	IUT, Département Génie Electrique & Informatique Industrielle 4, Avenue de Varsovie 16021 Angoulême Cedex		Version	3.0
	Nature du document : Spécifications techniques		Auteur :	Date
			LUCAS Régis	20/09/2023
	Référence du Projet : Carte de commande des moteurs Banc de test		Relecture	Date

Description fonctionnelle

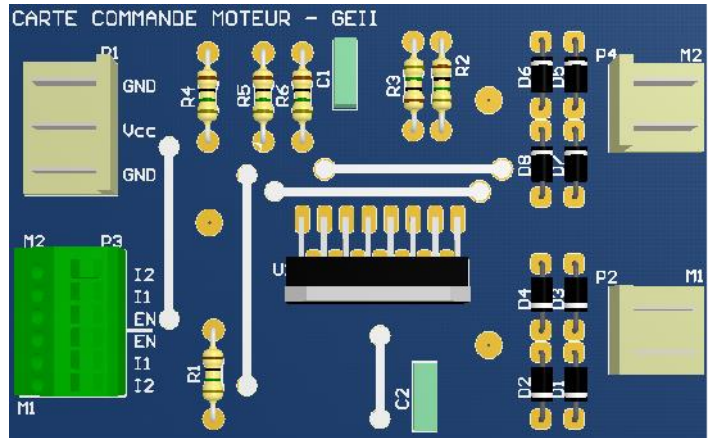
Cette carte permet de faire l'interface entre les signaux de commande des moteurs issus d'une carte programmable (non fournie ici) et des moteurs à courant continu du robot suiveur de ligne par exemple.

L'alimentation (connecteur P1) typique est de 5V entre VCC et GND

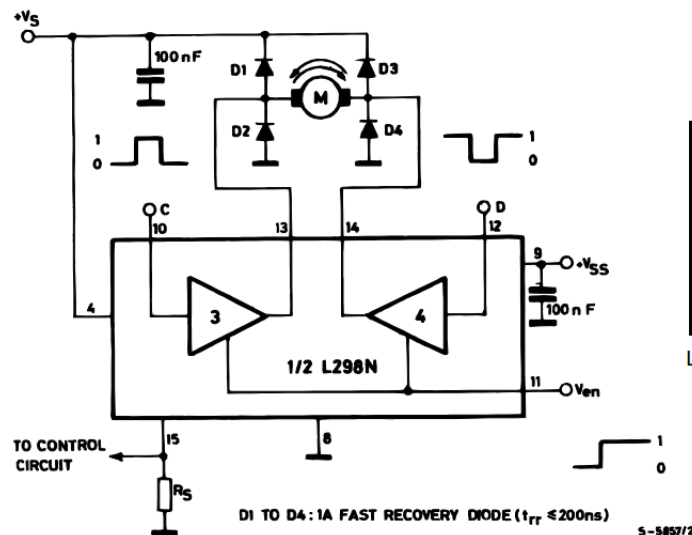
Les signaux de commande (connecteur P3) Mx_EN et Mx_Ix acceptent des niveaux standard TTL :

- Niveau logique bas entre 0 V et 0,8 V (V_{IL}), et niveau logique haut entre 2,0 V et 5 V (V_{IH})
- Forme d'onde : PWM admise jusqu'à 20KHz avec Rapport Cyclique entre 0 et 100%

Les sorties (connecteurs P2 et P4) peuvent fournir ou absorber un courant maximum $I_{OM} = 800\text{mA}$ pendant un temps infini avec une température ambiante de 25°C.



Conformément au circuit intégré L298 utilisé sur cette carte, deux moteurs sont commandables par l'intermédiaire du connecteur P3, de la manière suivante, avec $V_{en} = Mx_EN$ C= Mx_I1 et D= Mx_I2 .



Inputs		Function
$V_{en} = H$	C = H ; D = L	Forward
	C = L ; D = H	Reverse
	C = D	Fast Motor Stop
$V_{en} = L$	C = X ; D = X	Free Running Motor Stop

L = Low

H = High

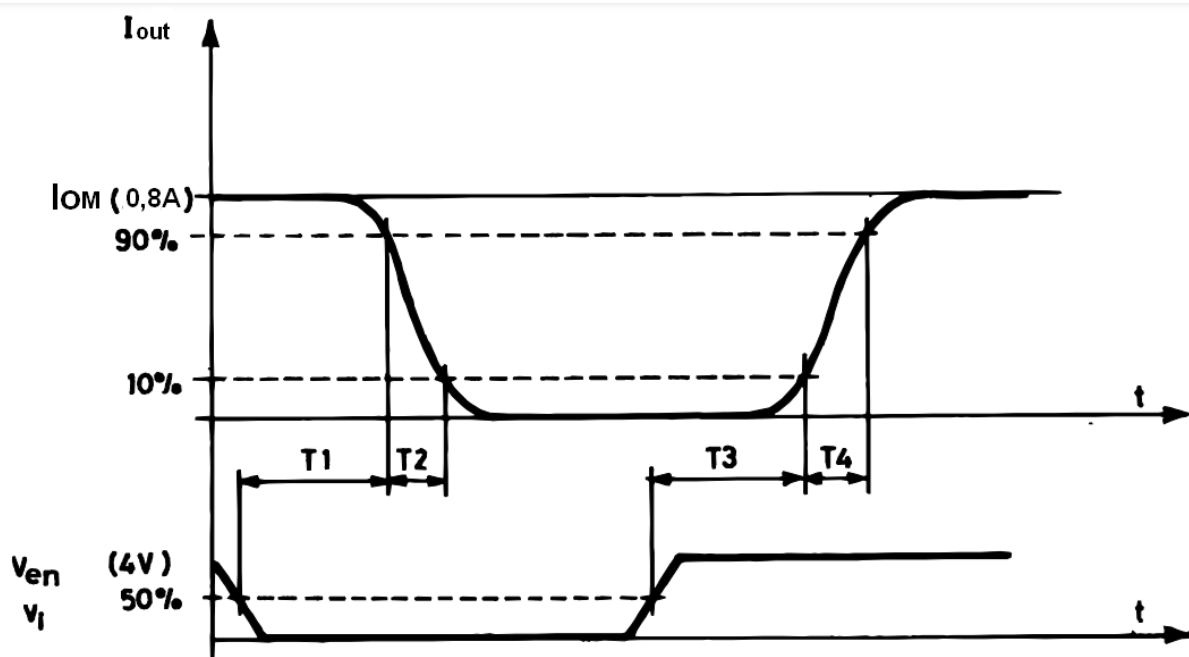
X = Don't care

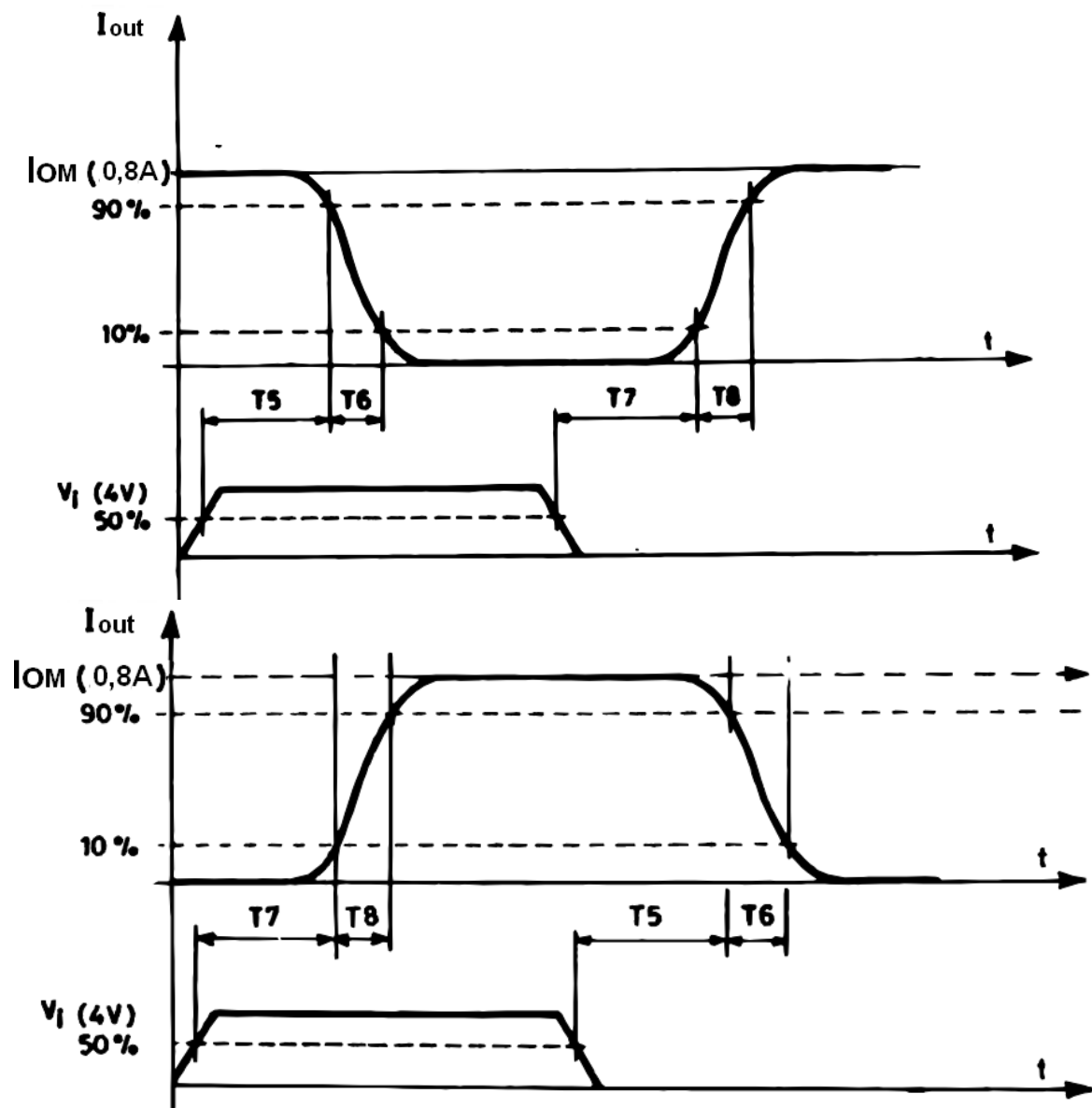
Figure 1 tirée de https://www.sparkfun.com/datasheets/Robotics/L298_H_Bridge.pdf

Remarque : Sur notre carte +VSS est relié à +VS et à VCC.

Caractéristiques électriques : (Charge avec résistance pure)

Caractéristique	Conditions de mesures	Valeur			
		min	typ	max	Unité
Tension d'alimentation V_{cc} (V)		4	5	6	V
Consommation en courant à vide I_{cc} (mA)	$V_{cc} = 5\text{ V}$			20	mA
Saturation typique niveau haut	$V_{cc}=5\text{V}$, $I_{out}=I_{OM}$		1,3	1,4	V
Saturation typique niveau bas	$V_{cc}=5\text{V}$, $I_{out}=-I_{OM}$		1,1	1,2	V
Retard temps de montée et descente	$V_{cc}=5\text{V}$				
T1(Vi) Turn on delay			1,5		μs
T2(Vi) Fall time			0,2		μs
T3(Vi) Turn on delay			2		μs
T4(Vi) Rise time			0,7		μs
T5(Vi) Turn off delay			0,7		μs
T6(Vi) Fall time			0,25		μs
T7(Vi) Turn on delay			1,6		μs
T8(Vi) Rise time			0,2		μs
T1(Ven) Turn off delay			3		μs
T2(Ven) Fall time			1		μs
T3(Ven) Turn on delay			0,3		μs
T4(Ven) Rise time			0,4		μs
T5(Ven) Turn off delay			2,2		μs
T6(Ven) Fall time			0,35		μs
T7(Ven) Turn on delay			0,25		μs
T8(Ven) Rise time			0,1		μs





Caractéristiques environnementales :

Caractéristique	Conditions de mesures	Valeur		
		min	typ	max
Température de fonctionnement ($^{\circ}\text{C}$) $\alpha=50\%$	$V_{CC} = 5\text{ V}$, $I_{out}=I_{OM}$	0		55

Caractéristiques typiques avec banc de test (iut Ang)

Consommation à vide moteur à l'arrêt $V_{CC} = 5\text{ V}$, $V_{logic}=0\text{ V}$, $PWM=0\text{ V}$, moteur positionné pour avoir la sortie capteur fourche au niveau haut : $I_{cmax}=25\text{ mA}$

Consommation maximum 1 moteur bloqué $V_{CC}=5\text{ V}$, capteur fourche au niveau haut : $I_{cmax}=800\text{ mA}$

Caractéristiques mécaniques :

