



Vert-X 22 - 24V

Anwendungen

- Windrichtungssensor
- Ventil- / Klappensteuerungen
- Niveausensor
- Lenkwinkelerfasser im Formel 1-Fahrzeug
- Sonderfahrzeuge

Merkmale

- Robuste Ausführung in dichtem INOX-Gehäuse
- Kontaktlose Messmethode
- Hohe Lebensdauer
- Hohe Messgenauigkeit
- Einsatz in rauer Umgebung möglich (Feuchtigkeit, Öl, Staub, Vibrationen, ...)

Optionen

- Kundenspezifischer Wellenabgang
- Kundenspezifischer Kabelabgang

Variante		A	B	C
Elektrische Daten				
Messbereich	°	0 ... 360	0 ... 360	360
Linearität		siehe Tabelle A	siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Max. Hysterese		siehe Tabelle A	siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Auflösung		siehe Tabelle A	siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Max. Wiederholgenauigkeit		siehe Tabelle A	siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Signalaktualisierungsrate		siehe Tabelle A	siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
System propagation delay		siehe Tabelle A	siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Max. Temperaturkoeffizient des Ausgangssignals	ppm/°K	150	100	100
Min. Lebensdauer (elektrisch)	Jahre	10	10	10
Speisespannung		siehe Tabelle A	siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Stromaufnahme ohne Last (typisch)		siehe Tabelle A	siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Min. ohmsche Last am Ausgang		siehe Tabelle A	siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Max. kapazitive Last am Ausgang		siehe Tabelle A	siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
PWM Frequenz		siehe Tabelle A	siehe Tabelle B	-
Verpolschutz auf Speisung		siehe Tabelle A	siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Elektrischer Anschluss		siehe Tabelle A	siehe Tabelle B	siehe Tabelle C
Mechanische Daten				
Mechanischer Stellbereich	°	360 (durchdrehb.)	360 (durchdrehb.)	360 (durchdrehb.)
Max. Anlaufdrehmoment bei IP54 / IP67	Ncm	0.5 / 3	0.5 / 3	0.5 / 3
Höchste zulässige Drehzahl	1/min.	6000	6000	6000
Min. Lebensdauer (mechanisch)	Bewegungen	360 Mio.	360 Mio.	360 Mio.
Max. zulässige Wellenbelastung axial	N	100	100	100
Max. zulässige Wellenbelastung radial	N	50	50	50
Betriebstemperatur	°C	-40 ... +85	-40 ... +85	-40 ... +85
Lagertemperatur	°C	-40 ... +85	-40 ... +85	-40 ... +85
Schutzart		IP54 / IP67	IP54 / IP67	IP54 / IP67
Normen				
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	4 / 8 kV
EN 61000-4-3, Immission HF gestrahlt (80... 1000 MHz)		10 V/m	100 V/m	100 V/m
EN 61000-4-4, Burst (auf Versorgungs- / Signalleitungen)		1 / 0.5 kV	1 / 0.5 kV	1 / 0.5 kV
EN 61000-4-5, Surge (auf Versorgungs- / Signalleitungen)		-	1 kV	1 kV
EN 61000-4-6, Immission HF Leitungsgebunden (0.15...80MHz)		10 Vemk	10 Vemk	10 Vemk
EN 61000-4-8, Immission Magnetfeld (50Hz)		30 A/m	30 A/m	30 A/m
IEC 60993-1 Isolationswiderstand (500VDC, 1bar, 2s)		20 GOhm	20 GOhm	20 GOhm
IEC 60393-1 Durchschlagsfestigkeit (VAC, 50Hz, 1min, 1bar)		1 kV	1 kV	1 kV
IEC 68-2-6 Vibration (Amax = 0.75mm, f = 5 ... 2000 Hz)		20 g	20 g	20 g
IEC 68-2-27 Schock		50 g	50 g	50 g

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten / Stand: 31. März 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 22 - 24V
Tabelle
Variante A**

Zusätzliche Merkmale

- Kundenspezifische Kennlinie vor Auslieferung programmierbar

Zusätzliche Optionen

- Sonderkennlinie (frei programmierbar)
- Bis zu 2 Digitalschalter (frei programmierbar)
- Elektrischer Winkel innerhalb von 0 ... 360° programmierbar

Schnittstelle		0.5 ... 4.5V	0.1 ... 10V	4 ... 20mA
Absolute Linearität	°	0.36	0.36	0.36
Max. Hysterese	°	0.1	0.1	0.1
Auflösung	bit	12	12	12
Max. Wiederholgenauigkeit	°	0.36	0.36	0.36
Signalaktualisierungsrate	kHz	1	1	1
System propagation delay	µs	2100	2150	2150
Speisespannung	VDC	8 ... 30	10.8 ... 30	18 ... 30
Stromaufnahme ohne Last (typisch)	mA	10	10	10
Min. ohmsche Last am Ausgang	kOhm	5	10	0...500 Ohm
Max. kapazitive Last am Ausgang	nF	5	10	10
PWM Frequenz	kHz	-	-	-
Verpolschutz auf Speisung		ja	ja	ja
Elektrischer Anschluss (g = geschirmt)		Rundkabel 10pol, g	Rundkabel 10pol, g	Rundkab. 10pol, g
Querschnitt der Einzelleitungen	mm ²	0.09 (AWG28)	0.09 (AWG28)	0.09 (AWG28)
Redundante Ausführung möglich		nein	nein	nein

Schnittstelle		PWM
Absolute Linearität	°	0.72
Max. Hysterese	°	0.1
Auflösung	bit	12
Max. Wiederholgenauigkeit	°	0.36
Signalaktualisierungsrate	kHz	0.33
System propagation delay	µs	2100
Speisespannung	VDC	8 ... 30
Stromaufnahme ohne Last (typisch)	mA	10
Min. ohmsche Last am Ausgang	kOhm	10
Max. kapazitive Last am Ausgang	nF	1
PWM Frequenz	kHz	0.33 ±25%
Verpolschutz auf Speisung		ja
Elektrischer Anschluss (g = geschirmt)		Rundkabel 10pol, g
Querschnitt der Einzelleitungen	mm ²	0.09 (AWG28)
Redundante Ausführung möglich		nein

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten / Stand: 31. März 2008

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



Vert-X 22 - 24V
Bestellcode
Variante A

										Speisespannung	
										1 Standard: 24VDC	
										Ausgangssignal	
										1 Standard: 0,1VDC ... 10VDC	
										2 Standard: 0,5VDC ... 4,5VDC	
										4 Standard: PWM	
										5 Standard: 4 mA ... 20 mA	
										Kennlinie	
										1 Standard: Steigende Kennlinie CW	
										2 Optional: Steigende Kennlinie CCW	
										9 Optional: Sonderkennlinie	
										Elektrischer Anschluss	
										1 Standard: Rundkabel 10pol	
										9 Optional: Sonderkabel	
										Kabellänge	
										02 Standard: 1.0m	
										06 Optional: 3.0m	
										10 Optional: 5.0m	
										99 Optional: Sonderlänge	
										Elektrischer Winkel	
										36 Standard: Elektrischer Winkel 360°	
										xx Optional: 10 bis 35; Angabe in 10° Schritten	
										99 Optional: Sonderwinkel	
										Sensorprinzip	
										2 A	
										Mechanische Ausführung	
										2201 Standard: Gewindebuchse M10x0,75 ; 6 mm Welle mit Abflachung ; IP54	
										2202 Standard: Gewindebuchse M10x0,75 ; 3,175 mm Welle mit Schlitz ; IP54	
										2211 Standard: Synchroflansch Grösse 9 ; 6 mm Welle mit Abflachung ; IP54	
										2212 Standard: Synchroflansch Grösse 9 ; 3,175 mm Welle mit Schlitz ; IP54	
										2231 Standard: Gewindebuchse M10x0,75 ; 6 mm Welle mit Abflachung ; IP67	
										2232 Standard: Gewindebuchse M10x0,75 ; 3,175 mm Welle mit Schlitz ; IP67	
										2241 Standard: Synchroflansch Grösse 9 ; 6 mm Welle mit Abflachung ; IP67	
										2242 Standard: Synchroflansch Grösse 9 ; 3,175 mm Welle mit Schlitz ; IP67	
										2299 Optional: Sondergehäuse ; Sonderwelle	

Vert-X 2 2 0 1 2 3 6 1 1 1 1 0 2

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten / Stand: 31. März 2008

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



Vert-X 22 - 24V Tabelle Variante B

Zusätzliche Merkmale

- Volle Auflösung und Genauigkeit bei programmiertem elektrischen Winkel

Zusätzliche Optionen

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

Schnittstelle		0.5 ... 4.5V	0.1 ... 10V	4 ... 20mA
Unabhängige Linearität	% des Messber.	±0.3	±0.3	±0.3
Max. Hysterese	°	0.1	0.1	0.1
Auflösung	bit	12	12	12
Max. Wiederholgenauigkeit	°	0.1	0.1	0.1
Signalaktualisierungsrate fast mode	kHz	(5)	(5)	(5)
Signalaktualisierungsrate slow mode	kHz	1.66	1.66	1.66
System propagation delay fast mode	µs	(800)	(850)	(850)
System propagation delay slow mode	µs	4600	4650	4650
Speisespannung	VDC	8 ... 35	10.8 ... 35	16 ... 35
Stromaufnahme ohne Last (typ.) fast mode	mA	(16)	(16)	(16)
Stromaufnahme ohne Last (typ.) slow mode	mA	10	10	10
Min. ohmsche Last am Ausgang	kOhm	5	10	0...500 Ohm
Max. kapazitive Last am Ausgang	nF	5	10	10
PWM Frequenz	kHz	-	-	-
Verpolschutz auf Speisung		ja	ja	ja
Elektrischer Anschluss (g = geschirmt)		Rundkabel 3pol, g	Rundkabel 3pol, g	Rundkabel 3pol, g
Querschnitt der Einzellitzen	mm ²	0.25 (AWG24)	0.25 (AWG24)	0.25 (AWG24)
Redundante Ausführung möglich		ja	nein	nein

Schnittstelle		PWM	SPI
Unabhängige Linearität	% des Messber.	±0.3	±0.3
Max. Hysterese	°	0.1	0.1
Auflösung	bit	12	14
Max. Wiederholgenauigkeit	°	0.1	0.1
Signalaktualisierungsrate fast mode	kHz	(1)	2.2
Signalaktualisierungsrate slow mode	kHz	1	(0.55)
System propagation delay fast mode	µs	(800)	400
System propagation delay slow mode	µs	4600	(600)
Speisespannung	VDC	8 ... 35	8 ... 35
Stromaufnahme ohne Last (typ.) fast mode	mA	(16)	16
Stromaufnahme ohne Last (typ.) slow mode	mA	10	(10)
Min. ohmsche Last am Ausgang	kOhm	10	-
Max. kapazitive Last am Ausgang	nF	1	-
PWM Frequenz	kHz	0.1 (... 1)	-
Verpolschutz auf Speisung		ja	ja
Elektrischer Anschluss (g = geschirmt)		Rundkabel 3pol, g	Rundkabel 6pol, g
Querschnitt der Einzellitzen	mm ²	0.25 (AWG24)	0.09 (AWG28)
Redundante Ausführung möglich		ja	ja

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten / Stand: 31. März 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 22 - 24V
Bestellcode
Variante B

										Speisespannung			
										1 Standard: 24VDC			
										Ausgangssignal			
										1 Standard: 0,1VDC ... 10VDC			
										2 Standard: 0,5VDC ... 4,5VDC			
										4 Standard: PWM			
										5 Standard: 4 mA ... 20 mA			
										8 Standard: SPI			
										Kennlinie			
										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			
										Elektrischer Anschluss			
										1 Optional: Rundkabel 10pol			
										4 Standard: Rundkabel 3pol (nicht SPI)			
										6 Standard: Rundkabel 6pol			
										9 Optional: Sonderkabel			
										Kabellänge			
										02 Standard: 1.0m			
										06 Optional: 3.0m			
										10 Optional: 5.0m			
										99 Optional: Sonderlänge			
Vert-X	2	2	0	1	7	3	6	1	1	1	4	0	2
										Elektrischer Winkel			
										36 Standard: Elektrischer Winkel 360°			
										xx Optional: 10 bis 35; Angabe in 10° Schritten			
										99 Optional: Sonderwinkel			
										Sensorprinzip			
										7 B			
										Mechanische Ausführung			
										2201 Standard: Gewindebuchse M10x0,75 ; 6 mm Welle mit Abflachung ; IP54			
										2202 Standard: Gewindebuchse M10x0,75 ; 3,175 mm Welle mit Schlitz ; IP54			
										2211 Standard: Synchroflansch Grösse 9 ; 6 mm Welle mit Abflachung ; IP54			
										2212 Standard: Synchroflansch Grösse 9 ; 3,175 mm Welle mit Schlitz ; IP54			
										2231 Standard: Gewindebuchse M10x0,75 ; 6 mm Welle mit Abflachung ; IP67			
										2232 Standard: Gewindebuchse M10x0,75 ; 3,175 mm Welle mit Schlitz ; IP67			
										2241 Standard: Synchroflansch Grösse 9 ; 6 mm Welle mit Abflachung ; IP67			
										2242 Standard: Synchroflansch Grösse 9 ; 3,175 mm Welle mit Schlitz ; IP67			
										2299 Optional: Sondergehäuse ; Sonderwelle			

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten / Stand: 31. März 2008

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



**Vert-X 22 - 24V
Tabelle
Variante C**

Zusätzliche Merkmale

- Hohe Verstellgeschwindigkeit
- Inkrementelle Auflösung 128,64 oder 32ppr programmierbar (Standard 256ppr)

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
Speisespannung	VDC	8 ... 35	8 ... 35
Stromaufnahme ohne Last (typisch)	mA	16	16
Min. ohmsche Last am Ausgang	kOhm	5	5
Max. kapazitive Last am Ausgang	nF	1	1
Verpolschutz auf Speisung		ja	ja
Elektrischer Anschluss (g = geschirmt)		Rundkabel 6pol, g	Rundkabel 6pol, g
Querschnitt der Einzellitzen	mm ²	0.09 (AWG28)	0.09 (AWG28)
Redundante Ausführung möglich		nein	nein

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten / Stand: 31. März 2008

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



Vert-X 22 - 24V
Bestellcode
Variante C

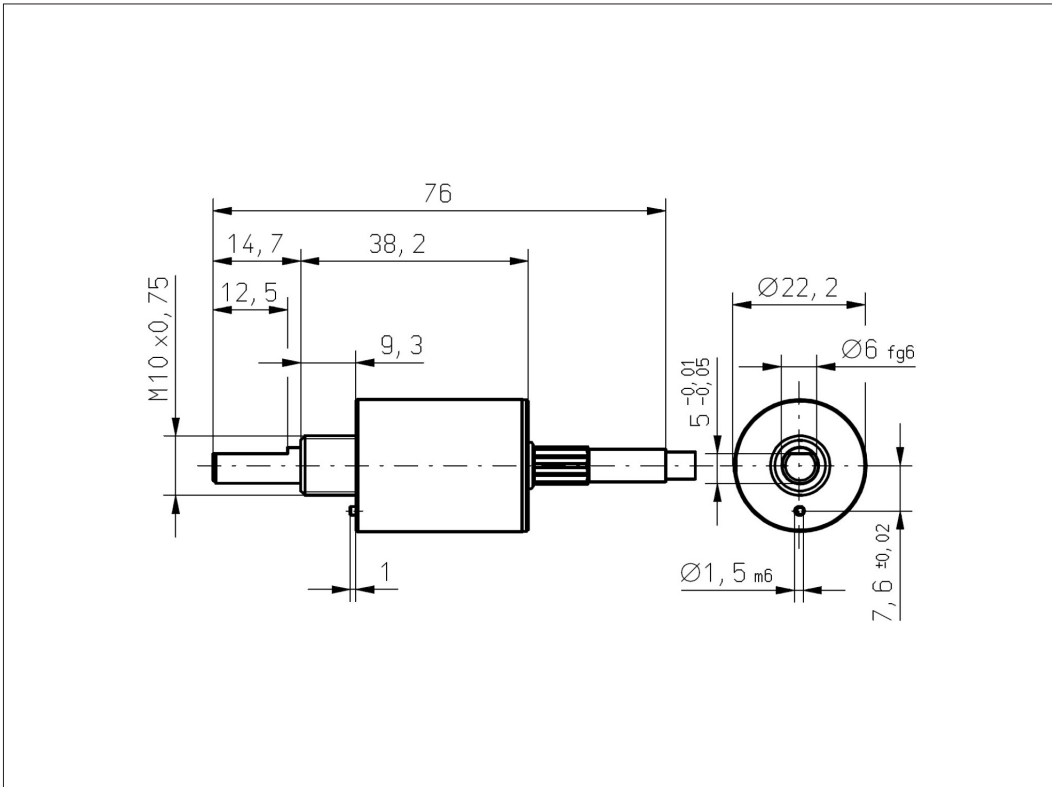
												Speisespannung			
												1	Standard: 24VDC		
												Ausgangssignal			
												6	Standard: SSI		
												7	Standard: Inkremental A,B,Z		
												Kennlinie			
												1	Standard: Steigende Kennlinie CW		
												2	Optional: Steigende Kennlinie CCW (nur SSI)		
												Elektrischer Anschluss			
												6	Standard: Rundkabel 6pol		
												9	Optional: Sonderkabel		
												Kabellänge			
												02	Standard: 1.0m		
												06	Optional: 3.0m		
												10	Optional: 5.0m		
												99	Optional: Sonderlänge		
Vert-X	2	2	0	1	6	3	6	1	6	1	5	0	2		
												Elektrischer Winkel			
												36	Standard: Elektrischer Winkel 360°		
												Sensorprinzip			
												6	C		
Mechanische Ausführung															
2201 Standard: Gewindebuchse M10x0,75 ; 6 mm Welle mit Abflachung ; IP54															
2202 Standard: Gewindebuchse M10x0,75 ; 3,175 mm Welle mit Schlitz ; IP54															
2211 Standard: Synchroflansch Grösse 9 ; 6 mm Welle mit Abflachung ; IP54															
2212 Standard: Synchroflansch Grösse 9 ; 3,175 mm Welle mit Schlitz ; IP54															
2231 Standard: Gewindebuchse M10x0,75 ; 6 mm Welle mit Abflachung ; IP67															
2232 Standard: Gewindebuchse M10x0,75 ; 3,175 mm Welle mit Schlitz ; IP67															
2241 Standard: Synchroflansch Grösse 9 ; 6 mm Welle mit Abflachung ; IP67															
2242 Standard: Synchroflansch Grösse 9 ; 3,175 mm Welle mit Schlitz ; IP67															
2299 Optional: Sondergehäuse ; Sonderwelle															

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten / Stand: 31. März 2008

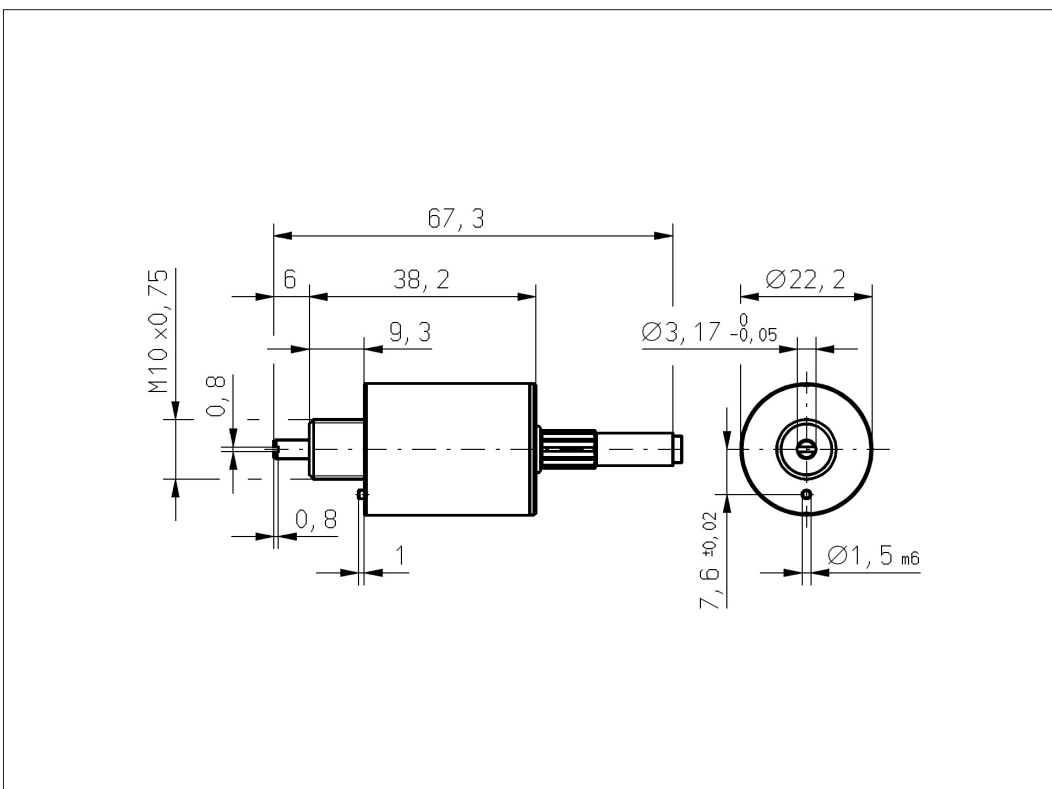
Contelec AG
 Portstrasse 38
 CH-2503 Biel/Bienne
 Telefon +41 (0)32 3665600
 Telefax +41 (0)32 3665604
 verkauf@contelec.ch



Vert-X 2201
Vert-X 2231



Vert-X 2202
Vert-X 2232



Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten / Stand: 31. März 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

