



Grampelhuber  
Gesellschaft m.b.H.

hydro *motion*

# Ventil-Testgerät / Prüfgerät Hydromotion VTB1-1X

(vorm. SG2D-1X)

für Stetigventile mit integrierter Elektronik



Stand: 01. Feb. 2016



## Immer das gleiche Problem!!

Ein hydraulischer Antrieb hat eine Störung und das Servicepersonal bekommt den Auftrag, diese so schnell wie möglich zu beheben. Schon bei der ersten Begutachtung steht fest, dass das Problem wahrscheinlich im hydraulischen Steuerkreis des Antriebes liegt. Aber wie soll man den Fehler eingrenzen oder sogar direkt lokalisieren? Ist es vielleicht der fehlende Sollwert von der externen Steuerung, hat das Ventil überhaupt eine ausreichend hohe Spannungsversorgung, blockiert der Steuerkolben im Ventil selbst oder existiert ein Problem mit der Anlagenmechanik? So kommt es vor, dass mehrere Personen mit unterschiedlichen Fachkenntnissen vor Ort über das technische Problem diskutieren, aber nur Vermutungen über die Ursache des Problems zusammengetragen werden. Viele Fragen kommen auf, welche im ersten Moment nur



Bei modernen Hydraulikventilen mit integrierter Elektronik (**O**n **B**oard **E**lektronik) ist das elektrische Signalkabel, ohne weitere Messbuchsen oder optischen Rückmeldungen, direkt mit dem Ventil verbunden.

Somit hat die elektrische Fachkraft keine Möglichkeit, die elektrischen Signale direkt am Ventil zu überprüfen.

Der Hydrauliker kann die Ventilfunktion vor Ort nicht testen, da er das notwendige Sollwertsignal von der externen Steuerung nicht manipulieren kann.

Der Mechaniker kann ebenfalls keine Anlagenteile überprüfen, da sich ohne Ventilfunktion nichts bewegt.

Was bleibt, ist der Austausch von verdächtigen Komponenten, in der Hoffnung die richtige Komponente gewählt zu haben.

Ein ausgewechseltes Hydraulikventil wird bei einem Misserfolg meist nicht zurückgetauscht und zur kostspieligen Überprüfung zum Hersteller geschickt.

## Das alles muss nicht sein!

Mit dem Einschleifen des **Ventiltestgerätes VTB1-1X** hat das Servicepersonal folgende Möglichkeiten.

- Überprüfung der Versorgungsspannung
- Schalten von bis zu zwei Sperrventilen (Druckfreigabe)
- Setzen einer notwendigen Ventilsollwert (24V)
- Überprüfung des externen Ventilsollwertes (Spannung oder Strom)
- Vorgabe eines handgesteuerten, internen Ventilsollwertes (Spannung oder Strom)
- Kontrolle des Ventilstwertes (Spannung oder Strom)
- Vorgabe eines gesteuerten Sollwertprofils (in %)
- Graphische Trenderaufzeichnung vom Soll- und Istwert mit der Möglichkeit der Datenspeicherung auf externen USB-Speicherstick



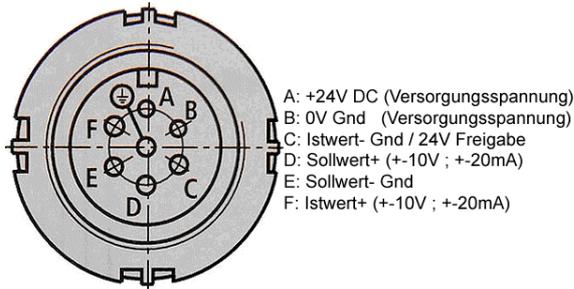
## Technische Daten und Funktionen

- **Überwachte und visualisierte Betriebsspannung:  $U_B = >21V\ DC \dots <28V\ DC$**
- **Anzeige der aktuellen Stromaufnahme des Stetigventils**
- **Zulässige Betriebs-Umgebungstemperatur:  $0^\circ C \dots 40^\circ C$**
- **Schutzklasse IP50 (Staubgeschützt, kein Wasserschutz)**
- **Gewicht: 2,35kg**
- **Auflösung der analogen Ein- und Ausgänge: 12bit ( $\pm 10V$ ;  $\pm 20mA$ )**
- **Keine Signalverzögerungszeit bei Funktion „externen Sollwert durchschleifen“**
- **Spannungs- oder Stromdifferentialeingang bei externem Ventilsollwert.**
- **Verpolungsschutz der Versorgungsspannung.**
- **Kurzschlussfeste Schaltausgänge A & B für 24V Schaltmagnete.**
- **Kurzschlussfester Analogausgang.**
- **Stoßfestes ABS Kunststoffgehäuse mit Schutzbügel.**
- **Versorgungsspannung über maschinenseitige Ventilversorgung 24V oder ext. Netzgerät.**
- **Absicherung der 24V Versorgungsspannung über wechselbare Schmelzsicherung.**
- **Standardsignalbelegung von Geräteingangsstecker und Ventilkabeldose (6+PE).**
- **Alle notwendigen Voreinstellungen über 7 Zoll Touch-Monitor konfigurierbar.**
- **Umschaltfunktion für diverse Landessprachen.**
- **Strukturierte, übersichtliche Menüführung.**
- **Aufrufbare Hilfetexte zu jedem Menüpunkt.**
- **Nicht nutzbare Funktionen, welche durch Menükonfigurationen ausgeschlossen sind, werden graphisch und textlich ausgeblendet.**
- **Wahlweises Ansteuern von einem oder zwei Schalt-Sperrventilen oder einem Schalt-Wegeventil mit 24V-Magnetspulen. (2A Strombelastung pro Kanal).**
- **Unterstützung von 10 möglichen, analogen Ventil-Sollwertsignalarten.**
- **Signalbereich für Ventilsoll- und Istwerte:  $\pm 10V$  ;  $\pm 20mA$**
- **Mischbetrieb ist möglich. (z.B. Sollwert:  $+4\dots+12\dots+20mA$ ; Istwert  $-10\dots 0\dots+10V$ )**
- **Zusätzliche, normierte Ventilsollwertanzeige in der Einheit %.**
- **Interne Ventilsollwertbildung über Dreh-Impulsgeber mit Druck-Tastfunktion.**
- **Parametrierbares, gesteuertes Oszillationsprofil für Dauertest- oder Entlüftungsfunktion nutzbar.**
- **Zweikanalige, graphische Trendanzeige mit USB-Speicherfunktion für aktuellen Ventilsoll- und Istwert.**
- **Alle internen Sollwertvorgaben können in Abhängigkeit der vorhandenen Maschinendynamik über einstellbare Rampenzeit geführt werden.**



VTB1-1X Ventilttestgerät für Stetigventile mit integrierter Elektronik - Seite 4 von 12

## Elektrische Anschlussbelegung 6+PE (nach EN 175201-804)



Wir liefern auch Signaladapter für Hydraulikventile mit 11-poligem Geräteanschluss.

### **Aktuell stehen 10 Signalarten für die Ventilsollwertkonfiguration zu Verfügung.**

1. Spannung     -10V .. 0V .. +10V mit **0V** für die hydraulische Nulllage
2. Spannung                 0V .. +10V mit **0V** für den hydraulische Nulllage
3. Spannung                 0V .. +5V .. +10V mit **+5V** für die hydraulische Nulllage
4. Strom     +4mA .. +12mA ..+20mA mit **12mA** für die hydraulische Nulllage
5. Strom                 +4mA .. +20mA mit **4mA** für die hydraulische Nulllage
6. Strom                 0mA .. +20mA mit **0mA** für die hydraulische Nulllage
7. Strom                 0mA .. +10mA mit **0mA** für die hydraulische Nulllage
8. Strom     -20mA .. 0mA .. +20mA mit **0mA** für die hydraulische Nulllage
9. Strom     -10mA .. 0mA .. +10mA mit **0mA** für die hydraulische Nulllage
10. Strom    -15mA .. 0mA .. +15mA mit **0mA** for die hydraulische Nulllage





**Folgende Ventiltypen mit 24V Spannungsversorgung können mit dem Ventiltestgerät SG2D-1X überprüft werden. ( Für Ventile mit Steckeranschluss nach Din EN 175201-804)**

**Atos (Proportional-Druckventil):**

RZMO-A*-010	RZMO-A*-030
RZMO-TERS(AERS)-010	HZMO-A*-030
RZGO-A*-010	RZMO-TERS(AERS)-030
RZGO-TERS(AERS)-010	RZGO-A*-033
AGMZO-A*	HZGO-031
AGMZO-TERS(AERS)	HZGO-033
AGRCZO-TERS(AERS)	RZGO-TERS(AERS)-033

**Atos (Proportional-Wegeventil):**

DHZE-A	DHZO-T*	DLHZO-T*
DKZE-A	DKZOR-T*	DLKZOR-T*

DHZO-A*	DPZO-A*
DKZOR-A*	DPZO-T*
	DPZO-L*

**Atos (Proportional-Einbauventil):**

LICZO-A*	LICZO-TERS(AERS)
LIMZO-A*	LIMZO-TERS(AERS)
LIRZO-A*	LIRZO-TERS(AERS)

---

**Bosch Rexroth (Proportional Wegeventil, direkt gesteuert):**

4WRAE6...	4WREEM10...
4WRAE10...	

4WREE6...	4WREF6...
4WREE10...	4WREF10...

**Bosch Rexroth (Proportional Wegeventil, vorgesteuert):**

4WRZE10...	4WRKE10...	4WRBKE10...	4WRZEM10...
4WRZE16...	4WRKE16...	4WRBKE16...	4WRZEM16...
4WRZE16...	4WRKE25...	4WRBKE27...	4WRZEM25...
4WRZE32...	4WRKE27...	4WRBKE35...	
4WRZE52...	4WRKE32...	4WRKE35...	



**Bosch Rexroth (2-Wege Proportional-Drosselventil):**

FEE16... (nur mit geeignetem Adapter)

FESE25... (nur mit geeignetem Adapter)

FESE32... (nur mit geeignetem Adapter)

FESE40... (nur mit geeignetem Adapter)

FESE50... (nur mit geeignetem Adapter)

FESE63... (nur mit geeignetem Adapter)

FESXE...

**Bosch Rexroth (Proportional-Stromregelventil):**

3FREEZ6...

3FREEZ10...

**Bosch Rexroth (Proportional-Druckbegrenzungsventil, direkt gesteuert):**

DBETA...

DBETBEX...

DBETE...

**Bosch Rexroth (Proportional-Druckbegrenzungsventil, vorgesteuert):**

DBEBE6...

DBEBE10...

(Z)DBEE6...

DBEME10...

DBEME20...

DBEME30...

**Bosch Rexroth (Proportional-Druckreduzierventil, direkt gesteuert):**

3DREPE6...

**Bosch Rexroth (Proportional-Druckreduzierventil, vorgesteuert):**

ZDREE6... (nur mit geeignetem Adapter)

DREE6... (nur mit geeignetem Adapter)

DREE10...

DREBE6X...

DRE(M)E10...

DREBE10Z...

DRE(M)E20...

DRE(M)E30)...



**Bosch Rexroth (Regel-Wegeventil, direkt gesteuert):**

4WRPEH6...	4WRSE6...	4WESEH6...
4WRPEH10...	4WRSE10...	4WRSEH10...

**Bosch Rexroth (Regel-Wegeventil, vorgesteuert):**

4WRLE10...	4WRTE10...	4WRDE10...
4WRLE16...	4WRTE16...	4WRDE16...
4WRLE25...	4WRTE25...	4WRDE25...
4WRLE27...	4WRTE27...	4WRDE27...
4WRLE35...	4WRTE32...	4WRDE32...
	4WRTE35...	4WRDE35...

4WRVE10...	4WRGE10...
4WRVE16...	4WRGE16...
4WRVE25...	4WRGE25...
4WRVE27...	

**Bosch Rexroth (Regel-Wegeventil, vorgesteuert):**

2WRCE32... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)  
2WRCE40... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)  
2WRCE50... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)  
2WRCE63... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)  
2WRCE80... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)  
2WRCE100... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)  
2WRCE125... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)  
2WRCE160... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)

3WRCE32... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)  
3WRCE40... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)  
3WRCE50... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)  
3WRCE63... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)  
3WRCE80... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)  
3WRCE100... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)  
3WRCE125... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)  
3WRCE160... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)

3WRCBEE25...  
3WRCBEE32...  
3WRCBEE50...



### **Bosch Rexroth (Servo-Wegeventil)**

4WSE3E16... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)

4WSE3E25... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)

4WSE3E32... (nur mit Versorgungsspannung UB=24V)

---

### **Duplomatic (Proportional-Druckventil):**

PRE\*G...

PRE\*J...

PRED3G...

PRED3J...

### **Duplomatic (Proportional-Wegeventil):**

DSE3G...            DSE3J...

DSE5G...            DSE5J...

DSPE\*G...

---

### **EMG:**

Servoventil SV1-06

---

### **EATON 4-Wege-direktgesteuertes Regelventil in Servoqualität:**

#### **AxisPro**

KBS\*-3-... (nur Local mode « Level 1 », analog interface)

KBS\*-5-... (nur Local mode « Level 1 », analog interface)

### **EATON Vickers (Druckbegrenzungsventil):**

KBCG-3

KBCG-6

KBCG-8

KBX( C ) G-6

KBX( C ) G-8

### **EATON Vickers (Proportional-Wegeventil):**

KBFDG5V-5      KBD/T-3            KBFD/TG4V-3      KBHDG5V-7

KBFDG5V-7      KBDG5V5            KBSDG4V-3      KBHDG5V-8

KBFDG5V-8      KBDG5V7            KBFD/TG4V-5      KBHDG5V-10

KBFDG5V-10    KBDG5V8            KBSDG4V-5

                  KBDG5V10            KBHDG5V-5



**Grieger (Proportional-Druckventil) :**

DBV OBE NG06

DBV OBE NG10

**Grieger (Proportional-Wegeventil) :**

OBE NG06

OBE NG10

OBE NG16

---

**HYDAC (Proportional-Wegeventil):**

P4WEE6...

P4WEE10...

---

**Moog (Direktgesteuertes Servoventil):**

D633...

D634...

**Moog (Direktgesteuertes Servoventil mit optionaler Feldbusschnittstelle):**

D636...

D637...

**Moog (Vorgesteuertes Proportionalventil):**

D661...

D662...

D663...

D664...

D665...

**Moog (Vorgesteuertes Servoventil mit optionaler Feldbusschnittstelle):**

D671...

D672...

D673...

D674...

D675...

**Moog (Vorgesteuertes Proportionalventil):**

D681... D684...

D682... D685...

D683...



**Parker Hannifin (Proportional Wegeventil):**

“Standard”	“hohe Genauigkeit”	“für geregelte Anwendungen”
D1FB...	D31FH...	D1FP...
D3FB...	D41FH...	D3FP...
D31FB...	D81FH...	D30FP...
D41FB...	D91FH...	D31FP...
D91FB...	D111FH...	D41FP...
D111FB...	D31FE...	D91FP...
D1FV*3...	D41FE...	D111FP...
	D81FE...	
	D91FE...	
	D111FE...	

**Parker Hannifin (Proportional-Druckbegrenzungsventile:**

RE06M\*T...

R4V...

R6V...

RE\*E\*T...

**Parker Hannifin (Proportional-Drosselventil):**

TDP...

TEP...

TPQ...

---

**Tiefenbach:**

direktgesteuert

2/2-Wege Sitzventil NG (NW)10

---

**EMG Automation:**

Servoventil NG6

SV1-06...E



**Schneider Kreuznach:**

HVM 025

HVM 061 (NG6)

HVM 062 (NG6)

HVM 063 (NG6)

HVM 064 (NG6)

HVM 057 (NG10)

HVM 067 (NG10)

HVM 090 (NG10)

HVM 188 (NG25)

HVM 250 (NG25)

Mit Sonderlochbild           HVM 106

HVM 107

---

**Yuken (Proportional-Wegeventil):**

ELDFG-01EH

ELDFG-03EH

**Yuken (Servoventil):**

LSVHG-03EH

LSVHG-04EH

LSVHG-06EH

