



## Vert-X 16

### Anwendungen

- Servoantrieb
- Tänzerarm
- Operationstisch

### Merkmale

- Sehr kompakte Abmessungen
- Befestigungslaschen mit Metallhülsen
- Kontaktlose Messmethode
- Hohe Lebensdauer
- Hohe Messgenauigkeit
- Einsatz in beengten Einbaugeräten

### Optionen

- Elektrische Sonderwinkel
- Spannungsschnittstelle X ... Y% UB
- Kundenspezifischer Wellenabgang
- Kundenspezifischer Kabel- / Litzenabgang

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten / Stand: 23. April 2008

Contelec AG  
 Portstrasse 38  
 CH-2503 Biel/Bienne  
 Telefon +41 (0)32 3665600  
 Telefax +41 (0)32 3665604  
 verkauf@contelec.ch

**CONTELEC**  
 A company of the Siedle-Group

Variante		B	C
<b>Elektrische Daten</b>			
Messbereich	°	0 ... 360	360
Unabhängige Linearität		siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Max. Hysterese		siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Auflösung		siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Max. Wiederholgenauigkeit		siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Signalaktualisierungsrate		siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
System propagation delay		siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Max. Temperaturkoeffizient des Ausgangssignals	ppm/°K	50	50
Min. Lebensdauer (elektrisch)	Jahre	10	10
Speisespannung	VDC	5 (±10 %)	5 (±10 %)
Stromaufnahme ohne Last (typisch)		siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Min. ohmsche Last am Ausgang		siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Max. kapazitive Last am Ausgang		siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
PWM Frequenz		siehe Tabelle B	-
Verpolschutz auf Speisung		siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Elektrischer Anschluss		siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
<b>Mechanische Daten</b>			
Mechanischer Stellbereich	°	360 (durchdrehb.)	360 (durchdrehb.)
Max. Anlaufdrehmoment bei IP54 / IP65	Ncm	0.5 / 3	0.5 / 3
Höchste zulässige Drehzahl	1/min.	120	120
Min. Lebensdauer (mechanisch)	Bewegungen	50 Mio.	50 Mio.
Max. zulässige Wellenbelastung axial	N	10	10
Max. zulässige Wellenbelastung radial	N	10	10
Betriebstemperatur	°C	siehe Tabelle B	-40 ... +105
Lagertemperatur	°C	siehe Tabelle B	-40 ... +105
Schutzart		IP54 / IP65	IP54 / IP65
<b>Normen</b>			
EN 55022 Klasse B, Emission gestrahlt (30... 230 MHz)		max. 30 dB(µV/m)	max. 30 dB(µV/m)
EN 55022 Klasse B, Emission gestrahlt (230...1000MHz)		max. 37 dB(µV/m)	max. 37 dB(µV/m)
EN 61000-4-2, ESD auf Gehäuse und Anschlüsse (Kontakt/Luft)		4 / 8 kV	4 / 8 kV
EN 61000-4-3, Immission HF gestrahlt (80... 1000 MHz)		30 V/m	30 V/m
EN 61000-4-4, Burst (auf Versorgungs- / Signalleitungen)		1 / 0.5 kV	1 / 0.5 kV
EN 61000-4-5, Surge (auf Versorgungs- / Signalleitungen)		0.5 kV	0.5 kV
EN 61000-4-6, Immission HF Leitungsgebunden (0.15...80MHz)		10 Vemk	10 Vemk
EN 61000-4-8, Immission Magnetfeld (50Hz)		30 A/m	30 A/m
IEC 60393-1 Isolationswiderstand (500VDC, 1bar, 2s)		20 GOhm	20 GOhm
IEC 60393-1 Durchschlagsfestigkeit (VAC, 50Hz, 1min, 1bar)		1 kV	1 kV
IEC 68-2-6 Vibration (Amax = 0.75mm, f = 5 ... 2000 Hz)		20 g	20 g
IEC 68-2-27 Schock		50 g	50 g



Schnittstelle		10 ... 90% UB	PWM	SPI
		5 ... 95% UB		
Unabhängige Linearität	% des Messber.	±0.3	±0.3	±0.3
Max. Hysterese	°	0.1	0.1	0.1
Auflösung	bit	12	12	14
Max. Wiederholgenauigkeit	°	0.1	0.1	0.1
Signalaktualisierungsrate fast mode	kHz	(5)	(5)	2.2
Signalaktualisierungsrate slow mode	kHz	1.66	1.66	(0.55)
System propagation delay fast mode	µs	(800)	(800)	400
System propagation delay slow mode	µs	4600	4600	(600)
Stromaufnahme ohne Last (typisch) fast mode	mA	(16)	(16)	16
Stromaufnahme ohne Last (typisch) slow mode	mA	10	10	(10)
Min. ohmsche Last am Ausgang	kOhm	10	10	-
Max. kapazitive Last am Ausgang	nF	10	1	-
PWM Frequenz	kHz	-	0.1 (... 1)	-
Verpolschutz auf Speisung		ja	ja	ja
Elektrischer Anschluss		Litzen	Litzen	Flachbandkabel
Querschnitt der Einzellitzen	mm <sup>2</sup>	0.25 (AWG24)	0.25 (AWG24)	0.09 (AWG28)
Redundante Ausführung möglich		ja	ja	nein
Betriebstemperatur	°C	-40 ... +125	-40 ... +125	-40 ... +105
Lagertemperatur	°C	-40 ... +125	-40 ... +125	-40 ... +105

### Vert-X 16 Tabelle Variante B

#### Zusätzliche Merkmale

- Volle Auflösung und Genauigkeit bei programmierten elektrischen Winkel

#### Zusätzliche Optionen

- Elektrischer Winkel innerhalb von 0 ... 360° programmierbar
- Redundanz
- Betriebstemperatur -40 ... + 125°C
- Fast mode / slow mode wählbar (Standard ist slow mode, ausser SPI ist fast mode)

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten / Stand: 23. April 2008

Contelec AG  
Portstrasse 38  
CH-2503 Biel/Bienne  
Telefon +41 (0)32 3665600  
Telefax +41 (0)32 3665604  
verkauf@contelec.ch

**CONTELEC**  
A company of the Siedle-Group



**Vert-X 16**  
**Bestellcode**  
**Variante B**

		<b>Speisespannung</b>		
		2	Standard: 5VDC	
		<b>Ausgangssignal</b>		
		2	Standard: 10% ... 90% der Versorgung	
		4	Optional: x% ... y% der Versorgung (innerhalb 5 ... 95%)	
		5	Standard: PWM	
		8	Standard: SPI	
		<b>Kennlinie</b>		
		1	Standard: Steigende Kennlinie CW	
		2	Optional: Steigende Kennlinie CCW	
		3	Optional: Redundant, steigende Kennlinie CW	
		4	Optional: Redundant, steigende Kennlinie CCW	
		5	Optional: Redundant, gekreuzte Kennlinien	
		<b>Elektrischer Anschluss</b>		
		1	Standard: Flachbandkabel 6pol	
		2	Standard: Litzenabgang 3pol (nicht SPI)	
		9	Optional: Sonderkabel; Sonderlitzen	
		<b>Kabel- / Litzenlänge</b>		
		01	Optional: 10cm	
		02	Standard: 20cm	
		03	Optional: 30cm	
		04	Optional: 40cm	
		05	Optional: 50cm	
		99	Optional: Sonderlänge	
<b>Vert-X</b>	<b>1 6 0 1</b>	<b>7 3 6</b>	<b>2 2 1</b>	<b>2 0 2</b>
		<b>Elektrischer Winkel</b>		
		36	Standard: Elektrischer Winkel 360°	
		xx	Optional: 10 bis 35; Angabe in 10° Schritten	
		99	Optional: Sonderwinkel	
		<b>Sensorprinzip</b>		
		7	B	
		<b>Mechanische Ausführung</b>		
1601	Standard:	6mm Welle mit Abflachung ; IP54		
1631	Standard:	6mm Welle mit Abflachung ; IP65		
1699	Optional:	Sonderwelle		

Technische Änderungen und Irrtum  
 vorbehalten / Stand: 23. April 2008

Contelec AG  
 Portstrasse 38  
 CH-2503 Biel/Bienne  
 Telefon +41 (0)32 3665600  
 Telefax +41 (0)32 3665604  
 verkauf@contelec.ch



Schnittstelle		SSI	Inkremental (A,B,Z)
Unabhängige Linearität	%	±0.5	±0.5
Max. Hysterese	°	0.1	0.7
Auflösung	bit	10	10 (Quadratur)
Auflösung pro Kanal	ppr	-	256 / (128 / 64 / 32)
Max. Wiederholgenauigkeit	°	0.12	0.12
Signalaktualisierungsrate	kHz	10	10
System propagation delay	µs	65	200
Stromaufnahme ohne Last (typisch)	mA	16	16
Min. ohmische Last am Ausgang	kOhm	5	5
Max. kapazitive Last am Ausgang	nF	1	1
Verpolschutz auf Speisung		nein	nein
Elektrischer Anschluss		Flachbandkabel	Flachbandkabel
Querschnitt der Einzellitzen	mm <sup>2</sup>	0.09 (AWG28)	0.09 (AWG28)
Redundante Ausführung möglich		nein	nein

**Vert-X 16  
Tabelle  
Variante C**

**Zusätzliche Merkmale**

- Hohe Verstellgeschwindigkeit

**Zusätzliche Optionen**

- Betriebstemperatur  
-40 ... + 125°C
- Inkrementelle Auflösung  
128 / 64 oder 32ppr  
programmierbar (Standard  
256ppr)

Technische Änderungen und Irrtum  
vorbehalten / Stand: 23. April 2008

Contelec AG  
Portstrasse 38  
CH-2503 Biel/Bienne  
Telefon +41 (0)32 3665600  
Telefax +41 (0)32 3665604  
verkauf@contelec.ch



**Vert-X 16**  
**Bestellcode**  
**Variante C**

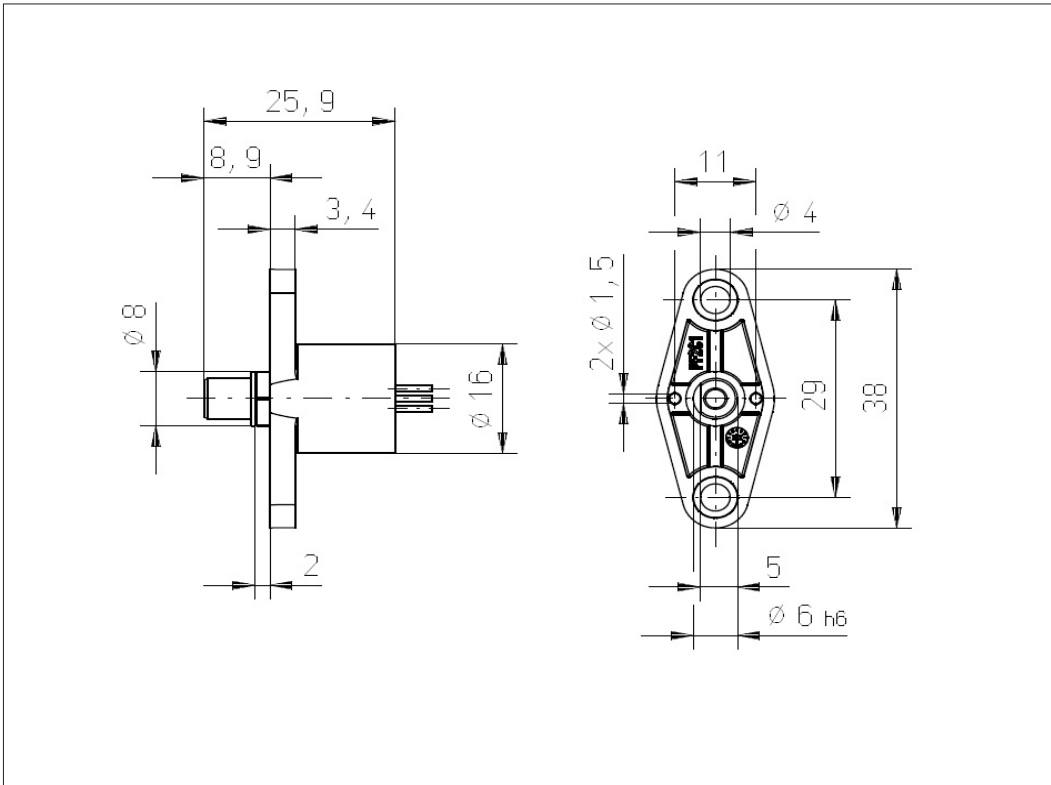
												<b>Speisespannung</b>												
												2	Standard: 5VDC											
												<b>Ausgangssignal</b>												
												6	Standard: SSI											
												7	Standard: Inkremental A,B,Z											
												<b>Kennlinie</b>												
												1	Standard: Steigende Kennlinie CW											
												2	Optional: Steigende Kennlinie CCW (nur SSI)											
												<b>Elektrischer Anschluss</b>												
												1	Standard: Flachbandkabel 6pol											
												9	Optional: Sonderkabel; Sonderlitzen											
												<b>Kabel- / Litzenlänge</b>												
												01	Optional: 10cm											
												02	Standard: 20cm											
												03	Optional: 30cm											
												04	Optional: 40cm											
												05	Optional: 50cm											
												99	Optional: Sonderlänge											
<b>Vert-X</b>												<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
												<b>Elektrischer Winkel</b>												
												36	Standard: Elektrischer Winkel 360°											
												<b>Sensorprinzip</b>												
												6	C											
												<b>Mechanische Ausführung</b>												
												1601	Standard: 6mm Welle mit Abflachung ; IP54											
												1631	Standard: 6mm Welle mit Abflachung ; IP65											
												1699	Optional: Sonderwelle											

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten / Stand: 23. April 2008

Contelec AG  
 Portstrasse 38  
 CH-2503 Biel/Bienne  
 Telefon +41 (0)32 3665600  
 Telefax +41 (0)32 3665604  
 verkauf@contelec.ch



Vert-X 16



Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten / Stand: 23. April 2008

Contelec AG  
Portstrasse 38  
CH-2503 Biel/Bienne  
Telefon +41 (0)32 3665600  
Telefax +41 (0)32 3665604  
verkauf@contelec.ch

**CONTELEC**  
A company of the Siedle-Group