

# Les pilotes de Del

*L'engouement pour les solutions d'éclairage à Del a fait naître une forte demande en circuits de commande dédiés. Ceux-ci prennent des formes diverses afin de se conformer à toutes les exigences. Jusqu'à se transformer pour nos mobiles en unités de gestion de multiples sources lumineuses, en harmonie avec la tendance privilégiant l'intégration à outrance.*

Les progrès réalisés en matière de technologies de puces émissives et d'encapsulation, alliés à une chute constante des prix, font que les diodes électroluminescentes ont actuellement le vent en poupe. Leur fiabilité et leur longévité, facteurs qui induisent un coût de maintenance atténué, leur rendement en lumens par watt sans cesse amélioré, leur fonctionnement très basse tension, ne sont pas leurs moindres atouts. A ces attraits s'ajoute la potentialité de contrôler la luminosité et la température de couleur.

La radiotéléphonie a ici joué à plein son rôle de catalyseur. Que ce soit pour le rétroéclairage d'un écran LCD ou d'un clavier, pour une fonction flash ou comme simples indicateurs lumineux, les Del se sont immiscées dans nos mobiles.

Elles affirment également une présence accrue dans l'automobile, tant en environnement intérieur qu'extérieur (feux arrière de signalisation, indicateurs de direction, éclairage dans l'ha-

bitacle, rétroéclairage du tableau de bord...), mais aussi dans les domaines de la signalisation, de l'éclairage décoratif et architectural... pour ne citer que ces quelques exemples. Enfin, il faudra patienter quelques années pour voir le luminaire à Del supplanter la vénérable lampe à incandescence dans les applications d'éclairage général.

Cet engouement et le déclin programmé des sources traditionnelles au profit des Del a incidemment suscité une forte demande en circuits intégrés de commande. L'offre pléthorique, voire démesurée, qui a fleuri met en concurrence les spécialistes des circuits analogiques et mixtes. L'intensité du rayonnement émis par une Del étant tributaire du courant qui la traverse (la relation est effectivement quasi linéaire sur une plage donnée), il s'agira pour ces drivers de domestiquer ce dernier.

Une simple source de tension avec une résistance en série ne saurait en effet convenir, car la méthode implique un composant de forte valeur afin de s'apparen-



**Pour commander les Del haute luminosité de 1 à 5W, mises en œuvre dans les applications automobiles, industrielles ou d'éclairage général, ces trois pilotes de National Semiconductor supportent une large plage de tensions d'entrée.**

ter au mieux à un générateur de courant. La chute de tension élevée aux bornes de la composante résistive se traduit alors par une puissance inutilement dissipée dans cette dernière, ainsi que par un nombre restreint de Del adressables en série.

Par ailleurs, en raison des tolérances de fabrication des Del et de la forte dépendance des caractéristiques selon leur température de jonction, une boucle de régulation s'avère en pratique nécessaire. Ce qui sous-entend un circuit pilote un peu plus raffiné qu'il ne semblait de prime abord. Le plus souvent, un tel composant offrira en sus une modulation à la demande de la luminosité et tout un arsenal de protections, afin de ne pas

écourter la durée de vie des diodes. Tous attributs qui le distinguent d'un convertisseur DC-DC usuel.

## Le convertisseur s'accommode des caprices de la batterie

Les pilotes de Del entrent globalement dans trois catégories distinctes: les convertisseurs à découpage utilisant un élément inductif, les pompes de charges et les régulateurs linéaires.

L'architecture est en réalité fortement tributaire de la disposition des éléments constitutifs du réseau de Del. Un montage avec des diodes disposées en série procure l'avantage inestimable de les voir toutes parcourues par le même courant. Si l'ajout de

diodes dans la branche est envisageable tant que l'on reste dans la plage de régulation du circuit, la tension de sortie alors demandée devient un facteur limitatif (sans évoquer le respect des normes de protection en vigueur). Enfin, une seule diode défaillante créant un état de circuit ouvert rend inopérant tout le système d'éclairage.

Avec des Del en parallèle, ces deux derniers écueils sont contournés. En outre, chacune des diodes peut être contrôlée séparément. Le revers de la médaille est que, lorsque l'appariement des courants est essentiel, celui-ci n'est plus intrinsèquement réalisé. Enfin, la configuration mixte série-parallèle est préférée lorsqu'il est question de matrices de grandes tailles comportant plusieurs dizaines de Del.

Avec un convertisseur à découpage, les Del sont disposées en série. Les topologies sont diverses, mais usuelles en conversion d'énergie. En PWM (pulse width modulation), le commutateur à transistor

est commandé par un signal de fréquence constante, mais de rapport cyclique variable. Afin de faire appel à des composants passifs de petite taille, cette fréquence est choisie suffisamment élevée, typiquement entre 1 et 2 MHz. Parfois, elle sera laissée au choix de l'utilisateur. En PFM (pulse frequency modulation), la fréquence du signal est modulée alors que la largeur d'impulsion est fixée. Certains circuits sont susceptibles d'évoluer d'un mode à l'autre afin de garantir un excellent rendement, quelle que soit la charge.

Avec plusieurs Del en série, présentant chacune une tension directe nominale jusqu'aux alentours de 3,5V à 20 mA (cas d'une Del blanche InGaN), la tension d'alimentation du circuit de commande ne suffit souvent pas. En particulier, ce scénario se vérifie pour un appareil nomade

**Conçus pour les radiotéléphones cellulaires, les circuits de la famille SC67x de Semtech sont des pompes de charges fonctionnant selon les modes 1x, 1,5x et 2x, en fonction l'état de la batterie et de la charge.**

tirant son énergie d'un élément Li-ion, dont l'état de charge est de plus fluctuant. En conséquence, le convertisseur DC-DC aura une fonction d'élevateur de tension (boost). Classiquement, le courant dans les Del est mesuré au travers d'une résistance placée en série avec elles. La boucle de régulation du driver agit après comparaison de la tension résultante avec sa référence interne. Inversement, si la tension d'alimentation est systématiquement supérieure à ce qui est demandé en sortie, le convertisseur sera de type abaisseur (buck).

Enfin, avec une tension d'alimentation sujette à de fortes variations, la tension d'entrée peut être inférieure ou supérieure au besoin. Qu'à cela ne tienne, les convertisseurs de type buck-boost adopteront l'un des deux modes de fonctionnement en fonction des circonstances. Sous forme monolithique, ces convertisseurs intègrent l'organe de commutation de type Fet, caractérisé par sa tenue en courant. Dans le même souci de compacité, la diode Schottky peut être également interne. Ce type de diode à temps de recouvrement



rapide et à faible tension directe est un meilleur choix pour limiter les pertes. Dans les applications de forte puissance, une approche moins intégrée avec un contrôleur associé à un transistor de commutation externe s'avère inévitable.

### La pompe de charges ou l'attrait de la simplicité

Fonctionnant sur le principe des capacités commutées, la pompe de charges ne nécessite pas d'inductance, un composant qui, notoirement, n'a pas les faveurs des électroniciens. Si l'on considère le rapport multiplicateur modéré de la pompe de charges, puisqu'il s'agit au mieux d'un doubleur de tension, les Del sont toujours disposées en parallèle. Selon les modèles, le circuit régulera la tension ou le courant de sortie.

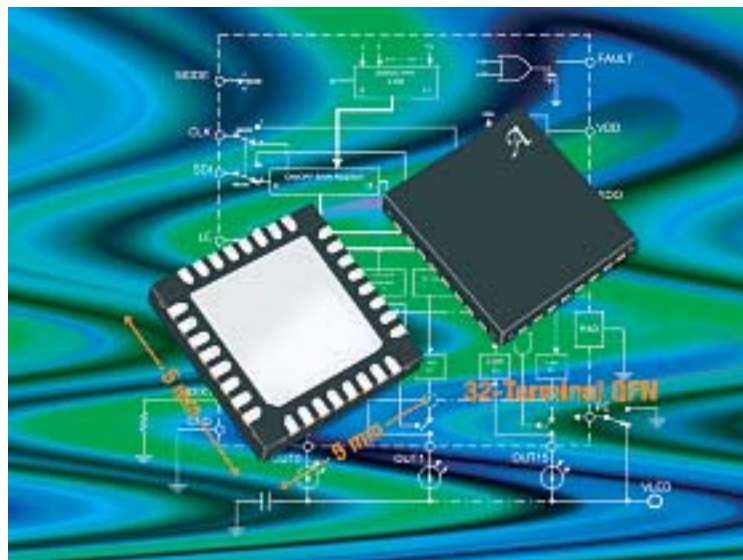
Les premières générations de pompes de charges étaient non

seulement réputées bruyantes, mais élevaient la tension d'entrée selon un rapport fixe. Dans l'hypothèse d'un fonctionnement sur batterie, lorsque cette dernière était pleinement chargée, le circuit développait en interne une tension bien plus élevée que nécessaire. Ce qui se traduisait par une énergie non négligeable dissipée en pure perte dans les résistances de ballast externes, et par un rendement fortement tributaire des conditions opératoires.

Désormais, la majorité des pompes de charges sont

fractionnaires et adaptatives, en ce sens que leur rapport multiplicateur (1x, 1,5x, 2x, plus rarement 1,33x) est ajusté en fonction du niveau d'entrée. Quand ce dernier est considéré comme suffisant pour délivrer le courant programmé, le circuit est en mode bypass (1x) et opère en régulateur linéaire. Lorsque la valeur mesurée du dropout est trop faible pour un fonctionnement garanti, le circuit modifie son gain de conversion en conséquence. Si la commutation entre les différents modes s'accomplit de façon automatique, la plus grande difficulté réside dans l'évaluation des conditions de passage d'un mode à l'autre afin d'assurer des pertes minimales. Fonctionnant, comme nous l'avons précisé, avec des Del en parallèle, un circuit pompe de charges doit assurer le meilleur appariement possible des courants. Initialement, la mesure de l'intensité dans les diodes était réalisée au travers d'une seule sortie. Une structure en miroir de courant dupliquait alors le courant dans les autres branches. Une telle architecture offrait les garanties d'un excellent appariement, à la condition d'avoir des Del triées en VF.

Une meilleure précision a été obtenue en faisant appel à des sources de courant indépendantes



**Le A6285 d'Allegro MicroSystems fournit 16 sorties à courant constant, chacune d'elles délivrant jusqu'à 80mA. Pour chaque canal, l'intensité est ajustée entre 0 et 100% de la valeur maximale, via un registre 7 bits.**

pour chacune des voies. En réalité, le courant peut être fourni ou absorbé par la sortie du circuit. Dans le premier cas, un Mosfet canal P alimente la Del via son anode. Toutes les cathodes étant reliées ensemble à la masse, le routage est facilité. Dans le second cas, l'intensité du courant est contrôlée par un Mosfet canal N via la cathode de la Del, toutes les anodes étant cette fois-ci connectées au point chaud du circuit. Cette dernière approche est souvent privilégiée dans la mesure où un Mosfet canal N offre une résistance drain-source plus faible que son alter ego canal P. Notons que cette topologie à sources de courant peut également trouver sa place dans un convertisseur à inductance, qui sera de la sorte multicanal.

La mise en œuvre d'une pompe de charges requiert une poignée de composants passifs alentour, soit quelques condensateurs flottants et de découplage au format 0603, une résistance de programmation du courant et pas d'inductance. Le nombre de voies étant déterminé par celui des Del, il est limité si l'on veut conserver l'avantage d'un petit boîtier avec peu de broches.

Les pompes de charges constituent un excellent choix pour des niveaux de courant faibles à moyens, lorsque les contraintes de coût et d'encombrement (incluant la hauteur) sont fortes, raisons de leur succès dans les téléphones cellulaires. Quant au rendement, il est satisfaisant tant que la tension de dropout reste faible.

Lorsque, dans le système, est disponible une alimentation supérieure à la somme des tensions directes des Del d'une même branche, les régulateurs linéaires constituent une autre voie envisageable. Ils prennent communément l'aspect d'une association de générateurs de courant programmable. Il s'agit là d'une solution d'une extrême simplicité de mise en œuvre, mais loin d'être optimale en termes de rendement. Un attrait inhérent à la topologie linéaire tient au fait qu'aucune fréquence de découpage ou de commutation n'est mise en jeu. De ce fait, les problèmes de bruit et d'EMI sont minimisés, ce qui, pour certaines

applications, se révèle particulièrement attractif.

### Le pilote de Del évolue en unité de gestion de l'éclairage

Les pilotes de Del ont aujourd'hui tendance à répondre à des besoins de plus en plus précis. D'un autre côté, afin de répondre aux attentes d'un marché ciblé, leur mission outrepassé celle qui leur est normalement dévolue. L'exemple le plus probant est certainement celui des applica-

tions portables, où la place prépondérante accordée aux Del est peu compatible avec les habituelles contraintes d'encombrement et de coût. Pour satisfaire néanmoins aux prétentions affichées, sont apparus des circuits à fort niveau d'intégration, prenant la forme d'unités de gestion de multiples diodes blanches et RVB. Programmables par le biais d'une interface série, ces LMU (Lighting management unit) sont susceptibles de prendre en charge le rétroéclairage de deux

écrans et d'un clavier, d'apporter une fonction flash/torche aux appareils nomades dotés d'un module de prise de vues, et même de générer des effets lumineux grâce à un mode de synchronisation sur une entrée audio.

Enfin, certaines sociétés profitent de la puce de silicium pour adjoindre au circuit de commande un ou deux régulateurs LDO, mais aussi un amplificateur audio classe D.

PHILIPPE CORVISIER

## Les critères de choix

# Maîtriser l'intensité du courant dans les Del

*L'agencement en série, en parallèle ou en série-parallèle des Del et la plage de variation de la tension d'alimentation conditionnent l'architecture de leur circuit de commande. Les paramètres et prétentions du système clairement établis, le concepteur devra aussi tenir compte du facteur température et de la dispersion des caractéristiques des diodes.*

Il existe tout un monde entre des diodes électroluminescentes faisant office de simples témoins lumineux ou exploitées pour le rétroéclairage d'un petit écran LCD, avec les modèles de puissance (généralement caractérisés pour un courant direct d'au moins 350mA) au catalogue de sociétés telles que Nichia, Philips LumiLeds, Cree, Osram, Everlight, Seoul Semiconductor et Avago Technologies. Et ce, pour des applications industrielles ou automobiles, la signalisation ou l'éclairage général.

Pour le circuit de commande, la diversité des modes d'exploitation des Del se traduit incidemment par un grand nombre d'ar-

chitectures, mais aussi par une classification des produits selon les marchés visés.

Ces pilotes prendront ainsi la forme de régulateurs linéaires, de pompes de charges, de convertisseurs de type boost, buck, buck-boost, Sepic, flyback, etc. Une circuiterie externe plus ou moins conséquente leur sera adjointe, selon le niveau de puissance, les fonctions et les protections assurées.

La topologie d'un driver est conditionnée par la tension d'alimentation disponible et sa plage de variation, par le type de diodes, leur agencement et leur nombre. Ce dernier élément est fortement tributaire de l'application. Par



**Tout Cmos, le TCA62746 de Toshiba offre 16 canaux et est doté d'une interface série simplifiant la mise en cascade des circuits. Il délivre jusqu'à 50mA par voie, tandis que l'appariement des courants est typiquement de 1%.**

exemple, si le rétroéclairage d'un petit écran LCD de 1 ou 1,5" se satisfait de 2 à 4 Del, il en faudra de 16 à 40 pour un modèle de 7 à 10", et bien plus encore

pour les écrans plats de grandes dimensions. Lorsque les Del sont en chaîne, le circuit devra fournir un niveau de tension adéquat en sortie. A savoir, un potentiel supérieur à la somme des tensions directes des diodes dans le cas le plus défavorable, auxquelles s'ajoute la chute de tension développée aux bornes de l'élément de détection du courant, usuellement une résistance. Le choix du circuit fera également intervenir de multiples paramètres incluant la précision de la régulation, la plage de gradation de la luminosité, le rendement, la consommation au repos et à l'arrêt, le coût et la taille de la solution...

Pour le concepteur, l'une des difficultés consistera aussi à intégrer le facteur dispersion des caractéristiques électriques et optiques qui affecte les modèles d'une même série et, a fortiori, ceux issus de fabricants différents. Ce qui l'obligera parfois à

En outre, il conviendra dans de nombreux systèmes, et c'est en particulier le cas dans l'automobile ou pour un appareil sans fil, de prendre en haute considération les problèmes d'EM.

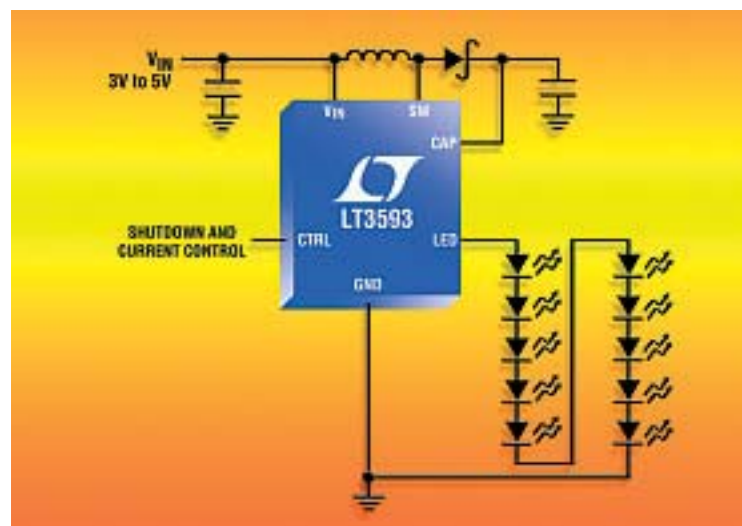
Enfin, il va sans dire que l'implantation d'un étage de commande devra être réalisée dans les règles de l'art (les notices techniques ne sont généralement pas avares en recommandations) et les composants externes judicieusement choisis: une inductance et des condensateurs à faible résistance série équivalente, si besoin un commutateur à Fet correctement dimensionné, une diode Schottky à faibles pertes...

### Une gestion thermique à optimiser

En matière de conversion d'énergie, il semble difficile de passer le rendement sous silence. Surtout lorsque la source prend la forme d'une batterie d'accumulateurs dont on souhaite prolonger l'autonomie, ou les Del haute luminosité. Dans les notes techniques relatives aux convertisseurs, les valeurs maximales données par les fabricants correspondent à des conditions opératoires précises et optimales. De surcroît, ce rendement concerne le circuit seul, et ne tient notamment pas compte des pertes énergétiques dans les éléments externes.

Pour une moindre dissipation dans la résistance qui fixe le courant dans les diodes, la tension de consigne de la boucle de régulation de certains convertisseurs est réduite à 200mV ou moins, une valeur bien inférieure à celle donnée par une référence bandgap classique aux alentours de 1,23V.

Le rendement réel met en jeu de nombreux paramètres et fluctue en fonction de la charge. A cet égard, tous les convertisseurs ne sont pas égaux, mais peuvent parfois adapter leur mode de fonctionnement (PWM/PFM) en conséquence. Si un pilote est disposé à proximité d'un groupe de Del, il devra parfois supporter des tempé-



**Apte à piloter un total de dix Del blanches, le LT3593 de Linear Technology effectue la détection du courant dans les Del, côté haut. Avec la cathode de la diode extrême reliée à la masse, la source de courant est alors à un seul fil.**

tures ambiantes élevées. Dans certains environnements, des températures proches de 80°C ne sont pas à exclure. Les Del haute luminosité consomment plusieurs watts et, même si leur efficacité lumineuse est supérieure à celle des lampes à filament, elles peuvent devenir chaudes. De telle sorte qu'un dissipateur sera envisagé afin d'éviter la chute du flux lumineux et la réduction de la durée de vie des diodes. Il est alors important que le circuit de commande n'apporte pas, du fait de son médiocre rendement, sa contribution au problème de la gestion thermique.

### Moduler le flux lumineux à la demande

Afin de garantir un éclairage uniforme, il est primordial qu'un même courant circule dans chacune des Del du réseau. Avec un convertisseur monovoie où les diodes sont disposées en série, cette exigence est remplie de facto. Sans oublier le routage qui est simplifié. Dans le cas d'une pompe de charges avec des éléments en parallèle, tel n'est pas le cas. L'appariement des courants doit alors garantir qu'aucune différence de luminosité n'est perceptible. Les meilleures pompes de charges et sources de courant affichent un appariement proche de 0,5%, en valeur typique.

Si les fabricants spécifient l'appariement entre les canaux d'un même circuit, l'écart constaté

entre deux circuits supposés identiques l'est beaucoup plus rarement.

Dans les convertisseurs à inductance, la détection de courant peut s'effectuer côté haut (high side) ou côté bas (low side). La première méthode présente l'avantage d'une connexion à la masse du réseau de Del en série via la cathode de l'une d'entre elles, limitant de la sorte le nombre de fils de retour. Ajuster graduellement le niveau de l'éclairage dispensé par les Del est couramment une nécessité. Ce qui sous-entend la possibilité de moduler à la demande ou automatiquement (par le biais d'un capteur) le courant dans les diodes.

La méthode élémentaire est purement analogique. Elle consiste à modifier l'intensité dans les diodes par le biais d'une tension continue d'amplitude ajustable, qui sera par exemple générée par un CNA. Un autre principe exploite un signal PWM, souvent appliqué sur la broche «enable» du circuit de commande. Il suppose la présence d'un microcontrôleur doté d'un port dédié à cette fonction.

La première approche s'avère la moins performante. D'une part, l'intensité lumineuse n'est pas rigoureusement linéaire avec l'intensité qui traverse la Del. D'autre part, on note un décalage du spectre colorimétrique de la Del à mesure que le courant s'éloigne de sa valeur nominale. Or, compte tenu de la perception



optimiser son système pour un modèle de Del particulier.

Par ailleurs, la température joue un rôle essentiel, tant les paramètres des Del sont susceptibles d'évoluer en fonction de cette seule donnée. Ainsi, l'amplitude de variation de la tension directe des Del ( $V_F$  et la température évoluent de façon inverse) a une influence sur la sélection du circuit, comme sur le seuil de protection en cas de circuit ouvert.

de la luminosité par notre œil, de forts ratios de variation du courant sont usuellement demandés.

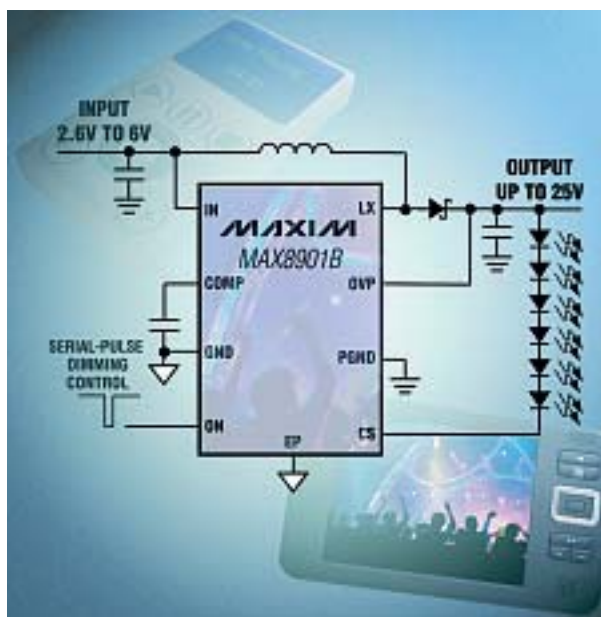
A contrario, en mode pulsé, seules les valeurs 0 et crête du courant interviennent. La fréquence PWM est alors choisie suffisamment haute pour que l'œil ne soit sensible qu'à la valeur moyenne de l'intensité lumineuse, évitant ainsi tout effet de clignotement gênant. Inversement, une fréquence trop élevée peut générer un conflit avec la fonction de démarrage progressif du circuit. Classiquement, la fréquence PWM est comprise entre une centaine de hertz et quelques kilohertz.

Avec la mise en jeu d'un signal commuté à fronts raides, les questions d'IEM peuvent se poser. De surcroît, des bruits audibles parasites sont susceptibles d'être générés. Dans certaines situations, il sera alors intéressant de privilégier une fréquence PWM située au-delà de 20kHz. De façon pratique, le réglage de luminosité s'effectuera par le biais d'une interface série. Celle-ci sera compatible avec les standards en vigueur (I<sup>2</sup>C, SPI), ou le plus souvent de type 1 fil, afin de minimiser le nombre de broches du boîtier et de simplifier la liaison au microcontrôleur. Dans ce domaine, chaque constructeur a sa propre appellation. Outre la configuration du composant, un lien série pourra utilement servir à véhiculer des informations de diagnostic.

### Des circuits bardés de protections

Hormis leurs performances, les pilotes se distinguent par un éventail de fonctions de protection contre les températures excessives, les courts-circuits en sortie, vis-à-vis d'une condition

**Œuvre d'AnalogicTech, le circuit pompe de charges AAT3193 est caractérisé par une faible empreinte. Il nécessite seulement un condensateur et une résistance qui fixe le courant de pleine échelle dans les Del.**



**Encapsulé dans un petit boîtier de 2mm de côté, le MAX8901 de Maxim est un convertisseur DC-DC élévateur dont la mission est de commander de 2 à 6 diodes blanches, pour le rétroéclairage d'un écran LCD de 1,5 à 4".**

de charge et de montée en tension, couramment désigné sous le vocable de «load dump».

La fonction de démarrage progressif ou «soft-start» vise, pour sa part, à éviter un appel de courant excessif à l'initialisation. Un état qui peut se révéler préjudiciable au fonctionnement normal des autres entités du système, alors alimentées par une source dont le niveau chute de manière sensible pendant un bref instant. Par ailleurs, le démarrage progressif a une action bénéfique au niveau des IEM.

En tout état de cause, il conviendra d'étudier dans le détail les fiches techniques des composants pour un inventaire des protections prises en charge, ou si l'ajout d'une circuiterie externe est envisagé.

Un état qui peut se révéler préjudiciable au fonctionnement normal des autres entités du système, alors alimentées par une source dont le niveau chute de manière sensible pendant un bref instant. Par ailleurs, le démarrage progressif a une action bénéfique au niveau des IEM.

### Pratiquer le mélange des couleurs

Les applications telles que le rétroéclairage d'écrans LCD ou l'affichage architectural exigent un mélange de couleurs primai-

res particulier. Mais conserver une luminosité et une couleur précises en toutes circonstances s'apparente à une mission délicate pour diverses raisons.

D'une part, il n'est pas envisageable de produire des Del aux caractéristiques strictement identiques. De ce fait, les fabricants trient leurs composants selon la longueur d'onde dominante, le flux lumineux ou encore la tension directe VF. Cette procédure de mise en lots, connue sous le terme de binning, se traduit par un surcoût.

D'autre part, les performances des Del se dégradent en température (mais aussi dans le temps). Contrairement à d'autres sources lumineuses, la Del produit de la chaleur par conduction et non sous forme rayonnée. La petite taille du boîtier et le long chemin pour évacuer les calories de la jonction PN jusqu'à l'extérieur impliquent des dérives plus ou moins prononcées selon la couleur. Il y a un risque d'emballement thermique dans la mesure où, lorsque la température croît, le flux lumineux devient moins intense. Dès lors, afin de compenser cette baisse, le système est enclin à piloter plus durement les Del. Celles-ci génèrent alors davantage de chaleur et le niveau de puissance à dissiper augmente. Comme la température de jonction a aussi un effet de décalage sur la chromaticité, le point de couleur doit être à nouveau déterminé.

Pour ce qui est de la seule partie électronique, cette procédure implique la quantification de grandeurs, telles que la tension directe et le courant dans chaque diode, de même que la température de la carte (fournie par exemple par une thermistance). La température de jonction peut alors être estimée à partir de ces paramètres et de la résistance thermique jonction-ambiant.

Chaque type de signal requiert cependant un conditionnement particulier. Des solutions mixtes intégrant des blocs analogiques programmables, tels que les contrôleurs PSoc de Cypress ou les ADuC8x d'Analog Devices, ont pour vocation de faciliter la tâche des concepteurs dans leurs applications nécessitant un mélange précis des couleurs.

PHILIPPE CORVISIER



## I.- Convertisseurs à inductance

Fabricant	Référence	Topologie	Nombre de canaux	Del en série par canal	Tension d'alimentation (max.)	Tension max. de sortie	Courant max. de sortie	Consommation max. en mode arrêt (1)	Fréquence de commutation	Commande de luminosité	Plage de température	Boîtiers	Observations
Analog Devices	ADP1653	Boost	2	2	2,75 à 5,5 V	10,2 V	20 mA, 200 ou 500 mA	1 µA	1,2 MHz	I <sup>2</sup> C, numérique	-40 à +125 °C (Tj)	LFCSF-16 (3x3 mm)	Modes flash/torche. Interface configurable (I <sup>2</sup> C, logique sur 2 bits). Rendement max. de 92 %.
AnalogicTech	AAT1231	Boost	1	6	2,7 à 5,5 V	24 V	50 mA	1 µA	2 MHz max.	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TSOPJW-12 (2,9x3 mm)	Rendement de 85 %. Protections diverses (OVP, Del ouverte, court-circuit). 12 Del max. en série-parallèle.
	AAT1235/6	Boost	5	6	2,7 à 5,5 V	24 V	30 mA	1 µA	2 MHz max.	Interface 1 fil /I <sup>2</sup> C	-40 à +85 °C	TDFN34-16 (3x4 mm)	Rendement de 85 %. Protections diverses (OVP, court-circuit, thermique).
	AAT1239	Boost	1	10	2,7 à 5,5 V	40 V	50 mA	1 µA	2 MHz max.	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TSOPJW-12 (2,9x3 mm)	Rendement de 82 %. Protections diverses (OVP, court-circuit, thermique).
	AAT1270	Boost	2	1	2,7 à 5,5 V	5,5 V	500 mA	1 µA	2 MHz max.	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	STDFN33-14 (3x3 mm)	Pour flash 1.A. Rendement de 85 %. Protections diverses (OVP, court-circuit, thermique).
	AAT1271	Boost	2	1	2,7 à 5,5 V	5,5 V	750 mA	2 µA	2 MHz max.	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TDFN33-14 (3x3 mm)	Pour flash 1,5A. Rendement de 85 %. Protections diverses (OVP, court-circuit, thermique).
Analog Microelectronics	AME5134	Boost	1	6	2,7 à 5,5 V	30 V	20 mA	1 µA	Variable	PWM, analogique	-40 à +85 °C	DFN-8 (3x3 mm)	Rendement max. de 88 %.
	AME5136	Boost	2	4	2,7 à 5,5 V	20 V	20 mA	2 µA	Variable	PWM	-40 à +85 °C	DFN-10 (3x3 mm)	Double convertisseur pour 4 Del blanches et un écran Oled (tension constante).
	AME5142	Boost	1	6	2,7 à 5,5 V	26 V	20 mA	1 µA	1,2 MHz	PWM	-40 à +85 °C	(T)SOT25, (T)SOT26	Rendement max. de 88 %.
California Micro Devices	CM9330	Boost	3	5	2,7 à 6 V	19,5 V	35 mA	15 µA	1 MHz	PWM	-40 à +85 °C	TQFN-16	15 Del max. (5 en série x 3 en parallèle). Rendement de 85 %.
	CM9320	Boost	2	5	2,7 à 6 V	19,5 V	35 mA	15 µA	1 MHz	PWM	-40 à +85 °C	TDFN-10	10 Del max. (5 en série x 2 en parallèle). Rendement de 85 %.
	CM9321	Boost	3	5	2,7 à 6 V	19,5 V	35 mA	15 µA	1 MHz	PWM	-40 à +85 °C	TQFN-16	10 Del max. (5 en série x 2 en parallèle) + Oled. Rendement de 85 %.
	CM9311	Boost	2	5	2,7 à 6 V	19,5 V	35 mA	15 µA	1 MHz	PWM	-40 à +85 °C	TDFN-10	5 Del en série + écran Oled. Rendement de 85 %.
Catalyst Semiconductor	CAT32	Boost	1	4	2 à 5,5 V	20 V	40 mA	1 µA	1,2 MHz	PWM	-40 à +125 °C	TSOT23-6	Rendement >80 %. Brochage compatible avec le LT1932.
	CAT37	Boost	1	4	2 à 5,5 V	20 V	40 mA	1 µA	1,2 MHz	PWM	-40 à +125 °C	TSOT23-5	Rendement >80 %. Brochage compatible avec le LT1937.
	CAT4134	Boost	2	3	2,8 à 4,2 V	16 V	250 mA	1 µA	0,9 ou 1,2 MHz	PWM	-40 à +125 °C	TDFN-12 (3x3 mm)	Deux voies indépendantes pour modes flash (0,9 MHz) et torche (1,2 MHz).
	CAT4137	Boost	1	5	2 à 5,5 V	24 V	30 mA	1 µA	1 MHz	PWM	-40 à +125 °C	TSOT23-5	Sortie régulée en courant. Rendement max. de 87 %.
	CAT4139	Boost	1	5	2 à 5,5 V	24 V	300 mA	1 µA	1 MHz	PWM	-40 à +125 °C	TSOT23-5	Pour écrans LCD de taille moyenne (jusqu'à 40 Del).
	CAT4237	Boost	1	8	2 à 5,5 V	30 V	40 mA	1 µA	1 MHz	PWM	-40 à +125 °C	TSOT23-5	Sortie régulée en courant. Rendement max. de 87 %.
	CAT4238	Boost	1	10	2 à 5,5 V	38 V	40 mA	1 µA	1 MHz	PWM	-40 à +125 °C	TSOT23-5	Sortie régulée en courant. Rendement max. de 87 %.
	CAT4240	Boost	1	10+	2 à 5,5 V	38 V	150 mA	1 µA	1 MHz	PWM	-40 à +125 °C	TSOT23-5	Sortie régulée en courant. Rendement max. de 94 %.
	CAT4201	Buck	1	1	7 à 24 V	20 V	350 mA	200 µA	50 kHz à 1 MHz	PWM	-40 à +125 °C	TSOT23-5	Convertisseur 7W pour Del haute luminosité. Rendement max. de 94 %.
Exar	SP6415	Boost	2	4	2,7 à 5,5 V	20 V	20 mA	2 µA	Variable	PWM, analogique	-40 à +85 °C	DFN-10 (3x3 mm)	Double convertisseur pour 4 Del blanches et un écran Oled (tension constante).
	SP6699	Boost	1	5	2,5 à 16 V	27 V	20 mA	5 µA	1 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	SOT23-6	Diode Schottky interne. Rendement de 84 %.

(1) Pour certains circuits, il s'agit du courant maximal commuté. (2) Selon l'application.

## I.- Convertisseurs à inductance

Fabricant	Référence	Topologie	Nombre de canaux	Del en série par canal (max.)	Tension d'alimentation	Tension max. de sortie	Courant max. de sortie	Consommation max. en mode arrêt	Fréquence de commutation	Commande de commutation	Plage de température	Boîtiers	Observations
Exar	SP7600	Buck	1	6	4,5 à 29 V	-	2 A	-	1,2 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C	SOIC-8	Applications de forte puissance. Rendement max. de 94 %.
	SP7601	Buck	1	6	4,5 à 29 V	-	Fet externe	-	1,2 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C	TSOT-6	Applications de forte puissance.
Fairchild Semiconductor	FAN5608	Boost	2	6	2,7 à 5,5 V	24 V	20 mA	1 µA	500 kHz	PWM, analogique, numérique (CNA 2 bits)	-40 à +85 °C	MLP-12 (4x4 mm)	Diode Schottky interne. Rendement max. de 85 %.
Intersil	ISL97631	Boost	1	6	2,7 à 5,5 V	27 V	30 mA	1 µA	1,35 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	TSOT-6 (2,9x2,8 mm)	Diode Schottky intégrée. Rendement de 85 %.
	ISL97632	Boost	1	6	2,4 à 5,5 V	27 V	30 mA	1 µA	1,45 MHz	Interface 1 fil, analogique	-40 à +85 °C	TDFN-8 (2x3 mm)	Diode Schottky intégrée. Rendement de 85 %. Options OVP: 14, 18 et 26 V.
	ISL97634	Boost	1	7	2,7 à 5,5 V	27 V	20 mA	1 µA	1,45 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	TDFN-8 (2x3 mm)	Diode Schottky intégrée. Rendement de 85 %. Options OVP: 14, 18 et 26 V.
	ISL97635	Boost	8	10	6 à 24 V	34,5 V	20 mA	5 µA	600 kHz ou 1 MHz	SMBus, PWM, analogique	-40 à +85 °C	QFN-24 (4x4 mm)	8x9 Del (30 mA) ou 8x10 Del (20 mA). Rendement de 91 %.
	ISL97635A	Boost	6	10	6 à 24 V	34,5 V	20 mA	5 µA	600 kHz ou 1 MHz	SMBus, PWM, analogique	-40 à +85 °C	QFN-24 (4x4 mm)	6x9 Del (30 mA) ou 6x10 Del (20 mA). Rendement de 91 %.
	ISL78100	Buck, boost	1	8	2,7 à 16 V	32 V	1 A	2,5 µA	1 MHz	PWM, analogique	-40 à +105 °C	QFN-20 (4x4 mm)	Applications de forte puissance. Rendement de 90 %. Conforme AEC-Q100 et TS16949.
	ISL97801	Buck, boost	1	8	2,7 à 16 V	32 V	1 A	2,5 µA	1 MHz	PWM, analogique	-40 à +105 °C	QFN-20 (4x4 mm)	Applications de forte puissance. Rendement de 90 %.
Linear Technology	LT3003	Ballast	3	8	3 à 40 V	-	350 mA	10 µA	-	PWM	-40 à +125 °C (Tj)	MSOP-10	Gradation 3000:1 en PWM. Opère en modes buck, boost ou buck-boost.
	LT3466	Boost	2	10	2,7 à 24 V	39,5 V	400 mA	25 µA	200 kHz à 2 MHz	Analogique	-40 à +85 °C	TSSOP-16, DFN-10 (3x3 mm)	Double convertisseur avec diodes Schottky intégrées. Protection Del ouverte.
	LT3486	Boost	2	8	2,5 à 24 V	36 V	1,3 A	1 µA	200 kHz à 2,5 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C (Tj)	TSSOP-16, DFN-16 (5x3 mm)	Double convertisseur. Gradation 1000:1 en PWM. Protection Del ouverte.
	LTC3490	Boost	1	1	1 à 3,2 V	4 V	350 mA	1 µA	1,3 MHz	Analogique	-40 à +85 °C	DFN-8 (3x3 mm), S08	Opère avec 1 ou 2 cellules NiMH. Protections UVLO et Del ouverte. Rendement max. de 90 %.
	LT3474-1	Buck	1	6	4 à 36 V	26 V	1 A	2 µA	200 kHz à 2 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C	TSSOP-16	Gradation 400:1 en PWM. Diode boost intégrée. Connexion avec cathode à la masse.
	LT3475-1	Buck	2	6	4 à 36 V	25 V	1,5 A	2 µA	200 kHz à 2 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C	TSSOP-20	Gradation 3000:1 en PWM. Connexion avec cathode à la masse.
	LT3590	Buck	1	10	4,5 à 55 V	55 V	50 mA	20 µA	850 kHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C (Tj)	DFN-6 (2x2 mm), SC70	Gradation 200:1 en PWM. Diode Schottky interne. Courant d'alimentation de 500 µA.
	LT3595	Buck	16	10	4,5 à 45 V	45 V	50 mA	40 µA	2 MHz	PWM	-40 à +85 °C (Tj)	QFN-56 (5x9 mm)	Gradation 5000:1 en PWM. 16 canaux indépendants. Diodes Schottky interne. Détection Del ouverte.
	LTC3454	Buck-boost	1	1	2,7 à 5,5 V	5,15 V	1 A	1 µA	1 MHz	Analogique, numérique (2 bits)	-40 à +85 °C	DFN-10 (3x3 mm)	Courant précis à 3,5 %. Protections Del ouverte, court-circuit. Rendement >90 %.
	LT3476	Buck, boost, buck-boost	4	8	2,8 à 16 V	36 V	1,5 A	10 µA	200 kHz à 2 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	QFN-38 (5x7 mm)	Gradation 5000:1 en PWM. Protection Del ouverte.
	LT3477	Buck, boost, buck-boost	1	10	2,5 à 25 V	42 V	3 A	1 µA	200 kHz à 3,5 MHz	Analogique	-40 à +125 °C	TSSOP-20, QFN-20 (4x4 mm)	Double amplificateur de détection rail à rail. Démarrage progressif.
	LT3478-1	Buck, boost, buck-boost	1	10	2,8 à 36 V	42 V	4,5 A	6 µA	200 kHz à 2,25 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C (Tj)	TSSOP-16	Gradation 3000:1. Résistances pour la détection de courant Del/inductance. Protections UVLO, Del ouverte.

(1) Pour certains circuits, il s'agit du courant maximal commuté. (2) Selon l'application.

## I.- Convertisseurs à inductance

Fabricant	Référence	Topologie	Nombre de canaux	Del en série par canal	Tension d'alimentation (max.)	Tension max. de sortie	Courant max. de sortie	Consommation max. en mode arrêt	Fréquence de commutation	Commande de luminosité	Plage de température	Boîtiers	Observations
Linear Technology	LT3496	Buck, boost, buck-boost	3	10	3 à 30 V	45 V	750 mA	10 µA	330 kHz à 2,1 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C (Tj)	QFN-28 (4x5 mm)	Gradation 3000:1. Pilote pour Mosfet canal P externe. Protection Del ouverte.
	LT3497	Buck, boost, buck-boost	2	6	2,5 à 10 V	32 V	400 mA	18 µA	2,3 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	DFN-10 (3x2 mm)	Gradation 250:1. Détection côté haut. Diodes Schottky internes. Protection Del ouverte.
	LT3517	Buck, boost, buck-boost	1	10	3 à 30 V	45 V	1,5 A	1 µA	2,5 MHz	PWM, analogique	-40 à +150 °C (Tj)	TSSOP-16, QFN-16 (4x4 mm)	Gradation 5000:1. Détection côté haut. Pilote pour Mosfet P externe. Protection Del ouverte.
	LT3518	Buck, boost, buck-boost	1	10	3 à 30 V	45 V	2,3 A	1 µA	2,5 MHz	PWM, analogique	-40 à +150 °C (Tj)	TSSOP-16, QFN-16 (4x4 mm)	Gradation 3000:1. Détection côté haut. Pilote pour Mosfet P externe. Protection Del ouverte.
	LT3591	Buck, boost, buck-boost	1	10	2,5 à 12 V	42 V	800 mA	11 µA	1 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C (Tj)	DFN-8 (3x2 mm)	Gradation 80:1. Détection côté haut. Diode Schottky interne.
	LTC3783	Boost, flyback, Sepic	1	25+	3 à 36 V	100 V	20 A	20 µA typ.	20 kHz à 1 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C	DFN-16 (5x4 mm), TSSOP-16	Gradation 3000:1. Protections UVLO et OVP. Synchronisable sur une horloge externe.
Maxim	MAX8901	Boost	1	6	2,7 à 5,5 V	24 V	25 mA	1 µA	750 kHz	PWM, interface 1 fil	-40 à +85 °C	TDFN-8 (2x2 mm)	UVLO, OVP. Démarrage progressif. Rendement max. de 91 %.
	MAX16819/20	Buck	1	6	4,5 à 28 V	26 V	3 A	-	20 kHz à 2 MHz	PWM	-40 à +125 °C	TDFN-6 (3x3 mm)	Commutateur externe. Détection de courant côté haut. Ondulation du courant dans l'inductance de 10 ou 30 %.
	MAX16809/10	Boost, Sepic + linéaire	16	9	8 à 24 V	36 V	55 mA	-	20 kHz à 1 MHz	PWM, interface série	-40 à +125 °C	TQFN-38	Gradation 5000:1. Détection Del ouverte et watchdog (MAX16810).
	MAX16816	Buck, boost, buck-boost, Sepic	1	(2)	5,9 à 76 V	(2)	30 A	45 µA	125 à 500 kHz	PWM	-40 à +125 °C	TQFN-32	Commutateur externe. Eeprom interne pour le binning des Del. Fréquence programmable par résistance.
	MAX16818	Buck, boost, buck-boost, Sepic	1	(2)	7 à 28 V	(2)	30 A	-	125 kHz à 1,5 MHz	PWM	-40 à +125 °C	TQFN-32	Commutateur externe. Réponse transitoire dans les Del jusqu'à 20 A/µs.
	MAX16821	Buck, boost, buck-boost, Sepic	1	(2)	4,75 à 28 V	(2)	30 A	-	125 kHz à 1,5 MHz	PWM	-40 à +125 °C	TQFN-28 (5x5 mm)	Commutateur externe. Boîtier compact.
	MAX16801	Buck, boost, flyback, Sepic	1	100 (total)	10,8 à 24 V	100 V	1 A	90 µA	262 kHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C	µMAX-8	Contrôleur DC-DC pour Del haute luminosité. Entrée universelle (à partir de 85 à 265 VAC redressé).
Melexis	MLX10801	Buck	1	1 typ.	6 à 28 V	-	350 mA typ.	-	1 MHz	PWM, analogique	-40 à +105 °C	SOIC-8, MLPD-8 (5x5 mm)	Pour applications automobiles. Paramètres stockés dans l'Eeprom interne.
	MLX10803	Buck	1	1 typ.	6 à 32 V	-	350 mA typ.	-	1 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C	SOIC-8	Pour applications automobiles. Commutateur Mosfet externe.
Micrel	MIC3287	Boost	1	4	2,8 à 5,5 V	24 V	150 mA	1 µA	1,2 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C (Tj)	TSOT23-5, TSOT23-6, MLF-8 (2x2 mm)	Faible empreinte. Protections diverses (UVLO, OVP, thermique).
	MIC2289	Boost	1	8	2,5 à 10 V	34 V	250 mA	1 µA	1,2 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C (Tj)	TSOT23-6, MLF-8 (2x2 mm)	Faible empreinte. Protections diverses (UVLO, OVP, thermique). Démarrage progressif. Diode Schottky interne.
	MIC2291	Boost	1	8	2,5 à 10 V	34 V	500 mA	1 µA	1,2 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C (Tj)	TSOT23-5, MLF-8 (2x2 mm)	Faible empreinte. Protections diverses (UVLO, OVP, thermique). Fort courant.
	MIC2296	Boost	1	8	2,5 à 10 V	34 V	600 mA	1 µA	600 kHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C (Tj)	MLF-10 (2,5x2,5 mm)	Faible empreinte. Protections diverses (UVLO, OVP, thermique). Démarrage progressif. Fort courant.
	MIC2297	Boost	1	10	2,5 à 10 V	40 V	600 mA	1 µA	600 kHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C (Tj)	MLF-10 (2,5x2,5 mm)	Faible empreinte. Protections diverses (UVLO, OVP, thermique). Démarrage progressif. Fort courant.
	MIC2601	Boost	1	10	4,5 à 20 V	40 V	800 mA	10 µA	1 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C (Tj)	MLF-8 (2x2 mm)	Protections diverses (UVLO, OVP, thermique). Démarrage progressif. Fort courant.

(1) Pour certains circuits, il s'agit du courant maximal commuté. (2) Selon l'application.

## I.- Convertisseurs à inductance

Fabricant	Référence	Topologie	Nombre de canaux	Del en série par canal (max.)	Tension d'alimentation	Tension max. de sortie	Courant max. de sortie	Consommation max. en mode arrêt	Fréquence de commutation	Commande de commutation	Plage de température	Boîtiers	Observations
Micrel	MIC2299	Boost	1	7	2,5 à 10 V	30 V	2 A	1 µA	2 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C (Tj)	MLF-12 (3x3mm)	Modes flash/torche. Protections diverses (UVLO, OVP, thermique). Démarrage progressif. Fort courant.
	MIC2009	Commutateur et limiteur de courant	1	1	2,5 à 5,5 V	5,5 V	2 A	5 µA	N/A	PWM	-40 à +125 °C (Tj)	TSOT23-6, MLF-8 (2x2mm)	Empreinte réduite. Limitation de courant entre 0,2 et 2 A. Protections diverses (UVLO, OCL, thermique).
Microsemi	LX1994	Boost	1	14	2 à 5 V	-	20 mA	1 µA	Variable	PWM, analogique	-40 à +85 °C	MLP-10 (3x3mm), MSOP-10 (3x5mm)	Commutateur Fet externe. Double architecture PFM. Rendement max. de 92 %.
	LX1995-1/2	Boost	1	6 ou 10	1,6 à 5,5 V	-	20 mA	0,5 µA	Variable	PWM, analogique	-40 à +85 °C	TSOT-5, SOT23-5	Deux versions pour 6 ou 10 Del. Rendement max. de 85 %.
	LX1996	Boost	6	7 typ.	6 à 28 V	-	20 mA	15 µA	Variable	PWM, analogique	-40 à +85 °C	MLPQ-24 (4x4mm)	Mosfet externe. Pour rétroéclairage de grands écrans LCD.
Monolithic Power Systems	MP1523	Boost	1	6	2,7 à 5,5 V	25 V	80 mA	3 µA	Variable	PWM	-40 à +85 °C	SOT23-5	Rendement max. de 90 %. UVLO.
	MP1528	Boost	1	9	2,7 à 5,5 V	36 V	20 mA	3 µA	Variable	PWM, analogique	-40 à +85 °C	MSOP-8, QFN-6 (3x3mm)	Mosfet interne 0,63W. UVLO.
	MP1529	Boost	3	4 ou 6	2,7 à 5,5 V	25 V	30 mA/150 mA	1 µA	1,2 MHz	PWM	-40 à +85 °C	QFN-16 (4x4mm)	Jusqu'à 2x6 Del de rétroéclairage (30 mA) et 1x4 Del pour flash (150 mA). UVLO.
	MP3204/5	Boost	1	5	2,5 à 6 V	21 V	20 mA	1 µA	1,3 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	TSOT23-6, TSOT23-5	Rendement max. de 87 %. Protections UVLO et Del ouverte (MP3204).
National Semiconductor	LM3401	Buck	1	9	4,5 à 35 V	35 V	5 A	-	1 MHz max.	PWM	-40 à +125 °C (Tj)	MSOP-8	Mosfet P externe. Hystérésis ajustable et rapport cyclique de 100 %.
	LM3402HV	Buck	1	15	6 à 75 V	67 V	500 mA	1 µA	1 MHz max.	PWM	-40 à +125 °C (Tj)	MSOP-8	Mosfet intégré. Nombre réduit de composants externes.
	LM3404HV	Buck	1	15	6 à 75 V	67 V	1 A	-	1 MHz max.	PWM	-40 à +125 °C (Tj)	MSOP-8, SOIC-8	Mosfet intégré. Nombre réduit de composants externes.
	LM3405A	Buck	1	4	3 à 22 V	20 V	1 A	-	1,6 MHz	PWM	-40 à +125 °C (Tj)	SO23-5, LLP-10	Faible empreinte et nombre réduit de composants externes.
	LM3407	Buck	1	7	4,5 à 30 V	27 V	350 mA	390 µA	300 kHz à 1 MHz	PWM	-40 à +125 °C (Tj)	eMSOP-8	Mosfet intégré. Nombre réduit de composants externes.
	LM3410	Boost, Sepic	1	6	2,7 à 5,5 V	24 V	2,5 A	0,08 µA typ.	1,6 MHz	PWM	-40 à +125 °C (Tj)	SO23-5, LLP-10	Faible empreinte et nombre réduit de composants externes.
	LM3431	Boost	3	15	5 à 36 V	45 V	250 mA	23 µA	200 kHz à 1 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C (Tj)	TSSOP-28	Pilote 3 transistors ou 3 Mosfet externes. Extensible à 5 canaux.
NXP Semiconductors	UBA3070	Buck	1	200	600 V	-	(2)	-	-	PWM	-20 à +145 °C (Tj)	SO-8, DIP-8	Applications haute tension de rétroéclairage (TV et moniteurs LCD) et d'éclairage commercial.
	Série SSL152x	Flyback	1	(2)	80 à 276 VAC	(2)	-	-	-	PWM, par triac/transistor	-20 à +145 °C (Tj)	SO-14, DIP-8	Interface AC/DC. Applications d'éclairage <15W.
	Série SSL153x	Flyback	1	(2)	80 à 276 VAC	(2)	-	-	-	PWM	-20 à +145 °C (Tj)	SO-8, DIP-8	Interface AC/DC.
	SSL1623PH	Flyback	1	(2)	80 à 276 VAC	(2)	-	-	-	PWM, par triac/transistor	-20 à +145 °C (Tj)	DIP-16	Interface AC/DC. Applications d'éclairage <25W.
	SSL1750	Flyback	1	(2)	80 à 276 VAC	(2)	-	-	-	PWM, par triac/transistor	-20 à +150 °C (Tj)	SO-16	Interface AC/DC. PFC interne. Applications d'éclairage intérieur ou extérieur >25W.
ON Semiconductor	NCP5005	Boost	1	5	2,7 à 5,5 V	22 V	50 mA	3 µA	1,2 MHz	PWM, analogique	-25 à +85 °C	TSOP-5 (3x3mm)	Rendement max. de 90 %.
	NCP5010	Boost	1	5	2,7 à 5,5 V	22 V	25 mA	2 µA	1 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	FlipChip-8 (1,7x1,7mm)	Rendement typ. de 84 %.

(1) Pour certains circuits, il s'agit du courant maximal commuté. (2) Selon l'application.

## I.- Convertisseurs à inductance

Fabricant	Référence	Topologie	Nombre de canaux	Del en série par canal	Tension d'alimentation (max.)	Tension de sortie	Courant max. par canal (1)	Consommation max. en mode arrêt	Fréquence de commutation	Commande de luminosité	Plage de température	Boîtiers	Observations
ON Semiconductor	NCP5050	Boost	1	5	2,7 à 5,5 V	20 V	600 mA	2 µA	1,7 MHz	PWM	-10 à +85 °C	DFN-10 (3x3 mm)	Pour flash. Temporisateur 1,2s. Protection Del ouverte.
	NCP3065	Buck, boost, buck-boost	1	8	3 à 40 V	-	1 A	-	150 kHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C (Tj)	DFN-8, SOIC-8, PDIP-8	Version disponible pour le marché automobile.
	NCP5030	Buck, boost, buck-boost	1	1	2,7 à 5,5 V	5,5 V	900 mA	3 µA	700 kHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	DFN-12 (3x4 mm)	Pour applications sur batterie. Rendement typ. de 87%.
Rohm	BD6066GU/EKN	Boost	4	12	3,1 à 22 V	40,5 V	30 mA	10 µA	1 MHz	PWM, analogique	-30 à +85 °C	2,6x2,6 mm, 5x5 mm	Pour rétroéclairage d'écrans LCD de taille moyenne. Jusqu'à 48 Del (4x12).
	BD6067GU	Boost	1	8	3,1 à 5,5 V	30 V	30 mA	2 µA	1 MHz	PWM, analogique	-30 à +85 °C	1,7x1,7 mm	Pour rétroéclairage d'écrans LCD de petite taille.
	BD6069GUT	Boost	1	4	3,1 à 5,5 V	18 V	35 mA	2 µA	1 MHz	PWM, analogique	-30 à +85 °C	1,7x1,7 mm	Diode Schottky intégrée. Pour rétroéclairage d'écrans LCD de petite taille.
	BD6583MUV	Boost	6	12	3,1 à 22 V	43 V	25 mA	10 µA	1 MHz	PWM, analogique	-30 à +85 °C	4x4 mm	Pour rétroéclairage d'écrans LCD de taille moyenne. Jusqu'à 72 Del (6x12).
Semtech	SC104	Boost	1	10	1,75 à 10 V	38 V	> 30 mA	3 µA	Variable	PWM, analogique	-40 à +85 °C	MLPD-8 (3x3x1 mm)	Large plage de tensions d'entrée.
	SC440	Boost	6	10	4,5 à 21 V	36 V	30 mA	1 µA	800 kHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	MLPQ-24 (4x4x1 mm)	Jusqu'à 60 Del blanches à 30 mA. Large plage de tensions d'entrée.
	SC441	Boost	4	10	4,5 à 21 V	36 V	150 mA	1 µA	800 kHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	TSSOP-20 EDP	Jusqu'à 40 Del blanches à 150 mA. Large plage de tensions d'entrée.
	SC4505	Boost	2	6	2,6 à 12 V	28 V	75 mA + 125 mA	1 µA	1 MHz	PWM	-40 à +85 °C	MLPQ-16 (3x3x1 mm)	2 sources de courant indépendantes pour Del de rétroéclairage et flash avec temporisateur.
	SC4509	Boost	1	5	2,7 à 10 V	20 V	30 mA	5 µA	1,2 MHz	PWM	-40 à +85 °C	SOT-23-6, MLPD-W8 (2x2x0,8 mm)	Diode Schottky intégrée. Tension de contre-réaction de 200 mV. Large plage de tensions d'entrée.
	SC4538	Boost	1	10	2,8 à 5,5 V	38 V	30 mA	1 µA	800 kHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	MLPD-8 (2x2x0,6 mm)	Jusqu'à 10 Del blanches à 30 mA. Protection Del ouverte.
	SC4539	Boost	1	6	2,8 à 5,5 V	22 V	30 mA	1 µA	800 kHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	MLPD-8 (2x2x0,6 mm)	Jusqu'à 6 Del blanches à 30 mA. Protection Del ouverte.
	SC4540	Boost	1	10	2,8 à 12 V	37 V	30 mA	3 µA	800 kHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	MLPD-8 (2x2x0,6 mm)	Jusqu'à 10 Del blanches à 30 mA. Protection Del ouverte. Large plage de tensions d'entrée.
STMicro-electronics	LED7706/7	Boost	6	10	4,5 à 36 V	36 V	30 ou 85 mA	30 µA	250 kHz à 1 MHz	PWM	-50 à +150 °C (Tj)	VFQFPN-24 (4x4 mm)	Détection Del ouverte. Rendement jusqu'à 93%.
Supertex	HV9910B	Buck	1	(2)	8 à 450 V	< 0,8x Vin	Fet externe	1 mA	Programmable	PWM, analogique	-40 à +125 °C	SOIC-8, SOIC-16	Pilote universel pour Del haute luminosité.
	HV9921	Buck	1	20	20 à 400 V	80 V	20 mA	-	-	-	-40 à +85 °C	TO-92, SOT-89	Fet interne. Universel (85-264 VAC ou 20-400 VDC).
	HV9922	Buck	1	20	20 à 400 V	80 V	50 mA	-	-	-	-40 à +85 °C	TO-92, SOT-89	Fet interne. Universel (85-264 VAC ou 20-400 VDC).
	HV9923	Buck	1	20	20 à 400 V	80 V	30 mA	-	-	-	-40 à +85 °C	TO-92, SOT-89	Fet interne. Universel (85-264 VAC ou 20-400 VDC).
	HV9925	Buck	1	20	20 à 400 V	80 V	20-50 mA	-	-	PWM, analogique	-40 à +85 °C	SOIC-8	Fet interne. Universel (85-264 VAC ou 20-400 VDC).
	HV9980	Buck	3	(2)	100 à 200 V	< 0,8x Vin	70 mA	-	-	PWM, analogique	-40 à +85 °C	SOW24	Fet interne. Une entrée PWM pour chacune des 3 voies.
	HV9931	Buck, buck-boost	1	50	8 à 450 V	200 V	Fet externe	1 mA	100 kHz	PWM, phase	-40 à +125 °C	SOIC-8	PFC interne. Applications 85-264 VAC, sans transformateur.
	HV9911	Buck, boost, buck-boost, Sepic	1	(2)	9 à 250 V	(2)	Fet externe	1,5 mA	Programmable	PWM, analogique	-40 à +85 °C	SOIC-16	

(1) Pour certains circuits, il s'agit du courant maximal commuté. (2) Selon l'application.

## I.- Convertisseurs à inductance

Fabricant	Référence		Topologie	Nombre de canaux		Del en série par canal (max.)		Tension d'alimentation	Tension max. de sortie	Courant max. par canal (1)	Consommation max. en mode arrêt	Fréquence de commutation	Commande de luminosité	Plage de température	Boîtiers	Observations
Supertex	HV9912	Buck, boost, buck-boost, Sepic	1	(2)	9 à 90 V	(2)	Fet externe	1,5 mA	Program- mable	PWM, analogique	0 à +85 °C	SOIC-16				
	HV9982	Buck, boost, Sepic	3	(2)	10 à 40 V	(2)	Fet externe	500 µA	500 kHz	PWM, analogique	0 à +85 °C	QFN40				
	HV9930	Boost-buck (Cuk)	1	(2)	8 à 200 V	(2)	Fet externe	1 mA	-	PWM	-40 à +125 °C	SOIC-8				
	AT9933	Boost-buck (Cuk)	1	(2)	9 à 75 V	(2)	Fet externe	1 mA	Variable	PWM	-40 à +125 °C	SOIC-8	Applications automobiles. Qualifié AEC-Q100.			
Texas Instruments	TPS61070/1/2/3	Boost	1	1	0,9 V à 5,5 V	5,5 V	150 mA	30 ou 50 µA	600 kHz ou 1,2 MHz	PWM	-40 à +85 °C	SOT23-6	Rendement max. de 90 %. Applications sur batterie.			
	TPS61150/1	Boost	2	7	3 à 6 V	28 V / 22 V	20 mA typ.	1,5 µA	1,2 MHz	PWM	-40 à +85 °C	QFN-10 (3x3 mm)	Une seule inductance. Diode interne. Voies indépendantes.			
	TPS61150A	Boost	2	7	2,5 à 6 V	28 V	20 mA typ.	1,9 µA	1,2 MHz	PWM	-40 à +85 °C	QFN-10 (3x3 mm)	Une seule inductance. Diode interne. Voies indépendantes.			
	TPS61160	Boost	1	6	2,7 à 18 V	26 V	20 mA typ.	1 µA	600 kHz	PWM, interface 1 fil	-40 à +85 °C	QFN-6 (2x2 mm)	Réglage de luminosité sur 32 niveaux par bus ou en PWM jusqu'à 100kHz.			
	TPS61161	Boost	1	10	2,7 à 18 V	38 V	20 mA typ.	1 µA	600 kHz	PWM, interface 1 fil	-40 à +85 °C	QFN-6 (2x2 mm)	Réglage de luminosité sur 32 niveaux par bus ou en PWM jusqu'à 100kHz.			
	TPS61165	Boost	1	10	3 à 18 V	38 V	350 mA typ.	1 µA	1,2 MHz	PWM, interface 1 fil	-40 à +85 °C	QFN-6 (2x2 mm)	Réglage de luminosité sur 32 niveaux par bus ou en PWM jusqu'à 100kHz.			
	TPS61180/1/2	Boost	6	10	5 à 24 V	38 V	25 mA	18 µA	1 ou 1,3 MHz	PWM	-40 à +85 °C	QFN-16 (3x3 mm)	Gradation 100:1. Protection Del ouverte ou en court-circuit. Dédié au rétroéclairage pour PC portables.			
	TPS62050	Buck	1	2	2,7 à 10 V	6 V	800 mA	5 µA	850 kHz	-	-40 à +85 °C	MSOP-10	Détecteur de batterie basse. Synchronisable jusqu'à 1,2 MHz, PFM/PWM ou PWM forcé.			
	TPS63000	Buck-boost	1	1	1,8 à 5,5 V	5,5 V	1,2 A	25 µA	1,5 MHz	-	-40 à +85 °C	QFN-10 (3x3 mm)	1 seule inductance de 2,2 µH requise. Rendement max. de 96 %.			
Torex Semiconductor	Série XC9103/4/5	Boost	1	6	0,9 à 10 V	30 V	500 mA	1 µA	100/180/300/500 kHz	PWM	-40 à +85 °C	SOT23-5, USP-6B (1,8x2 mm)	Commutateur Fet externe. Faible tension d'entrée. Mode PWM ou PWM/PFM. Rendement typ. de 85 %.			
	Série XC9116	Boost	1	4	2,5 à 6 V	17,5 V	30 mA	1 µA	1 MHz	PWM	-40 à +85 °C	SOT23-5, USP-6B (1,8x2 mm)	Mosfet interne avec R <sub>dson</sub> 2W. Rendement de 86 %.			
	Série XC9119	Boost	1	4	2,5 à 6 V	19,5 V	200 mA	1 µA	1 MHz	PWM	-40 à +85 °C	SOT23-5, USP-6C (1,8x2 mm)	Rendement de 86 %.			
	Série XC9220	Buck	1	3	2,8 à 16 V	> 12 V	3 A	1 µA	300/500 kHz, 1 MHz	PWM	-40 à +85 °C	SOT23-5, USP-6C (1,8x2 mm)	Commutateur Mosfet externe. Pour Del de forte puissance.			
Toshiba	TB62737FUG/FPG	Boost	1	6	2,8 à 5,5 V	22 V	20 mA typ.	1 µA	1,1 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	PLP-6	Rendement >87 %.			
	TB62752 AFUG	Boost	1	8	2,8 à 5,5 V	37 V	20 mA typ.	1 µA	1 MHz	PWM	-40 à +85 °C	SOT23-6	Jusqu'à 800 mW en charge. Rendement >85 %.			
	TB62754 AFNG	Boost	6	8	4,5 à 5,5 V	37 V	50 mA typ.	1 µA	2 MHz	PWM	-40 à +95 °C	SSOP20-P-225-0.65B	Protection OVP.			
	TB62755FPG	Boost	1	8	2,8 à 5,5 V	37 V	20 mA typ.	1 µA	1 MHz	PWM	-40 à +85 °C	PLP-6	Jusqu'à 800 mW en charge. Rendement >85 %.			
	TB62757FUG/FPG	Boost	1	6	2,8 à 5,5 V	22 V	20 mA typ.	1 µA	1,1 MHz	PWM	-40 à +85 °C	PLP-6	Rendement >87 %.			
	TB62758FTG	Boost	6	10	7,5 à 22 V	42 V	25 mA	1 µA	200 kHz à 2 MHz	PWM	-10 à +85 °C	VQON24	Protections diverses (OVP, UVP, OVI, Del ouverte, court-circuit, thermique).			

(1) Pour certains circuits, il s'agit du courant maximal commuté. (2) Selon l'application.

## I.- Convertisseurs à inductance

Fabricant	Référence	Topologie	Nombre de canaux		Del en série par canal	Tension d'alimentation	Tension max. de sortie	Courant max. par canal (1)	Consommation max. en mode arrêt	Fréquence de commutation	Commande de luminosité	Plage de température	Boîtiers	Observations
Vishay	SIP12501	Boost	1	1	0,65 à 3,3 V	-	60 mA	1 µA	600 kHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	MLP33-6	Commutateur interne. Rendement jusqu'à 75%. Pour applications sur batterie.	
	SIP12506	Boost	1	4	2,6 à 9 V	20 V	20 mA typ.	1 µA	1 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	MLP33-6	Commutateur interne 28V/1,6A. Rendement jusqu'à 90%.	
	SIP12510	Boost	1	4	2,5 à 6 V	17 V	20 mA typ.	1 µA	1,25 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	TSOT23-6	Commutateur interne 33V/0,55A. Rendement jusqu'à 90%.	
	SIP12511	Boost	1	7	2,5 à 6 V	27,5 V	20 mA typ.	1 µA	1,25 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	TSOT23-6	Commutateur interne 33V/0,55A. Rendement jusqu'à 90%.	
Zetex (Diodes)	ZXLD1321	Boost	1	5	1,2 à 12 V	18 V	1 A	20 µA	Variable	PWM, analogique	-40 à +125 °C	DFN-14 (4x3 mm)	Rendement typ. >85%. Démarrage progressif ajustable.	
	ZXLD1937	Boost	1	8	2,5 à 5,5 V	28 V	50 mA	0,5 µA	Variable	PWM, analogique	-40 à +85 °C	TSOT23-5	Rendement typ. de 80%.	
	ZXLD1320	Buck	1	4	4 à 18 V	18 V	1,5 A	20 µA	Variable	PWM, analogique	-40 à +125 °C	DFN-14 (4x3 mm)	Rendement typ. >85%. Démarrage progressif ajustable.	
	ZXLD1350	Buck	1	8	7 à 30 V	30 V	350 mA	20 µA	Variable	PWM, analogique	-40 à +105 °C	TSOT23-5	Rendement max. de 95%.	
	ZXLD1360	Buck	1	7	7 à 30 V	30 V	1 A	40 µA	Variable	PWM, analogique	-40 à +125 °C	TSOT23-5	Rendement max. de 95%.	
	ZXLD1362	Buck	1	15	6 à 60 V	60 V	1 A	90 µA	300 à 500 kHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C	TSOT23-5	Rendement max. de 95%.	
	ZXLD1322	Buck-boost	1	3	2,5 à 15 V	18 V	700 mA	20 µA	Variable	PWM, analogique	-40 à +125 °C	DFN-14 (4x3 mm)	Rendement typ. >80%. Démarrage progressif ajustable.	

(1) Pour certains circuits, il s'agit du courant maximal commuté. (2) Selon l'application.

## II.- Pompes de charges

Fabricant	Référence	Nombre de canaux	Rapport de conversion	Tension d'alimentation	Tension max. de sortie	Courant max. par canal	Consommation max. en mode arrêt	Appariement des courants (±)	Fréquence de commutation	Commande de luminosité	Plage de température	Boîtiers	Observations
Analog Devices	ADM8843	4	1x1,5x/2x	2,6 à 5,5 V	-	20 mA	5 µA	0,3% typ.	1,5 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	LFCS-16 (3x3 mm)	2 bancs (3 et 1 Del) programmables séparément. Rendement max. de 88%.
	ADM8845	6	1x1,5x/2x	2,6 à 5,5 V	-	30 mA	5 µA	1% max.	1,5 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	LFCS-16 (3x3 mm)	2 bancs (4 et 2 Del) programmables séparément. Rendement max. de 88%.
AnalogicTech	AAT2830	13	1x1,5x/2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	30, 60 et 150 mA	1 µA	1% ou 4% max.	2 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TQFN44-24 (4x4 mm)	Solution complète: rétroéclairage + flash + RVB.
	AAT2833	9	1x1,5x/2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	30 et 60 mA	1 µA	1% ou 4% max.	2 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TQFN44-24 (4x4 mm)	Solution complète: rétroéclairage + flash + RVB.
	AAT2842	8	1x1,5x/2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	30, 150 et 200 mA	5 µA	1% ou 4% max.	2 MHz	Interface 1 fil (x2)	-40 à +85 °C	TQFN44-28 (4x4 mm)	Inclut 2 LDO.
	AAT2845(A)	4	1x1,5x/2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	20 et 50 mA	1 µA	0,5% typ., 1% max.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TQFN34-20 (3x4 mm)	Inclut 2 LDO.
	AAT2846	8	1x1,5x/2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	30, 200 et 300 mA	1 µA	1% ou 4% max.	2 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TQFN44-28 (4x4 mm)	Rétroéclairage + flash. Inclut 2 LDO.
	AAT2848	6	1x1,5x/2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	30 et 300 mA	1 µA	3%	1 MHz	Interface 1 fil (x2)	-40 à +85 °C	TQFN33-20	Rétroéclairage (32 niveaux) + double flash.

## II.- Pompes de charges

Fabricant	Référence	Nombre de canaux	Rapport de conversion	Tension d'alimentation	Tension max. de sortie	Courant max. de sortie	Consommation max. en mode arrêt	Appariement des courants (±)	Fréquence de commutation	Commande de commutation	Plage de luminosité	Boîtiers	Observations
AnalogTech	AAT2860-1	7	1x1,5x2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	30 et 300 mA	1 µA	3 %	1 MHz	I <sup>2</sup> C	-40 à +85 °C	TDFN34-24	7 canaux configurables avec ou sans flash. Includ 3 LDO.
	AAT2860-2	7	1x1,5x2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	30 et 300 mA	1 µA	3 %	1 MHz	I <sup>2</sup> C	-40 à +85 °C	TDFN34-24	7 canaux configurables avec ou sans flash. Includ 3 LDO.
	AAT3103	3	1x2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	30 mA	1 µA	3% typ.	900 kHz	PWM, interface 1 fil	-40 à +85 °C	SC70JW-10 (2x2,1 mm)	
	AAT3110-5.0	1	2x	2,7 à 5,5 V	5 V	100 mA	1 µA	N/A	750 kHz	PWM	-40 à +85 °C	SC70JW-8 (2x2,2 mm), SOT23-6 (2,8x2,9 mm)	Régulation de tension. Faible consommation.
	AAT3124-20	6	1x1,5x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	20 mA	1 µA	0,5% typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	QFN44-16 (4x4 mm), TSOPJW-14 (2,9x3 mm)	
	AAT3128	6	1x1,5x2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	60 mA	10 µA	2,5%	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TSOPJW-14 (2,9x3 mm)	Pilote pour double Del RVB.
	AAT3129-60	3	1x1,5x2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	40 à 180 mA	1 µA	2,5%	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TSOPJW-12 (2,9x3 mm)	Pilote Del RVB.
	AAT3143	4	1x1,5x2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	30 mA	1 µA	0,5% typ., 3% max.	1 MHz	PWM	-40 à +85 °C	TSOPJW-12 (2,9x3 mm)	Technologie « AutoBias ».
	AAT3151B	4	1x1,5x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	30 mA	1 µA	0,5% typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TDFN33-12 (3x3 mm)	Faible courant de repos (50 µA).
	AAT3155	4	1x1,5x2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	30 mA	1 µA	0,5% typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TDFN33-13 (3x3 mm)	Faible courant de repos (50 µA).
	AAT3169	6	1x1,5x2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	30 mA	1 µA	0,5% typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	STDN33-14 (3x3 mm), QFN44-16 (4x4 mm)	
	AAT3170	2	1x1,5x2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	300 mA	1 µA	8% typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TDFN33-12 (3x3 mm)	Fort courant de sortie.
	AAT3174	1	1x1,5x2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	800 mA	1 µA	N/A	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TDFN33-12 (3x3 mm)	Fort courant de sortie.
	AAT3193	3	1x2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	30 mA	1 µA	3% typ.	1 MHz	PWM, interface 1 fil	-40 à +85 °C	SC70JW-10 (2x2 mm)	
Analog Microelectronics	AME7735	4	1x1,5x	2,7 à 5,5 V	-	28 mA	10 µA	1% typ., 5% max.	1 MHz	PWM, 2 entrées logiques	-40 à +85 °C	QFN16 (4x4 mm)	Rendement max. de 92 %.
Austria-microsystems	AS3682	4	1x1,5x2x	3 à 5,5 V	-	160 mA/480 mA	1,5 µA	-	1 MHz	I <sup>2</sup> C, PWM	-40 à +85 °C	QFN-24 (4x4 mm)	Rétroéclairage LCD et Del pour flash. Détection Del ouverte. Rendement jusqu'à 95 %.
	AS3683	4	1x1,5x2x	3 à 5,5 V	-	160 mA/1 A	1,5 µA	-	1 MHz	I <sup>2</sup> C, PWM	-40 à +85 °C	QFN-24 (4x4 mm)	Rétroéclairage LCD et Del pour flash. Détection Del ouverte. Rendement jusqu'à 95 %.
California Micro Devices	CM9130	3	1x1,5x	2,9 à 5,5 V	-	50 mA	10 µA	2%	500 kHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	TQFN-16	UVLO.
	CM9132	5	1x1,5x	2,9 à 5,5 V	-	50 mA	10 µA	2%	500 kHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	TQFN-16	2 bancs (3 et 2 Del) programmables séparément. UVLO.
	CM9133	6	1x1,5x	2,9 à 5,5 V	-	50 mA	10 µA	2%	500 kHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	TQFN-16	2 bancs (3 et 3 Del) programmables séparément. UVLO.
	CM9140	4	1x1,5x	2,9 à 5,5 V	-	50 mA	10 µA	2%	500 kHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	TQFN-16	UVLO.
	CM9142	6	1x1,5x	2,9 à 5,5 V	-	50 mA	10 µA	2%	500 kHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	TQFN-16	2 bancs (4 et 2 Del) programmables séparément. UVLO.
Catalyst Semiconductor	CAT3603	3	1x1,5x	2,7 à 5,5 V	7 V	30 mA	1 µA	3% typ.	1 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C	TDFN-12 (3x3 mm)	Rendement max. de 91 %.

## II.- Pompes de charges

Fabricant	Référence	Nombre de canaux	Rapport de conversion	Tension d'alimentation	Tension max. de sortie	Courant max. de sortie	Consommation max. en mode arrêt	Appariement des courants (±)	Fréquence de commutation	Commande de luminosité	Plage de température	Boîtiers	Observations
Catalyst Semiconductor	CAT3604	4	1x/1,5x	2,7 à 5,5 V	7 V	30 mA	1 µA	3% typ.	1 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C	TQFN-16 (4x4 mm)	Rendement max. de 93%.
	CAT3606	6	1x/1,5x	2,7 à 5,5 V	7 V	20 mA	1 µA	3% typ.	1 MHz	PWM, analogique	-40 à +125 °C	TQFN-16 (4x4 mm)	Rendement max. de 90%.
	CAT3612	2	1x/1,5x	2,7 à 5,5 V	7 V	150 mA	1 µA	3% typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +125 °C	TDFN-12 (3x3 mm)	Modes flash/torche. 32 niveaux de programmation du courant. Rendement max. de 90%.
	CAT3614	4	1x/1,5x	2,7 à 5,5 V	7 V	31 mA	1 µA	3% typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +125 °C	TDFN-12 (3x3 mm)	32 niveaux de programmation du courant. Rendement max. de 91%.
	CAT3616	6	1x/1,5x	2,7 à 5,5 V	7 V	31 mA	1 µA	3% typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +125 °C	TQFN-16 (4x4 mm)	32 niveaux de programmation du courant. Rendement max. de 91%.
	CAT3626	6	1x/1,5x	2,7 à 5,5 V	7 V	31 mA	1 µA	3% typ.	1 MHz	I <sup>2</sup> C	-40 à +125 °C	TQFN-16 (4x4 mm)	Programmation du courant par pas de 0,5 mA. Rendement max. de 91%.
	CAT3604V	4	1x/1,33x/1,5x/2x	2,7 à 5,5 V	7 V	30 mA	1 µA	1,5% typ.	1 MHz	PWM	-40 à +125 °C	TQFN-16 (4x4 mm)	Quad-Mode. Rendement max. de 92%.
	CAT3636	6	1x/1,33x/1,5x/2x	2,5 à 5,5 V	7 V	32 mA	1 µA	1% typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +125 °C	TQFN-16 (3x3 mm)	Quad-Mode. Programmation du courant par pas de 2 mA. Rendement max. de 92%.
	CAT3637	6	1x/1,33x/1,5x/2x	2,5 à 5,5 V	7 V	30 mA	1 µA	1% typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +125 °C	TQFN-16 (3x3 mm)	Quad-Mode. Programmation du courant par pas de 2 mA. Rendement max. de 92%.
	CAT3643	3	1x/1,33x/1,5x/2x	2,5 à 5,5 V	7 V	30 mA	1 µA	1,5% typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +125 °C	XQFN-12, TDFN-12, TQFN-16	Quad-Mode. 6 niveaux de programmation du courant. Rendement de 92%. Boîtier XQFN (2,5x2,5 mm) de 0,4 mm de hauteur.
	CAT3644	4	1x/1,33x/1,5x/2x	2,5 à 5,5 V	7 V	20 mA	1 µA	1,5% typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +125 °C	TQFN-16 (3x3 mm)	Quad-Mode. 6 niveaux de programmation du courant. Rendement max. de 92%.
	CAT3647	3	1x/1,33x/1,5x/2x	2,5 à 5,5 V	7 V	30 mA	1 µA	1,5% typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +125 °C	TQFN-16 (3x3 mm)	Quad-Mode. 32 niveaux de programmation du courant. Rendement max. de 92%.
	CAT3648	4	1x/1,33x/1,5x/2x	2,5 à 5,5 V	7 V	20 mA	1 µA	1,5% typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +125 °C	TQFN-16 (3x3 mm)	Quad-Mode. 32 niveaux de programmation du courant. Rendement max. de 92%.
Exar	SP6887	4	1x/1,5x	2,7 à 5,5 V	-	30 mA	1 µA	3% typ.	1 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	QFN-16 (3x3 mm)	3 entrées logiques de commande. Protection Del ouverte. Rendement max. de 90%.
	SP7680	7	1x/1,5x	2,7 à 5,5 V	-	31,5 ou 63 mA	2 µA	0,8% typ.	2 MHz	I <sup>2</sup> C	-40 à +85 °C	QFN-16 (3x3 mm)	Pour 2 écrans et clavier. Programmation par CNA 6 bits. Faible dropout (200 mV).
	SP7682/82A	5	1x/1,5x/2x	2,7 à 5,5 V	-	31 ou 500 mA	1 µA	0,8% typ.	2,4 MHz	Interfaces I <sup>2</sup> C ou 1 fil	-40 à +85 °C	QFN-16 (3x3 mm)	Rétroéclairage et flash. Interfaces I <sup>2</sup> C (SP7682) ou 1 fil (SP7682A). Programmation par CNA 6 bits.
	SP7685	1	1x/2x	2,7 à 5,5 V	-	1,2 A	2 µA	N/A	2,4 MHz	PWM	-40 à +85 °C	DFN-10 (3x3 mm)	Modes torche/flash. Rendement max. de 94%.
	SP7686/86A	1	1x/2x	2,7 à 5,5 V	-	500 mA	1 µA	N/A	2,4 MHz	Numérique (CNA 5 bits)	-40 à +85 °C	DFN-8 (2x3 mm)	Modes torche/flash. Rendement max. de 94%. Courant fixé pour le SP7686A.
Fairchild Semiconductor	FAN5616	3	1x/1,5x/2x	2,5 à 5,5 V	-	40 mA	1 µA	0,6% typ., 3% max.	1 MHz	PWM, numérique (CNA 2 bits)	-40 à +85 °C	MLP-16 (3x3 mm)	Rendement max. de 90%.
	FAN5617	3	1x/1,5x/2x	2,7 à 5,5 V	-	30 mA	1 µA	0,6% typ., 3% max.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	MLP-16 (3x3 mm)	Réglage de luminosité sur 32 niveaux (CNA 5 bits). Rendement max. de 90%.
Linear Technology	LTC3208	17	1x/1,5x/2x	2,9 à 4,5 V	5 V	100 mA	3,2 µA typ.	1% typ.	900 kHz	I <sup>2</sup> C	-40 à +85 °C	QFN-32 (5x5 mm)	Faible bruit. Protections Del ouverte ou en court-circuit. Jusqu'à 1 A au total. Rendement max. de 95%.
	LTC3216	1	1x/1,5x/2x	2,9 à 4,4 V	5,1 V	1 A	7 µA	N/A	900 kHz	Analogique, numérique (2 bits)	-40 à +85 °C	DFN-12 (4x3 mm)	Faible bruit. Protections Del ouverte ou en court-circuit. Courant programmé précis à 4%.
Maxim	MAX8630	5	1x/1,5x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	25 mA	2 µA	-	1 MHz	PWM ou interface 1 fil	-40 à +85 °C	TDFN-14 (3x3 mm)	Protection Del ouverte.
	MAX8647/8	6	-	2,7 à 5,5 V	5 V	24 mA	1 µA	0,4% typ.	1 MHz	I <sup>2</sup> C ou interface 3 fils	-40 à +85 °C	TQFN-16 (3x3 mm)	Interface I <sup>2</sup> C (MAX8647).

## II.- Pompes de charges

Fabricant	Référence	Nombre de canaux	Rapport de conversion	Tension d'alimentation	Tension max. de sortie	Courant max. de sortie	Consommation max. par canal en mode arrêt	Appariement des courants (±)	Fréquence de commutation	Commande de commutation	Plage de luminosité	Boîtiers	Observations
Maxim	MAX8678	4	-	2,7 à 5,5 V	5 V	24 mA	1,5 µA	-	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TQFN-16 (3x3 mm)	Inclut un ampli mono classe AB. Réglage du courant entre 0,1 et 24 mA en 31 pas.
	MAX8821	6	-	2,7 à 5,5 V	5,5 V	25 mA	10 µA	-	1 MHz	I <sup>2</sup> C, numérique	-40 à +85 °C	TQFN-28 (4x4 mm)	Inclut un amplificateur audio mono classe D et 2 LDO. Protection Del ouverte.
	MAX8822	4	-	2,7 à 5,5 V	5,5 V	24 mA	5 µA	0,3 % typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	TQFN-16 (3x3 mm)	Inclut 2 LDO. Réglage du courant entre 0,1 et 24 mA en 31 pas.
Monolithic Power Systems	MP3011	2	1x1,5x2x	2,5 à 5,5 V	-	40 mA	1 µA	1,5 % typ.	1,3 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	QFN-16 (3x3 mm)	Rendement max. de 93 %. Démarrage progressif.
	MP3021	4	1x1,5x2x	2,7 à 5,5 V	-	30 mA	1 µA	-	1,2 MHz	Bus 1 fil	-40 à +85 °C	QFN-16 (3x3 mm)	Démarrage progressif.
National Semiconductor	LM2754	4	1x1,5x2x	2,8 à 5,5 V	5 V	100 ou 200 mA	1 µA	-	1 MHz	Analogique	-40 à +85 °C	LLP-24 (4x4 mm)	Pour flash.
	LM27965/66	6 ou 9	1x1,5x	2,7 à 5,5 V	5 V	30 mA	5 µA	0,3 % typ., 1,4 ou 1,7 % max.	700 kHz	I <sup>2</sup> C	-30 à +85 °C	LLP-24 (4x4 mm)	Organisé en 3 ou 2 bancs indépendants. Rendement max. de 91 %.
ON Semiconductor	NCP5603	1	1x1,5x2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	350 mA	4 µA	N/A	262 ou 650 kHz	PWM	-40 à +85 °C	DFN-10 (3x3 mm)	Sortie ajustable à 4,5 ou 5V. Rendement max. de 90 %.
	NCP5604A/B	3 ou 4	1x1,33x/1,5x/2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	120 mA	5 µA	0,5 % typ., 2 % max.	1 MHz	PWM, analogique	-40 à +85 °C	QFN-16 (3x3 mm)	Rendement de 85 %.
	NCP5608	8	1x1,33x/1,5x/2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	500 mA	5 µA	0,5 % typ., 2 % max.	1,3 MHz	I <sup>2</sup> C	-40 à +85 °C	QFN-24 (4x4 mm)	
	NCP5612	2	1x1,5x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	60 mA	1 µA	0,2 % typ.	1 MHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	LLGA-12 (2x2 mm)	16 niveaux de réglage du courant. Rendement max. de 90 %.
	NCP5623	3	1x2x	2,7 à 5,5 V	5,5 V	90 mA	1 µA	0,5 % typ.	1 MHz	I <sup>2</sup> C	-40 à +85 °C	LLGA-12 (2x2 mm)	Pilote de Del RVB. Rendement max. de 94 %.
	AMIS39100	8	-	3,5 à 16 V	16 V	350 mA	40 µA	1 % typ.	-	SPI	-40 à +125 °C	SOIC28	Octuple pilote côté haut avec protections. Fonctions de diagnostic. E/S 3,3 et 5V.
	AMIS39101	8	-	3,5 à 28 V	28 V	350 mA	40 µA	1 % typ.	-	SPI	-40 à +125 °C	SOIC28	Octuple pilote côté haut avec protections. Fonctions de diagnostic. E/S 3,3 et 5V.
Rohm	BD1604MUV/MV	4	1x1,5x2x	2,7 à 5,5 V	5 V	30 mA	1 µA	3 % max.	1 MHz	PWM, analogique	-30 à +85 °C	3x3 mm, 4x4 mm	Pour rétroéclairage d'écrans LCD de petite taille.
	BD1606MV	6	1x1,5x2x	2,7 à 5,5 V	5 V	32 mA	7 µA	3,75 % max.	250 kHz ou 1 MHz	I <sup>2</sup> C	-30 à +85 °C	4x4 mm	CNA 6 bits pour la commande de luminosité (32 niveaux).
Semtech	Série SC600	1	1x1,5x2x	2,5 à 6,5 V	4, 4,5 ou 5 V	60 ou 120 mA	1 µA	N/A	8, 32, 262 ou 650 kHz	PWM	-40 à +85 °C	MSOP-10, MLPD-10 (3x3x1 mm)	Faible bruit. Sortie 4, 4,5 ou 5V et 60 ou 120 mA selon les versions.
	SC603	1	2x	2,5 à 6,5 V	4,5 ou 5 V	160 ou 200 mA	2 µA	N/A	262 ou 650 kHz	PWM	-40 à +85 °C	MLPD-10 (3x3x1 mm)	Faible bruit. Fort courant. Tension de sortie et fréquence sélectionnables.
	SC605	1	2x	3 à 5,25 V	5,5 V	700 mA	2 µA	N/A	250 kHz	Numérique	-40 à +85 °C	MLPD-10 (3x3x1 mm)	Modes flash/torche à commandes séparées.
	SC606	6	1x1,5x2x	2,85 à 5,5 V	-	32 mA	7 µA	1,5 % typ., 3,75 % max.	250 kHz ou 1,33 MHz	I <sup>2</sup> C	-40 à +85 °C	MLPQ-16 (4x4x1 mm)	Faible bruit. Les Del sont adressées par paires.
	SC613	1	2x	2,5 à 6,5 V	4,5 ou 5 V	100 ou 140 mA	2 µA	N/A	262 ou 650 kHz	PWM	-40 à +85 °C	MLPD-10 (3x3x1 mm)	Faible bruit. Fort courant. Tension de sortie et fréquence sélectionnables.
	SC614	7	1x1,5x2x	3 à 5,25 V	-	32 mA ou 102 mA	1 µA	0,5 % typ., 3,5 % max.	250 ou 1330 kHz	I <sup>2</sup> C	-40 à +85 °C	MLPQ-24 (4x4x1 mm)	Faible bruit. Typiquement 4 Del pour l'écran principal et 3 Del pour l'écran auxiliaire ou le flash.
	SC615(A)	1	2x	3 à 5,25 V	-	500 mA/700 mA	2 µA	N/A	250 kHz	Numérique	-40 à +85 °C	MLPD-10 (3x3x1 mm)	Modes flash/torche à commandes séparées. Ratio flash/torche = 20/40 %.
	SC618	1	1x2x	3 à 5,25 V	-	700 mA	2 µA	N/A	250 kHz	Numérique	-40 à +85 °C	MLPD-UT-10 (3x3x0,6 mm)	Modes flash/torche à commandes séparées. Temporisateur de 1 s. Ratio flash/torche = 40 %.

## II.- Pompes de charges

Fabricant	Référence	Nombre de canaux	Rapport de conversion	Tension d'alimentation	Tension max. de sortie	Courant max. de sortie	Consommation max. en mode arrêt	Appariement des courants (±)	Fréquence de commutation	Commande de commutation	Plage de température	Boîtiers	Observations
Semtech	SC619	1	1x/2x	3 à 5,25 V	-	700 mA	2 µA	N/A	250 kHz	Numérique	-40 à +85 °C	MLPD-UT-10 (3x3x0,6 mm)	Modes flash/torche à commandes séparées. Temporisateur de 1 s. Ratio flash/torche = 20 %.
	SC621(A)	5	1x/1,5x/2x	3 à 5,5 V	-	25 ou 400 mA	2 µA	0,5 % typ., 3,5 % max.	250 kHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	MLPD-UT-20 (3x3x0,6 mm)	Inclut 2 LDO de 100 mA. Peut commander un flash à 400 mA avec temporisateur de sécurité.
	SC622(A)	1	1x/1,5x/2x	3 à 5,5 V	-	400 mA	2 µA	N/A	250 kHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	MLPD-UT-20 (3x3x0,6 mm)	Inclut 2 LDO de 100 mA. Del pour flash avec temporisateur de sécurité.
	SC623(A)	5	1x/1,5x/2x	3 à 5,5 V	-	25 ou 400 mA	2 µA	0,5 % typ., 3,5 % max.	250 kHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	MLPD-UT-20 (3x3x0,6 mm)	Sorties 4x25 mA et 400 mA pour flash avec temporisateur de sécurité.
	SC624(A)	4	1x/1,5x/2x	3 à 5,5 V	-	25 mA	2 µA	0,5 % typ., 3,5 % max.	250 kHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	MLPD-UT-20 (3x3x0,6 mm)	Inclut 2 LDO de 100 mA.
	SC627(A)	5	1x/1,5x/2x	3 à 5,5 V	-	25 ou 700 mA	2 µA	0,5 % typ., 3,5 % max.	250 kHz	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	MLPD-UT-20 (3x3x0,6 mm)	Inclut 2 LDO de 100 mA. Peut commander un flash à 700 mA avec temporisateur de sécurité.
	SC635	1	2x	3 à 5,25 V	-	200 mA	2 µA	N/A	250 kHz	Numérique	-40 à +85 °C	MLPD-10 (3x3x1 mm)	Modes flash/torche à commandes séparées. Ratio flash/torche = 40 %.
Torex Semiconductor	Série XC9801/02	1	1x/2x	1,8 à 5,5 V	6 V	20 mA	2 µA	N/A	300 kHz	PWM	-40 à +85 °C	MSOP-8A, USP-8 (2,5x2,7 mm)	Solution faible coût avec 3 condensateurs externes. Mode PFM sur faible charge (XC9802).

## Cartes d'acquisitions performantes nouvelle génération

6 fonctions pour le prix d'une :  
Acquisition de données et contrôle de mouvement

### 1 Mesure de capteurs externes

- 16/32-CH Analog Input with:
- 16-Bit Resolution
- 250/500 kS/s Sampling Rate

### 2 DIO Contrôle

- 16-CH Digital Input
- 16-CH Digital Output

### 3 Entrée d'encodeurs

- 2-CH 4 MHz Encoder Input with Trigger Out

### 4 Contrôle de mouvement et moteur pas à pas

- 4-CH PWM Output

### 5 Générateur d'ondes à sorties en tension

- 2-CH 1 MHz Analog Output with 16-Bit Resolution

### 6 Haute vitesse DIO

- 2 MHz, 32-CH TTL

PCI-9222/9223

Commandez vite le CD ADLINK DAQ Pilot

 **ADLINK**  
TECHNOLOGY INC.  
www.adlinktech.eu

T: +49-211-495-5552  
F: +49-211-495-5557  
E: ernea@adlinktech.com

© 2008 ADLINK TECHNOLOGY INC. Alle Rechte vorbehalten.  
Alle Angaben unter Vorbehalt. Alle Produkt- und Firmennamen sind eingetragene  
Warenzeichen oder Handelsnamen der jeweiligen Unternehmen.



## III.- Régulateurs linéaires

Fabricant	Référence	Nombre de canaux	Tension d'alimentation	Tension max. de sortie	Courant max. par canal	Consommation max. en mode arrêt	Appariement des courants (±)	Commande de courants	Plage de luminosité	Boîtiers	Observations
Allegro Microsystems	A6277	8	4,5 à 5,5 V	20 V	150 mA	-	1,5 % typ., 6 % max.	PWM	-40 à +85 °C	SOICW-20, Dip-20	UVLO. Port série 20 MHz. Entrée Hi/Lo pour ajustement à 50 ou 100 % du courant programmé.
	A6278	8	3 à 5,5 V	15 V	90 mA	-	1 % typ., 6 % max.	PWM	-40 à +85 °C	TSSOP-16, SOICW-16, DIP-16	UVLO. Détection Del ouverte. Port série 25 MHz.
	A6279	16	3 à 5,5 V	15 V	90 mA	-	1 % typ., 6 % max.	PWM	-40 à +85 °C	QFN-28 (5x5 mm), TSSOP-24, SOICW-24, DIP-24	UVLO. Détection Del ouverte. Port série 25 MHz.
	A6281	3	4,5 à 17 V	17 V	150 mA	-	7 % max.	PWM	-40 à +85 °C	QFN-16 (3x3 mm)	UVLO. Port série 5 MHz. Horloge PWM interne. Correction de points (7 bits).
	A6282	16	3 à 5,5 V	12 V	50 mA	-	1 % typ., 3 % max.	PWM	-40 à +85 °C	QFN-24 (4x4 mm), TSSOP-24, SOIC-24	UVLO. Port série 30 MHz.
	A6285	16	3 à 5,5 V	12 V	80 mA	-	1 % typ., 4 % max.	PWM	-40 à +85 °C	QFN-32 (5x5 mm)	UVLO. Détection Del ouverte. Port série 30 MHz. Correction de points (7 bits).
Austria-microsystems	AS1101/02/03/04	2/03/04	3 à 5,5 V	-	40 ou 80 mA	1 µA	3 % max.	PWM, analogique	-40 à +85 °C	SC70-6 ou MSOP-8	Faible dropout (150 mV). 80 mA par canal pour l'AS1101, 40 mA pour les autres.
	AS1109	8	3 à 5,5 V	15 V	100 mA	20 µA	0,5 % typ., 2 % max.	PWM	-40 à +125 °C	SOIC-16, QFN-16 (4x4 mm), SSOP-16	8 sources de courant constant. Interface série rapide (50 MHz) et fonctions de diagnostic.
	AS1110	16	3 à 5,5 V	15 V	100 mA	20 µA	1 % typ., 3 % max.	PWM	-40 à +85 °C	QFN-28 (5x5 mm), SSOP-24	16 sources de courant constant. Interface série rapide (50 MHz) et fonctions de diagnostic.
	AS1112	16	3 à 5,5 V	15 V	80 mA	0,04 µA typ.	3 % typ., 4,5 % max.	PWM	-40 à +85 °C	TQFN-32 (5x5 mm)	16 sources de courant constant. Correction de point et échelle de gris. Interface SPI et fonctions de diagnostic.
	AS3691	4	3 à 5,5 V	15 V	400 mA	-	-	PWM	-40 à +85 °C	QFN-24 (4x4 mm)	4 sources de courant constant avec entrées PWM indépendantes.
	AS3693A	16	-	50 V	70 mA	-	-	I <sup>2</sup> C/SPI	-20 à +85 °C	TQFP-64	16 sources de courant constant avec entrées PWM indépendantes. Précision du courant programmé: 0,5%.
Catalyst Semiconductor	CAT310	10	2 à 40 V	Drain ouvert	50 mA	10 µA	-	PWM	-40 à +125 °C	SOIC-20	Pour applications automobiles. Protection « load dump » 40V.
	CAT4004	4	2,2 à 5,5 V	6 V	40 mA	1 µA	1 % typ., 5 % max.	Interface 1 fil	-40 à +125 °C	TDFN-8 (2x3 mm)	Faible dropout (130 mV à 30 mA). Pour applications sur batterie.
	CAT4008	8	3 à 5,5 V	7 V	100 mA	1 µA	1,5 % typ., 6 % max.	Interface série	-40 à +125 °C	SOIC-16, TSSOP-16	Interface série 4 fils rapide (25 MHz). Fonctionnement à faible tension de sortie (0,4V).
	CAT4016	16	3 à 5,5 V	7 V	100 mA	1 µA	1,5 % typ., 6 % max.	Interface série	-40 à +125 °C	QSOP-24, SOIC-24, TQFN-24 (4x4 mm), TSSOP-24	Interface série 4 fils rapide (25 MHz). Fonctionnement à faible tension de sortie (0,4V).
Exar	SP7120	2	2,7 à 5,5 V	-	15, 20 ou 25 mA	1 µA	0,8 % typ.	PWM, analogique	-40 à +85 °C	SOT23-6	Courant fixé en usine selon le grade (A, B, C). Montage en cathode commune.
	SP7121	2	2,7 à 5,5 V	-	25 mA	1 µA	0,2 % typ., 1 % max.	PWM, analogique	-40 à +85 °C	SOT23-6	Montage en cathode commune.
	SP7122	3	2,7 à 5,5 V	-	15, 20 ou 25 mA	1 µA	0,8 % typ.	PWM, analogique	-40 à +85 °C	SOT23-6	Courant fixé en usine selon le grade (A, B, C). Montage en cathode commune.
	SP7616	4	4,5 à 30 V	-	60 mA	40 µA	1,5 % typ., 3 % max.	PWM, analogique	-40 à +85 °C	DFN-8 (2x3 mm)	Faible dropout (150 mV à 20 mA).
	SP7618	1	2,5 à 5,5 V	-	1 A	1 µA	N/A	Numérique (CNA 5 bits)	-40 à +85 °C	DFN-8 (2x3 mm)	Pour flash. Faible dropout (100 mV à 1 A). Courant ajustable par pas de 33 mA.
	SP7619/19A	1	2,5 à 5,5 V	-	500 mA/700 mA	1 µA	N/A	-	-40 à +85 °C	DFN-8 (2x3 mm)	Modes torche/flash. Faible dropout (60 mV à 200 mA).
Fairchild Semiconductor	FAN5610	4	2,7 à 5,5 V	-	21 mA	1 µA	7,5 % max.	PWM, numérique (CNA 2 bits)	-40 à +85 °C	MLP-8 (3x3 mm)	Rendement max. de 91 %.

Suite page 80

## III.- Régulateurs linéaires

Fabricant	Référence	Nombre de canaux	Tension d'alimentation	Tension max. de sortie	Courant max. par canal	Consommation max. en mode arrêt	Appariement des courants (±)	Commande de courants	Plage de luminosité	Boîtiers	Observations
Fairchild Semiconductor	FAN5611/12/13/14	2/3/4	2,7 à 5,5 V	-	40 ou 80 mA	1 µA	3 % max.	PWM, analogique	-40 à +85 °C	SC70-6 ou MLP-8 (2x2 mm)	FAN5611/13 (4 canaux, 40 mA), FAN5612 (3 canaux, 40 mA), FAN5614 (2 canaux, 80 mA).
	FAN5645	1	2,7 à 5,5 V	-	20 mA	0,75 µA	N/A	Interface 1 fil	-40 à +85 °C	MLP-6 (3x3 mm)	Ultra-faible dropout (40 mV à 20 mA). Basse consommation (33 µA typ.).
Infineon Technologies	TLE 4240-2M/-3M	1	3 à 45 V	40 V	58 mA	-	N/A	Courant fixé	-40 à +150 °C (Tj)	SCT595-5	Applications automobiles. Indicateur de charge déconnectée (TLE4240-3).
	TLE 4241GM	1	4 à 45 V	40 V	58 mA	2 µA	N/A	PWM	-40 à +150 °C (Tj)	DSO-8-9 (5x6 mm)	Applications automobiles. Courant ajustable. Indicateur de charge déconnectée.
	TLE 4242G	1	4,5 à 42 V	40 V	500 mA	2 µA	N/A	PWM	-40 à +150 °C (Tj)	T0263-7	Applications automobiles. Pour Del de puissance. Courant ajustable. Indicateur de charge déconnectée.
	TLE 4309G	1	4,5 à 45 V	40 V	500 mA	2 µA	N/A	PWM	-40 à +150 °C (Tj)	T0263-7	Applications automobiles. Pour Del de puissance. Courant ajustable.
	Séries BCR 401/402	1	18 ou 40 V max.	-	10 ou 20 mA typ.	-	N/A	PWM ou non	-40 à +150 °C (Tj)	SOT143-4, SOT343-4 ou SC74-6	Qualifié AEC Q101. Intensité max. de 60 ou 65 mA.
	BCR 405U	1	40 V max.	-	50 mA typ.	-	N/A	-	-40 à +150 °C (Tj)	SC74-6	Qualifié AEC Q101. Intensité max. de 65 mA.
BCR 450	1	8 à 27 V	-	85 mA	-	N/A	PWM	-30 à +150 °C (Tj)	TSOP6-6 (2,9x2,5 mm)	Contrôleur pour applications industrielles. Jusqu'à 2,5 A avec l'ajout de transistors externes.	
Maxim	MAX16823	3	5,5 à 40 V	Vin-0,9 V	70 mA	-	-	PWM, interface 3 fils	-40 à +125 °C	TSSOP-16, TQFN-16 (5x5 mm)	Courant programmé précis à 5 %. Protections UVLO et Del ouverte.
	MAX16824/25	3	6,5 à 28 V	Vin-1,4 V	150 mA	-	-	PWM ou interface série	-40 à +125 °C	TSSOP-16	Courant programmé précis à 5 %. Interface série 4 fils (MAX16825).
NXP Semiconductors	PCA9625	16	2,3 à 5,5 V	24 V	100 mA	7 µA	-	I <sup>2</sup> C, PWM	-20 à +85 °C	SO-32	Interface rapide (1 MHz). 256 pas (8 bits) de programmation du courant. Applications RVBA.
	PCA9632	4	2,3 à 5,5 V	5,5 V	25 mA	1 µA	-	I <sup>2</sup> C, PWM	-20 à +85 °C	TSSOP-8, HVSON-8 (3x3 mm)	Interface rapide (1 MHz). 256 pas (8 bits) de programmation du courant. Applications RVBA.
	PCA9635	16	2,3 à 5,5 V	5,5 V	25 mA	15 µA	-	I <sup>2</sup> C, PWM	-20 à +85 °C	TSSOP-28 (4x4 mm)	Interface rapide (1 MHz). 256 pas (8 bits) de programmation du courant. Applications RVBA.
	PCA9634	8	2,3 à 5,5 V	5,5 V	25 mA	15 µA	-	I <sup>2</sup> C, PWM	-20 à +85 °C	HVQFN-20, SO-20, TSSOP-20 (4x4 mm)	Interface rapide (1 MHz). 256 pas (8 bits) de programmation du courant. Applications RVBA.
ON Semiconductor	NUD4001	4	30 V max.	28 V	500 mA	-	-	PWM	-40 à +125 °C	SOIC-8	
	NUD4011	4	200 V max.	198 V	70 mA	-	-	PWM	-40 à +125 °C	SOIC-8	Applications AC/DC haute tension.
	NUD4301	2	3 à 6 V	-	20 mA	0,1 µA	-	PWM, analogique	-40 à +150 °C	DFN-8 (2x2 mm)	Faible dropout (300 mV).
Rohm	BD1754HFN	4	2,7 à 5,5 V	-	32 mA	1 µA	0,5 % typ., 3 % max.	Interface 1 fil	-30 à +85 °C	2,9x3 mm	CNA 6 bits pour la commande de luminosité (32 niveaux).
Semtech	SC620	8	2,7 à 5,5 V	-	25 mA	1 µA	5 % max.	I <sup>2</sup> C	-40 à +85 °C	MLPQ-UT-16 (3x3x0,6 mm)	Sources de courant individuellement programmables. Dropout max. de 150 mV max.
STMicroelectronics	STCS2(A)	1	4,5 à 40 V	40 V	2 A	1 µA	N/A	PWM	-40 à +150 °C (Tj)	SO-10	Détection Del ouverte.
Supertex	CL2	1	5 à 90 V	90 V	20 mA	-	N/A	-	-40 à +125 °C	TO-92, SOT-89, TO-252	
	CL6	1	6,5 à 90 V	90 V	100 mA	-	N/A	-	-40 à +120 °C	TO-220, TO-252	Protection contre les polarités inverses.
	CL7	1	6,5 à 90 V	90 V	100 mA	-	N/A	PWM	-40 à +120 °C	SOIC-8	Protection contre les polarités inverses. Broche enable pour mode PWM.
	CL25	1	5 à 90 V	90 V	25 mA	-	N/A	-	-40 à +125 °C	TO-92, SOT-89	
	CL320	3	6,5 à 90 V	90 V	20 mA	250 µA	-	PWM	-40 à +120 °C	SOIC-8	Broche enable pour chacune des voies. Sorties en parallèle pour des intensités supérieures.

### III.- Régulateurs linéaires

Fabricant	Référence	Nombre de canaux	Tension d'alimentation	Tension max. de sortie	Courant max. par canal	Consommation max. en mode arrêt	Appariement des courants (±)	Commande de luminosité	Plage de température	Boîtiers	Observations
Supertex	CL325	3	6,5 à 90 V	90 V	25 mA	250 µA	-	PWM	-40 à +120 °C	SOIC-8	Broche enable pour chacune des voies. Sorties en parallèle pour des intensités supérieures.
	CL330	3	6,5 à 90 V	90 V	30 mA	250 µA	-	PWM	-40 à +120 °C	SOIC-8	Broche enable pour chacune des voies. Sorties en parallèle pour des intensités supérieures.
Texas Instruments	TCA6507	7	1,65 à 3,6 V	5,5 V	40 mA	15 µA	-	I <sup>2</sup> C, PWM	-40 à +85 °C	TSSOP-14, QFN-12, BGA Microstar Junior 12 (2x2,5 mm)	Interface I <sup>2</sup> C compatible SMBus. 256 niveaux d'intensité lumineuse. Configurable en 2 bancs de Del indépendants.
	TLC5916/17	8	3,3 à 5 V	17 V	120 mA	-	3 %	Interface série	-40 à +125 °C	SOIC-16, PDIP-16, TSSOP-16	Plage de réglage: 5 à 120 mA.
	TLC5940	16	3 à 5,5 V	17 V	120 mA	-	1 % typ.	Interface série	-40 à +85 °C	HTSSOP-28, QFN-32	Contrôle de l'échelle de gris (PWM 12 bits) et correction de point (6 bits). Eeprom intégrée.
	TLC5941	16	3 à 5,5 V	17 V	50 mA	-	1 % typ.	Interface série	-40 à +85 °C	HTSSOP-28, QFN-32	Contrôle de l'échelle de gris (PWM 12 bits) et correction de point (6 bits).
	TLC5942	16	3 à 5,5 V	17 V	50 mA	-	1,5 % typ.	Interface série	-40 à +85 °C	HTSSOP-28	Contrôle de l'échelle de gris (PWM 12 bits) et correction de point (7 bits).
	TLC5943	16	3 à 5,5 V	17 V	50 mA	-	1,5 % typ.	Interface série	-40 à +85 °C	HTSSOP-28, QFN-32	Contrôle de l'échelle de gris (PWM 16 bits) et correction de point (7 bits).
	TLC5945	16	3 à 5,5 V	17 V	80 mA	-	1 % typ.	Interface série	-40 à +85 °C	HTSSOP-28, QFN-32	Contrôle de l'échelle de gris (PWM 12 bits) et correction de point (6 bits). Pas de retard entre canaux.
	TLC59116	16	3,3 à 5 V	17 V	100 mA	-	6 %	I <sup>2</sup> C	-40 à +85 °C	TSSOP-28	Interface rapide (1 MHz). 1 contrôleur PWM 8 bits par voie. Application typique: mélange de couleurs RVBA.
Toshiba	TB62718AFG	16	4,5 à 5,5 V	26 V	90 mA	-	6 % max.	PWM	-40 à +85 °C	HQFP64	PWM interne sur 8 bits. Détection Del ouverte.
	TB62727FNG	16	4,5 à 5,5 V	17 V	50 mA	-	1,5 % max.	PWM	-40 à +85 °C	SSOP30-P-300-0.65	CNA pour la correction de point. Entrée série, sortie parallèle (SIPO).
	TB62777FNG	8	3 à 5,5 V	25 V	50 mA	-	3 % max.	PWM	-40 à +85 °C	SSOP16-P-225-0.65B	Entrée série, sortie parallèle (SIPO).
	TB62778FNG	8	3 à 5,5 V	25 V	50 mA	-	3 % max.	PWM	-40 à +85 °C	SSOP16-P-225-0.65B	SIPO. Détection Del ouverte ou en court-circuit.
	TCA62746 AFG/AFNG/AFNAG	16	4,5 à 5,5 V	17 V	50 mA	-	1 % typ.	PWM	-40 à +85 °C	SSOP24, QSOP24	Détection Del ouverte ou en court-circuit.

### Le convertisseur DC/DC synchrone XC9128/29 'step-up' pour tensions d'entrée dès 0,8V

**Torex Semiconductor Europe Ltd.**  
 Find out more at [www.torex-europe.com](http://www.torex-europe.com)

**TOIREX**

- Tension d'entrée : 0,8V – 5,3V
- Tension de sortie : 1,8V – 5,3V (réglage externe)
- Courant de sortie : 500mA (Vout=3,3V et Vin=1,8V)
- Fréquence de découpage : 1,2 MHz
- Délai 'soft-start' : 5ms (typ.)
- Protection contre les disjonctions thermiques et les surintensités
- Boîtiers : MSOP-10, USP-10B, SOP-8