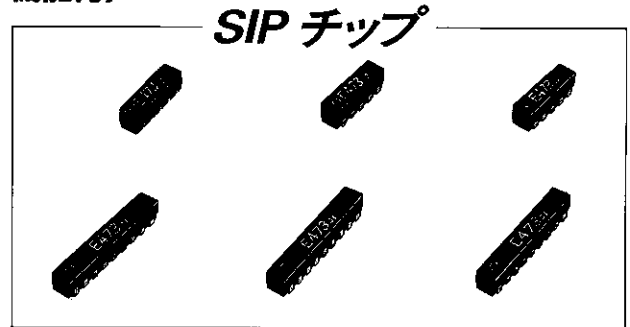


SIPチップ形抵抗ネットワーク (ジャンパ機能付)  
EXBHシリーズ

SMT SIP Resistor Networks

Series: **EXBH**  
**SIPチップ (ジャンパ機能付)**  
**SIP-CHIP**



■ 特長

- ジャンパー機能付面実装SIP……製品高さ2.54 mmの面実装小形SIP。(ジャンパー内蔵によりパターン設計が簡単になり、片面P板で済みます。)
- 高耐熱性……270℃1分、又は350℃3秒の実力。自動車のエンジンコントロール用にも使用可能。
- 高電力……定格：並列1/16 W/素子、独立1/10 W/素子。(使用条件により、更に高電力対応可能)
- クッション効果の高いリード付構造……P板ソリ・振動・熱衝撃に対する耐久性を飛躍的に向上。
- P板占有面積大幅削減……SOパナネット比70%減。角チップ抵抗6G比50%減。
- 自動面実装……従来の市販汎用マウンタで高速マウント可能。(機種により、特注ツールが必要な場合がありますので、お問い合わせください。)
- ISO-9001認定品

Features

- Compact SMT SIP  
0.1" (2.54 mm) in height  
Easy for pattern layouts by jumper function
- High heat resistance  
High heat resistance to 270 °C 1 minute or 350 °C 3 seconds
- High power  
Power rating is 1/16 W and 1/10 W per resistor
- Flexible lead terminals  
High reliability against bending, vibration and thermal shock to PC board
- Space saving  
70 % vs. conventional SO package  
50 % vs. discrete chip resistors
- Automatic mounting  
Usable on existing chip mounters at a high mounting speed
- Approved under the ISO-9001 system

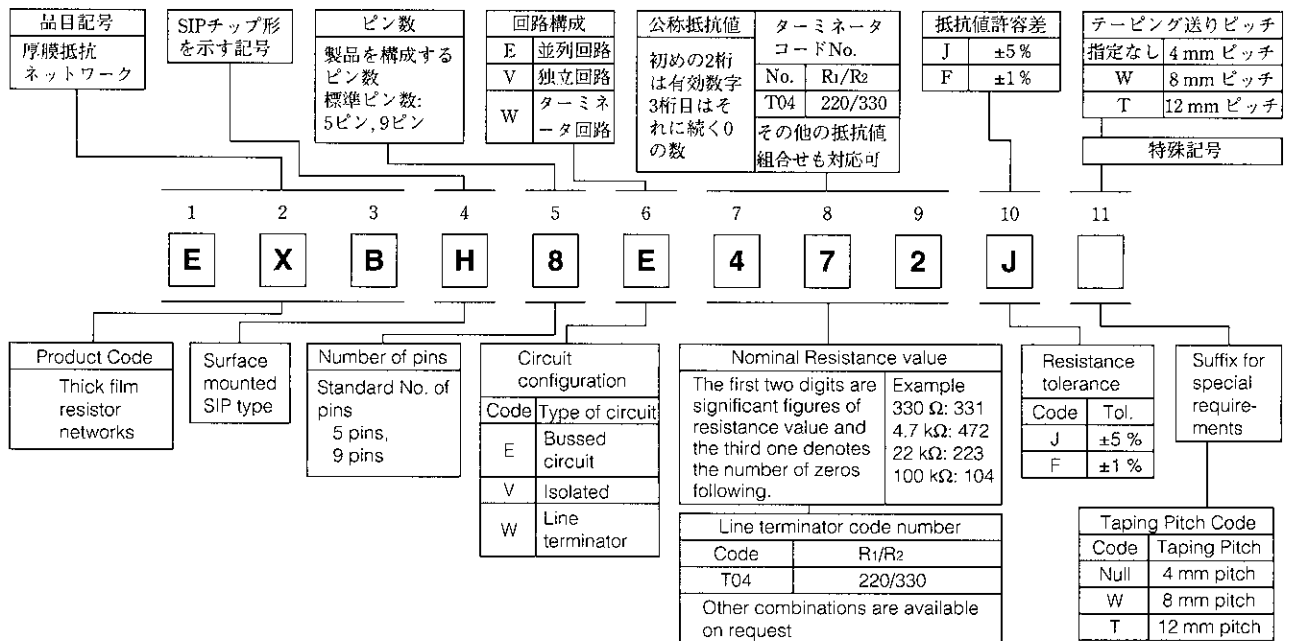
■ 主な用途

- 小形OA機器  
ラップトップパソコン、ノートワープロ、ミニプリンタ、小型ファクシミリ、複写機
- 産業機器  
コンピュータ、小型FA機器、自動車電装機器

Recommended Applications

- Compact OA equipments  
Lap-top personal computers, Notebook computers and Word processors, Mini-printers, Small facsimiles, PPC
- Industrial equipments  
Computers, Factory automations, Automotive electronics, Engine controls

■ 品番構成 Explanation of Part Numbers



ご購入及び使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。  
Ask factory for technical specifications before purchase and/or use.

## ■ 定格 Ratings

		並列回路 Bussed Circuits EXBH□E	独立回路 Isolated Circuit EXBH□V	ターミネータ Line Terminator EXBH□W
回 路	抵抗素子数 Number of Resistors	4, 5, 7, 8, 9素子 4, 5, 7, 8, 9 resistors	3, 4, 5素子 3, 4, 5 resistors	$R_1, R_2$ 各4, 6, 8素子 4, 6, 8 pairs of $R_1/R_2$
	回路構成 Circuit Configuration			
仕 様	定格電力 (70 °C) Power Rating at 70 °C	1/16 W*	1/10 W	1/16 W
	／素子 /Resistors ／パッケージ /Package		1/16 W × (ピン数-1) 1/16 W × (n-1) n: No. of pins	
仕 様	抵抗値範囲 Resistance Range	E6シリーズ: 22 Ω~1 MΩ (特殊抵抗値はお問い合わせください。) Standard: 22 Ω to 1 MΩ (Non-standard resistance value is available on request.)		
	抵抗値許容差 Resistance Tolerance 抵抗温度特性 Temperature Coefficient	標準品 Standard J: ±5% ±200 ppm/°C 高精度品 Special F: ±1% ±100 ppm/°C (高精度品の抵抗値対応範囲100 Ω~470 kΩ)		
仕 様	最高使用電圧** Maximum Rated Continuous Working Voltage**	25 V		
	最高パルス電圧*** Maximum Overload Voltage***	50 V		
	使用温度範囲 Operating Temperature Range	-55 °C to 125 °C		
仕 様	保存温度範囲 Storage Temperature Range	-55 °C to 125 °C		

\* 1/10 W品はお問い合わせください。

\*\* 計算によって求めた定格電圧 =  $\sqrt{\text{定格電力} \times \text{公称抵抗値}}$  が最高使用電圧値を超える場合は、定格電圧は25 V (最高使用電圧値) とする。

\*\*\* 最高パルス電圧とは、短時間過負荷特性の試験電圧の上限値とする。

\* Higher power type 1/10 W is available on request.

\*\* Rated Continuous Working Voltage (RCWV) shall be determined from  $RCWV = \sqrt{\text{Rated Power} \times \text{Resistance Value}}$ , or max. RCWV listed above, whichever less.

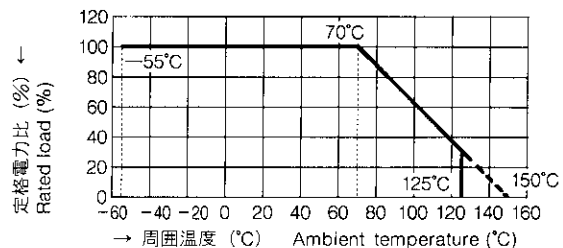
\*\*\* Maximum pulse voltage shall be the same as the maximum test voltage of short-time overload test.

### 負荷軽減曲線

定格電力は右図の負荷軽減曲線にしたがって、印加電力を負荷軽減してください。

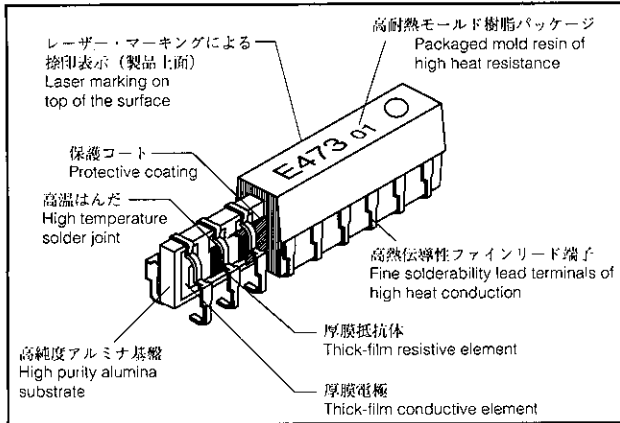
### Power Derating Curve

For resistors operated in ambient temperatures above 70 °C, power rating shall be derated in accordance with the right figure.

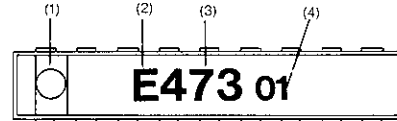


ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。  
Ask factory for technical specifications before purchase and/or use.

## ■ 構造図 Construction and Materials



## ■ 捺印表示法 Marking



- (1) 第1ピンを示すマーク  
(2) 回路構成を示す記号

記号	回路構成
E	並列回路
V	独立回路
W	ターミネータ回路

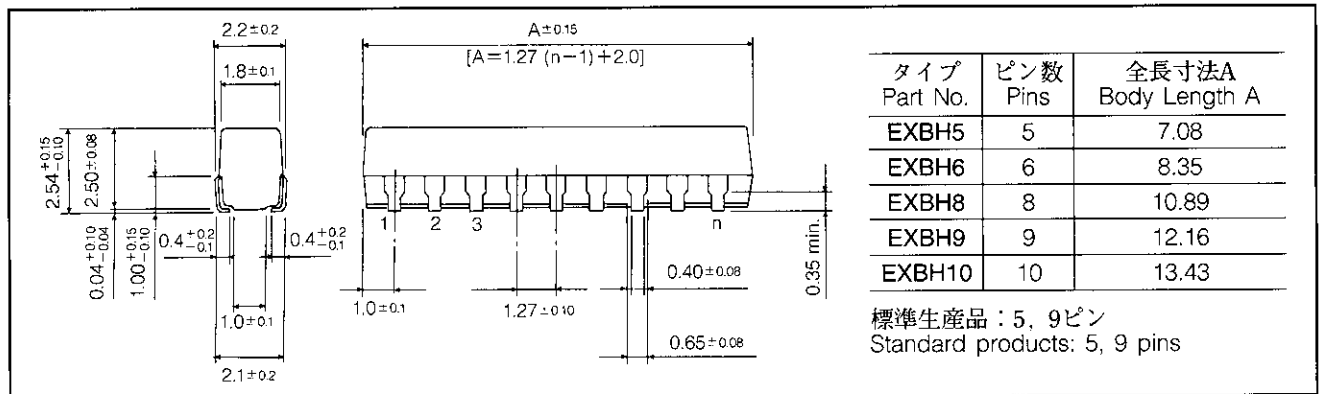
- (3) 公称抵抗値  
初めの2桁は有効数字、3桁目はそれに続く0の数
- (4) 製造ロットNo.: 年・月

- (1) Bar mark with a dot for pin number 1  
(2) Type of circuits

Code	Circuit configuration
E	Bussed circuit
V	Isolated circuit
W	Line terminator

- (3) Resistance value  
The first two digits are significant figures of resistance value and the third one denotes the number of zeros.
- (4) Date code  
Year-month

## ■ 形状寸法 Dimensions in mm (not to scale)



## ■ 性能・仕様などの概要 Performance Specifications

特性 Characteristics	規格値 Limits	試験方法 Test Methods
熱衝撃 Thermal Shock	±(0.5%+0.05 Ω) max.	-65 $\frac{3}{4}$ °C $\rightleftharpoons$ 125 $\frac{3}{4}$ °C, 5サイクル 5 cycles between -65 $\frac{3}{4}$ °C and 125 $\frac{3}{4}$ °C
短時間過負荷 Short Time Overload	±(0.5%+0.05 Ω) max.	定格電圧の2.5倍を5秒間印加 (最高過負荷電圧を超えないこと) 5 seconds at 2.5 x rated working voltage (Maximum overload voltage)
はんだ耐熱性 Resistance to Soldering Heat	±(0.5%+0.05 Ω) max.	270±5 °Cの溶融はんだ中に10±0.5秒間浸漬 10±0.5 seconds, dipping in 270±5 °C solder
耐湿性 Moisture Resistance	±(1.0%+0.05 Ω) max.	65±2 °C, 90~95%RH中に1/10定格電力を500時間印加 (ただし, 1.5時間ON, 0.5時間OFF) 500 hours at 1/10 rated power, 65±2 °C and 90 to 95 %RH (1.5 hours ON, 0.5 hour OFF)
負荷寿命 Load Life	±(1.0%+0.05 Ω) max.	70±2 °C中, 定格電圧を1000時間印加 (1.5時間ON, 0.5時間OFF) 1000 hours at rated power, 70±2 °C (1.5 hours ON, 0.5 hour OFF)
絶縁抵抗 Insulation Resistance	10000 MΩ min.	全端子と塗膜間をDC 100 Vにて測定 Measured at DC 100 V, between all pins and package
耐電圧 Dielectric Withstanding Voltage	絶縁破壊やアーク破損などが認められないこと。 No evidence of arcing or damage	全端子と塗膜間にDC 100 V (500 V/s) を1分間印加 1 minute at DC 100 V between all pins and package (500 V/s)
はんだ付け性 Solderability	95%以上はんだで被覆されること。 95% cover min.	はんだ温度: 230±5 °C, 浸漬時間: 5±0.5秒 Test temperature of solder: 230±5 °C, Dwell time in solder: 5±0.5 s
振動試験 Vibration	±(0.25%+0.05 Ω) max.	振動周波数10~2000 Hz, 全振幅1.52 mm, 又は20 Gのいずれか小さい方, 周期20分, X,Y,Z方向各2時間 A single vibration either having an amplitude of 1.52 mm or handling 20 G shocks for 2 hours in each X, Y, Z directions, repeating 20 minutes between 10 and 2000 Hz
端子引張り強度 Terminal Strength	±(0.25%+0.05 Ω) max.	製品下方に対して500 g (1.1ポンド), 30±5秒間荷重 30±5 seconds at 500 g (1.1 pounds) loaded below

ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいてご購入及び使用していただきますようお願いいたします。  
Ask factory for technical specifications before purchase and/or use.

## ■ 包装方法 Packaging Methods

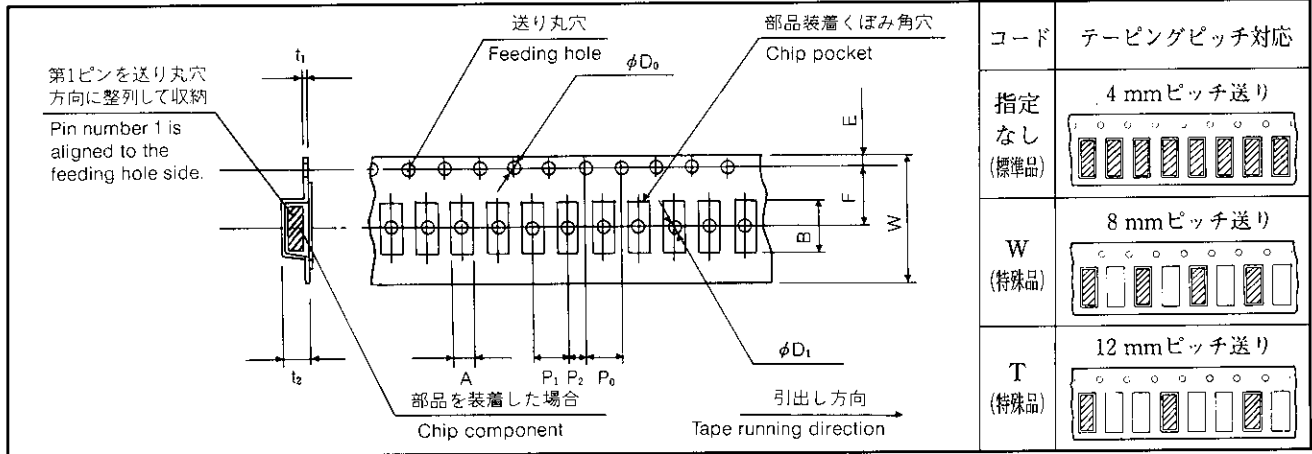
- エンボステーピング方式 標準数量
- Embossed Taping Standard quantity

テープ幅	テーピング送りピッチ		
	4 mmピッチ (標準品)	8 mmピッチ (特殊対応)	12 mmピッチ (特殊対応)
16 mm Tape	3000 pcs./reel	2500 pcs./reel	1500 pcs./reel
24 mm Tape	3000 pcs./reel	2500 pcs./reel	1500 pcs./reel

## ● 製品質量 Net Weight

タイプ Type	ピン数 Pins	質量 Weight/1000 pcs.
EXBH5	5	90 g
EXBH6	6	105 g
EXBH8	8	140 g
EXBH9	9	155 g
EXBH10	10	175 g

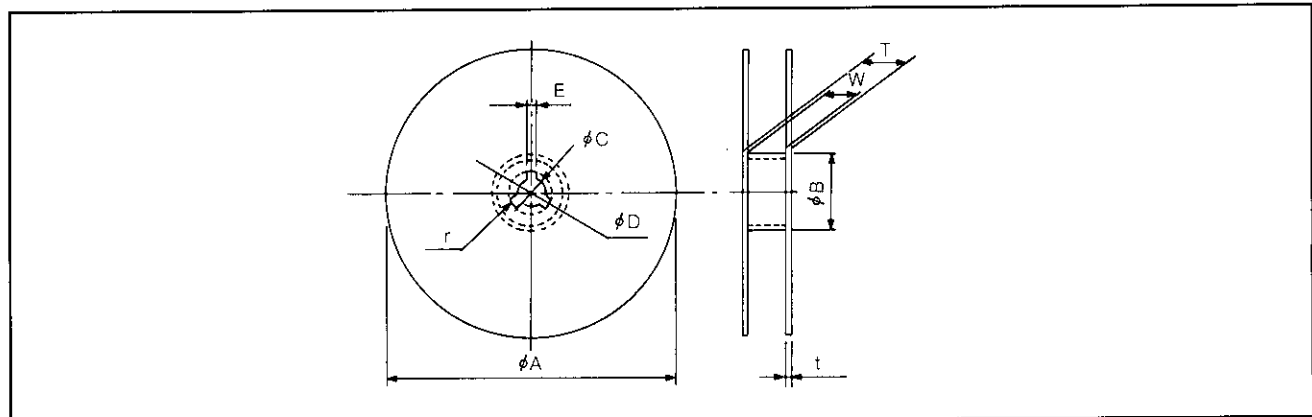
## エンボステーピング Embossed Taping



Unit (mm)

寸法 Dimensions		B	A	W	F	E	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>0</sub>	φD <sub>0</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	φD <sub>1</sub>
形状 Type	16 mm幅テープ EXBH5	7.48 <sup>±0.20</sup>	2.4 <sup>±0.2</sup>	16.0 <sup>±0.3</sup>	7.5 <sup>±0.1</sup>	1.75 <sup>±0.1</sup>	4.0 <sup>±0.1</sup>	2.0 <sup>±0.1</sup>	4.0 <sup>±0.1</sup>	1.5 <sup>±0.1</sup>	0.3 <sup>±0.1</sup>	3.2 max.	1.5 min.
	16 mm tape EXBH6	8.75 <sup>±0.20</sup>											
24 mm幅テープ	EXBH8	11.29 <sup>±0.20</sup>	2.4 <sup>±0.2</sup>	24.0 <sup>±0.3</sup>	11.5 <sup>±0.1</sup>	1.75 <sup>±0.1</sup>	4.0 <sup>±0.1</sup>	2.0 <sup>±0.1</sup>	4.0 <sup>±0.1</sup>	1.5 <sup>±0.1</sup>	0.3 <sup>±0.1</sup>	3.2 max.	1.5 min.
	EXBH9	12.56 <sup>±0.20</sup>											
	EXBH10	13.83 <sup>±0.20</sup>											

## テーピング用リール Taping Reel



Unit (mm)

テープ幅 Tape width	φA	φB	φC	φD	E	W	T	t
16 mm	330.0 <sup>±3.0</sup>	100.0 <sup>±2.0</sup>	13.0 <sup>±0.5</sup>	25.0 <sup>±1.0</sup>	2.2 <sup>±0.5</sup>	16.5 <sup>±2.0</sup>	21.5 <sup>±2.0</sup>	2.0 <sup>±1.0</sup>
24 mm	330.0 <sup>±3.0</sup>	100.0 <sup>±2.0</sup>	13.0 <sup>±0.5</sup>	25.0 <sup>±1.0</sup>	2.2 <sup>±0.5</sup>	24.5 <sup>±2.0</sup>	29.5 <sup>±2.0</sup>	2.0 <sup>±1.0</sup>

ご購入及び使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。  
Ask factory for technical specifications before purchase and/or use.

## ■ 設計ガイダンス

### 1. はんだ付け法

本製品の標準はんだ付け法として、リフローはんだ（プリント基板上面）を推奨します。特例として、フローはんだ付け法を行われる場合は、特別な配慮（パターン設計、接着剤塗布、はんだ付け設備）が必要となりますので、必ずお問い合わせください。

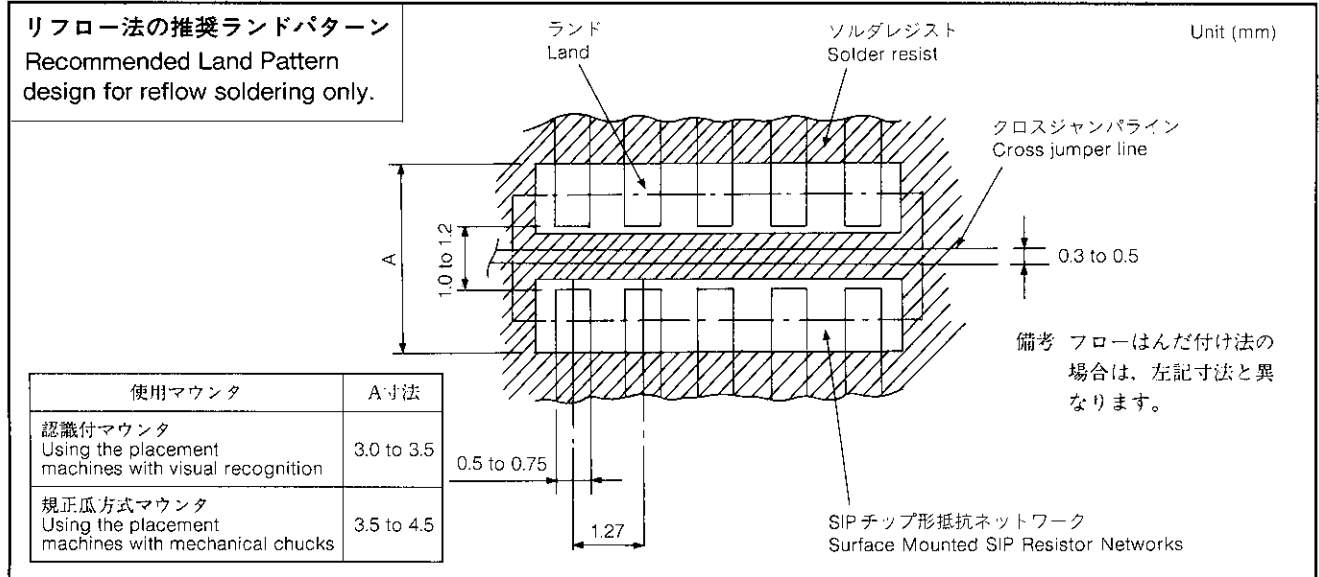
### 2. 推奨ランド・パターン設計（リフローはんだ付け法）

## Design Recommendations

### 1. Soldering

Reflow soldering is recommended. In case of flow soldering, contact to Panasonic, due to needs of special pattern designs, soldering conditions, and dispensing conditions of adhesives.

### 2. Land pattern design



### 3. 洗浄

水洗浄、水溶性フラックスのご使用、及び無洗浄については、事前に個別打合せさせていただきますので、必ずお問い合わせください。  
(水洗浄の場合、85℃、20分以上の乾燥を推奨します。)

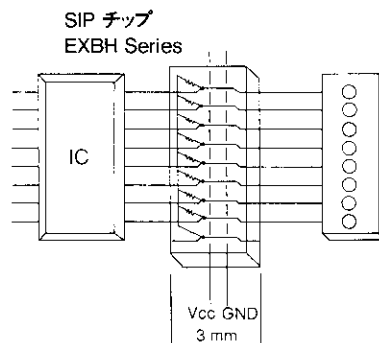
### 3. Cleaning

In case of using water-cleaning process, water-soluble fluxes, and clean free fluxes, please contact to Panasonic concerning cleaning conditions and materials. (Recommendable dry condition is above 85℃, 20 min. in case of water-cleaning)

### 4. 実装効果 Effect of Mounting



### New SMTネットワーク化 New SMT Resistor Networks



### ご採用メリット…セットの実装機能アップ

- ① ジャンパ機能付でP板スペース大幅減
- ② ジャンパ機能付でパターン設計が簡素化
- ③ 片面P板でOK (両面P板, スルホール不要)

### Effect

- ① Space saving by jumper function.
- ② Easy for pattern layouts.
- ③ May change to single layer PC boards without through-hole.

# CONTENTS

カタログ名 Catalog	主要掲載製品 Major Products
電解コンデンサ Electrolytic Capacitors	アルミ電解コンデンサ, 機能性高分子アルミ電解コンデンサ, タンタル電解コンデンサ, 電気二重層コンデンサ Aluminium, Speciality Polymer, and Tantalum Electrolytic Capacitors, Electric Double Layer Capacitors
固定抵抗器 Fixed Resistors	面実装抵抗器, 小電力形抵抗器, 電力形抵抗器, ヒューズ抵抗器, 抵抗ネットワーク Surface Mount Resistors, Low Power Type Resistors, Power Type Resistors, Fuse Resistors, Resistor Networks
複合部品(EMI対策部品), センサ EMI Filters & Networks, Sensors	複合部品(EMI対策部品), MR素子, 温度ヒューズ, 結露センサ EMI Filters & Networks, MR Sensors, Thermal Cut-offs, Dew Sensors
ハイブリッドIC Hybrid ICs	ハイブリッドIC, 応用製品, 印刷基板 Hybrid Microcircuits, Functional Modules, Thick film Ceramic Substrate
サーミスタ(PTC/NTC) PTC Thermistors & NTC Thermistors	正特性サーミスタ“セラミスタ”, サーミスタ, 温度センサ PTC Thermistors“Ceramistor”, NTC Thermistors, Temperature Sensors
バリスタ(ZNR) “ZNR” Transient/Surge Absorbers	“ZNR”サージアブソーバ, “ZNR”アレスタ素子 “ZNR” Arrester Blocks
圧電セラミックス Piezoelectric Components	セラミックフィルタ・発振子, SAWフィルタ, 超音波遅延線, 圧電発音体, 音響光学素子 Ceramic Filters/Resonators, SAW Filters, Ultrasonic Delay Lines, Piezoelectric Acoustic Transducers, Acousto-Optic Devices
セラミックコンデンサ Ceramic Capacitors	積層セラミックコンデンサ, 円板形セラミックコンデンサ, 円筒形セラミックコンデンサ Multilayer Ceramic Capacitors, Ceramic Disc Capacitors, Cylindrical Ceramic Capacitors
誘電体フィルタ, トリマコンデンサ, 非球面ガラスレンズ Microwave Dielectric Devices, Trimmer Capacitors, Optical Components	誘電体バンドパスフィルタ, アンテナ共用器, トリマコンデンサ, 非球面ガラスレンズ Microwave Dielectric Filters, Antenna Duplexers, Trimmer Capacitors, Aspherical Glass Lenses
インダクタ・トランス Inductors・Transformers	電源トランス, スイッチングトランス, フライバックトランス, チップ・固定・可変インダクタ, フィルタ, 偏向ヨーク Power Transformers, Switching Transformers, Flyback Transformers, Chip, Fixed, Variable Inductors, Filters, Deflection Yokes
パワーサプライ Power Supplies	パワーサプライ, ACアダプタ, チャージャ, 高圧電源, マグネットロール, コンバージェンス Power Supplies, AC Adaptors, Charger, High Voltage Power Supplies, Magnet Rolls, Convergence
スピーカ Speaker	スピーカ, 電話部品, サウンダー, ブザー Speaker, Acoustic Components for Telephones, Sounder, Buzzer
プリント配線板 Printed Wiring Board	片面プリント配線板, 銀スルーホールプリント配線板, 銅スルーホールプリント配線板, 4層プリント配線板 Single-Sided P.W.B., P.W.B With Silver Pasted Through-Hole, P.W.B With Copper Plated Through-Hole, 4-Layer P.W.B.
スイッチ Switches	電源スイッチ, 信号用スイッチ, 検知スイッチ, ライトタッチスイッチ, パネルスイッチ, 透明タッチパネル Power, Signal, and Detector Switches, Light Touch Switches, Panel Switches, Transparent Touch Panels
可変抵抗器 Potentiometers	ロータリボリューム, スライドボリューム, 半固定ボリューム, ポジションセンサ, エンコーダ Rotary, Slide, and Trimmer Potentiometers, Position Sensors, Encoders
3.5インチFDD, フルキーボード, リモコン 3.5-inch FDD, Full Keyboards, Remote Control Units	3.5インチFDD, フルキーボード, 小形トラックボール, リモコン, 光空間伝送 3.5inch FDD, Full Keyboards, Compact Track Ball, Remote Control Units, Optical Space Transmission Units
CPセンサ・ポテンショメータ, 自動車用操作ユニット CP Sensors, Potentiometers, Automobile Switchgears	自動車用スイッチ, 変位センサ(CP位置角度センサ), 回転数センサ, 角速度センサ, CPポテンショメータ Automobile Switchgears, Position & Rotation Sensors, Angular Rate Sensors, CP Potentiometers
電子制御部品, センサ, プリンタユニット Electronic Control Devices, Sensors, Printer Units	電子制御部品, 各種センサ, 熱転写プリンタユニット, サーマルプリンタユニット Electronic Control Devices, Sensors, Thermal Transfer Printer Units, Thermal Printer Units
チューナ・高周波ユニット Electronic Tuner & High Frequency Units	チューナ, RFコンバータ, CATV・DBSコンバータ Electronic Tuner, RF Converters, CATV・DBS Converters
コインチェンジャ・カードメック Coin Validating Unit・Card Reader Writer	コインチェンジャ, ビルバリデータ, プリペイドカードメック Coin Validating Unit, Bill Validating Unit, Magnetic Card Reader Writer
電圧制御発振器, PLL周波数シンセサイザ, 無線通信ユニット Voltage Controlled Oscillators, PLL Frequency Synthesizer, Wireless Communication Units	電圧制御発振器, PLL周波数シンセサイザ, RFユニット Voltage Controlled Oscillators, PLL Frequency Synthesizer, RF Units

## 備考

1. **COCOM** のマークで示す品種には, その製品仕様又は用途により, “外国為替及び外国貿易管理法” に定める戦略物資に該当するものが含まれており, これらを輸出するときは, 事前に日本国政府の輸出許可が必要です。
2. 松下電子部品株式会社では, 自社の製造工程において, モントリオール議定書で規制されているオゾン層破壊物質 (ODC) は, 一切使用されておりません。
3. このカタログの記載内容は1994年4月現在のものです。記載内容にご不明の点がございましたら, 巻末に記載する松下電器各営業所若しくは製造事業場までお問い合わせください。
4. このカタログの記載内容は, 1996年3月まで有効といたします。

## Notes:

1. Items marked **COCOM** include Strategic Products under the COCOM regulations, that may require a governmental procedures of approval for export business, depending upon their specifications or applications.
2. None of ozone depleting chemicals (ODC) under the Montreal Protocol is used in manufacturing process of Matsushita Electronic Components Co., Ltd.
3. The information in this catalog is furnished as of April 1994. For further information, please contact our sales offices on back cover or our factory.
4. The information in this catalog is valid till March 1996.