

エンコーダー

絶縁軸エンコーダー

バラエティー一覧

シリーズ		EC12E	EC12D	EC18A
写真				
外形サイズ		12型		18型
出力		インクリメンタル (A,Bの2相出力)		アブソリュート
防水		—	—	●
防塵		—	—	—
IP 規格		—	—	IPX7相当
操作部形状		—	—	平軸
クリック数		12 24 なし	30	—
パルス数		12 24	15	—
使用温度範囲		-10℃ ~ +70℃	-40℃ ~ +85℃	-20℃ ~ +60℃
動作寿命		30,000 cycles		
電氣的性能	定格	0.5mA 5V DC	1mA 5V DC	1mA 10V DC
	最大 / 最小使用電流 (抵抗負荷)	5mA/0.5mA	10mA/1mA	—
	絶縁抵抗	10MΩ min. 50V DC	100MΩ min. 250V DC	10MΩ min. 250V DC
	耐電圧	50V AC for 1 minute	300V AC for 1 minute or 360V AC for 1s	50V AC for 1 minute or 60V AC for 2s
機械的性能	回転トルク	10mN·m max. 40±15mN·m	—	
	クリックトルク	3±2mN·m 3 ~ 20mN·m	5±3mN·m 10±5mN·m	—
	軸押し引き強度	80N	100N	押し100N / 引き50N
プッシュオン スイッチ仕様	回路・接点数	—	単極単投(プッシュオン)	—
	移動量 (mm)	—	0.5±0.3	—
	作動力 (N)	—	3(+1.5, -1) 6(+2.5, -2)	—
	定格	—	1mA 5V DC (10mA 5V DC max. ratings)	—
	接触抵抗 (初期 / 寿命後)	—	100mΩ max./200mΩ max.	—
	動作寿命 (times)	—	30,000	—
車載対応		—	●	—

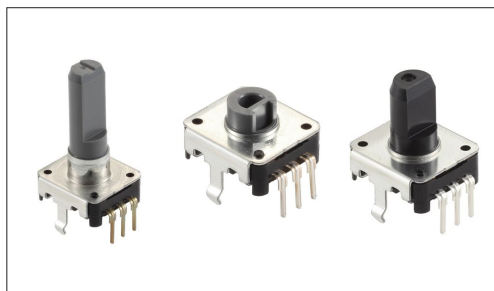


表中の●印はシリーズ中の全ての製品が対応、○印は一部製品が対応していることを表します。

エンコーダー 絶縁軸エンコーダー

12型絶縁軸タイプ
EC12Eシリーズ

絶縁軸タイプで、多彩なバラエティ



- 出力信号: A、Bの2相出力
- 定格: 0.5mA 5V DC
- 動作寿命: 30,000 cycles

主な用途: Energy_Industrial: コンバーター
Home: 白物家電
Audio_TV: ビジュアル、オーディオ、プロオーディオ

■ 製品一覧

製品番号	タイプ名	操作部長さ (mm)	トルク	クリック数	パルス数	車載対応	図番
EC12E1220407	標準タイプ	15.0	Standard 3~20mN・m	12	12	—	1
EC12E1220406		20.0	Standard 3~20mN・m	12	12	—	2
EC12E1220405		25.0	Standard 3~20mN・m	12	12	—	3
EC12E1220301		8.5 (貫通軸)	Standard 3~20mN・m	12	12	—	4
EC12E1240405		20.0	Lightest (jog) 3±2mN・m	12	12	—	2
EC12E1240406		25.0	Lightest (jog) 3±2mN・m	12	12	—	3
EC12E1240301		8.5 (貫通軸)	Lightest (jog) 3±2mN・m	12	12	—	4
EC12E24204A2		15.0	Standard 3~20mN・m	24	24	—	1
EC12E24204A7		17.5	Standard 3~20mN・m	24	24	—	5
EC12E24204A8		20.0	Standard 3~20mN・m	24	24	—	2
EC12E24204A9		25.0	Standard 3~20mN・m	24	24	—	3
EC12E2420301		8.5 (貫通軸)	Standard 3~20mN・m	24	24	—	4
EC12E24404A8		20.0	Lightest (jog) 3±2mN・m	24	24	—	2
EC12E24404A6		25.0	Lightest (jog) 3±2mN・m	24	24	—	3
EC12E2440301		8.5 (貫通軸)	Lightest (jog) 3±2mN・m	24	24	—	4
EC12E24104A6		20.0	Lightest (jog) 10mN・m max	なし	24	—	2
EC12E1220813	軸受付きタイプ	25.0	Standard 3~20mN・m	12	12	—	6
EC12E2420802		20.0	Standard 3~20mN・m	24	24	—	7
EC12E2420801		25.0	Standard 3~20mN・m	24	24	—	6
EC12E2420803		30.0	Standard 3~20mN・m	24	24	—	8
EC12E2460802		30.0	Heavy 40±15mN・m	なし	24	—	

⚠ 注記

1. 当カタログの製品情報は概略仕様です。ご使用にあたっては正式納入仕様書の取交わりをお願いいたします。
2. ご注文は最小発注単位のN(整数)倍でいただけますようお願いいたします。
3. 製品一覧以外にも保有している製品がございますので、ご希望の際はお問い合わせください。
4. ナット及びワッシャは添付されませんので、必要な場合はご指示ください。(軸受付きタイプのみ)

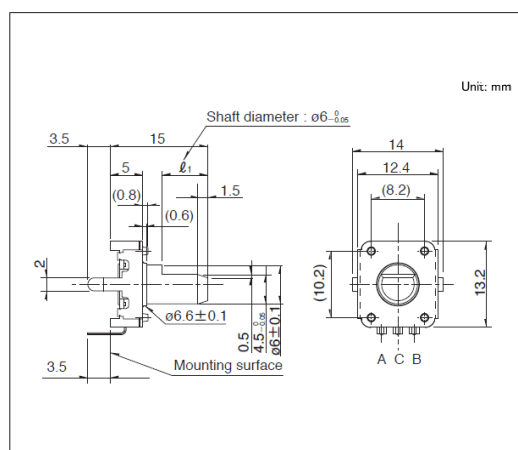
エンコーダー 絶縁軸エンコーダー

12型絶縁軸タイプ
EC12Eシリーズ■ 梱包仕様
トレイ

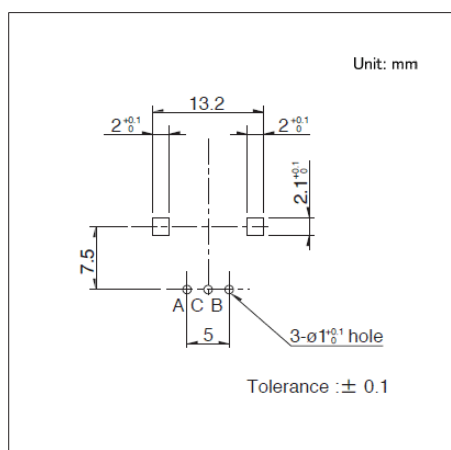
製品番号	梱包数(pcs.)		輸出梱包箱寸法 (mm)
	1箱/国内	1箱/輸出	
EC12E1220407 EC12E1220406 EC12E1220405 EC12E1240405 EC12E1240406 EC12E24204A2 EC12E24204A7 EC12E24204A8 EC12E24204A9 EC12E24404A8 EC12E24404A6 EC12E24104A6	2,400	2,400	525 x 369 x 204
EC12E1220301 EC12E1240301 EC12E2420301 EC12E2440301	3,000	3,000	525 x 369 x 204
EC12E1220813 EC12E2420802 EC12E2420801 EC12E2420803 EC12E2460802	1,900	1,900	525 x 369 x 204

図番1

■ 外形図



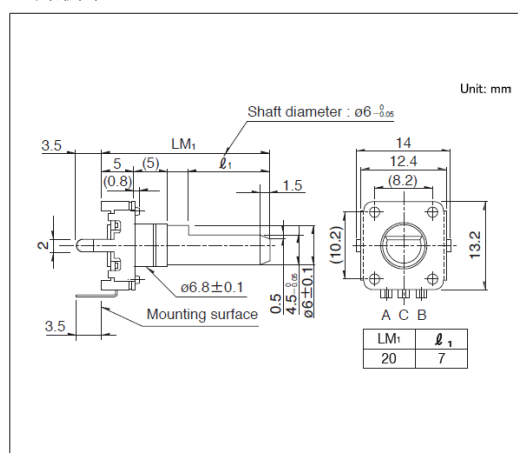
■ 取付穴寸法図



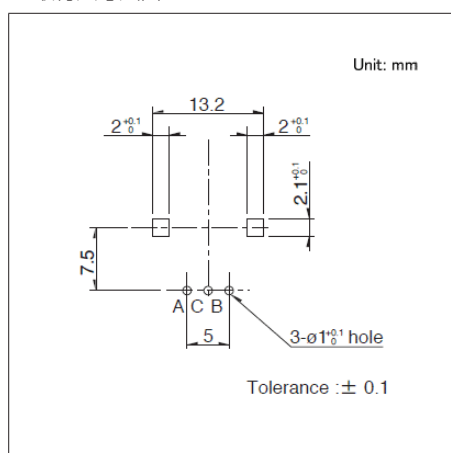
取付面より見る

図番2

■ 外形図



■ 取付穴寸法図



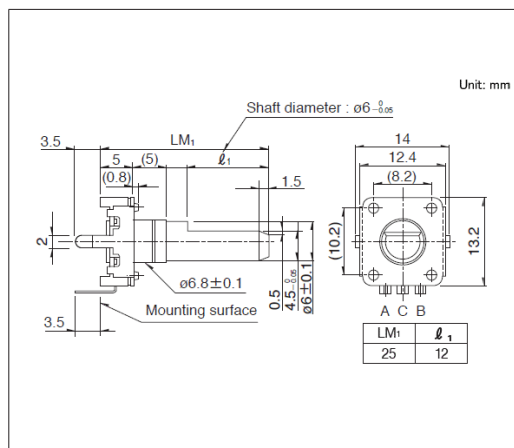
取付面より見る

エンコーダー 絶縁軸エンコーダー

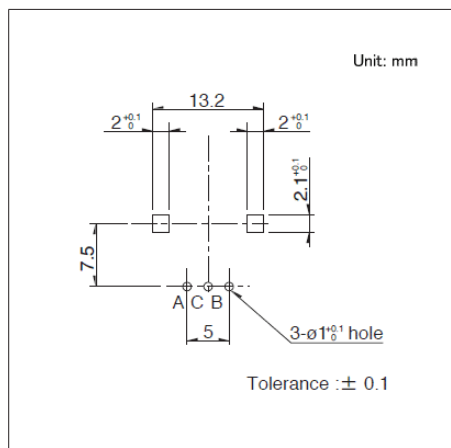
12型絶縁軸タイプ
EC12Eシリーズ

図番3

■ 外形図



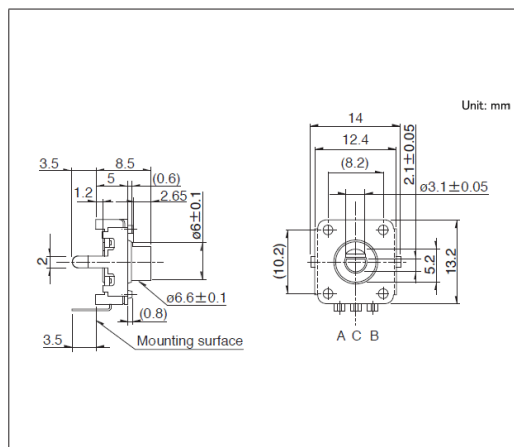
■ 取付穴寸法図



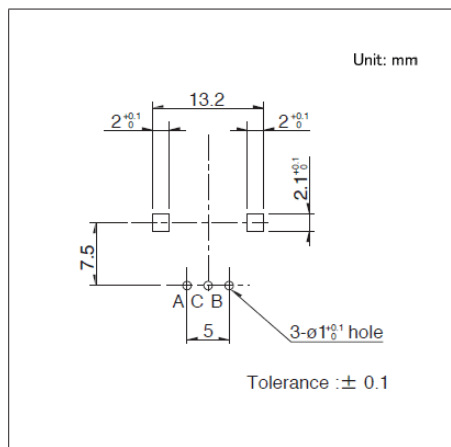
取付面より見る

図番4

■ 外形図



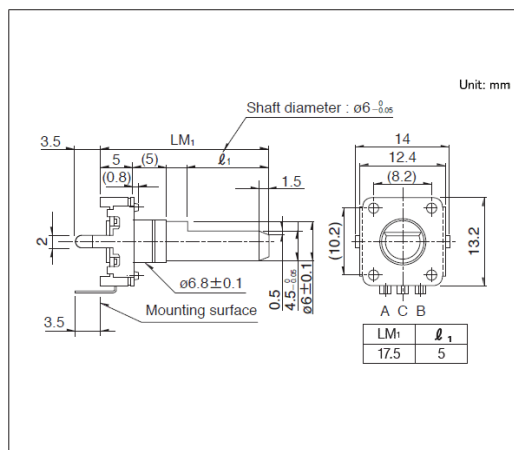
■ 取付穴寸法図



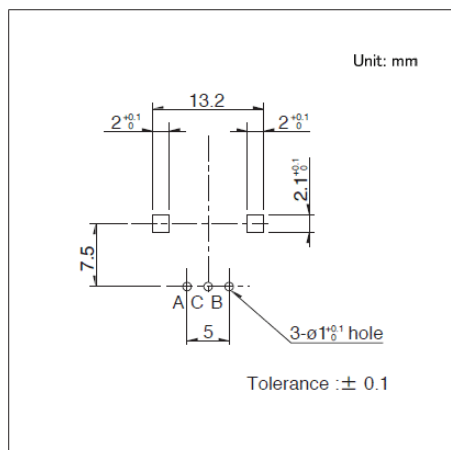
取付面より見る

図番5

■ 外形図



■ 取付穴寸法図



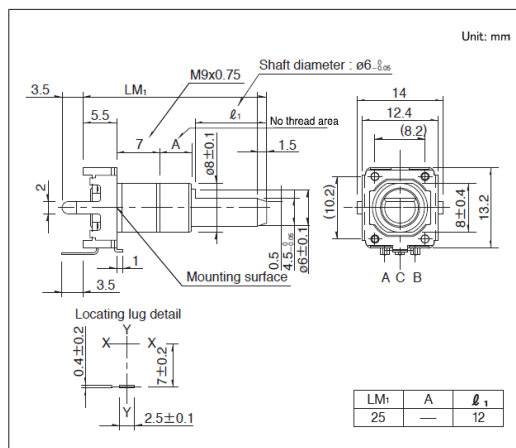
取付面より見る

エンコーダー 絶縁軸エンコーダー

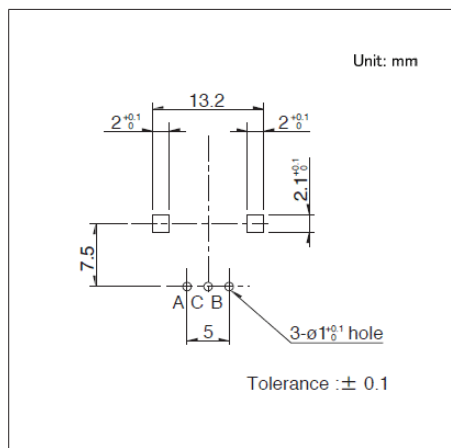
12型絶縁軸タイプ
EC12Eシリーズ

図番6

■外形図



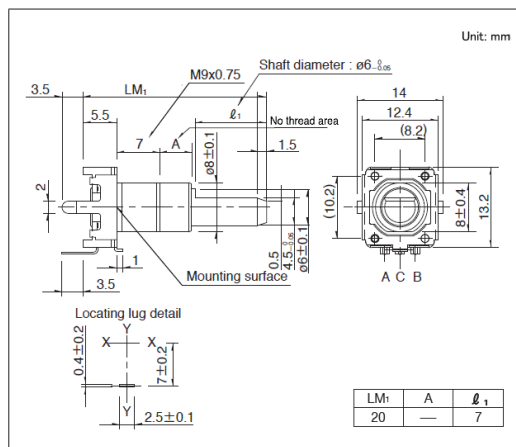
■取付穴寸法図



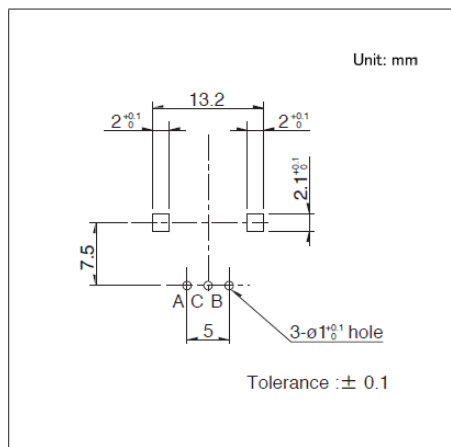
取付面より見る

図番7

■外形図



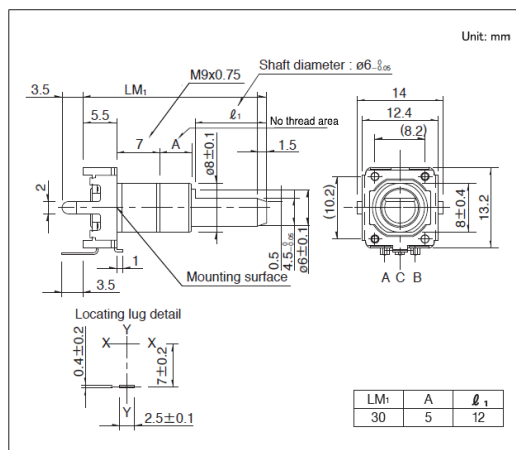
■取付穴寸法図



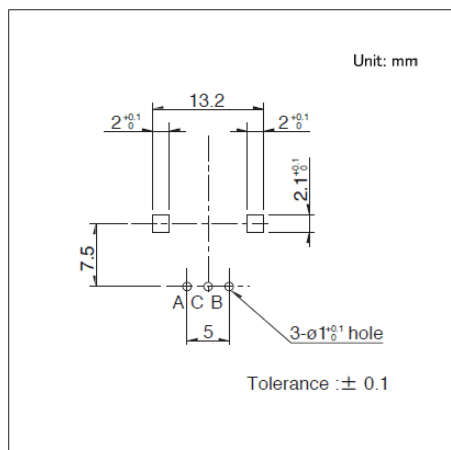
取付面より見る

図番8

■外形図



■取付穴寸法図



取付面より見る

エンコーダー 絶縁軸エンコーダー

12型絶縁軸タイプ EC12Dシリーズ

車載対応のプッシュオン付き



車載



- 出力信号: A、Bの2相出力
- 定格: 1mA 5V DC
- 動作寿命: 30,000 cycles

主な用途: Energy_Industrial: コンバーター
Home: 白物家電
Audio_TV: ビジュアル、オーディオ、プロオーディオ
Automotive: カーナビ/カーオーディオ/HVAC

■ 製品一覧

製品番号	タイプ名	操作部長さ (mm)	クリックトルク	クリック数	パルス数	車載対応	図番
EC12D1524403	スイッチ付きタイプ	17.5	5±3mN・m	30	15	●	1
EC12D1564402		17.5	10±5mN・m	30	15	●	
EC12D1524406		17.5	5±3mN・m	30	15	●	
EC12D1564404		17.5	10±5mN・m	30	15	●	

⚠ 注記

1. 当カタログの製品情報は概略仕様です。ご使用にあたっては正式納入仕様書の取交わりをお願いいたします。
2. ご注文は最小発注単位のN(整数)倍でいただけますようお願いいたします。
3. 製品一覧以外にも保有している製品がございますので、ご希望の際はお問い合わせください。

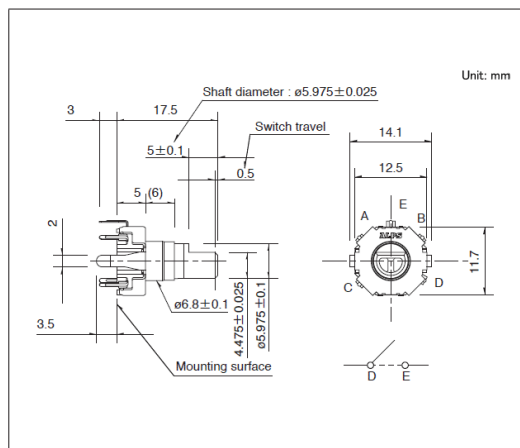
■ 梱包仕様

トレイ

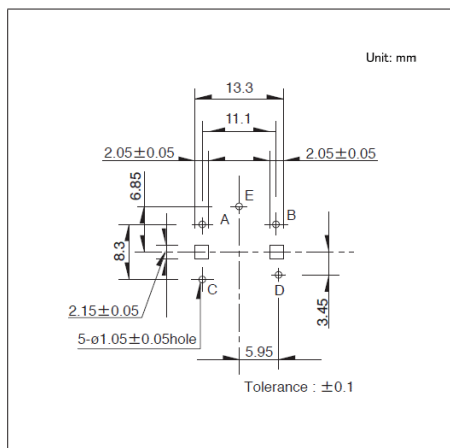
梱包数 (pcs.)		輸出梱包箱寸法 (mm)
1箱/国内	1箱/輸出	
1,280	2,560	540 x 360 x 290

図番1

■ 外形図



■ 取付穴寸法図



取付面より見る

エンコーダー 絶縁軸エンコーダー

18型絶縁軸タイプ EC18Aシリーズ

アブソリュート式かつ高耐水性、重トルクを実現



- 定格: 1mA 10V DC
- 動作寿命: 30,000 cycles

主な用途: Home: 白物家電

■ 製品一覧

製品番号	操作部長さ (mm)	クリックトルク	ポジション数	車載対応	図番
EC18AGA20402	30.72	60±20mN・m	12	—	1
EC18AGB20407	32.56	60±20mN・m	15	—	2
EC18AGB20401	38.06	60±20mN・m	16	—	3

⚠ 注記

1. 当カタログの製品情報は概略仕様です。ご使用にあたっては正式納入仕様書の取交わりをお願いいたします。
2. ご注文は最小発注単位のN(整数)倍でいただけますようお願いいたします。

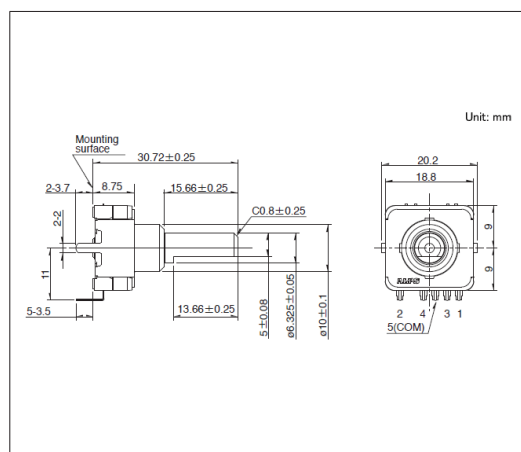
■ 梱包仕様

トレイ

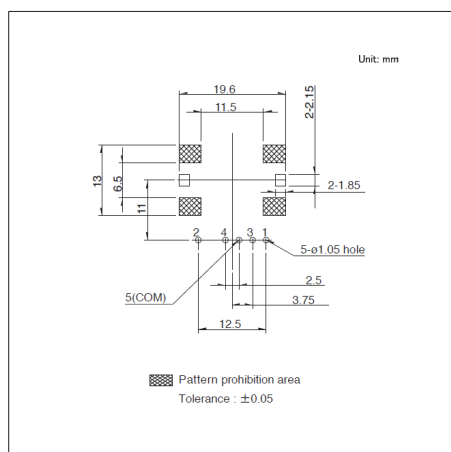
梱包数(pcs.)		輸出梱包箱寸法 (mm)
1箱/国内	1箱/輸出	
450	900	540 x 360 x 270

図番1

■ 外形図



■ 取付穴寸法図



取付面より見る

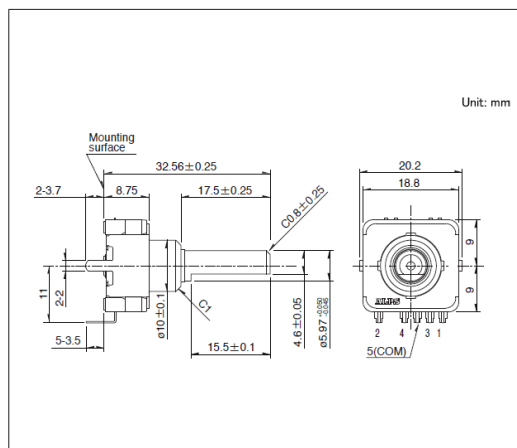
エンコーダー 絶縁軸エンコーダー

18型絶縁軸タイプ

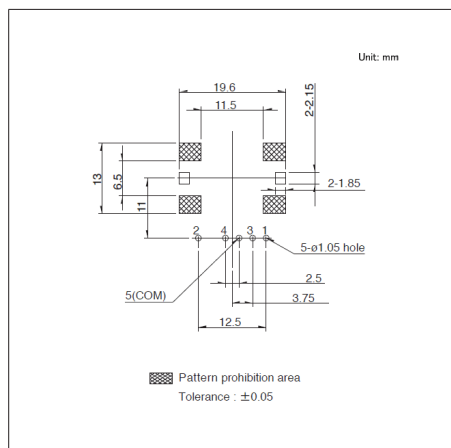
EC18Aシリーズ

図番2

■ 外形図



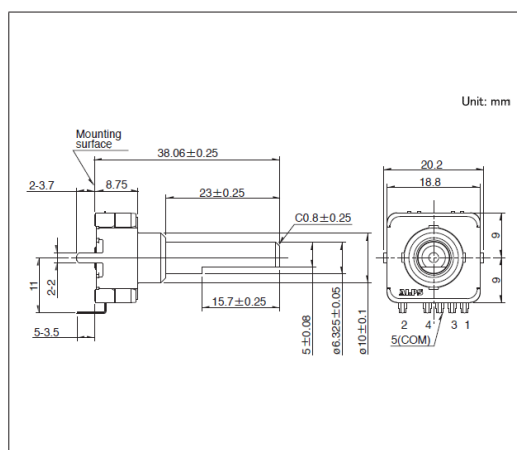
■ 取付穴寸法図



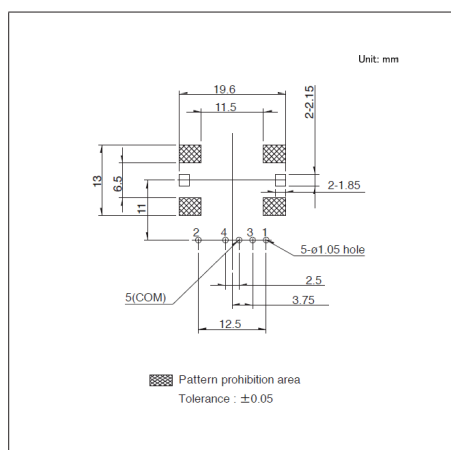
取付面より見る

図番3

■ 外形図



■ 取付穴寸法図



取付面より見る

EC18A / 18型絶縁軸タイプ

■標準コード

EC18AGA

Position No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rotation angle (°)		0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330
TERMINAL NO.	1		●	●			●	●			●	●	
	2			●	●	●	●						
	3					●	●	●	●	●	●		
	4									●	●	●	●
	5 (COM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

EC18AGB20407

Position No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Rotation angle (°)		0	24	48	72	96	120	144	168	192	216	240	264	288	312	336
TERMINAL NO.	1	●	●			●	●			●	●			●	●	
	2		●	●	●	●					●	●	●	●		
	3				●	●	●	●	●	●	●	●				
	4								●	●	●	●	●	●	●	●
	5 (COM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

EC18AGB20401

Position No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Rotation angle (°)		0	22.5	45	67.5	90	112.5	135	157.5	180	202.5	225	247.5	270	292.5	315	337.5
TERMINAL NO.	1		●	●			●	●			●	●			●	●	
	2			●	●	●	●					●	●	●	●		
	3					●	●	●	●	●	●	●	●				
	4									●	●	●	●	●	●	●	●
	5 (COM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

1. ●印はON位置を示す
2. ●印: 各端子と5 (COM) 間がON

■耐水特性

常温環境下にて、静止状態のエンコーダーを水深1mに30分間水没させる。

エンコーダー／はんだ付条件

■手はんだ方式の参考例

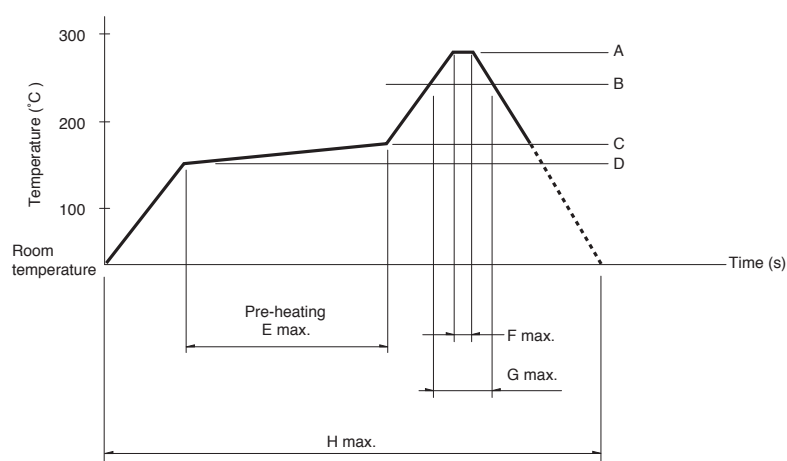
シリーズ	こて先温度	はんだ時間	はんだ付回数
EC05E, EC09E, EC10E, EC111, EC11E, EC11M, EC12D, EC12E, EC18A, EC21A, EC28A, EC35A, EC35AH, EC40A, EC50A, EC21C, EC28C, EC35CH	350℃ max.	3s max.	1 time

■ディップ方式の参考例

シリーズ	プリヒート		ディップはんだ		はんだ付回数
	はんだ付け面表面温度	加熱時間	はんだ温度	はんだ時間	
EC09E, EC111, EC11E, EC11M, EC18A, EC21A, EC28A, EC35A, EC35AH, EC50A	100℃ max.	2 min. max.	260±5℃	5±1s	2 times max.
EC10E, EC12D, EC12E	100℃ max.	1 min. max.	260±5℃	3±1s	2 times max.
EC40A	110℃ max.	1 min. max.	260℃ max.	10s max.	1 time

■リフロー方式の参考例

温度プロファイル



シリーズ	A	B	C	D	E	F	G	H	リフロー回数
EC05E	250℃ min.	230℃ min.	180℃	150℃	60s ~ 120s	—	30s ~ 40s	—	2 times max.
EC21C	230℃ ~ 245℃	220℃	200℃	150℃	60s ~ 120s	—	25s ~ 60s	300s max.	1 time max.
EC28C, EC35CH	260℃	230℃	180℃	150℃	2 min. min.	3s	40s	230s max.	1 time max.

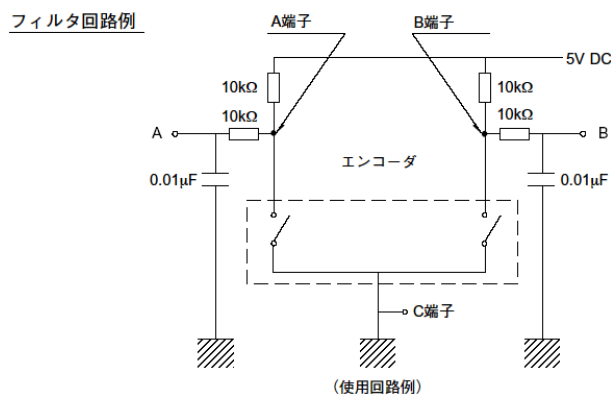
⚠ 注記

- 当製品は、赤外線みのリフロー炉では、はんだが付かない場合がありますので温風リフロー炉または、赤外線+温風リフロー炉で、ご使用ください。
- 上図プロファイルは温風リフロー方式を用いた場合のエンコーダーの端子部の最高温度です。基板の材質、大きさ、厚さなどにより基板温度とエンコーダー表面温度が大きく異なる場合がありますので、エンコーダー表面温度が、250℃以上にならないようご注意ください。
- リフロー槽の種類により、多少条件が異なりますので、事前に十分ご確認の上ご使用ください。

エンコーダー／ご使用上の注意

パルスカウント処理について

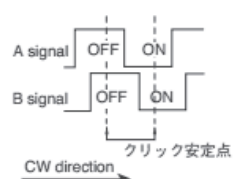
エンコーダーのパルスカウント処理の設計においては動作スピード、サンプリングタイム、マスキングタイムなどに注意し、実装確認の上で使用ください。また、エンコーダーのパルスカウント処理の回路は、下図のフィルターを入れることを推奨します。



出力規定について

エンコーダーのクリック位置での出力規定は A 相および B 相の両方で規定可能な製品と A 相のみ規定可能な製品があり、クリック数などによって規定が異なります。

A 相および B 相の両方で出力規定が可能な例



A 相のみ出力規定が可能な例



結露について

エンコーダーのパターン面が結露したり、水滴が付着するような条件での使用は避けください。絶縁劣化やショートの原因となります。

使用環境について

塵埃が多い環境で使用されますと、塵埃が開口部から入り接触障害や動作不良の原因となることがありますので、セット設計時にあらかじめご配慮ください。エンコーダーを使用するセットの周辺部材から腐食性ガスが発生しますと、接触不良などの原因となることがありますので事前に十分にご確認ください。

取り扱いについて

エンコーダー操作時に規定以上の荷重が加わるとエンコーダーが破損する場合があります。エンコーダーに規定以上の力が加わらないようご注意ください。

軸がたについて

軸長が長い場合、がた（振れ）は、軸長に比例して大きくなりますので、実使用条件にてご確認ください。

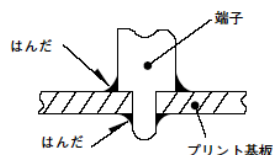
取付けについて

製品本体を規定の取付面まで挿入して水平になるように取付けてください。水平にならないまま取付けますと、動作不良の要因となります。取付けねじ類の締付けには規定の強度以内で行ってください。規定以上の力で締付けますと、動作不良またはねじ部の破損の要因となります。特に小型、薄型のエンコーダーはセット取付工程において外力が加わらないようご注意ください。

エンコーダー／ご使用上の注意

はんだ付けについて

1. 図のように、プリント基板の上面にはんだ付けする配線は、接触不良の原因となる場合があるためお避けください。
基板に挿入される金属足は、はんだ付けしてご使用ください。



2. 端子をはんだ付けされる場合、端子に荷重が加わりますと条件により、がた、変形および電氣的特性劣化のおそれがありますのでご使用はご注意ください。
3. はんだ付けの際、水溶性フラックスはエンコーダーを腐食させるおそれがありますのでご使用はお避けください。
4. はんだ付けの条件設定については、実際の量産条件で確認されるようお願いいたします。
5. はんだ付けを2回行う場合、1回目のはんだ付け部が常温に戻ってから行ってください。続けて加熱しますと外郭部の変形、端子のがた、脱落および電氣的特性劣化のおそれがあります。
6. プリント基板周囲、上方からフラックスがエンコーダーへ付着しないようにしてください。
7. エンコーダーを取付けた後、他の部品の接着剤硬化等のため熱硬化炉を通す場合は、当社にご相談ください。
8. スルーホールプリント基板および推奨以外の基板をご使用される場合は、熱ストレスの影響が変化しますので、はんだ付け条件については事前に十分ご確認ください。
9. クリック付きタイプは、クリック位置ではんだ付けください。クリック中点止めされた状態ではんだ付けされますと、クリック機構部が変形することがあります。
10. 洗浄はできません。

薬品の使用について

樹脂タイプの軸には、ポリカーボネイトなどの合成樹脂を使用していますので、アンモニア、アミン類、アルカリ水溶液、芳香族炭化水素、ケトン類、エステル類、ハロゲン化炭化水素類などの薬品の、特に強いガス雰囲気での使用はお避けください。

低温での使用について

カーラジオ、カーステレオなどのように低温での使用が考えられる場合には、低温状態でも回転操作が容易にできるよう対応が可能です。ご注文の際は、低温特性の必要の有無をご指定ください。

保管方法

1. 製品は納入形態のまま常温、常湿で直射日光の当たらず腐食性ガスが発生しない場所に保管し、納入から6ヶ月以内を限度としてできるだけ早くご使用ください。
2. 開封後はポリ袋で外気との遮断を図り、上記と同じ環境下で保管し、すみやかにご使用ください。
3. 過剰な積重ねは行わないでください。