

# Betriebsanleitung

---

## HC 960



**Version 2.2**

## Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines .....	2
1.1.	Betriebszustände .....	2
1.2.	Betriebsarten der HC960.....	2
2.	Bedeutung der Parameter .....	2
3.	Graphische Funktionsdarstellung.....	4
4.	Programmierung der Parameter.....	5
5.	Ablauf der Häckslersteuerung (Normal-DRZ = 0).....	6
6.	Ablauf der Häckslersteuerung (Normal-DRZ > 0).....	7
7.	Betriebsstundenzähler .....	8
8.	Ausgangsbelegung .....	8
9.	Amphenol-Stecker .....	10
10.	AMP-Stecker.....	11
11.	Technische Daten .....	12
12.	Wichtige Hinweise für den Gebrauch .....	13
13.	Instandsetzen von Geräten .....	13
14.	Entsorgung von Geräten .....	14
15.	Dokumentinformation und Historie .....	15
16.	Änderungen .....	14
17.	Impressum .....	15

## 1. Allgemeines

Die Häckslercontrol HC960 beinhaltet neben einer automatischen Steuerung für die Einzugswalzen eines Holzzerkleinerers auch einen Drehzahlmesser sowie einen Tages- und einen Gesamtbetriebsstunden-zähler. Beim Betrieb der HC960 werden zwei verschiedene Betriebszustände unterschieden.

### 1.1. Betriebszustände

#### Normalbetrieb

Im Normalbetrieb hat die HC960 eine anzeigende Funktion. In Abhängigkeit davon, ob sich die Messerwelle dreht oder nicht, werden entweder die Drehzahl, oder die Gesamtbetriebsstunden angezeigt.

Bevor die HC960 eingesetzt werden kann, muss eine Grundeinstellung der Parameter vorgenommen werden. Auf der folgenden Seite sind die einzelnen Parameter sowohl mit der Bezeichnung (diese erscheinen in der Anzeige), als auch mit der Bedeutung aufgeführt.

#### Programmierung der Parameter

Einstellung verschiedener Basiswerte, um die HC960 an verschiedene Häckslertypen anzupassen. Die Programmierung der Parameter ist nur bei der Erstinbetriebnahme erforderlich.

### 1.2. Betriebsarten der HC960

Bei der Funktion der HC960 ist zwischen der vollautomatischen (Parameter Normal-DRZ > 0 und einer halbautomatischen Betriebsart (Parameter Normal-DRZ = 0) zu unterscheiden. Der Benutzer kann selbst entscheiden, in welcher Betriebsart er die HC960 betreiben will.

In der halbautomatischen Betriebsart muss nach dem Start des Dieselmotors die Messerwelle auf die gewünschte Drehzahl hochgefahren werden. Diese Solldrehzahl kann dann durch Betätigen der set-Taste gespeichert werden. Gleichzeitig wird der Einzug eingeschaltet. Bis zum ersten Einstellen der Solldrehzahl blinkt die Anzeige set. Wird die Drehzahl der Messerwelle während des Betriebs verändert und anschließend erneut die set-Taste betätigt, wird die neue Solldrehzahl gespeichert. Dies geschieht bei jeder Betätigung der set-Taste.

## 2. Bedeutung der Parameter

Name	Bedeutung	Bemerkung
<b>Normal-DRZ</b>	Normaldrehzahl	<p>Vorgegebene Solldrehzahl, die die Messerwelle halten soll und bei der die Einzugswalzen gestartet werden (Wenn eine Wiedereinschalt-drehzahl programmiert ist, hat sie Vorrang, siehe auch Parameter Return-DRZ). Nach einem Drehzahlabfall muss die Solldrehzahl wieder erreicht werden, um die Einzugswalzen erneut einzuschalten. Wird hier der Wert "0000" eingegeben, so bedeutet dies, dass die Messerwelle nach dem Starten des Motors auf eine bestimmte Drehzahl gebracht werden muss, die dann auf Tastendruck gespeichert werden kann (Lernfunktion).</p> <p><b>Zulässiger Wert: 0 - 5000 rpm</b></p> <p>Die Grenzen werden durch die Einstellungen bei Über- und Unterdrehzahl beeinflusst</p>
<b>Return-DRZ</b>	Wiedereinschalt-drehzahl	<p>Drehzahl, bei der der Einzug wieder eingeschaltet wird. (Achtung, dieser Parameter hat Vorrang vor dem Parameter "n"). Er ist nur in der halbautomatischen Betriebsart zu verwenden. Es soll hier ein Wert eingegeben werden, der geringfügig unter der Normaldrehzahl liegt. Da der Wert für die Normaldrehzahl in dieser Betriebsart über die Lernfunktion jederzeit veränderbar ist, empfiehlt es sich, einen prozentualen Wert einzugeben. In der vollautomatischen Betriebsart muss hier der Wert „0“ eingegeben werden. Die Eingabe kann, entsprechend der Verfahrensweise bei der Eingabe der Mindestdrehzahl, prozentual oder als Absolutwert erfolgen.</p>

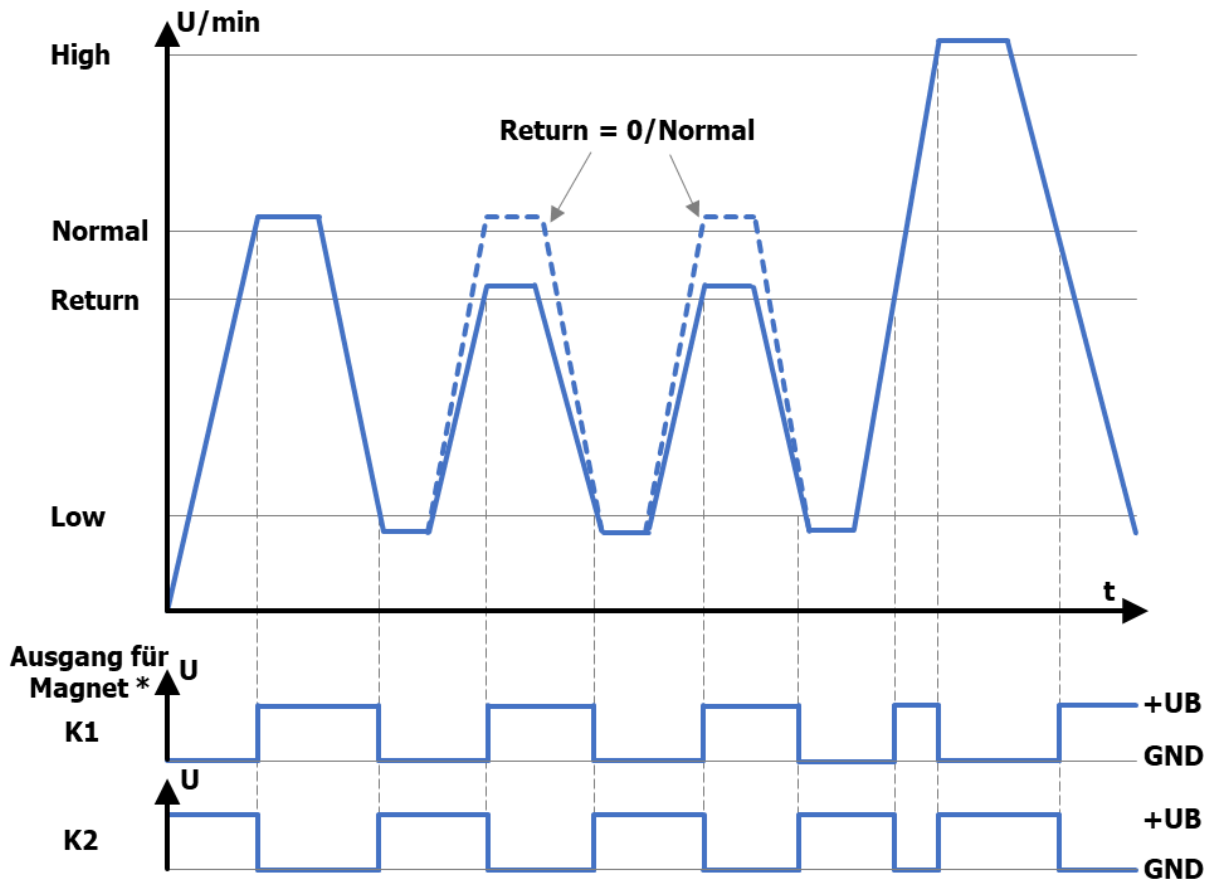
**Zulässiger Wert: 0...99% bzw. 0-5000 rpm**

Die Grenzen werden durch die Einstellungen bei Über- und Unterdrehzahl beeinflusst

<b>Unter-DRZ</b>	Unterdrehzahl	<p>Abweichung von der Solldrehzahl. Wird diese Mindestdrehzahl unterschritten, wird der Einzug gestoppt, um der Messerwelle die Möglichkeit zu geben wieder ihre Solldrehzahl zu erreichen. Die Mindestdrehzahl kann sowohl als Absolutwert, als auch als prozentuale Abweichung von der Solldrehzahl eingegeben werden. Um eine prozentuale Abweichung einzugeben, muss man mit der Minustaste (Pfeil nach unten) über den Nullpunkt hinausgehen. Ein Prozentwert wird in der Anzeige durch ein "%" kenntlich gemacht. Z.B. entspricht "5%" einer prozentualen Abweichung von 5%. Zeigt die Anzeige z.B. "0850" bedeutet dies, dass als Mindestdrehzahl 850 rpm programmiert wurden. Wenn in diesen Parameter eine "Null" eingetragen wird, findet keine Überwachung der Mindestdrehzahl statt.</p> <p><b>Zulässiger Wert: 0...99 % bzw. 0 - 5000 rpm</b></p>
<b>Über-DRZ</b>	Überdrehzahl	<p>Obere zulässige Drehzahl der Messerwelle. Wird diese Drehzahl erreicht, bzw. überschritten, werden die Einzugswalzen gestoppt. Die Eingabe kann, entsprechend der Verfahrensweise bei der Eingabe der Mindestdrehzahl, prozentual oder als Absolutwert erfolgen. Wenn in diesen Parameter eine "0" eingetragen wird, findet keine Überwachung der Überdrehzahl statt.</p> <p><b>Zulässiger Wert: 0...99% bzw. 0 - 2700 rpm</b></p>
<b>IPU Rotor</b>	Impulse pro Umdrehung	<p>Anzahl der Impulse, die ein Initiator pro Umdrehung der Messerwelle abgibt.</p> <p><b>Zulässiger Wert: 1...60</b></p>
<b>Start quittieren</b>	Start quittieren	<p>Auswahl, ob für eine höhere Bediener-sicherheit der erste Start des Einzugs mit „set“ quittiert werden muss.</p> <p><b>Zulässiger Wert: Aus/Ein</b></p>
<b>DRZ-Sensor</b>	NPN/PNP	<p>Über die Auswahl NPN/PNP kann der Frequenzgang auf die Art des Eingang-Signals konfiguriert werden.</p>
<b>PW setzen</b>	Passwort setzen	<p>Passwort für den Zugang zum Parametermenü setzen.</p> <p><b>Zulässiger Wert: 0000...9999</b></p>
<b>Tages-Passwort</b>	Passwort für Tagesbetriebsstunden	<p>Passwort für das Rücksetzen der Tagesbetriebsstunden setzen.</p> <p><b>Zulässiger Wert: 0000...9999</b></p>
<b>Werkseinstellung</b>	Werkseinstellung	<p>HC960 zurück auf Werkseinstellungen setzen. Nr. zeigt an, wie oft die Option bereits genutzt wurde.</p> <p><b>Zulässiger Wert: Nein/Ja</b></p>
<b>Gesamtst. setzen</b>	Gesamtstunden setzen	<p>Gesamtbetriebsstunden setzen.</p> <p><b>Zulässiger Wert: 00000...99999</b></p>
<b>Sprache</b>	Spracheinstellungen	<p>Einstellen der Sprache.</p> <p><b>Zulässiger Wert: Deutsch/English/Francais/Espanol</b></p>
<b>Verlassen</b>	Verlassen	<p>Parameter Menü verlassen.</p>

### 3. Graphische Funktionsdarstellung

Diese Darstellung bezieht sich auf die Software S02422.



\* Der Ausgang entspricht dem jeweiligen Piktogramm auf der Steckerbelegung (S. 9).

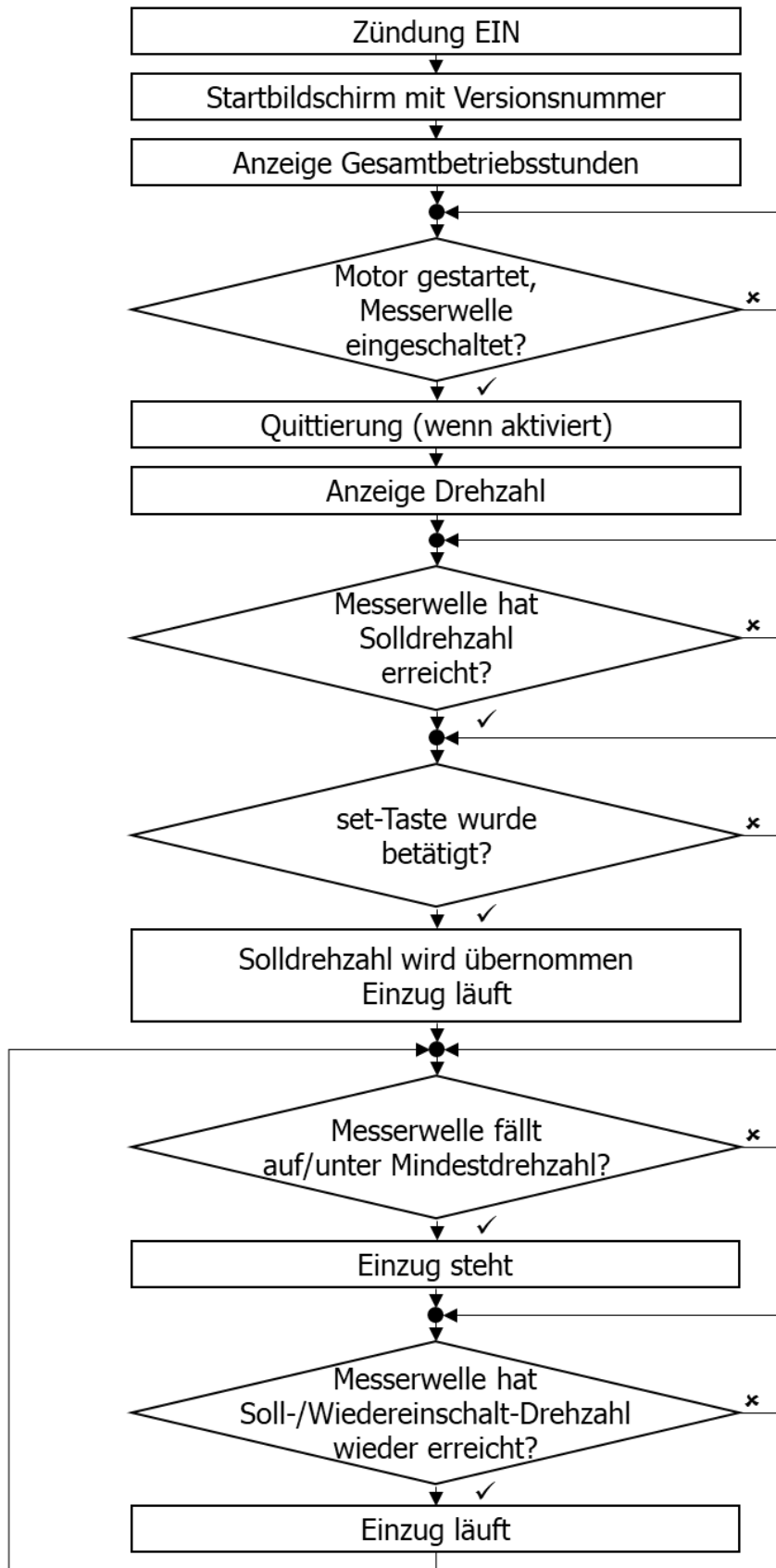
#### 4. Programmierung der Parameter

Die Programmierung der Parameter ist grundsätzlich bei stehender Maschine durchzuführen. Um in den Betriebsmodus Parametereinstellung zu gelangen, ist das Gerät bei gedrückter set-Taste einzuschalten. Die set-Taste ist solange zu betätigen, bis in der Anzeige "\*\*\* Parameter \*\*\*", erscheint. Mit ↶ und ↷ kann zum gewünschten Parameter geblättert werden. Mit „set“ wird die Änderung möglich. Danach kann mit ↶ und ↷ der Wert angepasst und mit „set“ gespeichert werden.

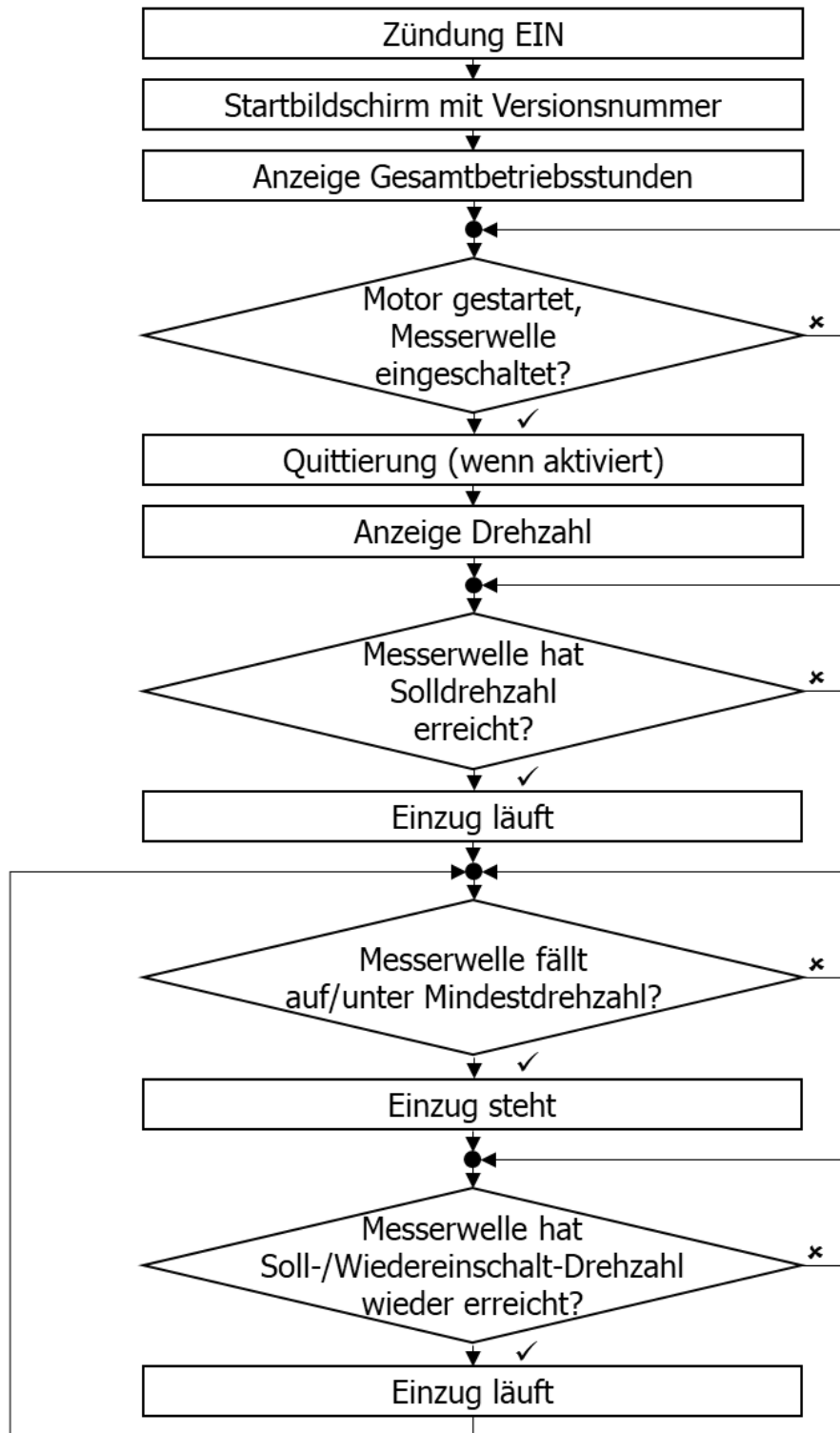
##### **Abbruch der Programmierung**

Wird die Programmierung durch Ausschalten des Geräts abgebrochen, so bleiben alle Änderungen, seit der letzten Betätigung der set-Taste, erhalten.

5. Ablauf der Häckslersteuerung (Normal-DRZ = 0)



6. Ablauf der Häckslersteuerung (Normal-DRZ > 0)





## 7. Betriebsstundenzähler

Die HC960 verfügt über zwei voneinander unabhängige Betriebsstundenzähler: Einen rücksetzbaren Tagesbetriebsstundenzähler, der z.B. für Wartungsintervalle genutzt werden kann und einen setzbaren Gesamtbetriebsstundenzähler.

Während sich die Messerwelle dreht, wird automatisch deren Drehzahl angezeigt. Sollen stattdessen die Tagesbetriebsstunden angezeigt werden, so ist in der vollautomatischen Betriebsart (Normal-DRZ größer null) die set-Taste einmal kurz zu betätigen. In der halbautomatischen Betriebsart (Normal-DRZ gleich null) muss die set-Taste dagegen länger als 3s betätigt werden, da in dieser Betriebsart ein kurzer Tastendruck die Übernahme einer neuen Soll Drehzahl bewirkt.

Soll der Tagesbetriebsstundenzähler gelöscht werden, so ist die set-Taste in beiden Betriebsarten länger als 3s zu betätigen. Nach diesen 3s erfolgt eine Umschaltung in die Anzeige der Tagesbetriebsstunden. Nach weiteren 3s (set-Taste ist noch betätigt) wird der Tagesbetriebsstundenzähler gelöscht. Es erscheint "0:00". Die angegebenen Zeiten gelten jeweils von der Anzeige der Drehzahl ausgehend.

Nach zehn Sekunden ohne Tastendruck erfolgt eine automatische Umschaltung zurück in die Drehzahl-anzeige.

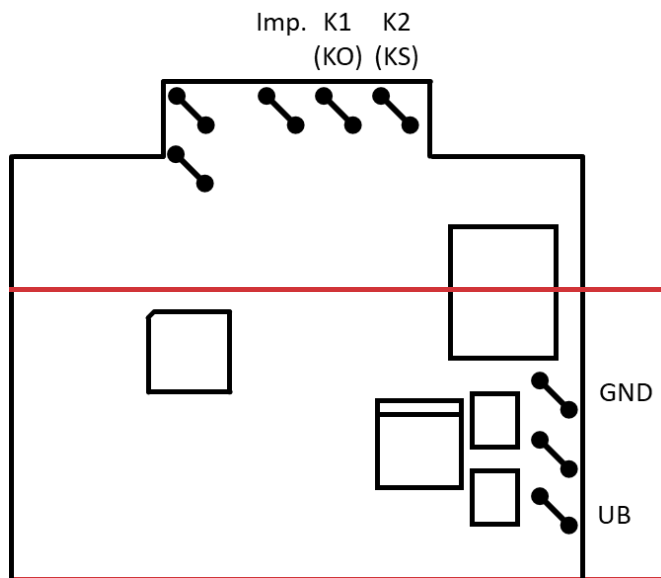
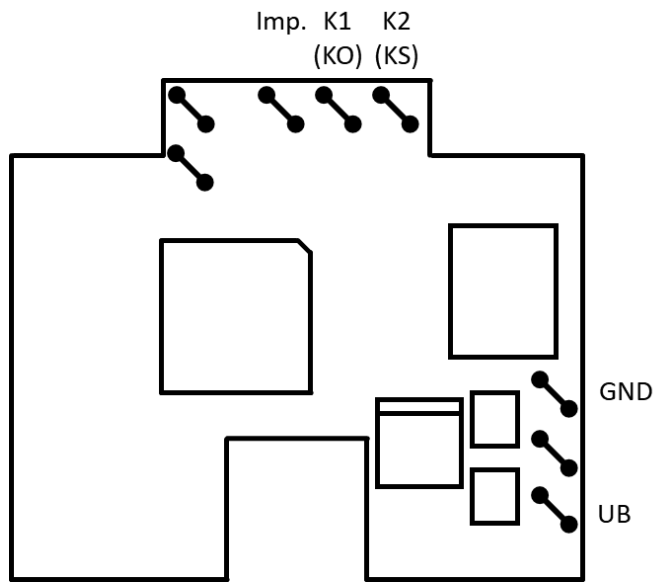
Bei stehender Messerwelle erscheinen automatisch die Gesamtbetriebsstunden (th = total hours) im Display. Auch hier kann durch kurzes Betätigen der set-Taste auf die Anzeige der Tagesbetriebsstunden umgeschaltet werden.

Die oben beschriebene Verfahrensweise zum Rücksetzen des Tagesbetriebsstundenzählers gilt hier ebenfalls. Nach zehn Sekunden ohne Tastendruck erfolgt auch hier eine automatische Umschaltung in die Anzeige der Gesamtbetriebsstunden.

Der Gesamtbetriebsstundenzähler kann über das Parametermenü gesetzt werden.

## 8. Ausgangsbelegung

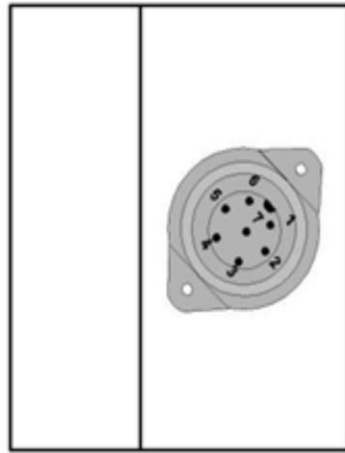
Je nachdem ob Sie für Ihren Magnet der Einzugssteuerung einen Schließer oder einen Öffner benötigen, wählen Sie den entsprechenden Kontakt an der HC960. Beachten Sie hierzu auch die Funktion der Ausgangszustände, die im Bild 1 auf Seite 4 näher beschrieben sind.



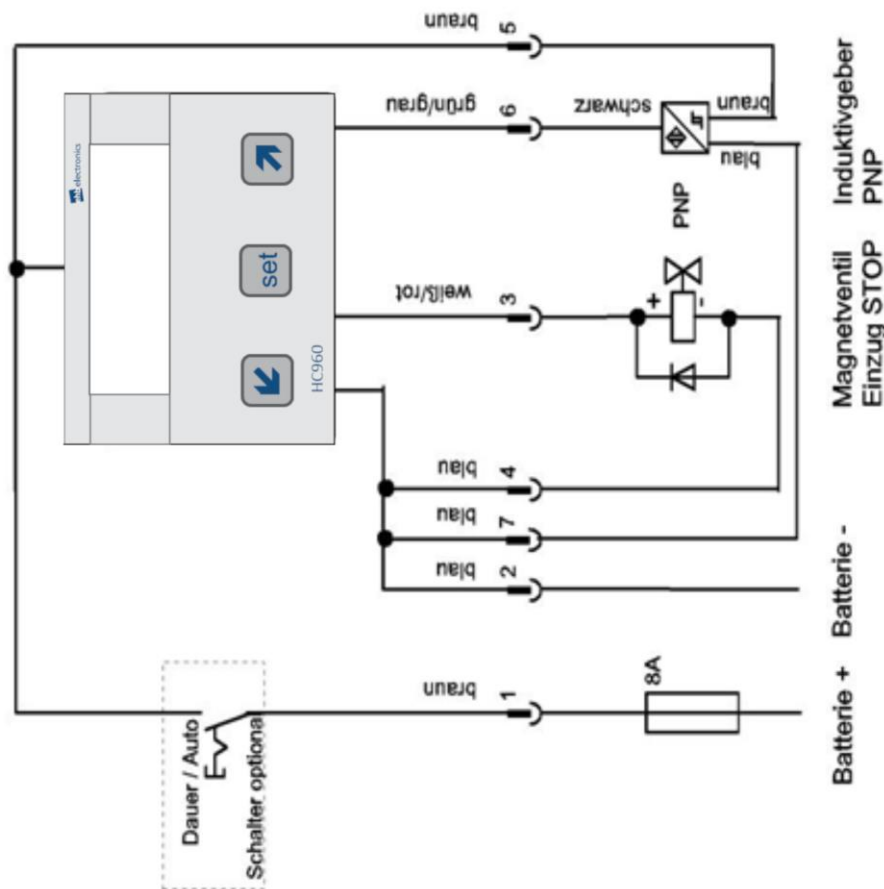
Steckerbelegung

9. Amphenol-Stecker

**Anschlußbelegung HC 960  
mit 7-pol. Amphenol-Stecker**

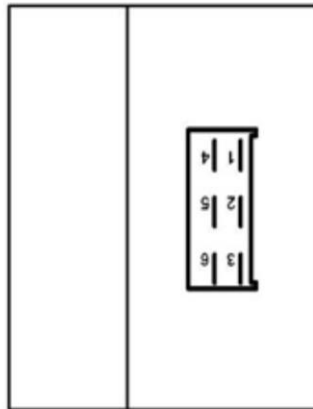


- PIN 1 - Batterie + (KI15)
  - PIN 2 - Batterie - (KI.31)
  - PIN 3 - Magnetventil + (geschaltet)
  - PIN 4 - Magnetventil -
  - PIN 5 - Initiator +
  - PIN 6 - Initiator Impulse
  - PIN 7 - Initiator -
- 
- Namurgeber - schwarz - PIN 5
  - blau - PIN 6
- 
- Induktivegeber (PNP) - braun - PIN 5
  - schwarz - PIN 6
  - blau - PIN 7

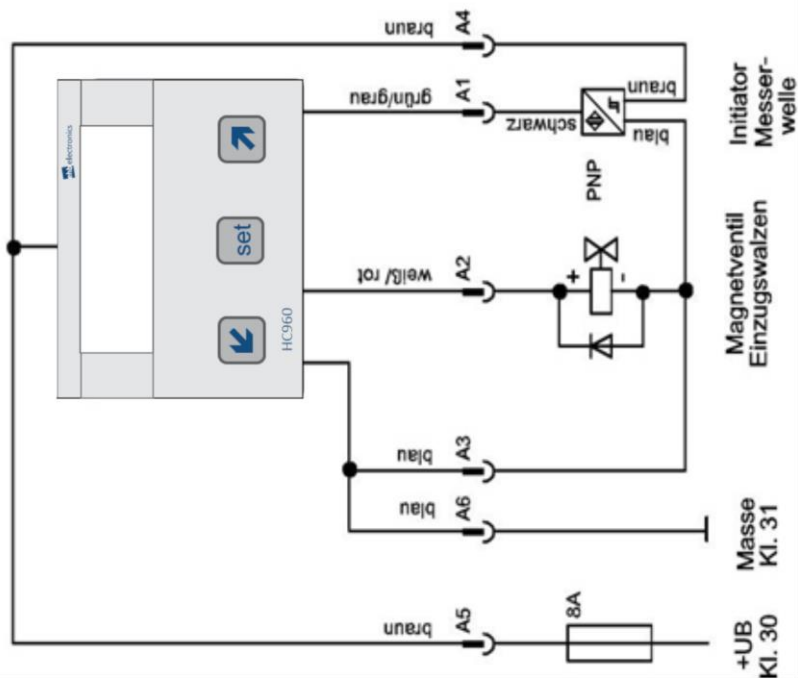


10.AMP-Stecker

Anschlußbelegung HC 960  
mit 6-pol. AMP-Stecker (CON-6)



- PIN 1 - Initiator Impulse
  - PIN 2 - Magnetventil +
  - PIN 3 - Magnetventil -, Initiator -
  - PIN 4 - Initiator +
  - PIN 5 - Batterie +
  - PIN 6 - Batterie -
- Induktivgeber (PNP) - braun - PIN 4  
 - schwarz - PIN 1  
 - blau - PIN 3



## 11. Technische Daten

### Elektrische Daten:

Spannungsbereich	8-32V
Stromaufnahme	max. 100 mA
Betriebstemperatur	-20°C +70°C temporäre Verfärbung des Displays
Lagertemperatur	-30°C bis +80°C
Eingänge	Drehzahleingang für Induktivgeber
Ausgänge	Ausgang für Hydraulikventil (2A) Halbleiter, Kurzschluss geschützt
Gesamt-Betriebsstundenzähler	0...99999 h
Tages-Betriebsstundenzähler	0...99:99 h
Drehzahlmessung	1...5000 rpm
Impulse pro Umdrehung	1...60
Unterer Drehzahlgrenzwert	0...99% von der Normaldrehzahl
Wiedereinschaltdrehzahl	0...99% von der Normaldrehzahl

### Visualisierung:

Display Typ	LCD
Auflösung	32x128 Pixel
Hintergrundbeleuchtung	ja
Anzeige	SW Grafik-Display

### Mechanische Daten:

Gehäusemaße (L x B x T)	82 x 80 x 57 mm
Gehäusemaße 7pol (L x B x T)	82 x 80 x 100 mm
Gehäusemaße 6pol (L x B x T)	82 x 80 x 89 mm
Aufbaumaße (L x B x H)	82 x 80 x 77 mm (mit Schwingmetallen)
Gehäusematerial	ABS, PC (UVstabilisiert), lichtgrau, Deckelschrauben V2A
Gewicht – ohne Anbaustecker	192g
Montage	4 x Schwingmetall, M4x10
Schutzklasse:	IP54
Anschluss	7pol. Amphenol-Anbaustecker oder 6pol AMP-CON-6 Anbaustecker

### Prüfnormen:

Feuchtigkeit	DIN EN 60068-2-3
Vibration	DIN EN 60068-2-6
Schock	DIN EN 60068-2-27
EMV	DIN EN 61000-6-4, DIN EN 61000-4-20, DIN EN 61000-4-2, DIN EN 61000-4-3, DIN EN 61000-4-20, ISO 11451-1, DIN EN 61000-4-4, 61000-4-5, DIN EN 61000-4-6

CE Kennzeichnung	nach Richtlinie 2014/30/EU
------------------	----------------------------

## 12. Wichtige Hinweise für den Gebrauch

- Test**                      Vor der Auslieferung der eingebauten HC960 an den Endbenutzer sollte ein kurzer Funktionstest in der zum Einsatz kommenden Peripherie durchgeführt werden.
  
- Gebrauch**                Das Gerät darf nur mit mitgeliefertem Zubehör betrieben werden.  
                                   Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Staub.  
                                   Eine Reinigung sollte nur mit einem leicht feuchten Tuch und milden Reinigungsmittel erfolgen.  
                                   Beachten Sie während des Betriebs die Allgemeinen Unfall-Verhütungs-Vorschriften.
  
- Sicherheit**              Betreiben Sie die HC960 nicht in Reichweite starker elektromagnetischer Felder.  
                                   Beachten Sie die Temperaturangaben. Schützen Sie das Gerät insbesondere vor Überhitzung.
  
- Installation**            Bei der Installation des Gerätes sind die Hinweise der Hersteller von Steckern und Kabelbäumen zu beachten
  
- Lagerung**                Eine ungenutzte HC960 darf nur innerhalb des Temperaturbereichs von -20°C bis + 85°C gelagert werden.
  
- Versand**                 Jeglicher Versand darf nur in der Originalverpackung erfolgen.  
                                   Unsachgemäße Verpackungen fallen unter den Begriff *Fahrlässigkeit*, womit eine Reparatur auf Garantie verwirkt ist.
  
- Wartung**                 Der HC960 ist über die komplette Standzeit wartungsfrei und bedarf keiner besonderen Pflege.



**ACHTUNG!**  
 Die Reinigung des Gerätes mittels Hochdruckreiniger ist verboten.  
 Das Servicepersonal ist umfassend zu unterweisen, dass die Hochdruckreinigung zu Schäden führt und die Gewährleistung ausgeschlossen ist.

### 13. Instandsetzung von Geräten

Wenn eine Reparatur notwendig sein sollte, dann senden Sie das Gerät an:

**ehb electronics gmbh**  
**Hans-Böckler-Str. 20**  
**30851 Langenhagen**  
**GERMANY**

Legen Sie unbedingt eine **schriftliche Störungsbeschreibung** bei. Der ehb electronics gmbh -Service-Abteilung wird dadurch die Fehlersuche wesentlich erleichtert und die HC 960 kann schneller wieder ausgeliefert werden.

Oder nutzen Sie unseren Online-Service zur Rücksendung des Gerätes: [www.ehbservice.de](http://www.ehbservice.de)

---

#### HINWEIS!



Die ehb electronics GmbH haftet ausschließlich für die fachgerechte Ausführung der Arbeitsleistungen, sowie für die ordnungsgemäße Beschaffenheit des eingesetzten Materials. Weitergehende Ansprüche, wie z.B. der Ersatz entgangenen Gewinns und der Ersatz von unmittelbaren oder mittelbaren Folgeschäden, wie z. B. der Verlust von Daten sind ausgeschlossen.



#### ACHTUNG!

Schäden durch unsachgemäße Verpackung des Geräts beim Versand und/oder Fremdeingriffe lassen die Garantie erlöschen!

---

### 14. Entsorgung von Geräten

#### Produkt



Bitte entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

#### Akkus und Batterien



Als Endverbraucher sind Sie gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet. Die Entsorgung über den Hausmüll ist nicht erlaubt!

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet, das auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweist. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind:

Cd=Cadmium,  
Hg=Quecksilber,  
Pb=Blei

Die jeweilige Bezeichnung steht auf der Batterie/Akku, z.B. unter dem oben abgebildeten Mülltonnen-Symbol. Die verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde und überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz. Vielen Dank für die Beachtung.

### 15. Dokumentinformation und Historie

<b>Projekt:</b>	HC 960
<b>Dokumentenart:</b>	Technische Dokumentation
<b>Version:</b>	1.0
<b>Erstellt am:</b>	27.02.07
<b>Autor:</b>	Mühlhausen ehb electronics gmbh, Hannover

### 16. Änderungen:

Version:	Bearbeitung:	am:	von:
1.0	Zusammenführung DE, EN, IT	23.06.06	Mü
1.1	Harting Stecker EN zugefügt	27.02.07	Mü
1.1	Layout; Anpassung Text Pkt. 13	20.01.15/28.06.17	Hag
1.2	Anpassung Hinweis f. d. Gebrauch „Installation“	04.12.2017	Hk/Hag
2.0	Überarbeitung für HC960 V2 Redigiert, techn. Daten angepasst	20.03.2020 25.03.2020 14.04.2020	Hk Hag Hag
2.1	Pkt. 2 „Bedeutung Parameter“ angepasst / redigiert	10.11.2020	Jäk/Hk/Hag
2.1	Pkt. 9 - Zchnng. Amph.Stecker angepasst	23.11.2020	Jäk/Hag
2.2	Pkt. 8 - Zchnng.Interne Stecker angepasst, Formatierungen	05.03.2024	Hk

### 17. Impressum



**Kundendienst:**

Tel. +49-511-123207-0  
 Fax. +49-511-123207-77  
 Email info@ehb-electronics.de

Hans-Böckler-Straße. 20  
 30851 Langenhagen - GERMANY  
 www.ehb-electronics.de  
 www.ehbshop.de