



La force motrice montante vient de Li Shengmei

LN8K08/LN8K04

RÉV.D

Circuit intégré convertisseur abaisseur BUCK à commutation AC/DC hautes performance

caractéristique principale

Conçu spécifiquement pour les convertisseurs abaisseurs BUCKV Peut travailler sur **Tension de réseau ultra-large de 380Vac** Portéev Interrupteur d'alimentation haute tension 700 V intégré

Culminer **Courant de commutation réglable de l'extérieur**

- ✓ Mode de fonctionnement fiable et rapide de la limite de courant de crête
- ✓ Avec fonction de protection contre les courts-circuits et les surcharges
- ✓ Avec fonction de protection contre la surchauffe
- ✓ Puissance de veille très faible et efficacité de conversion extrêmement élevée

Répondre aux exigences d'efficacité énergétique Energy Star Niveau 5v Package standard DIP8/SOP8 avec très peu de composants périphériques

Courant de sortie nominal jusqu'à 400mA (LN8K08) /200mA(LN8K04)

Champ d'application

- 2 Alimentation du panneau de commande des petits appareils ménagers
- 2 Alimentation du contrôleur de climatisation
- 2 Alimentation électrique du contrôleur
- 2 Autres applications d'alimentation abaisseur haute tension non isolée

Aperçu

LN8K08/LN8K04 est un mode courant haute performance

Type de circuit intégré de contrôleur d' interrupteur d'alimentation intelligent, conçu pour

Alimentation du panneau de commande des petits appareils ménagersHors ligne et direct non isolés

Conçu pour s'écouler vers le convertisseur abaisseur de commutation CC. Dans

La pièce intègre un circuit de commande hybride PWM/PFM complet, un circuit de commutation de puissance jusqu'à une tension de tenue de 700 V, un circuit de détection et de protection des défauts, un circuit de commande d'horloge et de retard, etc.

Sous la tension de réseau ultra-large de 85-380Vac, il a une capacité de courant de sortie nominale d'au moins 400mA (LN8K08)/200mA

(LN8K04). Conception de circuit interne parfaite,

Minimiser le nombre de composants externes, seulement quelques-uns

L'appareil peut réaliser une extension BUCK abaisseur typique

Conception d'alimentation à découpage Flutter, protection contre les défauts multiples avec des fonctions parfaites

Circuit de protection, qui simplifie encore la difficulté de conception de l'alimentation,

Réduisez le coût du système.

La capacité de courant de sortie maximale peut être induite par le réglage du courant

Les broches peuvent être facilement réglées et le circuit fonctionne en mode courant discontinu

Il a une efficacité de conversion très élevée dans les conditions de commutation du type,

Selon les différentes exigences des caractéristiques de sortie, le circuit peut être fabriqué de manière flexible

Utilisé dans différentes structures de connexion, il peut être réalisé facilement

Sortie de tension positive ou négative pour s'adapter au relais de commande ou

Différents besoins des circuits SCR.

La puce intègre un délai maximum

Circuit de génération d'horloge avec fonction de contrôle, avec suppression du bord d'attaque

Circuit de limitation de courant cycle par cycle, chauffage avec hystérésis

Circuit d'arrêt, court-circuit de sortie et protection contre les surcharges et redémarrage

Circuit mobile, etc.

Circuit de contrôle exclusif à économie d'énergie amélioré, de sorte que le système a

Il a une consommation d'énergie en veille très faible et une efficacité de conversion élevée, qui peut être

Faire en sorte que l'ensemble de la machine réponde facilement aux exigences des normes d'efficacité énergétique de divers

Peut fournir un package de protection de l'environnement standard DIP8 et SOP8

(uniquement LN8K04).

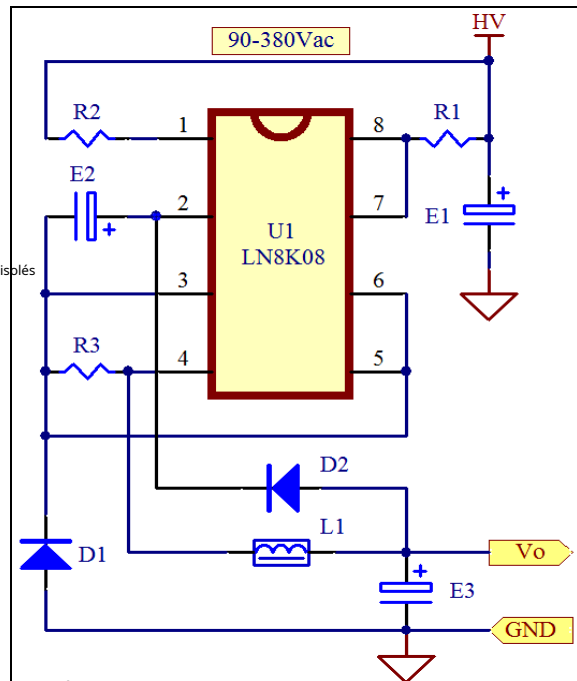


Fig1. Connexion typique

Schéma fonctionnel interne

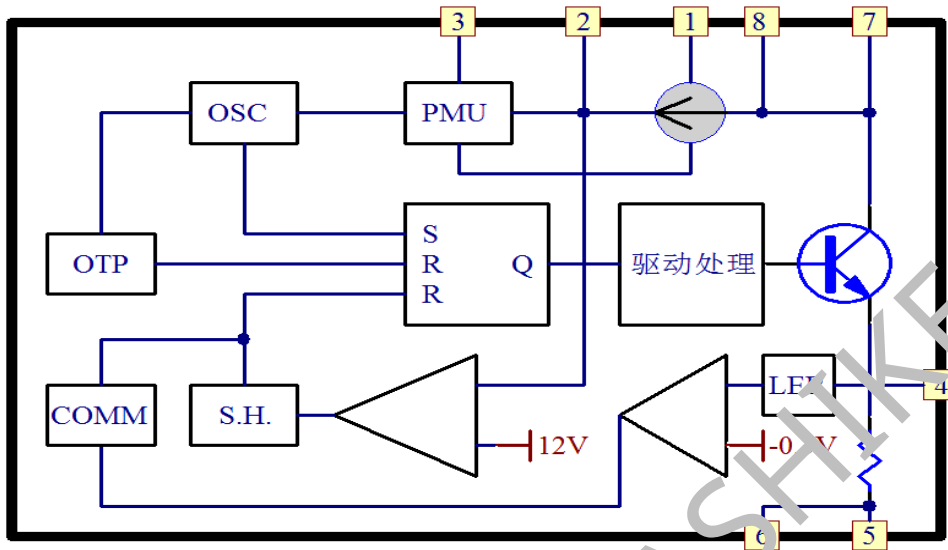


Fig 2. Schéma fonctionnel interne

Définition de la broche

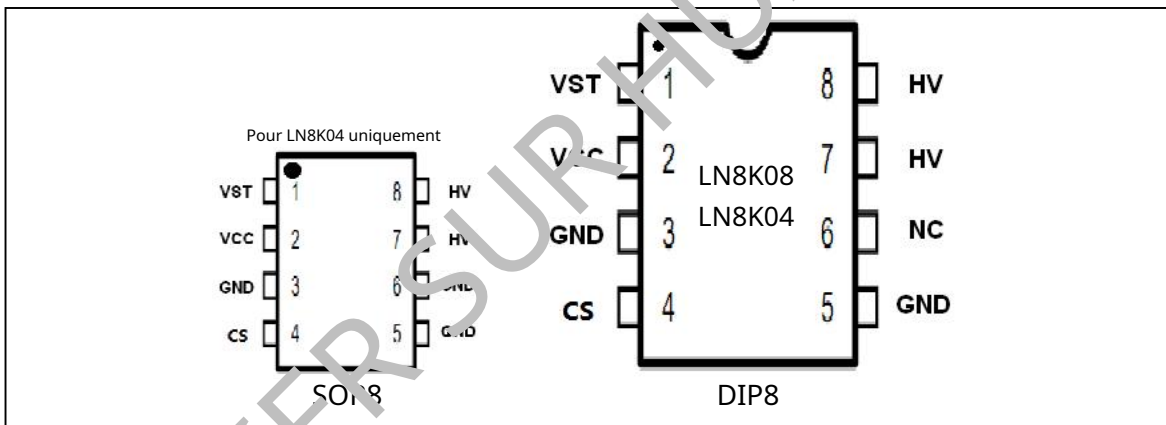


Fig 3. Définition de la broche

Description de la fonction de broche

Cod. PIN		symbole	Description de la définition des broches
SOP8	DIP8		
1	1	VST	Broche de déclenchement de démarrage, connectez la résistance de démarrage au pôle positif de la tension continue d'entrée
2	2	VCC	Broche d'alimentation
3	3	GND	Masse du signal
4	4	CS	Réglage du courant, résistance de limitation de courant externe
5,6	5	GND	Broche de masse d'alimentation
7,8	7,8	HT	Broche de commutateur haute tension, connectée au pôle positif de la haute tension continue d'entrée



Paramètres limites

projet	paramètre	unité
Tension d'alimentation VCC	18	V
Tension d'entrée des broches (sauf HV)	-0,3uneVCC+0,3	V
Tension de broche HT	-0,3une700	V
Courant de commutation de crête	1300(LN8K08)/750(LN8K04)	mA
Puissance dissipée admissible	1500(DIP8)/1200(POS8)	mW
Plage de température de jonction maximale	150	°C
Température de fonctionnement	-20une+125	°C
Plage de température de stockage	-55une+150	°C
Température de soudure recommandée	260°C, 10 S	

Résistance thermique typique

symbole	instruction	paramètre		unité
		SOP8	DIP8	
θ_{JA}^1	Jonction des semi-conducteurs à la résistance thermique ambiante	80	70	/W
θ_{JC}^2	Jonction de semi-conducteur pour emballer la résistance thermique	30	20	/W

Remarque : 1. Toutes les broches sont soudées à 200 mm.Aire, mesurée sur une feuille de cuivre d'une épaisseur de 2 onces ; 2. Mesurée sur la surface du corps de l'emballage près de la broche 7.

Conditions de travail recommandées

projet	Le plus petit	typique	maximum	unité
Tension d'entrée CC	100	-	550	Vcc
Courant de commutation de crête LN8K03	-	-	1000	mA
Courant de commutation de crête LN8K04	-	-	600	mA
Température de fonctionnement	-20	-	+ 105	°C

Paramètres électriques (Lorsqu'il n'y a pas d'étiquette, c'est selon Ta=25°C, Vcc=12V, Rst=2.4Meg.Ω, C_{vcc}=47uF)

Partie interrupteur d'alimentation :

symbole	instruction	Conditions d'essai	Le plus petit	typique	maximum	unité
B_{HT}	Tension maximale de la broche de commutation	$V_{CC}=0V, j_{e_{HT}}=1mA$	700	750		V
$j_{e_{HT}}$	Commutateur courant de fuite	HT=650V			100	uA
V_{HVON}	Basculement de la chute de tension directe	$j_{e_{T}}=800mA$, pour LN8K08		3.5		V
V_{HVON}	Basculement de la chute de tension directe	$j_{e_{T}}=400mA$, pour LN8K04		4.5		V
Tonne	Délai de mise en marche	$j_{e_{T}}=800mA/400mA$		30		nS
Dandy	Délai d'extinction	$j_{e_{T}}=800mA/400mA$		300		nS



Partie oscillateur :

symbole	instruction	Conditions d'essai	Le plus petit	typique	maximum	unité
F_{OSC}	Fréquence de commutation maximale			42		KHz
F_{OSC}^T	La fréquence change avec la température	$T_j=0-100$	-3		+ 3	%
F_{OSC}^{je}	La fréquence change avec la tension	$je_r=0.2-0.8A$	-3		+ 3	%

Partie PWM :

symbole	instruction	Conditions d'essai	Le plus petit	typique	maximum	unité
r_{MIN}	Cycle de service minimum de mise en marche			2.0		%
T_{ONMAX}	Heure d'ouverture maximale			15		nous
T_{OFFMAX}	Temps d'arrêt minimum			25		nous
Gagner	Gain PWM			3.5		V/V

Partie limite actuelle :

symbole	instruction	Conditions d'essai	Le plus petit	typique	maximum	unité
V_E	Seuil limite de courant		285	300	315	mV
je_{LIMITE}	Limite de courant de crête	$R_{cs}=0.375$, pour LN8K08	760	800	840	mA
je_{LIMITE}	Limite de courant de crête	$R_{cs}=0.75$ pour LN8K04	380	400	420	mA
T_{LEB}	Temps de suppression du bord d'attaque			300		nS
T_{ILD}	Retard de limite de courant	$L=1000\mu H$		300		nS

Pièce de protection contre les surchauffes :

symbole	instruction	Conditions d'essai	Le plus petit	typique	maximum	unité
t_{OTPON}	Protection contre la surchauffe activée		130	140	150	°C
T_{AIP}	Temps de protection contre la surchauffe			500		nS

Partie alimentation :

symbole	instruction	Conditions d'essai	Le plus petit	typique	maximum	unité
je_r	Courant de démarrage	$V_{CC}<8.7V$		15	50	uA
V_{STR}	Tension de démarrage			8,9		V
$V_{DÉSACTIVÉ}$	Tension d'arrêt de sous-tension VCC			5.5		V
V_{OVP}	Tension de seuil d'activation de l'arrêt		11.4	12	12.6	V

Description de la fonction

1. Commencer

Au démarrage, R₁La résistance déclenche la source de courant haute tension interne Chargez le condensateur VCC. Lorsque la tension VCC atteint 8,9 V, le circuit de gestion de l'alimentation commence à fonctionner et allume le Faisant partie de la tension de référence, l'impulsion de commutation déclenche l'ouverture de l'interrupteur d'alimentation, La source de courant haute tension est éteinte, puis l'externe (sortie Terminal) pour fournir l'énergie requise à VCC, et pour stabiliser le circuit Avant l'opération, assurez-vous que la tension VCC ne chutera pas au point de protection contre les sous-tensions VCC, sinon le circuit entrera en mode de défaillance, et Essayez de recommencer après un certain temps.

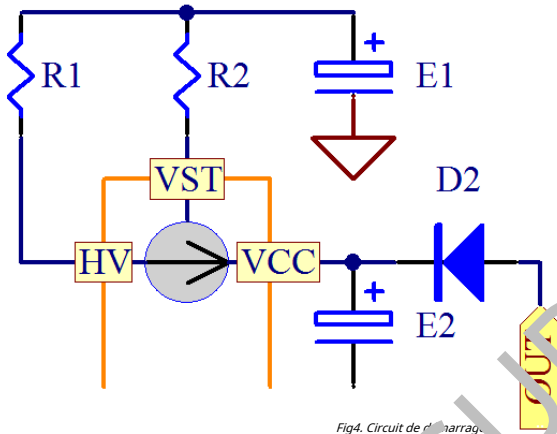


Fig4. Circuit de démarrage.

2. Contrôle de rétroaction PWM et VCC

Le circuit de commande fonctionne en mode courant.

L'interrupteur d'alimentation sur le bord d'attaque de chaque horloge dans l'état de barrière est allumé, lorsque Le courant de crête de l'inducteur atteint la tension limitée par la résistance de limitation de courant L'interrupteur est désactivé à la tension de seuil du comparateur de courant interne, tous les Chaque cycle de commutation est contrôlé par cette condition et le courant de crête est important Petit, de manière à obtenir un courant de sortie fixe. Par va perdre La tension de sortie est renvoyée à VCC et comparée à la référence interne sur le comparateur de tension VCC à l'intérieur de la puce. Le cycle de courant est terminé lorsque la tension atteint le point limite de tension Le circuit de contrôle de rétroaction interne établit et maintient donc un Signal d'erreur, le temps d'arrêt varie en fonction de l'état du signal d'erreur La rupture est ajustée pour maintenir les conditions de charge spécifiées Stabilité de la tension de sortie. Si la boucle de rétroaction VCC est déconnectée, le système continuera à entrer dans l'état de redémarrage pour protéger la puce Éviter les dommages.

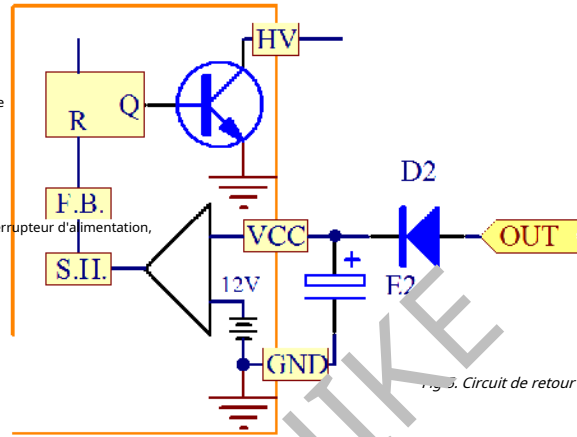


Fig5. Circuit de retour

3. Limite de courant cycle par cycle

A chaque période d'activation, le profil de courant d'auto-inductance est échantillonné La tension terminée est comparée à la tension de référence interne, si Lorsque la valeur spécifiée est atteinte, le cycle en cours est immédiatement terminé et la sortie est verrouillée. Hors de l'état d'arrêt jusqu'à l'arrivée de la prochaine impulsion de commutation, à partir de Pour réaliser la limite de courant cycle par cycle, lorsque la surcharge est Ce circuit limite le courant maximum. Effacement du bord d'attaque Le circuit protégera automatiquement l'échantillonnage au début de chaque signal de courant. Exemple de circuit 300ns de temps pour éliminer l'inter-tour par le transformateur Temps de récupération inverse du condensateur et de la diode de sortie Les pointes de courant affectent le circuit.

4. Protection contre les sous-tensions VCC

Lorsque le circuit démarre, avant que la tension VCC n'atteigne 8,9 V, la sortie est automatiquement verrouillée à l'état désactivé jusqu'à ce que Après avoir atteint 8,9 V, la tension de référence est établie pour compléter le circuit interne Tout fonctionne ; si la tension VCC tombe à 5,5 V, le comparateur de sous-tension agira et la sortie sera réinitialisée à Désactivez l'état et déclenchez le circuit pour entrer dans le mode de redémarrage ; Si la tension VCC atteint le seuil du comparateur de surtension, la semaine en cours La période est désactivée et verrouillée jusqu'au prochain changement d'impulsion d'horloge Va rouvrir.

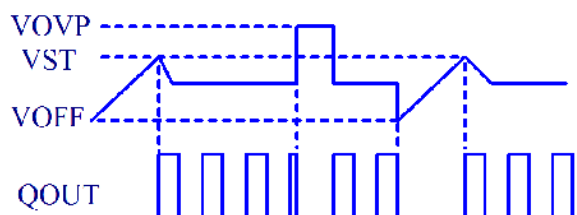
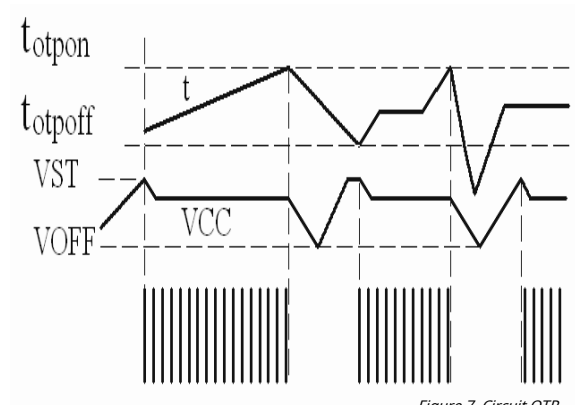


Fig 6. UVLO

5. Protection contre la surchauffe

Lorsque le circuit fonctionne normalement, le circuit de détection de température interne détecte en temps réel la température centrale de la puce, si la température atteint l'ensemble La sortie sera fermée lorsque le point limite de protection contre la surchauffe est défini Jusqu'à ce que la tension VCC tombe en dessous de 5,5 V, le système passe en mode de redémarrage et la limite de protection contre la surchauffe typique La valeur est de 140°C.

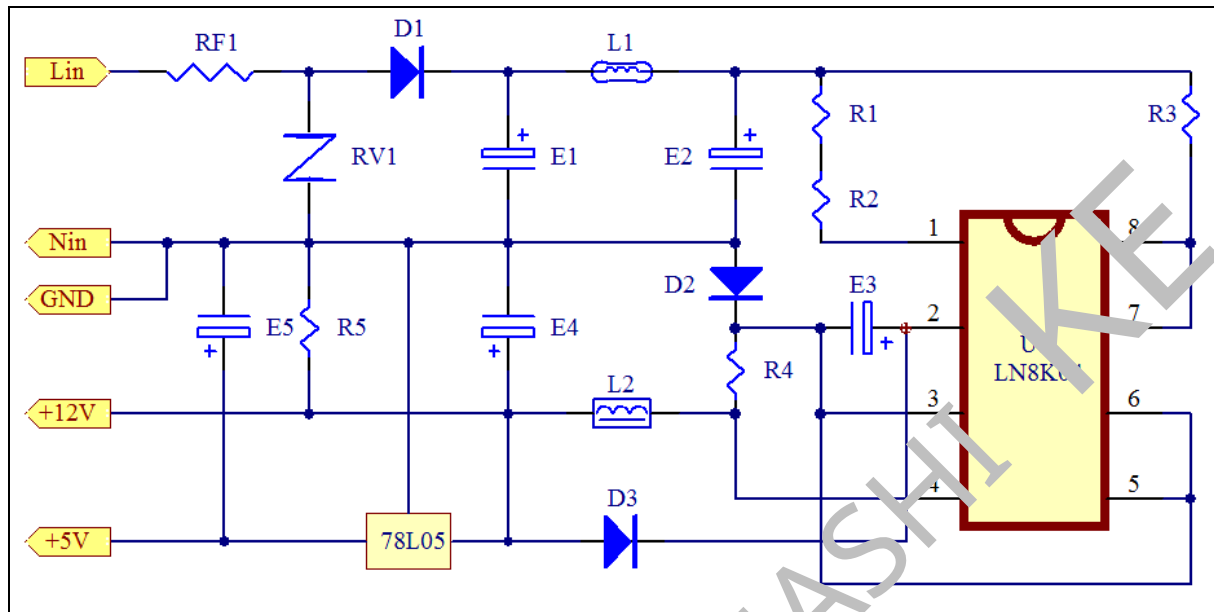


6. Surcharge de sortie et protection contre les courts-circuits

Lorsque le système émet normalement, le courant de commutation est déterminé par Réglage de la résistance de limitation de courant, lorsque la puissance de sortie continue d'augmenter et essayez Lorsque le chiffre dépasse le courant limite de conception maximal du système, la puissance de sortie La tension commencera à diminuer rapidement à mesure que le courant de sortie augmente encore Jusqu'à ce que la tension VCC tombe à 5,5 V, le circuit entre en mode de redémarrage ; lorsque la sortie est court-circuitée, cela provoquera directement La tension VCC tombe à 5,5 V et le circuit passe en mode de redémarrage.

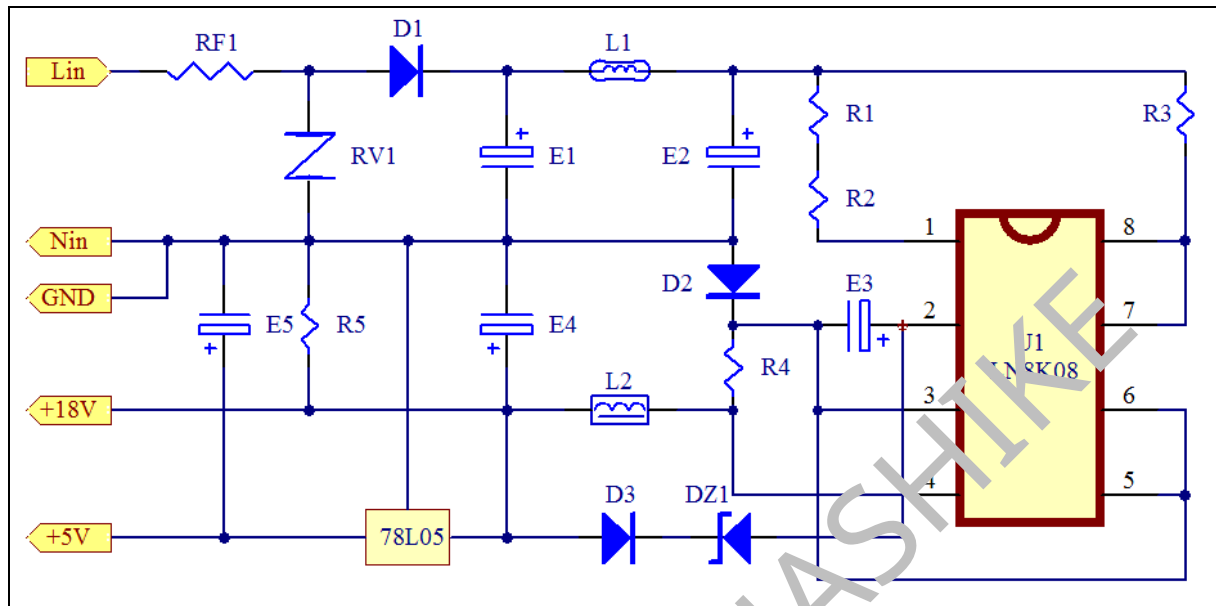
COPIER SUR HUASHI KE

Circuit d'application typique 1 (12V0.15A, 5V0.05A)



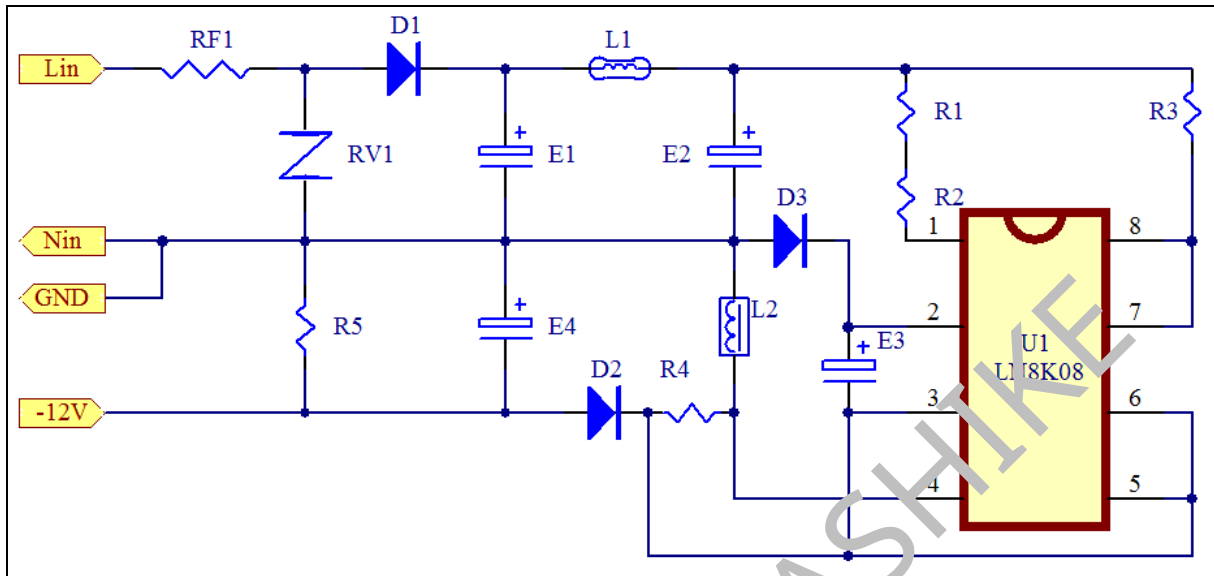
Nom du composant	Numérotage	Caractéristiques	Paquet/description	Remarque
la résistance	R1	1,2 Meg.Ω	1206	
	R2	1,2 Meg.Ω	1206	
	R3	1.0Ω	0805	
	R4	0.51Ω	1206	
	R5	10KΩ	1206	
Condensateur électrolytique	E1	4.7uF/400V	EC8*15	Faible ESR 105°C
	E2	4.7uF/400V	EC8*15	Faible ESR 105°C
	E3	47uF/16V	EC6*12	Faible ESR 105°C
	E4	220uF/16V	EC8*11	Faible ESR 105°C
	E5	100uF/10V	EC5*11	Faible ESR 105°C
diode	D1	1N4007	DO41	
	D2	FR107	DO41	
	D3	FR107	DO41	
je tape inductance	L1	3,3 mH	0510	
	L2	1,0 mH, 0,65 A	DR9*12	
Fusible	RF1	10R/1W	0510	
Varistance	VR1	7D471K	CT7	
CI	U1	LN8K04	DIP8	Lii Semi-conducteur
	U2	78L05	TO92	

Circuit d'application typique 2(18V0.30A, 5V0.03A)



Nom du composant	Numérotage	Caractéristiques	Paquet/Description	Remarque
la résistance	R1	1,2 Meg.Ω	1206	
	R2	1,2 Meg.Ω	1206	
	R3	0Ω	0805	
	R4	0,30Ω	1206	
	R5	10KΩ	1206	
Condensateur électrolytique	E1	6,8 uF/400 V	EC8*15	Faible ESR 105°C
	E2	6,8 uF/400 V	EC8*15	Faible ESR 105°C
	E3	47uF/16V	EC6*12	Faible ESR 105°C
	E4	470uF/25V	EC8*12	Faible ESR 105°C
	E5	100uF/10V	EC5*11	Faible ESR 105°C
diode	D1	1N4007	DO41	
	D2	UF4007	DO41	
	D3	FR107	DO41	
tube zener	ZD1	6,8 V, 1/2 W	DO35	
je tape inductance	L1	3,3 mH	0510	
	L2	0,65 mH, 1,2 A	DR9*15	
Fusible	RF1	10R/1W	0510	
Varistance	VR1	7D511K	CT7	
CI	U1	LN8K08	DIP8	Lii Semi-conducteur
	U2	78L05	TO92	

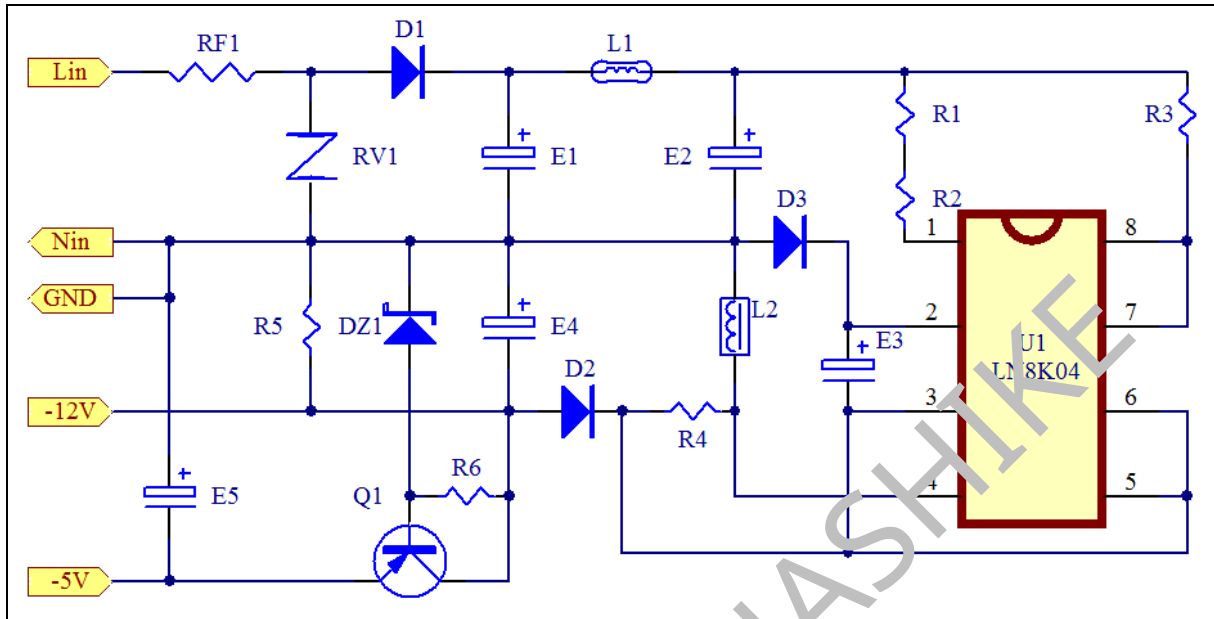
Circuit d'application typique 3(-12V0.30A)



Nom du composant	Numérotage	Caractéristiques	Paquet/Description	Remarque
la résistance	R1	1,2 Meg.Ω	1206	
	R2	1,2 Meg.Ω	1206	
	R3	0Ω	0805	
	R4	0,30Ω	1206	
	R5	10KΩ	1206	
Condensateur électrolytique	E1	4.7uF/400 V	EC8*15	Faible ESR 105°C
	E2	6,8 uF/400 V	EC8*15	Faible ESR 105°C
	E3	4.7uF/16V	EC6*12	Faible ESR 105°C
	E4	470uF/16V	EC8*12	Faible ESR 105°C
diode	D1	1N4007	DO41	
	D2	UF4007	DO41	
	D3	FR107	DO41	
Inductance	L1	3,3 mH	0510	
	L2	0,65 mH, 1,2 A	DR9*12	
Fusible	RF1	10R/1W		
Varistance	VR1	5D511K		
CI	U1	LN8K08	DIP8	Lii Semi-conducteur

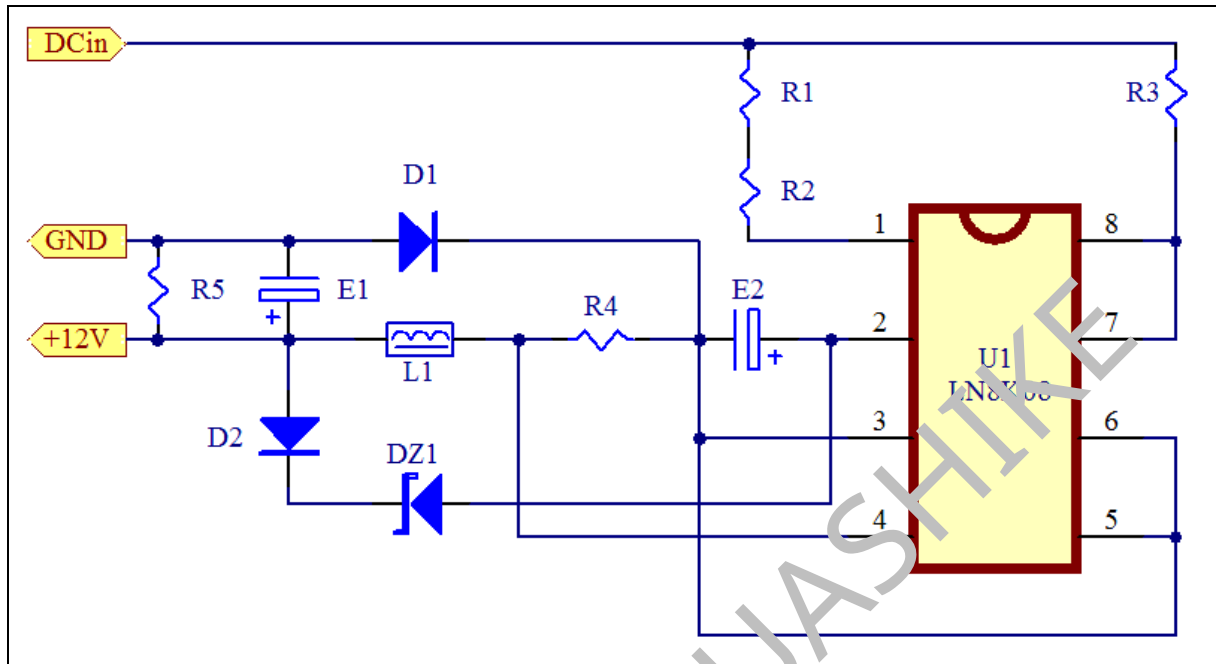


Circuit d'application typique 4(-12V0.15A, -5V0.05A)



Nom du composant	Numérotage	Caractéristiques	Paquet / descripti	Remarque
la résistance	R1	1,2 Meg.Ω	1206	
	R2	1,2 Meg.Ω	1206	
	R3	1Ω	0805	
	R4	0.51Ω	1206	
	R5	10kΩ	1206	
	R6	4.7kΩ	1206	
Condensateur électrolytique	E1	4.7uF/400V	EC8*15	Faible ESR 105°C
	E2	4.7uF/400V	EC8*15	Faible ESR 105°C
	E3	47uF/16V	EC6*12	Faible ESR 105°C
	E4	470uF/16V	EC8*12	Faible ESR 105°C
	E5	100uF/10V	EC5*11	Faible ESR 105°C
diode	D1	1N4007	DO41	
	D2	UF4007	DO41	
	D3	FR107	DO41	
tube zener	ZD1	5.6V, 1/2W	DO35	
je tape inductance	L1	3,3 mH	0510	
	L2	1,50 mH, 0,65 A	DR8*10	
Fusible	RF1	10R/1W		
Varistance	VR1	5D511K		
CI	U1	LN8K04	DIP8	Lii Semi-conducteur
BJT	T1	SS8550	TO92	

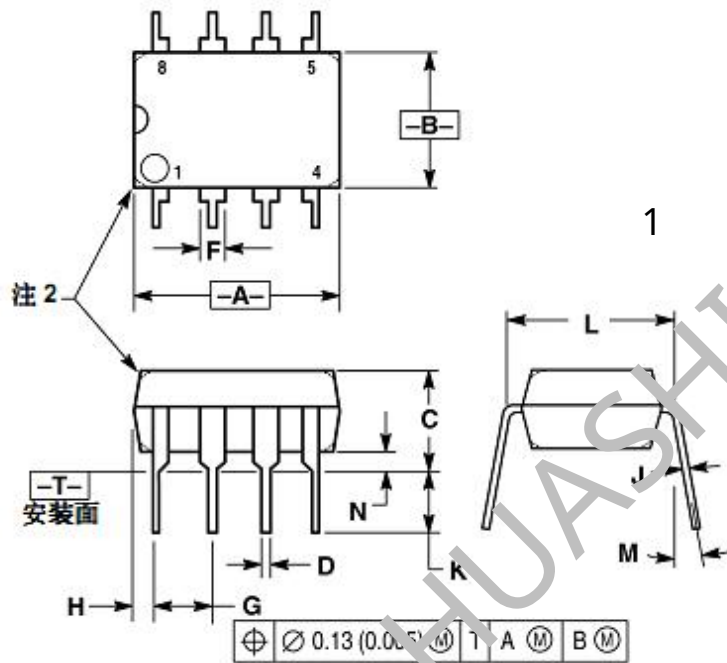
Circuit d'application typique 5 (Lorsque le circuit de filtre redresseur haute tension 18V0.30A est complété par le circuit principal)



Nom du composant	Numérotage	Caractéristiques	Part./Description	Remarque
la résistance	R1	1,2 Meg.Ω	1206	
	R2	1,2 Meg.Ω	1206	
	R3	0Ω	0805	
	R4	0,20Ω	1206	
	R5	10KΩ	1206	
Condensateur électrolytique	E1	470uF/25V	EC8*12	Faible ESR 105°C
	E2	47uF/16V	EC6*12	Faible ESR 105°C
diode	D1	UF4007	DO41	
	D2	FR107	DO41	
tube zener	DZ1	6,8 V, 1/2 W	DO35	
je tam inductance	L1	0,65 mH, 1,2 A	DR9*15	
CI	U1	LN8K08	DIP8	Lii Semi-conducteur

Dimensions

DIP8

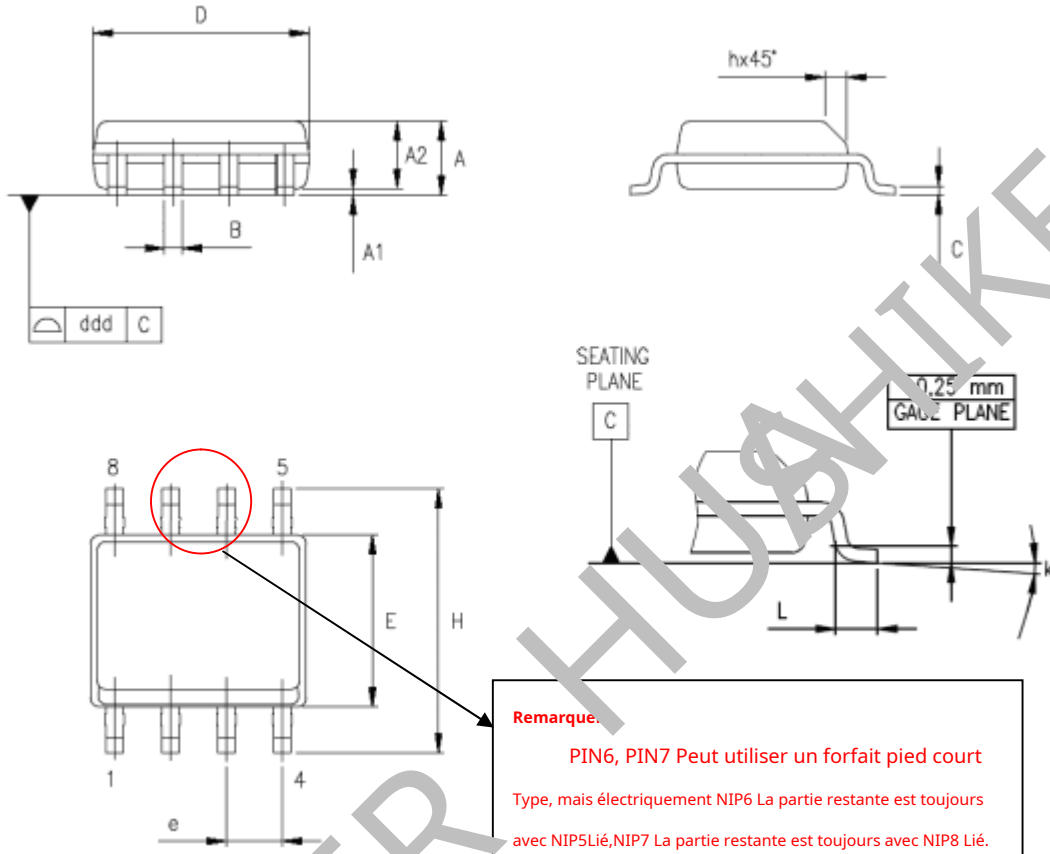


注:

1. 尺寸 L 为平行引脚中心间的距离。
2. 封装轮廓任意 (圆角或直角)。
3. 尺寸与公差按 ANSI Y14.5M, 1982。

尺寸	毫米		英寸	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	9.40	10.16	0.370	0.400
B	6.10	6.60	0.240	0.260
C	3.94	4.45	0.155	0.175
D	0.38	0.51	0.015	0.020
F	1.02	1.78	0.040	0.070
G	2.54BSC		0.100BSC	
H	0.76	1.27	0.030	0.050
J	0.20	0.30	0.008	0.012
K	2.92	3.43	0.115	0.135
L	7.62BSC		0.300BSC	
M	---	10°	---	10°
N	0.76	1.01	0.030	0.040

SOP8-6L/8L




Remarque:
 PIN6, PIN7 Peut utiliser un forfait pied court Type, mais électriquement NIP6 La partie restante est toujours avec NIP5Lié, NIP7 La partie restante est toujours avec NIP8 Lié.

Dimensions			
Ref.	Databook (mm.)		
	Nom.	Min.	Max.
A	1.35		1.75
A	0.10		0.25
A2	1.10		1.65
B	0.33		0.51
C	0.19		0.25
D	4.80		5.00
E	3.80		4.00
e		1.27	
H	5.80		6.20
h	0.25		0.50
L	0.40		1.27
k		8° (max.)	
ddd			0.1

Informations de commande

maquette	Tension de tenue du tube de puissance	Encapsulation	Emballage
LN8K08	700V	DIP8	50PCS/TUBE
LN8K04	700V	DIP8	50PCS/TUBE
LN8K04M	700V	SOP8	100PCS/TUBE

déclaration

Lishengmei, Lii semi,  Etc. sont des marques ou des marques déposées de Lishengmei Semiconductor Devices Co., Ltd. Avec une autorisation écrite, aucune unité, entreprise ou individu ne peut l'utiliser sans autorisation. Le droit d'auteur de la spécification du produit publiée est protégé par les lois et réglementations en vigueur. Lishengmei Semiconductor se réserve tous les droits d'auteur et il est interdit de copier tout ou partie de celui-ci, sans autorisation Le contenu est utilisé à des fins commerciales.

La spécification du produit est uniquement dans le but de décrire les caractéristiques du produit décrit, et est uniquement pour la commodité d'utiliser des produits connexes. Lishengmei Semiconductor ne promet pas d'être entièrement responsable des erreurs dans le document, et n'assume aucune perte. Pour les besoins d'amélioration du produit, Lishengmei Semiconductor se réserve le droit d'apporter les modifications nécessaires à ce document à tout moment, et n'assume aucune obligation de notification.

Les produits Lishengmei Semiconductor ont tous des brevets indépendants pour les technologies connexes et sont protégés par les lois et réglementations en vigueur. La copie non autorisée, le plagiat ou l'ingénierie inverse à des fins commerciales est interdite. Lishengmei Semiconductor se réserve le droit de poursuivre les lois et réglementations pertinentes.

Lishengmei Semiconductor ne sera pas responsable ou solidairement responsable des pertes causées par l'utilisation de produits connexes dans des équipements médicaux, de sauvetage et autres équipements de vie, à moins que cela ne soit expressément convenu dans les termes de la transaction.

Pour les dernières informations, veuillez visiter:

www.liisemi.com