

GV 460 / GV 461

Impulsverteiler für Inkrementalgeber mit einfacher Potenzialtrennung zwischen Eingang und Ausgang

GV 480 / GV 481

Impulsverteiler für Inkrementalgeber mit vollständiger Potenzialtrennung aller Kanäle

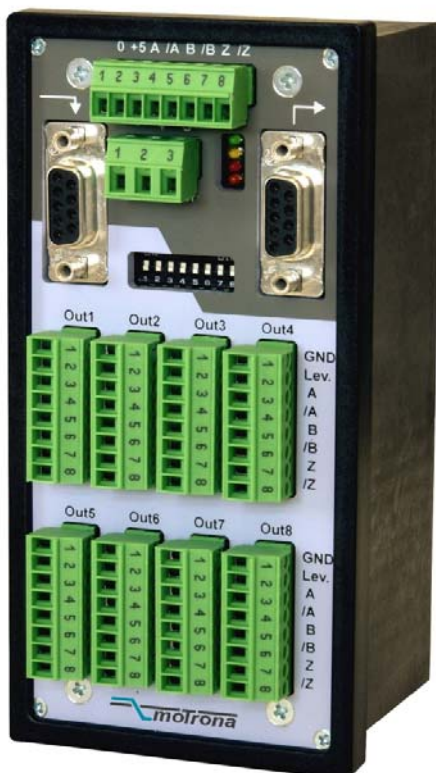


Bild: GV 460 und GV 480:
Verteiler mit 8 Ausgangskanälen

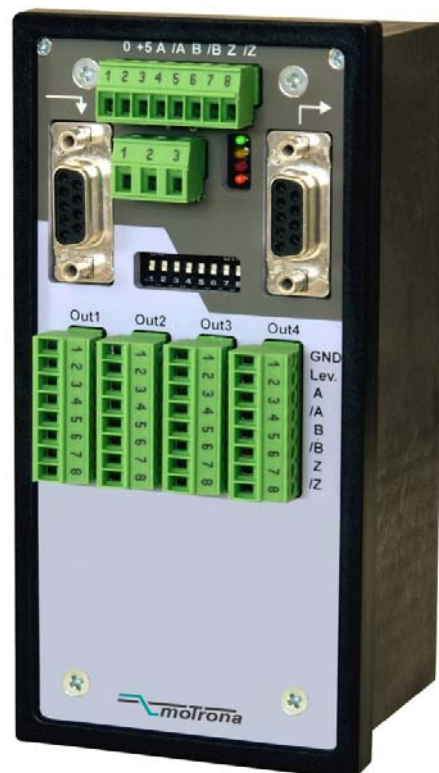


Bild: GV 461 und GV 481:
Verteiler mit 4 Ausgangskanälen

Bedienungsanleitung



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 !
- Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft eingebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden
- Es müssen alle allgemeinen sowie länderspezifischen und anwendungsspezifischen Sicherheitsbestimmungen beachtet werden
- Wird das Gerät in Prozessen eingesetzt, bei denen ein eventuelles Versagen oder eine Fehlbedienung die Beschädigung der Anlage oder eine Verletzung des Bedienungspersonals zur Folge haben kann, dann müssen entsprechende Vorkehrungen zur sicheren Vermeidung solcher Folgen getroffen werden
- Bezüglich Einbausituation, Verdrahtung, Umgebungsbedingungen, Abschirmung und Erdung von Zuleitungen gelten die allgemeinen Standards für den Schaltschrankbau in der Maschinenindustrie
- - Irrtümer und Änderungen vorbehalten -

Version:	Beschreibung:
GV48001a/Jan09/af_hk	Erstausgabe GV480
GV48002a/Feb11/hk	Ergänzung GV460

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Angaben und Blockschaltbilder	5
2.	Elektrische Anschlüsse und LED-Funktion	8
2.1.	Stromversorgung und LEDs	8
2.2.	Geber-Versorgung	8
2.3.	Impuls-Eingänge	9
2.3.1.	Geber mit Differenzausgängen (gültig für Ausgangspegel TTL/ 5V als auch für HTL / 10-30V)	9
2.3.2.	Geber mit asymmetrischem Ausgang ohne invertierte Spuren (nur erlaubt für HTL-Pegel 10 - 30 V)	9
2.3.3.	Differenzsignale einer Encoder-Simulation (TTL-Pegel mit starken Störanteilen)	9
2.3.4.	Geberspuren A und B differentiell, Index über externen Näherungsschalter oder Lichtschranke	10
2.4.	Die Ausgänge	11
2.5.	Kaskadierung mehrerer Geräte und Select-Funktion	11
3.	Technische Daten	13
4.	Abmessungen	14

1. Allgemeine Angaben und Blockschaltbilder

GV460, GV461, GV480 und GV481 sind sehr kompakte, Platz sparende und außerordentlich vielseitige Verteiler für Signale inkrementaler Geber und Mess-Systeme. Alle Geräte sind bis auf die Anzahl der Ausgangskanäle und die Potenzialtrennung vollkommen identisch.

Bei den preisgünstigeren Typen GV460 und GV461 ist nur der Eingangskreis von den Ausgängen potenzialgetrennt, die Ausgänge selbst sind jedoch untereinander und mit der Stromversorgung galvanisch verbunden.

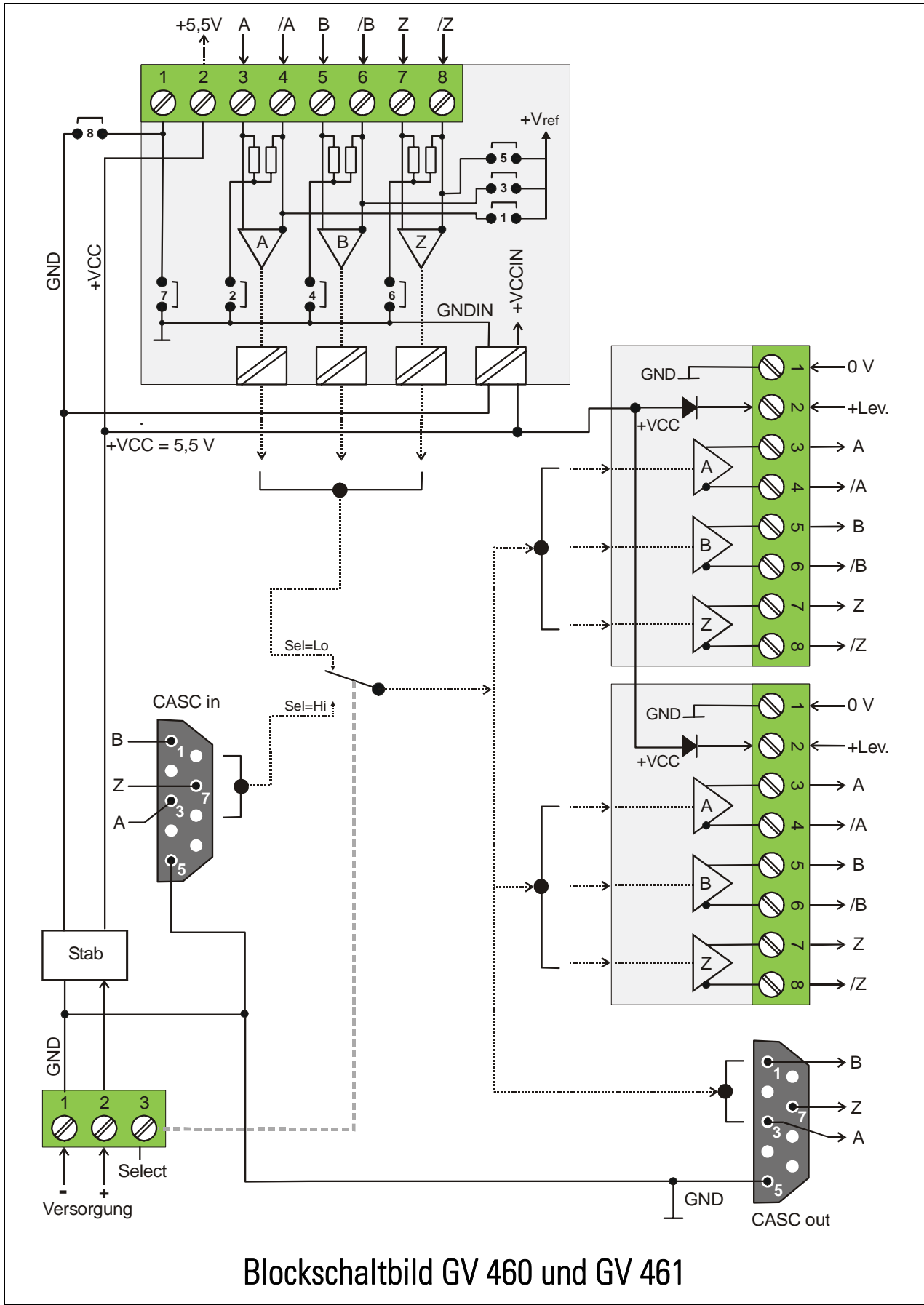
Bei den Typen GV480 und GV481 gibt es dagegen eine vollständige Potenzialtrennung aller Eingangs- und Ausgangskreise gegeneinander. Dies ist von besonderem Vorteil bei Impulsverteilung unter räumlich sehr weit entfernten Anlagenteilen sowie bei ungünstigen EMV-Verhältnissen, Potenzialverschiebungen und schlechten Erdungsbedingungen innerhalb großer Anlagen.

Der Geber-Eingang der Geräte ist umschaltbar und verarbeitet sowohl differentielle TTL- bzw. RS422-Signale als auch HTL-Signale symmetrischer oder asymmetrischer Art. Die potenzialgetrennten Ausgangskanäle bestehen aus Gegentakt-Stufen mit individueller Zuordnung des Ausgangspegels.

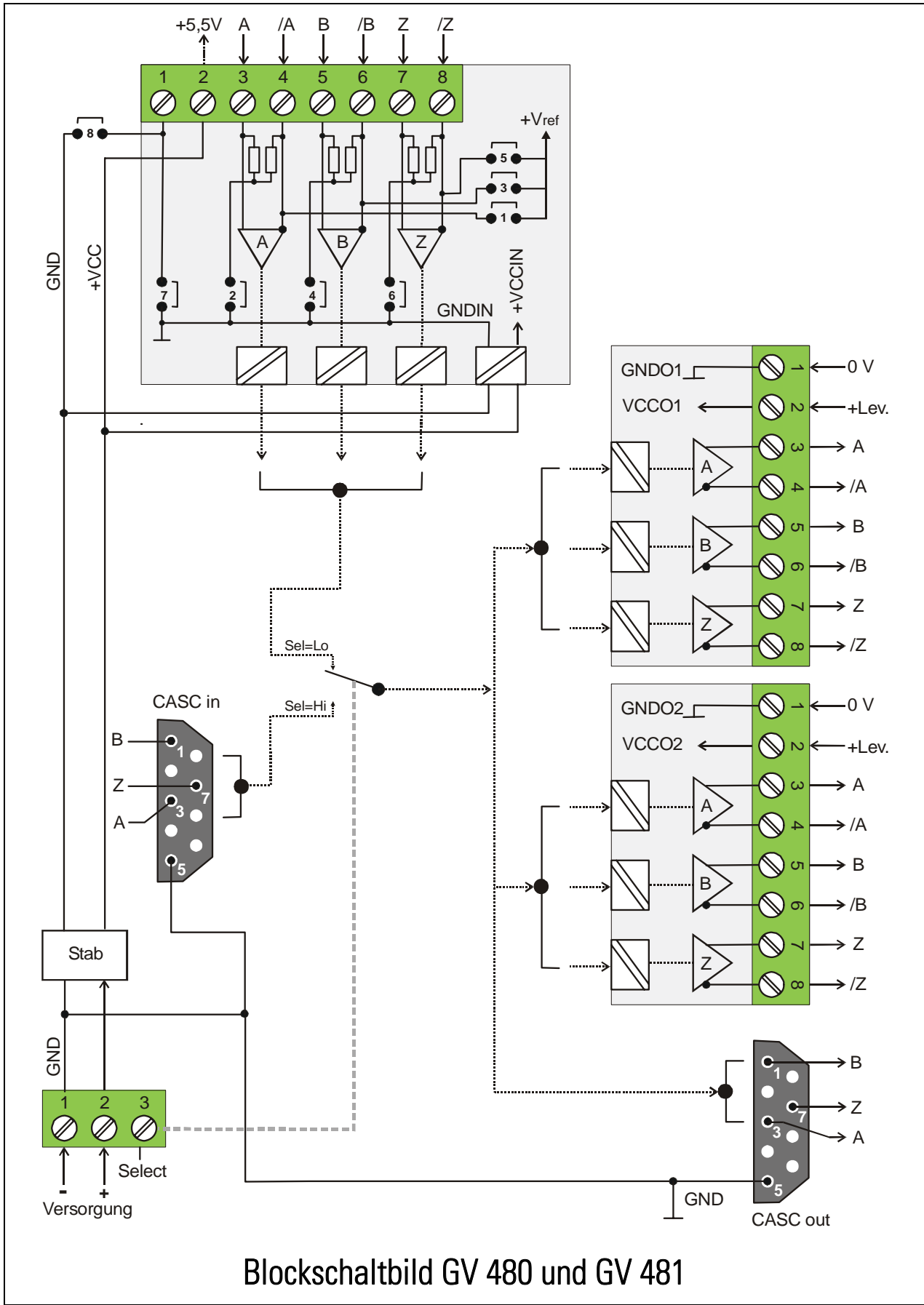
Über eine separate Steckverbindung können mehrere Geräte ohne Klemmenverlust kaskadiert werden. Bei kaskadierten Anordnungen kann zudem zwischen den Signalquellen umgeschaltet werden.

Die nachfolgenden Blockschaltbilder veranschaulichen das Funktionsprinzip und die galvanische Trennung der einzelnen Kreise. Dabei wurden der Einfachheit halber nur zwei der insgesamt 4 bzw. 8 Ausgangskanäle dargestellt, da alle Ausgänge identisch aufgebaut sind.

Alle Geräte dieser Baureihe verfügen über einen erweiterten Temperaturbereich zum Einsatz unter erschwerten Umweltbedingungen (siehe Technische Daten)



Blockschaltbild GV 460 und GV 461



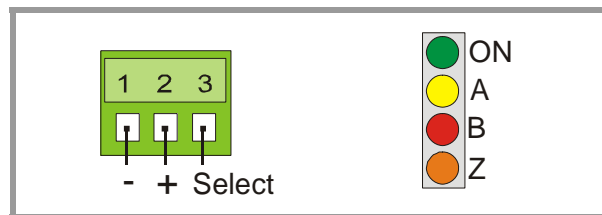
Blockschaltbild GV 480 und GV 481

2. Elektrische Anschlüsse und LED-Funktion

2.1. Stromversorgung und LEDs

Das Gerät wird über die 3-polige Schraubklemmleiste mit einer Gleichspannung von 10 bis 30 Volt versorgt. Die Stromaufnahme beträgt im Leerlauf ca. 40 mA.

Die Klemme „Select“ dient zur Anwahl des Quellgebers bei kaskadierten Systemen und wird später beschrieben.



Die obere LED (grün) signalisiert Betriebsbereitschaft.

Die folgenden LEDs (gelb, rot, orange) signalisieren den logischen Zustand der Eingangssignale A, B und Z. Bei langsamen Frequenzen können hiermit die Funktion der Impulskanäle, der Phasenversatz A/B oder die Lage des Nullimpulses visuell überprüft werden.

2.2. Geber-Versorgung

Das zu verteilende Gebersignal wird an der 8-poligen Eingangsklemme angelegt. Je nach Anordnung und Gebertyp erfolgt die Versorgung des Gebers entweder

- a) extern über eine separate Quelle
- b) über die gleiche Quelle, die auch den Verteiler versorgt (10 - 30 VDC)
- c) über die eingebaute Hilfsspannung von 5,5 VDC (Klemme 2 des Eingangssteckers)

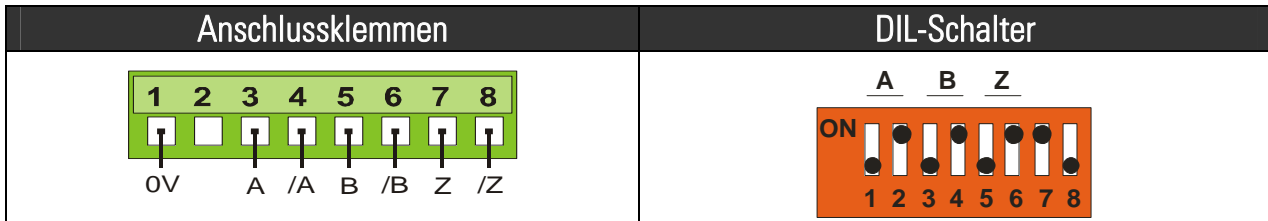


- Wenn der Geber über die interne Hilfsspannung mit 5,5 V versorgt werden soll, muss zusätzlich zu allen anderen Schalterstellungen immer noch der DIL-Schalter 8 auf ON gestellt werden.
- Die Potenzialtrennung zwischen Gebereingang und Geräteversorgung ist damit aufgehoben,
- Bei GV480 und GV481 besteht jedoch nach wie vor eine vollständige galvanische Trennung zu allen Ausgängen

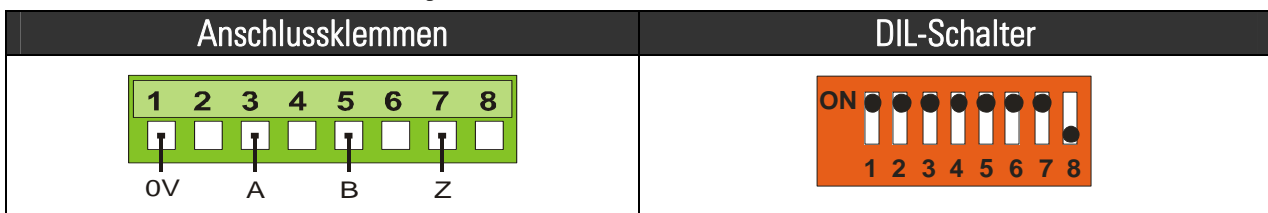
2.3. Impuls-Eingänge

Der gewünschte Eingangspegel sowie das SignalfORMAT muss am DIL-Schalter entsprechend vorgewählt werden. Die Einstellung erfolgt für jeden der Kanäle A / B / Z getrennt (siehe Blockschaltbild). Der Einfachheit halber werden hier die 4 gängigsten Betriebsarten in Kurzform dargestellt (Geberversorgung ist nicht eingezeichnet):

2.3.1. Geber mit Differenzausgängen (gültig für Ausgangspegel TTL/ 5V als auch für HTL / 10-30V)

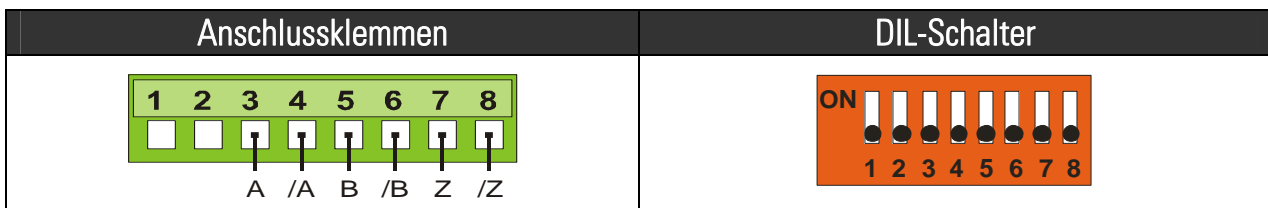


2.3.2. Geber mit asymmetrischem Ausgang ohne invertierte Spuren (nur erlaubt für HTL-Pegel 10 - 30 V)



2.3.3. Differenzsignale einer Encoder-Simulation (TTL-Pegel mit starken Störanteilen)

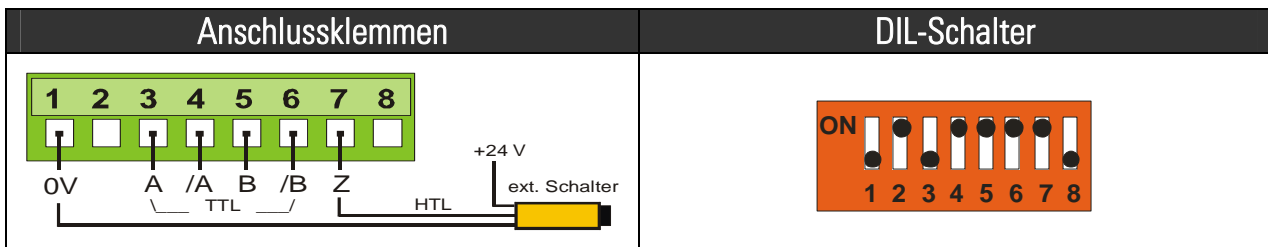
Grundsätzlich können Signale der Encoder-Simulation eines Antriebs wie ein TTL-Geber nach Anschlussart 2.3.1 behandelt werden. Sollten jedoch aufgrund ungünstiger Verhältnisse Probleme mit der Signalqualität auftreten, kann die nachstehende Signaleinspeisung zu erheblichen Verbesserungen führen. Hierbei handelt es sich um einen reinen Differenzbetrieb mit schwebendem Potenzial, ohne jeglichen Bezugspunkt. Die Klemme 1 bleibt unbeschaltet.



2.3.4. Geberspuren A und B differentiell, Index über externen Näherungsschalter oder Lichtschranke

Neben den zuvor gezeigten Standard-Einstellungen erlaubt das Gerät auch beliebige andere Eingangs-Kombinationen (z.B. differentielle TTL-Signale eines Gebers für die Spuren A, /A, B, /B, jedoch ein asymmetrisches Index-Signal, erzeugt durch einen Näherungsschalter oder eine Lichtschranke).

Aus dem Blockschaltbild ist ersichtlich, welche der DIL-Schalter für welchen Kanal zuständig sind. Aufgrund der Einstellbeispiele kann leicht abgeleitet werden, wie für andere Kombinationen die entsprechende Schalterstellung sein muss.



- Die Verarbeitung asymmetrischer TTL-Signale (TTL-Pegel ohne invertierte Spuren) ist über die regulären Impulseingänge nicht möglich.
- In Sonderfällen kann der Kaskadierungseingang dazu benutzt werden, asymmetrische Signale A / B / Z mit TTL-Pegel einzuspeisen (CMOS, Low <0,8 V, High >3,5 V). Dieses Vorgehen ist jedoch nur unter sauberen EMV-Verhältnissen und mit kurzen Zuleitungen anzuraten.
- Der Eingangs-Stecker ist codiert und kann nicht mit anderen Steckern des Gerätes verwechselt werden

2.4. Die Ausgänge

An den Ausgängen sind stets die nicht-invertierten und die invertierten Signale vorhanden, auch wenn am Eingang keine invertierten Signale zugeführt werden.

Die Potenzialverhältnisse sind aus den Blockschaltbildern in Abschnitt 1 ersichtlich.

An den Klemmen 1 (0V) und 2 (+Lev.) muss jedem Ausgang eine externe Spannung zugeführt werden, die dann gleichzeitig auch den Pegel der Ausgangsimpulse bestimmt *). Der erlaubte Ausgangsbereich ist 5 - 30 V, die Signalpegel sind jeweils um eine Restspannung von 0,7 V kleiner als die zugeführte Spannung. Der maximale Ausgangsstrom pro Kanal beträgt 30 mA. Alle Ausgangsleitungen sind dauerkurzschlussfest.

Die Klemmenbelegung der Ausgangsstecker ist aus dem Blockschaltbild ersichtlich und auch auf dem Gerät aufgedruckt. Die Stecker-Codierung aller Ausgänge ist untereinander gleich, da es aufgrund der Schaltung keine Rolle spielt, auf welchem Ausgang der jeweilige Stecker angesteckt wird (die Signalpegel werden nur durch die Spannung am Anschluss „Level“ des Gegensteckers bestimmt).



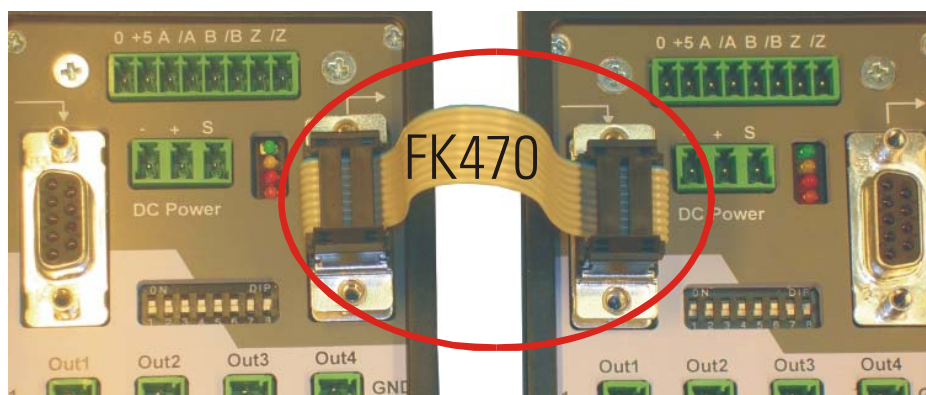
*) Bei den Typen GV460 und GV461 wird an den Klemmen 2 (+Lev.) der Ausgänge über interne Dioden bereits eine Spannung von +5V eingespeist. Für 5 V TTL-Ausgänge kann daher auf den Anschluss einer externen Spannung verzichtet werden.

Bei den Typen GV480 und GV481 sind diese Dioden nicht vorhanden, daher muss in jedem Fall eine externe Spannung zugeführt werden, wenn der entsprechende Ausgang verwendet werden soll.

2.5. Kaskadierung mehrerer Geräte und Select-Funktion

Das Gerät kann auf einfachste Art und Weise ohne Verlust von Ausgangskanälen kaskadiert werden. Hierzu müssen nur die Pins 1, 3, 5 und 7 des Kaskadier-Ausgangs mit den entsprechenden Pins des Kaskadier-Eingang des nächsten Gerätes verbunden werden.

Eine passende Flachband-Steckverbindung ist unter der Bestellbezeichnung FK470 erhältlich.



Die Kaskadierleitungen benutzen dasselbe GND-Potenzial wie die Geräteversorgung. Dies stellt bezüglich der Potentialtrennung jedoch keinerlei Einschränkung dar, zu kaskadierende Geräte ohnehin direkt nebeneinander montiert sind und von demselben Netzteil gespeist werden.

Bei kaskadierten Geräten erlaubt der Select-Eingang an der 3-poligen Klemmleiste die Anwahl des Quellgebers (siehe auch Blockschaltbild):

LOW (oder offen): Der Gebereingang des gleichen Gerätes steuert die Ausgänge

HIGH (10 – 30 V): Der Geber des vorgeschalteten Gerätes steuert die Ausgänge

Somit kann bei kaskadierten Geräten auch während des Betriebes zwischen einzelnen Gebern umgeschaltet werden.



- Wenn nur ein einziger Geber vorhanden ist, bleibt der Select-Eingang des ersten Gerätes offen. Die Select-Eingänge aller Folgegeräte werden dann zweckmäßigerweise mit dem Pluspol der Geräteversorgung gebrückt.

3. Technische Daten

Versorgung	:	10 – 30 VDC
Stromaufnahme: (ohne Geberversorgung)	:	ca. 40 mA
Eingebaute Geberversorgung *)	:	5,5 Volt, 200 mA (kurzschlussfest)
Grenzfrequenz	:	TTL (differentiell) und RS422: 500 kHz (Differenzspannung >0,5V) HTL (10 - 30 V): 200 kHz
Eingangsspegel bei HTL asymmetrisch (ohne invertierte Spur)	:	Low: < 4 V, High: > 10 V
Eingangsspegel "Select"-Eingang	:	Low: < 4 V, High: > 10 V
Kaskadier-Eingang	:	A, B, Z, Pegel 5 V (CMOS, Low <0,8 V, High >3,5 V)
Ausgänge	:	Gegentakt (push-pull) 5 – 30 V / 30 mA (kurzschlussfest)
Signallaufzeit	:	400 nsec.
Montage	:	Norm-Tragschiene
Gewicht	:	ca. 400 g
Temperaturbereich **) (Umgebungstemperatur des Gerätes)	:	Betrieb: -20° - +60°C (-04° - +140°F) Lagerung: -30° - +75°C (-22° - +167°F)
Konformität und Normen	:	EMV 2004/108/EG: EN 61000-6-2 EN 61000-6-3

*) Es besteht galvanische Verbindung zur Geräteversorgung

**) Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend

4. Abmessungen

