

Principes d'application du code AKS-CH 13013 pour l'étiquetage des EES

Document n°	100398.51.00-RT01
Version	2.0
Date de la version	25.09.2020



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Table des matières

1	Introduction	5
1.1	Bases.....	5
1.2	Champ d'application.....	6
1.3	Organisation	6
1.4	Utilisateurs.....	6
2	Glossaire	7
3	Spécifications relatives à la réalisation d'étiquettes.....	8
3.1	Eléments à étiqueter.....	8
3.1.1	Composants électriques à l'intérieur des armoires ou coffrets de commande	8
3.1.2	Emplacements.....	8
3.1.3	Agrégats EES	8
3.1.4	Rappel sur la directive 13 013 AKS-CH.....	8
3.2	Spécifications matérielles.....	10
3.2.1	Fixation des étiquettes.....	10
3.2.2	Support d'étiquette	11
3.3	Emplacement des étiquettes	11
4	Définition du contenu des étiquettes	12
4.1	Généralités	12
4.1.1	Abréviations utilisées dans l'AKS-CH	12
4.1.2	Délimitation des champs de l'étiquette.....	12
4.1.3	Généralités concernant les aspects emplacement, produit et appartenance	13
4.2	Etiquetage des centrales techniques et super-coffrets	15
4.2.1	Définition de l'étiquette	15
4.2.2	Exemple 1 : centrales techniques	16
4.2.3	Exemple 2 : super-coffrets.....	16
4.2.4	Exigences pour la réalisation.....	16
4.3	Etiquetage des locaux	17
4.3.1	Définition de l'étiquette	17
4.3.2	Exemple	17
4.3.3	Exigences pour la réalisation.....	18
4.4	Etiquetage des liaisons transversales.....	19
4.4.1	Définition de l'étiquette	19
4.4.2	Exemple	19
4.4.1	Exigences pour la réalisation.....	20
4.5	Etiquetage des niches SOS	21
4.5.1	Définition de l'étiquette	21

4.5.1	Exemple	21
4.5.2	Exigences pour la réalisation	22
4.6	Etiquetage des portiques et sections transversales	23
4.6.1	Etiquette au pied des portiques ou sections transversales	23
4.6.2	Étiquettes des éléments sur portique ou section transversale	26
4.7	Etiquetage des coffrets de terrain	28
4.7.1	Définition de l'étiquette	28
4.7.2	Exemples	29
4.7.3	Exigences pour la réalisation	30
4.8	Etiquetage des armoires	31
4.8.1	Définition de l'étiquette	31
4.8.2	Exemples	32
4.8.3	Exigences pour la réalisation	33
4.9	Etiquetage des équipements EES dans les LT	34
4.9.1	Définition de l'étiquette	34
4.9.2	Exemple	35
4.9.3	Exigences pour la réalisation	35
4.10	Etiquetage des équipements EES hors des LT	36
4.10.1	Définition de l'étiquette	36
4.10.2	Exemple	37
4.10.3	Exigences pour la réalisation	38
4.11	Etiquetage des câbles	39
4.11.1	Définition de l'étiquette	39
4.11.2	Exemples	41
4.11.3	Exigences pour la réalisation	45
4.12	Etiquetage des tubes et conduits	45
4.13	Etiquetage des éléments contenus dans des emplacements d'armoires / coffrets	45
4.13.1	Définition de l'étiquette	45
4.13.1	Exemples	46
4.13.2	Exigences pour la réalisation	46
4.14	Résumé du contenu des étiquettes	47
5	Références	49
6	Annexes	49

Données du document :

Date de la rédaction / Date de la révision :	09.09.2010 / 25.09.2020
Rédacteur / rédactrice :	Vuj, GK, Jac
Fichier / Nom du fichier :	Principe_Application_AKS-2_0
Date d'approbation :	11.11.2020
Approuvé par :	Hervé Bey ASTRA-F1

Liste des modifications :

Version	Date	Rédacteur rédactrice	Remarques
0.0	15.09.2015	Vuj, GK	Version initiale.
0.1	12.10.2015	GK	Compléments selon remarques AVA.
0.2	04.11.2015	GK	Prise en compte des remarques du BAMO et de l'UT II.
1.0	01.12.2015	GK	Prise en compte des remarques de l'UT II.
1.1	23.12.2015	GK	Prise en compte des remarques de Vuj et précisions du BAMO sur les étiquettes des armoires en centrale.
1.2	20.01.2016	GK	Prise en compte des remarques du BAMO.
1.3	30.03.2016	GK	Prise en compte des remarques faites en séance du 24.03.2016 : Attache nylon de couleur noire autorisée et indication du groupe qui alimente l'agrégat pour les étiquettes des éléments à répétition.
2.0	25.09.2020	Jac, GK	Mise à jour à la suite de la prise de position de l'UTIL et l'UTIX sur le principe d'application du code AKS-CH. Prise en compte des réponses du FU concernant les demandes de dérogation proposées par IM.

1 Introduction

1.1 Bases

La responsabilité de l'application des étiquettes des éléments EES incombe aux unités territoriales II et IX. Le bureau IM Maggia Engineering SA a été mandaté par la Filiale 1 de l'OFROU afin d'élaborer le présent document qui spécifie de quelle manière l'étiquetage doit être réalisé, en complément à la directive AKS-CH 13013 qui définit uniquement le code complet de chaque élément.

Les documents suivants, classés par ordre de priorité, ont servi de base à l'élaboration du présent document :

- Directive OFROU 13013 – AKS-CH [1].
- Directive OFROU 10001 – Le réseau des routes nationales comme système de repérage spatial de base (SRB) [2].
- Norme 640824a « Signaux : Numérotation des jonctions et des ramifications d'autoroutes et de semi-autoroutes » [3].
- Fiche technique OFROU 23001-12231 – Etiquetage contenu [5].
- Fiche technique OFROU 23001-12230 – Etiquetage réalisation [6].
- Documentation OFROU 83013 – Mise en œuvre de l'AKS-CH EES [7].
- Remarques et propositions provenant des UT II et UT IX.

L'étiquetage des éléments est fait dans différents buts. Il permet notamment :

- Au personnel d'entretien d'accéder facilement aux éléments sur le terrain à partir d'une référence sur un schéma quelconque ;
- Aux feux bleus d'accéder rapidement aux lieux / éléments lors d'évènements (ex : décrochement d'extincteur) ;
- Aux usagers de la chaussée qui peuvent signaler avec précision leur position en cas de nécessité (ex : personne se trouvant devant un local technique qui appelle depuis son téléphone portable).

1.2 Champ d'application

Les principes pour l'étiquetage des EES, énoncés dans ce document, sont à appliquer sur l'ensemble du périmètre de la Filiale 1 de l'OFROU. Les installations présentes sur ce périmètre sont maintenues par l'UT II et par l'UT IX, en bleu ciel et en vert clair sur la Figure 1 ci-dessous :



Figure 1 : Périmètres des UT

Source web <http://www.astra.admin.ch/>

L'UT II, instituée par la Confédération, représente une structure intercantonale entre les cantons de Fribourg, Genève et Vaud, chargée de l'exploitation des autoroutes.

L'UT IX, identiquement à l'UT II, représente une structure intercantonale entre les cantons de Berne, Jura et Neuchâtel.

1.3 Organisation

Ce document a été élaboré en collaboration avec les unités territoriales II et IX. Toutefois l'OFROU, plus précisément le domaine de la gestion du patrimoine (F1 EP) reste le responsable.

1.4 Utilisateurs

Ce document s'adresse principalement aux personnes suivantes :

- Aux spécialistes EES de l'OFROU ;
- Aux spécialistes EES des unités territoriales II et IX ;
- Aux bureaux d'ingénieurs et aux entreprises opérant sur les équipements EES sur mandat de l'OFROU.

2 Glossaire

Les abréviations non listées ci-dessous, sont définies dans la directive AKS-CH 13013 [1].

Abréviation	Définition
AKS	<i>Système de repérage d'installations (Anlagekennzeichnungssystem)</i>
APR	<i>Auteur de projet</i>
BSA	<i>Équipements d'exploitation et de sécurité (Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen)</i>
CIO	<i>Ciel ouvert</i>
CoG	<i>Coffret en galerie technique</i>
CEI - IEC	<i>Commission électrotechnique internationale</i>
CoP	<i>Coffret de pont</i>
CoT	<i>Coffret de terrain</i>
CRO	<i>Code de repérage des organes</i>
EES	<i>Équipements d'exploitation et de sécurité</i>
EP	<i>Gestion du patrimoine</i>
FA	<i>Forme abrégée pour les aspects d'appartenance</i>
FLS	<i>Signaux d'affectation de voies</i>
GAT	<i>Galerie technique</i>
GC	<i>Génie Civil</i>
GPS	<i>Système de positionnement global</i>
MISTRA	<i>Système d'information pour la gestion des routes et du trafic</i>
LT	<i>Local Technique</i>
LWL	<i>Fibre optique</i>
MO	<i>Maître d'ouvrage</i>
OFROU	<i>Office Fédéral des Routes</i>
PK	<i>Point kilométrique</i>
PVC	<i>Matière plastique : polychlorure de vinyle</i>
RN	<i>Routes nationales</i>
SN	<i>Normes suisses</i>
SRB	<i>Système de repérage spatial de base du code AKS</i>
TL	<i>Texte libre relatif au codage AKS-CH</i>
UT II	<i>Unité territoriale deux</i>
UT IX	<i>Unité territoriale neuf</i>
UV	<i>Rayonnement ultra-violet</i>

Tableau 1- Liste des abréviations

3 Spécifications relatives à la réalisation d'étiquettes

3.1 Eléments à étiqueter

Trois catégories d'éléments sont à distinguer :

- Les composants électriques à l'intérieur des armoires ou coffrets de commande ;
- Les emplacements ;
- Les agrégats EES.

3.1.1 Composants électriques à l'intérieur des armoires ou coffrets de commande

Les composants électriques à l'intérieur des armoires ou coffrets de commande doivent être clairement identifiés, de manière définitive, selon le schéma électrique basé sur la norme CEI - IEC 61346-2 [4]. Cette identification est désignée dans ce document sous le terme général de CRO (code de repérage des organes).

Les éléments enfichables doivent être identifiés sur leur socle et sur la partie amovible afin d'éviter toute erreur de montage lors du remplacement d'un élément.

Seuls les composants auxquels il est clairement possible d'affecter un type d'agrégat selon AKS-CH [1] doivent être étiquetés selon les principes décrits dans ce document. Voir §4.13.

3.1.2 Emplacements

Il s'agit des emplacements au sens de l'AKS-CH [1], dans lesquels des équipements EES sont installés. Ce document définit le contenu des étiquettes pour les emplacements suivants :

- Centrales techniques ;
- Super-coffrets ;
- Locaux techniques ;
- Liaisons transversales ;
- Niches SOS ;
- Portiques et sections transversales ;
- Coffrets de terrain ;
- Emplacement d'armoires.

3.1.3 Agrégats EES

La directive AKS-CH [1] 13013 définit clairement les agrégats qui doivent être étiquetés. La distinction est faite dans ce document selon l'emplacement et la nature des équipements à étiqueter :

- Equipements EES dans les LT ;
- Equipements EES hors des LT ;
- Câbles ;
- Tubes et conduits.

3.1.4 Rappel sur la directive 13 013 AKS-CH

La directive AKS-CH [1] 13013 est un document élaboré par l'OFROU qui permet d'identifier et de repérer tous les éléments EES présents sur un tronçon. L'identification AKS d'un élément est composée de trois aspects qui définissent :

- Où l'élément se situe (aspect emplacement) ;
- De quelle installation et partie d'installation il fait partie ainsi que le type d'équipement (aspect produit) ;
- A quelle architecture système il est relié (aspect appartenance).

Le code défini par la directive AKS-CH [1] 13013 contient, de façon exhaustive, toutes les informations relatives à chaque aspect. Comme aucune restriction n'est spécifiée dans cette directive, le code AKS complet d'un

élément est conséquent. Un exemple du code complet d'un élément EES selon la directive AKS-CH [1] 13013 est illustré ci-après :

+CH:N1-:1350:070:8-;8J;F.GEN;QS;FS.01 =U;VTV;KAM.042 #GE.02;A.FAUG_KERZE;K.041

Afin de rendre plus lisible et de réduire la taille des étiquettes apposées sur les éléments EES, le présent document indique quelles parties du code AKS doit figurer sur les étiquettes.

3.2 Spécifications matérielles

3.2.1 Fixation des étiquettes

L'étiquetage doit être fait lors du montage de l'installation. Les étiquettes doivent être apposées de manière permanente et définitive. Les étiquettes temporaires ne sont pas admises, comme par exemple écrites à la main sur du ruban adhésif.

Tous les matériaux utilisés pour la confection et la fixation des étiquettes doivent être résistants aux conditions ambiantes ainsi qu'aux UV et intempéries pour celles installées à ciel ouvert. Les étiquettes installées aux portails d'ouvrages souterrains ainsi qu'à l'intérieur de ceux-ci sur une distance d'une dizaine de mètres devront également être résistantes aux UV.

Les fixations des étiquettes devront avoir une durée de vie minimum garantie de 20 ans. La lisibilité de l'étiquette doit être garantie pendant toute cette période.

Les méthodes de fixation des étiquettes changent selon la taille de l'étiquette, l'emplacement, le support : pour chaque type d'étiquette, il est précisé, dans les paragraphes « Exigences pour la réalisation » de chaque étiquette, la méthode de fixation à utiliser.

Lors de la fixation d'étiquettes par vis, les composants ne doivent pas être blessés afin de conserver l'indice de protection (IP) de l'élément concerné.

Les différents matériaux de fixation choisis ne doivent, en aucun cas, amener à de la corrosion des éléments.

Le mode de fixation proposé par l'entreprise devra être approuvé par le MO et l'UT II ou l'UT IX avant sa réalisation.

Spécifications liées aux zones climatiques :

Exigences / Lieux	Zone 10 Ciel ouvert	Zone 20 Espace trafic tunnel	Zone 30 Locaux et galeries techniques	Zone 40 Bâtiments d'exploitation
Méthode de marquage	Gravure	Gravure	Gravure ou étiquette avec inscription réalisée par impression laser	
Protection au démontage	Requis	Requis	Non requis	
Résistance aux rongeurs	Requis	Non requis	Non requis	
Lisibilité de l'inscription résistante aux UV	Requis	Non requis, excepté aux zones des portails	Non requis	
Pour les étiquettes qui ne sont pas protégées par une enveloppe (coffret, armoire, etc.), résistance aux méthodes de nettoyages	Pluie, brossage manuel	Brossage mécanique, produits de nettoyage industriels	Brossage manuel, produits de nettoyage industriels	

Tableau 2- Spécifications des étiquettes

Tableau tiré de la fiche technique OFROU 23001-12230 – Etiquetage réalisation [6].

3.2.2 Support d'étiquette

Matériel :	Durée de vie garantie 20 ans en extérieur, résistant aux UV et acides, sans halogène, blanc, idéalement copolymère PVC
Colle :	Transparent, acrylique permanente
Fixation :	Selon §3.2.1
Plage de température :	-40 à +90°C
Police :	Arial, noir, taille proportionnelle à l'étiquette
Taille :	Différents gabarits possibles. A choisir selon les spécifications :

	Taille de l'étiquette	Hauteur d'écriture	Marge gauche, haut, bas
Très grande taille :	300 x 900 mm	100/100 mm	25 mm
Grande taille :	150 x 450 mm	16/16/16 mm	15 mm
Moyenne taille :	100 x 300 mm	12/16 mm	12 mm
Petite taille :	50 x 150 mm	6-8 mm	5 mm
	12 mm x longueur libre	Libre	Libre
	8 mm x longueur libre	Libre	Libre

Concernant la largeur des étiquettes, celle-ci est donnée à titre indicative, elle va dépendre de leurs contenus.

3.3 Emplacement des étiquettes

Les étiquettes doivent être placées sur l'élément ou à proximité immédiate de celui-ci sans qu'il y ait de confusion possible avec un autre élément. Les étiquettes sont placées de manière à être facilement visible, si possible sur la face avant de l'équipement. Lorsque l'élément est installé en hauteur ou caché d'une façon quelconque, une étiquette déportée est placée de façon à identifier clairement l'élément, si possible à hauteur d'homme (ex : éléments sur portique ou sur mât).

Les étiquettes doivent être lisibles à l'œil nu, sans utilisation de moyens auxiliaires tels que loupe, lecteur de code barre, éclairage spécifique, échelle, etc. Les étiquettes situées en hauteur devront pouvoir être perçues depuis le sol.

4 Définition du contenu des étiquettes

4.1 Généralités

4.1.1 Abréviations utilisées dans l'AKS-CH

Le code AKS [1] propose, pour chaque identification, une forme numérique ou une forme abrégée (forme courte). Pour la création des étiquettes, seule la forme abrégée (forme courte) doit être ici utilisée.

Exemple 1 : Pour définir le niveau 1 « installation » de l'aspect « produit » d'un élément EES faisant partie de l'installation d'éclairage, il faut utiliser la lettre « B ».

Installation	Forme abrégée	Forme numérique
Eclairage	B	2

Figure 2- Forme abrégée et numérique dans le code AKS

Exemple 2 : Comparaison entre la forme abrégée utilisée dans ce document et la forme numérique.

Code AKS-CH forme abrégée complète :	+CH:N5-:1760:200:23-;8J;QV.10;R.0003;SP.23 =E;NS;EM.3 #R.BEL-OS;A.XXC;K.VK-15
Code AKS-CH forme numérique complète :	+CH:N5-:1760:200:23-;2;12.10;02.0003;03.23 =1;103;029.3 #2.BEL-OS;3.XXC;03.VK-15

Figure 3- Comparaison forme abrégée et forme numérique

4.1.2 Délimitation des champs de l'étiquette

Pour définir le code AKS d'un élément, plusieurs aspects composés de différents niveaux sont utilisés. Le présent point définit la délimitation à utiliser.

Délimitation des niveaux, classes

Les champs des différents niveaux ou classes définissant un aspect sont séparés par le signe point-virgule « ; ».

Exemples : +CH:N1+:1350:038:12+;8J;Z.10;R.U103;SP.06

Délimitation de plusieurs installations

Si, sur une étiquette, plusieurs éléments appartenant à différentes installations sont identifiés, le signe barre oblique « / » permet de séparer ces différentes installations. Ceci peut être notamment le cas pour l'étiquetage des armoires, coffrets, locaux, etc...

Exemples : U / S

Délimitation des aspects

Lorsque plusieurs aspects (emplacement, produit ou appartenance) sont inscrits sur une même ligne, ces derniers sont séparés par des espaces consécutifs permettant de facilement les identifier.

Exemple : +CH:N1+:1350:038:12+ E;NS;UV

4.1.3 Généralités concernant les aspects emplacement, produit et appartenance

Les aspects d'emplacement, de produit et d'appartenance composent le code de repérage AKS. Ces aspects sont entièrement définis dans directive AKS [1].

Avant de réaliser les étiquettes, tous les éléments susceptibles d'être étiquetés devront être codés de manière complète selon cette directive. Ces codes se retrouvent dans un tableau dont les colonnes correspondent aux différents aspects et niveaux du code AKS. Ce tableau est fourni dans la documentation spécifique au projet.

Ces aspects peuvent être insérés sur les étiquettes, dans leur intégralité ou en partie, selon les instructions du présent document. Ils sont composés de plusieurs « niveaux » pour lesquels certaines précisions sont définies ci-dessous.

Les séparateurs d'aspect « + », « = » et « # » ne sont pas repris sur les étiquettes, dans une optique de simplification et d'optimisation de la place sur celle-ci.

4.1.3.1 Aspect d'emplacement

Précisions concernant le niveau 1 « SRB »

Pour la définition de l'aspect d'emplacement, le champ de niveau 1 comporte le code « SRB » (voir Figure 4).

Les données sont mises à disposition dans le système de base MISTRA. D'une manière générale, les données « SRB » (axes et points de repères) sont gérés par l'OFROU, mais c'est au projet et à l'APR d'obtenir les codes « SRB » nécessaires. Ces derniers feront l'objet de relevés réalisés par un géomètre ou de calculs exécutés depuis une position GPS.

Les plans du Génie Civil doivent comporter tous les points de repère, dont les emplacements auront été validés par l'OFROU, ainsi que les codes « SRB » de tous les éléments d'interface avec les EES comme les chambres de tirage, les sites CoT, les portiques, les centrales techniques, etc... Les codes « SRB » pour ces points fixes sont établis par le mandataire GC. Ces plans GC se retrouvent dans la documentation spécifique au projet.

La position d'un élément comporte le code « SRB » complet. Celui-ci est défini de la façon suivante dans le code AKS :

Clé d'identification de l'axe de la route, point de repère (PR), distance de référence (u) au point de repère et écart latéral (v).

Il est choisi dans une optique de simplification et d'optimisation de la place sur les étiquettes :

- De ne pas mentionner le séparateur « + » ;
- De ne pas mentionner le propriétaire de clé « CH » dans la clé d'identification de l'axe de la route ;
- De ne pas mentionner l'écart latérale, sauf en cas d'ambiguïté entre objets proches, ou si l'objet est éloigné de l'axe de la route ou non visible depuis celle-ci.

Exemple : Pour une potence située sur la N9 chaussée « - » au km 99.882 dont le point de repère précédent le plus proche est « 990 », sa position « SRB » sur l'étiquette est la suivante (on considère ici l'emplacement du pied de la potence) :

N9-:990:882

Lorsqu'un élément se situe entre les 2 chaussées de l'autoroute, la chaussée à considérer pour le champ niveau 1 « SRB » est celle qui doit être fermée au trafic afin de pouvoir accéder à l'équipement.

La précision du champ de niveau 1 « SRB » est de 1 m, elle est relative aux plans d'exécution du GC. L'emplacement de référence pour la définition du niveau 1 « SRB » d'une centrale technique ou d'un super CoT (SCoT) correspond à la porte d'entrée principale de l'ouvrage.

Précisions concernant les équipements installés dans une jonction d'autoroute

Les équipements installés dans les jonctions sont attribués à l'axe principal de l'autoroute.

Le champ niveau 3 « Ouvrage » est défini comme suit : 3C.xx, où xx est le numéro de la jonction selon la norme SN 640824a [3].

Aspect Emplacement	Niveau 1 SRB	Niveau 2 Groupe principal	Niveau 3 Ouvrage.N°	Niveau 4 Local, niche,...N°	Niveau 5 Lieu de montage.N°
+	CH:N1-:720:110:20-;	8I;	3C.20;	KAB.15;	EO.05

Figure 4- Exemple d'aspect d'emplacement dans une jonction

4.1.3.2 Aspect produit

Les équipements montés dos à dos ayant une fonction dans chaque sens de marche (notamment les signaux d'affectation de voies FLS) sont numérotés chronologiquement avec les autres signaux.

Exemple :

Aspect Produit	Niveau 1 Installation	Niveau 2 Partie d'installation	Niveau 3 Agrégat.N°
=	S;	VM;	FLS.02

Figure 5- Exemple d'aspect produit

4.1.3.3 Aspect d'appartenance

L'« appartenance » est un regroupement d'agrégats. Les regroupements reflètent l'architecture système des produits.

Exemple :

Aspect Appartenance	Niveau 1 Région EES.FA	Niveau 2 Section EES.FA	Niveau 3 Module.FA
#	GE.02;	A.FAOUG_KERZE;	K.023

Figure 6- Exemple d'aspect d'appartenance

4.1.3.4 Descriptif

Aux aspects emplacement et/ou produit et/ou appartenance peuvent venir s'ajouter un descriptif afin de donner en « clair » certaines précisions sur les équipements. Ce texte figure dans le code AKS-CH dans la forme longue du code.

4.1.3.5 Partie du code AKS utilisée

Dans les tableaux représentant les aspects d'emplacement, de produit ou d'appartenance du code AKS-CH, les champs en gris sont repris totalement ou en partie pour figurer sur les étiquettes alors que les champs en blanc n'y figurent pas.

Par exemple dans la Figure 5, seule la partie Agrégat.N° soit « FLS.02 » doit figurer sur l'étiquette.

4.2 Etiquetage des centrales techniques et super-coffrets

4.2.1 Définition de l'étiquette

Une étiquette doit être apposée à l'extérieur de l'ouvrage à côté de la porte d'entrée. Sa structure est définie dans la Figure 7. L'étiquette est fixée contre le mur à 1.5 m du sol du côté de la poignée de la porte.

Cette définition d'étiquette est également valable pour d'autres ouvrages, comme par exemples :

- Centre d'entretien et d'appui ;
- Centre d'intervention de la police ;
- Centrale de gestion du trafic.

Partie 1 (optionnelle)		Partie 2 (optionnelle)	
Forme longue Appartenance Niveau 2 (Section EES)		Aspect Appartenance Niveau 2 (Section EES)	
Partie 3 (optionnelle)			
Aspect Appartenance Niveau 3 (Module)			
Partie 4		Partie 5	
Aspect Emplacement Niveau 1 (SRB)		Aspect Emplacement Niveau 3 (Ouvrage.Numéro)	

Figure 7- Structure de la désignation des centrales techniques et super-coffrets

Partie 1, 2 et 3 : Appartenance de l'ouvrage

Pour définir l'aspect appartenance de l'ouvrage, les champs suivants sont utilisés :

- Forme longue aspect d'appartenance de niveau 2 (section EES) ;
- Forme abrégée aspect d'appartenance de niveau 2 (section EES) ;
- Forme abrégée aspect d'appartenance de niveau 3 (module).

Aspect Appartenance	Niveau 1 Région EES.FA	Niveau 2 Section EES.FA	Niveau 3 Module.FA
#	GE.02;	A.FAOUG_KERZE;	S.BTCS

Figure 8- Structure d'appartenance, forme abrégée

Partie 4 et 5 : Aspect emplacement de l'ouvrage

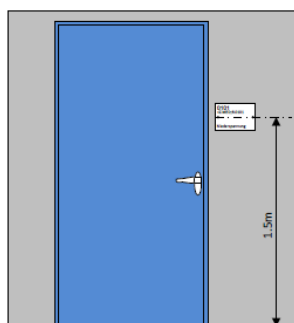
Pour définir l'aspect d'emplacement, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect d'emplacement de niveau 1 « SRB » ;
- Aspect d'emplacement de niveau 3 (ouvrage et numéro). Les numéros des ouvrages se retrouvent sur les plans dans la documentation spécifique au projet.

Aspect Emplacement	Niveau 1 SRB	Niveau 2 Groupe principal	Niveau 3 Ouvrage.N°	Niveau 4 Local, niche,...N°	Niveau 5 Lieu de montage.N°
+	CH:N1-:1370:713:29-;	8J;	Z.30;	R.0006;	SP.23

Figure 9- Structure de l'emplacement

4.2.2 Exemple 1 : centrales techniques



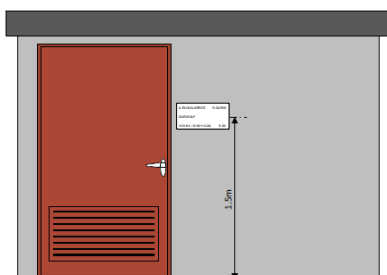
FAOUG-KERZERS	A.FAOUG_KERZE
	BTCS
N1-:1370:713:29-	Z.30

Figure 10- Désignation des centrales techniques

Correspondances :

Aspect appartenance niveau 2 (forme longue) :	FAOUG-KERZERS
Aspect appartenance niveau 2 (forme abrégée) :	A.FAOUG_KERZE
Aspect appartenance niveau 3 (module) :	BTCS (abréviation du bâtiment technique de Combette Sud)
Aspect emplacement :	N1-:1370:713:29-
Numéro de la centrale technique :	30

4.2.3 Exemple 2 : super-coffrets



FAOUG-KERZERS	A.FAOUG_KERZE
	GURWOLF
N1-:1330:110:20-	S.50

Correspondances :

Aspect appartenance niveau 2 (forme longue) :	FAOUG-KERZERS
Aspect appartenance niveau 2 (forme abrégée) :	A.FAOUG_KERZE
Aspect appartenance niveau 3 (module) :	GURWOLF
Aspect emplacement :	N1-:1330:110:20-
Numéro de l'ouvrage :	50

4.2.4 Exigences pour la réalisation

Spécifications :	Selon §3.2.2
Les spécifications suivantes doivent être également considérées (complément au §3.2.2, en 1 ^{ère} priorité si conflit) :	
Taille :	100 x 300 mm ou 150 x 450 mm
Positionnement :	Centre de l'étiquette positionné à 1.5 m de haut, du côté de la poignée de la porte
Fixation :	Par 4 vis (sur briques ou béton)

4.3 Etiquetage des locaux

4.3.1 Définition de l'étiquette

Une étiquette doit être apposée des deux côtés (intérieur et extérieur) de chaque porte menant à un local. Sa structure est définie dans la Figure 11. L'étiquette est fixée contre le mur à 1.5 m du sol du côté de la poignée de la porte. Les locaux communicants sont à coordonner au cas par cas.

Concernant les portes d'entrées des centrales techniques, l'étiquette extérieure désigne le bâtiment comme définie au §4.2 quant à l'étiquette intérieure elle désigne le local où l'on se trouve.

Partie 1
Descriptif (Texte libre)
Partie 2
Aspect Emplacement Niveau 4

Figure 11- Structure de la désignation des locaux

Partie 1 : Descriptif

Texte libre permettant de définir plus précisément l'utilisation du local. Le texte est rédigé en français.

Partie 2 : Aspect d'emplacement

Pour définir l'aspect d'emplacement, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect d'emplacement de niveau 4 : local et numéro.

Aspect Emplacement	Niveau 1 SRB	Niveau 2 Groupe principal	Niveau 3 Ouvrage.N°	Niveau 4 Local, niche,..N°	Niveau 5 Lieu de montage.N°
+	CH:N1-:1370:713:29-;	8J;	Z.30;	R.0006;	SP.23

Figure 12- Structure de l'emplacement

Les numéros sont définis selon le code AKS-CH [1]. Le numéro de local comporte 4 chiffres (par ex. 0006). Les numéros des locaux techniques se retrouvent sur les plans dans la documentation spécifique au projet.

4.3.2 Exemple

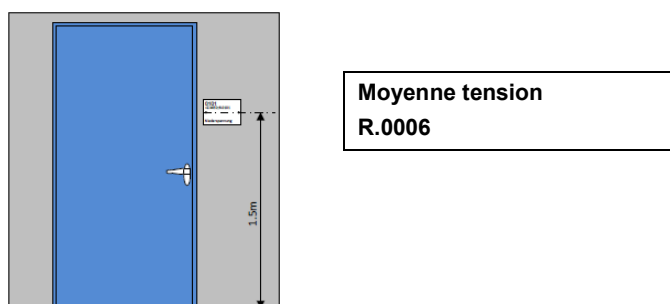


Figure 13- Désignation des locaux

Correspondances :

Descriptif : Moyenne Tension
 Numéro du local technique : 0006 (étage 00, local 06 selon AKS-CH [1])

4.3.3 Exigences pour la réalisation

Spécifications : Selon §3.2.2

Les spécifications suivantes doivent être également considérées (complément au §3.2.2, en 1^{ère} priorité si conflit) :

Taille : 100 x 300 mm

Positionnement : Centre de l'étiquette positionné à 1.5 m de haut, du côté de la poignée de la porte

Fixation : Par 4 vis (sur briques ou béton)

4.4 Etiquetage des liaisons transversales

4.4.1 Définition de l'étiquette

Pour les liaisons transversales, une étiquette est apposée sur les deux côtés de la porte, à la même hauteur.

La structure des étiquettes est définie dans la Figure 14.

Partie 1
Aspect Emplacement Niveau 1 (SRB)
Partie 2
Aspect Emplacement Niveau 3 (Ouvrage.Numéro)

Figure 14- Structure de la désignation des liaisons transversales

Partie 1 et 2 : Aspect d'emplacement

Pour définir l'emplacement, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect d'emplacement de niveau 1 « SRB » ;
- Aspect d'emplacement de niveau 3 (ouvrage et numéro). Les numéros des ouvrages se retrouvent sur les plans dans la documentation spécifique au projet.

Aspect Emplacement	Niveau 1 SRB	Niveau 2 Groupe principal	Niveau 3 Ouvrage.N°	Niveau 4 Local, niche,...N°	Niveau 5 Lieu de montage.N°
+	CH:N1+:1350:362:9+;	8J;	QV.08;	KAB;	EO

Figure 15- Structure de l'aspect d'emplacement

4.4.2 Exemple

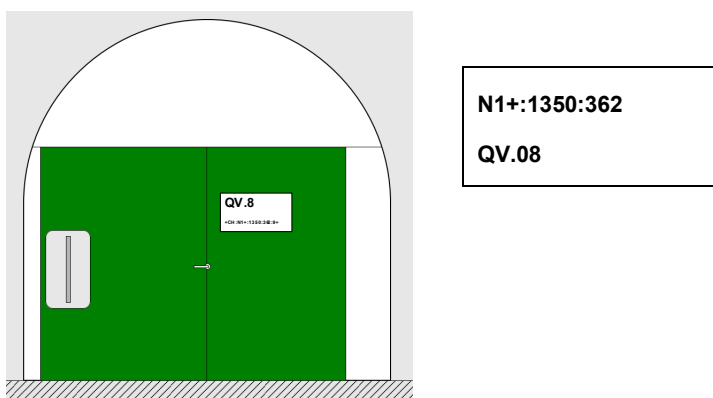


Figure 16- Désignation des liaisons transversales

Correspondances :

Aspect d'emplacement niveau 1 : N1+:1350:362
 Aspect d'emplacement niveau 3 : QV.08

4.4.1 Exigences pour la réalisation

Spécifications : Selon §3.2.2

Les spécifications suivantes doivent être également considérées (complément au §3.2.2, en 1^{ère} priorité si conflit) :

Taille : Hauteur 300 mm

Positionnement : Bas de l'étiquette positionné à 1.5 m de haut, du côté de la poignée de la porte.

4.5 Etiquetage des niches SOS

4.5.1 Définition de l'étiquette

Une étiquette doit être apposée sur la porte des niches SOS du côté de l'espace trafic uniquement.

La structure des étiquettes est définie dans la Figure 17.



Figure 17- Structure de la désignation des niches SOS

Partie 1 et 2 : Aspect d'emplacement

Pour définir l'emplacement, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect d'emplacement de niveau 1 « SRB » ;
- Aspect d'emplacement de niveau 4 (numéro de la niche). Les numéros des niches se retrouvent sur les plans dans la documentation spécifique au projet.

Aspect Emplacement	Niveau 1 SRB	Niveau 2 Groupe principal	Niveau 3 Ouvrage.N°	Niveau 4 Local, niche,...N°	Niveau 5 Lieu de montage.N°
+	CH:N1+:1350:362:9+;	8J;	F.STM;	NI.23;	BR

Figure 18- Structure de l'aspect d'emplacement

4.5.1 Exemple

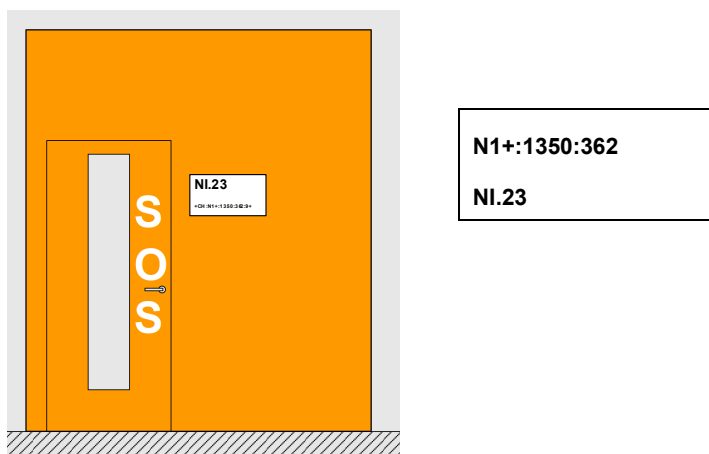


Figure 19 - Désignation des niches SOS

Correspondances :

Aspect d'emplacement niveau 1 : N1+:1350:362
 Aspect d'emplacement niveau 2 : NI.23

4.5.2 Exigences pour la réalisation

Spécifications : Selon §3.2.2

Les spécifications suivantes doivent être également considérées (complément au §3.2.2, en 1^{ère} priorité si conflit) :

Taille : Hauteur 300 mm

Positionnement : Bas de l'étiquette positionné à 1.5 m de haut, du côté de la poignée de la porte.

4.6 Etiquetage des portiques et sections transversales

Les éléments montés sur les portiques et sections transversales sont identifiés par une étiquette apposée au pied du portique ou sur le mur du tunnel au droit de la section transversale à droite. Cette étiquette sert à accéder à la référence des éléments depuis la chaussée.

Si pour une même chaussée, des équipements différents sont prévus pour le sens normal de circulation et pour le sens inverse (en cas de bidirectionnel), une étiquette sera prévue pour chaque sens. Par exemple, les portiques traversants équipés de signaux variables pour les 2 sens de circulation seront traités comme 4 demi-portiques. Un demi-portique par chaussée et par sens de circulation. De ce fait, l'identification de l'emplacement du portique sera différente pour chaque chaussée.

Une étiquette comportant un code restreint est également installée sur chaque élément monté sur le portique ou section transversale afin de pouvoir les reconnaître en cas de démontage.

4.6.1 Etiquette au pied des portiques ou sections transversales

4.6.1.1 Définition de l'étiquette

L'étiquette au pied du portique ou section transversale représentera de façon graphique tous les éléments du portique ou de la section transversale correspondants à la chaussée et au sens de circulation concernés et contiendra les identifications des éléments. La Figure 20 illustre 2 cas de figure avec une potence sur une chaussée et un portique traversant sur les 2 chaussées, uniquement pour le sens normal de circulation.

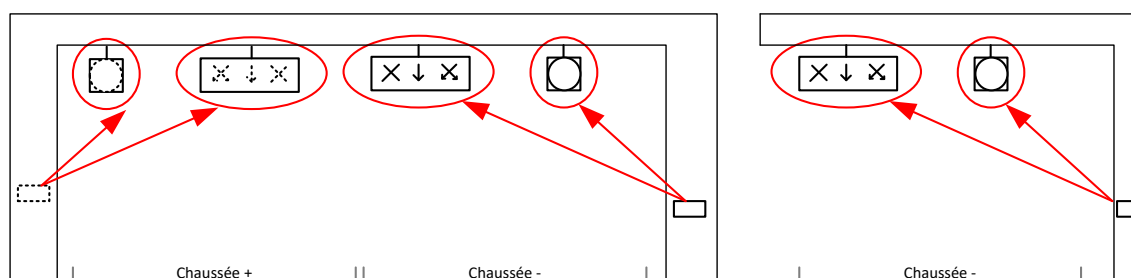


Figure 20- Etiquetage au pied des portiques

La structure du code défini sur les étiquettes apposées au pied du portique ou section transversale est la suivante :

Partie 1	Partie 2
Aspect Emplacement Niveau 1 (SRB)	Aspect Emplacement Niveau 4 (uniquement pour les portiques)
Partie 3	
Aspect Produit complet élément n°1	Aspect Appartenance Niveau 2 et 3
Aspect Produit complet élément n°2	Aspect Appartenance Niveau 2 et 3
Aspect Produit complet élément n°N	Aspect Appartenance Niveau 2 et 3

Figure 21- Structure de la désignation des éléments sur les pieds des portiques ou sections transversales

Partie 1 et 2 : Aspect d'emplacement

La partie 2, aspect d'emplacement de niveau 4 est à renseigner uniquement pour les protiques.

Pour définir l'aspect d'emplacement, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect d'emplacement de niveau 1 « SRB »
- Aspect d'emplacement de niveau 4 (portique et numéro). Les numéros des portiques se retrouvent sur les plans dans la documentation spécifique au projet

Aspect Emplacement	Niveau 1 SRB	Niveau 2 Groupe principal	Niveau 3 Ouvrage.N°	Niveau 4 Local, niche,...N°	Niveau 5 Lieu de montage.N°
+	CH:N1-:1340:415:14-;	8I;	F.GEN;	7S.12;	BR

Figure 22- Structure de l'aspect d'emplacement

L'aspect d'emplacement est défini par rapport au pied du portique à droite. Pour les sections transversales l'écart latéral prend la valeur 0. Cet aspect emplacement sera commun sur l'étiquette à tous les équipements installés sur ce portique ou section transversale.

Remarque : sur les étiquettes des éléments installés, l'aspect emplacement sera bien entendu différent car l'écart latéral (v) réel de l'équipement sera pris en compte et non celui du portique ou de la section transversale.

Partie 3 : Aspect produit

Ce champ contient le code relatif à tous les éléments montés sur le portique ou la section transversale. Sur l'étiquette, la liste des équipements identifiés commence par l'élément le plus à gauche, du côté de l'axe du « SRB ». Les éléments sont représentés comme suit :

- Élément 1 ;
- Élément 2 ;
- Élément 3 ;
- ...

Pour définir l'aspect produit, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect produit de niveau 1 « Installation » ;
- Aspect produit de niveau 2 « Partie d'installation » ;
- Aspect produit de niveau 3 « Agrégat ».

Aspect Produit	Niveau 1 Installation	Niveau 2 Partie d'installation	Niveau 3 Agrégat.N°
=	S;	VM;	BLI.01

Figure 23- Structure de l'aspect produit

Partie 3 : Aspect d'appartenance

Pour définir l'aspect d'appartenance, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect d'appartenance de niveau 2 (section EES) ;
- Aspect d'appartenance de niveau 3 (module).

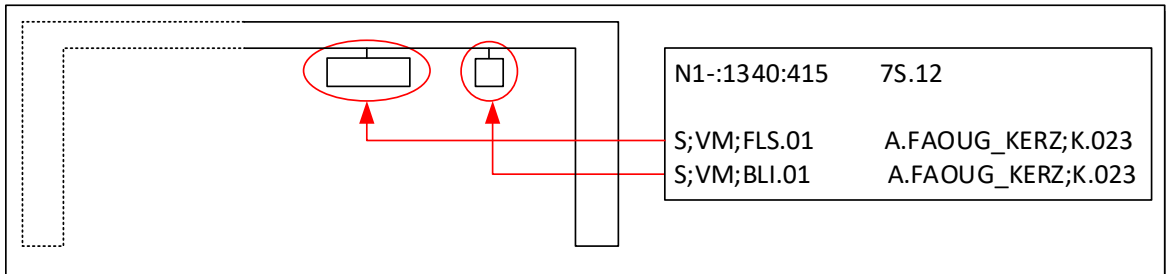
Aspect Appartenance	Niveau 1 Région EES.FA	Niveau 2 Section EES.FA	Niveau 3 Module.FA
#	GE.02;	A.FAOUG_KERZE;	K.023

Figure 24- Structure de l'aspect d'appartenance

4.6.1.2 Exemple

L'étiquette apposée au pied des portiques doit comporter, sous forme graphique, la représentation du portique avec tous ses équipements EES à étiqueter conformément au présent document. L'identification des équipements, définie au §4.6.1.1, figure à côté du graphique comme illustré dans la Figure 25.

Figure 25- Etiquetage au pied des portiques pour un sens de circulation



Correspondances :

Aspect d'emplacement du portique :	N1-:1340:415	7S.12
Aspect produit :	Elément 1 :	S;VM;FLS.01
	Elément 2 :	S;VM;BLI.01
Aspect d'appartenance niveau 2 :	A.FAUG_KERZ	
Aspect d'appartenance niveau 3 :	K.023	

4.6.1.3 Exigences pour la réalisation

Dans le cas où le portique ou la section transversale comporte des équipements appartenant à des lots différents, l'étiquette est réalisée par l'entreprise ayant le plus grand nombre d'équipements installés sur ceux-ci, en coordination avec le mandataire EES et les autres lots concernés.

Spécifications : Selon §3.2.2.

Les spécifications suivantes doivent être également considérées (complément au §3.2.2, en 1ère priorité si conflit) :

Taille de l'étiquette : 100 x 300 mm

Positionnement : Au pied du portique ou sur le mur du tunnel au droit de la section transversale, côté voie lente / bande d'arrêt d'urgence, centre de l'étiquette positionné à 1.5 m du sol.

Hauteur d'écriture : 6-8 mm

4.6.2 Etiquettes des éléments sur portique ou section transversale

4.6.2.1 Définition de l'étiquette

L'étiquette d'un élément sur portique ou sur une section transversale permet de retrouver son emplacement en cas de démontage des éléments. La structure du code défini sur les étiquettes apposées aux éléments est la suivante :

Partie 1	Partie 2
Aspect Appartenance Niveau 2 (Section EES)	Aspect Appartenance Niveau 3 (Module)
Partie 3	Partie 4
Aspect Emplacement Niveau 1(SRB)	Aspect Produit (complet)

Figure 26- Structure de la désignation des équipements sur portiques ou section transversale

Partie 1 et 2 : Aspect d'appartenance

Pour définir l'aspect d'appartenance, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect d'appartenance de niveau 2 (section EES) ;
- Aspect d'appartenance de niveau 3 (module).

Aspect Appartenance	Niveau 1 Région EES.FA	Niveau 2 Section EES.FA	Niveau 3 Module.FA
#	GE.02;	A.FAOUG_KERZE;	K.041

Figure 27- Structure de l'aspect d'appartenance

Partie 3 : Aspect d'emplacement

Pour définir l'aspect d'emplacement, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect d'emplacement de niveau 1 « SRB »

Aspect Emplacement	Niveau 1 SRB	Niveau 2 Groupe principal	Niveau 3 Ouvrage.N°	Niveau 4 Local, niche,...N°	Niveau 5 Lieu de montage.N°
+	CH:N1-:1340:415:8-;	8J;	F.GEN;	QS;	FS.01

Figure 28- Structure de l'aspect d'emplacement

Partie 4 : Aspect produit

Pour définir l'aspect produit, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect produit de niveau 1 « Installation » ;
- Aspect produit de niveau 2 « Partie d'installation » ;
- Aspect produit de niveau 3 « Agrégat ».

Aspect Produit	Niveau 1 Installation	Niveau 2 Partie d'installation	Niveau 3 Agrégat.N°
=	U;	VTV;	KAM.42

Figure 29- Structure de l'aspect produit

4.6.2.2 Exemple



A.FAOUG_KERZE

K.041

N1-:1340:415

U;VTV;KAM.42

Figure 30- Etiquetage sur les éléments

Correspondances :

Aspect d'appartenance de niveau 2 : A.FAOUG_KERZE

Aspect d'appartenance de niveau 3 : K.041

Aspect d'emplacement de niveau 1 : N1-:1340:415

Aspect produit complet : U;VTV;KAM.42

Remarque : Si d'autres équipements EES sont installés avec la caméra sur le portique, l'aspect d'appartenance de niveau 1 (SRB) contiendra également l'écart latéral (v) de tous les équipements du portique.

4.6.2.3 Exigences pour la réalisation

Spécifications : Selon §3.2.2

Les spécifications suivantes doivent être également considérées (complément au §3.2.2, en 1ère priorité si conflit) :

Taille de l'étiquette : 8 ou 12 mm x longueur libre ou 50 x 150 mm (selon dimensions de l'agrégat)

Positionnement : Etiquette positionnée sur l'élément, visible depuis sa proximité (accès par nacelle)

4.7 Etiquetage des coffrets de terrain

Les coffrets en galerie technique CoG ainsi que les coffrets de pont CoP sont étiquetés de manière similaire aux coffrets de terrain CoT.

4.7.1 Définition de l'étiquette

L'étiquette de marquage des coffrets de terrain est composée des champs suivants :

Partie 1	Partie 2
Aspect Appartenance Niveau 2 (Section EES)	Aspect Appartenance Niveau 3 (Module)
Partie 3	Partie 4
Aspect Emplacement Niveau 1 (SRB)	Aspect Produit Niveau 1 + Niveau 2 si univoque

Figure 31- Structure de la désignation des coffrets de terrain

Si un CoT peut être rattaché à plusieurs installations, leurs aspects produit de niveau 1 seront séparés par le signe barre oblique « / ».

Partie 1 et 2 : Aspect d'appartenance

Pour définir l'aspect d'appartenance, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect d'appartenance de niveau 2 (section EES) ;
- Aspect d'appartenance de niveau 3 (module).

Aspect Appartenance	Niveau 1 Région EES.FA	Niveau 2 Section EES.FA	Niveau 3 Module.FA
#	GE.02;	A.FAOUG_KERZE;	K.VIDEO01

Figure 32- Structure de l'aspect d'appartenance

Partie 3 : Aspect d'emplacement

Pour définir l'aspect d'emplacement, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect d'emplacement de niveau 1 complet « SRB ».

Aspect Emplacement	Niveau 1 SRB	Niveau 2 Groupe principal	Niveau 3 Ouvrage.N°	Niveau 4 Local, niche,...N°	Niveau 5 Lieu de montage.N°
+	CH:N1+:1330:87:15+;	8I;	F.STM;	KAB;	EO.15

Figure 33- Structure de l'aspect d'emplacement

Partie 4 : Aspect produit

Pour définir l'aspect produit, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect produit de niveau 1 « Installation » ;
- Aspect produit de niveau 2 « Partie d'installation » si univoque.

Dans le cas où le coffret de terrain accueille plusieurs parties d'installations, seul le niveau 1 est à renseigner sur l'étiquette.

Aspect Produit	Niveau 1 Installation	Niveau 2 Partie d'installation	Niveau 3 Agrégat.N°
=	U;	VTV;	UV.01

Figure 34- Structure de l'aspect produit

4.7.2 Exemples

4.7.2.1 Coffret contenant une seule partie d'installation

Coffret au km 133.087 sur la chaussée « + » contenant l'installation de vidéosurveillance.

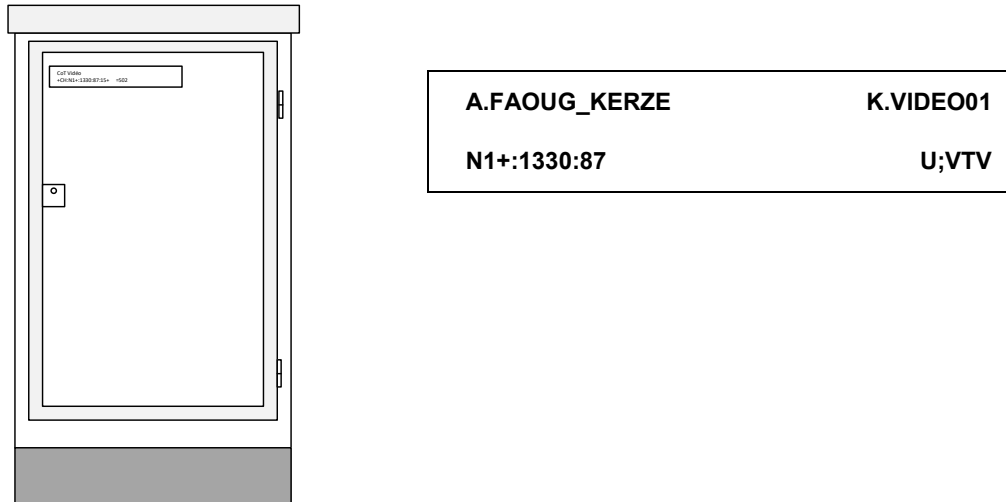


Figure 35- Etiquette d'un coffret terrain avec une seule partie d'installation

Correspondances :

Aspect d'appartenance de niveau 2 :	A.FAUG_KERZE
Aspect d'appartenance de niveau 3 :	K.VIDEO01
Aspect d'emplacement de niveau 1 :	N1+:1330:87
Aspect produit niveau 1 + niveau 2 :	U;VTV

4.7.2.2 Coffret contenant plusieurs parties d'installations différentes

Coffret au km 133.087 sur la voie « + » contenant les installations de vidéosurveillance et divers.

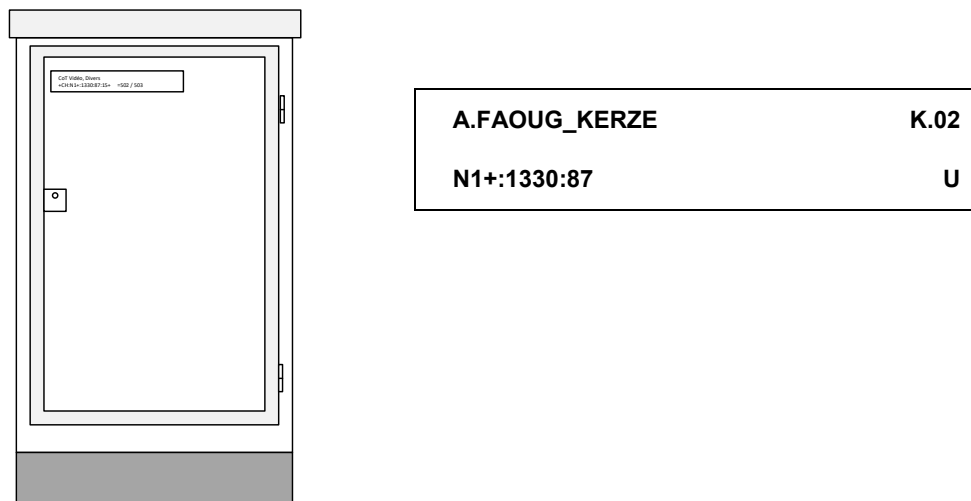


Figure 36- Etiquette d'un coffret terrain avec plusieurs installations

Correspondances :

Aspect d'appartenance de niveau 2 :	A.FAUG_KERZE
Aspect d'appartenance de niveau 3 :	K.02

Aspect d'emplacement de niveau 1 : N1+:1330:87
Aspect produit niveau 1 : U

4.7.3 Exigences pour la réalisation

Spécifications : Selon §3.2.2

Les spécifications suivantes doivent être également considérées (complément au §3.2.2, en 1^{ère} priorité si conflit) :

Taille de l'étiquette : 50 x 150 mm

Positionnement : Sur la face avant, en haut à gauche

Fixation : Par rivets

4.8 Etiquetage des armoires

4.8.1 Définition de l'étiquette

La désignation des armoires doit être positionnée en haut de la face avant des armoires. Elle est conforme au standard OFROU. Elle se compose des champs suivants :

Partie 1	Partie 2	Partie 3
Aspect Emplacement Niveau 5 (Lieu de montage)	Aspect Produit de Niveau 1 + Niveau 2 si univoque + Niveau 3 si univoque	Texte forme longue de l'Aspect Produit du Niveau Produit univoque le plus bas

Figure 37- Structure de la désignation des armoires

Partie 1 : Aspect d'emplacement

Pour définir la partie 1, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect d'emplacement de niveau 5 « Lieu de montage ».

Aspect Emplacement	Niveau 1 SRB	Niveau 2 Groupe principal	Niveau 3 Ouvrage.N°	Niveau 4 Local, niche,...N°	Niveau 5 Lieu de montage.N°
+	CH:N1+:1330:87:15+;	8J;	Z.40;	R.0207;	SP.23

Figure 38- Structure de l'aspect d'emplacement

Le numéro comporte 2-3 chiffres (par ex. 23) et représente l'emplacement de l'armoire dans le local. Le numéro est défini selon le code AKS-CH [1]. Les numéros d'emplacement des armoires se retrouvent sur les plans dans la documentation spécifique au projet.

Partie 2 et 3 : Aspect produit

Dans la partie 2, le niveau 1 du code produit est toujours renseigné. Les codes produit 2 et 3 sont renseignés, si le contenu de cet emplacement peut être attribué à un seul des éléments de ce niveau.

Aspect Produit	Niveau 1 Installation	Niveau 2 Partie d'installation	Niveau 3 Agrégat.N°
=	E;	NS;	UV

Figure 39- Structure de l'aspect produit

Dans la partie 3, La forme longue (texte libre) du niveau univoque le plus bas est donnée sous forme de texte libre, et alignée à droite.

4.8.2 Exemples



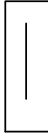
SP.23 E Distribution d'énergie	SP.23 E;NS Basse tension	SP.23 E;NS;UV Distribution sec.
		

Figure 40- Etiquetage des armoires

Correspondances :

Aspect d'emplacement de niveau 5 : SP.23
 Aspect produit de niveau 1 : E
 Aspect produit en texte libre : Distribution d'énergie

Correspondances :

Aspect d'emplacement de niveau 5 : SP.23
 Aspect produit de niveau 1 et 2 : E;NS
 Aspect produit en texte libre : Basse tension

Correspondances :

Aspect d'emplacement de niveau 5 : SP.23
 Aspect produit de niveau 1, 2 et 3 : E;NS;UV
 Aspect produit en texte libre : Distribution sec.

4.8.3 Exigences pour la réalisation

Spécifications : Selon §3.2.2

Les spécifications suivantes doivent être également considérées (complément au §3.2.2, en 1^{ère} priorité si conflit) :

Matériel : Pièce unique (pas de lettres séparées), fond blanc avec écriture en noir

Fixation : Par rivets

Taille : 50 mm x (largeur d'armoire - 2 * 10 mm)

Hauteur d'écriture : 24 mm, centré

Couleur d'écriture : Noir

Méthode de Marquage : Gravure

Positionnement : Face avant, en haut sur le bandeau supérieur de l'armoire

Aspect d'emplacement : Alignement à gauche, à 20 mm du bord

Aspect produit : Suit l'aspect d'emplacement

Texte libre : Alignement à droite, à 20 mm du bord

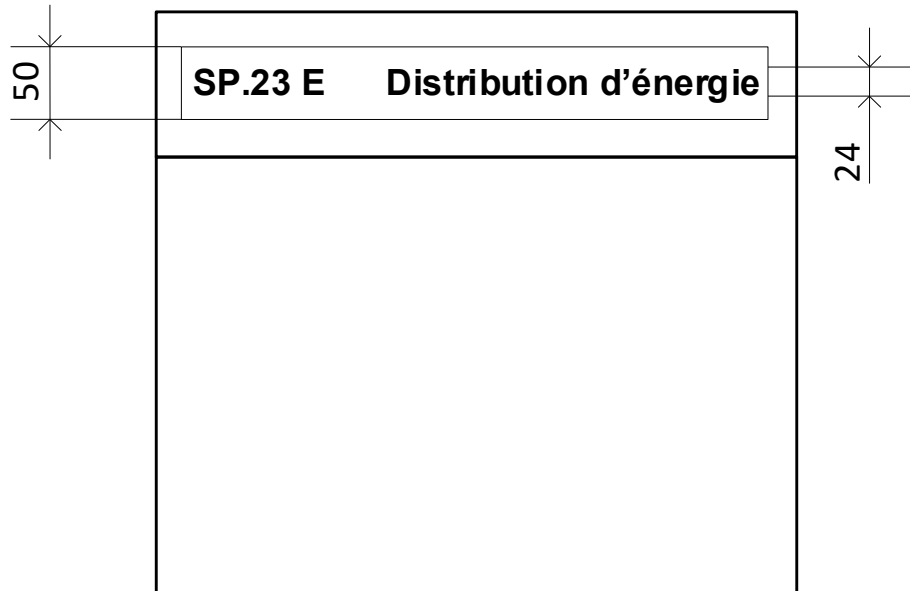


Figure 41- Positionnement des étiquettes d'armoires

4.9 Etiquetage des équipements EES dans les LT

4.9.1 Définition de l'étiquette

Tous les éléments EES à l'intérieur des locaux (boîtiers de prises, boîtes de dérivation, interrupteurs, capteurs incendie, etc.) qui sont raccordés à une armoire électrique doivent être étiquetés selon ce chapitre. Pour les autres éléments, notamment ceux à l'intérieur des armoires, l'étiquetage se fait selon le §4.13.

La désignation de ces éléments se compose des champs suivants :

Partie 1	Partie 2
Aspect Produit complet	CRO

Figure 42- Structure de la désignation des éléments EES dans les locaux

Partie 1 : Aspect produit

Pour définir la partie 1, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect produit de niveau 1 « Installation » ;
- Aspect produit de niveau 2 « Partie d'installation » ;
- Aspect produit de niveau 3 « Agrégat ».

Aspect Produit	Niveau 1 Installation	Niveau 2 Partie d'installation	Niveau 3 Agrégat.N°
=	N;	HI;	STV.01

Figure 43- Structure de l'aspect produit

Partie 2 : CRO

La partie 2 permet de définir à quel équipement l'élément est raccordé (disjoncteur, port d'un switch, bornes, etc.) La dénomination de l'équipement doit correspondre à celle du schéma électrique.

Cette partie ne figure pas dans le code AKS-CH.

4.9.2 Exemple



Figure 44- Exemple d'étiquetage d'une réglette de prises à l'intérieur d'un local

Correspondances :

Aspect produit : N;HI;STV.01
CRO : 5F32 (disjoncteur sur lequel la réglette de prises est raccordée)

4.9.3 Exigences pour la réalisation

Spécifications : Selon §3.2.2.
Les spécifications suivantes doivent être également considérées (complément au §3.2.2, en 1ère priorité si conflit) :

Taille de l'étiquette : 8 ou 12 mm x longueur libre
Positionnement : Sur l'élément, en bas si possible
Type de fixation : Etiquette autocollante si possible ou bride de couleur noire ou blanche

4.10 Etiquetage des équipements EES hors des LT

Les équipements EES installés hors des locaux techniques, soit à ciel ouvert, en espace tunnel ou en GAT peuvent être soit des équipements commandés de façon unitaire (ex : caméra vidéo), soit des équipements montés de manière répétitive ne pouvant pas être contrôlés séparément (ex : éclairage de traversée). La définition de ces 2 catégories est faite dans les chapitres suivants.

4.10.1 Définition de l'étiquette

4.10.1.1 Eléments commandés de façon unitaire

Les étiquettes sont identiques à celles des éléments montés sur portique ou sur section transversale (voir §4.6.2). Le chapitre ci-dessous est identique.

Dans le cas d'équipements EES commandés de façon unitaire, l'étiquette est définie selon le principe suivant :

Partie 1		Partie 2	
Aspect Appartenance Niveau 2 (Section EES)		Aspect Appartenance Niveau 3 (Module)	
Partie 3		Partie 4	
Aspect Emplacement Niveau 1 (SRB)		Aspect Produit (complet)	

Figure 45- Structure de la désignation des équipements hors locaux techniques

Partie 1 et 2 : Aspect d'appartenance

Pour définir l'aspect d'appartenance, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect d'appartenance de niveau 2 (section EES) ;
- Aspect d'appartenance de niveau 3 (module).

Aspect Appartenance	Niveau 1 Région EES.FA	Niveau 2 Section EES.FA	Niveau 3 Module.FA
#	GE.02;	A.FAOUG_KERZE;	K.041

Figure 46- Structure de l'aspect d'appartenance

Partie 3 : Aspect d'emplacement

Pour définir l'aspect d'emplacement, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect d'emplacement de niveau 1 « SRB ».

Aspect Emplacement	Niveau 1 SRB	Niveau 2 Groupe principal	Niveau 3 Ouvrage.N°	Niveau 4 Local, niche,...N°	Niveau 5 Lieu de montage.N°
+	CH:N1-:1350:070:8-;	8J;	F.GEN;	QS;	FS.01

Figure 47- Structure de l'aspect d'emplacement

Partie 4 : Aspect produit

Pour définir l'aspect produit, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect produit de niveau 1 « Installation » ;
- Aspect produit de niveau 2 « Partie d'installation » ;
- Aspect produit de niveau 3 « Agrégat ».

Aspect Produit	Niveau 1 Installation	Niveau 2 Partie d'installation	Niveau 3 Agrégat.N°
=	U;	VTV;	KAM.42

Figure 48- Structure de l'aspect produit

4.10.1.2 Eléments à répétition

Dans le cas d'équipements EES identiques, non commandés de façon unitaire et installés de manière répétitive (par ex. luminaires d'éclairage de traversée), les éléments sont uniquement étiquetés avec leur aspect produit complet. Toutefois, les étiquettes du **premier** et du **dernier** élément sont les mêmes que celles définies au §4.10.1.1.

Les étiquettes intermédiaires sont définies selon le principe suivant :



Figure 49- Structure de la désignation des équipements à répétition, élément intermédiaire

Partie 1 : Aspect produit

Pour définir l'aspect produit, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect produit de niveau 1 « Installation » ;
- Aspect produit de niveau 2 « Partie d'installation » ;
- Aspect produit de niveau 3 « Agrégat ».

Aspect Produit	Niveau 1 Installation	Niveau 2 Partie d'installation	Niveau 3 Agrégat.N°
=	B;	DB;	LK.42

Figure 50- Structure de l'aspect produit

4.10.2 Exemple



- 1) 1^{er} élément à répétition : éclairage de traversée, 1^{er} luminaire

A.FAUG_KERZE	S.BTCS
N1+:1350:010	B;DB;LK.01

Figure 51- Etiquetage du premier élément d'un DB

- 2) Elément à répétition : éclairage de traversée, luminaire n°XX

B;DB;LK.XX

Figure 52- Etiquetage d'un élément intermédiaire d'un DB

- 3) Dernier élément à répétition : éclairage de traversée, dernier luminaire

A.FAUG_KERZE	S.BTCS
N1+:1350:110	B;DB;LK.50

Figure 53- Etiquetage du dernier élément d'un DB

4.10.3 Exigences pour la réalisation

Spécifications : Selon §3.2.2.

Les spécifications suivantes doivent être également considérées (complément au §3.2.2, en 1ère priorité si conflit) :

Taille de l'étiquette : 8 ou 12 mm x longueur libre ou 50 x 150 mm (selon dimensions de l'agrégat)

Positionnement : Sur l'élément, en bas si possible

Type de fixation : Etiquette autocollante si possible ou bride de couleur noire ou blanche (résistant aux UV à ciel ouvert et aux zones de portails)

4.11 Etiquetage des câbles

4.11.1 Définition de l'étiquette

L'étiquetage des câbles doit se faire sur tous les câbles reliant des éléments EES étiquetés selon le présent document.

Le câblage interne à une armoire ou à un coffret n'est pas concerné par le présent chapitre.

L'étiquetage du câble reliant l'agrégat n°1 à l'agrégat n°2 est identique aux 2 extrémités du câble.

L'étiquette, apposée aux 2 extrémités du câble, est composée des champs suivants, comme illustré sur la Figure 54 :

Partie 1	Partie 2			Partie 3	Partie 4
Installation	Emplacement agrégat n°1	Produit agrégat n°1	CRO agrégat n°1	Type de câble et section	N° du câble
	Emplacement agrégat n°2	Produit agrégat n°2	CRO agrégat n°2		

Figure 54- Structure de l'étiquette des câbles

Dans le cas d'éléments de transit (manchons LWL, boîtes de dérivation, ...) une étiquette avant l'élément ainsi qu'une après l'élément seront apposées, toujours avec les codes AKS des 2 extrémités de la portion de câble. Voir §4.11.2.4.

Dans le cas d'éléments à répétition (par ex. luminaires d'éclairage de traversée), les câbles reliant ces éléments, sont uniquement étiquetés avec le CRO de l'élément suivant correspondant au schéma électrique. Voir §4.11.2.4.

Partie 1 : Aspect produit du câble

Pour définir la partie 1, le champ suivant de l'aspect produit est utilisé (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect produit de niveau 1 « Installation ».

Aspect Produit	Niveau 1 Installation	Niveau 2 Partie d'installation	Niveau 3 Agrégat.N°
=	U;	VTV;	KAM.02

Figure 55- Représentation de la partie produit (installation)

S'il s'agit d'un câble interne à une installation, alors l'aspect produit de niveau 1 (installation) est clairement défini.

S'il s'agit d'un câble qui est raccordé à 2 installations différentes, alors l'aspect produit de niveau 1 (installation) est défini par rapport à la destination du câble, soit l'agrégat n°2. Autrement dit, l'installation à laquelle sont destinées l'énergie, les données de commande, consignes, etc... et qui transitent par ce câble.

Partie 2 : Aspect d'emplacement, produit et CRO des agrégats raccordés

Cette partie contient :

- L'emplacement de l'agrégat n°1 et celui de l'agrégat n°2 ;
- L'aspect produit complet de l'agrégat n°1 et celui complet de l'agrégat n°2 ;
- Le CRO de l'agrégat n°1 et celui de l'agrégat n°2.

Aspect d'emplacement :

Pour définir l'aspect d'emplacement, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect d'emplacement de niveau 1 « SRB » ;
- Aspect d'emplacement de niveau 3 « ouvrage » ;
- Aspect d'emplacement de niveau 4 « local, niche » ;
- Aspect d'emplacement de niveau 5 « Lieu de montage ».

Aspect Emplacement	Niveau 1 SRB	Niveau 2 Groupe principal	Niveau 3 Ouvrage.N°	Niveau 4 Local, niche,...N°	Niveau 5 Lieu de montage.N°
+	CH:N1-:1350:070:8-; <i>Si SRB différent aux 2 extrémités du câble</i>	8J;	Z.10; <i>Si ouvrage différent aux 2 extrémités du câble</i>	R.0122; <i>Si local, niche,... différent aux 2 extrémités du câble</i>	SP.12 Obligatoire

Figure 56- Aspect d'emplacement

L'aspect d'emplacement des 2 extrémités du câble sont à renseigner sur l'étiquette. L'aspect d'emplacement de la ligne supérieure définit l'emplacement de l'extrémité 1 raccordée sur l'agrégat n°1. L'aspect d'emplacement de la ligne inférieure définit l'emplacement de l'extrémité 2 raccordée sur l'agrégat n°2.

Les niveaux 1, 3 et 4 de l'aspect emplacement sont à renseigner uniquement s'ils sont différents entre les 2 lieux.

Aspect produit

Pour définir l'aspect produit, les champs suivants sont utilisés (selon AKS-CH [1]) :

- Aspect produit de niveau 1 « Installation » ;
- Aspect produit de niveau 2 « Partie d'installation » ;
- Aspect produit de niveau 3 « Agrégat ».

Aspect Produit	Niveau 1 Installation	Niveau 2 Partie d'installation	Niveau 3 Agrégat.N°
=	U;	VTV;	KAM.02

Figure 57- Aspect produit

L'aspect produit des agrégats raccordés aux 2 extrémités du câble sont à renseigner sur l'étiquette. L'aspect produit de la ligne supérieure définit le produit pour l'agrégat n°1. L'aspect produit de la ligne inférieure définit le produit pour l'agrégat n°2.

Code de repérage des organes (CRO)

Le champ CRO définit l'élément auquel le câble est raccordé (borne, disjoncteur, port, ...). Il doit être identique à celui du schéma électrique.

Le CRO de l'agrégat n°1 et celui de l'agrégat n°2 sont à renseigner sur l'étiquette. Le CRO de la ligne supérieure définit le point de connexion du câble sur l'agrégat n°1. Le CRO de la ligne inférieure définit le point de connexion du câble sur l'agrégat n°2.

Partie 3 : Type de câble et section

Type, nombre de brins x section en mm² (sans unité), typologie du câble.

Cette partie ne figure pas dans le code AKS.

Partie 4 : Numéro de câble

Si un numéro de câble est défini sur les schémas électriques, listes de raccordements ou carnet de câbles, il doit être intégré dans ce champ.

Cette partie ne figure pas dans le code AKS.

4.11.2 Exemples

4.11.2.1 Câble de liaison entre 2 lieux différents

Le câble relie 2 éléments se situant à 2 endroits différents, soit entre une armoire d'un local technique et un coffret dans une liaison transversale.

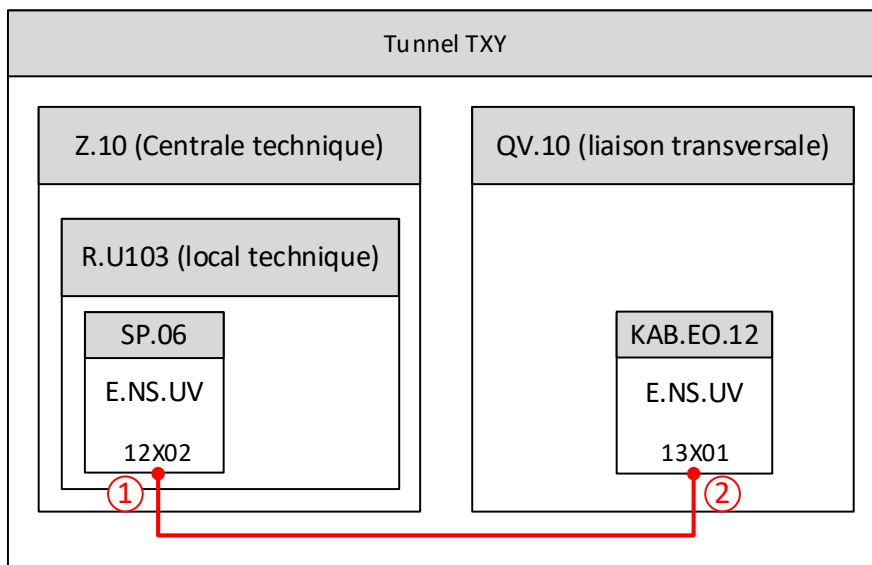


Figure 58- Câble de liaison entre 2 lieux différents

① L'étiquette apposée à l'extrémité n°1 du câble selon la Figure 58 a la composition suivante :

E	N1+:1350:038;Z.10;R.U103;SP.06	E;NS;UV	12X02	FE180	12
	N1+:1350:221;QV.10;KAB;EO.12	E;NS;UV	13X01	5x2.5 3LNPE	

Figure 59- Etiquette du câble à l'endroit n°1

Correspondances :

Installation :	E
Aspect d'emplacement (agrégat n°1) :	N1+:1350:038;Z.10;R.U103;SP.06
Aspect d'emplacement (agrégat n°2) :	N1+:1350:221;QV.10;KAB;EO.12
Aspect produit (agrégat n°1) :	E;NS;UV
Aspect produit (agrégat n°2) :	E;NS;UV
CRO (agrégat n°1) :	12X02
CRO (agrégat n°2) :	13X01
Type de câble et section :	FE180 5x2.5 3LNPE
Numéro de câble :	12

② L'étiquette apposée à l'extrémité n°2 du câble est identique à la Figure 59.

4.11.2.2 Câble de liaison entre 2 lieux et objets différents

Les points de départ (local technique) et de destination (espace trafic) du câble ne se trouvent pas dans la même centrale technique.

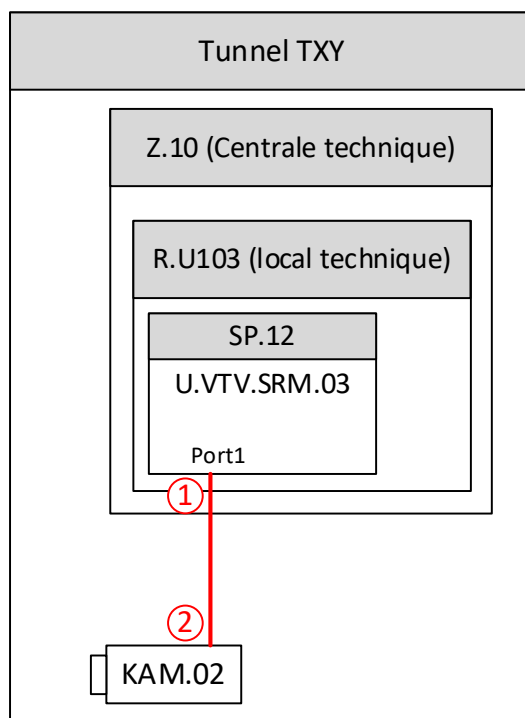


Figure 60- Câble de liaison entre deux lieux et objets différents

① L'étiquette apposée à l'extrémité n°1 du câble selon la Figure 60 a la composition suivante :



 U	N1+:1350:038;Z.10;R.U103;SP.12	U;VTV;SRM.03	A1	4 x 2	 8
	N1-:1350:118;F.GEN;QS;FS.1	U;VTV;KAM.02	X100	AWG23	

Figure 61- Etiquette du câble à l'endroit n°1

Correspondances :

Installation :	U
Aspect d'emplacement (agrégat n°1) :	N1+:1350:038;Z.10;R.U103;SP.12
Aspect d'emplacement (agrégat n°2) :	N1-:1350:118;F.GEN;QS;FS.1
Aspect produit (agrégat n°1) :	U;VTV;SRM.03
Aspect produit (agrégat n°2) :	U;VTV;KAM.02
CRO (agrégat n°1) :	A1
CRO (agrégat n°2) :	X100
Type de câble et section :	4 x 2 AWG23
Numéro de câble :	8

② L'étiquette apposée à l'extrémité n°2 du câble est identique à la Figure 61.

4.11.2.3 Câble de liaison dans la même centrale technique et même local

Les points de départ et de destination du câble se trouvent dans 2 armoires différentes installées dans le même local d'une centrale technique.

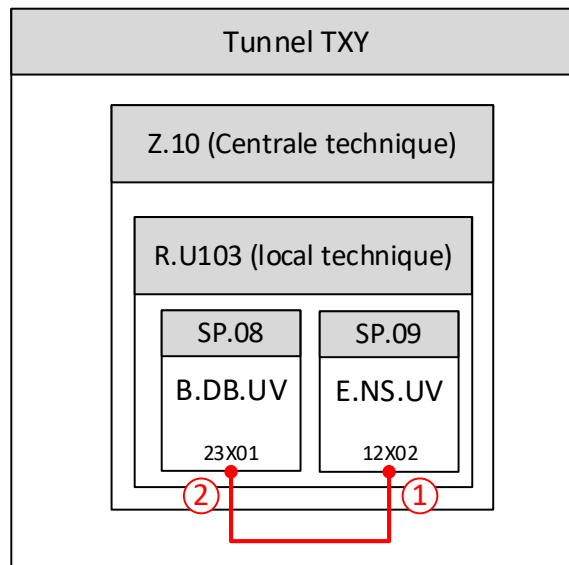


Figure 62- Câble de liaison dans un même local technique

- ① Lorsque le câble relie 2 éléments se situant dans le même local technique, l'étiquette apposée à l'extrémité n°1 du câble selon la Figure 62 a la composition suivante :

B	SP.09	E;NS;UV	12X02	FE180	4
	SP.08	B;DB;UV	23X01	5x2.5 3LNPE	

Figure 63- Etiquette du câble à l'endroit n°1

Correspondances :

Installation :	B
Aspect d'emplacement (agrégat n°1) :	SP.09
Aspect d'emplacement (agrégat n°2) :	SP.08
Aspect produit (agrégat n°1) :	E;NS;UV
Aspect produit (agrégat n°2) :	B;DB;UV
CRO (agrégat n°1) :	12X02
CRO (agrégat n°2) :	23X01
Type de câble et section :	FE180 5x2.5 3LNPE
Numéro de câble :	4

- ② L'étiquette apposée à l'extrémité n°2 du câble est identique à la Figure 63

4.11.2.4 Câbles pour l'éclairage de traversée du tunnel

Le point de départ se situe en centrale technique, la destination est le luminaire de l'éclairage de traversée et le câble est interrompu par des boîtes de dérivation.

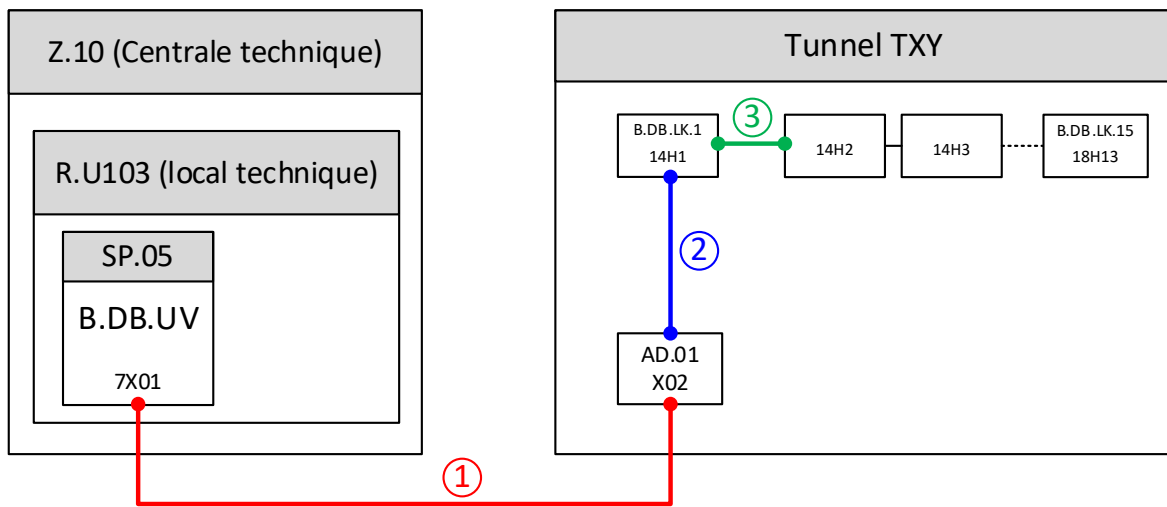


Figure 64- Câbles de liaison entre la centrale et les luminaires

Le câble relie les luminaires depuis le local technique via des boîtiers de raccordement. Les étiquettes apposées aux 2 extrémités du câble n°1 selon la Figure 64 ont les compositions suivantes :

	B	N1+:1350:038;Z.10;R.U103;SP.05	B;DB;UV	7X01	FE180	
		N1+:1350:138;F.STM;QS;FS.2	B;DB;AD.01	X02	5x10 3LNPE	

Figure 65- Etiquettes du câble n°1 aux 2 extrémités

Correspondances :

Installation :	B
Aspect d'emplacement (agrégat n°1) :	N1+:1350:038;Z.10;R.U103;SP.05
Aspect d'emplacement (agrégat n°2) :	N1+:1350:138;F.STM;QS;FS.2
Aspect produit (agrégat n°1) :	B;DB;UV
Aspect produit (agrégat n°2) :	B;DB;AD.01
CRO (agrégat n°1) :	7X01
CRO (agrégat n°2) :	X02
Type de câble et section :	FE180 5x10 3LNPE
Numéro de câble :	1

L'étiquette apposée sur le câble n°2 aux 2 extrémités selon la Figure 64 a la composition suivante :

	B	B;DB;AD.01	X02	FE180	
		B;DB;LK.01	14H1	5x10 3LNPE	

Figure 66- Etiquette du câble n°2 aux 2 extrémités

L'étiquette apposée sur le câble n°3 à son extrémité côté départ reliant les 2 luminaires selon la Figure 64 a la composition suivante :

	B	14H2	3	

Figure 67- Etiquette du câble n°3 du côté départ

4.11.3 Exigences pour la réalisation

Les étiquettes doivent être apposées à chaque extrémité ainsi qu'aux interruptions et connexions du câble. La lisibilité de l'étiquette doit être garantie pour une durée équivalente à la durée d'exploitation de l'équipement concerné.

Spécifications : Selon §3.2.2

Les spécifications suivantes doivent être également considérées (complément au §3.2.2, en 1ère priorité si conflit) :

Taille de l'étiquette : 12 mm x longueur libre

Positionnement : Aussi près que possible de chaque extrémité, sur le manteau du câble. Support : Bande laminée, sans chlore, mat, autoextinguible (intérieur des LT) ou copolymère PVC (extérieur des LT)

Matériel : Surface résistante aux éraflures

Fonte : Hauteur 3 mm

Méthode de marquage : Dans les tunnels, canaux de circulation d'air ainsi que pour les espaces avec un haut niveau de saleté, un support gravé est préféré au support imprimé

Fixation : Fixation par brides de couleur noire ou blanche résistantes aux UV

Dimensionnement : Selon Figure 68

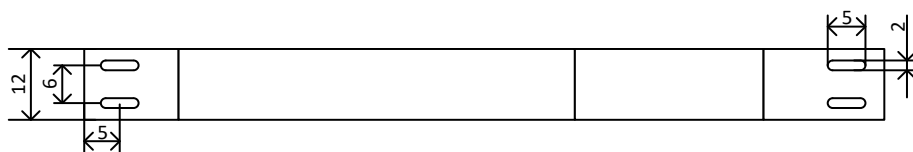


Figure 68- Modèle d'étiquette de câble

4.12 Etiquetage des tubes et conduits

Il n'est pas nécessaire d'étiqueter les tubes et conduits : Le plan synoptique EES ainsi que le plan d'occupation des tubes sur lesquels seront identifiés l'emplacement des chambres (SRB) ainsi que les numéros des tubes, suffiront pour leurs identifications et repérages.

4.13 Etiquetage des éléments contenus dans des emplacements d'armoires / coffrets

4.13.1 Définition de l'étiquette

Les composants inclus dans des emplacements d'armoire / coffrets sont étiquetés conformément aux schémas électriques (selon le repère d'identification BMK, par exemple 150H8, Schéma 150 / Lampe / Circuit 8) et non avec l'AKS-CH. Seuls les éléments à qui il est clairement possible d'affecter un type d'agrégat selon l'AKS-CH doivent être étiquetés.

L'étiquette des agrégats contenus dans des emplacements d'armoires / coffrets sont constituées des champs suivants :

Aspect Produit	Niveau 1 Installation	Niveau 2 Partie d'installation	Niveau 3 Agrégat.N°
=	L;	ZEL;	ESP.01

L'étiquetage se retrouve sur tous les schémas et dans tous les documents techniques. Pour les éléments pourvus d'un socle d'enfichage (exemple : relais) le marquage est à porter sur le socle et sur l'élément enfichable.

4.13.1 Exemples

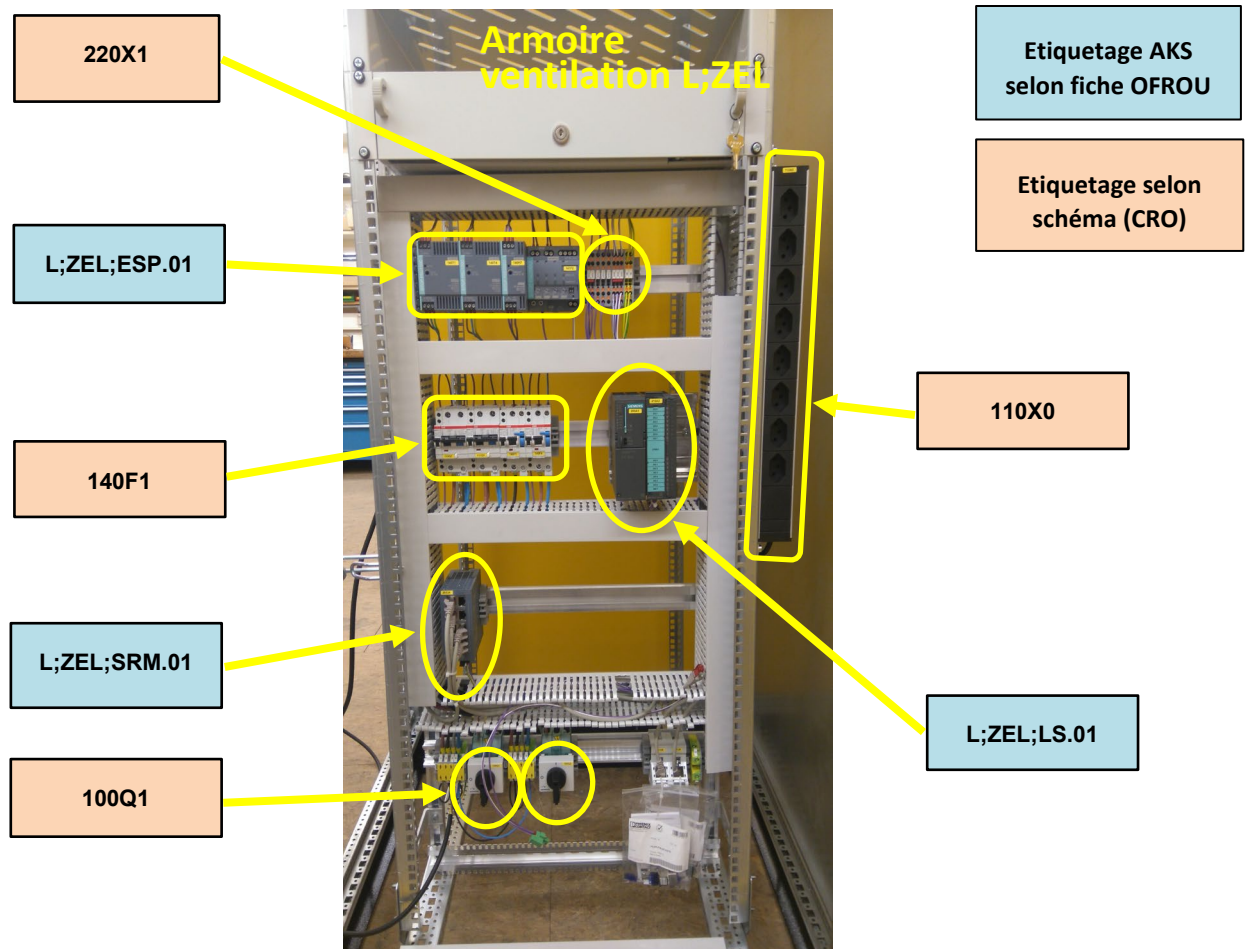


Figure 69- Etiquetage d'éléments à l'intérieur d'une armoire

4.13.2 Exigences pour la réalisation

Spécifications : Selon §3.2.2.

Les spécifications suivantes doivent être également considérées (complément au §3.2.2, en 1ère priorité si conflit) :

Taille de l'étiquette : 8 ou 12 mm x longueur libre

Positionnement : Sur l'élément, en bas si possible

Type de fixation : Etiquette autocollante si possible, bride de couleur noire ou blanche ou étiquette directement enfichable sur l'élément

4.14 Résumé du contenu des étiquettes

Comme défini au §3.1.2 et au §3.1.3, les éléments à étiqueter ont été classés en différentes catégories pour lesquelles la structure des étiquettes est définie. La matrice ci-dessous résume les champs des étiquettes à afficher en fonction des différents éléments. Les cases grises représentent les champs à insérer sur l'étiquette, en partie ou dans leur intégralité.

		Centrales techniques et super-coffrets §4.2	Locaux techniques §4.3	Liaisons transversales §4.4	Niches SOS §4.5	Portiques, et sections transversales §4.6	Eléments sur portiques ou section transversale §4.6.2	Coffrets de terrain §4.7	Armoires §4.8	Equipements EES dans les locaux 4.9	Equipements EES hors des locaux §4.10	Câbles §4.11	Equipements contenus dans les emplacements d'armoires / coffrets §4.13
Texte libre									4				
CRO	Code de réparation organe												
Aspect Appartenance	Module.FA												
	Section EES.FA	1											
	Région EES.FA												
	#												
Aspect Produit	Agrégat.N°								3				
	Partie d'installation							3	3				
	Installation												
	=												
Aspect Emplacement	Lieu de montage.N°												
	Local, niche,...N°					2						5	
	Ouvrage.N°											5	
	Groupe principal												
	SRB											5	
	+												

Tableau 3- Résumé du contenu des étiquettes

Remarques :

- 1 Forme abrégée et forme longue.
- 2 Uniquement pour les portiques.
- 3 A renseigner si univoque.
- 4 Texte forme longue de l'aspect produit du niveau univoque le plus bas.

5 A renseigner pour les câbles si départ et destination sont différents.

5 Références

1. Directive OFROU 13013 – Structure et désignation des équipements d'exploitation et de sécurité (AKS-CH) édition 2014 V2.53.
2. Directive OFROU 10001 – Le réseau des routes nationales comme système de repérage spatial de base (SRB) édition 2017 V1.20.
3. Norme SN 640824a – Signaux : Numérotation des jonctions et des ramifications d'autoroutes et de semi-autoroutes 2003.
4. Norme CEI - IEC 61346-2 Systèmes industriels, installations et appareils et produits industriels - Principes de structuration et désignations de référence. Partie 2 : Classification des objets et des codes pour les classes 2000-04
5. Fiche technique OFROU 23001-12231 – Etiquetage contenu V1.20 du 01.01.2020.
6. Fiche technique OFROU 23001-12230 – Etiquetage réalisation V1.20 du 01.01.2017.
7. Documentation OFROU 83013 – Mise en œuvre de l'AKS-CH EES édition 2018 V1.10.

6 Annexes

Néant.