

DLM Electronique est un bureau d'étude en électronique. En tant qu'électronicien Freelance, je peux prendre en charge votre projet, de l'idée jusqu'au suivi de production.

Type de prestations réalisées:

- Etude et réalisation de projets complets (analogique et numérique)
- Compétence analogique: chaîne d'acquisition petits signaux (amplification/filtrage/mise en forme), convertisseur analogique, alimentation faible puissance. Utilisation de logiciel de simulation analogique (SwitcherCad)
- Compétence numérique: Utilisation de circuit logique programmable (CPLD), Utilisation des technologies RFID, développement de logiciels embarqués: application complète, bootloader, protocole de communication (USB/SPI/I2C/RS485/RS232), gestion de FAT 16 et 32 (accès disque dur, compact flash, SDcard)
- Utilisation de technologie pour les objets connectés: Ethernet/Wifi/Bluetooth/Sigfox
- Programmation sur ordinateur en C++ (Builder - Embarcadero/Qt Creator): base donnée FireBird, connexion client-serveur TCP/IP, liaison série, IHM de configuration...
- Développement matériel de carte à base de Raspberry et logiciel sous Linux (Qt Creator)
- Développement de banc de test automatisé
- Assistance technique et conseil en électronique
- Industrialisation de prototype de votre conception
- Réalisation de prototypes (routage multicouches, implantation de composants CMS)
- Connaissance et respect des normes CEM.

Mes produits sont évolutifs, j'utilise des règles de codage strictes permettant des évolutions faciles.

Travail sur devis (coût et délais garantis).

Développement dans mes locaux mais possibilité de déplacement pour certaines phases du projet (par exemple en début et fin de projet). Matériel disponible à mon bureau : alimentations, sondes de programmation et de debug, oscilloscope numérique 4 voies, analyseur logique (I2C/USB/SPI...), générateur de fréquences, station à air chaud, loupe binoculaire,...

DLM Electronique est une petite structure permettant une grande disponibilité, avec peu de contrainte horaire pour vos projets urgents.

Toutes les études sont fournies avec un dossier technique complet vous permettant de faire réaliser la production en série chez le sous-traitant de votre choix.

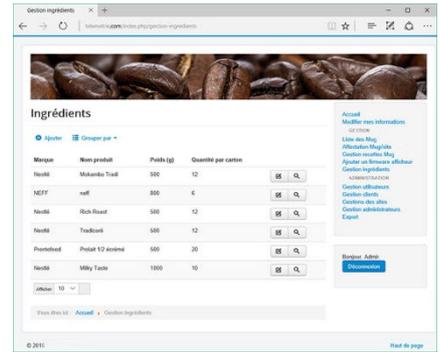
Je peux réaliser vos préséries avec des délais courts en interne (je dispose d'un four à refusion).

Exemple de réalisations matériel et logiciel réalisé entièrement par mes soins, prise en charge complète à mon bureau de la phase de rédaction du cahier des charges à la réalisation du prototype:

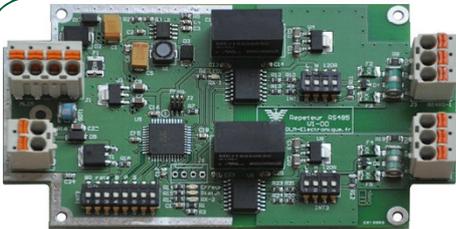


Serveur web embarqué (configuration réseau)

Télémetrie

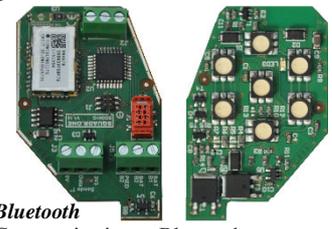
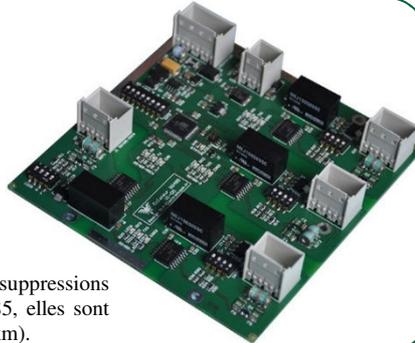


Cette carte est utilisée dans des machines en tant qu'émetteur récepteur 868MHz, ou pour le même projet de façon autonome en tant que passerelle 868MHz vers internet (Wifi/Ethernet). La passerelle peut être configurée depuis un serveur web embarqué. Permet la gestion d'un parc machines avec relevé automatique de compteurs (plusieurs fois par jour), la mise à jour des firmware et des fichiers de configurations depuis internet. DLM Electronique a développé aussi la partie web (gestion multiutilisateur, export de statistique au format xls, gestion du parc de machine...)



RS485 opto-isolé

Ces cartes permettent la remise en formes logiciel (suppressions des parasites) et l'isolation galvanique de bus RS485, elles sont utilisés pour des bus de longues distances (quelques km).

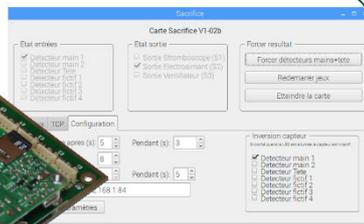


Bluetooth

Communication Bluetooth permettant depuis un Raspberry de connecter électriquement un chargeur Li-Po, lire la température, commander un anneau de LED multicolore.



Carte d'entrées/sorties Pour Raspberry Pi



Logiciel de configuration Développé en C++ sous linux (QtCreator)

Utilisée pour gérer différentes énigmes d'une salle d'échappement game, permet de générer des sons et/ou vidéos, de déclencher des électro-aimants, des fumigènes et autres actionneurs en fonction des actions des joueurs. Plusieurs cartes communiquent entre elle (via Wifi) ainsi qu'avec le PC du maître du jeu (permet de court-circuiter des énigmes...).



Gestion ventilateur

Permet d'asservir la vitesse de rotation d'un ventilateur sur la température. Génère un signal d'erreur en cas de surchauffe ou d'arrêt du ventilateur



Thermomètre

Pour sonde thermocouple de type K
Deux plages de mesures :
-50°C/+150°C pas de 0.1°C
0°C/+1200°C pas de 1°C
Sortie analogique 0/5V proportionnelle à la température.



Sigfox

Via le réseau Sigfox la carte envoie de façon régulière l'état de deux entrées analogique opto-isolé (utilisé avec des capteurs avec une impédance de sortie >100MΩ). Un relais 220V peut être commandé depuis internet. Un bus RS485 permet l'ajout de capteur/actionneur supplémentaire.



Serrure DTMF

Cette carte permet à partir d'un signal DTMF l'ouverture d'une gâche. Technologie utilisé : Convertisseur Boost (commande gâche), décodage logiciel du signal DTMF (traitement du signal par un algorithme de Goertzel) avec gestion de gain automatique, avertissement batterie faible et cryptage AES.



Systèmes de distribution automatique de boissons chaudes

Cette étude électronique est divisée en deux parties, une carte permet de faire l'interface avec l'utilisateur, l'autre permet de commander tous les éléments de puissance de la machine à boissons.

Les deux cartes communiquent par un bus RS485.

Carte afficheur:

- Microcontrôleur AtxMega128
- Afficheur graphique
- Horloge temps réel (RTC)
- Carte micro SD pour la sauvegarde/lecture des recettes et fichier de configurations
- Gestion des FAT16/32
- Mise à jour du Firmware via la carte SD

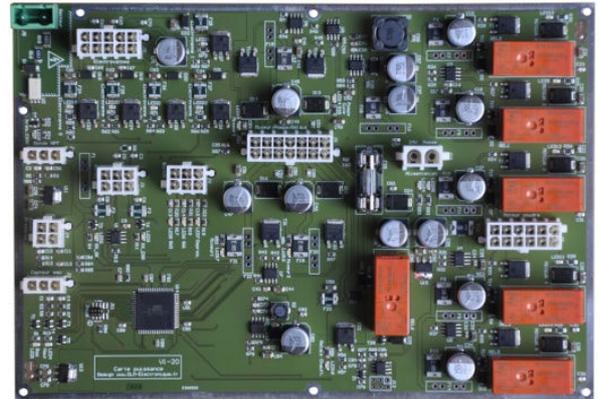
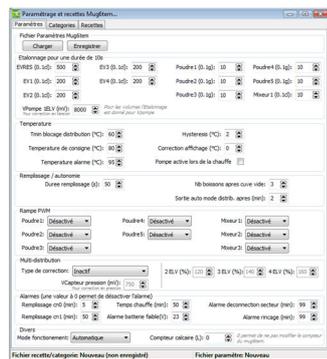


Carte puissance:

- 5 sorties 24V/300mA
- 10 sorties PWM 24V/3A
- 1 sortie analogique 7..24V/3A
- détection niveau d'eau
- détection présence secteur (optocoupleur)
- capteur de pression
- sonde de température
- 3 switches
- mise à jour du software via la carte afficheur (par la liaison RS485)

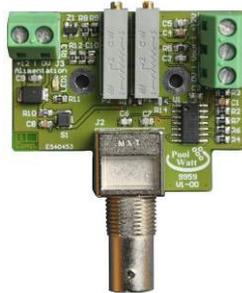
Logiciel PC

Tous les paramètres de la machines et les recettes peuvent être modifiés via l'interface utilisateur de la machine ou via une interface PC.



Mesure de PH

Cette carte permet de mesurer via un amplificateur haute impédance le PH d'une piscine.



Phare Vélo

Phare avec allumage automatique dès que la luminosité est faible et que le vélo roule. Système avec veille automatique et très faible consommation, fonctionnement sur pile 1V5.



Commande pont H

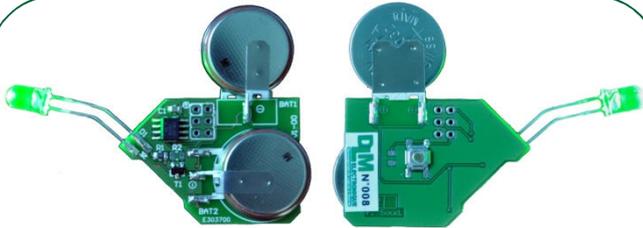
Cette carte permet de commander en courant ($\pm 1A$) une bobine permettant de faire dévier un faisceau laser de $\pm 60^\circ$. La commande peut être une tension analogique, une onde enregistré ou une commande via un bus série RS485, un microcontrôleur AtxMega permet d'ajuster le rapport cyclique sur le pont en H.



Driver Moteur pas à pas

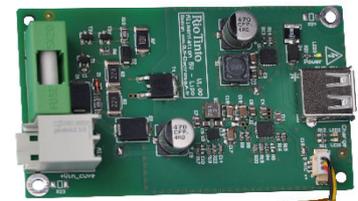
Commandé par un bus RS485 cette carte à base d'ATXmega32 permet de piloter :

- un moteur pas à pas 3A_{rms} avec gestion de butées,
- un bandeau de LED multicolore de puissance,
- récupérer la température et l'humidité.



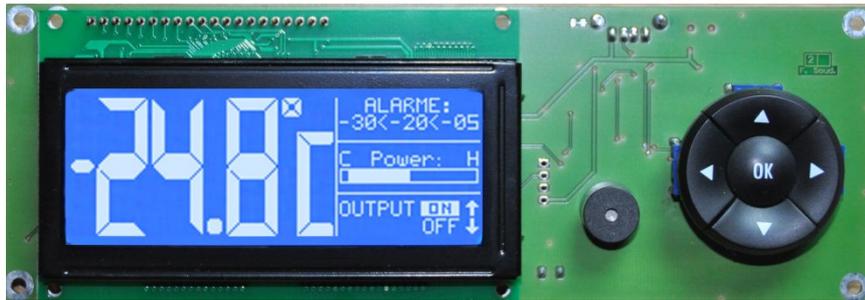
Eclairage de tubulure médicale à LED

Ce montage permet après appui sur un bouton poussoir d'éclairer des tubulures médicales afin de pouvoir régler facilement des petites vannes en milieux hospitalier. Le montage permet un fonctionnement autonome sur plusieurs années.



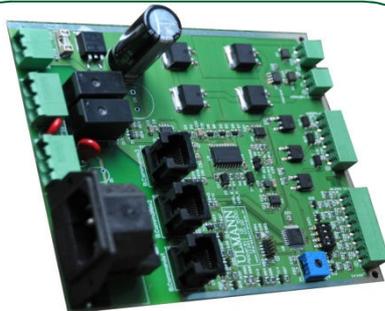
Chargeur et Alimentation Li-Po

Cette alimentation est utilisée sur des cuves d'hydrolyse générant des tensions comprises entre 4 et 100V, la carte gère une sortie régulée de 5V/1A et la charge d'une batterie li-po.



Affichage régulation module Peltier

Etude complète (menus et icônes compris) à partir d'une idée du client. Cette carte électrique est composée d'un afficheur graphique 128x64, d'un microcontrôleur AtMega, d'une liaison RS232 pour le dialogue avec le contrôleur Peltier, et d'une liaison USB pour la mise à jour du firmware.



Commande électronique de tableau

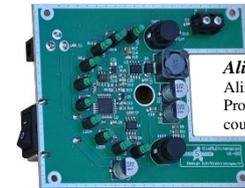
Carte de commande de tableaux coulissants à manœuvre électrique. Les commandes du système peuvent se faire par l'intermédiaire de trois boîtiers filaires.



Inverseur tension alimentation
Permet de créer une tension négative



Générateur pour capteur ultrason



Alimentation multiple
Alim. 1.5V à 12V
Protégé contre les court circuits 1.5A



Ces cartes sont utilisées pour du matériel d'instrumentation physique pour les collèges et lycées.



Générateur de sinus

Cette carte électronique permet de générer un signal sinusoïdal (niveau et fréquence réglable par potentiomètre).



Télécommande pour banc laser

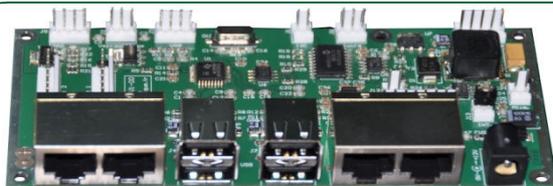
Gère l'interface utilisateur d'un banc laser

Contrôleur chauffage / thermocouple



Convertisseur RS485 vers USB

Régulation de chauffage via 2 relais 220V et 4 thermocouples pour l'acquisition de la température. La gestion des différents paramètres est faite via un bus RS485.



HUB USB

Cette carte électronique permet d'étendre les entrées/sorties d'une carte mère via un bus I2C, elle permet aussi de créer 4 sortie USB supplémentaire (HUB 1 vers 4).



Commande de banc laser