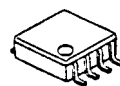


バッテリーバックアップ切替用IC

概要

NJU7286はバッテリーバックアップシステム用C-MOS ICで、2系統のレギュレータ、2系統の電圧検出器、電源切替スイッチ及びその制御回路等を内蔵しています。主電源の電圧低下を検出して、レギュレータ出力をバックアップ電源に切り替える機能を持っている他に、電源電圧に対応した2種類の電源電圧検出出力信号を供給できます。スイッチ制御には特殊シーケンスを採用しており、バックアップ電源の動作を極力抑え、また動作時の消費電流も少ないためDSC,DVCなどのバッテリーバックアップシステムの構築に最適です。

外形



NJU7286RB1

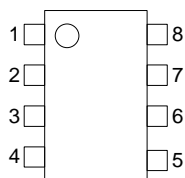


NJU7286V

特徴

低消費電流	12 μ A max. / 通常動作時 2.1 μ A max. / バックアップ時
低入出力間電位差	0.06V max. ($I_{RO}=3mA$) / REG1 0.3V max. ($I_{OUT}=23mA$) / REG2
2系統 (REG1、REG2) の出力電圧	$\pm 2.0\%$
2系統 (CS、RESET) の電圧検出	$\pm 2.0\%$
主電源立ち上がり時に特殊シーケンスを採用	
パッケージ	TVSP-8 / SSOP-8

端子配列



TVSP-8 / SSOP-8

1. V_{SS}
2. NC
3. V_{BAT}
4. CS
5. RESET
6. V_{OUT}
7. V_{IN}
8. V_{RO}

NJU7286

バージョン情報

品名	出力電圧 (V)		CS電圧 (V)		RESET 電圧 (V)		スイッチ電圧 (V)
	V_{RO}	V_{OUT}	$-V_{DET1}$	$+V_{DET1}$	$-V_{DET2}$	$+V_{DET2}$	V_{SW1}
NJU7286A	3.200	3.200	3.300	3.401	2.400	2.528	$+V_{DET1} \times 0.85$
NJU7286B	3.150	3.150	4.200	4.305	2.300	2.420	$+V_{DET1} \times 0.85$
NJU7286C	3.300	3.300	3.800	3.903	2.100	2.230	$+V_{DET1} \times 0.85$
NJU7286D	3.200	3.200	3.300	3.401	2.250	2.362	$+V_{DET1} \times 0.85$

注意 NJU7286DのパッケージラインナップはTVSP-8のみです。

スイッチ電圧(V_{SW1})が、RESET 検出電圧($-V_{DET2}$)以上になるようにCS電圧を設定してください。

備考 以下の選択範囲でバージョン構成が可能です。

ご要望のバージョン構成がありましたら営業担当までご連絡ください。

V_{RO}, V_{OUT}	: 2.3 ~ 5.4V (0.1Vステップ)
$-V_{DET1}$: 2.4 ~ 5.4V (0.1Vステップ)
$-V_{DET2}$: 1.7 ~ 3.4V (0.1Vステップ)
V_{SW1}	: $+V_{DET1} \times 0.85$

絶対最大定格

($T_a = 25$)

項目	記号	定格値	単位
メイン電源入力電圧	V_{IN}	+10	V
バックアップ電源入力電圧	V_{BAT}	+10	V
ボルテージレギュレータ出力電圧	V_{RO}, V_{OUT}	$V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$	V
出力電圧	CS 出力電圧	V_{CS}	$V_{SS}-0.3 \sim +10$
	RESET 出力電圧	V_{RESET}	
許容損失	SSOP-8	P_D	mW
	TVSP-8		
動作温度	T_{opr}	- 40 ~ +85	
保存温度	T_{stg}	- 40 ~ +125	

電気的特性

NJU7286A (C_{IN}=0.1μF, C_{O(VOUT)}=10μF, C_{O(VRO)}=10μF, Ta=25)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
総合						
消費電流	I _{SS1}	V _{IN} =3.6V, 無負荷	-	4	12	μA
	I _{BAT1}	V _{IN} =3.6V, V _{BAT} =3.0V, 無負荷	-	-	0.1	μA
	I _{BAT2}	V _{IN} =OPEN, V _{BAT} =3.0V, 無負荷	-	1.0	2.1	μA
バックアップ電源入力電圧	V _{BAT}		2.0	-	4.0	V
ボルテージレギュレータ1						
出力電圧1	V _{RO}	V _{IN} =7.2V, I _{RO} =3mA	3.136	3.200	3.264	V
入出力間電位差1	V _{IO1}	I _{RO} =3mA	-	30	60	mV
ロードレギュレーション1A	V _{ROA} / I _{RO}	V _{IN} =7.2V, I _{RO} =0.1 ~ 30mA	-	0.06	0.15	%/mA
ロードレギュレーション1B	V _{ROB} / I _{RO}	V _{IN} =3.6V, I _{RO} =0.1 ~ 30mA	-	0.06	0.15	%/mA
ラインレギュレーション1	V _{RO} / V _{IN}	V _{IN} =4 ~ 9V, I _{RO} =3mA	-	-	0.2	%/V
出力電圧温度係数1	V _{RO} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
ボルテージレギュレータ2						
出力電圧2	V _{OUT}	V _{IN} =7.2V, I _{OUT} =23mA	3.136	3.200	3.264	V
入出力間電位差2	V _{IO2}	I _{OUT} =23mA	-	150	300	mV
ロードレギュレーション2A	V _{OUTA} / I _{OUT}	V _{IN} =7.2V, I _{OUT} =0.1 ~ 60mA	-	0.04	0.1	%/mA
ロードレギュレーション2B	V _{OUTB} / I _{OUT}	V _{IN} =3.6V, I _{OUT} =0.1 ~ 60mA	-	0.04	0.1	%/mA
ラインレギュレーション2	V _{OUT} / V _{IN}	V _{IN} =4 ~ 9V, I _{OUT} =23mA	-	-	0.2	%/V
出力電圧温度係数2	V _{OUT} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
CS電圧検出器						
検出電圧1	- V _{DET1}	V _{IN} 電圧検出	3.234	3.300	3.366	V
解除電圧1	+ V _{DET1}		3.319	3.401	3.482	V
検出電圧温度係数1	V _{DET1} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
出力電流1	I _{SINK1}	V _{DS} =0.5V, V _{IN} =V _{BAT} =2.0V	1.50	2.30	-	mA
リーク電流1	I _{LEAK1}	V _{DS} =9V, V _{IN} =9V	-	-	0.1	μA
動作電圧1	V _{OPR1}	V _{IN} or V _{BAT}	1.7	-	9.0	V
RESET電圧検出器						
検出電圧2	- V _{DET2}	V _{OUT} 電圧検出	2.351	2.400	2.449	V
解除電圧2	+ V _{DET2}		2.457	2.528	2.599	V
解除遅延時間	T _{DELAY}		200	500	-	μS
検出電圧温度係数2	V _{DET2} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
出力電流2	I _{SINK2}	V _{DS} =0.5V, V _{IN} =V _{BAT} =2.0V	1.50	2.30	-	mA
リーク電流2	I _{LEAK2}	V _{DS} =9V, V _{IN} =9V	-	-	0.1	μA
動作電圧2	V _{OPR2}	V _{IN} or V _{BAT}	1.7	-	9.0	V
スイッチ制御部						
スイッチ電圧	V _{SW1}	V _{BAT} =2.8V, V _{IN} 電圧検出	+ V _{DET1} × 0.83	+ V _{DET1} × 0.85	+ V _{DET1} × 0.87	V
CS出力禁止電圧	V _{SW2}	V _{BAT} =3.0V, V _{OUT} 電圧検出	V _{OUT} × 0.93	V _{OUT} × 0.95	V _{OUT} × 0.97	V
V _{BAT} 側スイッチリーク電流	I _{LEAK}	V _{IN} =3.6V, V _{BAT} =0V	-	-	0.1	μA
V _{BAT} 側スイッチ抵抗	R _{SW}	V _{IN} =OPEN, V _{BAT} =3.0V, I _{OUT} =10 ~ 500 μA	-	30	60	
スイッチ電圧温度係数	V _{SW1} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
CS出力禁止電圧温度係数	V _{SW2} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/

NJU7286

電気的特性

NJU7286B ($C_{IN}=0.1\mu F$, $C_{O(VOUT)}=10\mu F$, $C_{O(VRO)}=10\mu F$, $T_a=25$)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
総合						
消費電流	I_{SS1}	$V_{IN}=6.0V$, 無負荷	-	4	12	μA
	I_{BAT1}	$V_{IN}=6.0V$, $V_{BAT}=3.0V$, 無負荷	-	-	0.1	μA
	I_{BAT2}	$V_{IN}=OPEN$, $V_{BAT}=3.0V$, 無負荷	-	1.0	2.1	μA
バックアップ電源入力電圧	V_{BAT}		2.0	-	4.0	V
ボルテージレギュレータ1						
出力電圧1	V_{RO}	$V_{IN}=6.0V$, $I_{RO}=3mA$	3.087	3.150	3.213	V
入出力間電位差1	V_{I-O1}	$I_{RO}=3mA$	-	30	60	mV
ロードレギュレーション1	V_{RO}/I_{RO}	$V_{IN}=6.0V$, $I_{RO}=0.1 \sim 30mA$	-	0.06	0.15	%/mA
ラインレギュレーション1	V_{RO}/V_{IN}	$V_{IN}=6 \sim 9V$, $I_{RO}=3mA$	-	-	0.2	%/V
出力電圧温度係数1	V_{RO}/T	$T_a=0 \sim +85$	-	± 100	-	ppm/
ボルテージレギュレータ2						
出力電圧2	V_{OUT}	$V_{IN}=6.0V$, $I_{OUT}=23mA$	3.087	3.150	3.213	V
入出力間電位差2	V_{I-O2}	$I_{OUT}=23mA$	-	150	300	mV
ロードレギュレーション2	V_{OUT}/I_{OUT}	$V_{IN}=6.0V$, $I_{OUT}=0.1 \sim 60mA$	-	0.04	0.1	%/mA
ラインレギュレーション2	V_{OUT}/V_{IN}	$V_{IN}=6 \sim 9V$, $I_{OUT}=23mA$	-	-	0.2	%/V
出力電圧温度係数2	V_{OUT}/T	$T_a=0 \sim +85$	-	± 100	-	ppm/
CS電圧検出器						
検出電圧1	$-V_{DET1}$	V_{IN} 電圧検出	4.116	4.200	4.284	V
解除電圧1	$+V_{DET1}$		4.204	4.305	4.407	V
検出電圧温度係数1	V_{DET1}/T	$T_a=0 \sim +85$	-	± 100	-	ppm/
出力電流1	I_{SINK1}	$V_{DS}=0.5V$, $V_{IN}=V_{BAT}=2.0V$	1.50	2.30	-	mA
リーク電流1	I_{LEAK1}	$V_{DS}=9V$, $V_{IN}=9V$	-	-	0.1	μA
動作電圧1	V_{OPR1}	V_{IN} Or V_{BAT}	1.7	-	9.0	V
RESET電圧検出器						
検出電圧2	$-V_{DET2}$	V_{OUT} 電圧検出	2.254	2.300	2.346	V
解除電圧2	$+V_{DET2}$		2.348	2.420	2.492	V
解除遅延時間	T_{DELAY}		200	500	-	μS
検出電圧温度係数2	V_{DET2}/T	$T_a=0 \sim +85$	-	± 100	-	ppm/
出力電流2	I_{SINK2}	$V_{DS}=0.5V$, $V_{IN}=V_{BAT}=2.0V$	1.50	2.30	-	mA
リーク電流2	I_{LEAK2}	$V_{DS}=9V$, $V_{IN}=9V$	-	-	0.1	μA
動作電圧2	V_{OPR2}	V_{IN} Or V_{BAT}	1.7	-	9.0	V
スイッチ制御部						
スイッチ電圧	V_{SW1}	$V_{BAT}=2.8V$, V_{IN} 電圧検出	$+V_{DET1}$ $\times 0.83$	$+V_{DET1}$ $\times 0.85$	$+V_{DET1}$ $\times 0.87$	V
CS出力禁止電圧	V_{SW2}	$V_{BAT}=3.0V$, V_{OUT} 電圧検出	V_{OUT} $\times 0.93$	V_{OUT} $\times 0.95$	V_{OUT} $\times 0.97$	V
V_{BAT} 側スイッチリーク電流	I_{LEAK}	$V_{IN}=6.0V$, $V_{BAT}=0V$	-	-	0.1	μA
V_{BAT} 側スイッチ抵抗	R_{SW}	$V_{IN}=OPEN$, $V_{BAT}=3.0V$, $I_{OUT}=10 \sim 500 \mu A$	-	30	60	
スイッチ電圧温度係数	V_{SW1}/T	$T_a=0 \sim +85$	-	± 100	-	ppm/
CS出力禁止電圧温度係数	V_{SW2}/T	$T_a=0 \sim +85$	-	± 100	-	ppm/

電気的特性

NJU7286C (C_{IN}=0.1μF, C_{O(VOUT)}=10μF, C_{O(VRO)}=10μF, Ta=25)

項目	記号	条 件	Min.	Typ.	Max.	単位
総合						
消費電流	I _{SS1}	V _{IN} =6.0V, 無負荷	-	4	12	μA
	I _{BAT1}	V _{IN} =6.0V, V _{BAT} =3.0V, 無負荷	-	-	0.1	μA
	I _{BAT2}	V _{IN} =OPEN, V _{BAT} =3.0V, 無負荷	-	1.0	2.1	μA
バックアップ電源入力電圧	V _{BAT}		2.0	-	4.0	V
ボルテージレギュレータ1						
出力電圧1	V _{RO}	V _{IN} =6.0V, I _{RO} =3mA	3.234	3.300	3.366	V
入出力間電位差1	V _{I-O1}	I _{RO} =3mA	-	30	60	mV
ロードレギュレーション1	V _{RO} / I _{RO}	V _{IN} =6.0V, I _{RO} =0.1 ~ 30mA	-	0.06	0.15	%/mA
ラインレギュレーション1	V _{RO} / V _{IN}	V _{IN} =6 ~ 9V, I _{RO} =3mA	-	-	0.2	%/V
出力電圧温度係数1	V _{RO} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
ボルテージレギュレータ2						
出力電圧2	V _{OUT}	V _{IN} =6.0V, I _{OUT} =23mA	3.234	3.300	3.366	V
入出力間電位差2	V _{I-O2}	I _{OUT} =23mA	-	150	300	mV
ロードレギュレーション2	V _{OUT} / I _{OUT}	V _{IN} =6.0V, I _{OUT} =0.1 ~ 60mA	-	0.04	0.1	%/mA
ラインレギュレーション2	V _{OUT} / V _{IN}	V _{IN} =6 ~ 9V, I _{OUT} =23mA	-	-	0.2	%/V
出力電圧温度係数2	V _{OUT} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
CS電圧検出器						
検出電圧1	- V _{DET1}	V _{IN} 電圧検出	3.724	3.800	3.876	V
解除電圧1	+ V _{DET1}		3.805	3.903	4.000	V
検出電圧温度係数1	V _{DET1} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
出力電流1	I _{SINK1}	V _{DS} =0.5V, V _{IN} =V _{BAT} =2.0V	1.50	2.30	-	mA
リーク電流1	I _{LEAK1}	V _{DS} =9V, V _{IN} =9V	-	-	0.1	μA
動作電圧1	V _{OPR1}	V _{IN} Or V _{BAT}	1.7	-	9.0	V
RESET 電圧検出器						
検出電圧2	- V _{DET2}	V _{OUT} 電圧検出	2.058	2.100	2.142	V
解除電圧2	+ V _{DET2}		2.158	2.230	2.302	V
解除遅延時間	T _{DELAY}		200	500	-	μS
検出電圧温度係数2	V _{DET2} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
出力電流2	I _{SINK2}	V _{DS} =0.5V, V _{IN} =V _{BAT} =2.0V	1.50	2.30	-	mA
リーク電流2	I _{LEAK2}	V _{DS} =9V, V _{IN} =9V	-	-	0.1	μA
動作電圧2	V _{OPR2}	V _{IN} Or V _{BAT}	1.7	-	9.0	V
スイッチ制御部						
スイッチ電圧	V _{SW1}	V _{BAT} =2.8V, V _{IN} 電圧検出	+ V _{DET1} × 0.83	+ V _{DET1} × 0.85	+ V _{DET1} × 0.87	V
CS出力禁止電圧	V _{SW2}	V _{BAT} =3.0V, V _{OUT} 電圧検出	V _{OUT} × 0.93	V _{OUT} × 0.95	V _{OUT} × 0.97	V
V _{BAT} 側スイッチリーク電流	I _{LEAK}	V _{IN} =6.0V, V _{BAT} =0V	-	-	0.1	μA
V _{BAT} 側スイッチ抵抗	R _{SW}	V _{IN} =OPEN, V _{BAT} =3.0V, I _{OUT} =10 ~ 500 μA	-	30	60	
スイッチ電圧温度係数	V _{SW1} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
CS出力禁止電圧温度係数	V _{SW2} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/

NJU7286

NJU7286D (C_{IN}=0.1μF, C_{O(VOUT)}=10μF, C_{O(VRO)}=10μF, Ta=25)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
総合						
消費電流	I _{SS1}	V _{IN} =3.6V, 無負荷	-	4	12	μA
	I _{BAT1}	V _{IN} =3.6V, V _{BAT} =3.0V, 無負荷	-	-	0.1	μA
	I _{BAT2}	V _{IN} =OPEN, V _{BAT} =3.0V, 無負荷	-	1.0	2.1	μA
バックアップ電源入力電圧	V _{BAT}		2.0	-	4.0	V
ボルテージレギュレータ1						
出力電圧1	V _{RO}	V _{IN} =7.2V, I _{RO} =3mA	3.136	3.200	3.264	V
入出力間電位差1	V _{IO1}	I _{RO} =3mA	-	30	60	mV
ロードレギュレーション1A	V _{ROA} / I _{RO}	V _{IN} =7.2V, I _{RO} =0.1~30mA	-	0.06	0.15	%/mA
ロードレギュレーション1B	V _{ROB} / I _{RO}	V _{IN} =3.6V, I _{RO} =0.1~30mA	-	0.06	0.15	%/mA
ラインレギュレーション1	V _{RO} / V _{IN}	V _{IN} =4~9V, I _{RO} =3mA	-	-	0.2	%/V
出力電圧温度係数1	V _{RO} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
ボルテージレギュレータ2						
出力電圧2	V _{OUT}	V _{IN} =7.2V, I _{OUT} =23mA	3.136	3.200	3.264	V
入出力間電位差2	V _{IO2}	I _{OUT} =23mA	-	150	300	mV
ロードレギュレーション2A	V _{OUTA} / I _{OUT}	V _{IN} =7.2V, I _{OUT} =0.1~60mA	-	0.04	0.1	%/mA
ロードレギュレーション2B	V _{OUTB} / I _{OUT}	V _{IN} =3.6V, I _{OUT} =0.1~60mA	-	0.04	0.1	%/mA
ラインレギュレーション2	V _{OUT} / V _{IN}	V _{IN} =4~9V, I _{OUT} =23mA	-	-	0.2	%/V
出力電圧温度係数2	V _{OUT} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
C S 電圧検出器						
検出電圧1	- V _{DET1}	V _{IN} 電圧検出	3.234	3.300	3.366	V
解除電圧1	+ V _{DET1}		3.319	3.401	3.482	V
検出電圧温度係数1	V _{DET1} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
出力電流1	I _{SINK1}	V _{DS} =0.5V, V _{IN} =V _{BAT} =2.0V	1.50	2.30	-	mA
リーク電流1	I _{LEAK1}	V _{DS} =9V, V _{IN} =9V	-	-	0.1	μA
動作電圧1	V _{OPR1}	V _{IN} or V _{BAT}	1.7	-	9.0	V
RESET 電圧検出器						
検出電圧2	- V _{DET2}	V _{OUT} 電圧検出	2.205	2.250	2.295	V
解除電圧2	+ V _{DET2}		2.298	2.362	2.426	V
解除遅延時間	T _{DELAY}		200	500	-	μS
検出電圧温度係数2	V _{DET2} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
出力電流2	I _{SINK2}	V _{DS} =0.5V, V _{IN} =V _{BAT} =2.0V	1.50	2.30	-	mA
リーク電流2	I _{LEAK2}	V _{DS} =9V, V _{IN} =9V	-	-	0.1	μA
動作電圧2	V _{OPR2}	V _{IN} or V _{BAT}	1.7	-	9.0	V
スイッチ制御部						
スイッチ電圧	V _{SW1}	V _{BAT} =2.8V, V _{IN} 電圧検出	+ V _{DET1} × 0.83	+ V _{DET1} × 0.85	+ V _{DET1} × 0.87	V
CS出力禁止電圧	V _{SW2}	V _{BAT} =3.0V, V _{OUT} 電圧検出	V _{OUT} × 0.93	V _{OUT} × 0.95	V _{OUT} × 0.97	V
V _{BAT} 側スイッチリーク電流	I _{LEAK}	V _{IN} =3.6V, V _{BAT} =0V	-	-	0.1	μA
V _{BAT} 側スイッチ抵抗	R _{SW}	V _{IN} =OPEN, V _{BAT} =3.0V, I _{OUT} =10~500μA	-	30	60	
スイッチ電圧温度係数	V _{SW1} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/
CS出力禁止電圧温度係数	V _{SW2} / T	Ta=0 ~ +85	-	±100	-	ppm/

使用上の注意点

電源配線をなるべく強化して、配線のインピーダンスを下げてください。

特に V_{IN} 配線はレギュレータの出力電流が流れるので、特に注意が必要です。

I_{RO} 又は I_{OUT} の値が小さいと、出力電圧が上昇しロードレギュレーションが不安定になる可能性があります。

I_{RO} 又は I_{OUT} は $10\mu A$ 以上とるようにしてください。

レギュレータのオーバーシュート等が、NJU7286 に接続されている IC やコンデンサの定格を超える事がないように注意してください。

V_{IN} 端子, V_{OUT} 端子, V_{RO} 端子には、 V_{SS} との間に必ず容量を接続してください。

V_{OUT} 端子に接続する容量は、REG2 動作切替わり時電圧降下するのを防ぐために $10\mu F$ 以上の容量が必要です。

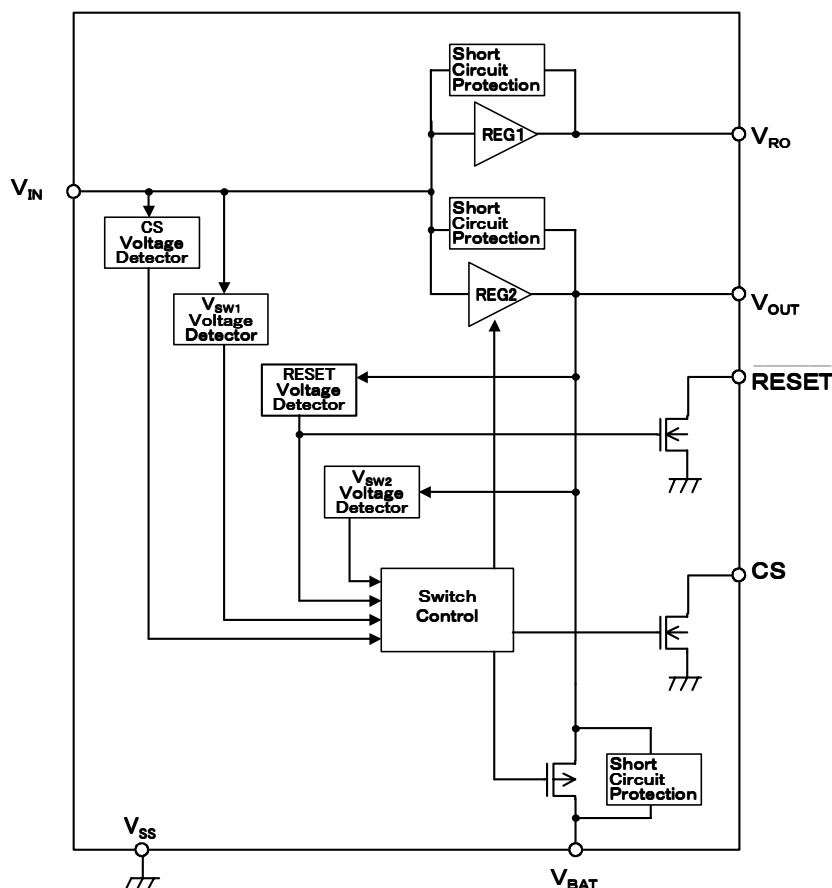
外付けの部品は出来るだけ NJU7286 の近くに配置し、リード等の配線はなるべく短くしてください。

RESET 電圧検出器がアクティブになると、通常シーケンスから特殊シーケンスへ移行してしまうので、 V_{OUT} 端子に適切な値の容量を接続し、アンダーシュート等の発生を抑えてください。

V_{IN} を $0V$ に立ち下げる場合、 $10ms$ 以上の時間で立ち下がるよう周辺回路の設計をしてください。 $10ms$ 未満の場合 RESET 出力が "L" となります。

許容損失を超えない範囲で使用して下さい。

ブロック図



各ブロックの機能説明

(1) ボルテージレギュレータ (REG1、REG2)

- 出力電圧はオプションにより 0.1V ステップで設定可能。

(2) CS Voltage Detector

- V_{IN} (主電源) 端子電圧を監視し、主電源の低下検出。
- CS 端子に出力。(CS 解除許可信号出力時のみ)
 - 検出電圧 (V_{DET1}) 以下: "L"出力
 - 解除電圧 ($+V_{DET1}$) 以上: "H"出力。
- 回路は V_{IN} 、 V_{BAT} の両端子から電圧が供給。

(3) RESET Voltage Detector

- V_{OUT} 端子電圧を監視。
- 検出結果はRESET 端子に出力。
- 検出結果はRESET 端子に出力し、検出電圧以下では"L"を解除電圧以上では"H"を出力。
- V_{OUT} 端子から電源が供給。(V_{OUT} 端子電圧が 1.0V 以上であれば、正常論理を出力)

(4) V_{SW1} Voltage Detector

- V_{IN} 電圧を監視。
- 検出電圧 (V_{SW1}) は、CS 検出電圧の設定値による。

(5) V_{SW2} Voltage Detector

- V_{OUT} 電圧を監視。
 - CS 解除許可信号は V_{OUT} 端子電圧が
 - REG2 の出力電圧 V_{OUT} の 95%以上: CS 解除許可信号を出力
 - REG2 の出力電圧 V_{OUT} の 95%以下: CS 解除許可信号を停止
 - CS 解除許可信号とは、
 - CS 解除許可電圧以下: CS 端子は L 固定。
 - CS 解除許可電圧以上: CS 端子は CS 検出結果を出力。
- (V_{OUT} 端子電圧が V_{SW2} 電圧以下に下がっても V_{IN} 端子電圧が CS 検出電圧以上であれば、CS 出力は"H"を維持。)

(6) シーケンス説明

特殊シーケンス

- V_{IN} 電圧が 0V から立ち上がり、CS 出力が"H"になる迄の期間。
- V_{OUT} の電圧が下がり、RESET出力が"L"レベルになったとき。
- 特殊シーケンスの期間は、 V_{OUT} 出力を REG2 に固定。

通常シーケンス

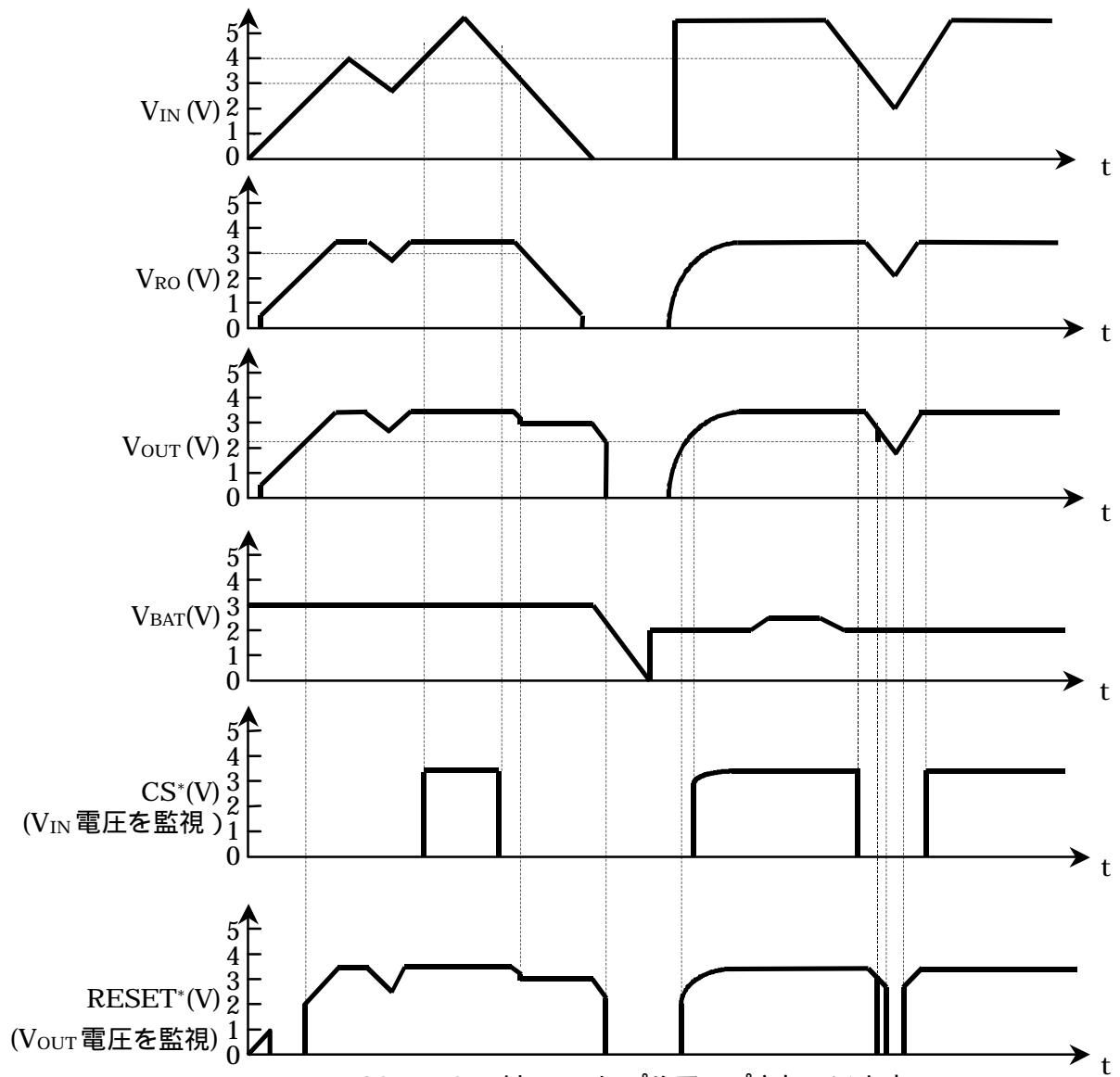
- V_{IN} 電圧が上昇して、CS 出力が"H"レベルになり、その後 V_{OUT} の電圧が下がり、RESET出力が"L"レベルになるまでの期間。
- 通常シーケンスの期間は、 V_{IN} 電圧を監視している V_{SW1} 検出回路の検出結果により V_{OUT} 出力を REG2 または、 V_{BAT} に切り換える。

端子電圧	REG2 動作状態	V_{OUT} 出力	動作状態
0V $V_{IN} < "+V_{DET1}"$	ON	REG2	特殊シーケンス
$V_{IN} > "+V_{SW1}"$	ON	REG2	通常シーケンス
$V_{IN} = "+V_{SW1}"$	OFF	V_{BAT} VT1	通常シーケンス
$V_{OUT} < "+V_{DET2}"$	ON	REG2	特殊シーケンス

VT1 は、 $V_{BAT} - V_{OUT}$ 間のスイッチトランジスタの V_{DS} を示す。

REG2 が OFF から ON する迄には最長で数百 μsec の時間がかかるので、この期間 V_{OUT} はハイインピーダンスになる可能性があるため、 V_{OUT} 端子には 10 μF 以上のコンデンサを接続して電圧が降下するのを防ぐ必要がある。

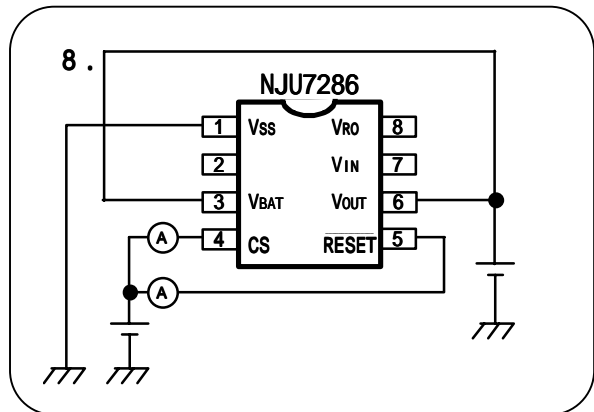
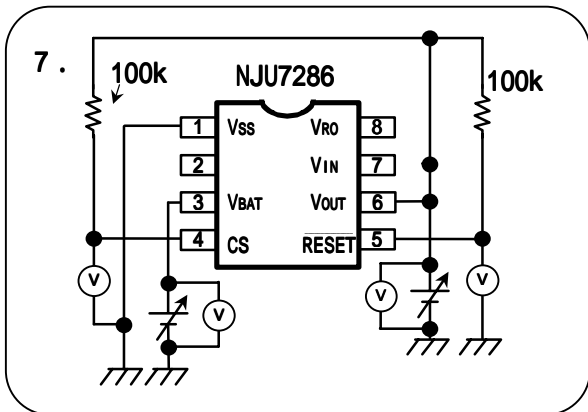
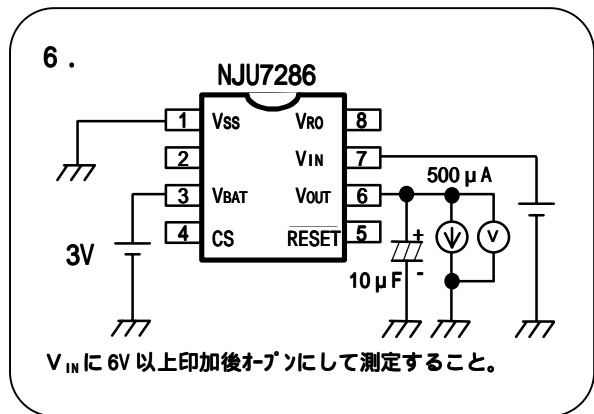
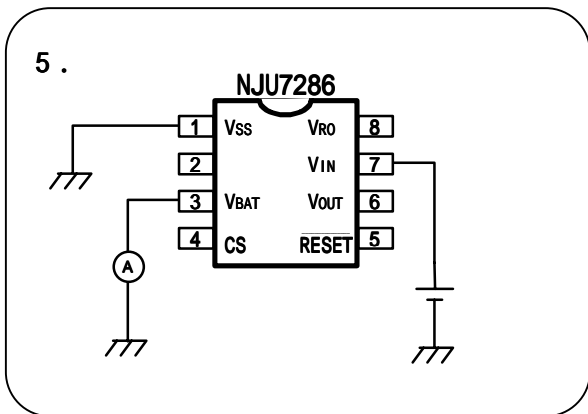
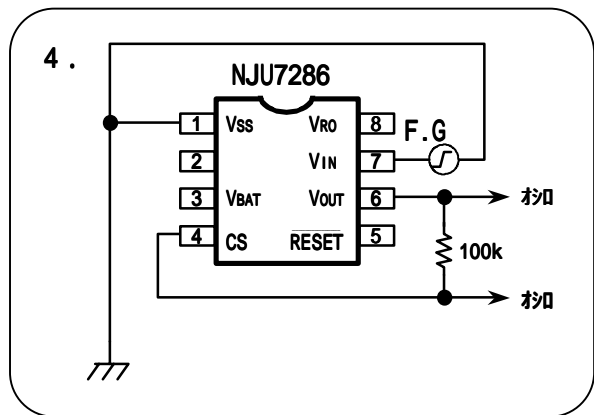
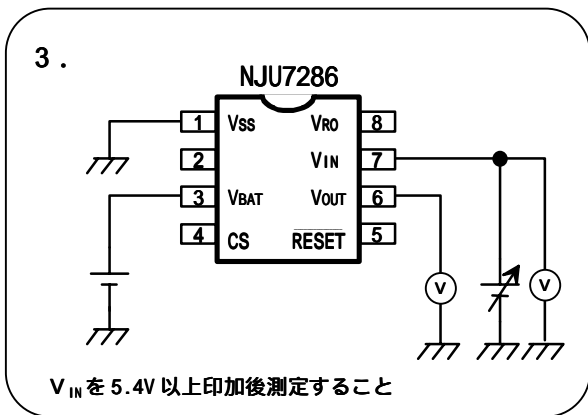
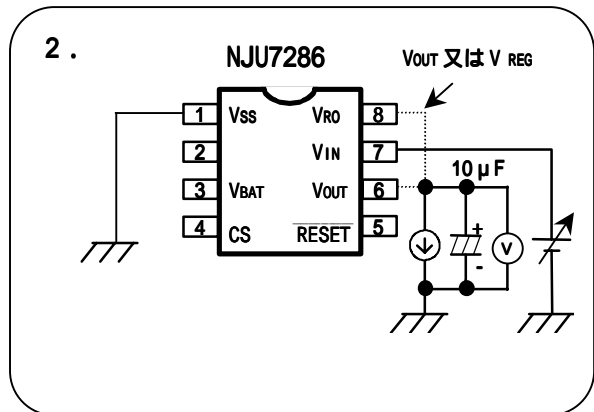
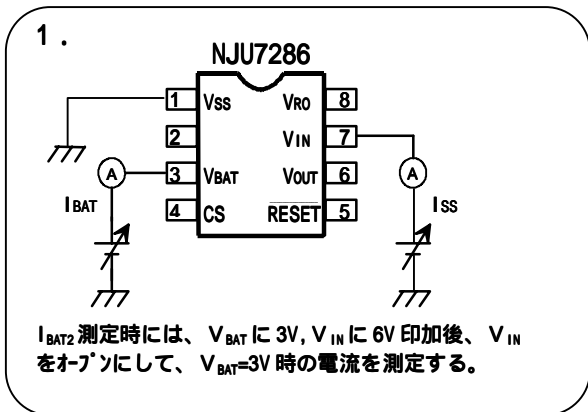
動作タイミングチャート



*CS, RESETは V_{OUT} にプルアップされています。

NJU7286

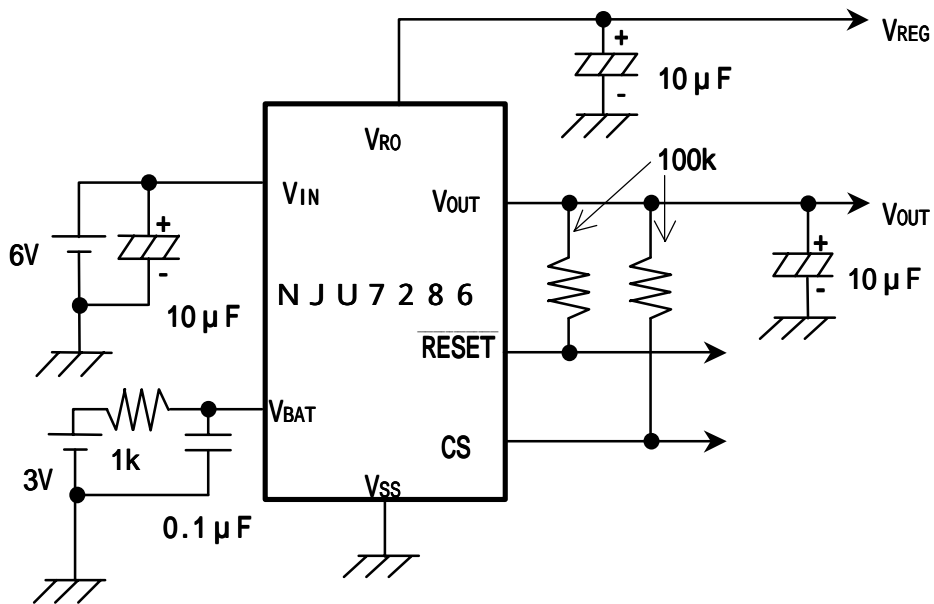
測定回路図



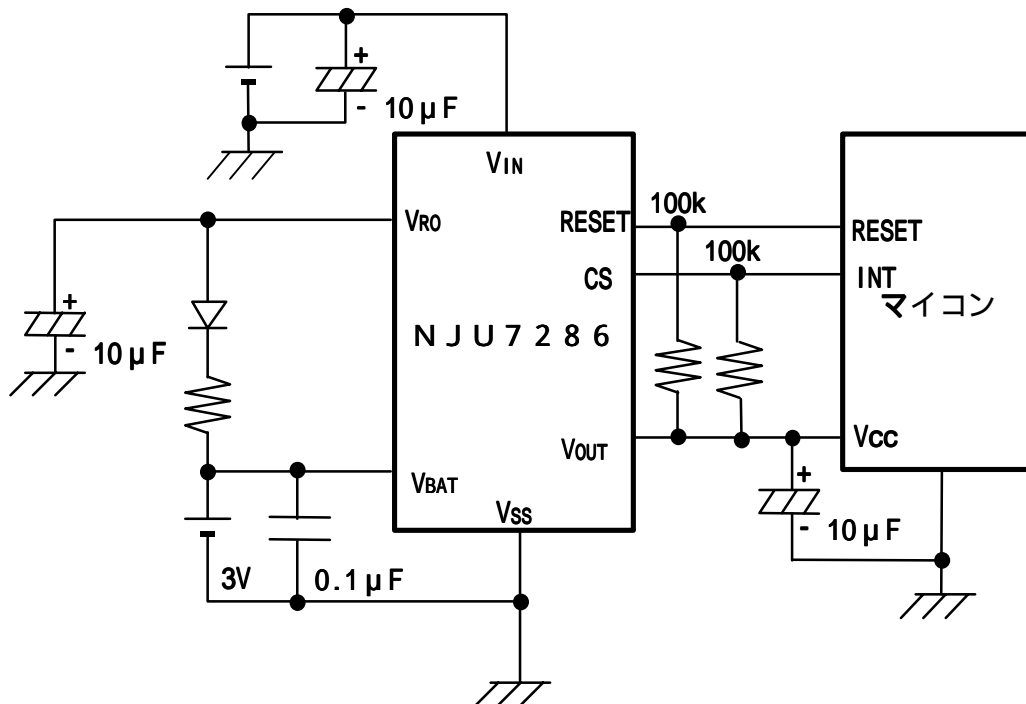
測定回路図対応表

測定項目	測定回路図番号
消費電流	1
動作電源電圧範囲	2,7
出力電圧 1,2	2
入出力間電位差 1,2	2
負荷安定度 1,2	2
入力安定度 1,2	2
出力電圧温度係数 1,2	2
スイッチ電圧	3
スイッチ電圧温度係数	3
CS 出力禁止電圧温度係数	4
CS 出力禁止電圧	4
V _{BAT} 側スイッチリーク電流	5
V _{BAT} 側スイッチ抵抗	6
バックアップ電源入力電圧	6
検出電圧 1,2	7
解除電圧 1,2	7
動作電圧 1,2	7
検出電圧温度係数 1,2	7
出力電流 1,2	8
リーク電流 1,2	8

応用回路例



バックアップ電池として2次電池を使用する場合



ボルテージレギュレータ1を使用してバックアップ電池をフローティング充電する事が出来ます。

<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。