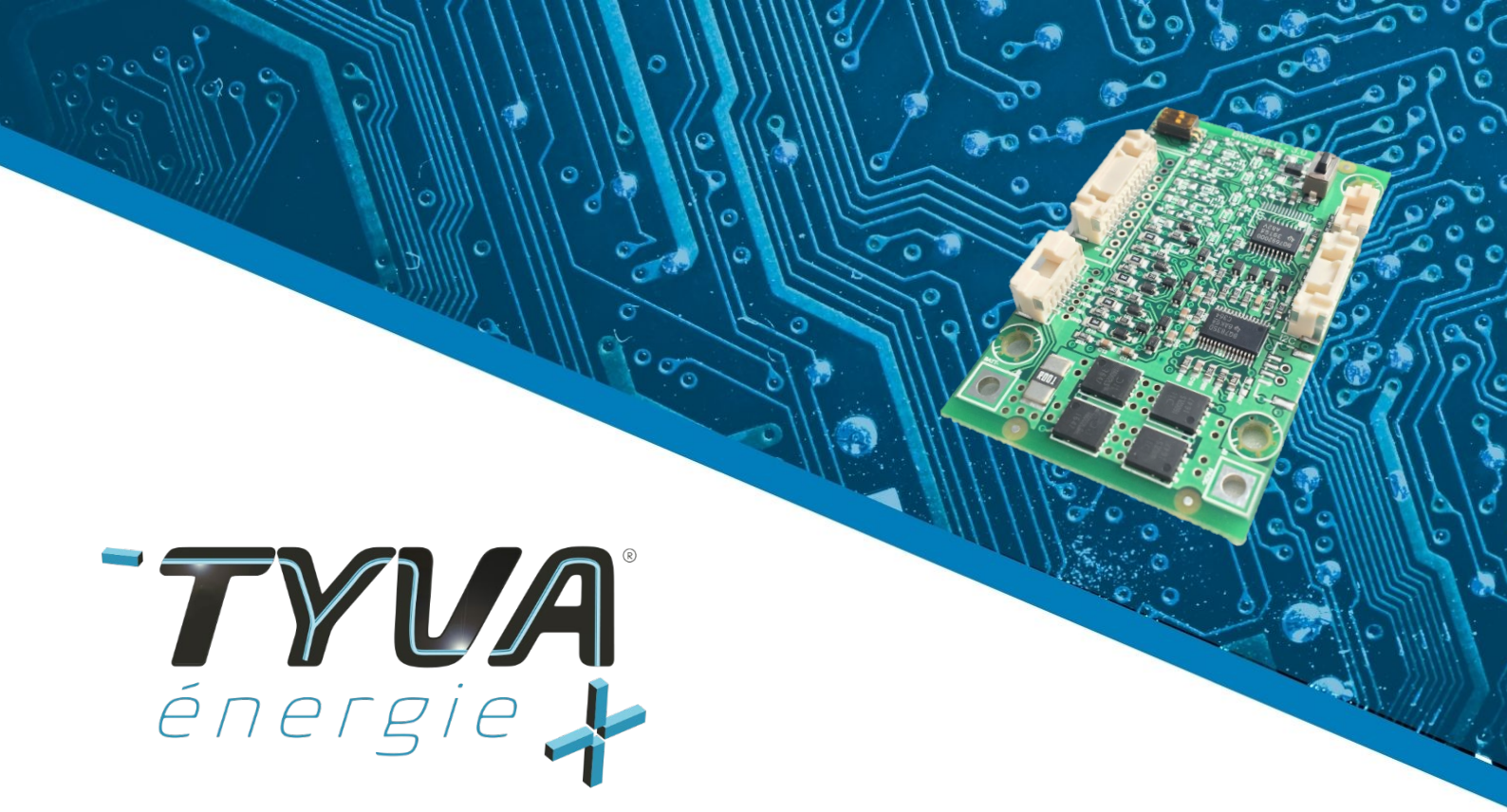


Manuel d'utilisation
BMS LC 30

29/10/2020 – Version 2.0

Table des matières

1.Contenu du kit 4
2.Caractéristiques BMS 5
3.Liste des entrées/Sorties 6
4.Montage BMS 7
4.1. Positionnement des Switchs 7
4.1.1. Configuration batterie 3S à 5S 7
4.1.2.Configuration batterie 6S à 10S 6
4.2.Branchement connecteur 9 points 7
4.2.1. Utilisation du bouton marche - arrêt uniquement 7
4.2.2. Utilisation du bouton marche - arrêt et d'une carte LEDs 8
4.3. Branchement faisceau NTC 9
4.4. Branchement faisceau SMBus 10
4.5. Isolation du port SMBus 12
4.6. Branchement faisceau cellules 12
4.6.1. Branchement pour batterie de 3S à 5S 12
4.6.2. Branchement pour une batterie de 6S à 10 S 13
4.7. Raccordement – batterie et – application 14
5. Mise en route du BMS 15
5.1. BMS équipé d'un bouton 15
5.2. BMS sans bouton 15
6. Utilisation de l'outil de programmation et visualisation 16
6.1. Lien de téléchargement du logiciel et mode d'emploi 16
6.2. Lien de téléchargement du logiciel et mode d'emploi 16-17
7. Programmation du BMS 18
8.Déclenchement d'une sécurité 18
8.1. Procédure de remise en route du BMS 18
9. SAV 19

1. Consignes importantes de sécurité

Les personnes portant des appareils électroniques, comme des stimulateurs cardiaques doivent consulter leur médecin avant de manipuler une batterie avec un BMS. L'utilisation d'une batterie près d'un stimulateur cardiaque peut provoquer des interférences ou la panne du stimulateur cardiaque.

2. Avertissements

Lors de la manipulation et le raccordement de votre batterie avec le BMS, le port des équipements de protection est obligatoire. Utilisez des lunettes de sécurité avec boucliers latéraux, et des gants isolants. Veillez à retirer tous les objets métalliques (bague, collier, bracelet, …).

Il est également obligatoire d'utiliser un bracelet ESD pour la manipulation du BMS. Une décharge électrostatique peut provoquer une panne non réparable sur le BMS.

Pour la mise en service de la batterie, veuillez respecter les dispositions suivantes :

- Ne pas utiliser d'objet tranchant
- Ne pas enlever les pièces mécaniques de protection
- Ne pas toucher la visserie
- Ne pas court-circuiter
- Ne pas enlever les étiquettes
- Ne pas mettre sous l'eau
- Ne pas démonter, en cas de démontage la garantie ne sera pas assurée
- Ne pas faire tomber la batterie, ne pas écraser, ne pas endommager

1.Contenu du kit

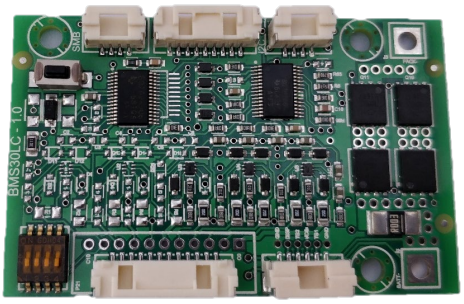


Figure 1 : Carte BMS LC30

Figure 2 : Embase boitier

Figure 3 : Vis de fixation carte dans boitier

Figure 4 : Capot boitier

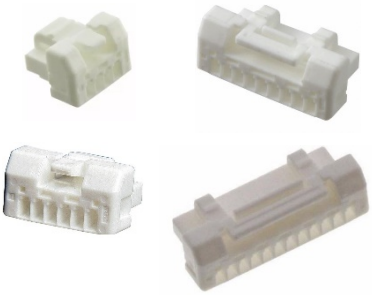


Figure 6 : Connecteurs de raccordement

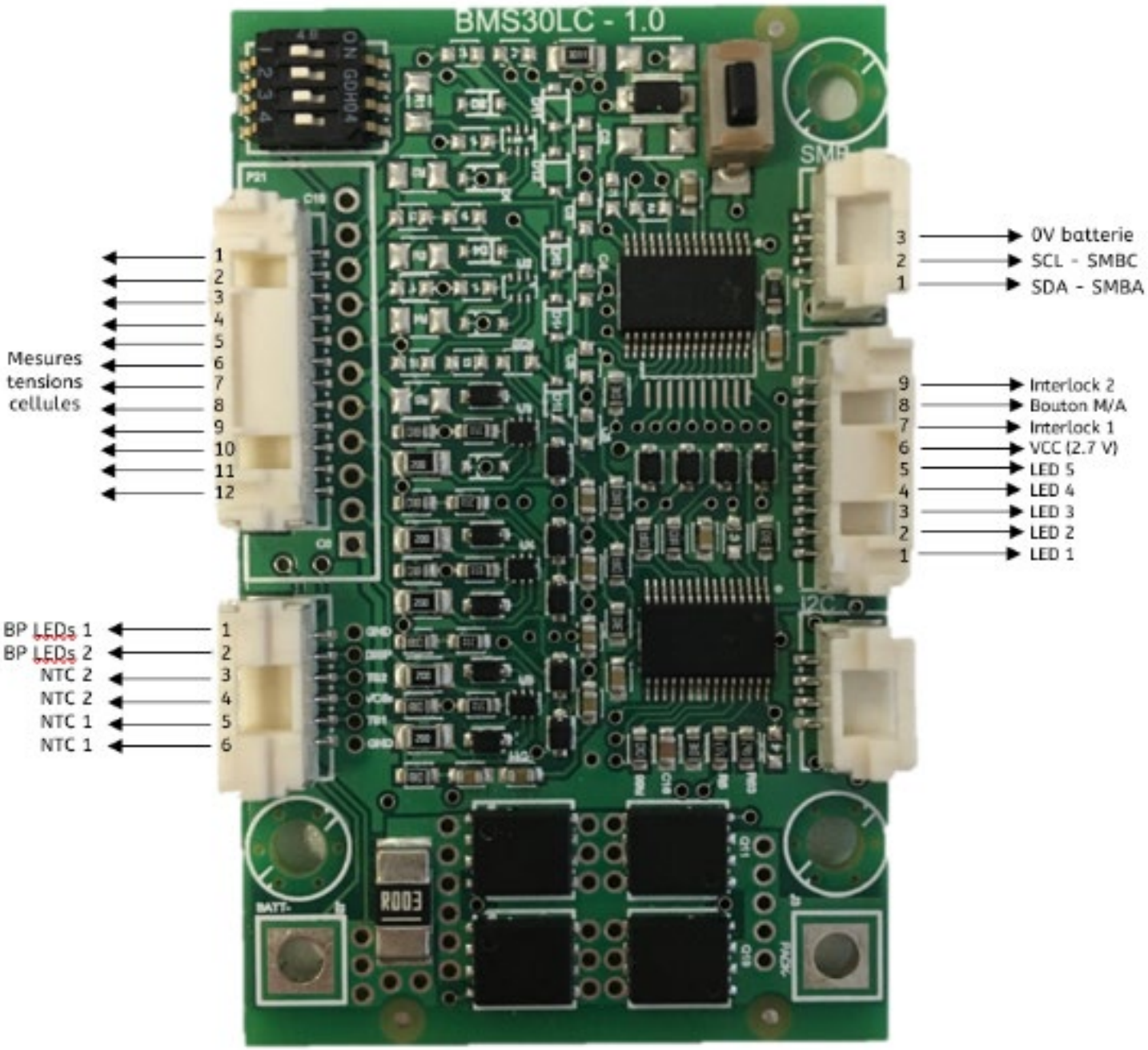
Figure 5 : Vis de fermeture boitier

Figure 1: Faisceaux de raccordement connecteurs

2.Caractéristiques BMS

- ✓ Prise en charge des chimies batteries : NCA, NMC, LMO, LiFePO4
- ✓ Configuration des cellules batterie Lithium-ion : 3S à 10S
- ✓ Tension batterie Li-ion : 7,5 V à 42 V
- ✓ Courant de charge et décharge continu : 25 A
- ✓ Mesure de la tension des cellules de la batterie : ± 4 mV
- ✓ Mesure de la température : jusqu'à 2 capteurs par carte
- ✓ Cell balancing intégré à 150 mA par cellule
- ✓ Alimentation sur la batterie, pas de batterie auxiliaire requise
- ✓ Faible consommation en veille (< 70 µA)
- ✓ Connecteur de programmation I²C
- ✓ Protection contre l'overcharge
- ✓ Protection contre l'underdischarge
- ✓ Protection contre l'over temperature
- ✓ Protection contre l'under temperature
- ✓ Protection contre l'overcurrent
- ✓ Dimensions : 61 x 38 x 8 mm
- ✓ Masse : 10 g

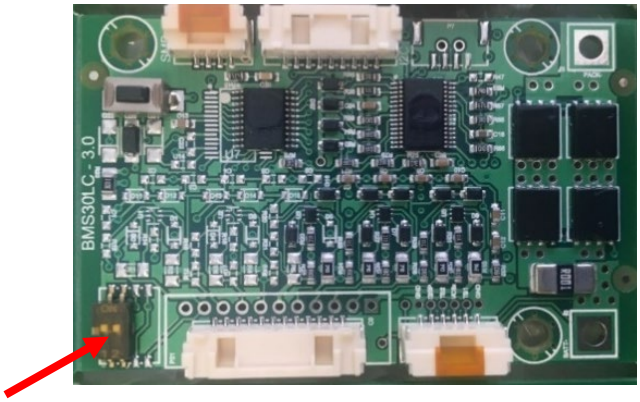
3.Liste des entrées/Sorties



4.Montage BMS

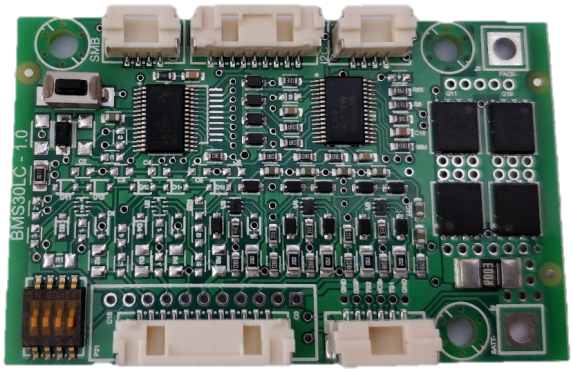
4.1.Positionnement des Switchs

4.1.1 Configuration batterie 3S à 5S



Switch	5S	4S	3S
1	OFF	OFF	ON
2	OFF	ON	ON
3	OFF	OFF	OFF
4	OFF	ON	ON

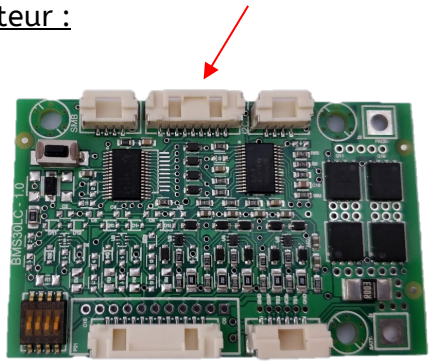
4.1.2 Configuration batterie 6S à 10S



Switch	10S	9S	8S	7S	6S
1	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	ON	ON	ON
3	OFF	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	ON	ON	ON	ON

4.2. Branchement connecteur 9 points

Localisation du connecteur :



Le brochage de ce connecteur est le suivant :

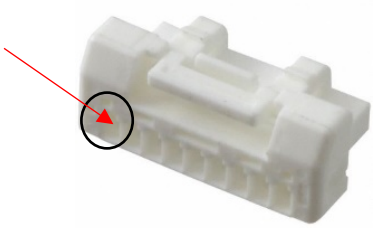
4.2.1. Utilisation du bouton marche – arrêt uniquement

Pièces à utiliser :

1 connecteur 9 points :

1 lyre jaune :

Branchement connecteur :



1	
2	
3	
4	
5	
6	→ 2.7 V - Vers J104 isolateur SM Bus (*chapitre 3.5*)
7	
8	← Faire un pont entre les broches 7 et 9
9	

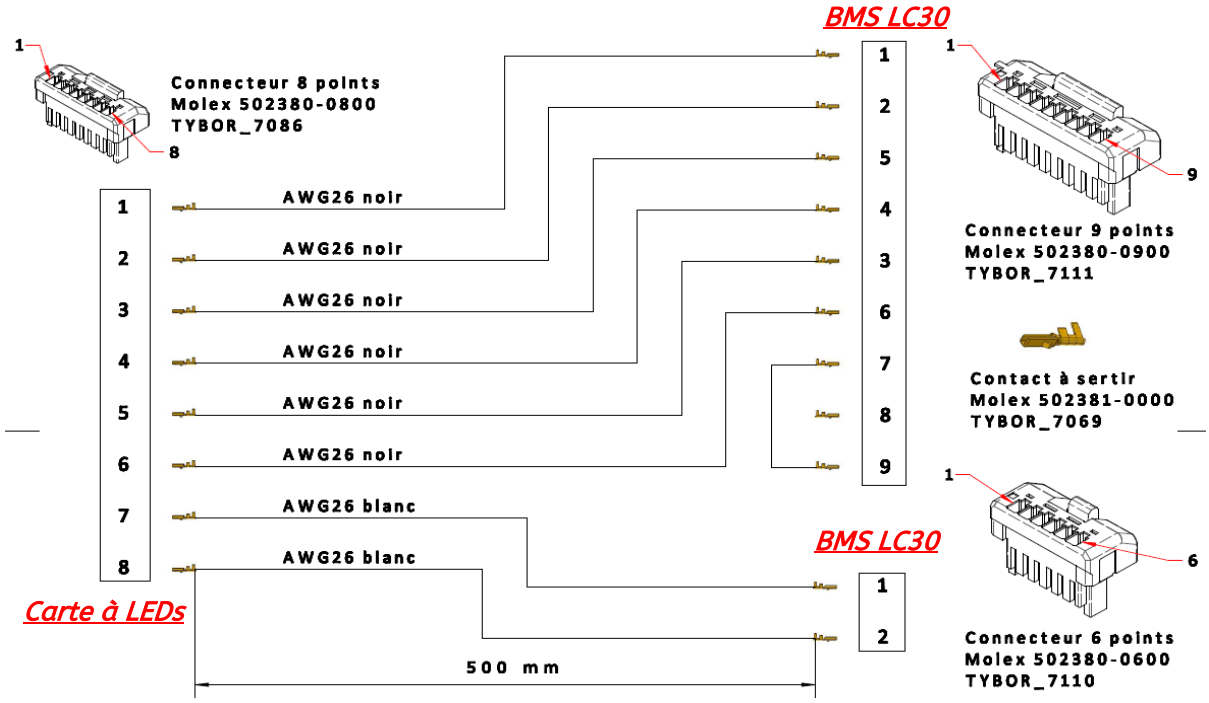
AWG26

Cette liaison sert d'interlock, c'est-à-dire que la batterie délivrera de la tension et du courant uniquement si ce pont est réalisé. Il est possible d'insérer sur cette liaison un bouton marche - arrêt **bistable obligatoirement**.

4.2.2. Utilisation du bouton marche – arrêt et d'une carte LEDs

Pièce à utiliser :

- ✓ Faisceau TYFAI_3331
- ✓ Carte à LED avec boitier



Le branchement à respecter est le suivant :

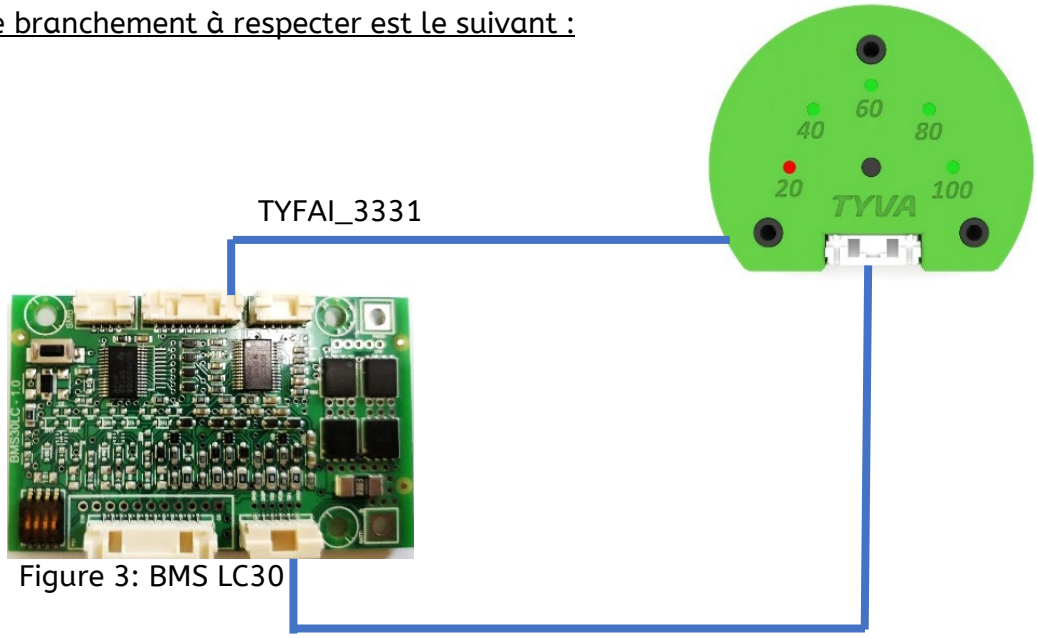
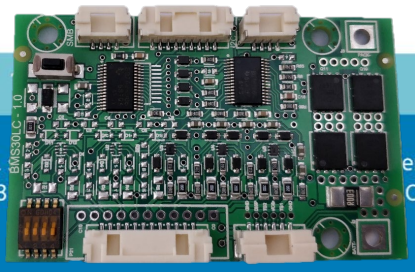


Figure 2: Afficheur LEDs

Figure 3: BMS LC30

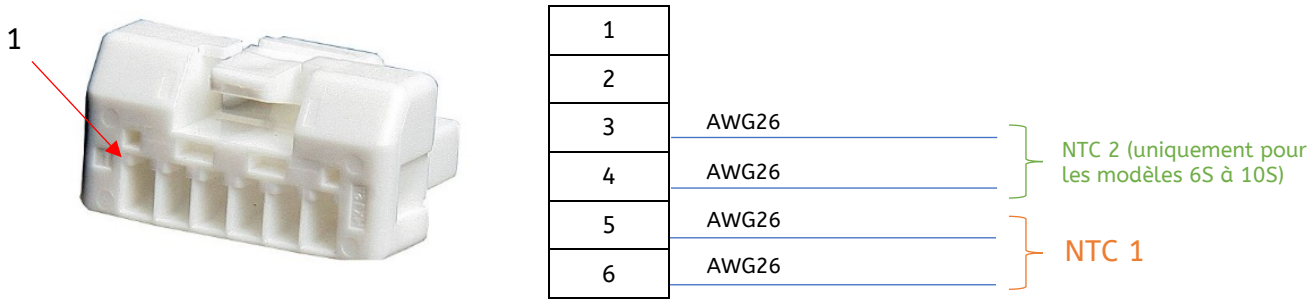
4.3.Branchement faisceau NTC

Localisation du connecteur :



Note : lors du chapitre précédent, si vous avez réalisé un montage avec une carte à LEDs (chapitre 3.2.2), alors le connecteur 6 points est le même à utiliser que celui pour les NTC.

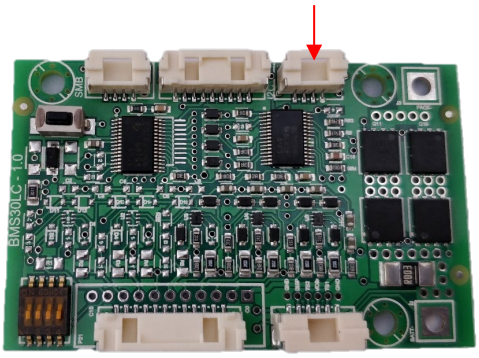
Branchement connecteur :



Valeur de NTC à utiliser : **10 kΩ**

4.4.Branchement faisceau SMBus

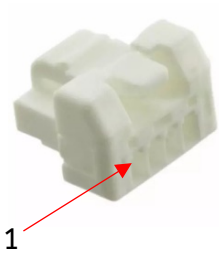
Localisation du connecteur :



Pièces à utiliser :

- ✓ 1 connecteur 4 points
- ✓ 2 lyres jaunes

Branchement connecteur :



1	AWG26	VSS
2	AWG26	SCL
3	AWG26	SDA
4		

Note importante : En cas d'utilisation du port SMBus, il est obligatoire d'utiliser l'isolateur SMBus (voir chapitre 4.5).

4.5.Isolation du port SMBus

*

Figure 4: Isolateur SMBus

Pour solutionner la liaison du SMBus avec le - de la batterie, TYVA ENERGIE a mis au point un isolateur qui permet de dissocier cela. Grâce à ses deux connecteurs, il est très facile de faire la liaison entre le BMS d'une part, et l'application de l'autre.

Cet outil sera prochainement disponible sur notre site de vente en ligne :

https://mytyva.com/

En attendant, vous pouvez envoyer votre demande à l'adresse suivante :

info@tyva-energie.com

Branchement de l'isolateur SMBus :

Côté application

J101

	GND
1	SCL - SMBC
2	SDA - SMBD
3	Alimentation 2 à 5 V
4	

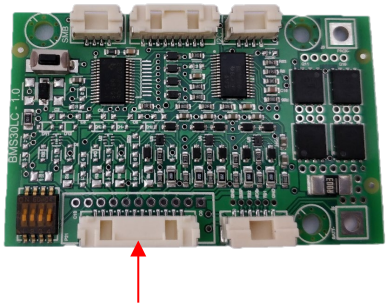
Côté BMS

J104

0V batterie	1
SDA - SMBD	2
SCL - SMBC	3
VCC - 2.7 V	4
Broche n°6 connecteurs 9 points	

4.6.Branchement faisceau cellules

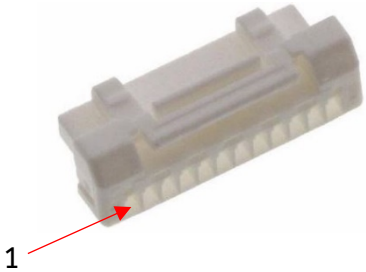
Localisation du connecteur :



Pièces à utiliser :

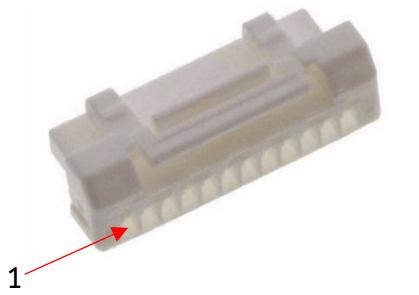
- ✓ 1 connecteur 12 points
- ✓ 2 à 6 lyres jaunes (selon nombre de S de votre batterie)

4.6.1. Branchement pour une batterie de 3S à 5S



Nombre de broche	3S	4S	5S	Tension de contrôle
1 à 6	Non connecté			
7	B3	B4	B5	18v
8	NC	NC	B4	14,4V
9	NC	B3	B3	10,8V
10	B2	B2	B2	7,2V
11	B1	B1	B1	3,6V
12	B0	B0	B0	0V

4.6.2. Branchement pour une batterie de 3S à 5S



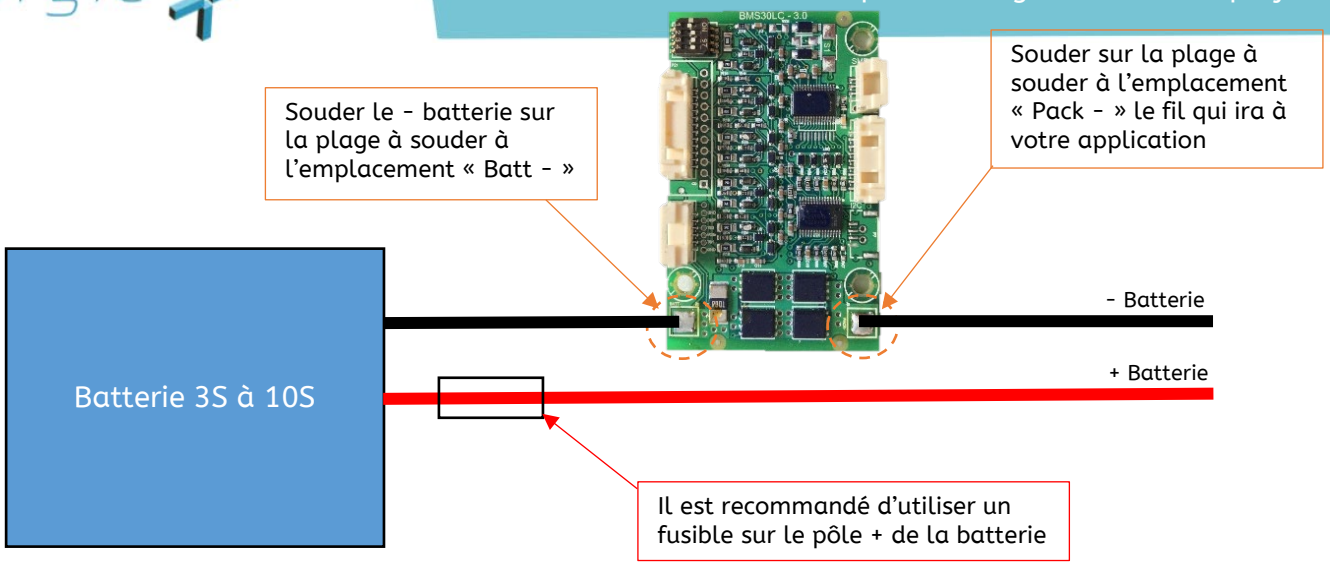
N° broche	6S	7S	8S	9S	10s	Tension de contrôle	
1	Non connecté						
2	B6	B7	B8	B9	B10	B10	36V
3	NC	NC	NC	NC	B9	B9	32,4V
4	NC	NC	B7	B8	B8	B8	28,8V
5	B5	B6	B6	B7	B7	B7	25,9V
6	B4	B5	B5	B6	B6	B6	21,6V
7	B3	B4	B4	B5	B5	B5	18V
8	NC	NC	NC	B4	B4	B4	14,4V
9	NC	B3	B3	B3	B3	B3	10,8V
10	B2	B2	B2	B2	B2	B2	7,2V
11	B1	B1	B1	B1	B1	B1	3,6V
12	B0	B0	B0	B0	B0	B0	0V

IMPORTANT : il est impératif de contrôler à l'aide d'un voltmètre la conformité de raccordement du faisceau avant branchement. En cas de raccordement d'un faisceau mal branché, celui-ci peut potentiellement griller la carte BMS.

4.7.Raccordement – batterie et – application

Le BMS LC30 coupe la batterie par le – uniquement, le + de la batterie est à relier directement sur votre application

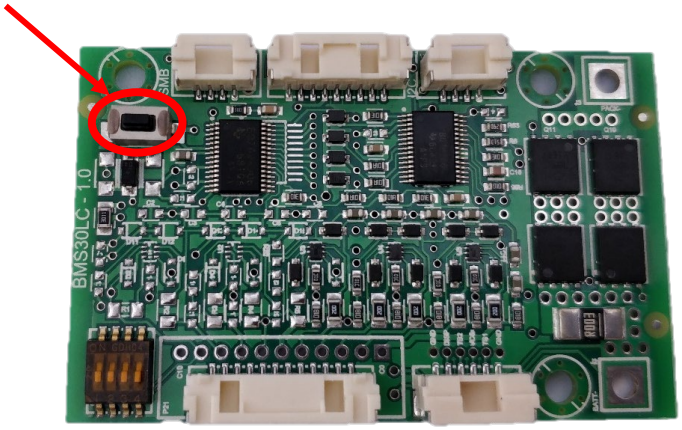
Figure 5: BMS TYVA LC30



5. Mise en route du BMS

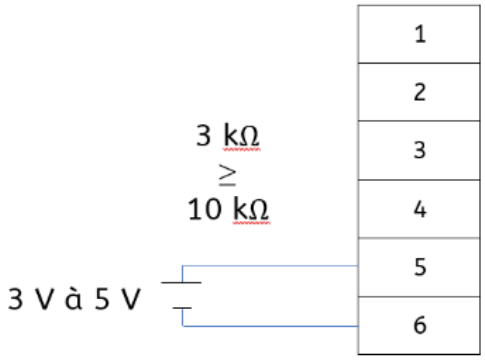
5.1.BMS équipé d'un bouton

Pour mettre en route le BMS, il suffit de brancher le faisceau cellules 12 points (après en avoir vérifier la conformité), et ensuite appuyer sur le bouton entouré ci-dessous :



5.2. BMS sans bouton

Pour la mise en route d'un BMS qui n'a pas de bouton, il est nécessaire de brancher le connecteur cellules 12 cellules, et de réaliser le montage decrit par le schéma ci-dessous en utilisant le port NTC 6 points.



6. Utilisation de l'outil de programmation et visualisation

TYVA ENERGIE a développé un outil permettant de programmer rapidement et à façon votre batterie selon vos contraintes et besoins, à l'aide d'un ordinateur. Ce module est disponible sur notre site de vente en ligne, à l'adresse suivante :

https://mytyva.com/bms-battery-management-system/outil-de-programmation-bms-lc30/

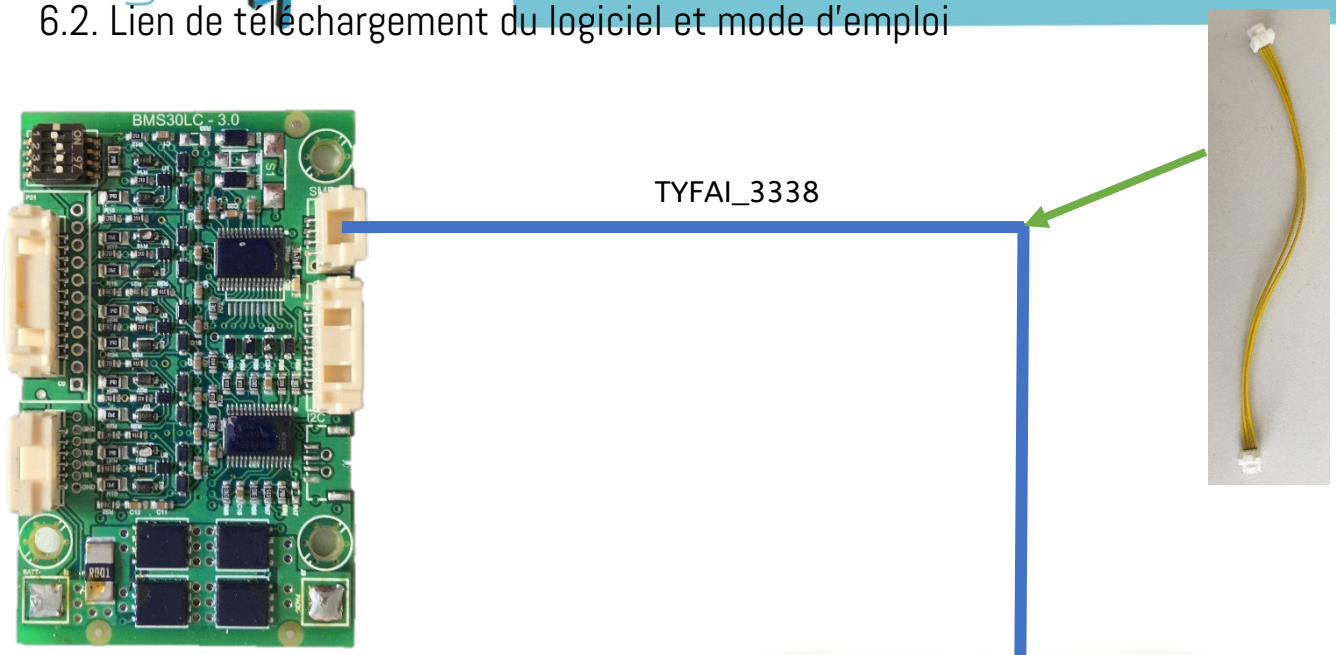
Cette interface est à utiliser avec le logiciel BQ Studio, gratuit, et disponible sur internet.

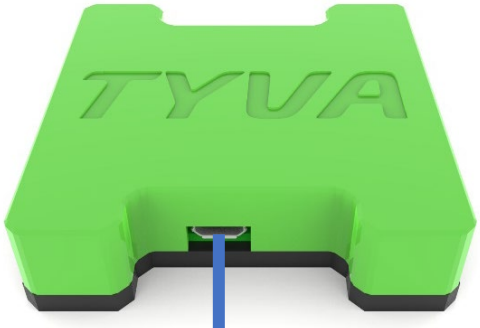
6.1. Lien de téléchargement du logiciel et mode d'emploi

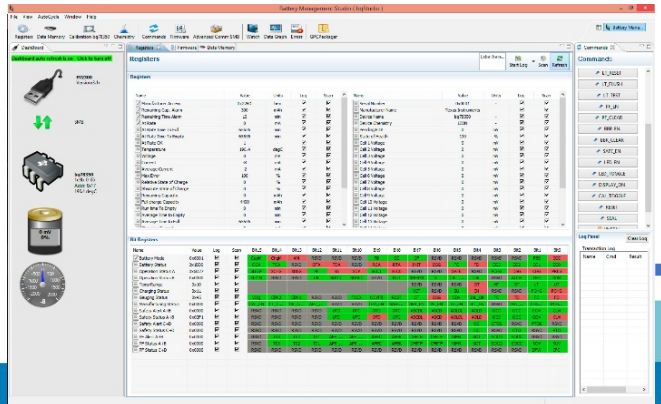
Le logiciel BQ Studio est téléchargeable au lien suivant :
http://www.ti.com/tool/BQSTUDIO?keyMatch=BQSTUDIO&tisearch=Search-EN-everything

Mode d'emploi : https://www.ti.com/lit/pdf/sluubd3

6.2. Lien de téléchargement du logiciel et mode d'emploi







7. Programmation du BMS

Après avoir téléchargé le logiciel BQ Studio (voir au lien chapitre 5.1), lancer le logiciel.

L'interface BQ Studio se lance ensuite. Pour aller plus loin dans la programmation, il faut suivre les documentations Texas Instruments, disponibles dans notre rubrique documentation sur notre site internet :

Documentation microcontrôleur :
https://mytyva.com/wp-content/uploads/2020/10/sluubd3e1-1.pdf

Manuel utilisateur microcontrôleur :
https://mytyva.com/wp-content/uploads/2020/10/Using-the-BQ78350-R1-1.pdf

8.Déclenchement d'une sécurité

Le BMS TYVA LC30 va se mettre en sécurité, et donc ouvrir sa voie de charge - décharge, si une valeur réglée sur les différents seuils est atteinte ou dépassée.

8.1. Procédure de remise en route du BMS

Lorsque le BMS se met en défaut, il suffit de réaliser une charge avec le chargeur ou autre alimentation.
Il est important de bien respecter la tension de charge de votre batterie, qui correspondent aux tensions ci-dessous en fonction de la chimie et du nombre de cellules en série (nombre de S).

Configuration	Li-on	LiFePO4
10S	42 V	36 V
9S	37.8 V	32.4 V
8S	33.6 V	28.8 V

7S	29.4 V	25.2 V
6S	25.2 V	21.6 V
5S	21 V	18 V
4S	16.8 V	14.4 V
3S	12.6 V	10.8 V

En effectuant cette opération, la batterie doit se reprendre son utilisation normale.

9. SAV

Pour toute demande SAV, une demande en ligne sur notre internet doit être réalisée, au lien suivant :

https://tyva-moduloo.fr/sav/

La demande sera prise en charge par l'équipe technique dès réception, et la demande portera un numéro pour un suivi simplifié.