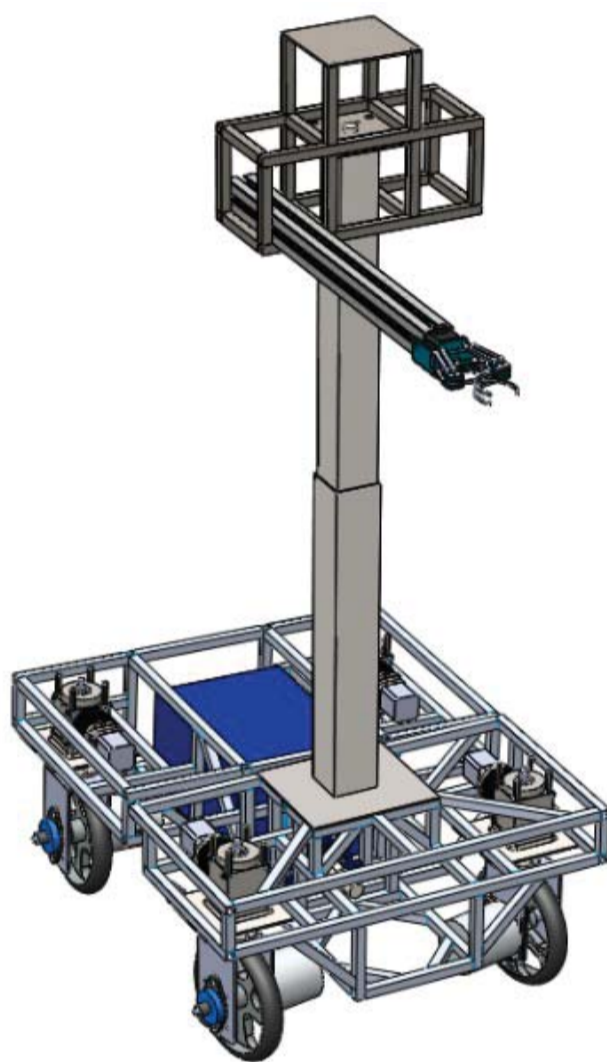


Power supply unit of ISR

Autor: **Javier Casas Cabós**
(Director: Carmelo José Borque Orna)



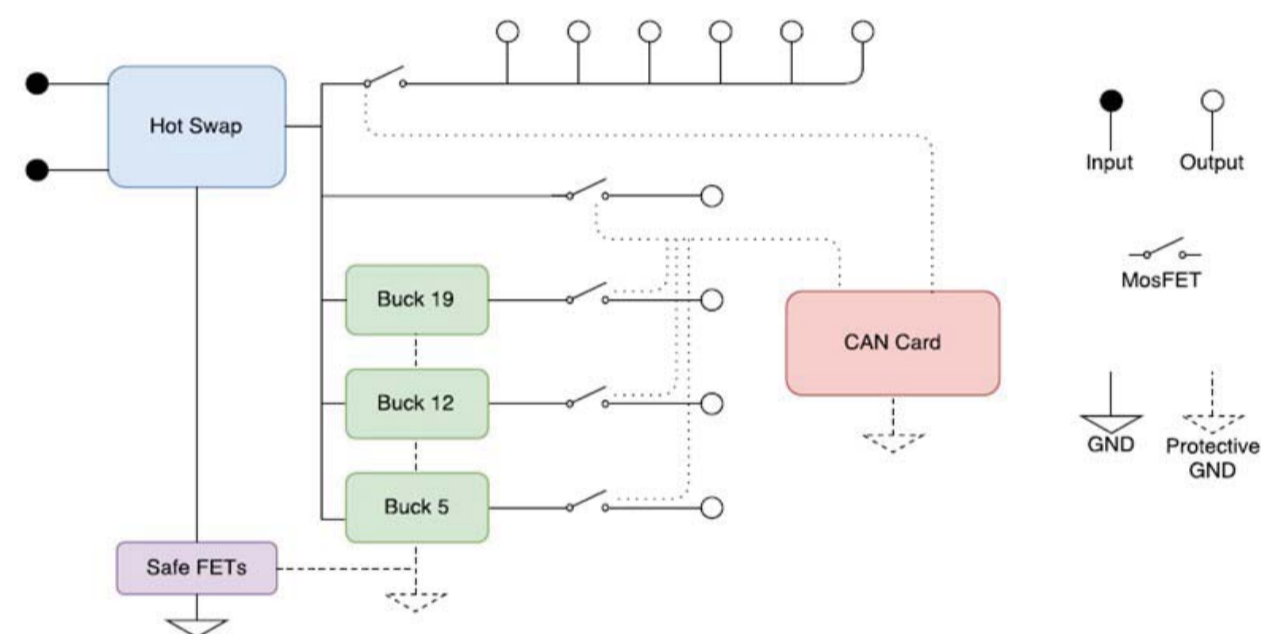
Butler-MDH@Home es un proyecto realizado en University Mälardalens Högskola (Suecia) en colaboración con Volvo CE que tiene como objetivo fabricar un robot de servicio inteligente (ISR), que participará en la próxima edición de Robocup@home (Alemania), tratando de batir el record mundial en la rama "Go and Grasp". En este proyecto se diseñara la fuente de alimentación de dicho robot. Se partió de una PCB que no era capaz de alimentar y proteger el robot.



Características generales de la PCB:

Dimensión	350x140mm
Capa	2
Max Int. Nominal	45Amps
Entrada de batería	2
Tarjeta CAN	1
Puerto RS485	2
Motor Output +24V	6
CAN-Card Output +24V	1
PC Output +19V	1
Kinect Output +12V	1
VCC Output +5V	1

La PCB está compuesta por varios subcircuitos, algunos de los cuales se pueden observar en el siguiente diagrama.



El objetivo de este trabajo es:

- Alimentar y proteger el sistema
- Estudiar los consumos del robot
- Definir estados del robot
- Estudiar y seleccionar batería
- Monitorear tensión y corriente de todas las salidas y batería
- Diseñar PCB para poder ser controlada con un máster (tarjeta CAN)
- Seleccionar componentes, dar prioridad a SMD
- Calcular disipadores
- Verificar

Protecciones contra:

- Cortocircuito
- Polaridad inversa
- Sobretensión
- Corriente inversa

Estados básicos del robot:

- Movimiento habitual de transporte
- Movimiento de transporte hábil
- Posicionamiento
- Manipulación
- Standby

Los estados básicos del robot han sido definidos analizando los estados de consumo. Todos los subcircuitos han sido diseñados y verificados correctamente, permitiendo así y como conclusión que la Power Supply Unit sea capaz de alimentar y proteger al robot.

