zeiten definieren

Ist ein Zeilentyp gewählt, müssen die Zeiten definiert werden. Beim Zeilentyp „Datalogging“ muss eine Start- und Stoppzeit angegeben werden. Des Weiteren können über eine Dropdownliste die gewünschten Wochentage gewählt werden. Über einen „Klick“ in das Kästchen des jeweiligen Wochentags wird dieser mit einem Haken aktiviert. Die Intervallzeit gibt die Ablagerate der Messwerte an.



### Einstellungen speichern

Damit die neuen Parameter der Eingabeoberfläche wirksam werden, müssen die Einstellungen über einen „Klick“ auf den Button **IN STEUERUNG SCHREIBEN** gespeichert werden.



In der Menüoberfläche „ÜBERSICHT“ werden die aktuellen Werte der angeschlossenen KHS

Mini-Systemsteuerungen und deren Sensoren aufgezeigt.

SYSTEMEINSTELLUNGEN	GERÄTEEINSTELLUNGEN	BETRIEBSARTEN	ÜBERSICHT	DATENTRANSFER					
<b>ÜBERSICHT</b>									
Steuerungstyp	Bezeichnung	Gerät	Seriennummer	°C	U/min	l	Schaltspiele	Modus	Status
B-Ventil	SLAVE 01	SLAVE 1	00001043	--	0,0	0,0	1179	Automatik	
A-Ventil	MASTER	MASTER	SL 002959	--	--	--	133	Automatik	
A-Ventil	SLAVE 03	SLAVE 3	SL 005204	24,4	--	--	333	Automatik	
A-Ventil	SLAVE 04	SLAVE 4	SL 005197	--	--	--	280	Automatik	
C-Ventil	SLAVE 02	SLAVE 2	SL 005196	25,1	0,0	0,0	73	Automatik	
Sicherung	SLAVE 05	SLAVE 5	SL 005202	--	--	--	35	Automatik	
Hygiene-Spülung	HS-PRO-V1	SLAVE 6	HS 030937 V1	24,5	0,0	0,0	279	Automatik	
Hygiene-Spülung	HS-PRO-V2	SLAVE 7	HS 030937 V2	24,3	--	--	19	Automatik	

Durch einen „KLICK“ auf den Status-Button öffnet sich die Eingabeoberfläche der

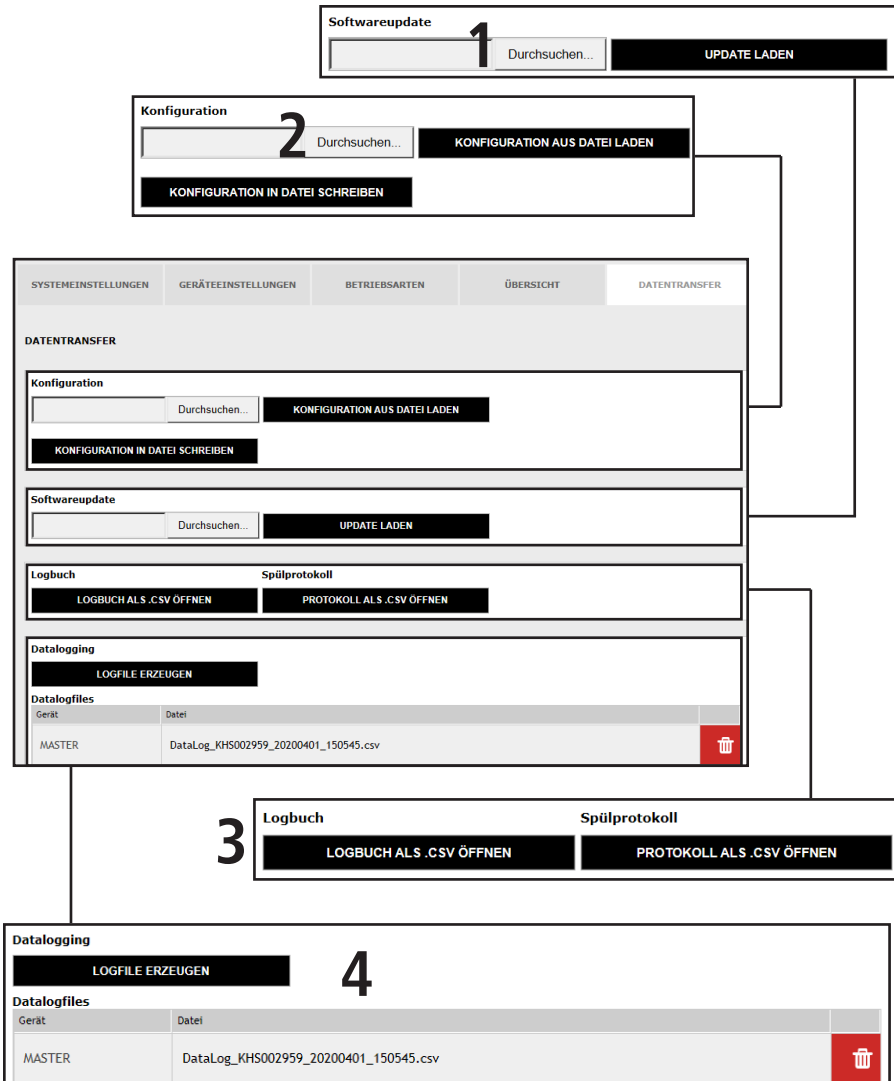
Menüoberfläche „GERÄTEEINSTELLUNGEN“ der gewählten KHS Mini-Systemsteuerung.

Status Symbol	Beschreibung
	Ventil geschlossen
	Ventil fährt in Spülposition, Sicherungsventil ist geöffnet
	Geräte- oder Systemfehler
	KHS CoolFlow Ventil in Regulierstellung
	Einstellung Automatikbetrieb / Handbetrieb Auf/Zu
	Ventil in Spülstellung
	Initialisierungsfahrt des KHS CoolFlow Ventils

# 6.6

## Datentransfer

In der Menüoberfläche „DATENTRANSFER“ können Konfigurationen, Softwareupdates, Logbucheinträge und die erstellten Dateien des Datalogging geladen werden.



## Softwareupdate

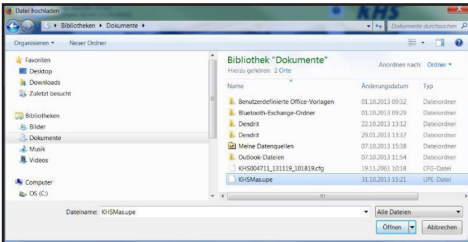


Abbildung 6.6.1:  
Auswahl Dialog „Setup-Datei hochladen“

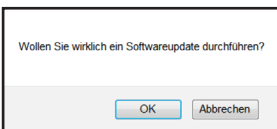


Abbildung 6.6.2: Abfrage „Softwareupdate löschen“

Über die Funktion „Softwareupdate“ besteht die Möglichkeit, ein Software update auf die verbundenen KHS Mini-Systemsteuerungen zu installieren. Hierzu auf die Schaltfläche **Durchsuchen** „Klicken“. Über das sich öffnende Fenster, siehe Abbildung 6.6.1, die UPE-Datei öffnen. Anschließend wird nach Ausführung der Schaltfläche **UPDATE LADEN** eine Abfrage, wie in Abbildung 6.6.2, geöffnet. Mit einem „Klick“ auf die Schaltfläche **OK** wird das gewählte Setup auf die Systemsteuerung geladen.

**Hinweis!**

Bitte sichern Sie zur Vorsicht Ihre Konfiguration vor einem Update.

## Konfiguration

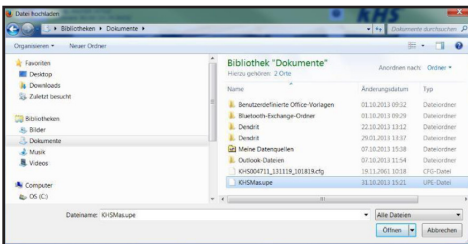


Abbildung 6.6.3:  
Auswahl Dialog „Konfigurations-Datei hochladen“

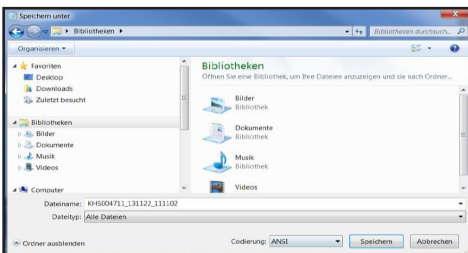


Abbildung 6.6.4:  
Auswahl Dialog „Konfigurations-Datei sichern“

## Konfiguration aus Datei laden

Über die Funktion „Konfiguration“ besteht die Möglichkeit, eine bestehende Konfiguration auf die verbundenen KHS Mini-Systemsteuerungen zu laden. Hierzu auf die Schaltfläche **Durchsuchen** „Klicken“. Über das sich öffnende Fenster, siehe Abbildung 6.6.3, die CFG-Datei öffnen. Anschließend wird nach Ausführung der Schaltfläche **KONFIGURATION AUS DATEI LADEN** die gewählte Konfiguration auf die Systemsteuerung geladen.

Die Netzwerk- und E-Mail-Einstellungen können nur beim Laden der Konfiguration via USB-Stick geladen werden. Beim Laden der Konfiguration über den Web-Server werden diese nicht übernommen.

## Konfiguration sichern

Über die Funktion „Konfiguration“ besteht die Möglichkeit, parametrisierte Konfigurationen, der verbundenen KHS Mini-Systemsteuerungen, auf Ihrem PC zu sichern. Hierzu auf die Schaltfläche **KONFIGURATION IN DATEI SCHREIBEN** „klicken“. Über das sich öffnende Fenster, siehe Abbildung 6.6.4, die CFG-Datei, im gewünschten Pfad auf Ihrem PC, speichern.

## Hinweis!

Nach der erfolgreichen Parametrierung Ihrer Systemsteuerungen empfiehlt es sich, die Konfiguration als Sicherungsdatei auszulagern. Sollte die KHS Mini-Systemsteuerung - MASTER 2.1 - einen Defekt haben, kann diese schnell ausgetauscht und die Konfiguration eingelezen werden. Dadurch bliebe eine erneute Parametrierung erspart.



## Logbuch und Spülprotokoll

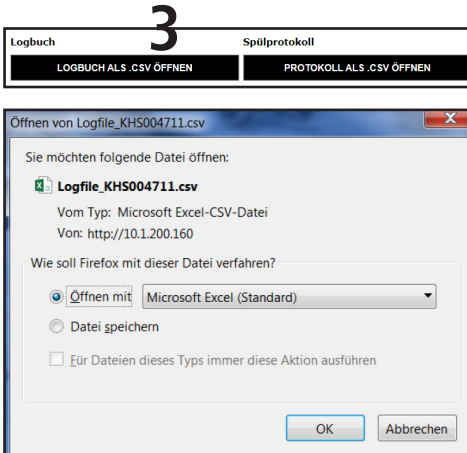



Abbildung 6.6.5: Öffnen-Dialog CSV-Logfile

„Über die Buttons kann wahlweise das Logbuch oder das Spülprotokoll geöffnet und gespeichert werden. Im Logbuch (Ereignisprotokoll) werden die, durch die Kemper KHS Mini-Systemsteuerung ausgeführten Wasserwechsellvorgänge, Fehlermeldung und Parameteränderungen dokumentiert. Im Spülprotokoll werden alle Mess- und Spülparameter dokumentiert.“



Die KHS Mini-Systemsteuerungen verfügen über die Möglichkeit als Messeinrichtung zu fungieren. Hierzu werden die Systemsteuerungen, welche mit einem Sensor verbunden sind, wie in Kapitel 6.3 beschrieben, parametrierbar. Über die Funktion „Datalogging“ können die erfassten Messdatensätze in Form einer CSV-Datei erzeugt, gelöscht und auf dem PC gespeichert werden. Es ist möglich, bis zu 12 Mio. Zeilen zu sichern. Durch einen „Klick“ auf die Schaltfläche **LOGFILE ERZEUGEN** wird die

aktuelle CSV-Datei erzeugt, welche noch nicht komplett voll ist. Durch einen „Klick“ auf die CSV-Datei, öffnet sich ein Dialog, wie in Abbildung 6.6.6 aufgezeigt. In diesem kann gewählt werden, ob das Spülprotokoll gespeichert oder direkt geöffnet werden soll. Über den Button  öffnet sich eine Abfrage, wie in Abbildung 6.6.7 dargestellt. Durch einen „Klick“ auf **OK** wird die ausgewählte Datei gelöscht.

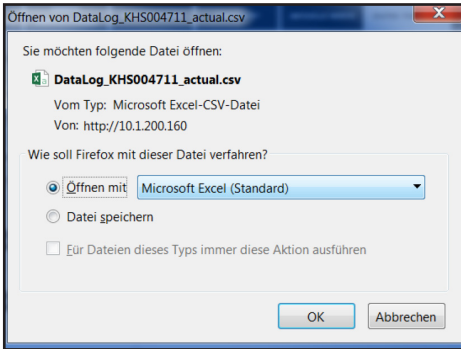


Abbildung 6.6.6: Öffnen-Dialog CSV-Datalog

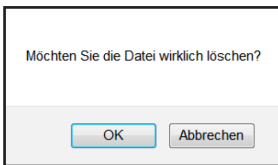


Abbildung 6.6.7: Abfrage „Datei löschen“

In der Abbildung 6.6.8 ist ein Ausschnitt einer CSV-Logdatei dargestellt. In der Logdatei finden Sie eine detaillierte Auflistung der gesamten Messda-

ten; sortiert nach Datum, Zeit, Index, Name und den Messdaten der angeschlossenen Messarmatur.

Datum	Zeit	Index	Name	T(min)/°C	T(max)/°C	T(avg)/°C	Q(min)/L/min	Q(max)/L/min	Q(avg)/L/min	V/Liter
22.11.2013	11:48:10	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:20	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:30	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:40	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:50	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:00	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:10	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:20	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:30	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:40	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Abbildung 6.6.8: Darstellung Ausschnitt einer CSV-Logdatei



### Hinweis!

Die Ablagerate der Messwerte kann, wie in Kapitel 6.3 beschrieben, über die Menüoberfläche „Betriebsarten“ eingestellt werden.

Status LED	Fehler	mögliche Ursache	Maßnahme	Auswirkung
<b>allgemeiner Fehler</b>				
<b>blinkt rot</b>	Rückstau freier Auslauf	Abfluss verstopft oder kann die Spülmenge nicht aufnehmen.	Abflusskanal überprüfen, Kanal-Aufnahmekapazität überprüfen.	Fehlermeldung! Fehlerhafte Steuerung wird komplett gesperrt.
	Rückstau freier Auslauf	Schwimmerschalter am Freien Ablauf hat Kabelbruch.	Kabel / Schalter ersetzen	Fehlermeldung! Fehlerhafte Steuerung wird komplett gesperrt.
	Temperaturspülung über Laufzeit abgeschaltet	Medium hat Abschalttemperatur in der eingestellten Zeit nicht erreicht.	Aufbau der Installation und maximale Spülzeit überprüfen.	Fehlermeldung! Betriebsart Temperatur wird in der fehlerhaften Steuerung gesperrt.
	Volumenspülung über Laufzeit abgeschaltet	Eingestellte Menge wurde nicht erreicht.	Aufbau der Installation und maximale Spülzeit überprüfen.	Fehlermeldung! Betriebsart Temperatur wird in der fehlerhaften Steuerung gesperrt.
	Pt 1000-Wert zu groß	Sensor defekt / kein Sensor vorhanden	Sensor tauschen / Eingabe am MASTER überprüfen.	Fehlermeldung! Betriebsart Temperaturspülung wird in der fehlerhaften Steuerung gesperrt.
	Pt 1000-Wert zu klein	Sensor defekt / kein Sensor vorhanden	Sensor tauschen / Eingabe am MASTER überprüfen.	Fehlermeldung! Betriebsart Temperaturspülung wird in der fehlerhaften Steuerung gesperrt.
	Leckage am Sensor	Rohrbruch, Feuchtigkeit am Sensor	Örtlichkeit kontrollieren und Feuchtigkeit beseitigen	Sicherungsventil sperrt das System ab.
	Daten Echtzeituhr inkonsistent	Daten in der Uhr sind nicht konsistent	Uhrzeit & Datum überprüfen ggf. neu einstellen. Batterie prüfen / ggf. erneuern.	Alle zeitbasierten Dienste laufen bei falscher Zeit/Datum.
	Durchfluss bei geschlossenem Ventil erkannt	Durchfluss wird von der Durchflussmessarmatur beim geschlossenen Ventil erkannt.	Spülventil auf Funktion kontrollieren.	Fehlermeldung! Betroffenes Ventil wird gesperrt.
	„Kein Durchfluss trotz geöffnetem Ventil erkannt“	Es wird kein Durchfluss bei einem Spülvorgang erkannt.	Spüleleitung und Spülventil auf Funktion kontrollieren.	Fehlermeldung! Betroffenes Ventil wird gesperrt.




Status LED	Fehler	mögliche Ursache	Maßnahme	Auswirkung
<b>Bus-Fehler</b>				
blinkt orange	Keine Antwort vom SLAVE	Kabelbruch, Falsche Installation, Störfelder	CAN-Bus Kabel und Installation prüfen.	Gestörter SLAVE ohne Funktion
	Keine Antwort vom SLAVE	SLAVE ohne Spannung	Spannungsversorgung des SLAVES wieder herstellen.	Gestörter SLAVE ohne Funktion
	Keine Antwort vom SLAVE	SLAVE mit entsprechender Seriennummer nicht mehr Teil der Anlage (z.B. nach Tausch)	Dem entsprechenden SLAVE die richtige Seriennummer zuordnen, bzw. das Gerät aus dem System löschen.	Gestörter SALVE ohne Funktion
	Keine Antwort vom SLAVE	Magnetventil an einer HS2 wird nicht erkannt.	Magnetventil auf korrekten Anschluss und Funktion prüfen. Alternativ den Magnetventil-Test ohne CAN-Bus über App-Zugriff durchführen.	HS2-Steuereinheit kann ohne angeschlossenem und funktionierendem Magnetventil nicht mit MASTER über CAN-Bus kommunizieren.
	Leitungsfehler CAN-Bus	Kabelbruch, Falsche Installation, Störfelder	CAN-Bus Kabel und Installation prüfen.	CAN-Bus und alle SLAVES ohne Funktion
	Zu viele Busteilnehmer CAN-Bus A	Es sind mehr als 31 SLAVES am CAN-Bus A angeschlossen.	BUS-Teilnehmer neu verkabeln oder Position des MASTERS im BUS ändern.	CAN-Bus A gestört. Kommunikation und Funktionen können beeinträchtigt werden.
	Zu viele Busteilnehmer CAN-Bus B	Es sind mehr als 31 SLAVES am CAN-Bus B angeschlossen.	BUS-Teilnehmer neu verkabeln oder Position des MASTERS im BUS ändern.	CAN-Bus B gestört. Kommunikation und Funktionen können beeinträchtigt werden.
	Fehler Kommunikation CAN-Bus A	Kabelbruch, Falsche Installation, Störfelder	CAN-Bus A Kabel und Installation prüfen.	Betroffene SLAVES ohne Funktion
	Fehler Kommunikation CAN-Bus B	Kabelbruch, Falsche Installation, Störfelder	CAN-Bus B Kabel und Installation prüfen.	Betroffene SLAVES ohne Funktion
	Keine Antwort von Hygienespülung PRO über CAN-Bus	Keine Antwort / nicht erkennen im CAN-Bus-Setup von Hygienespülung PRO	Hygienespülung PRO neustarten (es muss mindestens ein Magnetventil angeschlossen sein)	Hygienespülung PRO ohne Funktion
Keine Detektierung von Trinkwasser warm Spülungen an der Hygienespülung PRO	die Inbetriebnahme an der Hygienespülung PRO wurde nicht mit dem Inbetriebnahme-Assistent durchgeführt	Inbetriebnahme mit dem Inbetriebnahme-Assistent durchgeführt und Trinkwasser warm richtig zuordnen	Fehlermeldung, da eine Trinkwasser kalt Spülung eingestellt ist, diese jedoch warm spült, Fehler Temperaturüberschreitung	

Status LED	Fehler	mögliche Ursache	Maßnahme	Auswirkung
Warnungen				
blinkt rot	max. Anzahl Schaltspiele überschritten. 20.000/50.000	Das Ventil am gestörten SALVE hat die max. Schaltspielanzahl überschritten. (VAV -> 20.000; Hygienespülung -> 50.000)	Ventil nach Wartungsanleitung wechseln und Schaltspiele am MASTER zurücksetzen.	Warmmeldung kann nicht quittiert werden. SLAVE arbeitet aber normal.
keinen Einfluss	Grenzwert Thermische Desinfektion überschritten	Die überwachte Temperatur hat den eingestellten Grenzwert überschritten.	Prüfen, ob Anlage anders eingeregelt werden muss.	Eintrag ins Logbuch und optional Meldung via Email.
	Temperatur Obergrenze überschritten	Die überwachte Temperatur hat den eingestellten Grenzwert überschritten.	Prüfen, ob Anlage anders eingeregelt werden muss.	Eintrag ins Logbuch und optional Meldung via Email.
	Temperatur Untergrenze unterschritten	Die überwachte Temperatur hat den eingestellten Grenzwert unterschritten.	Prüfen, ob Anlage anders eingeregelt werden muss.	Eintrag ins Logbuch und optional Meldung via Email.
	Frostschutzgrenze unterschritten	Die überwachte Temperatur hat den eingestellten Grenzwert unterschritten.	Gefahr des Abfrierens der Armaturen verhindern.	Eintrag ins Logbuch und optional Meldung via Email.
Hinweise				
keinen Einfluss	Sollwert OK	Hinweis, dass sich die überwachte Temperatur im Sollbereich befindet.	Keine Aktion erforderlich!	Eintrag ins Logbuch und optional Meldung via Email.
leuchtet grün	Steuerung in Standby	Es steht keine Spülung an. Steuerung in Standby	Keine Aktion erforderlich!	Keinen Einfluss
blinkt grün	Spülung läuft	Das Ventil an der betroffenen Steuerung spült / ist offen.	Keine Aktion erforderlich!	Eintrag ins Logbuch.

## 8








## Ersatzteile

Position	Bestellnr.	Bezeichnung	Hinweis	Einbauhinweise
①	6860202000	Netzwerkkabel für KHS Mini-Systemsteuerung MASTER 2.0/2.1 HW Stand 2.01	Für MASTER HW-Stand 2.01	
②	6860202200	microSD Karte für Netzwerk-modul in KHS Mini-System-steuerung MASTER 2.0/2.1		 Kundendienst Anwendungstechnik Tel. 02761 891-800



Bei der vorliegenden Kabelliste handelt es sich lediglich um Anwendungsbeispiele. Die exakte Auslegung der entsprechenden Leitungen muss

an Hand der Umgebungsbedingungen (Temperatur, Häufung, Verlegeart, mechanische Belastung) vor Ort durch den Planer erfolgen.

Pos.	Benennung	Bestellnr.	Kabelquerschnitt/ -durchmesser [mm <sup>2</sup> ] [mm]	max. Kabellänge [m]	Kabel- Typ*
1	 KHS VAV-PLUS Vollstromabsperventil mit Federrückzug- Stellantrieb (24 V)	68601015-032	3 x X mm <sup>2</sup> (Spannungsversorgung) + 2 x 2 x 0,80 mm ** (Stellungsrückmeldung)	700 (X=1,50) 1000 (X=2,50)	NYM-J + J-Y(ST)Y
2	 KHS VAV-PLUS Vollstromabsperventil mit Federrückzug- Stellantrieb (230 V)	68605015-032	3 x 1,50 mm <sup>2</sup>	1000	NYM-J
3	 KHS VAV Vollstromabsperventil mit Stellantrieb (24 V)	68600015-032	5 x X mm <sup>2</sup> (Spannungsversorgung) + 2 x 2 x 0,80 mm ** (Stellungsrückmeldung)	250 (X=1,50) 450 (X=2,50)	NYM-J + J-Y(ST)Y
4	 KHS VAV Vollstromabsperventil mit Stellantrieb (230 V)	68604015-032	5 x 1,50 mm <sup>2</sup>	1000	NYM-J
5	 KHS CoolFlow Kaltwasser- Regulierventil mit Stellantrieb (24 V)	6160G01500	5 x X mm <sup>2</sup> (Spannungsversorgung) + 2 x 2 x 0,80 mm ** (Stellungsrückmeldung)	320 (X=1,50) 540 (X=2,50)	NYM-J + J-Y(ST)Y
6	 KHS CoolFlow Kaltwasser- Regulierventil mit Stellantrieb (230 V)	6150G01500	5 x 1,50 mm <sup>2</sup>	1000	NYM-J
7	 KHS Freier Ablauf mit Überlaufüberwachung	68800020-032	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y











\* Möglicher Kabel-Typ bei fester Verlegung,  
ohne mechanische Belastung

\*\* abgeschirmte Kabelzuleitung



#### Hinweis!

Gemäß VDE 0815: Die Angaben von Signalübertragungsleitungen hinsichtlich des Durchmessers ist in mm aufgeführt.

Pos.	Benennung	Bestellnr.	Kabelquerschnitt/ -durchmesser [mm <sup>2</sup> ] [mm]	max. Kabellänge [m]	Kabel- Typ*
8	 CONTROL-PLUS Durchfluss- und Temperaturmess- armatur GLT-Version	1386G015-050	4 x 2 x 0,80 mm **	300	J-Y(ST)Y
9	 CONTROL-PLUS Durchfluss- und Temperaturmess- armatur	1384G015-050	4 x 2 x 0,80 mm **	300	J-Y(ST)Y
10	 KHS Temperaturmessarmatur Pt 1000	6280G015-050	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y
11	 Temperaturmessarmatur für KHS HS2 <sup>®</sup> Hygienespülung	68900015-050	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y
12	 Leckage-Wasserfühler	6200000100	2 x 2 x 0,80 mm **	500	J-Y(ST)Y
13	 CAN-Bus-Kabel (Anwendung nach ISO 11898 international genormt)	–	1 x 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ** 1 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> ** 1 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> **	300 500 1000	CAN- Bus-Kabe
<b>KHS Spülgruppe 24 V</b>		<b>6840001500</b>			
<b>Elektrische Einzelkomponenten:</b>					
14	 KHS VAV-PLUS Vollstromabsperventil mit Federrückzug- Stellantrieb (24 V)	68601015-032	3 x X mm <sup>2</sup> (Spannungsversorgung) + 2 x 2 x 0,80 mm ** (Stellungsrückmeldung)	700 (X=1,50) 1000 (X=2,50)	NYM-J + J-Y(ST)Y
	 KHS Freier Ablauf mit Überlaufüberwachung	6880201500	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y
<b>KHS Spülgruppe 230 V</b>		<b>6840401500</b>			
<b>Elektrische Einzelkomponenten:</b>					
15	 KHS VAV-PLUS Vollstromabsperventil mit Federrückzug- Stellantrieb (230 V)	68605015-032	3 x 1,50 mm <sup>2</sup>	1000	NYM-J
	 KHS Freier Ablauf mit Überlaufüberwachung	6880201500	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y

\* Möglicher Kabel-Typ bei fester Verlegung, ohne mechanische Belastung

\*\* abgeschirmte Kabelzuleitung

## Verkabelungshinweise für KHS Komponenten

Pos.	Benennung	Bestellnr.	Kabelquerschnitt/ -durchmesser [mm <sup>2</sup> ] [mm]	max. Kabellänge [m]	Kabel- Typ*
	<b>KHS Spülgruppe 24 V mit CONTROL-PLUS</b>	<b>6840101500</b>			
	<b>Elektrische Einzelkomponenten:</b>				
16	KHS VAV-PLUS Vollstromabsperrentil mit Federrückzug- Stellantrieb (24 V)	68601015-032	3 x X mm <sup>2</sup> (Spannungsversorgung) + 2 x 2 x 0,80 mm ** (Stellungsrückmeldung)	700 (X=1,50) 1000 (X=2,50)	NYM-J + J-Y(ST)Y
	KHS Freier Ablauf mit Überlaufüberwachung	6880201500	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y
	CONTROL-PLUS Durchfluss- und Temperaturmessarmatur GLT-Version	1386G01500	4 x 2 x 0,80 mm **	300	J-Y(ST)Y
	<b>KHS Spülgruppe 230 V mit CONTROL-PLUS</b>	<b>6840501500</b>			
	<b>Elektrische Einzelkomponenten:</b>				
17	KHS VAV-PLUS Vollstromabsperrentil mit Federrückzug- Stellantrieb (230 V)	6860501500	3 x 1,50 mm <sup>2</sup>	1000	NYM-J
	KHS Freier Ablauf mit Überlaufüberwachung	6880201500	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y
	CONTROL-PLUS Durch- fluss- und Temperat- urmessarmatur	1384G01500	4 x 2 x 0,80 mm **	300	J-Y(ST)Y



\* Möglicher Kabel-Typ bei fester Verlegung, ohne mechanische Belastung

Stand: November 2022

\*\* abgeschirmte Kabelzuleitung

Im folgenden Kapitel werden die unterschiedlichen Ventiltechniken anhand von explarischen

Darstellungen aufgezeigt.

## 10.1.1

## A-/B-Spültechnik

Bei der A-/B-Spültechnik sind mehrere Steigstränge oder Verteilungen an eine gemeinsame Spüleitung angeschlossen. Dabei werden nacheinander je ein A-Ventil und das B-Ventil gemeinsam geöffnet und geschlossen. Somit ist gewährleistet, dass kein Leerlauf der Spüleitungen und kein Wasseraustausch zwischen den zu spülenden Rohrleitungen stattfinden.

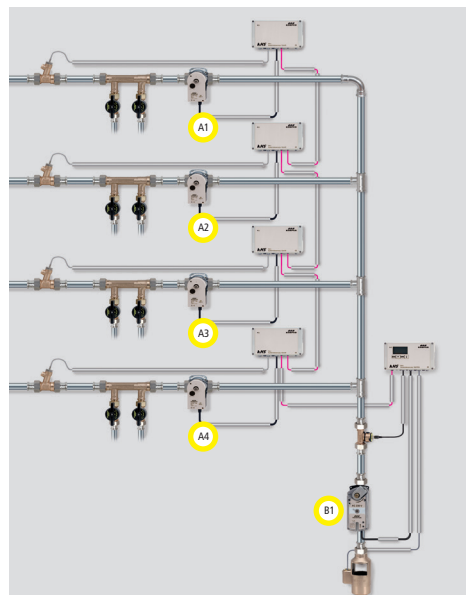
**Beispiel für einen Spülablauf:**

A1 und B1 öffnen entsprechend den Vorgaben,  
A1 und B1 schließen

A2 und B1 öffnen entsprechend den Vorgaben,  
A2 und B1 schließen

A3 und B1 öffnen entsprechend den Vorgaben,  
A3 und B1 schließen

A4 und B1 öffnen entsprechend den Vorgaben,  
A4 und B1 schließen



Es wird eine Wartungsabspernung, Fig. 173, vor jedem A-Ventil empfohlen.

**Info!**

Spült das Ventil A1, sind anstehende Spülvorgänge anderer Ventile gesperrt. Bei Temperaturspülungen werden diese hintereinander vom System abgearbeitet.

**A-Ventil**

KHS VAV Vollstrom-Ab-sperrventil mit Stellantrieb  
230V AC, Figur 686 04

**B-Ventil**

KHS VAV-PLUS mit Feder-rückzug-Stellantrieb 230V AC, Figur 686 05

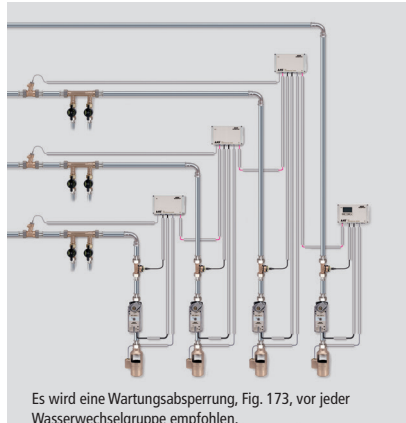
Die C-Ventil-Technik ermöglicht die Durchführung von Wasserwechselsmaßnahmen eines einzelnen Steigstranges oder einer einzelnen Verteilleitung

### C-Ventil



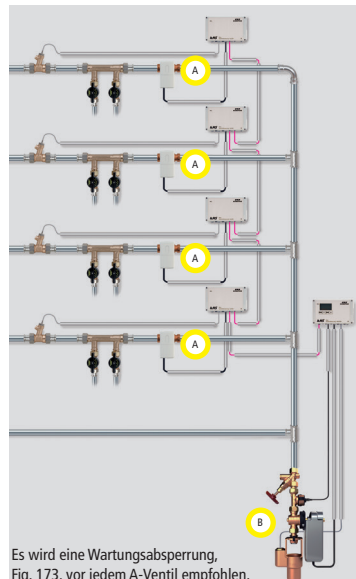
KHS VAV-PLUS mit Federrückzug-Stellantrieb  
230V AC, Figur 686 05

ohne Abhängigkeit zu anderen Wasserwechselventilen.



Es wird eine Wartungsabsperung, Fig. 173, vor jeder Wasserwechselgruppe empfohlen.

Bei der CoolFlow Kaltwasserzirkulation sind mehrere Steigstränge oder Verteilleitungen an eine gemeinsame Zirkulationsleitung angeschlossen. Das KHS CoolFlow Kaltwasser-Regulierventil übernimmt hierbei die Aufgabe des hydraulischen Abgleichs und öffnet bzw. sperrt die Fließwege für den Wasserwechsel. Dabei wird je ein CoolFlow Kaltwasser-Regulierventil (A-Ventil) und das B-Ventil gemeinsam geöffnet wobei alle anderen Kaltwasser-Regulierventile absperren. Somit wird gezielt ein Wasserwechsel in dem jeweiligen Leitungsabschnitt durchgeführt. Nach einem Wasserwechsel schließt sich das B-Ventil und die Kaltwasser-Regulierventile fahren wieder in Regulierstellung.



Es wird eine Wartungsabsperung, Fig. 173, vor jedem A-Ventil empfohlen.



<b>DE</b>	<b>Montage- und Bedienungsanleitung</b>	<b>» 2</b>
	KHS Mini-Systemsteuerung	
	MASTER 2.1      Figur 686 02 008	
	SLAVE            Figur 686 02 006	
<b>EN</b>	<b>Installation and operating instructions</b>	<b>» 90</b>
	KHS Mni Control System	
	MASTER 2.1      Figure 686 02 008	
	SLAVE            Figure 686 02 006	
<b>NL</b>	<b>Installatie- en bedieningshandleiding</b>	<b>» 178</b>
	KHS Mini-besturingssysteem	
	MASTER 2.1      Figuur 686 02 008	
	SLAVE            Figuur 686 02 006	



<b>Safety instructions</b> .....	<b>91</b>
1. Technical Data .....	93
1.1 Scope of delivery   Accessories .....	94
<b>2 Installation</b> .....	<b>95</b>
2.1 Wall mounting .....	95
2.2 Electrical installation .....	96
2.3 Bus system overview .....	100
<b>3 Commissioning</b> .....	<b>104</b>
3.1 Menu navigation .....	104
3.1.2.1 System settings .....	107
3.1.2.2 CAN bus setup .....	109
3.1.2.3 Device settings .....	110
3.1.2.4 Operating modes .....	115
3.1.2.5 Logbook .....	119
3.1.2.6 Change Program .....	119
3.1.2.7 Valve manual mode .....	120
3.1.2.8 Network setup .....	121
<b>4 Acknowledge error</b> .....	<b>123</b>
<b>5 USB interface</b> .....	<b>124</b>
5.1 Copy logbook to USB stick .....	124
5.2 Copy flushing log to USB stick .....	124
5.3 Copy configuration to USB stick .....	125
5.4 Read configuration from USB stick .....	125
5.5 Copy data log to USB stick .....	125
5.6 Software update from USB stick .....	125
5.7 Copy web server from USB stick .....	125
<b>6 WEB-Server</b> .....	<b>126</b>
6.1 Basic menu operation and functions .....	126
6.2 System settings .....	128
6.3 Device settings .....	130
6.4 Operating modes .....	149
6.5 Overview .....	162
6.6 Data transfer .....	163
<b>7 Error description and error handling</b> .....	<b>168</b>
<b>8 Spare parts</b> .....	<b>171</b>
<b>9 Wiring instruction for KHS components with electrical connection</b> .....	<b>172</b>
<b>10 Appendix</b> .....	<b>175</b>
10.1 Valve technologies .....	175



## Safety instructions

### Installation and usage

This manual is protected by copyright. Copyright lies with the manufacturer.

Prior to commencing installation or use, read the instructions carefully and follow all directions!

Always pass these instructions on to the organisation currently operating the system, and retain for later reference!

**Warning!** Assembly by experienced, qualified electricians only. Only skilled professional personnel are permitted to operate electrical systems in accordance with DIN EN 50110-1.

**Warning!** Priority must be given to the national standards and provisions governing accident prevention.

**Warning!** The installation location must be frost-proof and not prone to flooding.

### Use

Thanks to the MASTER/SLAVE technology, KHS Mini Control System can be used to implement specific water exchanging measures to maintain drinking water hygiene. For each individual water exchange group, time or temperature-controlled water exchange can be configured individually or according to a specified water volume.

### Liability

No warranty or liability is accepted for:

- Non-compliance with the instructions
- Incorrect installation and/or use
- Unauthorised modification of the product
- Other incorrect operation.

### Warnings

Be sure to read and follow the warnings in the instructions. Failure to observe the warnings may lead to injury or material damage!

Labelling of important warning information:



#### Warning!

Highlights risks that may result in injury, material damage or contamination of drinking water.



**Note!** Indicates hazards that may lead to damages to the system or malfunctions.



#### Danger! Electricity!

Indicates hazards that may result in severe or fatal injury.



#### Info

Indicates additional information and tips.

### Important notes for the system operator

The reliability of the supplied unit is only ensured when used as intended. Never exceed the limits stated in this documentation under any circumstances.

During assembly and maintenance, make sure that the control is not switched on.

Use only original/approved spare parts  
⇒ otherwise no warranty claims will be recognized.

For the operational safety of the system, a stable and uninterruptible power supply must be ensured for each device.

### Important information for the installer

Follow the instructions in this manual during installation.

Malfunctions that may occur during installation can be found in the overview "Error description and error handling" on pages 168-170.

### Disposal

Local regulations on waste recycling and disposal must be followed. The product must not be disposed of with household waste but must rather be disposed of appropriately.

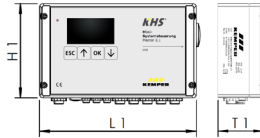


**1**

---

## Technical Data

---



Art.-No.	H1 [mm]	L1 [mm]	T1 [mm]
6860200800	120	200	58

### Optionally available accessories

Figure	Designation accessories
615 0G	KHS CoolFlow cold water regulating-valve, with 230V actuator
684 04	KHS Flush Point, 230V
684 05	KHS Flush Point, 230V, with CONTROL-PLUS
686 04	KHS quarter turn stop valve, with 230V actuator
686 05	KHS quarter turn stop valve PLUS, 230V spring return actuator
138 4G	CONTROL-PLUS flow and temperature sensor, Hz signal, union thread
628 0G	KHS temperature sensor Pt 1000
688 00	KHS free drain with overflow sensor
686 02 023	KHS BACnet Gateway L for MASTER 2.0/2.1
686 02 024	KHS BACnet Gateway XL for MASTER 2.0/2.1
689 06 001	connection set surface-mounted CAN bus for KHS HS2 hygiene flushing box
689 06 002	connection set flush-mounted CAN bus for KHS HS2 hygiene flushing box
99 3590	Modbus TCP/IP licence for MASTER 2.0/2.1
689 03 007	KHS Flush Box PRO with one connection
689 03 008	KHS Flush Box PRO with two connections

## 2

## Installation



### Danger!

Allow only certified electricians to assemble and install electrical equipment. Danger of fatal electric shock.

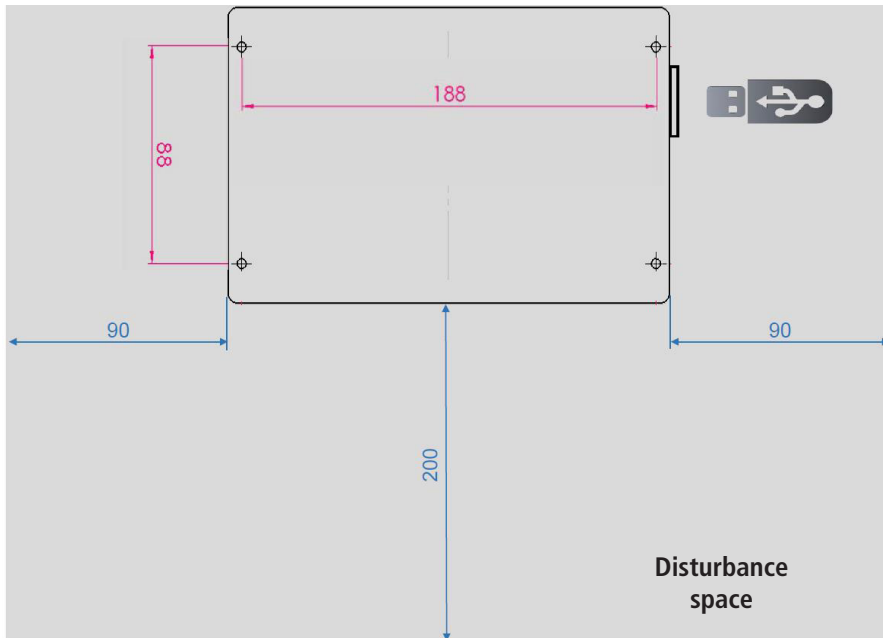


### Note!

Rigid leads must form a loop for wiring so that there is no pressure on the terminals and the housing closes without resistance.

## 2.1

## Wall mounting



Ill. 1 - Illustration of the mounting holes for wall installation

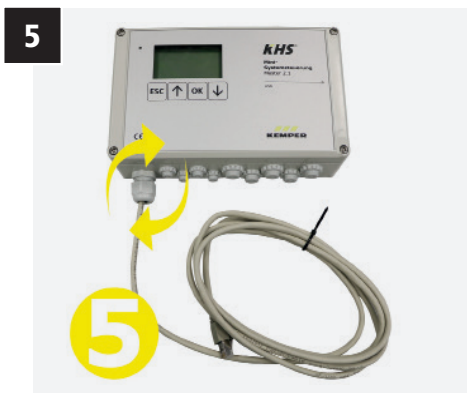
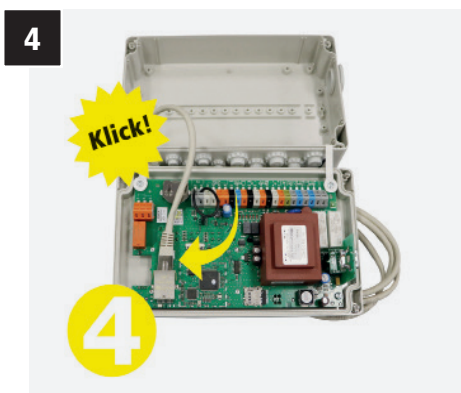
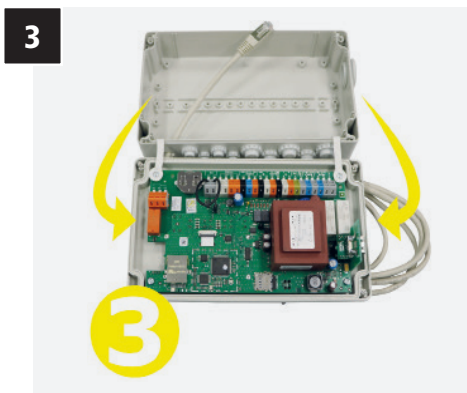


### Warning!

Please pay attention to the disturbance space when installing the Control System.

**Left-hand side:** Serial number of the KHS Mini Control System

**Right-hand side:** USB-slot

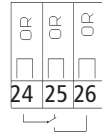




## 2.2.1

# Connection of the components

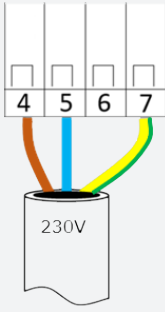
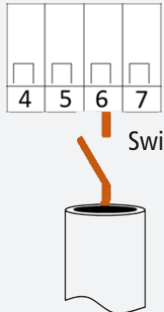
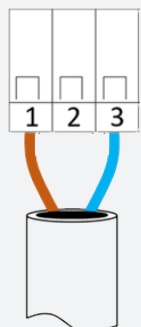

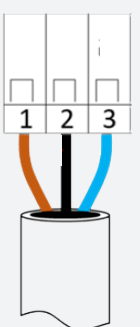

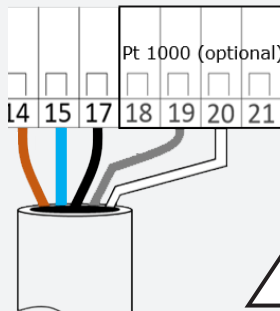



GR	GR	BL	GR	BL	GR	GN	OR	MS	SM	OR	MS	SM	OR	BL	SM	OR	OR	MS	MS	GR	GR
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23
Valve L(+) N(-)	SUPPLY L(+) N(-)		SW IN	PE	A H	A L	CAN-BUS GND	BUS H	B L	B GND	SENSOR +5V	FLOW GND	PT1000		IN						



Y



# Connection of the components

Power supply	External input
 <p>[4] → br (BN) = L [5] → bl (BU) = N [7] → ge/gn (YE/GN) = PE</p> <p>230V +/- 10% AC 50/60Hz Back-up fuse max.16A</p>	 <p>[6] → br (BN) = L</p> <p>Switch</p> <p>230V +/- 10% AC 50/60Hz Back-up fuse max.16A</p>
<p><b>KHS isolating valve + spring reset (Fig. 68605)</b></p>  <p>[1] → br (BN) [2] → bl (BU) [3] → bl (BU)</p> 	<p><b>KHS isolating valve (Fig. 686 04)</b></p>  <p>[1] → br (BN) [2] → sw (BK) [3] → bl (BU)</p> 
<p><b>KHS CONTROL-PLUS (Fig. 138 4G)</b></p>  <p>[14] → br (BN) [15] → bl (BU) [17] → sw (BK) [18] [19] → gr (GY) = Pt 1000 (optional) [20] → ws (WH) = Pt 1000 (optional) [21]</p> <p>Pt 1000 (optional)</p>   <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>If the temperature is measured using the CONTROL-PLUS, the jumper on the board must be changed from 4-wire to 2-wire.</p> </div>	

## 2.2.1

# Connection of the components

### KHS temperature measurement valve (Fig. 628)



- [18] → rt (RD)
- [19] → rt (RD)
- [20] → ws (WH)
- [21] → ws (WH)



### KHS Free Drain (Fig. 688 00)



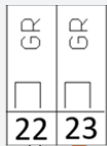
- [22] → sw (BK)
- [23] → br (BN)



In the as-delivered state, a cable bridge is plugged between Terminals 22 and 23.

This must be removed before connecting the KHS Free Drain.

### Water sensor (Figure 620 00)

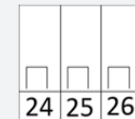


- [22] → ws (WH)
- [23] → br (BN)

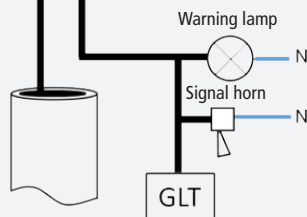


In the as-delivered state, a cable bridge is plugged between Terminals 22 and 23. This must be removed before connecting the KHS water sensor.

### Floating alarm relay

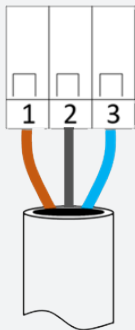


- [24] → 230V (2A) / 24V
- [25] → OUT (fault)
- [26] → OUT (operation)



Monitoring example: Faults and mains voltage failures are reported with external voltage to the network warning lamp, the warning horn or to the BMS.

## KHS CoolFlow valve (Fig. 615 0G)



[1] → br (BN)  
 [2] → gr (GY)  
 [3] → bl (BU)



The servo drive of the KHS CoolFlow cold water regulating valve automatically carries out an initialisation run when the „KHS CoolFlow 230V“ valve is selected in the device settings. This run covers the complete path of the servo drive. For correct initialisation, the servo drive must be mounted on the valve. The valve and the servo drive must be installed.



## 2.3

## Bus system overview

## 2.3.1

## CAN bus cable

Bus cables for the wiring of CAN bus systems (controller area network) in accordance with ISO 11898 must be used for bus systems with 120 Ω nominal impedance. Only when such cables are used can a high level of data transfer security be guaranteed.

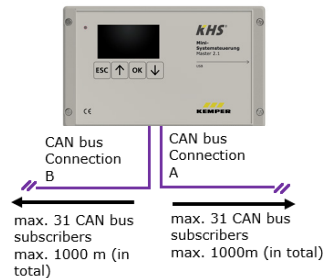
## Recommended properties for the CAN bus cable

Cable type	CAN bus cable	
Conductor material	copper	
Conductor cross-section and number of wire	Cross-section	Length
	1 x 2 x 0,34 mm <sup>2</sup>	300 m
	1 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup>	500 m
	1 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	1000 m
Shielding	Braiding of tinned copper wires	
Impedance at f ≥ 1Hz	120 Ω ± 15 %	

## 2.3.2

## CAN bus connection

The KHS Mini Control System has two integrated CAN bus connections with which up to 62 CAN bus participants can be addressed. A maximum of 31 bus subscribers can be connected to each CAN bus connection.



Designation	Number of subscribers per component	Max. number of components per MASTER
Control System SLAVE	1	62
KHS Hygiene flushing box with one connection	1	60
KHS Hygiene flushing box with two connections	2	30

### Info!



If hot water exchanges at a KHS Hygiene Flush Box PRO are programmed via KHS Master 2.1, the commissioning wizard must be executed at each Hygiene Flush Box PRO prior programming.

- If the Hygiene Flush Box PRO is not identified automatically in the CAN-Bus-setup, it needs to be re-started.
- For automatic identification of the Hygiene Flush Box PRO in the CAN-Bus-setup, it must contain minimum one solenoid valve.

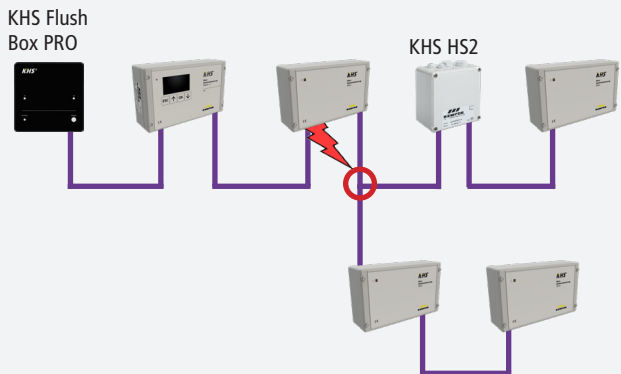
RIGHT



RIGHT



WRONG

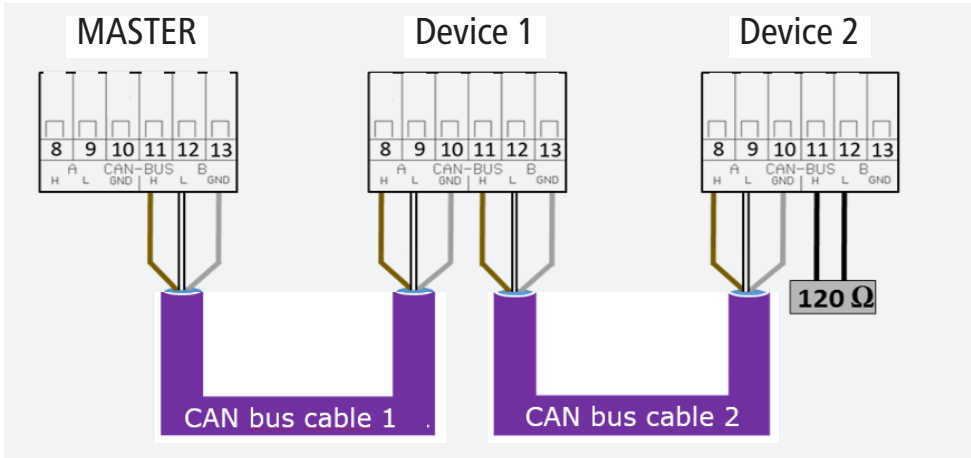
**Note!**

Wrong topology!

Only line topology allowed!

### 2.3.4

## CAN bus cable connection



### 2.3.5

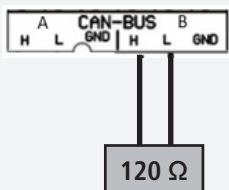
## Terminal resistor

The 120 Ω terminal resistor may only be installed in the last control component of a CAN bus cable. The MASTER does not require a terminal resistor.



### 2.3.6

## Connection of terminal resistor



#### Note!

All SLAVE system controls and all CANBus-capable hygiene flushing boxes are supplied with a 120 Ω end resistor.

**For non-terminal SLAVE or hygiene flushing box system controls, the resistor must be removed!**

Before commissioning, make sure the connections have been made properly and professionally and that the system is properly protected. The pertinent regulations (EN, VDE, etc.) and the regulations of

the local energy utility must be complied with. After finishing the wall installation and the electrical installation, apply the mains voltage of 230V.



#### Warning!

Allow only certified electricians to assemble and install electrical equipment. Danger of fatal electric shock.



#### Note!

To simplify configuration and to guarantee correct installation, fill in the system commissioning overview of the KHS Mini Control System (see <https://www.kemper-group.com/uk-en/building-technology/service/downloads/>) before making the settings.

**It is mandatory to fill in the form to be able to take advantage of the optional factory support.**

## 3.1

### Menu navigation

All menus have a „rolling“ structure, i.e., pressing the „↓ key“ on the last menu item jumps back to

the first menu item.



Keys	Description
ESC	Exit the menu / switch between overview and main menu
↑	Roll backwards
OK	Confirm key
↓	Roll forwards

The menu navigation of the KHS Mini Control System MASTER 2.1 is divided in two types of windows.



## 3.1

# Menu navigation

Window types	Description
General plan	The „General plan“ window is used only for visualising the current states. Viewing possible without password.
Main menu	Preset parameters can be viewed, changed and saved. Viewing not possible without password.

### 3.1.1

## General plan

P1	1/8	09.01.20
MAS	Y	SLO1
SLO2	H	SLO3
SLO4	Y	SLO5
HS06	Y	HS07

The following illustrations explain the symbols of the „General plan“ menu interface of the KHS Mini Control System MASTER 2.1.

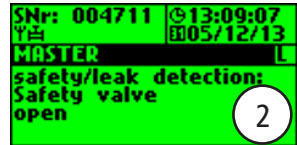


\* The flashing icon indicates which control (flow rate, time, temperature) has triggered the current flushing operation.

1x „OK“ Selects control (frame\*)  
2x „OK“ Changes into detailed overview

OK

\*: A frame appears around the entry of the first controller on the selected sheet (see 1). Pressing the OK key once more opens the „Detailed overview“ (see 2) of the selected control. Alternatively, press the ↑ or ↓ key to select another controller. The following table describes the possible content of the detailed views.



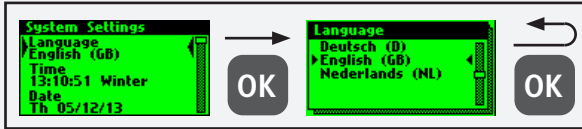
Term	Meaning
Safety device	Safety valve closed or open
Temperature	Current value of the connected temperature sensor
Flow	Current value of the connected volume flow sensor
Volume	Volume of the last or current water exchange
Flushing duration	Volume of the forthcoming or current water exchange
SNo:	Serial number of the selected Control System

## 3.1.2

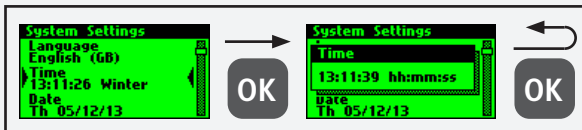
## Main menu

Main menu item	Function
System settings	Basic system settings (language; time; etc.)
CAN bus setup	Assignment of the Control System to the CAN bus network
Device settings	Assignment of the actuators and sensors
Operating modes	Setting the operating modes for each water exchange group
Logbook	Access to the event log
Program switchover	Settings for the program switchover
Manual valve operation	Specific manual operation of certain valves
Network setup	Settings for integration into an existing network

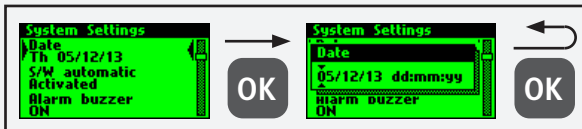
## Language



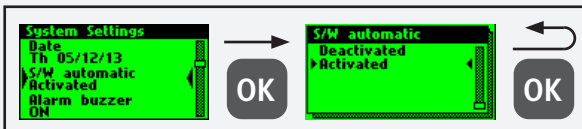
## Time



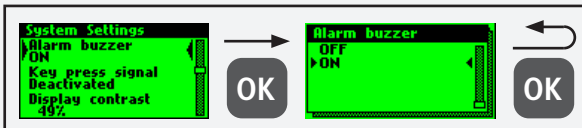
## Date



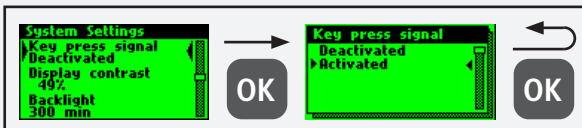
## S/W automatic



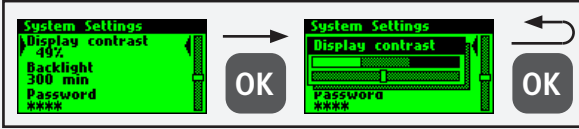
## Alarm buzzer



## Key press signal



Display contrast



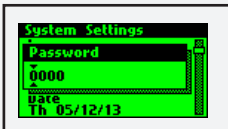
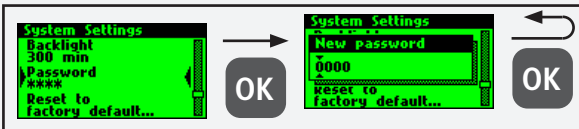
Display illumination



Password

To protect the controller from unauthorised external influences, a password can be configured.

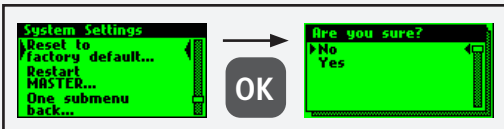
If a password has been stored, the password will be queried before every setting.



Info!

The password „0000“ is the factory default setting.

Factory settings



Note!

All previous configurations will be lost!

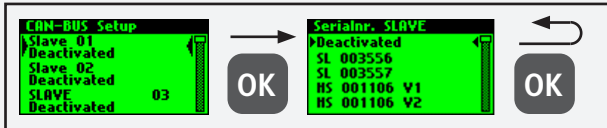
Reboot the MASTER



Before device settings can be made, the Control System or hygiene flushing boxes, which are connected to the MASTER 2.1 by the CAN bus cable, must be added to the CAN bus network

using the menu item „CAN Bus Setup“. The serial numbers of connected devices are automatically listed, and are assigned to a SLAVE in the system.

### Adding devices



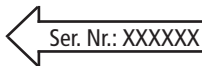
### Info!

Even if the hygiene flushing box has two valves, it only has one serial number.

Begriff	Bedeutung
SL XXXXXX	KHS Mini Control System SLAVE including serial number
HS XXXXXX V1 / V2	KHS HS2 hygiene flushing box including serial number
HS XXXXXX V1 / V2	Valve of the KHS HS 2 hygiene flushing box (V2=left; V1=right) Valve of the KHS Flush Box PRO (V2=right; V1=left)
Deactivated	No device is added to the selected SLAVE

### Serial number

Serial number KHS Mini Control System SLAVE



Serial number KHS HS2 Hygiene flushing box



S/N: XXXXXX

HS2-14	884.139.00.0 RS 01	4801
12 VDC 0.6A	S47 04/15	
IP45 t_40	S/N: XXXXXX	

Serial number of KHS Flush Box PRO on type plate

### Main view

When all the devices have been added, they are displayed in the main view, as shown below.

The individual devices can then be configured in Device settings.

P1	1/8	07:41:26
M05 Y	SLO1 Y	
SLO2 Y	HS03 Y	
HS04 Y	SLE 0%	
SLE 0%	SLE 0%	



#### Note!

Check to see if the CAN bus icon can always be seen on the main screen for each connected device and if the LEDs light up green on all system controls and hygiene flushing boxes. Only then has a proper connection been established.

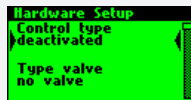
In the „Device settings“ submenu, the individual Control System are logically assigned to the

integrated actuators and sensors.  
The valve control type is also determined.

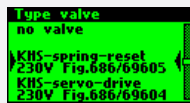
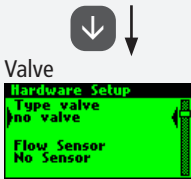
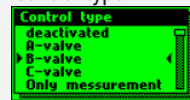
Control type	Description
B valve	Terminal flushing valve, with several A valves hydraulically preconnected.
A valve	Depending on the type of valve, A valves switch the water exchange of a line or set up the hydraulic balancing in a cold water circulation
C valve	Terminal flushing valve for one line.
Safety device	Valve which protects a distribution line.
Only measurement	Slave for the acquisition and long-term monitoring of sensor values.

### Configuration of the B Valve

#### Device selection



#### Control type



see Miscellaneous settings

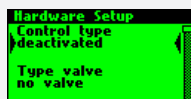
#### Note!



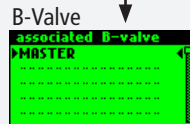
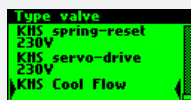
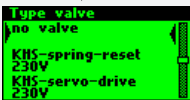
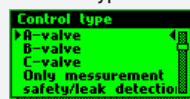
When using A/B valve technology, always make sure that the B valve is configured first. A valves can then be assigned to the B valve. The assignment of the A valves is shown in the following. For information on valve technology, please see Chapter 10.1.

### Configuration of the A Valve

#### Device selection



#### Control type



see Miscellaneous settings

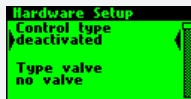


#### Warning!

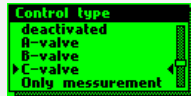
You are recommended not to link more than 5 A valves to one B valve.

### Configuration C-Valve

Device selection



Control type



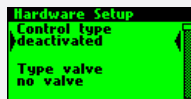
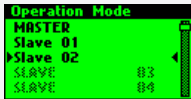
Valve



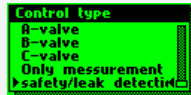
see Miscellaneous settings

### Configuration of the safety device

Device selection



Control type



Valve



see Miscellaneous settings

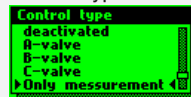


## Configuration of flow measurement

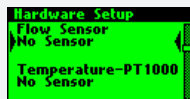
Device selection



Control type



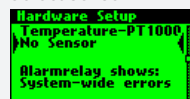
Select sensor



see Configuration of volume flow sensor



Select sensor



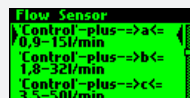
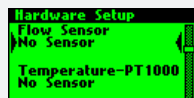
See Configuration of temperature sensor



see Miscellaneous settings

## Configuration of volume flow sensor

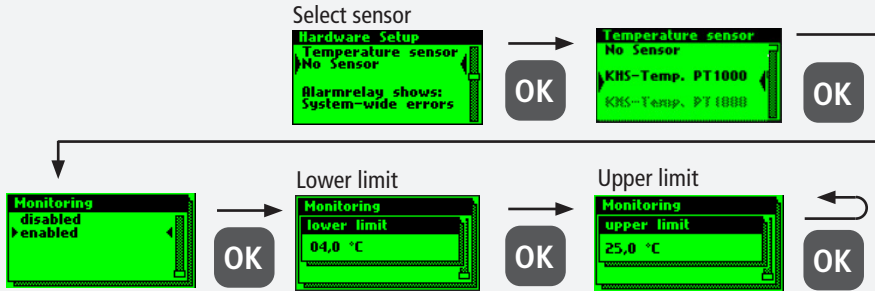
Select sensor



Note!

The measuring range of the sensor can be determined by means of a sticker on the installed flow measurement valve.

Configuration of temperatur sensor



Miscellaneous settings

Alarm relay setting

Alarm in the event of the Control System own faults, or in the event of system faults.

Operating cycle reset

Depending on the valve type, a maintenance request is generated after 20,000 switching cycles (spring drive, servo drive) or 50,000 switching cycles (hygiene flushing box). After maintenance, the operating cycles of the actuator should be reset.

Software version

Overview of the software version of the selected Control System.

Simultaneous opening of valves V1/V2 during hygiene flushing

Setting for the simultaneous opening of two valves in a KHS HS2. Depending on the flow rate, the following instructions apply with regard to sound protection and free discharge.

	DIN EN 13077		DIN 4109	
	V1	V2	V1	V2
> 15 l/m in	✗	✗	✗	✗
15 l/min	OK	✗	OK	OK
10 l/min	OK	OK	OK	OK
4 l/min	OK	OK	OK	OK

In the „Operating modes“ submenu, programs and times are added to the actuators and sensors.

Mode	Description
Time Control	Triggers a water exchange of defined duration at a certain point in time.
Temperature control	Triggers a water exchange when a predefined start temperature is reached, until a predefined stop temperature is reached.
Volume control	Triggers a water exchange with a defined flush volume at a certain point in time.
Backup	Backs up a distribution line by means of a water sensor in a predefined time window.
Datalogging	Acquires sensor values in a predefined time window with a predefined sampling rate.
Routine	Triggers a water exchange for a predefined duration or quantity if a temperature control has not actuated for a certain time.
Deactivated	Closes the KHS CoolFlow cold water regulating valve in a predefined time window.

### Warning!

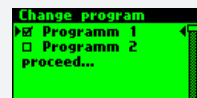


If two or more valves are simultaneously opened in a drinking water system, under certain circumstances pressure fluctuations or a large pressure drop can occur in the system. For that reason, make sure beforehand that the required flow pressure is continuously guaranteed at all tapping points. You are recommended not to perform simultaneous water exchanging measures.

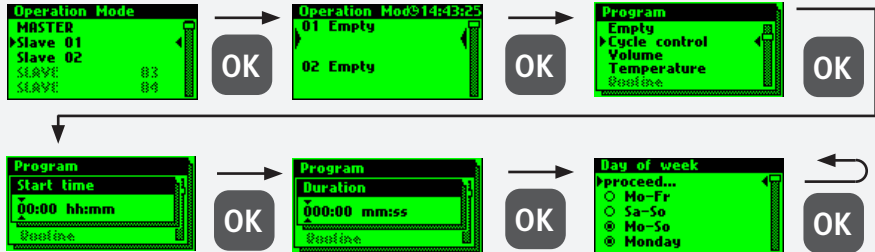
### Note!



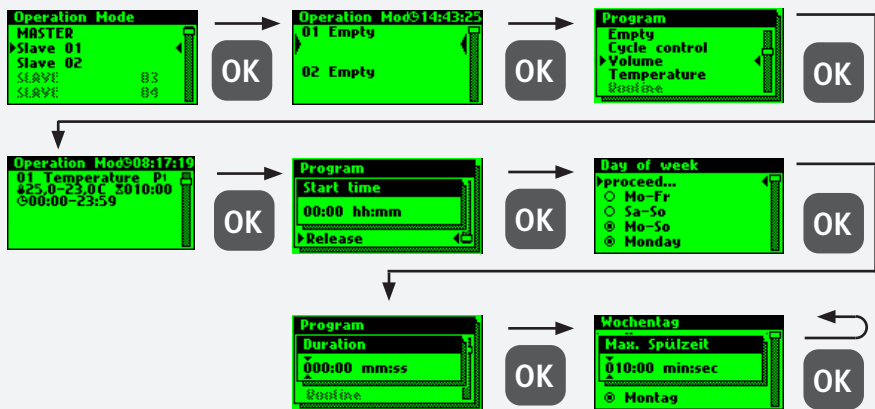
If the program switch is „Activated“ (see Chapter 3.1.2.6), a query is presented during the operating modes configuration to determine the program this applies to (see right). The two mentioned flushing programs can be switched using an external manual switch. The electrical connection is shown in Chapter 2.2.



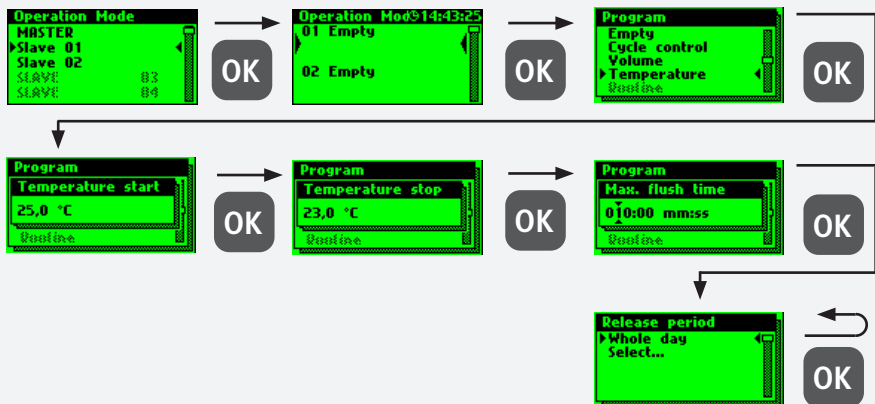
Configuration of time control



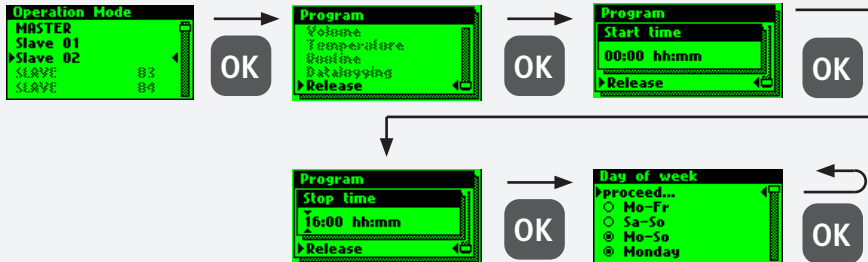
Configuration of volume control



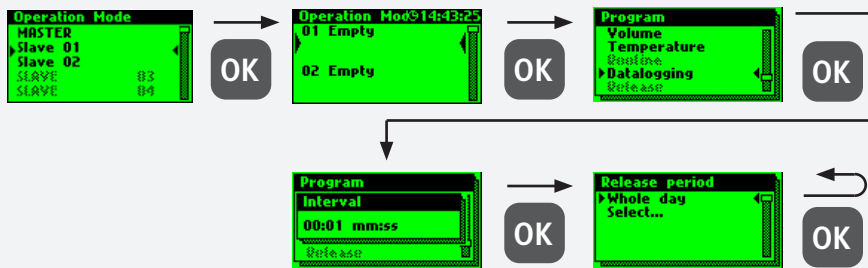
Configuration of temperature control



## Configuration of the safety device



## Configuration of datalogging



The following shows an exemplary extract from a CSV log file. In the written log file you can find a detailed listing of the entire measured data.

They are sorted by date, time, index, name and the measured data of the connected measurement valve. Up to 12 million lines can be saved.

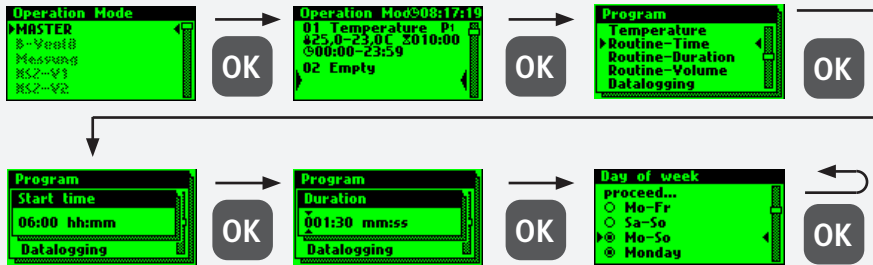
Datum	Zeit	Index	Name	T(min)/°C	T(max)/°C	T(avg)/°C	Q(min)/L/min	Q(max)/L/min	Q(avg)/L/min	V/Liter
22.11.2013	11:48:10	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:20	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:30	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:40	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:50	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:00	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:10	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:20	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:30	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:40	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## Routines

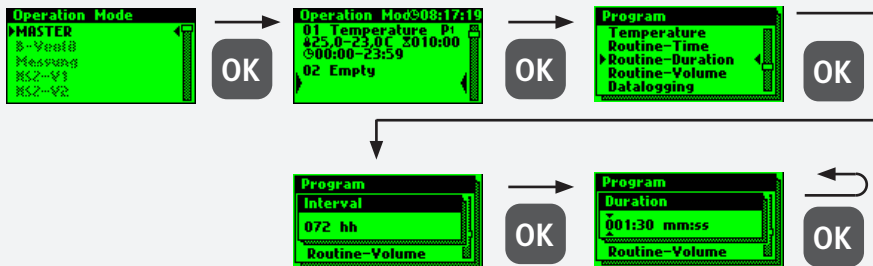
If temperature flushing is configured, a routine duration is automatically activated.

Generally speaking, it is possible to choose between the following routines:

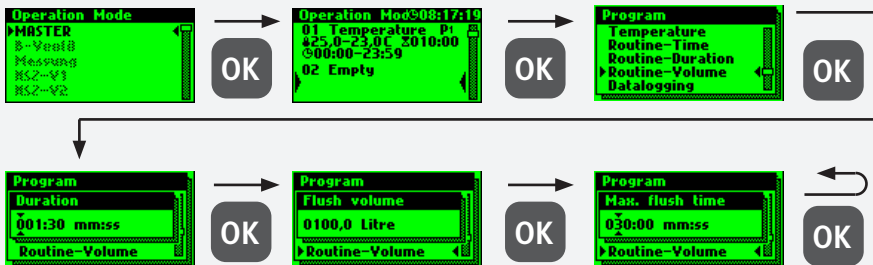
Routine time



Routine Duration



Routine Volume



Note!

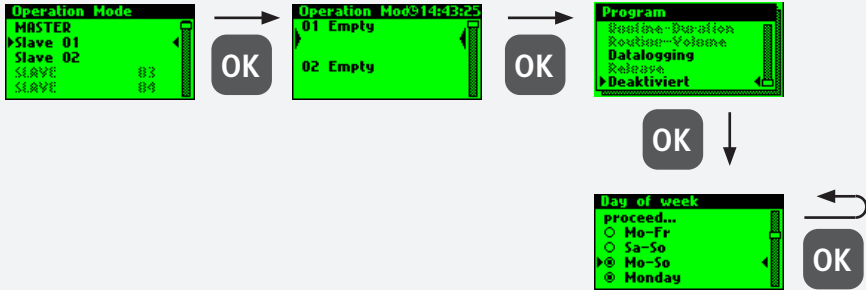


After your Control System have been successfully configured, you are recommended to save the configuration as a backup file. If the KHS Mini Control System MASTER 2.1 is defective it can be quickly replaced and the configuration can be read in. This saves having to configure everything again.

### 3.1.2.4

## Operating modes

### Configuration deactivated



### 3.1.2.5

## Logbook

The „Logbook” submenu provides a facility for opening event logging. Press the „↑” and „↓” keys to change between the individual logbook entries. The event log documents the water

exchange operations, error messages and configuration changes made by the Kemper KHS Mini Control System (see the following illustration). Up to 50,000 logbook entries can be saved.



Ill: Illustration of a logbook entry index 9-10, configuration change



#### Note!

The stored logbook entries can be saved through the USB interface on a USB memory stick. This function is explained in detail in Chapter 5.

### 3.1.2.6

## Change program

With the KHS Mini Control System MASTER 2.1 it is possible to switch between two flushing programs or to block them using an external switch. The programs can also be activated or deactivated in

the „Switch program” submenu. The „External input” or „External switch” can be assigned to a program switch in this submenu.

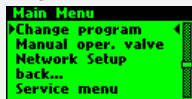
## Change program



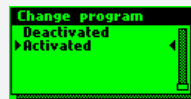
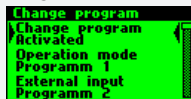
### Note!

The two mentioned flushing programs can be switched using an external manual switch. The electrical connection is shown in Chapter 2.2.

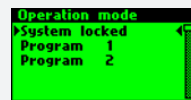
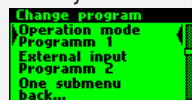
#### Progr. Switchover



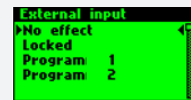
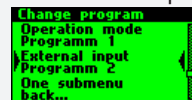
#### Progr. Deactivate switchover



#### Block system/select program



#### Select external input action



## Valve manual mode

With the KHS Mini Control System MASTER 2.1, it is possible to run a function test of the valves using the „Valve manual mode“ submenu. Furthermore, the valves can be individually addressed during

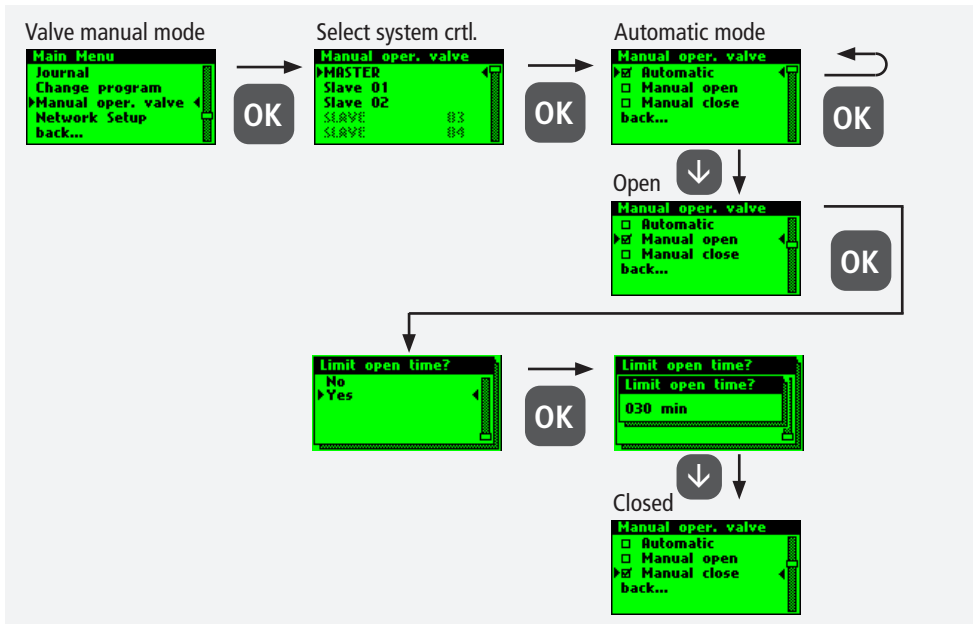
maintenance. The functions are shown in the following illustration. Manual operation is not possible for the CoolFlow cold water regulating valve.



### Note Maintenance!

A function test is recommended after configuring the „Device settings“ submenu to rule out possible errors immediately.





To establish a connection between the PC and the KHS Mini Control System MASTER 2.1, the

necessary network configurations can be set in the „Network Setup“ submenu.

Connection	Description
PC ↔ MASTER	The IP addresses of the two devices should not differ greatly from each other.
PC ↔ LAN ↔ MASTER	You can obtain the appropriate parameters for integration into your network from your system administrator.



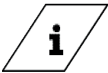
The following parameters are configured as factory defaults:

- IP address: 10.1.23.150
- Subnet: 255.255.255.0
- Gateway: 10.1.23.1



**Note!**

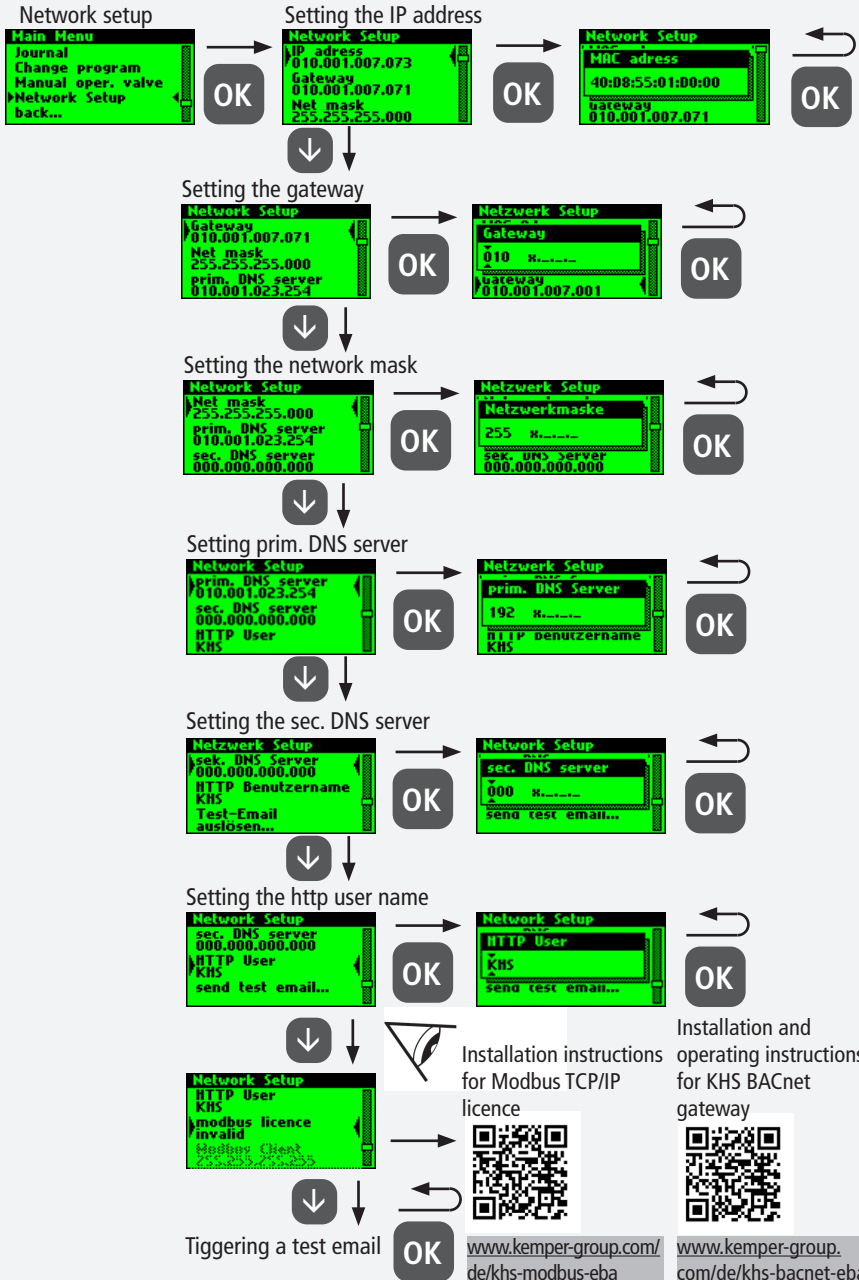
IP addresses must be in the same subnet.



**Info!**

The Master 2.1 should be restarted after changing the network settings to ensure that all settings are adopted. Without restarting the master 2.1, problems may occur when establishing the network connection.

# Network Setup



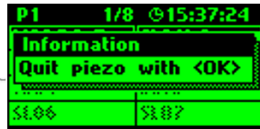
# 4

## Acknowledge error

All the errors that occur in the system are sent to the KHS Mini Control System MASTER 2.1 and are signaled acoustically by means of a buzzer. It is possible to integrate an alarm relay (see Chapter 2.2). In normal operation, the alarm relay is energized („pulled“) with voltage.

If there is an error, the voltage drops and an acoustic signal reports the error. Here it does not matter what different effect the error has on the system. The control goes into alarm latching and has to be acknowledged by the user after the mal-function has been repaired.

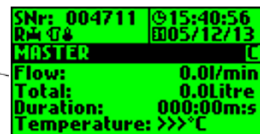
- 1** Switch off / acknowledge buzzer  
 1 x OK Buzzer off  
 The control remains in alarm latching



- 2** Error display  
 The errors of the MASTER / SLAVE controls are displayed flashing in the general plan with a lightning icon  
Change into the detail view  
 2 x OK Selected control



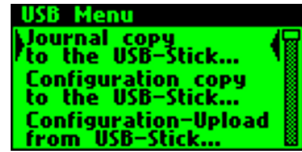
- 3** Acknowledge error  
 After the malfunction has been repaired, the malfunction can be acknowledged in the detail display  
 1 x OK Acknowledge error



### Info!

A detailed list of possible errors and their corrections is given in chapter 7.

Data can be transmitted comfortably with the USB interface of the KHS Mini Control System MASTER 2.1. Data can be imported by the device and also exported from the device. It is also possible to use the USB stick to install updates not only for the Control System but also for the web browser.



### Info!

The USB menu is not visible in normal mode. The menu is automatically activated when a USB memory stick is connected to the KHS Mini Control System MASTER 2.1.

- Max. storage capacity of the USB stick 16 GB
- File system FAT32



## 5.1

### Copy logbook to USB stick

When this menu item is selected, all saved events are stored on the USB stick as a CSV file.

## 5.2

### Copy flushing log to USB stick

When this menu item is selected, all saved flushing processes are stored on the USB stick as a CSV file.

## 5.3

### Copy configuration to USB stick

When this menu item is selected, all settings are stored on the USB stick as a CFG file.

---

## 5.4

### Read configuration from USB stick

---

When this menu item is selected, a configuration is read from the USB stick as a CFG file and written to the controllers.

---

## 5.5

### Copy data log to USB stick

---

If the „Datalogging“ mode is activated, the measured values are copied to the USB stick when this menu item is selected.

---

## 5.6

### Software update from USB stick

---

When this menu item is selected, a software update is carried out on the system control with the UPE file on the USB stick.

---

## 5.7

### Copy web server from USB stick

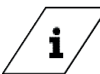
---

When this menu item is selected, the web server is updated with the „KHS Webservice“ folder on the USB stick.



#### Note!

After an update, the software version must be adjusted and a function check carried out on each system control and hygiene flushing box.

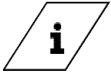



#### Info!

You can find the current software version at [kemper-group.com/de/geschaeftsbereiche/gebaeudetechnik/service/downloads/](http://kemper-group.com/de/geschaeftsbereiche/gebaeudetechnik/service/downloads/)

The KHS Mini Control System MASTER 2.1 is a web-based Control System. Using a web browser,

basic settings, configurations and changes can be carried out easily.

**Note!**

Chapter 6 concerns only the web server interface. You can find the complete operating instructions on the web browser with the button  and Downloads, or through the Service/Download section of our website, [www.kemper-group.com](http://www.kemper-group.com).

To use the web server, the following minimum system requirements must be met:

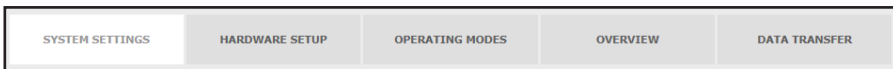
- Java script must be activated
- Mozilla Firefox Version 22.0.1 or higher
- Google Chrome Version 31.0 or higher
- Windows Explorer Version 10.0 or higher
- or an alternative browser Safari, etc.

Please note Chapter 3.1.2.8 and make sure you know which network settings of the Control System are stored.

**6.1****Basic menu operation and functions**

The WEB server is subdivided into five menu items. They can be selected through the tabs shown in Fig. 6.1.1. In the individual menu interfaces, you can make the basic settings, the configurations

and changes. Use the **WRITE TO CONTROL** button to save your parameters. If you do not want to store the changes in the system, use the **DISCARD CHANGES** button.



Ill. 6.1.1: Menu tab of the web browser

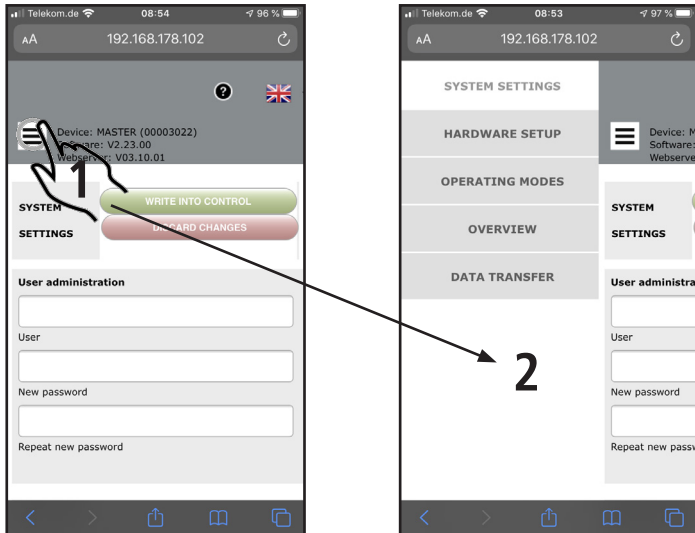
## 6.1

# Basic menu operation and functions

### Note!



The web server interface can also be used with a tablet PC or a mobile phone. Here, the input interfaces are changed slightly. When using with a mobile phone, the menu tabs can be seen over the button (see below). The modes of functioning of the individual menu interfaces remain unchanged; merely the graphics of the components are not displayed.



### Note!

The username "KHS" and password „0000" is the factory default.

In the „SYSTEM SETTINGS“ menu interface you can make settings for user data, date/time,

network, external switch function and other settings.

The screenshot shows the 'SYSTEM SETTINGS' menu with the following sections highlighted by callouts:

- 1. User administration:** Fields for 'User', 'New password', and 'Repeat new password'.
- 2. Date / Time:** Fields for 'Date (DD.MM.YYYY)' and 'Time', with a 'Change daylight savings/standard time' toggle and an 'APPLY DATE / TIME' button.
- 3. Network:** Fields for 'IP address', 'Subnet', 'Gateway', 'prim. DNS', and 'sec. DNS'.
- 4. Program switching:** A section with a toggle for 'enabled' and fields for 'Designation Program 1', 'Designation Program 2', 'Current operating mode', and 'Function external input'.
- 5. Other settings:** A section with a toggle for 'Alarm buzzer enabled' and a dropdown for 'Language of control unit'.

## User data

**1**

User administration

User

New password

Repeat new password

To create a user for the web server of your KHS Mini Control System, choose a user name and a suitable password. To save the settings, click the **WRITE TO CONTROL** button. After the settings have been saved, you must identify yourself every time the web browser is started. To do this, enter the user name you have just chosen and the relevant password in the input dialogue that then opens, as shown in Fig. 6.2.1. Use by several users is not possible.



## 6.2

## System settings

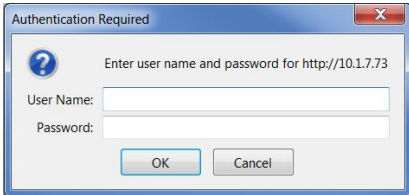


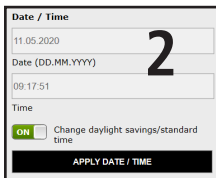
Abbildung 6.2.1: Eingabedialog Authentifizierung



### Note!

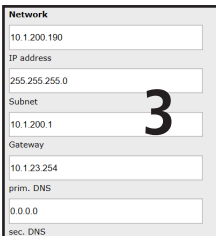
The username "KHS" and password „0000“ is the factory default.

### Date / Time



The current time and current date of the KHS Mini Control System -MASTER 2.1- are displayed in the grey boxes. To set the Control System time, click the **APPLY DATE/TIME** button. This causes the Control System to apply the date and time settings of your PC, for example. The KHS Mini Control System -MASTER 2.1- can switch automatically between daylight saving and standard time. If you want this setting, just click the **ON** button. If the button is showing **OFF** the switchover between daylight-saving and standard time is not automatic.

### Network



### Note!

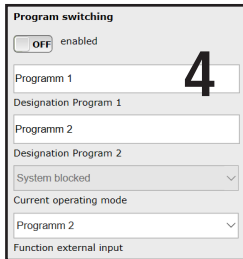
You can obtain the appropriate parameters for integration into your network from your system administrator

The following parameters are configured as factory defaults:

- IP-address: 10.1.23.150
- Subnet: 255.255.255.0
- Gateway: 10.1.23.254

The network settings can only be loaded when the configuration is loaded using a USB stick. They are not imported when the configuration is loaded using the web server.

## Program switch



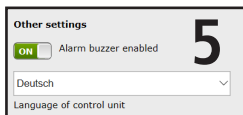
With the KHS Mini Control System -MASTER 2.1- it is possible to switch between two flushing programs. The programs can be configured in the Operating modes menu interface and the individual Control System can be added (see Chapter 6.2). If the button for the program switchover is set to  OFF, the external program switching is deactivated. If the button for the program switchover is set to  ON, the external program switching is active. The names of the flushing programs can be changed with an entry in the related box. Use the „Current operating mode“ drop-down list to manually switch the flushing programs in the web server and to block them for maintenance purposes. Use the „External input“ drop-down list to set the operating mode of the external input.



### Note Maintenance!

The two flushing programs mentioned above can be switched using the web browser and can be blocked for maintenance purposes.

## Other settings



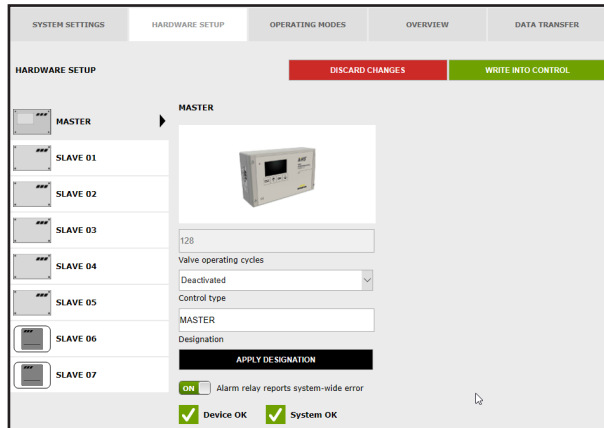
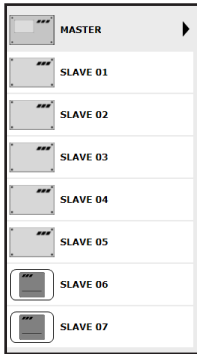
The KHS Mini Control System -MASTER 2.1- can activate an internal buzzer in case of faults. If the related button displays  ON, the alarm buzzer is activated. If the related button displays  OFF, the alarm buzzer is not activated. Using the drop-down menu you can also customise the language setting of the control.

In the „DEVICE SETTINGS“ menu interface, the individual KHS Mini Control System with

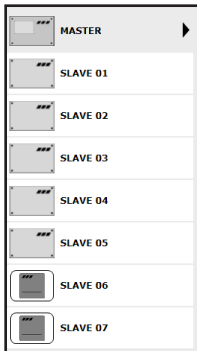
integrated actuators and sensors are logically linked to each other.

# 6.3

## Device settings



### Selection interface



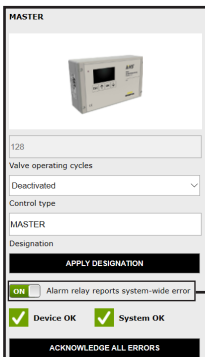
The „DEVICE SETTINGS“ menu interface is a dynamic interface. The selection interface of the installed KHS Mini Control System are shown on the left-hand side. Click on the desired KHS Mini Control System to open the relevant input box.



### Note!

The changes must be written into the control after every change in the input box. If another KHS Mini Control System is selected immediately after a change in the selection interface, the changes are automatically discarded.

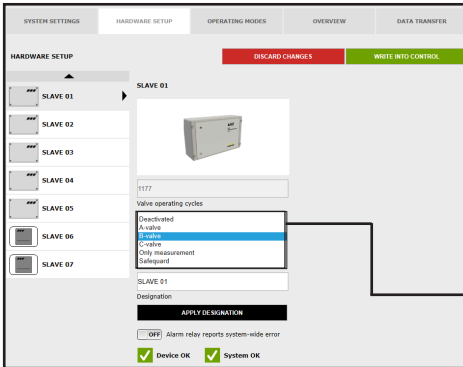
### Input box



If a KHS Mini Control System is selected in the selection interface, the input box appears on the right-hand side. Use this box to allocate the related actuators and sensors to the KHS Mini-Control System. If an error occurs in the Control System, it can be reported across the entire system. To do this, set the button to **ON**. The remaining input options of the input box are explained in the following.



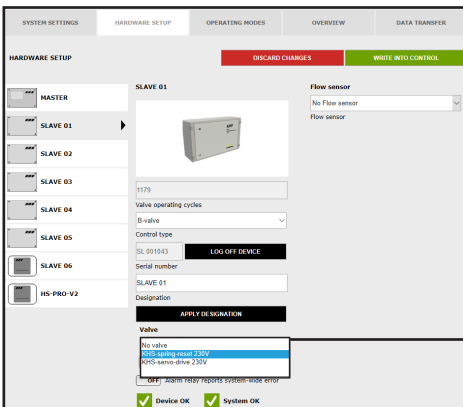
## Configuration B valve



### Select control type

Choose the available control types that can be used by the selected KHS Mini Control System from a drop-down list. The KHS Mini Control System should control a B valve in this sample project.

Deactivated  
A-valve  
B-valve  
C-valve  
Only measurement  
Safeguard



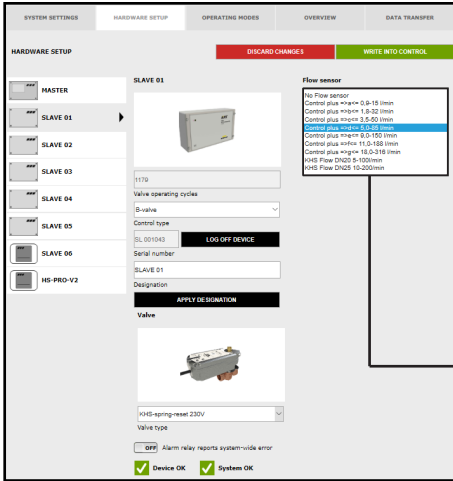
### Select valve

The possible valves are selected from a drop-down list. In this sample project, the KHS Mini Control System should actuate a KHS VAV maximum flow isolating ball valve with spring reset and servo drive.

No valve  
KHS-spring-reset 230V  
KHS-servo-drive 230V

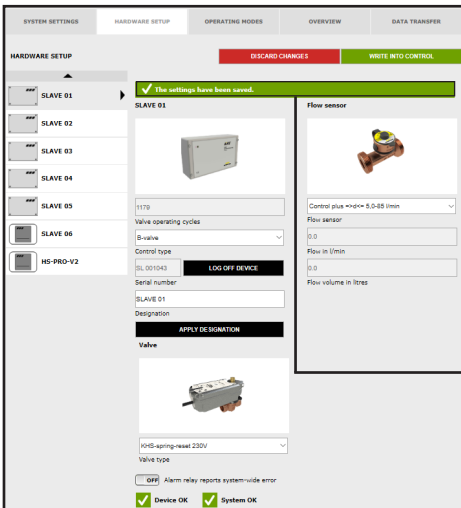
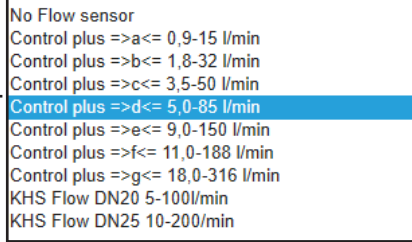
# 6.3

## Device settings - Adding devices



### Select sensor

The possible sensors are selected from a drop-down list. The flow sensor can be used to perform volume flushing with the B-valve. It is also used to measure and log the flushing volume.

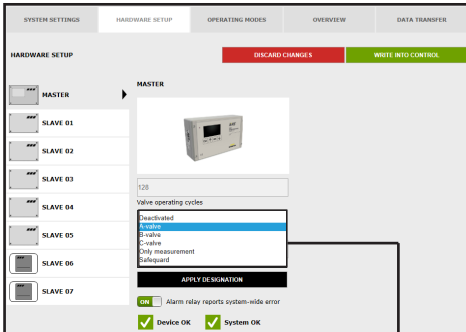


### Save settings

To allow the new parameters of the input box to become effective, the settings must be saved by clicking the **WRITE TO CONTROL** button.

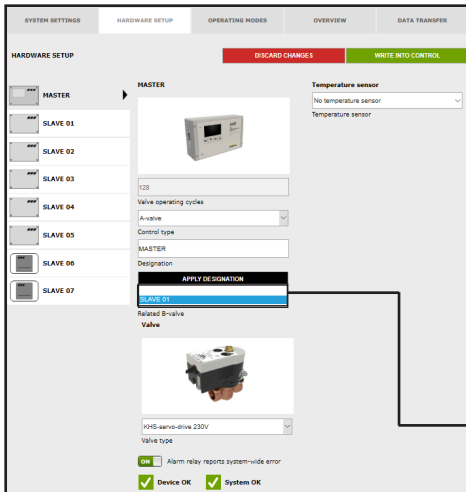


Configuring the A-valve for A/B flushing technology



Select control type

Choose the available control types that can be used by the selected KHS Mini Control System from a drop-down list. Select an A-valve from the list for A/B flushing technology.



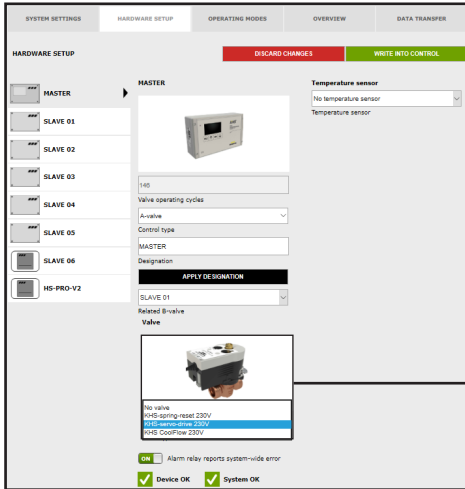
Select the relevant B valve

Each A valve must be assigned to a B valve. The available KHS Mini Control System that are linked to a B valve can be selected from a drop-down list.



## 6.3

# Device settings - Adding devices



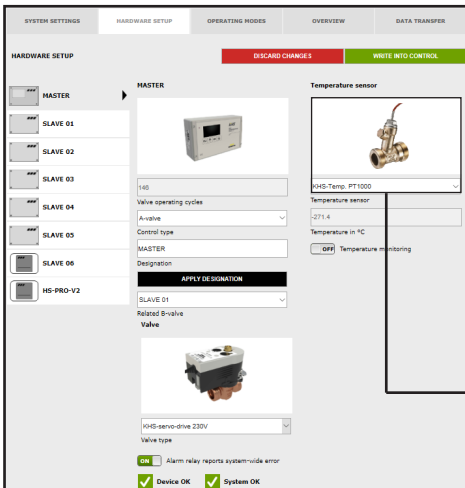
### Select valve type

The possible valve types are selected from a drop-down list. Select the KHS actuator 230V from the list for A/B flushing technology.



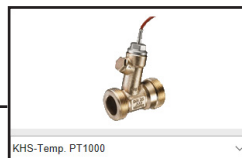
### Info!

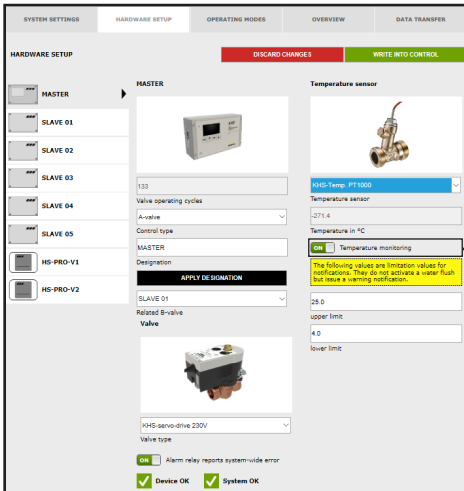
An explanation of the valve technology can be found in chapter 10.



### Select sensor

The possible sensors are selected from a drop-down list. The A/B flushing technology will be temperature controlled in the sample project given. The temperature will be measured with the KHS Temp. PT1000 sensor.

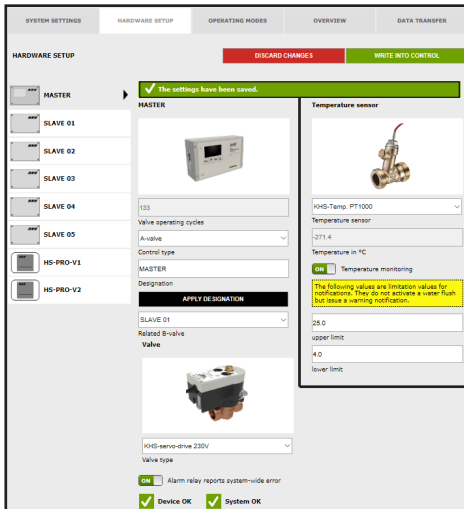




### Temperature monitoring

Optional function for monitoring temperature values that issues a warning message if the temperature exceeds or falls below the limit value. The upper and lower limits are used to set the messaging limits.

Temperature monitoring



### Save settings

For the new parameters of the input box to become effective, the settings must be saved by clicking the **WRITE TO CONTROL** button.

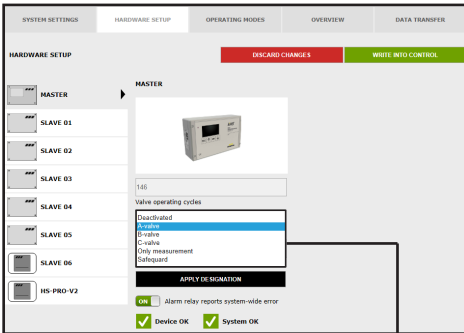
The settings have been saved.



# 6.3

## Device settings - Adding devices

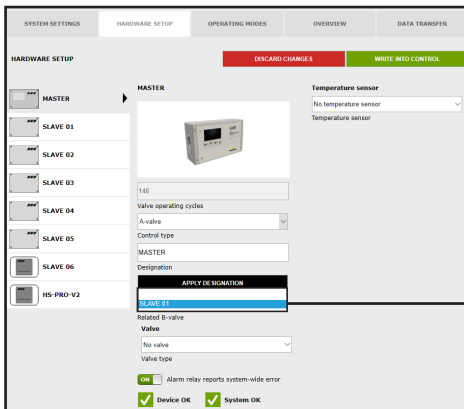
### Configuring the A-valve for CoolFlow cold water circulation



#### Select control type

Choose the available control types that can be used by the selected KHS Mini Control System from a drop-down list. Select an A-valve from the list for CoolFlow cold water circulation.

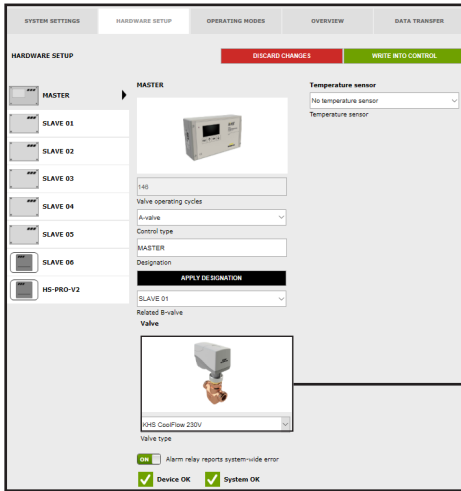
- Deactivated
- A-valve**
- B-valve
- C-valve
- Only measurement
- Safeguard



#### Select the relevant B valve

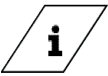
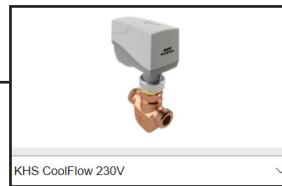
Each A valve must be assigned to a B valve. The available KHS Mini Control System that are linked to a B valve can be selected from a drop-down list.

**SLAVE 01**



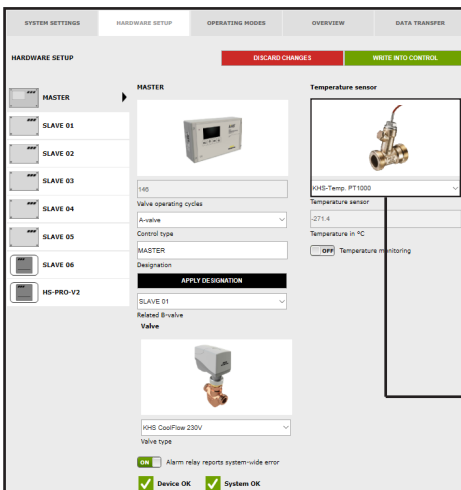
### Select valve type

The possible valve types are selected from a drop-down list. Select the KHS actuator 230V from the list for a CoolFlow cold water circulation.



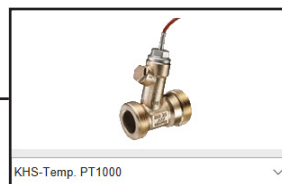
### Info!

An explanation of the valve technology can be found in chapter 10.



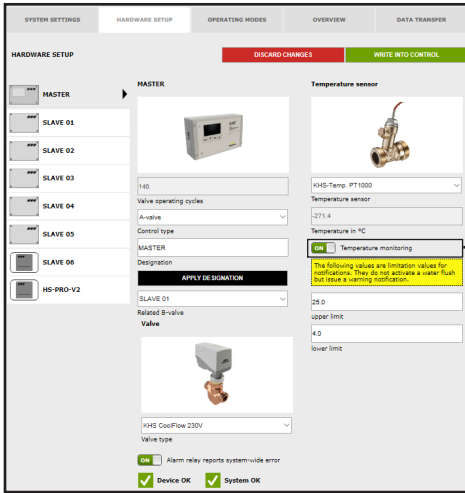
### Select sensor

The possible sensors are selected from a drop-down list. The CoolFlow cold water circulation will measure and log the cold water temperatures in the sample project given. The temperature will be measured with the KHS Temp. PT1000 sensor.



# 6.3

## Device settings - Adding devices

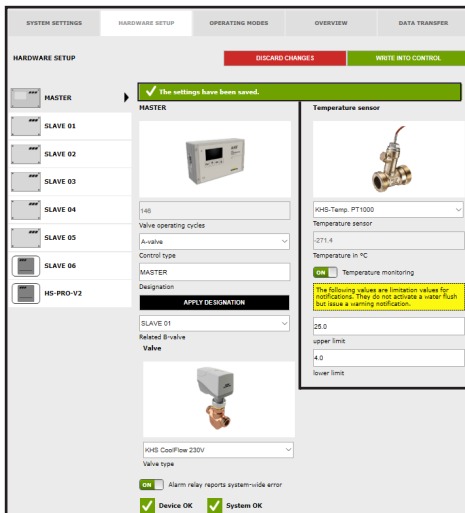


### Temperature monitoring

Optional function for monitoring temperature values that issues a warning message if the temperature exceeds or falls below the limit value.

The upper and lower limits are used to set the messaging limits.

Temperature monitoring

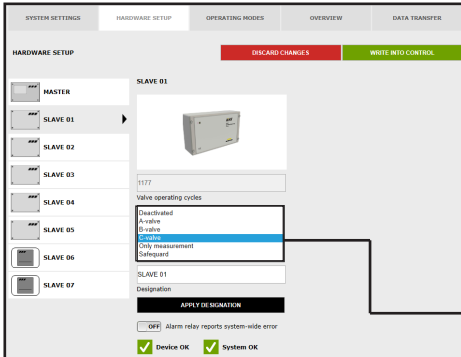


### Save settings

For the new parameters of the input box to become effective, the settings must be saved by clicking the **WRITE TO CONTROL** button.

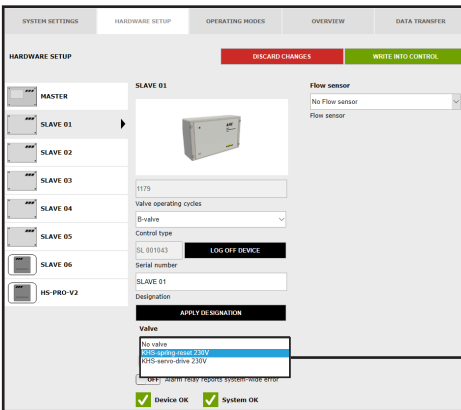
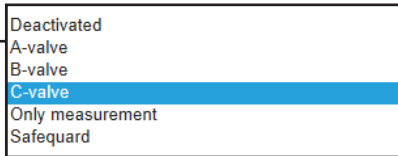
The settings have been saved.

### Configuration of the C valve



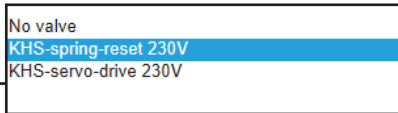
#### Select control type

Choose the available control types that can be used by the selected KHS Mini Control System from a drop-down list. The KHS Mini Control System should actuate a C valve in this sample project.



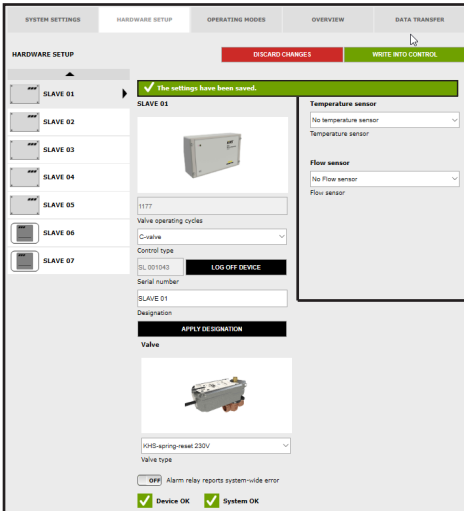
#### Select valve

The possible valves are selected from a drop-down list. In this sample project, the KHS Mini Control System should actuate a KHS VAV maximum flow isolating ball valve with spring reset and servo drive.



# 6.3

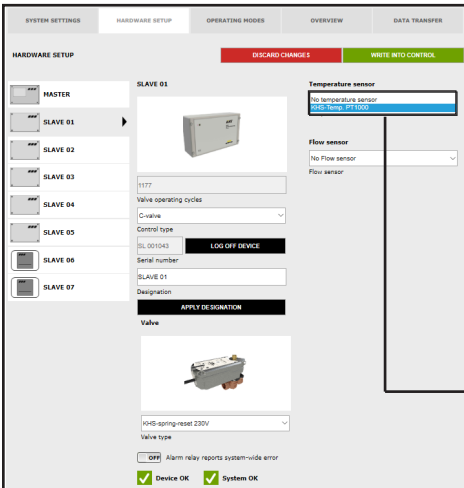
## Device settings - Adding devices



### Save settings

For the new parameters of the input box to become effective, the settings must be saved by clicking the **WRITE TO CONTROL** button.

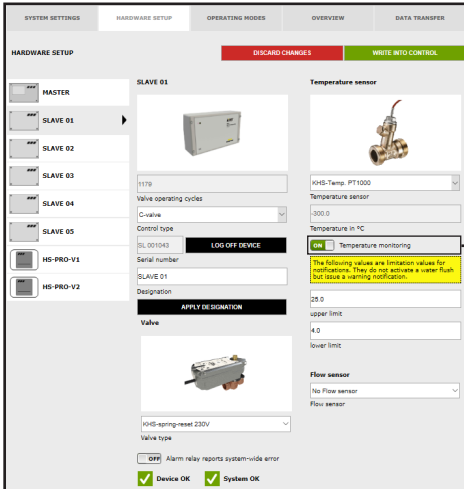
✓ The settings have been saved.



### Select sensor

The possible sensors are selected from a drop-down list. The C-valve will perform temperature-controlled flushing in the sample project given. The temperature will be measured with the KHS Temp. PT1000 sensor.

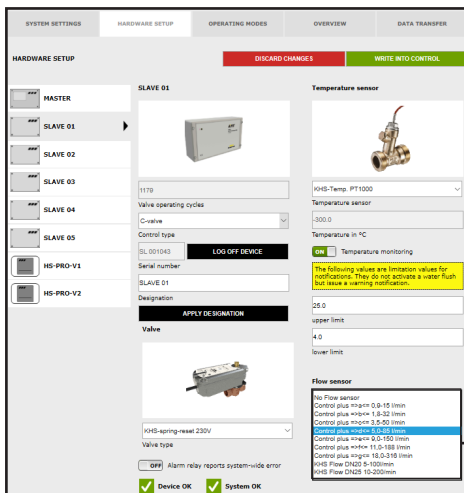
No temperature sensor  
KHS-Temp. PT1000



**Temperature monitoring**

Optional function for monitoring temperature values that issues a warning message if the temperature exceeds or falls below the limit value. The upper and lower limits are used to set the messaging limits.

**ON** Temperature monitoring



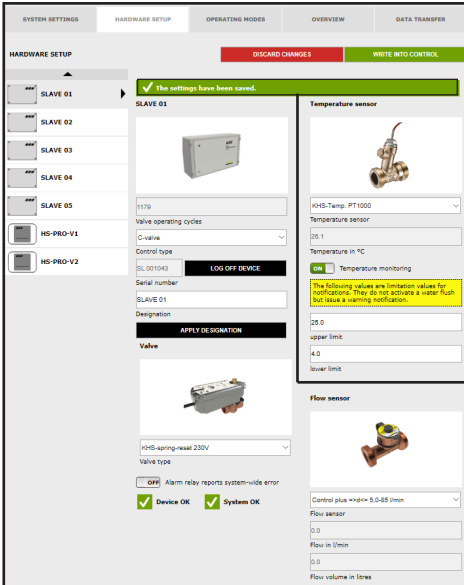
**Select sensor**

The possible sensors are selected from a drop-down list. The flow sensor can be used to perform volume flushing with the C-valve. It is also used to measure and log the flushing volume.

- No Flow sensor
- Control plus =>a<= 0,9-15 l/min
- Control plus =>b<= 1,8-32 l/min
- Control plus =>c<= 3,5-50 l/min
- Control plus =>d<= 5,0-85 l/min
- Control plus =>e<= 9,0-150 l/min
- Control plus =>f<= 11,0-188 l/min
- Control plus =>g<= 18,0-316 l/min
- KHS Flow DN20 5-100l/min
- KHS Flow DN25 10-200l/min

# 6.3

## Device settings - Adding devices

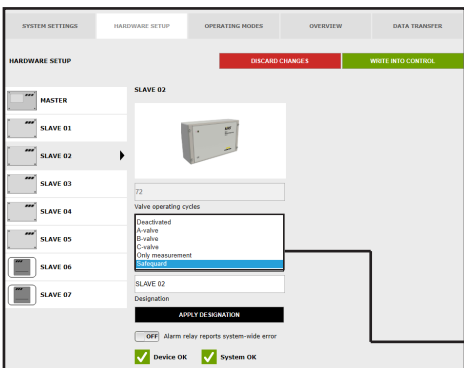


### Save settings

For the new parameters of the input box to become effective, the settings must be saved by clicking the **WRITE TO CONTROL** button.

✓ The settings have been saved.

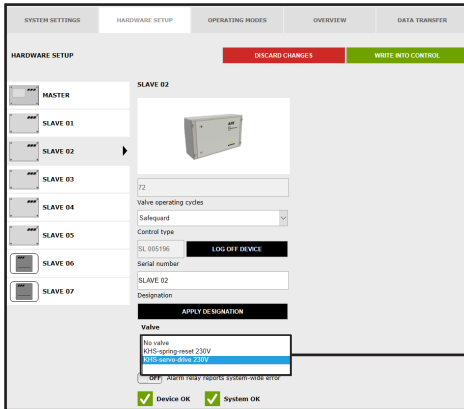
### Configuration of the safety device



### Select control type

Choose the available control types that can be used by the selected KHS Mini Control System from a drop-down list. In this sample project, the KHS Mini Control System should function as a safety valve.

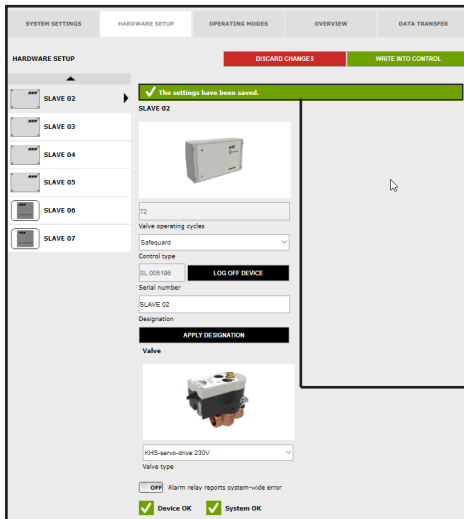
- Deactivated
- A-valve
- B-valve
- C-valve
- Only measurement
- Safequard



### Select valve

The possible valves are selected from a drop-down list. In this sample project, the KHS Mini Control System should actuate a KHS VAV maximum flow isolating ball valve with servo drive.

No valve  
KHS-spring-reset 230V  
KHS-servo-drive 230V



### Save settings

For the new parameters of the input box to become effective, the settings must be saved by clicking the **WRITE TO CONTROL** button.

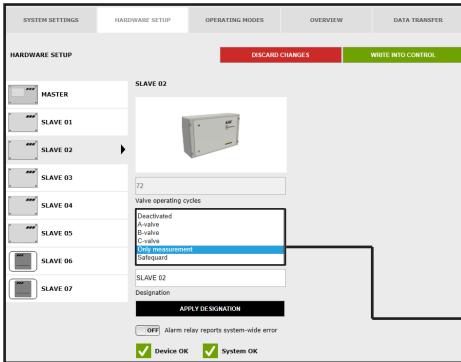
✓ The settings have been saved.



# 6.3

## Device settings - Adding devices

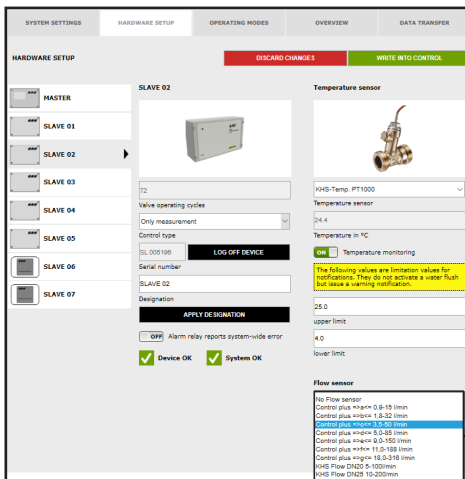
### Configuration of measurement



#### Select control type

Choose the available control types that can be used by the selected KHS Mini Control System from a drop-down list. The KHS Mini Control System -SLAVE- in this example should act as a measurement SLAVE.

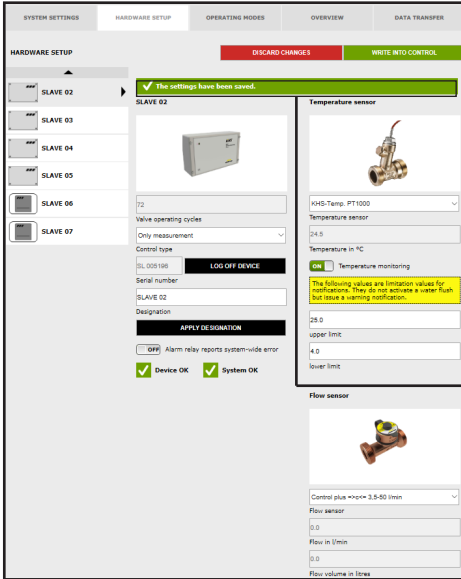
- Deactivated
- A-valve
- B-valve
- C-valve
- Only measurement**
- Safeguard



#### Select sensor

The possible sensors are selected from a drop-down list. A flow sensor must be assigned to the KHS Mini Control System -SLAVE-.

- No Flow sensor
- Control plus =>a<= 0,9-15 l/min
- Control plus =>b<= 1,8-32 l/min
- Control plus =>c<= 3,5-50 l/min**
- Control plus =>d<= 5,0-85 l/min
- Control plus =>e<= 9,0-150 l/min
- Control plus =>f<= 11,0-188 l/min
- Control plus =>g<= 18,0-316 l/min
- KHS Flow DN20 5-100l/min
- KHS Flow DN25 10-200/min

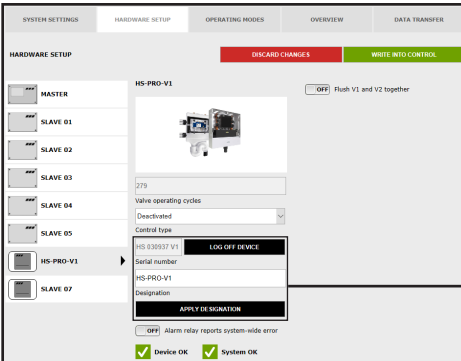


**Save settings**

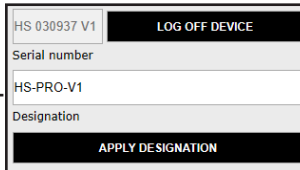
For the new parameters of the input box to become effective, the settings must be saved by clicking the **WRITE TO CONTROL** button.

✓ The settings have been saved.

**Configuring the Hygiene Flush Box**



Use the **APPLY NAME** button to transmit the selected system name.

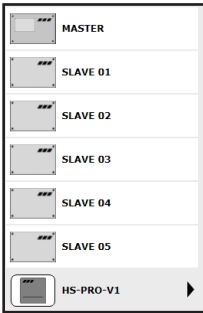


**Info!**

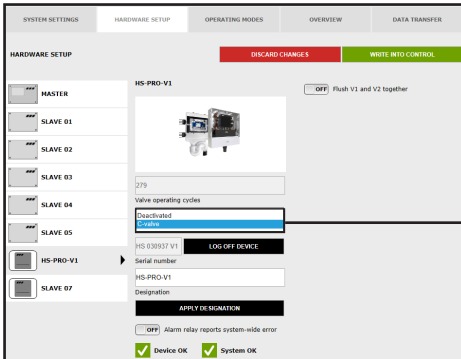
Valve of the KHS HS 2 hygiene flushing box (V2=left; V1=right)  
 Valve of the KHS Flush Box PRO (V2=right; V1=left)

# 6.3

## Device settings - Adding devices



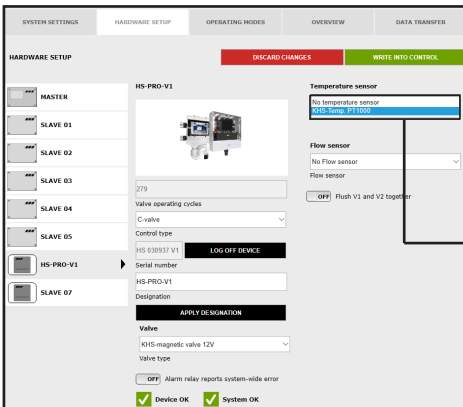
The hygiene flushing box is displayed visually.



### Select control type

A control type (C valve) is assigned to the hygiene flushing box by means of a drop-down list.

Deactivated  
C-valve

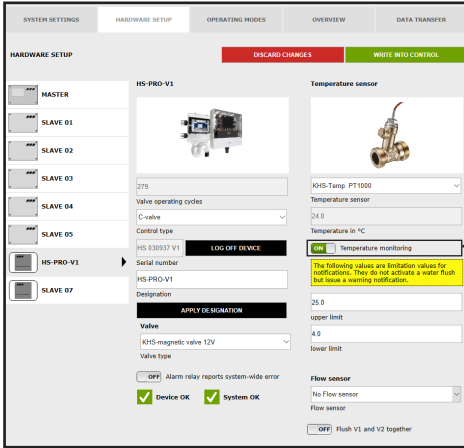


### Select sensor

The possible sensors are selected from a drop-down list. A KHS temperaturesensor PT1000 can be assigned to the hygiene flushing box.

No temperature sensor  
KHS-Temp. PT1000

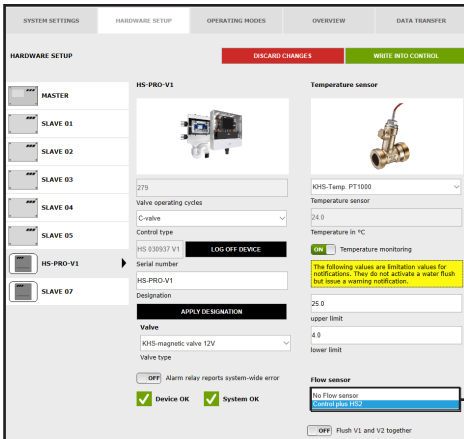
# Device settings - Adding devices



## Temperature monitoring

Optional function for monitoring temperature values that issues a warning message if the temperature exceeds or falls below the limit value. The upper and lower limits are used to set the messaging limits.

**ON** Temperature monitoring



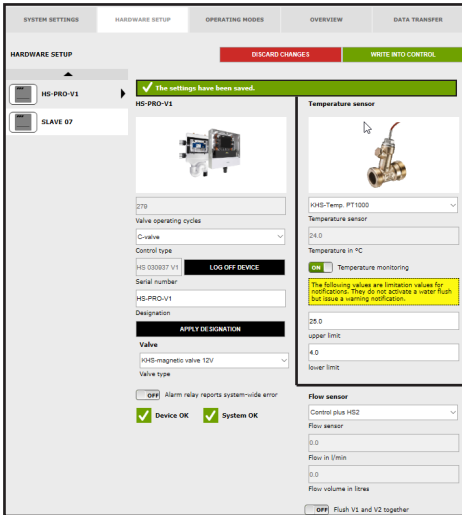
## Select sensor

An internal volume flow sensor can be added to the hygiene flushing box by means of a drop-down list.

No Flow sensor  
Control plus HS2

# 6.3

## Device settings - Adding devices



### Save settings

For the new parameters of the input box to become effective, the settings must be saved by clicking the **WRITE TO CONTROL** button.

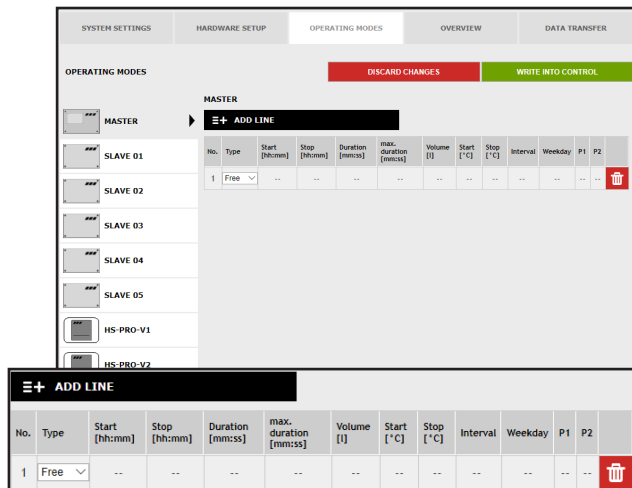


# 6.4

## Operating modes

In the „OPERATING MODES“ menu interface, the control-specific TIMERS (programs) are configured for the KHS Mini Control System. Depending on the

control type, a TIMER defines flushing times, measurement intervals, backup times, routine intervals, temperature flushing, etc.



## Selection interface



In the „OPERATING MODES“ menu interface, you will find the selection interface of the added KHS Mini Control System on the left-hand side. Click the desired KHS Mini Control System to open the input box.



### Note!

The changes must be written into the control after every change in the input box. If another KHS Mini Control System is selected immediately after a change in the selection interface, the changes are discarded.

## Input box

☰+ ADD LINE													
No.	Type	Start [hh:mm]	Stop [hh:mm]	Duration [mm:ss]	max. duration [mm:ss]	Volume [l]	Start [°C]	Stop [°C]	Interval	Weekday	P1	P2	
1	Free <input type="text"/>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

If a KHS Mini Control System is selected in the selection interface, the relevant input box appears on the right-hand side. Click the **ADD LINE** button to add up to 16 lines to the TIMER. Press the button to delete the line in question from the

TIMER. Click the **RESORT TIMER** button to delete all deactivated lines and to push empty lines to the back. The remaining input options in the lines are explained below.

## 6.4

## Operating modes



### Note!

To simplify configuration and to guarantee correct installation, fill in the system commissioning overview of the KHS Mini Control System (see <https://www.kemper-group.com/oc/business-units/building-technology/service/downloads/>) before making the settings.

**It is mandatory to fill in the form** to be able to take advantage of the optional factory support.



### Note!

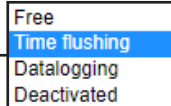
The selected times and temperatures serve as examples. The values must always be set for each building and for each type of use and medium so that representative measurement values are generated and intended use is maintained for the system.

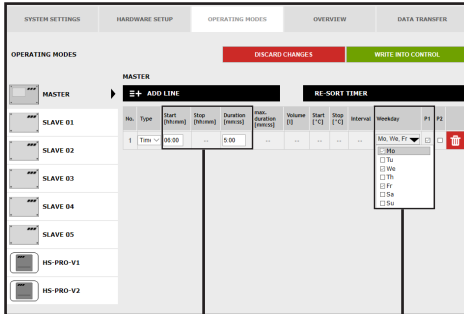
### Configuring Time flushing on A-valve for KHS actuator 230V / KHS CoolFlow 230V

The screenshot shows the 'OPERATING MODES' configuration screen. On the left, there is a list of components: MASTER, SLAVE 01, SLAVE 02, SLAVE 03, SLAVE 04, SLAVE 05, HS-PRO-V1, and HS-PRO-V2. The 'MASTER' component is selected, and the 'ADD LINE' button is highlighted. A dropdown menu is open, showing the following options: Free, Time flushing, Datalogging, and Deactivated. The 'Time flushing' option is selected and highlighted in blue.

### Select type

After a line has been added using **ADD LINE**, the line type is selected. The KHS Mini Control System in this sample project is connected to an A valve. To time control the water exchange, the „Time flushing“ line type must be selected from a drop-down list.



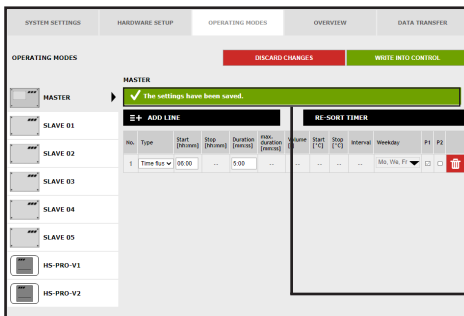


Start [hh:mm]	Stop [hh:mm]	Duration [mm:ss]
06:00	..	5:00

### Define times

After a line type has been selected, define the times. In the „Time control“ line type, a starting time and the duration of the water exchange must be stated. Furthermore, the desired weekday can be selected from a dropdown list. Click the box of the weekday in question to activate it with a check mark.

Weekday	P1
Mo, We, Fr	<input checked="" type="checkbox"/>
Mo	<input checked="" type="checkbox"/>
Tu	<input type="checkbox"/>
We	<input checked="" type="checkbox"/>
Th	<input type="checkbox"/>
Fr	<input checked="" type="checkbox"/>
Sa	<input type="checkbox"/>
Su	<input type="checkbox"/>



### Save settings

For the new parameters of the input box to become effective, the settings must be saved by clicking the **WRITE INTO CONTROL** button.

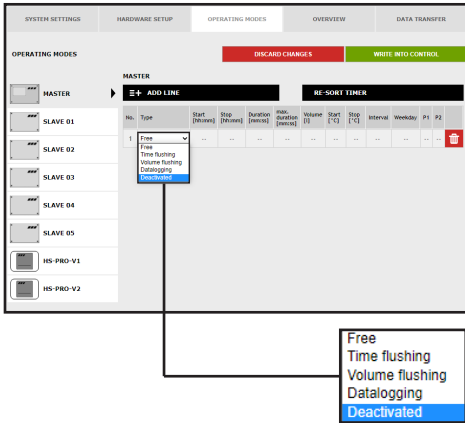
The settings have been saved.



# 6.4

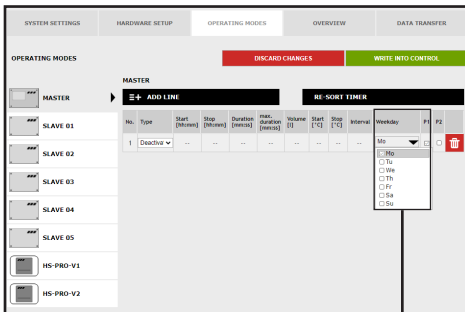
## Operating modes

### Configuring Deactivated-mode on KHS CoolFlow valve as A-valve



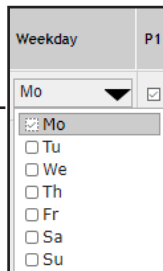
#### Selecting line type

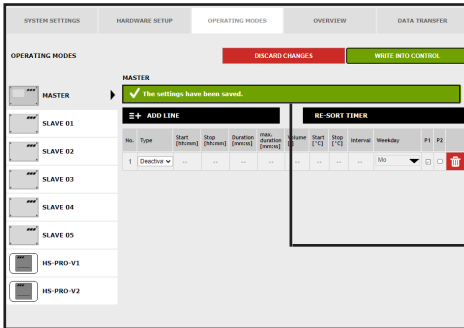
After a line has been added using **ADD LINE**, the line type is selected. The KHS Mini Control System is connected to a KHS CoolFlow valve as A-valve in the sample project given. With the "Deactivated" operating mode, the valve can be closed and the cold water circulation deactivated in this flow path for a given time period (on a day-by-day basis). To do this, select the line type "Deactivated" from a drop-down list.



#### Defining times

Once a line type has been selected, define the times. With the "Deactivated" line type, the desired weekdays can be selected from a drop-down list. Click the box of the weekday in question to activate it with a check mark.



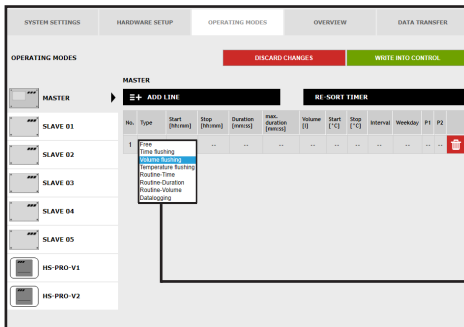


### Save settings

For the new parameters of the input box to become effective, the settings must be saved by clicking the **WRITE TO CONTROL** button.

✓ The settings have been saved.

## Configuring Volume flushing on A-valve for KHS actuator 230V



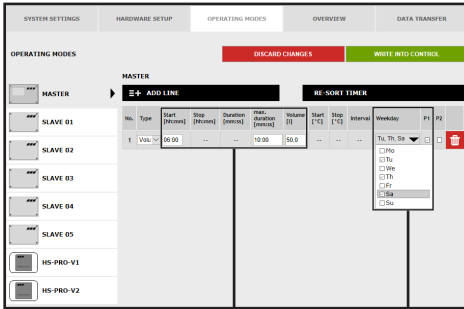
### Select type

After a line has been added using **ADD LINE**, the line type is selected. To volume control the water exchange, the „Volume flushing“ line type has to be selected from a drop-down list.

Free  
Time flushing  
Volume flushing  
Temperature flushing  
Routine-Time  
Routine-Duration  
Routine-Volume  
Datalogging

# 6.4

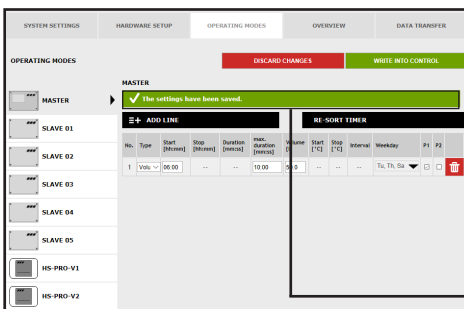
## Operating modes



Start [hh:mm]	Stopp [hh:mm]	Dauer [min:ss]	max. Dauer [min:ss]	Menge [l]
06:00	--	--	10:00	50,0

### Define times

After a line type has been selected, define the times. In the „Volume flushing“ line type, a starting time, the duration and the volume of the water exchange must be specified. Furthermore, the desired weekdays can be selected from a dropdown list. Click the box of the weekday in question to activate it with a check mark.

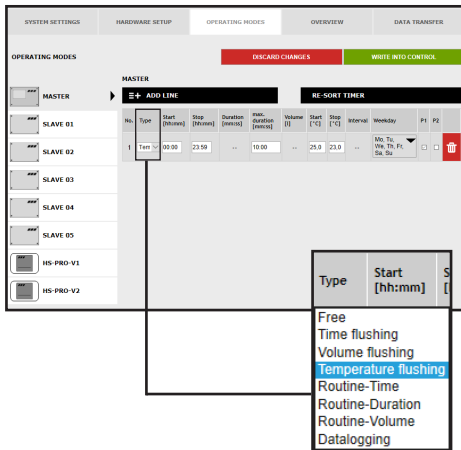


### Save settings

For the new parameters of the input box to become effective, the settings must be saved by clicking the **WRITE INTO CONTROL** button.



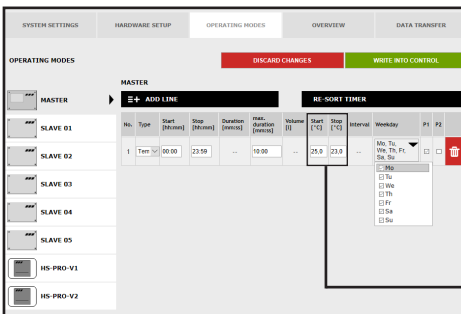
## Configuring Temperature flushing on A-valve for KHS actuator 230V



### Select type

#### (Temperature flushing)

After a line has been added using **ADD LINE**, the line type is selected. The KHS Mini Control System in the sample project is linked to a temperature measurement valve. To temperature control the water exchange, the „Temperature flushing“ line type has to be selected from a drop-down list.



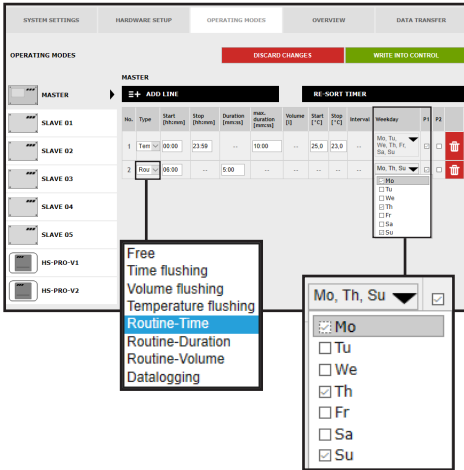
### Defining temperatures

Once a line type has been selected, define the temperatures. With the „Temperature flushing“ line type, a start/stop temperature must be given, together with the maximum duration of the water exchange.

Start [°C]	Stop [°C]
25.0	23.0

## 6.4

# Operating modes



### Routine time

In this sample project, it is cold water. The cold water temperature in winter could always be below the starting temperature. Nevertheless, to prevent stagnation, routine water exchanges can simulate operation for the intended purpose. The „Routine“ line type can be selected from the drop-down list.

The desired weekday can also be selected from a drop-down list. Click in the box of the weekday in question to activate it with a check mark.

### Routine time

If there is no temperature flushing within 7 days, water exchange is guaranteed through the „Routine time“ operating mode. In the „Routine time“ operating mode, the starting

time, the duration and the weekdays of the water exchange can be defined.

### Routine duration

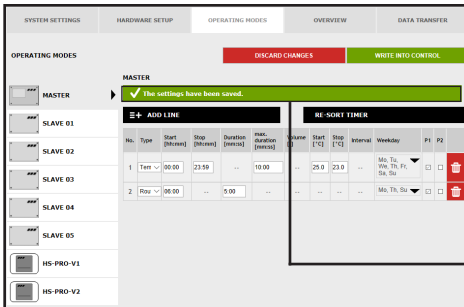
If there is no temperature flushing within the configured interval, the water exchange is guaranteed through the „Routine duration“ operating mode. To accomplish that, the decisive interval (max. 168

h) and the duration of the water exchange can be stored in the „Routine duration“ operating mode.

### Routine volume

If there is no temperature flushing within the configured interval, the water exchange is guaranteed through the „Routine volume“ operating mode. To accomplish this, the decisive interval (max. 168 h),

the volume and the maximum flushing time of the water exchange can be assigned to the „Routine volume“ operating mode.

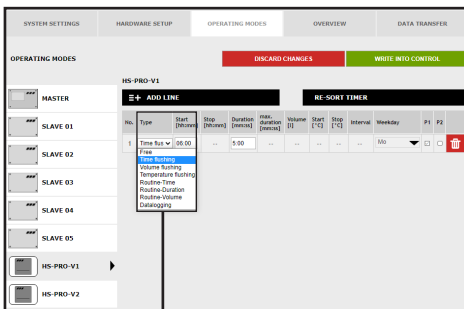


### Save settings

For the new parameters of the input box to become effective, the settings must be saved by clicking the **WRITE TO CONTROL** button.

✓ The settings have been saved.

## Configuration of a Hygiene flushing box



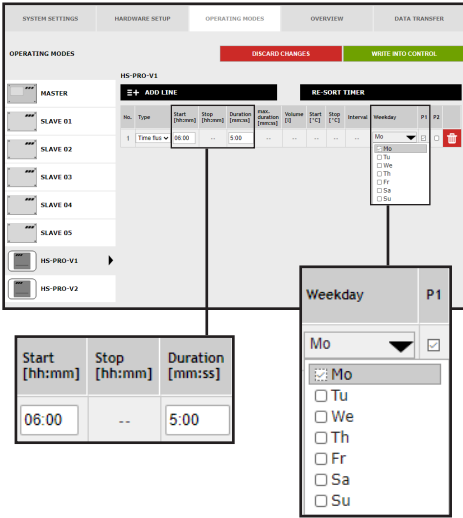
### Select time flushing

After a line has been added using **ADD LINE** the line type is selected. The „Time flushing“ line type is selected from the drop-down list.

Free  
Time flushing  
Volume flushing  
Temperature flushing  
Routine-Time  
Routine-Duration  
Routine-Volume  
Datalogging

# 6.4

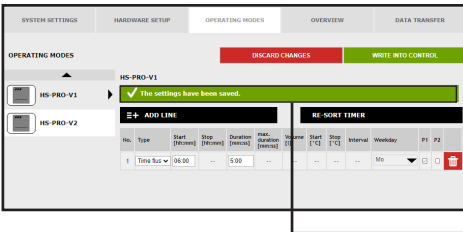
## Operating modes



### Define times

After a line type has been selected, define the times. In the „Time flushing“ line type, a starting time and the duration of the water exchange must be specified.

Furthermore, the desired weekdays can be selected from a dropdown list. Click the box of the weekday in question to activate it with a check mark.

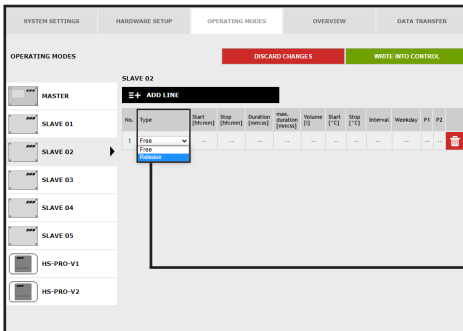


### Save settings

For the new parameters of the input box to become effective, the settings must be saved by clicking the **WRITE TO CONTROL** button.

✓ The settings have been saved.

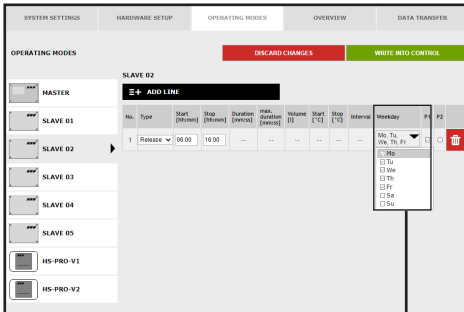
## Configuration of the safety device



### Select type

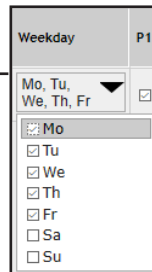
After a line has been added using **ADD LINE**, the line type is selected.

The „Release“ line type is selected from the dropdown list.

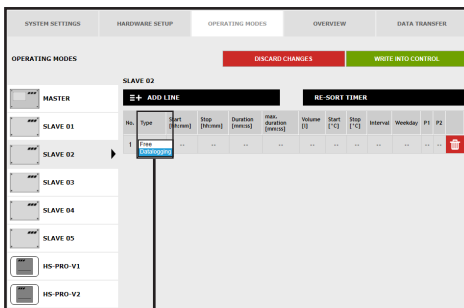


### Define times

After a line type has been selected, define the times. A starting and stopping time has to be specified for the „Release“ line type. Furthermore, the desired weekdays can be selected from a dropdown list. Click in the box of the weekday in question to activate it with a check mark.

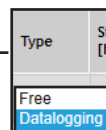


### Configuration of measurement (datalogging)



### Select type

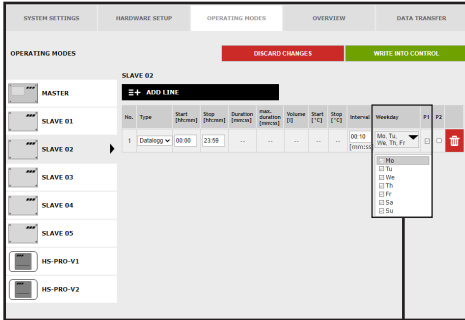
After a line has been added using **ADD LINE**, the line type is selected. The KHS Mini Control System in this sample project is connected to a KHS Control Plus flow measurement valve. To record the flow measurement valve measurement data at the same time, the „Datalogging“ line type must be selected from a drop-down list.





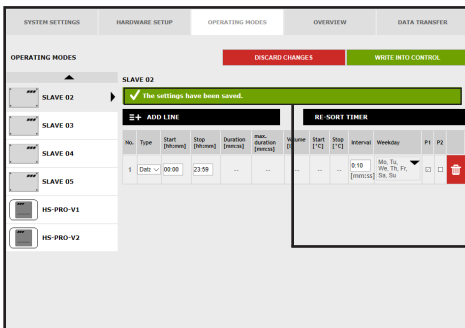
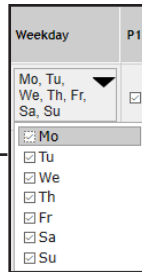
# 6.4

## Operating modes



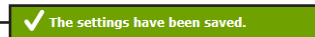
### Define times

After a line type has been selected, define the times. A starting and stopping time has to be stated for the „Datalogging“ line type. Furthermore, the desired weekdays can be selected from a drop-down list. Click in the box of the respective weekday to activate it with a check mark. The interval time states the storage rate of the measurement values.



### Save settings

For the new parameters of the input box to become effective, the settings must be saved by clicking the **WRITE TO CONTROL** button.



The „OVERVIEW“ menu interface shows the current values of the connected KHS Mini Control

System and their sensors.

SYSTEM SETTINGS	HARDWARE SETUP	OPERATING MODES	OVERVIEW	DATA TRANSFER					
<b>OVERVIEW</b>									
Control type	Designation	Device	Serial number	°C	U/min	l	Operating cycles	Mode	Status
B-valve	SLAVE 01	SLAVE 1	00001043	--	0.0	0.0	1179	Automatic	
A-valve	MASTER	MASTER	SL 002959	--	--	--	133	Automatic	
A-valve	SLAVE 03	SLAVE 3	SL 005204	24,4	--	--	333	Automatic	
A-valve	SLAVE 04	SLAVE 4	SL 005197	--	--	--	280	Automatic	
C-valve	SLAVE 02	SLAVE 2	SL 005196	25,1	0.0	0.0	73	Automatic	
safety / leak detection	SLAVE 05	SLAVE 5	SL 005202	--	--	--	35	Automatic	
Hygienic flushing	HS-PRO-V1	SLAVE 6	HS 030937 V1	24,5	0.0	0.0	279	Automatic	
Hygienic flushing	HS-PRO-V2	SLAVE 7	HS 030937 V2	24.3	--	--	19	Automatic	

Click the button to open the input box of the „DEVICE SETTINGS“ menu interface of the

selected KHS Mini Control System.



# 6.6

## Data transfer

You can use the „DATA TRANSFER“ menu interface entries and the created datalogging files.

The screenshot shows the 'DATA TRANSFER' menu with several sections. Callout 1 points to the 'Softwareupdate' section, callout 2 to the 'Configuration' section, callout 3 to the 'Journal' section, and callout 4 to the 'Data logging' section.

**Softwareupdate**  
Datei auswählen | Keine ausgewählt | **LOAD UPDATE**

**Configuration**  
Datei auswählen | Keine ausgewählt | **LOAD CONFIGURATION FROM FILE**  
**WRITE CONFIGURATION TO FILE**

**DATA TRANSFER**

SYSTEM SETTINGS | HARDWARE SETUP | OPERATING MODES | OVERVIEW | DATA TRANSFER

**Configuration**  
Durchsuchen... | **LOAD CONFIGURATION FROM FILE**  
**WRITE CONFIGURATION TO FILE**

**Softwareupdate**  
Durchsuchen... | **LOAD UPDATE**

**Journal** | Flushing protocol  
**SAVE JOURNAL AS .CSV** | **OPEN PROTOCOL AS .CSV**

**Data logging**  
**SAVE LOG FILE**

**Datalog files**

Device	File	
MASTER	DataLog_KHS002959_20200401_150545.csv	

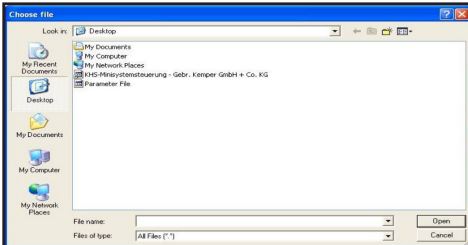
**Journal** | Flushing protocol  
**SAVE JOURNAL AS .CSV** | **OPEN PROTOCOL AS .CSV**

**Data logging**  
**SAVE LOG FILE**

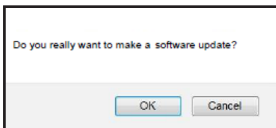
**Datalog files**

Device	File	
MASTER	DataLog_KHS002959_20200401_150545.csv	

## Software update



Ill.: 6.6.1:  
Selection dialogue „Upload setup file“



Ill.: 6.6.2: „Delete software update“ confirmation

The „Software update“ function can be used to install a software update on the connected KHS Mini Control System. To do this, click the **Search** button. The UPE files open in the window that then opens, see Fig. 6.1.1. After the **LOAD UPDATE** button has been pressed, a confirmation appears as shown in Fig. 6.6.2. Click the **OK** button to load the selected setup into the Control System.



### Note!

As a precautionary measure, please backup your configuration before making an update.

# 6.6

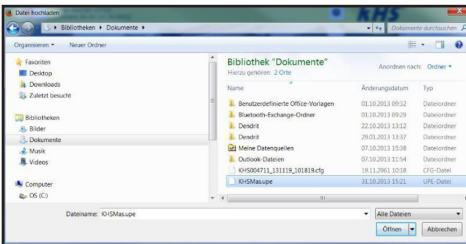
## Data transfer

### Configuration



#### Loading a configuration from a file

The „Configuration“ function can be used to install an existing configuration in the connected KHS Mini Control System. To do this, click the Search button. The CFG file opens in the window that then opens, see Fig. 6.6.3. After the **LOAD CONFIGURATION FROM FILE** button has been clicked, the selected configuration is then loaded into the Control System.



Ill.: 6.6.3: Selection dialogue „Upload configuration file“

The network and e-mail settings can only be loaded when the configuration is loaded using a USB stick. They are not imported when the configuration is loaded using the web server.



Ill.: 6.6.4: Selection dialogue „Back up configuration file“

#### Backing up the configuration

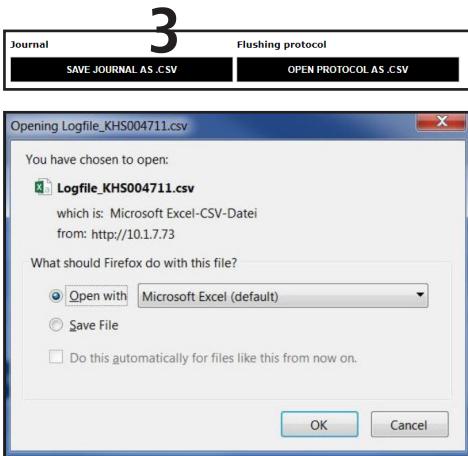
You can use the „Configuration“ function to backup parameterised configurations of the connected KHS Mini Control System to your PC. To do this, click the **WRITE CONFIGURATION TO FILE** button. In this window, see Fig. 6.6.4, you can back up the CFG file to the desired folder on your PC.

#### Note!



After successfully configuring your Control System, you are recommended to save the configuration as a backup file. If the KHS Mini Control System -MASTER 2.1- is defective, it can be quickly replaced and the configuration can be read in. This saves having to configure everything again.

## Logbook and flushing protocol




Ill.: 6.6.5: Opening the CSV log file dialogue

These buttons can be used to open and save either the logbook or the flushing log. The logbook (event log) documents the water exchange procedures, error messages and parameter changes performed by the KHS mini system control. The flushing log documents all the measuring and flushing parameters.

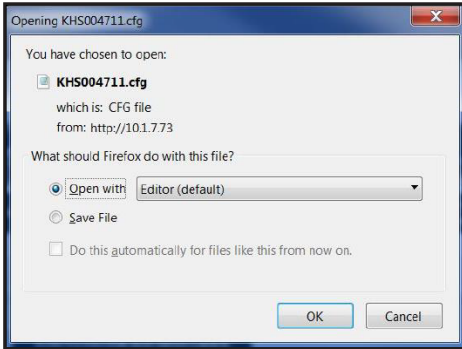


The KHS Mini Control System have a facility to be used as measuring instruments. To do this, the Control System that are connected to a sensor, as described in Chapter 6.3, are configured. Use the „Datalogging“ function to generate, delete and save the recorded measurement data records in the form of a CSV file on the PC. Up to 12 million

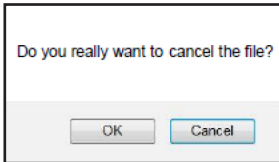
lines can be backed up. Click the **CREATE LOGFILE** button to generate the current CSV file, which is not yet completely full. Click the CSV file to open a dialogue as shown in Fig. 6.6.6. Here you can select whether the flushing log should be saved or immediately opened. Use the  button to open a query as shown in Fig. 6.6.7. Click **OK** to delete the selected file.

# 6.6

## Data transfer



Ill.: 6.6.6: Opening the CSV data log file dialogue



Ill.: 6.6.7: „Delete file“ confirmation

Ill. 6.6.8 shows an extract of a CSV log file. In the log file you will find a detailed list of the entire measured data; sorted by date, time, index, name

and the measured data of the connected measuring valve.

Datum	Zeit	Index	Name	T(min)/°C	T(max)/°C	T(avg)/°C	Q(min)/L/min	Q(max)/L/min	Q(avg)/L/min	V/Liter
22.11.2013	11:48:10	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:20	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:30	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:40	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:50	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:00	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:10	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:20	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:30	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:40	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ill.: 6.6.8: Illustration of an extract of a CSV log file



### Note!

As described in Chapter 6.3, the sampling interval of the measured values can be set using the „OPERATING MODES“ menu interface.

Status LED	Error	Possible reason	Measure	Effect
<b>General error</b>				
Flashes red	Backwater in drain	Drain is clogged or cannot accept the flushing volume.	Check the drain channel, channel acceptance capacity.	Error message! Defective control will be completely blocked.
	Backwater in drain	Float switch on the drain has a cable break.	Replace cable / switch.	Error message! Defective control will be completely blocked.
	Temperature flushing switched off during runtime	Medium did not reach the switch-off temperature in the set time.	Check the installation setup and the maximum flushing time.	Error message! Temperature operating mode is blocked in the defective control.
	Volume flushing switched off during runtime	Set volume not reached.	Check the installation setup and the maximum flushing time.	Error message! Volume operating mode is blocked in the defective control.
	Pt 1000 value too high	Sensor defective / No sensor available	Replace sensor / Check inputs on the MASTER.	Error message! Temperature flushing operating mode is blocked in the defective control.
	Pt 1000 value too low	Sensor defective / No sensor available	Replace sensor / Check inputs on the MASTER.	Error message! Temperature flushing operating mode is blocked in the defective control.
	Leak on sensor	Pipe failure, moisture on the sensor	Check the local area and remove the moisture.	The safety valve is blocking the system.
	Real-time clock data inconsistent	Data in the clock are not consistent	Check the time & date and adjust if necessary. Check battery/replace if applicable.	All time-based services are running on incorrect time/date.
	Flow detected with valve closed	Flow is detected by the flow measurement valve when the valve is closed.	Check the function of the flushing valve.	Error message! The involved valve will be blocked.
	„No flow detected despite open valve“	No flow is detected during a flushing process.	Check the flushing line and the flushing valve.	Error message! The involved valve will be blocked.




Status LED	Error	Possible reason	Measure	Effect
<b>Bus error</b>				
Flashes orange	No response from the SLAVE	Cable break, incorrect installation, interference fields.	Check CAN bus cables and installation.	Faulty SLAVE does not function.
	No response from the SLAVE	SLAVE does not have voltage.	Restore SLAVE power supply.	Faulty SLAVE does not function.
	No response from the SLAVE	SLAVE with its corresponding serial number no longer part of the plant (e.g., after a replacement)	Assign the correct serial number to the SLAVE or delete the device from the system.	Faulty SLAVE does not function.
	No response from the SLAVE	No solenoid valve is detected on a HS2.	Check the correct connection and function of the solenoid valve. Alternatively, perform the solenoid valve test without CAN bus via app access.	HS2 control unit can not communicate with MASTER via CAN bus without connected and functioning solenoid valve.
	CAN bus line fault	Cable break, incorrect installation, interference fields.	Check CAN bus cables and installation.	CAN bus and all SLAVES do not function.
	Too many bus subscribers CAN bus A	More than 31 SLAVES are connected to CAN bus A.	Rewire the BUS subscribers or change the position of the MASTER in the bus system.	CAN bus A faulty. Communication and functions can be impaired.
	Too many bus subscribers CAN bus B	More than 31 SLAVES are connected to CAN bus B.	Rewire the BUS subscribers or change the position of the MASTER in the bus system.	CAN bus B faulty. Communication and functions can be impaired.
	Communication error CAN bus A	Cable break, incorrect installation, interference fields.	Check CAN Bus A cables and installation.	Affected SLAVES do not function.
	Communication error CAN bus B	Cable break, incorrect installation, interference fields.	Check CAN Bus B cables and installation.	Affected SLAVES do not function.
No response from Hygiene Flush Box PRO via CAN-Bus.	No response / no identification of the Hygiene Flush Box PRO in the CAN-Bus setup.	Restart Hygiene Flush Box PRO (min. one solenoid valve must be connected)	Hygiene Flush Box PRO without function	
No detection of hot water flushes at the Hygiene Flush Box PRO	die Inbetriebnahme an der Hygienespülung PRO wurde nicht mit dem Inbetriebnahme-Assistent durchgeführt	Commissioning conducted with the commissioning assistant and correctly allocate hot water	Error message because hot water was flushed during a programmed cold water flush. Error: temperature exceeded	

Status LED	Error	Possible reason	Measure	Effect
<b>Warnings</b>				
Flashes red	Max. number of switching cycles exceeded. 20.000 / 50.000	The valve on the alarming SLAVE has exceeded the max. amount of switching cycles (KHS quarter turn stop valve -> 20.000; KHS Hygiene Flush Box -> 50.000)	Replace the quarter turn stop valve bonnet acc. to the maintenance manual and reset the operating cycles at the MASTER.	The warning message cannot be confirmed. SLAVE continues to operate normally.
No influence	Thermal disinfection limit exceeded	The monitored temperature has exceeded the set limit value.	Check to see if it needs to be set otherwise.	Entry in logbook and optional message via email.
	Set-point max. limit exceeded	The monitored temperature has exceeded the set limit value.	Check to see if it needs to be set otherwise.	Entry in logbook and optional message via email.
	Set-point min. limit undercut	The monitored temperature has undercut the set limit value.	Check to see if it needs to be set otherwise.	Entry in logbook and optional message via email.
	Frost protection limit undercut	The monitored temperature has undercut the set limit value.	Prevent danger of valves freezing up.	Entry in logbook and optional message via email.
<b>Notes</b>				
No influence	Set-point OK	Notice that the monitored temperature is in the target range.	No action needed!	Entry in logbook and optional message via email.
Lights up green	Control in standby	No flushing pending. Control in standby.	No action needed!	No influence.
Flashes green	Flushing is running	The valve on the involved control is flushing / is open.	No action needed!	Entry in logbook.

## 8

## Spare parts








Position	Art.-No.	Designation	Note	Installation advice
①	6860202000	Network cable for KHS Mini Control System MASTER 2.0/2.1 hardware stand 2.01	For Master hardware stand 2.01	
②	6860202200	Micro SD card for network module in KHS Mini Control System MASTER 2.0/2.1		 Service department - application technology Tel. +49 2761 891-800



## Wiring instruction for KHS components with electrical connection

This list of cables only shows examples of applications. The exact design of the cables in questions must be carried out on site by the planner on the

basis of the ambient conditions (temperature, frequency, routing type, mechanical load).

Pos.	Designation	Art.-No.	Cable cross-section/ -diameter [mm <sup>2</sup> ] [mm]	Max. cable length [m]	Cable type*
1	 KHS quarter turn stop valve PLUS with spring reset servo drive (24 V)	68601015-032	3 x X mm <sup>2</sup> (power supply) + 2 x 2 x 0,80 mm ** (position feedback)	700 (X=1,50) 1000 (X=2,50)	NYM-J + J-Y(ST)Y
2	 KHS quarter turn stop valve PLUS with spring reset servo drive (230 V)	68605015-032	3 x 1,50 mm <sup>2</sup>	1000	NYM-J
3	 KHS quarter turn stop valve with servo drive (24 V)	68600015-032	5 x X mm <sup>2</sup> (power supply) + 2 x 2 x 0,80 mm ** (position feedback)	250 (X=1,50) 450 (X=2,50)	NYM-J + J-Y(ST)Y
4	 KHS quarter turn stop valve with servo drive (230 V)	68604015-032	5 x 1,50 mm <sup>2</sup>	1000	NYM-J
5	 KHS CoolFlow cold water regulating valve, with 24 V actuator	6160G01500	5 x X mm <sup>2</sup> (power supply) + 2 x 2 x 0,80 mm ** (position feedback)	320 (X=1,50) 540 (X=2,50)	NYM-J + J-Y(ST)Y
6	 KHS CoolFlow cold water regulating valve, with 230 V actuator	6150G01500	5 x 1,50 mm <sup>2</sup>	1000	NYM-J
7	 KHS free drain with overflow sensor	68800020-032	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y











\* Possible cable type for fixed routing, without mechanical load

\*\* Shielded cable lead



### Note!

According to VDE 0815: The specification of signal transmission cables with respect to the diameter is specified in mm.

Pos.	Designation	Art.-No.	Cable cross-section/ -diameter [mm <sup>2</sup> ] [mm]	Max. cable length [m]	Cable type*
8	 CONTROL-PLUS flow and temperature sensor, for BMS	1386G015-050	4 x 2 x 0,80 mm **	300	J-Y(ST)Y
9	 CONTROL-PLUS flow and temperature sensor	1384G015-050	4 x 2 x 0,80 mm **	300	J-Y(ST)Y
10	 KHS flow and tempera- ture sensor Pt 1000	6280G015-050	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y
11	 KHS temperature sensor for KHS H52® Hygiene Flush Box	68900015-050	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y
12	 Leakage water sensor	6200000100	2 x 2 x 0,80 mm **	500	J-Y(ST)Y
13	 CAN bus cable (Application is based on the ISO 11898 international standard)	–	1 x 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ** 1 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> ** 1 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> **	300 500 1000	CAN bus cable
<b>KHS Flush Point 24 V</b>		<b>6840001500</b>			
<b>Individual electrical components:</b>					
14	 KHS quarter turn stop valve PLUS with spring reset servo drive (24 V)	68601015-032	3 x X mm <sup>2</sup> (power supply) + 2 x 2 x 0,80 mm ** (position feedback)	700 (X=1,50) 1000 (X=2,50)	NYM-J + J-Y(ST)Y
	 KHS free drain with overflow sensor	6880201500	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y
<b>KHS Flush Point 230 V</b>		<b>6840401500</b>			
<b>Individual electrical components:</b>					
15	 KHS quarter turn stop valve PLUS with spring reset servo drive (230 V)	68605015-032	3 x 1,50 mm <sup>2</sup>	1000	NYM-J
	 KHS free drain with overflow sensor	6880201500	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y

\* Possible cable type for fixed routing, without mechanical load

\*\* Shielded cable lead

## Wiring instruction for KHS components with electrical connection

Pos.	Designation	Art.-No.	Cable cross-section/ -diameter [mm <sup>2</sup> ] [mm]	Max. cable length [m]	Cable type*
	<b>KHS Flush Point 24 V with CONTROL-PLUS</b>	<b>6840101500</b>			
	<b>Individual electrical components:</b>				
16	KHS quarter turn stop valve PLUS with spring reset servo drive (24 V)	68601015-032	3 x X mm <sup>2</sup> (power supply) + 2 x 2 x 0,80 mm ** (position feedback)	700 (X=1,50) 1000 (X=2,50)	NYM-J + J-Y(ST)Y
	KHS free drain with overflow sensor	6880201500	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y
	CONTROL-PLUS flow and temperature sensor, for BMS	1386G01500	4 x 2 x 0,80 mm **	300	J-Y(ST)Y
	<b>KHS Flush Point 230 V with CONTROL-PLUS</b>	<b>6840501500</b>			
	<b>Individual electrical components:</b>				
17	KHS quarter turn stop valve PLUS with spring reset servo drive (230 V)	6860501500	3 x 1,50 mm <sup>2</sup>	1000	NYM-J
	KHS free drain with overflow sensor	6880201500	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y
	CONTROL-PLUS flow and temperature sensor	1384G01500	4 x 2 x 0,80 mm **	300	J-Y(ST)Y



\* Possible cable type for fixed routing, without mechanical load

\*\* Shielded cable lead

The following chapter shows the various valve technologies based on exemplary illustrations.

## 10.1.1

## A/B flushing technology

In A/B flushing technology, several riser branches or distribution lines are connected to a common flushing line. Here, one A valve and the B valve are successively opened and closed together. This guarantees that there is no idling in the flushing lines and there is no water exchange between the pipelines to be flushed.

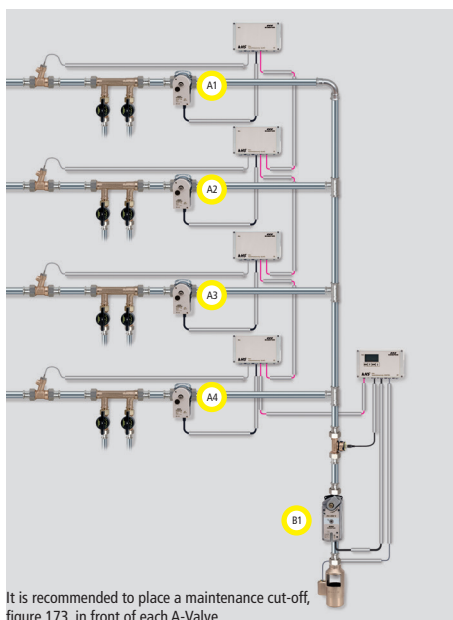
#### Example of a flushing process:

A1 and B1 open in accordance with the specifications, A1 and B1 close

A2 and B1 open in accordance with the specifications, A2 and B1 close

A3 and B1 open in accordance with the specifications, A3 and B1 close

A4 and B1 open in accordance with the specifications, A4 and B1 close



#### Info!

If valve A1 is flushing, the pending flushing processes of other valves are blocked. With temperature flushing, these are then carried out successively by the system.



#### A-Valve



KHS maximum flow isolation ball valve with servo drive 230V AC, Figure 686 04

#### B-Valve



KHS PLUS maximum flow isolation ball valve with servo drive and spring reset 230V AC, Figure 686 05

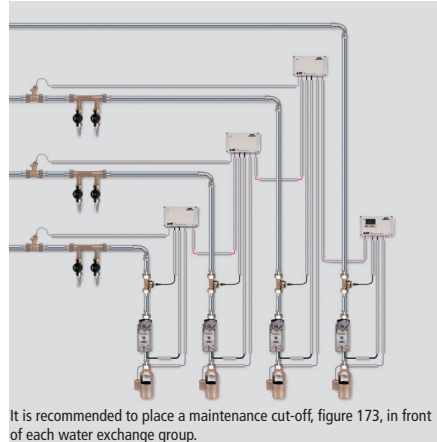
C valve technology makes it possible to exchange the water of an individual riser branch or of one

individual distribution line independent of the other water exchanging valves.

### C Valve

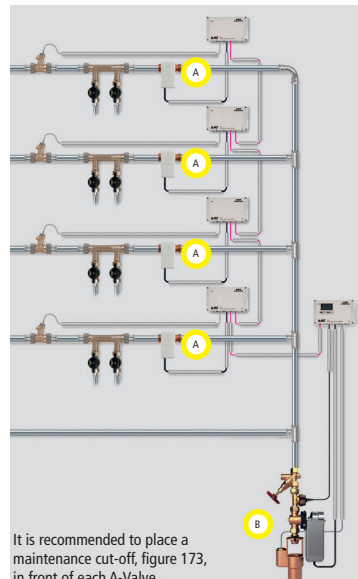


KHS PLUS maximum flow isolation ball valve with servo drive and spring reset 230V AC, Figur 686 05



It is recommended to place a maintenance cut-off, figure 173, in front of each water exchange group.

With CoolFlow cold water circulation, several riser branches or distribution lines are connected to a common circulation line. The KHS CoolFlow cold water regulating valve assumes the task of hydraulic balancing and opens or closes the flow paths for the water exchange. One CoolFlow cold water control valve (A-valve) and the B-valve open together, while all other cold water control valves close. In this way, a targeted water exchange is carried out in the pipe section in question. After a water exchange, the B valve closes and the cold water regulating valves return to the regulating position.



It is recommended to place a maintenance cut-off, figure 173, in front of each A-Valve.



<b>DE</b>	<b>Montage- und Bedienungsanleitung</b>	<b>» 2</b>
	KHS Mini-Systemsteuerung	
	MASTER 2.1      Figur 686 02 008	
	SLAVE            Figur 686 02 006	
<b>EN</b>	<b>Installation and operating instructions</b>	<b>» 90</b>
	KHS Mni Control System	
	MASTER 2.1      Figure 686 02 008	
	SLAVE            Figure 686 02 006	
<b>NL</b>	<b>Installatie- en bedieningshandleiding</b>	<b>» 178</b>
	KHS Mini-besturingssysteem	
	MASTER 2.1      Figuur 686 02 008	
	SLAVE            Figuur 686 02 006	



<b>Veiligheidsinstructies</b> .....	<b>179</b>
1. Technische gegevens .....	181
1.1 Leveringsomvang   Toebehoren .....	182
<b>2 Montage</b> .....	<b>183</b>
2.1 Wandmontage.....	183
2.2 Elektrische installatie .....	184
2.3 Bus-systeemoverzicht.....	188
<b>3 Inbedrijfstelling</b> .....	<b>192</b>
3.1 Menubediening .....	192
3.1.2.1 Systeeminstelling .....	195
3.1.2.2 CAN-Bus Setup.....	197
3.1.2.3 Apparaatinstellingen .....	198
3.1.2.4 Bedrijfsmodi .....	203
3.1.2.5 Logboek .....	207
3.1.2.6 Programma omschakelen .....	207
3.1.2.7 Handmatige bediening afsluiter .....	208
3.1.2.8 Netwerk-setup.....	209
<b>4 Fout bevestigen</b> .....	<b>211</b>
<b>5 USB-poort</b> .....	<b>212</b>
5.1 Logboek kopiëren naar de USB-stick .....	212
5.2 Spoelprotocol kopiëren naar de USB-stick.....	212
5.3 Configuratie kopiëren naar de USB-stick .....	212
5.4 Configuratie lezen vanaf de USB-stick .....	213
5.5 Datalog kopiëren naar de USB-stick .....	213
5.6 Software-update van de systeembesturing vanaf de USB-Stick .....	213
5.7 Update van de webserver vanaf de USB-stick .....	213
<b>6 WEB-Server</b> .....	<b>214</b>
6.1 Grondbeginselen menubediening en functies .....	214
6.2 Systeeminstellingen.....	216
6.3 Apparaatinstellingen .....	218
6.4 Bedrijfsmodi .....	237
6.5 Overzicht .....	250
6.6 Gegevensoverdracht.....	251
<b>7 Beschrijving en opheffen van storingen</b> .....	<b>256</b>
<b>8 Reserveonderdelen</b> .....	<b>259</b>
<b>9 Bekabelingsinstructies voor KHS componenten met elektrische aansluiting</b> .....	<b>260</b>
<b>10 Bijlage</b> .....	<b>263</b>
10.1 Afsluiter technieken.....	263



## Veiligheidsinstructies

### Montage en gebruik

Deze gebruiksaanwijzing is auteursrechtelijk beschermd. Het auteursrecht ligt bij de fabrikant.

Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u begint met de installatie, de ingebruikname, het gebruik en het onderhoud en volg de instructies op!

Geef deze handleiding altijd door aan de huidige exploitant van de installatie en bewaar deze voor toekomstig gebruik!

**Waarschuwing!** Montage en onderhoud alleen door een bevoegde, gekwalificeerde vakman. De bediening van elektrische installaties mag alleen door geschoolde vakmensen gebeuren conform NEN/NBN EN 50110-1.

**Waarschuwing!** De nationale normen en voorschriften met betrekking tot installatiewerkzaamheden en veiligheidsvoorschriften dienen altijd in acht te worden genomen.

**Waarschuwing!** De inbouwlocatie moet vorstvrij zijn en er mag geen overstroming plaats kunnen vinden.

### Toepassing

Met de KHS Mini-systeembesturing kunnen middels de MASTER/SLAVE-techniek controle- en doelmatige water-verversingsmaatregelen in drinkwater-systemen in gebouwen worden uitgevoerd voor de instandhouding van de drinkwaterhygiëne. Voor iedere spoelgroep kunnen afzonderlijke tijd-, temperatuur- of volumegestuurde spoelmaatregelen worden ingesteld.

### Aansprakelijkheid

Geen garantie of aansprakelijkheid bij:

- niet opvolgen van de instructies in de handleiding.
- verkeerde montage en/of verkeerd bedrijf.
- eigenhandige wijziging van het product.
- andere verkeerde bediening.

### Waarschuwingen

Neem de waarschuwingen in de handleiding in acht en volg ze op. Het niet in acht nemen van de waarschuwingen kan tot letsel of materiële schade leiden!

Markering belangrijke waarschuwingen:



#### Waarschuwing!

Markeert gevaren die tot letsel, materiële schade of verontreiniging van het drinkwater kunnen leiden.



#### Aanwijzing!

Markeert gevaren die tot schade aan de installatie of tot storingen in de werking kunnen leiden.



#### Gevaar!

Elektrische stroom! Markeert gevaren die ernstig of dodelijk letsel tot gevolg kunnen hebben.



#### Info

Kenmerkt extra informatie en tips.

**Belangrijke aanwijzingen voor de gebruiker van de installatie**

De bedrijfszekerheid van het geleverde apparaat is alleen gegarandeerd als hij doelmatig gebruikt wordt. De in de documentatie aangegeven grenswaarden mogen in geen geval overschreden worden.

Bij de montage moet erop gelet worden, dat de besturingsunit uitgeschakeld is.

Er mogen alleen originele/door de fabrikant toegestane onderdelen toegepast worden ⇒ niet-naleving leidt tot het vervallen van alle aanspraken op garantie.

Voor de bedrijfsveiligheid van de installatie moet voor elk apparaat een stabiele en ononderbroken voedingsvoorzorging gewaarborgd zijn.

**Belangrijke informatie voor de installateur**

Leef tijdens de installatie de instructies in deze handleiding na. Een overzicht van mogelijk voorkomende storingsmeldingen en hun oplossingen vindt u op pagina 256-258.

**Afvalverwijdering**

De plaatselijke voorschriften met betrekking tot de recycling of afvoer van afval dienen in acht te worden genomen. Het product mag niet bij het gewone huisvuil, maar moet vakkundig worden afgevoerd.

Technische gegevens	
Voedingsspanning	230V, AC, 50 / 60Hz
Eigen verbruik	10 W
Vermogen relais spoelafsluiter	230V, 2 A
Vermogen alarmrelais	max. 230V, 2 A
Aantal deelnemers op CAN-bus	max. 62
Aantal logboek-regels	max. 50000
Datalogging gegevens	max. 12 Mio.
Omgevingstemperatuur	0 °C tot + 50 °C
Beschermingsklasse	IP 54
Behuizing	maten: 200 x 130 x 60 [mm]
Geïntegreerde bediening (display + 4 toetsen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instellingen</li> <li>• Parametrering</li> <li>• Systeemoverzicht</li> <li>• Gegevensoverdracht</li> </ul>
Netwerkaansluiting voor beschermde gebruikerstoegang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instellingen</li> <li>• Parametrering</li> <li>• Systeemoverzicht</li> <li>• Gegevensoverdracht</li> <li>• E-mailmanagement (storingsmelding)</li> </ul>
USB-poort voor opslag via USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Update van de firmware</li> <li>• Update van de web-server</li> <li>• Uitlezen van het spoelprogramma</li> <li>• Uitlezen van het logboek</li> <li>• In- en uitlezen van de configuratie</li> </ul>
Talen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duits</li> <li>• Engels</li> <li>• Nederlands</li> </ul>
Bedrijfsmodi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijdgestuurde spoelmaatregel</li> <li>• Temperatuurgestuurde spoelmaatregel</li> <li>• Volumegestuurde spoelmaatregel</li> <li>• Routine</li> <li>• Datalogging</li> <li>• Beveiliging</li> <li>• Gedeactiveerd</li> </ul>
Functie externe ingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma omschakeling</li> <li>• Systeemblokking / Onderhoudsbedrijf</li> </ul>



Art.-No.	H1 [mm]	L1 [mm]	T1 [mm]
6860200800	120	200	58

#### Optioneel verkrijgbaar toebehoren

Fig. No.	Benaming
615 0G	KHS CoolFlow koudwater-regelafsluiter met servomotor 230V
684 04	KHS spoelgroep 230V
684 05	KHS spoelgroep 230V met CONTROL-PLUS
686 04	KHS afsluiter met servomotor 230V
686 05	KHS afsluiter met servomotor met veerretour 230V
138 4G	CONTROL-PLUS flow- en temperatuursensor
628 0G	KHS-temperatuursensor Pt 1000
688 00	KHS-afvoeraansluiting met overloopbewaking
686 02 023	KHS BACnet Gateway L voor MASTER 2.0/2.1
686 02 024	KHS BACnet Gateway XL voor MASTER 2.0/2.1
689 06 001	Aansluitset voor opbouwmontage CAN-bus voor KHS HS2 hygiënespoeler
689 06 002	Aansluitset voor inbouwmontage CAN-bus voor KHS HS2 hygiënespoeler
99 3590	Modbus TCP/IP licentie voor MASTER 2.0/2.1
689 03 007	KHS Flush Box PRO, met een aansluiting
689 03 008	KHS Flush Box PRO, met twee aansluitingen

## 2

## Montage



### Gevaar!

Installatie en montage van elektrische apparaten mogen alleen door gecertificeerde elektriciens plaatsvinden. Levensgevaar door elektrische schok.

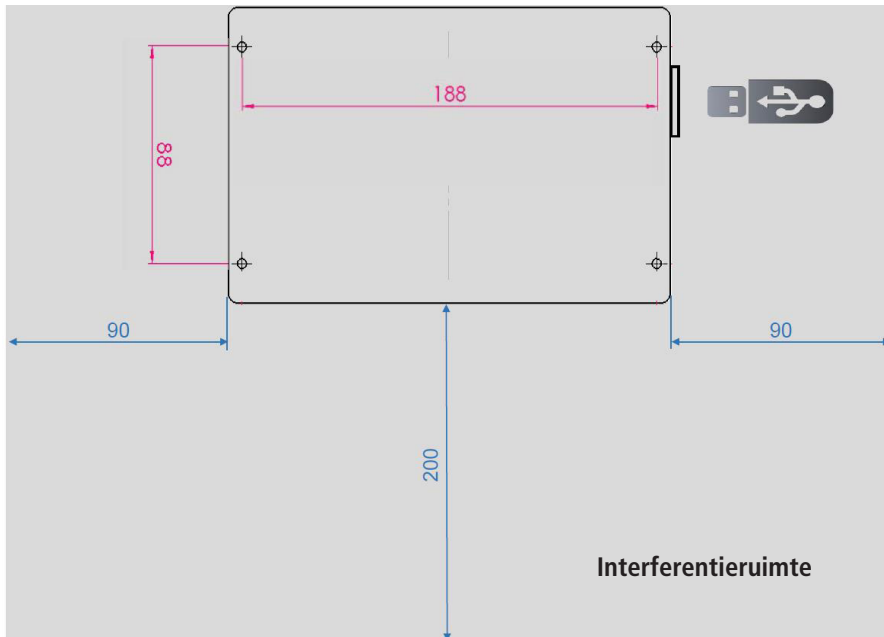


### Aanwijzing!

Starre kabels moeten bij het aansluiten een lus vormen, zodat er geen druk op de klemmen wordt uitgeoefend en de behuizing zonder weerstand kan worden gesloten.

## 2.1

## Wandmontage



Afb. 1 - Weergave van de bevestigingsboringen voor de wandmontage

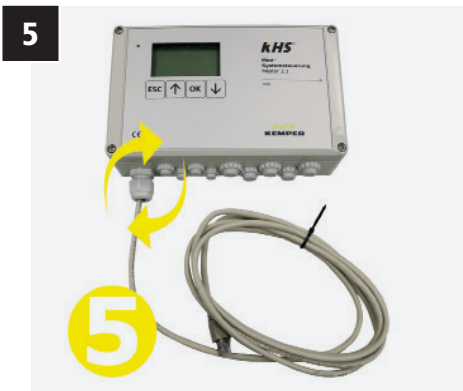
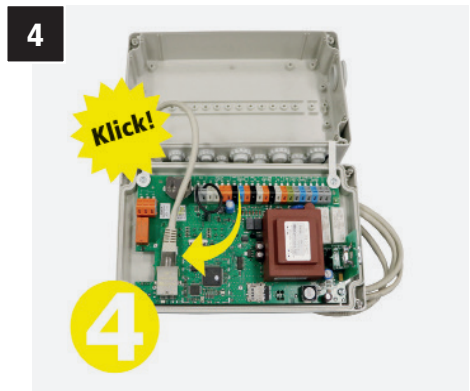
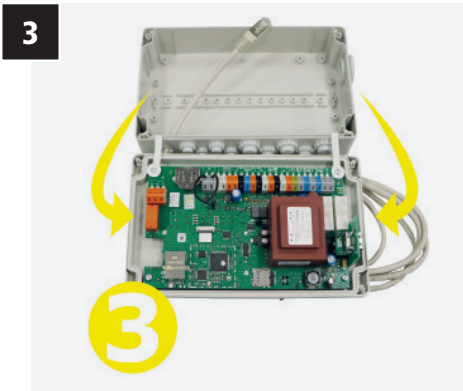


### Waarschuwing!

Let bij de montage van de besturingsunits op de interferentie ruimte.

**Linker kant:** Serienummer van de KHS Mini besturingsunit

**Rechter kant:** USB-poort

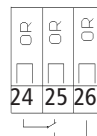




## 2.2.1

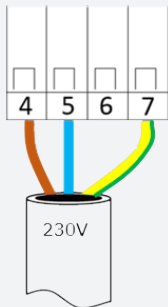
## Aansluiting van de componenten

GR	GR	BL	GR	BL	GR	GN	OR	MS	SM	OR	MS	SM	OR	BL	SM	OR	OR	MS	MS	GR	GR
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23
Valve L(+)	Valve N(-)	SUPPLY L(+)	SUPPLY N(-)	SW IN	PE	A H	A L	CAN-BUS GND	CAN-BUS H	CAN-BUS L	B GND	B GND	SENSOR +5V	SENSOR FLOW	SENSOR GND	PT1000	PT1000	PT1000	PT1000	IN	IN



Klem	Symbol	Betekenis
1		Servomotor afsluiter – schakeluitgang 230V
2	L (+)	Servomotor afsluiter – spanningsuitgang 230V
3	N (-)	Servomotor afsluiter – N
4	L (+)	Voedingsspanning – L1 230V
5	N (-)	Voedingsspanning – N
6	SW IN	Externe ingang – 230V (alleen bij MASTER)
7	PE	Aardeleiding – PE
8	H	A CAN-Bus – High
9	L	A CAN-Bus – Low
10	GND	A CAN-Bus – Ground
11	H	B CAN-Bus – High
12	L	B CAN-Bus – Low
13	GND	B CAN-Bus – Ground
14	+ 5V	Flowsensor – spanningsuitgang 5V
15	FLOW	Flowsensor – ingang flow
17	GND	Flowsensor – Ground
18		Ingang 1 Pt1000
19		Ingang 1 Pt1000
20		Ingang 2 Pt1000
21		Ingang 2 Pt1000
22	IN	Vrije uitloop / vlottereschakelaar (bedrading verwisselbaar)
23	IN	Vrije uitloop / vlottereschakelaar (bedrading verwisselbaar)
24		Alarmrelais – spanningsingang extern
25		Bewaking ext. spanning = storing
26		Bewaking ext. spanning = bedrijf

Voedingsspanning



[4] → br (BN) = L  
 [5] → bl (BU) = N  
 [7] → ge/gn (YE/GN) = PE

230V +/- 10% AC 50/60Hz  
 Zekering max. 16A

Externe ingang

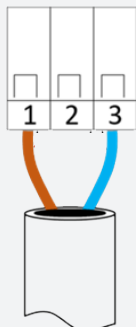


[6] → br (BN) = L

Schakelaar

230V +/- 10% AC  
 50/60Hz  
 Zekering max. 16A

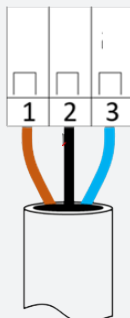
KHS VAV + veeretour (figuur 686 05)



[1] → br (BN)  
 [2] → bl (BU)  
 [3] → bl (BU)



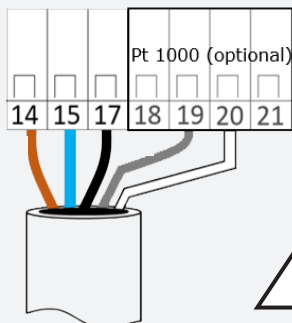
KHS VAV (figuur 686 04)



[1] → br (BN)  
 [2] → zw (BK)  
 [3] → bl (BU)



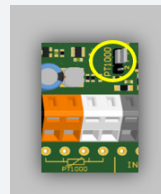
KHS CONTROL-PLUS (figuur 138 4G)



[14] → br (BN)  
 [15] → bl (BU)  
 [17] → zw (BK)  
 [18]  
 [19] → gr (GY) = Pt 1000 (optioneel)  
 [20] → wt (WH) = Pt 1000 (optioneel)  
 [21]



Om de temperatuurmeting via de KHS CONTROL-PLUS te laten plaatsvinden, moet de jumper op de printplaat van 4-draads naar 2-draads omgewisseld worden.



## 2.2.1

# Aansluiting van de componenten

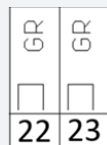
### KHS Temperatursensor (figuur 628)



[18] → rd (RD)  
 [19] → rd (RD)  
 [20] → wt (WH)  
 [21] → wt (WH)



### KHS afvoeraansluiting (figuur 688 00)



[22] → zw (BK)  
 [23] → br (BN)



Bij levering is tussen de klemmen 22 en 23 een overbruggings-draad gestoken. Deze moet vóór de aansluiting van de KHS vrije uitloop verwijderd worden.

### Watersensor lekdetectie (figuur 620 00)

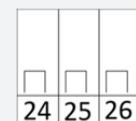


[22] → wt (WH)  
 [23] → br (BN)

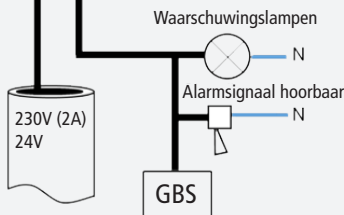


Bij levering is tussen de klemmen 22 en 23 een overbruggingsdraad gestoken. Deze moet vóór de aansluiting van de KHS watersensor verwijderd worden.

### Potentialfreies Alarmrelais

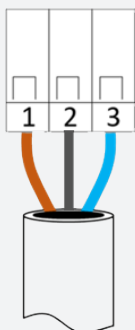


[24] → 230V (2A) / 24V  
 [25] → OUT (Fout)  
 [26] → OUT (Bedrijf)



Voorbeeld bewaking: fouten en uitval van de netspanning worden met externe spanning aan de waarschuwingsslampen, de waarschuwingshoorn of aan het GBS gemeld.

## KHS CoolFlow koudwater-regelafsluiter (615 0G)



[1] → br (BN)  
 [2] → gr (GY)  
 [3] → bl (BU)



Bij de keuze van de afsluiter ,KHS CoolFlow 230V' in de apparaatinstellingen voert de servomotor van de KHS CoolFlow koudwater-regelafsluiter automatisch een initialisatie uit. Daarbij wordt de complete instelfstand van de servomotor afgelegd. Voor een correcte initialisatie moet de servomotor op de afsluiter bevestigd zijn. Afsluiter en servomotor moeten ingebouwd zijn.



## 2.3

## Bus-systeemoverzicht

## 2.3.1

## CAN-Bus-kabel

Er dienen Busleidingen voor de verkabeling van CAN-Bus-systemen (Controller-Area-Network) conform ISO 11898 voor Bus-systemen met  $120 \Omega$  weerstand toegepast te worden. Alleen bij toepassing van zo'n kabel kan een hoge betrouwbaarheid van de gegevensoverdracht gegarandeerd worden.

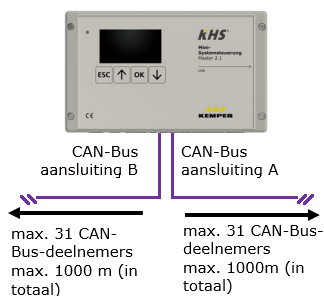
## Aanbevolen eigenschappen van de CAN-Bus kabels

Kabeltype	CAN-Bus-kabel	
Kabelmateriaal	Koper	
Doorsnede kabel en kabellengte	Doorsnede	Lengte
	1 x 2 x 0,34 mm <sup>2</sup>	300 m
	1 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup>	500 m
	1 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	1000 m
Afscherming	Vlechtwerk van vertinde koperdraden	
Weerstand bij $f \geq 1\text{Hz}$	$120 \Omega \pm 15 \%$	

## 2.3.2

## CAN-Bus-aansluiting

De KHS Mini besturingsunit heeft twee geïntegreerde CAN-Bus aansluitingen waarmee tot 62 CAN-Bus-deelnemers aangestuurd kunnen worden. Per CAN-Bus-aansluiting kunnen maximaal 31 CAN-Bus-deelnemers aangesloten worden.



Benaming	Aantal aan te sluiten deelnemers per component	max. aantal componenten per MASTER
Besturingsunit SLAVE	1	62
KHS HS2 hygiënespoeler met één aansluiting	1	60
KHS HS2 hygiënespoeler met twee aansluitingen	2	30

### Info



Als via de CAN-busverbinding van de MASTER 2.1 vanuit de KHS Hygiene Flush Box PRO warmwater spoelmaatregelen worden geïnitieerd, moet eerst op elke KHS Hygiene Flush Box PRO de inbedrijfstelling assistent worden doorlopen!

- Als de PRO-Hygiene Flush Box niet wordt herkend in de CAN-bus setup, moet deze eenmalig opnieuw worden gestart.
- Er moet ten minste één magneetventiel worden aangesloten, zodat de PRO-Hygiene Flush Box wordt herkend in de CAN-bus setup.

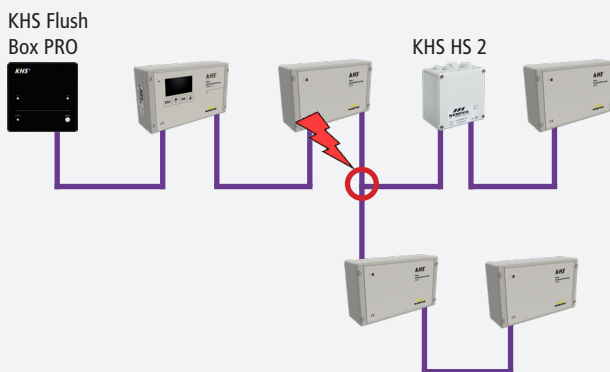
GOED



GOED



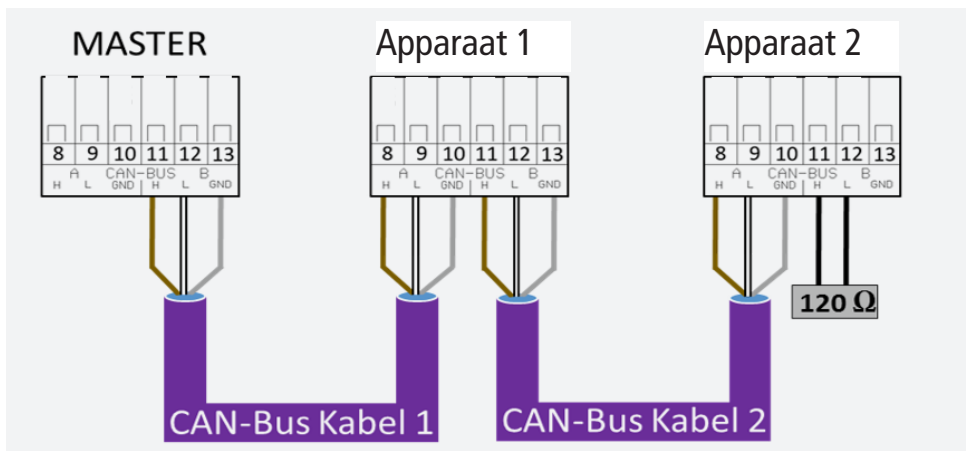
FOUT



**Aanwijzing!**  
Foute rangschikking! Alleen  
seriële aansluiting toegestaan!

## 2.3.4

### Aansluiting CAN-Bus-kabel



## 2.3.5

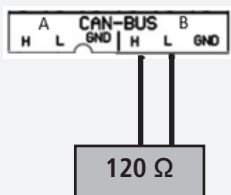
### Eindweerstand

De 120 Ω-eindweerstand mag uitsluitend in het laatste besturingsbouwdeel van een CAN-busleiding ingebouwd zijn. De MASTER besturing heeft geen eindweerstand nodig.



## 2.3.6

### Aansluiting eindweerstand



#### Aanwijzing!

Alle systeembesturingen -SLAVE- en alle CAN bus-compatibele hygiënespoelers worden geleverd met een 120Ω- eindweerstand.

**Bij niet aan het einde gelegen systeembesturingen -SLAVE- of hygiënespoelers moet de weerstand verwijderd worden!**

Voor de inbedrijfstelling moet zekerge-steld worden dat het apparaat correct aangesloten en beveiligd is. De geldende regelgeving (EN, VDE, etc.) en de voorschriften van de lokale energiele-

verancier moeten in acht worden genomen. Na het uitvoeren van de wandmontage en de elektrische installatie kan het aansluiten van de netspanning van 230V plaatsvinden.



#### Waarschuwing!

Installatie en montage van elektrische apparaten mogen alleen door gecertificeerde elektriciens plaatsvinden. Levensgevaar door elektrische schok.



#### Aanwijzing!

Om het instellen te vereenvoudigen en een correcte installatie te waarborgen, moet het overzicht voor de systeemgebruiknaam van de KHS Mini-systeembesturing (zie <https://www.kemper-group.com/nl/bedrijfsonderdelen/gebouwentechiek/service/downloads/>) vóór het instellen ingevuld worden.

**Het is een vereiste de voordruk in te vullen voordat een beroep kan worden gedaan op de optionele ondersteuning van de fabriek.**

## 3.1

### Menubediening

Alle Menu's zijn „rollend“ opgebouwd, dwz. dat door het indrukken van de Menüeintrag führt zu

„↓-toets“ op de laatste menu-regel naar de eerste menu-regel gesprongen wordt.



Tasten	Beschrijving
ESC	Verlaten van het menu – wisselen tussen overzicht en hoofdmenu
↑	Terug scrollen
OK	Bevestigingstoets
↓	Vooruit scrollen

De menubediening van de KHS Mini besturingsunit MASTER 2.1 is in twee venstertypes onderverdeeld.



## 3.1

## Menubediening

Venstertype	Beschrijving
Totaaloverzicht	Het totaaloverzicht wordt uitsluitend gebruikt om de actuele toestand te tonen. Inzage zonder wachtwoord mogelijk.
Hoofdmenu	Ingestelde parameters kunnen bekeken, gewijzigd en opgeslagen worden. Inzage zonder wachtwoord niet mogelijk.

### 3.1.1

### Totaaloverzicht



In de volgende afbeeldingen worden de symbolen van de menu-interface „Totaaloverzicht“ van de KHS Mini-systeembesturing MASTER 2.1 toegelicht

Symbol	Betekenis
MAS	Overzicht Master
SLXX	Overzicht SLAVE met nummer XX
HSXX	Overzicht KHS HS2 met nummer XX
	Afsluiter sluit/gesloten
	Afsluiter opent/geopend
	Afsluiter in regelstand
	Afsluiter initialisatie actief
	Afsluiter in handmatig bedrijf
	CAN-Bus van het besturingssysteem actief
	Storing signaleerd
	Lekdetectie van het besturingssysteem actief
	Flowsensor aangesloten*
	Tijdgestuurd spoelen ingesteld*
	Temperatuursensor aangesloten*
P1 / P2	Actieve programma
1/8	Pagina 1 van 8

\* Het telkens knipperende symbool geeft aan, welke besturing (flow, tijd, temperatuur de actueel actieve spoeling heeft geactiveerd.

1x „OK“ besturing kiezen (kader\*)  
2x „OK“ wisselen naar detailoverzicht

OK

\*: Er verschijnt een kader om de eerste besturingsunit (zie 1) op de uitgekozen pagina. Door nogmaals op de OK-toets te drukken, opent het „Detailoverzicht“ van de gekozen besturingsunit (zie 2). Met de ↑- of de ↓-toets kan een andere actieve besturingsunit gekozen worden. Hieronder wordt de mogelijke inhoud van de detailoverzichten beschreven.



Begrip	Betekenis
Beveiliging	Beveiligingsafsluiter geopend of gesloten
Temperatuur	Actuele waarde gemeten door de aangesloten temperatuursensor
Flow	Actuele waarde gemeten door de aangesloten flowsensor
Volume	Volume van de laatste of de actuele spoelmaatregel
Spoelduur	Duur van de aankomende of de huidige spoelmaatregel
SNr.:	Serienummer van de geselecteerde besturingsunit

## 3.1.2

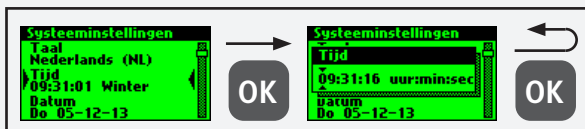
## Hoofdtmenu

Menu-item	Functie
Systeeminstellingen	Basisinstellingen van het systeem (taal; tijd; etc.)
CAN-bus setup	Toewijzing van de besturingsunits in het CAN-bus netwerk
Instellingen apparaat	Toewijzing van de afsluiters en sensoren
Bedrijfsmodi	Instelling van de bedrijfsmodi per spoelgroep
Logboek	Inzage in de resultaten van de spoelmaatregelen
Programmakeuze	Instellen van de programma's
Handbed. afsluiter	Handmatige bediening bepaalde afsluiters
Netwerk Setup	Instellingen voor integratie in een bestaand netwerk

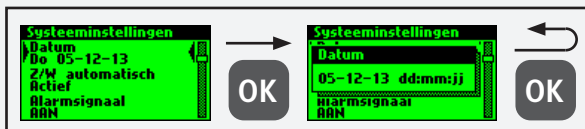
## Taal



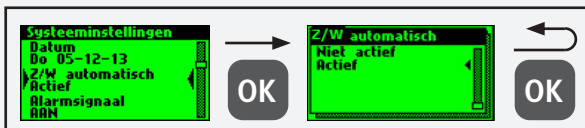
## Tijd



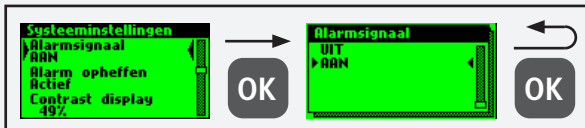
## Datum



## Z/W automatisch



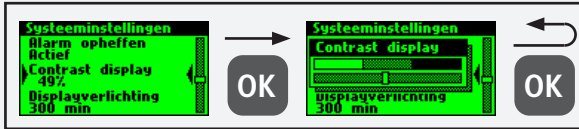
## Alarmsignaal



## Alarm opheffen



## Display contrast



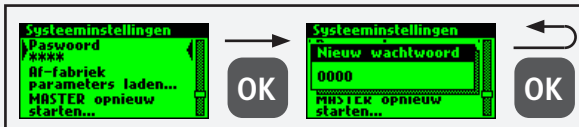
## Displayverlichting



## Wachtwoord

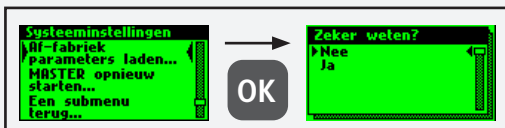
Om de besturing tegen invloeden van buitenaf te beschermen, kan er een wachtwoord geconfigureerd worden. Als

er een wachtwoord is opgeslagen, wordt voor iedere instelling het wachtwoord opgevraagd.

**Info!**

Af fabriek is het wachtwoord ingesteld op „0000“.

## Fabrieksinstellingen

**Aanwijzing!**

Alle ingestelde waarden gaan verloren!

## MASTER opnieuw starten



Via het menupunt „CAN-BUS-setup“ kunnen de besturingsunits of hygiënespoelingen, die met de MASTER 2.1 via het CAN-bus-systeem verbonden zijn, aan het CAN-BUS-netwerk toegevoegd worden.

De serienummers van de aangesloten apparaten worden automatisch geregistreerd, deze worden in het systeem automatisch aan een SLAVE toegewezen.

### Apparaten toevoegen



#### Info!

De hygiënespoelers hebben ook in het geval van twee afsluiters maar één serienummer.

Begrip	Betekenis
SL XXXXXX	Besturingsunit SLAVE inclusief serienummer
HS XXXXXX V1 / V2	Hygiënespoeler inclusief serienummer
HS XXXXXX V1 / V2	Afsluiter van de KHS HS2 hygiënespoeler (V2=links; V1=rechts) Afsluiter van de KHS Flush Box PRO (V2=rechts; V1=links)
Niet actief	Er is geen apparaat aan de geselecteerde SLAVE toegewezen

### Serienummer

Serienummer KHS Mini besturingsunit SLAVE



Ser. Nr.: XXXXXX



Serienummer KHS HS 2 hygiënespoeler



S/N: XXXXXX

HS2-14	884.139.00.0 R5 01	4801
12 VDC 0.6A	S47 04/15	
IP45 t <sub>40</sub>	S/N: XXXXXX	

Serienummer KHS Flush Box PRO op typeplaatje

## Hoofdscherm

Als alle apparaten met succes zijn toegevoegd, worden deze op het hoofdscherm, zoals onder getoond, weergegeven.

Aansluitend kan het instellen van elk afzonderlijk apparaat in apparaatinstellingen plaatsvinden.

P1	1/8	07:41:26
MRS Y	SL01 Y	
SL02 Y	HS03 Y	
HS04 Y	SE05	
SE06	SE07	



### Aanwijzing!

Hier moet worden gecontroleerd of het CAN-bus-symbool op het hoofdscherm constant op elk aangesloten apparaat zichtbaar is en of de leds aan alle systeembesturingen en hygiënespoelers groen branden. Alleen dan is een correcte verbinding voorhanden.

In het submenu „Apparaatinstellingen” worden de afzonderlijke KHS Mini-besturingsunits met de ingebouwde actuatoren en sensoren logisch

met elkaar verbonden. Vervolgens wordt het afsluiter type bepaald.

Besturingstype	Beschrijving
B-afsluiter	Spoelafsluiter aan het eind waar hydraulisch meerdere A-afsluiters aan voorafgaan.
A-afsluiter	Afsluiters, die afhankelijk van het type, de spoelmaatregel van de leiding aansturen of de hydraulische balans in een koudwatercirculatie-systeem regelen.
C-afsluiter	Spoelafsluiter aan het eind van een enkele strang.
Beveiliging	Afsluiter, die een verdeelleiding beveiligd.
Alleen meten	Slave voor het opslaan en de controle op langere termijn van sensorwaarden.

### Instellen B-afsluiter

Selectie besturingsunit



besturingstype



afsluiter



Zie verdere instellingen

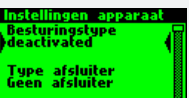
#### Aanwijzing!



Bij de A-/B-afsluitertechniek moet er altijd op gelet worden dat de B-afsluiter als eerste geconfigureerd wordt. Aanluitend kunnen A-afsluiters aan de B-afsluiter toegewezen worden. De toewijzing van de afsluiters wordt hierna getoond. Voor informatie over de afsluitertechniek zie hoofdstuk 10.1.

### Instellen A-afsluiter

Selectie besturingsunit



besturingstype



B-afsluiter



Zie verdere instellingen

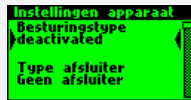


#### Waarschuwing!

Aanbevolen wordt niet meer dan 5 A-afsluiters op een B-afsluiter aan te sluiten.

### Instellen C-afsluiter

Selectie besturingsunit



besturingstype



Afsluiter



Zie verdere instellingen

### Instellen beveiliging

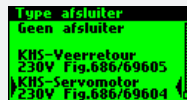
Selectie besturingsunit



besturingstype



Afsluiter



Zie verdere instellingen



## Instellen flowmeting

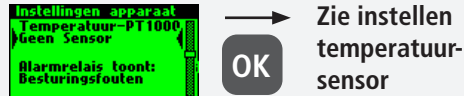
Selectie besturingsunit



Selectie sensor



Selectie sensor



Zie verdere instellingen

## Instellen flowsensor

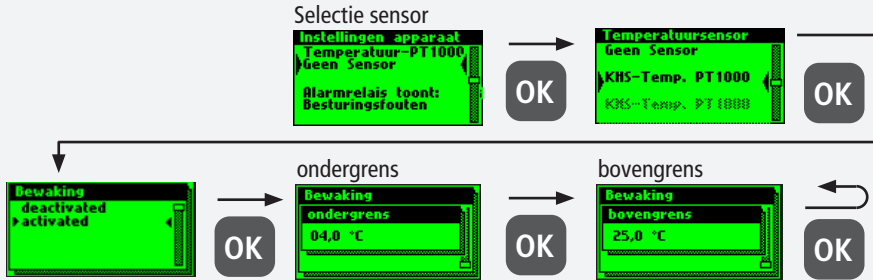
Selectie sensor



## Aanwijzing!

Het meetbereik van de sensor kan van een sticker op de ingebouwde flowsensor afgelezen worden.

Instellen temperatuursensor



verdere instellingen



Instellingen alarmrelais



Alarm bij storingen in het besturingssysteem zelf of alarm bij systeemstoringen.



Reset schakelcycli



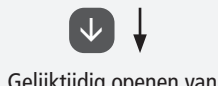
Al naargelang het type afsluiter wordt na 20.000 (veermotor, servomotor) of 50.000 (hygiënespoeler) schakelingen een onderhoudsmelding gegenereerd. Na het onderhoud dienen de schakelingen van de actuatoren te worden gereset.



Software-versie



Overzicht van de softwareversie van de gekozen besturings-unit.



Gelijktijdig openen van de afsluiter V1/V2 tijdens hygiënespoeling



Instelmogelijkheid om twee afsluiter van een KHS HS gelijktijdig te laten openen. Afhankelijk van de flow gelden volgende richtlijnen t.a.v. geluïdsisolatie en vrije uitloop.

	DIN EN 13077		DIN 4109	
	V1	V2	V1	V2
> 15 l/min	✘	✘	✘	✘
15 l/min	OK	✘	OK	OK
10 l/min	OK	OK	OK	OK
4 l/min	OK	OK	OK	OK

In het submenu „Bedrijfsmodi“ worden programma’s en tijden voor de afsluiters en sensoren ingesteld.

Bedrijfsmodus	Beschrijving
Tijdgestuurd	Uitvoeren van een spoelmaatregel op een bepaald tijdstip en voor een bepaalde tijdsduur.
Temperatuurgestuurd	Uitvoeren van een spoelmaatregel als een gedefinieerde start-temperatuur wordt bereikt totdat een gedefinieerde stop-temperatuur is bereikt.
Volumegestuurd	Uitvoeren van een spoelmaatregel op een bepaald tijdstip met een gedefinieerd spoelvolume.
Beveiliging	Beveiliging van een verdeelleiding middels een watersensor gedurende een gedefinieerd tijdsvenster.
Datalogging	Opslaan van sensorwaarden in een gedefinieerde tijdsvenster met een gedefinieerde meetsnelheid.
Routine	Uitvoeren van een spoelmaatregel voor een gedefinieerde tijdsduur of hoeveelheid, indien een temperatuurgestuurde spoelmaatregel niet binnen een bepaalde tijd heeft plaatsgevonden.
Gedeactiveerd	Sluit de KHS CoolFlow koudwater-regelafsluiter in een tevoren gedefinieerd tijdsvenster.

### Waarschuwing!

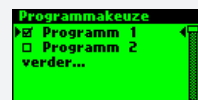


Indien twee of meer afsluiters gelijktijdig voor een spoelmaatregel geopend worden in een drinkwatersysteem, dan kunnen onder bepaalde omstandigheden drukschommelingen of drukverlies in het systeem ontstaan. Daarom moet van tevoren zeker gesteld worden, dat de vereiste druk bij alle tappunten verder gegarandeerd kan worden. Aanbevolen wordt om geen gelijktijdige spoelmaatregelen te laten plaatsvinden.

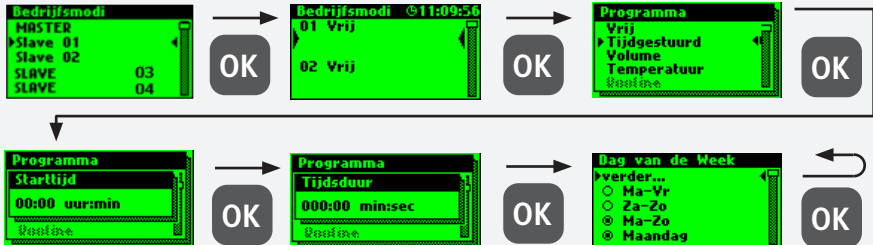
### Aanwijzing!



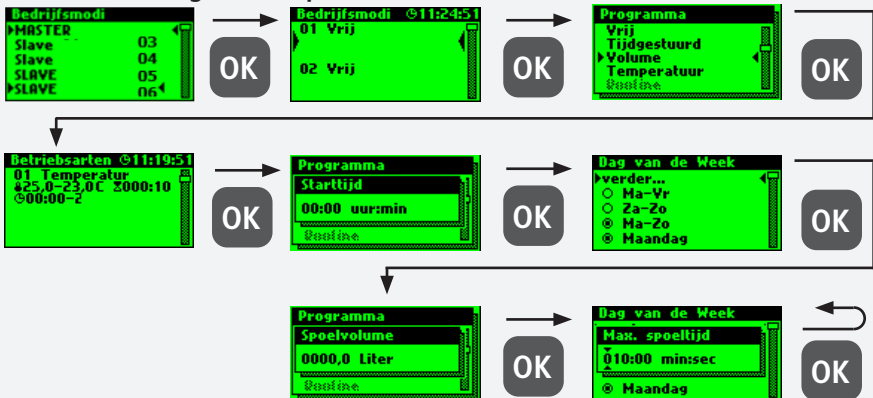
Is de programma-omschakeling „Geactiveerd“ is (zie hoofdstuk 3.1.2.6), dan wordt bij het instellen van de bedrijfsmodus gevraagd voor welk programma dit geldt (zie rechts). Er kan tussen de twee genoemde spoelprogramma’s geschakeld worden met behulp van een externe handmatige schakelaar. De elektrische aansluiting wordt in hoofdstuk 2.2 uitgelegd.



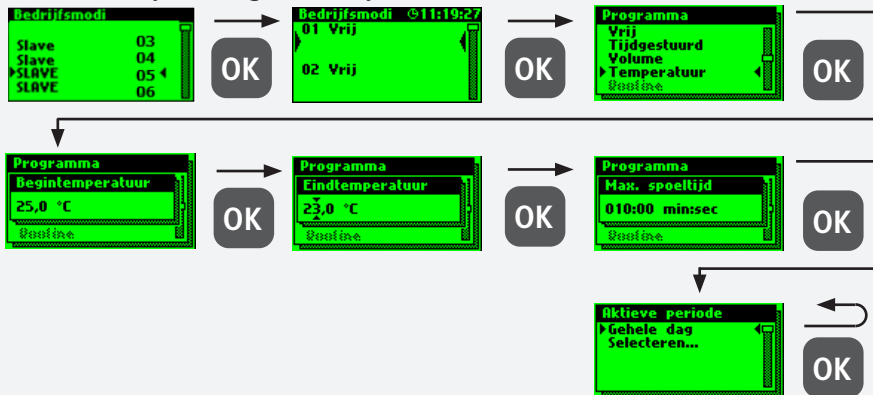
Instellen tijdgestuurd spelen



Instellen volumegestuurd spelen



Instellen temperatuurgestuurd spelen





Hieronder is een voorbeeldfragment van een CSV-logbestand weergegeven. In het logbestand vindt u een gedetailleerde lijst van alle meetgegevens. Gesorteerd op datum, tijd, index, naam en de

meetgegevens van de aangesloten sensor. Er kunnen max. 12 miljoen regels opgeslagen worden.

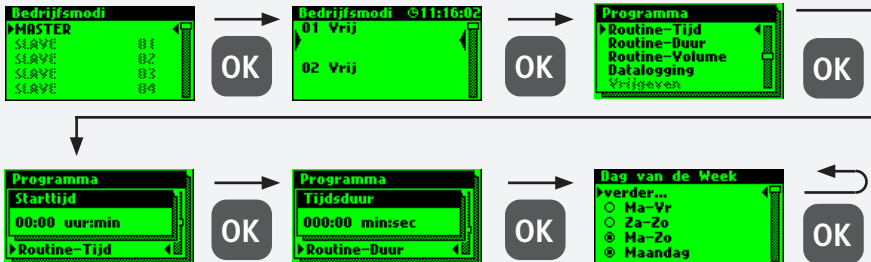
Datum	Zeit	Index	Name	T(min)/°C	T(max)/°C	T(avg)/°C	Q(min)/L/min	Q(max)/L/min	Q(avg)/L/min	V/Liter
22.11.2013	11:48:10	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:20	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:30	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:40	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:50	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:00	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:10	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:20	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:30	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:40	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## Routine-spoeling

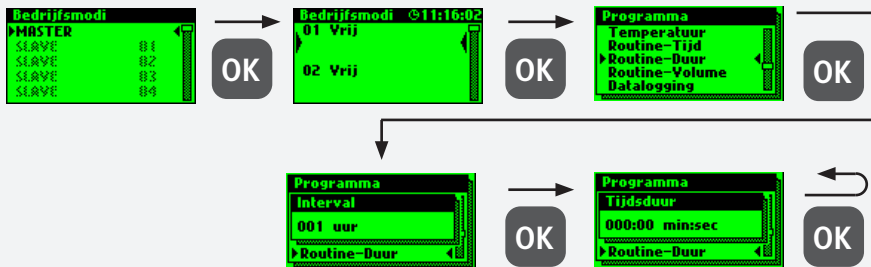
Als er een temperatuurspoeling wordt ingesteld, wordt er automatisch een routine-duur

geactiveerd. In principe kan een van de volgende routines geselecteerd worden:

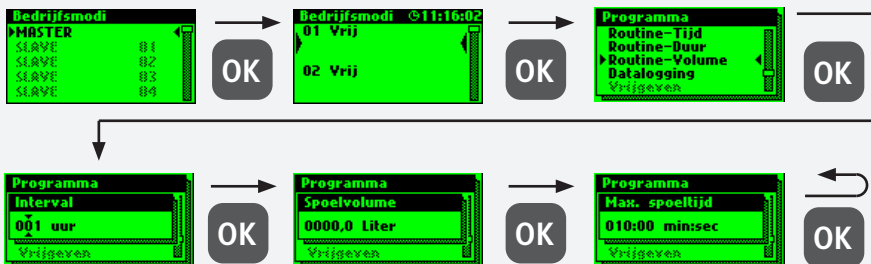
## Routine-tijd



## Routine-duur



## Routine-volume



## Aanwijzing!

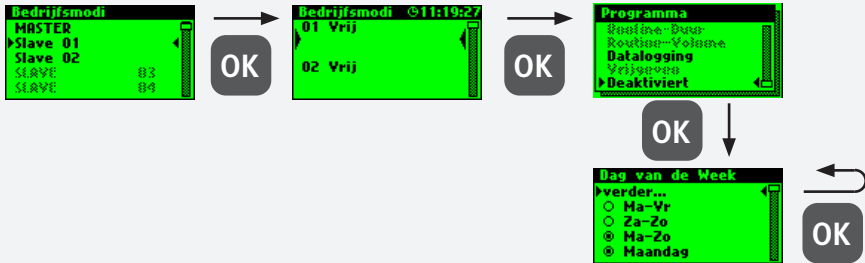


Geadviseerd wordt om na het succesvol instellen van het besturings-systeem, de configuratie als reservebestand op te slaan. Mocht de KHS Mini-besturingsunit MASTER 2.1 een defect hebben, kan hij snel vervangen en de configuratie ingelezen worden. Dan hoeft het systeem dan niet helemaal opnieuw ingesteld te worden.

### 3.1.2.4

## Bedrijfsmodi

### Parametrering gedeactiveerd



### 3.1.2.5

## Logboek

Via het submenu „Logboek” bestaat de mogelijkheid, de gebeurtenislog te openen. Door de toetsen „↑” en „↓” kan tussen de afzonderlijke logboekgegevens gewisseld worden. In de gebeurtenislog worden de door de Kemper

KHS Mini-systeembesturing uitgevoerde speelmaatregelen, foutmeldingen en wijzigingen in de instellingen gedocumenteerd (zie afbeelding hieronder). Er kunnen max. 50.000 logboekgegevens opgeslagen worden.



Afbeelding: Weergave logboek index 9-10, wijziging instellingen



### Aanwijzing!

De opgeslagen logboekgegevens kunnen via de USB-poort op een USB-stick worden opgeslagen. Deze functie wordt in hoofdstuk 5 nader toegelicht.

### 3.1.2.6

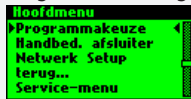
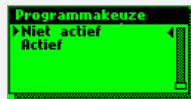
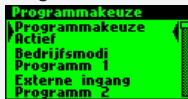
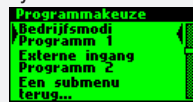
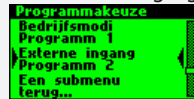
## Programma omschakelen

Met de KHS Mini-systeembesturing MASTER 2.1 is het mogelijk om via een externe schakelaar tussen twee speelprogramma's te wisselen of deze te blokkeren. De programma's kunnen ook in het

submenu „Programma omschakelen” geactiveerd en gedeactiveerd worden. De „Externe ingang” c.q. „Externe schakelaar” kan in dit submenu aan een programmaomschakeling toegewezen worden.

**Aanwijzing!**

De twee genoemde spoelprogramma's kunnen door middel van een externe handmatige schakelaar gewisseld worden. In hoofdstuk 2.2 wordt uitgelegd hoe de elektrische aansluiting plaatsvindt.

**Progr. omschakeling****Progr. omsch. deactiveren****Systeem blokkeren/ Programma kiezen****Actie externe ingang kiezen**

Met de KHS Mini-systeembesturing MASTER 2.1 is het mogelijk om een functietest van de afsluiter via het submenu „Handbed. afsluiter“ uit te voeren. Bovendien kunnen de afsluiter in

geval van onderhoud apart aangestuurd worden. De functies worden in de afbeelding hieronder getoond. De handmatige modus voor de CoolFlow koudwater-regelafsluiter is niet mogelijk.

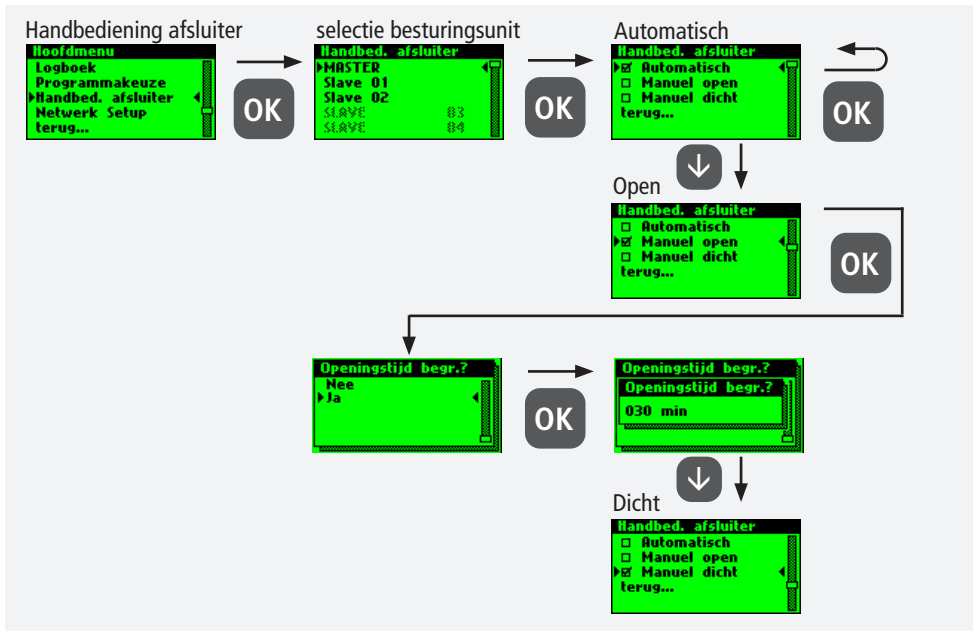
**Aanwijzing Onderhoud!**

Aanbevolen wordt om na het maken van de instellingen in het submenu „Apparaatinstellingen“ een functietest uit te voeren, om eventuele fouten meteen uit te sluiten.



## 3.1.2.7

## Handmatige bediening afsluiter



## 3.1.2.8

## Netwerk-setup

Om een verbinding tussen pc en de KHS Mini-systeembesturing MASTER 2.1 tot stand te brengen, kunnen in het submenu

„Netwerk-setup“ de noodzakelijke netwerkconfiguraties ingesteld worden.

Verbinding	Beschrijving
PC ↔ MASTER	IP-adressen van de beide apparaten moeten niet sterk van elkaar afwijken.
PC ↔ LAN ↔ MASTER	De desbetreffende gegevens voor het aansluiten op uw netwerk kunt u opvragen bij uw Systemadministrator.



De volgende instellingen zijn fabrieksmatig geconfigureerd:

- IP-adresse: 10.1.23.150
- Subnet: 255.255.255.0
- Gateway: 10.1.23.1



**Aanwijzing!**

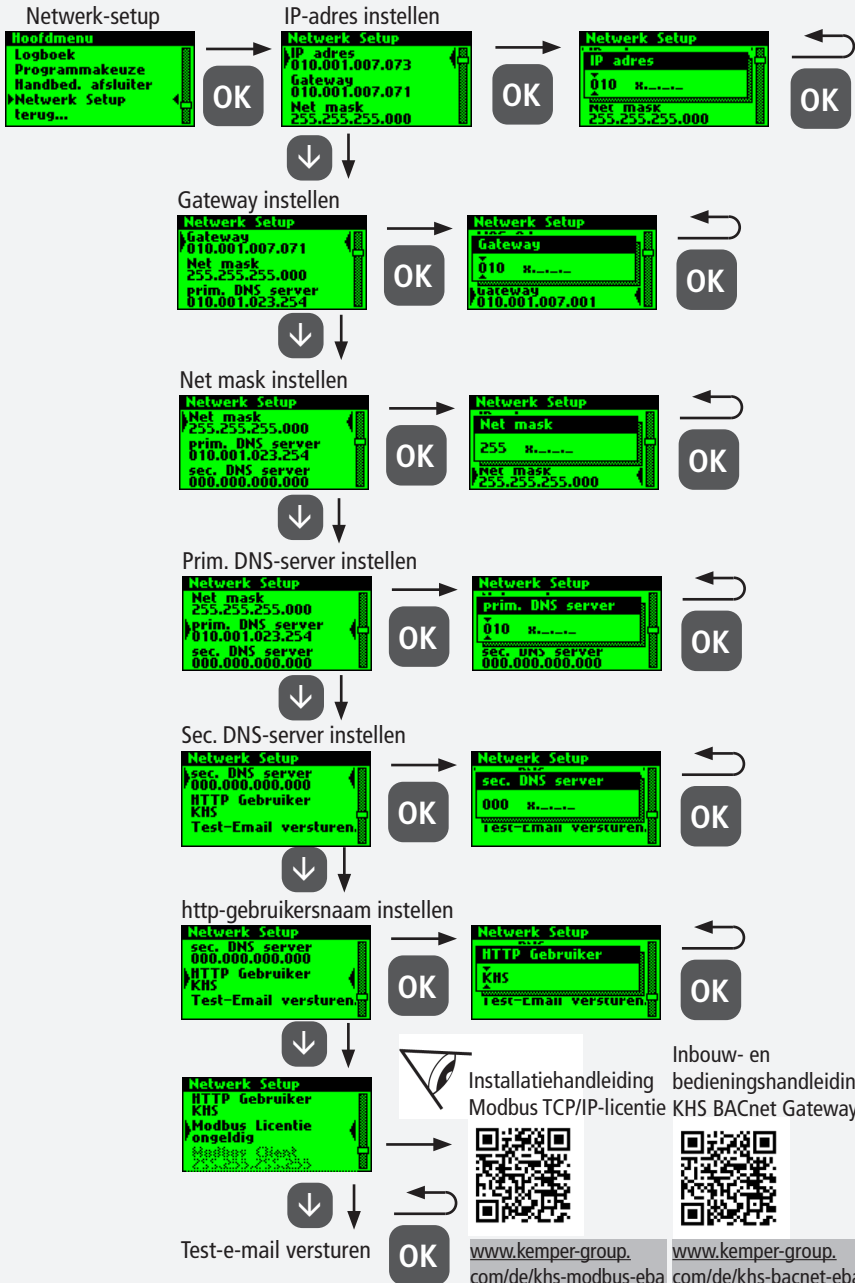
IP-adressen moeten binnen hetzelfde subnet liggen.



**Info!**

Na het wijzigen van de netwerkinstellingen moet de master 2.1 opnieuw worden opgestart om er zeker van te zijn dat alle instellingen zijn overgenomen. Zonder een herstart van de Master 2.1 kunnen er problemen optreden bij het tot stand brengen van de verbinding.

# Network-setup



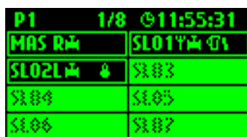
Alle storingen die in het systeem opt-reden, worden naar de KHS Mini sys-teembesturing MASTER 2.1 verstuurd en akoestisch via een geluidssignaal gemeld. De mogelijkheid bestaat om een alarmre-lais te integreren (zie hoofdstuk 2.2). Het alarmrelais is tijdens de normale werking d.m.v. spanning „aangetrokken“. Bij een fout valt de

spanning weg en wordt de fout door een akoestisch signaal gemeld. Hierbij maakt het niet uit welk ander effect de fout op het systeem heeft. De besturing gaat over op een permanente alarmtoestand en deze moet nadat de fout is opgeheven, door de gebruiker opgeheven worden.

- 1** Signaal uitschakelen /bevestigen  
**1 x OK signaal uit**  
 De besturing blijft in de stationaire alarmtoestand



- 2** Fout weergave  
 De fouten van de MASTER / SLAVE-besturingen worden in het totaaloverzicht knipperend met een flash-symbool getoond  
 Overschakeling naar de detailweergave  
**2 x OK geselecteerde** besturing



- 3** Fout bevestigen  
 Nadat de fout is opgeheven, kan de fout in de detailweergave bevestigd worden  
**1 x OK fout bevestigen**



#### Info!

Een gedetailleerde lijst van mogelijke fouten en hun oplossingen is te vinden in hoofdstuk 7.

Via de USB-poort van de KHS Mini system-besturing MASTER 2.1 kunnen eenvoudig gegevens in- en uitgelezen worden. Ook bestaat de mogelijkheid om via de USB-stick updates voor het besturingssysteem en voor de Web-browser op te laden



### Info!

Het USB-menu is tijdens het normale bedrijf niet zichtbaar. Het menu wordt automatisch geactiveerd, als een USB-stick in de KHS Mini-systeembesturing MASTER 2.1 gestoken wordt.



- max. opslagcapaciteit USB-stick 16 GB
- bestandssysteem FAT32

## 5.1

### Logboek kopiëren naar de USB-stick

Bij de keuze van dit menupunt worden alle opgeslagen gebeurtenissen als CSV-bestand

op de USB-stick opgeslagen.

## 5.2

### Spoelprotocol kopiëren naar de USB-stick

Bij de keuze van dit menupunt worden alle opgeslagen spoelprocessen als CSV-bestand

op de USB-stick opgeslagen.

## 5.3

### Configuratie kopiëren naar de USB-stick

Bij de keuze van dit menupunt worden alle opgeslagen instellingen als CFG-als CFG-

Datei bestand op de USB-stick opgeslagen.

## 5.4

### Configuratie lezen vanaf de USB-stick

Bij de keuze van dit menupunt wordt een configuratie als CFG-bestand vanaf de USB-

stick gelezen en naar de besturingen geschreven.

## 5.5

### Datalog kopiëren naar de USB-stick

Als de bedrijfsmodus ‚Datalogging‘ geactiveerd is, worden bij de keuze van dit menupunt de gemeten

waarden naar de USB-stick gekopieerd.

## 5.6

### Software-update van de systeembesturing vanaf de USB-Stick

Bij de keuze van dit menupunt wordt in de systeembesturing een software-update

uitgevoerd met het UPE-bestand op de USB-stick.

## 5.7

### Update van de webserver vanaf de USB-stick

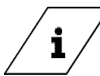
Bij de keuze van dit menupunt wordt de webserver met de map ‚KHS Webserver‘ op de USB-stick

geactualiseerd.



#### Aanwijzing!

Na een update moet aan iedere systeembesturing en hygiënespoeler een vergelijking van de softwareversie en een functiecontrole worden uitgevoerd.



#### Info!


De actuele softwareversie vindt u onder [kemper-group.com/de/geschaefsbereiche/gebaeudetechnik/service/downloads/](http://kemper-group.com/de/geschaefsbereiche/gebaeudetechnik/service/downloads/)

Bij de KHS Mini-systeembesturing MAS-TER 2.1 gaat het om een webgebaseerde systeembesturing. Door gebruik te maken van de WEB-

browser kunnen basisgegevens, instellingen en wijzigingen gemakkelijk vanaf de pc ingesteld worden.

### Info!



Hoofdstuk 6 heeft alleen betrekking op het WEB-server-programma. De complete bedieningshandleiding vindt u op de WEB-browser onder de button  en downloads of via het gedeelte Service/ Download van onze website, [www.kemper-group.com](http://www.kemper-group.com)

Voor het gebruik van de WEB-server moet aan de volgende systeemeisen voldaan worden:

- Java-Script moet geactiveerd zijn
- Mozilla Firefox versie 22.0.1 of recenter
- Google Chrome versie 31.0 of recenter
- Windows Explorer versie 10.0 of actueler
- of alternatieve browser Safari, etc.

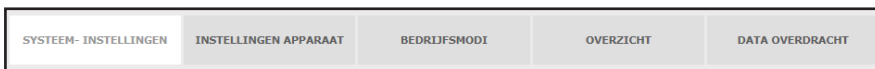
Let op de eisen beschreven in hoofdstuk 3.1.2.8 en zorg ervoor dat de netwerkinstellingen in het systeem zijn ingevoerd.

## 6.1

### Grondbeginselen menubediening en functies

De WEB-server is in vijf menu-tabbladen onderverdeeld. Deze kunnen via de in afbeelding 6.1.1 getoonde tabbladen van de WEB-server geselecteerd worden. In de afzonderlijke menu-tabs kunt u basisgegevens, instellingen en wijzigingen

invoeren. Via de schermknop **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** worden de door u ingevoerde instellingen opgeslagen. Als u de wijzigingen niet in het systeem wilt opslaan, gebruik dan de schermknop **WIJZIGINGEN ANNULEREN**.



Afb. 6.1.1 Menutabblad van de WEB-browser

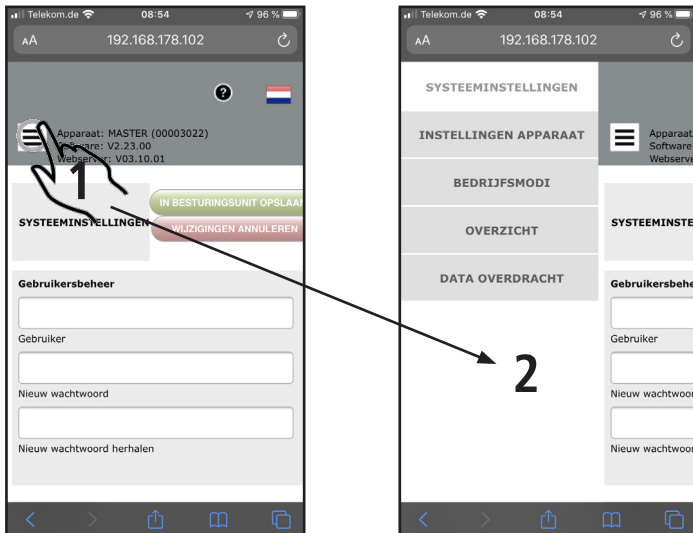
## 6.1

# Grondbeginselen menubediening en functies



### Aanwijzing!

De WEB-server kan ook via een tablet-pc of een mobiele telefoon gebruikt worden. Hierbij is de rangschikking van de menu-tabbladen wat anders. Bij het gebruik via een mobiele telefoon worden de menubladen via een button zichtbaar (zie hieronder). De werking van de afzonderlijke menu's is echter gelijk, enkel de grafieken van de componenten worden niet weergegeven.



### Aanwijzing!

Af fabriek de gebruikers-naam is ingesteld op „KHS” en het wacht-woord op „0000”.

In het menu „SYSTEEMINSTELLINGEN“ kunnen instellingen voor gebruikersgegevens, datum/

tijd, netwerk, functie van externe schakelaars en overige instellingen ingevoerd worden.

The screenshot shows the 'SYSTEEMINSTELLINGEN' menu with the following sections highlighted by callout boxes:

- 1 Gebruikersbeheer:** Includes fields for 'Gebruiker', 'Nieuw wachtwoord', and 'Nieuw wachtwoord herhalen'.
- 2 Datum / tijd:** Shows '11.05.2020', 'Datum (DD.MM.JJJJ)', '09:30:01', 'Tijd', and a toggle for 'Zomer- / wintertijd automatisch aanpassen'.
- 3 Netwerk:** Shows '10.1.200.190', 'IP-adres', '255.255.255.0', 'Subnet', '10.1.200.1', 'Gateway', '10.1.23.254', 'prim. DNS', '0.0.0.0', and 'sec. DNS'.
- 4 Programmakeuze:** Shows a toggle for 'actief' (OFF), and lists 'Programma 1' and 'Programma 2' with their respective names and system passwords.
- 5 Andere instellingen:** Shows a toggle for 'Alarmsignaal actief' (ON) and a dropdown for 'Deutsch'.

## Gebruikersgegevens

**1**

Gebruikersbeheer

Gebruiker

Nieuw wachtwoord

Nieuw wachtwoord herhalen

Om een gebruiker voor de WEB-server van uw KHS Mini-systeembesturing aan te maken, kiest u een gebruikersnaam en een geschikt wachtwoord. Om de instelling op te slaan, „klikt“ u op de schermknop **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN**. Nadat de instellingen zijn opgeslagen, moet u zich bij iedere start van de WEB-browser identificeren. Hiervoor voert u de gekozen gebruikersnaam en het bijbehorende wachtwoord in het automatisch geopende venster in, zoals in afbeelding 6.2.1 getoond. Het gebruik door meerdere gebruikers is niet mogelijk.



## 6.2

# Systeeminstellingen



Authenticatie vereist

Voer gebruikersnaam en wachtwoord in voor http://101.7.73

Gebruikersnaam:

Wachtwoord:

OK Annuleren

Afb. 6.2.1 Invoervenster identificatie



### Aanwijzing!

Af fabriek de gebruikers-naam is ingesteld op "KHS" en het wacht-woord op „0000“.

## Datum / tijd



Datum / tijd

11.05.2020

Datum (DD.MM.JJJJ)

09:30:01

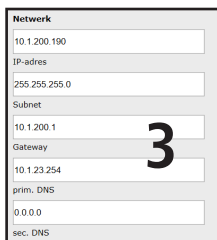
Tijd

Zomer- / wintertijd automatisch aanpassen

DATUM / TIJD OVERNEMEN

De actuele tijd en de actuele datum van de KHS Mini-systeembesturing -MASTER 2.1- worden in de velden met grijze achtergrond getoond. Om de tijd van de systeembesturing in te stellen, „klikt“ u op de schermknop **DATUM / TIJD OVERNEMEN**. Hierbij neemt de systeembesturing de tijd- en datuminstellingen van bv. uw pc over. De KHS Mini-systeembesturing -MASTER 2.1- kan zelfstandig tussen zomer- en wintertijd wisselen. Als u deze instelling wenst, is een ‚klik‘ op de knop **ON** voldoende. Als de knop op **OFF** staat, wordt niet automatisch omgeschakeld tussen zomer- en wintertijd.

## Netwerk



Netwerk

10.1.200.190

IP-adres

255.255.255.0

Subnet

10.1.200.1

Gateway

10.1.23.254

prim. DNS

0.0.0.0

sec. DNS

Om een verbinding tussen pc en de KHS Mini-systeembesturing -MASTER 2.1- door middel van de WEB-browser tot stand te brengen, kunnen in de velden IP-adres, subnet, gateway, prim. DNS en sec. DNS de nodige netwerkconfiguraties ingevoerd worden.



### Aanwijzing!

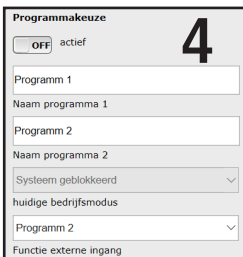
De desbetreffende gegevens voor het aansluiten op uw netwerk kunt u opvragen bij uw Systemadministrator.

De volgende instellingen zijn fabrieksmatig geconfigureerd:

- IP-Adresse: 10.1.23.150
- Subnet: 255.255.255.0
- Gateway: 10.1.23.254

De netwerkinstellingen kunnen alleen bij het opladen van de instellingen via een USB-stick geladen worden. Bij het opladen van de instellingen via de Web-server worden deze niet mee overgenomen.

## Omschakelen tussen programma's



**4**

Programmakeuze

OFF actief

Programm 1  
Naam programma 1

Programm 2  
Naam programma 2

Systeem geblokkeerd

huidige bedrijfsmodus

Programm 2

Functie externe ingang

Met de KHS Mini-systeembesturing -MASTER 2.1- is het mogelijk om tussen twee spoelprogramma's te schakelen. De programma's kunnen onder het menu Bedrijfsmodi ingesteld en aan de afzonderlijke systeembesturingen toegevoegd worden (zie hoofdstuk 6.2).

Als de button voor de programmaschakeling op  OFF staat, is de externe programmaschakeling gedeactiveerd. Als de button voor de programmaschakeling op  ON staat, is de externe programmaschakeling actief.

De aanduidingen van de spoelprogramma's kunnen door een invoer in het bijbehorende veld veranderd worden. Door middel van de drop-down lijst „actuele bedrijfsmodus” kunnen de spoelprogramma's handmatig in de WEB-server omgeschakeld en voor onderhoudsdoeleinden geblokkeerd worden. Via de drop-down lijst „externe ingang” kan de bedrijfsmodus van de externe ingang ingesteld worden.



### Aanwijzing Onderhoud:

De twee genoemde spoelprogramma's kunnen door middel van de WEB-server gewisseld en voor onderhoudsdoeleinden geblokkeerd worden.

## Overige instellingen



**5**

Andere instellingen

ON Alarmsignaal actief

Deutsch

Taal besturingsunit

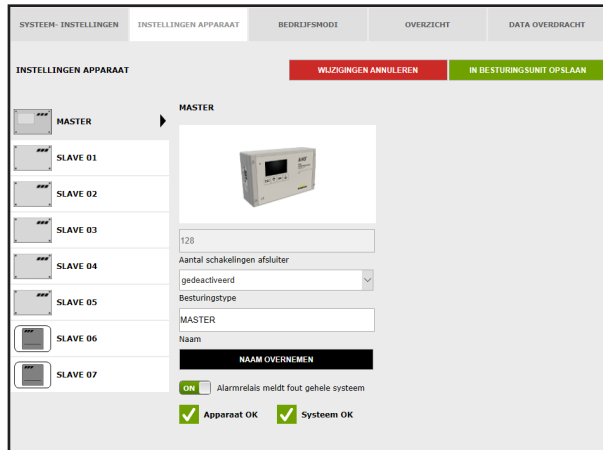
De KHS Mini-systeembesturing -MASTER 2.1- kan bij het optreden van fouten een intern alarmsignaal activeren. Als de bijbehorende button op  ON staat, is het alarmsignaal actief. Als de button op  OFF staat, is het alarmsignaal niet actief. Verder kan via een drop-down menu de taal veranderd worden.

In het menu „APPARAATINSTELLINGEN” worden de afzonderlijke KHS Mini-besturingsunits met de

ingebouwde afsluiters en sensoren logisch met elkaar verbonden.

# 6.3

## Apparaatinstellingen



### Selectiemenu



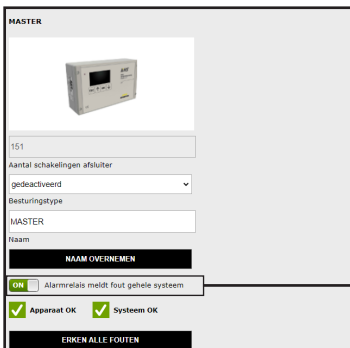
Het menu „APPARAATINSTELLING” is een dynamisch menu. Aan de linkerkant bevindt zich de selectie-lijst van de geïnstalleerde KHS Mini-besturingsunits. Door op de gewenste KHS Mini-besturingsunit te “klikken” gaat het desbetreffende invoervenster open.

### Aanwijzing!

Na iedere wijziging in het invoervenster moeten de wijzigingen naar de besturing geschreven worden. Als direct na een wijziging in de selectie-lijst een andere KHS Mini-besturingsunit geselecteerd wordt, worden de wijzigingen niet opgeslagen.



### Invoervenster

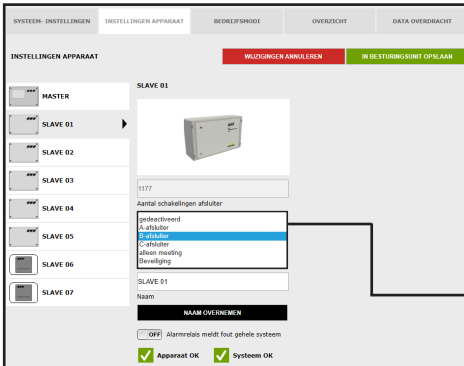


Als er een KHS Mini-besturingsunit in de selectie-lijst gekozen wordt, verschijnt aan de rechterkant het invoervenster. Via dit venster worden de KHS Mini-systeembesturingen aan de bijbehorende afsluiters en sensoren toegewezen.

Mocht er een fout in de besturingsunits optreden, dan kan deze in het hele systeem gemeld worden. Hiervoor de button op **ON** zetten. De overige invoermogelijkheden van het invoervenster worden hieronder toegelicht.

**ON** Alarmerelais meldt fout gehele systeem

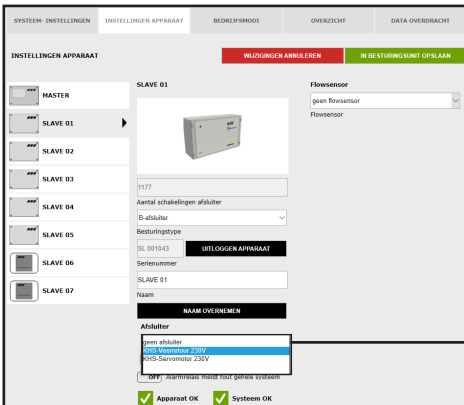
## Instellen B-afsluiter



### Besturingstype kiezen

De mogelijke besturingstypes, die voor de gekozen KHS Mini-besturingsunit gebruikt kunnen worden, kunnen uit een drop-down lijst gekozen worden. De KHS Mini besturingsunit moet in dit voorbeeld een B-afsluiter aansturen.

gedeactiveerd  
A-afsluiter  
**B-afsluiter**  
C-afsluiter  
alleen meting  
Beveiliging



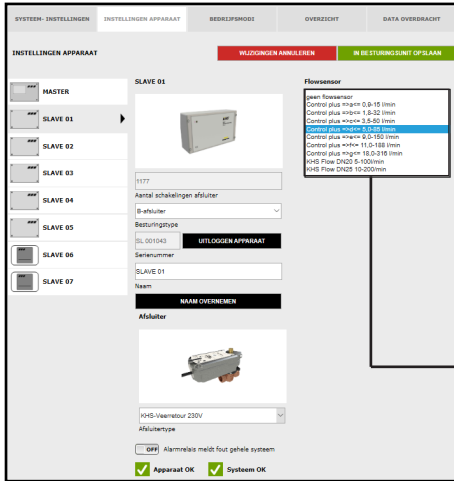
### Afsluiter kiezen

De mogelijke afsluiters worden uit een drop-down lijst gekozen. De KHS Mini-besturingsunit moet in dit voorbeeld een KHS afsluiter met servomotor met veerretour aansturen.

KHS-Veerretour 230V  
geen afsluiter  
**KHS-Veerretour 230V**  
KHS-Servomotor 230V

# 6.3

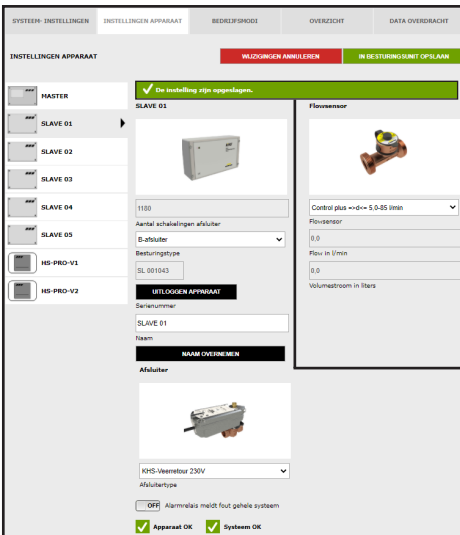
## Apparaatinstellingen - Apparaten toevoegen



### Sensor kiezen

De mogelijke sensoren worden uit een drop-down lijst gekozen. Met de flowsensor kan de B-afsluiter een volumespoeling uitvoeren. Hij wordt ook gebruikt om het spoelvolume te meten en op te slaan.

- geen flowsensor
- Control plus =>a<= 0,9-15 l/min
- Control plus =>b<= 1,8-32 l/min
- Control plus =>c<= 3,5-50 l/min
- Control plus =>d<= 5,0-85 l/min**
- Control plus =>e<= 9,0-150 l/min
- Control plus =>f<= 11,0-188 l/min
- Control plus =>g<= 18,0-316 l/min
- KHS Flow DN20 5-100l/min
- KHS Flow DN25 10-200l/min

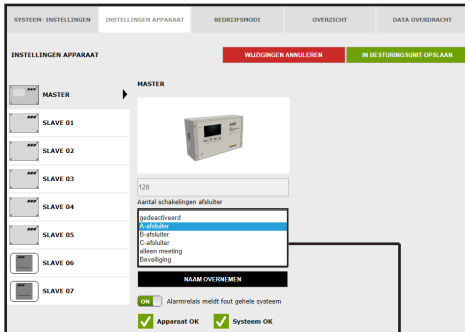


### Instellingen opslaan

De nieuwe instellingen moeten opgeslagen worden voordat ze in werking treden. Klik op de button **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** om de instellingen op te slaan.

✓ De instelling zijn opgeslagen.

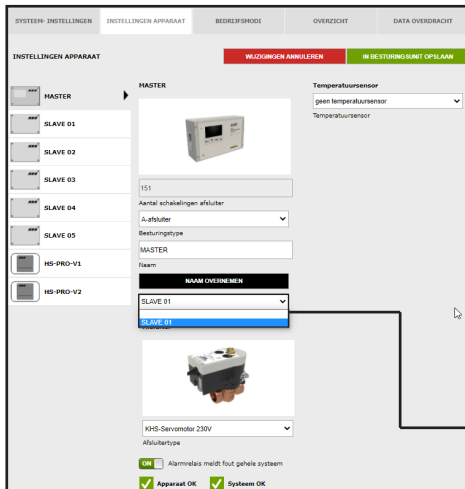
## Instelling A-afsluiter voor A-/B-afsluitertechniek



### Besturingstype kiezen

De mogelijke besturingstypes, die voor de gekozen KHS Mini-besturingseenheid gebruikt kunnen worden, kunnen uit een drop-down lijst gekozen worden. Voor een A-/B-afsluitertechniek moet hier een A-afsluiter worden geselecteerd.

gedeactiveerd  
**A-afsluiter**  
 B-afsluiter  
 C-afsluiter  
 alleen meting  
 Beveiliging



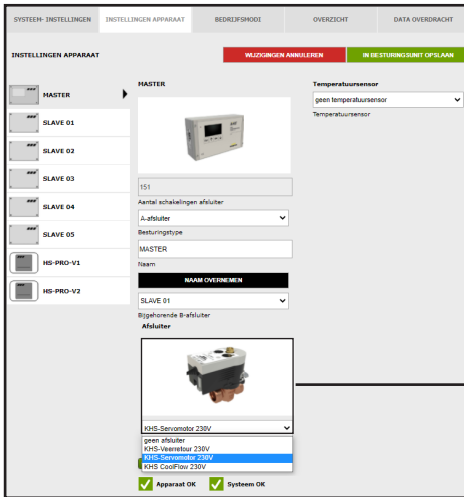
### Bijbehorende B-afsluiter kiezen

Iedere A-afsluiter moet op een B-afsluiter aangesloten worden. De ter beschikking staande KHS Mini besturingseenheden die op een B-afsluiter aangesloten zijn, kunnen uit een drop-downlijst gekozen worden.

SLAVE 01

## 6.3

# Apparaatinstellingen - Apparaten toevoegen



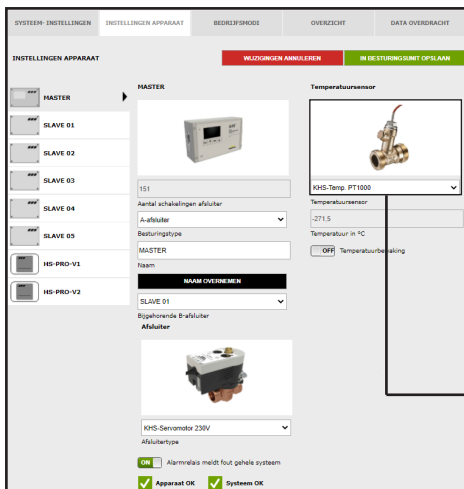
### Afsluירתype kiezen

De mogelijke afsluירתypen worden uit een drop-down lijst gekozen. Voor een A-/B-afsluירתechniek moet hier een KHS servomotor 230V worden geselecteerd.



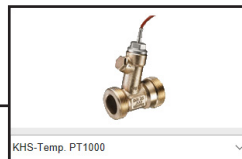
### Info!

Voor een toelichting bij de afsluירתechnieken verwijzen wij naar hoofdstuk 10.



### Sensor kiezen

De mogelijke sensoren worden uit een drop-down lijst gekozen. De A-/B-afsluירתechniek moet in het aangegeven voorbeeldproject temperatuurgestuurd spoelen. Daarvoor moet de temperatuur worden gemeten met de KHS temperatuursensor Pt1000.



SYSTEM- INSTELLINGEN | INSTELLINGEN APPARAAT | BEDRIJFSMODI | OVERZICHT | DATA OVERDRACHT

INSTELLINGEN APPARAAT **WILDOORNEN ANNULEREN** **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN**

HASTER

SLAVE 01

SLAVE 02

SLAVE 03

SLAVE 04

SLAVE 05

HS-PRO-V1

HS-PRO-V2

HASTER

133

Aantal schakelingen afsluiter

Afsluiter

Besturingstype

MASTER

Naam

**NAAM OVERNEMEN**

SLAVE 01

Bijbehorende B-afsluiter

Afsluiter

HS-Servomotor 230V

Afsluiter type

Alarmsnel meldt fout gehele systeem

Apparaat OK  Systeem OK

Temperatuursensor

HS-Temp. PT1000

Temperatuursensor

271.4

Temperatuur in °C

Temperatuurbewaking

De volgende waarden zijn grenswaarden voor notificaties. Ze activeren geen waarschuwing maar geven een waarschuwing.

25.0

bovengrens

4.0

ondergrens

ON  Temperatuurbewaking

### Temperatuurbewaking

Optionele functie ter bewaking van temperatuurwaarden die bij over- of onderschrijden van de grenswaarde een waarschuwing genereert. Met de boven- en ondergrens worden de grenswaarden voor de melding ingesteld.

### Instellingen opslaan

De nieuwe instellingen moeten opgeslagen worden voordat ze in werking treden. Klik op de button **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** om de instellingen op te slaan.

SYSTEM- INSTELLINGEN | INSTELLINGEN APPARAAT | BEDRIJFSMODI | OVERZICHT | DATA OVERDRACHT

INSTELLINGEN APPARAAT **WILDOORNEN ANNULEREN** **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN**

HASTER

SLAVE 01

SLAVE 02

SLAVE 03

SLAVE 04

SLAVE 05

HS-PRO-V1

HS-PRO-V2

HASTER

De instelling zijn opgeslagen.

133

Aantal schakelingen afsluiter

Afsluiter

Besturingstype

MASTER

Naam

**NAAM OVERNEMEN**

SLAVE 01

Bijbehorende B-afsluiter

Afsluiter

HS-Servomotor 230V

Afsluiter type

Alarmsnel meldt fout gehele systeem

Apparaat OK  Systeem OK

Temperatuursensor

HS-Temp. PT1000

Temperatuursensor

271.4

Temperatuur in °C

Temperatuurbewaking

De volgende waarden zijn grenswaarden voor notificaties. Ze activeren geen waarschuwing maar geven een waarschuwing.

25.0

bovengrens

4.0

ondergrens

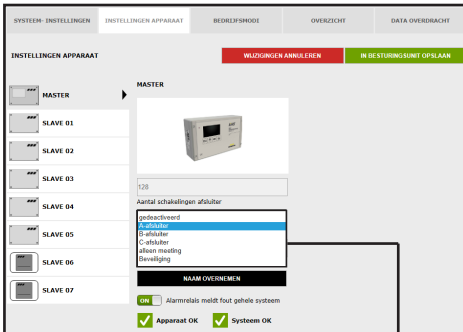
De instelling zijn opgeslagen.



## 6.3

# Apparaatinstellingen - Apparaten toevoegen

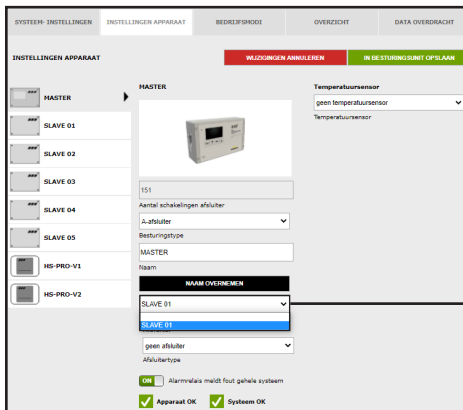
## Instelling A-afsluiter voor CoolFlow koudwatercirculatie



### Besturingstype kiezen

De mogelijke besturingstypes die met de geselecteerde KHS Mini-systeembesturing kunnen worden gebruikt, kunnen uit een drop-down lijst worden geselecteerd. Voor een CoolFlow koudwatercirculatie moet hier een A-afsluiter worden geselecteerd.

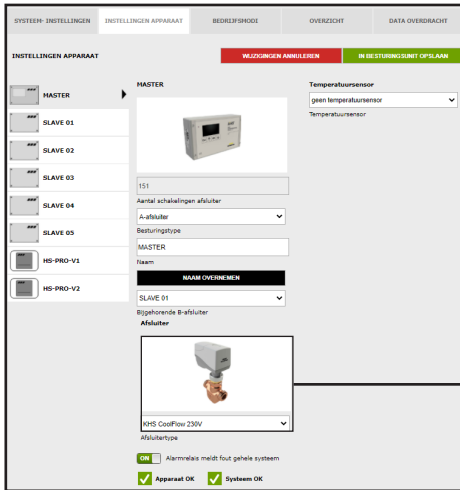
gedeactiveerd  
**A-afsluiter**  
B-afsluiter  
C-afsluiter  
alleen meting  
Beveiliging



### Bijbehorende B-afsluiter kiezen

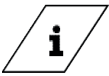
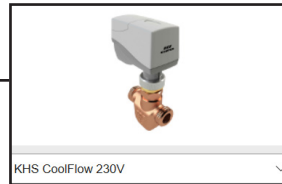
Iedere A-afsluiter moet op een B-afsluiter aangesloten worden. De ter beschikking staande KHS Mini-besturingsunits die op een B-afsluiter aangesloten zijn, kunnen uit een drop-downlijst gekozen worden.

**SLAVE 01**



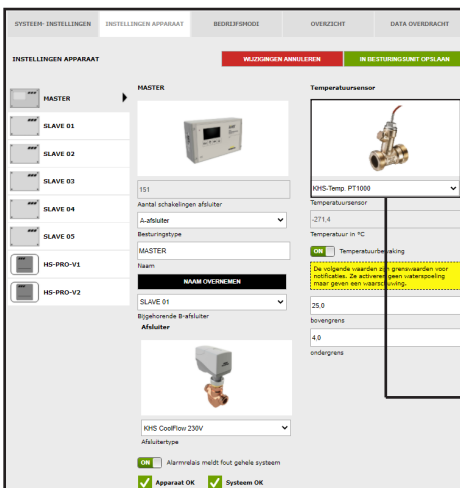
### Afsluiter kiezen

De mogelijke afsluiters worden uit een drop-down lijst gekozen. Voor een CoolFlow koudwatercirculatie moet hier de KHS CoolFlow 230V worden geselecteerd.



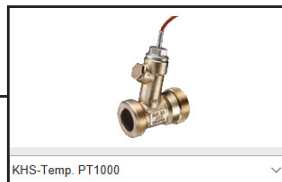
### Info!

Voor een toelichting bij de afsluiter technieken verwijzen wij naar hoofdstuk 10.



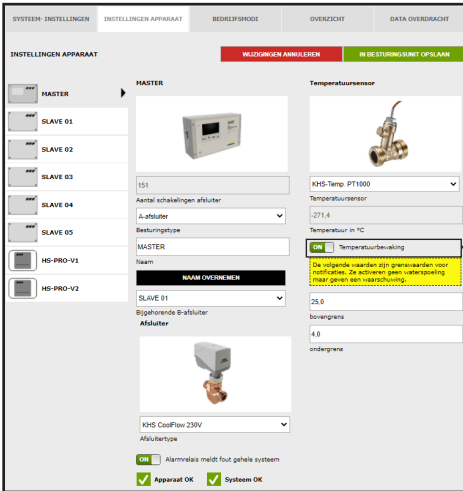
### Sensor kiezen

De mogelijke sensoren worden uit een drop-down lijst gekozen. In het aangegeven voorbeeldproject met CoolFlow koudwatercirculatie moeten de drinkwatertemperaturen worden gemeten en opgeslagen. Daarvoor wordt de temperatuur gemeten met de KHS temperatuursensor Pt1000.



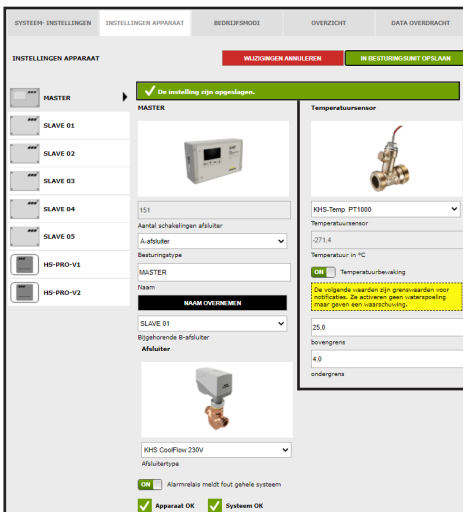
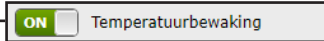
# 6.3

## Apparaatinstellingen - Apparaten toevoegen



### Temperatuurbewaking

Optionele functie ter bewaking van temperatuurwaarden die bij over- of onderschrijden van de grenswaarde een waarschuwing genereert. Met de boven- en ondergrens worden de grenswaarden voor de melding ingesteld.

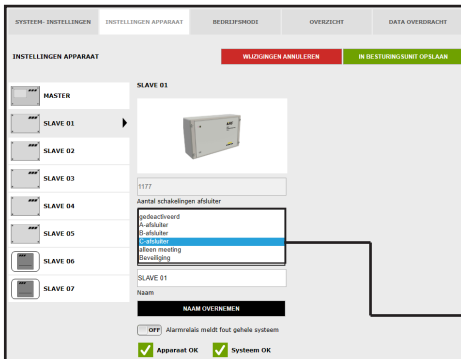


### Instellingen opslaan

De nieuwe instellingen moeten opgeslagen worden voordat ze in werking treden. Klik op de button **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** om de instellingen op te slaan.



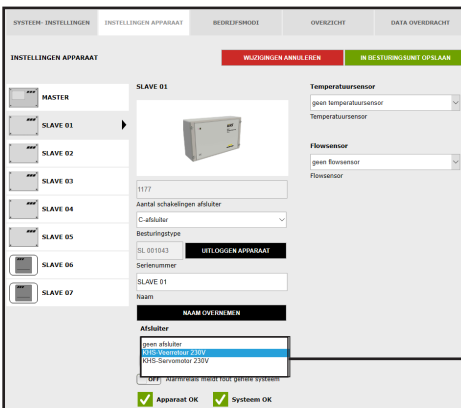
## Configuration of the C valve



### Besturingstype kiezen

De mogelijke besturingstypes, die door de gekozen KHS Mini-besturingsunit gebruikt kunnen worden, kunnen uit een drop-down lijst gekozen worden. De KHS Mini-besturingsunit moet in dit voorbeeld een C-afsluiter aansturen..

gedeactiveerd  
A-afsluiter  
B-afsluiter  
C-afsluiter  
alleen meeting  
Beveiliging



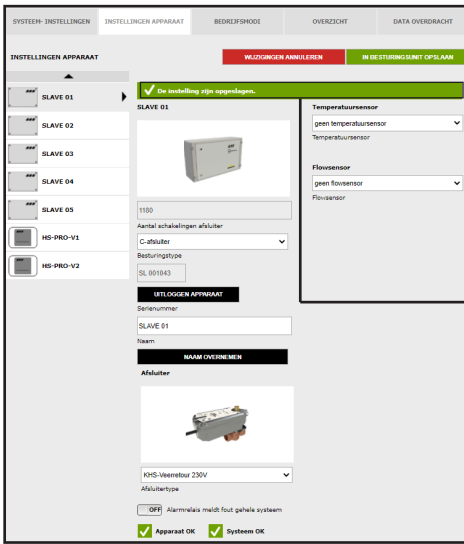
### Afsluiter kiezen

De mogelijke afsluuters worden uit een drop-down lijst gekozen. De KHS Mini-besturingsunit moet in dit voorbeeld een KHS afsluiter met servomotor met veerretour aansturen.

geen afsluiter  
KHS-Veerretour 230V  
KHS-Servomotor 230V

## 6.3

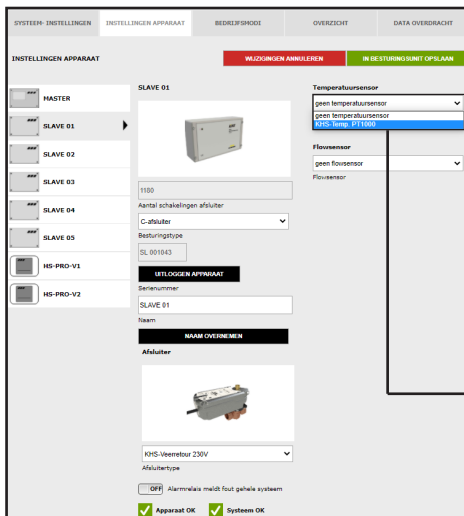
# Apparaatinstellingen - Apparaten toevoegen



### Instellingen opslaan

De nieuwe instellingen moeten opgeslagen worden voordat ze in werking treden. Klik op de button **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** om de instellingen op te slaan.

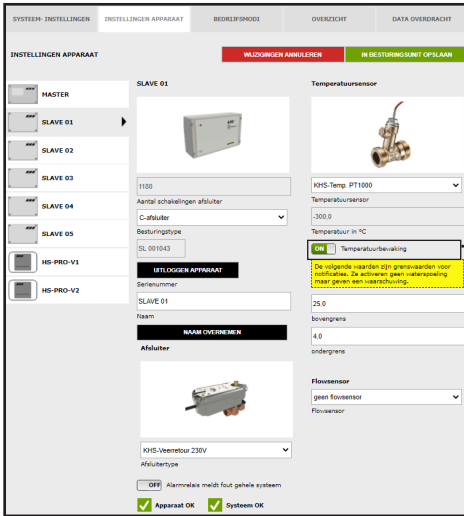
✓ De instelling zijn opgeslagen.



### Sensor kiezen

De mogelijke sensoren worden uit een drop-down lijst gekozen. De C-afsluiter moet in het aangegeven voorbeeldproject temperatuurgestuurd spoelen. Daarvoor moet de temperatuur worden gemeten met de KHS temperatuursensor Pt1000.

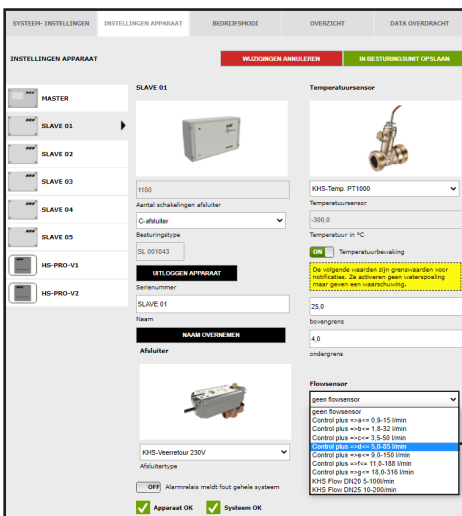
geen temperatuursensor  
KHS-Temp. PT1000



### Temperatuurbewaking

Optionele functie ter bewaking van temperatuurwaarden die bij over- of onderschrijden van de grenswaarde een waarschuwing genereert. Met de boven- en ondergrens worden de grenswaarden voor de melding ingesteld.

ON  Temperatuurbewaking



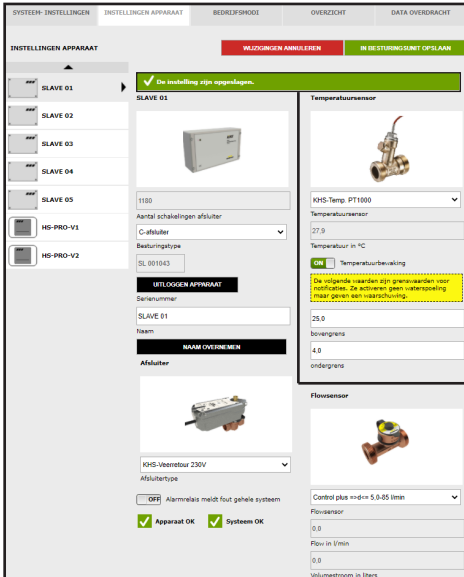
### Select sensor

De mogelijke sensoren worden uit een drop-down lijst gekozen. Met de flowensensor kan de C-afsluiter een volumespoeling uitvoeren. Hij wordt ook gebruikt om het spoelvolume te meten en op te slaan.

geen flowensensor  
 Control plus =>a<= 0,9-15 l/min  
 Control plus =>b<= 1,8-32 l/min  
 Control plus =>c<= 3,5-50 l/min  
**Control plus =>d<= 5,0-85 l/min**  
 Control plus =>e<= 9,0-150 l/min  
 Control plus =>f<= 11,0-188 l/min  
 Control plus =>g<= 18,0-316 l/min  
 KHS Flow DN20 5-100l/min  
 KHS Flow DN25 10-200l/min

# 6.3

## Apparaatinstellingen - Apparaten toevoegen

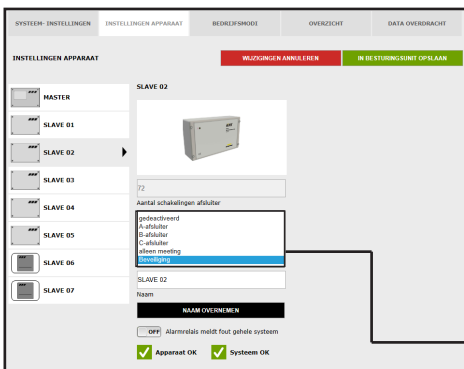


### Instellingen opslaan

De nieuwe instellingen moeten opgeslagen worden voordat ze in werking treden. Klik op de button **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** om de instellingen op te slaan.

✓ De instelling zijn opgeslagen.

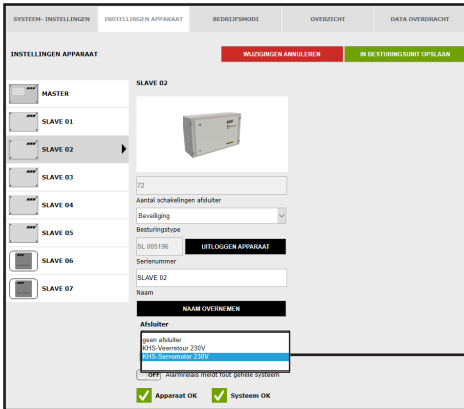
### Instellen beveiliging



### Besturingstype kiezen

De mogelijke besturingstypes, die door de gekozen KHS Mini-besturingsunit gebruikt kunnen worden, kunnen uit een drop-down lijst gekozen worden. De KHS Mini besturingsunit moet in dit voorbeeld als beveiligings-afsluiter fungeren.

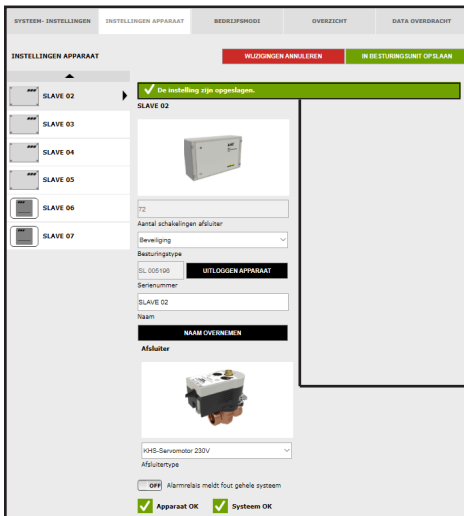
- gedeactiveerd
- A-afsluiter
- B-afsluiter
- C-afsluiter
- alleen meting
- Beveiliging**



### Afsluiter kiezen

De mogelijke afsluiters worden uit een drop-down lijst gekozen. De KHS Mini- besturingsunit moet in dit voorbeeld een KHS afsluiter met servomotor aansturen.

geen afsluiter  
KHS-Veerretour 230V  
KHS-Servomotor 230V



### Instellingen opslaan

De nieuwe instellingen moeten opgeslagen worden voordat ze in werking treden. Klik op de button **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** om de instellingen op te slaan.

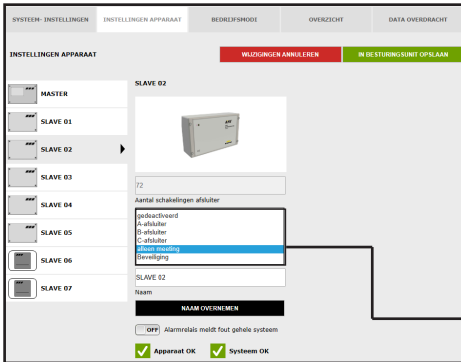
✓ De instelling zijn opgeslagen.



# 6.3

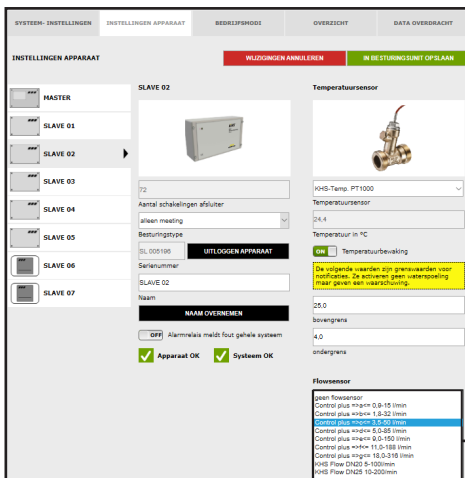
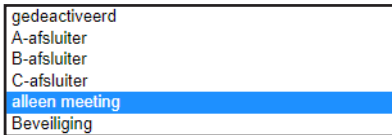
## Apparaatinstellingen - Apparaten toevoegen

### Instellen meting



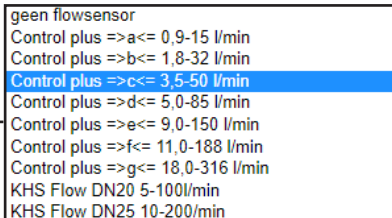
#### Besturingstype kiezen

De mogelijke besturingstypes, die door de gekozen KHS Mini-besturingsunit gebruikt kunnen worden, kunnen uit een drop-down lijst gekozen worden. De getoonde KHS Mini-besturingsunit - SLAVE - moet in dit voorbeeld als meetsysteem fungeren.



#### Sensor kiezen

De mogelijke sensoren worden uit een drop-down lijst gekozen. De KHS Mini-systeembesturing -SLAVE- moet worden toegewezen aan een flowsensor.



### Instellingen opslaan

De nieuwe instellingen moeten opgeslagen worden voordat ze in werking treden. Klik op de button **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** om de instellingen op te slaan.

✓ De instelling zijn opgeslagen.

### Instelling hygiënespoeler

Door op de button **NAAM OVERNEMEN** te klikken, wordt de ingevoerde naam aan het systeem toegewezen.

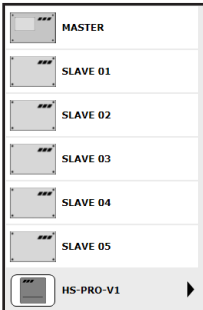


### Info!

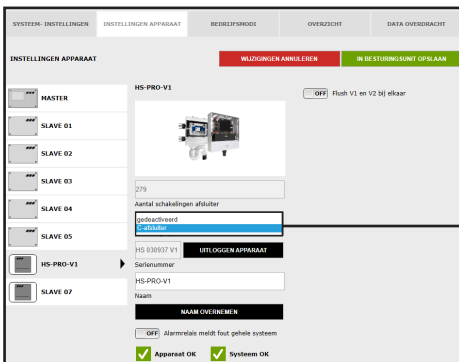
Afsluiter van de KHS HS2 hygiënespoeler (V2=links; V1=rechts)  
Afsluiter van de KHS Flush Box PRO (V2=rechts; V1=links)

## 6.3

# Apparaatinstellingen - Apparaten toevoegen



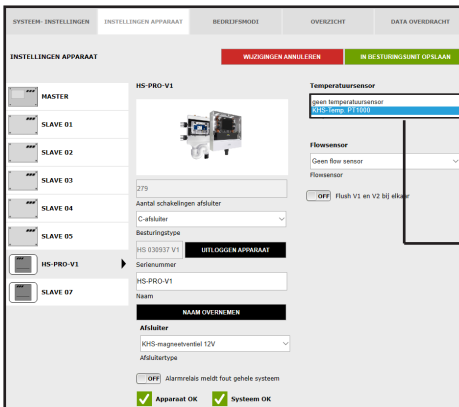
De hygiënespoeler wordt zichtbaar getoond.



### Besturingstype kiezen

Met behulp van de drop-downlijst wordt een besturingstype (C-afsluiter) aan de hygiënespoeler toegewezen.

gedeactiveerd  
C-afsluiter



### Sensor kiezen

De mogelijke sensoren worden uit een drop-down lijst gekozen. Op de hygiënespoeler kan een KHS temperatuursensor PT1000 aangesloten worden.

geen temperatuursensor  
KHS-Temp. PT1000

SYSTEM- INSTELLINGEN | INSTELLINGEN APPARAAT | BEDRIJFSMODI | OVERZICHT | DATA OVERDRACHT

INSTELLINGEN APPARAAT

WIZJINGEN ANNULEREN | IN DE STURINGSRIMT OPSLAAN

MASTER

SLAVE 01

SLAVE 02

SLAVE 03

SLAVE 04

SLAVE 05

HS-PRO-V1

SLAVE 07

HS-PRO-V1

279

Aantal schakelingen afsluiter

C-afsluiter

Besturingstype

HS 039337 V1

UITLOGGEN APPARAAT

Serienummer

HS-PRO-V1

Naam

NAAM OVERNEMEN

Afsluiter

KHS-magneetventiel 12V

Afsluiterstype

OFF Alarmerelais meldt fout gehele systeem

Apparaat OK

System OK

Temperatuursensor

KHS-Temp. PT1000

Temperatuursensor

24,1

Temperatuur in °C

ON Temperatuurbewaking

De volgende waarden zijn grenswaarden voor profilacties. Ze activeren geen meldingsmelding maar geven een waarschuwing.

25,0

bovengrens

4,0

ondergrens

Flow sensor

Geen flow sensor

Flow sensor

OFF Flush V1 en V2 bij elkaar

### Temperatuurbewaking

Optionele functie ter bewaking van temperatuurwaarden die bij over- of onderschrijden van de grenswaarde een waarschuwing genereert. Met de boven- en ondergrens worden de grenswaarden voor de melding ingesteld.

ON Temperatuurbewaking

SYSTEM- INSTELLINGEN | INSTELLINGEN APPARAAT | BEDRIJFSMODI | OVERZICHT | DATA OVERDRACHT

INSTELLINGEN APPARAAT

WIZJINGEN ANNULEREN | IN DE STURINGSRIMT OPSLAAN

MASTER

SLAVE 01

SLAVE 02

SLAVE 03

SLAVE 04

SLAVE 05

HS-PRO-V1

SLAVE 07

HS-PRO-V1

279

Aantal schakelingen afsluiter

C-afsluiter

Besturingstype

HS 039337 V1

UITLOGGEN APPARAAT

Serienummer

HS-PRO-V1

Naam

NAAM OVERNEMEN

Afsluiter

KHS-magneetventiel 12V

Afsluiterstype

OFF Alarmerelais meldt fout gehele systeem

Apparaat OK

System OK

Temperatuursensor

KHS-Temp. PT1000

Temperatuursensor

24,0

Temperatuur in °C

ON Temperatuurbewaking

De volgende waarden zijn grenswaarden voor profilacties. Ze activeren geen meldingsmelding maar geven een waarschuwing.

25,0

bovengrens

4,0

ondergrens

Flow sensor

Geen flow sensor

Control plus HS2

OFF Flush V1 en V2 bij elkaar

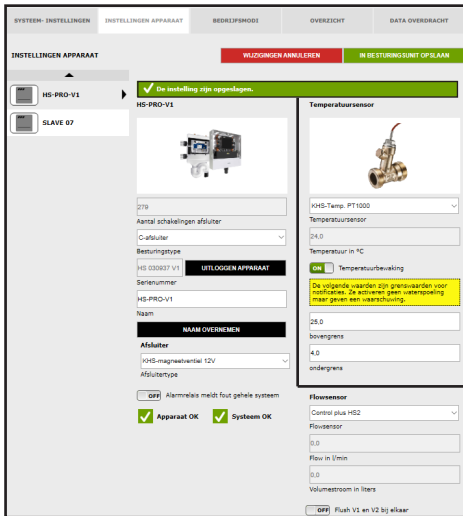
### Sensor kiezen

Via een drop-downlijst kan een interne flowsensor aan de hygiënespoeler toegevoegd worden.

Geen flow sensor  
Control plus HS2

# 6.3

## Apparaatinstellingen - Apparaten toevoegen



### Instellingen opslaan

De nieuwe instellingen moeten opgeslagen worden voordat ze in werking treden. Klik op de button **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** om de instellingen op te slaan.

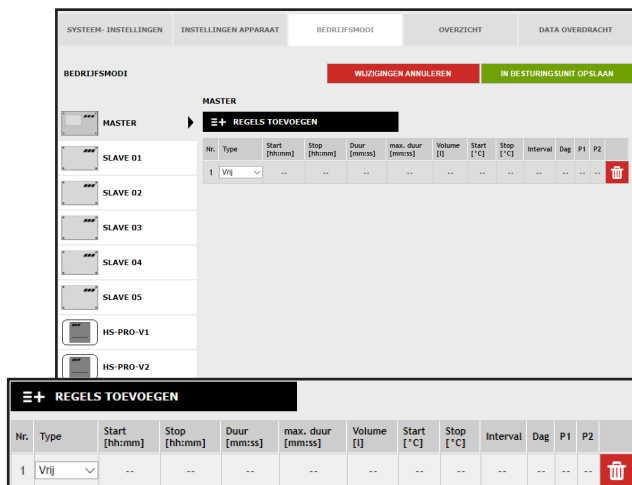
De instelling zijn opgeslagen.

# 6.4

## Bedrijfsmodi

In het menu „BEDRIJFSMODI“ worden voor de KHS Mini-besturingsunits besturings-specifieke TIMERS (programma's) ingesteld. Met een TIMER worden

afhankelijk van het besturingstype spoeltijden, meetintervallen, back-up-tijden, routine-intervallen, temperatuurspoelingen, etc. gedefinieerd.



## Selectie-menu



In het menu „BEDRIJFSMODI” bevindt zich aan de linkerkant de selectie-lijst van de aangesloten KHS Mini-besturingsunits. Met een „klik” op de gewenste KHS Mini-besturingsunit gaat het invoervenster open.



### Aanwijzing!

Na iedere wijziging in het invoervenster moeten de wijzigingen naar de besturing geschreven worden. Als direct na een wijziging in de selectie-lijst een andere KHS Mini-besturingsunit geselecteerd wordt, worden de wijzigingen niet opgeslagen.

## Invoervenster

☰+ REGELS TOEVOEGEN													
Nr.	Type	Start [hh:mm]	Stop [hh:mm]	Duur [mm:ss]	max. duur [mm:ss]	Volume [l]	Start [°C]	Stop [°C]	Interval	Dag	P1	P2	
1	Vrij	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

Als er een KHS Mini-besturingsunit uit de lijst gekozen wordt, gaat aan de rechterkant het bijbehorende invoervenster open. Met een „klik” op de schermknop **REGELS TOEVOEGEN** kunnen max. 16 regels aan de TIMER worden toegevoegd. Door te

klikken op de button wordt de desbetreffende regel uit de TIMER gewist. Met een „klik” op de schermknop **TIMER NIEUW SORTEREN**, worden alle gedeactiveerde regels gewist en lege regels naar onderen verschoven. De invoermogelijkheden worden hieronder toegelicht.

## 6.4

# Bedrijfsmodi

### Aanwijzing!



Om het instellen te vereenvoudigen en een correcte installatie te waarborgen, moet het overzicht voor de systeemingebruiknaam van de KHS Mini-systeembesturing (zie <https://www.kemper-group.com/nl/bedrijfsonderdelen/gebouwentechniek/service/downloads/>) vóór het instellen ingevuld worden.

Het is een vereiste de voordruk in te vullen voordat een beroep kan worden gedaan op de optionele ondersteuning van de fabriek.

### Aanwijzing!



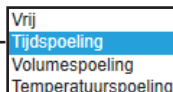
De gekozen tijden en temperaturen moeten als voorbeelden beschouwd worden. De waarden moeten altijd project-specifiek en afhankelijk van het soort gebruik en het medium zo ingesteld worden, dat er representatieve meetwaarden gegenereerd worden en de beoogde werking van het systeem wordt gerealiseerd.

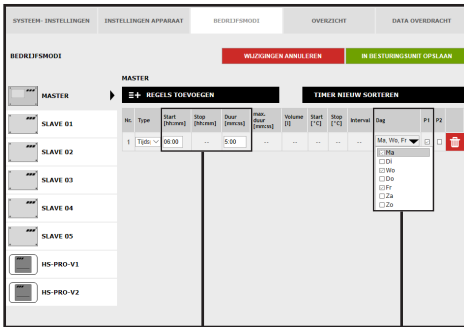
## Instelling tijdspoeling A-afsluiter KHS servomotor 230V/KHS CoolFlow 230V

Nr.	Type	Start [Minuten]	Stop [Minuten]	Start [Minuten]	Stop [Minuten]	Max. Over-temperatuur	Volume [l]	Start [°C]	Stop [°C]	Interval	Dag	P1	P2
1	Vrij	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2	Tijdspoeling	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3	Volumespoeling	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4	Temperatuurspoeling	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Type spoelmaatregel kiezen

Nadat er een regel via **REGELS TOEVOEGEN** is ingevoegd, wordt het regeltype geselecteerd. De KHS Mini-besturingsunit is in dit voorbeeldproject op een A-afsluiter aangesloten. Om te zorgen dat er een tijdgestuurde spoelmaatregel plaatsvindt, moet in de drop-downlijst het regeltype „Tijdspoeling” gekozen worden.



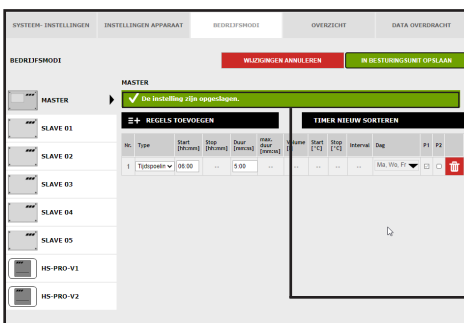


Start [hh:mm]	Stop [hh:mm]	Duur [mm:ss]
06:00	..	5:00

### Tijden definiëren

Als er een regeltipe gekozen is, moeten de tijden gedefinieerd worden. Bij het regeltipe „Tijdspeeling” moet een starttijd en de duur van de spelmaatregel aangegeven worden. Verder kunnen via een drop-down lijst de gewenste weekdays gekozen worden. Via een „klik” in het vakje van de desbetreffende weekday wordt deze met een vinkje geactiveerd.

Dag	P1
Ma, Wo, Fr	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Ma	
<input type="checkbox"/> Di	
<input checked="" type="checkbox"/> Wo	
<input type="checkbox"/> Do	
<input checked="" type="checkbox"/> Fr	
<input type="checkbox"/> Za	
<input type="checkbox"/> Zo	



### Instellingen opslaan

De nieuwe instellingen moeten opgeslagen worden voordat ze in werking treden. Klik op de button **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** om de instellingen op te slaan.

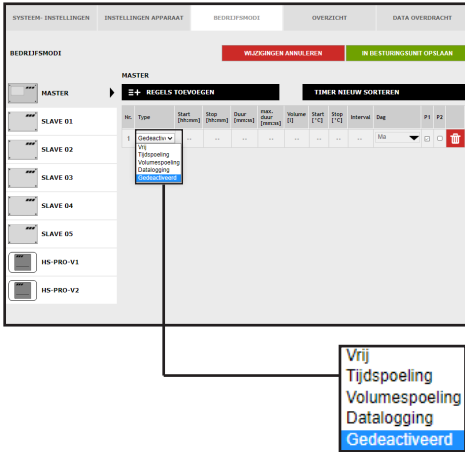
De instelling zijn opgeslagen.



# 6.4

## Bedrijfsmodi

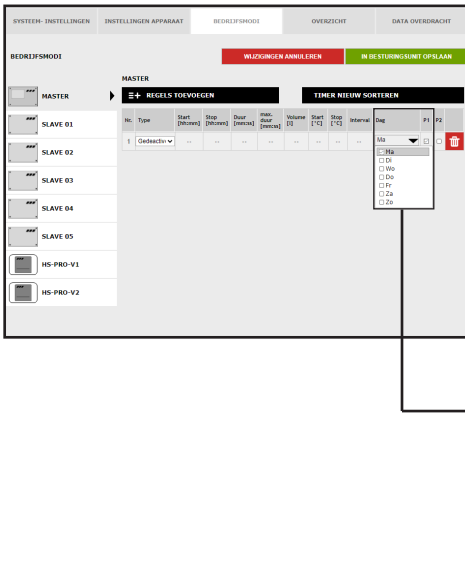
### Instelling deactiveert A-afsluiter KHS CoolFlow afsluiter



#### Type selecteren

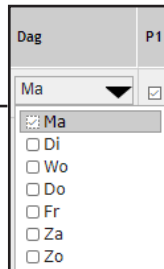
Nadat via **REGEL TOEVOEGEN** een regel is toegevoegd, wordt het regeltype geselecteerd.

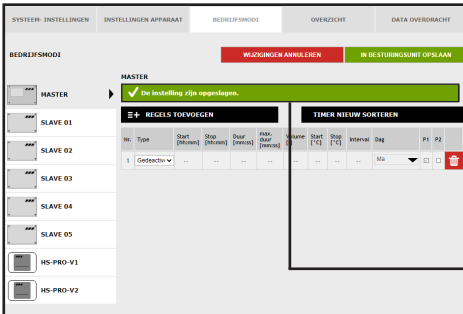
De KHS Mini-systeembesturing is in het aangegeven voorbeeldproject verbonden met een KHS CoolFlow afsluiter als A-afsluiter. Met de bedrijfsmodus 'Gedeactiveerd' kan de afsluiter worden gesloten en daarmee de koudwatercirculatie in dit leidingdeel gedurende een gedefinieerde periode (voor een paar dagen) worden gedeactiveerd. Daarvoor moet het regeltype, 'Gedeactiveerd' via een drop-down lijst worden geselecteerd.



#### Tijden definiëren

Als een regeltype gekozen is, moeten de tijden gedefinieerd worden. Bij het regeltype 'Gedeactiveerd' kunnen via een drop-down lijst de gewenste weekdays worden geselecteerd. Door een 'klik' in het vakje van de betreffende weekday wordt deze met een vinkje geactiveerd.



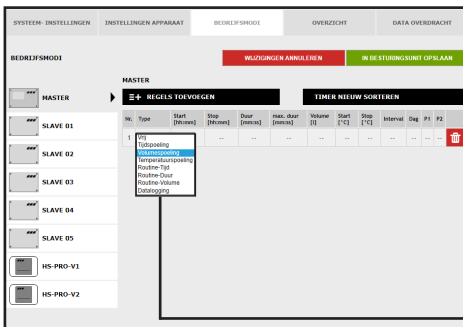


### Instellingen opslaan

De nieuwe instellingen moeten opgeslagen worden voordat ze in werking treden. Klik op de button **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** om de instellingen op te slaan.

✓ De instelling zijn opgeslagen.

### Instelling volumespoeling A-afsluiter KHS servomotor 230V



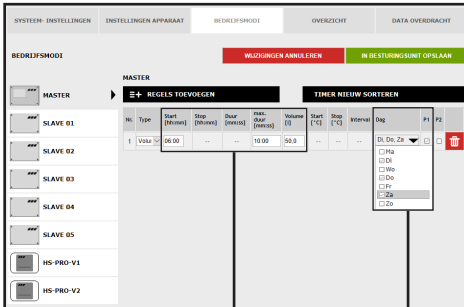
### Type spoelmaatregel kiezen

Nadat er een regel via **REGELS TOEVOEGEN** is ingevoegd, wordt het regeltype geselecteerd. Om te zorgen dat er een volumegestuurde spoelmaatregel plaatsvindt, moet in de drop-downlijst het regeltype „Volumespoeling” gekozen worden.

Vrij  
 Tijdspoeling  
 Volumespoeling  
 Temperatuurspoeling  
 Routine-Tijd  
 Routine-Duur  
 Routine-Volume  
 Datalogging

# 6.4

## Bedrijfsmodi

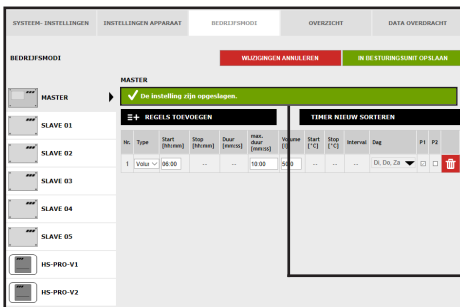


### Tijden definiëren

Als er een regeltype gekozen is, moeten de tijden gedefinieerd worden. Bij het regeltype „Volumespoeling” moet een starttijd, de duur en het volume van de spoelmaatregel aangegeven worden. Verder kunnen via een drop-down lijst de gewenste weekdays gekozen worden. Via een „klik” in het vakje van de desbetreffende weekday wordt deze met een vinkje geactiveerd.

Start [hh:mm]	Stop [hh:mm]	Duur [mm:ss]	max. duur [mm:ss]	Volume [l]
05:00	--	--	10:00	50,0

Dag	P1
Di, Do, Za	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ma	
<input checked="" type="checkbox"/> Di	
<input type="checkbox"/> Wo	
<input checked="" type="checkbox"/> Do	
<input type="checkbox"/> Fr	
<input checked="" type="checkbox"/> Za	
<input type="checkbox"/> Zo	



### Instellingen opslaan

De nieuwe instellingen moeten opgeslagen worden voordat ze in werking treden. Klik op de button **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** om de instellingen op te slaan.

 De instelling zijn opgeslagen.

## Instelling temperatuurspoeling A-afsluiter KHS servomotor 230V

The screenshot shows the 'REGELS TOEVOEGEN' (Add Rules) screen in the 'BEDRIJFSMODI' (Operating Modes) section. A dropdown menu for 'Type' is open, listing various rule types. 'Temperatuurspoeling' (Temperature Rinsing) is selected and highlighted in blue. The background table shows parameters for a rule, such as 'Start [°C]' and 'Stop [°C]'.

### Type spoelmaatregel kiezen

Nadat er een regel via **REGELS TOEVOEGEN** is ingevoegd, wordt het regeltype geselecteerd. De KHS Mini-besturingsunit is in het voorbeeld op een temperatuursensor aangesloten. Om te zorgen dat er een temperatuurgestuurde spoelmaatregel plaatsvindt, moet in de drop-downlijst het regeltype „Temperatuurspoeling” gekozen worden.

This screenshot shows the configuration screen for the 'Temperatuurspoeling' rule. The 'Start [°C]' field is set to 25,0 and the 'Stop [°C]' field is set to 23,0. The background table shows the rule parameters, including the start and stop temperatures.

### Temperaturen definiëren

Als een regeltype geselecteerd is, moeten de temperaturen worden gedefinieerd. Bij het regeltype „Temperatuurspoeling” moet een start-/stoptemperatuur en de maximale duur van de spoeling worden aangegeven.

Start [°C]	Stop [°C]
25,0	23,0

## 6.4

## Bedrijfsmodi

The screenshot shows the 'Bedrijfsmodi' interface with a table of operating modes. The 'Routinetijd' mode is highlighted in blue. A dropdown menu is open, showing options: 'Vrij', 'Tijdspoeling', 'Volumespoeling', 'Temperatuurspoeling', 'Routine-Tijd', 'Routine-Duur', 'Routine-Volume', and 'Data logging'. Another dropdown menu is open, showing a weekly schedule: 'Ma, Do, Zo' with checkboxes for 'Di', 'Wo', 'Do', 'Fr', 'Za', and 'Zo'.

### Routinetijd

In het voorbeeld gaat het om een (koud) drinkwaterleiding, waarvan de watertemperatuur in de winter bijvoorbeeld steeds onder de ingestelde starttemperatuur zou kunnen liggen. Om te voorkomen dat er ontoelaatbare stagnaties ontstaan, kunnen routine-spoelmaatregelen het beoogd gebruik simuleren. Het regeltype „Routine” kan uit de drop-down lijst geselecteerd worden.

Ook kunnen uit een drop-down lijst de gewenste weekdays gekozen worden. Via een „klik” in het vakje van de desbetreffende weekday wordt deze met een vinkje geactiveerd.

### Routinetijd

Als er binnen 7 dagen geen temperatuurspoeling plaatsvindt, wordt de spoelmaatregel via de bedrijfsmodus „Routinetijd” gegarandeerd.

Hiervoor kunnen in de bedrijfsmodus „Routinetijd” de starttijd, de duur en de weekdays van de spoelmaatregel worden opgenomen.

### Routineduur

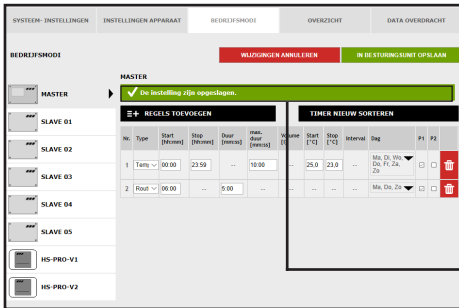
Als er binnen een ingestelde tijdsinterval geen temperatuurspoeling plaatsvindt, wordt de spoelmaatregel via de bedrijfsmodus „Routineduur” gegarandeerd.

Hiervoor kunnen in de bedrijfsmodus „Routineduur” het gewenste interval (max. 168 uur) en de duur van de spoelmaatregel worden opgenomen.

### Routinevolume

Als er binnen een ingestelde interval geen temperatuurspoeling plaatsvindt, wordt de spoelmaatregel via de bedrijfsmodus „Routinevolume” gegarandeerd. Hiervoor kunnen in de bedrijfsmodus

„Routine- volume” het gewenste interval (max. 168 uur), de hoeveelheid en de maximale spoeltijd van de spoelmaatregel worden opgenomen.

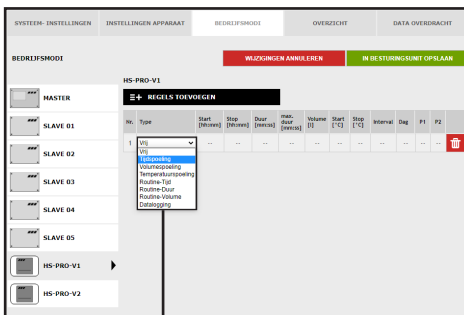


### Instellingen opslaan

De nieuwe instellingen moeten opgeslagen worden voordat ze in werking treden. Klik op de button **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** om de instellingen op te slaan.

✓ De instelling zijn opgeslagen.

## Instellen van een hygiënespoeler



### Tijdspoeling kiezen

Nadat er een regel via **REGELS TOEVOEGEN** is ingevoegd, wordt het regeltype geselecteerd. Om te zorgen dat er een tijdgestuurde spoelmaatregel plaatsvindt, moet in de drop-downlijst het regeltype „Tijdspoeling“ gekozen worden.

- Vrij
- Tijdspoeling**
- Volumespoeling
- Temperatuurspoeling
- Routine-Tijd
- Routine-Duur
- Routine-Volume
- Datalogging

# 6.4

## Bedrijfsmodi

The screenshot shows the 'BEDRIJFSMODI' configuration page. On the left, a list of units includes MASTER, SLAVE 01-05, HS-PRO-V1, and HS-PRO-V2. The 'REGELS TOEVOEGEN' table is active, showing a rule with 'Type' 'Tijdspoel', 'Start (hh:mm)' '06:00', and 'Duur (mm:ss)' '5:00'. A 'Dag' dropdown menu is open, showing 'Ma' selected and a list of days: Di, Wo, Do, Fr, Za, Zo. Below the table, a form shows 'Start [hh:mm]' as '06:00', 'Stop [hh:mm]' as '--', and 'Duur [mm:ss]' as '5:00'.

### Tijden definiëren

Als er een regeltype gekozen is, moeten de tijden gedefinieerd worden. Bij het regeltype „Tijdspoeling” moet een starttijd en de duur van de spoelmaatregel aangegeven worden. Verder kunnen via een drop-down lijst de gewenste weekdays gekozen worden. Via een „klik” in het vakje van de desbetreffende weekday wordt deze met een vinkje geactiveerd.

The screenshot shows the same configuration page, but with a green confirmation message: 'De instelling zijn opgeslagen.' A button labeled 'IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN' is visible. Below the table, a 'TIMER NIEUW SORTEREN' button is also present.

### Instellingen opslaan

De nieuwe instellingen moeten opgeslagen worden voordat ze in werking treden. Klik op de button **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** om de instellingen op te slaan.

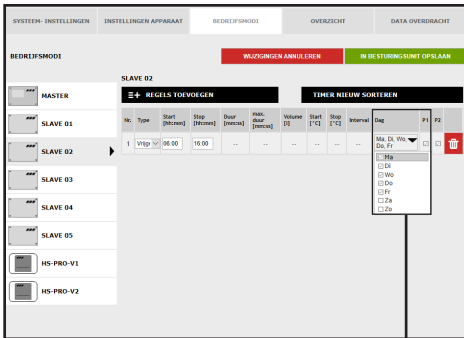
✓ De instelling zijn opgeslagen.

### Instellen beveiliging

The screenshot shows the 'BEDRIJFSMODI' configuration page with 'SLAVE 02' selected. The 'REGELS TOEVOEGEN' table is active, showing a rule with 'Type' 'Vrijgeven'. A 'Type' dropdown menu is open, showing 'Vrij' and 'Vrijgeven' options.

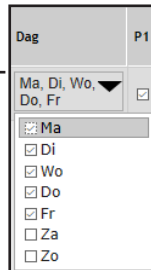
### Type kiezen

Nadat er een regel via **REGELS TOEVOEGEN** is ingevoegd, wordt het regeltype geselecteerd. Uit de drop-downlijst wordt het regeltype „Vrijgeven” geselecteerd.

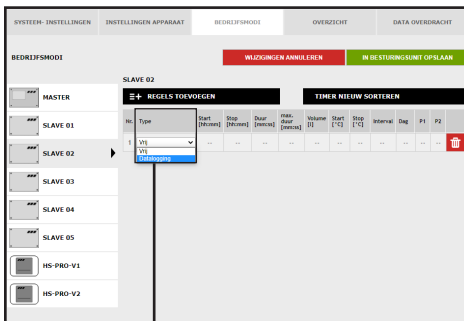


### Tijden definiëren

Als er een regeltype gekozen is, moeten de tijden gedefinieerd worden. Bij het regeltype „Vrijgave” moet een start- en een stoptijd aangegeven worden. Verder kunnen uit een drop-down lijst de gewenste weekdays gekozen worden. Via een „klik” in het vakje van de desbetreffende weekday wordt deze met een vinkje geactiveerd.

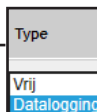


### Instellen meten (Datalogging)



### Type kiezen

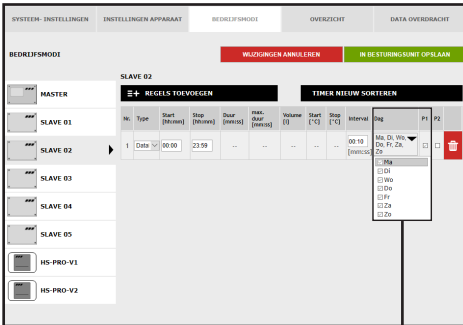
Nadat er een regel via **REGELS TOEVOEGEN** is ingevoegd, wordt het regeltype geselecteerd. In dit voorbeeld is de KHS Mini-besturingsunit op een KHS Control Plus flowsensor aangesloten. Om te zorgen dat de meetgegevens van de flowsensor opgeslagen worden, moet uit een dropdownlijst het regeltype „Datalogging” geselecteerd worden.





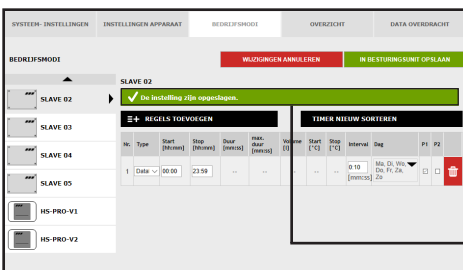
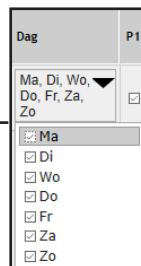
# 6.4

## Bedrijfsmodi



### Tijden definiëren

Als er een regeltype gekozen is, moeten de tijden gedefinieerd worden. Bij het regeltype „Datalogging” moet een start- en een stoptijd aangegeven worden. Verder kunnen uit een drop-down lijst de gewenste weekdays gekozen worden. Via een „klik” in het vakje van de desbetreffende weekday wordt deze met een vinkje geactiveerd. De intervaltijd geeft aan met welke tussenpozen de meetgegevens worden opgeslagen.



### Instellingen opslaan

De nieuwe instellingen moeten opgeslagen worden voordat ze in werking treden. Klik op de button **IN BESTURINGSUNIT OPSLAAN** om de instellingen op te slaan.



In het tabblad „OVERZICHT” worden de actuele waarden van de aangesloten KHS Mini-besturings-

units en de sensoren daarvan getoond.

SYSTEEM- INSTELLINGEN		INSTELLINGEN APPARAAT		BEDRIJFSMODI			OVERZICHT		DATA OVERDRACHT	
<b>OVERZICHT</b>										
Besturingstype	Naam	Apparaat	Serienummer	°C	l/min	l	Aantal schakelingen	Modus	Status	
B-afsluiter	SLAVE 01	SLAVE 1	00001043	--	0,0	0,0	1180	Automatisch		
A-afsluiter	MASTER	MASTER	SL 002959	--	--	--	133	Automatisch		
A-afsluiter	SLAVE 03	SLAVE 3	SL 005204	24,4	--	--	333	Automatisch		
A-afsluiter	SLAVE 04	SLAVE 4	SL 005197	--	--	--	280	Automatisch		
C-afsluiter	SLAVE 02	SLAVE 2	SL 005196	25,1	0,0	0,0	73	Automatisch		
Beveiliging	SLAVE 05	SLAVE 5	SL 005202	--	--	--	35	Automatisch		
Hygienic flushing	HS-PRO-V1	SLAVE 6	HS 030937 V1	24,5	0,0	0,0	279	Automatisch		
Hygienic flushing	HS-PRO-V2	SLAVE 7	HS 030937 V2	24,3	--	--	19	Automatisch		

Door een „KLIK” op de button gaat het instellingsvenster van het menu

„APPARAATINSTELLINGEN” van de gekozen KHS Mini-besturingsunit open.

Symbol	Betekenis
	Afsluiter gesloten
	A-afsluiter stuurt naar de spoelstand, B-afsluiter is geopend
	Apparaat- of systeemstoring
	KHS CoolFlow afsluiter in regelstand
	Instelling automatisch bedrijf/handmatig bedrijf open/dicht
	Afsluiter in spoelstand
	Initialisatie-run van de KHS CoolFlow afsluiter

# 6.6

## Gegevensoverdracht

In het tabblad „GEGEVENSOVERDRACHT“ kunnen configuraties, software-updates, logboekgegevens en de gecreëerde datalog-bestanden geladen worden.

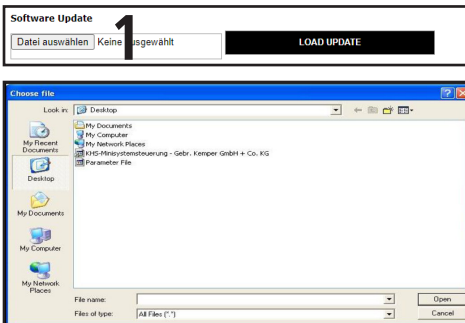
The screenshot shows the 'DATA OVERDRACHT' (Data Transfer) section of a software interface. It contains several sub-sections: 'Configuratie', 'Software Update', 'Logboek', and 'Gegevensopslag'. Callouts 1 through 4 highlight specific buttons and actions:

- 1:** 'LOAD UPDATE' button in the 'Software Update' section.
- 2:** 'CONFIGURATIE LADEN UIT BESTAND' and 'SCHRIJF CONFIGURATIE BESTAND' buttons in the 'Configuratie' section.
- 3:** 'LOGBOEK ALS .CSV OPSLAAN' and 'OPEN PROTOCOL AS .CSV' buttons in the 'Logboek' section.
- 4:** 'LOGFILE OPSLAAN' button in the 'Gegevensopslag' section.

The 'Gegevensopslag' section includes a table of data log files:

Apparaat	Bestand	
MASTER	DataLog_KHS002959_20200401_150545.csv	

## Softwareupdate



Afb.: 6.6.1:  
Keuzevenster „Setup-bestand opladen“



Afb.: 6.7.2: Bevestigingsvenster „Softwareupdate“

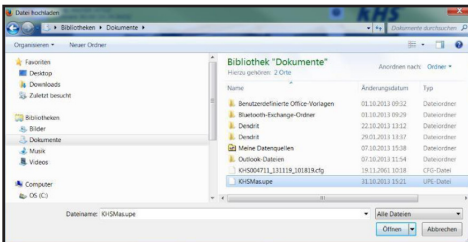
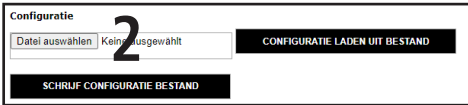


### Aanwijzing!

Sla voor de zekerheid uw configuratie op vóór het opladen van een update.

Via de functie „Software-update“ bestaat de mogelijkheid, een software-update op het aangesloten KHS Mini-besturingssysteem te installeren. „Klik“ hiervoor op de schermknop **Datei auswählen**. Open in het venster dat verschijnt, zie afbeelding 6.6.1, het UPE-bestand. Klik op de schermknop **LOAD UPDATE**. Vervolgens opent zich een bevestigingsvenster, zoals in afbeelding 6.6.2. „Klik“ op de button **OK** en de geselecteerde setup wordt in het besturingssysteem geladen.

## Configuratie

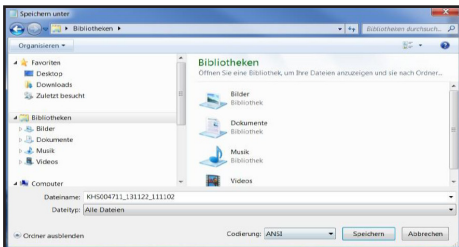


Afb.: 6.6.3: Selectievenster „Configuratiebestand laden“

## Configuration uit bestand laden

Via de functie „Configuratie“ is het mogelijk een bestaande configuratie in het aangesloten KHS Mini-besturingssysteem te laden. „Klik“ hiervoor op de button **Datei auswählen**. Er opent zich een scherm, zie afbeelding 6.6.3, open daarna het schermknop **CONFIGURATIE LADEN UIT BESTAND** de gekozen configuratie in het besturingssysteem geladen.

De netwerk- en E-mail-instellingen kunnen alleen bij het laden van de configuratie door middel van een USB-stick opgeladen worden. Bij het opladen van de configuratie via de Web-server worden deze niet mee overgenomen.



Afb.: 6.6.4: Selectievenster „Configuratiebestand opslaan“

## Configuratie opslaan

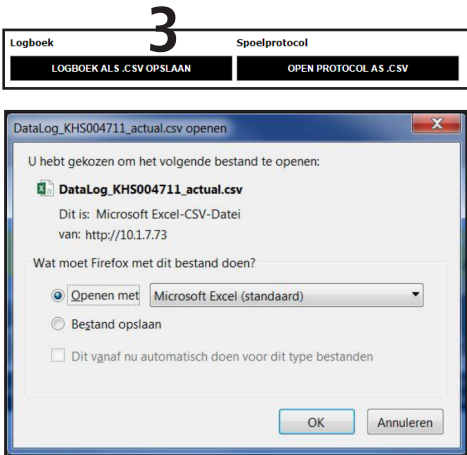
Via de functie „Configuratie“ is het mogelijk ingestelde configuraties van het aangesloten KHS Mini-besturingssysteem op uw pc op te slaan. „Klik“ hiervoor op de schermknop **SCHRIJF CONFIGURATIE BESTAND** Vanuit het venster dat opengaat, zie afbeelding 6.6.4, het CFG-bestand in het gewenste pad op uw pc opslaan.

## Aanwijzing!



Aanbevolen wordt op na het succesvol instellen van uw besturingssysteem, de configuratie als reservebestand extern op te slaan. Mocht de KHS Mini-besturingseenheid -MASTER 2.1- defect zijn of raken, dan kan hij snel vervangen worden en kan de configuratie eenvoudig ingelezen worden. U hoeft hem dan niet helemaal opnieuw in te stellen.

## Logboek en Spoelprotocol




Afb.: 6.6.5: Keuzevenster openen of opslaan CSV-bestand

Via de knoppen kan het logboek of het spoelprotocol geopend en opgeslagen worden.

In het logboek (gebeurtenissenlogboek) worden de door de Kemper KHS Mini-systeembesturing uitgevoerde spoelingen, storingsmeldingen en instellingswijzigingen gedocumenteerd. In het spoelprotocol worden alle meet- en spoelinstellingen gedocumenteerd.

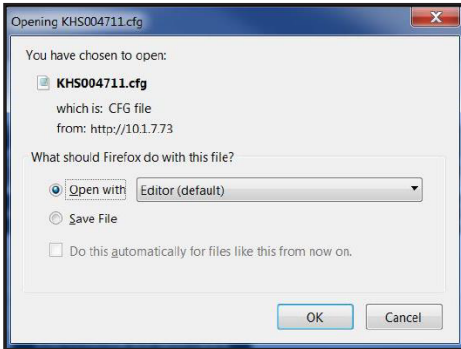


De KHS Mini besturingsunits kunnen als meetsysteem fungeren. De besturingsunits waarop een sensor is aangesloten worden dan ingesteld zoals beschreven in hoofdstuk 6.3. Met behulp van de functie „Datalogging” kunnen de opgeslagen meetgegevens als een CSV-bestand uitgelezen, verwijderd of op een pc opgeslagen worden. Het is mogelijk max. 12 miljoen regels op te slaan. Door een „klik” op de schermknop **LOGBESTAND**

**GENEREREN** wordt het actuele CSV-bestand gegenereerd, dat nog niet helemaal vol is. Door een „klik” op het CSV-bestand, gaat er een venster open zoals getoond in afbeelding 6.6.6. Hierin kan gekozen worden of het bestand moet worden opgeslagen of direct geopend moet worden. Via de button  gaat er een venster open zoals in afbeelding 6.6.7 getoond. Door een „klik” op **OK** wordt het geselecteerde.

# 6.6

## Gegevensoverdracht



Afb.: 6.6.6: Venster openen CSV-bestand



Afb.: 6.6.7: Bevestigingsvenster „bestand verwijderen“

In afbeelding 6.6.8 is een fragment van een CSV-logbestand weergegeven. In het logbestand vindt u een gedetailleerde lijst van alle meetgege-

vens gesorteerd op datum, tijd, index, naam en de meetgegevens van de aangesloten meter.

Datum	Zeit	Index	Name	T(min)/°C	T(max)/°C	T(avg)/°C	Q(min)/L/min	Q(max)/L/min	Q(avg)/L/min	V/Liter
22.11.2013	11:48:10	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:20	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:30	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:40	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:48:50	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:00	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:10	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:20	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:30	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22.11.2013	11:49:40	Master	MASTER C-Ventil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Afb.: 6.6.8: Weergave fragment van een CSV-logbestand



### Aanwijzing!

De tussenpozen waarmee de meetwaarden worden opgeslagen, kunnen, zoals beschreven in hoofdstuk 6.3. via het menu „BEDRIJFSMODI“ ingesteld worden.

## Beschrijving en opheffen van storingen

Status-led op de Slave	Storing	mogelijke oorzaken	Maatregel	Effect
algemene storingen				
knippert rood	Stagnatie vrije uitloop	Afvoer verstopt of kan de spoelhoeveelheid niet opnemen.	Afvoerkanaal controleren, kanaalinhoud controleren.	Foutmelding! Defecte besturing wordt volledig geblokkeerd.
	Stagnatie vrije uitloop	Vlotterschakelaar op de vrije uitloop heeft kabelbreuk.	Kabel / schakelaar vervangen	Foutmelding! Defecte besturing wordt volledig geblokkeerd.
	Lekkage op de sen sor	Leidingbreuk, vocht op de sensor.	Plaats controleren en vocht verwijderen.	Afsluiter sluit het systeem af.
	Temperatuurspoeling na overschrijding looptijd uitgeschakeld	Medium heeft de gewenste temperatuur in de ingestelde tijd niet bereikt.	Opbouw van de installatie en maximale spoeltijd controleren.	Foutmelding! Bedrijfsmodus Temperatuurspoeling wordt in de defecte besturing geblokkeerd.
	Volumespoeling na overschrijding looptijd uitgeschakeld	Ingesteld volume is niet bereikt.	Opbouw van de installatie en maximale spoeltijd controleren.	Foutmelding! Bedrijfsmodus Volumespoeling wordt in de defecte besturing geblokkeerd.
	„Doorstroming bij gesloten afsluiter herkend	Doorstroming wordt door de flowsensor bij de gesloten afsluiter herkend.	Spoelafsluiter op werking controleren.	Foutmelding! De betreffende afsluiter wordt geblokkeerd.
	„Geen doorstroming gemeten ondanks geopende afsluiter“	Er wordt geen doorstroming gemeten tijdens een spoelmaatregel.	Spoelleiding en spoelafsluiter op werking controleren.	Foutmelding! De betreffende afsluiter wordt geblokkeerd.
	PT1000 waarde te groot	Sensor defect / geen sensor aanwezig.	Sensor vervangen / invoer op de MASTER controleren.	Foutmelding! Bedrijfsmodus Temperatuurspoeling wordt in de defecte besturing geblokkeerd.
	PT1000 waarde te klein	Sensor defect / geen sensor aanwezig.	Sensor vervangen / invoer op de MASTER controleren.	Foutmelding! Bedrijfsmodus Temperatuurspoeling wordt in de defecte besturing geblokkeerd.
	Gegevens realtime-klok inconsistent	Gegevens in de klok zijn niet consistent.	Tijd & datum controleren, evt. opnieuw instellen. Batterij controleren/ evt. vervangen.	Alle op tijd gebaseerde gebeurtenissen vinden op een verkeerde tijd/datum plaats.




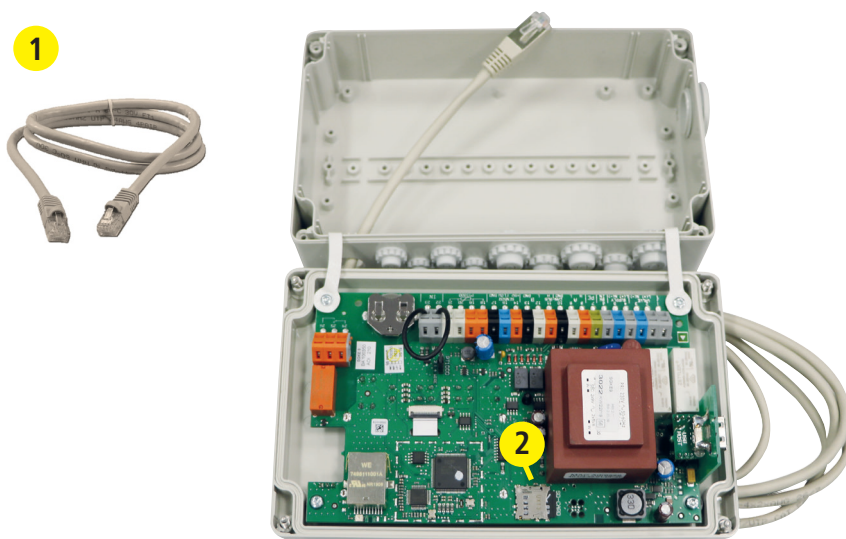
Status led	Storing	mogelijke oorzaken	Maatregel	Effect
<b>Bus-fout</b>				
knippert oranje	Geen antwoord van de SLAVE	Kabelbreuk, verkeerde installatie, storingen.	CAN-bus-kabel en installatie controleren.	SLAVE werkt niet.
	Geen antwoord van de SLAVE	SLAVE zonder spanning	Voedingsspanning van de SLAVE weer herstellen.	SLAVE werkt niet.
	Geen antwoord van de SLAVE	SLAVE met overeenkomstig serienummer geen deel meer van de installatie (bv. na vervanging).	Aan de overeenkomstige SLAVE het juiste serienummer toewijzen c.q. het apparaat uit het systeem wissen.	SLAVE werkt niet.
	Geen antwoord van de SLAVE	Magentklep op een HS2 wordt niet gedetecteerd.	Controleer de magneetklep op juiste aansluiting en functie. U kunt ook de magentvalve-test uitvoeren zonder CAN-bus via app-toegang.	HS2-regeleenheid kan niet communiceren met MASTER via CAN-bus zonder aangesloten en functionerende maagklep.
	Leidingfout CAN-bus	Kabelbreuk, verkeerde installatie, storingsvelden.	CAN-bus-kabel en installatie controleren.	CAN-BUS en alle SLAVES werken niet.
	Teveel bus-deelnemers CAN-BUS A	Er zijn meer dan 31 SLAVES op de CAN-BUS A aangesloten.	BUS-deelnemers opnieuw bedraden of positie van de MASTER in de BUS wijzigen.	CAN-BUS A gestoord. Communicatie en functies kunnen nadelig beïnvloed worden.
	Teveel bus-deelnemers CAN-BUS B	Er zijn meer dan 31 SLAVES op de CAN-BUS B aangesloten.	BUS-deelnemers opnieuw bedraden of positie van de MASTER in de BUS wijzigen.	CAN-BUS B gestoord. Communicatie en functies kunnen nadelig beïnvloed worden.
	Storing communicatie CAN-BUS A	Kabelbreuk, verkeerde installatie, storingsvelden.	CAN-bus A kabel en installatie controleren.	De betreffende SLAVES werken niet.
	Storing communicatie CAN-BUS B	Kabelbreuk, verkeerde installatie, storingsvelden.	CAN-bus B kabel en installatie controleren.	De betreffende SLAVES werken niet.
Geen respons van de PRO-Hygiene Flush Box via CAN-bus	Geen respons/ niet herkend in de CAN-bus setup van de PRO-Hygiene Flush Box.	Start de PRO-Hygiene Flush Box opnieuw. (er moet ten minste één magneetventiel zijn aangesloten)	PRO-Hygiene Flush Box zonder functie.	
Geen signalering van warm drinkwater bij de PRO-Hygiene Flush Box.	De inbedrijfstelling van de PRO-Hygiene Flush Box vond niet plaats met de inbedrijfstelling assistent.	Inbedrijfstelling uitgevoerd met de inbedrijfstellingswizzard en correcte toewijzing warmwater	Foutmelding, omdat een koudwater spoel maatregel is ingesteld, maar deze spoelt warmwater, temperatuur fout overschreden.	

Status- led op de Slave	Storing	mogelijke oorzaken	Maatregel	Effect
Waarschuwingen				
Knipperd rood (1/ sec.)	Max. aantal schakelcycli overschreden. 20.000/50.000	De afsluiter aan de defecte SLAVE heeft het max. aantal schakelcycli overschreden. (VAV -> 20.000; hygienspoeler -> 50.000)	Vervang de afsluiter volgens de onderhoudsinstructies en stel de schakelcycli opnieuw in op de MASTER.	Het waarschuwingsbericht kan niet worden bevestigd. SLAVE werkt echter normaal.
geen invloed	Grenswaarde thermische desinfectie overschreden	De gecontroleerde temperatuur heeft de ingestelde grenswaarde overschreden.	Controleren of de installatie anders ingesteld moet worden.	Invoer in het logboek en optioneel melding via e-mail.
	Grenswaarde instelwaarde max. overschreden	De gecontroleerde temperatuur heeft de ingestelde grenswaarde overschreden.	Controleren of de installatie anders ingesteld moet worden.	Invoer in het logboek en optioneel melding via e-mail.
	Grenswaarde instelwaarde max. overschreden	De gecontroleerde temperatuur heeft de ingestelde grenswaarde niet bereikt.	Controleren of de installatie anders ingesteld moet worden.	Invoer in het logboek en optioneel melding via e-mail.
	Vorstbeschermingsgrens niet bereikt	De gecontroleerde temperatuur heeft de ingestelde grenswaarde niet bereikt.	Gevaar voor het bevroren van de appendages voorkomen.	Invoer in het logboek en optioneel melding via e-mail.
Notes				
Geen invloed	Instelwaarde OK	Aanwijzing dat de gecontroleerde temperatuur in het instelbereik ligt.	Geen actie noodzakelijk!	Invoer in het logboek en optioneel melding via e-mail.
brandt groen	Besturing in stand-by	Er is geen spoeling actief. Besturing in stand-by.	Geen actie noodzakelijk!	Geen invloed
knippert groen	Spoeling loopt	De afsluiter op de desbetreffende besturing spoelt / is open.	Geen actie noodzakelijk!	Invoer in het logboek.











## 8

## Reserveonderdelen

Pos.	Bestelnr.	Benaming	Aanwijzing	Opmerking te installeren
①	6860202000	Netwerk kabel voor KHS Mini-besturingssysteem MASTER 2.0/2.1 Hardware stand 2.01	Voor Master hardware stand 2.01	
②	6860202200	microSD kaart voor netwerk module in KHS Mini-besturingssysteem MASTER 2.0/2.1		 Klantenservice toepassingstechniek Tel. +49 2761 891-800





Pos.	Benaming	Bestelnr.	Kabeldoorsnede /diameter [mm <sup>2</sup> ] [mm]	Max. kabel lengte [m]	Kabel- type*
8	 CONTROL-PLUS flow- en temperatuurs- sensor GBS-versie	1386G015-050	4 x 2 x 0,80 mm **	300	J-Y(ST)Y
9	 CONTROL-PLUS flow- en temperatuurs- sensor	1384G015-050	4 x 2 x 0,80 mm **	300	J-Y(ST)Y
10	 KHS temperatuursensor Pt 1000	6280G015-050	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y
11	 Temperatuursensor voor KHS HS2® hygiënespoeler	68900015-050	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y
12	 Lekdetectiesensor	6200000100	2 x 2 x 0,80 mm **	500	J-Y(ST)Y
13	 CAN-Bus-kabel (De toepassing is conform ISO 11898 internationaal genormeerd)	—	1 x 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> ** 1 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> ** 1 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> **	300 500 1000	CAN- Bus-kabel
		<b>KHS spoelgroep 24 V</b>	<b>6840001500</b>		
<b>Individuele elektrische componenten:</b>					
14	 KHS afsluiter met ser- vomotor met veeretour (24 V)	68601015-032	3 x X mm <sup>2</sup> (Voedingsspanning) + 2 x 2 x 0,80 mm ** (Positiemelding)	700 (X=1,50) 1000 (X=2,50)	NYM-J + J-Y(ST)Y
	 KHS afvoeraansluiting met overloopbewaking	6880201500	2 x 2 x 0,80 mm**	1000	J-Y(ST)Y
		<b>KHS spoelgroep 230 V</b>	<b>6840401500</b>		
<b>Individuele elektrische componenten:</b>					
15	 KHS afsluiter met ser- vomotor met veeretour (230 V)	68605015-032	3 x 1,50 mm <sup>2</sup>	1000	NYM-J
	 KHS afvoeraansluiting met overloopbewaking	6880201500	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y

\* Mogelijk kabeltype bij vaste aansluiting, zonder mechanische belasting

\*\* afgeschermd kabeltoevoer

## Bekabelingsinstructies voor KHS componenten met elektrische aansluiting

Pos.	Benaming	Bestelnr.	Kabeldoorsnede /diameter [mm <sup>2</sup> ] [mm]	Max. kabel lengte [m]	Kabel- type*
16	KHS spoelgroep 24 V met CONTROL-PLUS	6840101500			
	<b>Individuele elektrische componenten:</b>				
	KHS afsluiter met ser- vomotor met veerretour (24 V)	68601015-032	3 x X mm <sup>2</sup> (Voedingsspanning) + 2 x 2 x 0,80 mm ** (Positiemelding)	700 (X=1,50) 1000 (X=2,50)	NYM-J + J-Y(ST)Y
	KHS afvoeraansluiting met overloopbewaking	6880201500	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y
	CONTROL-PLUS flow- en temperatuur- sensor GBS-versie	1386G01500	4 x 2 x 0,80 mm **	300	J-Y(ST)Y
17	KHS spoelgroep 230 V met CONTROL-PLUS	6840501500			
	<b>Individuele elektrische componenten:</b>				
	KHS afsluiter met ser- vomotor met veerretour (230 V)	6860501500	3 x 1,50 mm <sup>2</sup>	1000	NYM-J
	KHS afvoeraansluiting met overloopbewaking	6880201500	2 x 2 x 0,80 mm **	1000	J-Y(ST)Y
	CONTROL-PLUS flow- en temperatuur- sensor	1384G01500	4 x 2 x 0,80 mm **	300	J-Y(ST)Y



\* Mogelijk kabeltype bij vaste aansluiting, zonder mechanische belasting

\*\* afgeschermd kabeltoevoer

In het volgende hoofdstuk worden de verschillende afsluitertechnieken aan de

hand van voorbeelden getoond.

## 10.1.1

## A-/B-spoeltechniek

Bij de A-/B-afsluitertechniek zijn meerdere stijgleidingen of verdeelleidingen op een gemeenschappelijke spoelleiding aangesloten. Daarbij worden na elkaar steeds een A-afsluiter en de B-afsluiter beide geopend en gesloten. Op die manier wordt gegarandeerd dat er geen leidingen leeglopen en geen wateruitwisseling tussen de te spoelen leidingen plaatsvindt

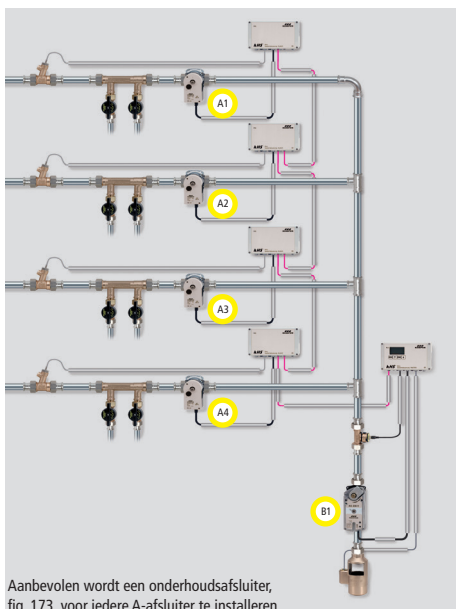
**Voorbeeld voor een spoelproces:**

A1 en B1 openen conform de specificaties,  
A1 en B1 sluiten

A2 en B1 openen conform de specificaties,  
A2 en B1 sluiten

A3 en B1 openen conform de specificaties,  
A3 en B1 sluiten

A4 en B1 openen conform de specificaties,  
A4 en B1 sluiten



Aanbevolen wordt een onderhoudsafsluiter, fig. 173, voor iedere A-afsluiter te installeren.

**Info!**

Als afsluiter A1 geopend is voor een spoelmaatregel, dan zijn de andere A-afsluiter gesloten. In het geval van temperatuurgestuurde spoelmaatregelen worden deze na elkaar door het systeem uitgevoerd.

i

**A-Ventil**

KHS afsluiter met servomotor 230V AC  
Figuur 686 04

**B-Ventil**

KHS afsluiter met servomotor met veerretour 230V AC  
Figuur 686 05

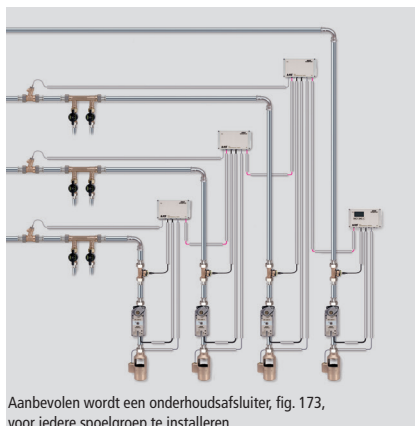
De C-afsluiter-techniek maakt het mogelijk om spoelmaatregelen in een enkele stijgleiding of

verdeelleiding uit te voeren zonder afhankelijk te zijn van andere spoelafsluiters.

### C-afsluiter

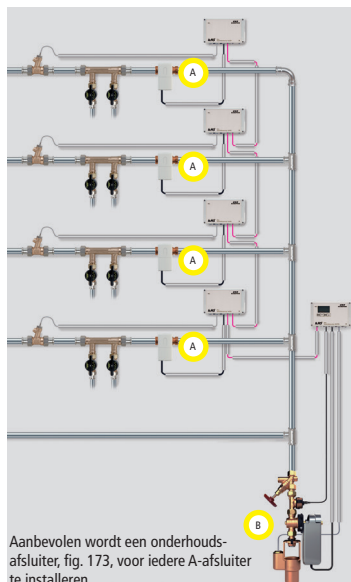


KHS afsluiter met servomotor  
met veerretour 230V AC, Figuur 686 05



Aanbevolen wordt een onderhoudsafsluiter, fig. 173, voor iedere speelgroep te installeren.

Bij de CoolFlow koudwatercirculatie zijn meerdere stijgleidingen of verdeelleidingen op een gemeenschappelijke circulatieleiding aangesloten. De KHS CoolFlow koudwater-regelafsluiter neemt hierbij de taak van de hydraulische balans over en opent resp. blokkeert de wegen voor de waterverversing. Daarbij worden telkens één CoolFlow koudwater-regelafsluiter (A-afsluiter) en de B-afsluiter gezamenlijk geopend, alle andere koudwater-regelafsluiters blokkeren. Op deze wijze wordt in de betreffende leidingtrajecten een doelgerichte waterverversing uitgevoerd. Na een waterverversing sluit de B-afsluiter en de koudwater-regelafsluiters sturen weer naar de regelstand.



Aanbevolen wordt een onderhoudsafsluiter, fig. 173, voor iedere A-afsluiter te installeren.



  
**KEMPER**  
FORTSCHRITT MACHEN

Gebr. Kemper GmbH + Co. KG  
Harkortstraße 5  
D-57462 Olpe



Service-Hotline +49 2761 891-800  
[www.kemper-group.com](http://www.kemper-group.com)  
[info@kemper-group.com](mailto:info@kemper-group.com)



K410068602008-00 / 03.2023