



OmniTrax®

Perimetrický systém se zemními detekčními kabely a přesnou lokalizací narušení

Popis – Systém OmniTrax® je příslušníkem již páté generace skrytých perimetrických systémů firmy Senstar, které pro detekci využívají neviditelné elmag. pole vytvářené kolem zemních štěrbinových detekčních kabelů. Pokud narušitel vstoupí do detekčního pole, systém OmniTrax vyhlásí poplach a určí místo jeho vzniku. Při detekci je vyhodnocována vodivost, velikost a parametry pohybu narušitele.

Aplikace – Detekční kabely je možné uložit do různých médií (hlína, beton, asfalt aj.), při hloubce uložení cca. 23 cm jsou zcela skryté. Jejich robustní provedení umožňuje přímé uložení do většiny možných médií. Prostorové detekční pole sleduje profil terénu a typicky je cca. 1 m vysoké a až 3 m široké; délka jednoho úseku detekčního kabelu může být až 400 m. Je možná buď autonomní konfigurace s detekčními moduly pracujícími samostatně, nebo konfigurace síťová, u níž vzájemně propojené detekční kabely tvoří souvislou detekční linii.

Vlastnosti

- Jeden detekční modul pro střežení až 800 m detekční linie
- Lokalizace místa poplachu s přesností ± 1 m (se stat. úrovní spolehlivosti 95 %)
- U síťové konfigurace jsou detekční kabely využity pro vedení napájení a dat - nižší instalační náklady, vysoká bezpečnost datové komunikace
- Detekční pole může procházet prostorem s vegetací (tráva, křoví, stromy)
- Provoz systému není ovlivněn větrem, deštěm, sněžením, krupobitím, prachem, mlhou, extrémními teplotami, seismickými otřesy, akustickým nebo magnetickým polem ani větrem nesenými předměty.
- Detekce a přesná lokalizace více současně se pohybujících narušitelů
- Nízká četnost planých a falešných poplachů (NAR/FAR), vysoká pravděpodobnost detekce (Pd)
- Vyspělé diagnostické nástroje – servisní software UCM
- Napájení až 7 detekčních modulů (střežících až 5,6 km detekční linie) z jednoho zdroje
- U síťové konfigurace až 32 detekčních modulů (střežících až 25,6 km detekční linie) v jednom systému

Výhody

- Skrytá detekční technologie
- Neovlivňuje vzhled lokality
- Vyhodnocení poplachu a zásah mohou být prováděny s ohledem na místo vzniku poplachu
- Vysoká odolnost vůči sabotáži
- Vyspělá datová komunikace v síti Silver Network™ (u síťové konfigurace)
- Individuální citlivost detekce pro každý metr délky detekční linie – optimální provozní parametry
- Použitelnost pro různé typy půdy
- Nejnižší pravděpodobnost překonání (Vd) ze všech venkovních detekčních technologií
- Jeden detekční modul může pokrýt dvojnásobnou délku detekční linie než u předchozí generace
- Delší detekční kabely + méně detekčních modulů = vyšší cenová efektivita

Aplikace

- Věznice
- Vojenské objekty
- VIP rezidence
- Významné komerční a průmyslové objekty
- Technologické celky
- Rafinerie
- Jaderné elektrárny
- Mezisklady a úložiště jaderného odpadu
- Letiště
- Vládní organizace a laboratoře
- Významné historické a kulturní památky
- Telekomunikační objekty

OmniTrax

Perimetrický systém se zemními detekčními kabely a přesnou lokalizací narušení

Princip funkce

Systém OmniTrax využívá pro svoji funkci šterbinové detekční kabely, v jejichž okolí je vytvářeno neviditelné elmag. detekční pole. Mezerami ve stínění vysílacího kabelu uniká elektromagnetická energie ven a mezerami ve stínění souběžně vedeného přijímacího kabelu vstupuje dovnitř. Přesné lokalizace místa narušení je dosaženo díky technologii kódovaných impulsních signálů, která zároveň umožňuje současnou identifikaci více narušitelů.

Detekční algoritmus pracuje s vodivostí narušitele, jeho velikostí a rychlostí pohybu. Pravděpodobnost detekce (Pd) vzpřímeného člověka o hmotnosti alespoň 35 kg pohybujícího se detekčním polem rychlostí 0,05 - 8 m.s⁻¹ je vyšší než 99 % (při spolehlivosti 95 %). Objekty o hmotnosti menší než 10 kg jsou ignorovány se statistickou úrovní spolehlivosti 95 %. Systém používá individuální hodnotu prahu detekce pro každý metr detekční linie. Pokusy o poškození detekčního kabelu nebo detekčního modulu systém indikuje prostřednictvím k tomu určeného výstupu.

Kalibrace systému OmniTrax je jednoduchá. V kalibračním režimu systém pomocí snímání odezvy na pohyb osoby podél detekčního kabelu automaticky nastaví citlivost detekce pro každý metr detekční linie a kompenzuje tak nerovnoměrnost parametrů okolí. Díky tomu dochází ke značnému zjednodušení instalace a zprovoznění systému.

Délku detekční linie pokryté jedním detekčním modulem je možné softwarově rozdělit na až 50 detekčních zón. Toto rozdělení je možné prostřednictvím konfiguračního software UCM kdykoli jednoduše změnit.

Základy technologie lokalizace narušení

Přesná informace o místě vzniku poplachu je důležitá pro rychlé vyhodnocení situace a provedení zásahu. Firma Senstar jako první představila tuto technologii již v roce 1976 (systém Guidar) a systém OmniTrax je její poslední generací s výrazně vyšší kvalitou detekce i přesností lokalizace narušení.

Lokalizace narušení s vysokou přesností.

Lokalizace narušení

– základní charakteristiky

Kalibrovaný práh detekce – individuálně nastavitelný práh detekce pro každý metr detekční linie

Softwarově definované detekční zóny – až 50 det. zón na 1 detekční modul

Vysoká přesnost lokalizace narušení

Přesná diagnostika – prostředky pro lokalizaci poruch a příčin planých poplachů

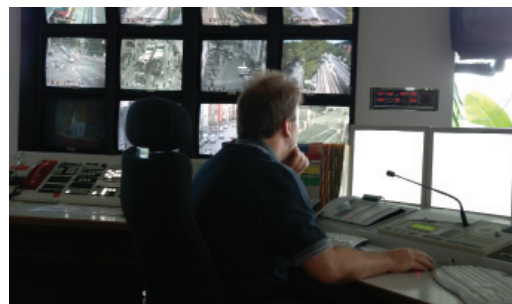
Zjednodušená instalace – méně omezení, možnost použití mechanizace

Technologie lokalizace narušení – výhody

- Snižené instalační náklady
- Rovnoměrné detekční pole snižující četnost planých poplachů.
- Flexibilita umožňující aplikaci v prakticky libovolném prostředí.
- Snadnější řešení případných problémů.
- Přesná lokalizace zdrojů planých poplachů.
- Minimální doby servisních odstávek.
- Při dostupnosti dálkového přístupu snadnější technická podpora.

Rozvod napájení a dat po detekčních kabelech

Mimo vlastní detekce jsou detekční kabely systému OmniTrax využívány také pro vedení napájení z centrálního zdroje k jednotlivým detekčním modulům a datové komunikace (síť Silver Network) mezi jednotlivými detekčními moduly a centrální jednotkou (StarNet 1000) nebo monitorovacími SW aplikacemi třetích stran. Možné je i řešení zajišťující plnou redundanci jak rozvodu napájení, tak i datové komunikace, které je u perimetrických systémů se šterbinovými detekčními kabely unikátní.





Detekční kabely

Detekční kabely mohou být použity pro rozvod dat a napájení v rámci perimetrického systému, což snižuje náklady na instalaci i její časovou náročnost. Konfigurace systému umožňuje obousměrné vedení dat i napájení, čímž je zajištěna plná redundance i v případě poškození detekčního kabelu.

K dispozici jsou 3 typy detekčních kabelů:

1) Kabely OC2 mají vysílací a přijímací stranu odděleně uložené v samostatných výkopech s rozstupem 1,5 až 2 m. Při maximálním rozstupu je detekční pole zhruba 1 m vysoké a 3 m široké. Skutečné rozměry detekčního pole budou záviset na hloubce uložení detekčního kabelu, médiu, ve kterém budou kabely uloženy, rozestupu detekčních kabelů a nastavení prahů detekce. Detekční kabely OC2 mohou mít délku aktivní části až 400 m, což je nejvíce ze všech perimetrických systémů se zemními detekčními kabely. Nedílnou součástí kabelů OC2 je necitlivý úsek délky 30 m na začátku kabelu a u některých provedení i 20 m na konci kabelu. Aktivní i necitlivou část detekčního kabelu je možné zkrátit dle potřeby. Kabely OC2 se typicky používají u rozsáhlejších systémů a tam, kde je třeba dosáhnout nejširšího možného detekčního pole. Kabely OC2 se dodávají s délkami aktivní části 300 m a 400 m.

2) Kabely SC1 mají vysílací a přijímací stranu vedenu ve společném plášti. Pro instalaci kabelů SC1 je třeba pouze jeden výkop, což snižuje finanční a časovou náročnost instalace. Detekční pole je typicky zhruba 1 m vysoké a 2 m široké. Skutečné rozměry detekčního pole budou záviset na hloubce uložení detekčního kabelu, médiu, ve kterém budou kabely uloženy a nastavení prahů detekce. Kabely SC1 se dodávají s délkami aktivní části 50 až 200 m.

3) Kabely SC2 mají vysílací a přijímací stranu

odděleně uložené v samostatných výkopech s rozstupem 1,5 až 2 m. Při maximálním rozstupu je detekční pole zhruba 1 m vysoké a 3 m široké. Skutečné rozměry detekčního pole budou záviset na hloubce uložení detekčního kabelu, médiu, ve kterém budou kabely uloženy, vzájemné vzdálenosti detekčních kabelů a nastavení prahů detekce. Kabely SC2 se dodávají s délkami aktivní části 50 až 200 m a jejich typické použití je tam, kde je třeba dosáhnout nejširšího možného detekčního pole a postačí kratší detekční kabely.

Software Universal Configuration Module (UCM)

Software UCM pracuje pod OS Windows® a je komplexním nástrojem pro nastavování a testování systému OmniTrax. Připojení počítače k jednotlivým detekčním modulům je možné buď lokálně prostřednictvím rozhraní USB nebo dálkově prostřednictvím komunikační sítě Silver Network™. Díky software UCM není pro zprovoznění či servis systému OmniTrax třeba žádné další specializované vybavení, což usnadňuje a zrychluje příslušné procedury, jakož i technickou podporu ze strany výrobce či dodavatele systému.

Komunikační síť Silver Network

Výměna poplachových, stavových a konfiguračních informací mezi jednotlivými detekčními moduly a monitorovací SW nadstavbou probíhá u síťové konfigurace systému OmniTrax prostřednictvím integrální komunikační sítě Silver Network. Tato síť používá smyčkovou topologii s oddělenými vysílacími a přijímacími kanály typu bod-bod mezi jednotlivými detekčními moduly a ostatními kompatibilními zařízeními. Dotazování probíhá v síti Silver Network z obou konců smyčky, díky čemuž jsou k dispozici redundantní datové cesty. Komunikační trasy mohou být

realizovány prostřednictvím metalické linky RS-422, SM/MM optických vláken nebo detekčních kabelů. Každý aktivní prvek sítě Silver Network zároveň funguje jako opakovací, díky čemuž je zajištěna vysoká kvalita a spolehlivost komunikace. Při využití komunikace po detekčních kabelech není třeba budovat samostatnou komunikační infrastrukturu, díky čemuž je dosaženo výrazných úspor a vysoké bezpečnosti komunikačních tras.

Komunikace v rámci sítě Silver Network je řízena softwarem Silver Network Manager (SNM) pracujícím pod OS Windows®. Kromě řízení komunikace software SNM zajišťuje i výstup poplachových a stavových informací pro monitorovací a řídicí aplikace (např. StarNet 1000). Rozhraní mezi hardwarem počítače a ostatními prvky sítě Silver Network (např. detekčními moduly systému OmniTrax) je realizováno modulem Silver Network Interface Unit (SNIU). Tento modul má skříň pro montáž do racku (výška 1U) a pro propojení s počítačem nabízí porty USB, Ethernet nebo RS-232. Komunikace směrem k ostatním prvkům sítě Silver Network může probíhat buď po metalické lince RS-422 nebo MM optických kabelech.

Software SNM ve spojení s rozhraním Network Manager Interface (NMI) slouží i jako zdroj dat pro monitorovací aplikace třetích stran. Předávání informací monitorovací aplikaci je možné dvěma způsoby – buď prostřednictvím protokolu TCP/IP nebo pomocí dotazování DLL knihoven rozhraní NMI. Pro usnadnění procesu tvorby driverů je k dispozici podrobný popis API, simulátor software SNM a vzorový zdrojový kód driveru. Pro vývoj driveru je tak k dispozici simulace všech typů detekčních a technických poplachů systému OmniTrax i dalších systémů firmy Senstar.

PROVOZNÍ PARAMETRY

- Pravděpodobnost detekce (Pd) – optimalizována pro detekci vzpřímeného člověka o hmotnosti min. 35 kg pohybujícího se rychlostí 0,05 - 8 m.s⁻¹, vyšší než 99 % (se spolehlivostí 95 %). Tyto hodnoty platí pro příčný průchod detekčním polem.
- Četnost falešných poplachů (FAR) – nižší než 1 poplach na zónu a měsíc; poplachu způsobené nezjištěnou příčinou (i při vizuální verifikaci systémem CCTV)
- Četnost planých poplachů (NAR) – v závislosti na místních podmínkách

VLASTNOSTI DETEKČNÍHO MODULU

- Digitální přijímač
- Signalizace poplachů:
- až 50 funkčních segmentů na jeden detekční kabel
- až 50 detekčních zón na jeden detekční modul
- Reléové výstupy:
- poplach A, poplach B, sabotáž, porucha
- bezpotenciálové přepínací kontakty, zatížitelnost max. 30 V ss / 1 A
- možnost zvýšení počtu výstupů pomocí výstupní reléové karty
- Externí vstupy:
- 2 vyvážené vstupy
- možnost zvýšení počtu vstupů pomocí vstupní karty
- Ochrana proti přepětí:
- transily ableskojistky na všech vstupních a výstupních svorkách
- USB rozhraní

PŘÍSLUŠENSTVÍ DETEKČNÍHO MODULU

Komunikační karta

(metalické rozhraní RS-422)

- připojuje se do konektoru pro expanzní karty
- umožňuje připojení dvou 4-vodičových linky RS-422
- plná regenerace signálů (odstranění zkreslení)
- u systému v síťové konfiguraci musí být komunikační karta osazena na každém detekčním modulu

Komunikační karta (optické rozhraní)

- připojuje se do konektoru pro expanzní karty
- umožňuje připojení dvou optických komunikačních linek nebo jedné optické linky a jedné metalické linky RS-422
- karta pro MM vlákna umožňuje dosažení vzdálenosti mezi jednotlivými prvky až 2,2 km
- tato karta pracuje s vlnovou délkou 820 nm, je osazena ST konektory a je kompatibilní s MM vlákny 50/125 µm, 62,5/125 µm, 100/140 µm a 200 µm HCS®
- karta pro SM vlákna umožňuje dosažení vzdálenosti mezi jednotlivými prvky až 10 km
- tato karta pracuje s vlnovou délkou 1310 nm, je osazena ST konektory a je kompatibilní se SM vlákny 9/125 µm
- plná regenerace signálů (odstranění zkreslení)

- u systému v síťové konfiguraci musí být komunikační karta osazena na každém detekčním modulu

Vstupní / výstupní karta

- připojuje se do konektoru pro expanzní karty
- u detekčního modulu s osazenou komunikační kartou je možné použít jednu vstupní / výstupní kartu
- výstupní reléová karta: 8 výstupů s bezpotenciálovými přepínacími kontakty (max. 30 V ss / 1 A)
- vstupní karta: 8 vstupů s konfigurovatelnými prahovými hodnotami a vyvažovacími rezistory

Napájecí modul pro externí technologie

- vstupní napětí 18 - 56 V ss
- výstupní napětí 12 V ss, max. 150 mA

SKŘÍNĚ DETEKČNÍHO MODULU

Deska elektroniky detekčního modulu na montážní základně v bílé kovové skříni:

- rozměry 400 x 235 x 165 mm (V x Š x H)
- rozsah pracovních teplot -40°C až +70°C
- relativní vlhkost prostředí max. 95% (nekondenzující)
- Kovová montážní skříň detekčního modulu:
- rozměry 984 x 425 x 273 mm (V x Š x H)
- povrchová úprava – světle zelený nátěr
- krytí - IP33

NAPÁJENÍ

- napájecí napětí 10 - 52 V ss, příkon max. 9 W
- záložní baterie 5 Ah vestavěná v detekčním modulu

DETEKČNÍ KABELY OC2

- 1 / 2 páry detekčních kabelů (A, B) na jeden detekční modul
- detekční kabely obsahují začáteční necitlivou část, aktivní část a některá provedení i koncovou necitlivou část
- délka začáteční necitlivé části 30 m
- délka aktivní části 400 m nebo 300 m
- délka případné koncové necitlivé části 20 m
- průměr vysílací / přijímací části detekčního kabelu 12 mm
- detekční kabely jsou dodávány s 6 TNC konektory a 40 feritovými toroidy

DETEKČNÍ KABELY SC2

- 1 / 2 páry detekčních kabelů (A, B) na jeden detekční modul
- detekční kabely obsahují začáteční necitlivou část a aktivní část
- délka začáteční necitlivé části 20 m
- délka aktivní části 50 / 75 / 100 / 125 / 150 / 200 m
- průměr vysílací / přijímací části detekčního kabelu 8 mm
- detekční kabely jsou dodávány se 4 TNC konektory a 20 feritovými toroidy

DETEKČNÍ KABELY SC1

- 1 / 2 detekční kabely (A, B) na jeden detekční modul
- detekční kabely mají vysílací i přijímací část v jednom společném plášti

- detekční kabely obsahují začáteční necitlivou část a aktivní část
- délka začáteční necitlivé části 20 m
- délka aktivní části 50 / 75 / 100 / 125 / 150 / 200 m
- průřez detekčního kabelu – elipsa 8,5 x 15 mm
- detekční kabely jsou dodávány se 4 TNC konektory a 10 feritovými toroidy

PŘÍSLUŠENSTVÍ DETEKČNÍCH KABELŮ

- Oddělovací prvky pro autonomní / síťovou konfiguraci
- Zakončovací prvky / konektorové soupravy / náhradní díly pro opravy kabelů
- Feritové toroidy / konektory

KOMUNIKAČNÍ SÍŤ SILVER NETWORK™

- Silver Network Interface Unit (SNIU) – spolehlivé hardwarové rozhraní s přepětovými ochranami
- Silver Network Manager (SNM) – softwarové rozhraní pro nadstavbové SW aplikace (např. StarNet 1000 nebo aplikace 3. stran)
- detailní poplachové informace včetně přesné lokalizace místa poplachu
- přenos diagnostických dat pro dálkový provoz konfiguračního software UCM
- propojení bod-bod zajišťující spolehlivou datovou komunikaci bez zkreslení a výpadků
- principiálně bezpečná a spolehlivá komunikace

OPAKOVAČE PRO DLOUHÉ TRASY V RÁMCI SÍTĚ SILVER NETWORK™

- metalická linka RS-422 / metalická linka RS-422
- MM optická linka / MM optická linka
- metalická linka RS-422 / MM optická linka
- napájení 10 - 52 V ss
- vestavěné obvody pro dobíjení záložního akumulátoru

SYSTÉMOVÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

- napájecí zdroj 48 V ss, pro venkovní prostředí (napájení 1 a více det. modulů)
- napájecí zdroj 48 V ss s dvojnásobnou redundancí, pro vnitřní prostředí (napájení 1 a více det. modulů)
- napájecí zdroj 12 V ss, pro venkovní prostředí (napájení 1 det. modulu)
- bleskojistky pro detekční kabely

Perimetrický detekční systém OmniTrax je chráněn americkými patenty 5,914,655 a 5,834,688 a dalšími mezinárodními patenty.

Technické specifikace mohou být změněny bez předchozího upozornění.



ISO 9001:2000
CGSB Registered Certificate 95711
Version: DAS-A4-IN-R2-E-02/09

Copyright ©2009. All rights reserved. Features and specifications are subject to change without notice. The Senstar name and logo are trademarks of Senstar Corporation. OmniTrax is a registered trademark of Senstar Corporation. StarNet and Silver Network are trademarks of Senstar Corporation. Windows is a registered trademark of Microsoft.