

Certificat d'examen de type
n° 03.00.695.001.1 du 10 février 2003.

Pont-bascule ferroviaire à fonctionnement automatique
PFISTER type SOLAR
(classes 0,2 , 0,5 , 1 et 2)

Le présent certificat est prononcé en application du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure, de l'arrêté du 31 décembre 2001 fixant les modalités d'application de certaines dispositions du décret n° 2001-387, de l'avis de la commission technique spécialisée "mesurage des masses" du 27 janvier 2003 et de la Recommandation Internationale OIML R 106 (Édition 1997).

FABRICANT :

PFISTER WAAGEN BILANCAI GmbH, Stätzingler Strasse 70, 86165 AUGSBURG
(ALLEMAGNE).

CARACTERISTIQUES :

Le pont-bascule ferroviaire à fonctionnement automatique, ci-après dénommé "pont-bascule ferroviaire", PFISTER type SOLAR est un instrument de pesage à fonctionnement automatique utilisé pour peser en mouvement des trains et des wagons couplés ou non couplés et déterminer le poids de chaque wagon et le poids totalisé de tous les wagons.

Le pont-bascule ferroviaire PFISTER type SOLAR est constitué par :

- au moins 7 traverses de pesage définissant la zone de pesage et comportant chacune deux cellules de pesée et un boîtier de connexion; ces cellules de pesée PFISTER type LWL-DMS de portée maximale 10 t ont fait l'objet du certificat d'essai D09-00.04 du 27 janvier 2000;
- 4 capteurs de forces transversales type S_QKS(CFT)-30 implantés sur les rails de part et d'autre de la zone de pesage;
- des modules amplificateurs convertisseurs type LWL-DMS ayant fait l'objet du certificat d'essai D09-99.31 du 30 novembre 1999 et situés dans un coffret placé à proximité de la zone de pesage, coffret dans lequel se trouve également le dispositif d'alimentation;
- une interface logiciel SWSSOFT avec carte Timer UNICON_TS ayant fait l'objet du certificat d'essai D09-01.01 du 6 mars 2001, implantée dans un ordinateur PC et connectée aux modules LWL-DMS par un réseau de fibres optiques;
- une interface utilisateur MVO-Solar;
- une imprimante.

Les caractéristiques métrologiques du pont-basculé ferroviaire PFISTER type SOLAR sont les suivantes :

Usage prévu en classes :	0,2 , 0,5 ,1 ou 2 pour le pesage de trains 0,5 ,1 ou 2 pour le pesage de wagons couplés et non couplés
Échelon :	$d \geq 50$ kg
Portée maximale :	Max = 180 t
Portée minimale :	Min = 5 t
Vitesse maximale de fonctionnement :	$v_{\max} = 15$ km/h
Vitesse minimale de fonctionnement :	$v_{\min} = 5$ km/h
Vitesse maximale de passage :	80 km/h
Étendue de température :	- 10 °C / + 40 °C
Tension de l'alimentation électrique :	230 V AC
Fréquence de l'alimentation électrique :	50 Hz

Le pont-basculé ferroviaire PFISTER type SOLAR est équipé d'un dispositif automatique de mise à zéro qui est automatiquement mis en œuvre au début chaque opération de pesage.

SCELLEMENT :

Les dispositifs de scellement utilisés sont constitués par des étiquettes adhésives destructibles par arrachement portant la marque de vérification primitive "à la bonne foi". Ces étiquettes sont apposées sur :

- la tête de l'une des vis de chacun des boîtiers de connexion;
- la tête de l'une des vis de fixation du capot interdisant l'accès aux cartes des modules LWL-DMS;
- les deux connecteurs de branchement des fibres optiques à l'interface SWSSOFT de l'ordinateur PC;
- sur le commutateur de la carte Timer UNICON-TS (entre 2 et 1 : écriture impossible; entre 2 et 3 : écriture possible);
- le tiroir de la carte Timer, entre le capot de protection de la carte Timer et le châssis du PC.

CONDITIONS PARTICULIÈRES D'INSTALLATION :

Les tronçons de voie situés de part et d'autre des rails de pesée doivent avoir une longueur égale ou supérieure à 30 m. La zone de 65 m environ ainsi définie doit satisfaire aux conditions suivantes :

- voie droite soudée de manière continue sur toute sa longueur sans aiguillage, sans joint de rails et sans commande de voie;
- écart maximal longitudinal d'alignement de la face supérieure des rails : 1 mm
- pente longitudinale < 0,2 p.100 (sans variation de pente);
- lit de ballast d'au moins 30 cm de profondeur.

En application de l'article 24 du décret du 3 mai 2001 susvisé l'installation d'un pont-basculé ferroviaire PFISTER type SOLAR doit, préalablement à sa mise en service, avoir fait l'objet d'un certificat de vérification de l'installation. La vérification de l'installation est effectuée conformément aux dispositions de l'article 26 de l'arrêté du 31 décembre 2001 susvisé.

RESTRICTIONS D'EMPLOI :

Le pont-bascule ferroviaire PFISTER type SOLAR ne peut pas être utilisé comme instrument de pesage à fonctionnement non automatique pour le pesage des wagons.

Les poids à l'essieu simple ou au bogie indiqués et imprimés sont accompagnés d'un avertissement indiquant que ces résultats ne peuvent pas être vérifiés.

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

La plaque d'identification du pont bascule ferroviaire PFISTER type SOLAR, rivetée sur le carter du coffret contenant les modules LWL-DMS, porte les indications suivantes :

- nom du fabricant :	Pfister Waagen Bilanciai GmbH
- désignation de l'instrument :	Pont-bascule ferroviaire à fonctionnement automatique
- type et numéro de série de l'instrument :	SOLAR n° ...
- Version logiciel / Somme de contrôle CRC :	SWSSOFT 01.01 /
- état compteur d'accès du fichier Paramètres :
- méthode de pesage :	Pesage de train, de wagons couplés et non couplés
- numéro et date du présent certificat :	03.00.695.001.1 du 10 février 2003
- classe d'exactitude :	... pour le pesage de train ... pour le pesage de wagons couplés et non couplés
- portée maximale :	Max = 180 t
- portée minimale :	Min = 5 t
- échelon :	d = ... kg
- vitesse maximale de fonctionnement :	$v_{max} = \dots$ km/h
- vitesse minimale de fonctionnement :	$v_{min} = \dots$ km/h
- vitesse maximale de passage :	... km/h
- poids maximal de wagon :	... t
- poids minimal de wagon :	... t
- tension de l'alimentation électrique :	230 v
- fréquence de l'alimentation électrique :	50 Hz
- nombre maximal de wagons par train :	...
- nombre minimal de wagons par train :	...
- la mention :	Poids à l'essieu simple et au bogie non vérifiés

Sur la face avant de l'ordinateur PC, une étiquette adhésive destructible par arrachement porte les indications suivantes :

- Fabricant :	PFISTER Waagen Bilanciai GmbH
- Interface logicielle :	SWSSOFT
- Numéro du certificat d'essai :	D09-00.04
- Version du logiciel :	SWSSOFT 01.01
- Somme de contrôle CRC :
- État du compteur d'accès du fichier Paramètres :

Les caractéristiques d'installation d'un pont-bascule ferroviaire PFISTER type SOLAR pouvant limiter son utilisation à certaines opérations, ces restrictions d'utilisation doivent figurer sur la plaque d'identification sous la forme d'indications supplémentaires, telles que :

- ne pas utiliser pour peser des produits liquides,
- sens de pesage,
- pesage de wagons à deux essieux uniquement;
- wagons poussés ou wagons tractés uniquement.

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION :

La vérification primitive est effectuée conformément aux dispositions du paragraphe 5.2 de la Recommandation Internationale OIML R 106 (Édition 1997). Elle est réalisée sur le pont-bascule ferroviaire PFISTER type SOLAR entièrement équipé en une phase sur le lieu d'installation. Cette vérification tient également lieu de première vérification périodique. Le pont-bascule ferroviaire PFISTER type SOLAR peut être utilisé comme instrument de contrôle pour déterminer la masse de chaque wagon de référence à condition qu'il satisfasse aux exigences du paragraphe 2.8.3.2 de la Recommandation OIML R 106-1.

Outre l'examen de conformité au présent certificat d'examen de type et à ses conditions particulières d'installation, les essais à réaliser lors de la vérification primitive sont les suivants :

- 1- Pendant les essais, comparer les indications des différents dispositifs indicateurs et imprimeurs : pour une même charge, la différence entre les résultats de pesage fourni par deux dispositifs quelconques doit être zéro (paragraphe 2.7 de la Recommandation OIML R 106-1).
- 2- Exactitude de la mise à zéro selon la procédure décrite en A.6.5.1 de la Recommandation OIML R 106-1.
- 3- Pesage de wagons couplés et de train selon les procédures décrites en A.11.6 et en A.11.8 de la Recommandation OIML R 106-1.
- 4- Pesage de wagons non couplés, si applicable, selon la procédure décrite en A.11.7 de la Recommandation OIML R 106-1.
- 5- Appropriation à l'utilisation et sécurité de fonctionnement : essais permettant de vérifier les dispositions des paragraphes 3.2 (restrictions d'utilisation spécifiées sur la plaque d'identification), 3.4.3, 3.4.4 et 3.4.5 de la Recommandation OIML R 106-1.

Lors de ces essais le pont-bascule ferroviaire est en mode de fonctionnement automatique.

Les essais en mouvement doivent être effectués conformément aux dispositions du paragraphe 5.1.3.1 de la Recommandation OIML R 106-1. Les wagons de référence utilisés doivent être des mêmes types que ceux que le pont-bascule ferroviaire est destiné à peser. Lorsque le pont-bascule ferroviaire peut peser des wagons contenant des charges liquides, de tels wagons doivent être incorporés parmi les wagons de référence. Le nombre minimal de wagons de référence et le nombre total de wagons dans le train d'essai sont ceux fixés au paragraphe 6 de la Recommandation OIML R 106-1.

Les erreurs maximales tolérées pour les essais de pesage en mouvement sont définies au paragraphe 2.8.2 de la Recommandation OIML R 106-1. En vérification primitive, la valeur applicable du tableau 1 est celle fixée pour la vérification primitive et correspondant à la classe d'exactitude de l'instrument.

La vérification périodique annuelle doit être effectuée selon les mêmes dispositions que celles fixées pour la vérification primitive, sauf que la valeur applicable du tableau 1 est celle fixée pour les instruments en service.

DEPOT DE MODELE :

Les notices descriptives, les plans et les schémas sont déposés à la sous-direction de la métrologie sous la référence DA.00-A020 et chez le demandeur.

VALIDITE :

Le présent certificat a une validité de dix ans à compter de la date figurant dans son titre.

ANNEXES :

Notice descriptive
Schémas;
Plans de scellement.

Pour la ministre déléguée à l'industrie et par délégation,
par empêchement du directeur de l'action régionale
et de la petite et moyenne industrie,
l'ingénieur général des mines

E. TROMBONE

**Pont-bascule ferroviaire à fonctionnement automatique
PFISTER type SOLAR
(classes 0,2 , 0,5 , 1 et 2)**

NOTICE DESCRIPTIVE

1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le pont-bascule ferroviaire PFISTER type SOLAR enregistre les différents signaux provenant des cellules de pesée et des capteurs de forces transversales. Ces signaux analogiques sont amplifiés et numérisés par les modules LWL-DMS puis transmis par un réseau de fibres optiques à un ordinateur PC équipé d'une interface logicielle SWSSOFT et d'une carte Timer UNICON-TS au niveau desquelles sont évaluées les données brutes transmises, formés les poids des roues, des essieux et des bogies, déterminées les vitesses de passage et les distances entre essieux, et mémorisés les données et paramètres à caractère métrologique.

2 CONSTITUTION

2.1 Récepteur de charge

Le récepteur de charge est constitué par 7 traverses de pesage ou plus placées sous les rails de la voie ferrée. Chaque traverse de pesage comporte deux cellules de pesée type LWL-DMS positionnées sous chaque rail et reliées à un boîtier de connexion situé sur la traverse. Dans chaque traverse les rails sont reliés par un support transversal qui repose sur les cellules de pesée.

À chacune des extrémités du récepteur de charge, un capteur de forces transversales type S_QKS(CFT)-30 est inséré dans l'âme de chaque rail et relié à un boîtier de connexion situé sur la traverse de pesage la plus proche.

2.2 Modules amplificateurs convertisseurs type LWL-DMS

Chaque boîtier de connexion est relié par l'intermédiaire d'un câble blindé 6 fils à un module amplificateur convertisseur type LWL-DMS. L'ensemble de ces modules est placé dans un coffret régulé en température et comportant le dispositif d'alimentation. Ce coffret est situé à proximité du récepteur de charge.

Chaque module filtre, amplifie et numérise les signaux analogiques émis par chaque cellule de pesée ou par chaque capteur de forces transversales. Les valeurs brutes de ces signaux sont transmises via une interface optique à l'ordinateur PC par l'intermédiaire d'un réseau de fibres optiques.

2.3 Interface logicielle SWSSOFT et carte Timer UNICON-TS

Le logiciel SWSSOFT évalue les données brutes transmises par les modules LWL-DMS et forme les poids des roues, des essieux, des bogies, des wagons et des trains, détermine les vitesses et les types des wagons. Il mémorise les données à caractère légal et assure le contrôle du système.

Les données à caractère légal sont mémorisées dans un fichier Paramètres. Chaque accès d'écriture à ce fichier incrémente un compteur d'accès incrémental. La valeur de ce compteur est introduite dans la carte Timer UNICON-TS dans une Flash-Eprom. Cette carte dispose d'un commutateur pouvant être scellé, interdisant toute modification des paramètres à caractère légal.

Tous les programmes, drivers et fichiers utilisés pour déterminer les poids sont protégés par un contrôle CRC. Toute modification entraîne une erreur CRC interdisant le démarrage des opérations de pesage.

2.4 Interface MVO-Solar

Cette interface constitue l'interface opérateur de l'instrument.

L'identification de la version du logiciel "SWSSOFT 01.01" peut être appelée et affichée par les menus "Rapports" et "Données de vérification". La somme de contrôle CRC du fichier Paramètres ainsi que l'état du compteur incrémental peuvent être vérifiés en appelant le programme "Configurer bascule": ils sont affichés dans la séquence "Compteur d'accès, CRC-Code Parameter, CRC-Code SWSSOFT" sur la ligne d'état au bas de l'écran. La version du logiciel SWSSOFT et la somme de contrôle CRC sont inscrites sur les plaques d'identification.

Pendant le processus de pesage, le logiciel réalise également les fonctions suivantes :

- fournit des indications sur les vitesses transmises et émet des messages d'erreurs lorsque ces vitesses sont en dehors de l'étendue des vitesses de fonctionnement;
- reçoit les données relatives aux poids par roue, par essieu, aux distances entre essieux;
- associe les données poids par essieu et distances entre essieux à la configuration du train fournie par la composition du train ou le système d'identification des wagons;
- génère les poids des wagons à partir des poids d'essieu associés;
- fournit les rapports.

2.5 Dispositif imprimeur

Le dispositif imprimeur connecté à l'instrument doit porter le marquage CE de conformité à la Directive 89/336/CEE et ne peut pas transmettre au pont-basculé ferroviaire des données ou instructions autres que le déclenchement de l'impression et le contrôle de la transmission correcte des données. Il peut uniquement imprimer les données et les résultats de pesage transmis par l'instrument, sans modification ou traitement ultérieur.

3 FONCTIONNEMENT

3.1 Modes de fonctionnement

Le pont-basculé ferroviaire PFISTER type SOLAR présente deux modes d'utilisation :

- pesage en mouvement de trains de composition connue;
- pesage en mouvement de trains de composition inconnue.

Pour peser un train de composition connue, l'opérateur sélectionne :

- le train dont la composition a été préalablement mémorisée;
- tracté ou poussé;
- marche arrière ou marche avant, c'est à dire si le wagon 1 est le premier ou le dernier du train;
- démarrer.

Pour peser un train de composition inconnue, l'opérateur saisit :

- le nombre d'essieux de la motrice;
- la position de la motrice;
- marche avant ou marche arrière;
- démarrer.

3.2 Initialisation

Le processus automatique de pesage nécessite que l'opérateur démarre la séquence de pesage. Au début du pesage, le pont-bascule est automatiquement remis à zéro. Lorsqu'une erreur est détectée par le pont-bascule ferroviaire un rapport final concernant le train est imprimé.

Les résultats de pesage sont mémorisés jusqu'à la fin de l'opération de pesage et de l'évaluation des critères de pesage suivants :

- mauvais sens de pesage, lorsque le pesage du train n'est autorisé que dans un sens;
- mauvaise marche du train, lorsque le pesage du train n'est autorisé qu'en traction ou poussé;
- vitesse du train trop faible;
- vitesse du train trop grande;
- surcharge d'un essieu / wagon;
- nombre d'essieux non concordant.

3.3 Pesage

Le processus de pesage proprement dit est automatique.

Si au cours d'une opération de pesage le train s'arrête et repart dans l'autre sens, cette manœuvre est détectée pour interdire de peser plusieurs fois le même essieu.

Lorsqu'une vitesse trop faible ou trop grande est détectée la valeur du poids du wagon n'est pas imprimée

Si un dépassement de portée ou un poids négatif apparaît, ils sont traités de la même façon.

Lorsque l'installation est prévue pour le pesage de wagons non couplés, le poids de chaque wagon est affiché et imprimé. Pour le pesage des trains, les poids des wagons sont mémorisés et lorsque tout le train est passé sur le récepteur de charge, le poids total des wagons le constituant est affiché et imprimé.

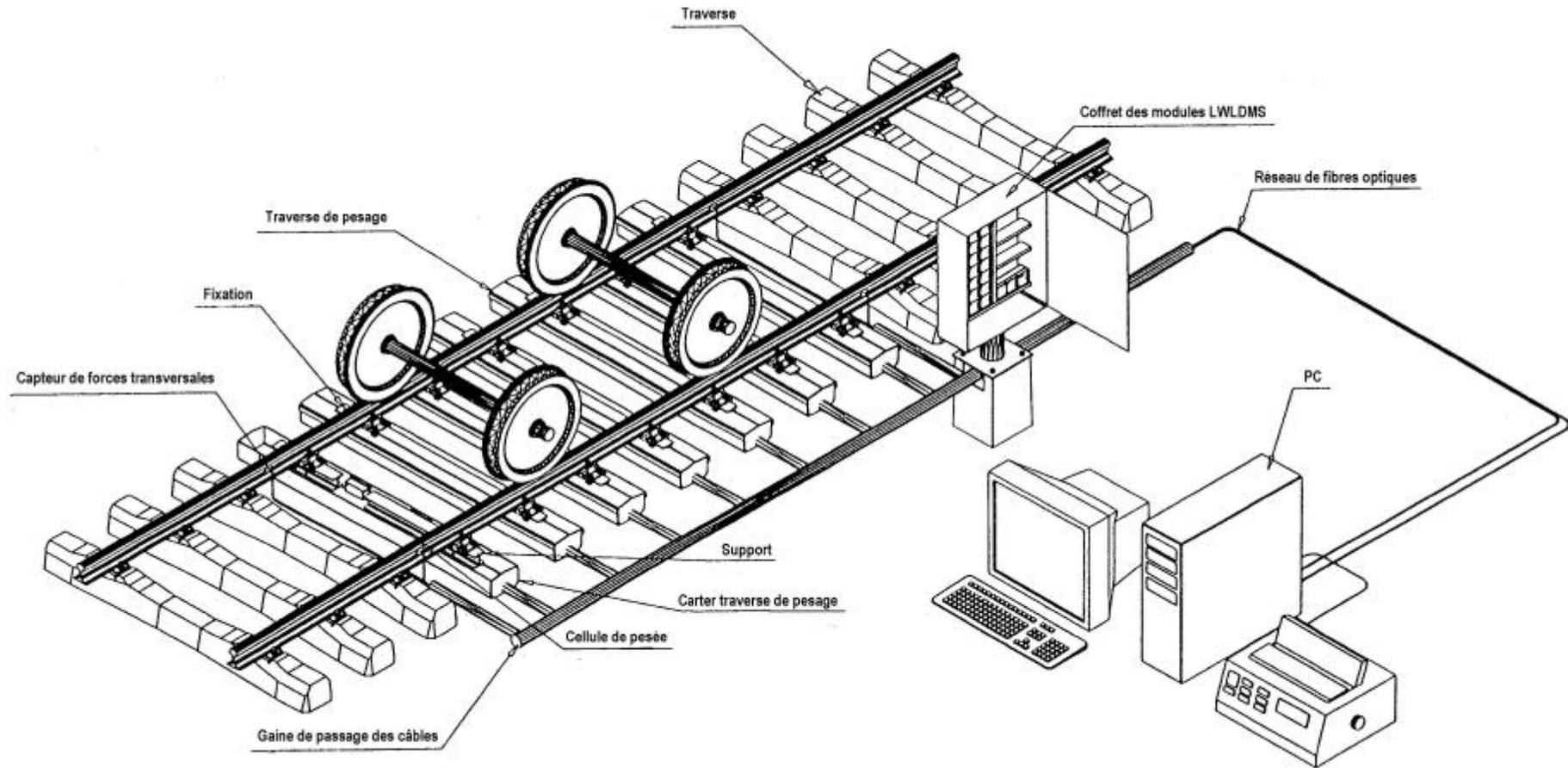
3.4 Verrouillages

La mise en œuvre de la séquence de démarrage d'une pesée est inhibée pendant le temps de chauffage après mise sous tension.

Lorsqu'une vitesse trop faible ou trop grande est détectée la valeur du poids du wagon et la valeur du poids total des wagons du train ne sont pas imprimées.

Pont-bascule ferroviaire à fonctionnement automatique PFISTER type SOLAR

Vue d'ensemble



Pont-bascule ferroviaire à fonctionnement automatique PFISTER type SOLAR

Plans de scellement

