

Profil aérien de contact pour grandes vitesses ?

Furrer+Frey CR4.

What else?

Profil aérien de contact PAC – Furrer+Frey CR4

Depuis plus de 30 ans

Depuis plus de 30 ans, l'entreprise Furrer+Frey AG a suivi l'idée de la ligne de contact rigide comme solution alternative à la caténaire conventionnelle. Dès ce moment-là, la ligne de contact rigide a été continuellement développée, du premier prototype jusqu'au système Furrer+Frey® actuel destiné aux applications haute vitesse. Toutes les valeurs d'expérience et nouvelles connaissances amenées par les projets ont immédiatement profité au perfectionnement de la ligne de contact rigide. Il en est résulté un produit techniquement mûri, apprécié et reconnu par nos clients dans plus de 30 pays et installé sur une longueur totale de plus de 2000 km dans des tunnels, des installations de chargement, sur des ponts mobiles et dans des halles d'entretien.

Innovations

En 1988 déjà, les 140 km/h ont pu être atteints sur une section d'essai. La ligne de contact rigide a ensuite été équipée de supports à ressorts, dont les propriétés d'amortissement réduisent les pointes de force de contact lors de la captation du courant. De plus, un nouveau profilé de ligne de contact avec des nervures intérieures a été créé, qui se prennent dans les rainures des couvre-joints. Cela améliore la précision de positionnement des joints entre deux profilés de ligne de contact. La première installation à ligne de contact rigide comprenant ces innovations techniques a été mise en service en 2004 ; elle est parcourue régulièrement à une vitesse de 200 km/h. L'étape suivante, un système de ligne de contact rigide avec tous ses composants conforme aux STI à la vitesse de 250 km/h, a été atteinte en 2012!

Les courses d'essai correspondantes ont eu lieu le 4 mars 2012 en Autriche, dans le tunnel du Sittenberg, sur la section comprise entre Amstetten et St. Pölten.



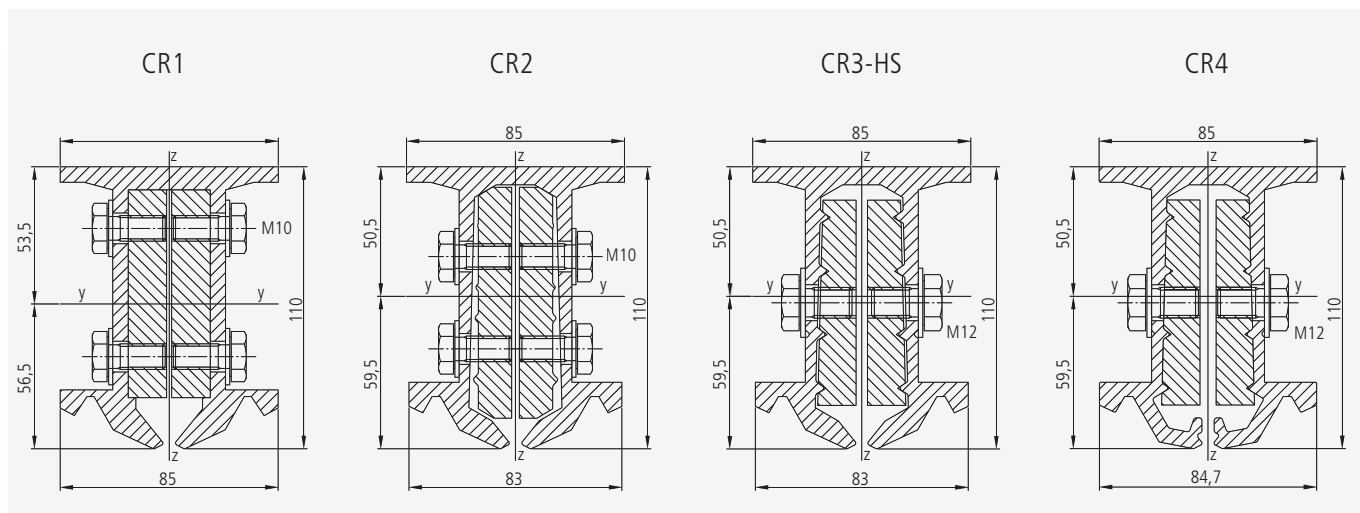
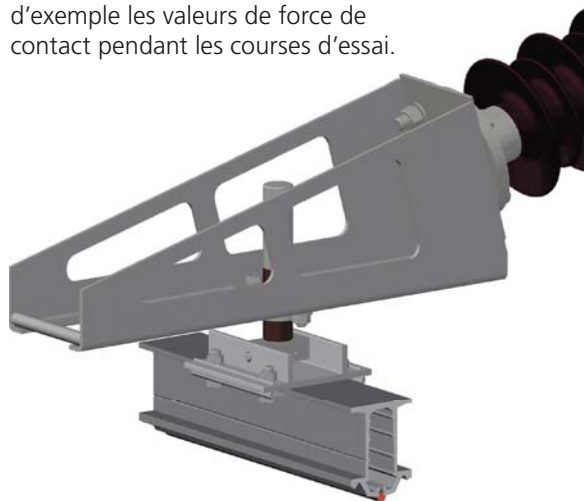
Couvre-joint.

Record mondial

Grâce à l'ouverture d'esprit pour les innovations des chemins de fer autrichiens, une partie de la section de ligne de contact rigide dans le tunnel du Sittenberg a pu être équipée de supports améliorés et testée à des vitesses encore plus élevées.

Des courses d'essai faites avec le train de mesure ICE-S de la Deutsche Bahn jusqu'à 275 km/h ont montré que le système de ligne de contact rigide Furrer+Frey® supportait l'épreuve sans restrictions à 250 km/h, en restant dans les valeurs limite selon EN 50367. On a même atteint les 302 km/h dans des courses d'essai. **Un record mondial!**

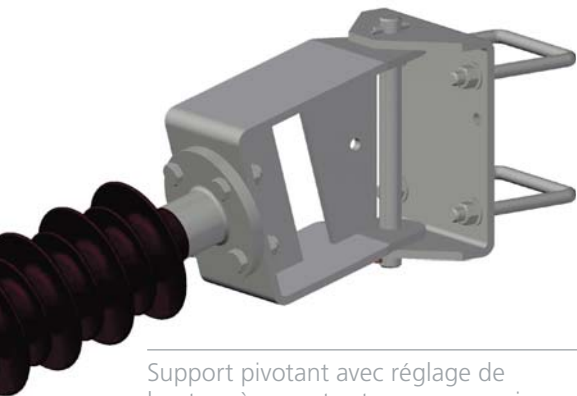
Le diagramme STI montre à titre d'exemple les valeurs de force de contact pendant les courses d'essai.



Les générations de profilés de ligne de contact rigide depuis les débuts jusqu'à présent.

Valeurs de mesures

Le deuxième diagramme montre les valeurs de mesures enregistrées lors de la seconde course d'essai. La zone à gauche de la barre rouge montre les variations de la force de contact sous la ligne de contact rigide dans sa première configuration et la zone à droite montre une configuration améliorée avec zig-zag harmonieux et suspensions retouchées.



Support pivotant avec réglage de hauteur à ressorts et avec suspension articulée.

Confirmations

Les bons résultats de ces courses d'essai ont encore été vérifiés et confirmés au printemps 2015, aussi bien par DB Systemtechnik que par ÖBB.

Tous les projets de lignes de contact rigides en cours et à venir sont dotées du profilé CR4 actuel. Il s'agit en l'occurrence du profilé de la quatrième génération, représentant le résultat de plus de 30 années de développement, qui profite de toute l'expérience et les connaissances glanées au cours de cette période.

Certificats

Le système de ligne de contact rigide Furrer+Frey® avec profilé CR4 est certifié par Eisenbahn Cert à Berlin selon la STI-ENE actuelle. Le système est homologué par l'Office fédéral des transports (OFT) ainsi que par le Ministère des transports, de l'innovation et de la technologie autrichien pour 250 km/h.

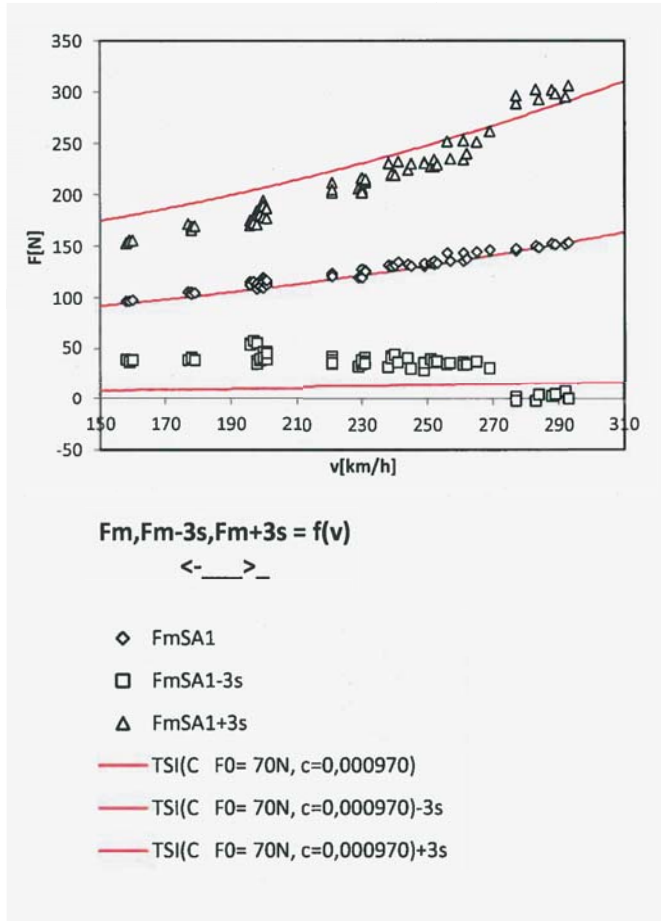
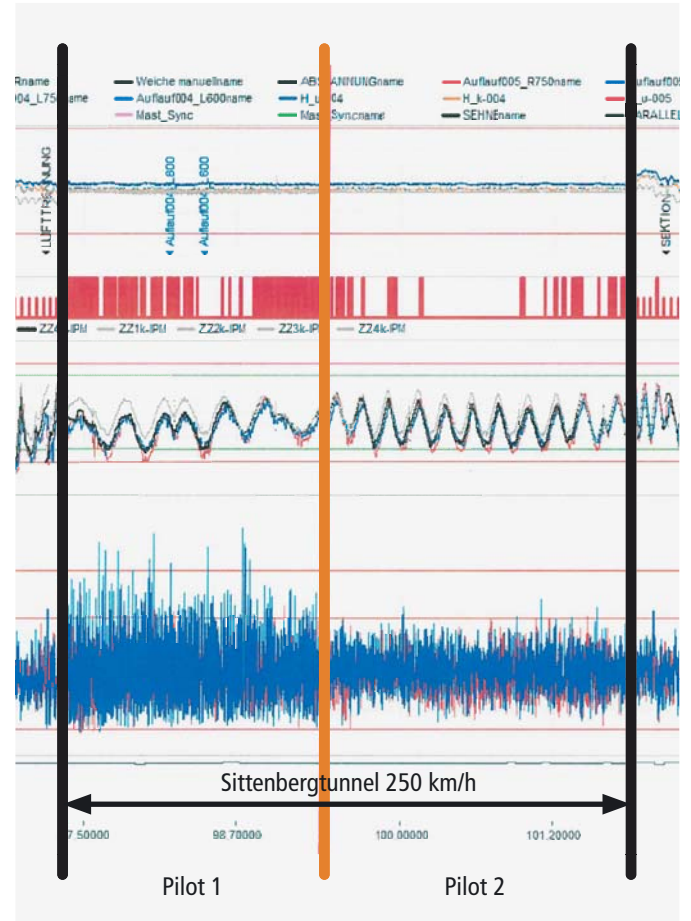


Diagramme STI pour la section km 101.9 à 99.3 dans le tunnel du Sittenberg.

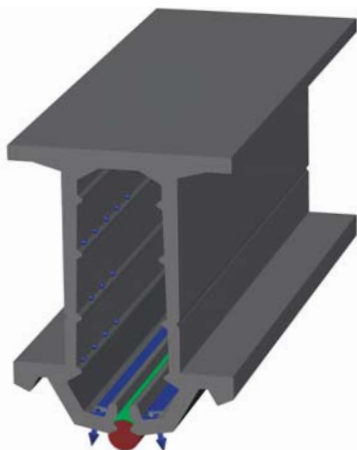


Données de mesure de la seconde course d'essai dans le tunnel du Sittenberg.

Profil aérien de contact PAC – Furrer+Frey CR4

Le Profilé CR4

Une des innovations du profilé CR4 de Furrer+Frey est la protubérance des deux côtés de la fente du profilé. Elle permet un apport de graisse dans la fente du profilé et non dans les rainures du fil de contact, ce qui simplifie l'introduction du fil de contact. De même, l'eau de condensation à l'intérieur du profilé reste loin du point de contact cuivre-aluminium. La condensation qui se forme se concentre sur les faces extérieures des protubérances et elle est éliminée par les trous d'écoulement à la face inférieure du profilé de ligne de contact rigide. Les trous d'évacuation contribuent aussi à l'aération de l'espace intérieur.



Trous d'évacuation à la face inférieure du profilé



Apport de graisse dans la fente du profilé.



Profilé avec fil de contact en place sans résidus de graisse inutiles.

Projets

Le travail de développement de Furrer+Frey vient d'obtenir une reconnaissance supplémentaire. Sur la base des preuves citées et des expériences faites pendant des années, Alp Transit Gotthard a décidé de faire équiper les deux tubes du tunnel de base du Ceneri, longs de 15 km, d'une ligne de contact rigide de Furrer+Frey®.



C'est devenu clair:

Profil aérien de contact pour grandes vitesses?
CR4 von Furrer+Frey – what else?

Nous remercions nos partenaires de développement, les chemins de fer autrichiens, secteur Infra et nos partenaires à Vienne, HC-ELECTRIC pour leur soutien continu dans le cadre de ce projet.

©Furrer+Frey AG 2015

Furrer+Frey AG
Overhead Contact Lines
Thunstrasse 35
P.O.Box 182
CH-3000 Bern 6
Switzerland

T +41 31 357 61 11
F +41 31 357 61 00

adm@furrerfrey.ch
www.furrerfrey.ch