

Étude de cas

# Surveillance fiable de la pression pour une sécurité maximale dans l'exploitation des téléphériques

Les systèmes de téléphériques sont des installations techniques hautement complexes qui fonctionnent sous les exigences de sécurité les plus strictes. La surveillance fiable de la pression dans les systèmes hydrauliques joue un rôle clé à cet égard. Le transmetteur de pression haute précision NAH 8254 répond à ces exigences et est donc utilisé avec succès par Doppelmayr/ Garaventa.

# Surveillance fiable de la pression pour la sécurité opérationnelle des téléphériques

Les systèmes de téléphériques doivent répondre aux normes de sécurité les plus élevées. Le transmetteur de pression haute précision NAH 8254 de Trafag garantit la surveillance fiable de la pression requise à cet effet – et le fabricant de téléphériques Doppelmayr/Garaventa l'utilise avec succès depuis un certain temps déjà.

## Routines de test entièrement automatisées dans des conditions difficiles

Même avant la mise en service, des routines de test entièrement automatisées évaluent l'état des systèmes de frein de sécurité et de service. La tension du câble, générée par des vérins hydrauliques, permet une première vérification pour déterminer, par exemple, si des arbres sont tombés sur le câble après une tempête nocturne. De telles influences inattendues sur la tension du câble doivent non seulement être détectées mais aussi enregistrées de manière fiable par les capteurs. Les capteurs de pression utilisés doivent donc offrir plus qu'une robustesse générale. La cellule de mesure de pression intégrée doit également être capable de résister à des pics de pression soudains. Pour cela, un amortisseur de pics de pression a été combiné à une cellule de mesure renforcée offrant une résistance à la surpression cinq fois

supérieure. Ainsi, le NAH 8254, avec une plage de mesure de 160 bar, peut supporter en toute sécurité des pics de pression allant jusqu'à 800 bar sans subir de dommages. Cette robustesse exceptionnelle, associée à une précision remarquable et à une grande stabilité à long terme, fait du transmetteur de pression NAH 8254 le choix idéal.

## Technologie de mesure redondante pour une sécurité opérationnelle maximale

Chez Doppelmayr/Garaventa, tous les systèmes de sécurité sont surveillés de manière redondante. Par exemple, si un message d'erreur apparaît dans le contrôle du système ou si deux valeurs de mesure divergent, le téléphérique est immédiatement arrêté. Pour un fonctionnement sûr à long terme, la précision maximale des transmetteurs de pression est essentielle, tout comme la stabilité à long

terme de la cellule de mesure. Les signaux de pression générés par le transmetteur de pression NAH 8254 sont reçus et traités par le contrôle du système. Ces informations sont analysées et intégrées dans plusieurs processus de surveillance de la sécurité. De plus, les signaux sont transmis aux systèmes de commande – par exemple, lorsque de forts vents provoquent des variations de force dans le dispositif de tension du câble. Le système de surveillance évalue en continu la situation et reprend automatiquement l'exploitation du téléphérique une fois les valeurs nominales spécifiées rétablies. L'état actuel du système est également transmis automatiquement au centre de contrôle, permettant à l'opérateur du téléphérique d'utiliser ces informations pour d'autres applications opérationnelles et de diagnostic.



Toutes les détections d'état sont conçues de manière redondante.

«Ce que j'apprécie vraiment, c'est notre partenariat d'égal à égal. Grâce à des discussions approfondies avec Garaventa, nous avons acquis une compréhension claire de leurs exigences spécifiques et, avec notre équipe de développement, nous avons adapté le produit précisément à leurs besoins.»

Markus Degasperi, Directeur Général Trafag Autriche

### Système d'entraînement d'urgence même avec de grandes différences de température

Lors du fonctionnement normal du téléphérique, le système d'entraînement d'urgence reste désactivé. En cas d'arrêt d'urgence, cependant, il doit passer immédiatement du mode veille au mode opérationnel. Cela peut nécessiter, par exemple, de faire passer le système de températures ambiantes aussi basses que  $-40^{\circ}\text{C}$  à une température de fonctionnement pouvant atteindre  $80^{\circ}\text{C}$  en un temps très court. De tels changements rapides de température représentent un double défi pour les capteurs de pression. D'une part, un saut de température allant jusqu'à  $120^{\circ}\text{C}$  exerce une contrainte extrême sur l'électronique et la conception mécanique. D'autre part, il faut s'assurer que, malgré ces différences de température importantes, les valeurs mesurées restent de manière fiable dans les tolérances spécifiées. Pour répondre à ces exigences, les transmetteurs de pression utilisés sont compensés en température par Trafag lors de la fabrication. Pour corriger les erreurs de mesure induites par la température, les cellules de mesure de Trafag sont équipées d'une résistance de détection de température dédiée sur la membrane de mesure de pression, qui porte également les ponts de résistance à jauge de contrainte. Pendant la production, les transmetteurs de pression sont exposés à des conditions de température définies, et les valeurs de correction résultantes sont stockées directement dans l'ASIC de Trafag. Cela garantit une précision de mesure fiable sur toute la plage de température.

Suite ./.

### Doppelmayr/Garaventa

Doppelmayr/Garaventa est reconnue dans le monde entier pour son innovation, sa qualité et sa sécurité dans la construction de téléphériques. Avec des projets dans plus de 100 pays et un portefeuille couvrant à la fois la mobilité urbaine et les applications touristiques, l'entreprise établit des normes mondiales. Le groupe Doppelmayr emploie plus de 3 000 personnes dans 50 pays à travers le monde. Ensemble, ils planifient, développent, conçoivent, fabriquent, construisent et accompagnent des projets pionniers. Ceux-ci vont des systèmes de téléphériques haute performance pour le transport de passagers et de matériaux à des solutions d'intralogistique efficaces et des concepts d'expérience créatifs. Le partenariat avec Trafag est un exemple parfait de la manière dont l'excellence technologique est atteinte grâce à une collaboration étroite et un développement continu – apportant des avantages concrets tant aux exploitants qu'aux passagers, et renforçant la sécurité en milieu alpin comme urbain.



Partenariat pour une sécurité maximale :  
«Pour nous, il est essentiel qu'un support rapide soit disponible en cas de panne opérationnelle, malgré toutes les précautions. Avec Trafag, nous avons trouvé un partenaire fiable et digne de confiance.»  
Gerhard Wimmer, Doppelmayr/Garaventa (à gauche) en conversation avec Markus Degasperi, Trafag Autriche (à droite)

«Nous attachons une grande importance à une communication étroite et directe avec des fournisseurs tels que Trafag. Cela nous permet d'obtenir rapidement et efficacement les bonnes informations et les produits appropriés.»

Gerhard Wimmer, Responsable de la technologie d'entraînement/hydraulique chez Doppelmayr/Garaventa.

Avec des transmetteurs de pression non compensés en température, les erreurs de mesure deviendraient excessives sous des écarts de température allant jusqu'à 120°C, ce qui signifierait que le fonctionnement sûr du système d'entraînement d'urgence et du téléphérique ne pourrait plus être garanti.

### Un partenariat pour la solution optimale

L'augmentation constante des exigences légales pour les composants liés à la sécurité dans la construction de téléphériques a conduit Trafag et Doppelmayr/Garaventa à intensifier leur collaboration au cours de la dernière décennie. L'objectif commun : développer un transmetteur de pression répondant aux exigences rigoureuses de l'exploitation quotidienne tout au long du cycle de vie des installations de téléphériques.

Le NAH 8254 est le fruit de ce partenariat de développement étroit. Des circuits de décision courts, une communication directe et une équipe de développement dédiée ont permis une optimisation ciblée et orientée vers les besoins du produit. Aujourd'hui, le NAH 8254 est considéré comme l'un des capteurs les plus stables en pression et les plus durables de sa catégorie – un facteur décisif pour garantir la sécurité opérationnelle des systèmes de téléphériques dans le monde entier.

### Données techniques

Transmetteur de pression NAH 8254



Fiche technique	<a href="http://www.trafag.com/H72304">www.trafag.com/H72304</a>
Principe de mesure	Couche mince sur acier
Plages de mesure	0 ... 0,2 à 0 ... 700 bar 0 ... 3 à 0 ... 10000 psi
Signal de sortie	4 ... 20 mA, 0 ... 5 VDC, 1 ... 5 VDC, 1 ... 6 VDC, 0 ... 10 VDC et autres, 0,5 ... 4,5 VDC ratiométrique
Précision @ 25°C typ.	± 0,3 % F.S. typ.
Température ambiante	-40°C ... +125°C

Le transmetteur de pression NAH 8254 est équipé en standard d'une pression nominale triplée (plage de mesure) et en option d'une pression nominale cinq fois supérieure.

### Trafag AG – L'entreprise de capteurs haute technologie

Trafag est un fournisseur de premier plan mondial de capteurs et d'appareils de surveillance de haute qualité pour la pression, la température et la densité de gaz. En plus d'une large gamme de produits standardisés et configurables, Trafag développe également des solutions personnalisées pour les clients OEM. Fondée en 1942, l'entreprise a son siège en Suisse et dispose d'un vaste réseau de vente et de service dans plus de 40 pays à travers le monde. Cela permet un support client personnalisé et compétent et garantit le meilleur service possible. De puissants départements de développement et de production assurent que les produits Trafag de la plus haute qualité et précision sont livrés rapidement et de manière fiable et que les exigences des clients peuvent être mises en œuvre rapidement.



Regardez notre vidéo d'entreprise.



Découvrez plus en détail notre philosophie d'entreprise.



Pourquoi la durabilité est importante pour nous :  
Durabilité chez Trafag /  
Initiatives ESG pour un avenir vert.

### Contactez-nous :

Trafag AG  
Industriestrasse 11  
8608 Bubikon  
Suisse  
Téléphone +41 44 922 32 32  
[trafag@trafag.com](mailto:trafag@trafag.com)

