

Image 1: schéma plc et sous-systèmes

## AUTOMATION DES SOUS-SYSTEMES

Le système comprend des pompes à béton et à accélérateur de prise, un robot et un compresseur d'air. Notre système d'automatisation utilise un ordinateur industriel embarqué Beckhoff, appelé contrôleur logique programmable (PLC). L'automate est en communication constante avec les sous-systèmes. Non seulement il synchronise la commande marche-arrêt des sous-systèmes, mais il reçoit également des signaux de retour sur leur état. Une interface homme-machine (IHM) a été développée pour faciliter l'utilisation du système par les opérateurs.

## SÉCURITÉ

La sécurité du système est intégrée dans le système d'automatisation. Elle répond aux normes et directives en vigueur pour les machines, robot et béton projeté. Des capteurs sont placés à chaque entrée et sortie des sous-systèmes. Des portes, interrupteurs et boutons de sécurité sont mis en place pour assurer que la zone d'impression n'est accessible que sous certaines conditions. Le robot est entièrement contrôlé par le PLC via la librairie mxautomation. Lorsqu'une partie ou la totalité du système ne respecte pas les normes, le système s'arrêtera automatiquement et avertira l'opérateur de l'erreur.

## CONTRÔLE EN TEMPS RÉEL

Le PLC est en constante communication avec les sous-systèmes.

Les données d'impression sont collectées à chaque session de Sprinting. Elles sont ensuite analysées par un algorithme incorporant l'intelligence artificielle (AI). Les paramètres d'impression (air, accélérateur, béton) sont ainsi en permanence améliorés.

Avantages:

- moins de travail d'opérateur/manuel
- moins d'erreurs
- meilleure qualité
- moins de déchets

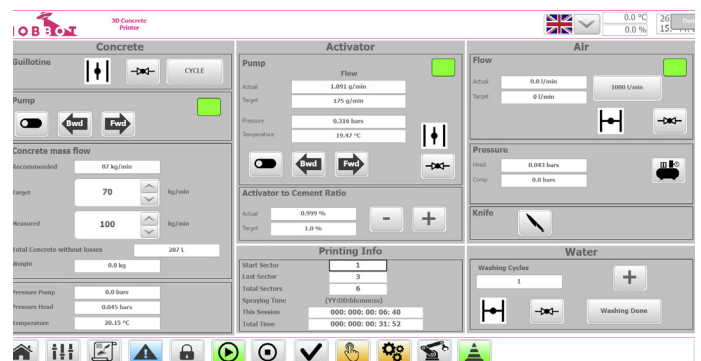


Image 2: IHM