

2A Hocheffizienter Aufwärts- DC/DC -Spannungsregler

• Produktübersicht

Der LN2220 ist ein miniaturisierter, hocheffizienter Aufwärtswandler (DC/DC-Wandler).
Die Schaltung besteht aus einer PWM-Regelschleife im Strommodus, einem Fehlerverstärker und einer Rampenkompensationsschaltung.
Es besteht aus Modulen wie Komparatoren und Leistungsschaltern. Dieser Chip kann in einem breiten Lastbereich betrieben werden.
Es arbeitet effizient und stabil, mit einem eingebauten 4A-Netzschalter und Sanftanlaufschutz.
Die Straße. Ein Wirkungsgrad von bis zu 93 % kann die Akkulaufzeit effektiv verlängern. Es kann verwendet werden...
Die Ausgangsspannung wird durch Einstellen der beiden externen Widerstände bestimmt.

• Verwendung

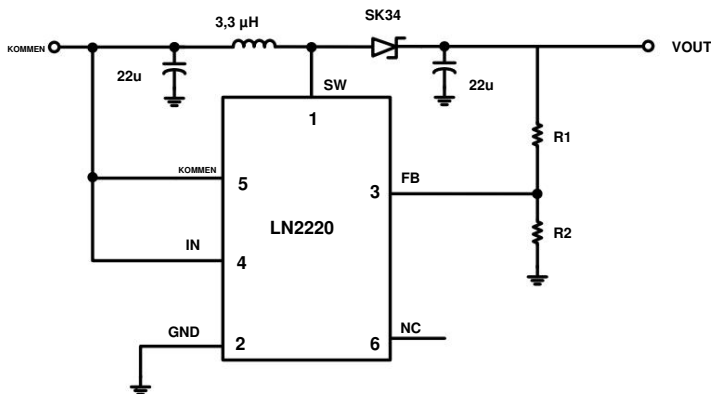
- Tragbare Mobilgeräte
- Drahtlose Kommunikationsgeräte
- Notstromversorgung durch Batterie

• Produktmerkmale

- Wirkungsgrad bis zu 93 %
- Typische Anwendungsschaltungen

- Die Ausgangsspannung kann auf 28 V erhöht werden.
- Eingangsspannungsbereich: 2-24 V
- Feste Schaltfrequenz von 1,2 MHz
- Automatischer PWM/PFM-Umschaltmodus
- Der Strompfad unterstützt einen Kurzschlusschutz.

- Verpackung
- SOT23-6L



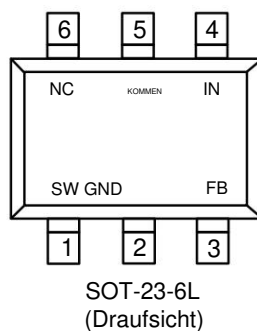
$$VOUT = VFB \cdot \frac{R1 + R2}{R2}$$

• Bestellinformationen

LN2220P

Digitale Stichpunkte	beschreiben
•	A. Externe Rückkopplung, Rückkopplungsspannung 0,6 V
•	M SOT23-6L Paket
•	Die Richtung des R-Bandes ist positiv.
	L Rollenrichtung umgekehrt

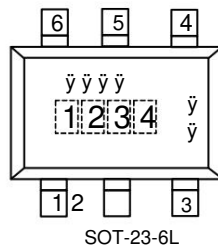
Pinbelegung



Pin-Beschreibung

Fußpositionssequenz	Pin-Name	Funktionsbeschreibung
1	SW	Schalterstift
2	GND	Erdungsanschluss
3	FB	Feedback Ende
4	IN	Terminal aktivieren, hohe Effizienz
5	KOMMEN	Eingabe Ende
6	NC	Ausgesetzt

Druckinformationen



1. Repräsentative Produktserie

Symbol	Produktcode
P	LN2220P...

2. stellt das Produktmodell dar.

Symbol	beschreiben
A	0.6 V Rückkopplungsspannung

3. steht für die Verpackungsart.

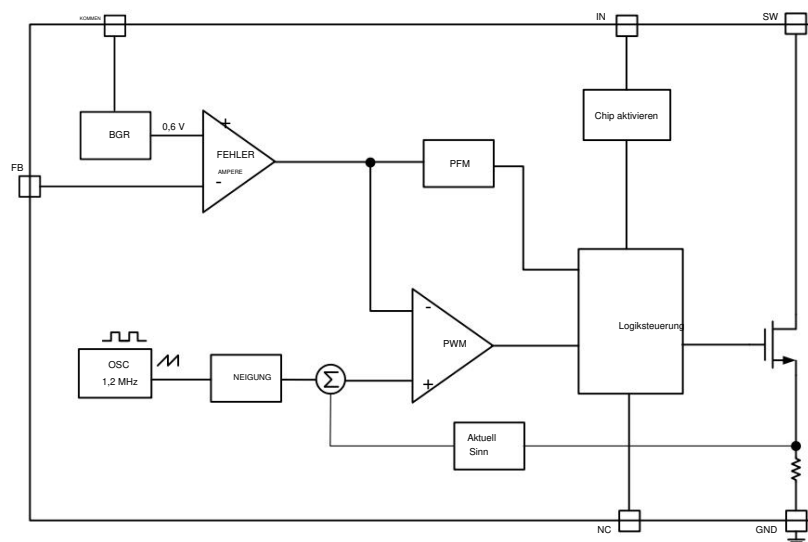
Symbol	Verpackung
6	SOT23-6L

4. steht für Prozessänderung

Zahlen 0-9, AZ, kehren Sie die Zahlen 0-9, AZ um und wiederholen Sie dies (außer bei G, I, J, O, Q, W).

Hinweis: $\ddot{y}\ddot{y}\ddot{y}\ddot{y}$ sind Produktqualitätsinformationscodes.

• Funktionsblockdiagramm



• Absolute Höchstwertung

Projekt	Symbol	Absolute Höchstwertung	Einheit
Eingangsspannung	KOMMEN	Vss-0,3ÿVss+24	In
Ausgangsspannung	VOUT	Vss-0,3ÿVss+28	
	VSW	Vss-0,3ÿVss+28	
Schaltstrom am SW-Anschluss	ISW	4	A
Zulässiger Stromverbrauch	PD	250	mW
Betriebsumgebungstemperatur	Topr	-40ÿÿ80	ÿ
Lagertemperatur	Prüfen	-40ÿÿ125	

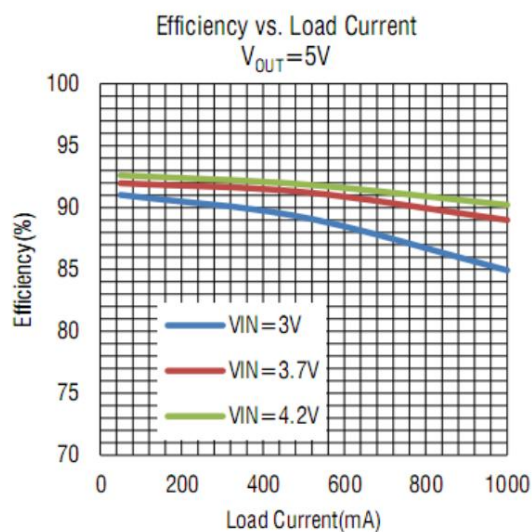
ħ Elektrische Kennlinienparameter

(VIN=5V, Ta=25ħ, sofern nicht anders angegeben)

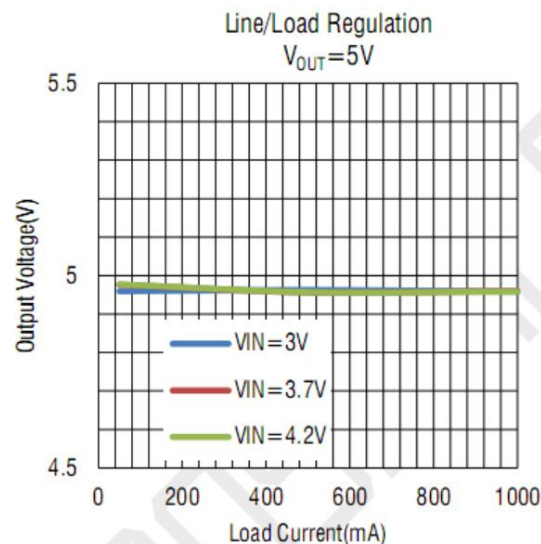
Projekt	Symbol	Zustand	Minimalwert,	typischer Wert,	Maximalwert,	Einheit
Ausgangsspannung	VOUT	-	2,5		28	In
Eingangsspannung	KOMMEN	-	2	-	24	
Eingangsunterspannungsschutz	UVLO_F		1.7		2	In
Unterspannungsschutz-Hysteresis	UVLO_HYS	-	-	100	-	mV
Abschaltstrom	I _{OFF}	FREUND < FREUND	-	0,01	1	μA
Leerlaufstrom	I _C	VIN=3,6V, VOUT=5V	-	100	-	ħA
Rückkopplungs-Referenzspannung	VR	VOUT=5V	588	600	612	mV
Schaltfrequenz	FS	I _{OUT} =1,2A	-	1.2	-	MHz
Maximale Einschaltdauer	D _{MAX} VFB=0V		85	-	-	%
Interner Widerstand des Leistungstransistors	R _{DS(on)} VIN=3,6V, I _{SW} =2A		-	80	150	mħ
Schaltstrom	I _{SW}	VIN=4,2V	-	4	-	A
Lineare Einstellung	ħV _{LINE}	I _{OUT} = 1,2 A, VIN = 3 V bis 4,2 V	-	0,4	-	%
Lastregelung ħV _{LOAD}		VIN=3,6V, I _{OUT} =10mA bis 1,2A	-	0,45	-	%
EN hohes Niveau	V _{ENH}	VIN=3,6V	1.2	-	-	In
EN niedriger Pegel	FREUND	VIN=3,6V	-	-	0,4	In
Ableitstrom am SW-Anschluss	I _{SW_L}	V _{SW} =20V			1	A
Überhitzungsabschalttemperatur	T _{SHD}	VIN=3,6V, I _{OUT} =10mA	-	160	-	ħ

ħ Typische Kennlinien

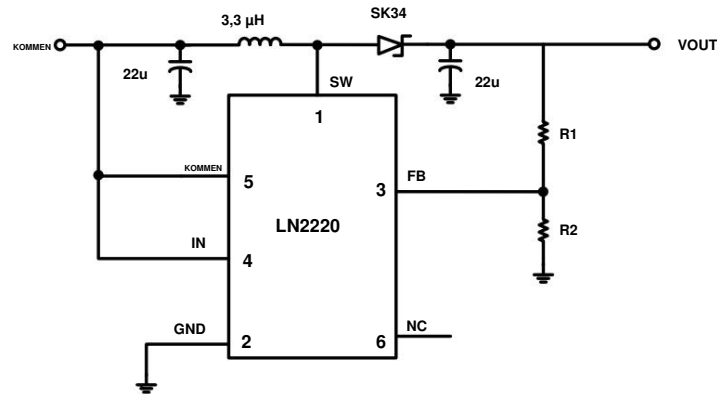
ħ Effizienz



Linearität und Lastregelung



• Bewerbungsinformationen



Ausgangsspannungseinstellung

Der Wert der Ausgangsspannung kann mithilfe der folgenden Formel berechnet werden, indem die Spannung durch die externen Widerstände von FB geteilt wird:

$$V_{OUT} = V_{FB} \left(1 + \frac{R1}{R2} \right)$$

R1 ist ein Widerstand im Bereich von mehreren hundert Kilowatt.

Induktorenauswahl

Empfohlene Induktivitätswerte liegen zwischen 3,3 µH und 22 µH. Bei der Auswahl der Induktivität sollte vorrangig ein kleiner Gleichstromwiderstand (DCR) berücksichtigt werden, um eine höhere Effizienz zu gewährleisten.

Eingangs- und Ausgangskondensatoren

Es wird empfohlen, sowohl für den Ein- als auch für den Ausgang Kondensatoren mit einer Kapazität von mindestens 22 µF zu verwenden. Um eine geringere Restwelligkeit am Ausgang zu erzielen, empfiehlt sich der Einsatz von Keramik Kondensatoren.

Diode

Verwenden Sie für die Freilaufdiode bitte eine schnell ansprechende Schottky-Diode. Je geringer der Spannungsabfall in Durchlassrichtung, desto höher der Wirkungsgrad der Last. Beachten Sie bei unterschiedlichen Ausgangsspannungen die umgekehrte Polarität der Freilaufdiode.

Die Spannungsfestigkeit sollte hoch genug sein (>V_{OUT}+5V), um Rückstromlecks oder Durchschläge zu verhindern.

• Leiterplattenlayout

Um eine bessere Leistung zu erzielen, sind beim PCB-Layout folgende Punkte besonders zu beachten:

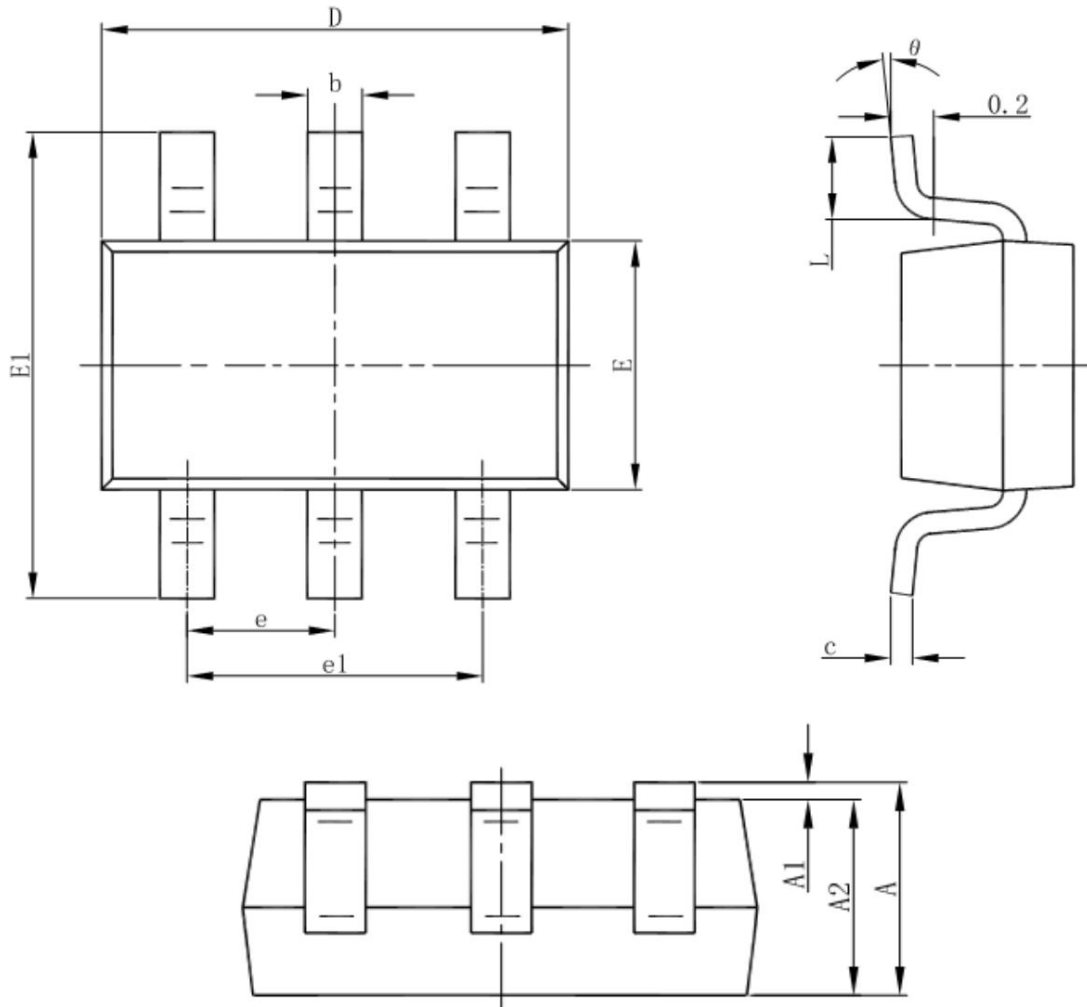
• Die Eingangs- und Ausgangskondensatoren sollten so nah wie möglich an den Chip-Pins platziert werden;

Der Strompfad von VIN zur Induktivität L und dann zu VOUT sollte so kurz und dick wie möglich sein.

Der SW-Pin hat ein hochfrequentes Schaltsignal; achten Sie darauf, ihn von anderen Bauteilen auf der Platine zu isolieren.

ÿ Verpackungsinformationen

ÿ SOT-23-6L



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°