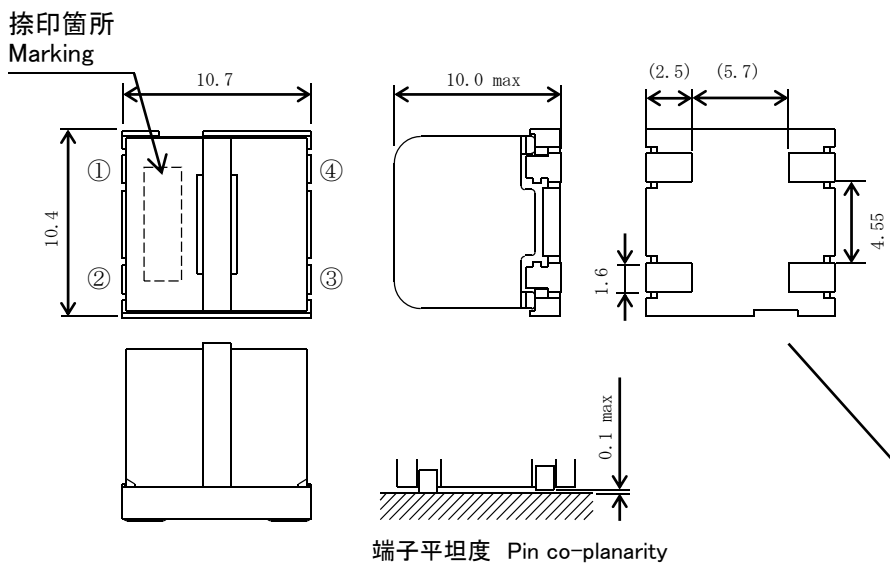
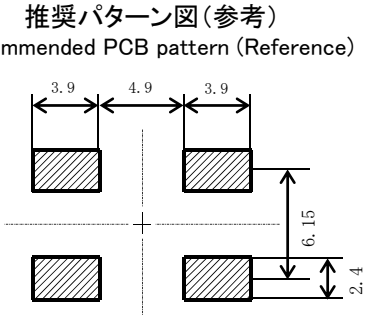
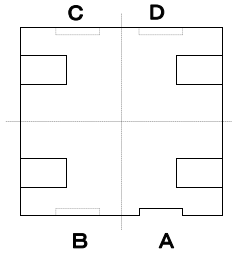
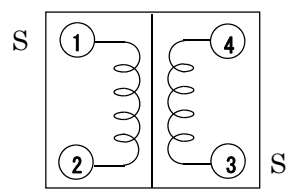


参考図 Reference Specification	型名 TYPE	HEAWS
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p><b>1. 外観寸法</b> Physical Dimensions</p> <p>捺印箇所 Marking</p>  </div> <div style="width: 30%;"> <p>推奨パターン図(参考) Recommended PCB pattern (Reference)</p>  <p>一般公差 ±0.3 単位 mm Tolerance Unit</p> <p>ゲート位置 Gate position</p>  </div> </div> <p>ゲートの位置は部品の構造上、右図のA~Dのいずれかの場所に1箇所存在します。 Gate position is subject to change due to molding die cavity. The gate position will be either position A, B, C or D.</p> <p><b>捺印内容</b></p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content;">                 インダクタンス表示 Inductance ID                  ロット番号 Lot No.             </div> <p>部品質量 3.8g(参考値)</p>		
<p><b>2. 接続図 Connection</b></p>  <p>(上面図 Top view)      S : スタート Start of winding</p> <p>備考 Notes</p> <p>RoHS Comp.</p>		

## HEAWS

## 3. 電気的性能 Electrical Characteristics

部品番号 Customer's part number	部品番号 part number	インダクタンス Inductance At100kHz,1V		直流抵抗 DC resistance (m ohms)	定格電流 (インダクタンス変化 に基づく場合)	定格電流 (温度上昇に基づ く場合)
		公称値	許容差		Rated Current Based on Inductance Change	Rated Current Based on Temperature rise
		L0(μH)	Tolerance		(A)	(A)
	HEAWS-100M=P3	10	±20%	25 max.	5.0 max.	2.8 max.
	HEAWS-3R3N=P3	3.3	±30%	10 max.	8.0 max.	5.3 max.

※上記の電気的性能規格は 20±10°Cの保証となります。

The electrical characteristics specification above shall be achieved in 20±10°C.

## 4. 測定条件 Measurement conditions

「特に指定が無い限り、測定は常温(温度 5~35°C)、常湿(湿度 45~85%)、常気圧(気圧 86~106kPa)にて行う。ただし、判定に疑義を生じた場合は温度 20±2°C、湿度 65±5%、気圧 86~106kPa にて行う。」

Unless otherwise specified, the standard range of atmospheric conditions in making measurements and test as follows;

Ambient temperature : 5°C to 35°C, Relative humidity : 45% to 85%, Air pressure : 86kPa to 106kPa

If more strict measurement is required, measurement shall be made within following limits;

Ambient temperature : 20±2°C, Relative humidity : 65±5%, Air pressure : 86kPa to 106kPa

- 1) 定格電流(インダクタンスに基づく場合) Rated Current (Based on Inductance Change)  
 定格電流(インダクタンスに基づく場合)とは、インダクタンスの値が初期値より 25%減少する直流電流値。  
 (1-4 端子をショートし各巻線を直列接続させ 2-3 端子間に直流電流を印加する。)  
 The DC saturation allowable current value is specified when the initial inductance value at 25%.  
 (The DC current entry point is between pin 2 and 3. Pin 1 and 4 are connected during measurement.)
- 2) 定格電流(温度上昇に基づく場合) Rated Current (Based on Temperature rise)  
 定格電流(温度上昇に基づく場合)とは、コイルの温度が 40°C上昇する値とする。  
 (1-4 端子をショートし各巻線を直列接続させ 2-3 端子間に直流電流を印加する。)  
 Rated Current (Based on Temperature rise) is specified when temperature of the inductor raised 40°C by DC current.  
 (The DC current entry point is between pin 2 and 3. Pin 1 and 4 are connected during measurement.)
- 3) インダクタンス値及び直流抵抗値は 1-2 端子間または 3-4 端子間とする。  
 The inductance and DC resistance specification are based on the measurement between pin 1 and 2 or pin 3 and 4.

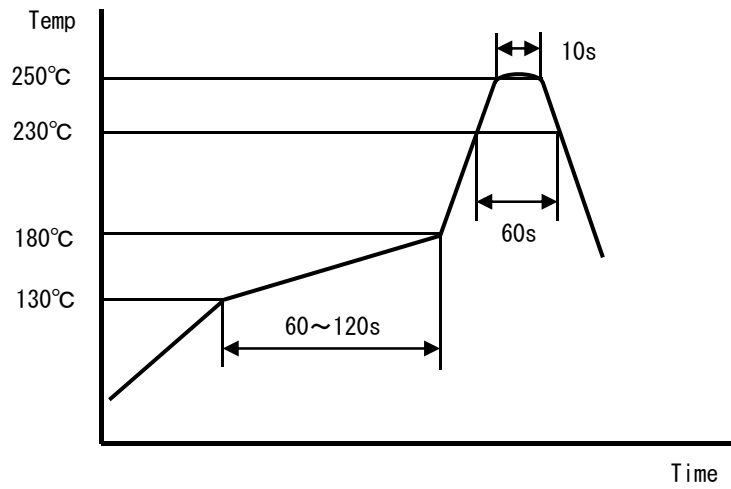
## 5. 耐候的性能 Reliability Specifications

次頁参照 See Next page.

HEAWS		
項目 Item	規格 Spec.	条件 Conditions
1. 耐熱性 High Temp Exposure (Storage)  AEC-Q200 Test No.3	$\Delta L/L < \pm 3\%$	温度+125±2°C中に 1000 時間放置後、常温常湿中に放置し、24±4 時間以内に測定。 The specimen shall be stored at a temperature of 125±2°C for 1000 h. Then it shall be stabilized under standard atmospheric conditions. Measurement shall be made within 24±4 h.
2. 温度サイクル Temperature cycling  AEC-Q200 Test No.4	$\Delta L/L < \pm 3\%$	+125°C(30分)→-40°C(30分) 1 サイクルを 1000 サイクル行い常温常湿中に放置し、24±4 時間以内に測定。 The specimen shall be subjected to 1000 continuous cycles of temperature change of 125°C for 30 min and -40°C for 30 min. Then it shall be stabilized under standard atmospheric conditions. Measurement shall be made within 24±4 h.
3. 耐湿性 Biased Humidity  AEC-Q200 Test No.7	$\Delta L/L < \pm 3\%$	温度+85°C、湿度 85%中に 1000 時間放置後、常温常湿中に放置し、24±4 時間以内に測定。 The specimen shall be stored at a temperature of 85°C with relative humidity of 85% for 1000 h. Then it shall be stabilized under standard atmospheric conditions. Measurement shall be made within 24±4 h.
4. 高温負荷 Operational Life  AEC-Q200 Test No.8	$\Delta L/L < \pm 3\%$	85±2°Cにて定格電流を通電し 1000±12 時間放置した後に、常温常湿中に 24±4 時間放置し測定する。 Applied load: Rated current, 85±2°C for 1000 hours. Measurement shall be made within 24±4 h..
5. 耐薬品性 Resistance to Solvent  AEC-Q200 Test No.12	$\Delta L/L < \pm 3\%$	IPA 溶液中に 3 +0.5/-0 分間浸す。 常温常湿中に 1~2 時間放置し測定する。 Immersion IPA 3 +0.5/-0 minutes. Measure after 1 to 2 hours exposure at room temperature and humidity.
6. 耐衝撃性 Mecanical Shock  AEC-Q200 Test No.13	$\Delta L/L < \pm 3\%$	MIL-STD-202 Method 213 Condition C に従う Base on MIL-STD-202 Method 213 Condition C.

HEAWS		
項目 Item	規格 Spec.	条件 Conditions
7. 耐振性 Vibration AEC-Q200 Test No.14	$\Delta L/L < \pm 3\%$	振動周波数:10~2000Hz 加速度:5G 掃引:10~2000~10Hz/20分 12サイクルを3方向で実施。 5g's for 20 minutes, 12 cycles each of 3 orientations. Test from 10-2000 Hz.
8. はんだ耐熱性 Resistance to soldering heat AEC-Q200 Test No.15	$\Delta L/L < \pm 3\%$	MIL-STD-202 Method 210 Condition K に従う Base on MIL-STD-202 Method 210 Condition K.
9. ESD 試験 ESD AEC-Q200 Test No.17	$\Delta L/L < \pm 3\%$	AEC-Q200-002 に従う Base on AEC-Q200-002
10. はんだ付け性 Solderability AEC-Q200 Test No.18	浸漬した電極面の 95%以上が新しいはんだで覆 われている事。 New solder coverage to be over 95%.	J-STD-002 Method D に従う。 Base on J-STD-002 Method D
11. たわみ強度 Board Flex AEC-Q200 Test No.21	$\Delta L/L < \pm 3\%$	AEC-Q200-005 に従う。 曲げ幅 2mm 以上、60 秒以上保持。 Base on AEC-Q200-005 2mm (Min). 60 sec minimum holding time.
12. 固着強度 Terminal Strength (SMD) AEC-Q200 Test No.22	$\Delta L/L < \pm 3\%$	AEC-Q200-006 に従う。 17.7N の荷重を加え 60±1 秒保持する。 Base on AEC-Q200-006 17.7N / 60±1 sec.
使用温度範囲 Operating Temperature	-40°C~125°C	自己温度上昇( $\Delta T=40^\circ\text{C}$ max.) を含む。 Including self temperature rise( $\Delta T=40^\circ\text{C}$ max.)

## HEAWS

リフローはんだ条件 Recommended soldering condition

プリヒート Preheat 温度 Temperature 130~180°C、時間 Time 60~120 秒 sec.

ピーク Peak 温度 Temperature 260°C (250°C、10 秒)

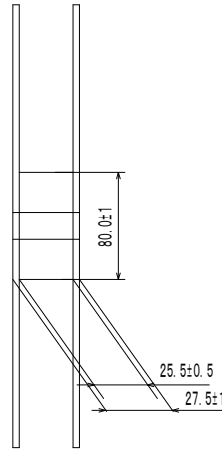
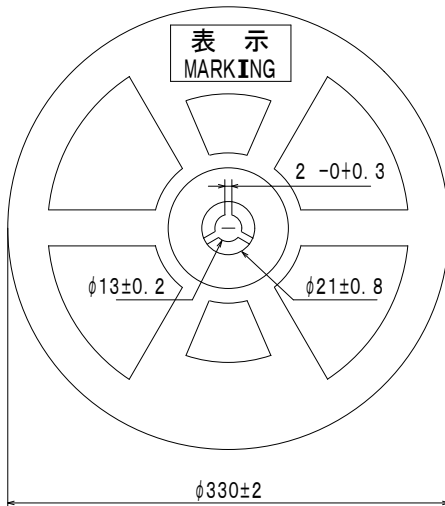
リフロー回数 Reflow possibility times : 2 回まで times max.



## HEAWS TYPE

テーピング仕様  
TAPING SPECIFICATIONS

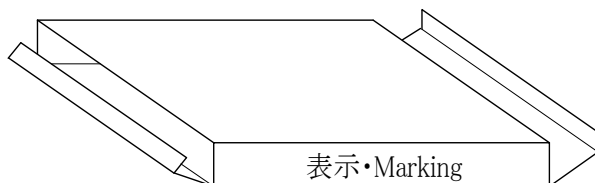
## 【リール寸法図・REEL DETAILS】



## (記事・Note)

1. リールは EIAJ ETX-7001 に準拠する。  
Reel conform to EIAJ EXT-7001.
2. リール材質はポリスチレンとする。  
Reel material shall be Polystyrene.
3. 1リール当りの数量は 250 個入りとする。  
Parts quantity per reel shall be 250 pieces  
(250 pcs. / 1 reel)
4. リールには貴社部品番号、数量を表示する。  
Each reel shall be marked with the following ;  
Customer's part number  
Quantity

## 【荷姿・PACKING CASE】



## (記事・Note)

1. 梱包箱の材質は紙とする。  
Packing case material shall be kraft paper.
2. 梱包箱は 1 リール入りとする。  
Reel quantity per packing case shall be one (1) reel.
3. 梱包箱には貴社部品番号、数量を表示する。  
Each packing case shall be marked with the following ;  
Customer's part number  
Quantity

## HEAWS Type 注意事項 Notice

使用上の注意事項 Notice

## 1, 樹脂コーティング Resin coating

製品を樹脂で外装される場合、樹脂のキュアストレスが強いとインダクタンスが変化したり製品の性能に影響を及ぼすことがありますので、樹脂の選択には十分ご注意ください。また、実装された状態での信頼性評価を実施下さい。

The inductance value may change and/or it may affect on the product's performance due to highcure-stress of resin to be used for coating / molding products. So please pay your careful attention when you select resin.

In prior to use, please make the reliability evaluation with the product mounted in your application set.

## 2, 実装 Mounting

本製品は構造上、上面にわずかな段差があります。

実装吸着エラー防止のため、製品上面中心の吸着を避けた2股ノズルによる吸着を必要とします。

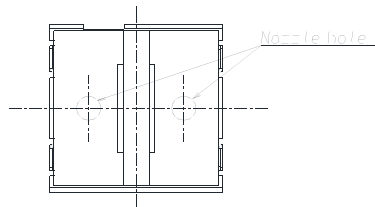
事前に十分な実装評価をした上でご使用ください。

Due to the structure of this product, there is a slight step on the top surface.

Therefore, it is needs to use two forks nozzle to vacuum instead of vacuuming center of the top surface in order to avoid vacuuming error for mounting.

Be sure to evaluate enough mounting test in advance.

## &lt;推奨吸着箇所 Recommended vacuum points&gt;



## 3, フェールセーフ Fail-safe

当製品に万が一異常や不具合が生じた場合でも、二次災害防止のために完成品に適切なフェールセーフ機能を必ず付加して下さい。

Be sure to provide an appropriate fail-safe function on your product to prevent a second damage that may be caused by the abnormal function or the failure of our product.

## 4, 定格上の注意 Caution(Rating)

定格電流を超えてのご使用は避けてください。定格電流を超えて使用しますと、当製品は発熱し、ワイヤー間のショート、断線あるいははんだが溶けて部品が脱落する恐れがあります。

Do not exceed maximum rated current of the product. Thermal stress may be transmitted to the product and short / open circuit of the product or falling off the product may be occurred.

## 5, 温度上昇 Temperature rise

インダクタの温度はご設計環境で大きく変わります。

熱設計には充分ご注意ください温度保証範囲でのご設計をお願いします。

Temperature rise of power inductor depends on the installation condition in end products.

It shall be confirmed in the actual end product that temperature rise of power inductor is in the limit specified temperature class.



## 6, 保管・運搬 Storage and Handling Requirements

### ① 保管期間

納入後、6ヶ月以内にご使用下さい。

なお、6ヶ月を超える場合は、はんだ付け性をご確認の上ご使用ください。

### ② 保管方法

・当製品は、温度-10°C~+40°C、相対湿度 15%~85%で、且つ、急激な温湿度の変化のない室内で保管ください。硫黄・塩素ガス・酸など腐食性ガス雰囲気中で保管されますと、電極が酸化し、はんだ付け性不良が生じたり、製品の巻線部分が腐食する等の原因となります。

・バルクの状態での保管は避けてください。バルクでの保管は製品同士あるいは製品と他の部品が衝突し、コアカケや断線を生じることがあります。

・湿気、塵などの影響を避けるため、床への直置は避けパレットなどの上に保管ください。

・直射日光、熱、振動などが加わる場所での保管は避けてください。

### ③ 運搬

過度の振動、衝撃は製品の信頼性を低下させる原因となりますので、取り扱いには充分注意をお願いします。

#### (1) Storage period

Use the products within 6 months after delivered.

Solderability should be checked if this period is exceeded.

#### (2) Storage conditions

•Products should be stored in the warehouse on the following conditions.

Temperature : -10° C to 40° C

Humidity : 15% to 85% relative humidity No rapid change on temperature and humidity

Don't keep products in corrosive gases such as sulfur, chlorine gas or acid, or it may cause oxidization of electrode, resulting in poor solderability.

•Products should be stored on the palette for the prevention of the influence from humidity,dust and so on.

•Products should be stored in the warehouse without heat shock, vibration, direct sunlight and so on.

•Products should be stored under the airtight packaged condition.

#### (3) Handling Condition

Care should be taken when transporting or handling product to avoid excessive vibration or mechanical shock.

## HEAWS Type お願い Note

### 適用範囲 Scope

この製品は、パワートレインやセーフティを除く車載用電子機器に使用される製品です。

This product applies to automotive Electronics except for Power train and Safety.

### 注意 Caution

用途の限定 Limitation of Applications

当製品について、その故障や誤動作が人命または財産に危害を及ぼす恐れがある等の理由により、高信頼性が要求される以下の用途でのご使用をご検討の場合は、必ず事前に当社までご連絡下さい。

- ①航空機器 ②宇宙機器 ③海底機器 ④発電所制御機器 ⑤医療機器  
⑥防災／防犯機器 ⑦交通用信号機器 ⑧輸送機器（自動車、列車、船舶等）  
⑨その他上記機器と同等の機器 ⑩サーバー

Please contact us before using our products for the applications listed below which require especially high reliability for the prevention of defects which might directly cause damage to the third party's life, body or property.

- (1) Aircraft equipment (2) Aerospace equipment (3) Undersea equipment (4) Power plant control equipment  
(5) Medical equipment to the applications listed in the above (6) Disaster prevention / crime prevention equipment  
(7) Traffic signal equipment (8) Transportation equipment (vehicles, trains, ships, etc.) (9) Applications of similar complexity and /or reliability  
(10) Data-processing equipment

### お願い

- ① ご使用に際しては、貴社製品に実装された状態で必ず評価して下さい。  
② 当製品を当納入仕様書の記載内容を逸脱して使用しないで下さい。  
③ 当参考図の内容は予告なく変更することがございます。ご注文の前に、納入仕様書の内容をご確認  
いただくか承認図の取り交わしをお願いします。

### Note

- (1) Please make sure that your product has been evaluated in view of your specifications with our product being mounted to your product.  
(2) You are requested not to use our product deviating from the agreed specifications.  
(3) The contents of this reference specification are subject to change without advance notice.  
Please approve our product specifications or transact the approval sheet for product specifications before ordering.