

**SANYO**

**三洋半導体ニュース**

No. N7474

O1003

新

# SPM3212 — RF SPDT スイッチ MMIC 単一電源動作広帯域スイッチ MMIC

- 特長**
- ・ 切換え電圧 +3 / 0V。
  - ・ MCPH6 パッケージで小型。
  - ・ 高アイソレーション。
  - ・ 低挿入損失。
  - ・ 高静電耐量。

**絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / Ta=25**

			unit
コントロール電圧	VCTL	5.0	V
損失	PD	150	mW
保存周囲温度	Tstg	- 55 ~ + 150	
動作周囲温度	Topr	- 40 ~ + 85	

**電気的特性 Electrical Characteristics / Ta=25**

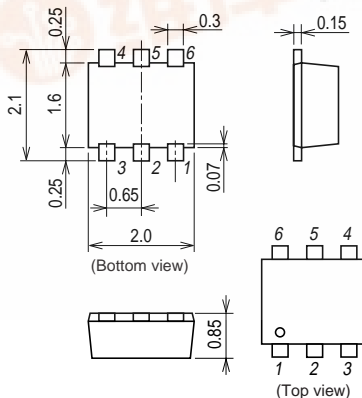
		コントロール電圧 1, 2 : 0 / + 3V		min	typ	max	unit
挿入損失	IN - OUT1, IN - OUT2	f=1GHz			0.45	0.75	dB
		f=2GHz			0.5	0.8	dB
		f=2.5GHz			0.55	0.85	dB
アイソレーション	IN - OUT1, IN - OUT2	f=1GHz		19	22		dB
		f=2GHz		15	18		dB
		f=2.5GHz		13	16		dB
VSWR	IN - OUT1, IN - OUT2	f=1GHz ~ 2.5GHz		1.1	1.5		
スイッチングタイム		f=1GHz ~ 2.5GHz		20	100		ns
PI <sub>N</sub> 1dB	IN - OUT1, IN - OUT2	f=1GHz ~ 2.5GHz		24	28		dBm

CTL1	CTL2	
	+ 3V	0V
+ 3V	—	IN — — — OUT1 — — — OUT2
0V	IN — — — OUT1 — — — OUT2	—

単体品名表示 : RE

外形図 1323

(unit : mm)



- 1 : OUT1
- 2 : GND
- 3 : OUT2
- 4 : CTL1
- 5 : IN
- 6 : CTL2

SANYO : MCPH6

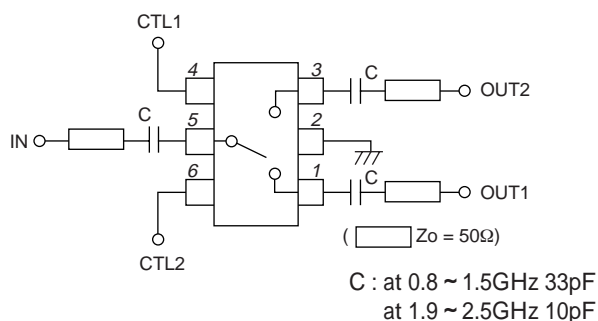
■本書記載の製品は、極めて高度の信頼性を要する用途(生命維持装置、航空機のコントロールシステム等、多大な人的・物的損害を及ぼす恐れのある用途)に対応する仕様にはなっていません。そのような場合には、あらかじめ三洋電機販売窓口までご相談下さい。

■本書記載の規格値(最大定格、動作条件範囲等)を瞬時たりとも越えて使用し、その結果発生した機器の欠陥について、弊社は責任を負いません。

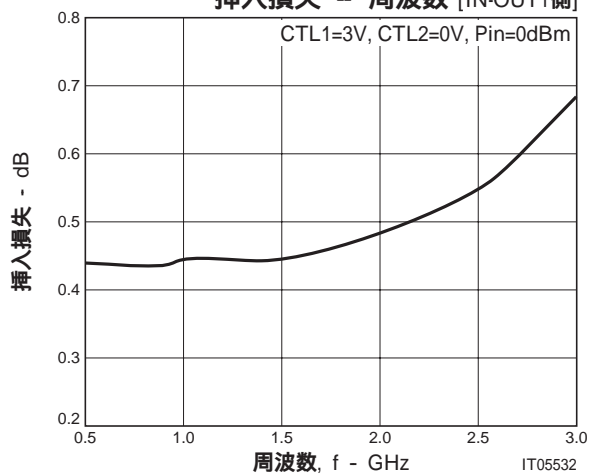


# SPM3212

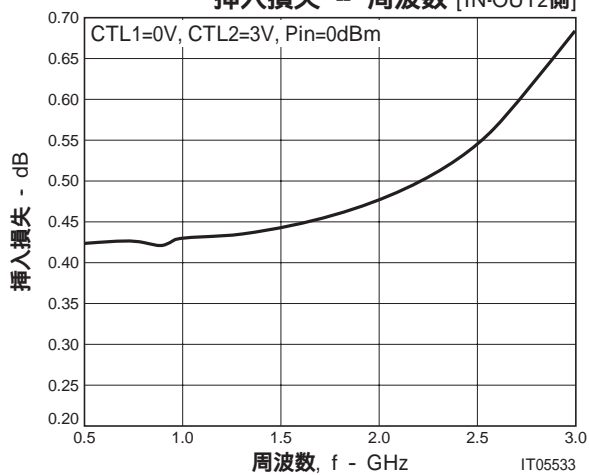
## 応用回路図



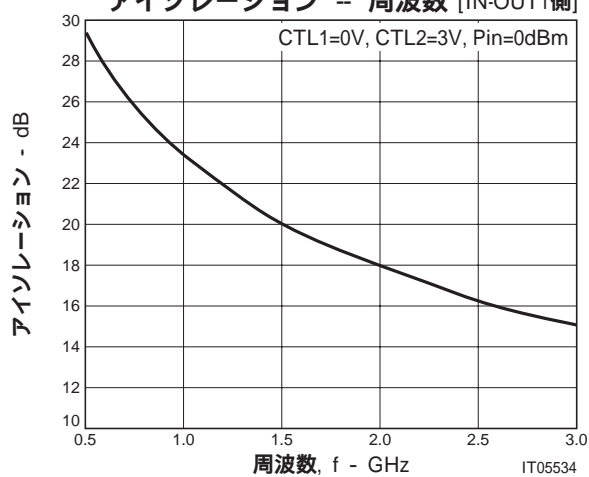
挿入損失 -- 周波数 [IN-OUT1側]



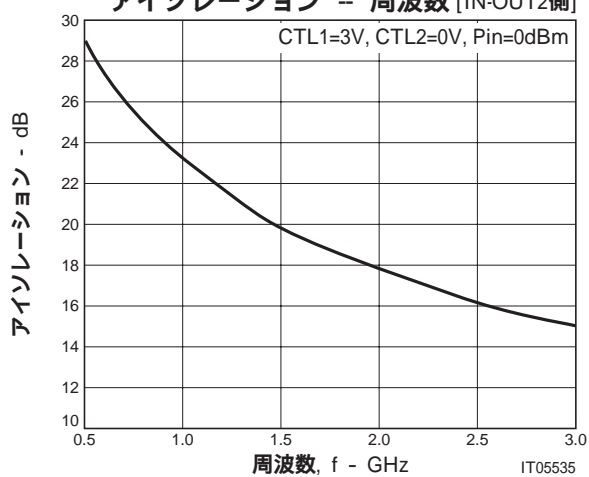
挿入損失 -- 周波数 [IN-OUT2側]



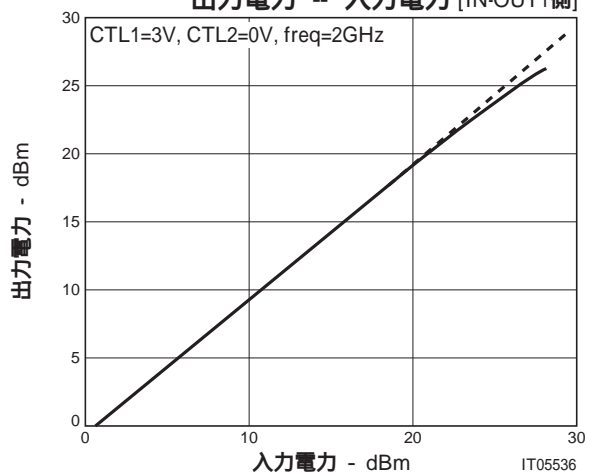
アイソレーション -- 周波数 [IN-OUT1側]



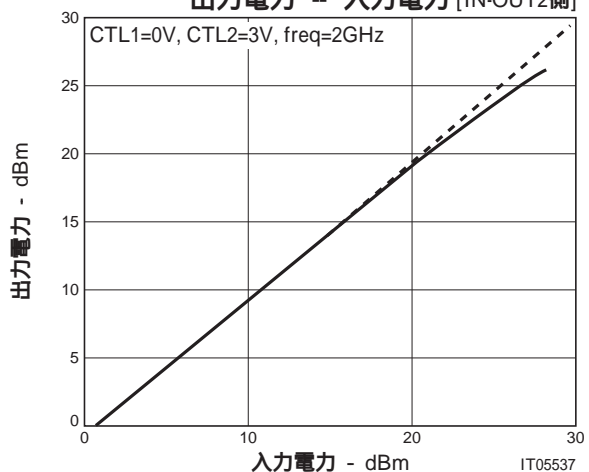
アイソレーション -- 周波数 [IN-OUT2側]



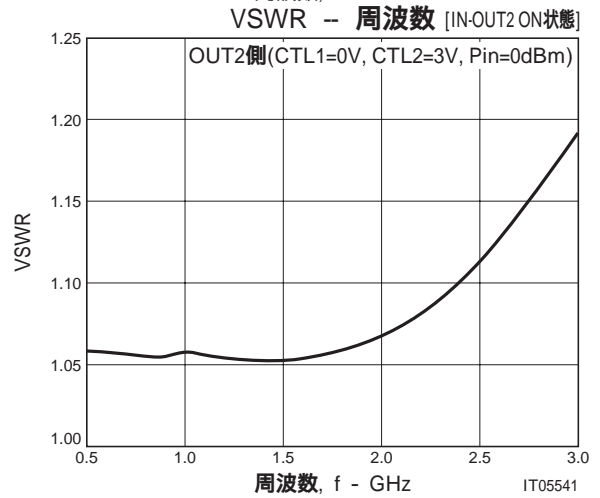
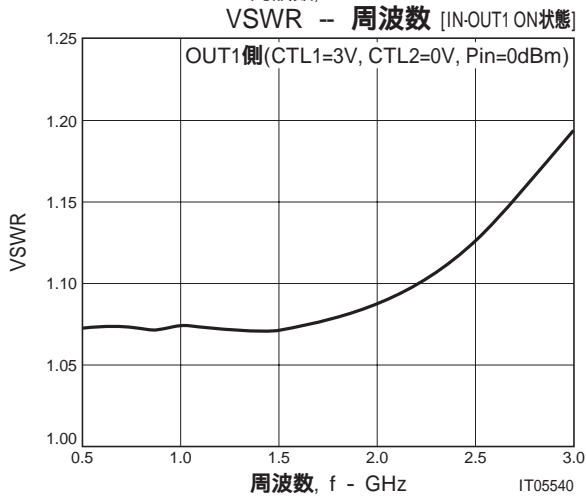
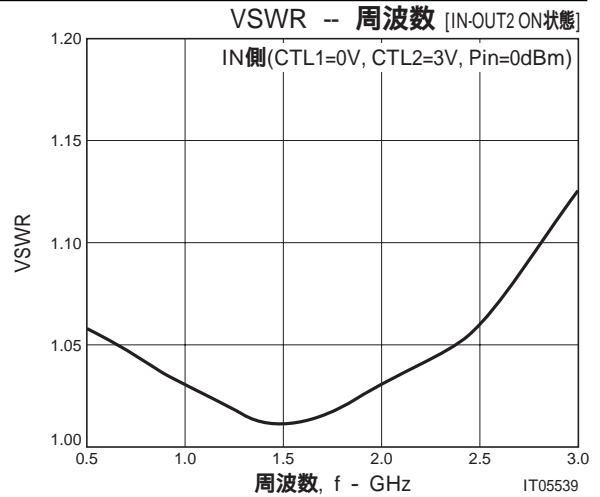
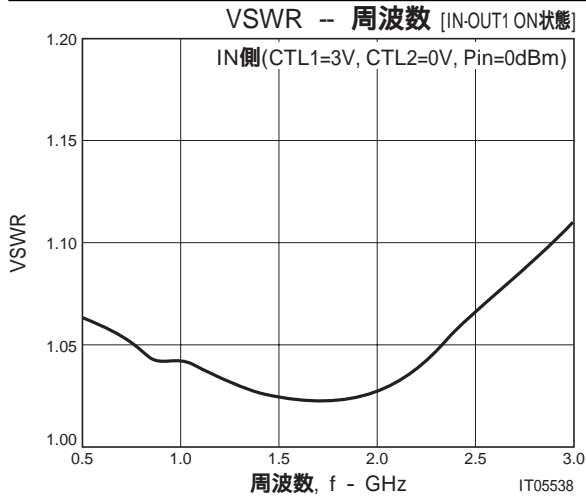
出力電力 -- 入力電力 [IN-OUT1側]



出力電力 -- 入力電力 [IN-OUT2側]

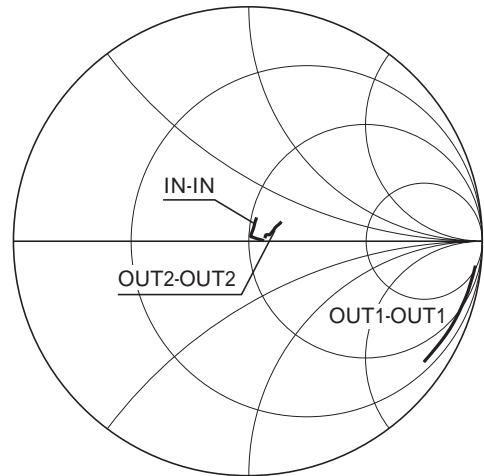
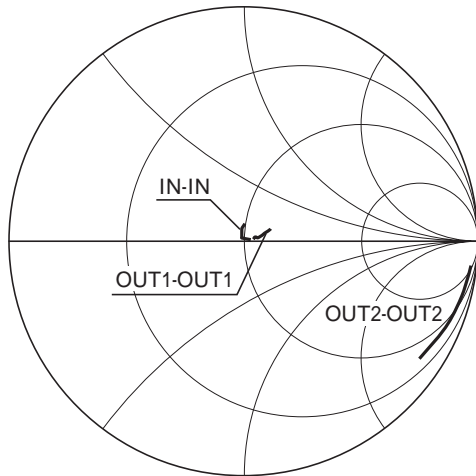


# SPM3212



Sパラメータ  
(CTL1=3V, CTL2=0V, Pin=0dBm, f=0.5 ~ 3GHz)

Sパラメータ  
(CTL1=0V, CTL2=3V, Pin=0dBm, f=0.5 ~ 3GHz)



## SPM3212

### IN-OUT1 ON 状態

(CTL1=3V, CTL2=0V, 0dBm)

周波数 (GHz)	IN-IN		IN-OUT2		IN-OUT1		OUT2-IN		OUT2-OUT2		OUT2-OUT1		OUT1-IN		OUT1-OUT2		OUT1-OUT1	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
0.5	0.027	- 2.1	0.036	69.2	0.945	- 3.2	0.036	74.5	0.970	- 6.2	0.034	75.5	0.947	- 3.3	0.033	72.7	0.028	10.7
0.6	0.025	- 1.9	0.043	69.6	0.945	- 3.8	0.043	75.4	0.966	- 7.4	0.040	76.2	0.944	- 3.8	0.040	72.4	0.029	11.1
0.7	0.022	- 2.0	0.049	72.4	0.942	- 4.4	0.050	75.5	0.966	- 8.7	0.047	76.4	0.943	- 4.4	0.046	75.4	0.027	14.3
0.8	0.019	- 2.0	0.056	70.9	0.940	- 5.0	0.057	75.9	0.961	- 9.8	0.053	77.6	0.941	- 4.9	0.052	74.9	0.027	14.9
0.9	0.015	- 1.5	0.062	73.2	0.937	- 5.6	0.063	75.5	0.962	- 11.2	0.059	77.3	0.939	- 5.5	0.058	76.1	0.026	15.3
1.0	0.013	2.7	0.068	73.9	0.936	- 6.1	0.069	75.0	0.961	- 12.3	0.066	77.2	0.938	- 6.0	0.065	76.8	0.027	16.4
1.1	0.010	4.8	0.075	72.2	0.933	- 6.6	0.076	75.5	0.955	- 13.7	0.071	78.3	0.934	- 6.7	0.071	76.0	0.025	14.6
1.2	0.007	17.5	0.082	73.8	0.932	- 7.2	0.082	74.6	0.957	- 14.8	0.078	76.6	0.932	- 7.2	0.077	77.1	0.026	17.4
1.3	0.005	52.0	0.088	71.9	0.931	- 7.8	0.089	74.6	0.951	- 16.2	0.085	78.0	0.929	- 7.7	0.082	76.0	0.025	14.9
1.4	0.004	73.4	0.094	73.2	0.929	- 8.3	0.094	73.9	0.952	- 17.3	0.088	76.7	0.929	- 8.2	0.089	76.7	0.026	17.1
1.5	0.004	108.1	0.100	73.2	0.926	- 8.9	0.102	73.6	0.951	- 18.8	0.097	76.7	0.927	- 8.8	0.096	77.1	0.025	12.3
1.6	0.006	119.2	0.106	72.3	0.923	- 9.3	0.106	72.9	0.946	- 19.9	0.100	76.9	0.925	- 9.4	0.100	77.1	0.027	13.1
1.7	0.009	128.8	0.112	72.2	0.921	- 10.0	0.115	72.6	0.946	- 21.3	0.109	76.1	0.924	- 9.9	0.106	76.3	0.027	9.2
1.8	0.011	135.0	0.117	70.4	0.919	- 10.5	0.118	72.3	0.937	- 22.3	0.112	76.3	0.920	- 10.4	0.112	74.5	0.029	10.5
1.9	0.013	132.9	0.124	70.1	0.917	- 11.1	0.127	71.8	0.936	- 23.6	0.120	75.7	0.919	- 11.0	0.119	74.5	0.030	6.4
2.0	0.015	135.5	0.128	69.1	0.915	- 11.6	0.128	71.8	0.931	- 24.7	0.122	76.1	0.916	- 11.6	0.121	74.3	0.032	7.3
2.1	0.017	130.5	0.134	69.7	0.912	- 12.1	0.137	69.4	0.936	- 25.8	0.132	74.2	0.914	- 12.2	0.128	74.7	0.036	6.2
2.2	0.019	128.0	0.139	68.7	0.911	- 12.8	0.142	70.4	0.931	- 27.0	0.137	75.8	0.911	- 12.7	0.134	74.0	0.037	8.6
2.3	0.022	121.6	0.145	69.4	0.908	- 13.3	0.148	69.7	0.931	- 27.9	0.141	73.6	0.909	- 13.3	0.140	73.9	0.042	8.9
2.4	0.024	116.6	0.149	69.0	0.904	- 13.9	0.153	69.8	0.930	- 29.0	0.148	74.6	0.906	- 13.8	0.144	74.6	0.045	11.6
2.5	0.028	108.6	0.155	69.2	0.903	- 14.5	0.156	70.2	0.927	- 29.7	0.148	75.5	0.904	- 14.4	0.147	74.9	0.052	10.8
2.6	0.032	104.0	0.158	68.7	0.899	- 15.0	0.160	67.1	0.928	- 30.8	0.156	72.3	0.900	- 15.0	0.154	73.8	0.057	16.0
2.7	0.037	98.7	0.166	67.9	0.897	- 15.6	0.172	69.0	0.922	- 31.4	0.166	75.4	0.899	- 15.6	0.162	74.4	0.064	16.3
2.8	0.042	92.2	0.168	67.7	0.896	- 16.3	0.167	67.9	0.919	- 32.3	0.160	72.6	0.895	- 16.3	0.160	73.3	0.071	19.7
2.9	0.049	86.3	0.174	66.6	0.891	- 16.9	0.183	67.5	0.915	- 32.8	0.177	74.5	0.892	- 16.9	0.168	73.7	0.079	20.9
3.0	0.057	81.3	0.200	66.2	0.888	- 17.7	0.176	69.1	0.905	- 33.6	0.169	75.6	0.887	- 17.6	0.169	72.6	0.087	22.9

基板ロスを含んだデータである。

## SPM3212

### IN-OUT2 ON 状態

(CTL1=0V, CTL2=3V, 0dBm)

周波数 (GHz)	IN-IN		IN-OUT2		IN-OUT1		OUT2-IN		OUT2-OUT2		OUT2-OUT1		OUT1-IN		OUT1-OUT2		OUT1-OUT1	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
0.5	0.031	2.4	0.952	- 3.2	0.034	76.1	0.952	- 3.2	0.034	11.7	0.032	79.4	0.035	87.6	0.033	89.0	0.976	- 6.4
0.6	0.029	7.0	0.950	- 3.8	0.042	78.4	0.951	- 3.8	0.035	11.5	0.039	81.2	0.041	86.2	0.038	87.5	0.976	- 7.7
0.7	0.025	3.6	0.948	- 4.4	0.048	80.2	0.949	- 4.4	0.035	12.3	0.045	82.8	0.048	85.4	0.046	86.7	0.974	- 8.9
0.8	0.025	9.2	0.947	- 5.0	0.055	80.2	0.947	- 5.0	0.034	14.3	0.052	82.8	0.054	85.0	0.051	86.7	0.972	- 10.2
0.9	0.019	9.2	0.945	- 5.6	0.061	80.4	0.945	- 5.6	0.034	12.8	0.057	83.1	0.061	82.3	0.058	84.7	0.968	- 11.5
1.0	0.020	13.7	0.943	- 6.1	0.068	78.6	0.944	- 6.1	0.035	14.6	0.064	81.2	0.068	83.2	0.064	85.4	0.964	- 12.7
1.1	0.015	23.0	0.941	- 6.7	0.074	79.5	0.942	- 6.7	0.034	12.4	0.070	82.6	0.073	81.9	0.070	84.0	0.962	- 14.0
1.2	0.015	22.3	0.939	- 7.3	0.080	77.3	0.940	- 7.2	0.035	16.0	0.075	80.1	0.080	81.8	0.077	84.0	0.955	- 15.2
1.3	0.013	39.9	0.938	- 7.8	0.088	77.5	0.938	- 7.8	0.033	11.5	0.083	81.0	0.085	80.4	0.082	83.6	0.953	- 16.4
1.4	0.011	39.1	0.935	- 8.3	0.092	77.8	0.936	- 8.3	0.036	16.4	0.087	81.2	0.093	78.8	0.089	82.1	0.952	- 17.8
1.5	0.011	49.6	0.934	- 9.0	0.100	76.8	0.934	- 8.9	0.034	10.8	0.095	80.3	0.100	80.0	0.095	82.8	0.952	- 19.0
1.6	0.009	64.0	0.932	- 9.5	0.105	77.1	0.932	- 9.5	0.036	14.4	0.100	81.0	0.103	77.6	0.099	81.0	0.948	- 20.2
1.7	0.010	66.8	0.930	- 10.1	0.111	74.5	0.931	- 10.0	0.035	10.2	0.106	78.5	0.112	78.1	0.108	81.8	0.944	- 21.4
1.8	0.010	86.3	0.928	- 10.7	0.117	75.4	0.928	- 10.6	0.038	12.4	0.112	79.4	0.115	76.2	0.110	80.1	0.942	- 22.7
1.9	0.011	75.5	0.925	- 11.2	0.122	74.9	0.927	- 11.2	0.038	10.1	0.116	79.0	0.128	76.5	0.122	80.2	0.943	- 23.8
2.0	0.013	96.5	0.924	- 11.8	0.128	74.2	0.924	- 11.7	0.041	11.0	0.122	78.4	0.125	76.4	0.121	80.1	0.941	- 25.1
2.1	0.013	85.7	0.922	- 12.4	0.133	73.5	0.923	- 12.3	0.043	11.3	0.128	78.4	0.134	73.3	0.130	78.1	0.941	- 26.1
2.2	0.017	90.9	0.920	- 13.0	0.140	72.7	0.920	- 12.9	0.045	12.5	0.134	77.4	0.138	74.4	0.133	79.1	0.937	- 27.2
2.3	0.017	87.7	0.917	- 13.6	0.145	72.9	0.918	- 13.5	0.050	13.6	0.139	77.3	0.146	73.4	0.140	77.5	0.936	- 28.2
2.4	0.022	83.4	0.915	- 14.2	0.149	71.7	0.916	- 14.0	0.051	15.3	0.144	76.5	0.149	75.1	0.144	79.1	0.935	- 29.1
2.5	0.024	84.5	0.911	- 14.8	0.155	71.5	0.912	- 14.7	0.058	16.6	0.150	77.3	0.153	73.7	0.150	79.3	0.931	- 29.9
2.6	0.028	75.4	0.911	- 15.4	0.158	70.6	0.912	- 15.4	0.061	19.2	0.152	76.4	0.158	71.5	0.153	77.4	0.929	- 30.8
2.7	0.033	76.7	0.906	- 15.9	0.167	71.6	0.907	- 15.7	0.069	20.5	0.163	77.3	0.169	72.2	0.164	77.6	0.932	- 31.5
2.8	0.038	70.3	0.906	- 16.7	0.168	71.1	0.905	- 16.7	0.073	23.1	0.159	76.3	0.166	71.7	0.159	76.5	0.927	- 32.3
2.9	0.046	69.5	0.901	- 17.2	0.176	70.1	0.903	- 17.0	0.082	24.6	0.170	76.2	0.175	71.5	0.170	77.2	0.927	- 32.9
3.0	0.051	65.7	0.900	- 18.1	0.177	69.8	0.897	- 18.0	0.087	26.9	0.170	76.9	0.175	72.0	0.170	79.1	0.919	- 33.4

基板ロスを含んだデータである。

- 本書記載の製品は、定められた条件下において、記載部品単体の性能・特性・機能などを規定するものであり、お客様の製品（機器）での性能・特性・機能などを保証するものではありません。部品単体の評価では予測できない症状・事態を確認するためにも、お客様の製品で必要とされる評価・試験を必ず行って下さい。
- 弊社は、高品質・高信頼性の製品を供給することに努めております。しかし、半導体製品はある確率で故障が生じてしまいます。この故障が原因となり、人命にかかわる事故、発煙・発火事故、他の物品に損害を与えてしまう事故などを引き起こす可能性があります。機器設計時には、このような事故を起こさないような、保護回路・誤動作防止回路等の安全設計、冗長設計・機構設計等の安全対策を行って下さい。
- 本書記載の製品が、外国為替及び外国貿易法に定める規制貨物（役務を含む）に該当する場合、輸出する際に同法に基づく輸出許可が必要です。
- 弊社の承諾なしに、本書の一部または全部を、転載または複製することを禁止します。
- 本書に記載された内容は、製品改善および技術改良等により将来予告なしに変更することがあります。したがって、ご使用の際には、「納入仕様書」でご確認下さい。
- この資料の情報（掲載回路および回路定数を含む）は一例を示すもので、量産セットとしての設計を保証するものではありません。また、この資料は正確かつ信頼すべきものであると確信しておりますが、その使用にあたって第三者の工業所有権その他の権利の実施に対する保証を行うものではありません。