

PLATEFORME 6 AXES

DOSSIER TECHNIQUE



DOCUMENTATION CONSTRUCTEURS

ACTIONNEUR LINEAIRE ACTUONIX P16-P AVEC RETOUR D'INFORMATION

Le P16 est la nouvelle génération d'actionneurs d'Actuonix Motion Devices. Il se caractérise par une conception compacte avec un réducteur planétaire. Ces unités offrent des vitesses plus élevées, des forces plus importantes et une durée de vie plus longue que les autres unités.

Les actionneurs de la série P16-P offrent un signal analogique de retour de position qui peut être utilisé dans un contrôleur externe.



P16 Specifications

Gearing Option	22:1	64:1	256:1	
Peak Power Point	40N @26mm/s	80N @9mm/s	250N @2.5mm/s	
Peak Efficiency Point	25N @34mm/s	40N @14mm/s	150N @3.4mm/s	
Max Speed (no load)	46mm/s	18mm/s	4.8mm/s	
Max Force Lifted	50N	90N	300N	
Back Drive Force	75N	200N	>500N	
Stroke Option	50mm	100mm	150mm	200mm
Mass	95g	110g	125g	140g
Repeatability (-P & LAC)	0.3mm	0.4mm	0.6mm	0.8mm
Max Side Load	20N	15N	10N	4N
Closed Length hole to hole	97mm	147mm	197mm	247mm
Feedback Potentiometer	6kΩ±50%	11kΩ±50%	20kΩ±50%	23kΩ±50%
Feedback Linearity	Less than 2.00%			
Input Voltage	0-15 VDC. Rated at 12VDC.			
Stall Current	1000mA @ 12V			
Operating Temperature	-10°C to +50°C			
Audible Noise	62 dB @ 45cm			
Ingress Protection	IP-54			
Mechanical Backlash	0.3mm			
Limit Switches (-S)	Max. Current Leakage: 8uA			
Maximum Static Force	500N			
Maximum Duty Cycle	20%			

MPU-6050 6 AXES (GYRO + ACCELEROMETRE)

Les composants MPU-6050™ sont les premiers dispositifs de suivi de mouvement au monde conçus pour répondre aux exigences de faible consommation, de faible coût et de haute performance des smartphones, des tablettes et des capteurs portables.

Les dispositifs MPU-6050 combinent un gyroscope et un accéléromètre à 3 axes sur la même puce de silicium, ainsi qu'un processeur embarqué spécialisé dans le pilotage moteur : Digital Motion Processor™ (DMP™), qui traite des algorithmes complexes de fusion de mouvement à 6 axes. Le dispositif peut accéder à des magnétomètres externes ou à d'autres capteurs par l'intermédiaire d'un bus I²C maître auxiliaire, ce qui permet aux dispositifs de recueillir un ensemble complet de données de capteurs sans intervention du processeur du système. Les dispositifs sont proposés dans un boîtier QFN de 4 mm x 4 mm x 0,9 mm.

La plateforme InvenSense MotionApps™ qui accompagne le MPU-6050 permet l'abstraction des complexités du mouvement, de décharger la gestion des capteurs du système d'exploitation et de fournir un ensemble structuré d'API pour le développement d'applications.

Pour un suivi précis des mouvements rapides et lents, les pièces disposent de gyroscopes dont la pleine échelle est programmable par l'utilisateur : ± 250 , ± 500 , ± 1000 , et ± 2000 °/sec (dps), et d'accéléromètres dont la pleine échelle est programmable par l'utilisateur : $\pm 2g$, $\pm 4g$, $\pm 8g$, et $\pm 16g$. Les caractéristiques supplémentaires comprennent un capteur de température intégré et un oscillateur sur puce avec une variation de $\pm 1\%$ sur la plage de température de fonctionnement.

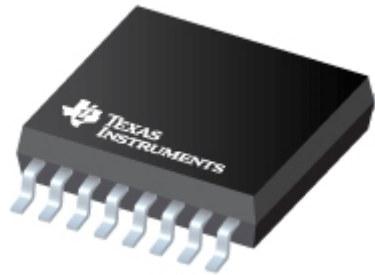


MPU-6050

DRV8848 (CONTROLEUR DE MOTEUR A DOUBLE PONT EN H)

Le DRV8848 est un contrôleur de moteur à double pont en H pour les appareils ménagers et autres applications mécatroniques. Le dispositif peut être utilisé pour piloter un ou deux moteurs à courant continu, un moteur pas à pas bipolaire ou d'autres charges. Une simple interface PWM permet un interfaçage facile avec les circuits de commande.

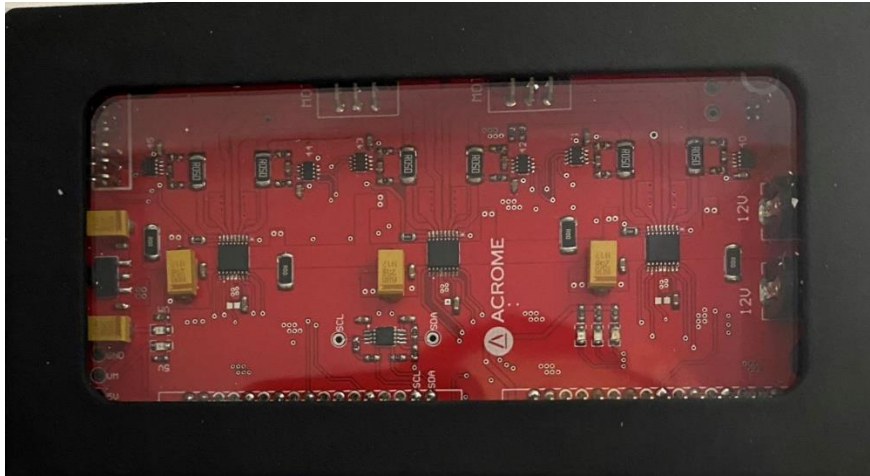
Le bloc de sortie de chaque pont en H est constitué de MOSFET de puissance à canal N et à canal P configurés comme des ponts en H complets pour piloter les enroulements du moteur. Chaque pont en H comprend des circuits pour réguler le courant des enroulements en utilisant une logique de découpage à temps mort fixé. Le DRV8848 est capable de piloter jusqu'à 2 A de courant sur chaque sortie ou 4 A de courant en mode parallèle (avec un dissipateur thermique approprié, à 12 V et $T_A = 25^\circ\text{C}$).



DRV8848

BOITIER DE DISTRIBUTION D'ENERGIE ACROME

Six contrôleurs pour actionneurs linéaires et des connexions Arduino sont situés sur le boîtier de distribution d'énergie ACROME



ARDUINO MEGA 2560

La carte Arduino est un appareil programmable embarqué qui permet aux utilisateurs de concevoir et de contrôler des systèmes robotiques ou mécatroniques.

L'Arduino Mega 2560 est une carte microcontrôleur basée sur l'ATmega2560. Elle possède 54 broches d'entrée/sortie numériques (dont 15 peuvent être utilisées comme sorties PWM), 16 entrées analogiques, 4 UART (ports série matériels), un oscillateur à cristal de 16 MHz, une connexion USB, une prise d'alimentation, un connecteur de programmation ICSP et un bouton de réinitialisation



Arduino Mega 2560

MODULATION DE LA LARGEUR D'IMPULSION

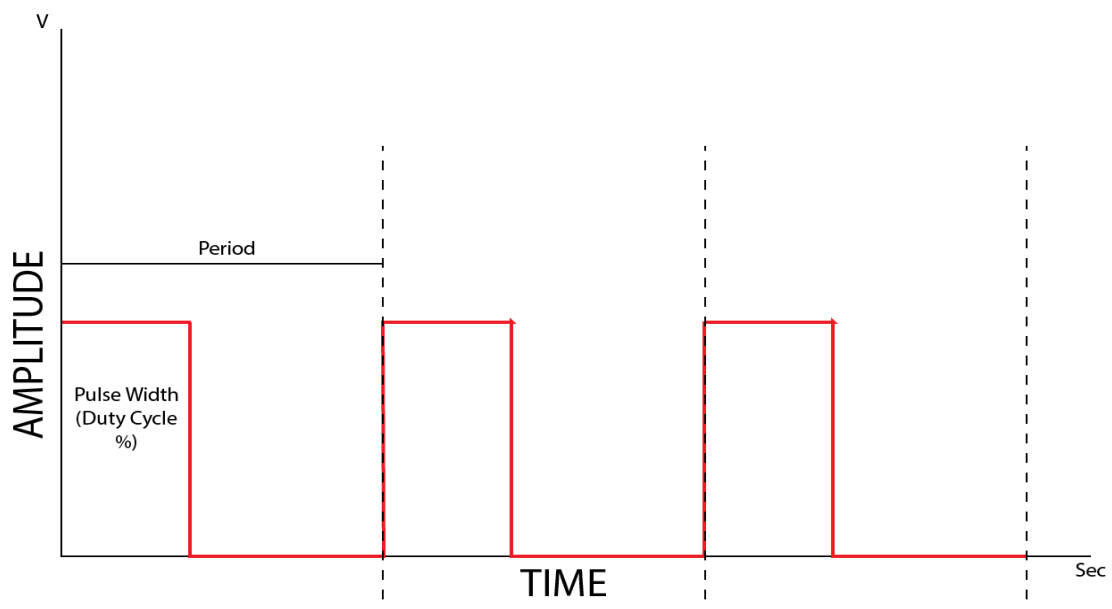
La technique de modulation de largeur d'impulsion est largement utilisée dans l'industrie. Cette technique produit des signaux analogiques en utilisant des signaux numériques. Elle peut être facilement produite et appliquée. Quant aux actionneurs linéaires, ils utilisent un simple signal pulsé marche/arrêt. En ce qui concerne son signal d'entrée, l'actionneur linéaire modifie la vitesse du moteur et renvoie la longueur de l'arbre en sortie. Par conséquent, la modulation de largeur d'impulsion et l'actionneur linéaire se complètent bien.

Comprendre la modulation de largeur d'impulsion (PWM)

La modulation de largeur d'impulsion (MLi ou PWM) est une méthode robuste pour coder numériquement des signaux analogiques en générant une onde carrée avec un certain rapport cyclique qui est modulé pour coder le signal analogique. La technique PWM est largement utilisée dans diverses applications telles que les alimentations à découpage et la commande de moteurs.

La technique PWM produit un signal PWM carré qui a plusieurs propriétés comme la **période**, la **fréquence**, l'**amplitude** et le **rapport cyclique**. La **période** est l'intervalle de temps nécessaire pour répéter le signal et la **fréquence** est le nombre d'occurrences de ces signaux en 1 seconde. L'**amplitude** indique le niveau de tension de l'état haut ou bas du signal PWM. Le rapport **cyclique** est utilisé pour décrire l'état haut du signal en pourcentage de la période totale et enfin, la largeur d'impulsion est le temps pendant lequel le signal est à l'état haut.

Un signal PWM typique et ses propriétés sont présentés ci dessous :



Signal PWM typique avec ses propriétés