

# Signal Processing

Präzisions-Interpolator / Splitter, Präzisions-Sinusvervielfacher

Wandlung von SinCos-Gebersignale in vervielfachte

SinCos-Ausgangssignale und HTL- oder TTL-Ausgangssignale

## HEAG 160



HEAG 160

### Technische Daten - elektrisch

Betriebsspannung	5 VDC $\pm$ 5 % 10...30 VDC
Betriebsstrom	$\leq$ 500 mA (5 VDC) $\leq$ 300 mA (10...30 VDC)
Eingänge	SinCos 2x SinCos
Eingangssignale	A+, A-, B+, B-, R+, R-
Eingangsfrequenz	400 kHz
Ausgänge	SinCos + TTL SinCos + HTL Fehlerausgang
Ausgangssignale	A+, B+, R+, A-, B-, R- Option: A+, B+, R+, A-, B-, R-, Error-
Amplitudenauflösung	12 Bit
Ausgangsfrequenz	$\leq$ 2 MHz (HTL) $\leq$ 5 MHz (TTL) $\leq$ 600 kHz (SinCos)
Interpolationsfaktor für SinCos-Ausgang (Vervielfachung)	1...128
Interpolationsfaktor für HTL-Ausgang (Vervielfachung)	1...16394
Interpolationsfaktor für HTL-Ausgang (Teilung)	1/2...1/2048
Interpolationsfaktor für TTL-Ausgang (Vervielfachung)	1...16394
Interpolationsfaktor für TTL-Ausgang (Teilung)	1/2...1/2048

### Merkmale

- Wandlung von SinCos-Signalen in vervielfachte SinCos-Signale
- Zusätzlich interpolierte HTL- oder TTL-Signale (Vervielfachung oder Teilung)
- Oversampling mit 24 MHz
- Digitale Vorfilterung
- Sehr hohe Ausgabefrequenzen möglich

### Optional

- Integrierter Verstärker
- Zwei Sinuseingänge zur Rundlaufkompensation des angeschlossenen Gebers
- Fehlerausgang, externe Stromversorgung

### Technische Daten - mechanisch

Abmessungen B x H x L	122 x 122 x 80 mm
Schutzart DIN EN 60529	IP 65
Betriebstemperatur	0...+50 °C
Widerstandsfähigkeit	DIN EN 60068-2-6 Vibration 1 g, 50-2000 Hz DIN EN 60068-2-27 Schock 30 g, 11 ms
Masse ca.	1 kg
Anschluss	Stecker M23, 12-polig Stecker, 3-polig, externer Stromanschluss

# Signal Processing

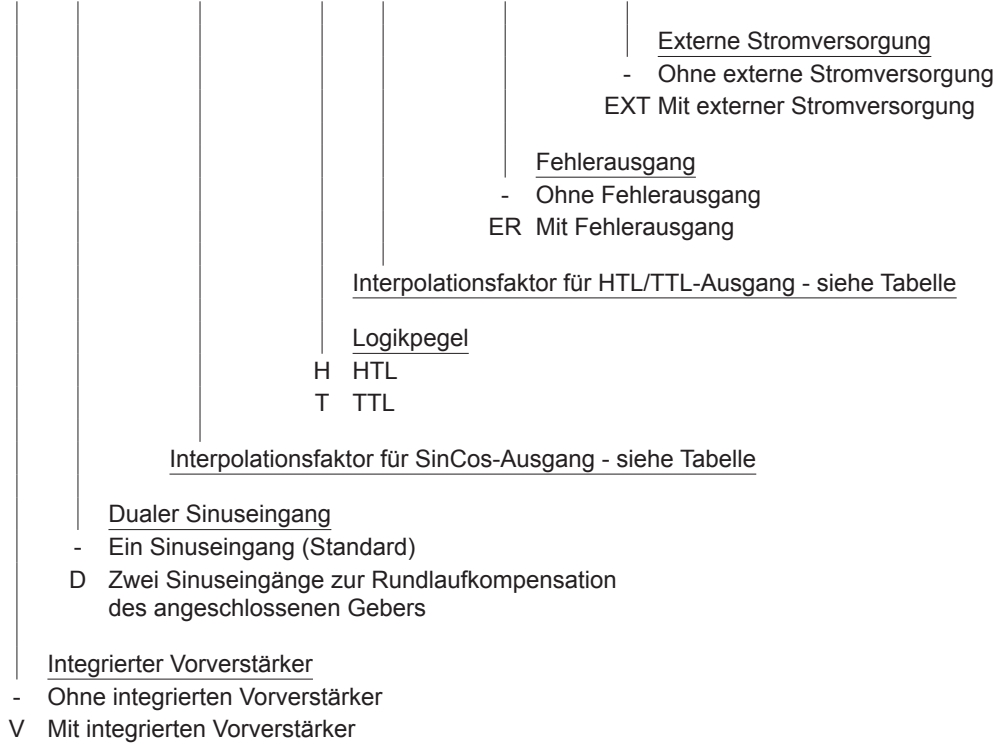
## Präzisions-Interpolator / Splitter, Präzisions-Sinusvervielfacher Wandlung von SinCos-Gebersignale in vervielfachte SinCos-Ausgangssignale und HTL- oder TTL-Ausgangssignale

**HEAG 160**

### Bestellbezeichnung

HEAG 160 - 

		-		-		-		-	
--	--	---	--	---	--	---	--	---	--



#### Interpolationsfaktor für SinCos-Ausgang

1	4	16	64
2	8	32	128

#### Interpolationsfaktor für HTL/TTL-Ausgang

1	64	4096	1/16	1/1024
2	128	8192	1/32	1/2048
4	256	16384	1/64	
8	512	1/2	1/128	
16	1024	1/4	1/256	
32	2048	1/8	1/512	

# Signal Processing

## Präzisions-Interpolator / Splitter, Präzisions-Sinusvervielfacher

### Wandlung von SinCos-Gebersignale in vervielfachte

### SinCos-Ausgangssignale und HTL- oder TTL-Ausgangssignale

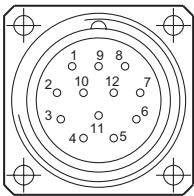
## HEAG 160

### Anschlussbelegung

#### Ansicht A - Eingang Gebersignale

Flanschdose, Buchsenkontakte, linksdrehend

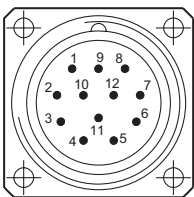
Buchse	Belegung
Pin 1	B- (inv.)
Pin 2	5 VDC
Pin 3	R+ (Nullimpuls)
Pin 4	R- (Nullimpuls inv.)
Pin 5	A+
Pin 6	A- (inv.)
Pin 7	n.c.
Pin 8	B+
Pin 9	n.c.
Pin 10	0 V
Pin 11	0 V
Pin 12	5 VDC



#### Ansicht C - TTL- oder HTL-Ausgang

Flanschdose, Stiftkontakte, linksdrehend

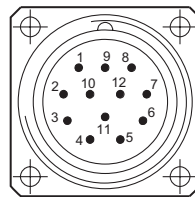
Stift	Belegung
Pin 1	B- <sub>TTL oder HTL</sub> (inv.)
Pin 2	n.c.
Pin 3	R+ <sub>TTL oder HTL</sub> (Nullimpuls)
Pin 4	R- <sub>TTL oder HTL</sub> (Nullimpuls inv.)
Pin 5	A+ <sub>TTL oder HTL</sub>
Pin 6	A- <sub>TTL oder HTL</sub> (inv.)
Pin 7	n.c.
Pin 8	B+ <sub>TTL oder HTL</sub>
Pin 9	n.c.
Pin 10	0 V
Pin 11	0 V
Pin 12	n.c.



#### Ansicht B - sin/cos-Ausgang

Flanschdose, Stiftkontakte, linksdrehend

Stift	Belegung
Pin 1	B- <sub>MULT</sub> (inv.)
Pin 2	5 VDC (n.c. bei Option mit externer Stromversorgung)
Pin 3	R+ <sub>MULT</sub> (Nullimpuls)
Pin 4	R- <sub>MULT</sub> (Nullimpuls inv.)
Pin 5	A+ <sub>MULT</sub>
Pin 6	A- <sub>MULT</sub> (inv.)
Pin 7	n.c. (Error- bei Option mit Fehlerausgang)
Pin 8	B+ <sub>MULT</sub>
Pin 9	n.c.
Pin 10	0 V
Pin 11	0 V
Pin 12	5 VDC (n.c. bei Option mit externer Stromversorgung)



#### Ansicht D - Externe Stromversorgung

Stiftkontakte

Stift	Belegung
Pin 1	10 ... 30 VDC
Pin 3	0 V
Pin 4	Schirm



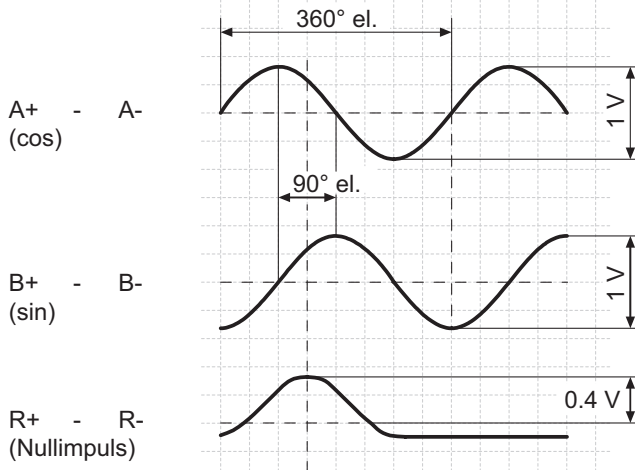
# Signal Processing

Präzisions-Interpolator / Splitter, Präzisions-Sinusvervielfacher  
Wandlung von SinCos-Gebersignale in vervielfachte  
SinCos-Ausgangssignale und HTL- oder TTL-Ausgangssignale

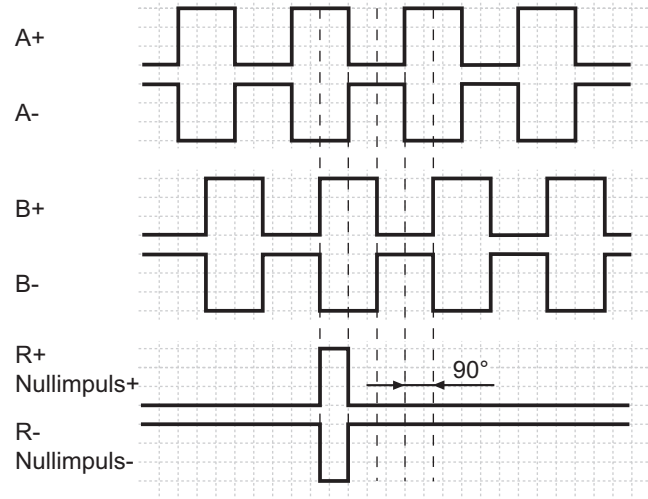
HEAG 160

## Ausgangssignale

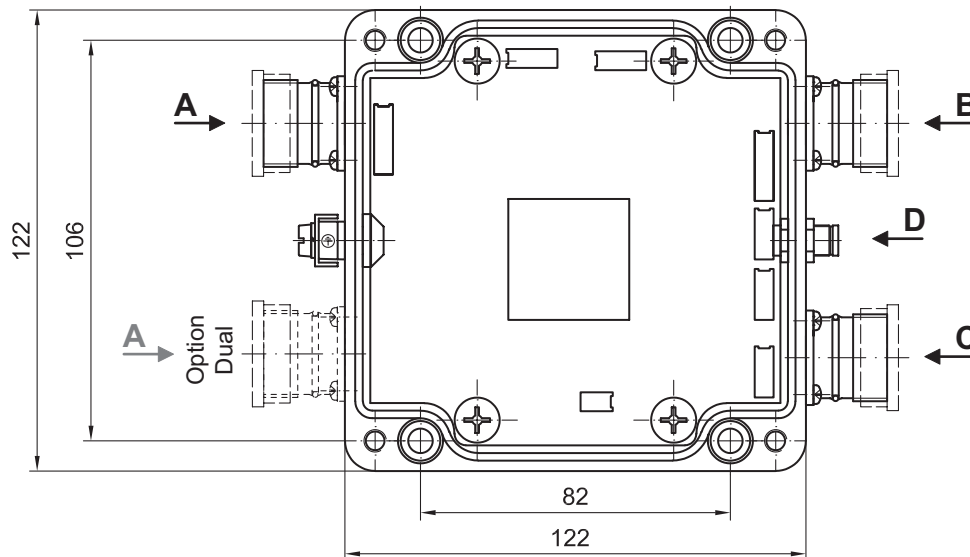
Vervielfachte Sinussignale



HTL oder TTL

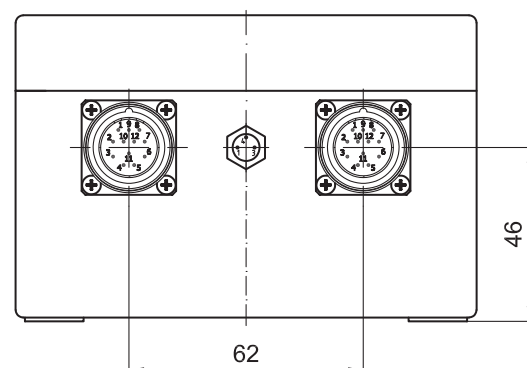
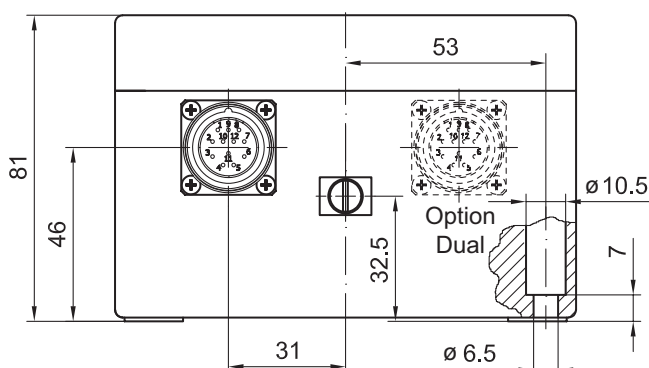


## Abmessungen



Ansicht A

Ansicht B/C/D



HM04M26712

# Signal Processing

Precision interpolator / splitter, precision sine multiplier

Conversion of SinCos encoder signals into multiplied

SinCos output signals and HTL or TTL output signals

## HEAG 160



HEAG 160

### Features

- Conversion of SinCos signals into multiplied SinCos signals
- Additional interpolation of HTL or TTL signals (multiplying or dividing)
- Oversampling with 24 MHz
- Digitally pre-filter
- Very high output frequency possible

### Optional

- Internal pre-amplifier
- Two sine inputs for compensating radial runout of the connected encoder
- Error output, external voltage supply

### Technical data - electrical ratings

Voltage supply	5 VDC $\pm$ 5 % 10...30 VDC
Consumption	$\leq$ 500 mA (5 VDC) $\leq$ 300 mA (10...30 VDC)
Inputs	SinCos 2x SinCos
Input signals	A+, A-, B+, B-, R+, R-
Input frequency	400 kHz
Outputs	SinCos + TTL SinCos + HTL Error output
Output signals	A+, B+, R+, A-, B-, R- Option: A+, B+, R+, A-, B-, R-, Error-
Amplitude resolution	12 bit
Output frequency	$\leq$ 2 MHz (HTL) $\leq$ 5 MHz (TTL) $\leq$ 600 kHz (SinCos)
Interpolation factor for SinCos output (multiplying)	1...128
Interpolation factor for HTL output (multiplying)	1...16394
Interpolation factor for HTL output (dividing)	1/2...1/2048
Interpolation factor for TTL output (multiplying)	1...16394
Interpolation factor for TTL output (dividing)	1/2...1/2048

### Technical data - mechanical design

Dimensions W x H x L	122 x 122 x 80 mm
Protection DIN EN 60529	IP 65
Operating temperature	0...+50 °C
Resistance	DIN EN 60068-2-6 Vibration 1 g, 50-2000 Hz DIN EN 60068-2-27 Shock 30 g, 11 ms
Weight approx.	1 kg
Connection	Connector M23, 12-pin Connector, 3-pin, external voltage supply

# Signal Processing

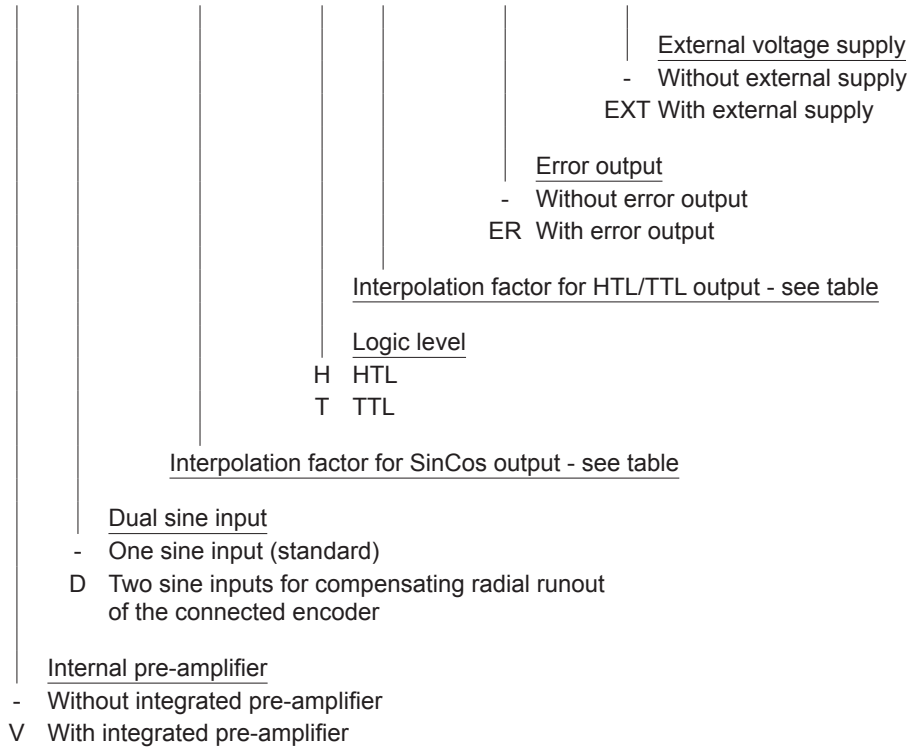
## Precision interpolator / splitter, precision sine multiplier

### Conversion of SinCos encoder signals into multiplied SinCos output signals and HTL or TTL output signals

**HEAG 160**

**Part number**

HEAG 160 -  -  -  -  -  -  -  -  -  -



Interpolation factor for SinCos output

1	4	16	64
2	8	32	128

Interpolation factor for HTL/TTL output

1	64	4096	1/16	1/1024
2	128	8192	1/32	1/2048
4	256	16384	1/64	
8	512	1/2	1/128	
16	1024	1/4	1/256	
32	2048	1/8	1/512	

# Signal Processing

Precision interpolator / splitter, precision sine multiplier

Conversion of SinCos encoder signals into multiplied

SinCos output signals and HTL or TTL output signals

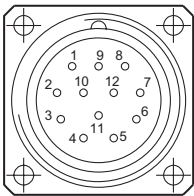
## HEAG 160

### Terminal assignment

#### View A - Input encoder signals

Flange socket, female contacts, counter-clockwise

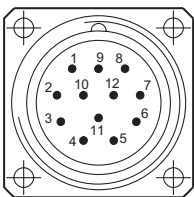
Female	Assignment
Pin 1	B- (inv.)
Pin 2	5 VDC
Pin 3	R+ (zero pulse)
Pin 4	R- (zero pulse inv.)
Pin 5	A+
Pin 6	A- (inv.)
Pin 7	n.c.
Pin 8	B+
Pin 9	n.c.
Pin 10	0 V
Pin 11	0 V
Pin 12	5 VDC



#### View C - TTL or HTL output

Flange socket, male contacts, counter-clockwise

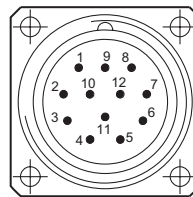
Male	Assignment
Pin 1	B- <sub>TTL or HTL</sub> (inv.)
Pin 2	n.c.
Pin 3	R+ <sub>TTL or HTL</sub> (zero pulse)
Pin 4	R- <sub>TTL or HTL</sub> (zero pulse inv.)
Pin 5	A+ <sub>TTL or HTL</sub>
Pin 6	A- <sub>TTL or HTL</sub> (inv.)
Pin 7	n.c.
Pin 8	B+ <sub>TTL or HTL</sub>
Pin 9	n.c.
Pin 10	0 V
Pin 11	0 V
Pin 12	n.c.



#### View B - sin/cos output

Flange socket, male contacts, counter-clockwise

Male	Assignment
Pin 1	B- <sub>MULT</sub> (inv.)
Pin 2	5 VDC (n.c. at option with external voltage supply)
Pin 3	R+ <sub>MULT</sub> (zero pulse)
Pin 4	R- <sub>MULT</sub> (zero pulse inv.)
Pin 5	A+ <sub>MULT</sub>
Pin 6	A- <sub>MULT</sub> (inv.)
Pin 7	n.c. (Error- at option with error output)
Pin 8	B+ <sub>MULT</sub>
Pin 9	n.c.
Pin 10	0 V
Pin 11	0 V
Pin 12	5 VDC (n.c. at option with external voltage supply)



#### View D - External power supply

Male contacts

Male	Assignment
Pin 1	10 ... 30 VDC
Pin 3	0 V
Pin 4	Shield



# Signal Processing

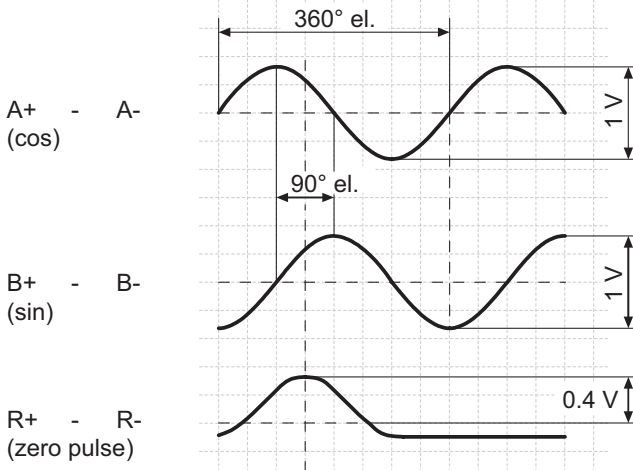
Precision interpolator / splitter, precision sine multiplier

Conversion of SinCos encoder signals into multiplied SinCos output signals and HTL or TTL output signals

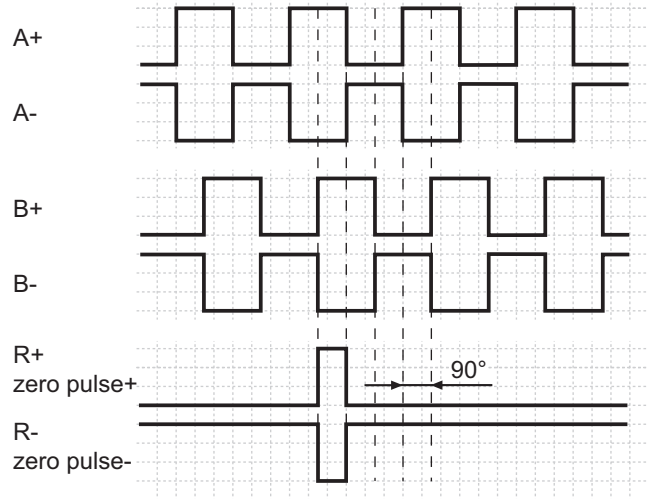
HEAG 160

## Output signals

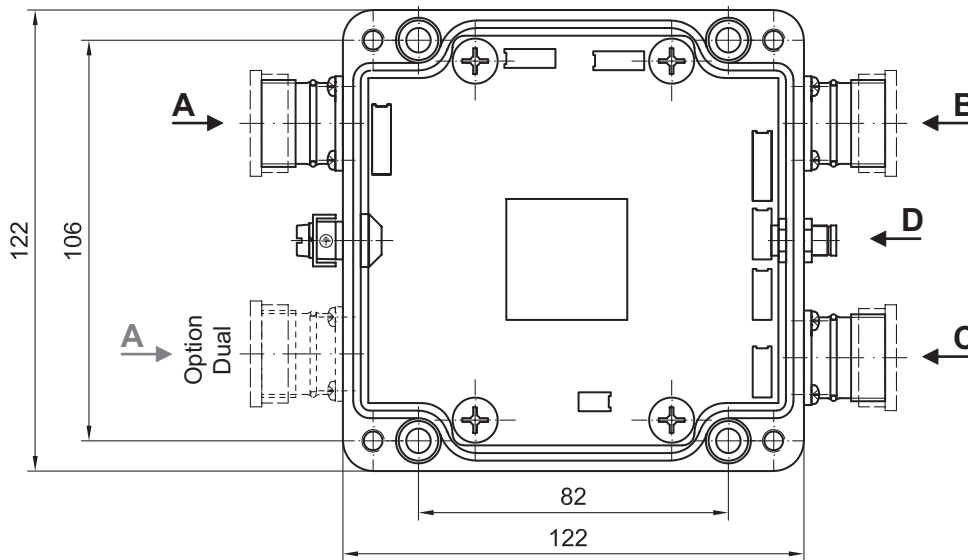
Multiplied sine signals



HTL or TTL

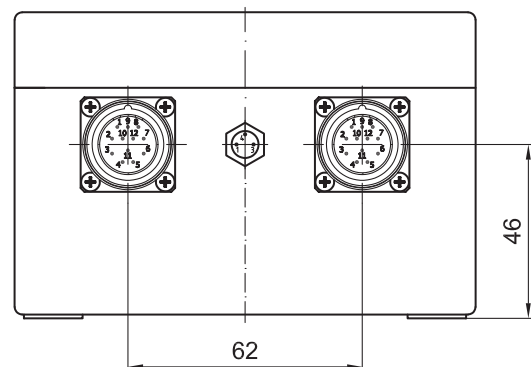
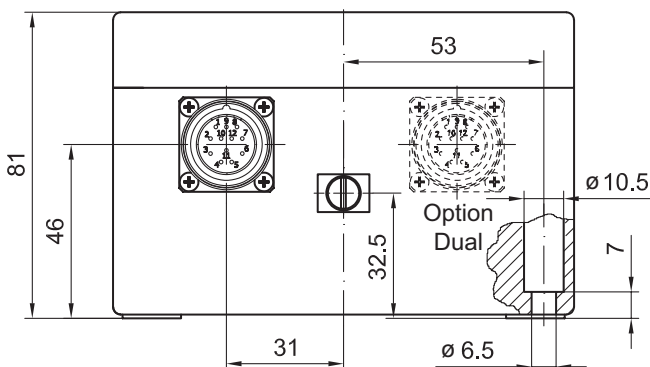


## Dimensions



View A

View B/C/D



HM04M26712