

# 製品仕様書 Specification

品名  
Model name

## TMB-12B

<b>Version #</b>	<b>SPEC V.1.0</b>
作成日 Date	<b>06-Sep-2017</b>

# FOSTER®

1.適用範囲:本仕様書はTMB-12B ブザーについて適用する。

Application range: This specification applies to TMB-12B buzzer.

2.一般仕様: /General specification:

	項目/Item	仕様/Spec	条件/Condition
1	定格電圧 Rated voltage	12 VDC	
2	動作電圧範囲 Operation voltage range	8 ~ 16 VDC	※動作電圧範囲は、電源電圧の変動範囲で故障しない電圧を示しています。音圧、音質を保証するものではありません。 "Operation voltage range" means the voltage that does not fail in the variation range of power supply voltage. It does not guarantee the sound pressure and sound quality.
3	音圧 Sound pressure level (SPL)	90±5 dB	測定環境:標準状態 標準駆動回路 定格電圧 測定距離 10cm A特性 Measurement environment: Normal situation, Standard Drive Circuit Rated voltage, Measurement distance at 10 cm (A-range). ※消費電流は、定格電圧を印加した時の平均の最大電流です。 "Current consumption" is the maximum current of average when applied the rated voltage.
4	平均消費電流 Average current consumption	Max 30 mA	
5	発振周波数 Oscillation frequency	2300±300 Hz	
6	応答時間 Response time	Max 50 ms	最低動作電圧(8VDC) Lowest operation voltage (8VDC)
7	動作温度範囲 Operation temperature range	-40 ~ +85°C	音圧≥75 dB, 3項の条件にて SPL ≥ 75 dB, under the condition of Item 3
8	非動作温度範囲 Non-operation temperature range without power input	-40 ~ +105°C	
9	端子許容荷重 Temperature pull-out permission load	Max 10 N	端子軸方向に引張荷重。片側 Pull-out load towards to terminal shaft direction. Per pin.
10	外形寸法 Outward form measurement	12 - 9.5	詳細は別紙図面参照 Refer to the drawing on another paper for details.
11	質量 Mass	(2g)	参考値 Reference value

☆ 標準状態: 常温(15~35°C)、常湿(25~85%)、常気圧(860~1060hPa)の状態を指し、  
Normal situation: 判定に疑義を生じた場合は、基準状態にて判定する。  
Normal temperature (15-35°C), Normal humidity (25-85%), Normal air pressure (860-1060 hPa)  
In case any question arises to the judgment, the test is re-performed under Standard situation.

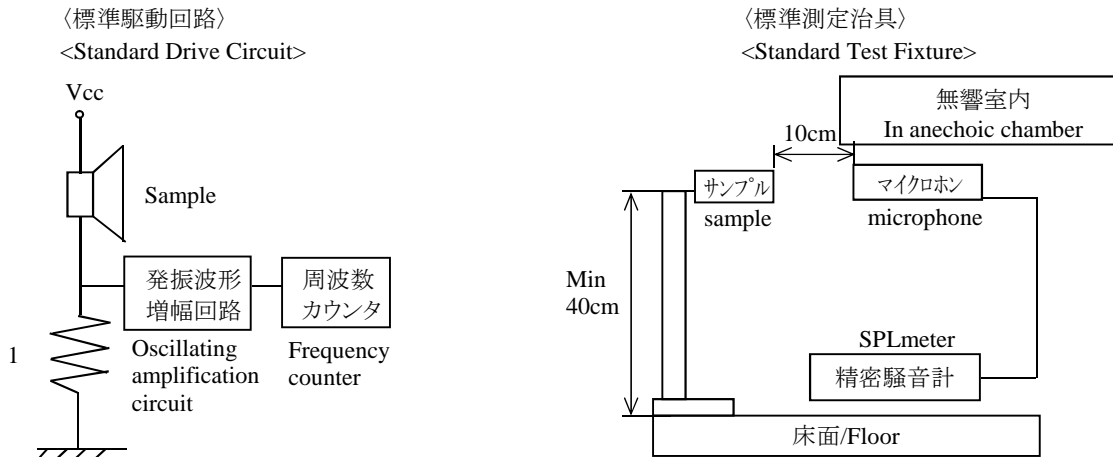
☆ 基準状態: 温度20±2°C、湿度60~70%、常気圧とする。  
Standard situation: Temperature (20±2°C), Humidity (60-70%), Normal air pressure

☆ 環境: 本製品はRoHS指令対応済みです。詳しくは弊社へお問い合わせ下さい。  
Environment: This product is RoHS directive compliant. Please contact us for details.

実装方法: Mounting method:	こて付け半田 Hand soldering	フロー半田 Flow soldering	リフロー半田 Reflow soldering
手動挿入/Manual mounting	OK	OK	NG
自動挿入/Automatic mounting	NG	NG	NG

☆ 実装上の注意: ブザーの入力には極性があります。誤って極性を逆に接続した場合は発音しません。  
Cautions for mounting: Buzzer input has polarity. It doesn't produces sound when connected with polarity reversed by mistake.

☆ その他: 本ブザー使用時には、取扱い注意事項をよく読んでからご使用下さい。  
Others: Please carefully read "Notes of caution" written in this document before using this buzzer.



<取扱い注意事項 Notes of caution>

取扱いの不具合による、製品の破損や性能劣化を避けるため、以下の事項を守って下さい。

Please comply with the following caution to prevent damage of the product and performance degradation.

● 使用上の注意事項 Cautions for usage

- (1) 腐食性ガス雰囲気や粉塵の多い場所では使用しないで下さい。  
Please do not use in atmosphere of high corrosive gas or much dust.
- (2) 水、酸、アルカリ、有機溶剤等が直接かかる場所では使用しないで下さい。  
Please do not use in a place where it directly gets wet by water, acid solvent, acrylic solvent or organic solvent.
- (3) 本製品には磁石が使用されております。磁力の影響に弱い製品には近づけないで下さい。  
Magnet is used in this product. Please keep away devices from this product if the device is weak to magnetic power.
- (4) ご使用に際しては、必ず貴社にて事前にテストを行い、貴社使用目的、使用条件に適合するかどうかご確認下さい。  
Please perform a pre-test of this product in your laboratory to check if the product performance meets your purpose and your usage conditions.

● 組立上の注意事項 Cautions for assembling

- (1) 受入検査・組立などの取扱い時は、清浄な環境で、作業の方には指サック等を使用して下さい。  
Please use finger gloves for handling this product during incoming inspection and assembling process, in a clean environment.
- (2) ブザーへの異物(水分・汚れ・ホコリ等)の付着は避けて下さい。また、異物が付着したまま使用しないで下さい。  
Please keep the buzzer away from foreign matters (water, dirt, dust etc.).  
Do not use the buzzer with foreign matters attached.
- (3) 組立時に、ゴミ、塵、半田ボール、フラックス等が放音孔から製品内部へ侵入しないようにして下さい。また本製品は磁石を使用している為、磁性体のゴミには特に注意して下さい。  
Please be careful that junk, dust, solder ball, flux, etc. should not come into the product through sound port when assembling.  
Take particular care with magnetic junk as this product uses magnet inside.
- (4) ぶつける・叩く・落とすなどの強い機械的衝撃は避けて下さい。  
強い衝撃を受けたブザーは、使用しないで下さい。  
Please do not give mechanical shock such as throwing, hitting and dropping.  
Do not use the buzzer once it gets strong mechanical shock.
- (5) 製品へのエアブローは避けて下さい。特に、放音孔及び背面孔から直接エアが入らないようにして下さい。  
Please avoid air-blowing to this product. Take special care to prevent air coming directly into the sound port and back-side port.
- (6) 工具など硬いものを当てたり、押ししたり、擦ったりしないようにして下さい。  
Please do not press, push or rub with hard materials such as tools.
- (7) ブザー本体や、端子を傷つけないようにして下さい。動作不良の原因となります。  
Please do not scratch the main body or terminals of the buzzer. It may cause operational malfunction.
- (8) 導体露出部には触れないで下さい。導体露出部の汚れは、腐食等を招く恐れがあります。  
Please do not touch the exposed area of the conductor.  
Dirt on the exposed area of the conductor may cause corrosion.
- (9) 接着剤及びケースは、有機溶剤によって侵されることがありますので、有機溶剤の使用は避けて下さい。  
Please do not use organic solvent as it may cause damage to glue and the case.
- (10) 機器へ本製品を接続・取外し作業の際には、必ず機器側の電源を切った状態で作業をして下さい。  
Please make sure to switch off your device when connecting this product to or disconnecting it from your device.

● 保管上の注意事項 Cautions for storage

- (1) 直射日光は避けて、できるだけ温度湿度の変化の少ない室内に保管願います。  
(温度5~30℃ 湿度40~60% の環境での保管を推奨)  
Please avoid direct sunlight and store in a room where changes in temperature and humidity are as little as possible.  
(Recommended storage condition: Temperature 5-30°C, Humidity 40-60%)
- (2) 高温高湿の場所に長時間置かないで下さい。また、結露するような環境での保管は避けて下さい。  
Please do not store in an environment of high temperature and high humidity for a long time.  
Please do not store in a place where condensation may occur.
- (3) 保管中の雰囲気は腐食性ガスの発生がなく、塵埃の少ない状態にして下さい。  
Please store this product in an atmosphere of no corrosive gas and less dust.
- (4) 製品が変形、変質するような加重がかからないように保管して下さい。  
Please store in a place not exposed to mechanical force which may result in deformation or deterioration of the product.
- (5) ブザーは製品同士が接触するような状態で乱雑に置くと、本体に傷が付き不具合の原因となります。  
If buzzers are placed in a disorderly way and contact with each other,  
the main body will have scratch which may cause malfunction.
- (6) 保管期限は、製品納入後、梱包状態で1年以内として下さい。  
Storage period should be limited to one year or less in packing condition after delivery.

● 半田付け条件について Soldering conditions

- (1) 半田付け推奨条件: コテ先 350℃ 時間 1.5秒  
Recommended soldering conditions: Solder iron tip temperature 350°C for 1.5 seconds
- (2) こて付け半田上限回数: 1回まで  
Hand soldering upper limit: Max. 1 (one) time
- (3) リワーク: 保証外  
Rework: Out of guarantee

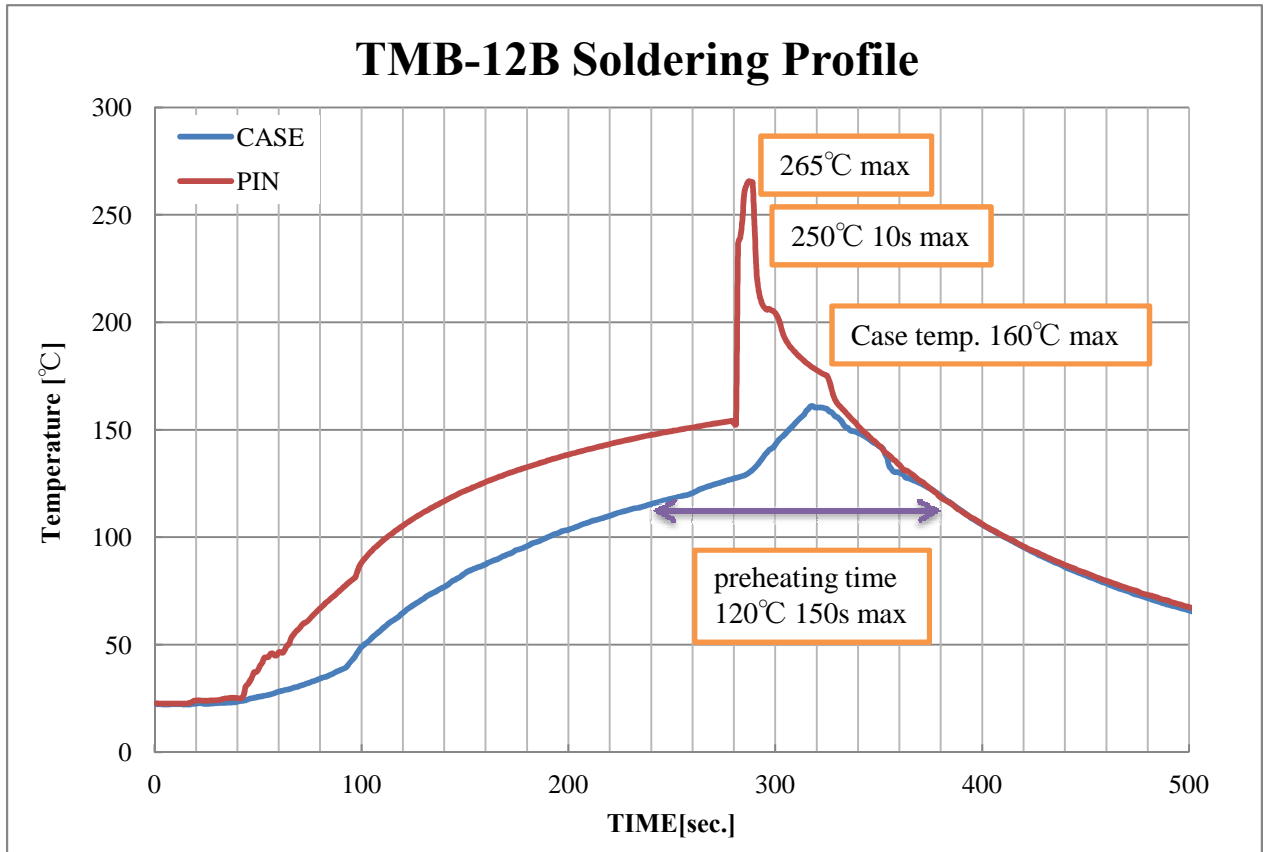
● その他注意事項 Other cautions

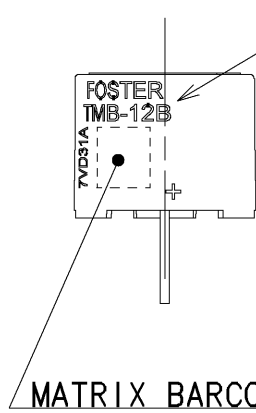
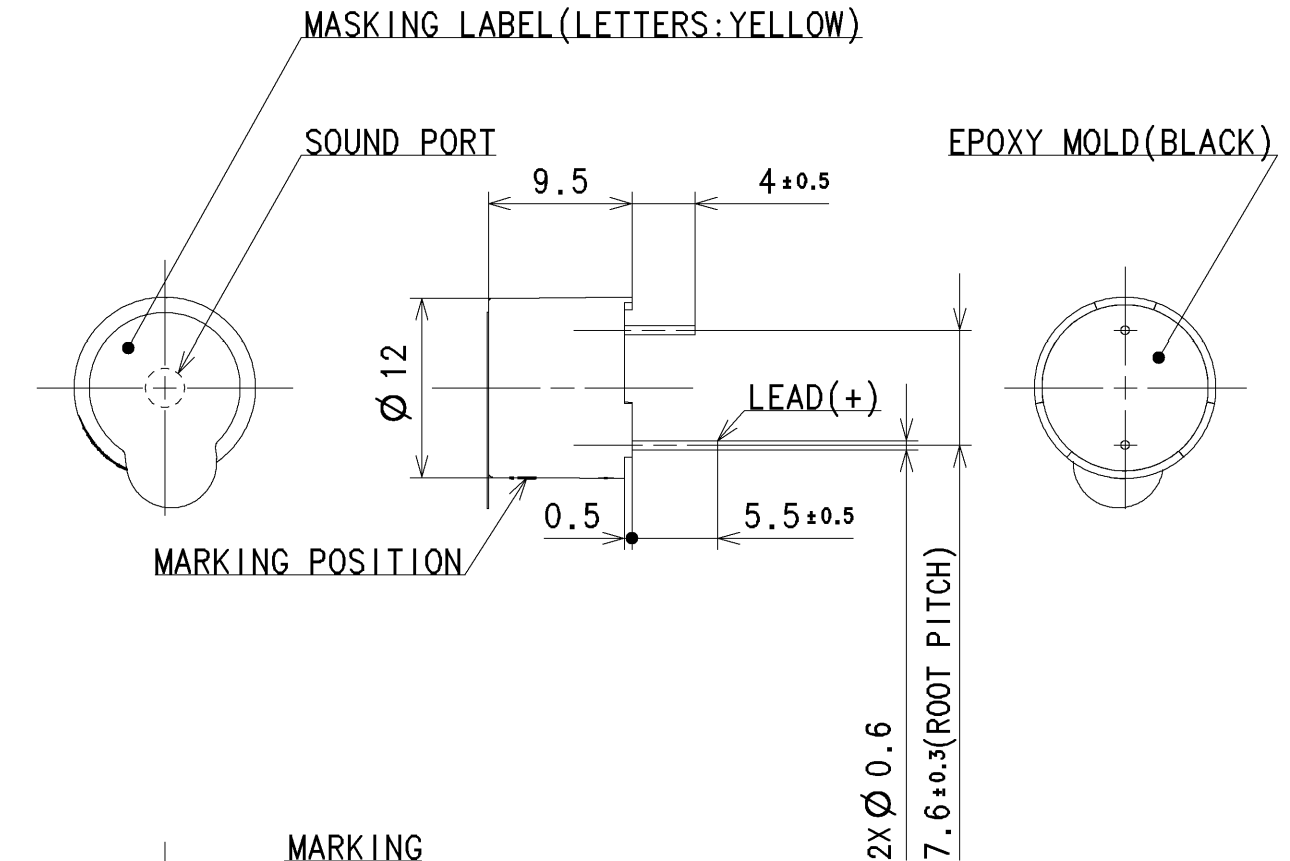
- (1) 当製品情報は、正確を期すために、最新情報に基づいて、慎重に作成しておりますが、当該情報の誤植、新旧技術情報の相違に起因した損害がお客様に生じた場合でも、弊社はその責任を負うものではありません。  
This product information is prepared based on the latest information with accuracy and with care.  
However, we shall not be liable for any damages arising from misprint of the information or time gap of the information update.
- (2) 弊社が製品情報等で指定する以外の使用方法により、事故や損害が発生した場合も、弊社はその責任を負うものではありません。  
We shall not be liable for any accidents or damages arising from non-compliance with our product specification or recommended technical usage condition.
- (3) 本製品は一般的な電子機器(コミュニケーション機器、一般家電製品、など)への使用を意図しています。  
This product is intended for use in general electronic equipments  
(communication equipments, general home electric appliances, etc.).
- (4) 本製品を以下のような、特に高い信頼性が要求される機器などに使用される際は、弊社または代理店に、必ずご連絡の上、承諾を得てください。  
・輸送機器(車載、船舶、鉄道など)、屋外通信機器、交通信号機器、防災・防犯装置、安全確保のための装置、医療機器、屋外で長期間使用される機器  
When using this product in equipments requiring high reliability as below,  
please make sure to contact with us or our sales agency in advance for mutual approval.  
・Transport vehicles (for automotive, ship and railcar use, etc.), outdoor communication equipment, traffic signal systems, disaster prevention equipment, security systems and other systems to ensure safety, medical devices, and equipment designed for outdoor use for a long period of time.
- (5) 本製品を極めて高い信頼性を要求される以下のような機器には使用しないでください。  
・航空宇宙機器、水中で使用される機器、防衛機器・武器など  
Please do not use this product in equipments requiring extremely high reliability as below.  
・Aerospace instruments, devices using in water, defense equipments, weapons, etc.
- (6) 当製品情報には代表的な仕様を記載しております。ケーブル、コネクタの変更や、カスタマイズなどご要望がありましたら、弊社または代理店までお問い合わせください。  
This product information contains standard specifications. If you have any requests such as change or customization of cables or connectors, please contact with us or our sales agency.

3.信頼性試験:/Reliability specification:

項目 Item	試験条件 Test condition	評価基準 Evaluation standard	引用規格 Reference standard
1 高温保存試験 High temperature storage test	+105℃の環境に96時間放置 Leave in an environment of +105℃ for 96 hrs	試験後、外観・機能に異常無く、一般仕様を満足する事。但し、音圧レベルは80dB以上、発振周波数は2300±400Hzを満足する事。  General specification must be satisfied with no abnormality in appearance and function after the test, and except that SPL shall be 80 dB or higher at 2300±400Hz.	JIS C0021 IEC68-2-2
2 低温保存試験 Low temperature storage test	-40℃の環境に96時間放置 Leave in an environment of -40℃ for 96 hrs		JIS C0020 IEC68-2-1
3 熱衝撃試験 Heat shock test	<p>-40℃ 30min      +105℃ 30min      1000サイクル実施 1000 cycles</p>		JIS C0025 IEC68-2-14
4 温湿度サイクル試験 Temperature humidity cycle test	<p>25℃、90~95%RH      65℃、90~95%RH      a,b = 0.5 hrs. 5 hrs.      a      6 hrs.      b      10サイクル実施 12 hrs. (1 cycle)      10 cycles</p>		
5 常温寿命試験 Normal temperature life test	25±10℃の環境で1000時間連続鳴動 駆動電圧12VDC Continuous rumbling for 1000 hrs in an environment of 25±10℃ Drive voltage 12 VDC		
6 高温寿命試験 High temperature life test	+85℃の環境で500時間連続鳴動 駆動電圧16VDC Continuous rumbling for 500 hrs in an environment of +85℃ Drive voltage 16 VDC		
7 低温寿命試験 Low temperature life test	-40℃の環境で500時間連続鳴動 駆動電圧12 VDC Continuous rumbling for 500 hrs in an environment of -40℃ Drive voltage 12 VDC		
8 端子引張強度 Terminal pull-out strength test	端子軸方向に10Nの力を10±1秒加える Add 10N pulling power towards to terminal shaft direction for 10±1 sec		JIS C0051 IEC68-2-21
9 振動試験 Vibration test	10～55～10Hz 正弦波、挿引1分、振幅1.52mm、最大91m/s <sup>2</sup> X,Y,Z3方向各2時間 計6時間 10-55-10 Hz Sine wave, Sweep 1 min, Amplitude 1.52 mm, Max 91 m/s <sup>2</sup> , 3 directions (X, Y, Z), 2 hrs each, Total 6 hrs		JIS C0040 IEC68-2-6
10 自由落下試験 Free-fall drop test	自由落下、高さ70cm 木板上(t=40mm) X,Y,Z 3方向各1回 計3回落下 Free fall on the wooden board (t = 40 mm), Height 70 cm 3 directions (X, Y, Z), 1 time each, total 3 times.	但し、落下による端子の変形は許容する。 Except terminal bent due to the drop is acceptable.	
11 半田耐熱性試験 Soldering heat resistance test	溶融半田温度 350℃±10℃ 半田浸漬時間 3.5±0.5秒 Melting solder temperature 350±10℃ Soaking time 3.5±0.5 sec	試験後、外観・機能に異常無く一般仕様を満足する事。 General specification must be satisfied with no abnormality in appearance and function after the test.	JIS C 0050 IEC68-2-20
12 耐洗浄性 Washability	溶剤 :脱イオン水、温度:55±5℃、浸漬時間:5±0.5分 Solvent : deionized water Solvent temp : 55±5℃ Soaking time : 5±0.5minutes.		
13 端子半田付性試験 Terminal soldering test	+40℃,90～95%RHにて240時間放置後、半田槽に浸漬 溶融半田温度 265℃±5℃ 半田浸漬時間 2±0.5秒 千住 ESC M31相当を使用 Leave at 40℃, 90-95% RH for 240 hrs, and soak to solder sink. Melting solder temperature 265±5℃ Soaking Time 2±0.5 sec Use compatible product of SENJU ESC M31	端子表面の95%以上が新しい半田で覆われ、ピンホールが生じぬ事。 At least 95% of terminal surface must be covered with fresh solder and no soldering holes should be found.	JIS C 0050 IEC68-2-20

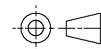
4.フロー半田付け推奨条件:/Recommended flow soldering condition:





MARKING

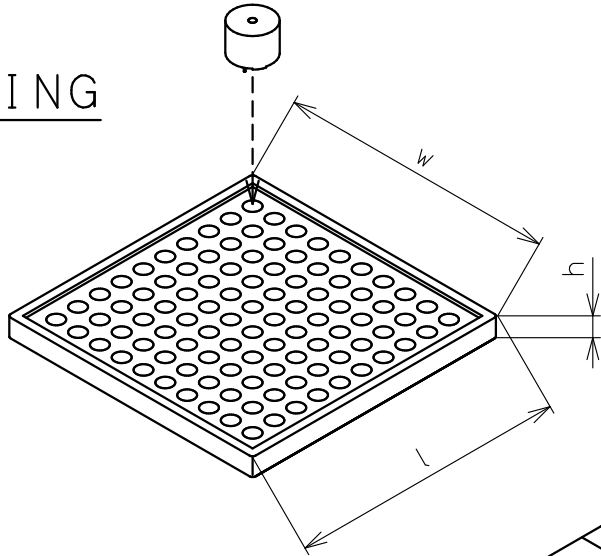
FOSTER : COMPANY NAME  
 TMB-12B : MODEL NAME  
 7 : PRODUCTION YEAR  
 V : FACTORY CODE  
 D : PRODUCTION MONTH  
 (1=JAN., 2=FEB., . . . . ,  
 9=SEP., 0=OCT., N=NOV., D=DEC.)  
 31 : PRODUCTION DATE  
 (1, 2, . . . . 31)  
 A : CONTROL NO. (A~Z or a~z)  
 + : POLARITY (PLUS MARK)



S: 2/1mm  
 TOLERANCE: ±0.3

TMB-12B APPEARANCE DRWG.

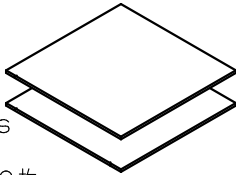
TMB  
PACKING



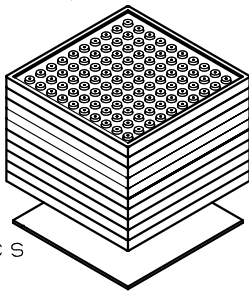
スチロール  
EPS Case

ブザー100個入り/1スチロール  
100pcs of buzzers  
/one EPS case  
w=215  
l=215  
h=26

フタ : 2枚  
Lid : 2 pcs

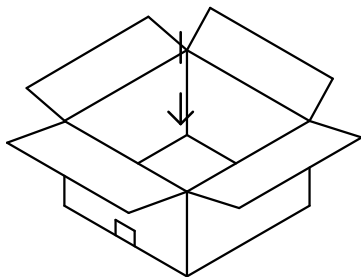
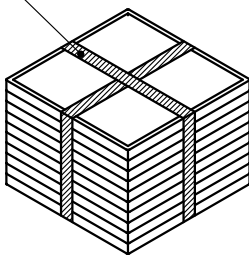


スチロール : 10枚  
EPS Case : 10 pcs

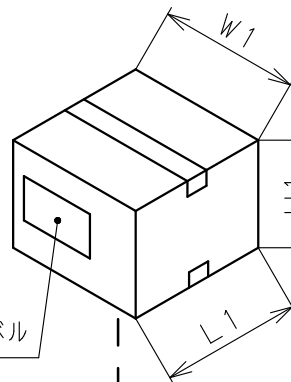


フタ : 1枚  
Lid : 1 pcs

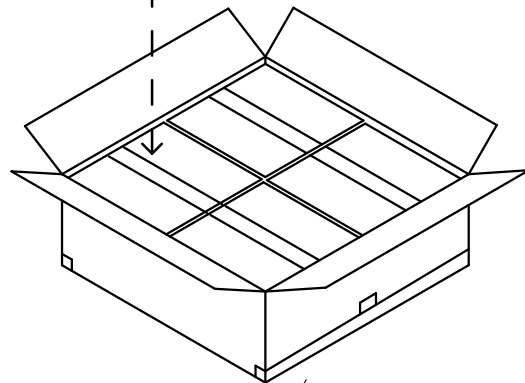
PP Band



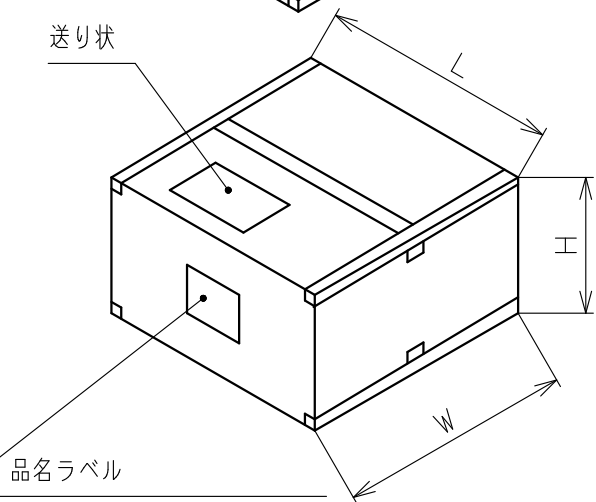
指定ラベル



内箱梱包状態 1,000個入り  
Inner carton  
1,000pcs of buzzers  
W1=230  
L1=230  
H1=250



送り状



品名ラベル  
Products label

外箱梱包状態 4,000個入り  
Outer carton  
4,000pcs of buzzers  
W=480 (250)  
L=480 (485)  
H=270 (270)