

Spécification architecturale et technique pour

Capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique

Objectif du document

Ce document est destiné à fournir les spécifications de performance et les exigences opérationnelles pour le capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique IntelliFIBER™. Il est rédigé dans un format générique sans se référer au système IntelliFIBER par son nom ou par des identifiants spécifiques. Ces spécifications peuvent être recopiées telles que pour constituer un cahier des charges d'achat générique pour un capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique.

Diffusion du document

Ce document est disponible sur CD et imprimé. Contactez Senstar pour obtenir des exemplaires.

Classification des équipements

Le système IntelliFIBER est un capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique, utilisé conjointement avec des clôtures, pour la détection d'intrusions dans le périmètre extérieur. Le système IntelliFIBER fonctionne de manière autonome ou comme partie intégrante d'un site de contrôle et de maintenance centralisé.

Dégagement de responsabilité

Senstar est une marque déposée et IntelliFIBER et le logo Senstar sont des marques commerciales de Senstar Corporation.

Toutes les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans préavis. Senstar se réserve le droit d'apporter des modifications à la conception des produits ou aux méthodes de fabrication, au fur et à mesure des progrès techniques, ou dans la mesure où d'autres circonstances le nécessitent. Copyright © 2010, 2001. Senstar Corporation. Tous droits réservés. Imprimé au Canada.

Spécification architecturale et technique pour capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique

Sommaire

1.0	Spécifications de performances générales	5
2.0	Spécifications du processeur de signal.....	8
3.0	Installation et mise en service du système	11
4.0	Maintenance et réparation du système	11
5.0	Certifications du produit.....	12
6.0	Disponibilité du système	12

Spécification architecturale et technique pour capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique

Spécification architecturale et technique pour capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique

1.0 Spécifications de performances générales

1.1 Description du système

Le capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique, oit fonctionner comme un détecteur électronique d'intrusion périmétrique. Le système doit être utilisé conjointement avec des clôtures pour protéger le périmètre d'un site. Le système doit être composé d'un câble de capteur en fibre optique résistant aux ultraviolets et d'un processeur de signal bi-zone basé sur microprocesseur. Le système doit être capable de surveiller divers styles de clôture métallique tels que clôture à maillon de chaîne, à métal déployé ou à treillis grillagé. Le capteur doit détecter les intrus en utilisant les signaux générés par la moindre flexion du câble du capteur à fibre optique, causée par toute tentative de découper, escalader ou soulever la clôture. Le système doit pouvoir fonctionner de manière autonome (processeur de version relais) ou comme partie intégrante d'un site de contrôle et de maintenance centralisé (processeur de version multiplex).

1.2 Technologie du système

Le processeur de signal doit analyser les signaux provenant du câble du capteur à fibre optique et doit détecter les moindres vibrations dans le grillage de la clôture. Le processeur doit utiliser des algorithmes adaptatifs, la compensation de signal ambiant et le rejet sélectionnable en mode commun, afin de faire la distinction entre les alarmes valides, fausses et intempestives, sans nuire à la probabilité de détection. Le capteur doit identifier, par type, une intrusion par découpage et une intrusion par escalade. Le capteur doit être doté de réglages et seuils indépendants pour chaque type d'intrusion et être en mesure de masquer complètement les alarmes d'escalade ou de découpage.

1.2.1 Câble en fibre optique

Le capteur du câble doit être un câble de capteur en fibre optique résistant aux ultraviolets et doit être fixé à la clôture au moyen d'attaches de câbles résistant aux rayons ultraviolets. Le câble doit générer des signaux lors d'une tentative de découper, d'escalader ou de soulever le grillage de la clôture.

1.2.2 Algorithmes de traitement du signal

Le système doit utiliser des techniques numériques de traitement du signal qui emploient des algorithmes adaptatifs, capables de s'adapter à des types spécifiques de clôtures et aux conditions spécifiques de l'environnement.

1.2.3 Puissance optique de détection pour la zone

Le module détecteur doit comporter un compteur graphique à barre qui affiche le niveau de puissance reçue pour la zone sélectionnée en vue de simplifier l'installation sur place et de définir le niveau optimum de puissance indépendamment de la longueur de zone.

Spécification architecturale et technique pour capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique

1.3 Propriétés de détection

1.3.1 Sensibilité de détection

Le système doit détecter les intrus qui escaladent, soulèvent ou découpent la clôture, tout en rejetant d'autres signaux de l'environnement. Le niveau de sensibilité doit être réglable pour les conditions spécifiques de chaque zone.

1.3.2 Probabilité de détection

La probabilité de détection (PD) d'un intrus en train de découper la clôture, et pour les tentatives d'escalade sans aide doit être de 95% avec un coefficient de confiance de 95%.

1.3.3 Fausses alarmes et alarmes intempestives

1.3.3.1 Alarmes générées par le système (fausses alarmes)

Le taux maximum d'alarmes générées par des processus électroniques internes (câbles non compris) doit être inférieur à un par zone et par an, en moyenne sur le nombre total de zones dans le système.

1.3.3.2 Alarmes causées par l'environnement (alarmes intempestives)

Le système doit fonctionner dans le cadre de la spécification dans des environnements types de plein air. Le système doit être installé conformément aux recommandations du fabricant afin de réduire au minimum la probabilité d'alarmes causées par les facteurs suivants tout en maintenant une probabilité de détection complète pour les intrus réels :

- les précipitations y compris la pluie, neige, grêle et brouillard
- lever et coucher du soleil
- vent
- variations de température
- tempêtes de sable
- déplacements des objets proches (véhicules, etc.)
- agitation des eaux de surface ou souterraines
- végétation avoisinante jusqu'à 30 cm (1 pi) de hauteur
- sources proches de radiofréquences et d'interférence électromagnétique
- vibrations sismiques
- effets acoustiques ou magnétiques

1.3.3.3 Notification des préoccupations relatives à l'environnement

Avant de commencer l'installation, l'installateur doit avertir le client, par écrit, de toutes les conditions propres au site qui peuvent contribuer à un taux plus élevé d'alarmes générées par l'environnement. Le client doit décider de remédier

Spécification architecturale et technique pour capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique

à la situation ou d'accepter les sources d'alarmes intempestives sans responsabilité supplémentaire incombant à l'installateur ou au fabricant.

1.4 Caractéristiques du capteur

1.4.1 Câble capteur

Le câble du capteur doit consister en un câble en fibre optique enveloppé dans un matériau résistant aux rayons ultraviolets permettant l'installation directe du câble sur la clôture avec des attaches de câbles résistant aux rayons ultraviolets, sans besoin d'installation dans une canalisation.

Le câble du capteur doit être disponible en trois configurations :

- Âme double (2) en fibre optique pour les applications monopasse avec la deuxième fibre utilisée pour le signal de retour, ou pour des applications à deux passes, la deuxième fibre étant de rechange.
- Âme quadruple (4) en fibre optique, deux âmes pour la détection (émission et retour), deux âmes pour la collecte des données et la transmission dans une application en réseau.
- Âme quadruple (4) en fibre optique, plus deux fils de cuivre 16 GA chemisés pour l'alimentation du courant en réseau.

Toutes les configurations doivent être disponibles en rouleaux de 100 m (328 pi), 200 m (656 pi) et 305 m (1 000 pi). En outre, la configuration double et la configuration quadruple sans alimentation du courant doivent chacune être disponibles en rouleaux de 1 000 m (3 281 pi).

1.4.2 Longueur de la zone

La longueur maximum de chaque zone doit contenir 2 000 m (6 562 pi) de câble de détection à fibre optique. Les longueurs de zone individuelles seront déterminées par les limites physiques de chaque zone.

1.4.3 Hauteur de clôture

Pour les clôtures ordinaires à maillons (c'est-à-dire non revêtues de vinyle), à mailles soudées, palissades, barbelés et en accordéon, les exigences suivantes s'appliquent :

- Pour les hauteurs de clôture jusqu'à 2,5 m (8 pi), un câble unique, fixé au milieu de la clôture, doit être adéquat pour la détection des intrus.
- Pour les hauteurs de clôture entre 2,5 m (8 pi) et 4,0 m (15 pi), le câble doit être déployé en double passage, avec les câbles régulièrement espacés les uns par rapport aux autres et entre le haut et le bas de la clôture.
- Pour les hauteurs de clôture supérieures à 4,0 m (15 pi), le câble doit être déployé en triple passage, avec les câbles régulièrement espacés les uns par rapport aux autres et entre le haut et le bas de la clôture.

Spécification architecturale et technique pour capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique

Selon la hauteur et le type de clôture, et le niveau de sécurité requis, il peut être nécessaire d'augmenter le nombre de passages de câbles.

1.4.4 Canalisation

Il ne doit pas être nécessaire d'installer le câble du capteur à fibre optique dans une canalisation de manière à réduire le taux de fausses alarmes ou d'alarmes intempestives causées par l'environnement à un niveau acceptable.

2.0 Spécifications du processeur de signal

2.1 Description du processeur de signal

Chaque processeur de signal doit être en mesure de surveiller deux zones de détection. Le processeur doit fonctionner soit comme une unité autonome avec des relais d'alarme locaux, ou comme une composante intégrante d'un site de contrôle et de maintenance centralisé. Le processeur doit comporter un circuit interne de protection contre la foudre et les transitoires de tension.

Le processeur version multiplex doit être utilisé conjointement avec un système d'affichage et de contrôle d'alarmes basé PC et doit être capable de fournir des communications multiplexées via une paire torsadée de fils de cuivre ou par câble à fibre optique.

2.2 Fonctionnement du processeur de signal

2.2.1 Traitement réparti

Les processeurs de signaux répartis le long du périmètre doivent recevoir et traiter les signaux émis par les câbles du capteur tout en assurant un fonctionnement à sécurité intégrée. La panne d'un processeur ne doit pas affecter le traitement du signal par les autres processeurs le long du périmètre.

2.2.2 Longueur totale du câble du capteur

La longueur totale du câble du capteur doit être extensible à partir des 2 000 m (6 562 pi) maximum utilisant un seul processeur de signal bi-zone jusqu'à une longueur illimitée avec des processeurs multiples. La zone de détection doit être continue et uniforme et il ne doit pas y avoir de creux entre les différentes zones, lorsque l'installation est conforme aux recommandations du fabricant.

2.2.3 Sorties d'alarmes

Le processeur version relais doit identifier localement les alarmes d'intrusions, d'échec et de sabotage par des contacts de relais. Le processeur version multiplex doit identifier les alarmes d'intrusions, d'échec et de falsification pour un système affichage et de contrôle d'alarmes via des communications multiplexées.

Spécification architecturale et technique pour capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique

Les alarmes causées par l'escalade, le découpage ou autrement la perturbation du grillage de la clôture doivent être identifiées comme des alarmes d'intrusion. Les alarmes d'intrusion doivent être distinguées des alarmes de surveillance.

Les alarmes causées par une panne de courant, une tension d'entrée faible, une panne de câble (coupure de câble ou perte élevée due à une contrainte physique), ou une panne électronique interne doivent être identifiées comme des alarmes de surveillance. Les alarmes de surveillance doivent être distinguées des alarmes d'intrusion.

Les alarmes générées par l'ouverture de l'enceinte extérieure doivent être identifiées comme des alarmes de sabotage. Les alarmes de sabotage doivent être identifiées comme alarmes de surveillance.

Les sorties d'alarme locales doit être des relais de forme C avec contacts n.o./n.c. de 0,5A, 30 Vcc nominaux.

2.2.4 Entrées/sorties auxiliaires, entrées d'auto-test

Chaque processeur version relais doit comprendre deux entrées d'auto-test, qui lorsqu'elles sont activées, doivent effectuer des auto-tests électroniques de chaque zone d'alarme. Chaque processeur version multiplex doit être capable de collecter et de transmettre un minimum de deux événements de fermeture de contact au système d'affichage et de contrôle d'alarmes via une interface interne. L'interface doit fournir un minimum de deux points d'entrée surveillés et deux points de sortie relais pour le signalement et le contrôle de l'activité des appareils auxiliaires.

2.2.5 Surveillance continue du niveau lumineux

Le processeur de signal doit surveiller en permanence l'intensité lumineuse du signal reçu. Le processeur doit déclarer une alarme de surveillance lorsque l'intensité lumineuse chute en dessous de la limite fixée.

2.3 Plage de fonctionnement environnementale

Le système doit fonctionner dans le cadre des spécifications dans les conditions d'environnement suivantes :

- températures entre -40 °C (-40 °F) et 70 °C (158 °F)
- humidité relative comprise entre 0 et 95%, sans condensation

2.4 Exigences en matière d'alimentation

Le processeur doit fonctionner à 12 Vcc et recevoir une alimentation en entrée de blocs d'alimentation CC :

- 12 à 15 Vc.c. pour l'alimentation des unités individuelles
- 18 à 56 Vc.c. pour l'alimentation des unités multiples

Spécification architecturale et technique pour capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique

2.5 Critères d'installation physique

Lorsqu'il est installé à l'extérieur, le processeur de signal doit être installé dans un boîtier NEMA étanche, en aluminium peint, qui répond à la norme IP 66. Le boîtier doit comporter un couvercle à charnière, un matériau en acier inoxydable et un dispositif anti-sabotage à effet Hall. Le boîtier doit être monté sur un poteau séparé de la barrière sur laquelle les câbles de capteur sont fixés sur le côté sécurisé du périmètre. Chaque processeur doit comprendre un piquet de terre approprié, afin de fournir une connexion de mise à la terre.

2.6 Étalonnage du capteur

Chaque zone du capteur doit pouvoir être étalonnée à partir de son processeur de signal respectif. L'étalonnage du capteur doit être effectué en utilisant un module de configuration, qui doit permettre au technicien de régler et surveiller la réponse de chaque zone. Le module de configuration doit être amovible via un connecteur enfichable et doit être capable d'étalonner chacun des processeurs du système. Le module de configuration doit être alimenté par le processeur et ne doit pas nécessiter de piles, un étalonnage ou un entretien. L'accès au connecteur enfichable doit nécessiter l'ouverture du boîtier du processeur. Cette intervention doit générer une alarme anti-sabotage.

Pour le processeur version multiplex, chaque zone du capteur doit pouvoir être étalonnée à distance, sur le réseau de sécurité, via le module de configuration universelle (une application logicielle basée sur Windows).

2.6.1 Paramètres d'étalonnage

Les paramètres système suivants doivent être réglables par l'utilisateur :

- **Détection de découpage** : seuil, nombre et heure indépendants par zone
- **Détection d'escalade** : seuil, durée et heure indépendants par zone
- **Gain de préamplification** : pour faire correspondre la clôture au capteur
- **Puissance de sortie du laser** : optimiser le niveau de sortie du laser pour chaque zone indépendamment en utilisant le wattmètre intégré

2.6.2 Paramètres d'étalonnage restreints

Les paramètres système suivants doivent être réglables par l'utilisateur, via l'utilisation d'un code d'accès restreint. Ces paramètres ne sont à régler que pour des applications hautement spécialisées :

- **Compensation ambiante** : activer/désactiver, niveau (pour les effets de fond)
- **Rejet du mode standard** : activer/désactiver, niveau (pour les effets environnementaux)
- **Valeur de déclenchement crête** : (pour identifier l'intrusion par rapport à l'arrière-plan)
- **Valeur du profil de découpage** : (pour affiner la définition d'un événement de découpage par rapport aux effets d'environnement)
- **Temps d'activation du relais de sortie d'alarme** : entre 0,5 s et 5,0 s

Spécification architecturale et technique pour capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique

2.7 Module audio

Un module audio en option doit être disponible pour permettre à un opérateur d'écouter les bruits de clôture afin d'évaluer d'éventuelles intrusions. Le système doit permettre la surveillance audio de chaque zone séparément ou de toute combinaison de zones sur un câble audio à paire torsadée.

2.8 Station météorologique

Une station météo en option doit être disponible pour surveiller les conditions météorologiques sur le site et fournir les données au processeur de signal. Le processeur doit utiliser les données afin d'augmenter le niveau de distinction entre les effets environnementaux et des tentatives d'intrusion effectives.

3.0 Installation et mise en service du système

Le système doit être installé et mis en service conformément aux procédures recommandées par le constructeur tel que défini dans les guides d'installation et de configuration du produit.

Avant l'installation, l'installateur doit avoir suivi le programme de formation du fabricant et être agréé par le fabricant. Autrement, l'installateur doit obtenir du fabricant, ou son représentant, une assistance technique qualifiée pour l'installation et la mise en service.

Les tests de recette doivent être effectués conformément aux procédures standard, disponibles auprès du fabricant.

Le capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique version multiplex doit pouvoir être incorporé dans un site de contrôle et de maintenance centralisée.

4.0 Maintenance et réparation du système

4.1 Exigences en matière de réétalonnage

Il ne doit pas être nécessaire de recalibrer le système après l'étalonnage initial, sauf si l'état de la clôture se détériore (éléments ou fils de clôture détachés).

4.2 Réparation du câble du capteur

Si le câble du capteur est coupé ou endommagé, il doit pouvoir être réparé à l'aide de câble supplémentaire, si nécessaire, et d'un kit d'épissure approprié.

4.3 Support du produit

Le produit doit bénéficier d'une garantie minimum d'un an à compter de la date d'achat.

Le fournisseur doit garantir que le produit bénéficiera de pièces détachées et d'assemblages pendant un minimum de 10 ans.

Spécification architecturale et technique pour capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique

5.0 Certifications du produit

Le système de gestion du fabricant doit être certifié ISO 9001:2008.

Le produit doit être conforme aux appareils numériques de classe B, selon à la fois la Partie 15 des règlements de la FCC et la réglementation d'Industry Canada (IC).

Pour les installations européennes, le produit doit porter la marque CE.

6.0 Disponibilité du système

Un produit qui répond à ou qui dépasse cette spécification est le capteur de perturbations de clôture à câble en fibre optique IntelliFIBER™.

Senstar Corporation
119 John Cavanaugh Drive
Carp, Ontario
Canada K0A 1L0
Téléphone : (613) 839-5572
Fax : (613) 839-5830

Site web: www.senstar.com
e-mail : info@senstar.com