



®

Badger Meter Europa GmbH

Elektroantrieb HH-500

REsearch COntrol[®]



BEDIENUNGSANLEITUNG

Januar 2008

RCV_HH500_Bedienungsanleitung_0801_d.doc

WARNUNG



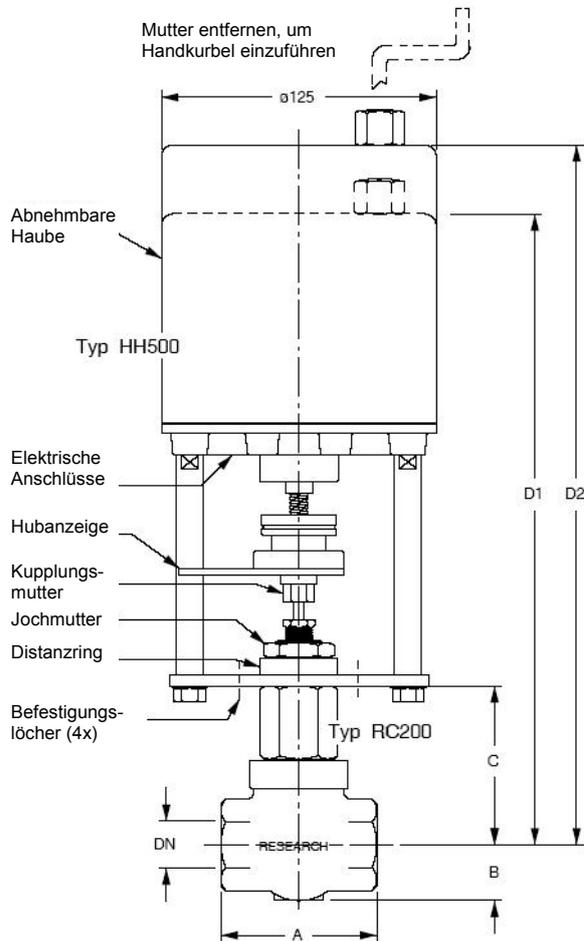
Dieses elektrische Gerät ist ein Betriebsmittel zum Einsatz in Starkstromanlagen. Während des Betriebes hat dieses Betriebsmittel gefährlich spannungsführende, blanke Teile, sowie bewegte, bzw. rotierende Teile. Es könnten deshalb, z.B. bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckungen, bei unsachgemäßem Einsatz, falscher Bedienung, Einstellung oder unzureichender Wartung schwerste gesundheitliche oder materielle Schäden verursacht werden.

Für die Sicherheit des Service-Personals muß deshalb gewährleistet sein, daß

- nur qualifizierte Personen mit Arbeiten an diesem Gerät beauftragt werden,
- diese Personen u.a. die mitgelieferten Betriebsanleitungen und übrigen Unterlagen der Produktdokumentation bei allen entsprechenden Arbeiten stets verfügbar haben und verpflichtet werden, diese Unterlagen konsequent zu beachten,
- Arbeiten an diesem Gerät oder dessen Nähe für nicht qualifizierte Personen untersagt sind.



ABMESSUNGEN



Die abgebildete Version RC200 (807) mit Antrieb HH500 ist nur eine von vielen Variationsmöglichkeiten. Generell können alle **RE**search **C**ontrol Ventile (Typ RC200 bis RC260) mit dem Elektroantrieb Typ HH500 ausgerüstet werden (Zeichnungen auf Anfrage).

DN	A	B	C	D1	D2	Hub
1/4"	54	17	48	255	275	11.1
1/2"	70	25	72	292	312	14.3
3/4"	86	30	99	309	339	14.3
1"	102	38	100	320	340	14.3

D1 = Antrieb mit 3-Punkt Steuerung (Einphasenbetrieb)

D2 = Antrieb mit Positionselektronik (Analogeingang)

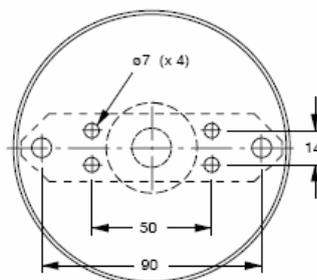


Abb.1



1. Allgemein

Die Type HH500 ist ein kompakter, elektrischer Stellenantrieb mit 4-20mA, 0-10V Signaleinleitung und / oder 3-Punkt Steuerung. Ermöglicht nachträgliche Einstellung und Justierung des Stellweges.

2. Aufbau

Alle elektrischen Bauteile sind getrennt vom Getriebe unter einer Haube vor Staub und Feuchtigkeit geschützt (abhängig von Schutzart).

Zur Standardausführung gehören:

- Zwei drehmomentabhängige Schalter (S1 und S2), die den Motor abschalten, wenn der im Antrieb eingestellten Abschaltkraft eine entsprechende große Kraft entgegenwirkt, z.B. durch das Aufsitzen der Innengarnitur (Kegel) im Sitz oder bei Verschmutzung des Regelventils (Festkörper); dies verhindert eine Beschädigung oder Überlastung des Antriebes.

Zusätzlich können eingebaut werden:

- Wegabhängige Signalschalter (S4, S5) zum Melden von Zwischen- oder Endstellungen des Stellgliedes oder zum Begrenzen des Stellweges in Öffnungsrichtung.
- Ein Potentiometer zur analogen Fernübertragung der Stellgliedposition.
- Ein Heizwiderstand zum Vermeiden von Schwitzwasserbildung unter der Haube bei hoher Luftfeuchtigkeit und stark schwankender Umgebungstemperaturen. Der Heizwiderstand wird durch einen Regler zwischen 40° und 60°C gehalten.

3. Montage

Bei der Montage sollte darauf geachtet werden, daß der Antrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung oder stärkeren Wärmestrahlung ausgesetzt ist. Bei Aufstellung im Freien muß ein Schutzdach angebracht werden. Über dem Antrieb muß genügend freier Raum zum Abnehmen der Haube vorhanden sein. Die Einbaulage ist beliebig, der Antrieb sollte jedoch nicht nach unten hängen.

4. Montage von Antrieb und Ventil

Für die nachträgliche Montage oder Auswechseln eines Elektroantriebs ist Folgendes zu beachten:

- Antriebsspindel muß, vor dem Aufsetzen oder Demontieren des Antriebs eingefahren werden. **Geschieht dies nicht, können die Dichtflächen der Innengarnitur beschädigt werden.** Nötigenfalls Handkurbel in Antrieb einsetzen und durch Linksdrehen den Kegel des Stellelements aus dem Sitz fahren (ca. 6mm).
- Antrieb mit Joch auf das Regelventil aufsetzen. Während des Aufsetzens Distanzring und Jochmutter über die Ventilspindel fallen lassen. Den Distanzring wie in Abb.1 aufsetzen, Jochmutter aufschrauben und anziehen (ca.160 Nm).
- Kupplungsmutter auf Ventilspindel aufschrauben und anziehen.



5. Elektrischer Anschluss

Beim Verlegen der elektrischen Leitungen sind die geltenden Vorschriften für das Errichten von Starkstromanlagen zu beachten. Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen.

- Netzanschlussleitung: Nennquerschnitt min. 1 mm²
- Netzabsicherung, anlageseitig: max. 6 A
- Netztrennung, anlageseitig: Vor Abnahme der Haube, z.B. für mechanische Wartungs- und Einstellarbeiten, muß die Netzeinspeisung ausgeschaltet werden.
- Blindstopfen entfernen und dafür Kabelverschraubungen mit Zugentlastung eindrehen und fest anziehen. Die Stopfbuchse muß passend zum Leitungsdurchmesser gewählt werden.
- Leitung durch die Stopfbuchse an die entsprechenden Klemmen führen und nach dem in der Haube eingeklebten Anschlußplan anklemmen (siehe auch Abb. 3 und Abb. 6).
- Darauf achten, daß die Leitung nicht in bewegliche oder rotierende Teile kommen kann.
- Schutzleiter an der Schutzklemme anklemmen.
- Druckschraube der Stopfbuchse festdrehen und eine wirksame Zugentlastung herstellen.

6. Mechanische Einstellung des Hubs

Die Mechanische Voreinstellung ist nur für Positionselektronik notwendig. Ausnahme: Antrieb mit 3-Punkt Steuerung mit zusätzlichem Potentiometer.

- Ventil mittels Handverstellung in Geschlossenstellung fahren, lastabhängiger Endschalter sollte hörbar klicken.
- Gleitstück 2. am Stellhebel 1. durch Lösen der Mutter 3. verschieben und die gewünschte Hubmarkierung verwenden (Abb.2). Es ist darauf zu achten, daß in Geschlossenstellung die beiden Hebel parallel sind.

Für DN 1/4" - Markierung "10"
Für DN 1/2"-1" - Markierung "15"

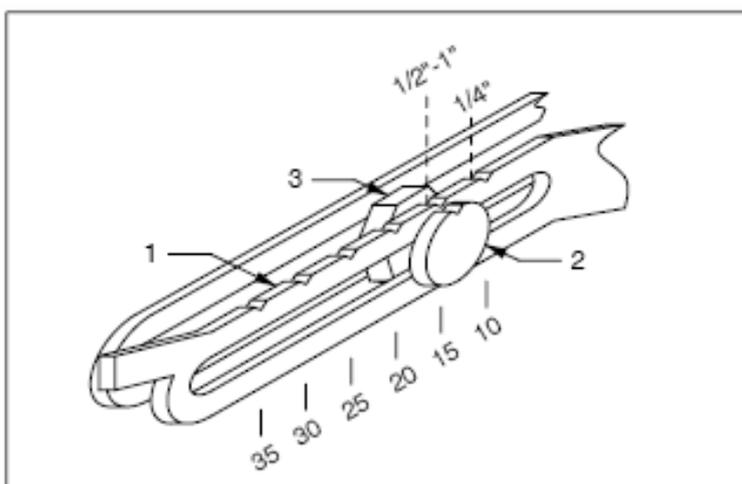


Abb. 2



7. 3-Punktsteuerung (Auf-Zu)

Bedingung: Antrieb schließt gegen Ventil Lastabhängig, gegen Antrieb Lastabhängig (Abb.3).

- Schutzleiter an vorgesehener Erdungsklemme anschließen
- Nulleiter Mp/N an Klemme 1 anschließen.
- Brücken einsetzen: von Klemme 10 auf 3 von Klemme 13 auf 2
- Signalleitung für "Ventil Öffnet" an Klemme 14.
- Signalleitung für "Ventil Schließt" an Klemme 11.
- Netzspannung einschalten.
- Signalspannung wahlweise auf Klemme 11 oder 14 geben, Antrieb sollte sich in die entsprechende Richtung bewegen.
- Antrieb Probefahren. Prüfen, ob die jeweiligen Endschalter (S1, S2) den Motor abschalten.

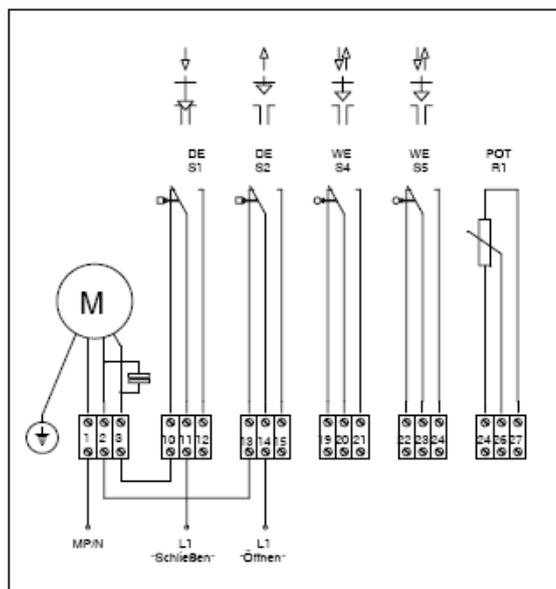


Abb.3

8. Positionselektronik (4-20mA, 0-10V)

Die Positionselektronik dient zum Steuern, Regeln und Positionieren von Stellantrieben, in der ein Fensterdiskriminator (TCA-965) als Dreipunktregler arbeitet. Die Regelgröße (Istwert) und die Führungsgröße (Sollwert) im Bereich 0-10 VDC oder 0/4-20 mA werden miteinander verglichen und, bei Abweichungen, ein Stellgröße zur Ansteuerung des Stellgliedes erzeugt. Die Ansteuerung bleibt solange bestehen, bis Soll- und Istwert gleich sind. Für den Istwert (Rückführung) ist ein Potentiometer von 1 k Ω erforderlich. Dieser Rückführpotentiometer ist mit der Bewegung des Antriebes direkt oder über eine einzubauende Schalt- und Meldeeinrichtung im Antrieb gekoppelt.

Die Empfindlichkeit (Fensterbreite oder Totbereich) wird durch einen Spannungsteiler gebildet und beträgt 165 mV bzw 0.33 mA. Durch Umdimensionierung des Widerstandes R7 kann die Empfindlichkeit verändert werden. Kleinerer Widerstandswert = kleineres Fenster, größerer Widerstandswert = größeres Fenster.

Der Wert der Hysterese beträgt 18 mV bzw. 0.036 mA.



Eventuell auftretende Spannungsspitzen (aufinduziert) werden durch entsprechende Eingangsbeschaltung weitgehendst abgeblockt. Der Anschluß der Spannungsversorgung erfolgt über die im Antrieb vorhandenen Kabelverschraubungen. Der Anschluß der Signalleitung erfolgt durch eine geschirmte Leitung. Der Leitungsschirm muß beidseitig geerdet werden. Geschieht dies nicht, können Aufinduzierungen auf die Signalleitung erfolgen, was zu Fehlfunktionen in der Elektronik führen kann.

- Schutzleiter an vorgesehener Erdungsklemme anschließen.
- Nulleiter N an Klemme 1 des Antriebes anschließen.
- Dauerphase (Betriebsspannung) an Klemme 54 auf Platine anschließen.
- Gewünschtes Steuersignal anschließen:
 Steuerspannung (0-10 VDC) - Klemme 57 (Minus)
 - Klemme 56 (Plus)
 Steuerstrom (0/4-20 VDC) - Klemme 57 (Minus)
 - Klemme 59 (Plus)
- Steuerspannung (-strom) auf Antrieb geben, mit Meßgerät überprüfen.
- Versorgungsspannung einschalten.
- Antrieb Probefahren. Antrieb ist werkseitig auf den entsprechenden Hub eingestellt.
- Prüfen, ob die jeweiligen Endschalter den Motor abschalten.
 Ventil geschlossen - lastabhängiger Endschalter S1
 Ventil offen - lastabhängiger Endschalter S2 oder vorher durch mechanische Hubbegrenzung (Abb.2).
- Elektronik ist entsprechend dem im Auftrag bestellten Werten voreingestellt.
- Eventuelle Korrekturen können mit den Trimpotis "A" und "B" auf der Platine vorgenommen werden.
- Potentiometer "B" für Nullpunkteinstellung.
- Potentiometer "A" für oberen Endpunkt (max.Hub).

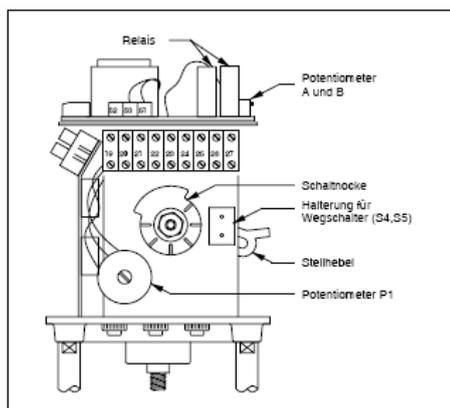


Abb.4

- Ist der Antrieb in Endstellung gefahren, muß die rote Leuchtdiode auf der Platine leuchten und die grüne Leuchtdiode erloschen sein, sofern der Antrieb nicht vorher lastabhängig oder über Wegschalter abgeschaltet wurde.
- Soll der Antrieb reversiert werden, Betriebsspannung vom Antrieb nehmen, Reversierstecker ziehen und um 180° verdreht wieder aufstecken. Spannung auf Antrieb geben, evtl. Nullpunkteinstellung wiederholen.





9. Einstellung (Abgleich) der Elektronik

Als Beispiel 4-20 mA, nicht reversiert.

Nullpunkt Einstellung:

- Antrieb in Geschlossenstellung fahren (mit 0 mA ansteuern oder mittels Handverstellung), Antrieb schaltet Lastabhängig ab (Sollte der Antrieb vorher zum Stehen kommen, Potentiometer P1 im Uhrzeigersinn verdrehen, bis Motor wieder startet).
- Antrieb spannungslos machen.
- Potentiometer P1 (Abb.4) gegen den Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen.
- Motoranschlüsse an Klemme 51 und 53 abklemmen.
- Spannung auf den Antrieb geben.
- 4 mA am Eingang einstellen.
- Potentiometer "B" im Uhrzeigersinn drehen, bis rote LED brennt und die grüne LED erloschen ist.
- Antrieb spannungslos machen.
- Motoranschlüsse an Klemme 51 und 53 anklemmen.
- Spannung auf den Antrieb geben.

Nennhub Einstellung:

- Antrieb auf Nennhub fahren (mit entsprechendem mA Wert oder über Handverstellung).
DN 1/4" 11.1 mm, DN 1/2"-1" 14.3 mm.
Zuvor Hubeinstellung überprüfen (Abb.2).
- Antrieb spannungslos machen.
- Motoranschlüsse an Klemme 51 und 53 abklemmen.
- Spannung auf den Antrieb geben.
- 20 mA am Eingang einstellen.
- Potentiometer "A" im Uhrzeigersinn drehen, bis rote LED brennt und die grüne LED erloschen ist.
- Antrieb spannungslos machen.
- Motoranschlüsse an Klemme 51 und 53 anklemmen.
- Spannung auf den Antrieb geben.
- Antrieb probefahren, gegebenenfalls Poti "A" oder "B" leicht nachjustieren.



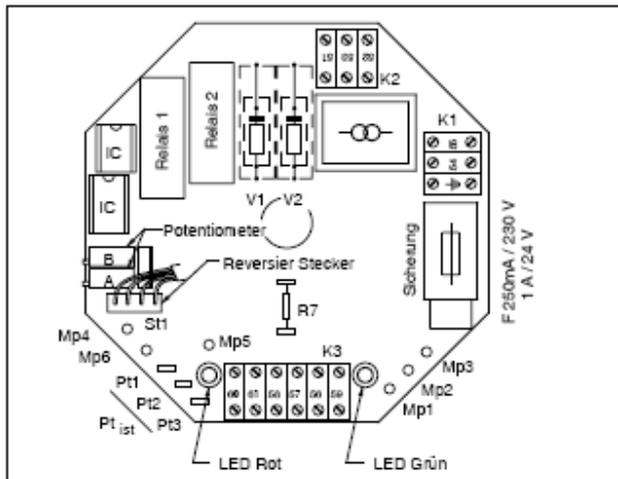
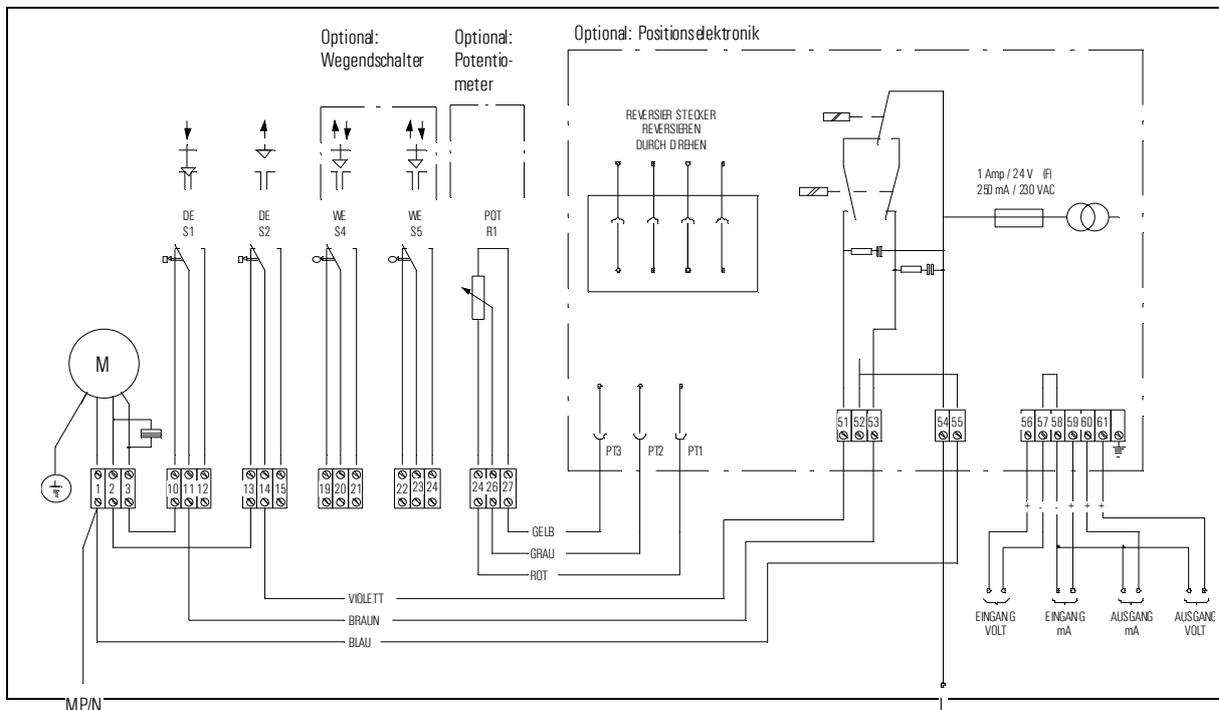


Abb.5

- Mp1 (Messpunkt 1) = +15V
- Mp2 (Messpunkt 2) = -5V
- Mp3 (Messpunkt 3) = Masse
- Mp4 (Messpunkt 4) = Obere Sollspannung
0-10V = 10.1V 4-20mA = 10.1V
- Mp5 (Messpunkt 5) = Spannung vom Potischleifer
- Mp6 (Messpunkt 6) = Untere Sollspannung bei
0-10V = 0V 4-20mA = 2V
- R5 (Eingangswiderstand) VDC = 10kΩ
- R6 (Eingangswiderstand) mA = 499 Ω
- R7 (Empfindlichkeit) = Fensterbreite = 130Ω (160mV)
- V1+V2 evtl. Funklöschglieder f. Relaiskontakte.
- Pt1-Pt3 (Stellungsrückmeldung) Potentiometer = 1 kΩ



10. Rückmeldung

Der Istwert (Rückmeldung) kann wahlweise in Volt oder mA abgegriffen werden.

- Rückmeldung (0-10 VDC) - Klemme 58 (Minus)
- Klemme 61 (Plus)
- Rückmeldung (0/4-20 VDC) - Klemme 58 (Minus)
- Klemme 60 (Plus)

Die Rückmeldung ist gleichsinnig. Der Wert des Ausgangs entspricht dem des Eingangs. Die Toleranz beträgt im Vergleich zum Eingang maximal 0.4 mA oder 200 mV.

Vorsicht: Die Rückmeldung ist nicht galvanisch getrennt.

11. Heizwiderstand

Optional ist ein Heizwiderstand zum Vermeiden von Schwitzwasserbildung usw. erhältlich. Die Temperatur wird über einen Regler zwischen 40-60°C gehalten.

Versorgungsspannung: 24, 110, 230 V DC/AC

Leistungsaufnahme: 15 W

Heizwiderstand: - Klemme 7
- Klemme 8

12. Wartung

Das Getriebe sollte bei normaler Beanspruchung des Schubantriebes etwa alle drei Jahre bei höherer Beanspruchung nach etwa 200.000 Hübe neu geschmiert werden. Schmiermittel z.B. Fett Klüber Microlube GL261.



Hotline

Tel. +49-7025-9208 - 0 oder -36 oder -19
Fax +49-7025-9208 -15



Badger Meter Europa GmbH
Subsidiary of Badger Meter, Inc., USA