

Einbau- und Bedienungsanleitung KEMPER KHS-Mini Systemsteuerung -MASTER- Figur 686 02 005 -SLAVE- Figur 686 02 006



1. KHS-Mini-Systemsteuerung -MASTER-
Figur 686 02 005



2. KHS-Mini-Systemsteuerung -SLAVE-
Figur 686 02 006

Inhaltsverzeichnis

1. Anwendungsbereich.....	S.2
2. Sicherheit.....	S.2
3. Systemübersicht.....	S.3
3.1 Anwendung -MASTER- und -SLAVE-.....	S.3
3.2 MASTER/SLAVE- Technik.....	S.4
3.3 Parametrieren und Auswerten.....	S.5
4. Eigenschaften / Technische Daten.....	S.5
5. Montage.....	S.6
5.1 Wandmontage.....	S.6
6. Elektrischer Anschluss KHS-Mini-Systemsteuerung.....	S.6
6.1 Klemmenbeschreibung.....	S.8
6.2 Detaillierte Darstellung der Kabeleinführung in die Klemmen.....	S.9
6.3 CAN-Bus Anschluss -MASTER- und -SLAVE-.....	S.10
6.4 Volumenstrommessung mit KHS-Durchflussmessarmatur Figur 638 00.....	S.11
6.5 Volumenstrommessung mit KHS-Durchflussmessarmatur Figur 138 4G oder Figur 638 4G.....	S.11
6.6 Temperaturmessung mit KHS-Durchflussmessarmatur.....	S.12
6.7 Temperaturmessung mit KHS-Temperaturmessarmatur Pt1000.....	S.12
6.8 Überlauf-Schwimmerschalter-Überwachung mit KHS-Freier Auslauf mit Überlaufüberwachung.....	S.13
6.9 Anschluss potentialfreies Alarmrelais -MASTER- und -SLAVE-.....	S.13
6.10 Erstes Einschalten der Steuerungen MASTER/SLAVE.....	S.14
7. Menübedienung / Funktionen.....	S.14
7.1 Übersichtfenster.....	S.14
7.2 Hauptmenü.....	S.17
7.3 Einstellen von Zeiten, Daten.....	S.18
7.4 Einstellen von Spülzeiten und Spül-Wochenprogrammen.....	S.18
8. Inbetriebnahme.....	S.18
8.1 Netzwerk Setup / Netzwerkeinstellungen.....	S.19
8.2 Geräteeinstellungen.....	S.19
8.3 Funktionstest Ventile im Handbetrieb.....	S.20
8.4 Betriebsarten.....	S.20
8.5 Systemeinstellungen.....	S.22
8.6 Programmumschaltung am -MASTER-.....	S.24
8.7 Logbuch.....	S.25
9. Fehlerbehebung / Fehlerbeschreibung.....	S.26
10. Maße, Befestigungsabmessungen.....	S.28
11. Zubehör.....	S.28
12. Verkabelungshinweise für KEMPER KHS Komponenten mit elektrischem Anschluss.....	S.29

1. Anwendungsbereich

Mit der KEMPER KHS-Mini-Systemsteuerung können Überwachungs- und Spülmaßnahmen in Trinkwassersystemen für kleine und mittlere Objekte wie Schulen, Kindergärten, Kleinanlagen, Industrie, Kaufhäuser, Ferienhäuser u.a. durchgeführt werden. Durch die intelligente MASTER/SLAVE-Technik können Spülmaßnahmen zur Aufrechterhaltung der Trinkwasserhygiene für das Trinkwassersystem eingeleitet werden. Die entsprechenden Betriebsarten Zeit, Temperatur und Spülmenge (erforderliches Volumen für Austausch des Wasserkörpers) können für jede einzelne Spülgruppe individuell parametrisiert werden. Die durchgeführten Spülmaßnahmen können als Spülprotokoll mit der MASTER Steuerung erzeugt und dokumentiert werden. Durch gezielte Spülmaßnahmen wird die Stagnation des Trinkwassers vermieden mit dem Ziel die Trinkwasserhygiene in Trinkwassersystemen einzuhalten.

2. Sicherheit



Die Beschreibung und Instruktionen in dieser Bedienungsanleitung betreffen die KHS-Mini-Systemsteuerung. Bei der Montage, Betrieb und Wartung ist darauf zu achten, dass die Steuerung nicht wirksam ist (abschalten). Voraussetzung für die Handhabung der Steuerung ist der Einsatz von fachlich geschultem Personal (siehe EN 50 110-1). Sofern nicht alle Informationen und Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung gefunden werden, fragen Sie beim Hersteller, Gebr. Kemper (Anschrift siehe letzte Seite) nach.

Bei Missachtung der Bedienungsanleitung übernimmt der Hersteller dieser Steuerung keine Verantwortung. Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung unbedingt zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal / Betreiber zu lesen. Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten aufgeführten speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Sicherheitshinweise

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...) sowie die Vorschriften der örtlichen Energieversorger zu beachten.

2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führen zum Verlust jeglicher Schadensansprüche. Im Einzelfall kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdung nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen des Gerätes
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.




2.3 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen des Gerätes sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.4 Unzulässige Betriebsweisen

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

3. Systemübersicht

Basiseinheit*		KEMPER KHS-Mini Systemsteuerung MASTER/SLAVE					
		Spülgruppe** mit Komponenten beliebige Kombination der Einzelkomponenten kann gewählt werden					
Funktionsübersicht		Basiseinheit	Einzelkomponenten				
Betriebsart	Zeitgesteuertes Spülen	X	X	X	X	X	X
	Vorgegebene Spülmenge				X	X	X
	Temperaturgesteuertes Spülen			X	X	X	X
	Kombinierte Betriebsarten			X	X	X	X
Überlaufüberwachung mit Alarmmeldung und -selbsthaltung			X				X
Anzahl Spülgruppen mit Programmebelegung			1 -MASTER- und max. 31 -SLAVES-				
Parametrierung und Spülprotokoll		USB-Kabel + Software, Verbindung -MASTER- mit kundenseitigem PC (min. Systemvoraussetzung: Windows XP oder höher)					

- * Basiseinheit KHS-Mini Systemsteuerung: kleinste Funktionseinheit ist 1 -MASTER- und 1 Spülventil
 ** Spülgruppe: bestehend aus max. 1 -MASTER- oder 1 -SLAVE-, 1 KHS-VAV-plus mit Federrückzug-Stellantrieb, 1 KHS-Temperaturmessarmatur Pt 1000, 1 KHS-Durchflussmessarmatur, 1 KHS-Freier Auslauf mit Überlaufüberwachung

Bild 1: KEMPER KHS-Mini Systemsteuerung MASTER/SLAVE mit Funktionen, Betriebsarten und Sensoren.

3.1 Anwendung -MASTER- und -SLAVE- (Beispiel 1 -MASTER- und 2 -SLAVES-)

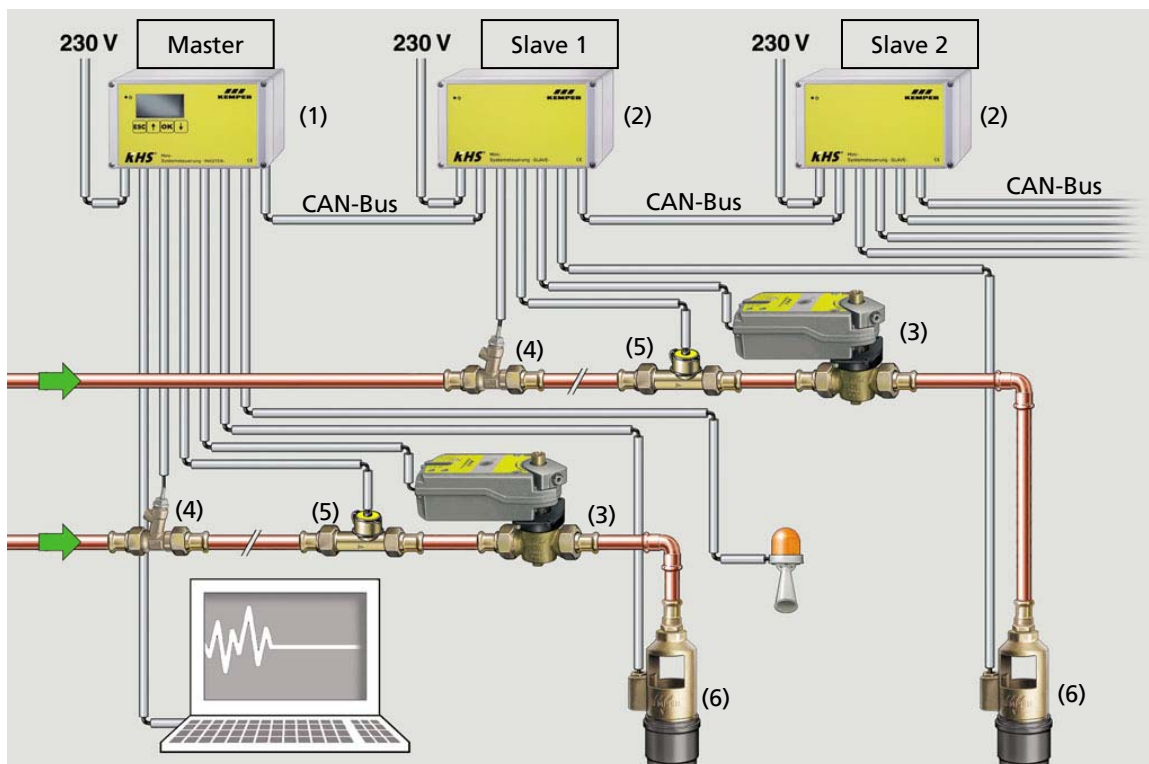


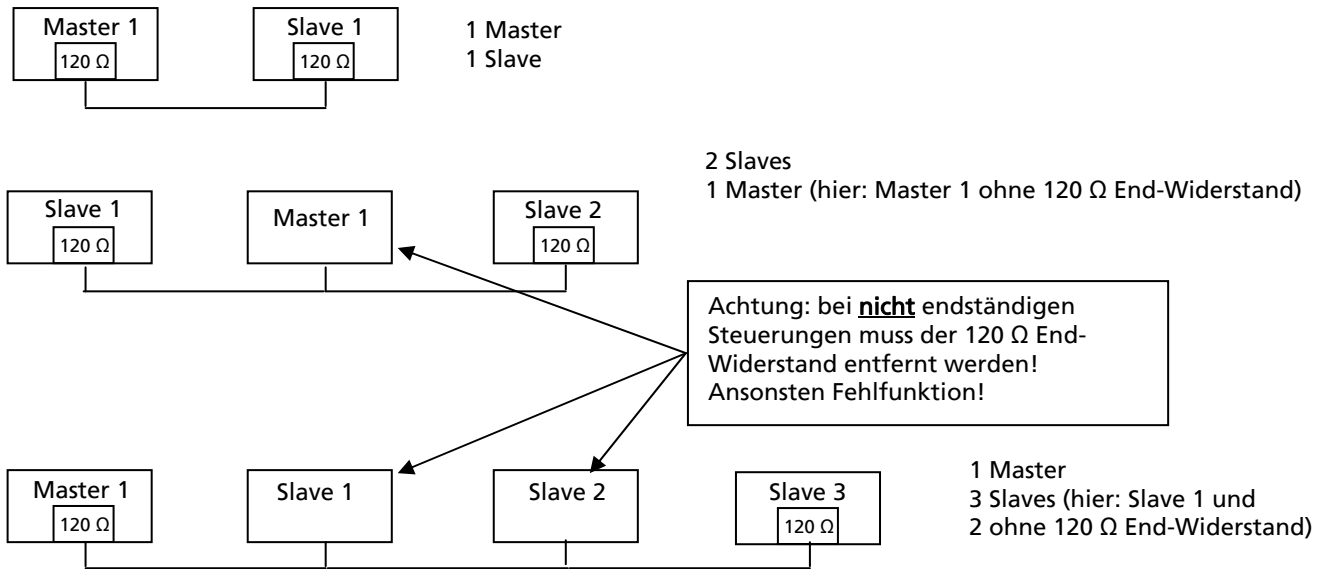
Bild 2: Beispiel: 1 MASTER und 2 SLAVES in Verbindung mit installierten Aktoren/Sensoren

Systembeispiel: 1 -MASTER- (1) und 2 -SLAVE- (2) mit Spülventil (3), Temperatursensor (4), Volumenstromsensor (5) sowie Überlaufüberwachung (6) verbunden mit CAN-Bus.

3.2 MASTER/SLAVE-Technik

Die Grundaussführung zur Durchführung von Spülmaßnahmen beinhaltet als kleinste Lösung die KHS-MASTER-Steuerung mit einem Spülventil. Diese MASTER-Steuerung dient der Ansteuerung des Spülventils und zur Signalauswertung. Durch die integrierte CAN-Bus-Technik im -MASTER- können zusätzlich zum -MASTER- bis zu 31 SLAVE-Steuerungen direkt über die MASTER-Steuerung angesteuert werden. Somit können in Objekten bis zu 32 KHS-Spülgruppen (Spülventil, Temperatur- und Volumenstromsensor, Überlaufüberwachung) über die MASTER/SLAVE-Technik angeschlossen werden. Die Anordnung/Reihenfolge der MASTER/SLAVE-Steuerung kann beliebig erfolgen. Der -MASTER- kann als erste Steuereinheit oder aber auch zwischen den SLAVE-Steuerungen angeordnet werden.

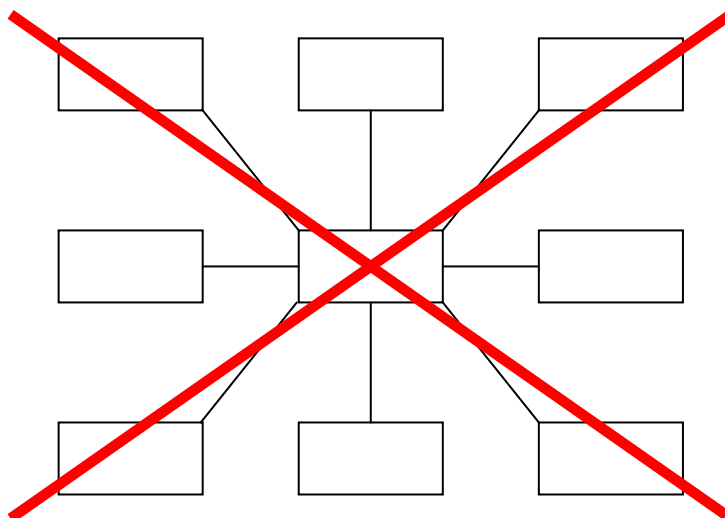
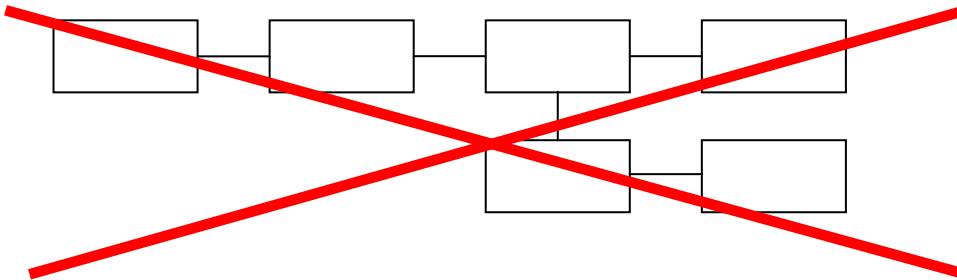
Beispiel 1: Anordnungsvarianten für MASTER/SLAVE Steuerungen



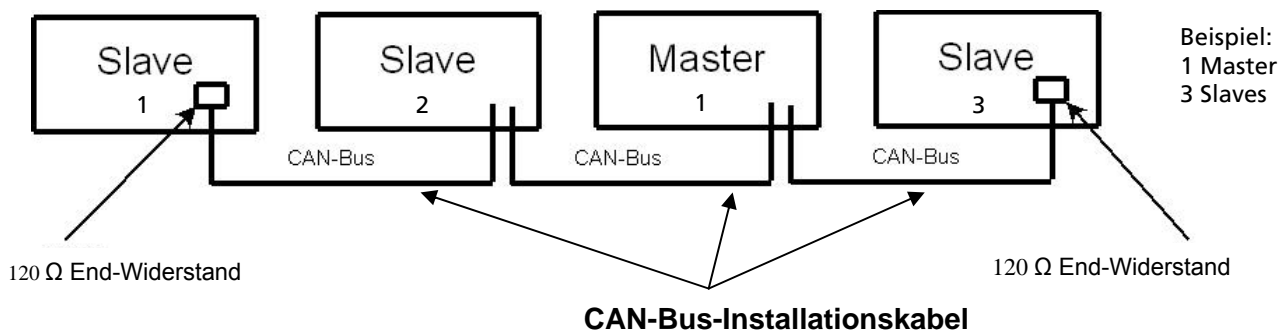
Hinweis zu 120 Ω End-Widerstand

Die Anordnung MASTER/SLAVE in der CAN-Bus-Kette kann beliebig gewählt werden. Wichtig: Der 120 Ω End-Widerstand darf und muss ausschließlich im ersten und im letzten Steuerungsbauteil eingebaut sein.

Die Steuerungen müssen in Reihe geschaltet sein. Abzweigungen oder Sternschaltungen sind **nicht** möglich!

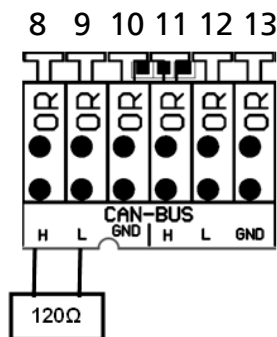


Beispiel 2: 1 -MASTER- mit 3 -SLAVES-, Anlegen der CAN-Bus Verbindung



Die optionale Erweiterung des -MASTER- mit bis zu 31 -SLAVES- mit dem CAN-Bus erfolgt mit einem in Reihe (von einer Steuerung zur nächsten) verlegten **CAN-Installationskabel**. Hierbei spielt es keine Rolle, ob der -MASTER- innerhalb der Reihe oder als Endteilnehmer sitzt. Die kürzesten Verkabelungswege sollten genutzt werden.

Die Summe des CAN- Installationskabel für das gesamte Bus-System darf max. 1000 m betragen. CAN-Installationskabel, Kabellängen, siehe Tabelle 4 (siehe Punkt 12. Verkabelungshinweise)



Alle Steuerungen werden mit einem 120 Ω End-Widerstand ausgeliefert (siehe Bild links Klemme 8 und 9).
 Wenn eine Steuerung durchgeschleift wird, muss der Widerstand entfernt werden, siehe oben Anordnungsvarianten MASTER/SLAVE

Achtung: bei nicht endständigen Steuerungen muss der Widerstand entfernt werden! Ansonsten Fehlfunktion!

3.3 Parametrieren und Auswerten

Die MASTER/SLAVE-Spülgruppen lassen sich von Hand am -MASTER- durch eine 4 Tasten Bedienung Auf, Ab, Enter, Esc oder auf Wunsch über eine integrierte Schnittstelle mit einer Parametriersoftware und USB-Kabel am kundenseitigen PC parametrieren (siehe optionales Zubehör). 4000 Ereignisse werden fortlaufend gespeichert, die PC-Auswertung erfolgt dann mit einem Spülprotokoll im Excel-Format. Alle aktuellen Ventilzustände und Sensordaten werden auf dem Grafikdisplay am -MASTER- visualisiert. 16 Speicherplätze pro Steuerung für die Betriebsarten oder Betriebsartenkombinationen Zeit-, Temperatur- und Spülmenge können beliebig eingestellt werden.

4. Eigenschaften / Technische Daten

- Spannungsversorgung 230 V AC 50/60Hz
- Anzeige Grafikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung
- Bedienung über 4 Tasten Auf, Ab, Enter, Esc
- Relais-Spülventil Schaltleistung 230 V, 2 A
- Potentialfreies Alarmrelais, max. 230 V, 2 A
- 16 Speicherplätze für die Betriebsarten:
 - Zeit
 - Temperatur
 - Spülmenge
- Zum Anschluss von:
 - 1 St. KHS-VAV-plus oder KHS-VAV
 - 1 St. KHS-Temperaturmessarmatur Pt 1000
 - 1 St. KHS-Durchflussmessarmatur
 - 1 St. KHS-Überlaufüberwachung
- Akustische Alarmmeldung bei Überlaufüberwachung (abschaltbar),
- Alarmquittierung am Gerät
- System erweiterbar: 1 -MASTER- mit max. 31 -SLAVE- über CAN-Bus
- Bus-Systemverbindung: CAN-Installationskabel , max. 1000m Gesamtlänge
- serielles Schnittstellenkabel für die kundenseitige PC-Anbindung zum Parametrieren und zum Auslesen des Spülprotokolls
- Speicherung von bis zu 4000 Ereignissen

- Externer Eingang 230 V am -MASTER-, Umschalten: Programm 1 (z.B. Schulferienprogramm) , Programm 2 (z.B. Schulprogramm), Wartungsbetrieb (System gesperrt)
- Menüführung in Deutsch, Englisch oder Niederländisch
- Eigenverbrauch 3 VA
- Handbetrieb der Ventile am Gerät
- Umgebungstemperaturbereich von 0 °C bis + 50 °C
- Schutzgrad IP 54
- Aufputzgehäuse für die Wandmontage

5. Montage

ACHTUNG: Installation und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch zugelassene Installateure erfolgen. Sehr starke Magnetfelder können die Funktion beeinträchtigen. Interferenzen lassen sich unter Beachtung folgender Installationsregeln vermeiden:

- Die Steuerung und die Sensoren nicht in der Nähe induktiver Lasten (Motoren, Transformatoren, Schütze usw.) montieren.
- Einspeisung über einen getrennten Netzstromkreis (bei Bedarf mit Netzfilter).
- Induktive Lasten müssen mit Schutzeinrichtungen zum Abbau von Überspannungen ausgerüstet werden (Varistoren, RC-Filter).

Bei Einsatz der Steuerung zusammen mit anderen Geräten in einer Anlage muss geprüft werden, ob hierdurch Störsignale emittiert werden.

5.1 Wandmontage

Die KHS-Mini Systemsteuerung ist für die Wandmontage vorgesehen. Das Gehäuse besitzt 4 Stück \varnothing 4 mm Befestigungslöcher in einem Abstand $b = 188$ mm und $h = 88$ mm (siehe Punkt 9. Maße). Zur Montage den Deckel öffnen und das Gerät an der Wand festschrauben. Nach der Gehäusemontage die erforderlichen elektrischen Anschlüsse vornehmen.

6. Elektrischer Anschluss KHS-Mini Systemsteuerung

Zum korrekten Anschluss der Steuerungen in Verbindung mit den Aktoren, Sensoren und zur korrekten Belegung der Klemmen muss vorher die Tabelle 1 „Übersicht für die Systeminbetriebnahme“ ausgefüllt werden.

Um das System in Betrieb nehmen zu können, werden die Angaben zur Seriennummer (s. Gehäuse MASTER/SLAVE), zu den Aktoren und den Sensoren zwingend benötigt. Wichtig ist bei diesem Vorgang, dass der -MASTER- sowie die einzelnen -SLAVES- einer Örtlichkeit (Einbauort) zugeordnet sind und die Sensoren/Aktoren ebenfalls dem zugehörigen MASTER/SLAVE zugeordnet werden.

Kein Support ohne ausgefüllte Übersicht möglich!

Übersicht für die Systeminbetriebnahme an der KHS-Mini-Systemsteuerung -MASTER- Fig.686 02 005
 (handschriftlich entsprechend Beispiel bei der Installation eintragen !)

Eingabe unter -MASTER- Menüpunkt : "Netzwerk Setup"		Eingabe unter -MASTER- Menüpunkt : "Geräteinstellungen"									
Objektname: Datum: Inbetriebnehmer:	KHS-VAV-Vollstromabsperrventil mit Federdruck-Stellantrieb	KHS-VAV-Vollstromabsperrventil mit Stellantrieb	Durchfluss- und Temperaturmessarmatur Fig.138 4G und Fig.638 4G				KHS-Temperaturmessarmatur PRT1000	KHS-Freilauf mit Überwachung			
Figur 686 05 Figur 696 05	Figur 686 04 Figur 696 04	Messbereich => b <= 1,8 - 32 l/min.	Messbereich => c <= 3,5 - 50 l/min.	Messbereich => d <= 5,0 - 85 l/min.	Messbereich => e <= 9,0 - 150 l/min.	Figur 628 0G Figur 629 0G	Figur 688 00				
MASTER SLAVE	1 1	001007	Haus 2 / Raum 2.03 Haus 2 / Raum 2.05	X X	Beispiel				X X	X X	
MASTER SLAVE	1 1										
SLAVE	2										
SLAVE	3										
SLAVE	4										
SLAVE	5										
SLAVE	6										
SLAVE	7										
SLAVE	8										
SLAVE	9										
SLAVE	10										
SLAVE	11										
SLAVE	12										
SLAVE	13										
SLAVE	14										
SLAVE	15										
SLAVE	16										
SLAVE	17										
SLAVE	18										
SLAVE	19										
SLAVE	20										
SLAVE	21										
SLAVE	22										
SLAVE	23										
SLAVE	24										
SLAVE	25										
SLAVE	26										
SLAVE	27										
SLAVE	28										
SLAVE	29										
SLAVE	30										
SLAVE	31										

6.1 Klemmenbeschreibung:

Darstellung: Steuerungsplatine mit Klemmen

1. Spülventil - Schaltausgang 230 V _____
 2. Spülventil - Spannungsausgang 230 V (nur bei 68604) _____
 3. Spülventil – Nullleiter _____
 4. Versorgung - Spannungseingang 230 V _____
 5. Versorgung – Nullleiter _____
 6. Externer Eingang 230 V (Funktion nur beim -MASTER- _____
 7. Schutzleiter _____
 8. CAN-Bus HIGH 1 _____
 9. CAN-Bus LOW 1 _____
 10. CAN-Bus GND 1 _____
 11. CAN-Bus HIGH 2 _____
 12. CAN-Bus LOW 2 _____
 13. CAN-Bus GND 2 _____
 14. Durchflussmessarmatur - Spannungsausgang 5 V _____
 15. Durchflussmessarmatur - Eingang Durchfluss _____
 16. Durchflussmessarmatur - keine Funktion _____
 17. Durchflussmessarmatur – GND _____
 18. Pt1000 – Eingang 1 _____
 19. Pt1000 – Eingang 2 _____
 20. Pt1000 – Eingang 3 _____
 21. Pt1000 – Eingang 4 _____
 22. Freier Auslauf 1 _____
 23. Freier Auslauf 2 _____
- PC-Schnittstelle _____
(nur beim -MASTER-:
Klinkenstecker, keine Klemme)
24. Alarmrelais-Spannungseingang extern _____
 25. Überwachung ext. Spannung = Fehler _____
 26. Überwachung ext. Spannung = Betrieb _____

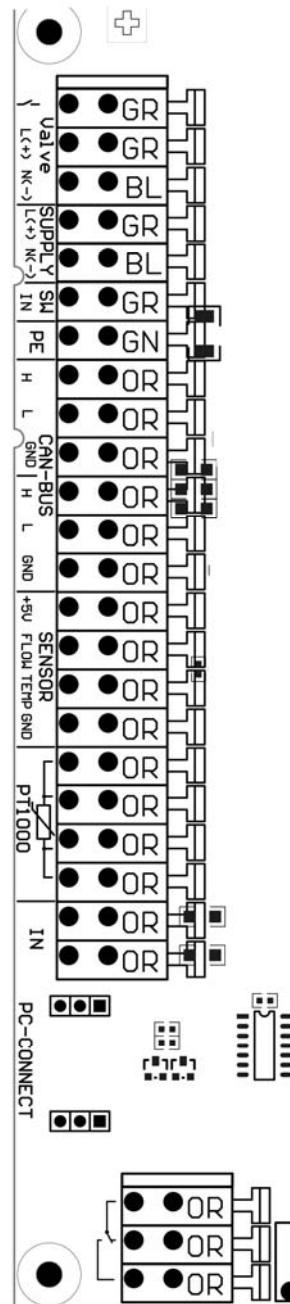


Bild 3: Ausschnitt aus Steuerungsplatine mit Klemmen

Der Anschluss erfolgt über schraubenlose Klemmen. Ausgenommen hierbei ist der Anschluss an den PC: dieser wird am -MASTER- über einen Klinkenstecker erreicht.

Die Klemmen werden mit einem 3 mm breiten Schlitzschraubendreher durch drücken auf den Klemmhebel geöffnet. Anschließend kann die Kabellitze in die Klemme eingebracht und durch Lösen des Klemmhebels verbunden werden.

6.2 Detaillierte Darstellung der Kabeleinführung in die Klemmen

6.2.1 Anschluss Stromversorgung, Klemmen-Pos. 4, 5, 7:

Stromversorgung: 230 V +/- 15% AC 50/60 Hz

Anschluss: Klemmen, L, N, PE (4, 5, 7)

Vorsicherung: max. 16 A

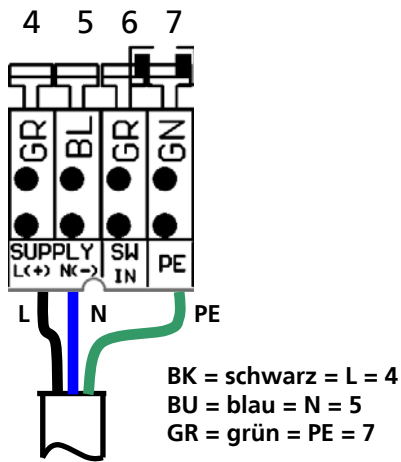
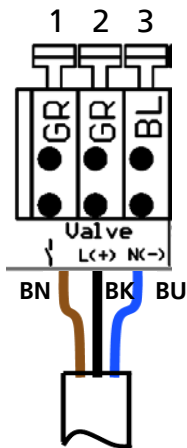


Bild 4: Belegung Klemmen 4, 5, 7

6.2.2 Anschluss VAV mit Stellantrieb Figur 686 04/Figur 696 04 Klemmen-Pos. 1, 2, 3

Anschluss Spülventil



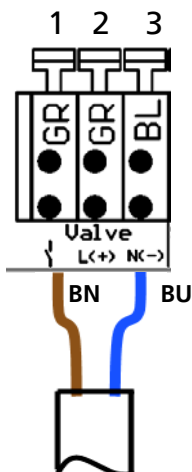
ACHTUNG:

PRO STEUERUNG darf ausschließlich nur 1 Ventil Figur 686 04 oder Figur 686 05 angeschlossen werden: nicht für mehrere Spülventile geeignet!

Bild 5: Belegung Klemmen 1, 2, 3

6.2.3 Anschluss VAV mit Federrückzug-Stellantrieb Figur 686 05/Figur 696 05 Klemmen-Pos. 1 und 3

Anschluss Sicherheitsventil V1



ACHTUNG:

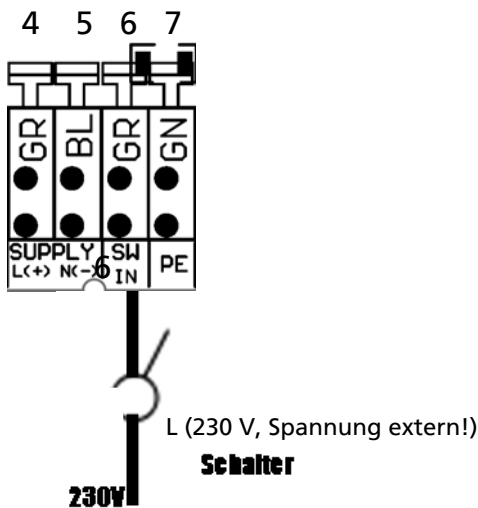
PRO STEUERUNG darf ausschließlich nur 1 Ventil Figur 686 04 oder Figur 686 05 angeschlossen werden: nicht für mehrere Spülventile geeignet!

ACHTUNG:

Bei Anschluss von Figur 686 05 bleibt die Klemme 2 frei!

Bild 6: Belegung Klemmen 1, 2, 3

6.2.4 Externer Eingang 230 V über Schalter Klemmen-Pos. 6:



Funktion nur beim -MASTER-

Über die Ansteuerung Klemme 6 haben Sie die Möglichkeit, dass Programm der KHS-Mini Systemsteuerung mit externen Schaltprozessen über einen 230 V-Eingang umzuschalten.

Bild 7: Belegung Klemme 6

230 V Eingang zur Programmumschaltung am -MASTER-

Programmumschaltung mit externem Eingang 230 V siehe 8.6

Schalter-Funktion: **Programm 1**

Einstellung im Menü: Programmumschaltung – Externer Eingang – Programm 1

Liegt am Eingang 6 230 V an, so wird das Programm 1 aktiviert.

Das Programm 1 (z.B. Schule: Schulbetrieb) übersteuert Programm 2 (z.B. Schule: Ferien)

Schalter-Funktion: **Programm 2**

Einstellung im Menü: Programmumschaltung – Externer Eingang – Programm 2

Liegt am Eingang 6 230 V an, so wird das Programm 2 aktiviert.

Das Programm 2 (z.B. Schule: Ferien) übersteuert Programm 1 (z.B. Schule: Schulbetrieb)

Schalter-Funktion: **gesperrt**

Einstellung im Menü: Systemparameter – Externer Eingang – System gesperrt

Liegt am Eingang 6 230 V an, so ist das System gesperrt und es werden keine Spülungen durchgeführt.

Das Programm wird außer Kraft gesetzt z.B. für Wartungsbetrieb

6.3 CAN-Bus-Anschluss für -MASTER- und -SLAVE- Steuerungen, Klemmen-Pos. 8-13:



1 Twisted-Pair

ACHTUNG:

Das Twisted-Pair des CAN-Bus Kabels sollte nur soweit wie zur Belegung der Klemmen notwendig getrennt und der Schirm entfernt werden (Empfehlung: max. 4 cm). Der Schirm muss mit einem Schrumpfschlauch oder Isolierband gebündelt werden, um einen möglichen Kontakt der einzelne Adern des Schirms zu anderen Potentialen zu vermeiden.

Das Durchschleifen des CAN-Bus darf immer nur von

CAN- H (High) nach CAN- H (High)!

und

CAN- L (Low) nach CAN-L (Low) erfolgen!

Bild 8: „Twisted-Pair“

Beispiel 3: CAN-Bus-Installation zum Anschluss von 1 -Master- mit 3 -SLAVE-Steuerungen: Belegung der Klemmen 8-13

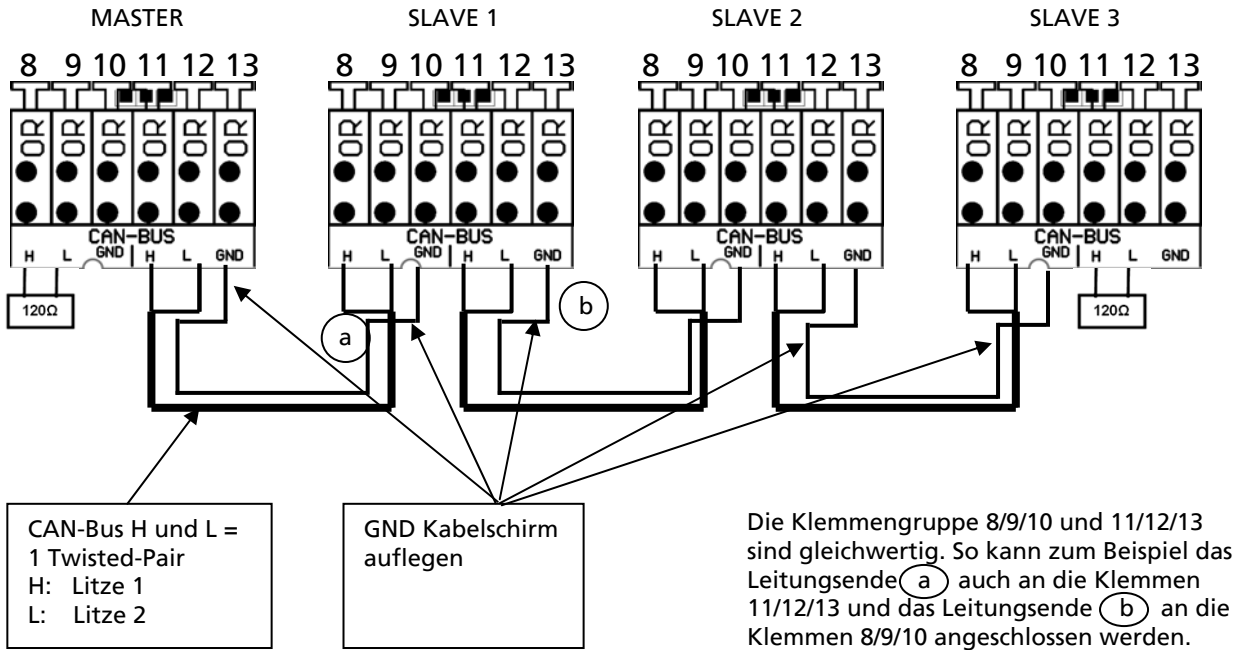


Bild 9: Belegung Klemmen 8-13 für CAN-Bus

6.4 Volumenstrommessung mit KHS-Durchflussmessarmatur Figur 638 00, Klemmen-Pos. 14-17

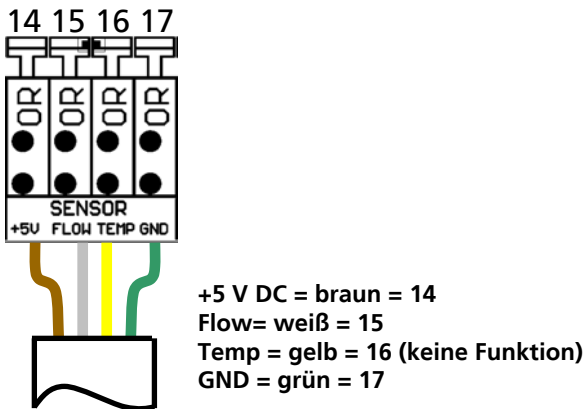
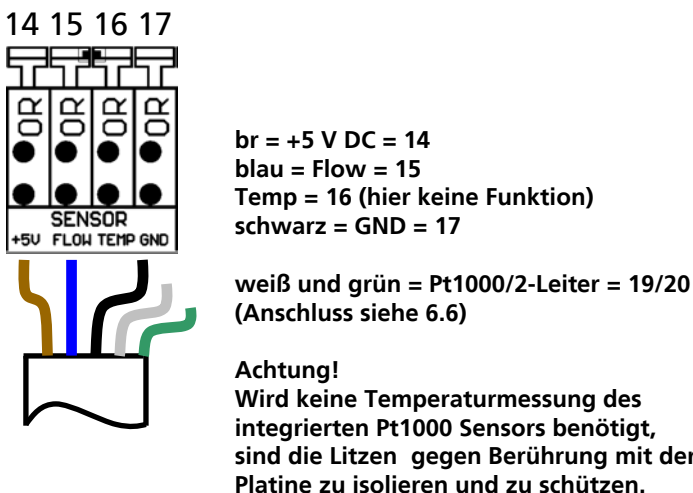


Bild 10: Belegung Klemmen 14- 17, Volumenstrom-Sensor

6.5 Volumenstrommessung mit KHS-Durchflussmessarmatur Figur 138 4G oder Figur 638 4G, Klemmen-Pos. 14-17
 Bei der Verwendung des KEMPER Durchflussmessarmatur-Kabel M12x1 mit losen Litzen Figur 138 00 012, für die Verbindung der Durchflussmessarmatur Figur 138 4G und Figur 638 4G ergibt sich folgende Zuordnung:



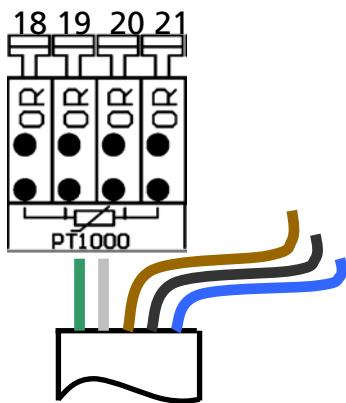
6.5.1 Vorbereiten des Sensoroberteils zur Herstellung der Kabel-Steckverbindung



1. Kappdom abschneiden
2. Kabel durchführen
3. Kabel auf Sensor schrauben
4. Kappe aufstecken

6.6 Temperaturmessung mit Pt1000: Anschluss des Pt1000/2-Leiter der KHS-Durchflussmessarmatur Figur 138 4G oder Figur 638 4G, Klemmen-Pos. 19-20

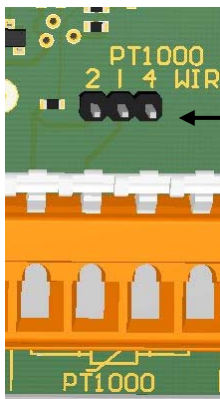
Für die Verbindung der Durchflussmessarmatur Figur 138 4G und Figur 638 4G ergibt sich folgende Zuordnung:



Pt1000 = grün = 19
Pt1000 = weiß = 20

Litze braun, blau und schwarz = Durchflussmessung
Anschluss siehe 6.5

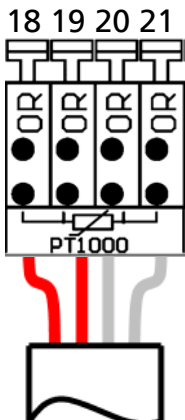
Achtung!
Bei keiner Nutzung des Durchflusssensors, Litzen gegen Berührung mit der Platine isolieren und schützen.



Jumper auf der Platine von 4-Leiter in 2-Leiter umstecken!

Achtung!
Bei einer Temperaturmessung als 2-Leiter wird die Messung durch den Kabelwiderstand verfälscht.
Bei 10m Kabellänge mit Kabel 0,34 mm² kann die Messwertverfälschung schon bei ca. +0,5°C liegen.

6.7 Temperaturmessung mit KHS-Temperaturmessarmatur Pt1000 Figur 628 0G / 639 0G, Klemmen-Pos. 18-21

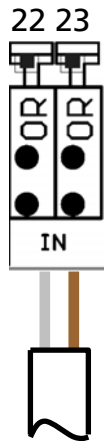


RD= rot = 18
RD = rot = 19
W = weiß = 20
W = weiß = 21



Bild 11: Belegung Klemmen 18-21, Temperatur-Sensor

6.8 Überlauf-Schwimmerschalter-Überwachung mit KHS-Freier Auslauf mit Überlaufüberwachung Figur 688 00, Klemmen-Pos. 22, 23



W = weiß = 22
BN = braun = 23



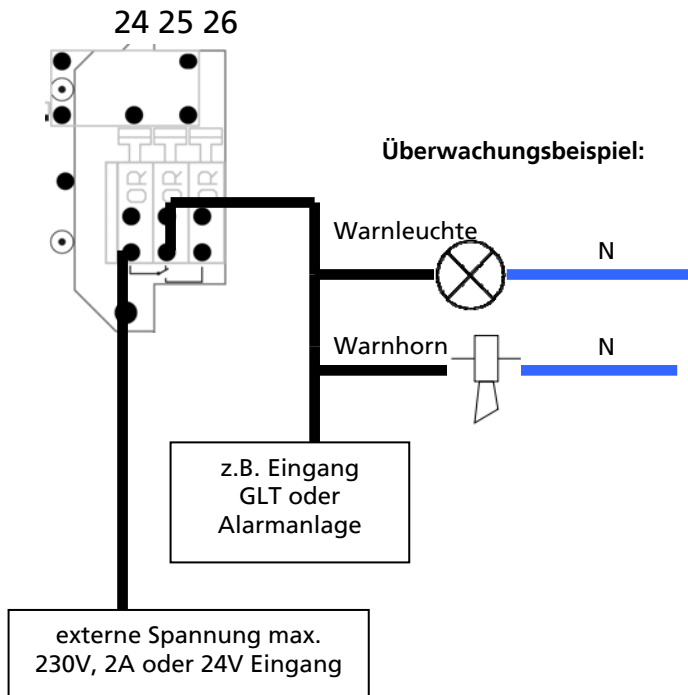
Im Anlieferzustand ist zwischen den Klemmen 22 und 23 eine Brückenlitze gesteckt. Diese muss vor Anschluss eines freien Auslaufs entfernt werden.

Bild 12: Belegung Klemmen 22, 23 für KHS-Freier Auslauf mit Überlaufüberwachung

6.9 Anschluss potentialfreies Alarmrelais -MASTER- und -SLAVE- Steuerungen Klemmen-Pos. 24, 25, 26

Meldung durch Warnleuchte, Horn, Alarmanlage, GLT usw.
Bei Alarm fällt das Relais ab! Im Betrieb ist das Relais angezogen!

Überwachungsbeispiel: Fehler und Netzspannungsausfall wird mit externer Spannung an Warnleuchte, Warnhorn oder GLT gemeldet.



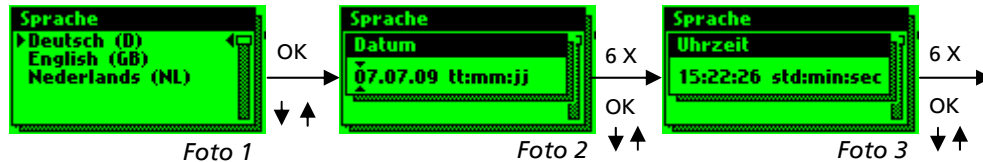
Beispiel 4: Überwachungsbeispiel mit Warnleuchte oder Warnhorn

6.10 Erstes Einschalten der Steuerungen MASTER/SLAVE

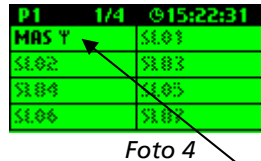
Nach der erfolgten Installation/Montage und Belegung der Klemmen/Elektroanschluss kann die Anlegung der Netzspannung 230 V erfolgen. **ACHTUNG:** Die Installation und Montage elektrischer Geräte darf nur durch zugelassene Fachinstallateure erfolgen!

Ersteinstellung

1. Netzspannung 230 V am -MASTER- einschalten.
2. Das KHS-Logo und der Softwarestand mit Datum werden 3 sec. angezeigt
3. Ersteinstellungen: Sprache, Uhrzeit und Datum einstellen



4. Ansicht MASTER nach der Ersteinstellung



5. **Prüfung!:** Antennen-Symbol erscheint dauerhaft in der Übersicht, LED leuchtet dauerhaft grün. Die evtl. angeschlossenen -SLAVES- werden zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht angezeigt. Auch die LEDs an den -SLAVES- zeigen kein Dauergrün.
Wenn ja, Inbetriebnahme weiter entsprechend Anleitung durchführen.
Wenn nicht, siehe Tabelle 3 Fehlerbeschreibung / Fehlerbehebung.

Die Master-Steuerung verfügt über die Parametrierung für -MASTER- und -SLAVE-. Zur Bedienung werden die vier Tastenfunktionen benötigt. Bitte zunächst informieren, welche Funktionen damit ausgeführt werden können (siehe Punkt 7.)



7. Menübedienung / Funktionen „Übersicht“ und „Menü“ (Beschreibung Inbetriebnahme siehe Punkt 8)

Die KHS-Mini Systemsteuerung wird über diverse Menüs, die im Display am -MASTER- erscheinen eingestellt und bedient. Der Zugang zu den Menüs wird über ein Bedienfeld am -MASTER- mit den vier Bedientasten ermöglicht.

Taste 1 ESC: Verlassen des Menüs - wechseln zwischen Übersicht und Hauptmenü

Taste 2 ↑: Rollen rückwärts

Taste 3 OK: Bestätigungstaste

Taste 4 ↓: Rollen vorwärts



Die Menüs sind rollierend aufgebaut, d. h. die Betätigung der ↓ -Taste beim letzten Eintrag führt zu einem Sprung zum ersten Eintrag. Ebenso springt das Menü vom ersten zum letzten Eintrag, wenn die ↑ -Taste gedrückt wird.

Hinweis: Erfolgt ca. 3. Min. lang keine Eingabe so geht die Steuerung aus dem Einstellmodus zurück zum Übersichtsfenster.

Die Menübedienung teilt sich in die zwei Bereiche auf: **Gesamtübersicht** und **Hauptmenü**.

7.1 Fenster (Gesamtübersicht/Hauptmenü)

Zur Verfügung stehende Fenster („Gesamtübersicht“ und „Hauptmenü“).

Im Fenster „Gesamtübersicht“ können ausschließlich Zustände angesehen und überblickt werden.

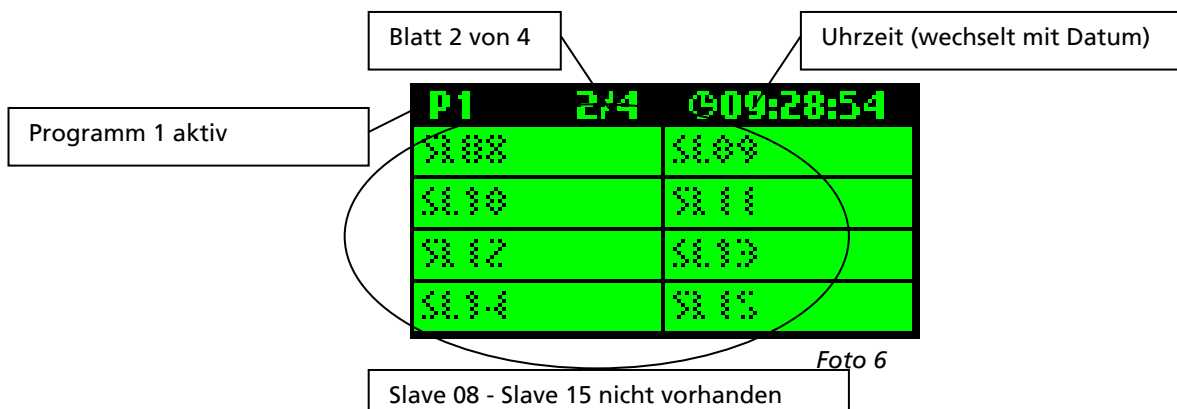
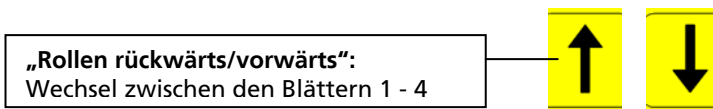
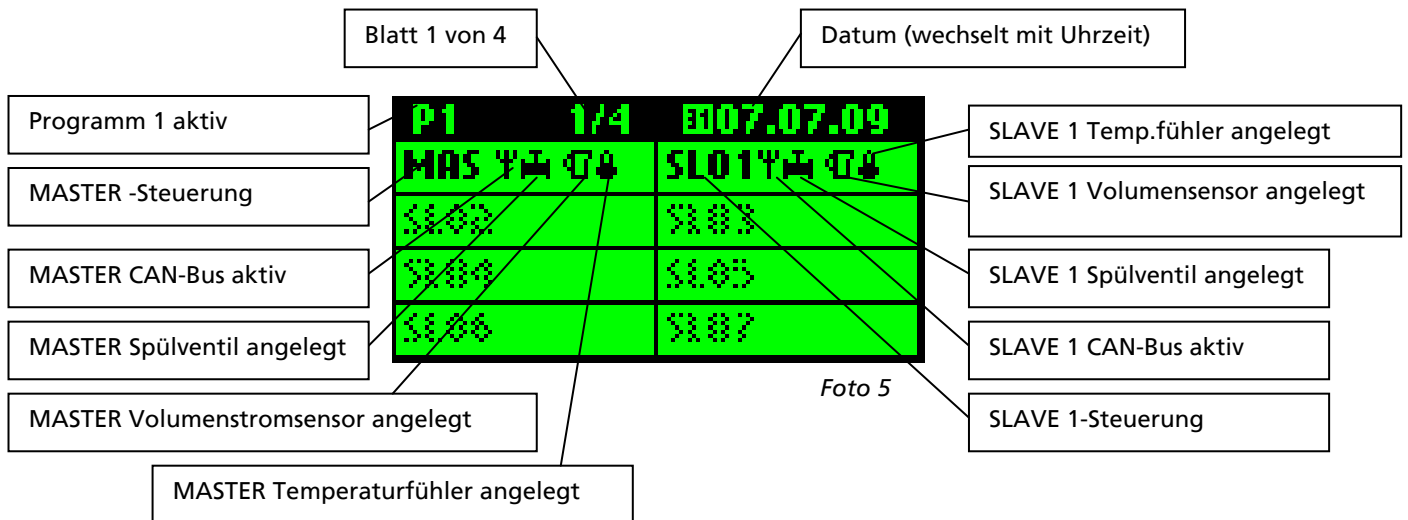
Im Fenster „Hauptmenü“ können voreingestellte Parameter gesichtet und verändert werden.

Für dieses Fenster zur Veränderung von Parametern ist ein PASSWORT-Schutz eingerichtet.

Bild 13: Fensterübersichten und mögliche Funktionen unter "Gesamtübersicht / Menü-Übersicht"

Fensterarten	
Fenster- "Gesamtübersicht" ANSEHEN ohne PASSWORT Funktionen: -Zustandsanzeige Steuerung -Netzwerk ansehen -Geräteeinstellungen -Spülvorgänge -Fehlerzustände	Fenster- "Hauptmenü" ANSEHEN und VERÄNDERN mit PASSWORT Funktionen: -Einstellung der Steuerungsparameter -Netzwerk einstellen -Auswahl der Betriebsarten

Beispiel 5: Fenster „Gesamtübersicht“ -MASTER- mit 1 SLAVE-Steuerung nach der Inbetriebnahme (Netzwerk Setup und Geräteeinstellungen)



Für die insgesamt 32 Steuerungen (1 -MASTER- und 31 -SLAVES-) existieren 4 Gesamtübersichts-Fenster mit je 8 Steuerungen.

Wechseln von „Gesamtübersicht“ in „Detailübersicht“

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



P1	1/4	07.07.09
MAS	YH	SL01
SL02	SL03	
SL04	SL05	
SL06	SL07	

Foto 7

*: Es erscheint ein Rahmen um den Eintrag der ersten Steuerung (=links oben) auf dem ausgewählten Blatt (1 bis 4). Durch nochmaliges Betätigen der OK-Taste wird zu der Detailübersicht der ausgewählten Steuerung gesprungen. Alternativ kann durch Drücken der ↑- oder der ↓-Taste eine andere aktive Steuerung ausgewählt werden. Dies wird wieder durch einen blinkenden Rahmen angezeigt. Wird nun die OK-Taste gedrückt, öffnet sich die Detailübersicht dieser anderen Steuerung.

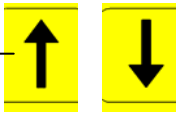
Fenster „Detailübersicht“ Beispiel: -MASTER- mit 1 SLAVE-Steuerung nach der Inbetriebnahme (Netzwerk Setup und Geräteeinstellungen)

Serien Nr. Steuerung	SNr: 001007	08:16:01	Datum / Uhrzeit
MASTER CAN-Bus aktiv	YH	24.07.09	Name der Steuerung
MASTER Geräteeinstellungen	Master	Durchfluss: 0.0l/min	Durchfluss Ventil
Spüldauer / Zeitsteuerung	Volumen: 0.0Liter	Spüldauer: 00:00m:s	Volumen / Spülmenge
	Temperatur: 23.3°C		

Temperatur

Foto 8

„Rollen rückwärts / vorwärts“:
Wechsel zwischen der Detailansicht
MASTER bis SLAVE 31
(wenn vorhanden)



Es können nur aktive Steuerungen ausgewählt werden. Deaktivierte Steuerungen werden automatisch übersprungen.

1 x „Esc“ Zurück zur Gesamtübersicht



2 x „Esc“ Wechseln ins Hauptmenü



Anzeige in der Übersicht bei Spülungen

„Gesamtübersicht“
Spülung aktiv:
 - Ventilsymbol wird durchsichtig
 - Zeitsteuerung: Uhrensymbol blinkt
 - Volumensteuerung: Volumensymbol blinkt
 - Temperatursteuerung.: Temperatursymbol Blinkt



Foto 9

„Detailübersicht“
Spülung aktiv:
 - Ventilsymbol wird durchsichtig
 - Durchfluss wird angezeigt (bei vorh. V-Sensor)
 - Volumen wird angezeigt (bei vorh. V-Sensor)
 - Spüldauer wird angezeigt
 - Temperatur wird angezeigt (bei vorh. Temperatursensor)
 - Zeitsteuerung: Uhrensymbol blinkt
 - Volumensteuerung: Volumensymbol blinkt
 - Temperatursteuerung.: Temperatursymbol blinkt

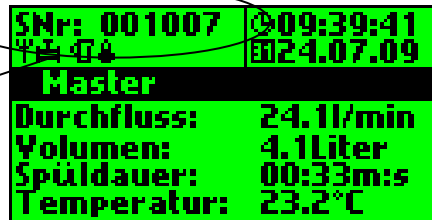


Foto 10

7.2 Hauptmenü

Funktionen:

- Einstellen der Steuerung mit Passwortschutz : Netzwerk Setup, Geräteeinstellungen, Betriebsarten, Systemeinstellungen
- Ansehen der Einstellungen ohne Passwortschutz
- Logbuch ansehen
- Handbetrieb der Spülventile

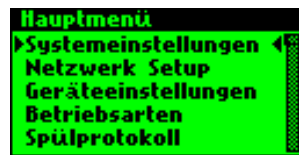
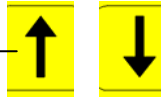
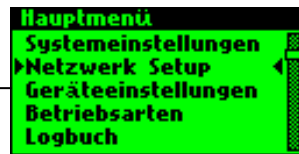


Foto 11

„Rollen rückwärts/vorwärts“:
 Auswählen der Untermenüs



Pfeile zeigen gewähltes Menü



Scrollbar – zeigt Position im Menü

Foto 12

1 x „OK“ Wechseln ins Untermenü



Foto 13

Weitere Bedienung im Menü:

„Rollen rückwärts / vorwärts“:
 Auswählen im Menü



„OK“
 Punkt bestätigen / Wechseln



„Esc“
 zurück



7.3 Einstellen von Zeiten, Daten

Pfeile zeigen gewählte Zahl zum einstellen an

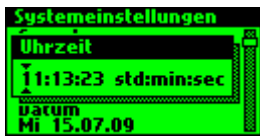
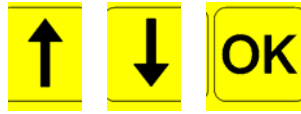


Foto 14

„Rollen rückwärts / vorwärts“ + „OK“: Zahl einstellen und bestätigen



Pfeile zeigen nächste Zahl zum einstellen an

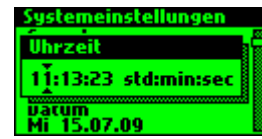


Foto 15

7.4 Einstellen von Spülzeiten und Spül-Wochenprogramm

Pfeile zeigen gewählte Zahl zum einstellen an



Foto 16

„Rollen rückwärts / vorwärts“ + „OK“: Zahl einstellen und bestätigen



Pfeile zeigen nächste Zahl zum einstellen an



Foto 17

Montag – Sonntag Montag – Freitag Samstag + Sonntag Ausgewählte Tage

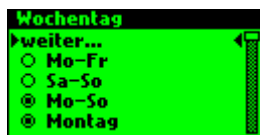


Foto 18

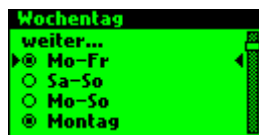


Foto 19

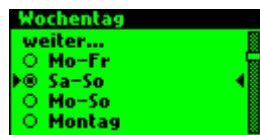


Foto 20



Foto 21

8. Inbetriebnahme

Hinweis für die fehlerfreie Inbetriebnahme:

Bei der Installation unbedingt das Dokument „System-Übersicht“ ausfüllen!
Einstellungen an der Steuerung entsprechend Beschreibung Pos.8 vornehmen!

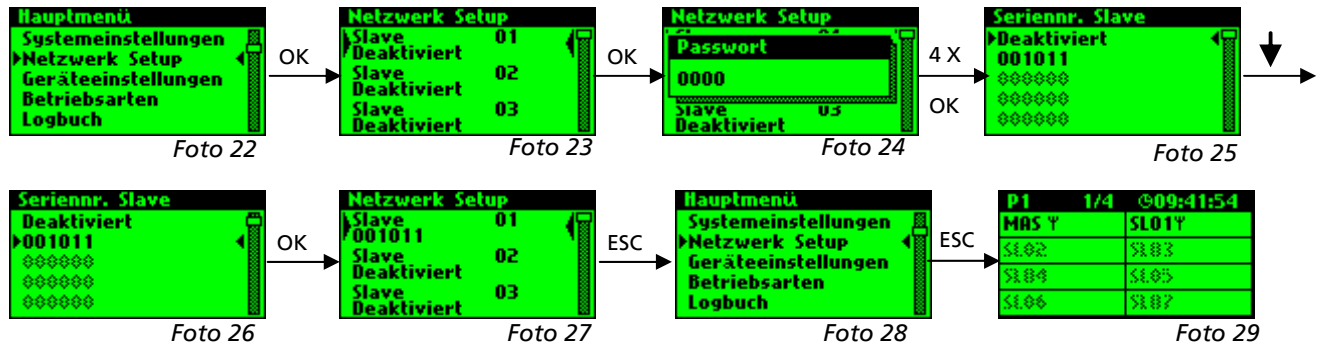
Damit die Systemeinstellungen fehlerfrei und einfach vorgenommen werden können, muss das beiliegende Dokument „System-Übersicht“ (siehe Tabelle 1) entsprechend dem Beispiel bei der Installation ausgefüllt werden. Die Daten werden anschließend bei der System-Inbetriebnahme am -MASTER- in die Steuerung eingegeben.

Übersicht für die Systeminbetriebnahme an der KHS-Mini-Systemsteuerung -MASTER- Fig.686 02 005 (handschriftlich entsprechend Beispiel bei der Installation eintragen !)											
Eingabe unter -MASTER- Menüpunkt : "Netzwerk Setup"			Eingabe unter -MASTER- Menüpunkt : "Geräteeinstellungen"								
Objektname: Datum: Inbetriebnehmer:			KHS-VAV-Vollstromabsperrventil mit Federrückzug-Stellantrieb	KHS-VAV-Vollstromabsperrventil mit Stellantrieb	Durchfluss- und Temperaturmessarmatur Fig.138 45 und Fig.638 4G				KHS-Temperaturmessarmatur Pt1000	KHS-Freier-Auslauf mit Überlaufüberwachung	
			Figur 686 05	Figur 686 04	Messbereich =>b<= 1,8 - 32 l/min.	Messbereich =>c<= 3,5 - 50 l/min.	Messbereich =>d<= 5,0 - 85 l/min.	Messbereich =>e<= 9,0 - 150 l/min.	Figur 628 0G 629 0G	Figur 688 00	
Steuerung	Nr.	Serien Nr. (Typschild seitlich auf der Steuerung)	Ort / Raum	oder		Beispiel				+	+
MASTER			Haus 2 / Raum 2.03	X	X					X	X
SLAVE	1	001007	Haus 2 / Raum 2.05	X						X	X
MASTER											
SLAVE	1										
SLAVE	2										

Bild 14: Auszug aus dem Dokument „System-Übersicht“

8.1 Netzwerk Setup / Netzwerkeinstellungen

1. Mit **Esc** in das Hauptmenü wechseln (falls das Hauptmenü noch nicht angezeigt wird)
2. Untermenü Netzwerk Setup auswählen
3. Slave 01 auswählen
4. Passwort 0000 (Werkseinstellung, Änderung unter Systemeinstellung möglich) bestätigen durch 4 x OK
5. Seriennummer zum Slave 01 entsprechen Dokument „**System-Übersicht**“ zuordnen
6. Weitere Slaves zuordnen, nach Abschluss zurück zum Hauptmenü



-MASTER- LED



Bild 15

-SLAVE- LED



Bild 16

7. Prüfung!

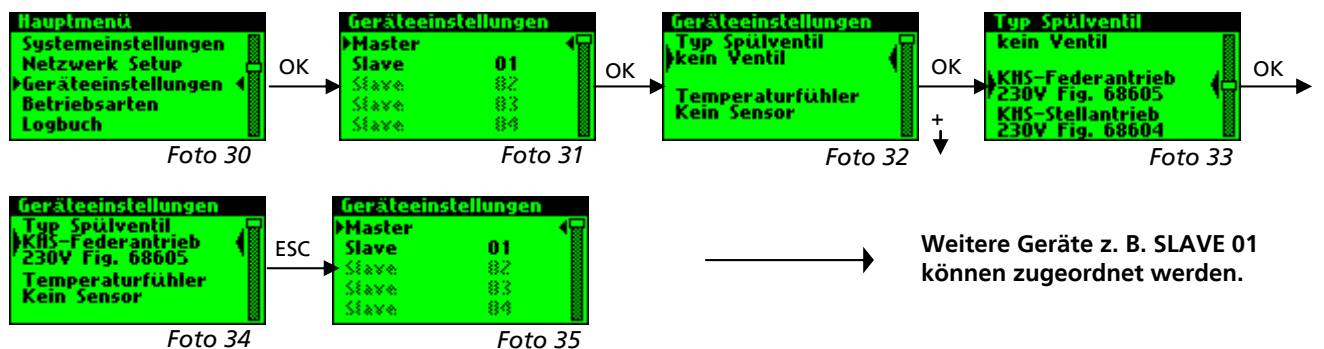
Antennen-Symbol erscheint bei den -SLAVES- dauerhaft in der Gesamtübersicht, LED- leuchtet dauerhaft grün an allen Geräten.

Wenn ja, Inbetriebnahme weiter entsprechend Anleitung

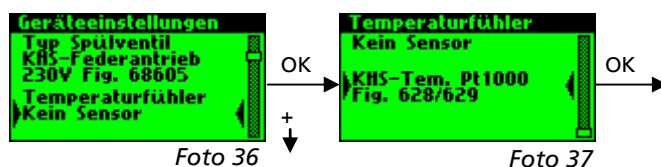
Wenn nicht, siehe Tabelle 3 Fehlerbeschreibung/Fehlerbehebung

8.2 Geräteeinstellungen

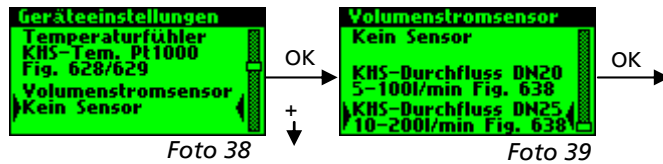
1. Untermenü Geräteeinstellungen auswählen
2. Gerät auswählen
3. Spülventil entsprechend Tabelle 1 „**System-Übersicht**“ auswählen und dem Gerät zuordnen



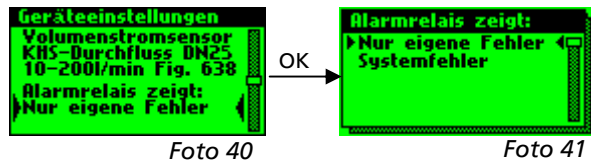
4. Temperaturfühler entsprechend Tabelle 1 „**System-Übersicht**“ auswählen und dem Gerät zuordnen (nur wenn vorhanden, sonst weiter)



- Passenden Volumenstromsensor (**Achtung! Auf Nennweite achten!**) entsprechend Tabelle 1 „System-Übersicht“ auswählen und dem Gerät zuordnen (nur wenn vorhanden , sonst weiter)



- Alarmrelais-Einstellung (nur optional, sonst weiter)

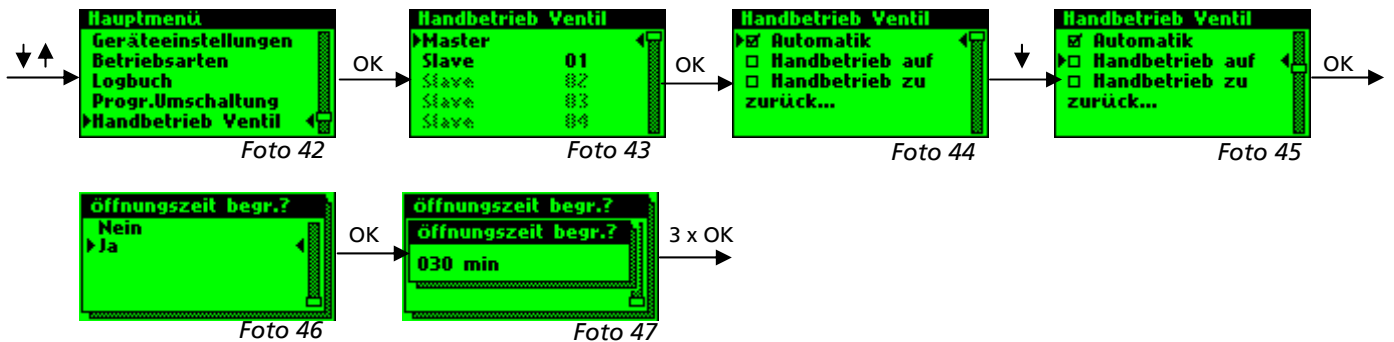


- Alle weiteren Geräteinstellungen für die vorhandenen Geräte (-SLAVE- Ø 1 bis xx) wie Pos. 1 bis Pos. 6 vornehmen.

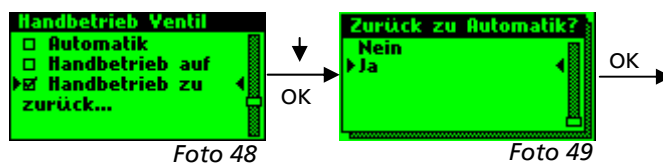
8.3 Funktionstest Ventile im Handbetrieb

Um sicher zu stellen, dass alle Spülventile funktionieren, wird empfohlen den beschriebenen Funktionstest im Handbetrieb durchzuführen.

- Untermenü Handbetrieb Ventil auswählen
- Gerät wählen
- Von Automatik in „Handbetrieb auf“ wechseln
- Öffnungszeit begrenzen (z.B. 30 Min.)
- Sichtkontrolle am Spülventil!

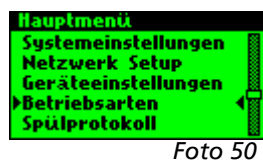


- „Handbetrieb zu“ wählen und zurück in Automatik schalten. Alternativ durch Esc zurück zum Hauptmenü.
- Alle weiteren Funktionstests für die vorhandenen Geräte wie Pos.1 bis Pos.7 vornehmen.



8.4 Betriebsarten

- Untermenü Betriebsarten auswählen



- Bis zu 16 Timer können pro Gerät wahlweise mit Zeit-, Volumen-, und Temperatursteuerung eingestellt werden.



3. Zeitsteuerung einstellen. Beispiel -MASTER- Timer 01



Foto 52



Foto 53



Foto 54



Foto 55

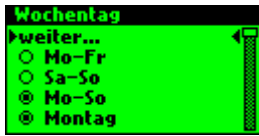


Foto 56

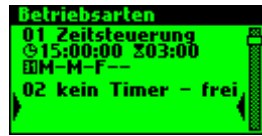


Foto 57

4. Spülvolumen einstellen (z.B. 20 Liter). Beispiel -MASTER- Timer 02



Foto 58



Foto 59



Foto 60



Foto 61



Foto 62



Foto 63

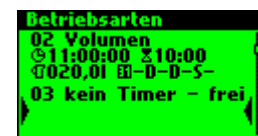


Foto 64

5. Temperatursteuerung einstellen. Beispiel -MASTER- Timer 03 / Freigabezeitraum optional / Spülen bei 25 °C / Spülen Stopp bei 22 °C



Foto 65



Foto 66



Foto 67



Foto 68

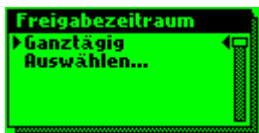


Foto 69

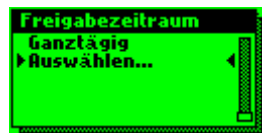


Foto 70

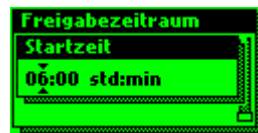


Foto 71

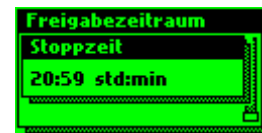


Foto 72



Foto 73

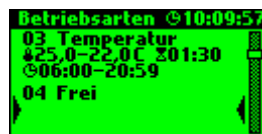


Foto 74

6. Alle weiteren Betriebsarten für die vorhandenen Geräte wie Pos.1 bis Pos.7 vornehmen
7. Wird nur eine Temperatursteuerung für ein Gerät eingestellt, legt die Steuerung automatisch eine veränderbare Zeitsteuerung (Routine-Spülung) fest! Diese dient zur Regel-Spülung 1x pro Woche, falls die angelegte Spül-Starttemperatur nicht erreicht wird.
Die Spülzeit für die Routine-Spülung ist entsprechend dem Leitungsvolumen anzupassen!

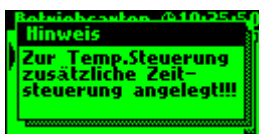


Foto 75



Foto 76

8. **Prüfung!:** Sichtprüfung der Übersicht nach Fehlermeldungen.
Wenn nicht, System Betriebsbereit.
Wenn ja, siehe Tabelle 3 Fehlerbeschreibung / Fehlerbehebung

Nach Eingabe der Betriebsarten ist die Inbetriebnahme abgeschlossen!
 Alle weiteren Einstellungen können optional vorgenommen werden.

8.5 Systemeinstellungen

1. Untermenü Systemeinstellungen auswählen

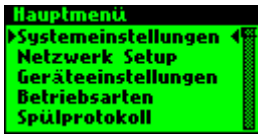


Foto 77

2. Sprache Deutsch, Englisch oder Holländisch wählen.

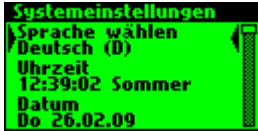


Foto 78



Foto 79

3. Uhrzeit einstellen

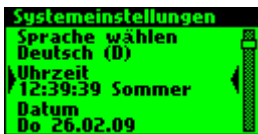


Foto 80



Foto 81

4. Datum einstellen

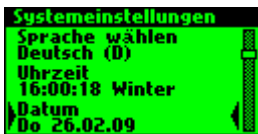


Foto 82



Foto 83

5. Automatische Sommer-/Winterzeiteinstellung wählen

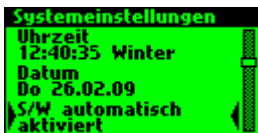


Foto 84



Foto 85

6. Alarmsummer Ein- Ausschalten

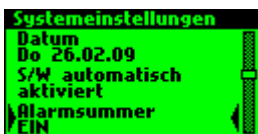


Foto 86



Foto 87

7. Tastenquittierung Ein- Ausschalten

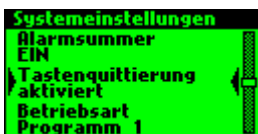


Foto 88

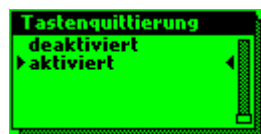


Foto 89

8. Optional Display Kontrast einstellen

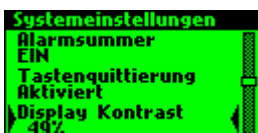


Foto 90



Foto 91

9. Displaybeleuchtung einstellen

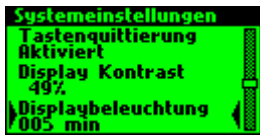


Foto 92

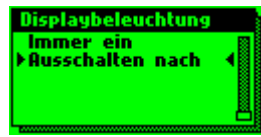


Foto 93

10. Neues Passwort einstellen / Werkseinstellung! : 0000

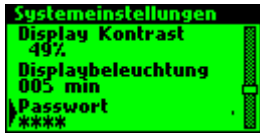


Foto 94



Foto 95

Passwort an einem sicheren Ort aufbewahren!
Ohne Passwort können keine Parameter geändert werden!

11. Werkseinstellung Parameter laden

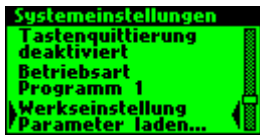


Foto 96

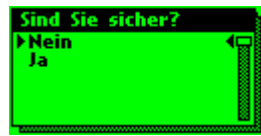


Foto 97

12. Alle Betriebsarten löschen

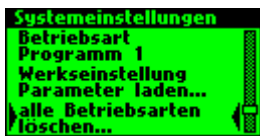


Foto 98

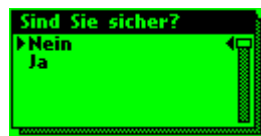


Foto 99

13. Alle Logbucheinträge löschen

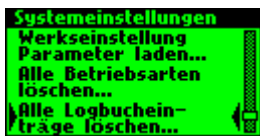


Foto 100

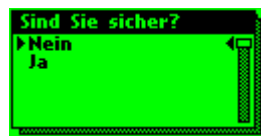


Foto 101

14. Zurück zum Hauptmenü

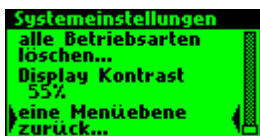


Foto 102

8.6 Programmumschaltung im MASTER-Menü oder mit externem 230 V Schalteingang am -MASTER-

Die Programmumschaltung ermöglicht eine Eingabe von zwei unterschiedlichen Spülprogrammen (z.B. Schulferienbetrieb: Viele Spülungen / Schulbetrieb: Weniger Spülungen) und die Möglichkeit das System für den Wartungsbetrieb zu sperren (Alle Betriebsarten werden ausgesetzt und sind gesperrt).

Die Umschaltung kann direkt am -MASTER- (Untermenü Programmumschaltung) oder durch einen externen 230 V Schalteingang am -MASTER- oder mit der PC-Software (optionales Zubehör) vorgenommen werden.

1. Untermenü Programmumschaltung auswählen
2. Bei Programmumschaltung „Deaktiviert“, Umschaltung zwischen „Programm 1“ und „System gesperrt“ möglich

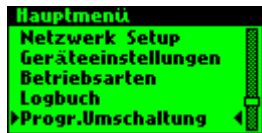


Foto 103

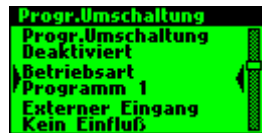


Foto 104



Foto 105

3. Bei Programmumschaltung „Aktiviert“, Umschaltung zwischen „Programm 1“, „Programm 2“ und „System gesperrt“ möglich

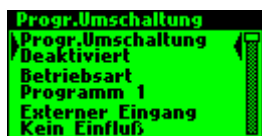


Foto 106

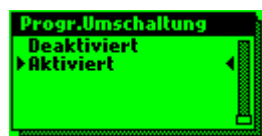


Foto 107

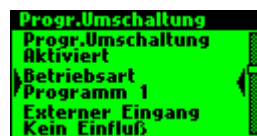


Foto 108



Foto 109

4. Ist die Programmumschaltung aktiviert, erfolgt bei den Betriebsarten jetzt eine Abfrage, für welches Programm diese gültig ist.
5. In der Detailübersicht wird links oben das aktive Programm (z.B. P1 Programm 1 aktiv) angezeigt.

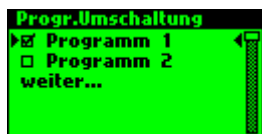


Foto 110

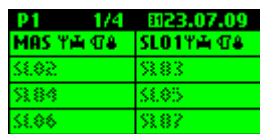


Foto 111

6. Bei Programmumschaltung mit dem externen Schalteingang 230 V, ist auch die Umschaltung zwischen „Programm 1“, „Programm 2“ und „System gesperrt“ möglich. Hierzu muss das passende Programm unter dem Menüpunkt „Externer Eingang“ gewählt werden. Steht nun dauerhaft 230 V am Eingang an, wird das Programm wie eingestellt übersteuert (z.B. hier Umschaltung von P1 in „Programm gesperrt“).

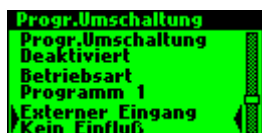


Foto 112

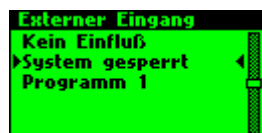


Foto 113

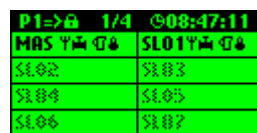


Foto 114

8.7 Logbuch

Im Logbuch werden wie in Tabelle 2 beschrieben alle möglichen durchgeführten Spülbetriebsarten, Fehlermeldungen und Parameteränderungen nachvollziehbar mitgeschrieben und aufgelistet. Die einzelnen Schritte sind mit Datum, Uhrzeit und Beschreibung belegt und dementsprechend nachvollziehbar.

Im Logbuch werden im Rollverfahren die letzten 4000 Eintragungen gespeichert: ab > 4000 Einträgen werden die ersten Dateneintragungen gelöscht.

1. Logbuch ansehen

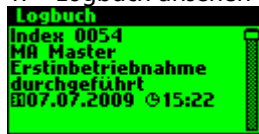


Foto 115



Foto 116

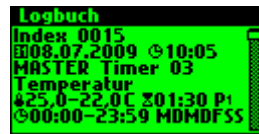


Foto 117

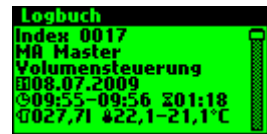


Foto 118

Logbucheinträge mit Zeit und Datum		
Spülprotokoll	Fehler	Parameteränderung
Zeitsteuerung	Rückstau freier Auslauf	Werkspanparameter geladen
Volumensteuerung	Temp. Steuerung über Laufzeit abgeschaltet	Alle Betriebsarten gelöscht
Temperatursteuerung	Volumensteuerung über Laufzeit abgeschaltet	Logbuch gelöscht
	Temperatur Messbereich überschritten	Steuerung gesperrt
	Temperatur Messbereich unterschritten	Steuerung auf Programm 1 eingestellt
	Volumenmessung zu klein	Steuerung auf Programm 2 eingestellt
	Volumenmessung zu groß	Ext. Schalter sperrt Steuerung
	Daten Echtzeituhr inkonsistent	Ext. Schalter wechselt auf Programm 1
	Slave wieder erreichbar	Ext. Schalter wechselt auf Programm 2
	Leitungsfehler Can-Bus	Parameter vom PC aus geändert
	Keine Antwort vom Slave	Erstinbetriebnahme durchgeführt
	Netzspannung ausgeschaltet	Uhrzeit geändert
	Netzspannung eingeschaltet	Datum geändert
	Durchfluss bei geschlossenem Ventil erkannt	Passwort geändert
	kein Durchfluss trotz geöffnetem Ventil erkannt	Sprache geändert
		S/W Umschaltung geändert
		Alarminstellung geändert
		Tastenquittung geändert
		Display-Kontrast geändert
		Hintergrundbeleuchtung geändert
		Seriennummer Slave geändert
		Ventiltyp geändert
		Temperatursensor geändert
		Flusssensor geändert
		Alarmrelaisfunktion geändert
		Schaltspiele gelöscht
		Programm 2 aktiv geändert
		Funktion ext. Schalter geändert
		Timer geändert
		Logbuch vom PC ausgelesen

Tabelle 2: alle Logbucheinträge

Das Logbuch kann mit dem im Zubehör erhältlichen **KHS-USB-Adapterkabel** und der **Parametrier- und Auslesesoftware** **Figur 686 02 016** mit einem PC, vor Ort am MASTER ausgelesen, gefiltert und gespeichert werden. Der Anschluss für das USB-Kabel befindet sich unter der schwarzen Schraubkappe an der Master-Unterseite.

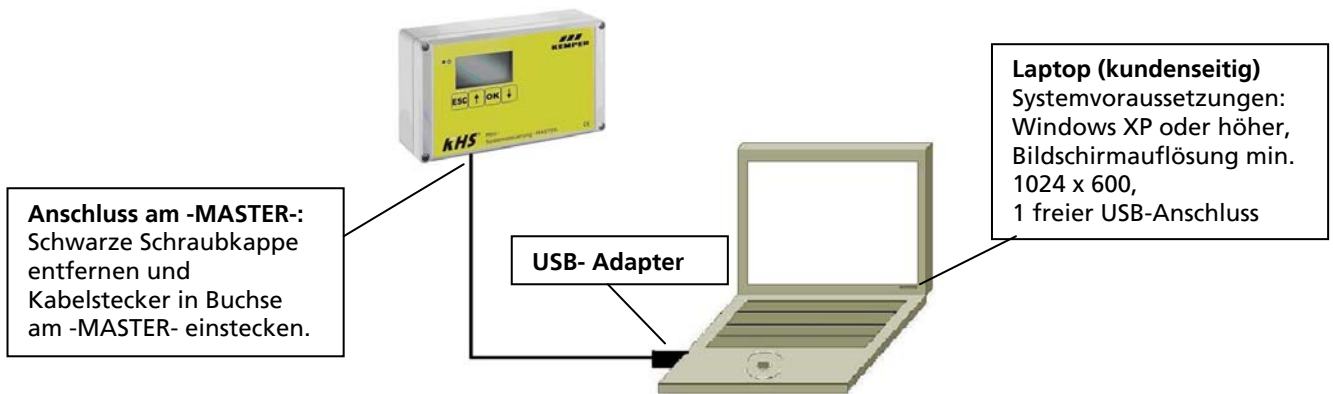


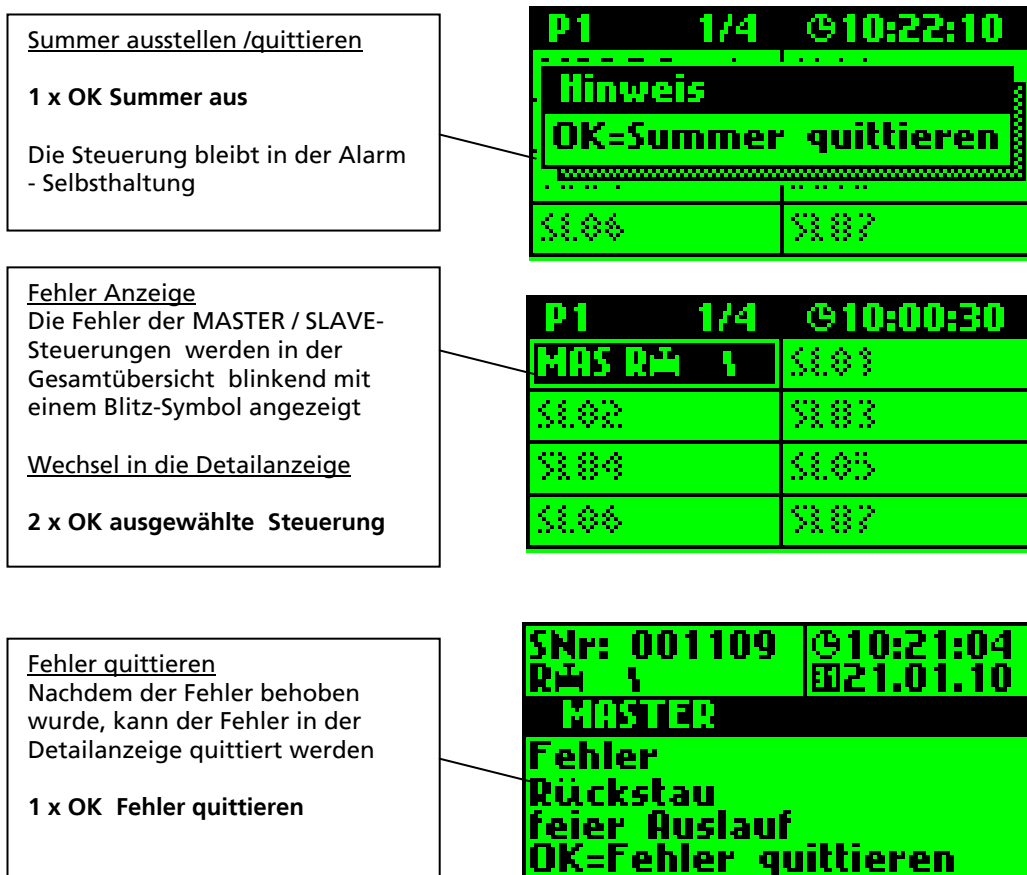
Bild 15: KHS-USB-Adapterkabel mit Parametrier- und Auslesesoftware Figur 686 02 016 (optionales Zubehör)

9. Fehlerbeschreibung und Fehlerbehebung

Alle Fehler die im System auftreten können (siehe Tabelle 3 unten) werden akustisch mit einem Summer am -MASTER-, sowie durch abfallen des Alarm-Relais (im Normalbetrieb mit Spannung angezogen) gemeldet. Hierbei ist es egal welche unterschiedliche Auswirkung der Fehler auf das System hat.

z.B. Fehler: Rückstau freier Auslauf / Auswirkung: System wird gesperrt
oder Fehler: Kein Durchfluss beim geöffneten Ventil erkannt / Auswirkung: Warnmeldung

Die Steuerung geht in eine Alarm-Selbsthaltung und muss nachdem der Fehler beseitigt wurde vom Benutzer quittiert werden.

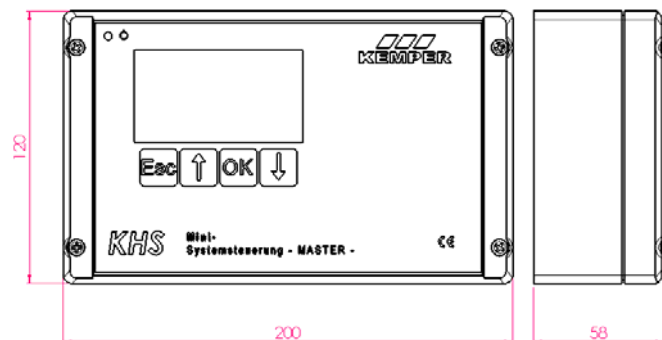


Fehlerbeschreibung / Fehlerbehebung				
Status LED	Fehler	mögliche Ursache	Maßnahme	Auswirkung
allgemeine Fehler				
blinkt rot	Rückstau freier Auslauf	Schwimmerschalter am Freiem Auslauf hat ausgelöst, Abflusskanal kann die Spülmenge nicht aufnehmen	Abflusskanal überprüfen, gegebenenfalls reinigen, Kanal-Aufnahmekapazität überprüfen	Warnmeldung! Fehlerhafte Steuerung wird komplett gesperrt
blinkt rot	Rückstau freier Auslauf	Schwimmerschalter am Freiem Auslauf hat Kabelbruch	Kabel / Schalter ersetzen	Warnmeldung! Fehlerhafte Steuerung wird komplett gesperrt
blinkt rot	Temp. Steuerung über Laufzeit abgeschaltet	Medium hat Abschalttemperatur in der eingestellten Zeit nicht erreicht	Aufbau der Installation prüfen	Warnmeldung! Fehlerhafte Steuerung wird gesperrt
blinkt rot	Temp. Steuerung über Laufzeit abgeschaltet	Fühler hat keinen/unzureichenden Kontakt zum Medium	Aufbau der Installation prüfen	Warnmeldung! Betriebsart Temp. wird in der fehlerhafte Steuerung gesperrt.
blinkt rot	Volumensteuerung über Laufzeit abgeschaltet	Sensor oder Sensorkabel defekt	Aufbau der Installation prüfen	Warnmeldung! Betriebsart Volumen wird in der fehlerhafte Steuerung gesperrt.
blinkt rot	Volumensteuerung über Laufzeit abgeschaltet	eingestellte Menge wurde nicht erreicht	Aufbau der Installation prüfen	Warnmeldung! Betriebsart Volumen wird in der fehlerhafte Steuerung gesperrt.
blinkt rot	Temperatur Messbereich überschritten	Sensor defekt / kein Sensor vorhanden	Sensor tauschen / Eingabe am Master überprüfen	Warnmeldung! Betriebsart Temp. wird in der fehlerhafte Steuerung gesperrt.
blinkt rot	Temperatur Messbereich unterschritten	Sensor defekt / kein Sensor vorhanden	Sensor tauschen / Eingabe am Master überprüfen	Warnmeldung! Betriebsart Temp. wird in der fehlerhafte Steuerung gesperrt.
blinkt rot	Volumenmessung zu klein	Sensor defekt / kein Sensor vorhanden	Sensor tauschen / Eingabe am Master überprüfen	Warnmeldung! Betriebsart Volumen wird in der fehlerhafte Steuerung gesperrt.
blinkt rot	Volumenmessung zu klein	Kurzschluß Masse & Sensorsignal	Fehler beseitigen	Warnmeldung! Betriebsart Volumen wird in der fehlerhafte Steuerung gesperrt.
blinkt rot	Volumenmessung zu groß	Sensor defekt / kein Sensor vorhanden	Sensor tauschen / Eingabe am Master überprüfen	Warnmeldung! Betriebsart Volumen wird in der fehlerhafte Steuerung gesperrt.
blinkt rot	Volumenmessung zu groß	Kurzschluß +5V & Sensorsignal	Fehler beseitigen	Warnmeldung! Betriebsart Volumen wird in der fehlerhafte Steuerung gesperrt.
blinkt rot	Daten Echtzeituhr inkonsistent	Daten in der Uhr nicht konsistent	Uhrzeit & Datum überprüfen, neu einstellen setzt den Fehler zurück, Batterie prüfen/ ggf. erneuern	alle Zeitbasierten Dienste laufen bei falscher Zeit/Datum nicht wie gewünscht...
blinkt rot	Durchfluss bei geschlossenem Ventil erkannt"	Durchfluss wird von der Durchflussmessarmatur beim geschlossenen Ventil erkannt	Spülventil auf Funktion kontrollieren	Warnmeldung!
blinkt rot	"kein Durchfluss trotz geöffnetem Ventil erkannt"	Es wird kein Durchfluss bei einem Spülvorgang erkannt.	Wasserversorgung Spüleleitung kontrollieren. Spülventil auf Funktion kontrollieren	Warnmeldung!
Bus-Fehler				
blinkt orange	keine Antwort vom Slave	Kabelbruch, Falsche Installation, Störfelder	CAN-Bus Kabel und Installation prüfen	CAN-Bus Kabel und Installation prüfen
blinkt orange	keine Antwort vom Slave	Slave ohne Spannung	Spannungsversorgung des Slaves wieder herstellen	entsprechender Slave führt keine Spülungen aus
blinkt orange	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	entsprechender Slave führt keine Spülungen aus
blinkt orange	Leitungsfehler CAN-Bus	Kabelbruch, Falsche Installation, Störfelder	CAN-Bus Kabel und Installation prüfen	CAN-Bus Kabel und Installation prüfen

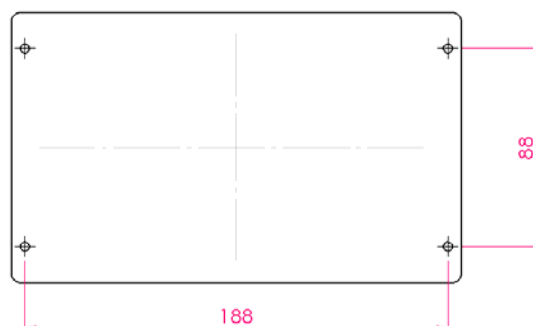
Tabelle 3: Fehlerbeschreibung / Fehlerbehebung

10. Maße, Befestigungsabmessungen

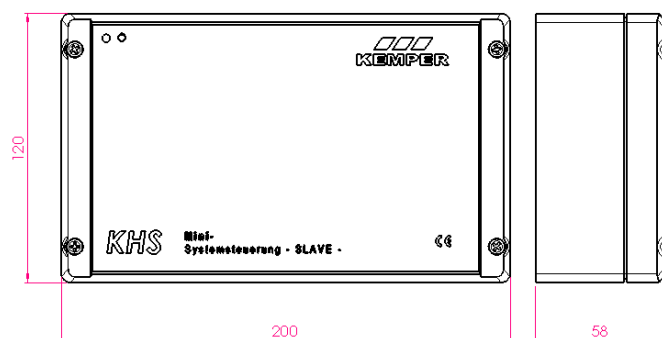
-MASTER-



Lochabstände MASTER



-SLAVE-



Lochabstände SLAVE

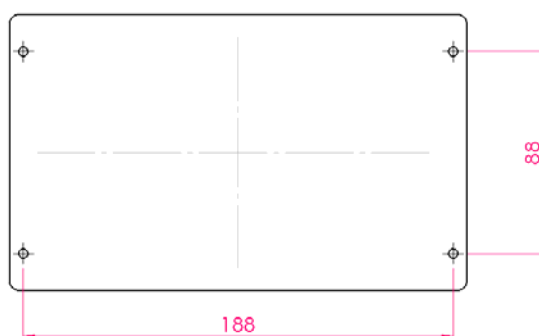


Bild 16: Abmessungen und Lochabstände für Befestigungsbohrungen am MASTER/SLAVE

11. Zubehör

Optional erhältliches Zubehör	
USB-Adapterkabel, Paramtrier- und Auslesesoftware -MASTER-	686 02 016
KHS-VAV mit Stellantrieb 230 V	686 04
KHS-VAV-plus mit Federrückzug-Stellantrieb	686 05
KHS-Freier Auslauf mit Überlaufüberwachung	688 00
KHS-Temperaturmessarmatur Pt 1000	628 0G / 629 0G
KHS-Durchflussmessarmatur	638 00

12. Verkabelungshinweise für KEMPER KHS Komponenten mit elektrischem Anschluss

Benennung	für Fig.-Nr.	Kabelquerschnitt	max. Kabellänge
	KEMPER	mm²	m
KHS-VAV-plus -Vollstromabsperrentil mit Federrückzug-Stellantrieb (24 V)	686 01 015...032 696 01 015	5 x 0,75 ² 5 x 1,0 ²	220 300
KHS-VAV-Vollstromabsperrentil mit Stellantrieb (24 V)	686 00 015...032 696 00 015	6 x 0,5 ² 6 x 0,75 ² 6 x 1,0 ² 6 x 1,5 ² 6 x 2,5 ² 6 x 4,0 ²	29 43 58 86 144 230
KHS-VAV-plus -Vollstromabsperrentil mit Federrückzug-Stellantrieb (230 V)	686 05 015...032 696 05 015	3 x 1,5 ²	9500
KHS-VAV-Vollstromabsperrentil mit Stellantrieb (230 V)	686 04 015...032 696 04 015	4 x 1,5 ²	9500
KHS-Freier Auslauf mit Überlaufüberwachung	688 00 020...032	2 x 0,25 ²	150
Durchflussmessarmatur Vortex-Prinzip (für GLT-Anbindung)	638 4G 015...025 138 4G 015...050	7 x 0,34 ² *	300
KHS-Timer Set, KHS-VAV, mit und ohne Federrückzug-Stellantrieb (230 V) in Verbindung mit KHS-Timer	686 06 / 07 696 06 / 07	von Spannungsquelle zum Timer: 2 x 1,5 ² von Timer zu Stellantrieb: 3 x 1,5 ²	10.000
Systemsteuerung Logic (nach Kundenanfrage)	686 02 003	von Spannungsquelle zur KHS-Logic: 3 x 1,5 ²	10.000
KHS-Temperaturmessarmatur Pt 1000	628 0G 015...050 629 0G 015...050	4 x 2 x 0,6	10.000
KHS-Hygienespülung mit Steuerventilen und Abdeckplatte für Kaltwasser	686 03 007	von Spannungsquelle zur Hygienespülung 3 x 1,5 ² von Hygienespülung zur Logic 5 x 0,5 ²	10.000 100
KHS-Hygienespülung mit Steuerventilen und Abdeckplatte für Kalt- und Warmwasser	686 03 008	von Spannungsquelle zur Hygienespülung 3 x 1,5 ² von Hygienespülung zur Logic 5 x 0,5 ²	10.000 100
CAN-Bus-Kabel** Die Anwendung ist nach der ISO 11898 international genormt. Mit zunehmender Länge ist ein größerer Leiterquerschnitt notwendig.	686 02 005 686 02 006	1 x 2 x 0,25 ² ... 0,34 ² 1 x 2 x 0,34 ² ... 0,5 ² 1 x 2 x 0,50 ² ... 0,6 ² 1 x 2 x 0,75 ² ... 0,8 ²	0 m ... 40 m 40 m ... 300 m 300 m ... 600 m 500 m ... 1000 m

* abgeschirmte Kabelzuleitung

** (bauseits zu stellen)

Stand: 31.03.10

Tabelle 4: Verkabelungshinweise für KEMPER KHS Komponenten mit elektrischem Anschluss