

# **Umschalteinheit**

## **HVT – 860 V 3.0**

Bearbeitungsstand: 10. Mai 2006



## **Inhalt:**

<b>Umschalteinheit HVT-860 Version 3.0 - Informationen</b>	<b>Seite 4</b>
<b>Bedien- und Anzeigeelemente an der Frontseite / Bedeutung</b>	<b>Seite 4</b>
<b>Funktion der Drehschalter</b>	<b>Seite 5</b>
<b>Displayfunktionen</b>	<b>Seite 6</b>
<b>Anschlüsse</b>	<b>Seiten 6 + 7</b>
<b>Platinenanordnung</b>	<b>Seite 8</b>
<b>Sonstiges</b>	<b>Seite 9</b>

## Umschalteinheit HVT-860 Version 3.0 - Informationen

Die Umschalteinheit HVT-860 (Version 3.0) ermöglicht die wahlweise Ansteuerung von bis zu 60 Transmittern o. ä. mit maximal 8 schaltbaren Leitungen. Die Umschaltung kann entweder manuell oder per Fernsteuerung über Digitalsignale bzw. über eine RS-232- Schnittstelle (bei entsprechender Software) erfolgen. Das Gehäuse ist in 19"- Technik ausgeführt und rackeinbaufähig.

### Bedien- und Anzeigeelemente an der Frontseite / Bedeutung

#### ■ Tastschalter „Netz“

Mit dem Netzschalter wird das Gerät ein- oder ausgeschaltet.

#### ■ Tastschalter „Remote“

Für die manuelle Bedienung (Steuerung mit den Tasten auf der Frontseite) darf dieser Taster nicht gedrückt sein. Für die Fernsteuerung des Gerätes über den Remote- Anschluss *muß* die Taste gedrückt werden.

Bei manueller Betriebsart erfolgt im Display (links) die Anzeige „Manuell“; die Fernsteuerbetriebsart wird durch die Anzeige „Remote“ signalisiert.

#### ■ Anzeige „Betrieb“

Diese Anzeige signalisiert normalerweise das Vorhandensein der internen Gerätebetriebsspannung. Weiterhin wird hier der Status der Betriebsspannungsvorheizung angezeigt: Bei leuchtender LED ist die Vorheizung aktiv, bei nicht leuchtender bzw. bei kurzzeitig ausgeschalteter LED ist die Betriebsspannungsvorheizung unterbrochen.

#### ■ Tasten „Sensor + / -“

Mit diesen Tasten werden die Einerstellen der angeschlossenen DUT's selektiert. Dementsprechend beträgt der Zählumfang 0...9. Die Betätigung der oberen Taste inkrementiert den Wert, die Betätigung der unteren Taste dekrementiert entsprechend.

Beim Erreichen eines Übertrages zum nächsthöheren oder nächstniedereren Rail wird dieses automatisch mit umgeschaltet. Es erfolgt jedoch eine Begrenzung innerhalb des zulässigen Zählumfanges von 00 ... 59 bzw. der Anzahl der im Gerät tatsächlich vorhandenen Umschaltplätze.

#### ■ Tasten „Rail“

Mit diesen Tasten erfolgt die Auswahl der Zehnerstellen der angeschlossenen DUT's. Der Zählumfang hier beträgt 0...4 (5). Die Wirkungsweise der Tasten ist analog denen bei „Sensor“.

#### ■ Sonderfunktionen

Bei gleichzeitigem Drücken der Tasten „Sensor -“ und „Rail -“ wird immer die Zelle 00 eingeschaltet.

Werden „Sensor +“ und „Rail +“ zusammen gedrückt, werden alle Relais ausgeschaltet, was durch die Anzeige „**AllOff**“ signalisiert wird.

## ■ Drehschalter „DUT- Vorheizung“

Mittels dieses Drehschalters wird die Vorheizfunktion für die angeschlossenen DUT's aktiviert. In der Stellung „Aus“ verhält sich der Umschalter normal, es werden alle 8 vorhandenen Leitungen auf das angewählte DUT durchgeschaltet.

In der Stellung „Nur VCC“ werden die Anschlüsse 5C und 7C (auf der Geräterückseite) jeweils auf alle Pins 5 und 7 der nicht angewählten DUT's geschaltet.

In der Schalterstellung „Komplett“ erfolgt zusätzlich die Aufschaltung des Anschlusses „Stromausgang“ (an der Geräterückseite) auf das Anschlusspin 4 aller nicht angewählten DUT's.

## ■ Drehschalter „Vorheizverzögerung“

Es besteht die Möglichkeit der kurzzeitigen Abschaltung der zur Vorheizung benutzten separaten Betriebsspannung. Die Abschaltung erfolgt mittels eines kontaktlosen Schalters (MOSFET), so dass beim Wiedereinschalten aller DUT's kein Kontaktprellen auftritt.

In der Schalterstellung 0 ist die Vorheizung ständig aktiv (sofern der Drehschalter für die DUT-Vorheizung in einer der entsprechenden Betriebsarten steht). In den anderen Schalterstellungen erfolgt eine Zuschaltung mit einstellbarer Verzögerungszeit. Diese startet mit Abschluss des jeweils letzten Umschaltvorganges von einem DUT auf ein anderes, unabhängig von der gewählten „Manuell-“ oder „Remote-“ Betriebsart.

Weiterhin erfolgt bei jedem Umschaltvorgang eine Auftrennung der Betriebsspannungsleitung des jeweils angewählten DUT. Nach Abschluss des Umschaltvorganges erfolgt wiederum die Zuschaltung der Versorgungsspannung. Die dabei auftretende Verzögerung ist identisch mit derjenigen bei der Vorheizungsabschaltung.

Das (kurzzeitige) Abschalten der Spannung wird durch Erlöschen der „Betrieb“- LED kenntlich gemacht.

Folgende Verzögerungszeiten sind einstellbar:

Schalterstellung	Verzögerungszeit
0	nicht aktiv
1	200 ms
2	350 ms
3	700 ms

## Displayfunktionen

Im Display werden alle für den Betrieb des Gerätes relevanten Informationen angezeigt.

im linken Bereich:	<b>„Remote“</b>	Fernsteuerbetriebsart
	<b>„Manuell“</b>	manuelle Betriebsart
im rechten Bereich:	<b>„Zelle XY“</b>	Anzeige von Rail und Railposition (Zählbereich von 0...9)
	<b>„All Off“</b>	alle Relais in AUS- Position

## Einschalten des Gerätes

Beim Einschalten des Gerätes erfolgt ein kurzer Selbsttest des internen Controllers. Die Versionsbezeichnung wird für ca. 300 ms auf dem Display angezeigt.

Nach Abschluss des Einschaltvorganges sind beim Manuellbetrieb alle Relais ausgeschaltet.

## Anschlüsse an der Geräterückseite

### ■ Anschluss „Power“

Stromversorgung 230 V AC / 50 Hz / max. 100 mA / ca. 24 VA  
Der Anschluss der Netzspannung erfolgt hier über ein Kaltgeräteanschlusskabel.

### ■ Buchse „Remote Digital“

Diese Buchse dient zur Fernsteuerung bzw. zur Umschaltung von Rail und Sensor über ein externes Gerät.

*Hinweis:*

Intern sind die Signale mit Pull-Up- Widerständen (10 kOhm) nach VCC (5 V) abgeschlossen. Die Belastbarkeit der externen Treiber muss darauf abgestimmt sein.

Anschlussbelegung der Buchse:

Anschlusspin	Signal
1	Rail- Auswahl; Wertigkeit 1 (Bit 0)
2	Rail- Auswahl; Wertigkeit 2 (Bit 1)
3	Rail- Auswahl; Wertigkeit 4 (Bit 2)
4	Rail- Auswahl; Wertigkeit 8 (Bit 3)
5	GND / Masse
6	Sensorauswahl; Wertigkeit 1 (Bit 0)
7	Sensorauswahl; Wertigkeit 2 (Bit 1)
8	Sensorauswahl; Wertigkeit 4 (Bit 2)
9	Sensorauswahl; Wertigkeit 8 (Bit 3)

■ **Buchse „Remote RS-232“**

Über diesen Anschluss kann das Gerät über eine serielle Schnittstelle gesteuert werden. (Die für diesen Zweck notwendige Software ist derzeit noch nicht implementiert.)

■ **Stiftleiste für Anschluss des Mess- und Prüfsystems**

Die an dieser Stiftleiste anliegenden Signale werden bei entsprechender Anwahl zu oder von den einzelnen DUT's durchgeschleift.

Anschlussbelegung:  
 (Draufsicht auf Rückwand, von links beginnend)

<b>Pin 2</b>	<b>Pin 1</b>	<b>Pin 5</b>	<b>Pin 4</b>	<b>Pin 9</b>	<b>Pin 7</b>	<b>Pin J -</b>	<b>J +</b>	<b>7 COM</b>	<b>5 COM</b>
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	----------------	------------	--------------	--------------

Die Bezeichnung der Pins auf dieser Stiftleiste korrespondiert dabei mit der Pinbezeichnung der DUT- Anschlüsse.  
 Die Anschlüsse 7COM und 5COM dienen zum Anschluss einer separaten Betriebsspannung, mit welcher die Speisung der Pins 7 und 5 (Betriebsspannung der DUT's) erfolgen kann.

■ **Anschlussbuchse „Stromausgang“**

An dieser Buchse kann ein für alle DUT's gemeinsamer Abschlusswiderstand angeschlossen werden. Bei entsprechender Schalterstellung wird dann das Pin 4 (Ausgangsspannung) aller DUTS - mit Ausnahme des aktuell angewählten - auf diesen Anschluss geschaltet.

■ **Wannensteckanschlüsse für die DUT's**

Hier werden die einzelnen DUT's über entsprechende Adapterkabel angeschlossen.

Anschlussbelegung (und vorzugsweise Belegung nach ADZ- Standard;  
 Draufsicht auf Rückwand):

Signal	Pin	Pin	Signal
J +	11	12	J -
US +	5	10	Programmierspannung
U out	4	9	
	3	8	
Data I/O / GND	2	7	GND
Clock / Comm.	1	6	

## Anordnung der Railplatinen

Die Aufteilung der Rails erfolgt bei diesem Gerät wie nachfolgend gezeigt:  
(Draufsicht auf Rückwand):

Rail 5	Rail 2
Rail 4	Rail 1
Rail 3	Rail 0

## Bedienelemente im Inneren des Gerätes

Normalerweise sind keine Bedienelemente im Inneren des Gerätes vorhanden. Lediglich für den Fall des Wechsels einer Sicherung muss das Gerät geöffnet werden.

### **Achtung!**

Vor Demontage des Gerätes muss dieses unbedingt vom Netz getrennt werden!  
Ein Sicherungswechsel ist ebenfalls nur bei komplett vom Netz getrennten Gerät zulässig!  
Eventuelle Montagearbeiten sind nur von sachkundigem und eingewiesenem Personal durchzuführen.  
Einige Teile des Gerätes führen Netzspannung – Lebensgefahr!

## ■ Netzteilplatine - Gerätesicherung

Die Netzsicherung hat einen Wert von 315 mA / träge und darf nur durch eine gleichartige Sicherung ersetzt werden.

Ein Wechsel kann notwendig sein, wenn die LED „Betrieb“ nicht leuchtet oder generell keine Gerätefunktion gegeben ist.



## Sonstiges

Das Gerät kann derzeit 50 Relais ansteuern, was einem Zählumfang bzw. einer Anzeige von 00... 49 entspricht. Im Manuellbetrieb kann dieser Zählumfang nicht überschritten werden.

Bei Fernsteuerung über den Digitalport ist prinzipiell eine Adressierung von 00 ... 99 möglich. Ab den Adressen > 59 wird jedoch kein Relais mehr angesteuert, auch wenn im Display noch eine Anzeige erfolgt. Im Prinzip trifft hier ebenfalls der Sachverhalt „All Off“ zu, jedoch wird nur die Zellennummer 99 tatsächlich als „All Off“ interpretiert.

Bedingt durch den internen Aufbau des Gerätes und die damit verbundenen Übergangswiderstände an Kontakten und Relais sowie durch Leitungswiderstände kommt es zu einem bestimmten Durchgangswiderstand beim Signaldurchlauf.

In Abhängigkeit von Rail und Position beträgt dieser:

minimal: 0,4 Ohm

maximal: 1,05 Ohm.

Die parasitären Kapazitäten sollten vernachlässigbar sein.

## Vorheizverzögerung

Der interne Schalter zur Ab- und Zuschaltung der separaten Vorheizbetriebsspannung ist ein Autoprotect- MOSFET vom Typ VNP20N07. Das Bauteil ist unter normalen Betriebsbedingungen überlast- und verpolgeschützt.

Die angeschlossene externe Versorgungsspannung sollte jedoch einen Wert von 32 V nicht übersteigen. Weiterhin ist auf die am Bauteil entstehende maximale Verlustleistung zu achten, welche 0,7 W nicht übersteigen sollte. Bei dem gegebenen Innenwiderstand des Bauteiles entspricht dies einem eingespeisten Strom von maximal 3 A.

Während der Abschaltung der externen Versorgungsspannung wird der Massepfad der Betriebsspannung unterbrochen (Pin 7 der DUT's). Dies ist bei der Verkabelung bzw. beim Anschluss des externen Netzteiles zu beachten.

## Betriebsspannungsabschaltung

Die Ab- und Zuschaltung der Betriebsspannung für das ausgewählte DUT ist wie folgt realisiert: Das Schaltelement ist als Parallelschaltung eines Photo-MOS- Relais mit einem mechanischen Relais ausgeführt. Bei der Zuschaltung wird zuerst das Photo-MOS- Relais leitend, was den Vorteil eines prellfreien Schaltvorgangs hat. nach ca. 10 ms wird das Photo- MOS- Relais zusätzlich von den mechanischen Relaiskontakten überbrückt, so dass sich ein sehr geringer Übergangswiderstand am Kontakt einstellt.

Die speziellen Daten für das Schaltelement sind:

zulässige maximale Betriebsspannung:	50 V
zulässiger maximaler Betriebsstrom:	1 A
Übergangswiderstand im Einschaltmoment:	1,3 Ohm
Übergangswiderstand im geschalteten Zustand:	7,5 mOhm