



SK.1D-1A2RS **Signalkonverter Frequenz - Analog / Seriell**

Produkteigenschaften:

- Eingangsfrequenz für Vollaussteuerung im Bereich von 0,1 Hz bis 1 MHz einstellbar
- Verarbeitet sowohl richtungsbehaftete Frequenzen (A/B) als auch einspurige Frequenzen in allen HTL- oder TTL- oder RS422- Formaten
- Wandelt auch Summe, Differenz, Produkt oder Verhältnis zweier Frequenzen
- RS232 oder RS485 Schnittstelle zum seriellen Auslesen der Geberfrequenz
- Einfache Parametrierung über TEACH-Funktion oder mittels PC
- Polarität des Ausgangssignals abhängig von der Drehrichtung
- Programmierbare Digitalfilter und Vorgabemöglichkeit für beliebige Linearisierungskurven
- Extrem kurze Wandlungszeit von nur 1 ms. ($f > 2$ kHz)
- Analogausgang mit +/- 10 V oder 0 bzw. 4 bis 20 mA

| Version: | Beschreibung: |
|--|----------------------|
| Index 1 (Deutsch ist die Originalversion) | 2018-01 |
| Index 2 | 2018-03 |

| Rechtliche Hinweise: |
|---|
| Sämtliche Inhalte dieser Gerätebeschreibung unterliegen den Nutzungs- und Urheberrechten der Kübler Gruppe, Fritz Kübler GmbH. Jegliche Vervielfältigung, Veränderung, Weiterverwendung und Publikation in anderen elektronischen oder gedruckten Medien, sowie deren Veröffentlichung im Internet, bedarf einer vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die Kübler Gruppe, Fritz Kübler GmbH. |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1. Sicherheit und Verantwortung | 4 |
| 1.1. Allgemeine Sicherheitshinweise | 4 |
| 1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung..... | 4 |
| 1.3. Installation | 5 |
| 1.4. Reinigungs-, Pflege- und Wartungshinweise..... | 5 |
| 2. Allgemeine Angaben | 6 |
| 2.1. Impulseingänge und Pegel | 6 |
| 2.2. Arbeitsbereich | 7 |
| 2.3. Verwendbare Geber und Sensoren | 7 |
| 3. Klemmenbelegung und Anschlüsse | 8 |
| 3.1. Anschlussbeispiel für TTL-Inkrementalgeber | 8 |
| 3.2. Anschlussbeispiel für HTL-Inkrementalgeber..... | 9 |
| 3.3. Näherungsschalter, Lichtschranken usw. | 9 |
| 3.4. Analogausgang..... | 9 |
| 3.5. Serielle Schnittstellen | 10 |
| 4. Einstellungen der DIL- Schalter | 11 |
| 4.1. Grundsätzliche Betriebsart | 11 |
| 4.2. Impulspegel und symmetrische/asymmetrische Signale | 12 |
| 4.3. Format des Analogausgangs..... | 13 |
| 4.4. Anwahl RS232-Schnittstelle oder RS485-Schnittstelle | 14 |
| 4.5. Teach-Funktion, Test-Funktion, Default-Werte laden | 14 |
| 5. Inbetriebnahme | 15 |
| 5.1. Umwandlung nur einer Frequenz (einkanalig oder zweikanalig mit Richtungsinformation).... | 16 |
| 5.2. Umwandlung und Verknüpfung von zwei unabhängigen Frequenzen (A + B, A - B, A x B, A : B) | 16 |
| 6. Inbetriebnahme mit dem PC und der Bedienersoftware OS6.X | 17 |
| 7. Geräteparameter | 19 |
| 8. Frei programmierbare Linearisierung | 26 |
| 9. Monitor-Funktionen | 27 |
| 10. Auslesen von Daten über serielle Schnittstelle | 29 |
| 11. Abmessungen | 30 |
| 12. Technische Daten | 31 |
| 13. Interne Register und serielle Codes | 32 |
| 14. Inbetriebnahme-Formular | 34 |

1. Sicherheit und Verantwortung

1.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Beschreibung ist wesentlicher Bestandteil des Gerätes und enthält wichtige Hinweise bezüglich Installation, Funktion und Bedienung. Nichtbeachtung kann zur Beschädigung oder zur Beeinträchtigung der Sicherheit von Menschen und Anlagen führen!

Bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts diese Beschreibung sorgfältig durch, und beachten Sie alle Sicherheits- und Warnhinweise! Bewahren Sie diese Beschreibung für eine spätere Verwendung auf.

Voraussetzung für die Verwendung dieser Gerätebeschreibung ist eine entsprechende Qualifikation des jeweiligen Personals. Das Gerät darf nur von einer geschulten Elektrofachkraft installiert, gewartet, angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

Haftungsausschluss: Der Hersteller haftet nicht für eventuelle Personen- oder Sachschäden, die durch unsachgemäße Installation, Inbetriebnahme, Bedienung sowie aufgrund von menschlichen Fehlinterpretationen oder Fehlern innerhalb dieser Gerätebeschreibung auftreten. Zudem behält sich der Hersteller das Recht vor, jederzeit - auch ohne vorherige Ankündigung - technische Änderungen am Gerät oder an der Beschreibung vorzunehmen. Mögliche Abweichungen zwischen Gerät und Beschreibung sind deshalb nicht auszuschließen.

Die Sicherheit der Anlage bzw. des Gesamtsystems, in welche(s) dieses Gerät integriert wird, obliegt der Verantwortung des Errichters der Anlage bzw. des Gesamtsystems.

Es müssen während der Installation sowie bei Wartungsarbeiten sämtliche allgemeinen sowie länderspezifischen und anwendungsspezifischen Sicherheitsbestimmungen und Standards beachtet und befolgt werden.

Wird das Gerät in Prozessen eingesetzt, bei denen ein eventuelles Versagen oder eine Fehlbedienung die Beschädigung der Anlage oder eine Verletzung von Personen zur Folge haben kann, dann müssen entsprechende Vorkehrungen zur sicheren Vermeidung solcher Folgen getroffen werden.

1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät dient ausschließlich zur Verwendung in industriellen Maschinen und Anlagen. Hiervon abweichende Verwendungszwecke entsprechen nicht den Bestimmungen und obliegen allein der Verantwortung des Nutzers. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch eine unsachgemäße Verwendung entstehen. Das Gerät darf nur ordnungsgemäß eingebaut und in technisch einwandfreiem Zustand - entsprechend der Technischen Daten (siehe Kapitel [13](#)) - eingesetzt und betrieben werden. Das Gerät ist nicht geeignet für den explosionsgeschützten Bereich sowie Einsatzbereiche, die in DIN EN 61010-1 ausgeschlossen sind.

1.3. Installation

Das Gerät darf nur in einer Umgebung installiert und betrieben werden, die dem zulässigen Temperaturbereich entspricht. Stellen Sie eine ausreichende Belüftung sicher und vermeiden Sie den direkten Kontakt des Gerätes mit heißen oder aggressiven Gasen oder Flüssigkeiten.

Vor der Installation sowie vor Wartungsarbeiten ist die Einheit von sämtlichen Spannungsquellen zu trennen. Auch ist sicherzustellen, dass von einer Berührung der getrennten Spannungsquellen keinerlei Gefahr mehr ausgehen kann.

Geräte, die mittels Wechsellspannung versorgt werden, dürfen ausschließlich via Schalter bzw. Leistungsschalter mit dem Niederspannungsnetz verbunden werden. Dieser Schalter muss in Gerätenähe platziert werden und eine Kennzeichnung als Trennvorrichtung aufweisen.

Eingehende sowie ausgehende Leitungen für Kleinspannungen müssen durch eine doppelte bzw. verstärkte Isolation von gefährlichen, stromführenden Leitungen getrennt werden (SELV Kreise). Sämtliche Leitungen und deren Isolationen sind so zu wählen, dass sie dem vorgesehenen Spannungs- und Temperaturbereich entsprechen. Zudem sind sowohl die geräte-, als auch länderspezifischen Standards einzuhalten, die in Aufbau, Form und Qualität für die Leitungen gelten. Angaben über zulässige Leitungsquerschnitte für die Schraubklemmverbindungen sind den technischen Daten (siehe Kapitel [13](#)) zu entnehmen.

Vor der Inbetriebnahme sind sämtliche Anschlüsse bzw. Leitungen auf einen soliden Sitz in den Schraubklemmen zu überprüfen. Alle (auch unbelegte) Schraubklemmen müssen bis zum Anschlag nach rechts gedreht und somit sicher befestigt werden, damit sie sich bei Erschütterungen und Vibrationen nicht lösen können. Überspannungen an den Anschlüssen des Gerätes sind auf die Werte der Überspannungskategorie II zu begrenzen.

Bezüglich Einbausituation, Verdrahtung, Umgebungsbedingungen sowie Abschirmung und Erdung von Zuleitungen gelten die allgemeinen Standards für den Schaltschrankbau in der Maschinenindustrie sowie die spezifischen Abschirmvorschriften des Herstellers. Diese finden Sie unter www.kuebler.de/download.html --> [Allgemeine EMV-Vorschriften für Verkabelung, Abschirmung, Erdung]

1.4. Reinigungs-, Pflege- und Wartungshinweise

Zur Reinigung der Frontseite verwenden Sie bitte ausschließlich ein weiches, leicht angefeuchtetes Tuch. Für die Geräte-Rückseite sind keinerlei Reinigungsarbeiten vorgesehen bzw. erforderlich. Eine außerplanmäßige Reinigung obliegt der Verantwortung des zuständigen Wartungspersonals, bzw. dem jeweiligen Monteur.

Im regulären Betrieb sind für das Gerät keinerlei Wartungsmaßnahmen erforderlich. Bei unerwarteten Problemen, Fehlern oder Funktionsausfällen muss das Gerät an den Hersteller geschickt und dort überprüft sowie ggfs. repariert werden. Ein unbefugtes Öffnen und Instandsetzen kann zur Beeinträchtigung oder gar zum Ausfall der vom Gerät unterstützten Schutzmaßnahmen führen.

2. Allgemeine Angaben

Der 8.SK.1D-1A2RS ist ein kleiner und kostengünstiger, aber extrem leistungsstarker Wandler für Industrie-Anwendungen, bei denen eine Frequenz oder zwei Frequenzen in ein analoges Signal oder einen seriellen Datenstrom umgewandelt werden soll. Das Gerät ist in einem Kompaktgehäuse für Tragschienen-Montage untergebracht und verfügt über 12 Schraubklemmanschlüsse sowie eine 9-polige SUB-D- Buchse.

2.1. Impulseingänge und Pegel

Auf der Eingangsseite stehen die Impulskanäle A und B sowie Eingänge für die invertierten Signale /A und /B zur Verfügung. Die Eingänge akzeptieren HTL-Pegel, TTL-Pegel oder Differenzsignale nach der RS422-Norm.

Das Gerät verarbeitet folgende Eingangsformate:

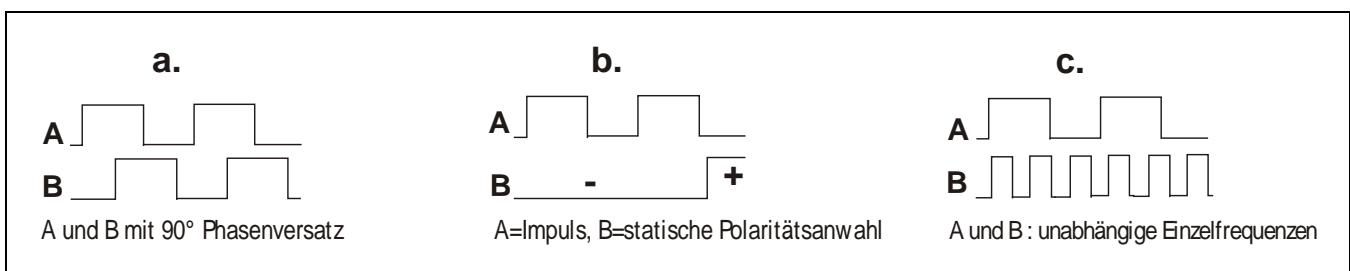
- Zweispurige Impulse mit 90° Versatz. Die Polarität des Analogausganges und das Vorzeichen des seriellen Datenwertes richten sich nach der Lage des Phasenversatzes.
- Einspurige Impulse auf Kanal A. Kanal B dient zur statischen Vorgabe der Ausgangspolarität (LOW = negativ, HIGH = positiv).

Dabei gilt für offene (unbeschaltete) Eingangsklemmen die folgende Zuordnung:

- Offener NPN- Eingang = HIGH
- Offener PNP- Eingang = LOW

Offene RS422-Eingänge sind problematisch, deshalb unbenutzte Eingänge am besten per DIL-Schalter auf HTL einstellen.

- Einspurige, voneinander unabhängige Impulse auf den Kanälen A und B. Das Ausgangssignal bildet die Summe, die Differenz, das Produkt oder das Verhältnis der beiden Einzelfrequenzen.



2.2. Arbeitsbereich

Die Endfrequenz (Frequenz, bei der der Analogausgang voll angesteuert ist) ist programmierbar im Bereich von -1 MHz bis +1 MHz. Für den Arbeitsbereich kann ein beliebiges Fenster innerhalb dieses Frequenzbereiches festgelegt werden. Ebenso kann eine Nullstellfrequenz eingegeben werden, die ein definiertes Verhalten des Wandlers bei kleinen Frequenzen gewährleistet.

Eine programmierbare, digitale Filterfunktion ermöglicht die Glättung des Ausgangssignals bei unstabilen Eingangsfrequenzen.

2.3. Verwendbare Geber und Sensoren

Zur Ansteuerung des Wandlers können folgende Impulsquellen verwendet werden:

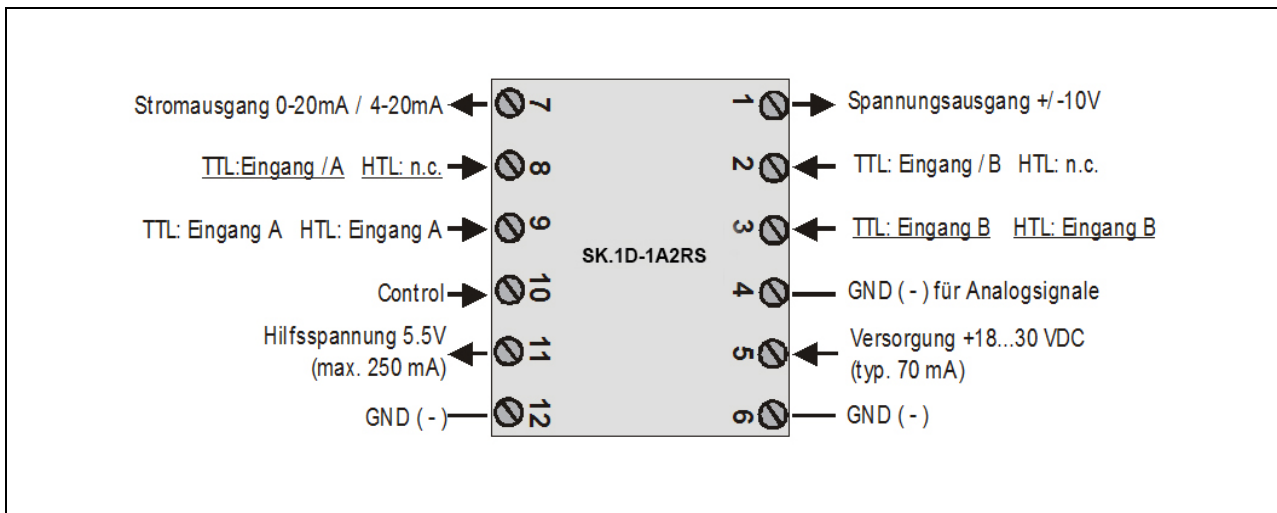
- HTL- Geber mit 10 ... 30 V Ausgangspegel (wahlweise PNP oder NPN oder Gegentakt) und den Impulspuren A / B (2x90°)
- Einkanalige Impulsquellen wie Näherungsschalter oder optische Sensoren mit HTL-Pegel und PNP- oder NPN- oder NAMUR- Ausgang
- TTL / RS422 - Geber mit den Ausgängen A, /A, B und /B (2x90°)
- Symmetrische Impulsquellen mit TTL / RS422-Ausgang (mit invertiertem Signal)
- Asymmetrische Impulsquellen mit TTL-Pegel (ohne invertiertes Signal).

HTL-Geber werden zweckmäßigerweise von derselben Stromversorgung wie das Gerät gespeist. Zur Versorgung von TTL-Gebern liefert das Gerät eine Hilfsspannung von 5,5 V stabilisiert, max. 250 mA.

3. Klemmenbelegung und Anschlüsse

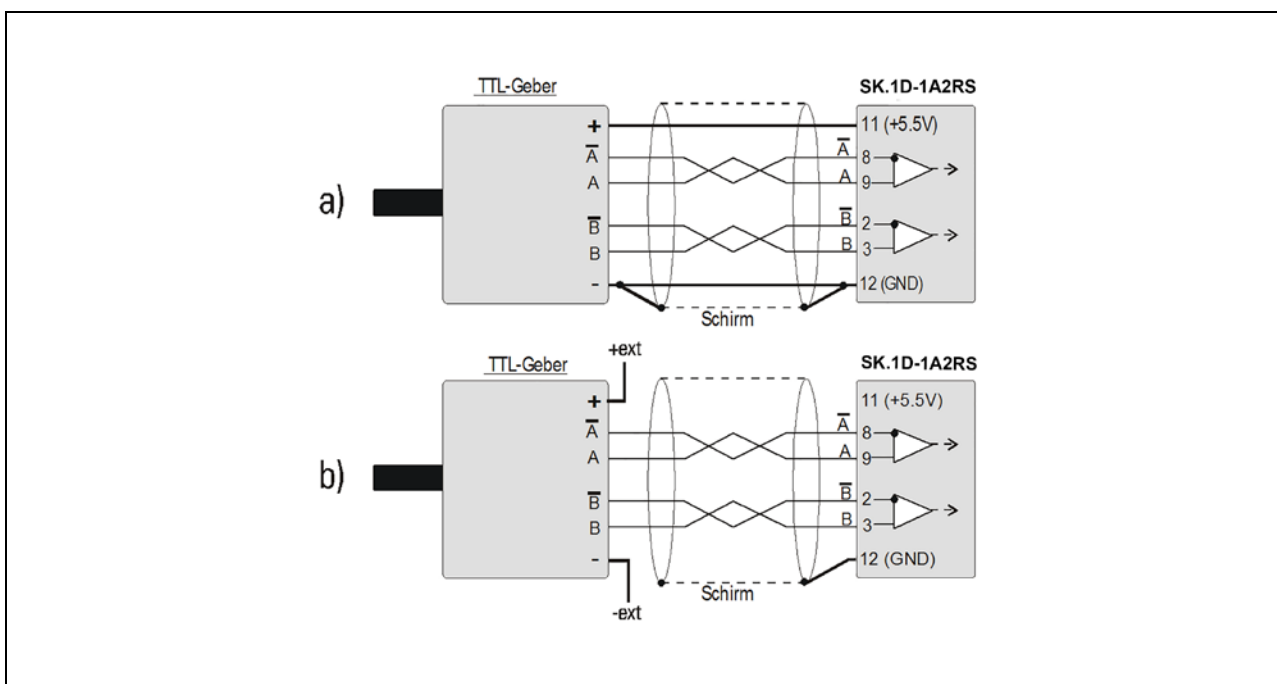
Wir empfehlen, den Minuspol der Geräteversorgung und die Schirme zu erden. Mehrfache Erdung von Schirmen und Bezugspotentialen kann aber zu Problemen führen, wenn die Qualität des Erdungssystems nicht den gültigen Normen entspricht. Im Einzelfall kann es daher besser sein, das System nur an einer einzigen Stelle zentral zu erden.

Die GND-Klemmen 4, 6 und 12 sind intern miteinander verbunden. Je nach Höhe der Versorgungsspannung beträgt die Stromaufnahme des Gerätes bei unbelasteter Hilfsspannung ca. 70 mA (siehe Abschnitt [13](#) „Technische Daten“).



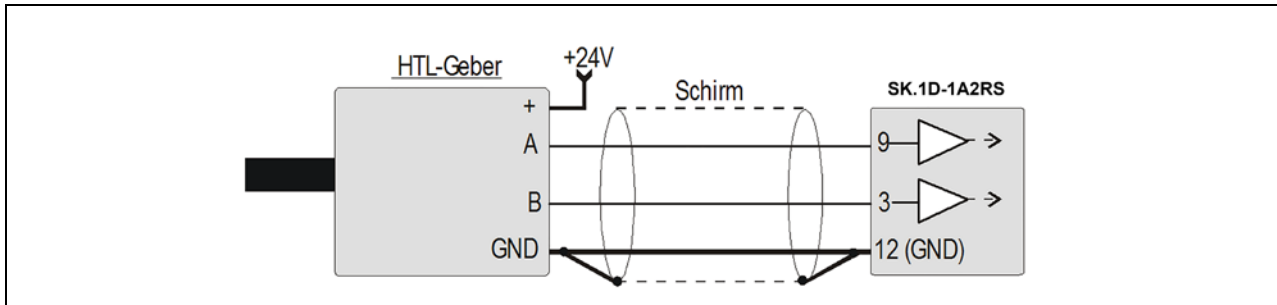
3.1. Anschlussbeispiel für TTL-Inkrementalgeber

Der Geber kann wahlweise vom Signalkonverter 8.SK.1D-1A2RS - Wandler (a) oder von einer fremden Quelle (b) versorgt werden. Im zweiten Falle empfehlen wir einen reinen Differenzbetrieb, ohne Verbindung der Gebermasse mit dem GND- Potential des Wandlers. Siehe Bild a) und b)



3.2. Anschlussbeispiel für HTL-Inkrementalgeber

Zur Versorgung des Gebers kann die gleiche Spannungsquelle wie für den Wandler oder auch eine andere Quelle verwendet werden.



3.3. Näherungsschalter, Lichtschranken usw.

Diese werden im Prinzip wie HTL-Inkrementalgeber angeschlossen. Bei einkanaligem Betrieb bleibt dabei Eingang B unbeschaltet oder kann zur Wahl der Ausgangspolarität benutzt werden. Bei Verwendung von zwei unabhängigen Frequenzen zur Bildung von Summe, Differenz oder Verhältnis wird Eingang B zur Einspeisung der zweiten Frequenz benutzt.

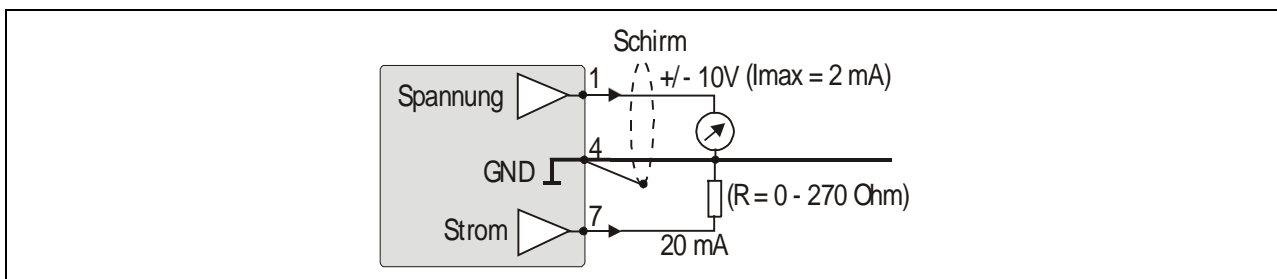
Zur Verwendung von Sensoren mit 2-Draht-NAMUR-Charakteristik:

- Eingänge auf HTL und NPN einstellen
- Positiven Pol des Sensors mit dem entsprechenden Eingang und negativen Pol des Sensors mit GND verbinden.

3.4. Analogausgang

Es steht ein Spannungsausgang +/- 10V sowie ein Stromausgang 0 - 20 mA bzw. 4 - 20 mA zur Verfügung. Die Auflösung beträgt 14 Bit, d.h. der Spannungsausgang arbeitet in Stufen von 1,25 mV. Der Stromausgang besitzt eine Schrittbreite von 2.5 μ A.

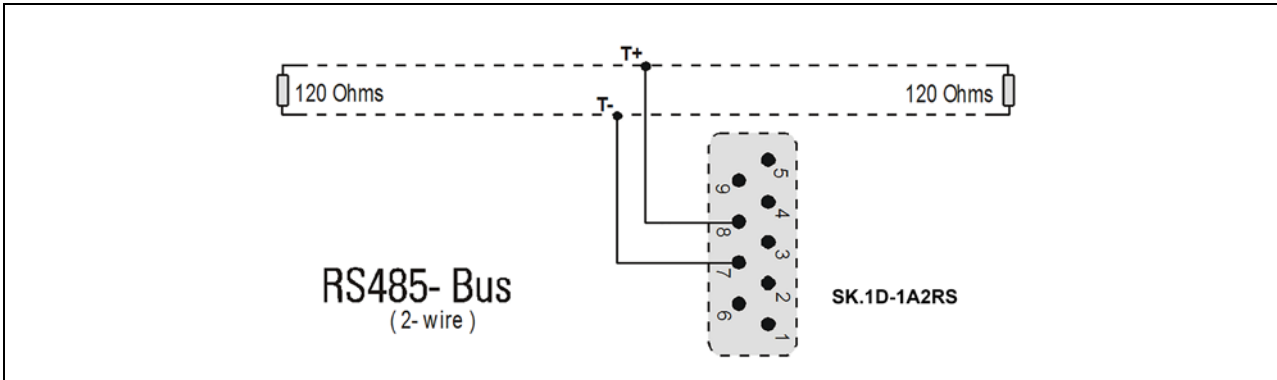
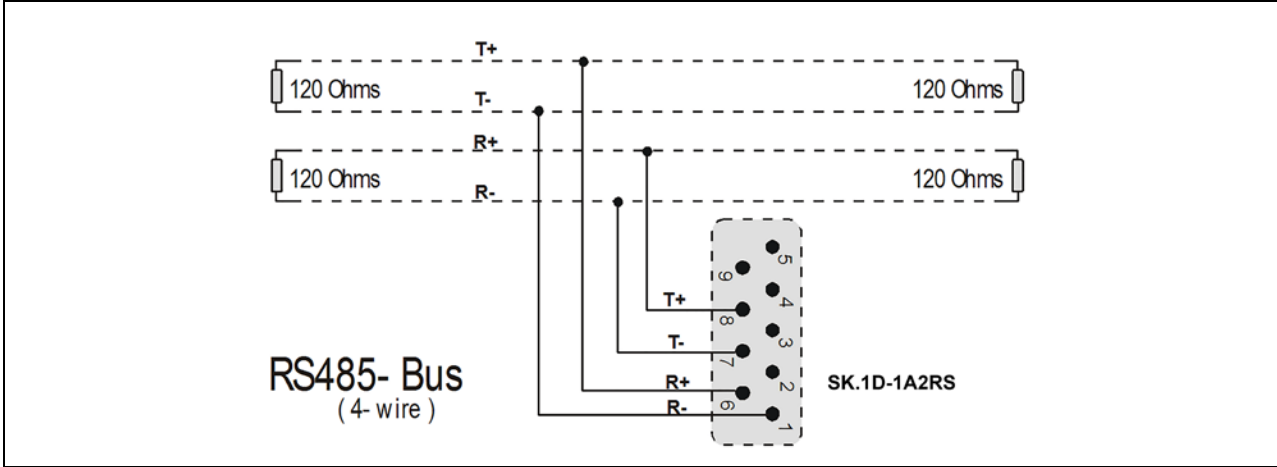
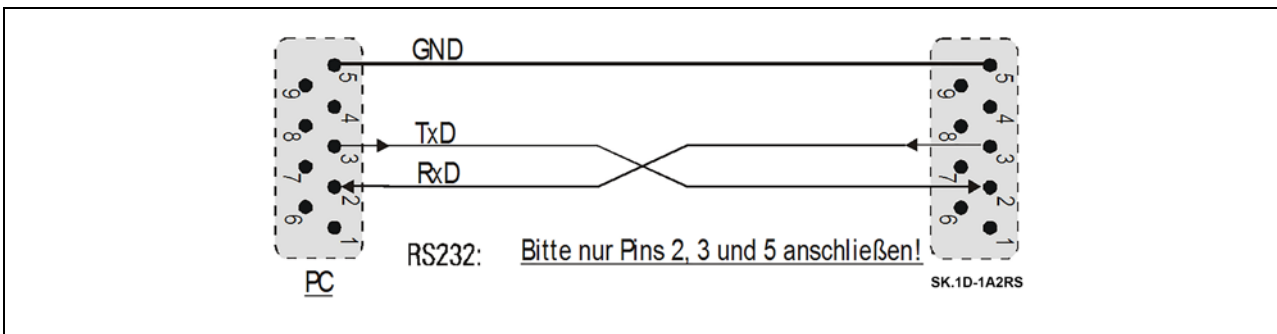
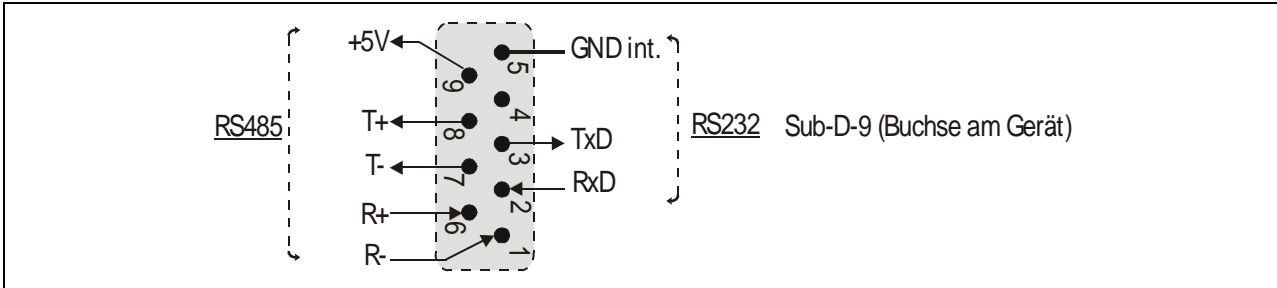
Der Spannungsausgang ist mit 2 mA belastbar, der Stromausgang erlaubt eine Bürde von 0 bis 270 Ohm. Die separat herausgeführte, analoge Masse ist intern galvanisch mit dem Minuspol der Geräteversorgung verbunden.



- **Wichtig:** Es ist zu beachten, dass ein Parallelbetrieb von Spannungs- und Strom-Analogausgang nicht möglich ist. Es darf nur Volt oder mA abgegriffen werden!
- Die Kalibrierung ist abhängig vom „Analog Format“ siehe Kapitel [5.3](#)

3.5. Serielle Schnittstellen

Es steht wahlweise eine RS232- oder RS485-Schnittstelle zur Verfügung, von denen jeweils nur eine genutzt werden kann. Die Schnittstellen erlauben das serielle Auslesen von Wandlungs-Ergebnissen sowie die Einstellung und Bedienung des Gerätes über PC.

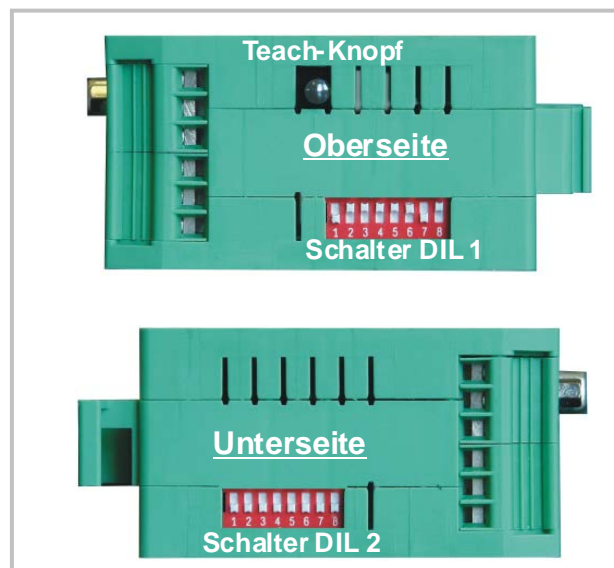


4. Einstellungen der DIL- Schalter

Auf der Oberseite befindet sich der 8-polige DIL- Schalter DIL1, und auf der Unterseite der ebenfalls 8-polige DIL-Schalter DIL2. An diesen Schaltern können die wichtigsten, betriebspezifischen Eigenschaften des Gerätes vorgewählt werden können.



- Veränderungen von Schalterstellung werden vom Gerät erst nach erneuter Zuschaltung der Spannungsversorgung erkannt!
- Die Schieber 7 und 8 des Schalters DIL2 dienen nur zu werksinternen Testzwecken und müssen im Normalbetrieb stets beide auf OFF stehen



4.1. Grundsätzliche Betriebsart

Hierfür sind die Schieber 2, 3 und 4 des Schalters DIL1 auf der Oberseite des Gerätes verantwortlich.

DIL1

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

ON
OFF

Einstellbeispiel:
Eingangssignal A / B / 90°

| 2 | 3 | 4 | Betriebsart |
|-----|-----|-----|--------------------------|
| on | on | on | Nur Kanal A |
| on | on | off | Verhältnis A : B |
| on | off | on | Summe A+B |
| on | off | off | A/B mit 90° Versatz |
| off | on | on | Nur Kanal B |
| off | on | off | Produkt A x B |
| off | off | on | Differenz A - B |
| off | off | off | A = Impuls, B = Richtung |

4.2. Impulspegel und symmetrische/asymmetrische Signale

An den Schaltern DIL1 Schieber 5 und 7 und an den Schaltern DIL 2 Schieber 3 bis 6 sind alle denkbaren Kombinationen von Impulspegeln und Impulsformaten einstellbar.



- In den nachfolgenden Tabellen bedeuten „0“ = Schalterstellung OFF, „1“ = Schalterstellung ON und „x“ = Schalterstellung gleichgültig
- Die Einstellungen beziehen sich nur auf die Impulseingänge A / B. Der Control- Eingang (Klemme 10) arbeitet hingegen immer im HTL / PNP – Format, d.h. zur Auslösung der Funktion muss eine positive Spannung von 10 ... 30 VDC angelegt werden
- Bei Verwendung von Namur-Sensoren (2-Draht) wird der positive Pol des Sensors mit dem entsprechenden Eingang und der negative Pol des Sensors mit GND verbunden
- Soweit nachstehend die Spurangaben (A) und/oder (B) lauten, handelt es sich um asymmetrische Signale, d.h. das invertierte Signal ist dann nicht notwendig.
- Lautet die Angabe hingegen (A und /A) oder (B und /B), handelt es sich um symmetrische Differenzsignale nach RS422-Standard, d. h. die invertierten Signale sind zwingend erforderlich.

4.2.1. Standard-Einstellungen

Wenn Sie Standardgeber oder Sensoren benutzen, und wenn alle verwendeten Signale den gleichen Pegel haben, dann trifft in der Regel eine der folgenden drei Einstellungen zu, und Sie brauchen sich um weitere Einstell-Varianten nicht zu kümmern.

| DIL1 | | | DIL2 | | | | Eingangscharakteristik | Geber-Typ |
|------|---|---|------|---|---|---|--|--|
| 5 | 6 | 7 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Asymmetrisches HTL-Eingangssignal (A / B), 10 ... 30 V- Pegel, NPN (gegen 0 schaltend) oder Gegentakt oder NAMUR | HTL-Drehgeber, Näherungsschalter, Lichtschranken |
| 1 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Asymmetrisches HTL-Eingangssignal (A / B), 10 ... 30 V- Pegel, PNP (gegen + schaltend) oder Gegentakt | Näherungsschalter, Lichtschranken |
| 0 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | Symmetrisches TTL-Signal oder RS422-Signal (A, /A, B, /B) (Differenz-Signal mit Invertierter Spur) | Drehgeber mit symmetrischem TTL-Ausgang A, /A, B, /B |

4.2.2. Besondere Einstellungen

Sofern die gezeigten Standardeinstellungen nicht zutreffen, können Sie mit den nachstehend gezeigten Schalterkombinationen alle denkbaren Varianten von Eingangssignalen verarbeiten.

| DIL1 | | | DIL2 | | | | Charakteristik Eingang A | Charakteristik Eingang B |
|------|---|---|------|---|---|---|--------------------------|--------------------------|
| 5 | 6 | 7 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| x | | x | 0 | 0 | 0 | 1 | TTL-Pegel (A) | TTL-Pegel (B) |
| x | | x | 0 | 0 | 1 | 0 | HTL-Pegel (A und /A) | HTL-Pegel (B und /B) |
| x | | x | 0 | 0 | 1 | 1 | TTL-Pegel (A) | TTL-Pegel (B und /B) |
| x | | x | 0 | 1 | 0 | 0 | TTL-Pegel (A und /A) | TTL-Pegel (B) |
| x | | x | 0 | 1 | 0 | 1 | HTL-Pegel NPN (A) | HTL-Pegel PNP (B) |
| x | | x | 0 | 1 | 1 | 0 | HTL-Pegel NPN (A) | TTL-Pegel (B und /B) |
| x | | x | 0 | 1 | 1 | 1 | HTL-Pegel NPN (A) | TTL-Pegel (B) |
| x | | x | 1 | 0 | 0 | 0 | HTL-Pegel PNP (A) | TTL-Pegel (B und /B) |
| x | | x | 1 | 0 | 0 | 1 | HTL-Pegel PNP (A) | TTL-Pegel (B) |
| x | | x | 1 | 0 | 1 | 0 | HTL-Pegel PNP (A) | HTL-Pegel NPN (B) |
| x | | x | 1 | 0 | 1 | 1 | TTL-Pegel (A und /A) | HTL-Pegel NPN (B) |
| x | | x | 1 | 1 | 0 | 0 | TTL-Pegel (A) | HTL-Pegel NPN (B) |
| x | | x | 1 | 1 | 0 | 1 | TTL-Pegel (A und /A) | HTL-Pegel PNP (B) |
| x | | x | 1 | 1 | 1 | 0 | TTL-Pegel (A) | HTL-Pegel PNP (B) |

4.3. Format des Analogausgangs

Das analoge Ausgangsformat wird mit den Schiebern 1 und 2 von Schalter DIL2 ausgewählt.

| DIL2 | | Ausgangsformat | |
|------|---|----------------------|--|
| 1 | 2 | | |
| 0 | 0 | Spannung 0 ... +10 V | ← Bei dieser Einstellung richtet sich das analoge Ausgangsformat nach dem Parameter „Analogue Mode“, der mit dem PC vorgegeben werden kann. Da dieser per Default auf den Wert 1 eingestellt ist, ergibt sich das Ausgangsformat +10 V |
| 0 | 1 | Spannung +/- 10 V | |
| 1 | 0 | Strom 4 - 20 mA | |
| 1 | 1 | Strom 0 - 20 mA | |

4.4. Anwahl RS232-Schnittstelle oder RS485-Schnittstelle

Schalter DIL1 Schieber Nr. 1 bestimmt, ob das Gerät über RS232-Schnittstelle oder die RS485-Schnittstelle kommunizieren soll. Die zugehörigen Anschlüsse wurden bereits in Abschnitt [4.5](#) beschrieben.

| DIL1 / 1 | | Schnittstellen-Auswahl |
|----------|---|---|
| | 0 | RS232-Schnittstelle aktiv (RS485-Schnittstelle ausgeschaltet) |
| | 1 | RS485-Schnittstelle aktiv (RS232-Schnittstelle ausgeschaltet) |

4.5. Teach-Funktion, Test-Funktion, Default-Werte laden

Die Schieber 6 und 8 von Schalter DIL1 erlauben die folgenden Funktionen:

| DIL1 | | Funktion |
|------|---|---|
| 6 | 8 | |
| x | 0 | Gerät lädt beim Einschalten der Versorgung die werksseitigen Default-Werte |
| x | 1 | Gerät behält die vom Kunden programmierten Werte |
| 0 | x | Drucktaster & LED arbeiten in TEACH-Funktion (siehe Kapitel 7) |
| 1 | x | Drucktaster & LED arbeiten in Test-Funktion, Teach ist deaktiviert (siehe Kapitel 7) |



Nach erfolgter Inbetriebnahme bitte unbedingt die Schieber 6 und 8 in Stellung ON bringen und belassen, ansonsten wird bei neuer Einschaltung oder versehentlicher Berührung des Drucktasters die Programmierung des Gerätes überschrieben!

5. Inbetriebnahme

In seiner Grundfunktion kann der Wandler ohne PC mittels der Teach- Funktion eingestellt und in Betrieb gesetzt werden. Die Programmierung weitergehender Funktionen mittels PC wird in Kapitel [7](#) beschrieben.

Zunächst wird empfohlen, mit Hilfe der Status-LED die Eingangsfrequenz bzw. die Frequenzen zu überprüfen. Hierzu muss der Schalter DIL1/ 6 auf ON gestellt sein (Test-Funktion).

Nach einmaliger Betätigung des TEACH-Tasters zeigt das Aufleuchten der gelben LED, dass an Kanal A eine Frequenz erkannt wird. Wenn die LED nicht leuchtet, erkennt das Gerät keine Frequenz.

Durch nochmalige Betätigung des Tasters kann bei Bedarf Kanal B getestet werden. Bei allen Betriebsarten mit zwei unabhängigen Eingangsfrequenzen zeigt wiederum das Aufleuchten der gelben LED, dass eine Frequenz an Eingang B erkannt wird.

Bei Betriebsarten mit richtungsabhängigem Polaritätswechsel ($2 \times 90^\circ$ oder statisch) zeigt das Leuchten der LED, dass das Ausgangssignal positiv ist. Leuchtet die LED nicht, liegt ein negatives Ausgangssignal an und die Richtungsinformation an Eingang B muss geändert werden, falls ein positives Signal gewünscht wird.



- **TEACH-Funktionen können nur genutzt werden, wenn am DIL-Schalter eine der Betriebsarten für nur eine Frequenz eingestellt wurde (nur A, nur B, A/B $2 \times 90^\circ$ oder A = Impuls und B = Richtung).**
- **Erst nach Durchführung der Teach-Funktion kann bei Bedarf auf eine der Verknüpfungen A + B, A - B, A x B oder A : B umgestellt werden. Der Parameter „Teach-Mode“ entscheidet dabei über eine eventuelle, automatische Neuskalierung des Ausganges.**

5.1. Umwandlung nur einer Frequenz (einkanalig oder zweikanalig mit Richtungsinformation)

Stellen Sie sicher, dass die DIL-Schalter entsprechend dem verwendeten Geber eingestellt sind, und dass Schieber 6 von DIL1 auf OFF gestellt ist (Teach-Funktion aktiviert).

- **Selbsttest:** Beim Einschalten des Gerätes leuchten zunächst beide LEDs, nach erfolgreichem Selbsttest erlischt die gelbe Status-LED (ca. 1 s).
- **Skalierung des Analogausgangs** mittels Teach-Funktion:
Teach-Taster einmal betätigen. Die gelbe LED blinkt nun langsam und das Gerät wartet auf das Setzen der minimalen Frequenz. Bitte sorgen Sie nun dafür, dass der Geber die Frequenz erzeugt, bei der Sie am Analogausgang 0 Volt wünschen (in der Regel also 0 Hz, Stillstand)
- Teach-Taster erneut betätigen. Der minimale Frequenzwert ist gespeichert. Die LED blinkt nun schnell und das Gerät wartet auf das Setzen der maximalen Frequenz. Bitte sorgen Sie nun dafür, dass der Geber die Frequenz erzeugt, bei der Sie Vollaussteuerung des Analogausgangs wünschen.
- Teach-Taster nochmals betätigen. Die maximale Frequenz ist gespeichert und die LED erlischt. Der Analogausgang ist damit auf den Bereich 0 Volt bis 10 Volt zwischen minimaler- und maximaler Frequenz kalibriert.

5.2. Umwandlung und Verknüpfung von zwei unabhängigen Frequenzen (A + B, A - B, A x B, A : B)

Prinzipiell erfolgt der Teach-Vorgang wie unter 6.1, jedoch müssen hier beide Kanäle zunächst einzeln behandelt werden.

- Stellen Sie den Schalter DIL1 zunächst auf „Nur Kanal A“ (siehe [5.1](#)) und führen Sie den Teach-Vorgang für den Minimalwert und den Maximalwert der Frequenz A durch.
- Stellen Sie den Schalter DIL1 dann auf „Nur Kanal B“ und führen Sie den Teach-Vorgang auch für die Frequenz B durch.
- Stellen Sie nun den Schalter DIL1 entsprechend der gewünschten Verknüpfung ein. Der Ausgang wird bei Bedarf vom Gerät automatisch so skaliert, dass die Vollaussteuerung bei dem sich aus der Berechnung ergebenden Maximalwert erfolgt (siehe Parameter „Teach-Mode“).



Bitte beachten, dass weder der Anfangswert noch der Endwert der Frequenzen A und B den Wert „0“ haben dürfen, wenn Sie die Verknüpfung A : B verwenden!

6. Inbetriebnahme mit dem PC und der Bedienersoftware OS6.X

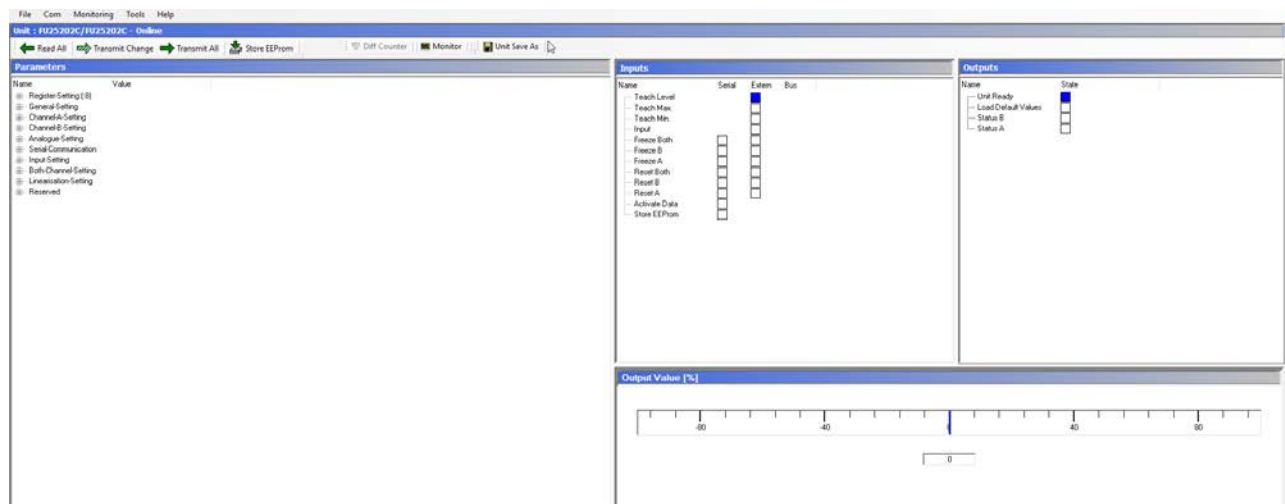
Bei Verwendung eines PCs zur Inbetriebnahme können Sie alle technischen Möglichkeiten des Gerätes ausschöpfen. Die zugehörige Bedienersoftware OS6.x einschließlich detaillierter Funktionsbeschreibung können Sie kostenfrei von unserer Homepage

www.kuebler.de

herunterladen. Auf Wunsch liefern wir die Software auch gegen eine Schutzgebühr auf Datenträger (Diskette oder CD- ROM).

Verbinden Sie Ihren PC mit dem Wandler über ein serielles RS232 Kabel, wie in Kapitel [4.5](#) beschrieben. Installieren Sie dazu vorab den RS232 Treiber! Am Kabel dürfen nur die Stifte 2, 3 und 5 angeschlossen sein. Die Leitungen 2 und 3 müssen gekreuzt sein.

Starten Sie dann die OS6.0- Bedienersoftware. Sie erhalten folgenden Bildschirm:



Wenn stattdessen die Text- und Farbfelder leer bleiben und in der Kopfzeile „OFFLINE“ angezeigt wird, müssen Sie die DIL Schalter-Einstellung und die seriellen Einstellungen des Gerätes überprüfen. Klicken Sie hierzu auf das Menü „Comms“ in der Menüleiste.



Ab Werk sind alle Kübler-Geräte wie folgt eingestellt:

Unit Nr. 11, Baud Rate 9600, 1 Start / 7 Daten / Parity even/ 1 Stopbit

Sollten die seriellen Einstellungen Ihres Gerätes unbekannt sein, können Sie diese mit der Funktion „SCAN“ aus dem Hauptmenü „TOOLS“ herausfinden.

Auf der linken Seite des Bildschirms befindet sich das Fenster zum Editieren der Geräte-Parameter.

Unter „INPUTS“ befinden sich Softkeys zum Ein/Ausschalten von Steuerbefehlen. Die Leucht-Boxen in der Spalte Serial zeigen an, ob der entsprechende Befehl seriell gesetzt ist. Die Leucht-Boxen in der Spalte Extern zeigen an, ob der entsprechende Befehl als externes Hardwaresignal anliegt.

Unter OUTPUTS befinden sich Anzeigen über den Gerätezustand. Speziell die Boxen „Status A“ und „Status B“ können zur Überprüfung der Eingangsfrequenzen benutzt werden:

- Status A leuchtet, wenn an Eingang A eine Frequenz erkannt wird (außer bei Betriebsart „B single“)
- Status B leuchtet, wenn an Eingang B eine Frequenz erkannt wird (außer bei den Betriebsarten „A single“, „A/B_dir“ und „A/B_90“)


Der Output value stellt optisch die aktuelle Aussteuerung des Ausganges im Bereich +/- 100 % dar.

Am oberen Bildschirmrand befinden sich die Menüpunkte zum Auslesen, Übertragen und Speichern der Geräteparameter.



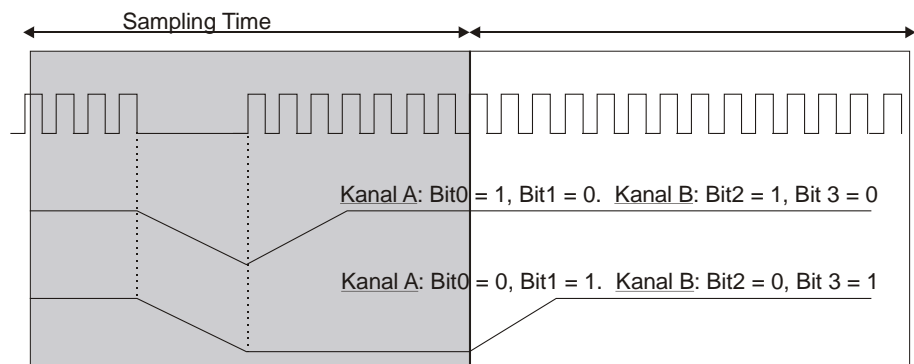
- Zur dauerhaften Speicherung der per Tastatur eingegebenen Parameter sollten Sie nach jeder Eingabe die ENTER-Taste betätigen.
- Alternativ können Sie mit den Softkeys „Transmit“ oder „Transmit All“ einzelne oder alle auf dem Bildschirm angezeigten Werte temporär speichern (bis zur Abschaltung der Stromversorgung), oder nach Übertragung aller Werte mit dem Softkey „Store EEPROM“ ebenfalls eine dauerhafte Speicherung durchführen.

7. Geräteparameter

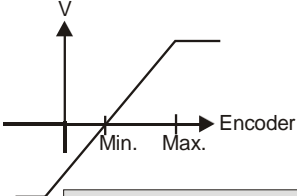
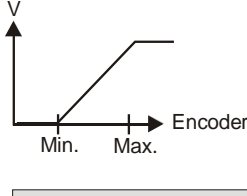
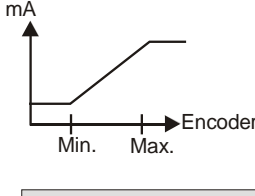
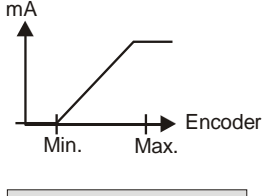
| Parameter | Beschreibung | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------|---|---------------|----------------|---|---------------|---------------|---|--------------|
| Register Setting (:8): Multipliiier Divisor Offset | <p>Diese Operanden dienen zur Umrechnung und Skalierung des Messergebnisses auf anschauliche Bedieneinheiten.</p> <p>Die Umrechnung bezieht sich nur auf den aus Register (:8) seriell ausgelesenen Zahlenwert und beeinflusst nicht den Analogausgang.</p> <p>Bei den Vorgaben</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td><u>Multipliiier</u></td> <td>=</td> <td><u>1,0000</u></td> </tr> <tr> <td><u>Divisor</u></td> <td>=</td> <td><u>1,0000</u></td> </tr> <tr> <td><u>Offset</u></td> <td>=</td> <td><u>00000</u></td> </tr> </table> <p>entspricht der Auslesewert (:8) dem aktuellen, prozentualen Messwert (xxx,xxx %) auf der Basis der vorgegebenen Minimal- und Maximalwerte.</p> | <u>Multipliiier</u> | = | <u>1,0000</u> | <u>Divisor</u> | = | <u>1,0000</u> | <u>Offset</u> | = | <u>00000</u> |
| <u>Multipliiier</u> | = | <u>1,0000</u> | | | | | | | | |
| <u>Divisor</u> | = | <u>1,0000</u> | | | | | | | | |
| <u>Offset</u> | = | <u>00000</u> | | | | | | | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">Auslese-Wert von (:8)</div> <div>=</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">Meßresultat in % des Maximalwertes</div> <div>×</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center;"> $\frac{\text{Multipliiier}}{\text{Divisor}}$ </div> <div>+</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">Offset</div> </div> | | | | | | | | | | |
| <div style="display: flex; align-items: center; border: 1px solid gray; padding: 10px;">  <p>Wenn der Divisor auf 0 eingestellt wird, dann wird die komplette Umrechnungsroutine übersprungen und damit die kürzest mögliche Wandlungszeit erreicht</p> </div> | | | | | | | | | | |
| General Setting: Direction Filter A/B Linearisation Mode | <p>Mit diesem Parameter lässt sich die Polarität des Analogausganges invertieren. Dies ist nur bei den Betriebsarten A/B (2x90°) bzw. A = Impuls und B = Richtung von Bedeutung.</p> <p>0 = keine Invertierung, 1 = Signal invertiert</p> <p>Digitalfilter zur Glättung des Analogsignals bei kombinierten Betriebsarten A/B</p> <p>00 = Filter aus (schnelle Reaktion auf jede Änderung) 01 = Filter-Zeitkonstante 1,563 ms 02 = Filter-Zeitkonstante 3,125 ms 03 = Filter-Zeitkonstante 6,250 ms usw. 12 = Filter-Zeitkonstante 3200 ms (langsame Reaktion auf Änderung)</p> <p><u>Anmerkung:</u> Zeitkonstanten gelten für Sampling Time = 1 ms. und sind entsprechend höher bei größeren Einstellungen der Sampling Time</p> <p>0 = Linearisierung aus, die Parameter P1 bis P16 sind irrelevant. 1 = Linearisierung im Bereich von 0 - 100 % 2 = Linearisierung im Bereich von -100% bis +100% <u>Siehe Beispiel im Kapitel 9 „Linearisierung“</u></p> | | | | | | | | | |

| Parameter | Beschreibung |
|--------------------------|--|
| Frequency Control | Frequenzüberwachung und Nachsteuerung von Lücken für die Kanäle A und B. Einstellung als 4-Bit-Binärwert. Bereich 00 – 15. Default-Einstellung: 10 (sollte nur in Sonderfällen verstellt werden)*) |
| Input Filter | Programmierbares Hardware-Filter für die Impulseingänge 0 = keine Filterung 1 – 3 : Filter schwach – mittel – stark |
| Channel A Setting | |
| Sampling Time A | Zeitbasis zur Ermittlung der an Eingang A anliegenden Frequenz. 0 – 9,999 Sekunden Einstellung 0 entspricht der schnellstmöglichen Zeitbasis von 750 µs. |
| Wait Time A | Rückstellzeit für den Analogausgang. 0.01 – 9.99 Sekunden Wenn für die hier eingestellte Zeit kein Impuls mehr ankommt, geht der Analogausgang auf 0. <u>Beispiel:</u> Bei Einstellung 0,01 s werden Frequenzen <100 Hz als Null ausgesteuert |
| Filter A | Digitalfilter zur Glättung des Analogsignals bei unruhigen Eingangsfrequenzen an Eingang A 00 = Filter aus (schnelle Reaktion auf jede Änderung) 01 = Filter-Zeitkonstante 1,563 ms 02 = Filter-Zeitkonstante 3,125 ms 03 = Filter-Zeitkonstante 6,250 ms usw. 07 = Filter-Zeitkonstante 100 ms (langsame Reaktion auf Änderung) <u>Anmerkung:</u> Zeitkonstanten gelten für Sampling Time = 1 ms. und sind entsprechend höher bei größeren Einstellungen der Sampling Time |
| Reset Value A | Einstellbereich -1 100 000,0 bis +1 100 000,0 Auf diesen Wert wird die Frequenz von Kanal A gesetzt, wenn diesem per Reset-Signal ein Fixwert zugewiesen wird. |

*) Der Parameter ist nur relevant wenn höhere Sampling-Zeiten benutzt werden. Er bestimmt dann, wie das Gerät auf Frequenzlücken innerhalb einer Sampling-Periode reagiert.



| Parameter | Beschreibung |
|--------------------------|--|
| Channel B Setting | |
| Sampling Time B | Zeitbasis zur Ermittlung der an Eingang B anliegenden Frequenz. 0 – 9,999 Sekunden Einstellung 0 entspricht der schnellstmöglichen Zeitbasis von 750 µs. |
| Wait Time B | Rückstellzeit für den Analogausgang. 0.01 – 9.99 Sekunden Wenn für die hier eingestellte Zeit kein Impuls mehr ankommt, geht der Analogausgang auf 0. |
| Filter B | <u>Beispiel:</u> Bei Einstellung 0,01 s werden Frequenzen <100 Hz als Null angesteuert Digitalfilter zur Glättung des Analogsignals bei unruhigen Eingangsfrequenzen an Eingang B 00 = Filter aus (schnelle Reaktion auf jede Änderung) 01 = Filter-Zeitkonstante 1,563 ms 02 = Filter-Zeitkonstante 3,125 ms 03 = Filter-Zeitkonstante 6,250 ms usw. 07 = Filter-Zeitkonstante 100 ms (langsame Reaktion auf Änderung <u>Anmerkung:</u> Zeitkonstanten gelten für Sampling Time = 1 ms. und sind entsprechend höher bei größeren Einstellungen der Sampling Time |
| Reset Value B | Einstellbereich -1 100 000,0 bis +1 100 000,0 Auf diesen Wert wird die Frequenz von Kanal B gesetzt, wenn diesem per Reset-Signal ein Fixwert zugewiesen wird. |
| Analogue Setting | |
| Teach Minimum A | Mit diesen zwei Werte-Paaren legen Sie für Eingang A bzw. Eingang B den Frequenzbereich fest, innerhalb dessen der Analogausgang zwischen Minimalwert = 0V und Maximalwert = 10V arbeiten soll. So geben Sie die Minimum- und Maximum Werte vor: <ul style="list-style-type: none"> • <u>entweder</u> über den Teach-Taster, wie bereits in Kapitel 6.1 beschrieben. Die per Drucktaster vorgegebenen Frequenzwerte können Sie im Parameterfeld anzeigen, wenn Sie nach dem Teach-Vorgang den Softkey „Read“ betätigen. • <u>oder</u> durch direkte Eingabe der entsprechenden Frequenzwerte in das Parameterfeld auf dem Bildschirm, ohne die TEACH-Funktion zu nutzen. |
| Teach Maximum A | |
| Teach Minimum B | |
| Teach Maximum B | |

| Parameter | Beschreibung |
|-------------------------|---|
| Teach Mode | <p>Dieser Parameter hat nur eine Bedeutung, wenn Sie das Gerät zur Verknüpfung zweier Frequenzen benutzen (z.B. A + B). Er bestimmt, ob nach dem TEACH-Vorgang der Einzelkanäle eine automatische Neuskalierung des verknüpften Messresultates erfolgen soll.</p> <p>Teach Mode = 0: Gerät errechnet automatisch neue Skalierung aus dem zu erwartenden Maximalwert der Verknüpfung von A und B *)</p> <p>Teach Mode = 1: Für die Darstellung des Gesamtergebnisses gilt nur die für Kanal A getroffene Skalierung *)</p> <p>Teach Mode = 2: Kanal B wird vor der Berechnung mit den Skalierungsfaktoren „Multiplier“ und „Divisor“ bewertet, so dass ein direkter Vergleich zwischen zwei Frequenzen unterschiedlicher Skalierung durchgeführt werden kann.</p> |
| Analogue Mode: | <p>Bestimmt das Ausgabeformat der Analogausgänge (siehe 5.3) wie folgt:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Output Mode = 0 -10V ... 0 ... +10V</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Output Mode = 1 0 ... +10V</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Output Mode = 2 4 ... 20 mA</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Output Mode = 3 0 ... 20 mA</p> </div> </div> |
| Analogue Offset: | <p>Mit diesem Parameter lässt sich bei Bedarf der Nullpunkt des Analogausganges über den vollen Bereich von +/- 9999 mV verschieben (bzw. +/- 19,998 mA)</p> |
| Analogue Gain: | <p>Dient zur Einstellung des gewünschten Gesamthubes am Analogausgang. Die Vorgabe von 1000 entspricht einem Hub von 10 Volt bzw. 20 mA</p> |

*) **Beispiel:** Angenommen, Sie haben Kanal A und Kanal B wie beschrieben per Teach-Funktion jeweils auf eine Eingangsfrequenz von 0 ... 10 kHz für 0 ... 10 Volt Ausgangssignal kalibriert und stellen nun die verknüpfte Betriebsart A + B ein.

Teach Mode = 0 erlaubt nun an beiden Kanälen den vollen Eingangsbereich von 10 kHz, weil wegen der automatischen Neuskalierung für die Summe A + B ein Gesamtbereich von 20 kHz entsprechend 10 Volt vorgesehen wurde.

Teach Mode = 1 hingegen steuert den Analogausgang schon bei einer Summe A + B von 10 kHz voll aus, da auch für die Verknüpfung nur die für Kanal A getroffene Skalierung gilt

| Parameter | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|-------------|-----------|--------|-----------|----|------|------|------|---|------|------|-----|---|-------|-----|-------|---|---|-----|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|-----|---|---|---|------|---|---|---|------|---|
| Serial Communication: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Serial Unit No.: | <p>Insbesondere bei RS485-Betrieb ist es notwendig, den einzelnen Geräten eine serielle Adresse zuzuordnen, da bis zu 32 Geräte auf demselben Bus liegen können. Den Geräten können Adressen zwischen 11 und 99 zugeordnet werden (Werkseinstellung = 11). Adressen die eine "0" enthalten sind nicht erlaubt, da diese als Gruppen- oder Sammeladressen verwendet werden.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Serial Baud Rate: | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Einstellung</th> <th>Baud-Rate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0*</td> <td>9600</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4800</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2400</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>19200</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>38400</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">* = Werkseinstellung</p> | Einstellung | Baud-Rate | 0* | 9600 | 1 | 4800 | 2 | 2400 | 3 | 1200 | 4 | 600 | 5 | 19200 | 6 | 38400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Einstellung | Baud-Rate | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0* | 9600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 4800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 19200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 38400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Serial Format: | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Einstellung</th> <th>Datenbits</th> <th>Parity</th> <th>Stoppbits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0*</td> <td>7</td> <td>even</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>7</td> <td>even</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>7</td> <td>odd</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>7</td> <td>odd</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>7</td> <td>none</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>7</td> <td>none</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>8</td> <td>even</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>8</td> <td>odd</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td> <td>none</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>8</td> <td>none</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">* = Werkseinstellung</p> | Einstellung | Datenbits | Parity | Stoppbits | 0* | 7 | even | 1 | 1 | 7 | even | 2 | 2 | 7 | odd | 1 | 3 | 7 | odd | 2 | 4 | 7 | none | 1 | 5 | 7 | none | 2 | 6 | 8 | even | 1 | 7 | 8 | odd | 1 | 8 | 8 | none | 1 | 9 | 8 | none | 2 |
| Einstellung | Datenbits | Parity | Stoppbits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0* | 7 | even | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 7 | even | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 7 | odd | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | odd | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 7 | none | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 7 | none | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 8 | even | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 8 | odd | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 8 | none | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 8 | none | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Serial Protocol: | <p>Legt die Zeichenfolge für den Fall von zeitgesteuerten, zyklischen Übertragungen fest (xxxxxx = Messwert). Bei Vorgabe 1 entfällt die Unit No. und die Übertragung beginnt direkt mit dem Messwert, was einen schnelleren Übertragungszyklus ermöglicht.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Unit No. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Serial Protocol = 0 : | 1 1 +/- X X X X X X LF CR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Serial Protocol = 1 : | +/- X X X X X X LF CR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Parameter | Beschreibung |
|----------------------|--|
| Serial Timer: | Einstellbarer Zeitzyklus zur automatischen Übertragung des definierten Messwertes über die serielle Schnittstelle (Printer-Mode*) Einstellbereich 0.001 – 99.999 Sekunden. Bei Einstellung 0 ist die zyklische Übertragung ausgeschaltet und das Gerät sendet nur auf Anfrage per Anfrageprotokoll (PC-Mode*) |
| Serial Value: | Definiert bei zeitgesteuerter, zyklischer Übertragung, welcher interne Wert über die Schnittstelle gesendet werden soll. Einstellbereich 00 – 09 (entspricht den Codestellen :0 bis :9) und 10 bis 19 (entspricht den Codestellen ;0 bis ;9) Erläuterungen zu den Code-Stellen siehe Kapitel 10 und 11 |



*) Das Gerät kann entweder im "PC-Mode" oder im "Printer-Mode" arbeiten.

Im PC-Mode erwartet das Gerät einen Anfrage-String und sendet darauf einen entsprechenden Antwort-String. Das Protokoll ist in unserer Beschreibung "SERPRO" beschrieben.

Im "Printer-Mode" sendet das Gerät ohne Aufforderung zyklisch Daten. Sobald aber das Gerät ein Zeichen empfängt, schaltet es automatisch in den PC-Mode und arbeitet gemäß Protokoll. Wenn das Gerät 20 Sekunden lang keinerlei Zeichen empfangen hat, schaltet es automatisch in den Printer-Mode zurück und beginnt mit der zyklischen Sendung.

| | |
|-----------------------------|--|
| Input Setting: | |
| Input Configuration: | Bestimmt die Schaltcharakteristik des Steuereinganges „Control“ (Klemme 10): 0 = Funktion „aktiv HIGH“, 1 = Funktion „aktiv LOW“ |
| Input Function: | Bestimmt die Funktion der Steuereinganges „Control“ (Klemme 10) 0 = keine Funktion 1 = Ersetzt die Frequenz an Eingang A durch den Festwert, der unter Parameter „Reset Value A“ vorgegeben wurde 2 = Ersetzt die Frequenz an Eingang B durch den Festwert, der unter Parameter „Reset Value B“ vorgegeben wurde 3 = Ersetzt das Ergebnis der Verknüpfung zwischen A und B durch den Festwert, der unter Parameter „Reset Value A/B“ vorgegeben wurde 4 = Friert den momentan an A anliegenden Frequenzwert ein 5 = Friert den momentan an B anliegenden Frequenzwert ein 6 = Friert beide Frequenzen an A und B ein 7 = Löst eine serielle Übertragung des aktuellen Messwertes aus |

| Parameter | Beschreibung |
|---|---|
| Both Channel Setting: Multipliiier: Divisor: Offset: | Diese Werte dienen zur endgültigen Skalierung des Ergebnisses, wenn das Gerät in einem verknüpften Modus mit Berechnung aus den Kanälen A und B arbeitet |
| Linearisation Setting: P1_x bis P16_x: P1_y bis P16_y: | Stützpunkte für die Linearisierung (Ausgangswerte) Stützpunkte für die Linearisierung (Ersatzwerte) (Beschreibung siehe Kapitel 9) |

8. Frei programmierbare Linearisierung

Mit Hilfe dieser Funktion kann ein lineares Eingangssignal in ein nichtlineares Analogsignal umgewandelt werden. Es stehen 16 Linearisierungspunkte zur Verfügung, die über den gesamten Wandlungsbereich in beliebigen Abständen verteilt werden können. Zwischen 2 vorgegebenen Koordinaten interpoliert das Gerät linear. Es empfiehlt sich daher, an Stellen mit starker Krümmung möglichst viele Punkte zu setzen, wohingegen an Stellen mit schwacher Krümmung nur wenige Punkte ausreichend sind.

Um eine Linearisierungskurve vorzugeben, muss der Parameter „Linearisation Mode“ auf 1 oder auf 2 eingestellt werden.

Mit den Parametern $P1(x)$ bis $P16(x)$ geben Sie 16 x- Koordinaten vor. Das sind die analogen Ausgangswerte, die das Gerät ohne Linearisierung in Abhängigkeit der Eingangsfrequenz erzeugt. Die Eingabe erfolgt in Prozent der Volllaussteuerung.

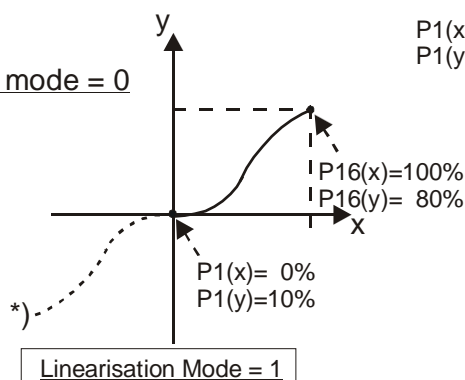
Mit den Parametern $P1(y)$ bis $P16(y)$ geben Sie nun vor, welchen Wert der Analogausgang an dieser Stelle stattdessen annehmen soll.

Beispiel: der Wert $P2(x)$ wird dann durch den Wert $P2(y)$ ersetzt.

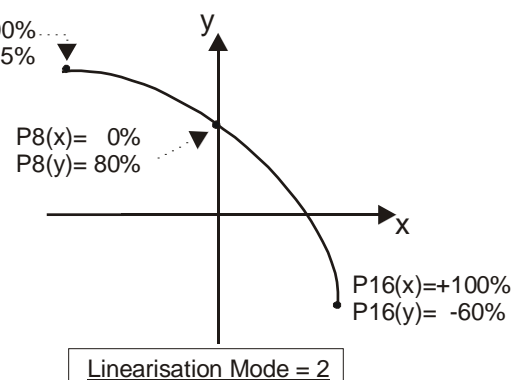


- Die x-Register müssen mit kontinuierlich ansteigenden Werten belegt werden, also kleinster Wert in $P1(x)$, größter Wert in $P16(x)$
- Alle Eingaben sind im Format xxx,xxx %, wobei 0,000 % einem Analogausgang von 0V entspricht und 100,000% der Volllaussteuerung entspricht.
- Wenn Linearisation-Mode = 1 gewählt wurde, muss $P1(x)$ auf 0% und $P16(x)$ auf 100% gesetzt werden. Die Linearisierung wird nur im positiven Wertebereich definiert und bei negativen Werten wird die Kurve am Nullpunkt gespiegelt.
- Wenn Linearisation-Mode = 2 gewählt wurde, muss $P1(x)$ auf -100% und $P16(x)$ auf +100% gesetzt werden. Damit sind auch Kurven möglich, die nicht symmetrisch zum Nullpunkt sind.

*) Output mode = 0



$P1(x) = -100\%$
 $P1(y) = 95\%$



9. Monitor-Funktionen

Mit Hilfe der Monitor-Funktion der OS6.x-Software können Sie einige nützliche Daten direkt auf dem Bildschirm anzeigen und permanent auffrischen.

Hierzu wählen Sie den Button „Monitor“. Es erscheint das Basisfenster des Monitors. Klicken Sie hier auf „Defenitions“, um das Definitionsfenster zu öffnen. Es erscheint eine vollständige Liste aller auslesbaren Parameter, allerdings mit möglicherweise unzutreffenden Texten.

| Name | Code | Display Format (Decimal, Hex, Binary) |
|--------------------------------------|------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Variable 0 | :0 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 1 | :1 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 2 | :2 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 3 | :3 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 4 | :4 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 5 | :5 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 6 | :6 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 7 | :7 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 8 | :8 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 9 | :9 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 10 | :0 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 11 | :1 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 12 | :2 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 13 | :3 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 14 | :4 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 15 | :5 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 16 | :6 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 17 | :7 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 18 | :8 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 19 | :9 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 20 | <0 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 21 | <1 | Decimal |
| <input type="checkbox"/> Variable 22 | <2 | Decimal |

Nur die folgenden Codestellen sind beim Signalkonverter 8.SK.1D-1A2RS sinnvoll:

| C1 | C2 | Beschreibung |
|----|----|--|
| : | 8 | Aktuelles Wandlungsergebnis in % der Vollaussteuerung, Format xxx,xxx % *) |
| : | 9 | Aktuelle Frequenz auf Eingang A in Hz, Auflösung 0,1 Hz, Format xxx xxx,x Hz |
| ; | 1 | Aktuelle Frequenz auf Eingang B in Hz, Auflösung 0,1 Hz, Format xxx xxx,x Hz |
| ; | 3 | Aktuelle Ausgangsspannung des Analog- Ausganges, Skalierung 0 - 10 000 Millivolt |

*) Unter Berücksichtigung der getroffenen Umrechnung der Skalierung, siehe Kapitel [8](#).

Klicken Sie in das Statusfeld neben der gewünschten Codestelle (dort wo ON oder OFF steht). Durch Betätigung einer beliebigen Taste können Sie dieses Feld dann zwischen ON und OFF hin- und herschalten.

Schalten Sie alle Codestellen auf ON, die Sie im Monitor sehen möchten. Schalten Sie alle anderen Codestellen auf OFF.

Wenn Sie den angezeigten Text einer eingeschalteten Codestelle ändern möchten, klicken Sie in das zugehörige Textfeld. Der so markierte Text erscheint nun auch unten in dem Editierfeld „Text Editor“, wo Sie diesen beliebig umbenennen können.

Wenn Sie die gewünschten Codes auf ON geschaltet und die entsprechenden Texte zugeordnet haben, klicken Sie auf OK. Falls Sie neben einer visuellen Aufzeichnung der Daten auf dem Bildschirm gleichzeitig die Speicherung aller Werte auf Festplatte wünschen, klicken Sie zuvor noch auf „Unit save as“ und markieren dort die entsprechende Auswahlbox.

Nach Starten des Monitors erscheint dann ein Fenster mit den von Ihnen ausgewählten Codestellen, wobei die Messwerte kontinuierlich aufgefrischt werden.

| Name | Code | Value | Display Format (Decimal, Hex, Binary) |
|--------------|------|----------|---------------------------------------|
| display_calc | :8 | 0 | Decimal |
| in_calc_a | :9 | 0 | Decimal |
| freq_a | :0 | 0 | Decimal |
| in_calc_b | :1 | 00000000 | Hex |
| freq_b | :2 | 0 | Decimal |
| ana_voltage | :3 | 0 | Decimal |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

10. Auslesen von Daten über serielle Schnittstelle

Die unter Kapitel [10](#) aufgelisteten Codestellen können auch jederzeit von einem PC oder einer SPS seriell ausgelesen werden. Die Kommunikation des Signalkonverters 8.SK.1D-1A2RS basiert auf dem Drivecom-Protokoll entsprechend ISO 1745. Details hierzu sind aus unserer separaten Beschreibung [SERPRO_2a.doc](#) zu entnehmen, die wir Ihnen auf Anfrage gerne zustellen, die Sie aber auch von unserer Homepage im Internet jederzeit herunterladen können.

www.kuebler.de

Der Anfrage-String zum Auslesen von Daten lautet:

| EOT | AD1 | AD2 | C1 | C2 | ENQ |
|---|-----|-----|----|----|-----|
| EOT = Steuerzeichen (Hex 04) | | | | | |
| AD1 = Geräteadresse, High Byte | | | | | |
| AD2 = Geräteadresse, Low Byte | | | | | |
| C1 = auszulesende Codestelle, High Byte | | | | | |
| C2 = auszulesende Codestelle, Low Byte | | | | | |
| ENQ = Steuerzeichen (Hex 05) | | | | | |

Soll z.B. von einem Gerät mit der Geräteadresse 11 die aktuelle Frequenz von Kanal A ausgelesen werden (Codestelle :9), dann lautet der detaillierte Anfrage-String:

| | | | | | | |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ASCII-Code: | EOT | 1 | 1 | : | 9 | ENQ |
| Hexadezimal: | 04 | 31 | 31 | 3A | 39 | 05 |
| Binär: | 0000 0100 | 0011 0001 | 0011 0001 | 0011 1010 | 0011 1001 | 0000 0101 |

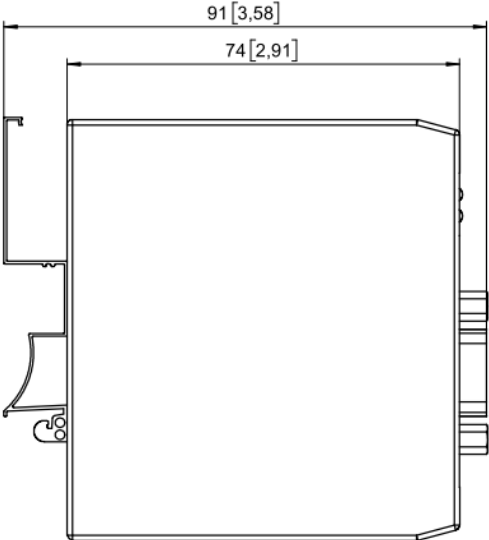
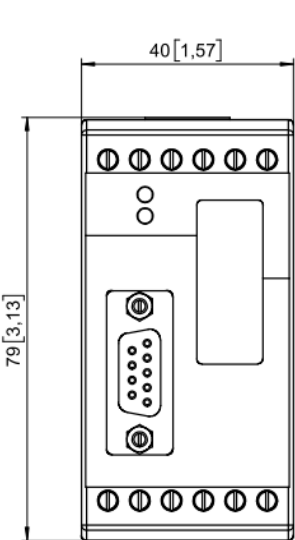
Die Antwort des Gerätes lautet bei korrekter Anfrage:

| STX | C1 | C2 | xxxxxxx | ETX | BCC |
|---|----|----|---------|-----|-----|
| STX = Steuerzeichen (Hex 02) | | | | | |
| C1 = auszulesende Codestelle, High Byte | | | | | |
| C2 = auszulesende Codestelle, Low Byte | | | | | |
| xxxx = auszulesende Daten | | | | | |
| ETX = Steuerzeichen (Hex 03) | | | | | |
| BCC = Block check character | | | | | |

Alle weiteren Details finden Sie in der Beschreibung [SERPRO_2a.doc](#).

11. Abmessungen

Maße in mm [inch]



12. Technische Daten

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| Spannungsversorgung: | Eingangsspannung: Schutzschaltung: Restwelligkeit: Stromaufnahme: | 18 ... 30 VDC Verpolungsschutz ≤ 10 % bei 24 VDC ca. 75 mA bei 24 V (Hilfsspannung unbelastet) |
| Anschlüsse: | Anschlussart: | Schraubklemmen, 1,5 mm ² |
| Geberversorgung: | Ausgangsspannung: Ausgangsstrom: | + 5,5 VDC / +/- 5 % max. 250 mA |
| Inkremental-Eingang: | Signalpegel: HTL-Charakteristik: HTL-Innenwiderstand: Spuren Frequenz: Messgenauigkeit: | RS422: Differenzspannung > 1 V TTL: LOW: 0 ... 0,5 V / HIGH: 2,5 ... 5,3 V HTL: LOW: 0 ... 3 V / HIGH: 10 ... 30 V NPN / PNP Ri ≈ 4,75 kOhm A, /A, B, /B max. 1 MHz bei RS422 und TTL symmetrisch max. 200 kHz bei HTL und TTL asymmetrisch 0,02 % +/- 1 Digit |
| Steuer-Eingang: | Verwendung: Signalpegel: Impulsdauer: | Näherungsschalter oder Steuerbefehle LOW < 3 V / HIGH > 10 V min. 5 ms |
| Analog-Ausgang: | Spannung: Strom: Auflösung: Genauigkeit: Auflösung pro Bit: Reaktionszeit: Nullstellzeit: | - /+ 10 V (externe Last max. 5 kOhm) 0/4 ... 20 mA (Bürde max. 270 Ohm) 14 Bit 0,1% 1,25 mV / 2,5 µA (im Normalbetrieb): abhängig von Sampling-Time und Frequenz, ca. 1 ms (fin > 2 kHz); 1/f in (fin < 1 kHz) (bei plötzlicher Unterbrechung): 5 ms (ohne Mittelwert), 700 ms (max. Mittelwert) |
| Gehäuse: | Material: Montage: Abmessungen: Schutzart: Gewicht: | Kunststoff 35 mm Hutschiene (nach EN 60715) 40 x 79 x 91 mm (B x H x T) IP20 ca. 190 g |
| Umgebungstemperatur: | Betrieb: Lagerung: | 0 °C ... +45 °C (nicht kondensierend) -25 °C ... +70 °C (nicht kondensierend) |
| Ausfallrate: | MTBF in Jahren: | 75,2 a (Dauerbetrieb bei 60 °C) |
| Konformität und Normen: | EMV 2014/30/EU: Richtlinie 2011/65/EU: | EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 RoHS-konform |

13. Interne Register und serielle Codes

| # | Name | Code | CmdBit | SerStatus | BusStatus | ExtStatus |
|----|--------------|------|--------|-----------|-----------|-----------|
| 7 | FreezeBoth | 61 | 0040 | Yes | No | Yes |
| 8 | FreezeB | 62 | 0020 | Yes | No | Yes |
| 9 | FreezeA | 63 | 0010 | Yes | No | Yes |
| 10 | ResetBoth | 64 | 0008 | Yes | No | Yes |
| 11 | ResetB | 65 | 0004 | Yes | No | Yes |
| 12 | ResetA | 66 | 0002 | Yes | No | Yes |
| 13 | ActivateData | 67 | 1000 | Yes | No | No |
| 14 | StoreEEProm | 68 | 0001 | Yes | No | No |

Parameter

| # | Menu | Name | Code | Min | Max | Default |
|----|----------------------|----------------------|---------------|-----------|----------|---------|
| 0 | Register-Setting(:8) | Multiplier | 00 | -1000000 | 1000000 | 10000 |
| 1 | | Divisor | 01 | 0 | 1000000 | 0 |
| 2 | | Offset | 02 | -1000000 | 1000000 | 0 |
| 3 | General-Setting | Direction | 46 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | | FilterAB | 11 | 0 | 12 | 0 |
| 5 | | LinearisationMode | 08 | 0 | 2 | 0 |
| 6 | | FrequencyControl | D2 | 0 | 15 | 10 |
| 7 | | InputFilter | D3 | 0 | 3 | 0 |
| 8 | Channel-A-Setting | SamplingTimeA | 33 | 0 | 9999 | 0 |
| 9 | | WaitTimeA | 09 | 1 | 999 | 100 |
| 10 | | FilterA | D6 | 0 | 7 | 0 |
| 11 | | ResetValueA | D7 | -10000000 | 10000000 | 0 |
| 12 | Channel-B-Setting | SamplingTimeB | 34 | 0 | 9999 | 0 |
| 13 | | WaitTimeB | 10 | 1 | 999 | 100 |
| 14 | | FilterB | D8 | 0 | 7 | 0 |
| 15 | | ResetValueB | D9 | -10000000 | 10000000 | 0 |
| 16 | Analogue-Setting | TeachMinA | 03 | -10000000 | 10000000 | 0 |
| 17 | | TeachMaxA | 04 | -10000000 | 10000000 | 10000 |
| 18 | | TeachMinB | 05 | -10000000 | 10000000 | 0 |
| 19 | | TeachMaxB | 06 | -10000000 | 10000000 | 10000 |
| 20 | | TeachMode | 12 | 0 | 2 | 0 |
| 21 | | AnalogueMode | 07 | 0 | 3 | 1 |
| 22 | | AnalogueOffset | 47 | -9999 | 9999 | 0 |
| 23 | | AnalogueGain | 48 | 0 | 10000 | 1000 |
| 24 | | Reserved | E0 | 0 | 9999 | 1000 |
| 25 | | Serial-Communication | SerialUnitNo. | 90 | 0 | 99 |
| 26 | SerialBaudRate | | 91 | 0 | 6 | 0 |
| 27 | SerialFormat | | 92 | 0 | 9 | 0 |
| 28 | SerialProtocol | | 30 | 0 | 1 | 0 |
| 29 | SerialTimer | | 31 | 0 | 99999 | 0 |
| 30 | SerialValue | | 32 | 0 | 19 | 0 |

| # | Menu | Name | Code | Min | Max | Default |
|----|-----------------------|--------------------|------|----------|---------|---------|
| 31 | Input-Setting | InputConfiguration | E2 | 0 | 1 | 0 |
| 32 | | InputFunction | E3 | 0 | 7 | 0 |
| 33 | Both-Channel-Setting | Multiplier | 13 | -1000000 | 1000000 | 10000 |
| 34 | | Divisor | 14 | 1 | 1000000 | 10000 |
| 35 | | Offset | 15 | -1000000 | 1000000 | 0 |
| 36 | Linearisation-Setting | P1(x) | A0 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 37 | | P1(y) | A1 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 38 | | P2(x) | A2 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 39 | | P2(y) | A3 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 40 | | P3(x) | A4 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 41 | | P3(y) | A5 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 42 | | P4(x) | A6 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 43 | | P4(y) | A7 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 44 | | P5(x) | A8 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 45 | | P5(y) | A9 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 46 | | P6(x) | B0 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 47 | | P6(y) | B1 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 48 | | P7(x) | B2 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 49 | | P7(y) | B3 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 50 | | P8(x) | B4 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 51 | | P8(y) | B5 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 52 | | P9(x) | B6 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 53 | | P9(y) | B7 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 54 | | P10(x) | B8 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 55 | | P10(y) | B9 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 56 | | P11(x) | C0 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 57 | | P11(y) | C1 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 58 | | P12(x) | C2 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 59 | | P12(y) | C3 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 60 | | P13(x) | C4 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 61 | | P13(y) | C5 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 62 | | P14(x) | C6 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 63 | | P14(y) | C7 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 64 | | P15(x) | C8 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 65 | | P15(y) | C9 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 66 | | P16(x) | D0 | -100000 | 100000 | 100000 |
| 67 | | P16(y) | D1 | -100000 | 100000 | 100000 |

14. Inbetriebnahme-Formular

| | |
|--------------------|--|
| Datum: | Gerätetype: Signalkonverter 8.SK.1D-1A2RS |
| Name: | |
| Software: | |
| Serial Nr.: | |

| | | |
|---------------------------|------------------------------|-----------------------|
| Grundeinstellungen | Drehrichtung: | Filter A/B: |
| | Linearisierungs-Mode: | |
| | Frequenz-Kontrolle: | Eingangsfiler: |

| | | | |
|-----------------|------------------------|---------------|---------------|
| Eingänge | | Spur A | Spur B |
| | Sampling Time:: | | - |
| | Wait Time: | | - |
| | Filter | | - |
| | Reset Value: | | - |

| | | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------|
| Analog-Ausgang | | Spur A | Spur B |
| | Teach Minimum: | | |
| | Teach Maximum | | |
| | Teach Mode | Analog Offset | |
| | Analog Mode | Analog Gain | |

| | | |
|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Serielle Schnittstelle | Serielle Unit Nr. | Serielles Protokoll |
| | Serielle Baudrate | Serieller Timer |
| | Serielles Format | Serieller Wert |

| | | | |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------|---|
| Eingänge Setting: | Input Configuration | Input Function | 0 |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------|---|

| | | | |
|---------------------------|--------------------|-----------------|----------------|
| Zweikanal Setting: | Multiplier: | Divisor: | Offset: |
|---------------------------|--------------------|-----------------|----------------|

| | | | |
|-----------------------|--------|--------|--------|
| Linearisierung | | | |
| P01_X: | P01_Y: | P09_X: | P09_Y: |
| P02_X: | P02_Y: | P10_X: | P10_Y: |
| P03_X: | P03_Y: | P11_X: | P11_Y: |
| P04_X: | P04_Y: | P12_X: | P12_Y: |
| P05_X: | P05_Y: | P13_X: | P13_Y: |
| P06_X: | P06_Y: | P14_X: | P14_Y: |
| P07_X: | P07_Y: | P15_X: | P15_Y: |
| P08_X: | P08_Y: | P16_X: | P16_Y: |

| | | | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| DIL Schalter 1 | | | | | | | |
| -1- | -2- | -3- | -4- | -5- | -6- | -7- | -8- |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| DIL Schalter 2 | | | | | | | |
| -1- | -2- | -3- | -4- | -5- | -6- | -7- | -8- |
| | | | | | | OFF | OFF |

**Kübler Group
Fritz Kübler GmbH
Schubertstraße 47
78054 Villingen-Schwenningen
Germany
Tel. +49 7720 3903-0
Fax +49 7720 21564
info@kuebler.com
www.kuebler.com**