

## Signalverteiler Typ SV211 SinCos-Signalsplitter mit 4 SinCos Ausgängen

### Produkteigenschaften:

- Eingang für die Gebersignale SIN+, SIN-, COS+, COS-, REF+, REF- im Format 1 Vss
- Vier SinCos-Ausgänge mit gleichem Format wie der Eingang
- Sinus-Cosinus-Eingangsfrequenzen bis zu 500 kHz
- 5 V Hilfsspannungsausgang zur Geberversorgung
- Versorgung 17 bis 30 VDC (galvanisch getrennt)

<b>Version:</b>	<b>Beschreibung:</b>
SV21101a_Jan. 2013/af/nw	Erstausgabe
SV21101b_Feb. 2013/pp	Neues Produktbild eingefügt
Sv211_01c_oi/Okt-15/ag	Sicherheitshinweise, rechtliche Hinweise und aktuelles Design eingefügt. Kapitel 3.3 (Hinweiskasten) „störungsfreie“ gelöscht, da generell gültig.

<b>Rechtliche Hinweise:</b>
Sämtliche Inhalte dieser Gerätebeschreibung unterliegen den Nutzungs- und Urheberrechten der motrona GmbH. Jegliche Vervielfältigung, Veränderung, Weiterverwendung und Publikation in anderen elektronischen oder gedruckten Medien, sowie deren Veröffentlichung im Internet, bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die motrona GmbH.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Anwendung .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Anschlussplan .....</b>	<b>6</b>
2.1. Strom- und Geberversorgung (X6/X7) .....	6
2.2. Anschluss des SinCos-Gebers (X5) .....	7
2.3. Die Sinus-Ausgänge (X1, X2, X3 und X4) .....	7
<b>3. Die frontseitigen LEDs .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Abmessungen .....</b>	<b>8</b>
<b>5. Technische Daten .....</b>	<b>9</b>

# 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 [0](#)) - 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 Wechselspannung 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 [0](#)) 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.motrona.de/download.html](http://www.motrona.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. Anwendung

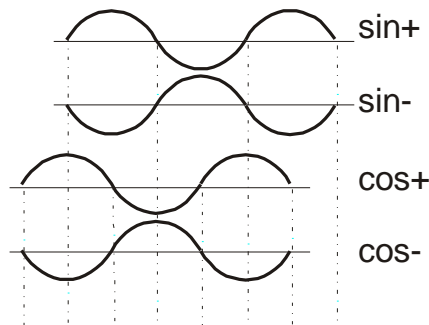
Der SV 211 - Signalverteiler wird eingesetzt, um die Signale sogenannter SinCos-Geber sauber und problemfrei auf mehrere Endgeräte zu verteilen.

An allen Sinusausgängen liefert der Verteiler wiederum SinCos-Signale mit gleichem Format wie am Eingang, einschließlich des Referenzimpulses (sofern geberseitig vorhanden). Alle Sinus-Signale benutzen das für industrielle Drehgeber übliche Spannungsformat von 1 V<sub>ss</sub> (differentiell).

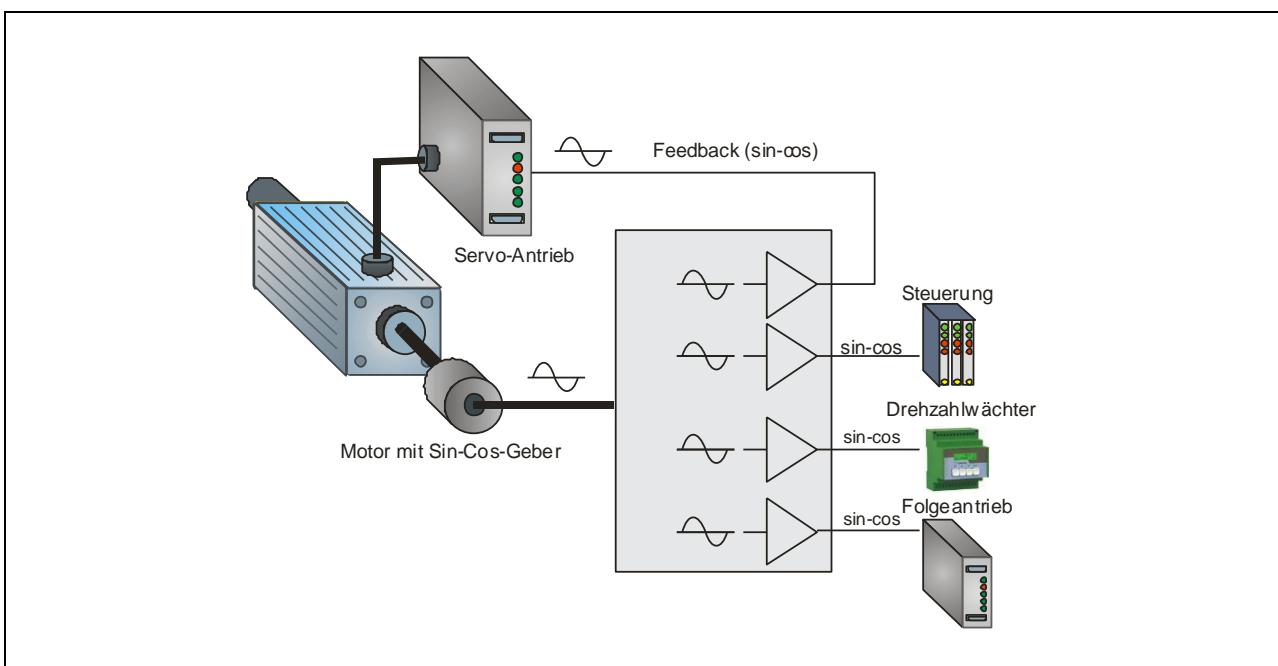


Stromsignale nach dem 11  $\mu$ A-Standard werden von diesem Gerät nicht unterstützt.

Das untenstehende Bild zeigt die Zuordnung der Sinussignale untereinander.

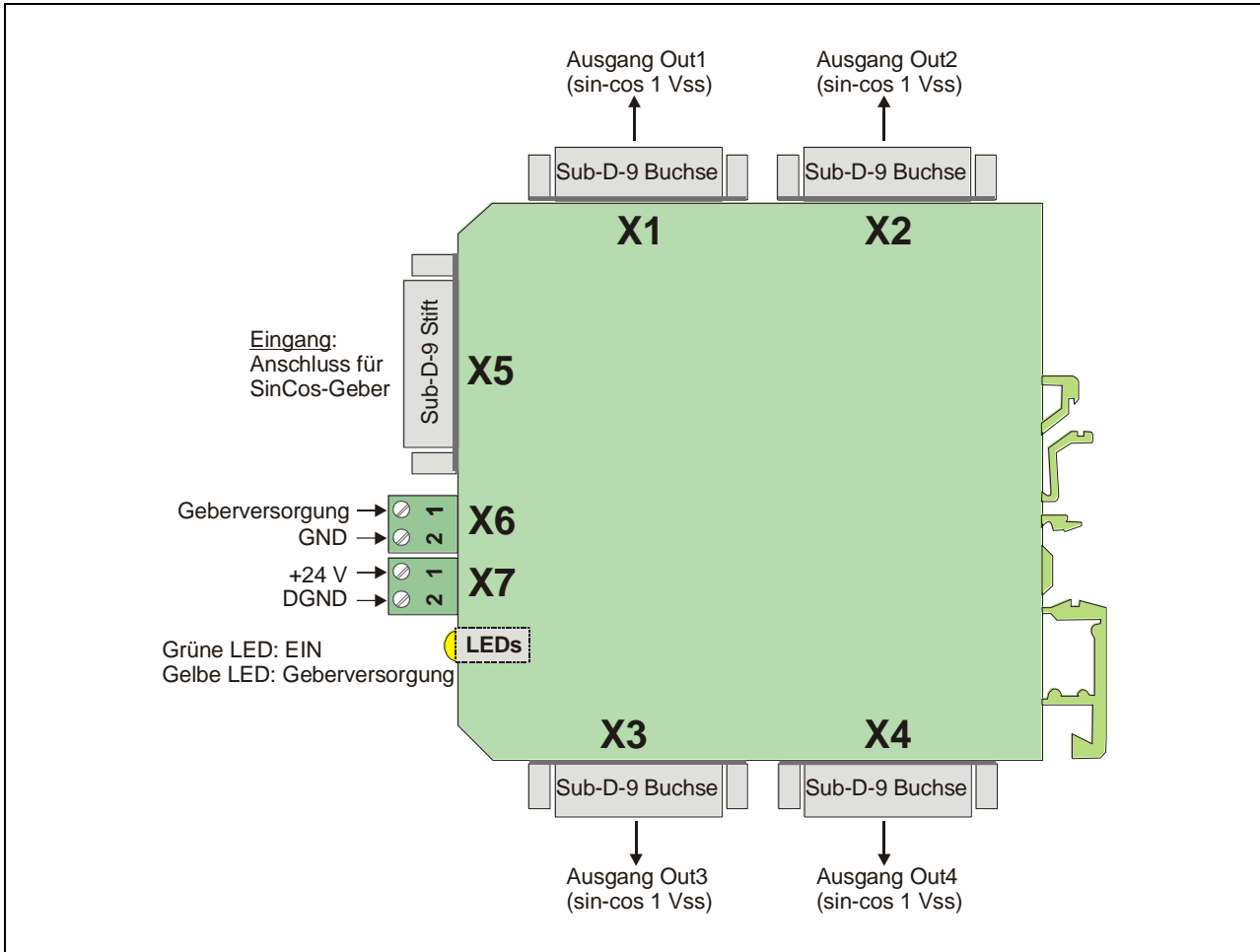


### 2.1. Typisches Anwendungsbeispiel für den SV 211 Signalverteiler:



### 3. Anschlussplan

Die sinusförmigen Signale werden über 5 SUB-D-9-Stecker (X1, X2, X3, X4 und X5) angeschlossen. Alle anderen Verbindungen werden über 2 steckbare Schraubklemmleisten (X6 und X7) hergestellt. Alle DSUB Gehäuse sind mit dem GND Potential verbunden.



#### 3.1. Strom- und Geberversorgung (X6/X7)

Das Gerät benötigt eine Stromversorgung von 17 ... 30 VDC, die über die frontseitigen Klemmen X7/1 (+) und X7/2 (-) zugeführt wird. Die +24 V-Versorgung an den Klemmen X7 (1,2) ist galvanisch getrennt ausgeführt.

Die Stromaufnahme beträgt im Leerlauf ca. 50 mA (Hilfsspannungen und Ausgänge unbelastet). Die Klemme X6 (1,2) dient zur Zuführung der Geberversorgung (24 V). Die genaue Funktion wird in Abschnitt [3.2](#) (Anschluss des SinCos-Gebers) beschrieben.

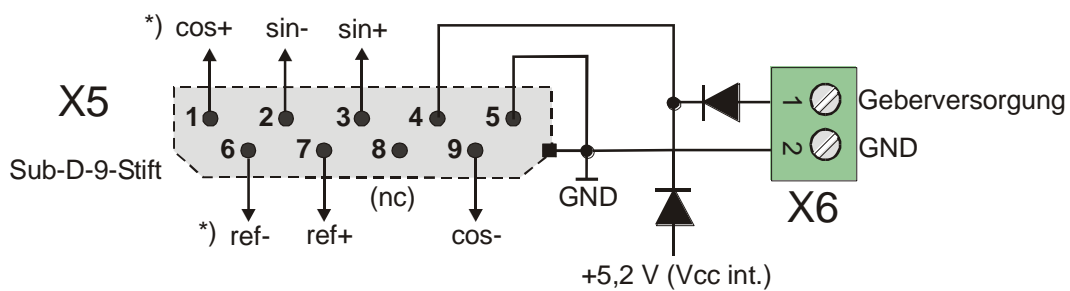
Die Anschlussklemmen X6 und X7 sind kodiert und können untereinander nicht vertauscht werden!

## 3.2. Anschluss des SinCos-Gebers (X5)

Der Geber wird über den frontseitigen SUB-D-9-Stecker X5 angeschlossen (Stiftleiste am Gerät, Buchsenleiste am Geberkabel). Es können nur Geber mit differentiellm Sinus-Ausgang von 1 V<sub>ss</sub> verwendet werden (0,8 V<sub>ss</sub> - 1,2 V<sub>ss</sub>). Es müssen daher in jedem Fall die Signale SIN+ / SIN- und COS+ / COS- verfügbar sein. Sofern ein zusätzlicher Referenzimpuls oder Nullimpuls benötigt wird, müssen auch die Signale REF+ / REF- angeschlossen werden.

Der Geber kann direkt über die Stifte 4 (+) und 5 (-) des SUB-D-Steckers versorgt werden. Wenn Klemmen 1,2 der frontseitigen Steckerleiste X6 unbeschaltet bleibt, beträgt die Spannung an Pin 4 des SUB-D-Steckers ca. 5,2 V (max. 150 mA). Für andere Spannungswerte (z. B. 24 V) kann die entsprechende Spannung an Klemmen X6 (1,2) extern zugeführt werden.

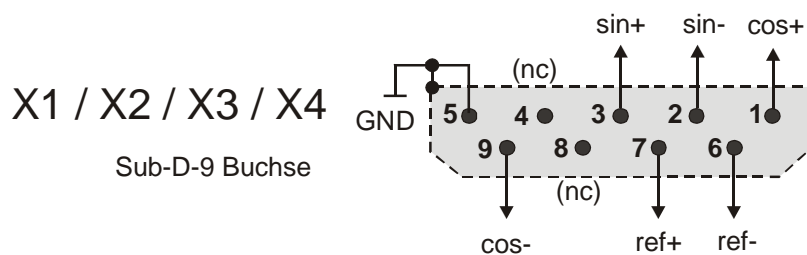
Das Gehäuse des Eingangssteckers ist intern mit dem gemeinsamen GND-Potenzial verbunden.



\*) Alle Differenzsignale (SIN+ / SIN-, COS+ / COS-, REF+ / REF-) sind im Gerät jeweils mit einem Widerstand von 120 Ohm abgeschlossen

## 3.3. Die Sinus-Ausgänge (X1, X2, X3 und X4)

An allen SUB-D-9-Buchsen stehen die Eingangssignale jeweils wieder im Sinus-Format zur Verfügung, jedoch mit einem festen Offsetwert von 2,5 V bezogen auf GND. Damit können die Signale sauber auf vier Zielgeräte verteilt werden.

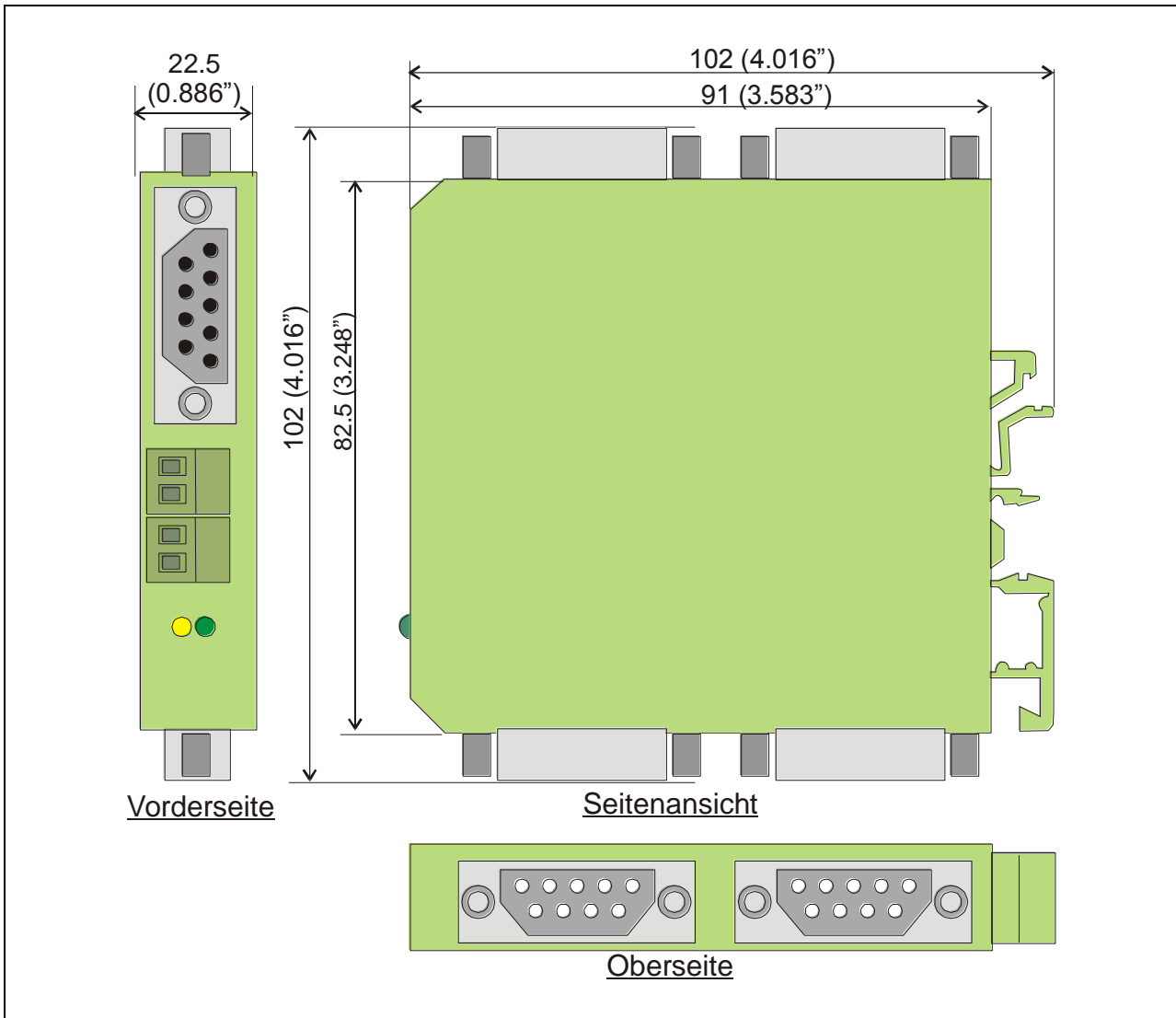


- Die Signale SIN+ / SIN-, COS+ / COS- und REF+ / REF- müssen zwingend in paarweise verdrehten Leitungen geführt werden.
- Für die Übertragung ist es zwingend erforderlich, die Signalleitungen am Zielgerät mit Abschlusswiderständen zu versehen (je 120 Ohm zwischen Signal+ und Signal-).
- Auf der Eingangsseite sind Abschlusswiderstände bereits im Gerät eingebaut, so dass hier keine zusätzlichen Maßnahmen mehr erforderlich sind.
- Es wird empfohlen, die Schirme der Zuleitungen direkt mit den Metallgehäusen der SUB-D-Stecker am Kabel zu verbinden. Damit wird die Zuleitung auf jeden Fall einseitig durch das SV211 mit dem GND Potential verbunden.

## 4. Frontseitige LEDs

- Die grüne LED leuchtet, sobald am Gerät eine Versorgungsspannung anliegt.
- Die gelbe LED signalisiert die Verfügbarkeit der Geberversorgung +5 V. Ist die Versorgung vorhanden, leuchtet die gelbe LED.

## 5. Abmessungen





## 6. Technische Daten

<b>Spannungsversorgung:</b>	Eingangsspannung: Schutzschaltung: Restwelligkeit: Stromaufnahme: Anschlussart:	17 ... 30 VDC, galvanisch getrennt Verpolungsschutz ≤ 10 % bei 24 VDC ca. 70 mA (unbelastet) Schraubklemmen, 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Geberversorgung:</b>	Ausgangsspannung: Ausgangsstrom: Anschlussart:	5,2 VDC (oder entsprechend externer Zuführung) max. 150 mA Schraubklemmen, 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>SinCos Eingang:</b>	Amplitude: Offset: Spuren: Frequenz: Abschlusswiderstände: Anschlussart:	min. 0,8 V <sub>ss</sub> ... max. 1,2 V <sub>ss</sub> ca. 2 ... 3 V SIN+, SIN-, COS+, COS-, REF+, REF- max. 500 kHz 120 Ohm (im Gerät eingebaut) SUB-D Stecker, 9 pol.
<b>SinCos Ausgänge:</b>	Anzahl Ausgänge: Amplitude: Offset: Spuren: Abschlusswiderstände: Anschlussart:	4 min. 0,8 V <sub>pp</sub> ... max. 1,2 V <sub>pp</sub> ca. 2,5 V SIN+, SIN-, COS+, COS-, REF+, REF- 120 Ohm (müssen am Zielgerät vorhanden sein) SUB-D Buchsen, 9 pol.
<b>Gehäuse:</b>	Material: Montage: Abmessungen (B x H x T): Schutzart: Gewicht:	Kunststoffgehäuse 35 mm Hutschiene (nach EN 60715) 22,5 x 102 x 102 mm IP20 ca. 100 g
<b>Umgebungstemperatur:</b>	Betrieb: Lagerung:	0 °C ... +45 °C (nicht kondensierend) -25 °C ... +70 °C (nicht kondensierend)
<b>Ausfallrate:</b>	MTBF in Jahren:	94,2 a (Dauerbetrieb bei 60 °C)
<b>Konformität &amp; Normen:</b>	EMV 2004/108/EG: Richtlinie 2011/65/EU:	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 RoHS-konform