

# SCHNEIDER SERVOHYDRAULIK

## Digitaler Achscontroller Typ HE 304

### Verwendungszweck

Der digitale Achscontroller HE 304 ist ein  $\mu$ C-basierender Regler mit analogen und digitalen Ein- und Ausgängen im Europakartenformat. Er kann für alle elektrohydraulischen Achsen und schnelle Regelkreise in der Industrie und in der Prüf- und Fertigungstechnik eingesetzt werden. Einsatzmöglichkeiten sind als

- Elektrohydraulische Achse
- Lageregelung
- Gleichlaufregelung
- Kraft/Druckregelung
- Kraftregelung mit unterlagerter Wegregelung/Begrenzung
- Wegregelung mit unterlagerter Kraftregelung/Begrenzung

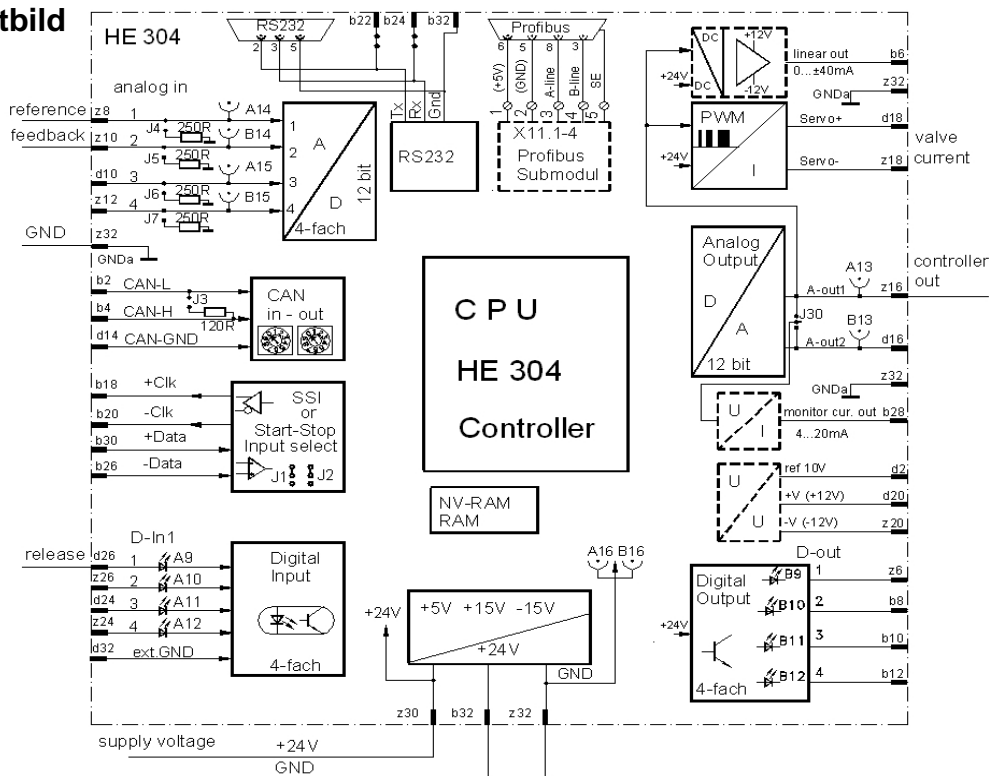


Ein analoger Ausgang ist direkt für die Ansteuerung von Servoventilen geeignet. Ein digitaler Sensoreingang ist als SSI bzw. Start/Stopp-Schnittstelle ausgelegt. Standardmäßig ist ein CAN Bus, optional sind weitere Feldbusse anschließbar. Mit dem HE 304 kann 1(2) hydraulische Servoachse(n) geregelt werden. Mit dem Windowsprogramm "Hyperterminal" (als kostenloses Zubehör in jedem Windows®-Betriebssystem enthalten) kann der Regler parametrierbar werden. Keine Software Lizenzschlüssel erforderlich. Auf Anfrage kann die Software kundenspezifisch angepasst werden (z. B. Sollwertverlauf; Schaltpunkte; das Ansteuern externer Geräte u.v.m.).

### Ausführungsvarianten

Die 19-Zoll Grundplatine trägt die Systemplatine, LEDs zum Signalisieren der Ein- und Ausgänge, Messpunkte und spezielle Zubehörschaltungen. Als Typ HE 303 ist er im Klemmenkastengehäuse für den Feldeinsatz oder auch als Schaltschrankmodul ebenfalls lieferbar.

### Blockschaltbild



## Technische Daten

### Versorgung

Versorgungsspannung unipolar : 24V DC ( $\pm 15\%$ ) ca. 500mA

### Eingänge

#### Digital

- 1) Digitaleingänge Din 1 - 4 : 24 Volt optoentkoppelt  
 Eingangsstrom = 10 mA  
 1-Signal  $U_e > 12\text{ V}$       0-Signal  $U_e < 5\text{ V}$
- 2) SSI, SST (Start/Stop) Eingang für Wegsensoren  
 : Sender  $I_{\max} = \pm 60\text{ mA}$   
 Empfänger Empfindlichkeit  $\pm 200\text{ mV}$
- 3) CAN-Bus-Eingang  
 :  $U_{\text{CAN}} = -5 \dots +18\text{ V}$   
 :  $U_{\text{diff}} = 1,5 \dots 3\text{ V}$ , kurzschlussfest  
 max Baud-Rate: 500kbaud  
 Abschlusswiderstand 120 Ohm; steckbar mit J3
- 4) Profibus-Slave Eingang : Optional über Zusatzplatine  
 Nach Profibus-DP EN 50170 (DIN 19245)
- 5) Programmierschnittstelle : RS 232 über Modemkabel 9pol D-SUB  
 : Ausgangsspannung =  $\pm 8\text{ V} / \pm 22\text{ mA}$   
 : Eingangsspannung low/high = 1,3 / 1,8V

#### Analog

- 6) Analogeingang 1 - 4 : 12 bit Auflösung  
 Spannungsbereiche 0...+5V; 0...+ 10V;  $\pm 5\text{ V}$ ;  $\pm 10\text{ V}$  wahlweise  $R_{\text{in}} 30\text{ kohm}$   
 Strombereiche (mit J4...J7) 0 / 4  $-20\text{ mA}$  konfigurierbar  
 $R_{\text{in}} 250\text{ Ohm}$

### Ausgänge

#### Digital

- 1) Digitalausgänge Dout 1 - 4 : 24 Volt / 500 mA,  
 kurzschlussfest gegen 24V und GND; potentialgebunden

#### Analog

- 2) Analoge Spannung Aout1 / 2 : 0.. $\pm 10$  Volt, 12 bit Auflösung  
 $I_{\max} 5\text{ mA}$ ; kurzschlussfest
- 3) Monitorausgang 0 / 4  $-20\text{ mA}$  (Option) an Pin b28  
 $U_{\max} 20\text{ V}$
- 4) PWM Stromausgang : PWM Strom-Ausgangsstufe mit separatem Dither  
 mögliche Nennströme : 0 ...  $\pm 200 / \pm 300 / \pm 650 / \pm 1000\text{ mA}$   
 kurzschlussfest gegen 24V und GND, 12bit Auflösung
- 5) Linearausgang für Flapperventil Kleinsignalausgang (Option) an Pin b6  
 : 0.. $\pm 40\text{ mA}$  gegen GND  
 $U_{\max} \pm 12\text{ V}$

### Controller

Microcontroller 16 bit : Siemens C167 mit 20 MHz  
 Reglerabtastzeit : 1 msec mit Watchdogüberwachung  
 Regelparametrierung : über RS232  
 Datensicherheit : Flash EPROM 256 x 16  
 NVRAM 2 x 32k x 8

### Mechanische Daten

Abmessungen: Europakarte 100 x 160 mm  
 Frontplatte 50 mm ( 10 TE ) 3HE

Steckverbinder: DIN41612 F 48 polig

Gewicht 500 g

### Umgebungsbedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur	: -10°C ...+65°C
Zulässige Lagertemperatur	: -40 ... +85 °C
Zulässige Luftfeuchte	: 30 ... 75 % nicht betauend
Vibration	: < 2g sinusförmig 10 ... 100Hz
Elektromagnetische Verträglichkeit	: Schärfegrad 3 gem. EN 50082-2
(nur wenn die Platine in ein EMV geschütztes Kartenmagazin eingebaut ist)	
Schutzart	: IP 20

### Typenschlüssel und Bestellangaben

12362	HE 304- XXXX – 5 01 00 1 – 1 A
Bestell-Nr	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"> <p>Typ 304</p> </div> <div style="width: 20%;"> <p>Strom xxxx 0200 0300 0650 1000</p> </div> <div style="width: 20%;"> <p>Gehäuse-Typ 0 = ohne 3 = 8TE 4 = 5 = 10TE</p> </div> <div style="width: 20%;"> <p>Software-Typ 01 = Basis 30 = Standard 31 = ... 99 = Kundenspezifisch</p> </div> <div style="width: 20%;"> <p>Ausführung Hardware 00 = Standardplatine F48 pol ..01 = Monitorausgang 4...20mA von DA2 02 = Monitorausgang 0...±20mA von DA2 03 = Monitorausgang 4...20mA von DA2 und Flapperstomausgang ..04 = Flapperstomausgang</p> </div> <div style="width: 20%;"> <p>Konstruktionsstand 0A = 3/2003 1A = 10/2009</p> </div> <div style="width: 20%;"> <p>Zusatzplatinen 0 = ohne 1 = Profibus Klemmenanschluss 2 = externer CAN-open 3 = RS 232 4 = +/-12V &amp; RS232 5 = Profibus 9pol D-SUB 6 = EtherCAD 7 = TF-Modul</p> </div> </div>

### Ausgeführte Beispiele

Bestell-Nr	Typ	Beschreibung
12362	HE 304-xxxx-5-30-00-0-1A	Standard
11476	HE 304-0000-5-01-00-0-1A	2-fach Bypass-Druck-Regler
14099	HE 304-0000-5-03-00-0-1A	Druck-Regler mit CAN
40067	HE 303-xxxx-3-05-01-0-0A	Positionsregler mit 8 TE Frontplatte
1017031	HE 304-xxxx-5-14-00-6-1A	EtherCAD Kraftregler
1054527	HE 304-xxxx-3-17-03-0-1A	Positionsregler mit Monitor-/ Flapperstomausgang
1058961	HE 304-xxxx-5-17-03-5-1A	Profibusregler mit Monitor-/ Flapperstromausgang

### Zubehör

37946	KE DIN41612-F48	Federleiste mit Lötösen für Rackeinbau
18499	KE DIN 41612-F48pol WW	Federleiste mit WW-Anschlusspfosten 1x1 mm für Rackeinbau
37747	KE SKBI 64/F48	Steckrahmen mit Schraubklemmen
1065101	HE 236-PS-1AC-24DC-0.75FL	Netzteil 18W 24V DC 0,75A Hutschienenmontage

## Anschlussbelegung

An der Federleiste DIN 41612 F48polig:

### Spannungsversorgung

z30 +24V  
b32, z32 GND

### CAN Bus

b2 CAN-L  
b4 CAN-H  
d14 CAN-GND

### SSI oder SST Sensoreingang:

b30 Rx+; Data+; Start-Stop  
b26 Rx-; Data-; /Start-Stop  
b18 Tx+; Clk+; Init  
b20 Tx-; Clk-; /Init  
z30 +24V Versorgung Geber  
z32 GND Geber

### Analoge Eingänge

Analoge Eingänge	Testpunkt
z8 Kanal 1	A14
z10 Kanal 2	B14
d10 Kanal 3	A15
z12 Kanal 4	B15
z32 analog GND	A16 / B16

### Analoge Ausgänge

Analoge Ausgänge	Testpunkt
z16 Analog out 1	A13
d16 Analog out 2	B13
d18 Servo + (PWM Stromausgang)	
z18 Servo - :	
b28 Monitorausgang 4 – 20mA	
b6 Flapperventilstromausgang 0...±40mA	
b32 Flapperventilstromausgang Masse	

### Digitale Eingänge

d26 Eingang 1  
z26 Eingang 2  
d24 Eingang 3  
z24 Eingang 4  
d32 GND (potentialgetrennt)

### Digitale Ausgänge

z6 Ausgang 1  
b8 Ausgang 2  
b10 Ausgang 3  
b12 Ausgang 4

### Programmschnittstelle RS232

F48 pol	9pol D-Sub	Funktion
b22	2	Tx
b24	3	Rx
b32	5	GND

### Profibus-Slave Schnittstelle

Seitlich an der Platine oder an der Frontplatte

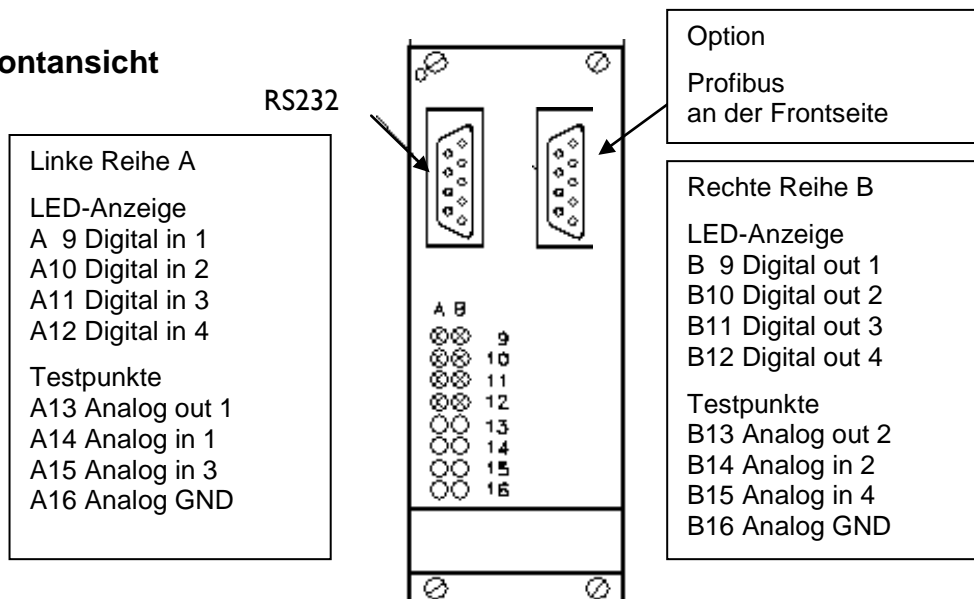
X11	9pol D-Sub	Funktion
Pin 3	Pin 8	A-line
Pin 4	Pin 3	B-line

### Programmschnittstelle RS422

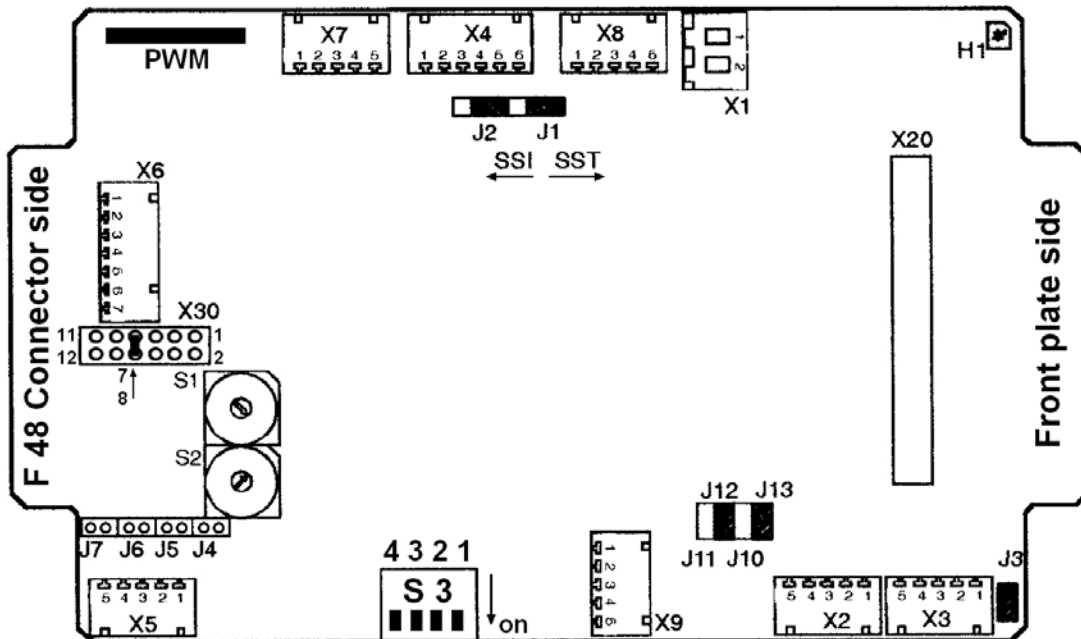
F48 pol	Funktion
z2	Tx+
z4	Tx-
d4	Rx+
d6	Rx-
b32	GND

(wird normalerweise nicht benötigt)

## Frontansicht



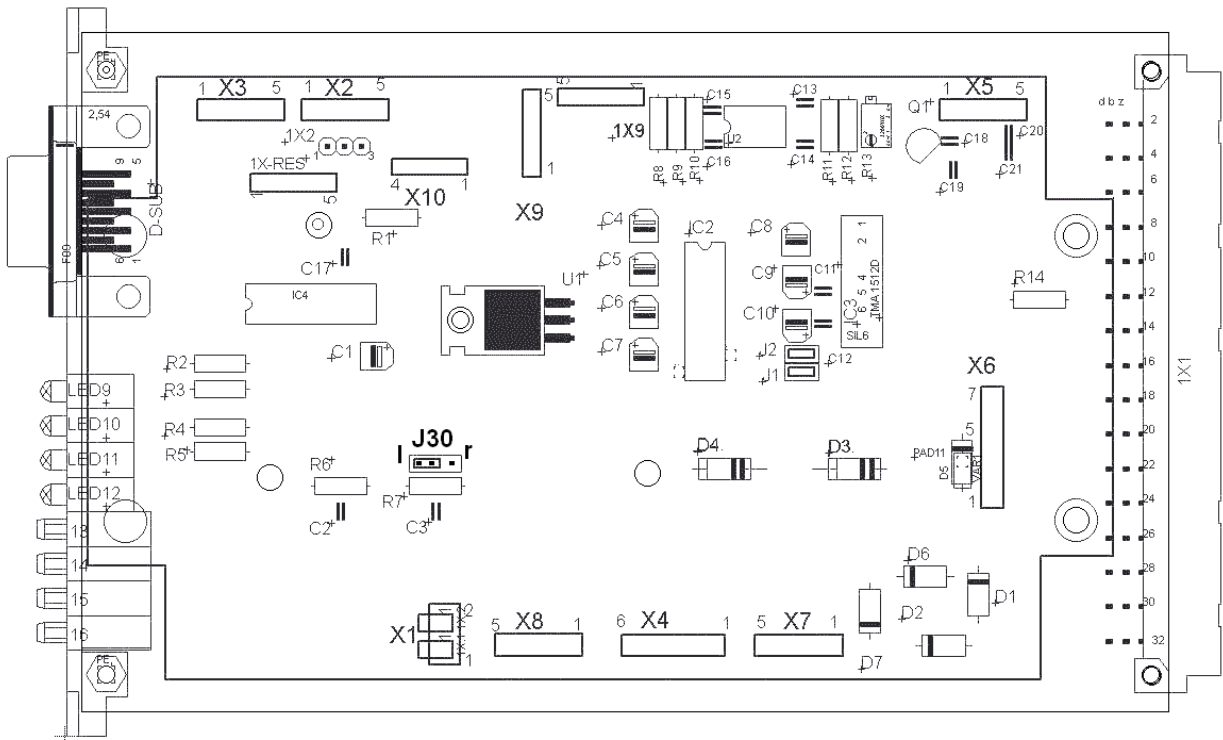
## Lageplan Reglerplatine



### Schalter und Jumperstellungen

- S1 / S2      CAN Adresse  
 S1 CAN ( x1; Einer)    S2 CAN ( x10; Zehner)
- S3.1-4      4fach DIP-Schalter Urstart/Download/ Baudrate (unten, mitte)  
 S3.1        0 = Run                      1 = Reset  
 S3.2        0 = Run                      1 = Download Modus  
 S3.3/4      Off / Off = 125 KB        On / Off = 250 KB  
               Off / On = 500 KB        On / On = 1000 KB
- J1...J2      SSI / Start-Stopp (oben)  
 J1 und J2    rechts = für Weggeber mit Start-Stopp Interface  
 J1 und J2    links = für Weggeber mit SSI Interface
- J3            CAN Abschlusswiderstand (unten ganz rechts)  
 J3    out = offen            in = mit 120 Ohm abgeschlossen
- J4...J7      analoger Strom / Spannungs-Eingang (unten links)  
 J4    out = Spannung        in = Stromeingang für Eingang 1  
 J5    out = Spannung        in = Stromeingang für Eingang 2  
 J6    out = Spannung        in = Stromeingang für Eingang 3  
 J7    out = Spannung        in = Stromeingang für Eingang 4
- J10...J11    Diagnoseschnittstelle (unten rechts)  
 J10 und J11    out = Full-Duplex    in = Half Duplex
- J12...J13    Diagnoseschnittstelle (unten rechts)  
 J12 und J13    out = offen    in = mit 120 Ohm abgeschlossen
- X30          Jumperfeld  
 7 - 8 Verbindung DA1 zu PWM-Endstufe  
 Alle anderen müssen offen bleiben
- LED H1      (oben rechts)  
 aus = keine Spannung      blinkt mit ca. 1 Hz = Run (download)      an = Stop

## Lageplan Grundplatte

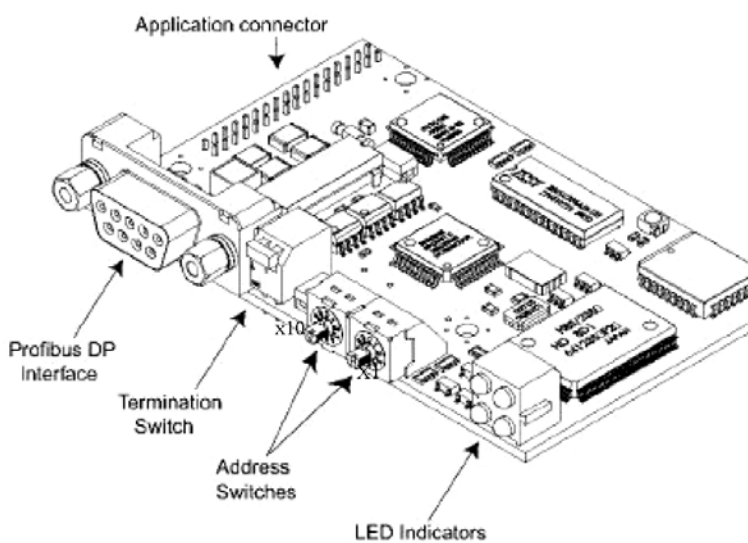


### Jumpereinstellungen

- J30**      Signalauswahl für 4-20mA Monitorausgang IC4  
 links gesteckt =  $A_{out1}$  ist die Quelle für IC4 (Testpunkt A13)  
 nicht gesteckt = kein Signal  
 rechts gesteckt =  $A_{out2}$  ist Quelle für IC4 (Testpunkt B13)

### Lageplan Profibusplatine (Option)

Anschlussstecker als D-SUB an der Frontplatte oder als Klemme möglich  
 A-line = Pin 3    B-line = Pin4    shield = Pin 5  
 Mit Schalter für Busabschlusswiderstand und Adressschaltern



#### Address switch (00 ... 99)

Left = x10; Right = x1

#### Indication LEDs

- |   |   |
|---|---|
| 1 | not used  |
| 2 | green    on = online ok<br>off = not online   |
| 3 | red        on = offline<br>off = not online   |
| 4 | red        flashing 1Hz    error configuration<br>flashing 2 Hz    error parameter data<br>flashing 4Hz    error initialisation |