

# ViA9.0

## Video Inserter

### Einführung

Der **ViA9.0** versieht ein anliegendes Videosignal mit einer Text-, Daten- oder Zeit-Einblendung. Es können in beliebiger Kombination aktuelle Uhrzeit und Datum, analoge Meßwerte und digitale Zustände von insgesamt 4 Eingängen oder auch freie Texte eingeblendet werden. Der **ViA9.0** verfügt über eine serielle Schnittstelle nach RS-232, über die ein externer Rechner Daten und Parameter übermitteln kann. Ein nichtflüchtiger Speicher sichert diese Daten auch nach dem Ausschalten des Gerätes. Durch einen internen Videogenerator können Darstellungen auch ohne Eingangsvideo bearbeitet werden.

# Allgemeines

Es lassen sich grundsätzlich 3 verschiedene Typen der Einblendung unterscheiden:

## Funktionseinblendungen

### Festtexte

### Freie Texte

## Funktionseinblendungen

Zu den Funktionseinblendungen zählen die aktuelle Uhrzeit, das aktuelle Datum und die Funktionsdarstellung der insgesamt 4 externen Eingänge.

Zwei der Eingänge haben analogen Charakter und werden intern von einem 10-Bit A/D-Wandler abgetastet. Die gemessenen Spannungswerte können anschließend in verschiedenen Formaten auf dem Bildschirm dargestellt werden.

Die zwei verbleibenden Eingänge haben digitalen Charakter. Mit den Eingängen können diverse Funktionen verknüpft werden, die anschließend zu einer entsprechenden Darstellung auf dem Bildschirm führen.

An Funktionen stehen Frequenz- und Ereigniszähler, Stopuhr und Countdown, Textdarstellung des jeweiligen logischen Pegels und die Steuerung der Sichtbarkeit der gesamten Einblendung zur Verfügung.

Sämtliche Parameter-Einstellungen zu den Funktionseinblendungen werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt und brauchen daher theoretisch nur ein einziges Mal von einem externen Rechner aus gesetzt zu werden.

## Festtexte

Im nichtflüchtigen Speicherbereich des Gerätes steht Platz für insgesamt 5 Textzeilen zu je 24 Zeichen zur Verfügung. Diese Texte können an jeder beliebigen Stelle des Bildschirms zusätzlich zu eventuellen Funktionseinblendungen dargestellt werden. Auch diese Texte brauchen nur ein einziges Mal vom externen Rechner aus gesetzt zu werden und eignen sich z.B. zur Quellenkennung (z.B. "Kamera 1") oder zur Erläuterung eventuell dargestellter Meßwerte (z.B. "Motordrehzahl"). Natürlich können sie bei angeschlossenem externen Rechner auch dynamisch geändert werden, wobei der jeweils letzte Zustand auch nach dem Aus- und Wiedereinschalten zur Verfügung steht.

## Freie Texte

Zusätzlich zu den zwei zuvor beschriebenen Typen der Einblendung besteht die Möglichkeit, an jeder beliebigen Position des Bildschirms Texte zu platzieren.

Diese werden allerdings nicht im nichtflüchtigen Speicher des **ViA9.0** gehalten, gehen beim Ausschalten also verloren. Auch bestimmte Operationen, die die Darstellung eventueller Funktionseinblendungen betreffen (Positionierung, Formateinstellungen), löschen zuvor geschriebene freie Texte. Sie müssen anschließend bei Bedarf neu geschrieben werden.

Freie Texte dienen somit hauptsächlich zur temporären Einblendung von Texten, wie zum Beispiel von Untertiteln, oder aber auch zur Darstellung von Meßwerten, die nicht mit dem **ViA9.0** selbst, sondern durch den externen Rechner aufgenommen wurden. Auch die Darstellung von Zeit- und User-Codes durch entsprechende, über die serielle Schnittstelle angeschlossene Leser oder Generatoren, ist möglich.

# Anschlüsse und Bedienelemente

## Frontseite

### **Video In/Out, Video Ein- und Ausgang**

An den Videoeingang wird das mit der Einblendung zu versehende Videosignal angeschlossen. Der Eingang ist intern mit 75 Ohm abgeschlossen und ausgelegt für den Anschluß eines FBAS-Signals (PAL) mit einem Pegel von 1Vss an 75 Ohm. Der Eingang ist nach dem Leitungsabschluß kapazitiv an die verarbeitende Elektronik gekoppelt, verträgt also auch Signale mit Gleichspannungsoffset. Am Videoausgang steht das mit der Einblendung versehene Signal zur Verfügung, und zwar mit einem Pegel von ebenfalls 1Vss an 75 Ohm (Leerlauf 2Vss). Der Ausgang ist so ausgelegt, daß auch beim Anschluß längerer Kabel keine Signalverzerrungen entstehen, vorausgesetzt es werden 75-Ohm-Videokabel benutzt. Das Ausgangssignal ist mit seinem Schwarzwert auf einen Gleichspannungspegel von ca. +1,2Volt (Leerlauf) geklemmt. Beim Abschluß mit 75 Ohm liegt "Schwarz" demnach auf +0,6Volt.

### **On, Ein / Aus und Betriebsbereitschaft**

Mittels des Ein-/Ausschalters wird das Gerät aktiviert. Die Betriebsbereitschaft wird durch die LED angezeigt.

Zusätzlich erzeugt ein interner Beeper beim Einschalten ein Signal.

Dieser Beeper dient unter anderem auch zur Quittierung empfangener Kommandos von der seriellen Schnittstelle. Diese Funktion kann deaktiviert werden.

## Rückseite

### **DC, Spannungsversorgung**

An diese Buchse wird die zum Betrieb benötigte Gleichspannung von +8 bis +12 Volt angelegt. Die Stromaufnahme des Gerätes beträgt ca. 100mA (Standardausführung). Der Eingang ist gegen Verpolung und Überspannung geschützt. Bitte benutzen Sie das mitgelieferte Steckernetzteil.

### **Interface, serielle Schnittstelle**

Dieser Anschluß ist bei der Standardausführung mit einer seriellen Schnittstelle nach RS-232 belegt, über die mittels eines externen Rechners (mit serieller Schnittstelle, COM-Anschluß) alle Geräteeinstellungen vorgenommen werden können. Die Buchsenbelegung entspricht der einer Datensenke (gegenüber der Belegung am Rechner, der Datenquelle). Zur Verbindung mit der COM-Schnittstelle am Rechner (9polige Sub-D Stiftleiste) wird ein 1zu1-Kabel, 9pol weibl. auf 9pol männl. benötigt. Ein solches Kabel befindet sich im Lieferumfang. Für den Anschluß an eine bei älteren Rechnern übliche 25polige Sub-D Stiftleiste wird ein Adapter 25pol weibl. auf 9pol männl. benötigt ("Mausadapter").

### **Inputs, Analog- und Digital-Eingänge**

An diesem Anschluß liegen die analogen und digitalen Eingänge, die zur Aufnahme und Darstellung von Meßwerten und zur Steuerung diverser Funktionen dienen können.

Beim Anschluß handelt es sich um eine Stiftleiste, auf die eine entsprechende Buchsenleiste mit Schraubanschlüssen aufgesteckt werden kann. Die passende Buchsenleiste gehört ebenfalls zum Lieferumfang des Gerätes.

An dem mit einem Masse-Symbol ( $\perp$ ) gekennzeichneten Pin, steht die für alle Eingänge gemeinsame Masse zur Verfügung. Alle Spannungen und Pegel an den Eingängen sind auf diesen Massepegel zu beziehen. Im Gerät besteht eine direkte Verbindung zwischen diesem Masseanschluß, der Stromversorgungsmasse (äußerer Steckerkontakt) und der Videomasse an den Video Ein- und Ausgangsbuchsen.

#### Pinning:

$\perp$	gemeinsamer Masse-Anschluß
1	Analogeingang 1
2	Analogeingang 2
3	Digitaleingang 1
4	Digitaleingang 2

### **Firmware / FLASH-Speicher**

Ab der Version 4.0 befindet sich die Firmware des **ViA9.0** in einem FLASH-Speicher. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, neue Firmware-Versionen oder kundenspezifische Änderungen nachträglich und ohne Öffnen des Gerätes einzuspielen. Dies geschieht mittels eines speziellen PC-Programms über die serielle Schnittstelle des **ViA9.0**.

# Rechneranschluß

## Allgemeines

Obwohl der **ViA9.0** nahezu alle Funktionen selbstständig ausführen kann, und, Dank des nichtflüchtigen Parameterspeichers, nach dem Einschalten sofort mit der beim vorherigen Ausschalten aktiven Einstellung weiterarbeitet, muß in der Regel zumindest zum ersten Initialisieren einiger Parameter ein externer Rechner angeschlossen werden.

Dazu verfügt die Standardausführung über eine serielle Schnittstelle nach RS-232 ("Interface"), die über das entsprechende Kabel mit einem der COM-Anschlüsse eines Rechners zu verbinden ist.

Damit zur Steuerung keine spezielle Software auf dem Rechner installiert sein muß, handelt es sich bei dem Kommunikations-Protokoll des **ViA9.0** um einen einfachen ASCII-Befehlssatz. Dieser ist mit einem im Lieferumfang fast aller Betriebssysteme inbegriffenen Terminalprogramm zu bedienen (bei WINDOWS-PCs z.B. "Terminal" oder "HyperTerminal").

Die Übermittlung der einzelnen Kommandos geschieht durch einfaches Eintippen der entsprechenden Zeichen und Ziffern, abzuschließen mit einem <RETURN>. Der **ViA9.0** beginnt nun die übermittelte Zeichen- und Ziffernfolge auszuwerten. Gültige Befehle werden ausgeführt, ev. quittiert durch ein "OK" an das Terminalprogramm, ungültige bzw. nicht bekannte Befehle werden ignoriert und mit einem "ER" quittiert.

## Kommandos

Die einzelnen Kommandos bestehen zunächst aus 2 oder 3 Buchstaben, wobei es unerheblich ist, ob diese Buchstaben GROSS- oder kleingeschrieben werden. Bei einigen Kommandos folgen dann Parameter in Form von Ziffern oder weiteren Zeichen.

Zwischen der Kommando-Buchstabenfolge und nachfolgenden Parametern ist kein Trennzeichen (<LEER>) notwendig. Werden Trennzeichen eingegeben, so werden diese überlesen.

Sind zwei oder mehr Parameter zu übergeben, so ist zwischen diesen auch kein Trennzeichen notwendig, solange die Parameter in eindeutiger Länge eingegeben werden. Werden zweistellige Parameter erwartet (z.B. Bildschirm-Positionen, Uhrzeit) so sind für diesen Fall Werte kleiner 10 mit einer Vornull zu versehen. Andernfalls sind Trennzeichen zu verwenden(<LEER>).

Zu übergebende Texte, ob Zustandstexte, Vor-/Nachtexte, Festtexte oder freie Texte sind mit doppelten Anführungsstrichen (<ANF>) zu beginnen (aber nicht zu beenden). Alle <LEER> zwischen den ersten Anführungsstrichen und entweder weiteren Anführungsstrichen, bei der gleichzeitigen Übergabe zweier Texte (Zustandstexte, Vor-/Nachtexte) oder dem abschließenden <RET> werden zum Bestandteil des jeweiligen Textes.

### Beispiele:

Uhr stellen auf 10:00:00

Eingabe: STA100000<RET>

oder: STA<LEER>10<LEER>00<LEER>00<RET>

oder: STA10<LEER>0<LEER>0<RET>

aber nicht: STA1000<RET>

Vortext "*Uhr*" und Nachtext "*MEZ*" für Uhr setzen:

Eingabe: SIA<ANF>Uhr<ANF>MEZ<RET>

oder: SIA<LEER><ANF>Uhr<ANF>MEZ<RET>

oder: wenn Leerzeichen zwischen Vortext, Uhrzeit und Nachtext erwünscht sind:

SIA<ANF>Uhr<LEER><ANF><LEER>MEZ<RET>

Freien Text "*Kamera*" in Zeile 1 / Spalte 1 setzen:

Eingabe: SW0101<ANF>Kamera<RET>

oder: SW1<LEER>1<ANF>Kamera<RET>

oder: SW<LEER>1<LEER>1<LEER><ANF>Kamera<RET>

aber nicht: SW11<ANF>Kamera<RET>

## Schnittstellen-Parameter

Damit die Kommunikation zustande kommen kann, muß das Terminalprogramm zunächst so konfiguriert werden, daß seine Parameter denen des **ViA9.0** entsprechen.

Dazu gehört die Einstellung der COM-Parameter, wie Baudrate und Anzahl von Daten-, Stop- und Paritätsbits, und die Einstellung des Terminalprogramms in Bezug auf das Umgehen mit einem <RETURN>-Zeichen.

Die Schnittstellenparameter des **ViA9.0** sind nicht einzustellen, sie liegen fest.

## Einstellungen im Terminalprogramm

Nach der Auswahl der richtigen COM-Schnittstelle, nämlich der, an die das Verbindungskabel zum **ViA9.0** angeschlossen ist, sind die zugehörigen COM-Parameter auf 9600Bd, 8 Datenbits, 1 Stopbit, keine Parität und keinen Handshake einzustellen. Bei der Terminaleinstellung ist das CR>CR+LF für den Empfang zu aktivieren, für das Senden abzuschalten.

### Schnittstellen-Parameter des ViA9.0 :

Baudrate	9600Bd
Datenbits	8
Stopbits	1
Parität	keine
Handshake	kein

### Terminal-Einstellungen

CR>CR+LF (Senden)	Aus
CR>CR+LF (Empfang)	Ein

---

## Funktionen im Kurzüberblick

### **Sie möchten variable Texte oder Daten einblenden (freie Texte):**

Benutzen Sie die Kommandos *SW* und *SQ* zur Übermittlung und Positionierung von variablen Texten und Daten. Benutzen Sie das Kommando *SX* zum Löschen des Bildschirms. Benutzen Sie das Kommando *SV* zur Positionierung des Zeichenrasters. Mit dem Ausschalten des Gerätes gehen alle Texte verloren, sie müssen nach dem Wiedereinschalten neu eingegeben werden.

### **Sie möchten beliebige Texte einblenden, die ohne erneute Eingabe auch nach dem Aus- und Wiedereinschalten zur Verfügung stehen (Festtexte):**

Benutzen Sie die Kommandos *SA*, *SB* und *SL* zur Übermittlung, Sichtbarmachung und Positionierung von maximal 5 Texten zu je 24 Zeichen, die im internen nichtflüchtigen Speicher gehalten werden. Benutzen Sie das Kommando *SV* zur Positionierung des Zeichenrasters.

### **Sie möchten Datum und Uhrzeit einblenden:**

Benutzen Sie die Kommandos *SH* und *SJ* zur Sichtbarmachung und Positionierung von Datum und Uhrzeit. Benutzen Sie das Kommando *SM* zur Auswahl des Anzeigeformats. Benutzen Sie das Kommando *ST* zum Stellen der Uhr und definieren Sie bei Bedarf mit dem Kommando *SI* Texte, die der Einblendung von Uhrzeit und Datum vorangestellt bzw. angehängt werden (Vor- und Nachtext). Benutzen Sie das Kommando *SV* zur Positionierung des Zeichenrasters.

### **Sie möchten Datum und Uhrzeit stellen:**

Benutzen Sie das Kommando *ST* zum Stellen der Uhr.

### **Sie möchten Meßwerte von den analogen und digitalen Eingängen einblenden:**

Benutzen Sie die Kommandos *SH* und *SJ* zur Sichtbarmachung und Positionierung der Meßwertanzeigen. Benutzen Sie das Kommando *SM* zur Auswahl des jeweiligen Anzeigeformats bzw. der Interpretation der Signale (digitale Eingänge). Benutzen Sie die Kommandos *SO*, *SS*, *SP* und *SD* zur Festlegung weiterer Parameter. Definieren Sie bei Bedarf mit dem Kommando *SI* Texte, die der Einblendung der einzelnen Meßwerte vorangestellt bzw. angehängt werden (Vor- und Nachtext). Benutzen Sie das Kommando *SV* zur Positionierung des Zeichenrasters.

### **Sie möchten das Aussehen der Einblendung ändern:**

Benutzen Sie die Kommandos *SK* und *SC* zur Festlegung diverser Parameter der Einblendung. Benutzen Sie das Kommando *SV* zur Positionierung des Zeichenrasters.

### **Sie möchten die Daten von den analogen und digitalen Eingängen im Rechner verarbeiten:**

Benutzen Sie das Kommando *GP* zur Abfrage der an den analogen und digitalen Eingängen anliegenden Spannungen bzw. Pegeln.

# Einblendungen

## Funktionseinblendungen

### Analoge Eingänge

#### Kurzbeschreibung

Auflösung 10-Bit (1024 Werte)  
 Abtastintervall ca. 30ms  
 Eingangsbereich 0 bis +2,5Volt  
 Eingangsimpedanz 1M $\Omega$   
 Darstellung als Wert von "0", Endwert einstellbar bis "999"  
 Darstellung als "Von/Bis", 3stellig, 1 / 2 Nachkommastellen  
 Darstellung als Balkenanzeige, 16 Stufen

#### Im Detail

Der **ViA9.0** verfügt über zwei analoge Eingänge, die mittels eines A/D-Wandlers mit einer Auflösung von 10 Bit (1024 Stufen) abgetastet werden.

Der Eingangsspannungsbereich zur Vollaussteuerung des A/D-Wandlers liegt zwischen 0 und +2,5 Volt.

Die gemessenen Spannungswerte werden entweder von "0" ausgehend bis zu einem einstellbaren Endwert (max. "999"), als Umrechnung auf einen definierbaren Wertebereich (z.B. 0,00 bis 2,00) oder als Balkengraphik dargestellt.

#### Darstellung von "0" ausgehend mit einstellbarem Endwert

Bei dieser Art der Darstellung wird der jeweilige Stand des A/D-Wandlers von "0" ausgehend bis zu einem einstellbaren Endwert dargestellt (max. "999").

Der Wertebereich des Wandlers wird auf den eingestellten Endwert umgerechnet (2,5Volt-Eingangsspannung entsprechen dem Endwert)

#### Darstellung mit Angabe von "Von" und "Bis"

Für diese Art der Darstellung können die repräsentierenden Werte für die untere Eingangsspannung (0 Volt) und die obere Eingangsspannung (+2,5 Volt) angegeben werden. Das Gerät teilt daraufhin den Bereich zwischen unterem und oberem Wert in 1024 Stufen, entsprechend der A/D-Auflösung von 10 Bit, und gibt die gemessene Spannung aus als:

$$(((\text{Oberer Wert} - \text{Unterer Wert}) / 1024) * \text{Messwert}) + \text{Unterer Wert.}$$

Oberer und unterer Wert müssen zwischen 0 und 99 liegen. Die Darstellung erfolgt mit insgesamt 3 Ziffern, wobei die Anzahl von Vor- und Nachkommastellen vom oberen Wert abhängt:

0 - 9	1 Vorkomma, 2 Nachkomma
10 - 99	2 Vorkomma, 1 Nachkomma

#### Darstellung als Balkenanzeige

Die anliegende Spannung wird bei diesem Darstellungsformat durch die Länge eines 16-stufigen horizontalen Balkens dargestellt. Dazu wird der Wertebereich von 10-Bit (1024 Werte) in 16 Bereiche aufgeteilt und entsprechend der anliegenden Spannung eine bestimmte Anzahl von Segmenten des Balkens dargestellt.

## Digitale Eingänge

### Kurzbeschreibung

Zustandsanzeige (Kurztexte (5 Zeichen) oder Langtexte (24Zeichen))  
 Frequenzzähler bis ca. 32kHz (Vorteiler zuschaltbar)  
 Ereigniszähler, Auflösung ca. 8ms  
 Stopuhr  
 Countdown  
 Einblendung Ein/Aus

### Im Detail

Der **ViA9.0** verfügt über 2 digitale Eingänge. Sie sind für "passive" Signalquellen, wie etwa Open-Collector/Drain-Ausgänge oder mechanische Schalter (Relais) ausgelegt, die je nach logischem Zustand die Eingänge entweder offen lassen oder nach Masse kurzschließen. Aber auch Signalquellen, die aktiv eine Spannung ausgeben, sind anzuschließen, wobei ein Spannungsbereich von -10 bis +30 Volt zulässig ist. Die logische Schaltschwelle liegt bei ca. +2 Volt. Der Digitaleingang 1 verfügt über eine Schmitt-Trigger-Eingangsschaltung, ist also auch für sich nur langsam ändernde Eingangssignal einsetzbar.

Den digitalen Eingängen sind jeweils diverse Funktionen zuzuordnen:

#### Digitaleingang 1

Zustandsanzeige (logischer Pegel am Eingang)  
 Frequenz- oder Ereigniszähler  
 Funktionssteuerung  
 Stopuhr/Countdown-Rückstellung (in Verbindung mit Digital 2)

#### Digitaleingang 2

Zustandsanzeige (logischer Pegel am Eingang)  
 Funktionssteuerung  
 Stopuhr, Start/Stop  
 Countdown, Start/Stop  
 Videoeinblendung An/Aus  
 Darstellung von Festtext 4/5, ähnlich Zustandsanzeige  
 Rückstellung Ereigniszähler (in Verbindung mit Digital 1)

### **Digitaleingang 1 als Zustandsanzeige**

Ein offener Eingang bzw. eine Eingangsspannung größer als ca. +2 Volt gilt als *Passiv*.  
 Ein nach Masse kurzgeschlossener Eingang bzw. eine Eingangsspannung kleiner als ca. +2 Volt gilt als *Aktiv*.  
 Für diese beiden möglichen Zustände des Eingangs ist jeweils ein Text definierbar, der bei für diesen Eingang aktivierter Einblendung entsprechend angezeigt wird.

Beispiel: Eingang *Passiv*, Text "Aus"  
Eingang *Aktiv*, Text "An"

Die Texte werden jeweils mit einer festen Länge von 5 Zeichen ausgegeben (bei kürzerem Text wird mit Leerzeichen aufgefüllt). Die Texte gelten sowohl für den Digitaleingang 1 wie für den Digitaleingang 2, sofern sie im Modus "Zustandsanzeige" arbeiten.

### Digitaleingang 1 als Zähler

In dieser Betriebsart werden eingehende Signalfanken gezählt und können in verschiedenen Formaten einblendend werden.

**Ereigniszähler** (Rückstellung über Digitaleingang 2)

**Frequenzzähler**, Zeitbasis 1sec, verschiedene Vorteiler zuschaltbar, Anzeige 1/sec oder 1/min

Gezählt wird bei Zustandsänderung von *Aktiv* nach *Passiv*, also steigende Flanken.

### Digitaleingang 1 als Funktionssteuerung

Arbeitet der Digitaleingang 2 im Stopuhr- bzw. Countdown-Modus, so kann über den Digitaleingang 2 eine Rückstellung vorgenommen werden. Die Rückstellung geschieht durch einen *aktiven* Logikpegel (< +2V).

### Digitaleingang 2 als Zustandsanzeige

Ein offener Eingang bzw. eine Eingangsspannung größer als ca. +2 Volt gilt als *Passiv*.

Ein nach Masse kurzgeschlossener Eingang bzw. eine Eingangsspannung kleiner als ca. +2 Volt gilt als *Aktiv*.

Für diese beiden möglichen Zustände des Eingangs ist jeweils ein Text definierbar, der bei für diesen Eingang aktivierter Einblendung entsprechend angezeigt wird.

Beispiel: Eingang *Passiv*, Text "Aus"  
Eingang *Aktiv*, Text "An"

Die Texte werden jeweils mit einer festen Länge von 5 Zeichen ausgegeben (bei kürzerem Text wird mit Leerzeichen aufgefüllt). Die Texte gelten sowohl für den Digitaleingang 1 wie für den Digitaleingang 2, sofern sie im Modus "Zustandsanzeige" arbeiten.

Über die logikabhängige Einblendung der Festtexte 4 und 5 (siehe Digitaleingang 2 als Funktionssteuerung) können Texte mit jeweils 24 Zeichen als Zustandsanzeige angezeigt werden.

### Digitaleingang 2 als Funktionssteuerung

Folgende Funktionen können gesteuert werden:

**Video-Einblendung An/Aus**

**Stoppuhr Start/Stop** (Rückstellung über Digitaleingang 1 oder Auto-Rückstellung bei Stoppuhr-Start)

**Countdown Start/Stop** (Rückstellung über Digitaleingang 1 oder Auto-Rückstellung bei Countdown-Start)

**Logikabhängige Anzeige der Festtexte 4 und 5** (ähnl. Zustandsanzeige)

Arbeitet der Digitaleingang 1 als Ereigniszähler, so kann über diesen Eingang eine **Rückstellung des Zählerstandes** erfolgen.

Im Modus **Video-Einblendung An/Aus** kann die Sichtbarkeit der gesamten Einblendung durch den Digitaleingang 2 gesteuert werden. Bei *passivem* Eingangsspegel (>+2V) bleibt die Einblendung unsichtbar während bei *aktivem* Pegel (<+2V) die Einblendung sichtbar geschaltet wird, allerdings nur dann, wenn sie nicht durch ein übergeordnetes Kommando (*SKA0*) zuvor abgeschaltet wurde.

Im Modus **Stopuhr Start/Stop** wird eine von der Echtzeituhr unabhängige Stopuhr aktiviert, die mit 10tel-Sekunden Auflösung arbeitet. Bei *aktivem* Eingangsspegel läuft die Uhr, bei *passivem* Pegel bleibt sie stehen. Je nach gewähltem Modus wird die Uhr automatisch beim erneuten Start durch einen *aktiven* Eingangsspegel auf Null zurückgesetzt, oder aber durch einen *aktiven* Pegel am Digitaleingang 1.

Im Modus **Countdown Start/Stop** wird eine von der Echtzeituhr unabhängige rückwärtszählende Stopuhr aktiviert, die mit 10tel-Sekunden Auflösung arbeitet. Bei *aktivem* Eingangsspegel läuft die Uhr, bei *passivem* Pegel bleibt sie stehen. Je nach gewähltem Modus wird die Uhr automatisch beim erneuten Start durch einen *aktiven* Eingangsspegel auf einen setzbaren Anfangswert zurückgestellt, oder aber durch einen *aktiven* Pegel am Digitaleingang 1.

Der Modus zur **logikabhängigen Anzeige der Festtexte 4 und 5** entspricht im Prinzip der schon zuvor beschriebenen **Zustandsanzeige**, nur daß hier die Beschränkung auf maximal 5 Zeichen pro Logik-Text dadurch aufgehoben wird, daß die Festtexte 4 und 5 zur Darstellung der Eingangsspegel benutzt werden. Bei *passivem* Pegel wird der Festtext 4 , bei *aktivem* Pegel der Festtext 5 angezeigt.

Arbeitet der Digitaleingang 1 als **Ereigniszähler**, so wird durch einen *aktiven* Pegel am Digitaleingang 2 der Zählerstand auf Null zurückgesetzt, und zwar unabhängig vom für den Digitaleingang 2 gewählten Modus.

## Echtzeituhr

Das Gerät beinhaltet eine batteriegepufferte Echtzeituhr (unabhängig von der Stoppuhrfunktion).

Nach einmaligem Setzen von Zeit und Datum über die serielle Schnittstelle läuft die Uhr auch bei ausgeschaltetem Gerät weiter und steht nach dem Wiedereinschalten zur Anzeige von aktueller Zeit und Datum zur Verfügung.

Zur Darstellung kann zwischen diversen Formaten gewählt werden.

Die Uhr verwaltet Schaltjahre automatisch.

Bei 4-stelliger Darstellung der Jahreszahl kann die Anzeige Daten vom 1.1.1990 bis 31.12.2098 darstellen. Für die 2-stellige Anzeige besteht keine derartige Einschränkung.

Bei der Batterie handelt es sich um eine Lithium-Zelle mit mind. 5 Jahren Haltbarkeit.

## Vor- und Nachtext (alle Funktionsanzeigen)

Für alle bisher beschriebenen Funktionsanzeigen (Uhr/Datum, Analog1/2 und Digital1/2) sind begleitende Texte zu definieren, die jeweils vor und hinter den Funktionswerten eingeblendet werden können (Vor- und Nachtext). Sie dienen z.B. zur Bezeichnung der Signalquelle oder stellen die Einheit eines angezeigten Messwertes dar. Für Vor- und Nachtext stehen zusammen maximal 11 Zeichen zur Verfügung (je Funktion), die beliebig zwischen beiden aufgeteilt werden können.

### Position von Vor- und Nachtext

Die Darstellung der einzelnen Funktionsanzeigen geschieht immer an den mittels der entsprechenden Kommandos eingegebenen Bildschirmkoordinaten.

Sie werden durch einen eventuell definierten Vortext nicht nach rechts verschoben !

Der Anwender hat dafür Sorge zu tragen, daß die horizontale Einblendposition der mit einem Vortext zu versehenen Funktionsanzeige Rücksicht auf die Länge des Vortextes nimmt.

Definierte Vor- und Nachtexte werden bündig an die Funktionsdarstellung angepaßt. Eventuelle Leerstellen (Leer- bzw. Löschrzeichen) zwischen Vor- bzw. Nachtext und Funktionsanzeige sind in die Texte mitaufzunehmen.

Beispiel: Bei einer horizontalen Position der Funktionseinblendung von "1" (linker Rand des Darstellungsrasters) ist kein Vortext möglich, ein eventuell definierter Text wird unterdrückt. Soll für die Uhr z.B. der Vortext "Uhr" mit einem Leerzeichen Abstand eingeblendet werden, so ist die horizontale Position der Uhr auf mindestens "5" zu setzen, damit der Vortext "Uhr<LEER>" (4 Zeichen) davorgesetzt werden kann. Würde die horizontale Position der Uhr auf z.B. "4" gesetzt, so würde durch das bündige Anschließen des Textes der 1. Buchstabe ("U") verschwinden.

Entsprechendes gilt für Nachtexte. Auch hier muß durch die Position der Funktionseinblendung sichergestellt sein, daß der Nachtext, bündig angeschlossen, vor der horizontalen Position "24" (rechter Rand des Darstellungsrasters) beendet ist, ansonsten werden Zeichen (jetzt am Ende des Textes) abgeschnitten.

## Festtexte

Es können 5 Textreihen zu je 24 Zeichen dauerhaft abgespeichert und bei Bedarf an beliebiger Stelle auf dem Bildschirm eingeblendet werden. Zwei dieser Festtexte (4 und 5) können in Verbindung mit dem Digitaleingang 2 eine zusätzliche Funktion, nämlich die Anzeige des logischen Zustands des Eingangs, übernehmen.

## Freier Text

Bei allen zuvor beschriebenen Einblend-Funktionen werden die jeweiligen Parameter im nichtflüchtigen Speicher des Gerätes abgelegt und stehen nach dem Aus- und Wiedereinschalten sofort zur Verfügung. Für viele Funktionen reicht es demnach, sie nur einmal mittels Rechner zu initialisieren. Während des eigentlichen Betriebs ist ein Anschluß des Rechners gar nicht mehr notwendig, es sei denn, es sollen Parameter dynamisch geändert werden. Bleibt der Rechner während des Betriebs angeschlossen, so bietet sich eine weitere Möglichkeit der Einblendung, nämlich das Setzen von "freiem Text". Dieser kann unabhängig von den übrigen Gerätefunktionen direkt an jede Stelle des Einblendbereiches eingeschrieben werden. Da dieser Text nicht permanent im Gerät abgespeichert, sondern direkt in den Bildspeicher geschrieben wird, gibt es keine Beschränkung in der Anzahl der einzublendenden Zeichen wie etwa bei den Festtexten (max. 5 x 24 Zeichen). Es kann theoretisch der gesamte Bildschirm mit insgesamt 288 Zeichen (12 x 24 Zeichen) beschrieben werden. Allerdings ist der gesamte so geschriebene Text nach einem Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes gelöscht. Zum zwischenzeitlichen Löschen des Bildschirms von "freiem Text" steht mit SX ein eigenes Kommando zur Verfügung. Sollen nur einzelne Passagen eines zuvor geschriebenen "freien Textes" wieder vom Bildschirm gelöscht werden, so muß entweder zunächst der gesamte Bildschirm gelöscht und die zu erhaltenden Teile neugeschrieben werden, oder aber es werden einzelne Passagen mit einem "Löschzeichen" überschrieben. Dazu wird das gleiche Kommando benutzt, mit dem auch der eigentliche Text geschrieben wird (SW).

Achtung: Eine Parameteränderung eventueller Funktions- oder Festtextanzeigen, also z.B. die Änderung einer Einblendposition, die Änderung eines Darstellungsformats und auch die Änderung eines Festtextes löscht vor der Anpassung der Darstellung zunächst den gesamten Bildschirm. Alle freien Texte gehen verloren und müssen eventuell neu übermittelt werden.

# Videoparameter

## Kurzübersicht

Insgesamt 288 Zeichen in 12 Zeilen zu je 24 Zeichen darstellbar  
Zeichenhintergrund wählbar zwischen Ohne/Kontur/Block  
Helligkeit der Zeichen und des Zeichenhintergrundes in je 9 Stufen einstellbar  
Zeichenhintergrund kann transparent geschaltet werden  
Interne Videosignalerzeugung, Farbflächenhintergrund, 8 Farben  
Automatische Umschaltung auf internes Video bei Ausfall der externen Quelle

## Darstellungsformat, Bildschirmraster

Das Darstellungsraster besteht aus 12 Zeilen (vertikal) zu je 24 Spalten (horizontal).  
Das Raster bedeckt dabei nicht den gesamten Bildschirm, sondern nur etwa 2/3 davon, sowohl in vertikaler wie in horizontaler Ausdehnung. Mittels des Befehls SV können die vertikale und die horizontale Startposition dieses Rasters (linke obere Ecke des Rasters, Zeile1/Spalte1) nach rechts und unten verschoben werden, so daß die eingeblendeten Zeichen letztendlich alle Bildschirmränder erreichen können, eben nur nicht alle gleichzeitig.

## Zeichen und Zeichenhintergrund

### Zeichenhintergrund

Die einzelnen Zeichen können entweder freistehend oder, zur Verbesserung der Lesbarkeit, mit einem von zwei verschiedenen Zeichenhintergründen dargestellt werden. Dabei handelt es sich um entweder einen feinen Rand (Kontur) oder einen rechteckigen Block (Block) um die einzelnen Zeichen.

### Helligkeit

Sowohl der Grauwert der Zeichen selbst als auch der eines eventuellen Zeichenhintergrundes kann in 9 Graustufen von weiß bis schwarz eingestellt werden.

### Transparenz

Ein eventueller Zeichenhintergrund kann durchscheinend dargestellt werden, was einen Kompromiß zwischen der Lesbarkeit der Zeichen auf der einen und der Verdeckung des Videosignals auf der anderen Seite darstellt. Sichtbar wird eine aktivierte Transparenz nur bei der Einblendung in eine externe Signalquelle, nicht beim internen Videohintergrund.

### **Unterschied zwischen Leerzeichen und Löschzeichen**

Nicht darstellbare Zeichen (z.B. &, §, \$) werden als leere Stelle auf dem Bildschirm ausgegeben (Löschzeichen). Diese unterscheidet sich von einem normalen Leerzeichen (<LEER>) dadurch, daß bei aktiviertem Blockhintergrund kein Zeichenhintergrund an der entsprechenden Stelle erscheint, während bei einem normalen Leerzeichen ein gefüllter Block an der Zeichenposition ausgegeben wird. Nicht darstellbare Zeichen eignen sich somit gut, um z.B. Teile von freiem Text zu löschen, indem sie mit einem dieser Löschzeichen überschrieben werden. Auch kann ein solches Zeichen anstelle eines Leerzeichens in einer zu übergebenden Textzeile verwendet werden, wenn bei aktiviertem Blockhintergrund einzelne Wörter mit separierten Blöcken dargestellt werden sollen.

## **Interner Videosignal-Generator**

### **Internes Video**

Das Gerät verfügt über einen internen Videogenerator, der es ermöglicht, auch ohne ein Signal am Video-Eingang, ein Ausgangssignal mit eingeblendeten Zeichen zu erzeugen.

Dieses intern erzeugte Videosignal stellt sich als flächiger Hintergrund dar, dessen Farbe aus 8 Verschiedenen gewählt werden kann.

Eventuell eingeblendete Zeichen und deren Zeichenhintergrund, werden darauf wie gewohnt in 9 Graustufen dargestellt.

Eine eventuelle Transparenz des Zeichenhintergrund wird auf dem internen Videohintergrund nicht dargestellt.

### **Automatische Umschaltung**

Die Umschaltung zwischen der externen Videoquelle und dem internen Generator kann sowohl "manuell" über die serielle Schnittstelle erfolgen, als auch automatisch, durch Setzen einer entsprechenden Option. Dabei wird bei anliegendem externen Video in dieses eingeblendet und bei dessen Ausfall automatisch auf das intern erzeugte Signal umgeschaltet. Das erneute Erscheinen eines externen Signals schaltet das interne Video wieder ab.

# Kommandobeschreibungen

## Freier Text

### Freie Texte löschen

**SX**

Alle freien Texte werden vom Bildschirm entfernt.

### Permanente Einblendposition setzen

**SQ VPos HPos**

An den übergebenen Koordinaten werden alle nachfolgenden freien Texte eingeblendet, sofern sie nicht mit eigenen Koordinaten übermittelt werden. Diese Koordinaten werden auch in den permanenten Speicher übernommen, behalten also auch nach dem Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes ihre Gültigkeit.

### Freien Text setzen

mit Positionsangabe

**SW VPos HPos "Text**

ohne Positionsangabe

**SW "Text**

Mit diesem Kommando wird der einzublendende Text übergeben. Werden keine Positions-Koordinaten mitgesendet, wird der Text an der durch ein zuvor gegebenes Kommando SQ gesetzten permanenten Position eingeblendet. Werden Positions-Koordinaten mitgesendet, so erscheint der Text dort. Diese Position gilt allerdings nur für dieses eine Kommando. Die permanente Position wird dadurch nicht verändert. Nachfolgend übermittelte Texte ohne Koordinaten werden also wieder an der permanenten Position eingeblendet.

Tip: Sollen nur Teile von zuvor geschriebenem freien Text gelöscht werden, so können sie mit einem nicht darstellbaren Zeichen überschrieben werden. Diese werden auf dem Bildschirm nämlich auch bei aktiviertem Blockhintergrund als freie Stelle dargestellt, im Gegensatz zum normalen Leerzeichen, daß in diesem Fall als ausgefüllter Block angezeigt würde.

## Videoformate

### Einblendung Ein/Aus

#### **SKA 1/0**

Die Einblendung kann mit diesem Kommando insgesamt unsichtbar bzw. wieder sichtbar geschaltet werden. Die eingeblendeten Daten und Texte bleiben erhalten. So können z.B. bei abgeschalteter Einblendung sämtliche Daten und Texte und deren Bildschirmposition mittels der entsprechenden Kommandos vorbereitet werden, und dann durch Einschalten der Einblendung insgesamt sichtbar gemacht werden. Diese Einstellung wird nicht im permanenten Speicher abgelegt, bei jedem Einschalten des Gerätes ist die Einblendung sichtbar geschaltet.

### Auswahl Zeichenhintergrund

#### **SKB 1/2/3**

Die Zeichen können ohne, mit Kontur- oder einem Blockhintergrund dargestellt werden.

### Transparenter Zeichenhintergrund Ein/Aus

#### **SKC 1/0**

Werden die eingeblendeten Zeichen mittels des Kommandos "SKB" mit einem Hintergrund versehen (Kontur oder Block), so kann dieser entweder das Videobild an der entsprechenden Stelle vollständig durch die Hintergrundfarbe (9 Grauwerte) ersetzen (Einstanzung) oder aber, im transparenten Modus, lediglich in der Intensität absenken (Mischung). Die Zeichen selbst werden in jedem Fall eingestanzt, ersetzen das Videobild an den entsprechenden Stellen also durch die Zeichenfarbe (9 Grauwerte). Der transparente Modus arbeitet nur in Verbindung mit einer externen Signalquelle.

### Videoquelle Intern/Extern

#### **SKD 1/0**

Das Gerät kann bei fehlendem Eingangsvideo selbst einen einfarbigen Video-Hintergrund generieren. Ist die externe Videoquelle angewählt, so kann eine automatische Umschaltung auf den intern generierten Hintergrund aktiviert werden (Kommando *SKE*), für den Fall, daß das externe Video ausfällt. Setzt das externe Video wieder ein, so wird automatisch vom internen Hintergrund auf das externe Video zurückgeschaltet. Wird der interne Hintergrund als Videoquelle bewußt angewählt, so wird auch bei anliegendem externen Signal nicht mehr automatisch umgeschaltet.

### Videoautomatik Ein/Aus

#### **SKE 1/0**

Wurde mittels Kommando *SKD* die externe Videoquelle angewählt, so kann mittels dieses Kommandos eine Automatik aktiviert bzw. deaktiviert werden, die beim Aussetzen des Eingangsvideo automatisch auf den intern generierten Hintergrund umschaltet. Beim Wiedereinsetzen des externen Signals wird automatisch zurückgeschaltet. Wird mittels Kommando *SKD* das interne Signal aktiviert, so wird diese Automatik abgeschaltet.

## Farben/Helligkeiten

### Farbe Interner Video-Hintergrund

#### **SCA 1/2/3/4/5/6/7/8**

- 1 Schwarz
- 2 Blau
- 3 Grün
- 4 Cyan
- 5 Rot
- 6 Magenta
- 7 Gelb
- 8 Weiß

Das intern generierte Videosignal, angewählt mittels der Kommandos *SKD / SKE*, stellt sich auf dem Bildschirm als ein flächiger Hintergrund dar, dessen Farbe mit diesem Kommando aus 8 Möglichen ausgewählt werden kann.

### Grauwert Text

#### **SCB 1/2/3/4/5/6/7/8/9**

Mit diesem Kommando kann der Grauwert der dargestellten Zeichen in 9 Stufen von Schwarz bis Weiß eingestellt werden.

### Grauwert Hintergrund

#### **SCC 1/2/3/4/5/6/7/8/9**

Mit diesem Kommando kann der Grauwert eines eventuell aktivierten Zeichenhintergrundes (Kontur oder Block) in 9 Stufen von Schwarz bis Weiß eingestellt werden.

### Bildschirmausschnitt

#### **SV *VOff* *HOff***

*VOff* 0-31 (sinnvoll 3-11)

*HOff* 0-31 (sinnvoll 4-16)

Die Matrix der insgesamt 288 auf dem Bildschirm darstellbaren Zeichen ist organisiert als 24 Zeichen (Spalten) in 12 Zeilen. Diese Matrix überdeckt dabei nicht den gesamten Bildschirm, sondern lediglich ca. 2/3, sowohl in horizontaler wie auch in vertikaler Richtung. Mit Hilfe dieses Kommandos ist es nun möglich, die Matrix horizontal und vertikal zu verschieben. Die Ausgangseinstellung (*VOff* = 4, *HOff* = 6) läßt die Matrix in der linken oberen Bildschirmcke beginnen. Höhere Werte für *VOff* und *HOff* verschieben die Matrix nach Rechts bzw. nach Unten. Eine Verschiebung der Einblendung über die Bildränder hinaus kann zu Bildstörungen führen !

## Einblendung der Systemfunktionen

### Uhrzeit/Datum An/Aus

Uhrzeit        **SHA 1/0**  
 Datum         **SHB 1/0**

Aktuelle Uhrzeit und/oder Datum werden an der eingestellten Position (*SJx*) und mit dem ausgewählten Format (*SMx*), eventuell mit Vor- und/oder Nachtext (*S/x*), dargestellt oder nicht.

### Uhrzeit/Datum Position

Uhrzeit        **SJA VPos HPos**  
 Datum         **SJB VPos HPos**

Position einer eventuellen Uhrzeit/Datums-Einblendung.

### Uhrzeit/Datum Vor-/Nachtext

Uhrzeit        **SIA "Vortext "Nachtext**  
 Datum         **SIB "Vortext "Nachtext**

Aktuelle Uhrzeit bzw. Datum können mit einem Vor- und/oder Nachtext versehen werden. Für beide Texte zusammen stehen 11 Zeichen zur Verfügung, die beliebig auf Vor- und Nachtext aufgeteilt werden können. Der Vortext wird so positioniert, daß er genau an der Einblendposition der Uhrzeit / des Datums endet. Wird ein Leerzeichen zwischen Vortext und erstem Zeichen des Datums / der Uhrzeit gewünscht, so ist dieses als Teil des Vortextes einzugeben. Der Nachtext schließt sich der Uhrzeit / dem Datum unmittelbar an. Auch hier ist ein gewünschtes Leerzeichen zwischen Uhrzeit / Datum und Nachtext als Teil des Textes miteinzugeben.

Beispiel: Darstellung der aktuellen Uhrzeit soll wie folgt aussehen:

Vor- und Nachtext	Uhr<LEER>13:24:11<LEER>MEZ
Kommando:	SIA"Uhr<LEER>"<LEER>MEZ<RETURN>
Nur Nachtext	13:24:11<LEER>MEZ
Kommando:	SIA""<LEER>MEZ<RETURN>
Nur Vortext	Uhrzeit<LEER>13:24:11
Kommando:	SIA"Uhrzeit<LEER>"<RETURN>

### Uhrzeit/Datum Format

Uhrzeit        **SMA 1/2**  
 1            09:09  
 2            09:09:23  
 Datum         **SMB 1/2/3/4**  
 1            12.10.98  
 2            12.Okt.98  
 3            12.10.1998  
 4            12.Okt.1998

Als Darstellungsformate für die Uhrzeit stehen die mit oder ohne Sekundenanzeige zur Auswahl. Beim Datum kann zwischen der Anzeige einer Ziffer oder einer Bezeichnung für den aktuellen Monat, sowie zwischen 2-stelligem oder 4-stelligem Jahr gewählt werden.

Uhrzeit/Datum setzen

Uhrzeit           **STA HHMMSS**

Datum             **STB TTMMJJ**

Mit diesem Kommando kann die interne Echtzeituhr gestellt werden. Alle Werte sind 2-stellig einzugeben (ev. mit Vornull). Auch das Jahr, obwohl 4-stellig darstellbar, wird nur 2-stellig erwartet. Alle Jahreseingaben größer 90 werden dem 20sten, alle Eingaben kleiner 90 dem 21sten Jahrhundert zugeordnet.

### Analogeingänge An/Aus

Analog 1         **SHC 1/0**

Analog 2         **SHD 1/0**

Die aktuellen Meßwerte an den Analogeingängen werden an der eingestellten Position (*SJx*) und mit dem ausgewählten Format (*SMx / SOx*), eventuell mit Vor- und/oder Nachtext (*S/x*), dargestellt oder nicht.

### Analogeingänge Position

Analog 1         **SJC VPos HPos**

Analog 2         **SJD VPos HPos**

Position einer eventuellen Einblendung der Meßwerte an den Analogeingängen.

### Analogeingänge Vor-/Nachtext

Analog 1         **SIC "Vortext "Nachtext**

Analog 2         **SID "Vortext "Nachtext**

Die aktuellen Meßwerte an den Analogeingängen können mit einem Vor- und/oder Nachtext versehen werden. Für beide Texte zusammen stehen 11 Zeichen zur Verfügung, die beliebig auf Vor- und Nachtext aufgeteilt werden können. Der Vortext wird so positioniert, daß er genau an der Einblendposition der Meßwerte endet. Wird ein Leerzeichen zwischen Vortext und dem ersten Zeichen des Meßwertes gewünscht, so ist dieses als Teil des Vortextes einzugeben. Der Nachtext schließt sich dem Meßwert unmittelbar an. Auch hier ist ein gewünschtes Leerzeichen zwischen Meßwert und Nachtext als Teil des Textes miteinzugeben.

### Analogeingänge Format

Analog 1         **SMC 1/2/3**

Analog 2         **SMD 1/2/3**

1       Darstellung von "0" bis Endwert (max. "999")

2       Von/Bis

3       Balkendarstellung

Für die Darstellung der Meßwerte an den Analogeingängen kann zwischen 3 Formaten ausgewählt werden:

Der Wertebereich der eingebauten 10-Bit A/D-Wandler entspricht 1024 Stufen.

Eine an den Analogeingängen anliegende Spannung wird bei angewählter Darstellung von "0" bis Endwert im Verhältnis zum zuvor definierten Endwert (max. "999") umgerechnet und angezeigt, entsprechend ihrer Höhe in Bezug auf den Aussteuerbereich bis max. 2,5 Volt.

Beispiel: Endwert zuvor gesetzt auf "250" (mit "SRC/SRD 250")

0 Volt           Darstellung " 0"

1 Volt           Darstellung "100"

2 Volt           Darstellung "200"

2.5Volt          Darstellung "250"

Bei der Von/Bis-Darstellung wird die Höhe der Eingangsspannung in Bezug auf den Aussteuerbereich von 0 bis 2,5Volt in einen Wert zwischen unterer Grenze (*Von*, entsprechend 0 Volt) und oberer Grenze (*Bis*, entsprechend 2,5 Volt) umgerechnet und angezeigt. Die Darstellung geschieht immer 3-stellig, entweder ohne Komma, mit 2 Vorkomma- und 1 Nachkommastelle oder 1 Vorkomma- und 2 Nachkommastellen, abhängig von der Zifferzahl des Bis-Wertes.

Beispiel:

<i>Von = 0 / Bis = 5</i>	
0 Volt	Darstellung "0,00"
1 Volt	Darstellung "2,00"
2 Volt	Darstellung "4,00"
2,5 Volt	Darstellung "5,00"

Bei der Balkendarstellung wird der gesamte Wertebereich entsprechend einer Eingangsspannung zwischen 0 und 2,5Volt in 16 gleiche Stufen aufgeteilt (jede Stufe also etwa 0,16Volt) und die einzelnen Stufen als aneinanderhängende Blöcke dargestellt, so daß sich eine Balkenanzeige ergibt, deren Länge die aktuelle Eingangsspannung repräsentiert.

Beispiel:

0 Volt	Darstellung "	....."
1 Volt	Darstellung "	....."
2 Volt	Darstellung "	...."
2,5 Volt	Darstellung "	"

### Analogeingänge Endwert

Analog 1      **SRC Endwert**  
 Analog 2      **SRD Endwert**

Die für das Darstellungsformat Von "0" bis Endwert für die Analogeingänge relevanten Endwerte werden mit diesem Kommando gesetzt.

### Analogeingänge Von/Bis

Analog 1      **SOC Von Bis**  
 Analog 2      **SOD Von Bis**

Die beim Darstellungsformat Von/Bis für die Analogeingänge zugrundeliegenden Grenzwerte werden mit diesem Kommando gesetzt.

### Digitaleingänge An/Aus

Digital 1      **SHE 1/0**  
 Digital 2      **SHF 1/0**

Die Darstellungen der mit den Digitaleingängen verknüpften Funktionen werden an der eingestellten Position (*SJx*) und mit dem ausgewählten Format (*SMx / SP*), eventuell mit Vor- und/oder Nachtext (*S/x*), dargestellt oder nicht.

### Digitaleingänge Position

Digital 1      **SJE VPos HPos**  
 Digital 2      **SJF VPos HPos**

Position einer eventuellen Einblendung der mit den digitalen Eingängen verknüpften Funktionen.

### Digitaleingänge Vor-/Nachtext

Digital 1      **SIE "Vortext "Nachtext**

**Digital 2 SIF "Vortext "Nachtext**

Die Darstellungen der mit den Digitaleingängen verknüpften Funktionen können mit einem Vor- und/oder Nachtext versehen werden. Für beide Texte zusammen stehen 11 Zeichen zur Verfügung, die beliebig auf Vor- und Nachtext aufgeteilt werden können. Der Vortext wird so positioniert, daß er genau an der Einblendposition der Digitalfunktion endet. Wird ein Leerzeichen zwischen Vortext und dem ersten Zeichen der Digitalfunktion gewünscht, so ist dieses als Teil des Vortextes einzugeben. Der Nachtext schließt sich der Digitalfunktion unmittelbar an. Auch hier ist ein gewünschtes Leerzeichen zwischen Funktionsdarstellung und Nachtext als Teil des Textes miteinzugeben.

**Digitaleingänge Format****Digital 1 SME 1/2/3/4**

- 1 Zustand
- 2 Frequenzzähler (1/s, z.B. Frequenz)
- 3 Frequenzzähler (1/min, z.B. Drehzahl)
- 4 Ereigniszähler, Reset Digital 2

**Digital 2 SMF 1/2/3/4/5/6/7**

- 1 Zustand
- 2 Einblendung An/Aus
- 3 Stopuhr, Reset Digital 1
- 4 Stopuhr AutoReset
- 5 Countdown, Reset Digital 1
- 6 Countdown, AutoReset
- 7 Wechsel zwischen Festtext 4/5, ähnlich Zustandsanzeige

Die möglichen Darstellungsformate, bzw. die mit den Eingängen verknüpften Funktionen, sind für die beiden Digitaleingänge unterschiedlich.

**Funktion "Zustand"**

Diese Funktion ist für beide Eingänge verfügbar. Hier wird je nach logischem Pegel des Eingangs (HIGH/*Passiv* oder LOW/*Aktiv*) einer der mittels des Kommandos *SP* einzugebenden Texte angezeigt. Die Anzeige erfolgt stets in Form von 5 Zeichen, auch wenn die beiden Texte weniger Zeichen haben. Fehlende Zeichen werden mit Leerzeichen aufgefüllt.

**Funktion "Frequenzzähler" (Digital 1)**

Mit dieser Funktion wird intern ein Zähler aktiviert, der positive Signalfanken (Wechsel von *Aktiv* nach *Passiv*) am Digitaleingang 1 zählen und darstellen kann. Die Zeit, während der eingehende Flanken gezählt werden, beträgt 1s, demnach zeigt die Darstellung anschließend je nach Modus Pulse/sec (2) also die Eingangsfrequenz in Hz oder Pulse/min (3), also etwa eine Drehzahl, an. Die Darstellung der Eingangsfrequenz ist in jedem Fall 5-stellig (Vornullen).

**Funktion "Ereigniszähler" (Digital 1)**

Diese Funktion stellt ebenfalls eine Zählfunktion bereit, allerdings nicht wie beim Frequenzzähler mit festgelegter Meßzeit (Torzeit), sondern es werden solange Flanken gezählt und angezeigt, wie der Digitaleingang 2 *passiven* Pegel führt (HIGH), und das unabhängig von der für den Digitaleingang 2 angewählten Funktion. Wechselt der Eingang 2 wieder nach *aktiv* (LOW), so werden keine weiteren Flanken gezählt, die Darstellung des Zählerstandes bleibt konstant. Mit dem nächsten Wechsel nach *passiv* (HIGH) wird der letzte Zählerstand gelöscht und es beginnt ein neuer Meßzyklus.

Arbeitet der Digitaleingang 1 in dieser Funktion, so wird die für den Digitaleingang 2 eventuell ausgewählte Funktion und deren Anzeige (wenn aktiviert) parallel ausgeführt. Bei den Funktionen "Einblendung An/Aus" und "Stopuhr mit Reset durch Digital 1" ergibt dies allerdings kaum Sinn.

#### **Funktion "Einblendung An/Aus" (Digital 2)**

Mit dieser Funktion wird es möglich, die Anzeige durch einen externen Schalter, verbunden mit dem Digitaleingang 2, ein- und auszuschalten.

#### **Funktion "Stopuhr, Reset durch Digital 1" (Digital 2)**

Mit dieser Funktion wird eine Stopuhr aktiviert, deren Lauf durch Digital 2 (*Aktiv* (LOW)=Start / *Passiv* (High) =Stop) und deren Rückstellung nach Null durch einen *aktiven* Pegel (LOW) an Digital 1 erfolgt, unabhängig der für diesen Eingang ausgewählten Funktion. Diese wird parallel ausgeführt und angezeigt (wenn aktiviert), ob sinnvoll oder nicht.

#### **Funktion "Stopuhr, AutoReset" (Digital 2)**

Die gleiche Stopuhr wie im zuvor beschriebenen Modus wird nun nicht mittels Digital 1 zurückgesetzt, sondern jeder Wechsel an Digital 2 von Stop (*Passiv* (HIGH)) nach Lauf (*Aktiv* (LOW)) setzt die Uhr automatisch zurück.

#### **Funktion "Countdown, Reset durch Digital 1" (Digital 2)**

Mit dieser Funktion wird eine *rückwärtszählende Uhr aktiviert*, deren Lauf durch Digital 2 (*Aktiv* (LOW)=Start / *Passiv* (High) =Stop) und deren Rückstellung auf einen frei zu setzenden Wert durch einen *aktiven* Pegel (LOW) an Digital 1 erfolgt, unabhängig der für diesen Eingang ausgewählten Funktion. Diese wird parallel ausgeführt und angezeigt (wenn aktiviert), ob sinnvoll oder nicht.

#### **Funktion "Countdown, AutoReset" (Digital 2)**

Die gleiche rückwärtszählende Uhr wie im zuvor beschriebenen Modus wird nun nicht mittels Digital 1 auf ihren Ausgangswert zurückgesetzt, sondern jeder Wechsel an Digital 2 von Stop (*Passiv* (HIGH)) nach Lauf (*Aktiv* (LOW)) setzt die Uhr automatisch zurück.

#### **Funktion "Wechsel zwischen Festtext 4 und Festtext 5" (Digital 2)**

Diese Funktion entspricht der "Zustand"-Funktion, nur daß nicht abhängig vom Pegel am Eingang einer der beiden Zustandstexte dargestellt wird (max. 5 Zeichen / Text), sondern es wird bei *passivem* Eingang (HIGH) der Festtext 4, und bei *aktivem* Eingang (LOW) der Festtext 5 angezeigt. Damit stehen jeweils 24 Zeichen zur Darstellung des Eingangspegels zur Verfügung.

### **Digitaleingänge Zustandstexte**

#### **SP "Aktiv-Text" "Passiv-Text"**

Wird für die Digitaleingänge das Darstellungsformat "Zustand" gewählt, so werden je nach logischem Pegel der Eingänge die mit diesem Kommando gesetzten Texte angezeigt. Für jeden der beiden Texte stehen 5 Zeichen zur Verfügung.

### **Digitaleingang 1 Zähler-Vorteiler**

#### **SD 1/2/3/4/5/6/7/8/9**

1	1:1
2	1:2
3	1:4
4	1:8
5	1:16
6	1:32
7	1:64
8	1:128

Arbeitet der Digitaleingang 1 im Modus "Zähler" (*SME 2/3*), so kann mittels dieses Kommandos ein Verteiler zugeschaltet werden.

### Digitaleingang 2 Countdown-Startwert

#### **SS HHMMSS**

Arbeitet der Digitaleingang 2 im Modus "Countdown" (*SMF 5/6*), dann kann mittels dieses Kommandos der Ausgangswert (Rückstellwert) eingestellt werden.

## Festtexte

### Festtexte An/Aus

Festtext 1	<b>SBA 1/0</b>
Festtext 2	<b>SBB 1/0</b>
Festtext 3	<b>SBC 1/0</b>
Festtext 4	<b>SBD 1/0</b>
Festtext 5	<b>SBE 1/0</b>

Die mittels Kommando *SAX* gesetzten Festtexte werden an der eingestellten Position (*SLx*) dargestellt oder nicht.

### Festtexte setzen

Festtext 1	<b>SAA "Text"</b>
Festtext 2	<b>SAB "Text"</b>
Festtext 3	<b>SAC "Text"</b>
Festtext 4	<b>SAD "Text"</b>
Festtext 5	<b>SAE "Text"</b>

Mit diesem Kommando wird der Inhalt der einzelnen Festtexte gesetzt. Pro Festtext können 24 Zeichen, also eine ganze Textzeile, eingegeben werden. Um den Inhalt eines Festtextes zu löschen ist das Kommando ohne Text (aber mit ") einzugeben.

Beispiel:

Text "*Kamera 1*" soll als Festtext 1 in der linken oberen Bildschirmecke erscheinen

**SAA**"Kamera<LEER>1<RETURN>

**SLA0101**<RETURN> (oder auch **SLA1**<LEER>1<RETURN>)

**SBA1**<RETURN>

Der Inhalt von Festtext 1 soll gelöscht werden:

**SAA**"<RETURN>

### Festtexte Position

Festtext 1	<b>SLA VPos HPos</b>
Festtext 2	<b>SLB VPos HPos</b>
Festtext 3	<b>SLC VPos HPos</b>
Festtext 4	<b>SLD VPos HPos</b>
Festtext 5	<b>SLE VPos HPos</b>

Position eines eventuell eingeblendeten Festtextes.

## Weitere Kommandos

### Geräteerkennung abfragen

#### **GG**

Als Antwort auf dieses Kommando liefert das Gerät seine Kennung und die Versionsinformation der eingebauten Software.

Beispiel:

```
GG<RETURN>
```

```
G ViA9.0/1.5a
```

```
Gerät ViA9.0, Softwareversion 1.5a
```

### Analog- / Digital-Eingänge abfragen

#### **GP**

Als Antwort auf dieses Kommando liefert das Gerät den Status der analogen und digitalen Eingänge.

Beispiel:

```
GP<RETURN>
```

```
P 125 230 1 0
```

```
Analog1 = 125 / Analog2 = 230 / Digital1 = Passiv(1) / Digital2 = Aktiv(0)
```

### Gerät Re-Initialisieren

#### **SZ**

Mit Hilfe dieses Kommandos können alle Parameter des Gerätes auf den Auslieferungs-Stand zurückgesetzt werden.

### Beeper Ein-/Ausschalten

#### **SGA 1/0**

Mit Hilfe dieses Kommandos kann der interne Beeper, der z.B empfangene Kommandos quittiert oder auch das Erreichen der "0" beim Countdown markiert, ein- oder ausgeschaltet werden.

## Geräteparameter bei Auslieferung des Gerätes:

Dieser Zustand kann mittels des Kommandos **SZ** jederzeit wieder hergestellt werden.

Einblendung	aktiviert (1)
Bildschirmausschnitt	linke obere Ecke (4 / 6)
Signalquelle	Extern (0)
Umschaltautomatik auf internes Video	aktiviert (1)
Farbe des internen Videosignals	Blau (2)
Zeichen-Hintergrund	Block (3)
Grauwert Zeichen	Weiß (9)
Grauwert Zeichenhintergrund	Schwarz (0)
Transparentmodus	nicht aktiviert (0)
Einblendung Uhr	aktiviert (1)
Position Uhr	Zeile 1, Spalte 1 (1 / 1)
Format Uhr	mit Sekunden (2)
Vor-/Nachtext Uhr	"" / "" (beide Leer)
Einblendung Datum	aktiviert (1)
Position Datum	Zeile 2, Spalte 1 (2 / 1)
Format Datum	Monats-Text, Jahr 4-stellig (4)
Vor-/Nachtext Datum	"" / "" (beide Leer)
Einblendung Analog 1	nicht aktiviert (0)
Position Analog 1	Zeile 3, Spalte 1 (3 / 1)
Format Analog 1	Von/Bis (2)
Von/Bis Analog 1	0 bis 5
Endwert Analog 1	999
Vor-/Nachtext Analog 1	"" / "" (beide Leer)
Einblendung Analog 2	nicht aktiviert (0)
Position Analog 2	Zeile 4, Spalte 1 (4 / 1)
Format Analog 2	Balken (3)
Von/Bis Analog 2	0 bis 5
Endwert Analog 2	999
Vor-/Nachtext Analog 2	"" / "" (beide Leer)
Einblendung Digital 1	nicht aktiviert (0)
Position Digital 1	Zeile 5, Spalte 1 (5 / 1)
Format Digital 1	Zustand (1)
Vor-/Nachtext Digital 1	"" / "" (beide Leer)
Vorteiler Digital 1	1:1 (1)
Einblendung Digital 2	nicht aktiviert (0)
Position Digital 2	Zeile 6, Spalte 1 (6 / 1)
Format Digital 2	Stopuhr,Auto-Reset (4)
Vor-/Nachtext Digital 2	"" / "" (beide Leer)
Zustandstexte Digital	"LOW" / "HIGH"
Einblendung Festtexte 1-5	nicht aktiviert (0)
Position Festtexte 1-5	Zeilen 7-11, Spalte 1 (7-11 / 1)
Inhalt Festtexte 1-5	"" (alle Leer)
Position für freien Text	Zeile 12 / Spalte 1
Beeper	Eingeschaltet

# Kommandotabelle

Rechner > ViA9.0		ViA9.0 > Rechner	
Kommando	Eingabe	Antwort	Ausgabe
Analog- / Digital-Eingänge abfragen	GP	Akzeptiert, Fehler	P An1 An2 Dig1 Dig2 ER
Geräteerkennung abfragen	GG	Akzeptiert, Fehler	G ViA9.0/Version ER
Beeper Ein Aus	SGA 1 SGA 0	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Geräte-Parameter Re-Initialisieren	SZ	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Freie Texte löschen	SX	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Freien Text setzen freie Position permanente Position	SW VPos HPos "Text" SW "Text"	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Permanente Position setzen	SQ VPos HPos	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Einblendung Ein Aus	SKA 1 SKA 0	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Zeichenhintergrund Ohne Kontur Block	SKB 1 SKB 2 SKB 3	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Zeichenhintergrund Transparent Überdeckend	SKC 1 SKC 0	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Videoquelle Intern Extern	SKD 1 SKD 0	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Videoautomatik Ein Aus	SKE 1 SKE 0	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Internes Videosignal Farbe	SCA 1/2/3/4/5/6/7/8	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Bildschirmausschnitt	SV VOff HOff	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Text Grauwert	SCB 1/2/3/4/5/6/7/8/9	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Zeichenhintergrund Grauwert	SCC 1/2/3/4/5/6/7/8/9	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Uhrzeit An/Aus	SHA 1/0	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Uhrzeit Position	SJA VPos HPos	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Uhrzeit Vor-/Nachtext	SIA "Vortext" Nachtext	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Uhrzeit Format	SMA 1-2	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Uhrzeit setzen	STA HH MM SS	Akzeptiert, Fehler	OK ER

## Kommandotabelle, Fortsetzung

Rechner > ViA9.0		ViA9.0 > Rechner	
Kommando	Eingabe	Antwort	Ausgabe
Datum An/Aus	SHB 1/0	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Datum Position	SJB VPos HPos	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Datum Vor-/Nachtext	SIB "Vortext" Nachtext	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Datum Format	SMB 1-4	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Datum setzen	STB TT MM JJ	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Analog 1 An/Aus	SHC 1/0	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Analog 1 Position	SJC VPos HPos	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Analog 1 Vor-/Nachtext	SIC" Vortext" Nachtext	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Analog 1 Format	SMC 1/2/3	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Analog 1 Von/Bis	SOC Von Bis	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Analog 1 Endwert	SRC Endwert	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Analog 2 An/Aus	SHD 1/0	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Analog 2 Position	SJD VPos HPos	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Analog 2 Vor-/Nachtext	SID" Vortext" Nachtext	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Analog 2 Format	SMD 1/2/3	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Analog 2 Von/Bis	SOD Von Bis	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Analog 2 Endwert	SRD Endwert	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Digital 1 An/Aus	SHE 1/0	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Digital 1 Position	SJE VPos HPos	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Digital 1 Vor-/Nachtext	SIE" Vortext" Nachtext	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Digital 1 Format	SME 1/2/3/4/5/6	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Digital 1 Zähler-Vorteiler	SD 1/2/3/4/5/6/7/8/9	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Digital 2 An/Aus	SHF 1/0	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Digital 2 Position	SJF VPos HPos	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Digital 2 Vor-/Nachtext	SIF" Vortext" Nachtext	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Digital 2 Format	SMF 1/2/3/4/5	Akzeptiert, Fehler	OK ER

## Kommandotabelle, Fortsetzung

Rechner > ViA9.0		ViA9.0 > Rechner	
Kommando	Eingabe	Antwort	Ausgabe
Digital 1 Countdown-Startwert	SS HH MM SS	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Digital 1 und 2 Zustandstexte	SP"Aktiv"Passiv	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Festtext 1/2/3/4/5 An/Aus	SBA/B/C/D/E 1/0	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Festtext 1/2/3/4/5 setzen	SAA/B/C/D/E"Text	Akzeptiert, Fehler	OK ER
Festtext 1/2/3/4/5 Position	SLA/B/C/D/E VPos HPos	Akzeptiert, Fehler	OK ER

### Parameter:

<b>VPOS</b>	vertikale Einblendposition, Bereich 1-12
<b>HPOS</b>	horizontale Einblendposition, Bereich 1-24
<b>HH MM SS</b>	Stunden, Minuten, Sekunden jeweils zweistellig (ev. Vornull) wenn Einstellig dann <LEERZEICHEN> zwischensetzen
<b>TT MM JJ</b>	Tag, Monat, Jahr jeweils zweistellig (ev. Vornull) wenn Einstellig dann <LEERZEICHEN> zwischensetzen
<b>VOff</b>	vertikaler Offset des Zeichenrasters, sinnvoller Bereich 3 -11
<b>HOff</b>	horizontaler Offset des Zeichenrasters, sinnvoller Bereich 4 - 16
<b>Vortext</b>	Funktionsanzeigen vorangestellter Text, zusammen mit Nachtext maximal 11 Zeichen
<b>Nachtext</b>	Funktionsanzeigen angehängter Text, zusammen mit Vortext maximal 11 Zeichen
<b>Text</b>	Freier Text oder Festtext, maximal jeweils 24 Zeichen
<b>Aktiv</b>	Text zur Anzeige eines geschlossenen Schalters (<+2Volt) an den Digitaleingängen
<b>Passiv</b>	Text zur Anzeige eines offenen Schalters (>+2Volt) an den Digitaleingängen
<b>Von / Bis</b>	Analogdarstellung Von/Bis, Bereich jeweils 0-99
<b>Endwert</b>	Analogdarstellung von "0" bis Endwert, Bereich jeweils 1-999

## Zeichentabelle (ASCII-Codes)

Code	20-2F	30-3F	40-4F	50-5F	60-6F	70-7F
0	Leerzeichen	0	§ Löschen	P	° Löschen	p
1	!	1	A	Q	a	q
2	" Löschen	2	B	R	b	r
3	# Löschen	3	C	S	c	s
4	\$ Löschen	4	D	T	d	t
5	% Löschen	5	E	U	e	u
6	& Löschen	6	F	V	f	v
7	'	7	G	W	g	w
8	(	8	H	X	h	x
9	)	9	I	Y	i	y
A	*	:	J	Z	j	z
B	+	; Löschen	K	Ä	k	ä
C	,	<	L	Ö	l	ö
D	-	=	M	Ü	m	ü
E	.	>	N	^ Löschen	n	ß
F	/	?	O	_ Löschen	o	Löschen

**Leerzeichen**

normales Leerzeichen (gefüllter Block bei Blockhintergrund)

**Löschen**

nicht darstellbares Zeichen (freie Stelle auch bei Blockhintergrund)

## Technische Daten *Standardversion*

### Videokanal

Steckverbinder: BNC  
 Videonorm: PAL  
 Eingangsspegel: nom. 1V<sub>ss</sub> / 75Ohm  
 Signalverstärkung an 75Ohm: 1V/V  
 Gleichspannungsoffset am Ausgang: Schwarzschulter bei +0,3Volt (75Ohm)  
 Störabstand: >60dB  
 Frequenzgang (-3dB): > 5.5MHz

### Serielle Schnittstelle

RS-232  
 Steckverbinder: Sub-D-Buchse, 9polig  
 Start-/Daten-/Stop-Bits: 1/8/1  
 Baudraten/Parity: 9600/n  
 ASCII-Protokoll

### Stromversorgung

Steckverbinder 5mm/2,1mm Koaxial  
 Spannung / Strom: +8V bis +12V / max. 100mA

### Eingänge

2 Analogeingänge  $R_{\text{Ein}} = 1\text{M}\Omega$   
 Spannungsbereich 0V bis +2,5Volt, 8Bit A/D-Wandler  
 2 Digitaleingänge  $I_{\text{Ein}} = (U_{\text{Ein}} - 4,3\text{Volt}) / 47 [\text{mA}]$ , für  $U_{\text{Ein}} < +4,3\text{Volt}$   
 $I_{\text{Ein}} = 0 [\text{mA}]$  für  $U_{\text{Ein}} > +4,3\text{Volt}$   
 Spannungsbereich -10V bis +30V  
 Logikschwelle bei ca. +2Volt

### Anzeigeelemente

optisch: Betriebsbereitschafts-LED (Front)  
 akustisch: Piezo-Lautsprecher

### Maße

Abmaße: 80 x 160 x 35 mm (B x T x H)  
 Gewicht: ca. 500g



Ingenieurbüro **i2e**  
 Berghauser Str. 62  
 42859 Remscheid  
 Germany

Fon 02191 / 344890  
 Fax 02191 / 344899

email: [service@i2e.de](mailto:service@i2e.de)  
<http://www.i2e.de>



## Funktionserweiterung "Auf-/Abwärtszähler"

Bei dieser Funktionserweiterung handelt es sich um einen 16-Bit Impuls-Zähler mit **Digital 1** und **Digital 2** als externen Eingängen.

Impulse an **Digital 1** inkrementieren den Zähler (Aufwärtszählen), Impulse an **Digital 2** dekrementieren den Zähler (Abwärtszählen).

Gezählt werden jeweils positive Impuls-Flanken.

Die elektrischen Parameter für beide Eingänge entsprechen dem Grund-Gerät (Siehe Beschreibung "Digitale Eingänge" bzw. "Technische Daten").

Es werden Impuls-Frequenzen bis über 10kHz verarbeitet.

Der Zählerstand wird maximal 5-stellig mit Vorzeichen (+/-) eingeblendet.

Eventuelle Vornullen werden unterdrückt.

Der Zählbereich reicht von +32767 bis -32768.

Es werden 3 verschiedene Anzeige-Formate unterstützt:

5-stellig, z.B.	<b>+32456</b>
4-stellig mit einer Dezimal-Stelle (1/10), z.B.	<b>+3245,6</b>
3-stellig mit zwei Dezimal-Stellen (1/100), z.B.	<b>+324,56</b>

Dem jeweiligen Zählerstand können wie allen anderen Funktions-Einblendungen Vor- und Nachtexte beigelegt werden (Siehe Beschreibung "Vor- und Nachtexte").

Da der Zähler den Eingang **Digital 2** zum Abwärtszählen benutzt, kann dieser bei aktiviertem Zähler keine andere Funktion bedienen. Bei der Aktivierung des Auf-/Abwärtszählers (SME 5/6/7) werden eventuelle Funktions-Darstellungen für **Digital 2** automatisch deaktiviert.

## Bedienung der Funktion "Auf-/Abwärtszähler"

Der Zähler ist Teil des Funktionsumfangs des Eingangs **Digital 1**.

Demzufolge werden folgende Kommandos mitbenutzt bzw. erweitert:

### Zähler-Aktivierung bzw. -Formatierung (Erweiterung)

wie Digital 1 **SME 5/6/7**

5 ohne Teiler (Darstellung ohne Komma)

6 Teiler 1/10 (Darstellung mit einer Nachkomma-Stelle)

Teiler 1/100 (Darstellung mit zwei Nachkomma-Stellen)

Die Aktivierung des Auf-/Abwärtszählers (SME 5/6/7) deaktiviert eventuelle Funktions-Darstellungen für **Digital 2** automatisch.

**Zähler-Einblendung An/Aus**wie Digital 1                    **SHE 1/0**

Der Zähler wird an der eingestellten Position (*SJE*) und mit dem ausgewählten Format (*SME 5/6/7*), eventuell mit Vor- und/oder Nachtext (*SIE*), dargestellt oder nicht.

**Zähler Position**wie Digital 1                    **SJE VPos HPos**

Position der Zähler-Einblendung.

**Zähler Vor-/Nachtext**wie Digital 1                    **SIE "Vortext "Nachtext**

Der Zähler kann mit einem Vor- und/oder Nachtext versehen werden. Für beide Texte zusammen stehen 11 Zeichen zur Verfügung, die beliebig auf Vor- und Nachtext aufgeteilt werden können. Der Vortext wird so positioniert, daß er genau an der Einblendposition der Digitalfunktion endet. Wird ein Leerzeichen zwischen Vortext und dem ersten Zeichen des Zählers (Vorzeichen) gewünscht, so ist dieses als Teil des Vortextes einzugeben. Der Nachtext schließt sich dem Zähler unmittelbar an. Auch hier ist ein gewünschtes Leerzeichen zwischen Zähler und Nachtext als Teil des Textes miteinzugeben.

**Rückstellung des Auf-/Abwärtszählers**

Der Zähler startet nach jedem Einschalten des Gerätes bei 0.

Der Zähler startet bei jeder Format-Anwahl mittels Kommando *SME 5/6/7* bei 0.

Zur Rückstellung des Zählerstandes gibt es demnach 2 Möglichkeiten:

- Das Gerät Aus- und Einschalten
- Ein Format-Kommando (*SME 5/6/7*) über die Schnittstelle übermitteln.