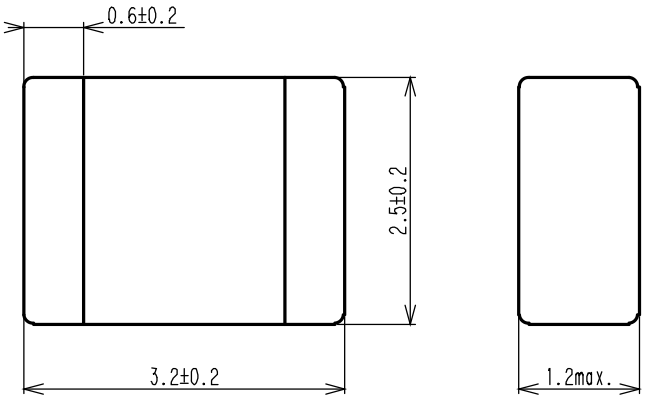
Reference Only

参考図 Reference Specifications	型名 Type	DFE322512F

民生機器用チップコイル(チップインダクタ)
CHIP COIL (CHIP INDUCTOR) for Consumer equipment

外形寸法 Physical Dimensions



■部品質量(参考値)
Unit Mass(Typical value)
0.0587g

※製品本体への表示はありません。
No Marking

単位 Unit : mm

優先言語 Priority language

優先言語は日本語とする。
Let a priority language be Japanese.

Reference Only

DFE322512F Type 電気的個別性能 Electrical specifications

部品番号 Customer's Part No.	品番 Part No.	インダクタンス Inductance 公称値 Nominal Value (μH)	許容差 Tolerance (%)	直流抵抗 DC Resistance (mΩ) (Max.)	定格電流 (インダクタンス変化に基づく場合) Rated Current Based on Inductance Change (A) (Max.)	定格電流 (温度上昇に基づく場合) Rated Current Based on Temperature rise (A) (Max.)
	DFE322512F-R33M=P2	0.33	±20	20	8.5	5.4
	DFE322512F-R47M=P2	0.47	±20	23	6.7	4.8
	DFE322512F-R68M=P2	0.68	±20	26	6.1	4.4
	DFE322512F-1R0M=P2	1.00	±20	32	4.8	3.8
	DFE322512F-1R5M=P2	1.5	±20	48	3.9	3.0
	DFE322512F-2R2M=P2	2.2	±20	66	3.4	2.6
	DFE322512F-3R3M=P2	3.3	±20	108	2.6	2.0
	DFE322512F-4R7M=P2	4.7	±20	157	2.3	1.6
	DFE322512F-6R8M=P2	6.8	±20	220	2.0	1.2
	DFE322512F-100M=P2	10	±20	324	1.7	1.1

(1)インダクタンス : LCRメータ 4284A(KEYSIGHT)または同等品により測定。(測定周波数 1MHz 、レベル 0.5V)
Inductance : Measured with a LCR meter 4284A(KEYSIGHT) or equivalent. (Test Freq. 1MHz、Level 0.5V)

(2)直流抵抗 : 抵抗計 3541(HIOKI)または同等品により測定。
DC Resistance : Measured with a Resistance Hitester 3541(HIOKI) or equivalent.

(3)定格電流 : 定格電流(インダクタンス変化に基づく場合)又は定格電流(温度上昇に基づく場合)の何れか小さい方の直流電流値とします。
Rated Current : Value defined when DC current flows and Rated Current (Based on Inductance change) or when DC current flows and Rated Current (Based on Temperature rise) whichever is smaller.

・定格電流 (インダクタンス変化に基づく場合) : 定格電流(インダクタンス変化に基づく場合)とはインダクタンスが初期値より30%低下した時の電流値。
・Rated Current (Based on Inductance change) : The saturation allowable DC current value is specified when the decrease of the initial Inductance value at 30%.

・定格電流 (温度上昇に基づく場合) : 定格電流(温度上昇に基づく場合)とは、試験基板(6層基板)に実装したインダクタに直流を流した時の製品温度上昇が 40℃ に達する電流値。

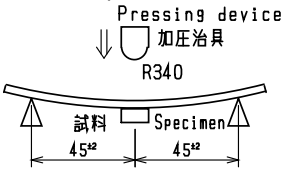
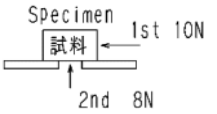
・Rated Current (Based on Temperature rise) : Rated Current (Based on Temperature rise) is specified when temperature of the inductor on our PCB(6 layers) for test purpose is raised 40°C by DC current.

(4)絶対最大電圧 : 絶対最大電圧は20V DC です。
Withstand voltage : Withstand voltage 20V DC.

*特に指定がない限り、測定は標準状態で行う。
Unless otherwise specified, measurements are the standard atmospheric condition.

Reference Only

DFE322512F Type 一般仕様 General Specifications (1/3)

	項 目 Item	規 格 Specification	条 件 Condition
1	たわみ強度 Bending test	初期値に対する Lの変化率 ± 10%以内 Change from an initial value L : within ± 10%	矢印の方向に曲げ幅 2mmになるまで毎秒約 0.5mmの速さで加圧し 30±5秒間保持する。 Apply pressure gradually in the direction of the arrow at a rate of about 0.5mm/s until bent depth reaches 2mm and hold for 30±5 s.  基板 Board : 40 × 100mm 厚さ Thickness : 1.0mm
2	固着強度 Adhesion strength	初期値に対する Lの変化率 ± 10%以内 Change from an initial value L : within ±10%	R0.5の押し治具を使用して、矢印の方向に静荷重を加え60±5秒間保持する。 測定は、荷重を取り去った後に行なう。  A static load using a R0.5 pressing tool shall be applied to the body of the specimen in the direction of the arrow and shall be hold for 60±5 s. Measure after removing pressure.
3	耐振性 Vibration	初期値に対する Lの変化率 ± 10%以内 Change from an initial value L : within ± 10%	掃引の割合 10～55～10Hz/分、全振幅 1.5mm X･Y･Z 方向に各 2時間(計 6時間)加える。 The specimen shall be subjected to a vibration of 1.5mm amplitude, sweep frequency 10～55Hz(10Hz to 55Hz to 10Hz in a period of one minute) for 2 h in each of 3(X, Y, Z) axes.
4	耐衝撃性 Mechanical shock	初期値に対する Lの変化率 ± 10%以内 Change from an initial value L : within ±10%	加速度 Peak acceleration : 1962 m/s^2 作用時間 Duration of pulse : 6 ms 3方向に各 3回(計 9回) : 3 times in each of 3(X, Y, Z) axes. Three successive shock shall be applied in the perpendicular direction of each surface of the specimen.
5	自由落下試験 Free fall test	初期値に対する Lの変化率 ± 10%以内 Change from an initial value L : within ±10%	供試品を取り付けた試験基板を、質量 500g の治具に取り付け,高さ 100cm から堅い木版上に、互いに垂直な3方向に、各3回(計 9回)自然落下させる。 The specimen must be fixed on test board. It must be equipped with instruments of which weight is 500g. Then it shall be fallen freely from 100cm height to rigid wood 3 times in each of three axes.
6	はんだ付け性 Solder ability	浸漬した電極面の 90%以上新しいはんだで覆われている事。 New solder shall cover 90% minimum of the surface immersed.	電極に常温にてﾌﾗｯｸｽを塗布し下記条件にてﾌﾟﾘﾋｰﾄ後試料全体をはんだ槽に浸漬する。 Electrode shall be immersed in flux at room temperature and then shall be immersed in solder bath after preheat. ・はんだ付け Soldering 245±5℃ , 3±0.5s
7	はんだ耐熱性 Resistance to soldering heat	初期値に対する Lの変化率 ± 10%以内 Change from an initial value L : within ± 10%	試験方法 Test method ﾘﾌﾛｰはんだ Reflow soldering method ・ﾌﾟﾘﾋｰﾄ Preheat 150～180℃ , 90±30 s ・ﾋﾟｰｸ温度 Peak temp. 250(+5,-0)℃ (230℃min , 30±10 s) 試料を板厚0.8mmｶﾞﾗｽｴﾎﾟｷｼ基板に置き、上記条件にてﾘﾌﾛｰ炉を2回通す。 The specimen shall be subjected to the reflow process under the above condition 2 times. Test board shall be 0.8 mm thick. Base material shall be glass epoxy resin. 測定 Measurement 常温常湿中に1時間放置後測定。 The specimen shall be stored at standard atmospheric conditions for 1 h in prior to the measurement.

Reference Only

DFE322512F Type　一般仕様　General Specifications（2/3）

	項 目　Item	規 格　Specification	条 件　Condition
8	耐寒性 Low temperature	初期値に対する Lの変化率　± 10%以内 Change from an initial value L　:　within ± 10%	温度−40±3℃中に 500±12時間放置後常温常湿中に1時間放置し、1時間以内に測定。 The specimen shall be stored at a temperature of -40±3°C for 500±12 h. Then it shall be stabilized under standard atmospheric conditions for 1 h before measurement. Measurement shall be made within 1 h.
9	耐熱性 Dry heat	初期値に対する Lの変化率　± 10%以内 Change from an initial value L　:　within ± 10%	温度+125±2℃中に 500±12時間放置後常温常湿中に1時間放置し、1時間以内に測定。 The specimen shall be stored at a temperature of 125±2°C for 500±12 h. Then it shall be stabilized under standard atmospheric conditions for 1 h before measurement. Measurement shall be made within 1 h.
10	耐湿性 Damp heat	初期値に対する Lの変化率　± 10%以内 Change from an initial value L　:　within ± 10%	温度60±2℃、湿度90～95%中に 500±12時間放置後常温常湿中に1時間放置し、1時間以内に測定。 The specimen shall be stored at a temperature of 60±2°C with relative humidity of 90～95% for 500±12 h. Then it shall be stabilized under standard atmospheric conditions for 1 h before measurement. Measurement shall be made within 1 h.
11	温度ｻｲｸﾙ Temperature cycle	初期値に対する Lの変化率　± 10%以内 Change from an initial value L　:　within ±10%	−40℃(30分)→常温(2分以内)→125℃(30分)→常温(2分以内)を1ｻｲｸﾙとし、これを 500ｻｲｸﾙ行い、常温常湿中に1時間放置し、1時間以内に測定。 The specimen shall be subjected to 500 continuous cycles of temperature change of -40°C for 30 min and 125°C for 30 min with the transit period of 2min or less. Then it shall be stabilized under standard atmospheric conditions for 1 h before measurement. Measurement shall be made within 1 h.
12	温度特性 Temperature drift	ｲﾝﾀﾞｸﾀﾝｽ温度係数 1000 ppm/℃ 以下 Inductance temperature coefficient 1000 ppm/℃ or less	温度−40～+125℃の間で測定。 To be measured in the range of -40°C to 125°C.
13	使用温度範囲 Operating temperature range	−40 ～ +125℃	自己温度上昇(⊿T=40℃ max.) を含む. Including self temperature rise(⊿T=40℃ max.)
14	保存温度範囲 Storage temperature range	−40 ～ +85℃	

Reference Only

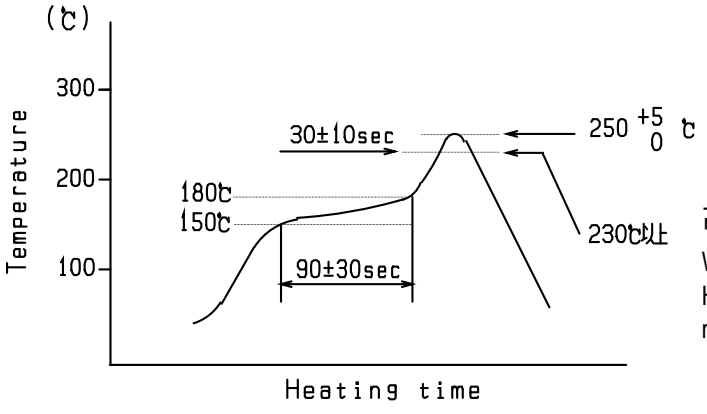
DFE322512F Type　一般仕様　General Specifications（3/3）

標準状態　Standard atmospheric conditions

特に指定が無い限り、測定は常温(温度 5～35℃)、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℃、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℃ to 35℃ , 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℃ , Relative humidity ： 65±5% , Air pressure ： 86kPa to 106kPa

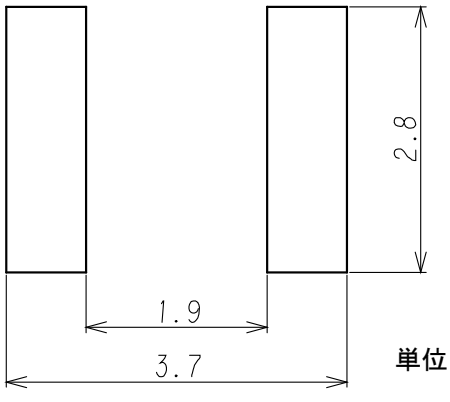
リフローはんだ条件　Reflow soldering condition



＊リフロー回数　：　2回まで
Reflow times　：　2 times max
＊リフロー炉の熱源には、遠赤外線を推奨致します。
熱源としてハロゲンランプを使用されますと、輻射熱が高く、耐熱範囲を超える場合があり推奨できません。

We recommend infrared ray as heat source of reflow bath.
However halogen lamp shall be used, side heat will be beyond range of resistance heat, so we can't recommend it.

推奨パターン図　Recommended PCB pattern



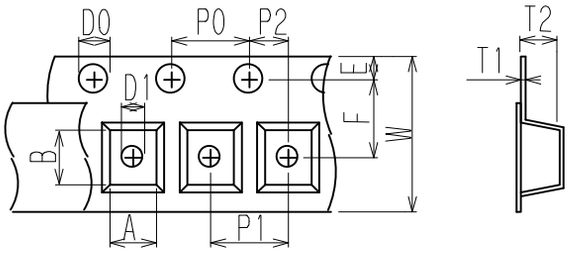
単位 Unit ： mm

Reference Only

DFE322512F Type　梱包仕様　Packing Specifications

1. ﾃｰﾌﾟ寸法図 Tape dimensions

単位 Unit : mm



A	2.9 ±0.1	P0	4.0 ±0.1
B	3.6 ±0.1	P1	4.0 ±0.1
D0	φ1.5 +0.1 −0	P2	2.0 ±0.1
D1	φ1.1 ±0.1	T1	0.25 ±0.05
E	1.75 ±0.1	T2	1.4 ±0.1
F	3.5 ±0.1	W	8.0 ±0.2

・装着テープ材質　Carrier tape material
ポリスチレン または ポリカーボネート
Polystyrene or Polycarbonate

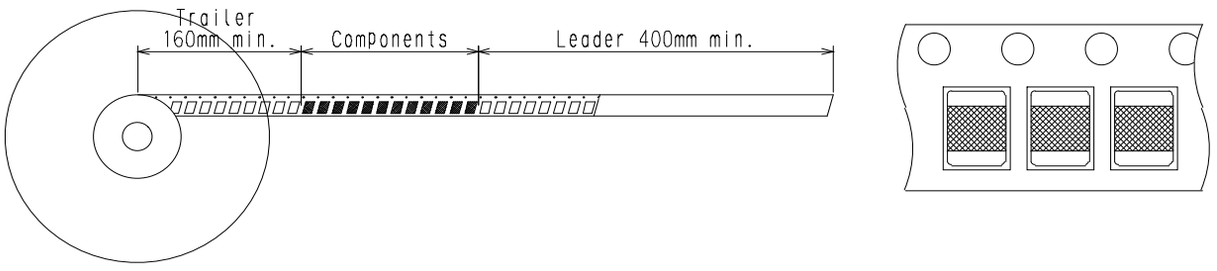
・シールテープ材質　Fixing seal tape material
ポリスチレン および ポリエチレンテレフタレート
Polystyrene and Poryethylene Terephthalate

引き出し方向
Unreeling direction

・シールﾃｰﾌﾟ剥離強度
The force to peel away the fixing seal tape 0.1～1.0N

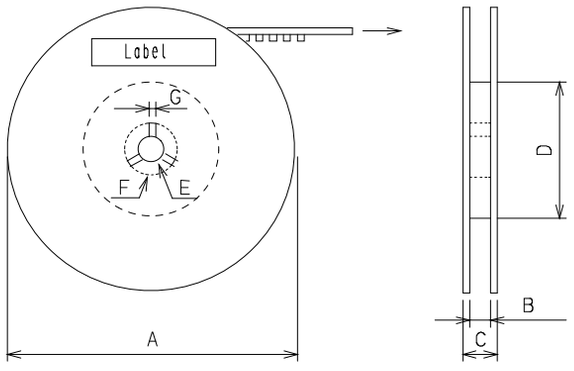
2. ﾃｰﾋﾟﾝｸﾞ方法 Taping method

（ﾄｯﾌﾟｶﾊﾞｰﾃｰﾌﾟ側からみる。）
(The direction shall be seen from the top cover tape side.)



3. リール寸法図 Reel dimensions

単位 Unit : mm



A	φ180 +0 −3
B	9 ±0.3
C	11.4 ±1
D	φ60 ±1
E	φ13 ±0.2
F	φ21 ±0.8
G	2.0 ±0.5

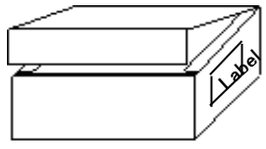
・リール材質　Reel material
ポリスチレン　Polystyrene

・表示　Marking
貴社部品番号，数量，RoHS Comp.
Customer's part number, Quantity, RoHS Comp.

4. 数量 Quantity

3,000 個/リール
pieces/reel

5. 梱包箱 Packing box



・梱包箱材質　Packing box material
紙　Kraft paper

・収納数　Real quantity per packing box
5リール　5reel/1box

・表示　Marking
貴社部品番号，数量，RoHS Comp.
Customer's part number, Quantity, RoHS Comp.

DFE322512F Type 注意事項 Precautions

使用上の注意事項（安全対策） 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下さい。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 high cure-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, この商品は、従来形のコイルに比べ、絶縁抵抗が低いため、ご使用にあたり注意が必要です。

This product employs a core with low insulation resistance. Pay strict attention when use it.

a) コイルの下には電極部を除きスルーホールやパターンの設置をお避け下さい。

Do not make any through holes and copper pattern under the coil.
except a copper pattern to the electrode.

b) コイルに他の部品が触れない様にご設計をお願いします。

Design/mount any components not to contact this product.

3, 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.

4, 温度上昇 Temperature Rise

コイル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をされ温度保証範囲でのご設計をお願いします。

Temperature rise of power choke coil depends on the installation condition in end products.
It shall be confirmed in the actual end product that temperature rise of power choke coil is in the limit specified temperature class.

5, 腐食性ガス Corrosive gases

腐食性ガス(イオウ系ガス[硫化水素、二酸化イオウなど]、塩素、アンモニア、など)の環境にさらされる、または前記腐食性ガス環境下にさらされたオイルなど(切削油、シリコーン油等)と接触した場合に、製品電極の腐食などによって特性劣化または劣化からオープンに至る可能性がありますので、ご使用はお避けください。なお、当環境下でのご使用について弊社は一切の責任を負いません。

Please refrain from use since contact with environments with corrosive gases (sulfur gas [hydrogen sulfide, sulfur dioxide, etc.], chlorine, ammonia, etc.) or oils (cutting oil, silicone oil, etc.) that have come into contact with the previously stated corrosive gas environment will result in deterioration of product quality or an open from deterioration due to corrosion of product electrode, etc.
We will not bear any responsibility for use under these environments.

DFE322512F Type 注意事項 Precautions

使用上の注意事項（安全対策） Notice

6, 保管・運搬 Storage and Handling Requirements

1, 保管期間 Storage Period

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。

Use the products within 6 months after delivered.
Solderability should be checked if this period is exceeded.

2, 保管方法 Storage Conditions

・当製品は、温度－10℃～＋40℃、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。

- Products should be stored in the warehouse on the following conditions.
  Temperature : -10 ~ 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 not be stored on bulk packaging condition to prevent the chipping of the core and the breaking of winding wire caused by the collision between the products.
- 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.

3, 運搬 Handling Condition

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。

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

DFE322512F Type お願い Note

適用範囲 Scope

当参考図は、DFE322512Fシリーズに適用します。
This reference specification applies to DFE322512F series.

適用用途 Specific applications

・民生機器：家電機器・AV機器・通信機器・情報機器・事務機器・家庭用ロボット機器といった民生機器、かつ、その機能が人命及び財産の保護に直接的にかかわらない機器に使用できる製品

・医療機器(GHTF Class C)*インプラント、手術、自動投与用途を除く：国際分類クラスGHTF Class Cの医療機器で、かつ、その不具合が人体へのリスクが比較的高いと考えられる機器に使用できる製品

・医療機器(GHTF Class A及びB)：国際分類クラスGHTFでClass A及びClass Bで規定される医療機器で、かつ、その機能が人命及び財産の保護に直接的にかかわらない機器に使用できる製品

・産業機器：基地局・製造機器・工業用ロボット機器・計測機器といった産業機器で、かつ、その機能が人命及び財産の保護に直接的にかかわらない機器に使用できる製品

• Consumer equipment: Products that can be used in consumer equipment such as home appliances, audio/visual equipment, communication equipment, information equipment, office equipment, and household robotics, and whose functions are not directly related to the protection of human life and property.

• Medical equipment (GHTF Class C) *Except for Implant/surgery/auto injector : Products that can be used for medical equipment of Class C of the international classification class GHTF and whose malfunction is considered to pose a relatively high risk to the human body.

• Medical equipment (GHTF Class A and B): Products that can be used for medical equipment regulated by Class A and Class B of the international classification class GHTF and whose functions do not directly relate to the protection of human life and property.

• Industrial equipment: Products that can be used in industrial equipment such as base stations, manufacturing equipment, industrial robotics equipment, and measurement equipment, and whose functions do not directly relate to the protection of human life and property.

適用外用途 Unsuitable application

当参考図の「用途の限定」に書かれている用途
万が一、適用外用途に記載の用途でご使用された場合、弊社は当該使用によって生じた不測の事故その他の損害に関する一切の責任を負いかねますのでご注意ください。

Applications listed in “Limitation of applications” in this reference specification.
WE DISCLAIM ANY LOSS AND DAMAGES ARISING FROM OR IN CONNECTION WITH THE PRODUCTS INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE CASE SUCH LOSS AND DAMAGES CAUSED BY THE UNEXPECTED ACCIDENT, IN EVENT THAT THE PRODUCT IS APPLIED FOR THE PURPOSE WHICH IS SPECIFIED ABOVE AS THE UNSUITABLE APPLICATION FOR THE PRODUCT.

DFE322512F Type お願い Note

⚠注意 Caution

用途の限定 Limitation of Applications

当参考図に記載の製品は、当参考図内で個別に記載の適用用途向けに設計・製造されたものであり、
高度な性能・機能・品質・管理・安全性が要求される本注意書き末尾①から⑪までの用途への適合性・性能発揮・
品質等を保証するものではありませんので、当参考図記載の適用用途に従ってご使用ください。
万が一、当参考図記載の適用用途以外の用途でご使用された場合、
又は以下の①から⑪までの用途でご使用された場合(別途当参考図内に用途記載があるものは除く*)には、
弊社は当該使用によって生じた不測の事故その他の損害に関する一切の責任を負いかねますのでご注意ください。
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輸送機器 ⑦交通用信号機器
⑧防災/防犯機器⑨産業用情報処理機器⑩燃焼/爆発制御機器⑪その他上記機器と同等の機器
当参考図に記載の適用用途以外の用途に対応した製品については、お客様とお取引のある弊社営業窓口・
代理店・商社、またはお問い合わせフォーム(https://www.murata.com/contactform)までお問い合わせください。
*製品によっては、①から⑪までの用途向けに設計・製造される場合があり、それらは当参考図に個別で
用途を記載しております。

The products listed in the reference specification (hereinafter the product(s) is called as the “Product(s)”) are designed and manufactured for applications specified in the reference specification (hereinafter called as the “Specific Application”).
We shall not warrant anything in connection with the Products including fitness, performance, adequateness, safety, or quality, in the case of applications listed in from (1) to (11) written at the end of this precautions, which may generally require high performance, function, quality, management of production or safety. Therefore, the Product shall be applied in compliance with the specific application.
WE DISCLAIM ANY LOSS AND DAMAGES ARISING FROM OR IN CONNECTION WITH THE PRODUCTS INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE CASE SUCH LOSS AND DAMAGES CAUSED BY THE UNEXPECTED ACCIDENT, IN EVENT THAT (i) THE PRODUCT IS APPLIED FOR THE PURPOSE WHICH IS NOT SPECIFIED AS THE SPECIFIC APPLICATION FOR THE PRODUCT, AND/OR (ii) THE PRODUCT IS APPLIED FOR ANY FOLLOWING APPLICATION PURPOSES FROM (1) TO (11) (EXCEPT THAT SUCH APPLICATION PURPOSE IS UNAMBIGUOUSLY SPECIFIED AS SPECIFIC APPLICATION FOR THE PRODUCT IN OUR CATALOG SPECIFICATION FORMS, DATASHEETS, OR OTHER DOCUMENTS OFFICIALLY ISSUED BY US*).
(1) Aircraft equipment (2) Aerospace equipment (3) Undersea equipment (4) Power plant control equipment
(5) Medical equipment (6) Transportation equipment (7) Traffic control equipment (8) Disaster prevention/security equipment
(9) Industrial data-processing equipment (10) Combustion/explosion control equipment
(11) Equipment with complexity and/or required reliability equivalent to the applications listed in the above.
For exploring information of the Products which will be compatible with the particular purpose other than those specified in the reference specification, please contact our sales offices, distribution agents, or trading companies with which you make a deal, or via our web contact form.
Contact form: https://www.murata.com/contactform
* We may design and manufacture particular Products for applications listed in (1) to (11). Provided that, in such case we shall unambiguously specify such Specific Application in the reference specification without any exception. Therefore, any other documents and/or performances, whether exist or non-exist, shall not be deemed as the evidence to imply that we accept the applications listed in (1) to (11).

⚠お願い Note

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。
Please make sure that your product has been evaluated in view of your specifications with our product being mounted to your product.

2, 当製品を当参考図の記載内容を逸脱して使用しないで下さい。
You are requested not to use our product deviating from the reference specifications.

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。
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.