

# L78M05TL-TL-E

## モノリシックリニア集積回路 5~24 V 3端子500 mA 定電圧電源

### 特長

- 出力電圧5 V, 500 mAの出力が得られる。
- 過熱保護回路内蔵。
- 過電流制限回路内蔵。
- 安全動作領域保護回路内蔵。
- 小型パワーパッケージTP3Hで機器の小型化が容易である。
- 基板への面実装により許容消費電力の増大が可能。
- 各種フォーミング品があり実装上の自由度が大きい。

### 最大定格 (T<sub>A</sub> = 25°C)

項目	記号	条件	定格値	単位
最大電源電圧	V <sub>CC</sub> max	ピン1	35	V
許容消費電力	Pd max		1.0	W
動作周囲温度	Topr		-20~+80	°C
保存周囲温度	Tstg		-40~+150	°C

Stresses exceeding those listed in the Maximum Ratings table may damage the device. If any of these limits are exceeded, device functionality should not be assumed, damage may occur and reliability may be affected.

(参考訳)

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。これらの定格値を超えた場合は、デバイスの機能性を損ない、ダメージが生じ、信頼性に影響を及ぼす危険性があります。

### 動作条件 (T<sub>A</sub> = 25°C)

項目	記号	条件	定格値	単位
入力電圧	V <sub>IN</sub>		7.5~20.0	V
出力電流	V <sub>OUT</sub>		0~500	mA

Functional operation above the stresses listed in the Recommended Operating Ranges is not implied. Extended exposure to stresses beyond the Recommended Operating Ranges limits may affect device reliability.

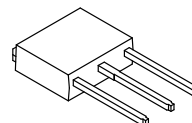
(参考訳)

推奨動作範囲を超えるストレスでは推奨動作機能を得られません。推奨動作範囲を超えるストレスの印加は、デバイスの信頼性に影響を与える危険性があります。



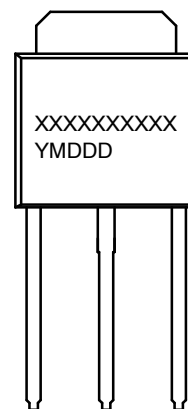
ON Semiconductor®

[www.onsemi.jp](http://www.onsemi.jp)



IPAK/TP3H  
CASE 369AF

### MARKING DIAGRAM



XXXXXX = Specific Device Code

Y = Year

M = Month

DDD = Additional Traceability Data

### ORDERING INFORMATION

Device	Package	Shipping†
L78M05TL-TL-E	IPAK/TP3H (Pb-Free)	1,400 / Tape & Reel

†For information on tape and reel specifications, including part orientation and tape sizes, please refer to our Tape and Reel Packaging Specification Brochure, BRD8011/D.

# L78M05TL-TL-E

動作特性 ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_{IN} = 10\text{ V}$ ,  $I_{OUT} = 350\text{ mA}$  指定測定回路において)

項目	記号	条件	規格値			単位
			Min	Typ	Max	
出力電圧	$V_{OUT}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	4.8	5.0	5.2	V
ラインレギュレーション	$\Delta V_O \text{ line}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$ , $7\text{ V} \leq V_{IN} \leq 25\text{ V}$ , $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	-	3.0	50	mV
		$T_j = 25^\circ\text{C}$ , $8\text{ V} \leq V_{IN} \leq 20\text{ V}$ , $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	-	1.0	25	mV
ロードレギュレーション	$\Delta V_O \text{ load}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$ , $5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 500\text{ mA}$	-	-	100	mV
		$T_j = 25^\circ\text{C}$ , $5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 200\text{ mA}$	-	-	50	mV
出力電圧	$V_{OUT}$	$7\text{ V} \leq V_{IN} \leq 20\text{ V}$ , $5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 350\text{ mA}$	4.75	-	5.25	V
消費電流	ICC	$T_j = 25^\circ\text{C}$	-	4.5	6.0	mA
消費電流変化量 ライン	$\Delta ICC \text{ line}$	$8\text{ V} \leq V_{IN} \leq 25\text{ V}$ , $I_{OUT} = 200\text{ mA}$	-	-	0.8	mA
消費電流変化量 ロード	$\Delta ICC \text{ load}$	$5\text{ mA} \leq I_{OUT} \leq 350\text{ mA}$	-	-	0.5	mA
出力雑音電圧	VNO	$10\text{ Hz} \leq f \leq 100\text{ kHz}$	-	40	-	$\mu\text{V}$
リップル除去率	Rrej	$f = 120\text{ Hz}$ , $8\text{ V} \leq V_{IN} \leq 19\text{ V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$ $I_{OUT} = 100\text{ mA}$ $I_{OUT} = 300\text{ mA}$	62	-	-	dB
			62	80	-	
最小入出力電圧差	Vdrop	$I_{OUT} = 350\text{ mA}$	-	2.0	-	V
短絡電流	IOS	$T_j = 25^\circ\text{C}$ , $V_{IN} = 35\text{ V}$ , 対GND	-	300	-	mA
ピーク出力電流	IOP	$T_j = 25^\circ\text{C}$	-	0.7	-	A

Product parametric performance is indicated in the Electrical Characteristics for the listed test conditions, unless otherwise noted. Product performance may not be indicated by the Electrical Characteristics if operated under different conditions.

(参考訳)

製品パラメータは、特別な記述が無い限り、記載されたテスト条件に対する電気的特性で示しています。異なる条件下で製品動作を行った時には、電気的特性で示している特性を得られない場合があります。

1. 過熱保護の※は、設計目標値であり、測定は行わない。

## 等価回路図

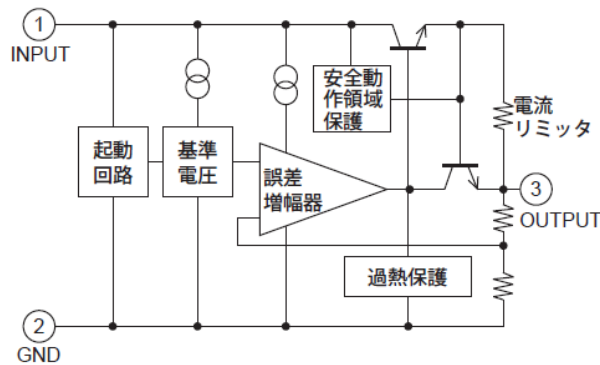


図 1. 等価回路図

# L78M05TL-TL-E

## 指定測定回路図

指定測定回路図 (L78MOOT シリーズ共通)

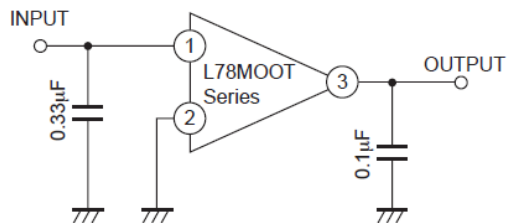


図 2. 指定測定回路図

## 許容消費電力

許容消費電力 $Pd_{max}$ は、放熱板なしの状態 $1.0\text{ W}$  ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )であるがハイブリッドIC基板, プリント基板に面実装した場合、小型パッケージでありながら大きな許容消費電力が得られる。下図は、ガラスエポキシ基板 ( $50 \times 50 \times 0.8\text{t mm}^3$ )に面実装した場合の銅箔面積と許容消費電力の関係を示す。

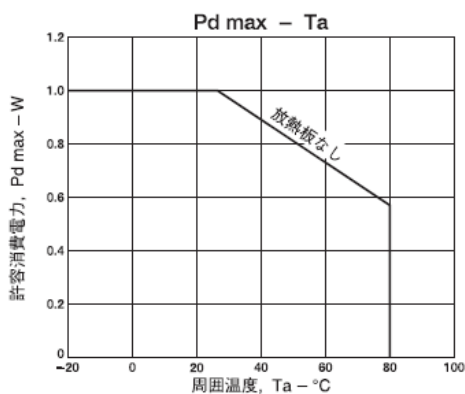


図 3.  $Pd_{max}$  vs.  $T_a$

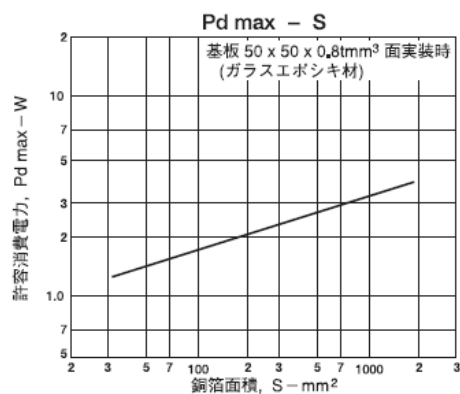
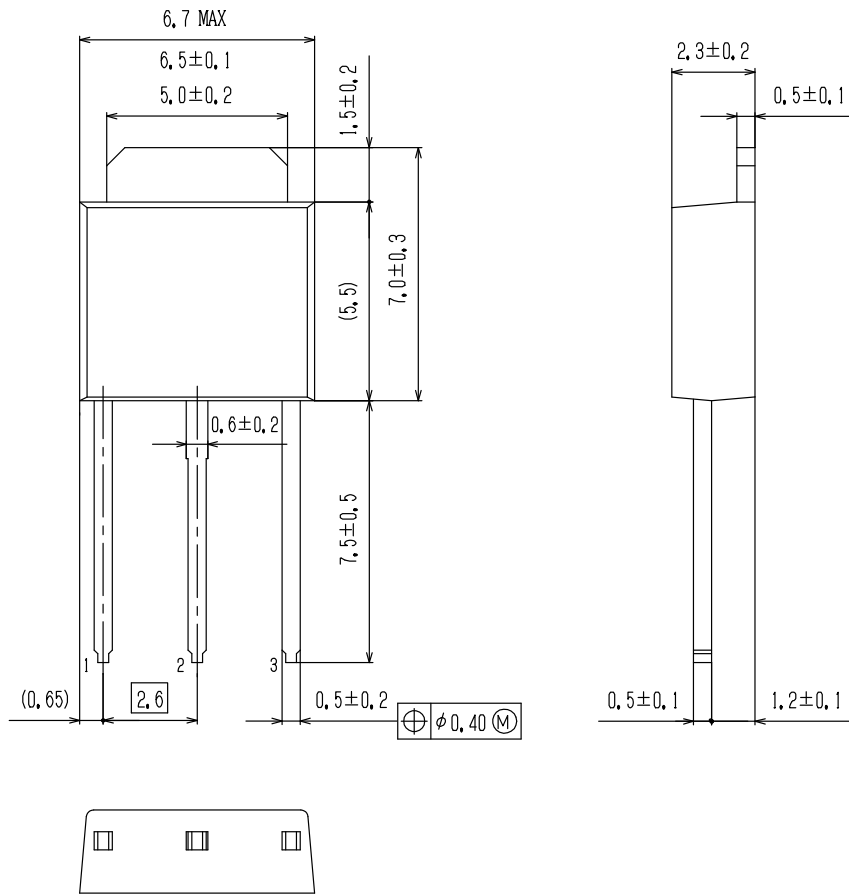


図 4.  $Pd_{max}$  vs.  $S$

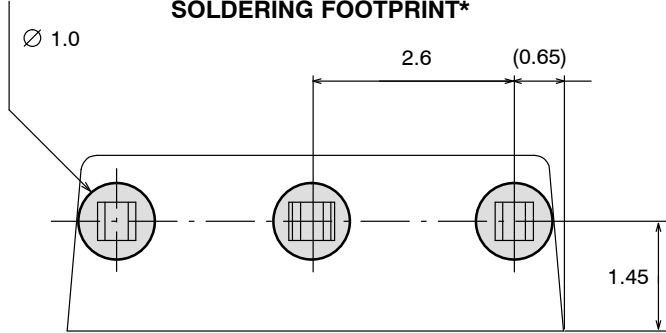
# L78M05TL-TL-E

## PACKAGE DIMENSIONS

IPAK / TP3H  
CASE 369AF  
ISSUE A



### SOLDERING FOOTPRINT\*



NOTE: The measurements are not to guarantee but for reference only.

(Unit: mm)

Package name
TP3H

● Through Hole Area

\*For additional information on our Pb-Free strategy and soldering details, please download the ON Semiconductor Soldering and Mounting Techniques Reference Manual, SOLDERRM/D.

ON Semiconductor及びON SemiconductorのロゴはON Semiconductorという商号を使うSemiconductor Components Industries, LLC 若しくはその子会社の米国及び/または他の国における商標です。ON Semiconductor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。ON Semiconductor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](http://www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf)。ON Semiconductor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。ON Semiconductor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、偶発的な損害など一切の損害に対して、いかなる責任も負うことはできません。お客様は、ON Semiconductorによって提供されたサポートやアプリケーション情報の如何にかかわらず、すべての法令、規制、安全性の要求あるいは標準の遵守を含む、ON Semiconductor製品を使用したお客様の製品とアプリケーションについて一切の責任を負うものとします。ON Semiconductor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。ON Semiconductor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。ON Semiconductor製品は、生命維持装置や、いかなるFDA (米国食品医薬品局)クラス3の医療機器、FDAが管轄しない地域において同一もしくは類似のものと分類される医療機器、あるいは、人体への移植を対象とした機器における重要部品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ON Semiconductor製品を購入または使用した場合、たとえ、ON Semiconductor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、ON Semiconductor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。ON Semiconductor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。

## PUBLICATION ORDERING INFORMATION

### LITERATURE FULFILLMENT:

Literature Distribution Center for ON Semiconductor  
19521 E. 32nd Pkwy, Aurora, Colorado 80011 USA  
**Phone:** 303-675-2175 or 800-344-3860 Toll Free USA/Canada  
**Fax:** 303-675-2176 or 800-344-3867 Toll Free USA/Canada  
**Email:** [orderlit@onsemi.com](mailto:orderlit@onsemi.com)

**N. American Technical Support:** 800-282-9855 Toll Free  
USA/Canada  
**Europe, Middle East and Africa Technical Support:**  
Phone: 421 33 790 2910

**ON Semiconductor Website:** [www.onsemi.com](http://www.onsemi.com)

**Order Literature:** <http://www.onsemi.com/orderlit>

For additional information, please contact your local Sales Representative