



ON Semiconductor®

<http://onsemi.jp>

15GN03MA

RF Transistor

10V, 70mA, $f_T=1.5\text{GHz}$, NPN Single MCP

用途

- VHF, RF, MIXER, OSC, IF 増幅用

特長

- シャ断周波数が高い: $f_T=1.5\text{GHz}$ typ
- 高利得である: $|S_{21e}|^2=13\text{dB}$ typ ($f=0.4\text{GHz}$)
- 超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25$

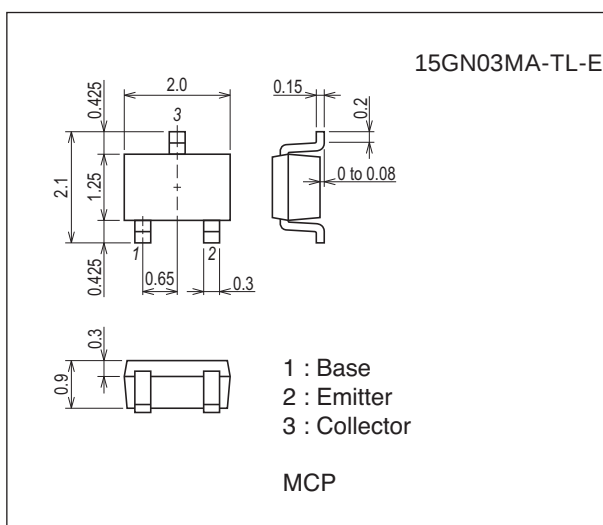
項目	記号	条件	定格値	unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}		20	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}		10	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}		3	V
コレクタ電流	I_C		70	mA
コレクタ損失	P_C	セラミック基板 ($250\text{mm}^2 \times 0.8\text{mm}$) 装着時	400	mW
接合部温度	T_j		150	
保存周囲温度	T_{stg}		- 55 ~ + 150	

最大定格を超えるストレスは、デバイスにダメージを与える危険性があります。最大定格は、ストレス印加に対してのみであり、推奨動作条件を超えての機能的動作に関して意図するものではありません。推奨動作条件を超えてのストレス印加は、デバイスの信頼性に影響を与える危険性があります。

外形図

unit : mm (typ)

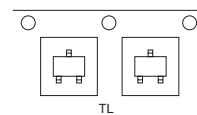
7023A-009



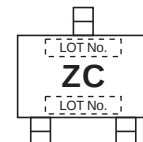
製品と外形に伴う情報

- パッケージ名 : MCP
- JEITA, JEDEC : SC-70, SOT-323
- 最小梱包単位 : 3,000 pcs./reel

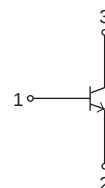
パッキングタイプ : TL



マーキング



電氣的接続図



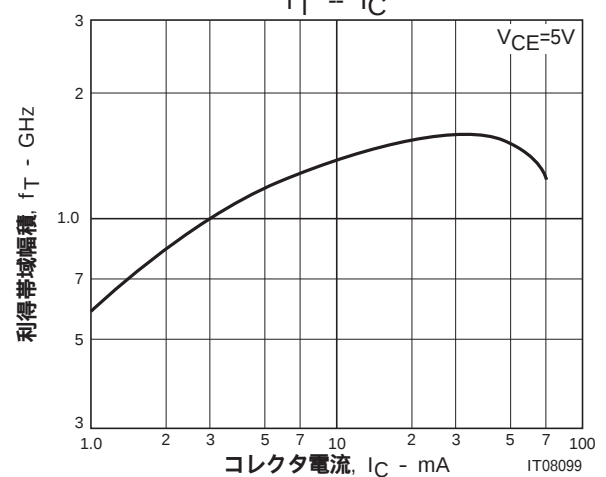
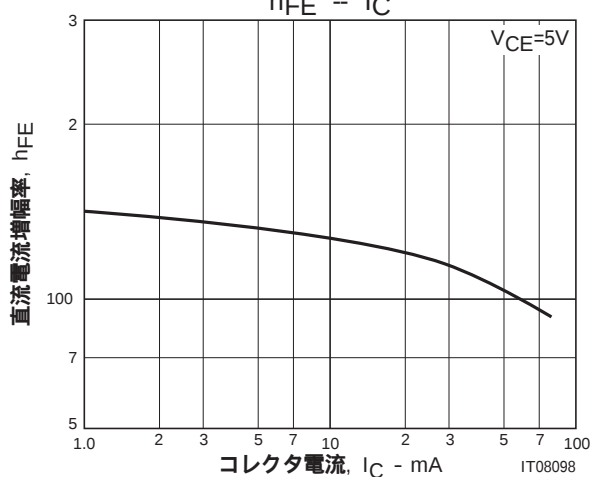
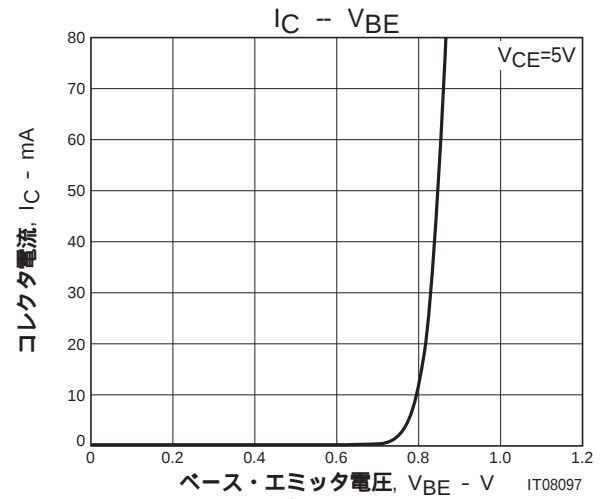
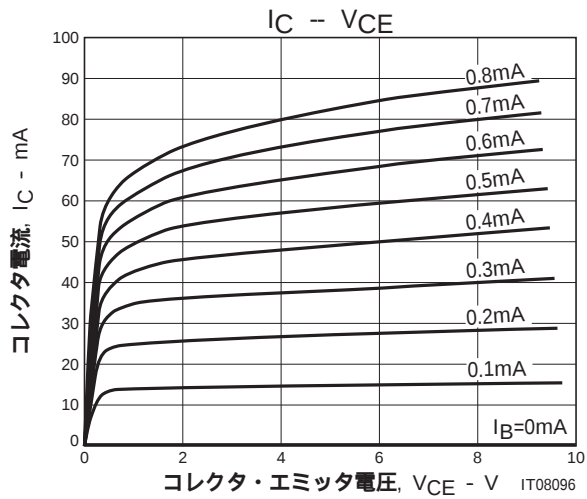
15GN03MA

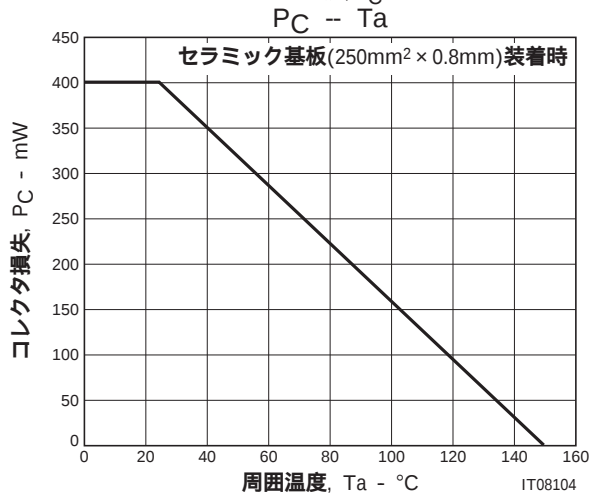
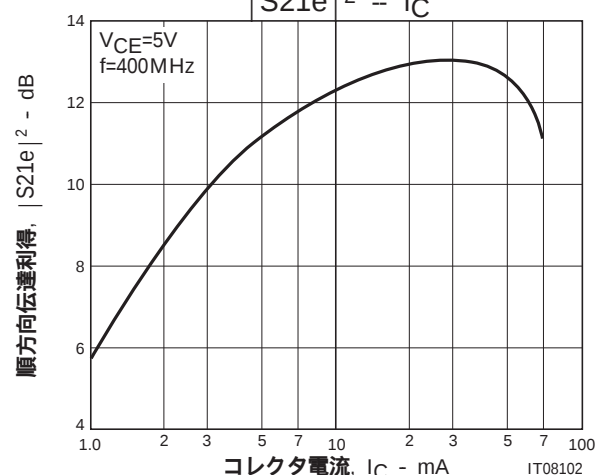
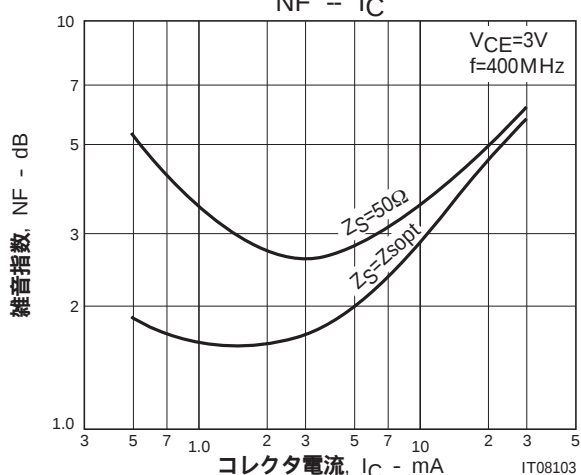
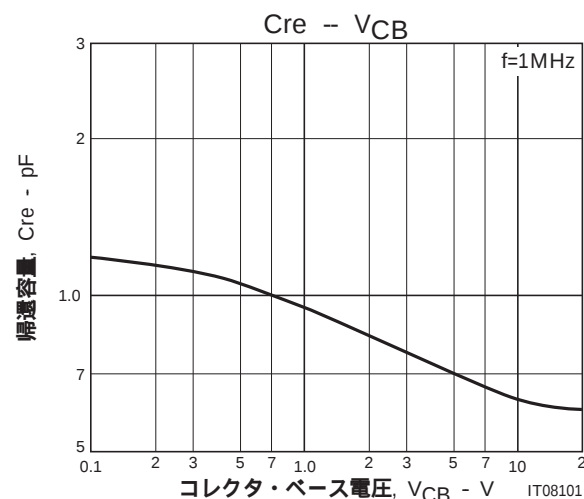
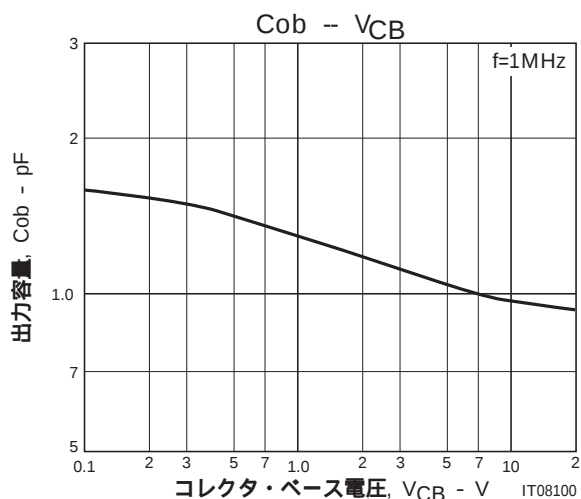
電気的特性 Electrical Characteristics / Ta=25

項目	記号	条件	定格値			unit
			min	typ	max	
コレクタシャ断電流	ICBO	V _{CB} =10V, I _E =0A			0.1	μA
エミッタシャ断電流	IEBO	VEB=2V, I _C =0A			1	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =5V, I _C =10mA	100		180	
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =5V, I _C =20mA	1.0	1.5		GHz
出力容量	Cob	V _{CB} =10V, f=1MHz		0.95	1.25	pF
帰還容量	Cre			0.65		pF
順方向伝達利得	S _{21e} ²	V _{CE} =5V, I _C =20mA, f=0.4GHz	10	13		dB
雑音指数	NF	V _{CE} =3V, I _C =2mA, f=0.4GHz		1.6		dB

Ordering Information

Device	パッケージ名	最小梱包単位	memo
15GN03MA-TL-E	MCP	3,000pcs./reel	Pb Free





15GN03MA

S パラメータ (エミッタ接地)

VCE=5V, IC=1mA, ZO=50Ω

Freq(MHz)	S11	∠S11	S21	∠S21	S12	∠S12	S22	∠S22
100	0.927	-39.48	3.051	153.95	0.045	66.57	0.938	-5.28
200	0.877	-72.13	2.643	134.85	0.072	53.42	0.879	-10.12
300	0.831	-97.09	2.258	118.70	0.090	41.89	0.834	-15.17
400	0.796	-115.43	1.925	105.65	0.093	33.66	0.806	-20.70
500	0.772	-128.51	1.645	95.12	0.090	29.42	0.796	-25.57
600	0.759	-139.76	1.420	86.92	0.085	28.20	0.796	-28.96
700	0.754	-148.33	1.255	80.31	0.080	30.19	0.792	-31.48
800	0.750	-155.54	1.132	74.68	0.072	36.45	0.790	-34.42
900	0.746	-162.07	1.033	69.44	0.067	44.81	0.793	-37.89
1000	0.743	-167.59	0.948	65.05	0.065	55.74	0.796	-41.83

VCE=5V, IC=3mA, ZO=50Ω

Freq(MHz)	S11	∠S11	S21	∠S21	S12	∠S12	S22	∠S22
100	0.819	-66.73	7.544	137.99	0.036	55.23	0.862	-14.15
200	0.733	-107.53	5.274	115.44	0.050	43.07	0.730	-17.07
300	0.698	-130.44	3.901	102.51	0.055	40.37	0.691	-20.60
400	0.682	-144.75	3.111	93.53	0.056	41.56	0.673	-22.18
500	0.674	-154.20	2.563	85.87	0.056	46.54	0.680	-25.14
600	0.669	-161.91	2.175	79.64	0.057	53.71	0.686	-28.23
700	0.669	-167.44	1.884	74.61	0.061	62.91	0.686	-30.58
800	0.671	-172.33	1.680	70.09	0.067	70.67	0.690	-33.35
900	0.672	-176.77	1.520	65.76	0.075	78.25	0.695	-36.65
1000	0.672	-179.40	1.386	61.98	0.086	83.86	0.700	-40.53

VCE=5V, IC=5mA, ZO=50Ω

Freq(MHz)	S11	∠S11	S21	∠S21	S12	∠S12	S22	∠S22
100	0.745	-85.56	10.487	129.32	0.031	52.32	0.808	-17.13
200	0.673	-125.68	6.596	107.46	0.041	43.79	0.695	-19.72
300	0.650	-144.45	4.641	95.99	0.044	45.46	0.655	-20.94
400	0.643	-155.93	3.583	88.14	0.046	51.02	0.641	-22.34
500	0.641	-163.08	2.926	81.98	0.051	57.47	0.638	-24.48
600	0.641	-169.17	2.468	76.86	0.055	65.57	0.640	-27.05
700	0.642	-173.85	2.139	72.14	0.064	72.10	0.640	-29.96
800	0.645	-177.59	1.898	68.01	0.072	78.01	0.643	-32.86
900	0.648	-179.02	1.708	64.03	0.082	84.74	0.654	-36.05
1000	0.649	-175.69	1.565	60.67	0.096	88.35	0.663	-39.64

VCE=5V, IC=10mA, ZO=50Ω

Freq(MHz)	S11	∠S11	S21	∠S21	S12	∠S12	S22	∠S22
100	0.648	-111.11	13.755	118.07	0.025	49.17	0.710	-18.60
200	0.617	-144.00	7.787	99.84	0.031	50.50	0.618	-18.94
300	0.610	-157.84	5.322	90.62	0.035	55.71	0.593	-19.18
400	0.611	-165.84	4.071	84.05	0.042	63.53	0.585	-20.81
500	0.612	-171.10	3.295	78.75	0.049	72.26	0.585	-23.14
600	0.616	-175.51	2.770	74.15	0.059	76.93	0.591	-25.68
700	0.620	-179.00	2.401	69.78	0.068	81.33	0.595	-28.62
800	0.622	-178.16	2.122	65.84	0.080	85.49	0.598	-31.66
900	0.629	-175.42	1.906	62.06	0.091	88.11	0.610	-34.80
1000	0.632	-172.79	1.741	58.71	0.104	90.16	0.619	-38.30

15GN03MA

S パラメータ (エミッタ接地)

VCE=5V, IC=15mA, ZO=50Ω

Freq(MHz)	S11	∠S11	S21	∠S21	S12	∠S12	S22	∠S22
100	0.608	-124.26	15.141	112.79	0.021	49.66	0.661	-18.68
200	0.596	-152.05	8.271	96.59	0.028	56.25	0.584	-17.69
300	0.594	-163.33	5.613	88.34	0.034	63.87	0.566	-18.43
400	0.600	-169.82	4.267	82.26	0.042	71.61	0.561	-19.87
500	0.601	-173.91	3.457	77.23	0.052	77.39	0.564	-22.13
600	0.606	-177.77	2.902	72.65	0.061	81.90	0.570	-24.90
700	0.613	-179.41	2.501	68.50	0.071	84.02	0.573	-27.96
800	0.617	-176.72	2.210	64.59	0.083	86.75	0.579	-30.98
900	0.624	-174.31	1.988	60.86	0.094	88.46	0.592	-34.26
1000	0.628	-171.96	1.808	57.39	0.108	90.57	0.599	-37.51

VCE=5V, IC=20mA, ZO=50Ω

Freq(MHz)	S11	∠S11	S21	∠S21	S12	∠S12	S22	∠S22
100	0.587	-132.33	15.887	109.73	0.018	50.98	0.630	-18.23
200	0.589	-156.83	8.517	94.77	0.026	60.57	0.563	-17.10
300	0.590	-166.31	5.751	86.97	0.034	66.88	0.549	-17.73
400	0.593	-171.88	4.373	80.95	0.043	73.76	0.547	-19.30
500	0.598	-175.61	3.529	76.08	0.052	79.21	0.552	-21.55
600	0.604	-178.89	2.958	71.70	0.063	82.86	0.558	-24.41
700	0.611	-178.36	2.550	67.43	0.073	85.71	0.560	-27.19
800	0.616	-176.07	2.257	63.56	0.085	87.76	0.569	-30.31
900	0.624	-173.75	2.026	59.99	0.097	89.02	0.581	-33.63
1000	0.628	-171.39	1.838	56.47	0.109	90.88	0.590	-36.92

VCE=5V, IC=30mA, ZO=50Ω

Freq(MHz)	S11	∠S11	S21	∠S21	S12	∠S12	S22	∠S22
100	0.574	-141.90	16.518	106.28	0.017	56.75	0.594	-17.60
200	0.584	-161.69	8.702	92.68	0.024	65.21	0.541	-16.13
300	0.587	-169.42	5.851	85.19	0.033	71.56	0.531	-16.69
400	0.596	-174.12	4.433	79.42	0.042	77.01	0.532	-18.41
500	0.599	-177.29	3.570	74.54	0.053	82.34	0.536	-20.78
600	0.609	-179.93	2.987	70.07	0.063	84.47	0.545	-23.60
700	0.616	-177.48	2.574	65.88	0.073	86.83	0.550	-26.54
800	0.621	-175.27	2.268	61.99	0.085	88.18	0.559	-29.78
900	0.631	-173.12	2.033	58.20	0.096	90.72	0.571	-33.08
1000	0.638	-170.96	1.845	54.81	0.111	91.80	0.582	-36.46

VCE=5V, IC=50mA, ZO=50Ω

Freq(MHz)	S11	∠S11	S21	∠S21	S12	∠S12	S22	∠S22
100	0.578	-151.54	16.222	102.78	0.015	58.15	0.564	-16.24
200	0.596	-166.79	8.428	90.13	0.023	71.59	0.524	-14.78
300	0.603	-172.63	5.641	82.89	0.033	76.27	0.520	-15.94
400	0.611	-176.28	4.254	77.21	0.043	79.95	0.521	-17.71
500	0.618	-178.98	3.421	72.11	0.052	83.78	0.530	-20.31
600	0.629	-178.44	2.851	67.60	0.064	86.83	0.538	-23.39
700	0.639	-176.23	2.452	63.15	0.074	88.24	0.546	-26.40
800	0.647	-174.01	2.155	59.33	0.087	89.54	0.555	-29.74
900	0.657	-171.87	1.921	55.44	0.099	92.59	0.568	-33.37
1000	0.664	-169.65	1.740	51.95	0.113	94.10	0.581	-36.94

エンボステープの情報

15GN03MA-TL-E

1. 包装形態

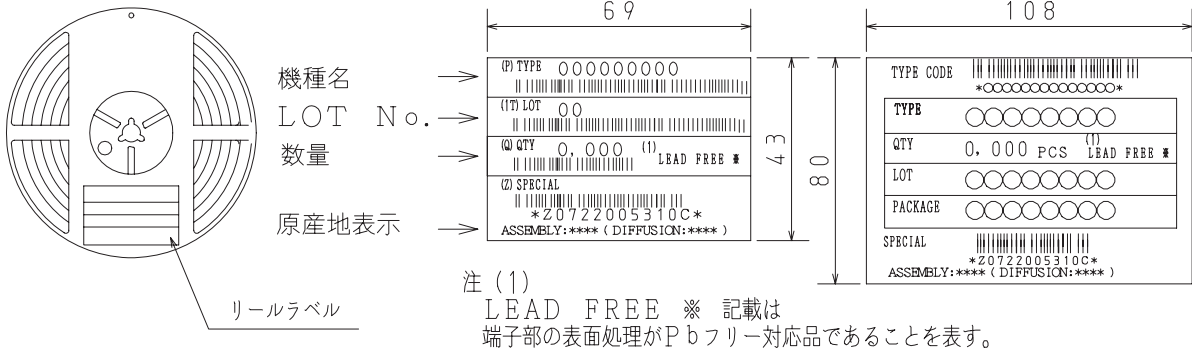
収納パッケージ 外形名称	キャリアテープ 型名	最大素子収納数 (個)			包 装 形 態	
		リール	内装箱	外装箱	内装箱BOX (C-1)	外装箱BOX (A-7)
MCP	MCP	3,000	15,000	90,000	リール5巻収納 寸法: mm (外寸) 183×72×185	内装箱6箱収納 寸法: mm (外寸) 440×195×210

リールラベル, 内装箱ラベル
(単位: mm)

外装箱ラベル

注. 工場出荷時のラベルです。
物流過程で形式が変わることもあります。

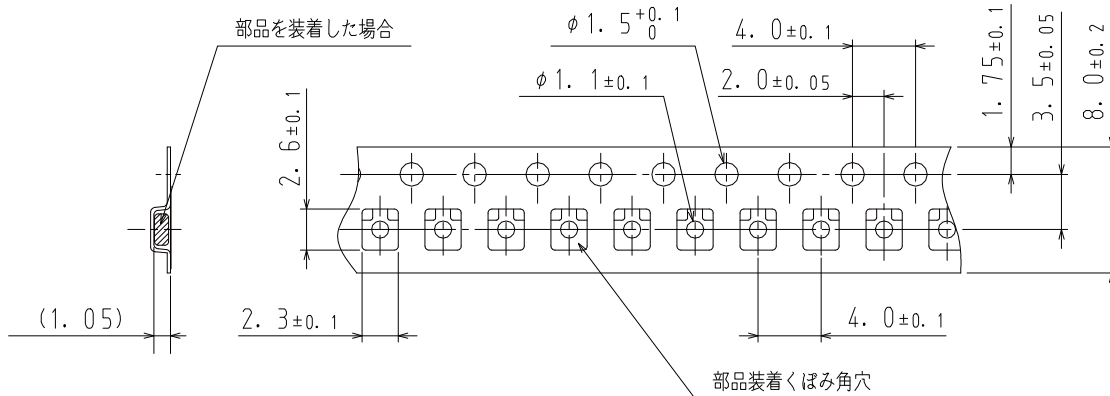
包装方法



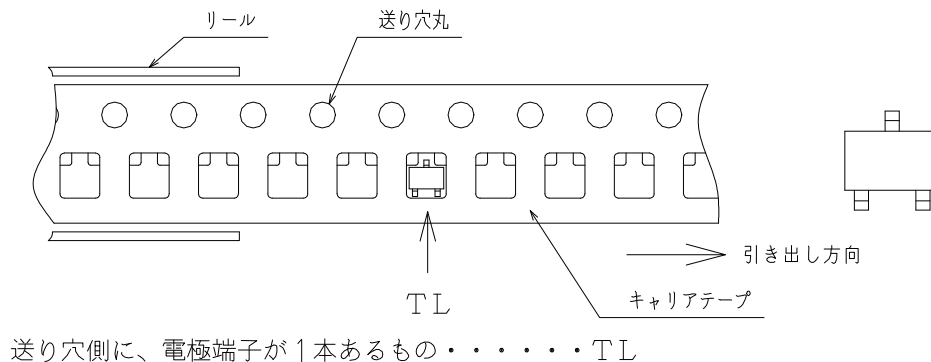
ラベル表記	JEITA Phase
LEAD FREE 3	JEITA Phase 3A
LEAD FREE 4	JEITA Phase 3

2. テーピングの構造

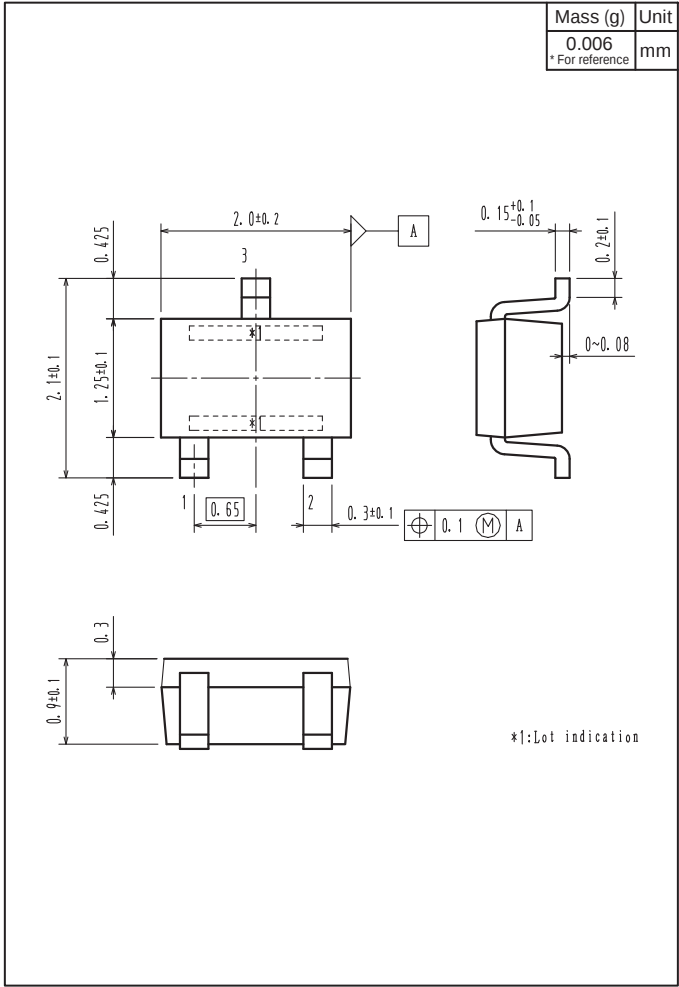
2-1. キャリアテープ寸法 (単位: mm)



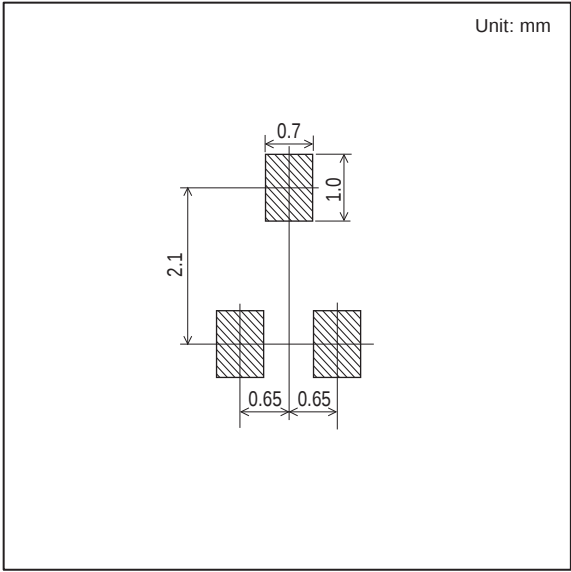
2-2. 部品の方向



Outline Drawing
15GN03MA-TL-E



Land Pattern Example



ON Semiconductor and the ON logo are registered trademarks of Semiconductor Components Industries, LLC (SCILLC). SCILLC owns the rights to a number of patents, trademarks, copyrights, trade secrets, and other intellectual property. A listing of SCILLC's product/patent coverage may be accessed at www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf. SCILLC reserves the right to make changes without further notice to any products herein. SCILLC makes no warranty, representation or guarantee regarding the suitability of its products for any particular purpose, nor does SCILLC assume any liability arising out of the application or use of any product or circuit, and specifically disclaims any and all liability, including without limitation special, consequential or incidental damages. "Typical" parameters which may be provided in SCILLC data sheets and/or specifications can and do vary in different applications and actual performance may vary over time. All operating parameters, including "Typicals" must be validated for each customer application by customer's technical experts. SCILLC does not convey any license under its patent rights nor the rights of others. SCILLC products are not designed, intended, or authorized for use as components in systems intended for surgical implant into the body, or other applications intended to support or sustain life, or for any other application in which the failure of the SCILLC product could create a situation where personal injury or death may occur. Should Buyer purchase or use SCILLC products for any such unintended or unauthorized application, Buyer shall indemnify and hold SCILLC and its officers, employees, subsidiaries, affiliates, and distributors harmless against all claims, costs, damages, and expenses, and reasonable attorney fees arising out of, directly or indirectly, any claim of personal injury or death associated with such unintended or unauthorized use, even if such claim alleges that SCILLC was negligent regarding the design or manufacture of the part. SCILLC is an Equal Opportunity/Affirmative Action Employer. This literature is subject to all applicable copyright laws and is not for resale in any manner.

(参考訳)

ON Semiconductor 及び ON のロゴは Semiconductor Components Industries, LLC (SCILLC) の登録商標です。SCILLC は特許、商標、著作権、トレードシークレット (営業秘密) と他の知的所有権に対する権利を保有します。SCILLC の製品/特許の適用対象リストについては、以下のリンクからご覧いただけます。 www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf。SCILLC は通告なしで、本書記載の製品の変更を行うことがあります。SCILLC は、いかなる特定の目的での製品の適合性について保証しておらず、また、お客様の製品において回路の応用や使用から生じた責任、特に、直接的、間接的、偶発的な損害に対して、いかなる責任も負うことはできません。SCILLC データシートや仕様書に示される可能性のある「標準的」パラメータは、アプリケーションによっては異なることもあり、実際の性能も時間の経過により変化する可能性があります。「標準的」パラメータを含むすべての動作パラメータは、ご使用になるアプリケーションに応じて、お客様の専門技術者において十分検証されるようお願い致します。SCILLC は、その特許権やその他の権利の下、いかなるライセンスも許諾しません。SCILLC 製品は、人体への外科的移植を目的とするシステムへの使用、生命維持を目的としたアプリケーション、また、SCILLC 製品の不具合による死傷等の事故が起こり得るようなアプリケーションなどへの使用を意図した設計はされておらず、また、これらを使用対象としておりません。お客様が、このような意図されたものではない、許可されていないアプリケーション用に SCILLC 製品を購入または使用した場合、たとえ、SCILLC がその部品の設計または製造に関して過失があったと主張されたとしても、そのような意図せぬ使用、また未許可の使用に関連した死傷等から、直接、又は間接的に生じるすべてのクレーム、費用、損害、経費、および弁護士料などを、お客様の責任において補償をお願いいたします。また、SCILLC とその役員、従業員、子会社、関連会社、代理店に対して、いかなる損害も与えないものとします。

SCILLC は雇用機会均等/差別撤廃雇用主です。この資料は適用されるあらゆる著作権法の対象となっており、いかなる方法によっても再販することはできません。