

## 4 回路入りピンドライバ

### 概要

NJU6495 はピンドライバが4チャンネル入っています。  
低消費電力、高機能でテストバーンイン (TDBI) やフラッシュメモリ  
テストに最適な IC です。

また、ドライバの出力ハイレベル電圧、ローレベル電圧、ハイイン  
ピーダンスは各チャンネルそれぞれ独立して制御が可能です。

ドライバ出力の範囲は15V と広範囲で、最大動作周波数は50MHz、  
ハイインピーダンス時の電流リークは2nA 以下と大変低く、フラッシュ  
メモリの様々なテストだけでなく TTL, ECL, CMOS(3V, 5V and 7V),  
LVCMOS などの回路へのインターフェースに最適な IC です。

### 外形



NJU6495FH2

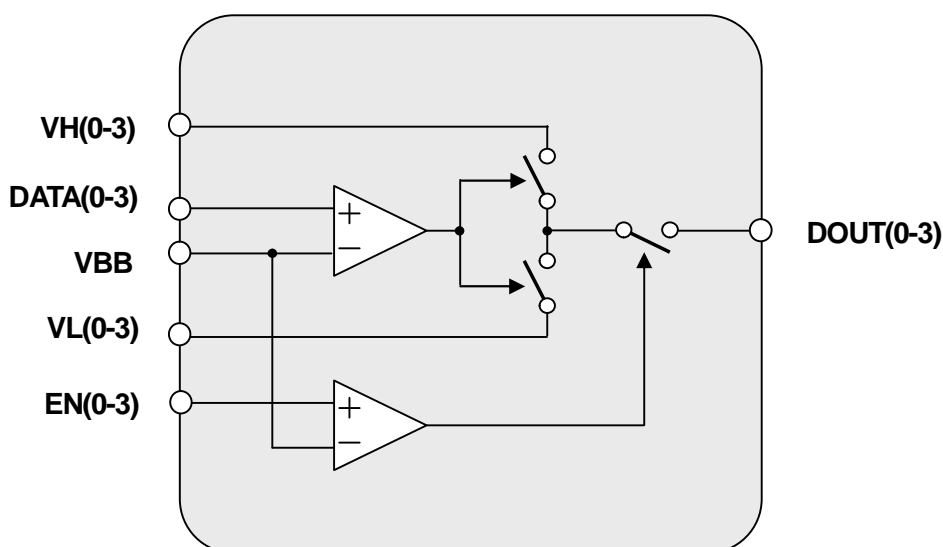
### 特長

- 15V 出力電圧範囲
- 50MHz 動作
- 出力 HiZ 時低リーク電流 :  $I_{leak} < 2nA$   $T_a = 25$  時
- DC 出力電流 :  $I_o = 125mA$
- PKG : LQFP64-H2 (PKG サイズ 12X12mm、0.50mm ピッチ、  $J_a = 50$  MW)
- CMOS 構造

### アプリケーション

- Burn In ATE
- 低コスト ATE
- 測定器

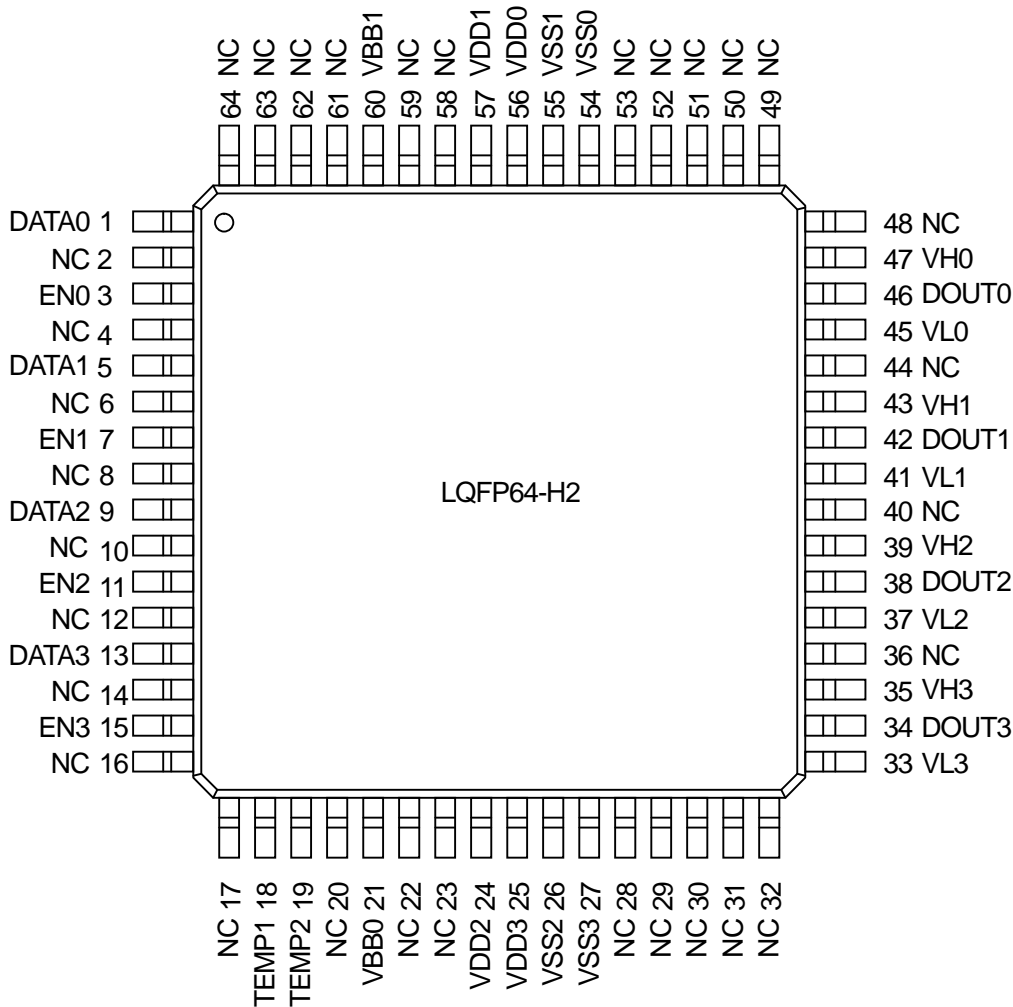
### ブロック図



\*1) 本回路図は1チャンネル分の回路を示しています。実際には上記回路が4回路(0~3チャンネル)入っています。  
\*2) (0-3)は0~3のいずれかの数字が入り、チャンネルを表します。VBB (2端子、内部で短絡)はチャンネル共通です。

# NJU6495

## 端子配列



ピン番号	端子名	機能
1,5,9,13	DATA(0-3)(*3)	ドライバ出力の Hi/LOW 制御入力
3,7,11,15	EN(0-3)(*3)	ドライバ出力のイネーブル/ハイインピーダンス設定入力
34,38,42,46	DOUT(0-3)(*3)	ドライバ出力
35,39,43,47	VH(0-3)(*3*4)	ドライバ出力ハイレベル設定入力
33,37,41,45	VL(0-3)(*3)	ドライバ出力ローレベル設定入力
21,60	VBB(0-1)(*5)	ドライバ入力 (DATA、EN) 閾値電圧設定入力
24,25,56,57	VDD(0-3)(*5)	正電源入力
26,27,54,55	VSS(0-3)(*5)	負電源入力
18	TEMP1	温度測定用ダイオード(アノード)
19	TEMP2	温度測定用ダイオード(カソード)
2,4,6,8,10,12,14,16,17,20,22,23,28,29,30,31,32,36,40,44,48,49,50,51,52,53,58,59,61,62,63,64	NC	No Connect.

\*3)(0-3)は0~3のいずれかの数字が入り、チャンネルを表します。

\*4) VH(0-3)端子は他の端子と比べて静電気放電に対する破壊耐性が弱くなっておりますので、本製品をお取り扱い

の際には静電気放電を含む外来ノイズには十分な対策をお願いします。

\*5)この端子は複数ありますがIC 内部で短絡しています。ピンへの配線の際には内部電源インピーダンス低減のため全てのピンへ配線しますようご留意願います。

**絶対最大定格** (指定無き場合には Ta=25°C)

項目	記号	条件	定格	単位
電源電圧	V <sub>DD</sub> -V <sub>SS</sub>	V <sub>DD</sub> ,V <sub>SS</sub> トータル電圧	17.0	V
入力電圧	V <sub>IN</sub>	DATA(0-3),EN(0-3),VH(0-3),VL(0-3),VBB 各端子	V <sub>SS</sub> -0.3~V <sub>DD</sub>	V
消費電力	P <sub>D</sub>	EIA/JEDEC 仕様基板 (76.2×114.3×1.6mm、4層、FR-4) 実装時	2500	mW
出力電流	I <sub>out</sub>		130	mA
動作温度	T <sub>opr</sub>		-20 ~ +75	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>		-40 ~ +150	°C

(\*6)電源電圧が1.7V以下の場合、入力電圧は電源電圧となります。

**推奨動作電圧** (Ta=25°C)

項目	記号	条件	単位
電源電圧	V <sub>DD</sub> -V <sub>SS</sub>	8.0 ~ 15.0 (トータル電圧)	V

**電気的特性**

指定無き場合 V<sub>DD</sub>=10V, V<sub>SS</sub>=-3V, V<sub>BB</sub>=1.5V, DATA=1.5±1.5V, VH=5V,VL=0V, EN=0V, CL=33pF, RL=1k, Ta=25°C

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
<b>ドライバ DC 特性</b>						
ハイレベル入力電圧範囲	V <sub>H</sub>		-3	-	10	V
ローレベル入力電圧範囲	V <sub>L</sub>		-3	-	10	V
ハイレベル出力電圧	D <sub>OUTH</sub>	DATA=3.0V	4.75	-	-	V
ローレベル出力電圧	D <sub>OUTL</sub>	DATA=0V	-	-	0.25	V
出力リーク電流(HiZ 時)	I <sub>leak</sub>	EN=3V, D <sub>OUT</sub> =9.5V or -3V	-2	-	2	nA
出力抵抗	R <sub>out</sub>		8.9	13.9	18.9	
DC 出力電流(source)	I <sub>source DC</sub>		125	-	-	mA
DC 出力電流(sink)	I <sub>sink DC</sub>		125	-	-	mA
ハイレベル入力電圧	V <sub>IH</sub>		2.0	-	-	V
ローレベル入力電圧	V <sub>IL</sub>		-	-	1.0	V
入力電流	I <sub>in</sub>		-100	-	100	nA
<b>ドライバ AC 特性 (f=10MHz)</b>						
伝達遅延						
DATA to D <sub>OUT</sub> 図1	T <sub>pd</sub>	VH=3V, VL=0V	9.5	11	12.5	ns
EN to D <sub>OUT</sub> (Active to HiZ) 図2	T <sub>az</sub>	VH=3V, VL=0V, DATA=3.0V, EN=0V to 3.0V, f=500kHz	16	22	27	ns
EN to D <sub>OUT</sub> (HiZ to Active) 図2	T <sub>za</sub>	VH=3V, VL=0V, DATA=3.0V, EN=3.0V to 0V, f=500kHz	7.5	11	14.5	ns
遅延時間マッチング 図1	T <sub>pd+</sub> - T <sub>pd-</sub>	VH=3V, VL=0V	-	-	1	ns

# NJU6495

指定無き場合  $V_{DD}=10V, V_{SS}=-3V, V_{BB}=1.5V, DATA=1.5 \pm 1.5V, V_H=3V, V_L=0V, EN=0V, CL=33pF, RL=1k, T_a=25^\circ C$

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
<b>ドライバAC特性 (f=10MHz)</b>						
立上がり立下り時間						
1V スイング時 図3	Tr 1/ Tf1	VH=1V, VL=0V, 20% to 80%	-	3.2	8	ns
3V スイング時 図3	Tr 3/ Tf3	VH=3V, VL=0V, 10% to 90%	-	4.6	11.5	ns
5V スイング時 図3	Tr 5/ Tf5	VH=5V, VL=0V, 10% to 90%	-	4.7	11.5	ns
10V スイング時 図3	Tr 10/ Tf10	VH=10V, VL=0V, 10% to 90%	-	5.9	-	ns
15V スイング時 図3	Tr15/ Tf15	VDD=12V, VH=12V, VL= 3V, 10% to 90%	-	6.2	-	ns
立ち上がり時間、立ち下がり時間 マッチング 図3	Tr - Tf		-	-	2	ns
オーバーシュート、アンダシュート、プリシュート	Vshoot	VH=3V, VL=0V, CL=33pF	-	150	-	mV
最大動作周波数 図4	Fmax	VH=5V, VL=0V	50	-	-	MHz
最小パルス幅 図4	Tp <sub>w</sub>	VH=5V, VL=0V	-	-	10	ns
<b>温度特性</b>						
温度測定ダイオード温度特性	dV/dT	Id=100uA	-	-7.4	-	mV/
<b>電源特性</b>						
正電源消費電流	I <sub>DD</sub>		-	24	50	mA
負電源消費電流	I <sub>SS</sub>		-50	-24	-	mA

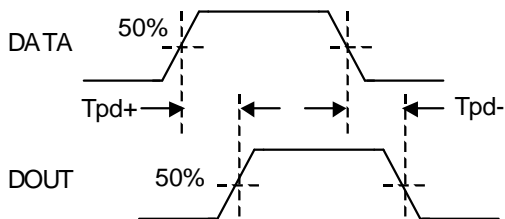


図1

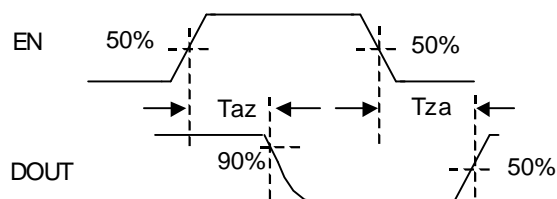


図2

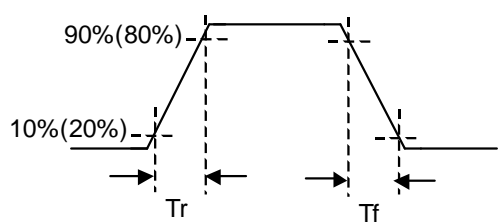


図3

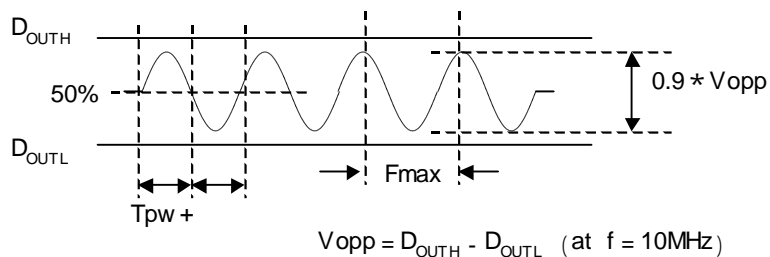


図4

## 入出力テーブル

EN, DATA	Status
>VBB+0.5V	H
<VBB-0.5V	L

EN	DATA	DOUT
H	X	HiZ(OPEN)
L	H	VH
L	L	VL

## 電気的特性例

指定無き場合  $V_{DD}=10V, V_{SS}=-3V, V_{BB}=1.5V, DATA=1.5 \pm 1.5V, V_H=3V, V_L=0V, EN=0V, CL=1.9pF, RL=1M, Ta=25^\circ C$

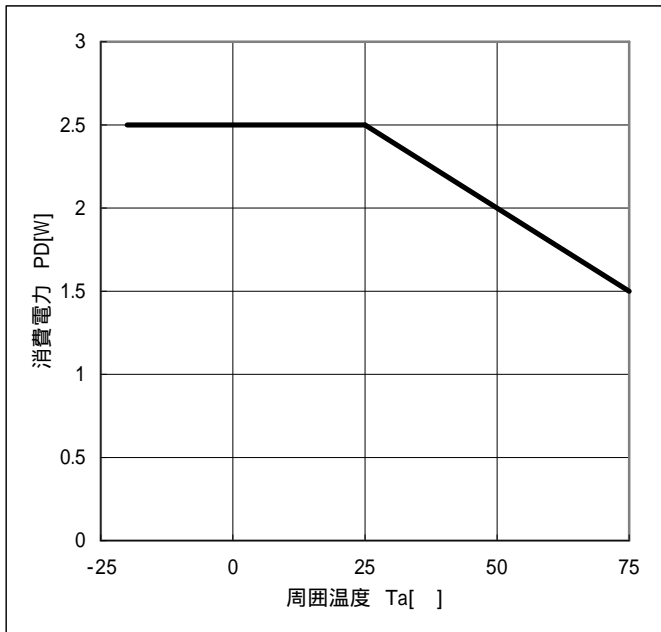


図5. ディレーティングカーブ特性例  
(周囲温度 - 許容損失)

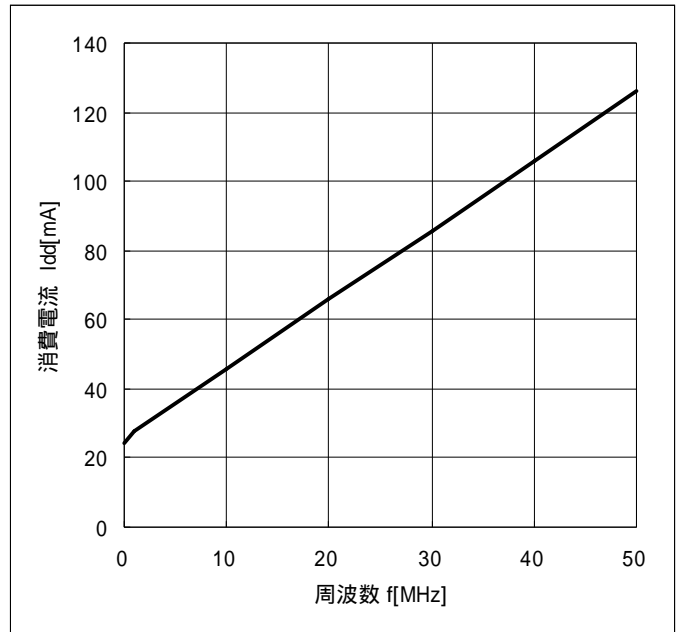


図6. 消費電流 - 動作周波数特性例  
(4ch 動作時 4ch 合計電流)

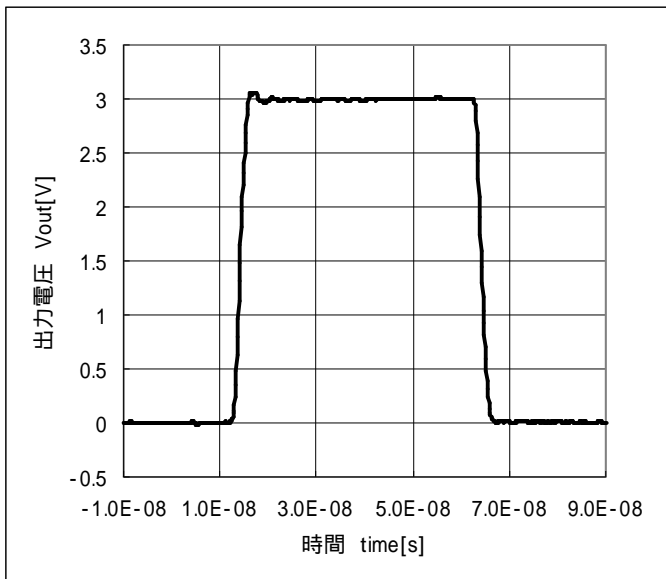


図7. 出力波形例

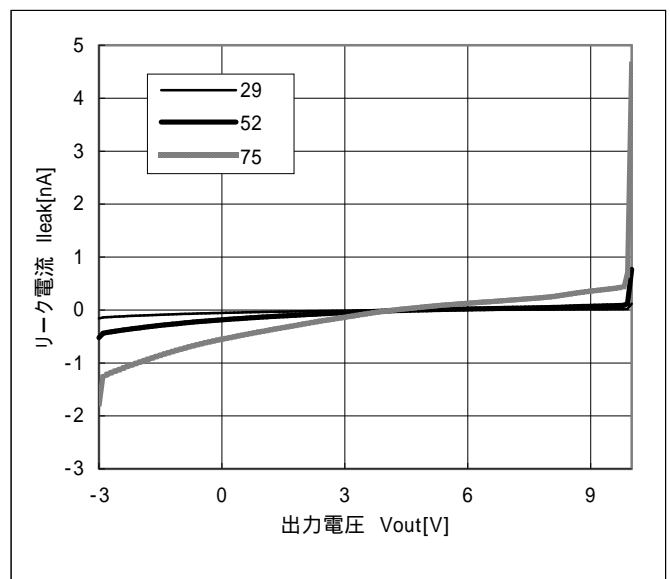


図8. HiZ 時リーク電流

## 測定回路

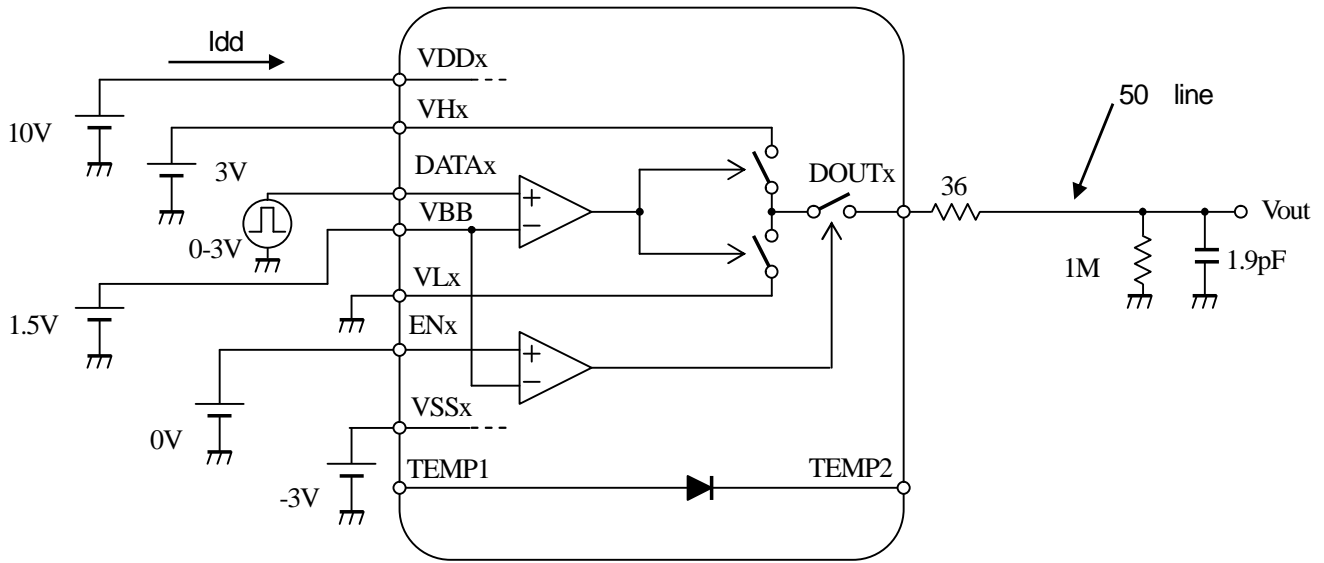


図 9 . 電気的特性例測定回路 (AC 特性)

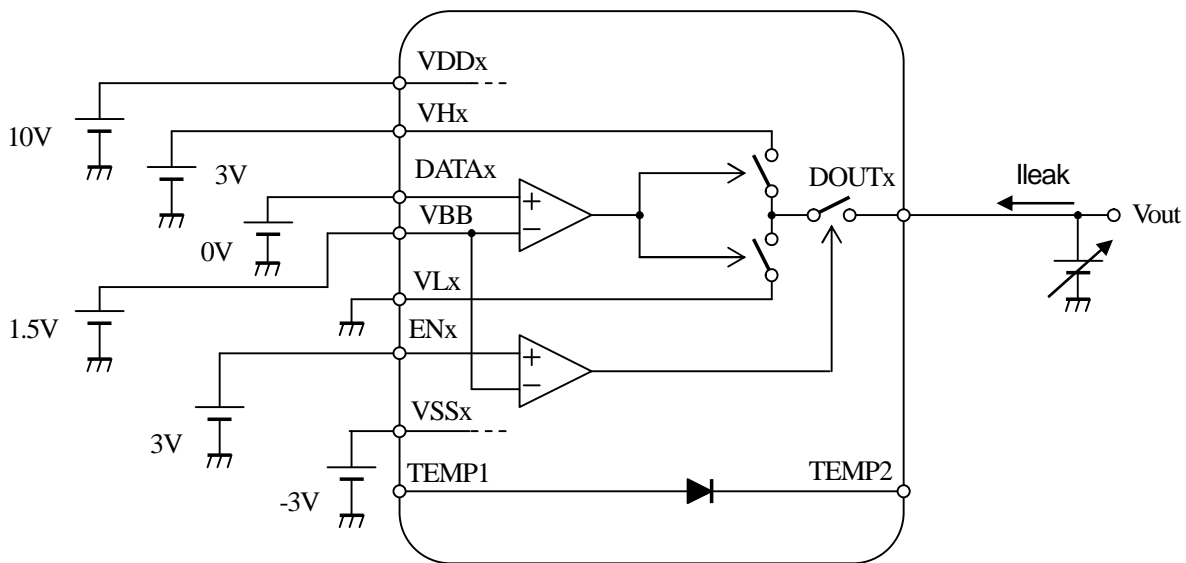


図 10 . 電気的特性例測定回路 (リーク電流特性)

**注意事項**

## 1) 端子内部短絡及びその配線方法について

VSS(0-3)、VDD(0-3)、VBB(0-1)はそれぞれ IC 内部で短絡していますが、内部電源インピーダンス低減のためそれぞれに配線を行いますようにご留意願います。

## 2) 電源投入順序について

電源投入の際は VSS(0-3)、VDD(0-3)、VBB(0-1)、その他の入力の順で電源を投入してください。

## 3) 静電気放電対策について

VH(0-3)端子は他の端子と比べて静電気放電に対する破壊耐性が弱くなっておりますので、本製品をお取り扱いの際には静電気放電を含む外来ノイズには十分な対策をお願いします。

## 4) HiZ 時リーク電流について

ハイインピーダンス時、DOUTx や VHx、VLx の電圧を VDD (電源電圧) 付近にした場合、または高温の場合にリーク電流が 2 nA を超えることがあります。図 8 を参照してください。

## &lt;注意事項&gt;

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものではありません。