弊社製品に関するお断り

弊社製品をご使用いただく際には、事前に必ずお読みください。

⚠ 注 意

カタログの記載内容

当カタログの記載内容は2021年1月現在のものです。製品改良などのために予告なく記載内容を変更することや当カタログに記載の製品の供給を停止することがあります。したがいまして、ご使用の際は必ず最新の情報をご確認の上、ご使用くださいますようお願いします。
当カタログの記載内容または納入仕様書の範囲外で弊社製品をご使用になり、万一その使用機器に損害、不具合などが生じましても弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

納入仕様書の取り交わし

当カタログに記載の製品の仕様の詳細につきましては、納入仕様書を用意しておりますので、弊社までお問い合わせください。弊社製品のご使用前に、必ず納入仕様書の取り交わしをお願いします。

実機での事前評価

弊社製品のご使用に際しては、使用する機器に実装された状態および実際の使用環境での評価および確認を必ず行ってください。

用途の限定

1 使用可能な機器

当カタログに記載の製品は、一般的な電子機器【AV機器、OA機器、家電製品、事務機器、情報通信機器(携帯電話、パソコンなど)】、および当カタログまたは納入仕様書に個別に記載されている機器に汎用・標準的な用途で使用されることを意図しています。
なお、自動車用電子機器、通信インフラ・産業機器、医療機器(国際分類クラスI、II、III)へのご使用につきましては、これらの機器に使用されることを意図した製品群を用意していますので、当カタログまたは納入仕様書の内容をご確認の上、該当製品をご使用ください。

2. 個別問合せが必要な機器

当カタログに記載の製品について、その故障や不具合、またそれに起因する誤動作が生命、身体もしくは財産に危害や損害を及ぼす恐れ、または社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある以下の機器(当カタログまたは納入仕様書に記載されている使用可能な機器を除く)へのご使用をご検討の際には、必ず事前に弊社までお問い合わせをお願いします。
(1)輸送機器(自動車駆動制御装置、列車制御装置、船舶制御装置など)
(2)交通用信号機器
(3)防災・防犯機器
(4)医療機器(国際分類クラスIII)
(5)公共性の高い情報通信機器・情報処理機器(電話交換機、電話・無線・放送などの基地局など)
(6)その他、上記と同等の品質や信頼性が求められる機器

3. 使用禁止機器

極めて高度な安全性や信頼性が求められる以下の機器につきましては、弊社製品をご使用されないようお願いします。
(1)宇宙機器(人工衛星、ロケットなど)
(2)航空機器※注1
(3)医療機器(国際分類クラスIV)、インプラント(体内植込み型)医療機器※注2
(4)発電制御機器(原子力・水力・火力発電所向けなどの機器など)
(5)海底機器(海底中継機器、海中での作業機器など)
(6)軍事用機器
(7)その他、上記と同等の安全性や信頼性が求められる機器

※注1:航空機の安全運航に直接、支障を及ぼさない機器【機内エンターテイメント機器、機内照明、電動シート、調理用機器など】に限り、弊社が別途指定する一定条件を満たした場合、弊社製品をご使用いただける場合があります。これらの機器へのご使用をご検討の際には、必ず事前に弊社までお問い合わせをお願いします。
※注2:体内に植込む体内ユニットに加え、それと接続する体外ユニットも含みます。

4. 責任の制限

弊社の書面による事前の承諾を得ることなく、弊社が使用されることを意図していない機器、前述の弊社への問合せが必要な機器または弊社が使用を禁止する機器に当カタログに記載の製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害に関して、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

安全設計

安全性や信頼性の要求が高い機器、回路などに弊社製品をご使用の際には、十分な安全性評価や信頼性評価を実施してください。また、保護回路・保護装置を設けたシステム、冗長回路を設けて単一故障では不安全とならないシステムなどによりフェールセーフ設計の配慮を行い、十分な安全性の確保をお願いします。

知的財産権の取扱い

当カタログに記載の情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのものであり、その使用に際して弊社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。

保証範囲

弊社製品の保証範囲につきましては、納入された弊社製品単体の保証に限られ、弊社製品の故障や不具合から誘発される損害に関して、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。ただし、取引基本契約書、品質保証協定書など別途書面による契約が締結されている場合は、その内容にしたがって保証させていただきます。

正規販売チャンネル

当カタログの記載内容につきましては、弊社の営業所・販売子会社・販売代理店(いわゆる「正規販売チャンネル」)からご購入いただいた弊社製品に適用します。上記以外からご購入いただいた弊社製品に関しては適用対象外とさせていただきますのでご了承ください。

輸出注意事項

当カタログに記載の製品の一部には、輸出の際に「外国為替及び外国貿易法」並びに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認の上、必要な手続きをお取りいただく必要のある製品があります。ご不明な場合には弊社までお問い合わせください。

▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、弊社Webサイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

積層セラミックデバイス／ダイプレクサ／カプラ／2ブランチカプラ

リフロー

■品番表記法

F Q	△	1 0 5	P	0 8 2 9	D Z	− T
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

△＝スペース

①形式

記号	形式
FI	高周波デバイス
FQ	高周波デバイス-ファインライン

②電極コード

記号	電極コード
△	メッキ品

③寸法

記号	寸法[mm]
212	2.0×1.25
168	1.6×0.8
105	1.0×0.5

④種別コード

記号	種別コード
B	バンドパスタイプ
L	ローパスタイプ
H	ハイパスタイプ
D	デュアルタイプ
C	バランスタイプ
P	ダイプレクサ
W	2 ブランチカプラ
K	カプラ

⑤周波数

記号(例)	周波数[MHz]
2450	2400～2500
0620	470～770

⑥仕様コード

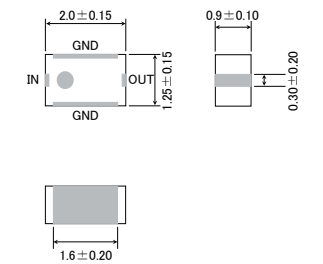
記号	仕様コード
01～	個別仕様

⑦包装

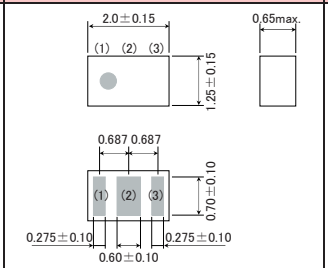
記号	包装
−T	テーピング

■外形寸法／標準数量

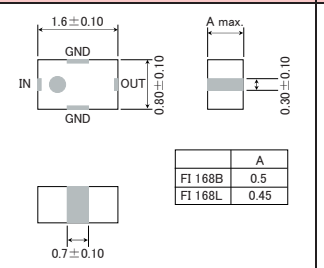
FI 212B Side 4Pins type



FI 212B LGA 3Pins type

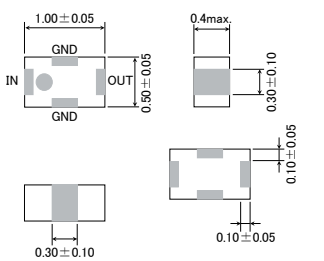


FI 168B/L Side 4Pins type

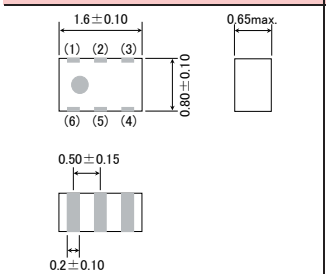


	A
FI 168B	0.5
FI 168L	0.45

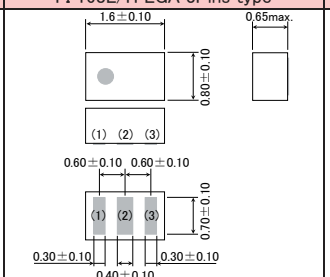
FI 105B/L Side 4Pins type



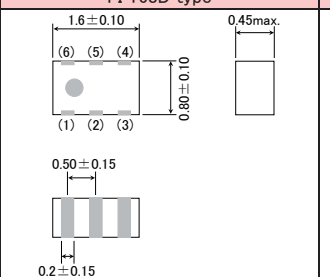
FI 168L0628M4



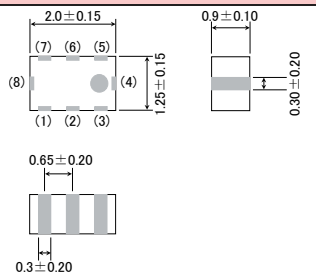
FI 168L/H LGA 3Pins type



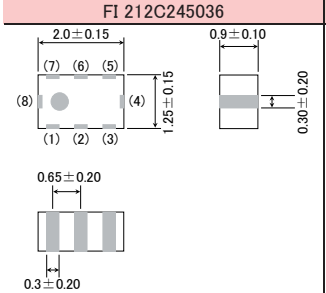
FI 168D type



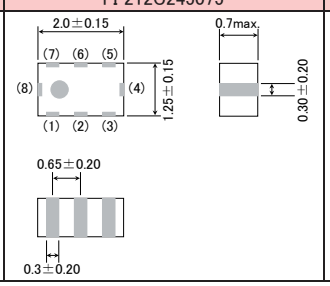
FI 212C245033



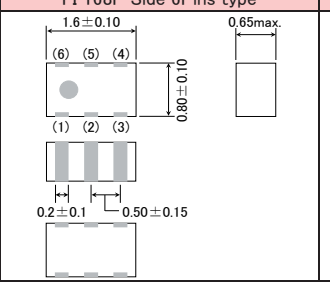
FI 212C245036



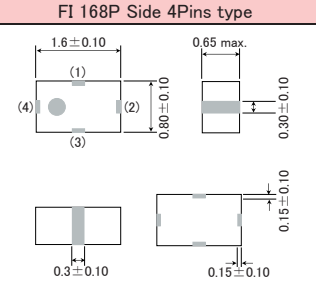
FI 212C245075



FI 168P Side 6Pins type

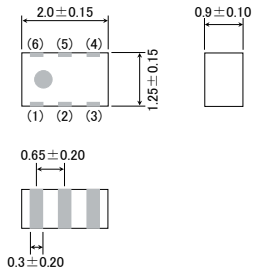
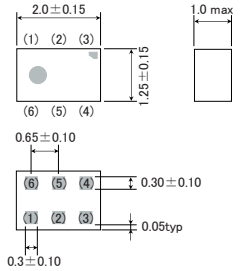
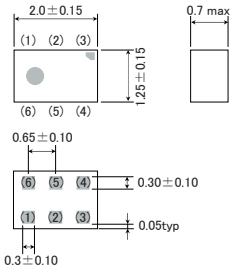
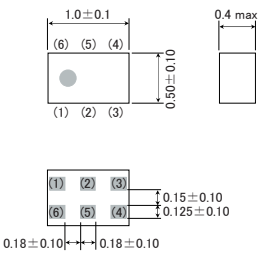


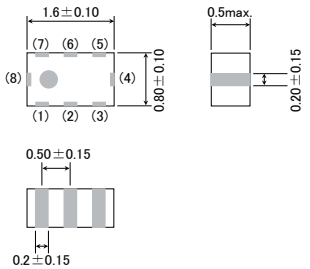
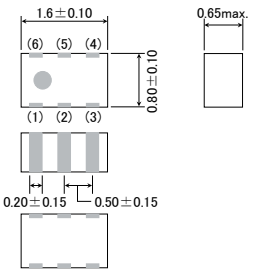
FI 168P Side 4Pins type



単位：mm

▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、弊社Webサイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

FI 212P Side 6Pins type	FI 212P0829G2 FI 212P1955EN	FI 212P1700CL	FQ 105P0829DZ
			

FI 168W type	FI168K type
	

単位：mm

	FI 212B LGA 3Pins type	FI 168L0628M4	FI 168L/H LGA 3Pins type	FI 168D087018	FI 212C2450**	FI 168P245030
(1)	RF IN/OUT	I/O Port	RF IN/OUT	High Band IN	Balanced	GND
(2)	GND	GND	GND	GND	GND	Common
(3)	RF IN/OUT	I/O Port	RF IN/OUT	Low Band IN	Balanced	GND
(4)	–	GND	–	Low Band OUT	GND	Low Band
(5)	–	GND	–	GND	Unbalance	GND
(6)	–	GND	–	High Band OUT	DC	High Band
(7)	–	–	–	–	NC	–
(8)	–	–	–	–	GND	–

	FI 168P157519	FI 168P157525	FI 212P082931 FI 212P082934 FI 212P089208 FI 212P085912	FI 212P082935 FI 212P089213 FI 212P085909	FQ105P0829GZ FI 212P0829G2 FI 212P1700CL	FI 212P1955EN
(1)	GND	GND	Low Band	High Band	Low Band	GND
(2)	High Band	Low Band	GND	GND	GND	Common Port
(3)	Common	Common	High Band	Low Band	High Band	GND
(4)	Low Band	High Band	GND	GND	GND	High Band
(5)	–	–	Common Port	Common Port	Common Port	GND
(6)	–	–	GND	GND	GND	Low Band
(7)	–	–	–	–	–	
(8)	–	–	–	–	–	

	FI 168W type	FI 168K type
(1)	RF1 IN/OUT	COUPLING
(2)	CPL2 RF1	GND
(3)	CPL2 RF2	ISOLATION
(4)	GND	RF OUT
(5)	RF2 OUT/IN	GND
(6)	CPL1 RF2	RF IN
(7)	CPL1 RF1	–
(8)	GND	–

Type	標準数量[pcs]
212	3000～6000
168	4000～8000
105	10000

▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、弊社Webサイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■アイテム一覧

●積層デバイス　バンドパスタイプ

用途	外形寸法[mm]	品番	備考
2.4GHz W-LAN / *Bluetooth*®	2.0×1.25×1.0max.	FI 212B245026	Side 4Pins
	2.0×1.25×1.0max.	FI 212B245027	Side 4Pins
	1.6×0.8×0.5max.	FI 168B245001	Side 4Pins
	1.0×0.5×0.4max.	FI 105B245024	Side 4Pins
5G NR Sub 6	2.0×1.25×0.65max.	FI 212B3750EQ	LGA 3Pins
	2.0×1.25×0.65max.	FI 212B4700DQ	LGA 3Pins

●積層デバイス　ローパスタイプ

用途	外形寸法[mm]	品番	備考
Digtal TV	1.6×0.8×0.45max.	FI 168L062005	Side 4Pins
2.4GHz W-LAN / *Bluetooth*®	1.0×0.5×0.4max.	FI 105L250014	Side 4Pins
Cellular	1.0×0.5×0.4max.	FI 105L186822	Side 4Pins
	1.0×0.5×0.4max.	FI 105L087038	Side 4Pins
	1.6×0.8×0.65max.	FI 168L0628M4	Side 6Pins
	1.6×0.8×0.65max.	FI 168L2200G9	LGA 3Pins
	1.6×0.8×0.65max.	FI 168L1681G6	LGA 3Pins

●積層デバイス　ハイパスタイプ

用途	外形寸法[mm]	品番	備考
Cellular	1.6×0.8×0.65max.	FI 168H2593GG	LGA 3Pins

用途	外形寸法[mm]	品番	備考
その他	1.6×0.8×0.45max.	FI 168D087018	Dual band LPF

●積層デバイス　バランスタイプ

用途	外形寸法[mm]	品番	備考
Bluetooth®	2.0×1.25×1.0max.	FI 212C245033	Conjugated match to CSR BC3
	2.0×1.25×1.0max.	FI 212C245036	Conjugated match to CSR BC5
	2.0×1.25×0.7max.	FI 212C245075	Conjugated match to CSR BC5FM, BC6ROM

●積層ダイプレクサ

用途	外形寸法[mm]	品番	備考
W-LAN	1.6×0.8×0.65max.	FI 168P245030	Side 6Pins
Cellular 4G , 5G NR	2.0×1.25×1.0max.	FI 212P082931	Side 6Pins
	2.0×1.25×1.0max.	FI 212P0829G2	LGA 6Pin
	2.0×1.25×1.0max.	FI 212P082934	Side 6Pins
	2.0×1.25×1.0max.	FI 212P082935	Side 6Pins
	2.0×1.25×1.0max.	FI 212P089208	Side 6Pins
	2.0×1.25×1.0max.	FI 212P089213	Side 6Pins
	2.0×1.25×1.0max.	FI 212P085909	Side 6Pins
	2.0×1.25×1.0max.	FI 212P085912	Side 6Pins
	1.0×0.5×0.4max.	FQ 105P0829DZ	LGA 6Pin
	2.0×1.25×1.0max.	FI 212P1955EN	LGA 6Pin
	2.0×1.25×0.7max.	FI 212P1700CL	LGA 6Pin
GPS / 2.4GHz W-LAN	1.6×0.8×0.65max.	FI 168P157519	Side 4Pins
	1.6×0.8×0.65max.	FI 168P157525	Side 4Pins

●積層カプラ

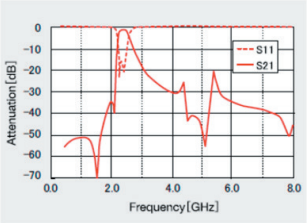
用途	外形寸法[mm]	品番	備考
Cellular	1.6×0.8×0.5max.	FI 168W1697B1	Side 8Pins
	1.6×0.8×0.5max.	FI 168K1687AA	Side 6Pins

▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、弊社Webサイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■電気的特性・代表特性

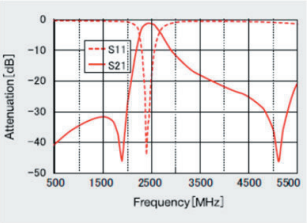
FI 212B245026

Pass band frequency	2400 – 2500 MHz
Insertion loss at pass band	2.6 dB max. (+25℃)
	2.9 dB max. (−40〜+85℃)
Ripple at pass band	1.0 dB max.
V.S.W.R. at pass band	2.0 max.
Attenuation	40 dB min. (800 – 960 MHz)
	30 dB min. (1710 – 1990 MHz)
	25 dB min. (2110 – 2170 MHz)
	30 dB min. (4800 – 5000 MHz)
	30 dB min. (7200 – 7500 MHz)
Impedance	50 Ω



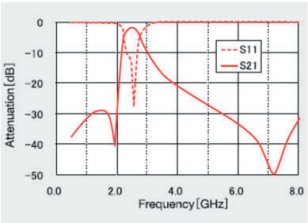
FI 212B245027

Pass band frequency	2400 – 2500 MHz
Insertion loss at pass band	1.4 dB max. (+25℃)
	1.7 dB max. (−40〜+85℃)
Ripple at pass band	1.0 dB max.
V.S.W.R. at pass band	2.0 max.
Attenuation	30 dB min. (800 – 915 MHz)
	30 dB min. (1710 – 1910 MHz)
	6 dB min. (2110 – 2170 MHz)
	20 dB min. (4800 – 5000 MHz)



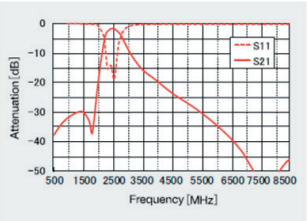
FI 168B245001

Pass band frequency	2400 – 2500 MHz
Insertion loss at pass band	2.2 dB max. (+25℃)
	2.5 dB max. (−30〜+85℃)
Ripple at pass band	1.0 dB max.
V.S.W.R. at pass band	2.1 max.
Attenuation	25 dB min. (800 – 960 MHz)
	25 dB min. (1710 – 1910 MHz)
	20 dB min. (4800 – 5000 MHz)
	20 dB min. (7200 – 7500 MHz)
Impedance	50 Ω



FI 105B245024

Pass band frequency	2400 – 2500 MHz
Insertion loss at pass band	3.0 dB max. (+25℃)
	3.3 dB max. (−40〜+85℃)
Ripple at pass band	1.0 dB max.
V.S.W.R. at pass band	2.2 max.
Attenuation	25 dB min. (800 – 960 MHz)
	22 dB min. (1710 – 1910 MHz)
	20 dB min. (4800 – 5000 MHz)
	20 dB min. (7200 – 7500 MHz)



FI 212B3750EQ

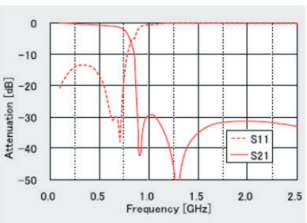
Pass band frequency	3300 – 4200 MHz
Impedance	50 Ω

FI 212B4700DQ

Pass band frequency	4400 – 5000 MHz
Impedance	50 Ω

FI 168L062005

Pass band frequency	470 – 770 MHz
Insertion loss at 470 – 600 MHz	1.2 dB max. (+25℃)
	1.3 dB max. (−30〜+85℃)
Insertion loss at 600 – 710 MHz	2.2 dB max. (+25℃)
	2.4 dB max. (−30〜+85℃)
Insertion loss at 710 – 770 MHz	4.0 dB max. (+25℃)
	4.4 dB max. (−30〜+85℃)
Ripple at 470 – 710 MHz	1.4 dB max.
V.S.W.R.	2.0 max. (470 – 710 MHz)
	2.5 max. (710 – 770 MHz)
Attenuation	25 dB min. (888 – 925 MHz) (+25℃)
	21 dB min. (888 – 925 MHz) (−30〜+85℃)
	25 dB min. (940 – 960 MHz)
	27 dB min. (1429 – 1453 MHz)
	26 dB min. (1920 – 1980 MHz)
	26 dB min. (2400 – 2500 MHz)
Impedance	50 Ω

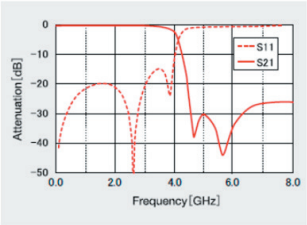


▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、弊社Webサイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■電気的特性・代表特性

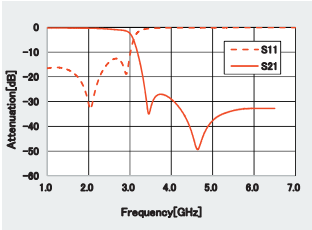
FI 105L250014

Pass band frequency	2400 – 2500 MHz
Insertion loss at 2400 – 2500 MHz	0.45 dB max. (+25℃)
	0.55 dB max. (−40～+85℃)
V.S.W.R. at 2400 – 2500 MHz	1.7 max.
Attenuation	21 dB min. (4800 – 5000 MHz)
	21 dB min. (7200 – 7500 MHz)
Impedance	50 Ω



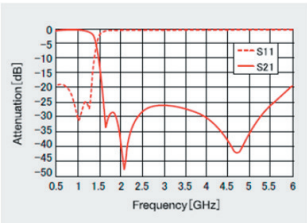
FI 105L186822

Pass band frequency	824 – 915 MHz
Insertion loss at 824 – 915 MHz	0.75 dB max. (−30～+85℃)
V.S.W.R. at 2400 – 2500 MHz	1.5 max.
Attenuation	23 dB min. (1648 – 1830 MHz)
	23 dB min. (2472 – 2745 MHz)
Impedance	50 Ω



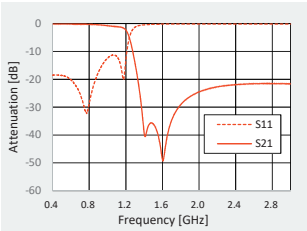
FI 105L087038

Pass band frequency	824 – 915 MHz
Insertion loss at 824 – 915 MHz	0.75 dB max. (−30～+85℃)
V.S.W.R. at 2400 – 2500 MHz	1.5 max.
Attenuation	23 dB min. (1648 – 1830 MHz)
	23 dB min. (2472 – 2745 MHz)
Impedance	50 Ω



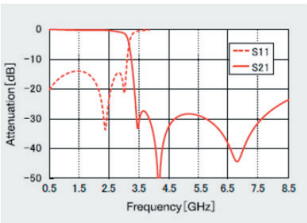
FI 168L0628M4

Pass band frequency	470 – 787 MHz
Insertion loss at pass band	0.5 dB max. (+25℃)
	0.6 dB max. (−40～+90℃)
Ripple at pass band	–
V.S.W.R. at pass band	2.0 max.
Attenuation	26 dB min. (1429 – 1501 MHz)
	30 dB min. (1565 – 1607 MHz)
	35 dB min. (1570 – 1580 MHz)
	18 dB min. (1920 – 1980 MHz)
Impedance	50 Ω



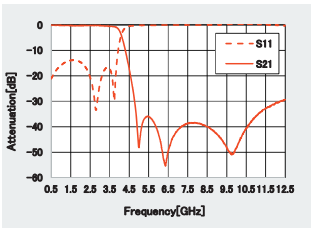
FI 168L2200G9

Pass band frequency	1700 – 2170 MHz
	2170 – 2500 MHz
	2500 – 2700 MHz
Insertion loss at 1700 – 2170 MHz	0.5 dB max. (+25℃)
	0.55 dB max. (−30～+85℃)
Insertion loss at 2170 – 2500 MHz	0.65 dB max. (+25℃)
	0.75 dB max. (−30～+85℃)
Insertion loss at 2500 – 2700 MHz	0.9 dB max. (+25℃)
	1.0 dB max. (−30～+85℃)
Return loss. at 1700 – 2700 MHz	10 dB min.
Attenuation	25 dB min. (3400 MHz)
	22 dB min. (3400 – 5400 MHz)
	20 dB min. (5400 – 8100 MHz)
Impedance	50 Ω



FI 168L1681G6

Pass band frequency	617 – 2690 MHz
	0.5 dB max. (−40～+90℃)
Return loss. at 617 – 2690 MHz	10 dB min.
Attenuation	35 dB min. (4950 – 6000 MHz)
	35 dB min. (6000 – 7500 MHz)
	35 dB min. (7500 – 8100 MHz)
	35 dB min. (8100 – 10500 MHz)
	27 dB min. (10500 – 12500 MHz)
Impedance	50 Ω

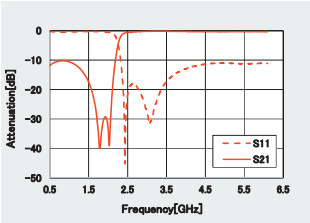


▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、弊社Webサイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■電気的特性・代表特性

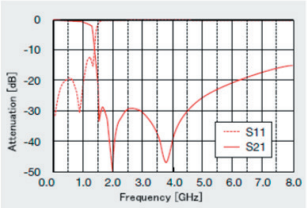
FI 168H2593GG

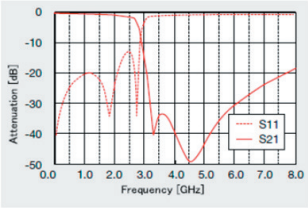
Pass band frequency	2496 – 2690 MHz
Insertion loss at 2500 – 2700 MHz	0.9 dB max. (−40〜+90℃)
Return loss. at 1700 – 2700 MHz	15 dB min.
Attenuation	25 dB min. (1710 – 1995 MHz)
Impedance	50 Ω



FI 168D087018

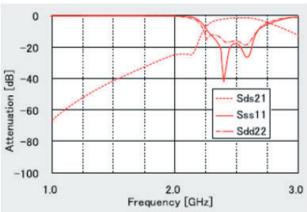
Low band	
Pass band frequency	824 – 915 MHz
Insertion loss at 824 – 915 MHz	0.6 dB max. (−30〜+85℃)
V.S.W.R. at 824 – 915 MHz	1.5 max.
Attenuation	25 dB min. (1648 – 1830 MHz)
	25 dB min. (2472 – 2745 MHz)
Impedance	50 Ω
High band	
Pass band frequency	1710 – 1910 MHz
Insertion loss at 1710 – 1910 MHz	0.6 dB max. (−30〜+85℃)
V.S.W.R. at 824 – 915 MHz	1.5 max.
Attenuation	25 dB min. (3420 – 3820 MHz)
	25 dB min. (5130 – 5730 MHz)
Impedance	50 Ω
Isolation	
In to In/Out to Out	27 dB min. (824 – 915 MHz)
	30 dB min. (1710 – 1910 MHz)
In to Out	30 dB min. (824 – 915 MHz)
	30 dB min. (1710 – 1910 MHz)

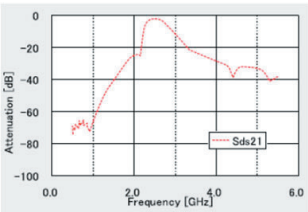




FI 212C245033

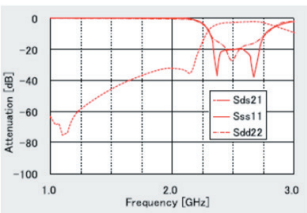
Pass band frequency	2400 – 2500 MHz
Insertion loss at pass band	2.7 dB (+25℃)
	3.0 dB (−30〜+85℃)
Ripple at pass band	1.0 dB max.
Unbalanced port V.S.W.R. at pass band	2.0 max.
Balanced port V.S.W.R. at pass band	2.0 max.
Amplitude Imbalance at pass band	2.0 dB max.
Phase Imbalance at pass band	180 ±10℃
Attenuation	25 dB min. (880 – 960 MHz)
	15 dB min. (1710 – 1990 MHz)
	15 dB min. (1990 – 2170 MHz)
	15 dB min. (4800 – 5000 MHz)
Unbalanced port Impedance	50 Ω
Balanced port Impedance	Conjugated match to CSR BC3

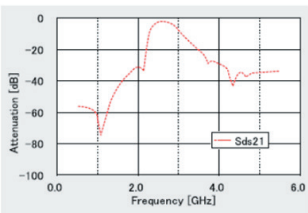




FI 212C245036

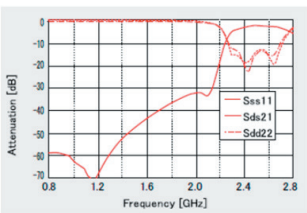
Pass band frequency	2400 – 2500 MHz
Insertion loss at pass band	3.7 dB (+25℃)
	4.0 dB (−30〜+85℃)
Ripple at pass band	1.0 dB max.
Unbalanced port V.S.W.R. at pass band	2.0 max.
Balanced port V.S.W.R. at pass band	2.0 max.
Amplitude Imbalance at pass band	2.0 dB max.
Phase Imbalance at pass band	180 ±10℃
Attenuation	35 dB min. (880 – 960 MHz)
	20 dB min. (1710 – 1990 MHz)
	15 dB min. (1990 – 2170 MHz)
	20 dB min. (4800 – 5000 MHz)
Unbalanced port Impedance	50 Ω
Balanced port Impedance	Conjugated match to CSR BC5

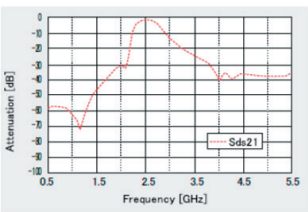




FI 212C245075

Pass band frequency	2400 – 2500 MHz
Insertion loss at pass band	3.7 dB (+25℃)
	4.0 dB (−30〜+85℃)
Ripple at pass band	1.0 dB max.
Unbalanced port V.S.W.R. at pass band	2.2 max.
Balanced port V.S.W.R. at pass band	2.2 max.
Amplitude Imbalance at pass band	2.0 dB max.
Phase Imbalance at pass band	180 ±10℃
Attenuation	40 dB min. (880 – 960 MHz)
	18 dB min. (1710 – 1990 MHz)
	12 dB min. (1990 – 2170 MHz)
	30 dB min. (4800 – 5000 MHz)
Unbalanced port Impedance	50 Ω
Balanced port Impedance	Conjugated match to CSR BC5FM, BC6ROM





▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、弊社Webサイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■電気的特性・代表特性

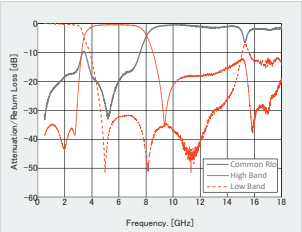
FI 168P245030

Low band

Pass band frequency 1	1558 – 1610 MHz
Pass band frequency 2	2400 – 2500 MHz
Insertion loss at Pass band 1	0.50 dB max.
Insertion loss at Pass band 2	0.60 dB max.
V.S.W.R. at Pass band	2.0 dB max.
Attenuation	24 dB min. (4800 – 4900 MHz)
	26 dB min. (4900 – 6000 MHz)
Impedance	50Ω

High band

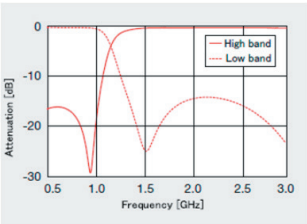
Pass band frequency	4900 – 5950 MHz
Insertion loss at Pass band	0.80 dB max.
V.S.W.R. at Pass band	2.0 dB max.
Attenuation	32 dB min. (30 – 2700 MHz)
Impedance	50Ω



FI 212P082931

Low band

Pass band frequency 1	698 – 894 MHz
Pass band frequency 2	880 – 960 MHz
Insertion loss at 698 – 894 MHz	0.50 dB max. (+25℃)
	0.60 dB max. (−40〜+85℃)
Insertion loss at 880 – 960 MHz	0.70 dB max. (+25℃)
	0.80 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 698 – 894 MHz	2.0 max.
V.S.W.R. at 880 – 960 MHz	2.0 max.
Attenuation	13 dB min. (1420 – 2690 MHz)
Impedance	50Ω



High band

Pass band frequency 1	1420 – 1520 MHz
Pass band frequency 2	1560 – 1610 MHz
Pass band frequency 3	1710 – 2170 MHz
Pass band frequency 4	2300 – 2690 MHz
Insertion loss at 1420 – 1520 MHz	0.70 dB max. (+25℃)
	0.80 dB max. (−40〜+85℃)
Insertion loss at 1560 – 1610 MHz	0.50 dB max. (+25℃)
	0.60 dB max. (−40〜+85℃)
Insertion loss at 1710 – 2170 MHz	0.50 dB max. (+25℃)
	0.60 dB max. (−40〜+85℃)
Insertion loss at 2300 – 2690 MHz	0.50 dB max. (+25℃)
	0.60 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 1420 – 2690 MHz	2.0 max.
Attenuation	13 dB min. (698 – 960 MHz)
Impedance	50Ω

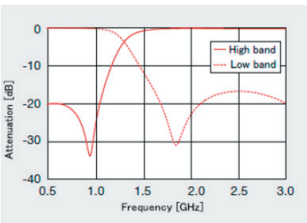
FI 212P0829G2

Low band

Pass band frequency	698 – 960 MHz
Insertion loss at 698 – 960 MHz	0.27 dB max. (+25℃)
	0.32 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 698 – 960 MHz	2.0 max.
Attenuation	13 dB min. (1710 – 2690 MHz)
Impedance	50Ω

High band

Pass band frequency	1710 – 2690 MHz
Insertion loss at 1710 – 2690 MHz	0.45 dB max. (+25℃)
	0.55 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 698 – 960 MHz	2.0 max.
Attenuation	19 dB min. (698 – 960 MHz)
Impedance	50Ω



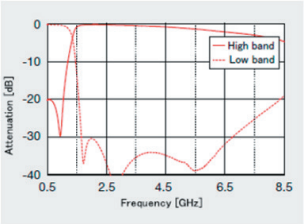
▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、弊社Webサイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■電気的特性・代表特性

FI 212P082934

Low band	
Pass band frequency	698 – 960 MHz
Insertion loss at 698 – 960 MHz	0.50 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 698 – 960 MHz	1.4 max.
Attenuation	15 dB min. (1554 – 1580 MHz)
	25 dB min. (1710 – 2110 MHz)
	25 dB min. (2110 – 2155 MHz)
	25 dB min. (2155 – 2690 MHz)
	12 dB min. (2155 – 7830 MHz)
Impedance	50Ω

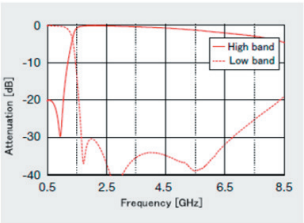
High band	
Pass band frequency 1	1710 – 2170 MHz
Pass band frequency 2	2500 – 2690 MHz
Insertion loss at 1710 – 2170 MHz	0.50 dB max. (−40〜+85℃)
Insertion loss at 2500 – 2690 MHz	0.55 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 1710 – 2170 MHz	1.4 max.
V.S.W.R. at 2500 – 2690 MHz	1.8 max.
Attenuation	17 dB min. (0.3 – 960 MHz)
Impedance	50Ω



FI 212P082935

Low band	
Pass band frequency	698 – 960 MHz
Insertion loss at 698 – 960 MHz	0.50 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 698 – 960 MHz	1.4 max.
Attenuation	15 dB min. (1554 – 1580 MHz)
	25 dB min. (1710 – 2110 MHz)
	25 dB min. (2110 – 2155 MHz)
	25 dB min. (2155 – 2690 MHz)
	12 dB min. (2155 – 7830 MHz)
Impedance	50Ω

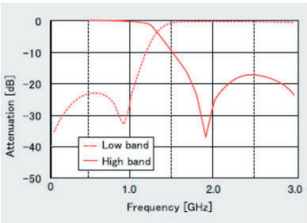
High band	
Pass band frequency 1	1710 – 2170 MHz
Pass band frequency 2	2500 – 2690 MHz
Insertion loss at 1710 – 2170 MHz	0.50 dB max. (−40〜+85℃)
Insertion loss at 2500 – 2690 MHz	0.55 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 1710 – 2170 MHz	1.4 max.
V.S.W.R. at 2500 – 2690 MHz	1.8 max.
Attenuation	17 dB min. (0.3 – 960 MHz)
Impedance	50Ω



FI 212P089208

Low band	
Pass band frequency	698 – 960 MHz
Insertion loss at 698 – 960 MHz	0.27 dB max. (+25℃)
	0.32 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 698 – 960 MHz	2.0 max.
Attenuation	13 dB min. (1710 – 2170 MHz)
Impedance	50Ω

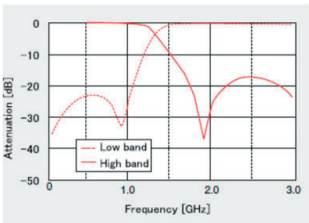
High band	
Pass band frequency	1710 – 2170 MHz
Insertion loss at 1710 – 2170 MHz	0.45 dB max. (+25℃)
	0.55 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 698 – 960 MHz	2.0 max.
Attenuation	19 dB min. (698 – 960 MHz)
Impedance	50Ω



FI 212P089213

Low band	
Pass band frequency	698 – 960 MHz
Insertion loss at 698 – 960 MHz	0.27 dB max. (+25℃)
	0.32 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 698 – 960 MHz	2.0 max.
Attenuation	13 dB min. (1710 – 2170 MHz)
Impedance	50Ω

High band	
Pass band frequency	1710 – 2170 MHz
Insertion loss at 1710 – 2170 MHz	0.45 dB max. (+25℃)
	0.55 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 698 – 960 MHz	2.0 max.
Attenuation	19 dB min. (698 – 960 MHz)
Impedance	50Ω



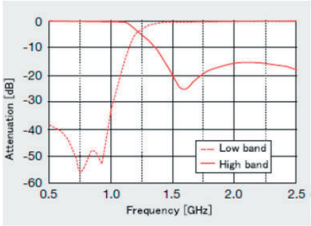
▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、弊社Webサイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■電気的特性・代表特性

FI 212P085909

Low band

Pass band frequency	698 – 960 MHz
Insertion loss at 698 – 960 MHz	0.70 dB max. (+25℃)
	0.75 dB max. (−30〜+85℃)
V.S.W.R. at 698 – 960 MHz	1.6 max.
Attenuation	19 dB min. (1558 – 1570 MHz)
	20 dB min. (1570 – 1580 MHz)
	19 dB min. (1580 – 1610 MHz)
Impedance	50Ω



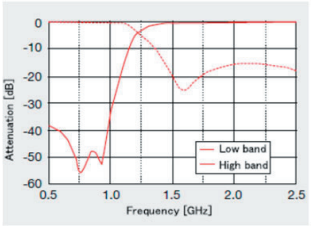
High band

Pass band frequency 1	1558 – 1570 MHz
Pass band frequency 2	1570 – 1580 MHz
Pass band frequency 3	1580 – 1610 MHz
Insertion loss at 1558 – 1570 MHz	0.75 dB max. (+25℃)
	0.85 dB max. (−30〜+85℃)
Insertion loss at 1570 – 1580 MHz	0.70 dB max. (+25℃)
	0.80 dB max. (−30〜+85℃)
Insertion loss at 1580 – 1610 MHz	0.70 dB max. (+25℃)
	0.80 dB max. (−30〜+85℃)
V.S.W.R. at 1558 – 1570 MHz	1.6 max.
V.S.W.R. at 1570 – 1580 MHz	1.6 max.
V.S.W.R. at 1580 – 1610 MHz	1.6 max.
Attenuation	35 dB min. (698 – 824 MHz)
	42 dB min. (824 – 894 MHz)
	25 dB min. (894 – 960 MHz)
Impedance	50Ω

FI 212P085912

Low band

Pass band frequency	698 – 960 MHz
Insertion loss at 698 – 960 MHz	0.70 dB max. (+25℃)
	0.75 dB max. (−30〜+85℃)
V.S.W.R. at 698 – 960 MHz	1.6 max.
Attenuation	19 dB min. (1558 – 1570 MHz)
	20 dB min. (1570 – 1580 MHz)
	19 dB min. (1580 – 1610 MHz)
Impedance	50Ω



High band

Pass band frequency 1	1558 – 1570 MHz
Pass band frequency 2	1570 – 1580 MHz
Pass band frequency 3	1580 – 1610 MHz
Insertion loss at 1558 – 1570 MHz	0.75 dB max. (+25℃)
	0.85 dB max. (−30〜+85℃)
Insertion loss at 1570 – 1580 MHz	0.70 dB max. (+25℃)
	0.80 dB max. (−30〜+85℃)
Insertion loss at 1580 – 1610 MHz	0.70 dB max. (+25℃)
	0.80 dB max. (−30〜+85℃)
V.S.W.R. at 1558 – 1570 MHz	1.6 max.
V.S.W.R. at 1570 – 1580 MHz	1.6 max.
V.S.W.R. at 1580 – 1610 MHz	1.6 max.
Attenuation	35 dB min. (698 – 824 MHz)
	42 dB min. (824 – 894 MHz)
	25 dB min. (894 – 960 MHz)
Impedance	50Ω

FQ 105P0829DZ

Pass band frequency 1	699 – 960 MHz
Pass band frequency 2	1710 – 2690 MHz
Impedance	50 Ω

FI 212P1955EN

Pass band frequency 1	1427 – 2200 MHz
Pass band frequency 2	2496 – 5000 MHz
Impedance	50 Ω

FI 212P1700CL

Pass band frequency 1	699 – 2690 MHz
Pass band frequency 2	3300 – 5000 MHz
Impedance	50 Ω

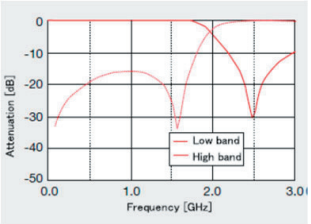
▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、弊社Webサイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■電気的特性・代表特性

FI 168P157519

Low band

Pass band frequency 0	824 – 960 MHz
Pass band frequency 1	1558 – 1585 MHz
Pass band frequency 2	1585 – 1610 MHz
Insertion loss at 824 – 960 MHz	0.50 dB max. (+25℃)
	0.60 dB max. (−40〜+85℃)
Insertion loss at 1558 – 1585 MHz	0.40 dB max. (+25℃)
	0.50 dB max. (−40〜+85℃)
Insertion loss at 1585 – 1610 MHz	0.45 dB max. (+25℃)
	0.55 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 824 – 960 MHz	2.0 max.
V.S.W.R. at 1558 – 1585 MHz	2.0 max.
V.S.W.R. at 1585 – 1610 MHz	2.0 max.
Attenuation	13 dB min. (2400 – 2500 MHz)
Impedance	50Ω



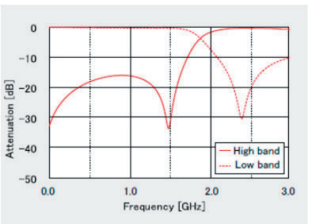
High band

Pass band frequency	2400 – 2500 MHz
Insertion loss at 2400 – 2500 MHz	0.60 dB max. (+25℃)
	0.70 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 2400 – 2500 MHz	2.0 max.
Attenuation	12 dB min. (824 – 960 MHz)
	23 dB min. (1558 – 1585 MHz)
	20 dB min. (1585 – 1610 MHz)
Impedance	50Ω

FI 168P157525

Low band

Pass band frequency 0	824 – 960 MHz
Pass band frequency 1	1558 – 1585 MHz
Pass band frequency 2	1585 – 1610 MHz
Insertion loss at 824 – 960 MHz	0.50 dB max. (+25℃)
	0.60 dB max. (−40〜+85℃)
Insertion loss at 1558 – 1585 MHz	0.40 dB max. (+25℃)
	0.50 dB max. (−40〜+85℃)
Insertion loss at 1585 – 1610 MHz	0.45 dB max. (+25℃)
	0.55 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 824 – 960 MHz	2.0 max.
V.S.W.R. at 1558 – 1585 MHz	2.0 max.
V.S.W.R. at 1585 – 1610 MHz	2.0 max.
Attenuation	13 dB min. (2400 – 2500 MHz)
Impedance	50Ω



High band

Pass band frequency	2400 – 2500 MHz
Insertion loss at 2400 – 2500 MHz	0.60 dB max. (+25℃)
	0.70 dB max. (−40〜+85℃)
V.S.W.R. at 2400 – 2500 MHz	2.0 max.
Attenuation	12 dB min. (824 – 960 MHz)
	23 dB min. (1558 – 1585 MHz)
	12 dB min. (1585 – 1610 MHz)
Impedance	50Ω

FI 168W1697B1

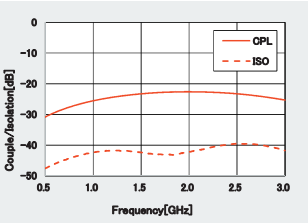
Pass band frequency	699 – 2690 MHz
Insertion loss at 699 – 960 MHz	0.15 dB max. (+35~+85℃)
	0.1 dB max. (+15~+35℃)
	0.1 dB max. (−20〜+15℃)
Insertion loss at 1000 – 2025 MHz	0.25 dB max. (+35~+85℃)
	0.2 dB max. (+15~+35℃)
	0.2 dB max. (−20〜+15℃)
Insertion loss at 2110 – 2690 MHz	0.38 dB max. (+35~+85℃)
	0.28 dB max. (+15~+35℃)
	0.28 dB max. (−20〜+15℃)
Ripple	0.1 dB max. (699 – 746 MHz)
	0.1 dB max. (791 – 862 MHz)
	0.1 dB max. (824 – 960 MHz)
	0.1 dB max. (1710 – 2170 MHz)
	0.1 dB max. (2500 – 2690 MHz)
RF Coupling	28.1〜29.5 dB (699MHz)
	25.8〜27.2 dB (915MHz)
	20.7〜22.1 dB (1710MHz)
	19.9〜21.3 dB (1880MHz)
	19.3〜20.7 dB (2025MHz)
	18.3〜19.7 dB (2300MHz)
	17.1〜18.5 dB (2690MHz)
Coupling ration missmatch between Coupler branch 1 and Coupler branch 2	−1〜1 dB (699 – 2690 MHz)
Directivity	18 dB min. (699 – 2690 MHz)
Impedance	50 Ω

▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、弊社Webサイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

■電気的特性・代表特性

FI 168K1687AA

Pass band frequency	698 – 2690 MHz
Insertion loss at 699 – 2690 MHz	0.25 dB max. (+25℃)
	0.30 dB max. (−40～+85℃)
S11 Coupled port at 698 – 2690 MHz	0.25 dB max. (+25℃)
RF Coupling	26.5～29.0 dB (698MHz)
	24.0～27.0 dB (915MHz)
	21.5～24.5 dB (1710MHz)
	21.5～24.5 dB (2025MHz)
	21.5～24.5 dB (2300MHz)
	21.5～25.5 dB (2690MHz)
Isolation	35 dB min. (698 – 2690 MHz)
Impedance	50 Ω



▶当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、弊社製品をご検討いただく際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各製品の詳細情報(特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など)につきましては、弊社Webサイト(http://www.ty-top.com/)に掲載しております。

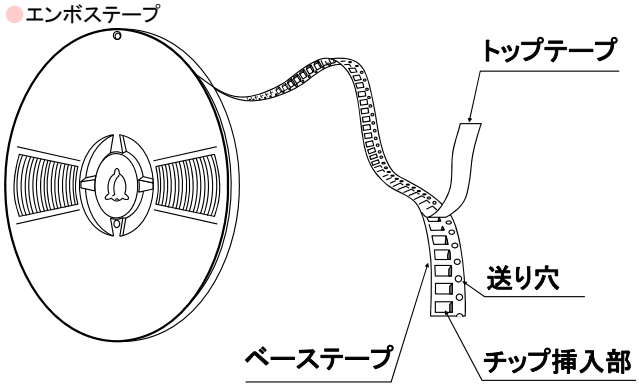
■包装

①最小受注単位数

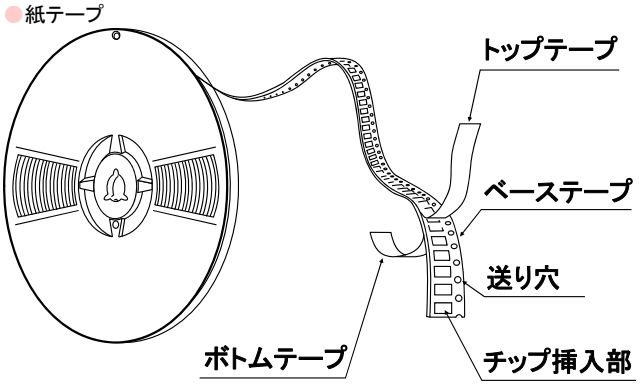
形式	エンボステープ/紙テープ [pcs]
212B-1.0	3000
212C	
212P-1.0	
168B	4000
168L	
168D	
168P	
168L-G	5000
168H	
168P245030	
212B-0.65	
212P-0.7	
168W	8000
168K	
105B	10000
105L	
105P	

②テーピング材質

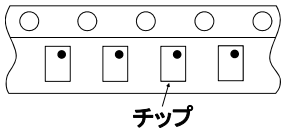
●エンボステープ



●紙テープ



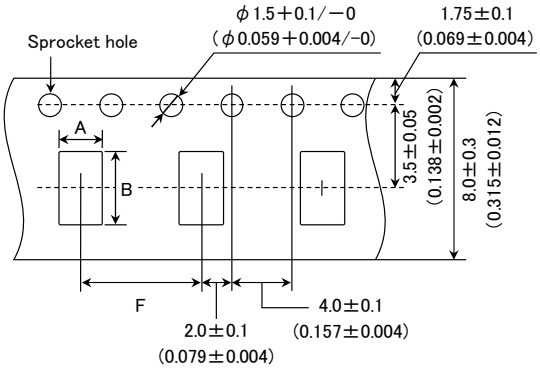
チップ詰め状態

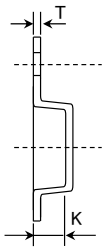


③テーピング寸法

●エンボステープ 8mm 幅

単位：mm（inch）





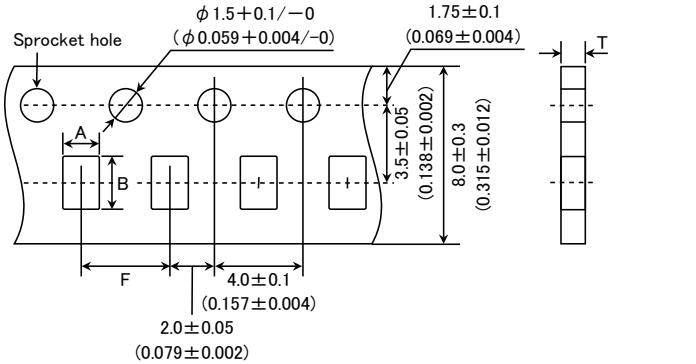
▶ This catalog contains the typical specification only due to the limitation of space. When you consider the purchase of our products, please check our specification.
For details of each product (characteristics graph, reliability information, precautions for use, and so on), see our Web site (http://www.ty-top.com/) .

形式	チップ挿入部		挿入ピッチ	テープ厚み	
	A	B	F	K	T
212B-1.0	1.45±0.2 (0.057±0.008)	2.25±0.2 (0.089±0.008)	4.0±0.1 (0.157±0.004)	1.1 Max (0.043 Max)	0.3 (0.012)
212B-0.65	1.45±0.2 (0.057±0.008)	2.25±0.2 (0.089±0.008)	4.0±0.1 (0.157±0.004)	0.95 Max (0.037 Max)	0.3 (0.012)
212C	1.45±0.2 (0.057±0.008)	2.25±0.2 (0.089±0.008)	4.0±0.1 (0.157±0.004)	1.1 Max (0.043 Max)	0.3 (0.012)
212C-0.7	1.45±0.2 (0.057±0.008)	2.25±0.2 (0.089±0.008)	4.0±0.1 (0.157±0.004)	0.95 Max (0.037 Max)	0.3 (0.012)
212P-1.0	1.45±0.2 (0.057±0.008)	2.25±0.2 (0.089±0.008)	4.0±0.1 (0.157±0.004)	1.1 Max (0.043 Max)	0.3 (0.012)
212P-0.7	1.45±0.2 (0.057±0.008)	2.25±0.2 (0.089±0.008)	4.0±0.1 (0.157±0.004)	0.95 Max (0.037 Max)	0.3 (0.012)

単位：mm(inch)

●紙テープ 8mm 幅

単位：mm(inch)

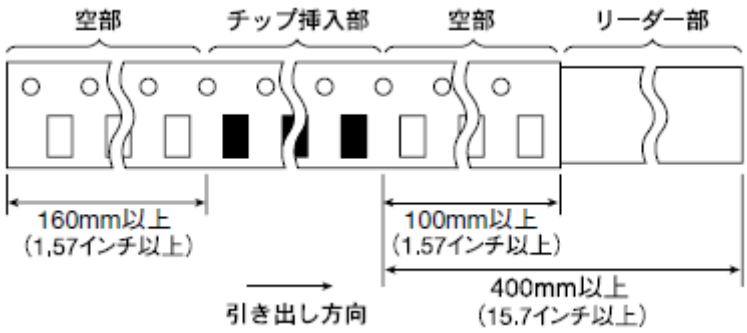


形式	チップ挿入部		挿入ピッチ	テープ厚み
	A	B	F	T
168B	1.00±0.05 (0.039±0.002)	1.80±0.05 (0.071±0.002)	4.0±0.1 (0.157±0.004)	0.55 (0.022)
168L	1.00±0.05 (0.039±0.002)	1.80±0.05 (0.071±0.002)	4.0±0.1 (0.157±0.004)	0.55 (0.022)
168W	1.00±0.05 (0.039±0.002)	1.80±0.05 (0.071±0.002)	4.0±0.1 (0.157±0.004)	0.55 (0.022)
168K	1.00±0.05 (0.039±0.002)	1.80±0.05 (0.071±0.002)	4.0±0.1 (0.157±0.004)	0.80 (0.031)
168D	1.00±0.05 (0.039±0.002)	1.80±0.05 (0.071±0.002)	4.0±0.1 (0.157±0.004)	0.55 (0.022)
168P	0.95±0.05 (0.037±0.002)	1.80±0.05 (0.071±0.002)	4.0±0.1 (0.157±0.004)	0.80 (0.031)
168L-G	0.95±0.05 (0.037±0.002)	1.80±0.05 (0.071±0.002)	4.0±0.1 (0.157±0.004)	0.80 (0.031)
168H	0.95±0.05 (0.037±0.002)	1.80±0.05 (0.071±0.002)	4.0±0.1 (0.157±0.004)	0.80 (0.031)
105B	0.62±0.03 (0.024±0.001)	1.12±0.03 (0.044±0.001)	2.0±0.05 (0.079±0.002)	0.45 (0.018)
105L	0.62±0.03 (0.024±0.001)	1.12±0.03 (0.044±0.001)	2.0±0.05 (0.079±0.002)	0.45 (0.018)
105P	0.62±0.03 (0.024±0.001)	1.12±0.03 (0.044±0.001)	2.0±0.05 (0.079±0.002)	0.45 (0.018)

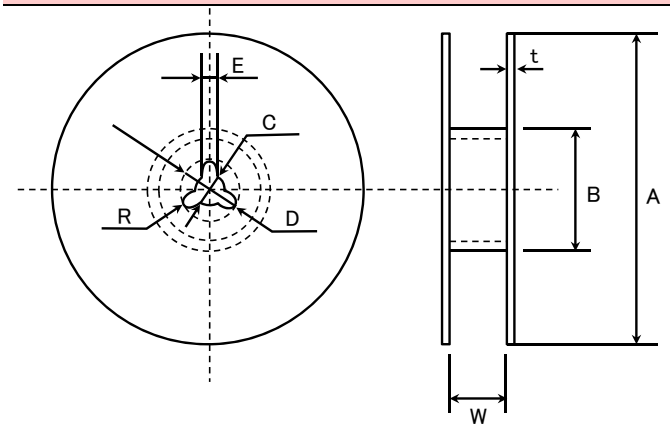
単位：mm(inch)

▸ This catalog contains the typical specification only due to the limitation of space. When you consider the purchase of our products, please check our specification.
For details of each product (characteristics graph, reliability information, precautions for use, and so on), see our Web site (http://www.ty-top.com/) .

④リーダー部・空部



⑤リール寸法



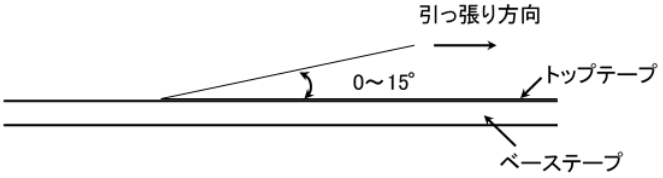
A	B	C	D	E	R
φ178±2.0 (φ7.01±0.079)	φ50min. (φ1.97 min.)	φ13.0±0.2 (φ0.512±0.008)	φ21.0±0.8 (φ0.827±0.031)	2.0±0.5 (0.079±0.020)	1.0

	t	W
8mm 幅テープ (0.315 インチ幅)	2.5max. (0.098max.)	10±1.5 (0.394±0.059)
12mm 幅テープ (0.472 インチ幅)	2.5max. (0.098max.)	14±1.5 (0.551±0.059)

単位：mm(inch)

⑥トップテープ強度

トップテープのはがし力は、下図矢印方向にて 0.1～0.7N となります。

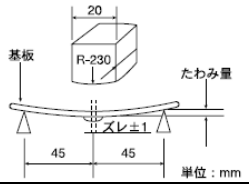


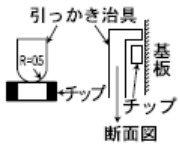
▸ This catalog contains the typical specification only due to the limitation of space. When you consider the purchase of our products, please check our specification.
For details of each product (characteristics graph, reliability information, precautions for use, and so on), see our Web site (http://www.ty-top.com/) .

■信頼性

1. 使用温度範囲	
規格値	－40～＋85℃

2.保存温度範囲	
規格値	－40～＋85℃
試験方法・摘要	※テーピングされた状態では、－20～＋40℃

3. 耐基板曲げ性	
規格値	外観 ： 機械的損傷のないこと。
試験方法・摘要	たわみ量　：2mm 試験基板　：ガラス基材エポキシ樹脂基板 基板厚み　：0.8mm 

4. 端子電極固着力	
規格値	特性 ： 電気的特性を満足すること。 外観 ： 著しい異常が無いこと。
試験方法・摘要	加圧荷重　：5N 加圧時間　：10 秒 

5. はんだ付け性	
規格値	端子部分の浸漬した表面において、75%以上が新しいはんだで覆われていること。
試験方法・摘要	はんだ温度　：240±5℃ 浸漬時間　：3±1 秒 前処理　： フラックスに浸漬する。 浸漬及び引上げ速度　：25mm/s

6. はんだ耐熱性	
規格値	特性 ： 電気的特性を満足すること。 外観 ： 著しい異常が無いこと。
試験方法・摘要	予熱　：150℃ 2 分間 はんだ温度　：260±5℃ 浸漬時間　：5±0.5 秒 前処理　： フラックスに浸漬する。 浸漬及び引上げ速度　：25mm/s 後処理　： 試験後、標準状態に、 2～3 時間放置する。

▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報（特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など）につきましては、当社 Web サイト（http://www.ty-top.com/）に掲載しております。

7. 温度サイクル

規格値	特性 ： 電気的特性を満足すること。 外観 ： 著しい異常が無いこと。
試験方法・摘要	JIS C60068-2-14 によります。 1 サイクルの条件

段階	温度(℃)	時間(min)
1	−40±3	30±3
2	常温	3 以下
3	85±2	30±3
4	常温	3 以下

試験回数　：100 サイクル
製品保持　：試験用基板にはんだ付け。
後処理　　：試験後、標準状態に、2～3 時間放置する。

8. 耐湿性

規格値	特性 ： 電気的特性を満足すること。 外観 ： 著しい異常が無いこと。
試験方法・摘要	温度　　：＋85±2℃ 湿度　　：85±5%RH 試験時間　：1000 時間 後処理　　：試験後、標準状態に、2～3 時間放置する。

9. 高温放置

規格値	特性 ： 電気的特性を満足すること。 外観 ： 著しい異常が無いこと。
試験方法・摘要	温度　　：＋85±2℃ 試験時間　：1000 時間 後処理　　：試験後、標準状態に、2～3 時間放置する。

10. 低温放置

規格値	特性 ： 電気的特性を満足すること。 外観 ： 著しい異常が無いこと。
試験方法・摘要	温度　　：−40±2℃ 試験時間　：1000 時間 後処理　　：試験後、標準状態に、2～3 時間放置する。

標準状態 ： 標準状態とは、下記の状態をいいます。
温度 5～35℃、相対湿度 45～85%、気圧 86～106kPa
但し、判定に疑義を生じた場合は、20±2℃、相対湿度 65～70%、気圧 86～106kPa で行います。
特に指定のない限り全ての試験は標準状態で行います。

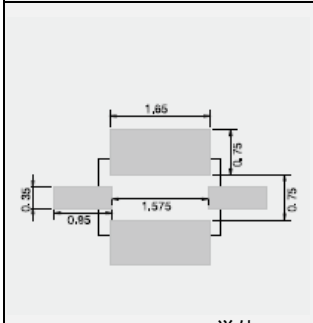
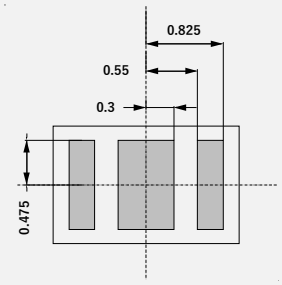
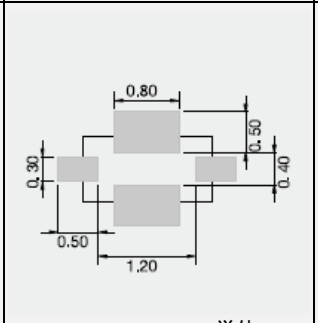
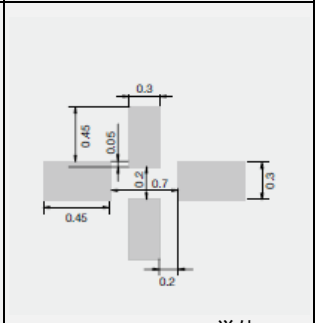
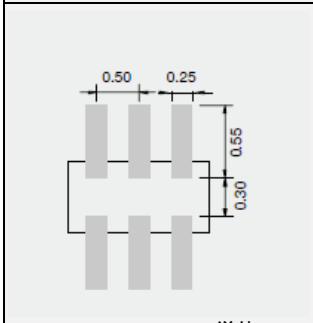
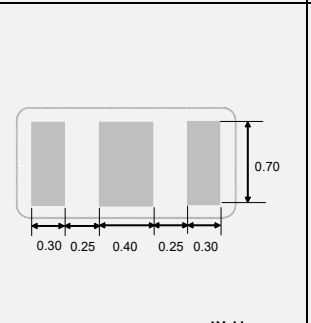
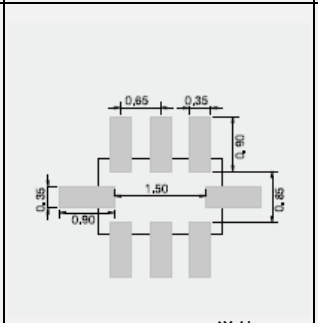
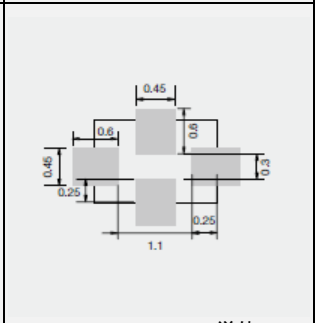
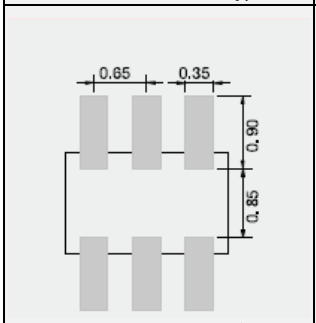
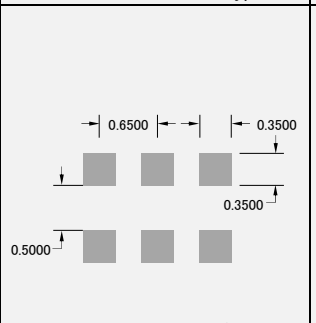
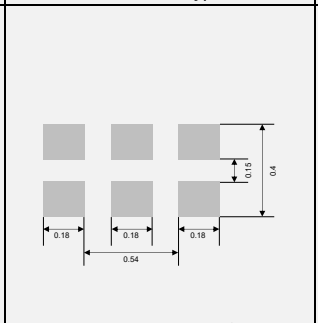
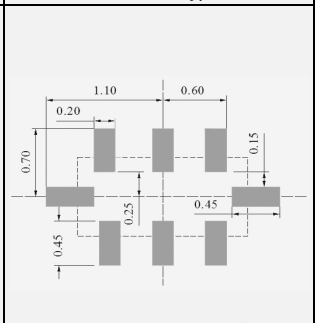
▸ 当カタログには、紙面の都合上代表的な仕様しか記載しておりませんので、当社製品をご検討頂く際には、納入仕様書にて詳細な仕様の確認をお願いします。
また、各商品の詳細情報（特性グラフ、信頼性情報、使用上の注意事項など）につきましては、当社 Web サイト（http://www.ty-top.com/）に掲載しております。

■使用上の注意

1. 基板設計

管理ポイント

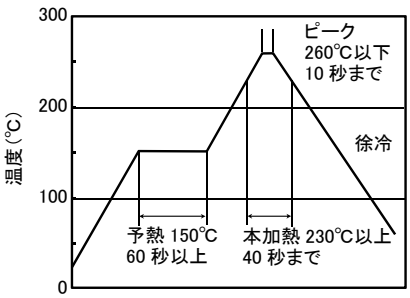
◆ランドパターンの設計
ランドパターン寸法例

FI 212B Side 4Pins type	FI 212B LGA 3Pins type	FI 168B/L Side 4Pins type	FI 105B/L Side 4Pins type
 単位：mm	 単位：mm	 単位：mm	 単位：mm
FI 168L/FI 168P/FI 168D/FI 168K Side 4Pins type	**FI 168L/H LGA Type**	**FI 212C Type**	**FI 168P Side 4Pins type**
 単位：mm	 単位：mm	 単位：mm	 単位：mm
FI 212P Side 6Pins type	**FI 212P LGA 6Pins Type**	**FQ 105P Type**	**FI 168W Type**
 単位：mm	 単位：mm	 単位：mm	 単位：mm

2. はんだ付け

Technical considerations

◆リフローはんだ付け条件（参考用）
・PB フリーリフロープロファイル



※ チップとはんだ温度との差が 100～130℃以下になるように十分予熱を行ってください。
※ 回数は 2 回迄の保証となります。

注 ： 左記温度プロファイルは最大許容条件であり、常にこれを推奨するものではございません。

▸ This catalog contains the typical specification only due to the limitation of space. When you consider the purchase of our products, please check our specification.
For details of each product (characteristics graph, reliability information, precautions for use, and so on), see our Web site (http://www.ty-top.com/) .

3. 貯蔵・保管	
注意点	◆貯蔵・保管 1. 本品は以下の環境で貯蔵・保管しないで下さい。 ・ 特殊ガス雰囲気（C12、NH3、SOx、NOx など） ・ 揮発性・引火性のあるガス雰囲気 ・ ほこりの多いところ ・ 直接水がかかるところ、多湿のため結露しやすい場所 ・ 直射日光の当る場所、凍結する場所 2. 下記の条件での保管をお願いします。 ・ 温度：－10～＋40℃ ・ 湿度：15～85%RH 3. 納入後 6 ヶ月以内にご使用ください。尚、6 ヶ月以上経過したものを使用する場合は、使用前にはんだ付け性の確認をお願いします。

■ 仕様の詳細については、別に用意してありますので、各営業所までお問い合わせください。
なお、ここに記載された規格値は、改良のために予告なく変更されることがあります。
従って、納入仕様書等を十分ご確認の上、ご使用の程お願い申し上げます。