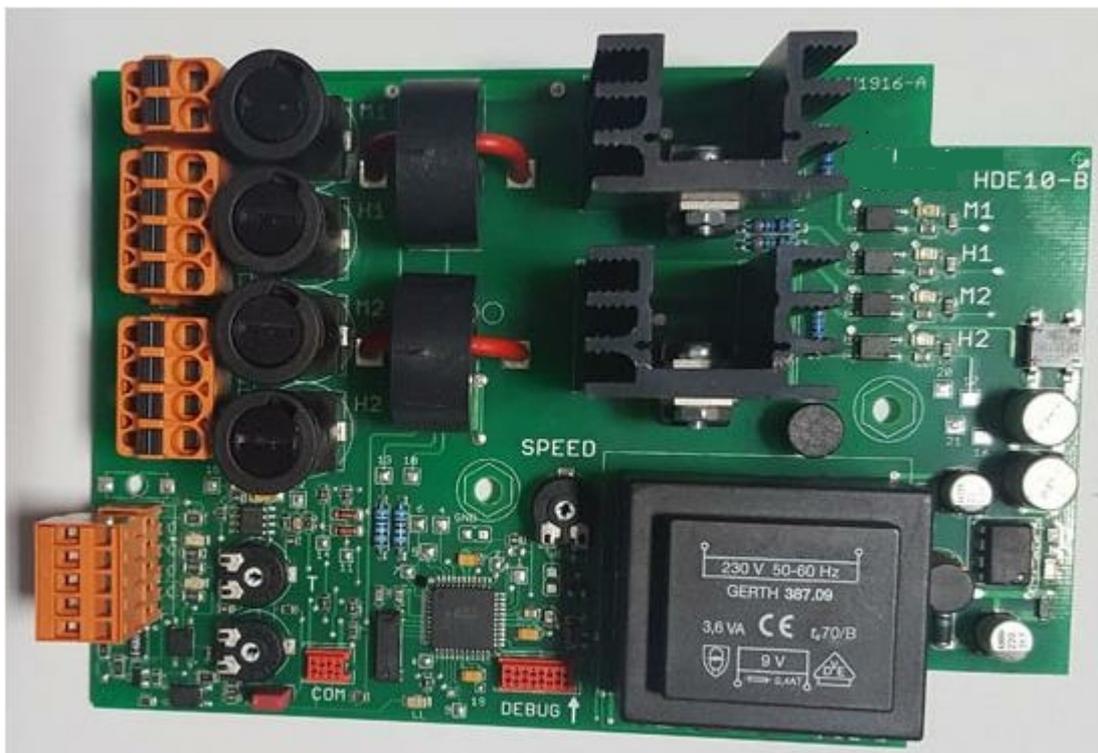


**MOHN GmbH**

Am Stadion 4  
DE 58540 Meinerzhagen  
Tel.: +49 2354-9445-0  
Fax: +49 2354-9445-299  
www.mohn-gmbh.com  
[info@mohn-gmbh.com](mailto:info@mohn-gmbh.com)

## Bedienungsanleitung Steuerung HDE-10 für Jet 1 und Jet 2



## Inhaltsverzeichnis

<b>1.00</b>	<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>3</b>
1.10	Aufstellung/Inbetriebnahme .....	3
1.20	Sicherheitshinweise .....	4
1.21	Beeinträchtigung der Sicherheit.....	5
1.22	Sicherheitsanweisungen.....	5
1.30	Ersatzteile.....	5
1.40	Transport/Lagerung .....	5
1.50	Elektrischer Anschluß.....	6
1.51	Betrieb.....	6
1.60	Service .....	6
1.70	Wartungshinweise .....	7
<b>2.00</b>	<b>Anschluss der Baugruppe.....</b>	<b>8</b>
2.01	Potentiometer .....	9
2.10	Stecker X1, 230V.....	10
2.21	Stecker X2: Heizung/Motor Kanal-1.....	10
2.22	Stecker X3: Heizung/Motor Kanal-2.....	10
2.31	Stecker X4, 12V Signale.....	11
2.50	Sicherungen .....	12
2.90	PE Anschluss .....	12
<b>3.00</b>	<b>Funktionsweise .....</b>	<b>13</b>
3.11	Motorfehler .....	14
3.12	Maximale Laufzeit.....	14
3.13	Sensorfehler .....	14
3.41	Einstellen der Temperatur .....	15
3.51	Fehlercodes.....	16
<b>4.00</b>	<b>Sonderfunktionen/Anzeigen/Schnittstelle.....</b>	<b>17</b>
4.01	Life-LED .....	17
4.11	Serielle Schnittstelle .....	18
4.12	Software Download .....	19
	Platinenansicht.....	20
	Anschlussplan.....	21

## 1.00 Sicherheitshinweise

(V1.002)

### 1.10 Aufstellung/Inbetriebnahme

Die Steuerung ist durch sein Steckersystem und seine Kompaktheit sicher und schnell anschließbar.

Beachten Sie jedoch unbedingt folgende Sicherheitsmaßnahmen:

- Temperatur Arbeitsbereich +10 bis +40 Grad Celsius.
- maximale Aufstellhöhe 1000m über NN
- Verhindern Sie Schmutzeintritt (Staub, Fasern usw.) in das Gerät
- Achten Sie auf sichere Montage der Baugruppe
- Nur die vorgeschriebene Netzspannung anschließen.
- Bei Anwendungen in extremen elektrischen Bedingungen ist auf hinreichende Filterung der Netzspannung zu achten.
- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, insbesondere durch eindringende Flüssigkeiten.
- Beachten Sie die Warn- und Sicherheitshinweise auf den elektrischen Komponenten, und in diesem Handbuch
- Beachten Sie die allgemein gültigen Sicherheitsbestimmungen beim Anschluß der Kabel (Mindestabstände, Isolationen, Zugentlastungen usw.).
- Achten Sie auf ausreichende Erdung der Netzzuleitung
- Beachten Sie die Warn- und Servicehinweise in dieser Betriebsanleitung

**Die hier beschriebene Baugruppe darf nur in Betrieb genommen werden, wenn die Bediener ausreichend geschult sind, und das Bedienpersonal und das Wartungspersonal die Bedienungsanleitung eingehend studiert haben.**

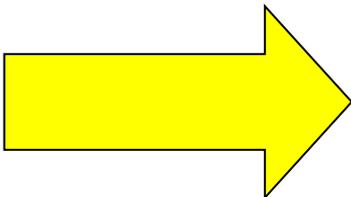
## 1.20 Sicherheitshinweise

Das hier beschriebene Gerät darf nur von entsprechend ausgebildeten Personen bedient und angeschlossen werden. Einstellungen, Wartungsarbeiten und Reparaturen am geöffneten Gerät oder unter Spannung dürfen nur von einem Fachmann ausgeführt werden.

Wie bei allen technischen Geräten sind auch bei diesem Gerät einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit nur dann gewährleistet, wenn bei der Bedienung und beim Service sowohl die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen, als auch die speziellen Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung beachtet werden.

Schwere Personen- und Sachschäden können entstehen durch:

- unsachgemäßen Einsatz
- falsche Installation oder Bedienung
- unzulässiges Entfernen der erforderlichen Schutzabdeckungen oder von Gehäuseteilen
- unzulässiges Öffnen des Gerätes während des Betriebes



Der Betrieb dieses Gerätes im EX-Bereich sowie in der Umgebung von Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben oder Strahlungen ist ausdrücklich verboten.

### 1.21 Beeinträchtigung der Sicherheit

Wenn aus irgendeinem Grund angenommen werden kann, daß die Sicherheit beeinträchtigt ist, muß das Gerät außer Betrieb gesetzt und so gekennzeichnet werden, daß es nicht versehentlich von Dritten wieder in Betrieb genommen wird. Außerdem ist der Kundendienst zu benachrichtigen.

Die Sicherheit kann z.B. beeinträchtigt sein, wenn das Gerät nicht wie vorgeschrieben arbeitet oder sichtbar beschädigt ist.

### 1.22 Sicherheitsanweisungen

Bevor irgendeine Leitung an die Eingangsbuchsen oder Ausgangsbuchsen angeschlossen wird, muß sichergestellt werden, dass die Zuleitung getrennt und korrekt mit einer Schutzerde verbunden ist.

### 1.30 Ersatzteile

Wenn Baugruppen oder Teile ausgetauscht werden, dürfen nur identische Baugruppen oder Teile verwendet werden.

Sollten Sicherungen getauscht werden müssen, so muss zunächst die Ursache für den Ausfall geprüft werden. Keinesfalls dürfen Sicherungen mit anderen Werten eingebaut werden.

### 1.40 Transport/Lagerung

Nach der Auslieferung festgestellter Beschädigungen müssen dem Transportunternehmen sofort mitgeteilt werden. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen. Das Gerät darf nur in trockener, staubfreier Umgebung bei Temperaturen von 0 bis 60 Grad eingelagert werden. Nach dem Transport an die Betriebsstätte ist darauf zu achten, daß das Gerät mindestens 24 Stunden nicht in Betrieb gesetzt wird, um Kondensbildung an den elektrischen Komponenten auszuschließen.

### 1.50 Elektrischer Anschluß

Alle Arbeiten am Gerät dürfen nur ausgeführt werden, wenn:

- das Gerät Anlage spannungslos geschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert ist
- die Spannungsfreiheit überprüft wurde
- sichergestellt ist, daß auch zusätzliche für den Betrieb dieses Gerätes vorgesehene Überwachungs- und Schutzeinrichtungen fachgerecht installiert sind.

Beim Anschließen muß darauf geachtet werden, daß

- die geltenden Normen und Vorschriften eingehalten werden
- die dauerhafte elektrische Verbindung hergestellt ist
- die EMV-gerechte Installation (Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen) sowie die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung vorgegebenen Grenzwerte im Verantwortungsbereich des Betreibers/Maschinenherstellers liegt.

### 1.51 Betrieb

Überwachungs- und Schutzeinrichtungen dürfen auch im Probetrieb nicht außer Kraft gesetzt werden. Abdeckungen etc. müssen während des Betriebes immer geschlossen sein.

Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb muß im Zweifelsfall das Gerät außer Betrieb gesetzt und so gekennzeichnet werden, daß es nicht versehentlich von Dritten wieder in Betrieb genommen wird. Außerdem ist der Kundendienst zu benachrichtigen.

Wenn das Gerät vom Netz getrennt wird, dürfen spannungsführende Teile wegen der Kondensatoraufladung nicht sofort berührt werden. Beachten Sie unbedingt die Warnhinweise auf den entsprechenden Geräten. Nach einer Netztrennung und vor einer Demontage warten Sie unbedingt eine entsprechende Zeit, um eine ausreichende Entladung zu gewährleisten.

### 1.60 Service

Alle Angaben der Betriebsanleitung(en) zu Servicearbeiten müssen unbedingt eingehalten werden. Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise der elektrischen Dokumentationen der Fremdgerätehersteller.

### 1.70 Wartungshinweise

Das hier beschriebene Gerät muß nicht regelmäßig gewartet werden. Beachten Sie jedoch die Wartungshinweise und Wartungsanweisungen der Fremdgerätehersteller.

Dennoch sollte in regelmäßigen Abständen folgende Baugruppen geprüft werden:

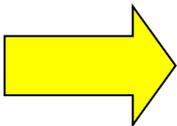
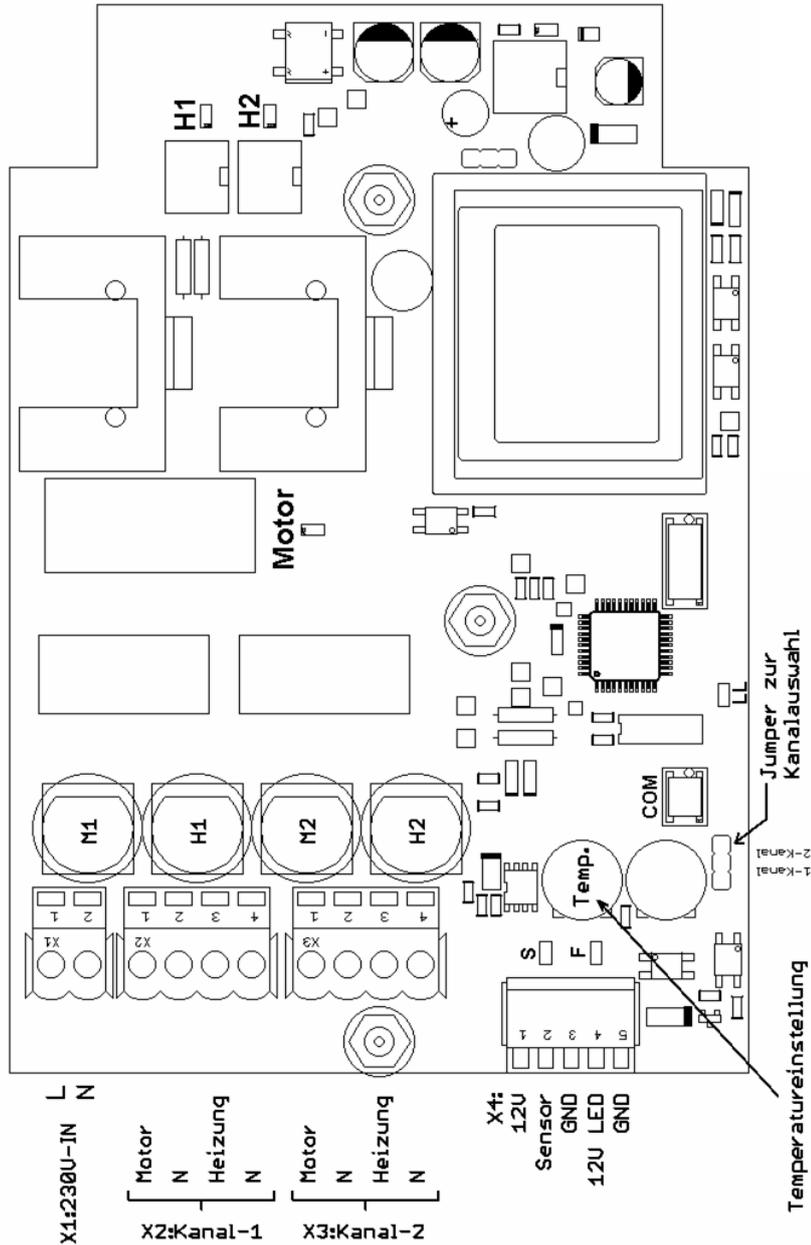
- Zugentlastungen von Verbindungskabeln sowie die Verbindungskabel selber müssen alle 12 Monate geprüft werden. Sollte das Gerät in Bereichen eingesetzt werden, wo Wartungs- oder Bedienpersonal ggf. über Leitungen hinweg schreiten müssen oder die Kabel häufig gelöst werden, so ist die Kontrolle der Leitungen jeden Monat durchzuführen.

**Beachten Sie unbedingt die Wartungsanleitungen der Fremdgerätehersteller bei Baugruppen die an dieses Gerät angeschlossen werden.**

## 2.00 Anschluss der Baugruppe

Die Baugruppe kann gemäß dieser Übersicht mit den externen Sensoren/Aktoren verbunden werden:

Übersicht AM1814-A



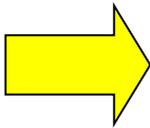
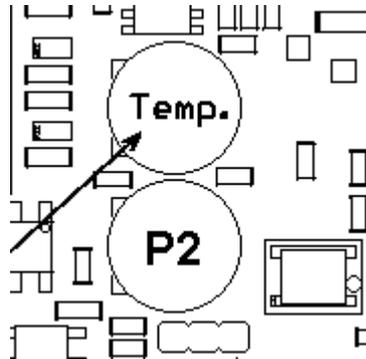
**Achtung, nicht die maximale Versorgungsspannung von 230V überschreiten. Beachten Sie die Hinweise über den PE-Anschluss.**

## 2.01 Potentiometer

Zum Einstellen der Funktion können folgende Potentiometer benutzt werden:

P1: Temperatureinstellung

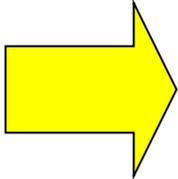
P2: ohne Funktion



Bitte beachten Sie weitere Informationen zum Einstellen der Potentiometer im Kapitel 3.xx.

## 2.10 Stecker X1, 230V

X1	Bezeichnung	Funktion	Hinweis
1	230V-L	Versorgung 230V der Baugruppe	min 16A
2	230V-N	Versorgung 230V der Baugruppe	min 16A



Bitte wählen Sie den Querschnitt der Anschlussleitung gemäß den bestehenden Vorschriften bezüglich der Leitungslängen.  
 Die Steuerung kann mit 230V 50Hz und 60Hz betrieben werden.  
 Eine Versorgung mit 110V ist nicht möglich.

## 2.21 Stecker X2: Heizung/Motor Kanal-1

X2	Bezeichnung	Funktion	Hinweis
1	Motor-1 L	Versorgung Lüftermotor	
2	Motor-1 N	Versorgung Lüftermotor	
3	Heizung-1 L	Versorgung Heizung des Lüftermotors	
4	Heizung-1 N	Versorgung Heizung des Lüftermotors	

Maximaler Motorstrom 4A, Absicherung 6,3A.  
 Maximaler Heizungsstrom 4A, Absicherung 4A.

## 2.22 Stecker X3: Heizung/Motor Kanal-2

X3	Bezeichnung	Funktion	Hinweis
1	Motor-2 L	Versorgung Lüftermotor	
2	Motor-2 N	Versorgung Lüftermotor	
3	Heizung-2 L	Versorgung Heizung des Lüftermotors	
4	Heizung-2 N	Versorgung Heizung des Lüftermotors	

Maximaler Motorstrom 4A, Absicherung 6,3A.  
 Maximaler Heizungsstrom 4A, Absicherung 4A.

### 2.31 Stecker X4, 12V Signale

X4	Bezeichnung	Funktion	Hinweis
1	12V	Sensorversorgung 12V	braunes Kabel
2	Sensor	Signal Auslösung	schwarzes Kabel
3	GND	Sensorversorgung GND	blaues Kabel
4	Error LED 12V	Fehlerausgabe	max. 50mA *
5	Error LED GND	Fehlerausgabe	

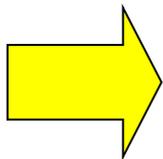
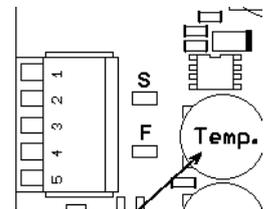
Die GND Pins 3 und 5 sind miteinander verbunden.

Benutzen Sie einen PNP Handsensor mit einer maximalen Stromaufnahme von 100mA.

Sollte ein Sensor mit nur einer Leitung benutzt oder ein Relaiskontakt werden, so muss dieses Signal zwischen 12V Ausgang (X4/1) und dem Sensoreingang (X4/2) angeschlossen werden.

Direkt hinter dem Stecker X4 und dem Pin 2 befindet sich auf der Platine eine grüne LED (S) zur Anzeige der Sensorfunktion.

Direkt hinter dem Stecker X4 und dem Pin 4 befindet sich auf der Platine eine rote LED (F) zur Anzeige der Fehler-LED Funktion.



\*  
Überschreiten Sie nicht die maximale Ausgangsleistung des Fehlerausganges von 50mA. Der Ausgang ist nicht kurzschlussfest.

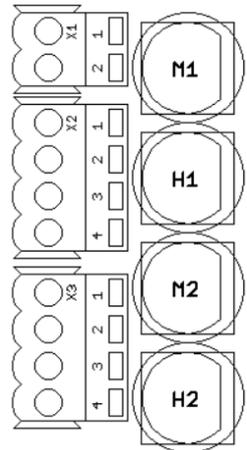
## 2.50 Sicherungen

Alle Motoren (M) und Heizungen (H) sind einzeln auf der Platine mit Schmelzsicherungen abgesichert.

Sollten Sicherungen getauscht werden müssen, so muss zunächst die Ursache für den Ausfall geprüft werden. Keinesfalls dürfen Sicherungen mit anderen Werten eingebaut werden.

Absicherung Motor 6,3A

Absicherung Heizung 4A



## 2.90 PE Anschluss

Die Erdung des Metallgehäuses erfolgt über die Netzzuleitung, indem das 230V Anschlusskabel mit den 3 Adern in das KST-Gehäuse eingeführt wird, und dann die PE-Ader durch eine geeignete Verschraubung wieder herausgeführt wird. Ein PE Anschluss auf der Platine ist nicht vorgesehen.

Alternativ können auch nur die L und N Ader in das KST-Gehäuse eingeführt werden.

### 3.00 Funktionsweise

Die Baugruppe steuert einen Mohn Händetrockner.

Über einen Sensor des Händetrockners werden die Hände erkannt. Das Signal der Hände muss für 0,2s stabil anstehen, bevor es als gültig erkannt wird (Signalentprellung). Durch diese Funktion wird ein versehentliches Auslösen verhindert.

Die Zeit ist fest programmiert und kann nicht verändert werden.

Nach Erkennen der Hände werden beide Motoren eingeschaltet und geprüft, ob der Motorstrom ausreichend hoch ist. Erst dann werden die aktivierten Heizungen (siehe Jumper Einstellung) eingeschaltet.

Die Motoren und Heizungen laufen solange, bis die Hände nicht mehr erkannt werden. Dazu muss das Sensorsignal für mindestens 2,0s dauerhaft unterbrochen sein.

Die Zeit ist fest programmiert und kann nicht verändert werden.

Werden die Hände nicht mehr erkannt, werden die Heizungen ausgeschaltet und die Motoren laufen für 2,0s weiter, um die Heizwendeln abzukühlen (Nachlaufzeit).

Sollten die Hände innerhalb dieser Nachlaufzeit wieder erkannt werden, werden die Heizungen wieder eingeschaltet und der Trockenvorgang läuft weiter.

Die Zeit ist fest programmiert und kann nicht verändert werden.

### 3.11 Motorfehler

Zu niedriger Motorstrom:

Nach Erkennen der Hände werden beide Motoren eingeschaltet und geprüft, ob der Motorstrom ausreichend hoch ist. Erst dann werden die aktivierten Heizungen (siehe Jumper Einstellung) eingeschaltet.

Sollte während der Händetrocknung im Betrieb mit 2 Motoren einer der Motoren ausfallen wird die dazugehörige Heizung sofort ausgeschaltet. Der andere Motor mit der dazugehörigen Heizung läuft weiter (Notbetrieb).

Im Betrieb mit nur einem Motor wird das Gerät komplett ausgeschaltet.

Der Fehler löscht sich selbständig, wenn nach dem Trockenvorgang wieder eine Hand als gültig erkannt wird (und der Motor wieder arbeitet).

Zu hoher Motorstrom:

Sollte während der Händetrocknung einer der Motoren einen zu hohen Strom aufnehmen werden alle Motoren und Heizungen sofort ausgeschaltet und ein Fehler angezeigt. Beachten Sie, dass durch den hohen Anlaufstrom der Motoren diese Überlasterkennung erst ca. 1,0s nach dem Einschalten geprüft werden kann.

Der Fehler löscht sich selbständig, wenn nach dem Trockenvorgang wieder eine Hand als gültig erkannt wird.

### 3.12 Maximale Laufzeit

Um eine Fehlfunktion der Sensoren auszuschließen, wird die maximale Laufzeit der Motoren/Heizungen auf 180s begrenzt. Sollte nach dieser Zeit noch immer ein Sensorsignal erkannt werden, werden die Motoren/Heizungen abgeschaltet und es wird über die Fehler-LED ein Fehlercode ausgegeben.

Der Fehler löscht sich selbständig, wenn die Hände entfernt werden und danach wieder eine Hand als gültig erkannt wird.

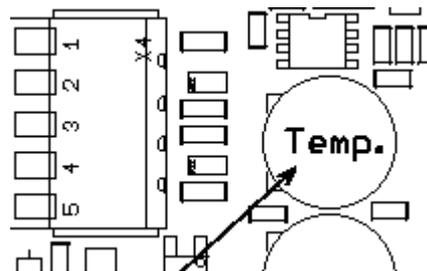
### 3.13 Sensorfehler

Der Sensoreingang wird nach dem Einschalten der Baugruppe auf Aktivität geprüft. Sollte der Sensor nach dem Einschalten für mehr als 10 Sekunden aktiv bleiben, wird ein Fehlercode ausgegeben und die Baugruppe gesperrt, bis der Sensor wieder inaktiv ist.

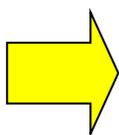
### 3.41 Einstellen der Temperatur

Mit dem Potentiometer P1 kann die Temperatur der beiden Heizungen eingestellt werden.

Poti P1	Heizung
Linksanschlag	50%
Mittelstellung	75%
Rechtsanschlag	100%



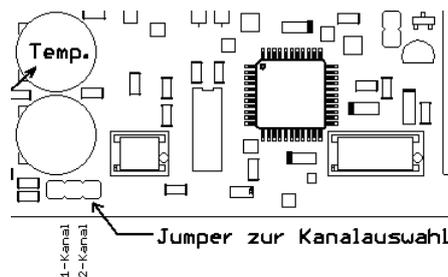
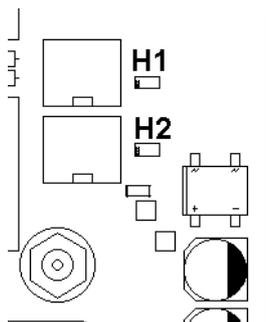
Die Zuordnung der Potianschläge links und rechts sind fest programmiert und können nicht verändert werden. Die beiden Heizungen können nur paarweise und nicht einzeln eingestellt werden.



Die Heizungen werden je nach der Jumper Einstellung eingeschaltet.

Pos. 1 es wird nur die Heizung des Kanal-1 eingeschaltet

Pos. 2 es werden beide Heizungen eingeschaltet



Mit den LEDs H1 und H2 kann die Auswahl und Funktion der Heizung geprüft werden.

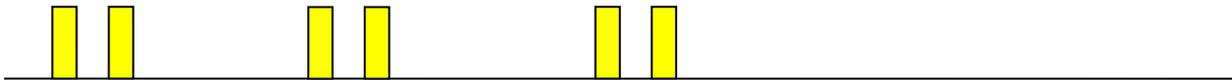
### 3.51 Fehlercodes

Wie zuvor erwähnt werden die Motoren und Sensoren auf Plausibilität geprüft.

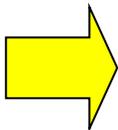
Jeder Fehler wird dabei als Blink Code der Fehler-LED ausgegeben (externer 12V-LED Anschluss X4 Pin 4+5).

Anzahl Impulse	Fehler
2	Motorstrom Kanal-1 zu niedrig
3	Motorstrom Kanal-2 zu niedrig
4	Motorstrom Kanal-1 zu hoch
5	Motorstrom Kanal-2 zu hoch
6	Sensorfehler
7	maximale Laufzeit überschritten

Beispiel für Fehlercode 2:

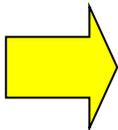


Beispiel für Fehlercode 3:



Info:

Nach dem Einschalten der Baugruppe wird die Fehler-LED für eine Sekunde eingeschaltet, um die Funktion der LED anzuzeigen (Funktionskontrolle).



Info:

Alle Fehler löschen sich selbständig, wenn wieder eine Hand als gültig erkannt wird.

## 4.00 Sonderfunktionen/Anzeigen/Schnittstelle

### 4.01 Life-LED

Auf der Baugruppe befindet sich eine gelbe LED zum Anzeigen des allgemeinen Status (LL).

Beim Einsschalten der Baugruppe wird die Versionsnummer der Software angezeigt.  
Die Ausgabe erfolgt in 3 Impulsgruppen.

Beispiel:

Version 1.1.1:



Version 1.1.3:



Version 1.2.2:

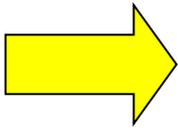
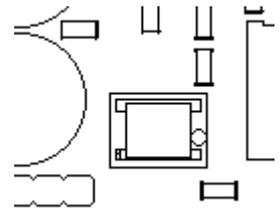


Mit Hilfe dieses Blinkcodes kann auch ohne PC festgestellt werden, welche Softwareversion sich in der Baugruppe befindet.

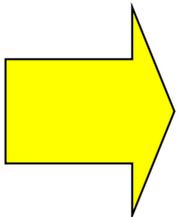
Im Normalbetrieb blinkt diese LED kontinuierlich.

#### 4.11 Serielle Schnittstelle

Die Baugruppe ist mit einer seriellen TTL-Schnittstelle ausgerüstet. Über diese Schnittstelle werden während des Betriebes Informationen ausgegeben. Alle Informationen werden als Klartext ausgegeben:



Die Schnittstelleneinstellung ist: 38400 Baud, 1 Start bit, 1 Stop bit, no parity und kann nicht geändert werden.



Die serielle TTL-Schnittstelle ist nicht galvanisch von der Prozessorversorgung getrennt, und darf nur zur Fehlerdiagnose benutzt werden. Zur Signalkonvertierung ist ein TTL-RS232 oder TTL-USB Umsetzer erforderlich. Auf keinen Fall dürfen Geräte direkt mit diesem Stecker verbunden werden.

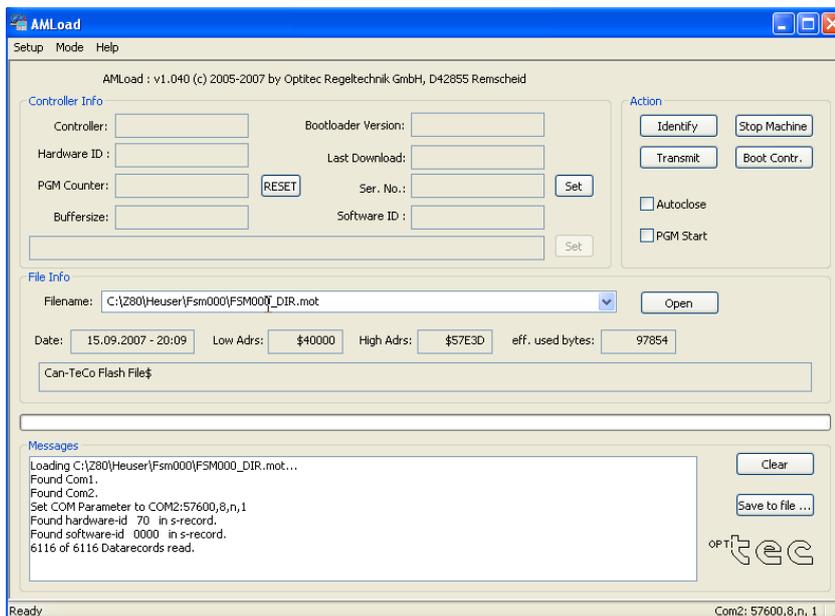
Benutzen Sie unbedingt eine unserer Adapterboxen zum Anschluss an einen PC.

## 4.12 Software Download

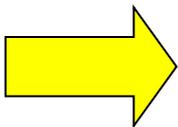
Die Software wird von einem PC aus mittels einer seriellen Verbindung in die Baugruppe geladen. Dieses Verfahren (Download) macht einen Austausch von Eproms oder anderen Speicherbausteinen unnötig.

Verbinden Sie Ihren PC/Laptop mit der Baugruppe. Benutzen Sie dazu den entsprechenden Adapter.

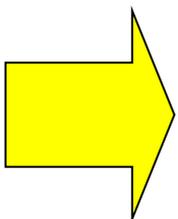
Schalten Sie die Baugruppe komplett aus und wieder an. Die Life-LED wird nun nicht blinken, sondern dauerhaft leuchten. Dies signalisiert, dass die Baugruppe Daten empfangen kann. Starten Sie innerhalb von 2 Sekunden das Programm AMLoad.exe:



Wählen Sie „Open“ und laden die entsprechende Datei. Im Fenster File Info finden Sie nähere Angaben zur Datei. Wählen Sie danach „Transmit“ und beobachten Sie, wie die Datei in die Baugruppe geladen wird.



Die Einstellung der Seriellen Schnittstelle für den Download in die Baugruppe ist 38400 Baud, 1 Start bit, 1 Stop bit, no parity und kann nicht geändert werden.



Die serielle TTL-Schnittstelle ist nicht galvanisch von der Prozessorversorgung getrennt, und darf nur zur Fehlerdiagnose benutzt werden. Zur Signalkonvertierung ist ein TTL-RS232 oder TTL-USB Umsetzer erforderlich. Auf keinen Fall dürfen Geräte direkt mit diesem Stecker verbunden werden.

Benutzen Sie unbedingt eine unserer Adapterboxen zum Anschluss an einen PC.



## Anschlussplan:

Sicherungen für Motore M1 und M2 je 6,3A  
 Sicherungen für Heizungen H1 und H2 je 4,0A

Poti P1	Heizung
Linksanschlag	50%
Mittelstellung	75%
Rechtsanschlag	100%

