

## Allgemeines

häwa-Schaltschrankkühlgeräte können mit 2 verschiedenen Ausführungen der Regelelektronik geliefert werden.

**Regelelektronik Standardcontroller KR-HS:** Regelplatine mit 1 Temperaturfühler im Gerät eingebaut

**Regelelektronik Displaycontroller KR-HD:** Regelplatine mit 4 Temperaturfühlern im Gerät und Bedieneinheit in der Gerätefrontseite eingebaut. Für Master-Slave-Betrieb, PC oder Fernüberwachung kann optional noch ein Schnittstellenmodul KR-RS485 mit eingebaut werden. Siehe hierzu auch gerätespezifische Betriebsanleitung und Anschlußplan KR-HS/HD.

Mit \* **gekennzeichnete Funktionen** sind standardmäßig nur bei Ausführung Displaycontroller KR-HD integriert.

## Geräte-Funktionen/Bedienung

### Temperatureinstellung

Die gewünschte Schaltschrankinnentemperatur kann beim Displaycontroller KR-HD an der Bedieneinheit und beim Standardcontroller KR-HS mittels Jumper auf der Regelplatine eingestellt werden. Werkseinstellung +35°C.

### Temperaturregelung

Erreicht die Schaltschrankinnentemperatur den Sollwert (Werkseinstellung 35°C) wird die Kühlung eingeschaltet und nach Unterschreitung der Schalthysterese (Werkseinstellung 5K) wieder ausgeschaltet. Bestimmte Fehlermeldungen oder die Wiedereinschaltverzögerung können die Kühlung verhindern.

### Türschalter

Wenn ein Türkontaktschalter angeschlossen ist, wird bei geöffneter Schranktüre der Verdichter sowie der Innenventilator abgeschaltet. Der Innenventilator ist ansonsten ständig in Betrieb und verhindert so Wärmestaus. War während dem Öffnen der Türe die Wiedereinschaltverzögerung aktiv, bleibt diese auch nach dem Schließen weiter aktiv.

Zum externen Anschluß an Ader 4/5 der Steuerleitung siehe auch Anschlußplan KR-HS/HD.

### Störmeldung

Alarmmeldungen können individuell 1 (oder 2\*) Störmelderelais zugeordnet werden.

Die potentialfrei herausgeführten Kontakte stehen als Wechsler (Öffner\*) zur Verfügung und fallen im Fehlerfalle ab, sodaß auch Netzausfall als Fehler signalisiert wird.

Zum externen Anschluß an Ader 1/2/3 der Steuerleitung siehe auch Anschlußplan KR-HS/HD.

### Test-Modus

Der Testmodus wird nach jeder Netzeinschaltung automatisch durchlaufen. Er kann aber auch über die Bedieneinheit durch 5 Sekunden langes, gleichzeitiges Drücken der Tasten ▲▼ gestartet werden.

Der Testmodus wird durch eine LED am Display signalisiert.

Testablauf: 30 Sekunden lang läuft nur der Innenlüfter. Anschließend wird für 3 Minuten der Aussenlüfter und der Kompressor dazugeschaltet, dann der Kompressor ausgeschaltet. Der Außenlüfter und der Innenlüfter laufen die programmierte Nachlaufzeit nach. Anschließend ist das Kühlgerät im Normal-Betriebsmodus.

Durch Öffnen des Türkontaktes kann der Testmodus beendet werden.

### Master-Slave-Betrieb

Bei Geräten mit Displaycontroller KR-HD und eingebauter Option Schnittstellenmodul KR-RS485 können bis max. 16 Geräte im Master-Slave Betrieb vernetzt werden.

Die Parameter P00 Sollwert und P10 Temperatureinheit des Masters werden von den Slaves übernommen.

Hat eines der Geräte den Einschaltpunkt erreicht, werden alle Geräte nacheinander mit je 1 Sekunde Verzögerung eingeschaltet. Erst nachdem das letzte Gerät den Abschaltpunkt erreicht hat, werden alle Geräte wieder ausgeschaltet. Hat jedoch ein Gerät den Sollwert um 10K oder die Schrankinnentemperatur 15°C unterschritten, wird das betroffene Gerät sofort abgeschaltet.

Störmeldungen werden am betroffenen Gerät und am Master signalisiert, jedoch wird nur das betroffene Gerät abgeschaltet. Die Kommunikation zwischen Master und Slaves wird ständig überwacht, bei Kommunikationsfehlern wird Alarm A14 ausgelöst und die Slaves abgeschaltet.

Wirkung der Türschalter siehe Programmierung P13.

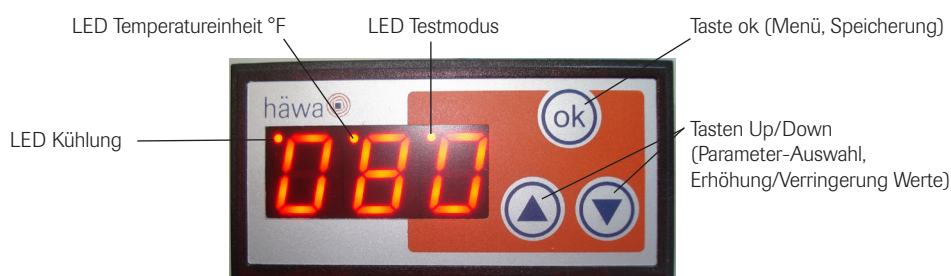
Die Verbindung der Geräte erfolgt über die RS485-Schnittstelle (9-polige SUB-D-Buchse auf der Geräterückseite). Um die EMVvorschrift einzuhalten, sind nur die von häwa lieferbaren abgeschirmten Y-Kabel zu verwenden.

## Weitere Funktionen Siehe Liste "Programmierung"

### Bedieneinheit KR-B \*

Nach Anlegen der Betriebsspannung wird am Display die Software-Versionsnummer für kurze Zeit angezeigt und dann in den Grundzustand übergegangen. Im Grundzustand wird am Display die Innentemperatur TS1 angezeigt. Fehlermeldungen werden im Wechsel mit der Innentemperatur (je 1 Sekunde lang) angezeigt. Als Temperaturanzeige sind °C und °F möglich. Bei °F leuchtet die mittlere LED. Eingeschaltete Kühlung wird durch die linke LED signalisiert.

Über die Bedieneinheit lassen sich diverse Parameter innerhalb vorgegebener Grenzwerte verändern. Als Werkseinstellung sind die in der Liste "Programmierung" aufgeführten Default-Werte für die jeweilige Ausführung KR-HS oder KR-HD programmiert.



### Programmierung

Zur Programmierung sind 2 Zugangsebenen vorhanden.

Durch Eingabe des Codes 022 sind die Parameter P00/10/18/19/21/22/23 zur Geräte-Bedienung durch den Endkunden zugänglich.

Code 022 mittels einer der Tasten ▲▼ einstellen,

Taste „ok“ drücken, P00 erscheint am Display.

Durch drücken einer der Tasten ▲▼ kann nun der zu ändernde Parameter ausgewählt werden und durch drücken der Taste „ok“ wird der aktuell eingestellte Wert des Parameters angezeigt und kann durch drücken der Tasten ▲▼ verändert werden. Wird nun Taste „ok“ gedrückt, erscheint kurz die Anzeige SA\_ und der veränderte Wert wird gespeichert sowie die nächsthöhere Parameternummer angezeigt.

Wird während der Programmierung 50 Sekunden lang keine Taste mehr gedrückt, beginnt die Anzeige zu blinken. Nach 10 Sekunden Blinken wird das Menü verlassen und im Display die Innentemperatur TS1 angezeigt. Ein noch nicht mit ok bestätigter Einstellwert wird dabei nicht gespeichert.

Wird während dem Blinken der Menüanzeige eine Taste gedrückt, wird der Rücksprung in den Grundzustand verhindert und der Timeout von 50 Sekunden startet erneut.

Die Programmierenebene kann auch durch 5 Sekunden langes Drücken der Taste „ok“ (mit speichern) verlassen werden.

### Alarmbeschreibungen

#### Alarm Umgebungstemperatur zu hoch oder zu niedrig \*

Ist die Umgebungstemperatur höher als 56 °C oder niedriger als 15 °C wird Alarm A11 ausgelöst, die Kühlung bleibt eingeschaltet.

#### Alarm Hochdruck

Der im Kältekreislauf eingebaute Hochdruckschalter wird durch die Elektronik überwacht. Steht Hochdruck an, wird Alarm A05 ausgelöst und die Kühlung abgeschaltet. Wiedereinschaltung erfolgt automatisch nach Drucknormalisierung und Ablauf der Wiedereinschaltverzögerung.

Bei UL-gelisteten und filterlosen Geräten erfolgt keine Alarmmeldung und keine Wiedereinschaltverzögerung, da der Hochdruckschalter direkt im Kompressorsteuerkreis geschaltet ist.

#### Alarm Fühlerbruch-/Kurzschluß

Bei Fühlerbruch oder Kurzschluß wird Alarm A07...10 ausgelöst und der Kompressor ausgeschaltet oder im Notbetrieb weiterbetrieben (siehe Programmierung P11). Das Display zeigt bei Fühlerbruch 999 und bei Kurzschluß 998 an.

#### Alarm Phasenüberwachung

Bei Drehstromgeräten wird die Phasenüberwachung des Kompressors durch die Elektronik überwacht. Bei Phasenfehler wird Alarm A12 ausgelöst und die Kühlung abgeschaltet.

Bei Drehstromgeräten ohne Phasenüberwachung muß vor Inbetriebnahme der Netzanschluß auf Rechtsdrehfeld überprüft werden.

#### Alarm Thermoschutzkontakt

Bei Drehstromgeräten wird der Thermoschutzkontakt des Kompressors durch die Elektronik überwacht. Bei Kompressor-Überhitzung wird Alarm A12 ausgelöst und die Kühlung abgeschaltet.

Bei UL-gelisteten und filterlosen Geräten schaltet der Thermoschutzkontakt den Kompressor direkt ab und erzeugt keine Alarmmeldung über die Elektronik.

#### Alarm EEPROM

Bei Auftreten eines EEPROM-Fehlers (Checksumme stimmt nicht) werden automatisch die ursprünglichen Werkseinstellungen (Defaultwerte KR-HS) ins EEPROM geladen. Evtl. veränderte Parameter müssen dann wieder programmiert werden.

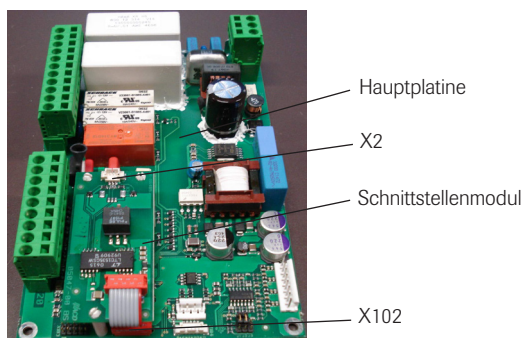
#### Weitere Alarme

Siehe Liste „Programmierung“

#### Einbau Option Schnittstellenmodul KR-RS485 \*

Gerätedeckel und evtl. E-Kastenabdeckung öffnen, Verbindungskabel auf Hauptplatine X102 einstecken und Schnittstellenmodul KR-RS485 mittels mitgelieferter 3 Abstandshalter auf die Hauptplatine montieren.

Das Verbindungskabel zur Sub-D-Buchse auf der Geräterückseite (bei Geräten mit Displaycontroller KR-HD serienmäßig bereits eingebaut) am Schnittstellenmodul KR-RS485 auf X2 einstecken.



Programmierung Displaycontroller KR-HD

Parameter-Nr:	Parameter-Funktion	Min./Max. Wert	Default HS HD	Beschreibung
P00	Sollwert Innentemperatur TS1	20...45	35 °C	Die Kühlung wird bei Erreichen des Sollwertes der Schaltschrankinnentemperatur TS1 eingeschaltet.
P01 *	Schalthysterese	1...20	5 K	Die Kühlung wird nach Unterschreitung der Schalthysterese wieder ausgeschaltet
P02 *	Untere Sollwertbegrenzung von P00	10...50	20 °C	Bei Einstellung unterhalb der erlaubten Geräte-Einsatzgrenze von 20°C erlischt unsere Garantie
P03 *	Obere Sollwertbegrenzung von P00	50...10	45 °C	
P04 *	Wiedereinschaltverzögerung Kompressor	1...99	3 Minuten	Die Wiedereinschaltverzögerung wird zum Schutz des Kompressors nach jeder Abschaltung aktiviert.
P05 *	Außenventilatorregelung	0...1	0	0 = Ventilatorregelung AUS, 1 = Ventilatorregelung EIN
P06 *	Sollwert Start Außenventilator	25...50	30 °C	
P07 *	Schalthysterese Außenventilator	2...10	2 K	Bei eingeschalteter Ventilatorregelung wird der Außenventilator erst nach Erreichen des Sollwertes P06/Druckleitungstemperatur TS3 eingeschaltet und nach Unterschreitung der Hysterese (P07) wieder ausgeschaltet
P08	Nachlaufzeit Außenventilator	0...10	2 Minuten	Der Außenventilator läuft nach Kühlung AUS oder im Fehlerfalle die programmierte Zeit nach, um den Verflüssiger nachzukühlen.
P09 *	Kalibrierung Temperaturfühler TS1	-10...+10	0 K	
PT0 *	Temperatureinheit °C / °F	0...1	0	0 = ° Celsius, 1 = ° Fahrenheit Alle absoluten Temperaturen und Temperaturdifferenzen werden in der eingestellten Temperatureinheit angezeigt und eingegeben.
P11	Kompressorfunktion bei Fühlerbruch	0...1	1	0 = immer AUS, 1 = 10 Minuten EIN, 10 Minuten AUS (Notkühlung)
P12 *	Filterüberwachung Differenzwert	10...50	24 K	Ist die Differenz Temperatur Druckleitung TS3 – Umgebung TS4 größer als dieser Wert, wird Alarm A03 ausgelöst. Der Kompressor wird dadurch nicht abgeschaltet.
P13 *	Master / Slave-Kennung	0...3	3	0 = Master (ein geöffneter Türschalter schaltet alle Geräte ab) 1 = Master (ein geöffneter Türschalter schaltet nur den betreffenden Slave ab) 2 = Slave 3 = Einzelgerät
P14 *	Anzahl Slaves im System	1...15	1	
PT5 *	Slave-Adresse	1...15	1	Jedem Slave muß eine Adresse eingegeben werden. Ab Adresse 1 ohne Lücken.
P16 *	Vereisungsgefahr Temperaturpunkt	-5...+10	3 °C	Unterschreitet die Temperatur an der Saugleitung TS2 diesen Parameterwert, wird Alarm A04 ausgelöst und der Kompressor ausgeschaltet. Die Fehlerauswertung erfolgt jedoch erst 3 Minuten nach Start der Kühlung. Bei 5K über Parameterwert erlischt der Fehler wieder.
P17	Alarmverzögerung	0...120	5 Sek.	Bei Auftreten eines Alarmes werden die zugeordneten Relais erst verzögert ausgeschaltet. Displayanzeige und ggf. Kompressorabschaltung erfolgen jedoch sofort.
P18	Alarm Übertemperatur TS1	0...2	0	Als Übertemperatur-Alarm Schaltschrankinnentemperatur TS1 können 3 verschiedene Arten ausgewählt werden. 0 = Festwert P19 1 = 10 K über Sollwert 2 = 15 K über Sollwert
P19	Schaltpunkt Alarm Übertemperatur TS1	20...60	50 °C	Schaltpunkt für Übertemperatur-Alarm Schaltschrankinnentemperatur TS1 bei Auswahl Parameter P18 Festwert.
P20 *	Grenzwert Alarm Kältemittelmangel	1...30	7 K	Ist die Differenz Schaltschrankinnentemperatur TS1 – Temperatur Saugleitung TS2 kleiner als dieser Grenzwert, wird Alarm A06 ausgelöst. Die Kühlung wird nicht ausgeschaltet. Die Fehlerauswertung erfolgt jedoch erst 3 Minuten nach Start der Kühlung.
P21 *	Temperaturanzeige Saugleitung TS2			Am Display wird 50 Sekunden lang die Temperatur der Saugleitung TS2 angezeigt.
P22 *	Temperaturanzeige Druckleitung TS3			Am Display wird 50 Sekunden lang die Temperatur der Druckleitung TS3 angezeigt.
P23 *	Temperaturanzeige Umgebung TS4			Am Display wird 50 Sekunden lang die Umgebungs-Temperatur TS4 angezeigt.
A01	Alarm Türschalter	0...2	0 0	Alarmmeldungen können individuell den 2 Störmelderelais zugeordnet werden.
A02	Alarm Innentemperatur zu hoch	0...2	1 1	0 = Kein Relais
A03 *	Alarm Filterüberwachung	0...3	0 3	1 = Relais 1
A04 *	Alarm Vereisungsgefahr	0...3	0 2	2 = Relais 2*
A05 **	Alarm Hochdruck	0...2	1 1	3 = nicht belegt/Deaktivierung. Durch diese Auswahl wird der Fühlereingang und alle mit diesem Fühler zusammenhängenden Fehlermeldungen oder Schaltaktionen deaktiviert oder ein einzelner Alarm deaktiviert.
A06 *	Alarm Kältemittelmangel	0...3	0 2	
A07	Alarm Temperaturfühler TS1 Fühlerbruch oder Kurzschluß	0...2	1 1	
A08 *	Alarm Temperaturfühler TS2 Fühlerbruch oder Kurzschluß	0...3	3 1	** Nicht bei UL-gelisteten und filterlosen Geräten
A09 *	Alarm Temperaturfühler TS3 Fühlerbruch oder Kurzschluß	0...3	3 1	
A10 *	Alarm Temperaturfühler TS4 Fühlerbruch oder Kurzschluß	0...3	3 1	
A11 *	Alarm Umgebungstemperatur TS4 zu hoch (>56°C) oder zu niedrig (<15°C)	0...3	0 2	(1) Werkseinstellung bei Drehstromgeräten
A12 **	Alarm Phasenüberwachung / Thermoschutzkontakt	0...3	3 (1) 3	
A13	Alarm EEPROM-Fehler	0...2	1 1	
A14 *	Alarm Master und Slave nicht verbunden	0...2	0 2	

## Betriebsanleitung Regelektronik KR-HS/HD

### Fehlerdiagnose Displaycontroller KR-HD

Parameter-Nr:	Fehler	Geräteverhalten	Fehlerursache	Abhilfe
A01	Alarm Türschalter	Innenlüfter läuft nicht	Schaltschranktüre offen oder Türschalter nicht korrekt positioniert	Schaltschranktüre schließen, Türschalter justieren, Anschluß überprüfen/Brücke einsetzen
A02	Alarm Innentemperatur zu hoch		Kühlleistung zu gering, Gerät unterdimensioniert	Installierte Verlustleistung / Geräteköhlleistung überprüfen
A03 *	Alarm Filterüberwachung		Filtermatte verschmutzt	Austauschen oder reinigen
A04 *	Alarm Vereisungsgefahr	Kühlung AUS	Innenlüfter defekt Sollwert zu tief	Austausch. Sollwert Innentemperatur P00 höherstellen
A05 **	Alarm Hochdruck	Kühlung AUS	Filter/Verflüssiger verschmutzt	Filter/Verflüssiger reinigen
			Außenventilator defekt	Außenventilator ersetzen
			Umgebungstemperatur zu hoch	Zulässige Einsatzbedingungen herstellen
A06 *	Alarm Kältemittelmangel		Leckage	Lecksuche/Reparatur durch Kältefachmann
A07	Alarm Temperaturfühler TS1 Fühlerbruch oder Kurzschluß		Fühlerbruch oder Kurzschluß	Austausch
A08 *	Alarm Temperaturfühler TS2 Fühlerbruch oder Kurzschluß		Fühlerbruch oder Kurzschluß	Austausch
A09 *	Alarm Temperaturfühler TS3 Fühlerbruch oder Kurzschluß		Fühlerbruch oder Kurzschluß	Austausch
A10 *	Alarm Temperaturfühler TS4 Fühlerbruch oder Kurzschluß		Fühlerbruch oder Kurzschluß	Austausch
A11 *	Alarm Umgebungstemperatur TS4 zu hoch oder zu niedrig		Umgebungstemperatur zu hoch (>56°C) oder zu niedrig (<15°C)	Zulässige Einsatzbedingungen herstellen
A12 **	Alarm Phasenüberwachung	Kühlung AUS	Phasenfehler	Netzanschluß / Drehfeld überprüfen
A12 **	Alarm Thermokontakt	Kühlung AUS	Überhitzung Kompressor / Umgebungstemperatur zu hoch	Einsatzbedingungen überprüfen
A13	Alarm EEPROM-Fehler	Default-Werte wurden geladen		Evtl. veränderte Parameter wieder einstellen
A14 *	Alarm Master und Slave nicht verbunden	Bei Slaves Kühlung AUS, Master kühlt weiter	Verbindungsfehler oder falsche Konfiguration	Verkabelung und Konfiguration überprüfen

\*\* Nicht bei UL-gelisteten und filterlosen Geräten

## Operating instructions control electronic KR-HS/HD

### General Notes

hawa air conditioners can be supplied with two different control electronics.

**Control electronic - standard controller KR-HS:** Control panel and one temperature sensor inside the housing

**Control electronic - display controller KR-HD:** Control panel and four temperature sensors inside the housing; controls front panel mounted. An additional interface module KR-RS485 can optionally be installed for master-slave operation, PC or remote control operation. See also device specific operating instructions and circuit diagram KR-HS/HD.

**All functions marked with \*** apply only to display controller KR-HD.

### Device Functions and Operation

#### Temperature setting

The required internal cabinet temperature can be adjusted as follows:

Display controller KR-HD: at the control panel

Standard controller KR-HS: by means of jumpers on the control board

The temperature is set at the factory to +35°C/+95°F.

#### Temperature Control

If the internal cabinet temperature exceeds the set value (factory setting +35°C/95°F), the air conditioner starts up and remains in operation until the switching delay set point (factory setting 5 K) is reached. Certain fault indications or re-start delay time adjustments may impede the cooling function.

#### Door Switch

In case a door switch is installed, the compressor and the internal fan are switched off, upon opening of the cabinet doors. Normally the internal fan runs continuously to prevent heat build-up inside the cabinet. If the switch delay phase was active before closing the doors, it remains effective afterward. See circuit diagram KR-HS/HD for an external connection to lead 4/5 of the control path.

#### Fault Indication

Alarm indications can be individually assigned to either one (or two\*) fault indication relays.

The extended insulated contacts can be used as selective switch contacts (normally closed\*). They are opened in the case of fault indication, so that a power failure is also signaled.

See circuit diagram KR-HS/HD for the external connection to lead 1/2/3 of the control path.

#### Test Mode

The test mode runs automatically when power is switched on. It can also be initiated on the control panel by simultaneously pressing the 'Up' and 'Down' keys for five seconds. ▲▼

The active test mode is displayed via LED.

Test run: first, only the internal fan starts up, and after 30 seconds, also the external blower and the compressor start to operate.

After three minutes, the compressor is switched off, while the external and internal fans remain in operation for a fixed time period.

Afterwards, the air conditioner re-sets to the normal operation mode. The test mode can be terminated by actuating the door switch.

#### Master-Slave Operation

Devices with display controller KR-HD and optionally installed interface module KR-RS485 can be connected with up to 16 masterslave devices.

Function of parameters P00 setting and P10 temperature setting of the master device are taken over by the slave devices.

If one of the devices initiates start-up, all other devices are switched on successively with a delay of one second, for each.

All devices remain in operation until the last device has signaled shut-off. However, any one of the devices is immediately switched off, if it either remains 10 K below the set value or 15°C/27°F below the internal cabinet temperature. Fault indications are signaled at the failed device and at the master device. However, only the failed device is switched off. The communication path between master and slave devices is continuously monitored. In the case of communication faults, alarm A 14 is initiated and the slaves are switched off.

For door switch functions see programming P13.

The devices are connected via RS485 interface (9-pin SUB-D-socket at the rear of the device). Use only hawa supplied shielded Y-cables, in order to maintain the EMI/RFI integrity.

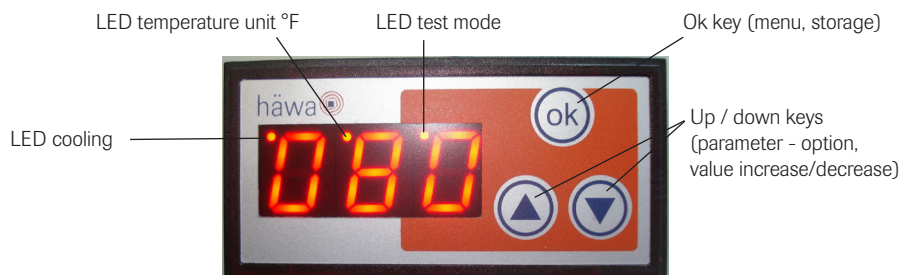
**For further functions see the "programming" list.**

#### Control Unit KR-B \*

After the operating voltage is applied, the software version number is briefly displayed. Afterwards the operating state is re-set, i.e. the internal temperature TS1 is shown at the display. Fault indications are shown alternately with the internal temperature (one second each). The temperature can be shown in °C and °F. The center LED illuminates for degree Fahrenheit indication.

The activated cooling is indicated via the left LED.

Various parameters can be changed within the limit settings via the control. The factory set default values for the corresponding devices KR-HS or KR-HD are shown in the "programming" list.



## Operating instructions control electronic KR-HS/HD

### Programming

Two access levels are available for the programming. Inputting code 022 makes accessible parameters P00/10/18/19/21/22/23 for the operation of the device by the end user. Set code 022 via key strokes. Press key "ok", and P00 is displayed.

Press either the "up" or "down" key to select the parameters. Press the "ok" key to display the currently set parameter value. The announcement SA\_ is shortly indicated and the changed value is stored and, following, the successive parameter number is shown. If there is a time-out of 50 seconds during the programming, i.e. no keys are pressed, the display starts flashing. After 10 seconds of flashing, the menu will be abandoned and the internal temperature TS1 displayed. An input value unconfirmed with 'OK' will not be stored. Pressing of a key during the flashing of the menu indication will prevent the return to the initial state. Time-out of 50 seconds will be re-started.

The programming state can also be left by pressing the "ok" key for five seconds (data will be stored).

### Alarm Descriptions

Alarm - Ambient temperature too high or too low \*

Alarm A11 is triggered, if the ambient temperature is higher than 56 °C/133°F or lower than 15 °C/59°. The cooling system remains in operation.

### Alarm - High pressure

The high pressure switch within in the cooling circuit is monitored via control electronics. If high pressure is sensed, alarm A05 is triggered and the cooling system is switched off. Once the normal pressure is sensed and the delay time has passed, the cooling system begins to operate automatically. UL-listed and non-filter equipment does not have an alarm signal or start-delay, as the high pressure switch is installed directly into the compressor control circuit.

### Alarm - Sensor failure or short circuit

In the case of sensor failure or short circuit, alarms A07 to 10 are triggered and the compressor is either switched off or remains operational in the emergency mode. (See programming P11). Sensor failures are displayed with 999 and short circuits with 998.

### Alarm - Phase monitoring:

For units with three-phase current, electronic phase-monitoring of the compressor is monitored via the electronic. If a phase error occurs, alarm A12 is triggered and cooling is switched off. For units with three-phase current that are not equipped with phase-monitoring, the clock-wise rotating field has to be verified prior to operation.

### Alarm - Thermal protection contact:

For units with three-phase current, the thermal protection contact is monitored via the electronic. If the compressor overheats, alarm A12 is triggered and cooling is switched off. For UL-listed and non-filter units, the thermal protection contact will directly switch off the compressor. No alarm message is displayed.

### Alarm - EEPROM

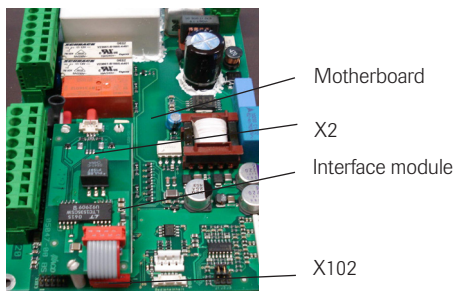
If an EEPROM-error occurs (wrong check sum) all initially factory set values (default values KR-HS) are re-loaded into the EEPROM. Possibly changed parameters must again be programmed.

### Alarms - Other

See „programming“ list

### Optional installation of an interface module KR-RS485 \*

Open the device cover and perhaps the electrical enclosure cover. Plug the connection cable into the motherboard X102 and mount the interface module KR-RS485 on the motherboard by means of the three supplied spacers. Plug the connection cable into the Sub D-socket on the rear of the device, and at the interface module KR-RS485 into X2 (not necessary for devices with built-in display controller KR-HD)



Programming display controller KR-HD

Parameter-No:	Parameter function	Min./Max. Value	Default HS HD	Description
P00	Set value internal temperature TS1	20...45	35 °C	The cooling system starts to operate when the set value of the internal temperature TS1 is exceeded.
P01 *	Switching delay value	1...20	5 K	The cooling system is switched off when normal temperature is sensed.
P02 *	Lower set value limit of P00	10...50	20 °C	Our warranty is forfeited if the device is adjusted below the permitted limit of 20°C.
P03 *	Upper set value limit of P00	50...10	45 °C	
P04 *	Compressor delay time	1...99	3 minutes	The delay time is activated after each switch-off to protect the compressor.
P05 *	External fan control	0...1	0	0 = fan function OFF, 1 = fan function ON
P06 *	Set value start external fan	25...50	30 °C	If the fan function is switched ON, the external fan starts to operate when the set value P06/pressure line temperature TS3 is exceeded, and it remains in operation till the value is below the hysteresis level (P07).
P07 *	Switching hysteresis external fan	2...10	2 K	
P08	Shut-off delay time external fan	0...10	2 minutes	If the cooling system is switched OFF or if faults occur, the external fan remains in operation until the expiration of the programmed delay time, in order to cool the vaporizer.
P09 *	Calibration temperature sensor TS1	-10...+10	0 K	
P10 *	Temperature unit °C / °F	0...1	0	0 = ° Celsius, 1 = ° Fahrenheit All absolute temperatures and temperature differences are shown and input in the adjusted temperature unit.

P11	Compressor function in the case of sensor failure	0....1	1	0 = always OFF 1 = 10 minutes ON, 10 minutes OFF (emergency cooling)
P12 *	Filter monitoring differential value	10....50	24 K	If the differential temperature pressure value TS3 - ambient temperature - is higher than this value, then alarm A03 is released. The compressor remains in operation.
P13 *	Master / Slave recognition	0....3	3	0 = Master (all devices are switched off via an open door switch) 1 = Master (only the corresponding slave is switched off via an open door switch) 2 = Slave 3 = Individual unit
P14 *	Number of slaves in the system	1....15	1	
P15 *	Slave address	1....15	1	Put in an address for each slave. Start with address 1 without break.
P16 *	Ice danger temperature point	-5....+10	3 °C	If the temperature at the suction line TS2 falls below this parameter value, alarm A04 is released and the compressor is switched off. However, the error evaluation starts only 3 minutes after the start of the cooling system. If the parameter value is exceeded by 5K, normal conditions are sensed.
P17	Alarm delay	0....120	5 Sec.	If an alarm occurs, the assigned relays are switched off with delay. However, the display and perhaps the disconnection of the compressor are effected immediately.
P18	Alarm excessive temperature TS1	0....2	0	3 options for excessive temperature alarm - internal cabinet temperature TS1: 0 = fixed value P19 1 = 10 K over set value 2 = 15 K over set value
P19	Switching point alarm ambient temperature TS1	20....60	50 °C	Switching point for excessive temperature alarm - internal cabinet temperature TS1 for option parameter P18 fixed value.
P20 *	Limiting value alarm lack of refrigerant	1....30	7 K	If the difference between the internal cabinet temperature TS1 and the temperature suction line TS2 is below this limiting value, alarm A06 is released. The cooling system remains in operation. The error evaluation however, is only effected 3 minutes after the start of the cooling system.
P21 *	Temperature display suction line TS2			The temperature of the suction line TS2 is shown for 50 sec. on the display.
P22 *	Temperature display pressure line TS3			The temperature of the pressure line TS3 is shown for 50 sec. on the display.
P23 *	Temperature display ambient temperature TS4			The ambient temperature TS4 is shown for 50 sec. on the display.
A01	Alarm door switch	0....2	0 0	
A02	Alarm excessive internal temperature	0....2	1 1	
A03 *	Alarm filter control	0....3	0 3	Alarm indications can be individually assigned to the 2 fault indication relays. 0 = No relay
A04 *	Alarm ice danger	0....3	0 2	1 = Relay 1
A05 **	Alarm high pressure	0....2	1 1	2 = Relay 2*
A06 *	Alarm lack of refrigerant	0....3	0 2	3 = not assigned/deactivated. By choosing this option, either the sensor entry and all fault indications or switching actions, relating to this sensor or an individual alarm are deactivated.
A07	Alarm temperature sensor TS1 Sensor failure or short circuit	0....2	1 1	
A08 *	Alarm temperature sensor TS2 Sensor failure or short circuit	0....3	3 1	** Not for UL-listed and non-filter equipment
A09 *	Alarm temperature sensor TS3 Sensor failure or short circuit	0....3	3 1	
A10 *	Alarm temperature sensor TS4 Sensor failure or short circuit	0....3	3 1	
A11 *	Alarm ambient temperature TS4 - either too high (>56°C) or too low (<15°C)	0....3	0 2	
A12 **	Alarm phase monitoring / Thermal protection contact	0....3	3 (1) 3	
A13	Alarm EEPROM error	0....2	1 1	(1) Factory settings for 3-phase units
A14 *	Alarm master and slave are not connected	0....2	0 2	

Fault diagnosis display controller KR-HD

Parameter-No:	Error	Device function	Cause of trouble	Remedy
A01	Alarm door switch	Internal fan does not operate	Cabinet door is open or door switch is wrongly positioned	Close cabinet door, adjust door switch, check connection/install a bridge
A02	Alarm excessive internal temperature		cooling capacity/size too low	Check installed heat dissipation/device cooling capacity
A03 *	Alarm filter control		Clogged filter pad	Exchange or cleaning
A04 *	Alarm ice danger	Cooling system OFF	Defective internal fan Set value too low	Exchange. Increase the set value internal temperature P00
A05 **	Alarm high pressure	Cooling system OFF	Clogged filter/condenser Defective external fan	Clean filter/condenser Replace external fan
A06 *	Alarm lack of refrigerant		Leakage	Leakage troubleshooting / repair by experts
A07	Alarm temperature sensor TS1 Sensor failure or short circuit		Sensor failure or short circuit	Exchange
A08 *	Alarm temperature sensor TS2 Sensor failure or short circuit		Sensor failure or short circuit	Exchange
A09 *	Alarm temperature sensor TS3 Sensor failure or short circuit		Sensor failure or short circuit	Exchange
A10 *	Alarm temperature sensor TS4 Sensor failure or short circuit		Sensor failure or short circuit	Exchange
A11 *	Alarm too high or to low ambient temperature TS4		Too high (>56°C) or too low (<15°C) ambient temperature	Create permissible operating conditions
A12 **	Alarm phase monitoring/thermo contact	Cooling OFF	Phase error	Check power supply / phase rotation
A12 **	Alarm: thermal contact	Cooling OFF	Compressor high temperature / Ambient temperature too high	Check operating parameters
A13	Alarm EEPROM error	Default values are not loaded		Re-adjust modified parameter
A14 *	Alarm master and slave are not connected	If slave cooling system is switched OFF, master cooling system remains in operation	Connection error or faulty configuration	Check cables or configuration

\*\* Not for UL-listed and non-filter equipment

## Notice d'utilisation pour réglage électronique KR-HS/HD

### Remarques générales

Les climatiseurs hawa peuvent être livrés avec 2 versions différentes de réglage électronique. Réglage électronique par contrôleur standard KR-HS: Appareil équipé d'une platine de réglage avec une sonde de température Réglage électronique par contrôleur par afficheur KR-HD: Appareil équipé d'une platine de réglage avec quatre sondes de température, et d'une unité de commande, montée à la face avant. Option: montage d'un module d'interface KR-RS485 pour l'utilisation maître-esclave, PC ou télésurveillance. Voir aussi les notices d'utilisation spécifiques et le plan de circuit KR-HS/HD.

Les \* fonctionnements marqués \* sont uniquement intégrés dans la version standard du contrôleur d'affichage KR-HD, tous les autres appareils peuvent néanmoins sur demande être livrés avec ces fonctionnements.

### Fonctionnement de l'appareil/utilisation

#### Modification de la température

La température désirée à l'intérieur de l'armoire peut être ajustée au niveau de l'unité de commande de l'afficheur KR-HD ou à l'aide de cavaliers sur la platine de réglage du contrôleur standard. Température pré-réglée à l'usine à +35°C.

#### Réglage de température

Si la température intérieure de l'armoire atteint la valeur demandée (pré-réglée à l'usine à +35°C), le système de refroidissement s'enclenche et fonctionne en permanence jusqu'à ce que la hystérèse de commutation soit dépassée (pré-réglée à l'usine à 5K).

Certaines indications de défauts ou un retard de redémarrage peuvent empêcher le refroidissement.

#### Commutateur de porte

S'il existe un commutateur de porte, celui-ci déconnecte le condensateur ainsi que le ventilateur intérieur, dans le cas où la porte est ouverte. Le ventilateur intérieur fonctionne en permanence pour éviter les pics de chaleur. Si la temporisation de redémarrage était active lors de l'ouverture de la porte, elle est active en permanence après la fermeture de celle-ci. Pour le raccordement externe au conducteur 4/5 de la ligne pilote, voir également circuit KR-HS/HD.

#### Indication des dérangements

Les indications d'alarme peuvent être connectés individuellement soit à 1, soit à 2\* relais d'indications de défauts. Les contacts de contrôle sans potentiel sont disponibles comme contact inverseur (ouverture\*) et retournent à la position de repos dans le cas d'indication des dérangements, de sorte qu'une panne de courant soit aussi signalée.

Pour le raccordement externe au conducteur 1/2/3 de la ligne pilote, voir également circuit KR-HS/HD.

#### Course d'essai

Le mode test s'enclenche automatiquement après chaque mise en circuit. Néanmoins, il peut être démarrée à l'aide de l'unité de commande en appuyant simultanément sur les deux touches Haut et Bas pendant une durée de 5 secondes. ▲▼ Le mode test est signalé à l'affichage par une LED. Durée du mode test : Le ventilateur intérieur s'enclenche, après 30 secondes, le ventilateur extérieur et le compresseur se mettent en service, le compresseur s'arrête après 3 minutes. Le ventilateur extérieur et intérieur fonctionnent en permanence pendant le temps de poursuite programmé. Ensuite, le refroidisseur est en mode d'opération normale. En ouvrant le commutateur de porte, le mode test s'arrête.

#### Mode master-slave

En utilisant des appareils avec contrôleur d'affichage KR-HD et avec module d'interface KR-RS485 installé, il est possible de raccorder jusqu'à maxi 16 appareils en mode master-slave. Les paramètres valeur demandée P00 et unité de température P10 de l'appareil master sont repris par les appareils slaves. Si un des appareils a excédé le point de démarrage, tous les autres appareils s'enclenchent successivement, chacun avec un retard d'une seconde. Tous les appareils fonctionnent en permanence jusqu'à ce que le dernier appareil excède le point de déconnexion. Néanmoins si un des appareils a dépassé la valeur demandée de 10K ou la température intérieure de l'armoire à atteint 15°C, celui-ci est immédiatement déconnecté. Les indications de défauts sont signalées à l'appareil concerné ainsi qu'à l'appareil master. Mais seul l'appareil concerné est déconnecté. La communication entre l'appareil master et les appareils slaves est constamment surveillée et en cas de défauts de communication, l'alarme 14 est déclenchée et les appareils slaves sont déconnectés. Pour les effets du commutateur, voir programmation P13. Le raccordement des appareils s'effectue par l'interface RS485 (douille SUB-D 9-pôles à la face arrière de l'appareil). Afin d'observer les normes CEM, n'utiliser que des câbles Y, livrés par hawa.

#### Fonctions supplémentaires, voir la liste «programmation»

#### Unité de commande KR-B \*

Après l'application de la tension de service, le numéro de version du logiciel est affiché pour une courte durée puis l'unité se met en état initial et la température intérieure TS1 est affichée. Les indications de défauts sont affichées alternant avec la température intérieure (chacune pour la durée d'une seconde). La température peut être affichée en °C et °F. La température en °F est signalée par la LED du milieu. Le système de refroidissement mis en service est signalé par la LED de gauche. Des différents paramètres peuvent être modifiés dans la limite des valeurs pré-réglées à l'aide de l'unité de commande. Les valeurs défauts mentionnées dans la liste «programmation» sont programmées à l'usine pour la version KR-HS ou KR-HD.





## Notice d'utilisation pour réglage électronique KR-HS/HD

### Programmation

Il y a deux niveaux d'accès pour la programmation.

En introduisant le code 022, les paramètres P00/10/18/19/21/22/23 sont accessibles pour la programmation de l'appareil par l'utilisateur.

Ajuster les codes 022 à l'aide de touches haut/bas.

En appuyant sur la touche «ok», P00 est affiché.

Appuyer sur les touches haut/bas pour choisir le paramètre à changer et appuyer sur la touche «ok» pour afficher la valeur actuellement ajustée.

Appuyer sur les touches haut/bas pour changer celle-ci. En appuyant sur la touche «ok» l'indication SA\_ est affichée pour un instant et la valeur modifiée est sauvegardée et le numéro du paramètre successive est affiché. Si lors de la programmation aucune touche n'est appuyée pendant une durée de 50 secondes, l'affichage commence à clignoter. Après un clignotement de 10 secondes le menu sera quitté et la température intérieure TS1 est affichée. La valeur non confirmée par «ok», n'est pas sauvegardée. Appuyer sur une touche lors du clignotement de l'affichage du menu pour empêcher le retour à l'état initial et l'arrêt de 50 secondes redémarre. Appuyer 5 secondes sur la touche «ok» pour quitter le niveau de programmation (avec sauvegarde).

### Désignations d'alarme

#### Alarme température ambiante trop élevée ou trop basse \*

Si la température ambiante excède 56° C ou tombe sous 15°C, l'alarme A11 est déclenchée et le système de refroidissement s'enclenche.

#### Alarme haute pression

L'électronique surveille le préostat de haute pression, monté dans le circuit de refroidissement. En cas de haute pression, l'alarme A05 est déclenchée et le système de refroidissement est déconnecté. Une fois la pression redevenue normale et après l'expiration de la temporisation de redémarrage, le refroidisseur se remet automatiquement en marche.

Pas d'alarme en cas d'appareillage UL et sans filtre et pas de possibilité de raccordement car l'interrupteur haute pression est directement intégré dans le compresseur.

#### Alarme de la sonde / court-circuit

En cas de défaut de la sonde ou de court-circuit, l'alarme A07 ....10 est déclenchée et le compresseur est déconnecté ou actionné en régime de secours (voir programmation P11). Le défaut de la sonde correspond à un affichage 999 et le court-circuit à 998.

#### Alarme pour la surveillance des phases

En cas d'utilisation avec courant alternatif la surveillance des phases du compresseur est effectuée électroniquement. En cas d'erreur de phases l'alarme A12 s'enclenche et le refroidissement est interrompu.

En cas d'utilisation avec courant alternatif et sans surveillance de phases il faut tester le raccordement avant la mise en service.

#### Alarme thermocontact

En cas d'utilisation avec courant alternatif la surveillance de l'alarme thermocontact du compresseur des phases se fait par l'électronique. En cas de surchauffe du compresseur l'alarme A12 s'enclenche et le refroidissement est interrompu.

Dans le cas d'appareillage UL et sans filtre le thermocontact du compresseur commute directement et ne transmet aucune alarme par l'électronique.

#### Alarme EEPROM

En cas d'erreur EEPROM (la somme de vérification n'est pas correcte) les valeurs de consigne initiales, ajustées à l'usine (valeurs défauts) sont automatiquement chargées dans l'EEPROM. Les paramètres modifiés doivent être programmés à nouveau.

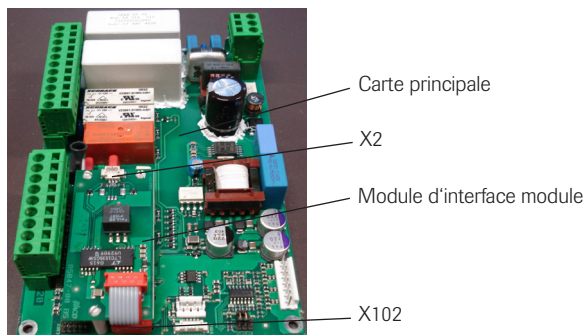
Alarmes supplémentaires

Voir la liste «programmation»

#### Montage d'un module d'interface KR-RS485 \*

Ouvrir le couvercle de l'appareil et éventuellement du boîtier, enficher le câble de raccordement dans la carte principale X102 et monter le module d'interface KR-RS485 sur la carte principale à l'aide de trois entretoises livrées.

Enficher le câble de raccordement vers la douille SUB-D au fond de l'appareil dans le module d'interface KR-RS485 sur X2 (ceci n'est pas nécessaire pour les appareils avec contrôleur d'affichage KR-HD).



Programmation Contrôleur d'affichage KR-HD

Paramètre No:	Fonction des paramètres	Valeur min./max.	Défaut HS HD	Désignation
P00	Valeur demandée température intérieure TS1	20....45	35 °C	Le système de refroidissement s'enclenche si la valeur demandée de la température intérieure TS1 est excédée.
P01 *	Hystérèse de commutation	1....20	5 K	Le système de refroidissement est déconnecté dès que la hystérèse de commutation est dépassée
P02 *	Limite inférieure de la valeur demandée de P00	10....50	20 °C	Si l'appareil est ajusté au-dessous de la limite d'utilisation permmissible de 20°C, l'appareil cesse d'être sous garantie
P03 *	Limite supérieure de la valeur demandée de P00	50....10	45 °C	
P04 *	Temporisation de redémarrage compresseur	1....99	3 minutes	La temporisation de redémarrage est activée après chaque déconnexion afin de protéger le compresseur.
P05 *	Réglage du ventilateur extérieur	0....1	0	0 = Réglage du ventilateur ARRET, 1 = Réglage du ventilateur MARCHE
P06 *	Valeur demandée démarrage du ventilateur extérieur	25....50	30 °C	Si le réglage du ventilateur est actif, le ventilateur extérieur s'enclenche dès que la valeur demandée P06/température de la conduite de pression TS3 est excédée et il est déconnecté après le dépassement de la hystérèse (P07).
P07 *	Hystérèse du ventilateur extérieur	2....10	2 K	
P08	Temps de poursuite du ventilateur extérieur	0....10	2 minutes	Si le système de refroidissement est déconnecté ou en cas de dérangement, le ventilateur extérieur fonctionne en permanence pendant le temps programmé afin de refroidir le condenseur.
P09 *	Calibrage de la sonde de température TS1	-10....+10	0 K	
P10 *	Unité de température ° C / ° F	0....1	0	0 = ° Celsius, 1 = ° Fahrenheit Toutes les températures absolues et les différences de température sont affichées et indiquées en l'unité de température programmée.
P11	Fonctionnement du compresseur en cas de défaut de la sonde	0....1	1	0 = toujours ARRET, 1=10 minutes MARCHE, 10 minutes ARRET (refroidissement de secours)
P12 *	Contrôle du filtre valeur de différence	10....50	24 K	Si la différence température conduite de pression TS3 – température ambiante TS4 excède cette valeur, l'alarme A03 est déclenchée. Le compresseur continue à fonctionner
P13 *	Identification master / slave	0....3	3	0 = Master (un commutateur de porte ouvert déconnecte tous les appareils) 1 = Master (un commutateur de porte ouvert ne déconnecte que l'appareil slave correspondant) 2 = Slave 3 = Appareil individuel
P14 *	Nombre d'appareils slaves dans le système	1....15	1	
P15 *	Adresse d'appareils slaves	1....15	1	Introduire une adresse pour chaque appareil slave. Commencer avec l'adresse 1 et continuer sans laisser de rang vide.
P16 *	Danger de gel point de température	-5....+10	3 °C	Si la température à la ligne aspirante TS2 dépasse ce paramètre, l'alarme A04 est déclenchée et le compresseur est déconnecté. L'évaluation de l'erreur ne commence cependant que 3 minutes après le début du refroidissement. En cas de 5K au-dessus de la valeur du paramètre, l'erreur s'efface.
P17	Temporisation d'alarme	0....120	5 sec.	En cas de déclenchement d'une alarme, les relais sont déconnectés de façon temporisée. Néanmoins, l'affichage et éventuellement la déconnexion du compresseur sont effectués immédiatement.
P18	Alarme température excessive TS1	0....2	0	Il est possible de choisir 3 types différents comme alarme de température intérieure de l'armoire excessive 0 = valeur fixe P19 1 = 10 K au-dessus de la valeur demandée 2 = 15 K au-dessus de la valeur demandée
P19	Point de commutation alarme température excessive TS1	20....60	50 °C	Point de commutation pour l'alarme de température intérieure trop élevée de l'armoire TS1 lors de la sélection P18 valeur fixe.
P20 *	Alarme de la valeur limite manque de liquide réfrigérant	1....30	7 K	Si la différence entre la température intérieure de l'armoire TS1 et la température ligne aspirante TS2 est plus petite que cette valeur limite, l'alarme A06 est déclenchée. Le système de refroidissement fonctionne en permanence. L'évaluation d'erreur s'effectue 3 minutes après le démarrage du système de refroidissement.
P21 *	Affichage de température ligne aspirante TS2			La température de la ligne aspirante TS2 est affichée pendant une durée de 50 secondes.
P22 *	Affichage de température ligne de pression TS3			La température de la ligne de pression TS3 est affichée pendant une durée de 50 secondes.
P23 *	Affichage de température ambiante TS4			La température ambiante TS4 est affichée pendant une durée de 50 secondes.
A01	Alarme commutateur de porte	0....2	0 0	
A02	Alarme température intérieure excessive	0....2	1 1	
A03 *	Alarme contrôle du filtre	0....3	0 3	
A04 *	Alarme de gel	0....3	0 2	
A05 **	Alarme haute pression	0....2	1 1	
A06 *	Alarme manque de liquide réfrigérant	0....3	0 2	
A07	Alarme sonde de température TS1 Défaut de sonde ou court-circuit	0....2	1 1	
A08 *	Alarme sonde de température TS2 Défaut de sonde ou court-circuit	0....3	3 1	
A09 *	Alarme sonde de température TS3 Défaut de sonde ou court-circuit	0....3	3 1	
A10 *	Alarme sonde de température TS4 Défaut de sonde ou court-circuit	0....3	3 1	
A11 *	Alarme température ambiante TS4 trop élevée ou trop basse (>56°C, <15°C)	0....3	0 2	
A12 **	Alarme contrôle des phases/contact de protection thermique	0....3	3 (1) 3	
A13	Alarme erreur EEPROM	0....2	1 1	
A14 *	Alarme master et slaves non raccordés	0....2	0 2	

Option d'assigner les indications d'alarme individuellement aux deux relais de dérangements.  
0 = Aucun relais  
1 = Relais 1  
2 = Relais 2\*  
3 = non occupé/désactivé. Par la sélection de cette option, l'entrée de la sonde et toutes les indications des dérangements ou actions de commutation liées à cette sonde sont désactivés ou une alarme individuelle est désactivée.

\*\* Pas d'homologation UL et sans filtre pour l'appareillage.

(1) Ajustages à l'usine pour appareils triphasés

Diagnostic d'erreurs du contrôleur d'affichage KR-HD

Paramètre no:	Erreur	Comportement de l'appareil	Cause d'erreurs	Remède
A01	Alarme commutateur de porte	Ventilateur intérieur ne fonctionne pas	Porte de l'armoire ouverte ou erreur de positionnement du commutateur de porte	Fermer la porte de l'armoire, ajuster le commutateur de porte, vérifier le raccordement/insérer un pont
A02	Alarme température intérieure excessive		Rendement frigorifique trop bas, l'appareil est sous- dimensionné	Perte de puissance/vérifier le rendement frigorifique de l'appareil
A03 *	Alarme de contrôle du filtre		Matelas de filtre pollué	Echange ou nettoyage
A04 *	Alarme danger de gel	ARRÊT du système de refroidissement	Ventilateur intérieur endommagé Valeur demandée trop basse	Echange. Augmenter la valeur de la température intérieure P00
A05 **	Alarme haute pression	ARRÊT du système de refroidissement	Filtre/condenseur pollué	Nettoyer filtre/condenseur
			Ventilateur extérieur endommagé	Remplacer le ventilateur extérieur
			Température ambiante trop élevée	Réaliser des conditions d'utilisation permises
A06 *	Alarme manque de réfrigérant		Fuite	Recherche de fuite/réparation par des spécialistes du froid
A07	Alarme sonde de température TS1 Défaut de sonde ou court-circuit		Défaut de sonde ou court-circuit	Echange
A08 *	Alarme sonde de température TS2 Défaut de sonde ou court-circuit		Défaut de sonde ou court-circuit	Echange
A09 *	Alarme sonde de température TS3 Défaut de sonde ou court-circuit		Défaut de sonde ou court-circuit	Echange
A10 *	Alarme sonde de température TS4 Défaut de sonde ou court-circuit		Défaut de sonde ou court-circuit	Echange
A11 *	Alarme température ambiante TS4 trop élevée ou trop basse		Température ambiante trop élevée (>56°C, <15°C)	Réaliser des conditions d'utilisation permises
A12 **	Alarme contrôle des phases / contact de protection thermique	Arrêt refroidissement.	Erreur de phases	Branchement réseau/vérification des raccordements.
A12 **	Alarme thermocontact.	Arrêt refroidissement.	Compresseur en surchauffe/Température ambiante trop élevée.	Vérifier les conditions d'utilisation.
A13	Alarme erreur EEPROM	Valeurs défauts sont chargées		Réajuster les paramètres éventuellement modifiés
A14 *	Alarme Master et Slave pas raccordés	Le système de refroidissement de slaves est déconnecté, Le système de refroidissement du Master fonctionne en permanence	Erreur de raccordement ou configuration incorrecte	Vérifier le câblage et la configuration

\*\* Pas d'homologation UL et sans filtre pour l'appareillage



häwa GmbH  
 Industriestraße 12  
 D 88489 Wain  
 Tel. +49 7353 98460  
 info@haewa.de  
 www.haewa.de

**D 08451 Crimmitschau**

Sachsenweg 3  
 Tel. +49 3762 95271/2  
 vertrieb.c@haewa.de

**D 47167 Duisburg**

Gewerbegebiet Neumühl  
 Theodor-Heuss-Str. 128  
 Tel. +49 203 346530  
 vertrieb.d@haewa.de

**D 63477 Maintal**  
 Dörnigheim

Carl-Zeiss-Straße 7  
 Tel. +49 6181 493031  
 vertrieb.rm@haewa.de

**A 4020 Linz**

Schmachtl GmbH  
 Pummererstraße 36  
 Tel. +43 732 76460  
 office.linz@schmachtl.at

**CH 8967 Widen**

häwa (schweiz) ag  
 Gyrenstrasse 5a  
 Tel. +41 43 3662222  
 info@haewa.ch

**DK 6400 Sonderborg**

Eegholm A/S  
 Grundtvigs Allé 165 - 169  
 Tel. +45 73 121212  
 eegholm@eegholm.dk

**E 48450 Etxebarri**

Hawea Ibérica, s.l.  
 Poligono Leguizamon  
 Calle Guipuzcoa, Pab.9  
 Tel. +34 944 269521  
 hawea@ctv.es

**F 67600 Sélestat**

häwa France Sarl  
 22, Rue Roswag  
 Tel. +33 672 71 3309  
 info@haewa.fr

**I 88489 Wain**

häwa Italia  
 Industriestraße 12  
 Tel. +49 7353 9846115  
 info@haewa.it

**NL 7548 CV Enschede**

häwa Nederland B.V.  
 De Plooy 6  
 Tel. +31 53 4321835  
 info@haewa.nl

**SE 88489 Wain**

häwa Schweden  
 Industriestraße 12  
 Tel. +49 7353 98460  
 info@haewa.se

**SE 19561 Arlandastad**  
 (only for tools)

Nelco Contact AB  
 Dalens Gata 7  
 Tel. + 46 875 47040  
 info@nelco.se

**USA Duluth, GA 30097**

haewa Corporation  
 3768 Peachtree Crest Drive  
 Tel. +1 770 9213272  
 info@haewa.com



SCHRANKSYSTEME



X-FRAME



GEHÄUSE



ZUBEHÖR



KLIMATISIERUNG



LEITUNGSKANÄLE



SONDERBAUTEN



WERKZEUGE