

40V MOSFET 内蔵 降圧用 スイッチングレギュレータ IC

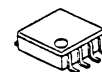
■概要

NJW4150A は、40V のパワー-MOSFET を内蔵した降圧用スイッチングレギュレータ IC です。広動作電圧での高速発振、出力セラミックコンデンサに対応し、最小限の外付け部品で 300mA クラスのアプリケーションの小型化を実現します。

またソフトスタート機能による安定した回路起動が可能であり、過電流・過熱保護機能で異常時の回路保護を行います。

カーアクセサリ、OA 機器、産業機器などの高電圧からロジック電圧の生成に最適です。

■外形



NJW4150ARB1

■特徴

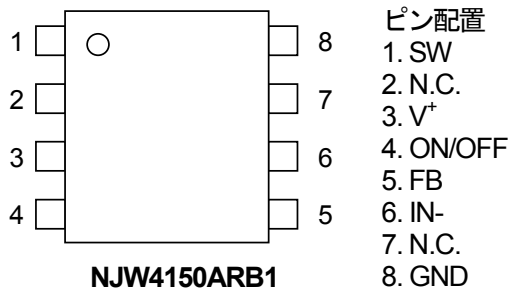
- 最大定格電圧 45V
- 広動作電圧範囲 6.2V~40V
- スイッチング電流 450mA min.
- PWM 制御方式
- セラミックコンデンサ対応
- 発振周波数 1MHz typ. (A ver.)
- ソフトスタート機能 4ms typ.
- 低電圧誤動作防止回路内蔵
- 過電流保護機能
- サーマルシャットダウン機能
- スタンバイ機能
- 外形 NJW4150ARB1 : TVSP8

■製品分類

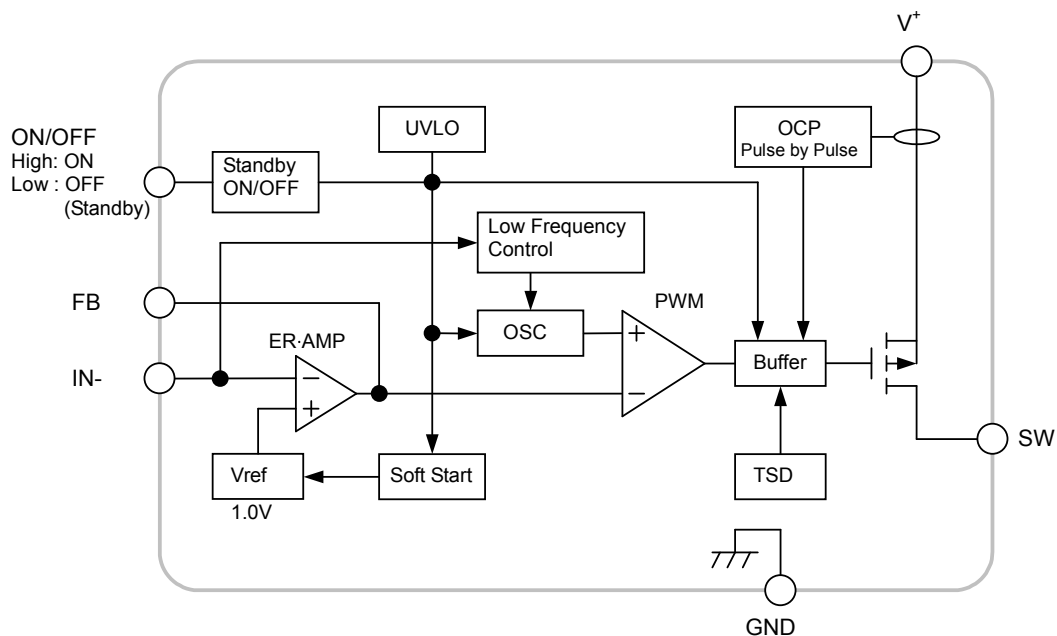
製品名	バージョン	発振周波数	動作温度範囲
NJW4150ARB1-A	A	1,000kHz	一般：-40~+125°C

NJW4150A

■端子配列



■ブロック図



■絶対最大定格 (Ta=25°C)

項 目	記 号	定 格	単 位
入力電圧	V ⁺	-0.3~+45	V
V ⁺ -SW 端子間電圧	V _{V-SW}	+45	V
IN-端子電圧	V _{IN-}	-0.3~+6	V
ON/OFF 端子電圧	V _{ON/OFF}	-0.3~+45	V
消費電力	P _D	580 (*1) 780 (*2)	mW
接合部温度範囲	T _J	-40~+150	°C
動作温度範囲	T _{opr}	-40~+125	°C
保存温度範囲	T _{stg}	-50~+150	°C

(*1): 基板実装時 76.2×114.3×1.6mm(2層 FR-4)で EIA/JEDEC 準拠による

(*2): 基板実装時 76.2×114.3×1.6mm(4層 FR-4)で EIA/JEDEC 準拠による (4層基板内箔 : 74.2×74.2mm)

■推奨動作条件

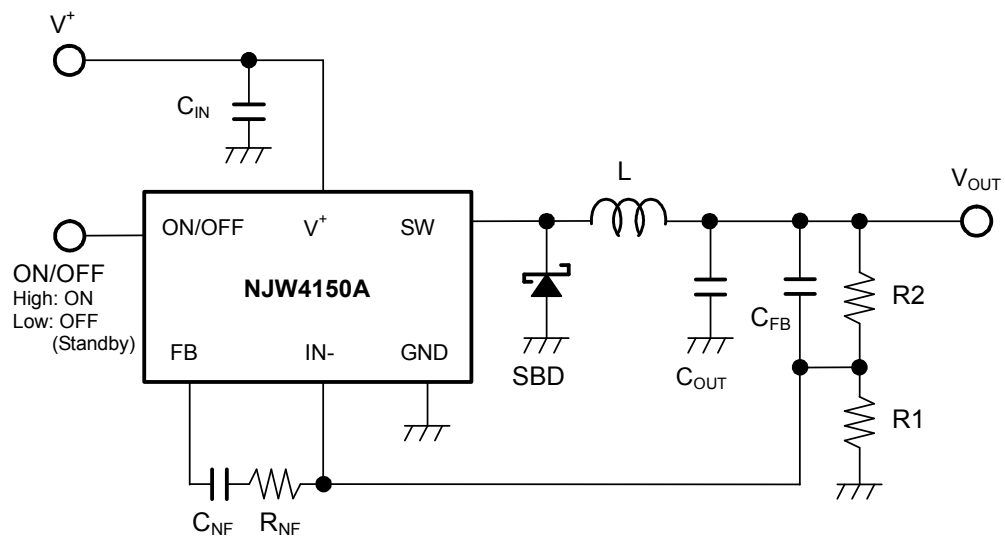
項 目	記 号	最 小	標 準	最 大	単 位
電源電圧	V ⁺	6.2	-	40	V

NJW4150A

■電気的特性 ($V^+=V_{ON/OFF}=24V$, $T_a=25^\circ C$)

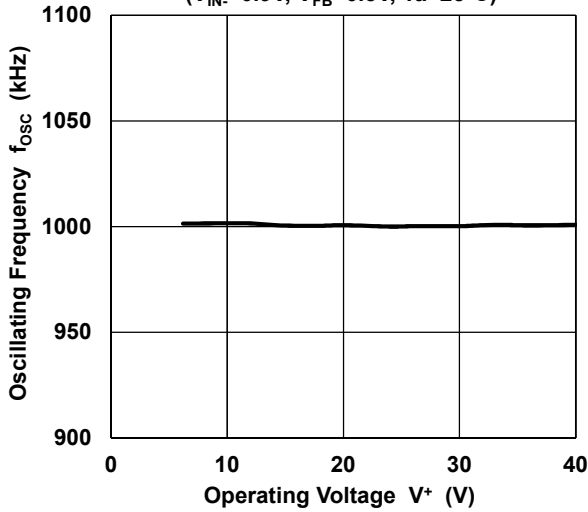
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
低電圧誤動作防止回路部						
ON スレッシュホールド電圧	V_{T_ON}	$V^+=L \rightarrow H$	5.6	5.9	6.2	V
OFF スレッシュホールド電圧	V_{T_OFF}	$V^+=H \rightarrow L$	5.4	5.7	6.0	V
ヒステリシス幅	V_{HYS}		150	200	–	mV
ソフトスタート部						
ソフトスタート時間	t_{SS}	$V_B=0.95V$	2	4	8	ms
発振器部						
発振周波数	f_{OSC}	Aバージョン $V_{IN}=0.9V$, $V_{FB}=0.5V$	900	1,000	1,100	kHz
過電流保護機能動作時 発振周波数	f_{OSC_LIM}	$V_{IN}=0V$, $V_{FB}=0.5V$	–	333	–	kHz
周波数電源電圧変動	f_{DV}	$V^+=6.2V\sim 40V$	–	1	–	%
周波数温度変動	f_{DT}	$T_a=-40^\circ C\sim +85^\circ C$	–	5	–	%
誤差増幅器部						
基準電圧	V_B		-1.0%	1.00	+1.0%	V
入力バイアス電流	I_B		-0.1	–	+0.1	μA
PWM 比較器部						
最大デューティサイクル	M_{AXDUTY}	$V_{IN}=0.9V$	100	–	–	%
出力部						
出力 ON 抵抗	R_{ON}	$I_{SW}=300mA$	–	1.0	1.45	Ω
スイッチング電流制限	I_{LIM}		450	600	750	mA
SW リーク電流	I_{LEAK}	$V_{ON/OFF}=0V$, $V^+=40V$, $V_{SW}=0V$	–	–	1	μA
ON/OFF 制御部						
ON 制御電圧	V_{ON}	$V_{ON/OFF}=L \rightarrow H$	1.6	–	V^+	V
OFF 制御電圧	V_{OFF}	$V_{ON/OFF}=H \rightarrow L$	0	–	0.3	V
総合特性						
消費電流	I_{DD}	$R_L=無負荷$, $V_{IN}=0.9V$, $V_{FB}=0.5V$	–	2.75	3.1	mA
スタンバイ時消費電流	I_{DD_STB}	$V_{ON/OFF}=0V$	–	–	1	μA

■アプリケーション回路例

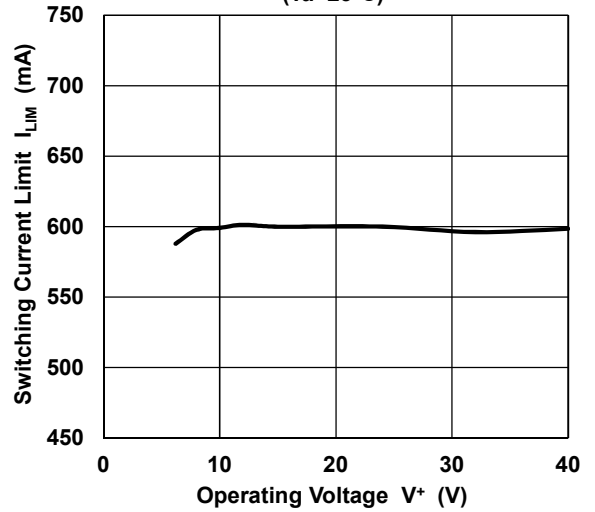


■特性例

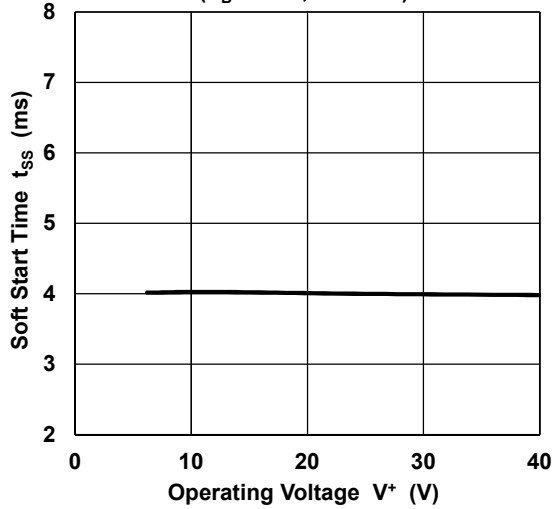
Oscillating Frequency f_{osc} vs. Operating Voltage
($V_{IN}=0.9V$, $V_{FB}=0.5V$, $T_a=25^\circ C$)



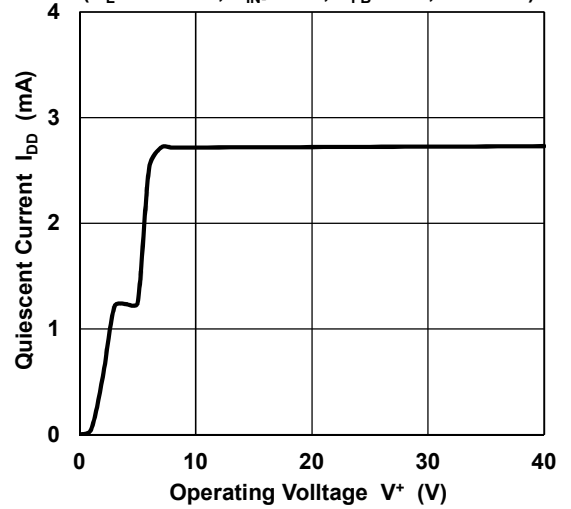
Switching Current Limit I_{LIM} vs. Operating Voltage
($T_a=25^\circ C$)



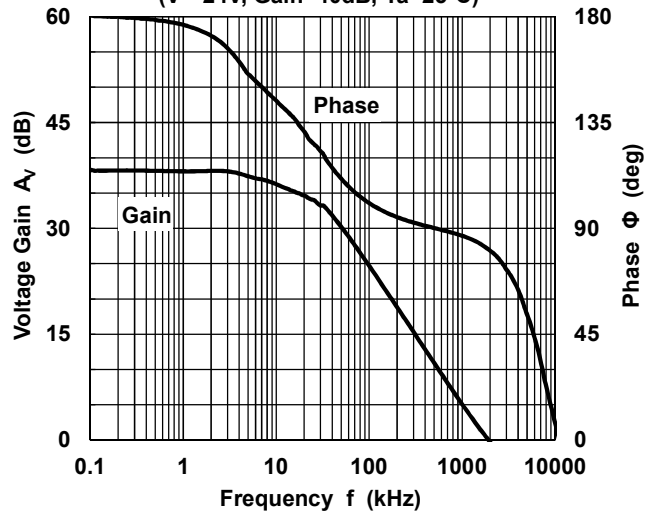
Soft Start Time t_{ss} vs. Operating Voltage
($V_B=0.95V$, $T_a=25^\circ C$)



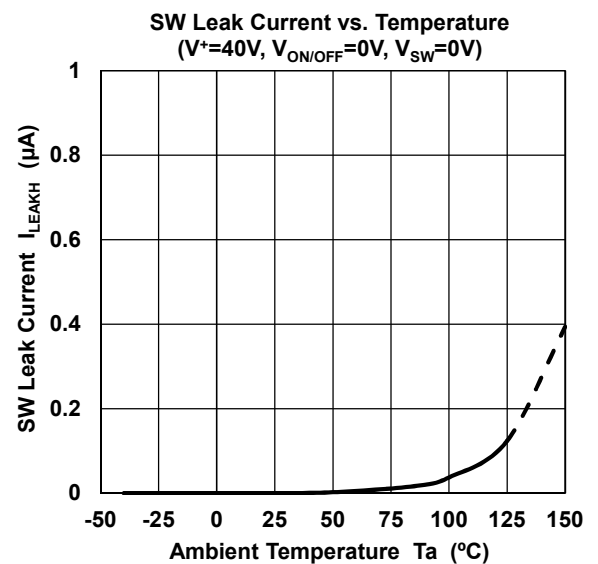
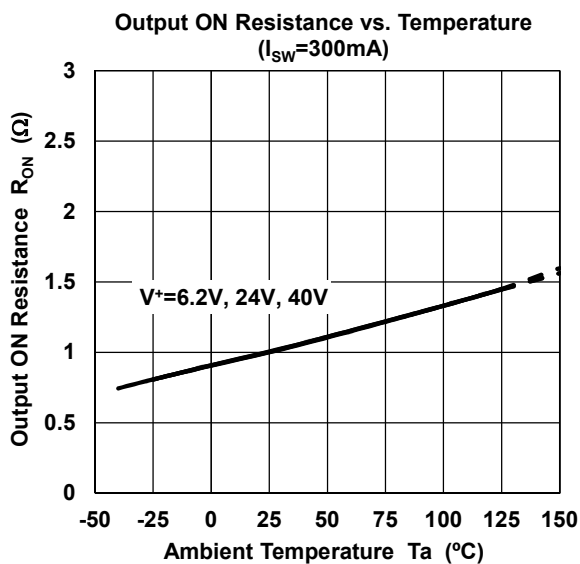
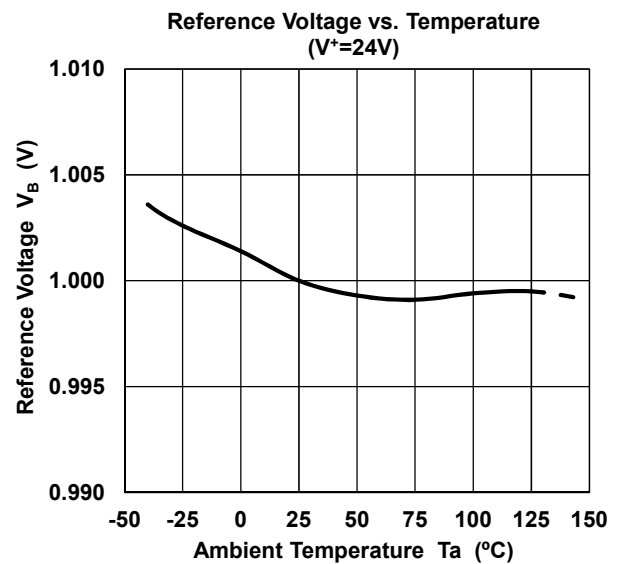
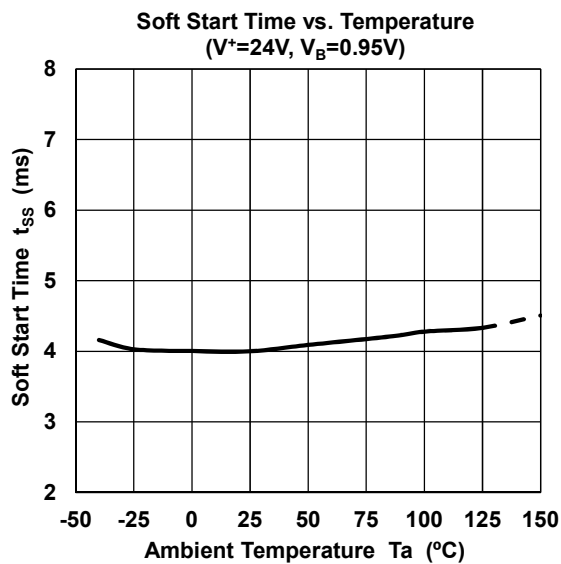
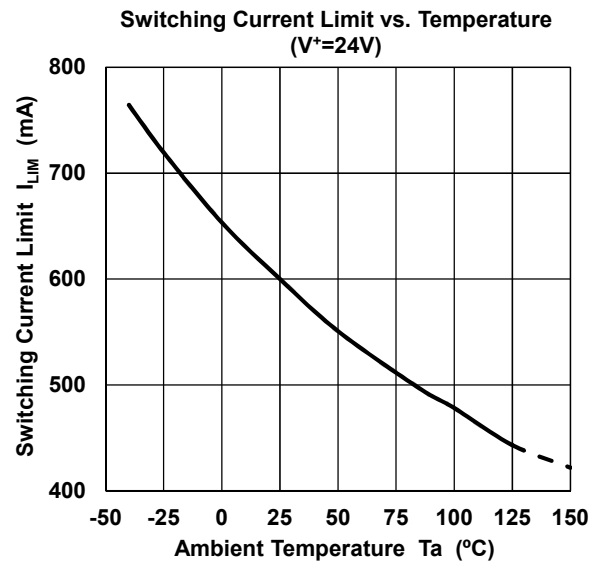
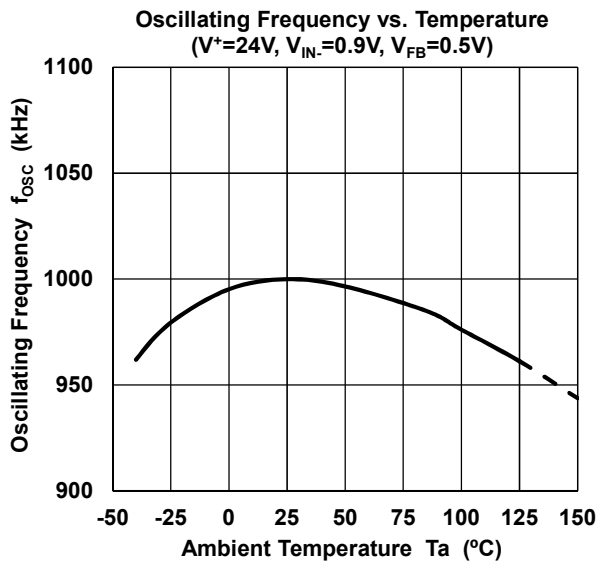
Quiescent Current I_{DD} vs. Operating Voltage
($R_L=No\ Load$, $V_{IN}=0.9V$, $V_{FB}=0.5V$, $T_a=25^\circ C$)



Error Amplifier Block
Voltage Gain, Phase vs. Frequency
($V^+=24V$, $Gain=40dB$, $T_a=25^\circ C$)

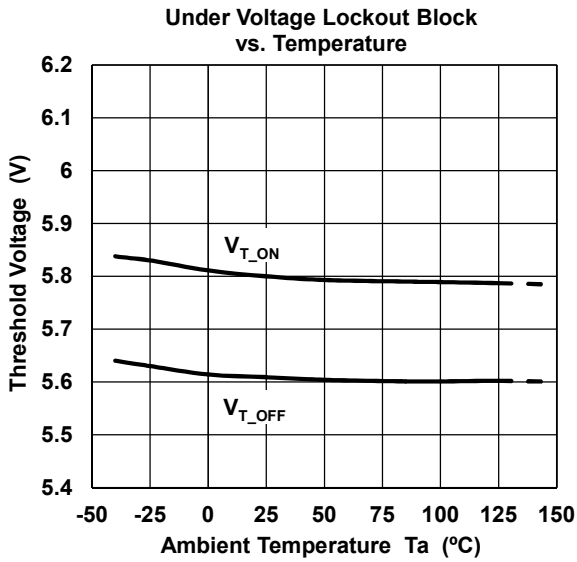
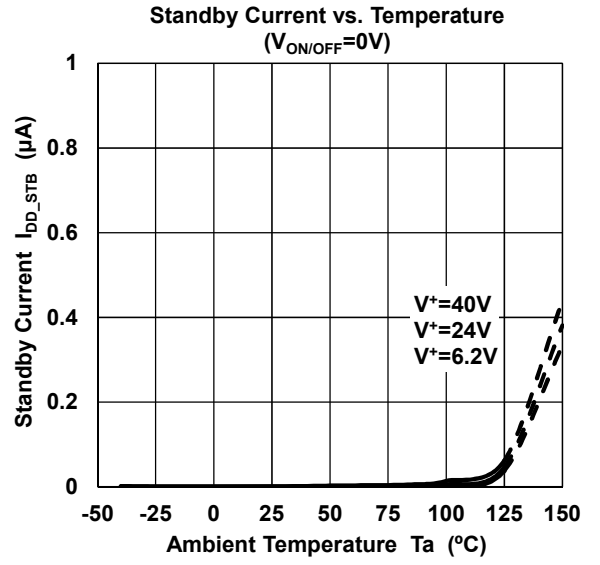
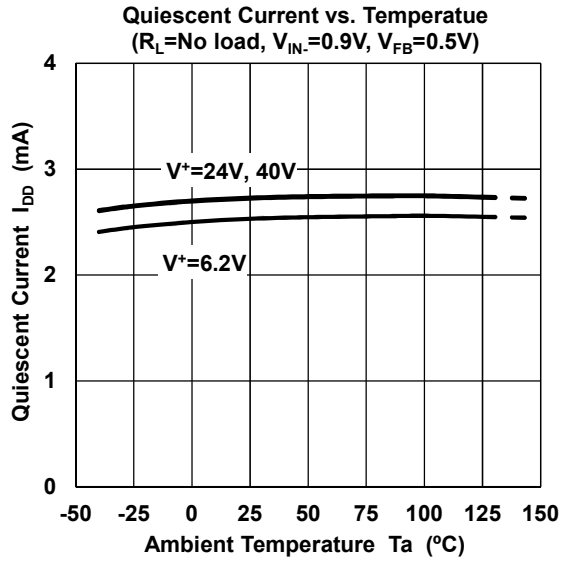


■ 特性例



NJW4150A

■特性例



MEMO

＜注意事項＞
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もありません。