







エンコーダー

中空軸エンコーダー

バラエティー一覧

シリーズ	EC21A/ EC21C	EC28A/ EC28C	EC35A	EC35AH/ EC35CH	EC40A	EC50A	
写真							
外形サイズ	21型	28型	35型		40型	50型	
出力	インクリメンタル (A,Bの2相出力)			インクリメンタル (A,B,Cの3相出力)	インクリメンタル (A,Bの2相出力)		
クリックトルク	7±5mN·m 12±5mN·m 16±7mN·m 17±8mN·m (初期) 12(+7, -4)mN·m (リフロー後)	7±5mN·m 12±7mN·m 20±10mN·m 22±11mN·m (初期) 16±7mN·m (リフロー後)	18±7mN·m 22±8mN·m 30±15mN·m	12±5mN·m 18±7mN·m 22±11mN·m (初期) 18±7mN·m (リフロー後) 30±15mN·m	20±11mN·m 40±16mN·m	40±14mN·m	
クリック数	18 30				30	18	
パルス数	9 15	15 18	9 15	6 10	15	9	
使用温度範囲	-40℃ ~ +85℃	-40℃ ~ +85℃ -40℃ ~ +90℃	-40℃ ~ +85℃	-40℃ ~ +85℃ -40℃ ~ +90℃	-40℃ ~ +85℃		
動作寿命	50,000 cycles				30,000 cycles	40,000 cycles	
電氣的性能	定格	10mA 5V DC				0.5mA 5V DC	1mA 5V DC
	最大 / 最小使用電流 (抵抗負荷)	10mA/1mA				—	
	絶縁抵抗	100MΩ min. 250V DC				10MΩ min. 50V DC	10MΩ min. 250V DC
	耐電圧	300V AC for 1 minute or 360V AC for 1s 300V AC for 1 minute or 360V AC for 2s		300V AC for 1 minute or 360V AC for 2s	300V AC for 1 minute or 360V AC for 1s 300V AC for 1 minute or 360V AC for 2s	50V AC for 1 minute	50V AC for 1 minute or 60V AC for 2s
機械的性能	軸押し引き強度	押し方向	100N				
		引張方向	100N			50N	
車載対応	●	●	●	●	●	●	

⚠ 注記

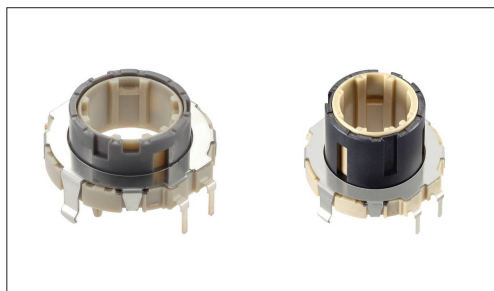
表中の●印はシリーズ中の全ての製品が対応、○印は一部製品が対応していることを表します。

エンコーダー 中空軸エンコーダー

21型中空軸タイプ

EC21A/EC21Cシリーズ

多機能化に適した中空タイプで、省スペース化に応える薄型4.0mm厚



- 出力信号: A、Bの2相出力
- 定格: 10mA 5V DC
- 動作寿命: 50,000 cycles

主な用途: Home: 白物家電、事務機器
 Audio_TV: ビジュアル
 Automotive: カーナビ/カーオーディオ/HVAC

■ 製品一覧

製品番号	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
EC21A1540401	9.0	7±5mN・m	30	15	●	1
EC21A1520401	9.0	16±7mN・m	30	15	●	
EC21A0920401	9.0	16±7mN・m	18	9	●	2
EC21A1520407	15.0	16±7mN・m	30	15	●	3
EC21A0950402	15.0	12±5mN・m	18	9	●	4
EC21C1520402	12.0	17±8mN・m(初期) 12(+7, -4)mN・m(リフロー後)	30	15	●	5

⚠ 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

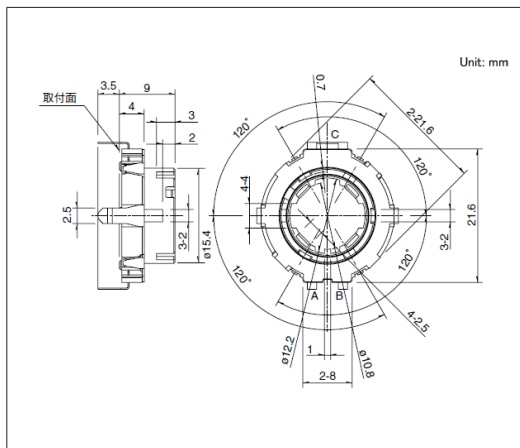
トレイ

製品番号	梱包数 (pcs.)		輸出梱包箱寸法 (mm)
	1箱/国内	1箱/輸出	
EC21A1540401 EC21A1520401	600	1,200	508 x 364 x 192
EC21A0920401	240	480	375 x 285 x 223
EC21A1520407 EC21A0950402	600	1,200	540 x 360 x 290
EC21C1520402	640	640	400 x 310 x 185

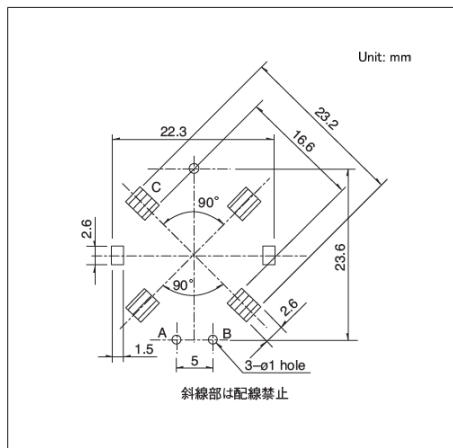
エンコーダー 中空軸エンコーダー
21型中空軸タイプ
EC21A/EC21Cシリーズ

図番1

■ 外形図



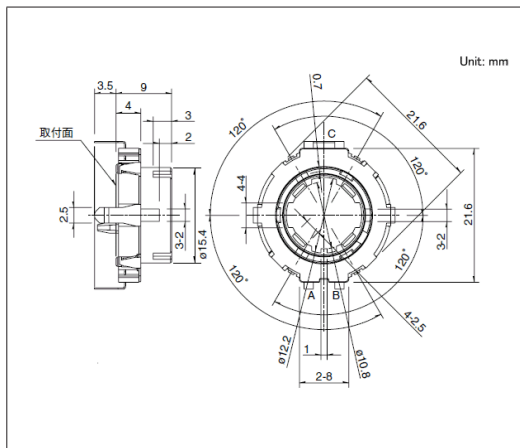
■ 取付穴寸法図



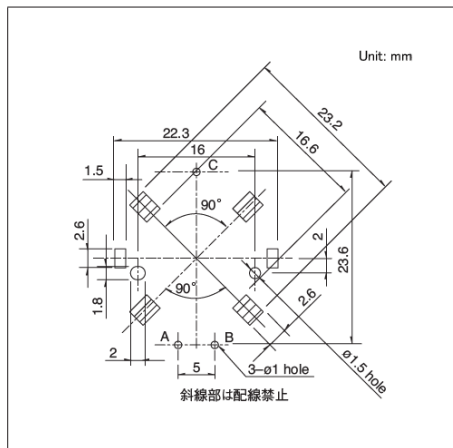
挿入側より見る

図番2

■ 外形図



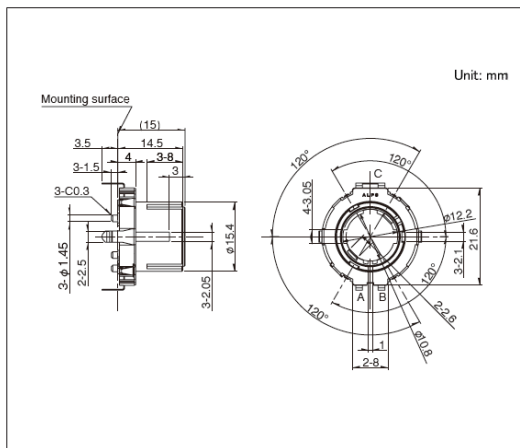
■ 取付穴寸法図



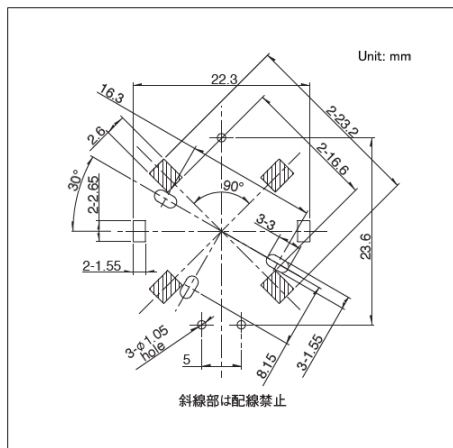
挿入側より見る

図番3

■ 外形図



■ 取付穴寸法図



挿入側より見る

エンコーダー 中空軸エンコーダー

28型中空軸タイプ

EC28A/EC28Cシリーズ

本体厚4.0mmの薄型化と好操作フィーリングを実現



車載



- 出力信号: A、Bの2相出力
- 定格: 10mA 5V DC
- 動作寿命: 50,000 cycles

主な用途: Home: 白物家電、事務機器
 Audio_TV: ビジュアル
 Automotive: カーナビ/カーオーディオ/HVAC

■ 製品一覧

製品番号	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
EC28A1520401	15.0	7±5mN·m	30	15	●	1
EC28A1550401	15.0	12±7mN·m	30	15	●	
EC28A1560401	15.0	20±10mN·m	30	15	●	
EC28A1850402	15.0	12±7mN·m	18	18	●	
EC28A1870401	15.0	20±10mN·m	18	18	●	
EC28A1560501	25.0	20±10mN·m	30	15	●	2
EC28C1540403	15.0	22±11mN·m(初期) 16±7mN·m(リフロー後)	30	15	●	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

製品番号	梱包数(pcs.)		輸出梱装箱寸法 (mm)
	1箱/国内	1箱/輸梱	
EC28A1520401 EC28A1550401 EC28A1560401 EC28A1850402 EC28A1870401	400	800	509 x 366 x 287
EC28A1560501	420	840	540 x 360 x 380
EC28C1540403	480	480	440 x 290 x 205

エンコーダー 中空軸エンコーダー

35型中空軸タイプ
EC35Aシリーズ

本体厚4.5mmの薄型化と好操作フィーリングを実現



- 出力信号: A、Bの2相出力
- 定格: 10mA 5V DC
- 動作寿命: 50,000 cycles

主な用途: Home: 事務機器
Audio_TV: ビジュアル
Automotive: カーナビ/カーオーディオ/HVAC

■ 製品一覧

製品番号	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
EC35A1520402	20.0	18±7mN·m	30	15	●	1
EC35A0930401	20.0	22±8mN·m	18	9	●	2
EC35A1550502	25.0	30±15mN·m	30	15	●	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。

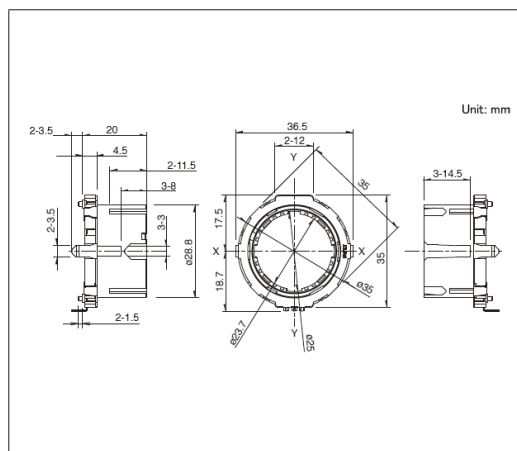
■ 梱包仕様

トレイ

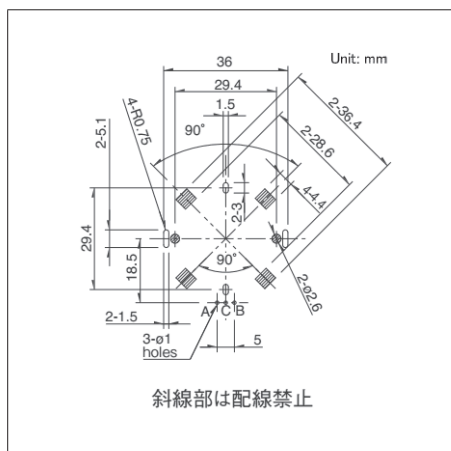
製品番号	梱包数 (pcs.)		輸出梱装箱寸法 (mm)
	1箱/国内	1箱/輸出	
EC35A1520402 EC35A0930401	420	840	540 x 360 x 380
EC35A1550502	350	700	540 x 360 x 380

図番1

■ 外形図



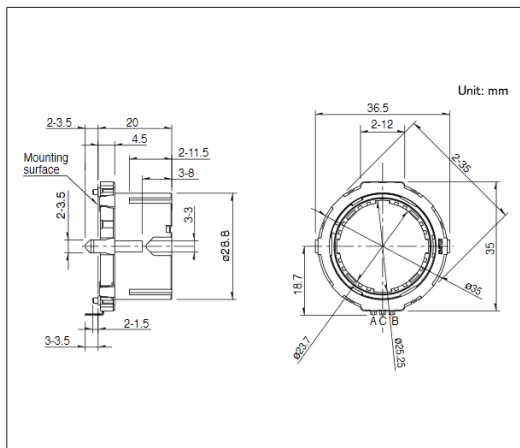
■ 取付穴寸法図



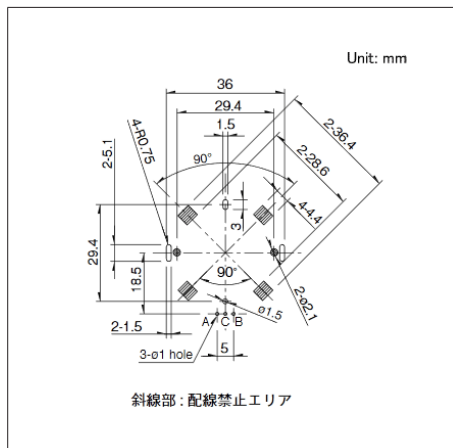
挿入側より見る

図番2

■ 外形図



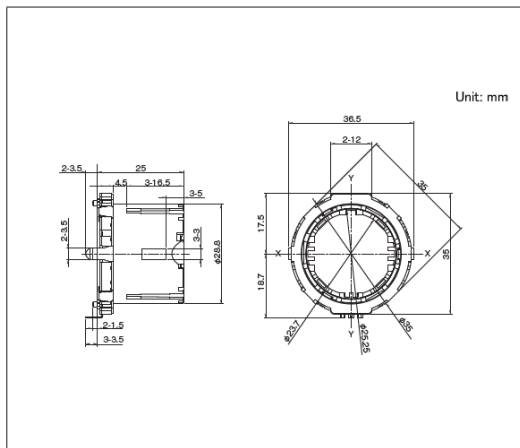
■ 取付穴寸法図



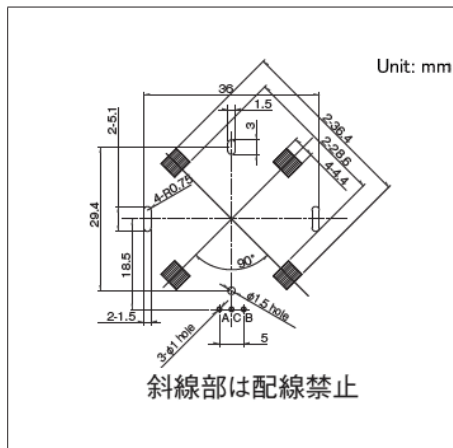
挿入側より見る

図番3

■ 外形図



■ 取付穴寸法図



挿入側より見る

エンコーダー 中空軸エンコーダー

35型3相出力タイプ

EC35AH/EC35CHシリーズ

3相出力で複合化可能な中空軸エンコーダー

 車載


- 出力信号: A, B, Cの3相出力
- 定格: 10mA 5V DC
- 動作寿命: 50,000 cycles

主な用途: Automotive: カーナビ/カーオーディオ/HVAC

■ 製品一覧

製品番号	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
EC35AH240403	15.0	12±5mN·m	30	10	●	1
EC35AH220403	15.0	18±7mN·m	30	10	●	
EC35AH260403	15.0	30±15mN·m	30	10	●	
EC35AH240502	25.0	12±5mN·m	30	10	●	2
EC35AH220502	25.0	18±7mN·m	30	10	●	
EC35AH260502	25.0	30±15mN·m	30	10	●	
EC35AH120401	15.0	18±7mN·m	18	6	●	3
EC35CH120401	14.9	22±11mN·m(初期) 18±7mN·m(リフロー後)	18	6	●	4

 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。

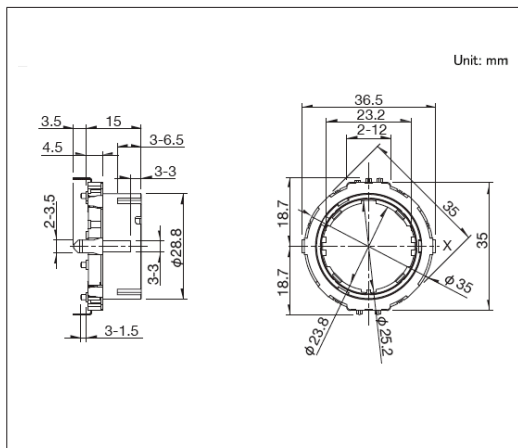
■ 梱包仕様

トレイ

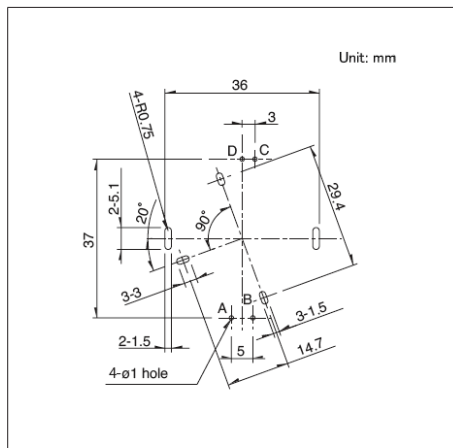
製品番号	梱包数 (pcs.)		輸出梱包箱寸法 (mm)
	1箱/国内	1箱/輸出	
EC35AH240403 EC35AH220403 EC35AH260403 EC35AH120401	800	800	540 x 360 x 290
EC35AH240502 EC35AH220502 EC35AH260502	350	700	540 x 360 x 380
EC35CH120401	384	384	440 x 290 x 205

図番1

■ 外形図



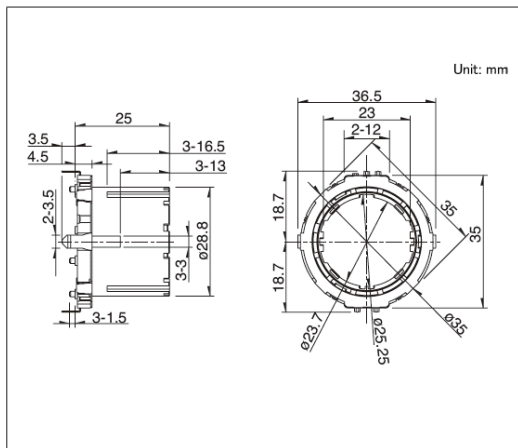
■ 取付穴寸法図



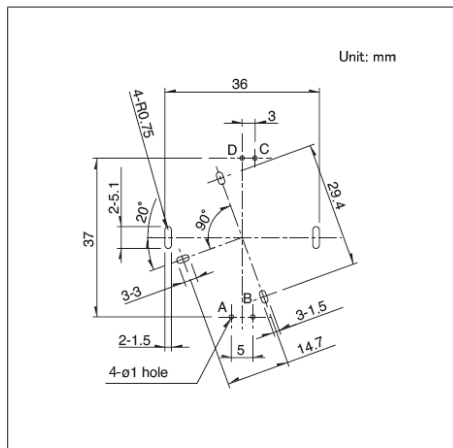
取付面より見る

図番2

■ 外形図



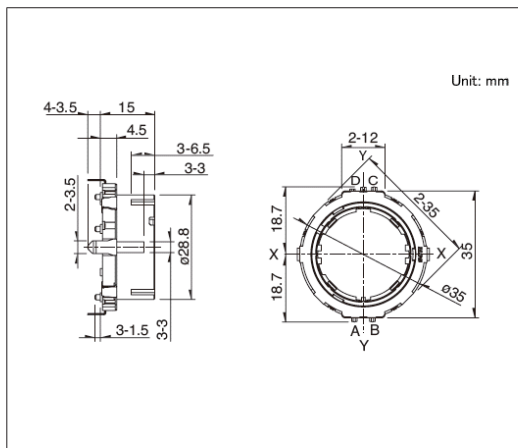
■ 取付穴寸法図



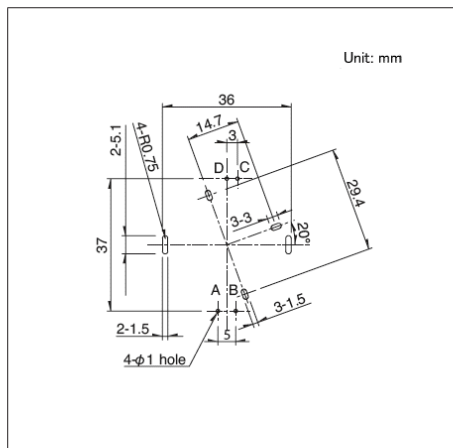
取付面より見る

図番3

■ 外形図



■ 取付穴寸法図



取付面より見る

エンコーダー 中空軸エンコーダー

40型中空軸タイプ
EC40Aシリーズ

軸がたを抑えた好操作フィーリングを実現



- 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: Automotive: カーナビ/カーオーディオ/HVAC

■ 製品一覧

製品番号	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
EC40A1520403	22.0	20±1.1mN-m	30	15	●	1
EC40A1520405	22.0	40±1.6mN-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。

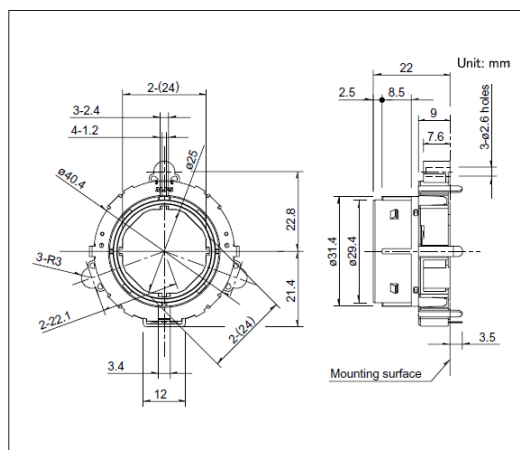
■ 梱包仕様

トレイ

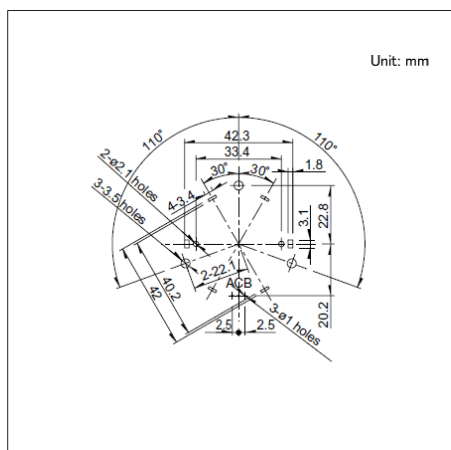
梱包数 (pcs.)		輸出梱包箱寸法 (mm)
1箱/国内	1箱/輸出	
200	400	540 x 360 x 380

図番1

■ 外形図



■ 取付穴寸法図



挿入側より見る

エンコーダー／はんだ付条件

■手はんだ方式の参考例

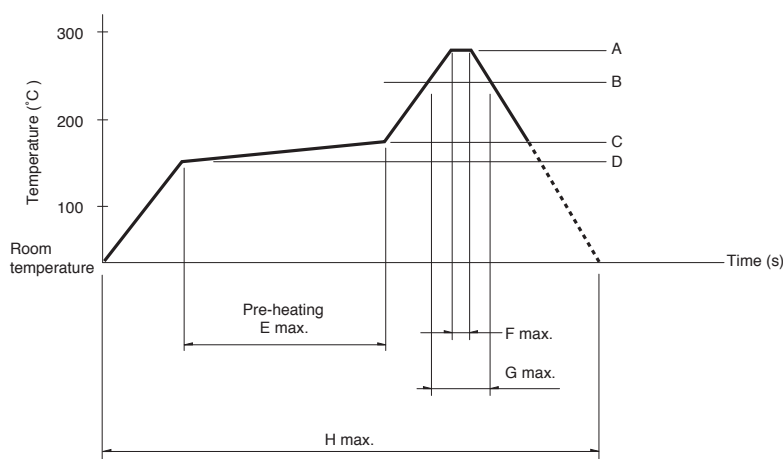
シリーズ	こて先温度	はんだ時間	はんだ付回数
EC05E, EC09E, EC10E, EC111, EC11E, EC11M, EC12D, EC12E, EC18A, EC21A, EC28A, EC35A, EC35AH, EC40A, EC50A, EC21C, EC28C, EC35CH	350℃ max.	3s max.	1 time

■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.

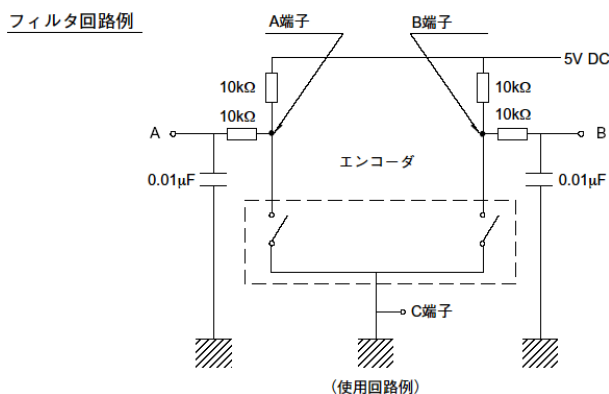
⚠ 注記

- 当製品は、赤外線の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にご注意ください。
- 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

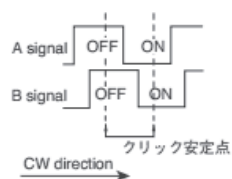
エンコーダーのパルスカウント処理の設計においては動作スピード、サンプリングタイム、マスキングタイムなどに注意し、実装確認の上で使用ください。また、エンコーダーのパルスカウント処理の回路は、下図のフィルターを入れることを推奨します。



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。

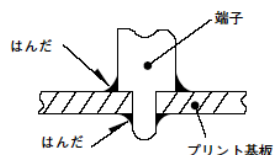
取付けについて

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ると、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。