

高精度温度センサ

Monolithic IC MM3154 Series

概要

本ICは、温度変化に対してリニアな電圧を出力する高精度の温度センサICです。動作温度範囲は-40～100℃、電源の動作範囲は+2.4～+6.5Vです。

従来のサーミスタなどと比較して直線性が優れており、温度精度誤差は最大 $\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ です。又、消費電流が $4.5\mu\text{A}$ typ. ($T_a=25^{\circ}\text{C}$) と少なく、携帯機器などへの使用にも適しています。

特長

- (1) 温度精度が高い
- (2) 低消費電流
- (3) 温度-出力電圧 高リニアリティ
- (4) 広動作電源電圧
- (5) 高入力安定度
- (6) 高負荷安定度

パッケージ

SC-82ABA

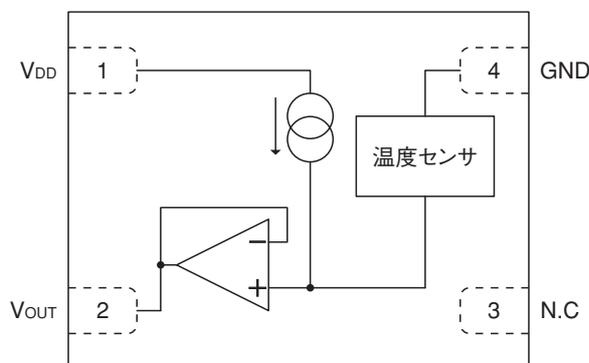
SSON-4A

用途

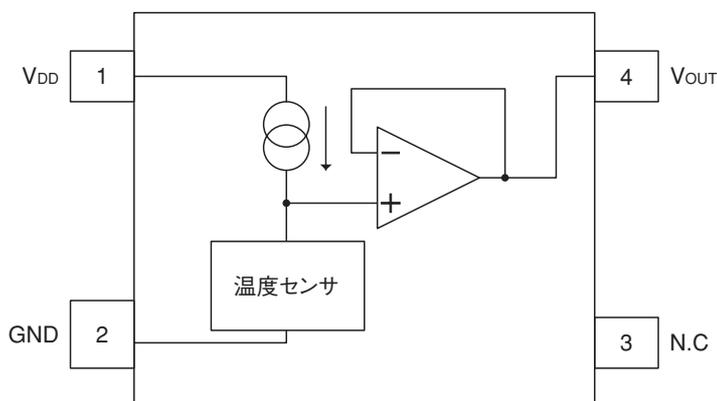
- (1) 携帯電話／PHS
- (2) 水晶発振器モジュール
- (3) コンピュータ
- (4) 電源モジュール
- (5) バッテリーパック／充電器

ブロック図

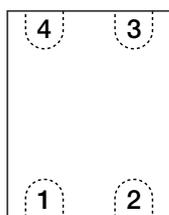
SSON-4A



SC-82ABA

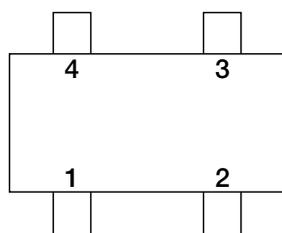


端子接続図



SSON-4A (TOP VIEW)

1	V _{DD}
2	V _{OUT}
3	N.C
4	GND



SC-82ABA (TOP VIEW)

1	V _{DD}
2	GND
3	N.C
4	V _{OUT}

端子説明

SSON-4A

ピンNo.	端子名	機能
1	V _{DD}	電源端子
2	V _{OUT}	出力端子
3	N.C	未接続
4	GND	接地端子

SC-82ABA

ピンNo.	端子名	機能
1	V _{DD}	電源端子
2	GND	接地端子
3	N.C	未接続
4	V _{OUT}	出力端子

最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V _{DD max.}	-0.3~+7.0	V
出力端子電圧	V _{OUT}	-0.3~V _{DD} +0.3	V
許容損失	Pd	150	mW
保存温度範囲	T _{STG}	-55~+150	°C

推奨動作条件

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V _{DDOPR}	+2.4~+6.5	V
動作温度範囲	T _{OPR}	-40~+100	°C

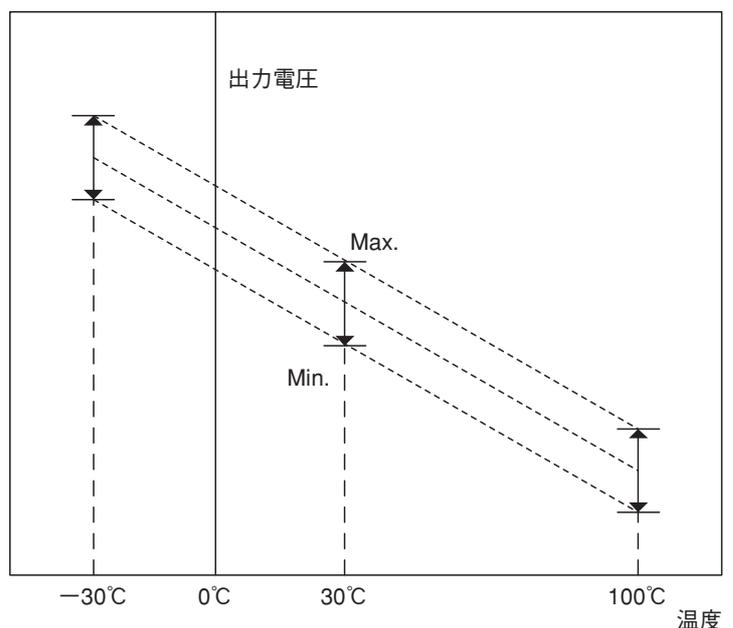
電気的特性 (特記なき場合Ta=25°C、V_{DD}=5V、I_{OUT}=0A)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
精度	Ac	-30°C ≤ Ta ≤ 100°C			±2.5	°C
消費電流	I _{DD}			4.5	8.0	μA
出力電圧(注1)	V _{OUT}	Ta = -30°C	1.931	1.951	1.971	V
		Ta = 30°C	1.454	1.474	1.494	V
		Ta = 100°C	0.862	0.882	0.902	V
温度感度(注2)	V _{SE}	-30°C ≤ Ta ≤ 100°C	-8.40	-8.20	-8.00	mV/°C
リニアリティ(注3)	ΔN _L	-20°C ≤ Ta ≤ 80°C		±0.5		%
入力安定度	ΔV _{OUT} / ΔV _{DD}	V _{DD} = +2.4~+6.5V			0.03	%/V
負荷安定度 ※	ΔV _{OUT} / ΔI _{OUT}	I _{OUT} = 0~200 μA			1.0	mV

※:出力端子(V_{OUT})には電流を流し込まないで下さい。

注1:出力電圧(V_{OUT})

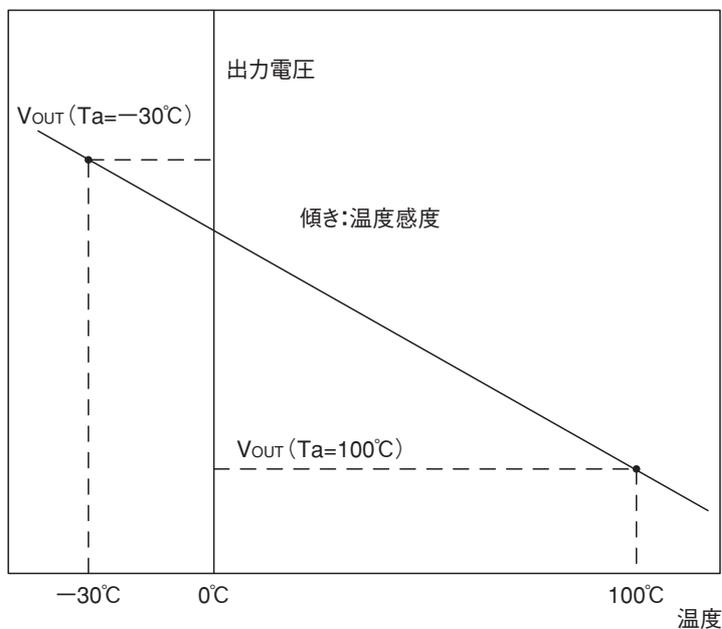
Ta = -30°C、30°C及び100°Cの時の端子電圧



注2: 温度感度 (V_{SE})

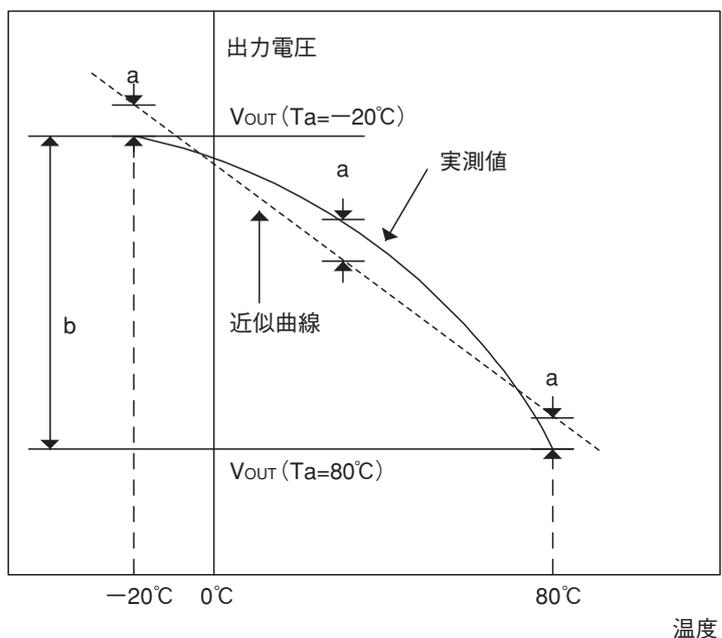
T_a = -30°Cと100°Cの時の出力電圧から計算した出力電圧の温度係数

$$V_{SE} = (V_{OUT}(100^\circ\text{C}) - V_{OUT}(-30^\circ\text{C})) / 130$$



注3: リニアリティ (ΔNL)

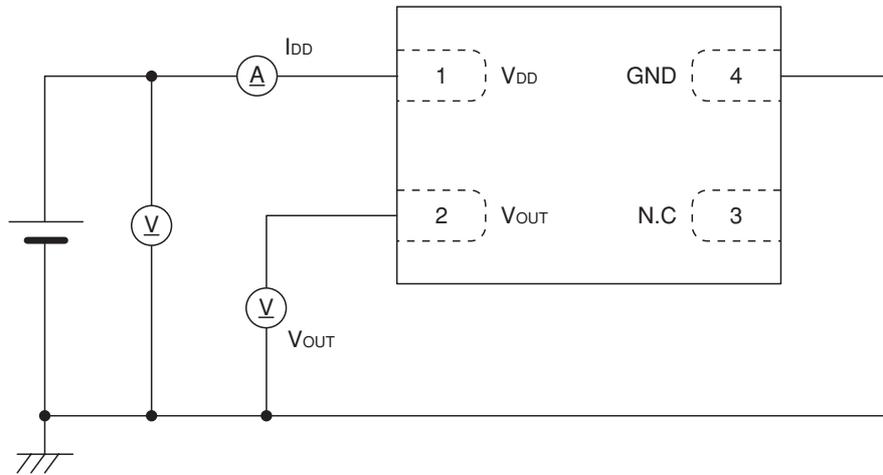
出力電圧の特性曲線とその近似直線との偏差
 -20°Cから+80°Cの温度範囲で近似直線から得られる出力電圧のうち、近似直線と実測値の最大偏差
 近似直線はaが最小となる直線とする



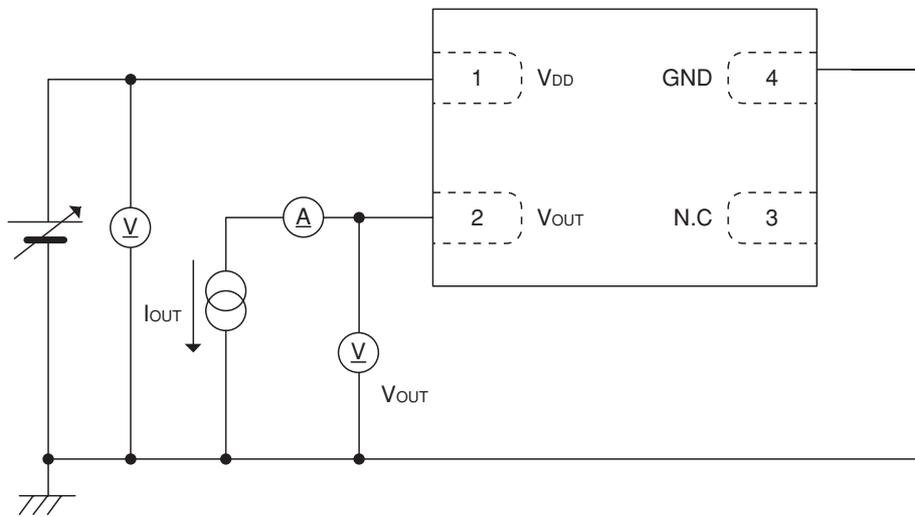
$$\Delta NL = a/b * 100$$

測定回路図

SSON-4A
1

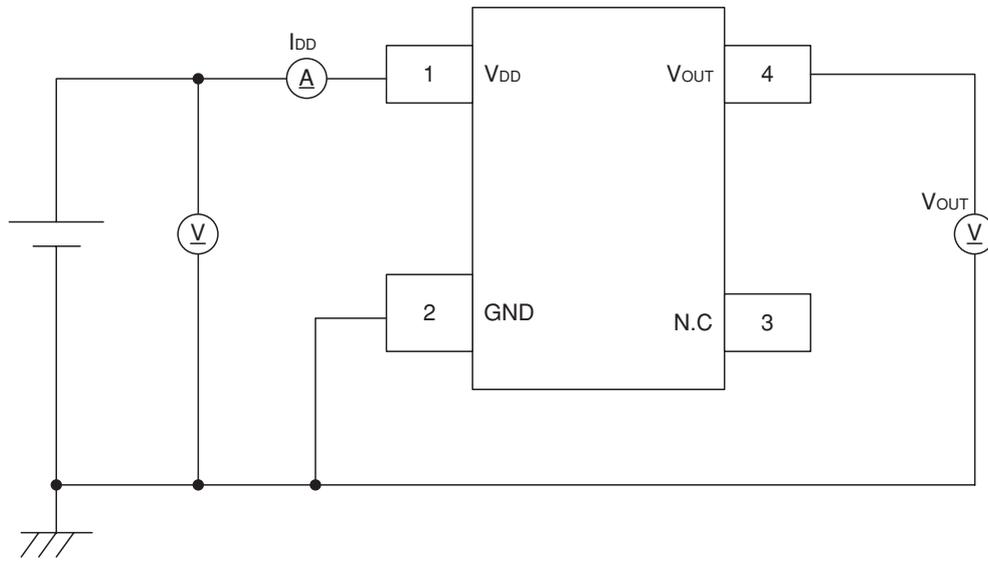


2

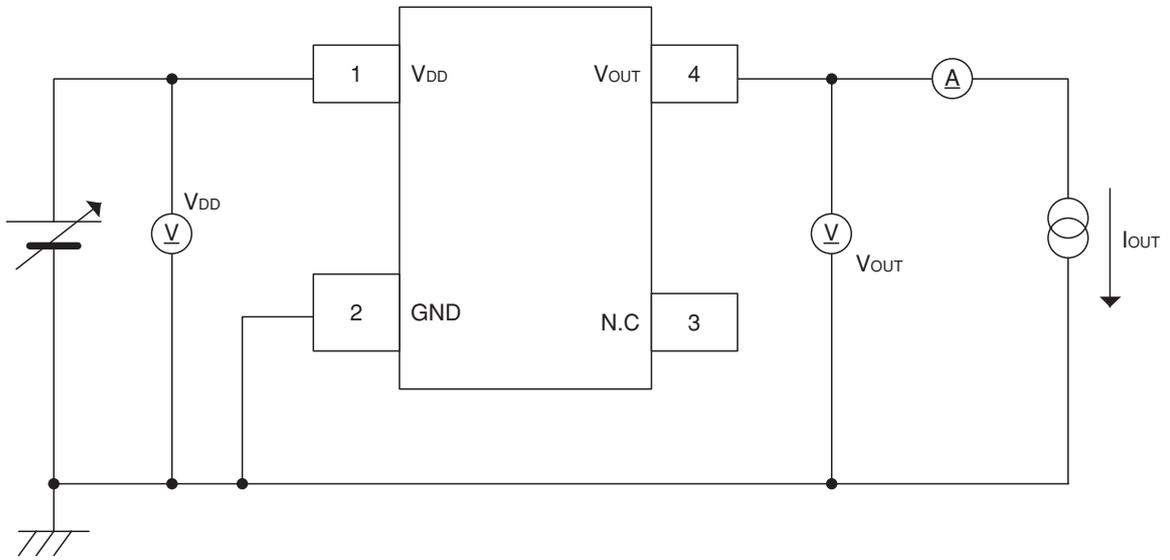


■ SC-82ABA

1

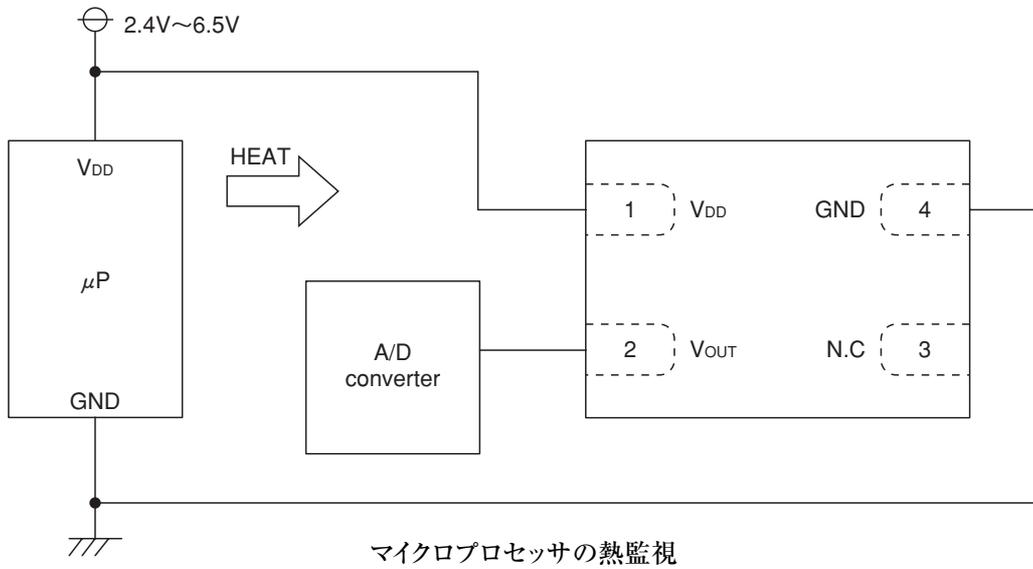


2

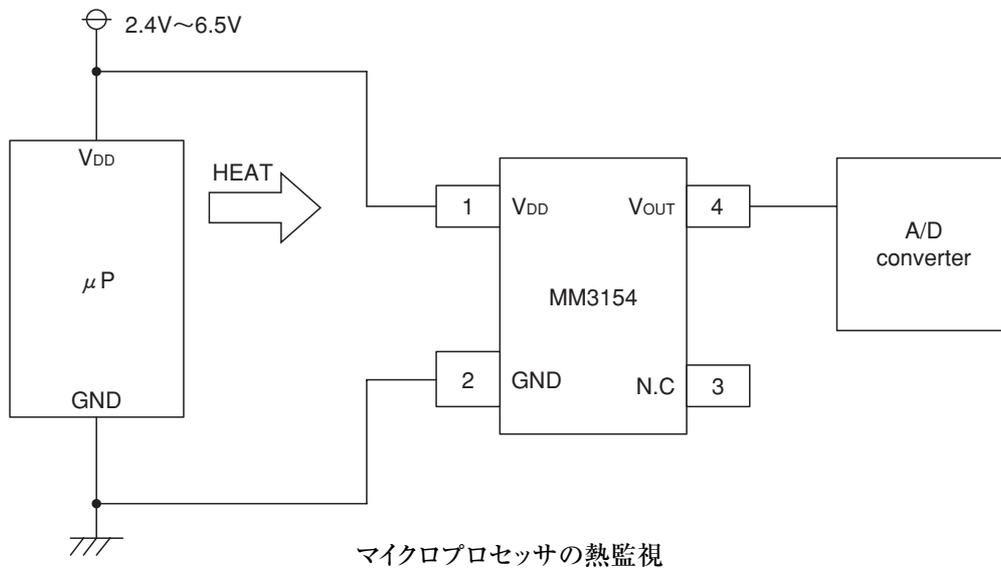


応用回路図

■ SSON-4A



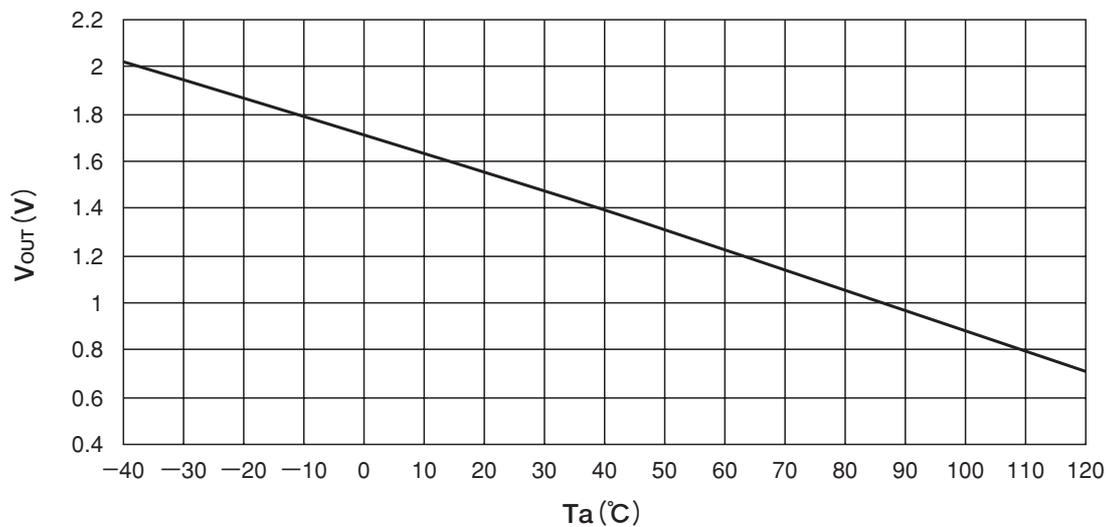
■ SC-82ABA



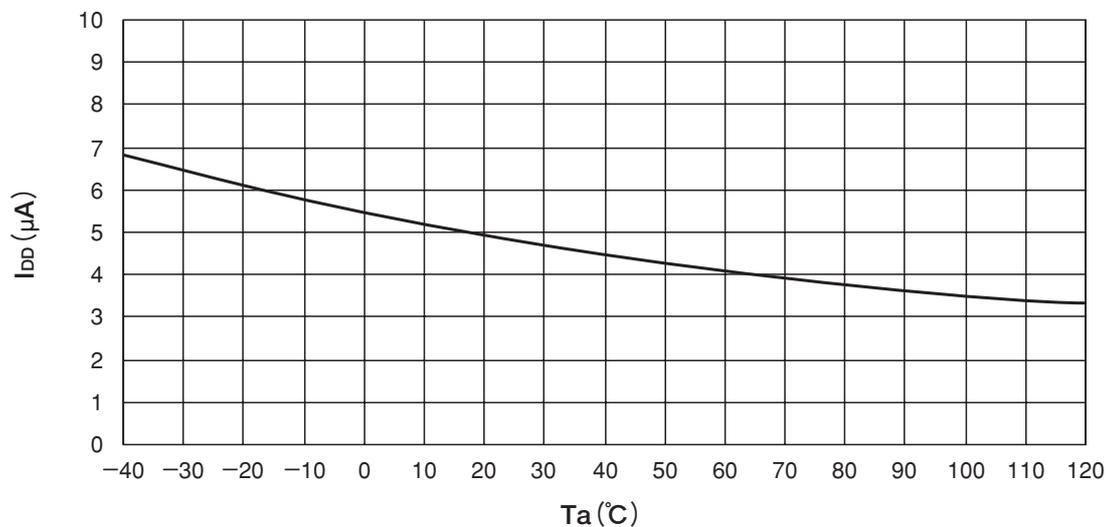
- ・本回路の使用により、何らかの事故あるいは損害が発生した場合、弊社は一切その責を負いませんので、あらかじめご了承ください。
- ・本回路の使用に際し、弊社または第三者の工業所有権ほか、権利にかかわる問題が発生した場合、弊社はその責を負うものではありません。また実施権の許諾を行なうものではありません。

特性図

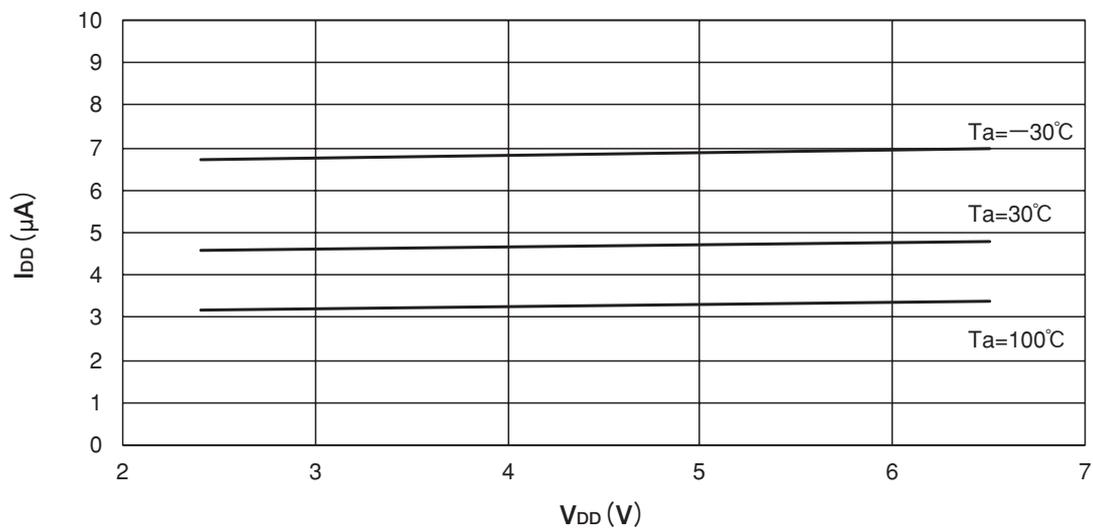
■ 出力電圧温度特性



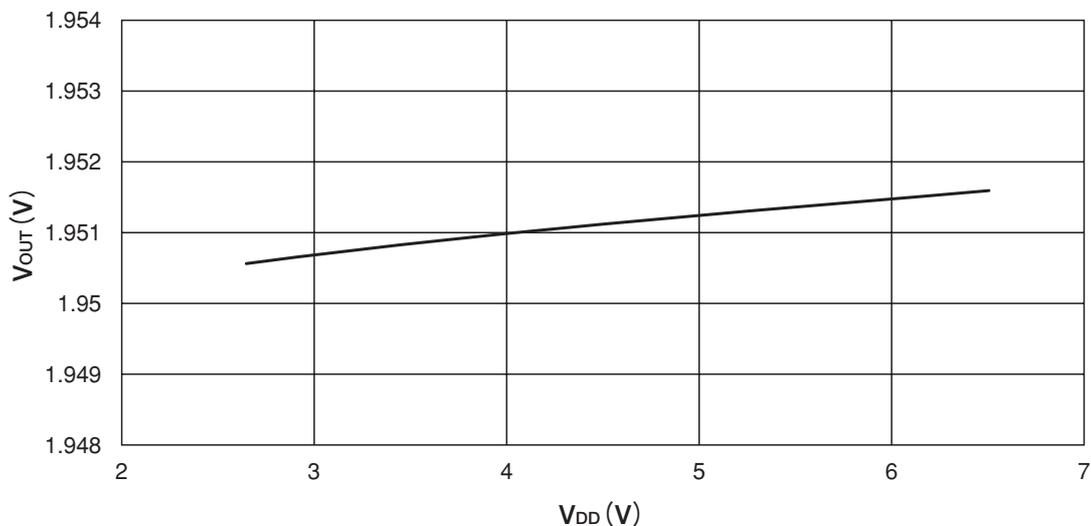
■ 消費電流温度特性



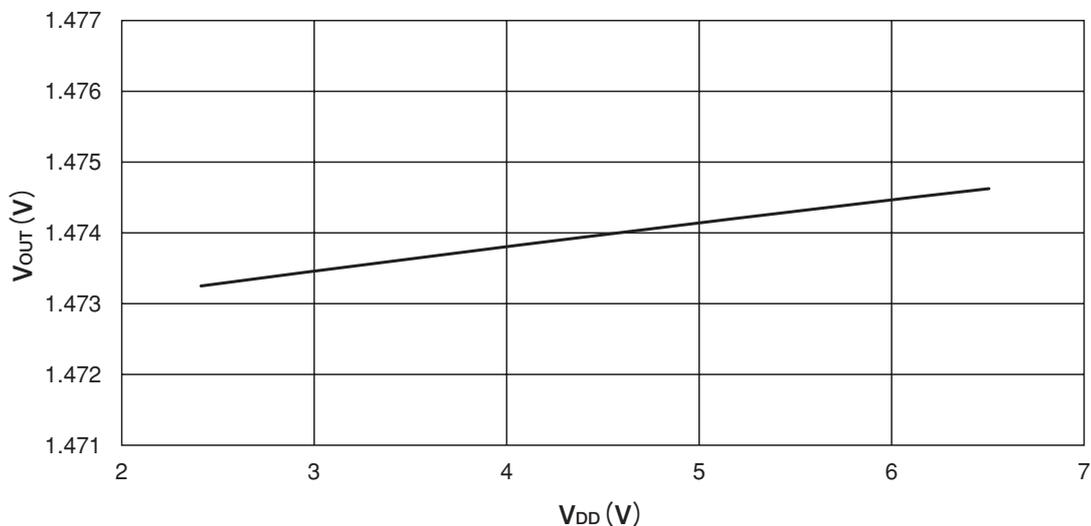
■ 消費電流電源電圧特性



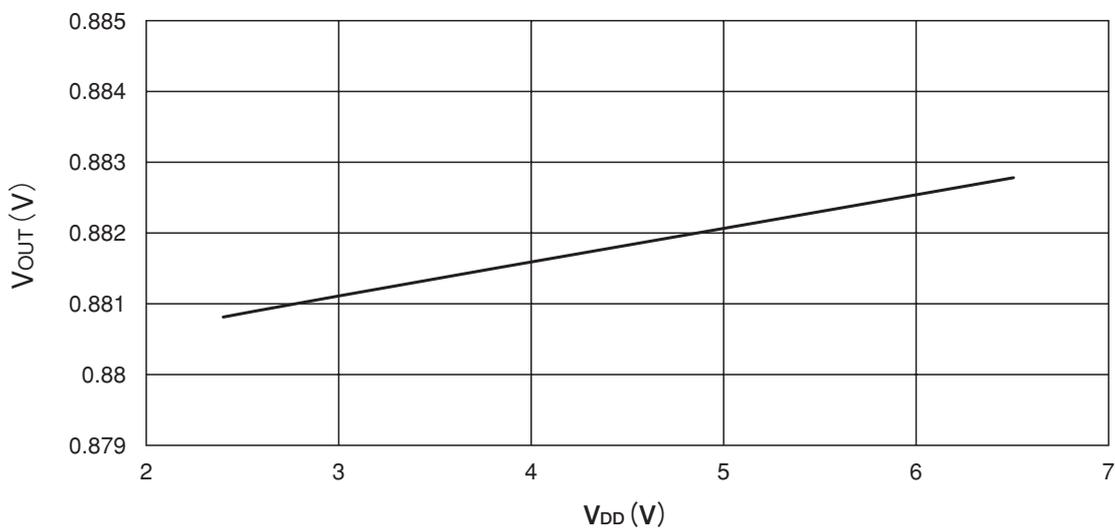
■ 出力電圧電源電圧特性 Ta=-30°C



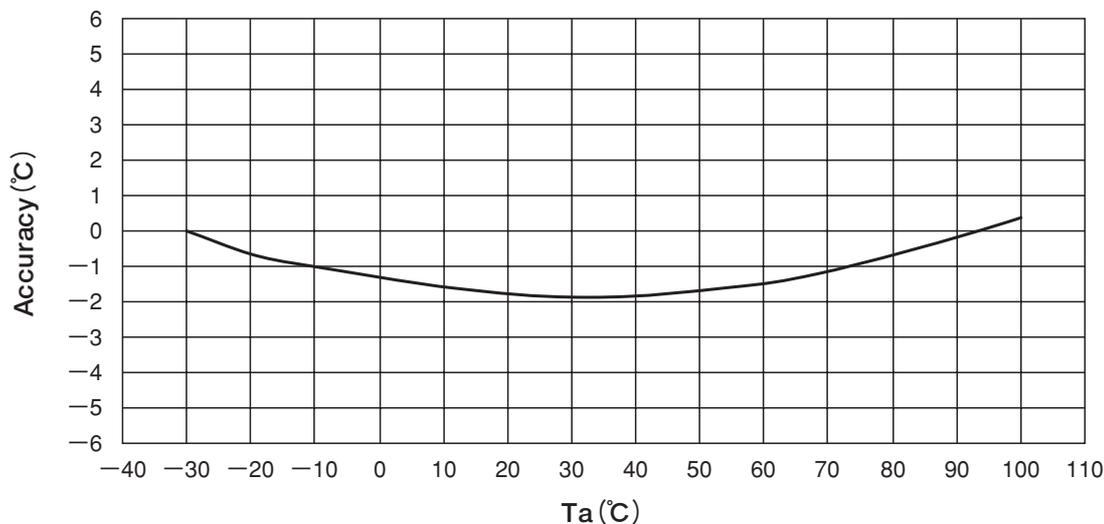
■ 出力電圧電源電圧特性 Ta=30°C



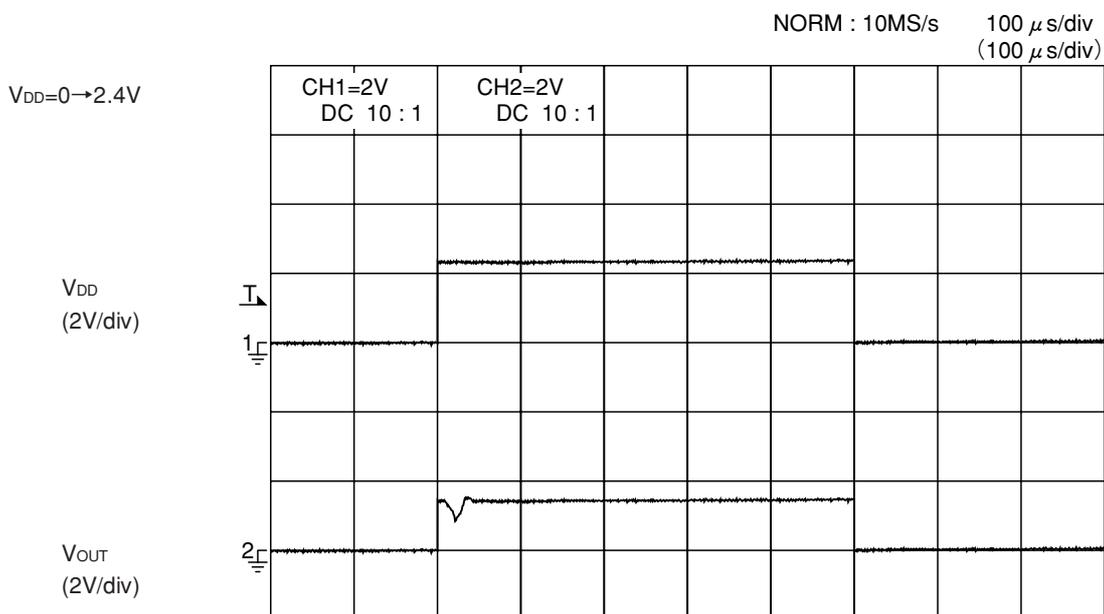
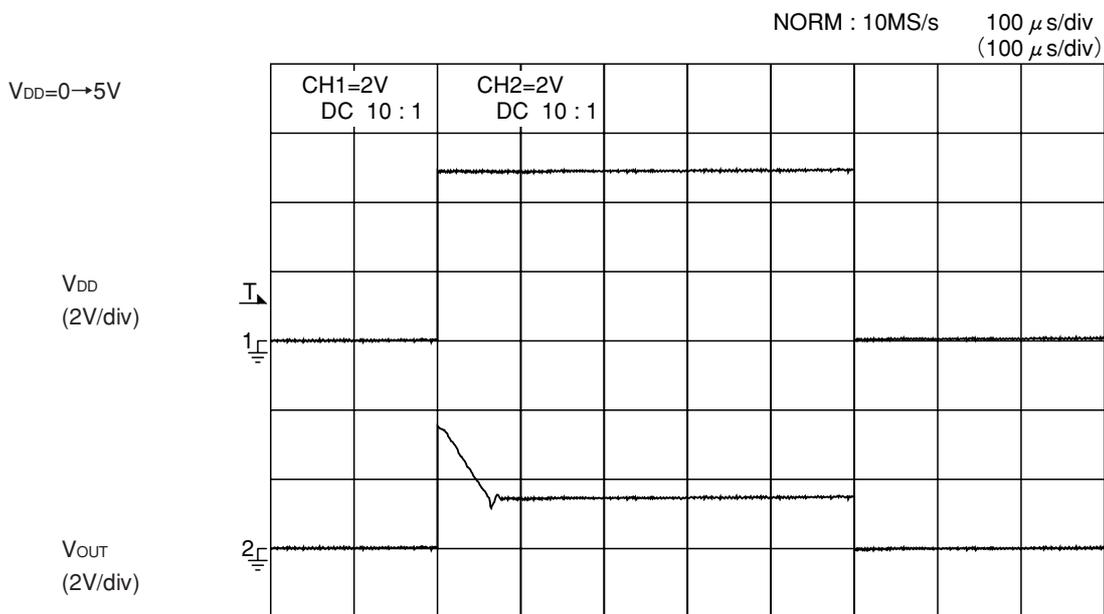
■ 出力電圧電源電圧特性 Ta=100°C



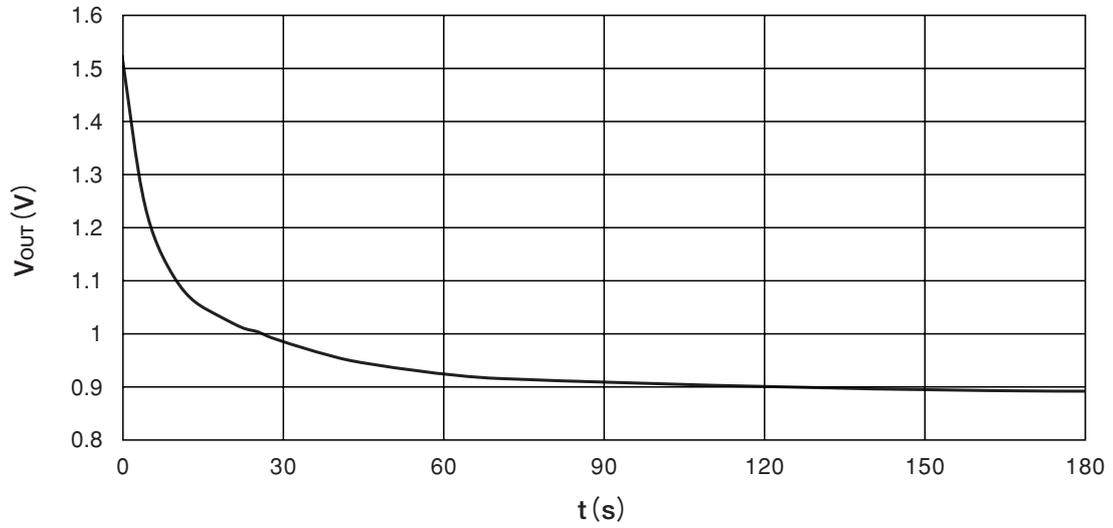
■ 精度温度特性



■ 電源立上がり特性



■ 熱応答特性 25℃ 空气中→100℃ 空气中



■ 熱応答特性 25℃ 空气中→100℃ 液体中

