

Contrôle précis de forces minimales

Les ingénieurs mécaniciens de Roder Engineering AG à Thoune proposent des solutions ingénieuses et personnalisées avec leurs unités de bobinage de fils fins et extrafins. Un Logic Motion Controller conçu efficacement de façon modulaire simplifie le contrôle et l'automatisation de leurs bobinages.

Entreprises participantes

- Roder Engineering AG
Thoune
www.roder-engineering.ch
- OM Datacom AG, Sursee
www.omdatacom.ch
- Schneider Electric
(Suisse) SA, Ittigen
www.schneider-electric.ch

Qu'il soit question de dérouleurs de rouleaux de monnaie, d'élévateurs à vide ou de bancs de tests pour freins de vélo, les ingénieurs de Roder Engineering AG à Thoune réalisent depuis 20 ans les souhaits de leurs clients. Outre la construction de machines spéciales, cette PME couvre un autre domaine de spécialité: avec ses unités de bobinage et laminoirs pour fils fins et extrafins, elle s'est également fait un nom dans l'industrie automobile, la technique médicale, l'électronique ou l'horlogerie. Quiconque a besoin pour ses produits d'un fil aux caractéristiques spécifiques est entre de bonnes mains à Thoune, même si ses exigences sont complexes. Avec un petit laminoir conçu par ses soins, Roder Engineering façonne le fil souhaité et travaille souvent à la limite de ce qu'il est possible de réaliser avec de l'acier. «Certains fils doivent être nettoyés de traces de

lubrifiant ou de nouveau chauffés pour éliminer des durcissements apparus lors du laminage», explique Toni Roder, ingénieur mécanicien chez Roder Engineering. D'autres doivent présenter une résistance extrême ou être très fins: Roder Engineering a fabriqué récemment un fil plat de seulement 12 micromètres d'épaisseur, soit quatre à cinq fois plus fin qu'un cheveu humain.

Un pantin contrôle la force

Avec de si petites surfaces de section, même des forces de traction minimales peuvent surcharger le matériel, faire fluctuer fortement les dimensions lors du laminage, voire rompre le fil. Les composants utilisés lors du bobinage doivent donc tous être conçus de manière à permettre un réglage précis dans une marge de force très faible et surtout étroite. Par ailleurs, les composants doivent

**Roder Engineering AG**

Le bureau d'ingénieurs de Thoune a été créé en 1994. Les cinq collaborateurs, dont les propriétaires, conçoivent et fabriquent des solutions personnalisées, générales et dans la construction de machines spéciales, dans le laminage et dans le traitement des bandes. L'entreprise s'est aussi fait un nom dans la construction de laminoirs et d'unités de bobinage de fils fins et extrafins.

OM Datacom AG

Cette société sise à Sursee conçoit depuis 2002 des logiciels pour des commandes à mémoire programmable et des solutions logicielles PC spécifiques, en particulier dans les domaines de la construction de machines spéciales, de la production de fourrage mixte et de la technique d'entraînement. OM Datacom AG fournit des commandes complètes, du cahier des charges au schéma électrique sur CAO, à l'armoire électrique et à la fabrication du logiciel de commande, y compris la mise en service de l'installation.

aussi être assez solides pour l'industrie car les unités de bobinage ne sont pas destinées à un usage en laboratoire. C'est pourquoi les forces résultant de l'entraînement et celles résultant des déviations et du frottement doivent être très précisément coordonnées pour solliciter le fil le plus régulièrement possible et dans la marge autorisée. Pour remplir toutes ces conditions, les ingénieurs ont dû faire preuve de talent du point de vue de la construction. «Nous avons conçu un pantin qui réagit avec fiabilité même aux variations de traction les plus faibles», explique Toni Roder. La poulie de renvoi montée de manière flottante règle en permanence la force de traction exercée sur le fil, signale la déviation à la commande et permet ainsi de régler la vitesse.

«Pouvoir se procurer toute la gamme de produits auprès de la même maison simplifie la vie.»

Toni Roder, directeur, Roder Engineering AG

Une commande largement simplifiée grâce à un seul produit

Outre les composants mécaniques, les entraînements et la commande doivent aussi tenir compte des forces les plus minimes. Faut-il d'alternative, Roder Engineering AG a dû combiner ici des composants de différents fabricants. OM Datacom AG, son partenaire commercial dans le secteur de la technique d'entraînement et de commande, lui a toutefois parlé récemment d'un Logic Motion Controller de Schneider Electric, qui répond précisément à ses besoins. Les ingénieurs de Thoune étaient déjà en train de construire une nouvelle unité de bobinage lorsqu'ils ont entendu parler de la possibilité de simplifier largement leur commande et de se procurer tous ses composants auprès du même fournisseur, déjà connu. Christian Steger, responsable du développement logiciel chez Schneider Electric, a également promis de s'occuper aussitôt des composants spécifiques au projet. OM Datacom et Roder Engineering ont donc oublié leur idée et misé sur le produit de Schneider Electric, qui peut être programmé avec des instructions de déroulement ou de mouvements spécifiques à l'objet. Il est ainsi possible de commander toute l'unité de bobinage, du moteur du dérouleur aux mouvements du trancanneur sur lequel se trouve la bobine de l'enrouleur. Pour poursuivre le travail jusqu'au produit fini, il est aussi primordial

que le fil soit enroulé précisément et correctement; la bobine doit donc se déplacer de manière synchrone lors de l'enroulage, en fonction des dimensions du fil et de sa propre vitesse de rotation.

Un boîtier au contenu intelligent

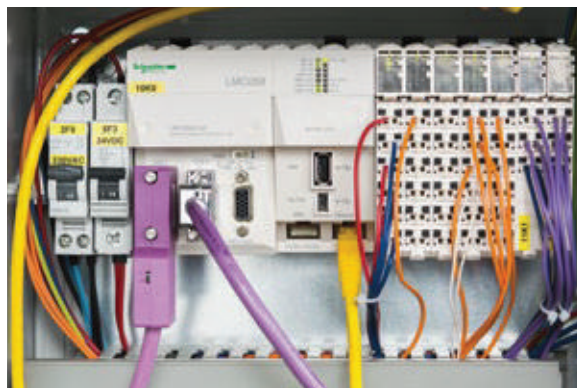
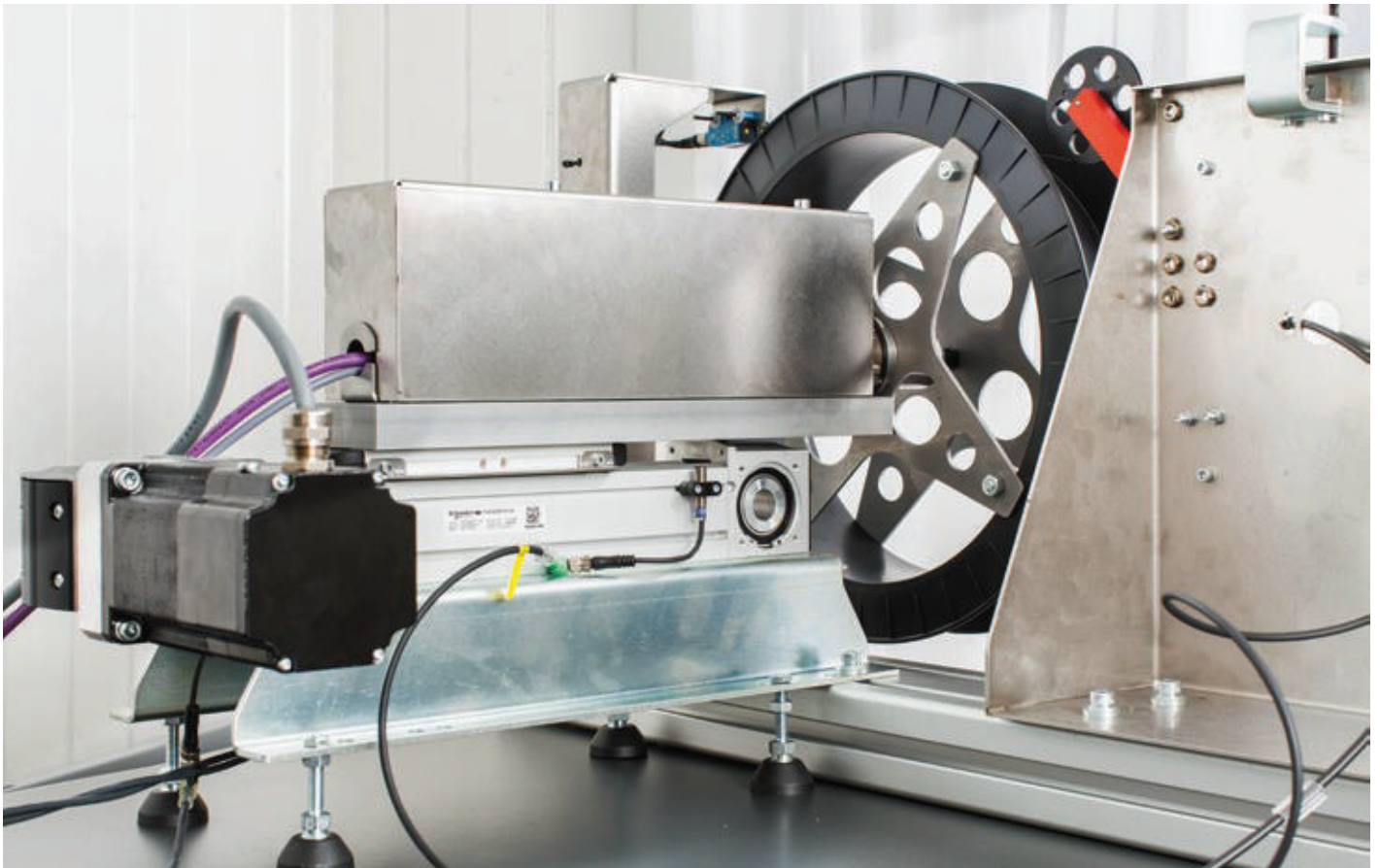
Seulement trois mois après avoir choisi le Logic Motion Controller, Roder Engineering AG avait entre ses mains le prototype modulaire qu'elle souhaitait. La mécanique et la commande peuvent être complétées aisément avec d'autres composants. Les moteurs et autres mécanismes sont équipés dans la mesure du possible de leur propre intelligence afin qu'il soit possible de câbler un nouveau module sans avoir à agrandir l'armoire de commande. Le système modulaire permet d'intégrer ultérieurement un système de maintenance à distance. Cela peut être intéressant si l'unité de bobinage se trouve de l'autre côté du globe. Tous les paramètres peuvent être configurés avec le panneau de commande monté directement sur l'armoire de commande, ce qui rend la machine très flexible. Le logiciel est perfectionné de manière à ce que la configuration puisse être réalisée avec le panneau de commande, sans autre souci de programmation. Grâce à cette machine bien conçue et optimisée jusque dans le moindre détail, l'entreprise de Thoune est la bonne adresse pour fabriquer un fil fin précis ou le retravailler. 🔄

«La bonne solution dépend parfois du hasard d'une conversation au bon endroit au bon moment.»

Markus Umiker, ingénieur commercial OEM/Industry, Schneider Electric



Oliver Meyer, directeur, OM Datacom AG; Christian Steger, Manager System & Architecture Center Switzerland, Schneider Electric; Toni Roder, direction, Roder Engineering AG; Rudolf Roder, direction, Roder Engineering AG; Markus Umiker, ingénieur commercial OEM/Industry, Schneider Electric



Produits Schneider Electric utilisés

- Logiciel SoMachine
- Motion Controller LMC058 avec Ethernet, CANopen et CANmotion
- Ecran tactile HMISTU avec navigateur web intégré
- Moteur pas à pas SD328
- Alimentation 24 VDC Phaseo
- Contacteur TesysD
- Appareils de commande et de signalisation Harmony
- Produits de sécurité Preventa
- Coffret Spacial 3D