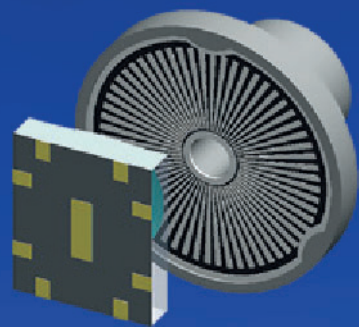


ENCODER

エンコーダ

Neat and compact encoder was made possible by designing in one body with the motor.

モーターと一体設計のため小型・省スペース化を実現しました。



<p>Magnetic encoder 磁気式エンコーダ</p>	<p>Magnetic sensor detects the change of magnetic density and converts into output signals. モーターの回転軸に装着されたマグネットディスクの磁束変化をセンサーが検知し、出力信号に変換します。</p>
<p>Optical encoder 光学式エンコーダ</p>	<p>Consists of a high precision code wheel with reflection/no reflection area patterns, and one-package sensor that includes emitter and detector. Output signals are generated according to motor rotation. 高精度コードホイールと、エミッタとディテクタで構成されています。モーターの回転に応じて出力信号が生成されます。</p>

A motor encoder detects speed, position or angle of rotation and converts the information into digital signals, which helps with accurate positioning and speed control. Orbray has 2 types of encoders, magnetic and optical, depending on the dynamic principles.

モーターのエンコーダは、出力軸の回転数および角度・位置を検出し、それをデジタル信号に変換して出力するデバイスです。この出力信号を元に正確な位置制御や速度制御を行う事ができます。Orbrayのエンコーダは動作原理として磁気式と光学式の2種類を準備しております。共にモーターと一体設計されているため、小型・省スペース化が実現されており、埃・塵の影響にも配慮した防塵構造となっております。

ENCODER エンコーダ

Dia. 直径 [mm]	Products 製品	Type タイプ	Channel チャンネル数	Resolution 分解能 [ppr]	Max Rotation Speed 最大許容回転数 [rpm]	Motor Combination 適合モータ
7	EHM07-3B	Magnetic 磁気式	3ch	64	55000	○ CMS07 Series △ BMN07 Series (need modification) (要追加加工)
	ETD07-2B	Optical 光学式	2ch	64	50000	
10	ETD10-2C/2D/2E	Optical 光学式	2ch(3ch)	128/256/512	50000	○ CMS10 Series △ BMS10 Series (need modification) (要追加加工)
	EHM10-3B	Magnetic 磁気式	3ch	64	55000	
12	ETD12-2C/2D/2E	Optical 光学式	2ch(3ch)	128/256/512	50000	○ CMS12 Series △ BMS12 Series (need modification) (要追加加工)
16	ETD16-2D/2E/2F	Optical 光学式	2ch	256/512/1024	25000	○ CMS16 series △ BMS16 series (need modification) (要追加加工)
	ETD16-3D/3E/3F	Optical 光学式	3ch	256/512/1024	25000	

※分解能 (ppr) B : 64/C : 128/D : 256/E : 512/F:1024

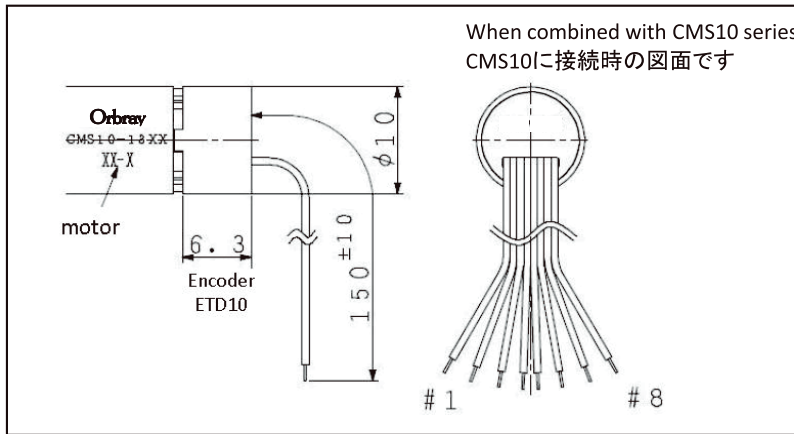
Optional, not standard オプション品、非標準

Please refer to "CORELESS/BRUSHLESS MOTOR WITH GEAR" section for dimension when combined with motor and gear.

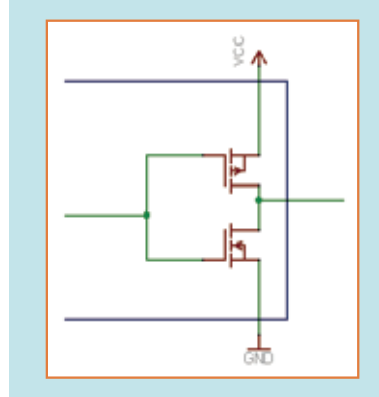
モーター及びギヤとの組み合わせ寸法は各モーターのギヤ組合せ仕様をご参考願います。

ETD10-2C/D/E

2 Channels optical incremental encoder 2ch光学式インクリメンタルエンコーダ



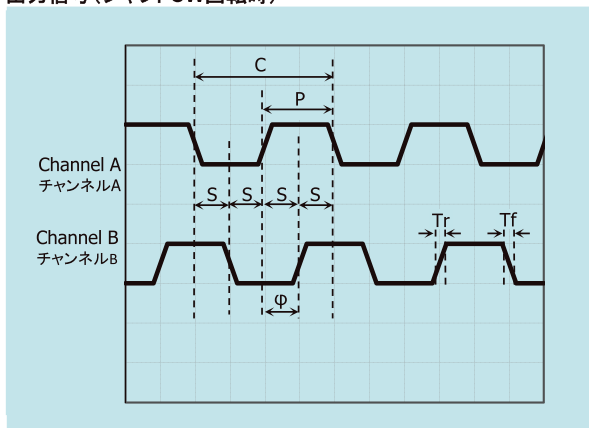
Output circuit



Applicable motor (適用モータ): CMS10 series, (BMS10 under development, BMS10接続は開発中)

Specification at 25°C		仕様(25°C下)		ETD10-2C	ETD10-2D	ETD10-2E	
1	Sensor	センサー		Optical (光学式)			
2	Encoder Type	エンコーダタイプ		Incremental (インクリメンタル)			
3	Output Signal	出力信号		CMOS/TTL compatible (コンパチ)			
4	Number of Channels	チャンネル数		2 (3ch as option, 3chはオプション)			channel
5	Resolution (Max. speed = 50,000 rpm)	分解能 (最大許容回転数 = 50,000 rpm)		128	256	512	pulse/rev
6	Max. Frequency Response	最大応答周波数		55	110	220	kHz
7	Supply Voltage, Vcc	供給電圧 (Vcc)		4.5 . . . 5.5			V
8	Supply Current, typical	消費電流 (代表値)		20			mA
9	Output Voltage "H"	出力電圧 (ハイレベル)		≥ 2.4 (Max. Vcc)			V
10	Output Voltage "L"	出力電圧 (ローレベル)		≤ 0.4			V
11	Output current per channel	出力電流/チャンネル		1.5			mA
12	Rise and fall time ($R_L = 2.7\text{ k}\Omega$ and $C_L = 25\text{ pF}$)	立ち上がり時間/立下り時間 ($R_L = 2.7\text{ k}\Omega$ and $C_L = 25\text{ pF}$), 代表値		$T_r = 100, T_f = 100$			ns
13	Inertia	イナーシャ		TBD			gmm^2
14	Operating Temperature	動作温度範囲		-20 . . . +85			°C
15	Storage Temperature	保存温度範囲		-20 . . . +85			°C

Output signal (at motor shaft clockwise rotation) 出力信号 (シャフトCW回転時)



Output signal information 出力信号仕様

Cycle C	サイクル C	360	°
Pulse P	パルス幅 P	180	°
A to B channel phase shift, ϕ	A相B相位相差 ϕ	90±45	°
Logic state width, S	ロジック幅 S	90±45	°

*Max error ($\pm e$) indicated above.最大誤差 ($\pm e$) を示す

Electrical connections 端子配列

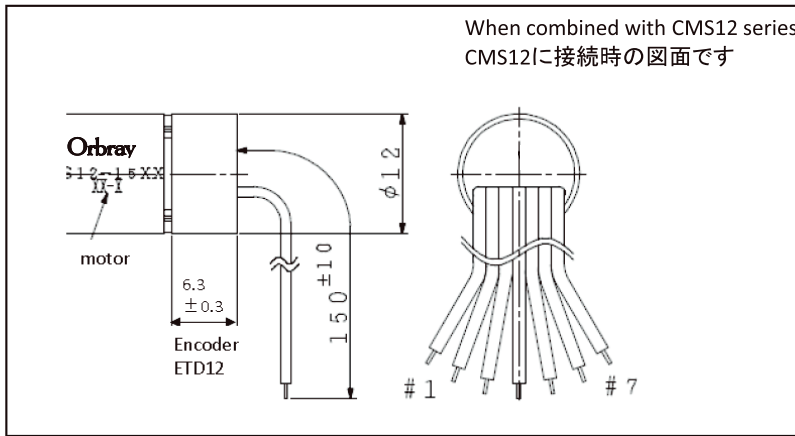
#1	(MOTOR+)	(Motor + モーター+)
#2	Vcc	DC4.5...5.5V
#3	Ch.A	CMOS/TTL compatible (コンパチ)
#4	Ch.B	CMOS/TTL compatible (コンパチ)
#5	—	NC (3ch オプション時 Ch.Z)
#6	GND	
#7	(MOTOR-)	(Motor - モーター-)
#8	—	NC

Specifications are subject to change without notice. 仕様はやむなく変更する場合があります。

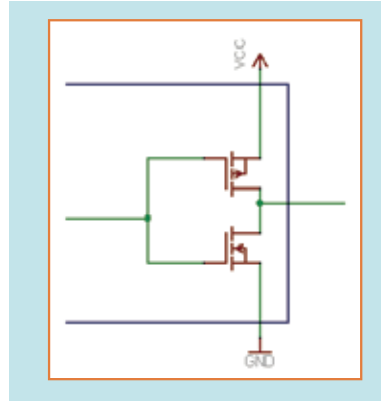
ETD12-2C/D/E

2 Channels optical incremental encoder

2ch光学式インクリメンタルエンコーダ



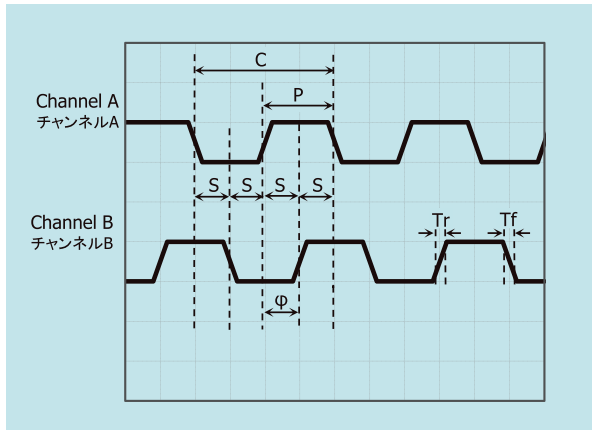
Output circuit



Applicable motor (適用モータ): CMS 12 series, (BMS12 under development, BMS12への接続は要追加加工)

Specification at 25°C		仕様(25°C下)	ETD12-2C	ETD12-2D	ETD12-2E	
1	Sensor	センサー	Optical (光学式)			
2	Encoder Type	エンコーダタイプ	Incremental (インクリメンタル)			
3	Output Signal	出力信号	CMOS/TTL compatible (コンパチ)			
4	Number of Channels	チャンネル数	2			channel
5	Resolution (Max. speed = 50,000 rpm)	分解能 (最大許容回転数 = 50,000 rpm)	128	256	512	pulse/rev
6	Max. Frequency Response	最大応答周波数	55	110	220	kHz
7	Supply Voltage, Vcc	供給電圧 (Vcc)	4.5...5.5			V
8	Supply Current, typical	消費電流 (代表値)	20			mA
9	Output Voltage "H"	出力電圧 (ハイレベル)	≥ 2.4 (Max. Vcc)			V
10	Output Voltage "L"	出力電圧 (ローレベル)	≤ 0.4			V
11	Output current per channel	出力電流/チャンネル	1.5			mA
12	Rise and fall time (RL = 2.7 kΩ and CL = 25 pF), typical	立上がり時間/立下り時間 (RL = 2.7 kΩ and CL = 25 pF), 代表値	Tr = 100, Tf = 100			ns
13	Inertia	イナーシャ	TBD			gmm ²
14	Operating Temperature	動作温度範囲	-20...+85			°C
15	Storage Temperature	保存温度範囲	-20...+85			°C

Output signal (at motor shaft clockwise rotation) 出力信号(シャフトCW回転時)



Output signal information 出力信号仕様

Cycle C	サイクル C	360	°
Pulse P	パルス幅 P	180	°
A to B channel phase shift, φ	A相B相位相差 φ	90±45	°
Logic state width, S	ロジック幅 S	90±45	°

*Max error (±°e) indicated above. 最大誤差 (±°e) を示す

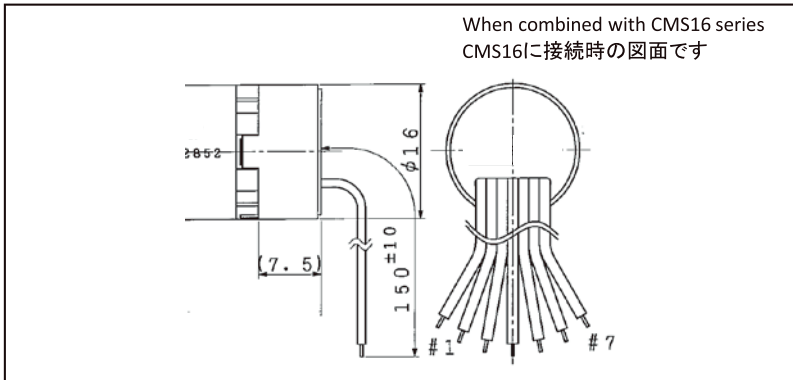
Electrical connections 端子配列

#1	(MOTOR+)	(Motor + モーター+)
#2	Vcc	DC4.5...5.5V
#3	Ch.A	CMOS/TTL compatible (コンパチ)
#4	Ch.B	CMOS/TTL compatible (コンパチ)
#5	—	NC (3ch オプション時 Ch.Z)
#6	GND	
#7	(MOTOR-)	(Motor - モーター-)

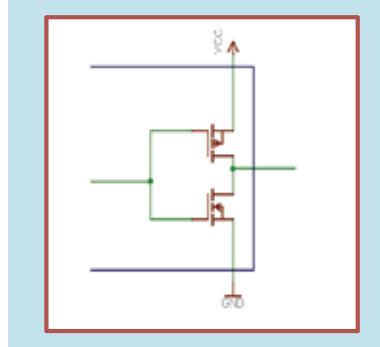
Specifications are subject to change without notice. 仕様はやむなく変更する場合があります。

ETD16-2D/E/F

2/3 Channels optical incremental encoder 2ch/3ch光学式インクリメンタルエンコーダ



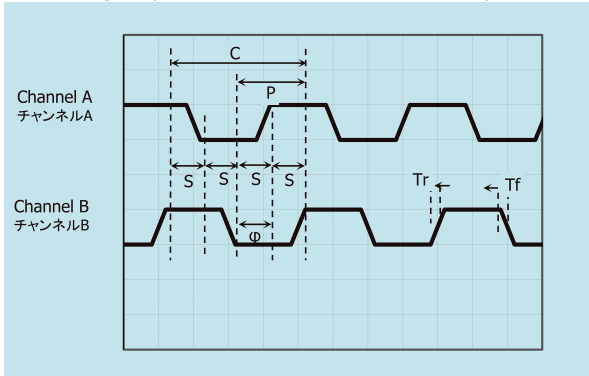
Output circuit



Applicable motor 適用モーター: CMS16 series, BMS16 under development, BMS16への接続は要追加加工)

Specification at 25°C		仕様(25°C下)	ETD16-2D	ETD16-2E	ETD16-2F	
1	Sensor	センサー	Optical (光学式)			
2	Encoder Type	エンコーダタイプ	Incremental (インクリメンタル)			
3	Output Signal	出力信号	CMOS/TTL compatible (コンパチ)			
4	Number of Channels	チャンネル数	2/3			channel
5	Resolution (Max. speed = 25,000 rpm)	分解能 (最大許容回転数 = 25,000 rpm)	256	512	1024	pulse/rev
6	Max. Frequency Response	最大応答周波数	55	110	220	kHz
7	Supply Voltage, Vcc	供給電圧 (Vcc)	4.5 . . . 5.5			V
8	Supply Current, typical	消費電流 (代表値)	20			mA
9	Output Voltage "H"	出力電圧 (ハイレベル)	≥ 2.4 (Max. Vcc)			V
10	Output Voltage "L"	出力電圧 (ローレベル)	≤ 0.4			V
11	Output current per channel	出力電流/チャンネル	1.5			mA
12	Rise and fall time (RL = 2.7 kΩ and CL = 25 pF), typical	立上がり時間/立下り時間 (RL = 2.7 kΩ and CL = 25 pF), 代表値	Tr = 100, Tf = 100			ns
13	Inertia	イナーシャ	TBD			gmm ²
14	Operating Temperature	動作温度範囲	20 . . . 85			°C
15	Storage Temperature	保存温度範囲	20 . . . 85			°C

Output signal (at motor shaft clockwise rotation)



Output signal information

Cycle C	360	°
Pulse	180	°
A to B channel phase shift, φ	90±45	°
Logic state width, S	90±45	°

Max error ±°e indicated above. 最大誤差 ±°e を示す

Electrical connections 端子配列

#1	(MOTOR+)	(Motor + モーター+)
#2	Vcc	DC4.5...5.5V
#3	Ch.A	CMOS/TTL compatible (コンパチ)
#4	Ch.B	CMOS/TTL compatible (コンパチ)
#5	—	NC (3ch オプション時 Ch.Z)
#6	GND	
#7	(MOTOR-)	(Motor - モーター-)

Specifications are subject to change without notice. 仕様はやむなく変更する場合があります。

Orbray Co., Ltd.
3-8-22 Shinden, Adachi-ku, Tokyo 123-8511 Japan
TEL: +81-3-5390-7620
URL: <https://orbray.com/en/> E-mail: motor-sales@orbray.com

Orbray株式会社
〒123-8511 東京都足立区新田3-8-22
TEL: 03-5390-7620
URL: <https://orbray.com/> E-mail: motor-salesjp@orbray.com