

## ***COMPTEUR IBL pour produits pétroliers***

***Imprimeur de bordereaux de livraison de produits pétroliers***

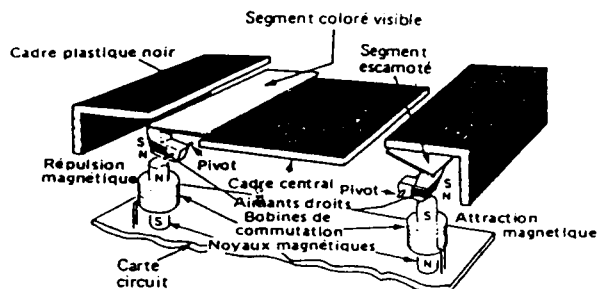
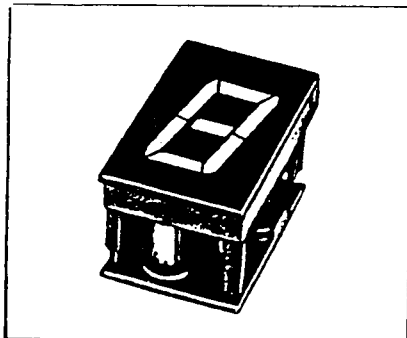
### **Documents annexes concernant la partie électronique**

<b>100SS5-07</b>	Afficheurs 7 segments	A.E. 1/9
<b>FP 2800</b>	Décodeur pilote d'afficheurs	A.E. 2/9 à A.E. 3/9
<b>4538</b>	Double monostable	A.E. 4/9
<b>L297 et L298N</b>	Contrôleurs de moteur pas à pas	A.E. 5/9 à A.E. 7/9
<b>MCT6</b>	Double optocoupleur	A.E. 8/9 à A.E. 9/9

Repère : IEELMENJ

100SS5-07

## Afficheurs sept segments hauteur caractère 25,4mm



### MODULES D'AFFICHAGE 7 SEGMENTS

Ces modules offrent les meilleures garanties de visibilité, de fiabilité et d'économie pour l'affichage numérique. Constitués de 7 segments magnétiques réfléchissant la lumière, ils permettent l'affichage des chiffres de 0 à 9 plus un nombre limité de symboles et de caractères. Il y a interaction entre l'aimant permanent contenu dans chaque segment et un électro-aimant. Une impulsion de 1 milliseconde provoque une inversion du champ magnétique de l'électro-aimant et le segment est tour à tour exposé (affichage) ou escamoté (effacement). Les segments sont recouverts d'un matériau blanc ou de couleur fluorescente qui résiste à la lumière et assure une excellente visibilité dans toutes les ambiances lumineuses y compris le plein soleil. Couleur standard du fond des modules : noir mat.

### CARACTERISTIQUES

Type	Bobine unique (SC)				Bobine double (DC)	
Modèle	101SS2-07	100SS3-07	100SS4-07	100SS5-07	101SS2-07	100SS3-07
Courant de commande crête (mini) écriture *effacement	400 mA - 400 mA	400 mA - 400 mA	1 A - 1 A	335 mA - 335 mA	4 A 4 A	4 A 4 A
Résistance de la bobine (20°C) écriture effacement	65 $\Omega \pm 10 \%$ —	65 $\Omega \pm 10 \%$ —	6,8 $\Omega \pm 10 \%$ —	45 $\Omega \pm 10 \%$ —	3,3 $\Omega \pm 10 \%$ 5,9 $\Omega \pm 10 \%$ Voir Note (1)	3,3 $\Omega \pm 10 \%$ 0,84 $\Omega \pm 10 \%$ par bobine Voir Note (2)
* Tension (à 20°C)	28 V	28 V	7,5 V	17 V	26 V	26 V
Largeur d'impulsion (min.) écriture effacement	1 ms —	1 ms —	650 $\mu$ sec —	1 ms —	200 $\mu$ sec 500 $\mu$ sec	200 $\mu$ sec 500 $\mu$ sec
Température de fonctionnement (°C)	- 40 à 75	- 40 à 75	- 40 à 75	- 40 à 75	- 40 à 75	- 40 à 75
Temp. Max. de la bobine. Voir note 3	95°C	95°C	95°C	95°C	95°C	95°C
Coeff. de temp. de la bobine (à l'air libre). Voir note 3	0,09°C/mW	0,09°C/mW	0,09°C/mW	0,09°C/mW	0,09°C/mW	0,09°C/mW
Humidité relative (sans condensation)	jusqu'à 95 %	jusqu'à 95 %	jusqu'à 95 %	jusqu'à 95 %	jusqu'à 95 %	jusqu'à 95 %
Consommation pour maintien affichage	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle
Réponse mécanique des segments	10 ms Max	10 ms Max	10 ms Max	10 ms Max	10 ms Max	10 ms Max
Connexions électriques	Connecteur C.I. 8 con- tacts, au pas de 2,54 mm	Socle de bobine à 14 broches Diamètre : 0,5 mm. Voir tableau 1 pour les dimensions	Socle de bobine à 14 broches Diamètre : 0,5 mm Dimensions en tableau 1	Socle de bobine à 14 broches Diamètre : 0,5 mm Dimensions en tableau 1	Connecteur C.I. 9 con- tacts au pas de 2,54 mm	Socle de bobine à 24 broches Diamètre 0,5 mm Voir dimen- sions en tableau 1
Connecteurs (Standard) (non fournis)	Amp twin Leaf Amp Econo Wrap ITT Cannon 9473	Montage direct sur circuit imprimé	Montage direct sur circuit imprimé	Montage direct sur circuit imprimé	Amp twin Leaf Amp Econo Wrap ITT Cannon 9473	Montage direct sur circuit imprimé
Poids	24,3 g	19,8 g	19,8 g	19,8 g	25,8 g	21,3 g

**FP 2800**

**Décodeur pilote d'afficheurs (1/2)**

- Fonctionne jusqu'à des tensions de 27,3V
- Courant fourni ou absorbé jusqu'à 370 mA
- Composants basse saturation
- Diodes internes pour charges inductives
- Entrées compatibles microprocesseur

**Applications :**

- Pilotage de modules 7 segments de 25,4mm pour panneau d'affichage
- Pilotage de modules 7 segments de 25,4mm et panneaux à matrice 35 points
- Pilotage de modules 7 segments de 25,4mm pour panneaux d'affichage de parcmètres

**Description :**

Le décodeur pilote d'affichage FP2800 est un circuit intégré de 40 broches qui permet le décodage destiné à sélectionner une sortie de commande à fort courant parmi 28. La sortie sélectionnée peut fournir ou absorber un courant. Un pilote à sorties complémentaires est disponible pour les applications utilisant un pont de sortie. Des entrées de commande compatibles CMOS sont groupées de façon à permettre l'adressage d'un des 4 afficheurs 7 segments. Une entrée (DATA) configure la sortie pour fournir un courant ou pour l'absorber. La sortie est activée pendant la durée d'un signal de validation (Enable).

**Brochage :**

Com	1	40	2D
ID	2	39	2F
IF	3	38	2C
IC	4	37	2B
IB	5	36	2A
IA	6	35	Vs
Masse	7	34	2E
IE	8	33	2G
IG	9	32	3G
OG	10	31	3E
OE	11	30	3F
OF	12	29	3D
OD	13	28	3C
OC	14	27	3B
OB	15	26	3A
OA	16	25	Masse
Vcc	17	24	E
A1	18	23	D
A0	19	22	B1
A2	20	21	B0

**Conditions de fonctionnement recommandées :**

	min	typique	max	unité
Tension d'alimentation logique, VCC	4,5	5	5,5	V
Tension d'alimentation de puissance, Vs		26	27,3	V
Courant d'alimentation de puissance, IS		350	370	mA
Plage de température de fonctionnement	-40		80	°C
Rapport cyclique à 80°C			25	%
Rapport cyclique à 25°C			50	%
Largeur d'impulsion maximale			100	ms

**Valeurs limites à ne pas dépasser :**

Tension d'alimentation logique, VCC	VCC	7V
Tension d'entrée	VIN	6V
Tension d'alimentation de puissance, Vs	Vs	27,3V
Courant d'alimentation de puissance, IS	Is	370mA
Température de fonctionnement	TA	-40°C à 80°C

**FP 2800**      **Décodeur pilote d'afficheurs (2/2)**

### Table de vérité :

[illegible]

D = Donnée logique représentative d'une écriture ou d'un effacement.  
/D = Complément de la donnée logique D.

## 4538 Double monostable de précision

- Large plage d'alimentation 3V à 15V
- Forte immunité au bruit
- Largeur d'impulsion  $t_w = RC$  ( $t_w$  en s, R en  $\Omega$ , C en F)
- Variation de la largeur d'impulsion de  $\pm 1\%$
- Large plage de largeur d'impulsion (1  $\mu$ s à )
- Entrées de remise à zéro verrouillables et séparées
- Faible courant de mise en veille
- Brochage compatible avec le CD4528 B

### Brochage :

T1A	1	16	VDD
T2A	2	15	T1B
$\overline{CLR}$ A	3	14	T2B
AA	4	13	$\overline{CLR}$ B
BA	5	12	AB
QA	6	11	BB
$\overline{Q}$ A	7	10	QB
VSS	8	9	$\overline{Q}$ B

### Description :

Le 4538 est un double monostable de précision avec des contrôles du déclenchement et de remise à zéro indépendants. Le composant peut être redéclenchable (voir applications typiques) et réinitialisable. Les entrées de contrôle sont verrouillées de façon interne. Les entrées de remise à zéro sont actives à l'état bas et empêchent tout déclenchement pendant qu'elles sont actives. La durée et la précision de l'impulsion sont déterminées par des composants externes Rx et Cx. Une protection contre les décharges électrostatiques est présente sur toutes les broches.

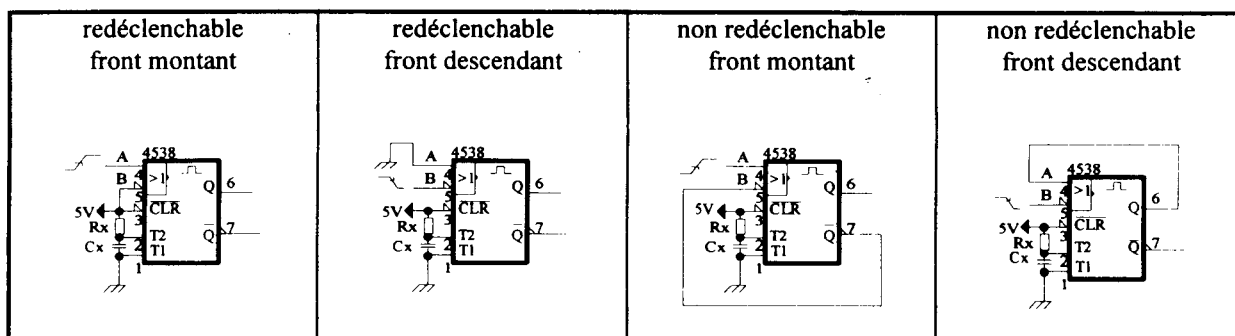
### Table de vérité :

Entrées			Sorties	
$\overline{CLR}$ (3-13)	A (4-12)	B (5-11)	Q (6-10)	$\overline{Q}$ (7-9)
L	X	X	L	H
X	H	X	L	H
X	X	L	L	H
H	L	$\downarrow$	$\square$	$\square$
H	$\uparrow$	H	$\square$	$\square$

H	Niveau haut
L	Niveau bas
$\uparrow$	front montant
$\downarrow$	front descendant
$\square$	impulsion positive
$\square$	impulsion négative
X	sans importance

Durée de l'impulsion :  $t_w = R_x.C_x$  (avec  $t_w$  en s,  $R_x$  en  $\Omega$  et C en F)

### Applications typiques :



**L297**

**Contrôleur de moteur pas à pas (1/2)**

**SGS**

- Pilotage normal ou par rafale
- Mode demi pas ou pas entiers
- Sens horaire ou anti-horaire
- Courant de charge programmable
- Peu de composants externes
- Entrée de remise à zéro et sortie d'indication de position initiale
- Entrée de validation du fonctionnement.

**Brochage :**

SYNC	1	20	$\overline{RESET}$
GND	2	19	$\overline{HALF / FULL}$
HOME	3	18	$\overline{CW / CCW}$
A	4	17	$\overline{CLOCK}$
$\overline{INH1}$	5	16	OSC
B	6	15	Vref
C	7	14	SENS1
$\overline{INH2}$	8	13	SENS2
D	9	12	VS
Enable	10	11	CONTROL

**Description :**

Le contrôleur de moteur pas à pas L297 génère quatre signaux de commande de phases pour les moteurs pas à pas bipolaires à deux phases ou pour les moteurs pas à pas unipolaires à quatre phases.

Le moteur peut être piloté par demi pas, en mode normal ou par rafale et un circuit de hachage par modulation de largeur d'impulsion permet le contrôle du courant dans les enroulements. Une particularité de ce composant est qu'il ne demande qu'un signal d'horloge, un signal de direction et un signal d'indication de mode à partir desquels il génère de façon interne les signaux de commande des phases, allégeant la tâche du microprocesseur et du programmeur. Monté dans un boîtier en plastique de 20 broches, le L297 peut être utilisé avec des ponts de commande comme le L298N ou le L293E ou encore avec des transistors ou des Darlington en composants discrets.

**L297**

**Contrôleur de moteur pas à pas (2/2)**

**SGS**

**Rôle des différentes broches du L297 :**

N°	Nom	Rôle
1	SYNC	Sortie de l'oscillateur du hacheur interne. Cette broche permet la synchronisation de plusieurs L297.
2	GND	Masse.
3	HOME	Sortie à collecteur ouvert indiquant que le L297 est dans son état initial. Le transistor est bloqué quand ce signal est actif.
4	A	Signal de commande de la phase A du moteur pour l'étage de puissance.
5	INH1	Entrée active à l'état bas pour le contrôle du blocage des étages pilotant les phases A et B.
6	B	Signal de commande de la phase B du moteur pour l'étage de puissance.
7	C	Signal de commande de la phase C du moteur pour l'étage de puissance.
8	INH2	Entrée active à l'état bas pour le contrôle du blocage des étages pilotant les phases C et D.
9	D	Signal de commande de la phase D du moteur pour l'étage de puissance.
10	ENABLE	Entrée de validation du composant. Quand le composant est désactivé (ENABLE à l'état bas), les sorties INH1, INH2, A, B, C et D sont maintenues à l'état bas.
11	CONTROL	Entrée de contrôle agissant sur l'action du hacheur. Lorsque un niveau bas est appliqué sur cette entrée, le hacheur agit sur INH1, INH2, lorsqu'un niveau haut est appliqué sur cette entrée, le hacheur agit sur les lignes des phases ABCD.
12	VS	5V entrée d'alimentation.
13	SENS2	Entrée pour la tension représentative du courant de charge issu des étages de puissance des phases C et D.
14	SENS1	Entrée pour la tension représentative du courant de charge issu des étages de puissance des phases A et B.
15	VREF	Tension de référence pour le circuit de hachage. Une tension appliquée sur cette broche détermine la valeur du pic du courant de charge.
16	OSC	Un réseau RC (R sur VCC et C à la masse) connecté à cette broche détermine le taux de hachage. Cette broche doit être connectée à la masse sur tous les composants sauf un dans le cas d'une configuration multi-L297 synchronisés. $f = 1/(0,69 RC)$ avec $R > 10k\Omega$ .
17	CW / CCW	Entrée de contrôle de direction. Un état haut appliqué à cette broche correspond à une rotation dans le sens horaire du moteur pas à pas. Un état bas appliqué à cette broche correspond à une rotation dans le sens anti-horaire du moteur pas à pas. Cette entrée étant synchronisée de façon interne, la direction peut être changée à tout instant.
18	CLOCK	Horloge de cadencement des pas. Un front montant sur cette entrée fait avancer le moteur d'une position.
19	HALF / FULL	Entrée de sélection du mode demi-pas ou pas entiers. Lorsqu'un niveau haut est appliqué sur cette entrée, le mode demi-pas est sélectionné. Lorsqu'un niveau bas est appliqué sur cette entrée, le mode pas entiers est sélectionné.
20	RESET	Entrée de réinitialisation. Un état bas sur cette entrée replace le dispositif en position d'origine.

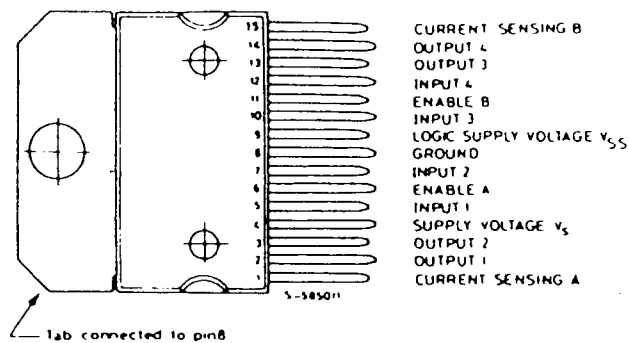
**L298N**

**Double pont de puissance**

**SGS**

- Tension d'alimentation de la partie puissance supérieure à 46V
- Courant continu total supérieur à 4A
- Basse tension de saturation
- Protection contre les dépassement de température
- Tension d'entrée à l'état logique « 0 » supérieure à 1,5V (haute immunité au bruit)

**Brochage :**



**Description :**

Le L298N est un circuit intégré monté dans un boîtier Multiwatt<sup>R</sup> de 15 broches.

C'est un double pont complet de puissance (haute tension et fort courant), conçu pour accepter des niveaux logiques TTL standards et pour piloter des charges inductives comme les relais, les bobines, les moteurs à courant continu et les moteurs pas à pas.

Deux entrées d'inhibition permettent de bloquer le composant indépendamment des signaux d'entrée.

Les émetteurs des transistors inférieurs de chaque pont sont connectés entre eux et la broche correspondante peut être utilisée pour connecter une résistance de mesure externe.

Une entrée d'alimentation supplémentaire est fournie de façon à ce que la logique travaille à une tension moindre.



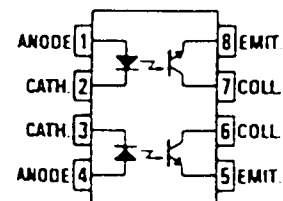
## MCT6 Double optocoupleur (1/2)

- Deux voies isolées par boîtier
- Deux dispositifs dans un même boîtier de 16 broches
- 2500V d'isolation

### Description :

Les optocoupleurs MCT6 ont deux voies pour des applications à haute densité. Deux boîtiers standards de 16 broches sont nécessaires pour les applications à quatre voies. Chaque voie est constituée d'un phototransistor NPN au silicium, couplé de façon optique à une diode émettrice infrarouge à l'arséniure de gallium.

### Brochage :



### Applications :

- Transfert signaux alternatifs en signaux logiques avec forte isolation en tension.
- Elimination de masse fictive dans le transfert de signaux logiques.
- Transfert de signaux logiques vers des commandes analogiques à triac avec forte isolation en tension.
- Elimination des boucles de masse dans les récepteurs de ligne.
- Transfert de signaux téléphoniques vers des récepteurs télégraphiques avec forte isolation en tension.
- Pilotage de contacts de relais.
- Pilotage d'alimentation de puissance.

### Valeurs limites à ne pas dépasser :

Température de stockage	-55°C à 150°C	<b>Diode d'entrée (par canal)</b>	
Température de fonctionnement	-55°C à 150°C	Courant direct	60mA
Pic de température (soudure 10s)	250°C	Tension inverse	3V
<b>Ensemble des entrées</b>		Pic de courant direct (impulsion 1µs, 300pps)	3A
Puissance dissipée à 25°C	100mW	<b>Transistor de sortie (par canal)</b>	
Dérive linéaire à partir de 25°C	1,3mW/°C	Puissance dissipée à 25°C	150mW
<b>Couplage</b>		Dérive linéaire à partir de 25°C	2mW/°C
Isolation en tension entre entrée et sortie	2500V <sub>RMS</sub>	Courant de collecteur	30mA
Dissipation totale du boîtier à 25°C	400mW		
Dérive linéaire à partir de 25°C	5,33mW/°C		

<b>MCT6</b>	<b>Double optocoupleur (2/2)</b>
-------------	----------------------------------

**Caractéristiques électro-optiques :**

**Caractéristiques des composants individuels :**

Caractéristiques	Symboles	Min.	Typ.	Max	Unités	Conditions de test
<b>Diode d'entrée</b>						
Tension directe	V <sub>F</sub>		1,25	1,5	V	I <sub>F</sub> =20mA
Tension inverse	V <sub>R</sub>	3	25		V	I <sub>R</sub> =10μA
Courant inverse	I <sub>R</sub>		0,001	10	μA	V <sub>R</sub> =3V
Capacité de jonction	C <sub>j</sub>		50		pF	V <sub>F</sub> =0
<b>Transistor de sortie (I<sub>F</sub>=0)</b>						
Tension de claquage entre émetteur et collecteur	B <sub>VCE0</sub>	30	85		V	I <sub>C</sub> =1mA
Tension de claquage entre collecteur et émetteur	B <sub>VEC0</sub>	6	13		V	I <sub>E</sub> =100μA
Courant de fuite entre collecteur et émetteur	I <sub>CE0</sub>		5	100	nA	V <sub>CE</sub> =10V
Capacité entre collecteur et émetteur	C <sub>CE</sub>		8		pF	V <sub>CE</sub> =0V

**Caractéristiques de transfert :**

Caractéristiques	Symboles	Min.	Typ.	Max	Unités	Conditions de test
<b>Couplage</b>						
Rapport de transfert en courant (I <sub>C</sub> /I <sub>F</sub> )=CTR	CTR	20			%	V <sub>CE</sub> =10V I <sub>F</sub> =10mA
Tension de saturation entre collecteur et émetteur	V <sub>CEsat</sub>		0,2	0,4	V	I <sub>C</sub> =2mA I <sub>F</sub> =16mA
<b>Temps de commutation du transistor de sortie</b>						
Temps de montée et de descente non saturé			2,4		μs	I <sub>C</sub> =2mA V <sub>CE</sub> =10V R <sub>L</sub> =100Ω
Temps de montée et de descente saturé			15		μs	I <sub>C</sub> =2mA V <sub>CE</sub> =10V R <sub>L</sub> =1kΩ
Temps de passage de saturé à bloqué (5V à 0,8V)			5		μs	R <sub>L</sub> =2KΩ I <sub>F</sub> =40mA
Bande passante	Bw		150		kHz	I <sub>C</sub> =2mA V <sub>CE</sub> =10V R <sub>L</sub> =100Ω