



Directives

concernant l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure utilisés pour le contrôle de la vitesse et la surveillance de la circulation routière aux feux rouges ; RS 941.261

Directives sur les instruments de mesure de vitesse

du 19 décembre 2008

L'Office fédéral de métrologie (METAS)

Vu l'art. 17 de la loi fédérale du 9 juin 1977 sur la métrologie¹,
vu les art. 1, 2, 4, al. 2, 4, al.3 et 4, al. 4 de l'ordonnance du DFJP du 31 mars 2009 sur les instruments de mesure utilisés pour le contrôle de la vitesse et la surveillance de la circulation routière aux feux rouges (ordonnance sur les instruments de mesure de vitesse)²,

édicte les directives suivantes:

1 Objet

Les présentes directives fixent notamment :

- Les exigences minimales afférentes à la sécurité de l'accès aux composantes du traitement des données des instruments de mesure utilisés pour le contrôle de la vitesse et la surveillance de la circulation routière aux feux rouges ;
- Les exigences minimales afférentes au traitement des données générées par des instruments de mesure et des procédures de mesure avec transmission numérique des données dans la surveillance de la circulation routière ;
- Les exigences minimales afférentes à la résistance aux perturbations électromagnétiques;
- Les exigences minimales afférentes à l'utilisation de flashes dans les installations de surveillance aux feux rouges et pour les mesures de vitesse dans la circulation routière.

¹ RS 941.20

² RS 941.261

2 Champ d'application

Les présentes directives sont applicables aux instruments de mesure qui tombent sous le coup de l'art. 2 de l'ordonnance sur les instruments de mesure de vitesse.

3 Abrogation des règlements en vigueur

Toutes les directives antérieures concernant les instruments de mesure tombant sous le coup de l'art. 2 de l'ordonnance sur les instruments de mesure de vitesse sont abrogées.

4 Entrée en vigueur

Les présentes directives entrent en vigueur le 31 mars 2009.

Office fédéral de métrologie

Le Directeur :

Dr. Christian Bock

1. Exigences minimales afférentes à la sécurité de l'accès aux composantes du traitement des données concernant les instruments de mesure utilisés pour le contrôle de la vitesse et la surveillance de la circulation routière aux feux rouges

But et champ d'application

Les présentes directives fixent les exigences minimales afférentes à la sécurité d'accès aux données et à la configuration de systèmes de surveillance de la circulation routière (systèmes), avec des renvois aux standards correspondants.

A. Système avec connexion réseau à une centrale [802.1x], [EAP]

1. Authentification

Il s'agit de garantir que seuls les ayants droits (utilisateurs authentifiés) ont accès au système:

Les utilisateurs du système doivent s'identifier préalablement auprès de l'administrateur du système ou auprès de la centrale. L'authentification doit être au moins conforme au standard IEEE 802.1x.

Le standard minimal actuel utilisé pour l'identification dans les réseaux d'ordinateurs est IEEE 802.1x. Il met à disposition une méthode générale pour identifier les utilisateurs et leur autoriser l'accès aux réseaux IEEE 802.

Au moment de l'accès au réseau, le participant (client) est identifié par l'authentificateur. Celui-ci transmet au serveur d'authentification les données du client (compte et mot de passe) qui les examine et qui, le cas échéant, autorise ou refuse l'accès aux services proposés par l'authentificateur. Il existe plusieurs méthodes officielles d'identification : les formats de communication doivent être définis au moins avec le mécanisme d'identification universel EAP (Extensible Authentication Protocole).

2. Protocole d'accès au réseau

Tout accès au réseau ou tentative d'accès au système doit être soumis au protocole sur le serveur d'identification central (Serveur RADIUS). Les enregistrements correspondants doivent être conservés conformément aux directives cantonales relatives à la protection des données et à l'archivage.

3. Mot de passe

Le mot de passe doit contenir au moins 8 caractères, 2 chiffres ou un signe spécial. Il est personnel, confidentiel et incessible. S'il y a un risque que des personnes non autorisées le connaissent, il doit être immédiatement changé.

B. Système sans connexion réseau à la centrale [TOKEN]

1. Authentification

Avec un système sans connexion réseau à la centrale, l'identification du client s'effectue à l'aide d'un Security-Token / *Jeton de sécurité*. Les jetons de sécurité sont gérés par la centrale.

Exemples de *jetons de sécurité* fiables:

SecurID token de RSA Security:



eToken tokens de Aladdin Knowledge Systems:



On désigne comme *jeton de sécurité* un équipement matériel avec carte chip intégrée, dont les données ne peuvent être ni copiées ni manipulées.

2. Protocole d'accès au réseau

Tout accès au réseau, respectivement toute tentative d'accès au système, doit être soumis au protocole réseau. Les enregistrements correspondants doivent être conservés conformément aux directives (cantonales) relatives à la protection des données et à l'archivage.

3. Mot de passe

Le mot de passe doit contenir au moins 8 caractères, 2 chiffres ou un signe spécial. Il est personnel, confidentiel et incessible. S'il y a un risque que des personnes non autorisées le connaissent, il doit être immédiatement changé.

C. Système WLAN / réseau local sans fil

L'utilisateur d'un système transmettant les données sans fil doit en outre respecter les prescriptions suivantes :

1. Encryption des données

Toutes les données doivent être encryptées au moins selon le standard IEEE 802.11i. Le standard IEEE 802.11i, également connu sous le nom de WPA2, est un protocole de sécurité ratifié en juin 2004 pour WLAN. Il englobe les règles d'utilisation du *Standard de chiffrement avancé /Advanced Encryption Standard [AES]* utilisé pour l'encryptage de données.

2. Puissance d'émission WLAN

Pour augmenter la sécurité, il faudrait en plus limiter à la distance nécessaire la portée de la connexion sans fil en mettant sur puissance maximum les points d'accès pour réseau sans fil */Wireless-Access-points*.

D. Systèmes avec raccordement Internet

Pour des raisons de sécurité, il est interdit de relier directement les systèmes à Internet.

E. Systèmes avec plusieurs possibilités d'accès

Si les données peuvent être transmises de différentes manières (p.ex radio/câble), on utilisera en principe la méthode qui garantit la plus grande sécurité des données et sécurité de l'accès aux données.

II. Exigences afférentes à la transmission numérique des données concernant la circulation routière

But et champ d'application

Les présentes directives fixent les exigences afférentes aux instruments de mesure et aux méthodes de mesure pour des grandeurs physiques (données d'imagerie, données de mesure), pour lesquelles une documentation d'imagerie en format numérique est établie et transmise à la centrale d'évaluation au moyen d'un système de transmission numérique de données. Le système de transmission de données fait partie intégrante de la méthode de mesure. A la fin de la transmission des données, la valeur (légalement valable) de la grandeur mesurée est déterminée au moyen d'un logiciel d'évaluation.

1. Protection des données

Les données relevées par les instruments de mesure, ou déterminées par les procédures de mesure sont en principe des données personnelles. Les dispositions (cantonales) correspondantes afférentes à la protection des données - concernant notamment leur utilisation, leur transmission et leur conservation (temporaire)- doivent être respectées.

2. Exigences techniques afférentes aux données

2.1 Intégrité des données

L'intégrité et la confidentialité des données doivent être garanties. L'authenticité des données doit pouvoir être reproductible: le fichier de données doté d'une signature numérique ne peut plus être modifié après son enregistrement.

Chaque modification entraîne en principe l'illégitimité des données.

2.2 Données comme moyens de preuve

Ne valent comme moyens de preuve que les données qui, lors de l'évaluation à l'aide de la signature numérique, ont été reconnues correctes. La preuve de série de données doit être conservée dans l'original, accompagnée du code signature. Les séries de données qui sont modifiées ultérieurement et sauvegardées sous une autre forme sont considérées comme une copie.

2.3 Durée de conservation

La disponibilité des données doit être garantie, notamment dans l'optique d'une procédure (judiciaire) de longue durée. METAS recommande une durée de conservation d'au moins 5 ans.

2.4 Dispositions complémentaires

Les dispositions complémentaires ci-après doivent être respectées :

2.4.1 Modification des données

Chaque modification des données et de la documentation d'imagerie correspondante doit être vérifiable.

2.4.2 Encryption des données

Pour la préservation de la confidentialité, les données doivent être codifiées avant la transmission sur des canaux de transmission non protégés.

2.4.3 Méthode de garantie

Les méthodes utilisées pour la garantie de ces exigences doivent être transparentes et reproductibles.

2.4.4 Estampille

Les séries de données (imagerie et données de mesure) doivent être individuellement munies d'une estampille (date et heure).

2.4.5 Transmission

Les séries de données d'imagerie et de données de mesure doivent former une unité vérifiable et doivent être intégralement transmises en tant que preuve de série de données. La transmission de données ne se fait que dans un sens, soit du système de mesure à l'évaluation des données.

2.4.6 Formats et vitesses de transfert des données

Les formats particuliers (non standards) et les vitesses de transfert de données sont autorisés.

2.4.7 Compression des données

Si les données sont comprimées avec une procédure irréversible avant leur transfert, il faut garantir au minimum 80% de la qualité de l'imagerie.

2.4.8 Identité de l'expéditeur

La preuve de série de données doit contenir l'identité de l'expéditeur, laquelle doit être vérifiable.

2.4.9 Modification ultérieure

La modification ultérieure de la preuve de série de données doit être vérifiable.

2.4.10 Signature numérique

Avant sa transmission, la preuve de série de données doit être munie d'une signature numérique reconnue et correspondant à l'état actuel de la technique.

III. Exigences afférentes à la résistance aux perturbations électromagnétiques

But et champ d'application

Les environnements électromagnétiques doivent satisfaire aussi bien aux exigences générales, respectivement aux critères de la classe E2 (voir ch.1 ci-dessous) qu'à d'autres exigences additionnelles (cf. ch. 2 ci-dessous).

S'appliquent aux instruments de mesure alimentés par la batterie d'un véhicule les exigences générales ci-dessus, les exigences additionnelles ainsi que le cas échéant d'autres exigences spéciales (cf. ch. 3 ci-dessous):

1. Critères généraux

Les critères généraux minimum de la classe E2 (cf. annexe 1, ch. 1.3.3 de l'ordonnance sur les instruments de mesure; RS 941.210) doivent être interprétés comme suit:

2.1 Critère A:

Pendant et après le test, l'instrument de mesure doit travailler sans être perturbé. Aucune dégradation de l'efficacité ni perte de fonction n'est admise. Les erreurs maximales tolérées sont maintenues.

2.2 Critère B:

Après le test, l'instrument de mesure doit travailler sans être perturbé. Aucune détérioration de l'efficacité ni perte de fonction n'est admise. Les erreurs maximales tolérées sont maintenues. Pendant le test, une certaine détérioration de l'efficacité ou perte de fonction est admise, à condition qu'aucune donnée incorrecte ne soit traitée. Aucune modification de l'état ou des données n'est admise.

2.3 Critère C:

Une perte de fonction est admise à condition que la fonction de l'instrument de mesure se rétablisse d'elle – même ou qu'elle puisse être rétablie par une intervention manuelle. Pour les instruments de mesure automatiques, ce processus doit être entièrement automatique.

Grandeurs d'influence	Critère d'évaluation
Coupures de tension	C
Brèves baisses de tension (pour les baisses de tension à 0 % pendant un cycle)	B
Brèves baisses de tension dans d'autres cas)	C
Transitoires de tension sur les lignes d'alimentation et/ou les Lignes de signaux	B

Décharges électrostatiques	B
Champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques	A
Champs électromagnétiques aux fréquences radioélectriques sur les lignes d'alimentation et/ou les lignes de signaux	A
Ondes de choc sur les lignes d'alimentation et/ou les lignes de signaux	B
Champs magnétiques à fréquence industrielle	A

2. Exigences additionnelles

Outre les critères de la classe E2 (cf. ch.1 ci-dessus), doivent également être satisfaites les exigences minimales suivantes:

Grandeur d'influence	Niveau d'essai d'immunité	Critère d'évaluation
Champs HF électromagnétiques	De 80 MHz à 1 GHz: 20 V/m, 80 % AM (1 kHz) De 1,4 GHz à 2,0 GHz: 20 V/m, 80 % AM (1 kHz) Von 2,0 GHz bis 2,7 GHz: 10 V/m, 80 % AM (1 kHz) Le niveau d'essai spécifié est la moyenne quadratique du signal non modulé.	A
Champs électromagnétiques aux fréquences radioélectriques induisant des perturbations conduites sur les lignes d'alimentation et/ou les lignes de signaux	De 150 kHz à 80 MHz: 20 V, 80 % AM (1 kHz) Le niveau d'essai d'immunité spécifié est la moyenne quadratique du signal non modulé.	A

3. Exigences spéciales (s'appliquent uniquement aux instruments de mesure alimentés par la batterie d'un véhicule)

S'appliquent aux instruments de mesure alimentés par la batterie d'un véhicule les exigences générales ci-dessus (cf. ch.1), les exigences additionnelles (cf. ch. 2) ainsi que, le cas échéant, les exigences minimales ci-après:

Grandeur d'influence	Niveau d'essai d'immunité pour les systèmes 12 V	Niveau d'essai d'immunité pour les systèmes 24 V	Critère d'évaluation
Transitoires de tension sur les lignes d'alimentation, provoqués par des char-	-100 V	600 V	C

Grandeur d'influence	Niveau d'essai d'immunité pour les systèmes 12 V	Niveau d'essai d'immunité pour les systèmes 24 V	Critère d'évaluation
ges inductives.			
Transitoires de tension sur les lignes d'alimentation, provoqués par l'interruption brutale de courants dans des appareils enclenchés simultanément.	+50 V	+50 V	B
Transitoires de tension sur les lignes d'alimentation, provoqués par des moteurs DC fonctionnant comme moteur générateur après le déclenchement de l'allumage.	+10 V	+20 V	C
Transitoires de tension sur les lignes d'alimentation, provoqués par des processus d'enclenchement.	Transitoires négatifs 150 V Transitoires positifs 100 V	Transitoires négatifs 200 V Transitoires positifs 200 V	A
Baisses de la tension d'alimentation causée par l'amorçage des circuits du démarreur de moteurs à combustion interne.	7 V	16 V	B
Transitoires de tension sur les lignes d'alimentation, produits par des processus d'enclenchement	Transitoires négatifs 60 V Transitoires positifs 40 V	Transitoires négatifs 80 V Transitoires positifs 80 V	A

IV. Exigences afférentes à l'utilisation de flashes aux feux rouges et aux mesures de la vitesse dans la circulation routière

But et champ d'application

Aux feux rouges et pour les installations de mesure de vitesse dans la pénombre, des flashes sont généralement utilisés afin de pouvoir identifier clairement le véhicule. Très souvent, la prise de vue s'effectue frontalement dans le but d'identifier en même temps le véhicule et le conducteur.

Les flashes photographiques sont pour le conducteur du véhicule un évènement imprévisible et inhabituel. Différentes recherches (Lichttechnisches Institut Karlsruhe, Augenklinik Tübingen) ont démontré que les flashes intenses, en particulier les flashes blancs, diminuent fortement les capacités visuelles du conducteur pendant un court instant.

1. Exigences afférentes à l'utilisation de flashes pour les photographies depuis l'arrière

Pour les photographies depuis l'arrière, en principe tous les types de flashes approuvés peuvent être utilisés. Il est recommandé d'utiliser des flashes blancs à faible intensité ou des flashes rouges.

2. Exigences afférentes à l'utilisation de flashes pour les photographies frontales

2.1 Routes non éclairées

Les flashes frontaux montés au niveau des yeux du conducteur sur des routes non éclairées ne peuvent être équipés que d'une lumière rouge avec une puissance lumineuse effective maximale de 1000 Candela. Sur routes éclairées, une augmentation raisonnable de la puissance lumineuse est admise.

2.2 Flashes blancs

L'utilisation de flashes blancs est autorisée à titre exceptionnel lorsque les conditions minimales ci-après sont remplies:

2.2.1 Eclairage de la route

La route doit être bien éclairée.

2.2.2 Installation des flashes

L'installation des flashes devrait se faire sur le côté et à une hauteur de 3 m au minimum au dessus de la chaussée, afin de garantir que l'axe reliant le flash au conducteur se situe en dehors de la direction normale du regard du conducteur.

3. Utilisation concrète de flashes et emplacement des flashes

En cas de doute (emplacements particuliers, flashes blancs utilisés dans la pénombre, endroits exposés) une étude complémentaire devrait être effectuée sur place par des experts.