

# Palon erittäin varhainen havaitseminen datakeskuksissa näytteenottojärjestelmillä

**TITANUS®** – Palontunnistuksen huipputason turvallisuutta

WAGNER®



# Johdanto

IT-ympäristöistä on vuosien saatossa tullut yritysprosessien ydin. Olipa kyse pankkitoiminnasta, kaupasta tai tuotannosta, kun IT-prosessit pysähtyvät, pysähtyy käytännössä koko yritys. Seurauksena on maine- ja asiakastappioita. Pitkittyneet käyttökatkot uhkaisivat monen yrityksen toiminnan jatkuvuutta suoraan. Yhdysvaltain Federal Communications Commission (FCC) arvioi, että suuren tietoliikennelaitoksen käyttökatkon kustannus on yli 2 miljoonaa US dollaria tunnissa.

**Katsaus datakeskusten paloriskeihin havainnollistaa tämän käyttökohteen riskipotentiaalin.**

# Riskianalyysi

**Tarkastelu datakeskusten paloriskeistä osoittaa, miksi palon syttymisen ja leviämisen riski on niin suuri:**

## RISKIT YHDELLÄ SILMÄYKSELLÄ

### Lukuisia syttymislähteitä

Datakeskuksissa on tunnetusti useita mahdollisia palon syttymissyitä, kuten sähkökomponenttien ylikuumeneminen, laitevioista johtuvat valokaaret sekä toimintahäiriöiset ilmastointiyksiköt.

### Voimakas savun laimeneminen

Suuret ilmanvaihtomäärät hälventävät savua merkittävästi, mikä vaikeuttaa alkavien palojen varhaista havaitsemista huomattavasti.

### Savun ja palon leviäminen

Nykyaikaisten datakeskusten suuri laitetiheys edistää liekkipalon nopeaa leviämistä. Tämän tiheyden tuottama suuri lämpökuorma edellyttää tehokasta jäähdytystä, joka voi levittää savupäästöt koko ilmastointialueelle sekunneissa.

### Myrkylliset, syövyttävät savukaasut

Muovimateriaalien palaessa syntyvät savukaasut ovat erittäin myrkyllisiä ja terveydelle haitallisia jo pieninäkin pitoisuuksina.

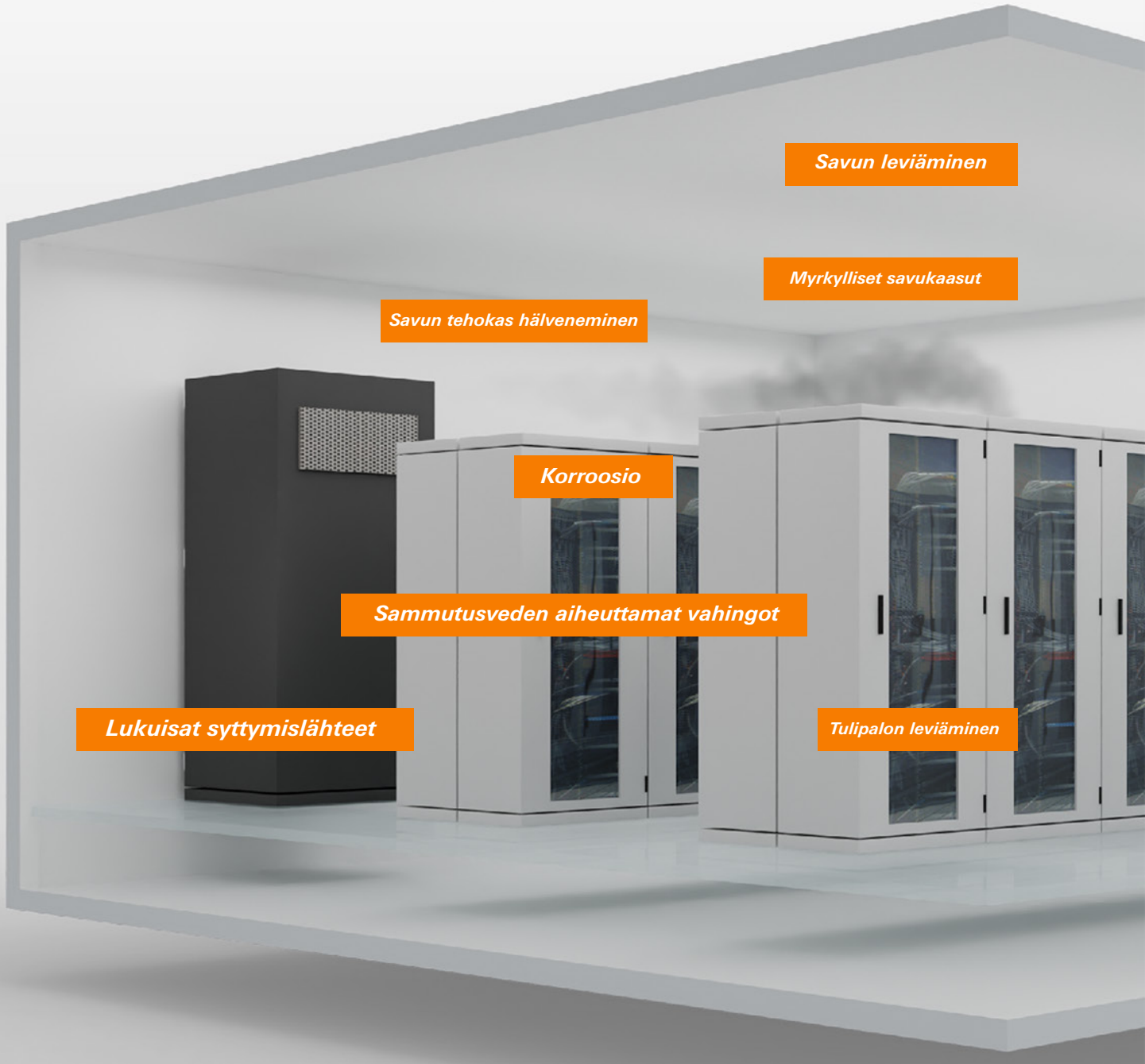
Lisäksi savukaasut muodostavat huomattavan riskin sähkö- ja elektroniikkakomponenteille: savukaasujen syövyttävä vaikutus voi vaurioittaa osia, vaikka ne eivät olisi suoraan palon kohteena.

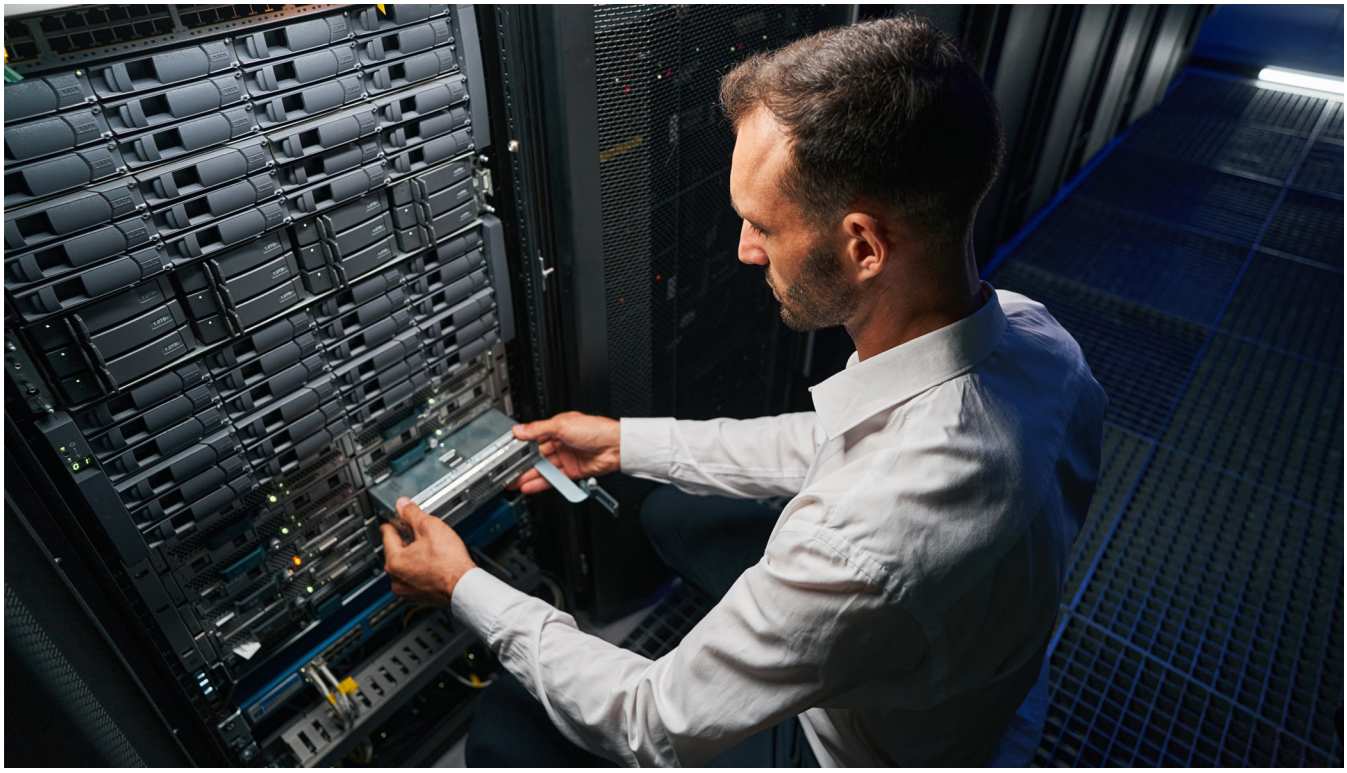
### Sammutusveden aiheuttamat vahingot

Jos palon syyn torjumiseksi tehdyt sisäiset toimenpiteet eivät tehoa riittävän nopeasti, paloilmoitus välittyy automaattisesti pelastuslaitokselle. Saavuttuaan paikalle heillä on toimivalta päättää tarvittavista toimenpiteistä. Ensisijaisena tavoitteena on suojella henkeä ja terveyttä. Tämä voi tarkoittaa, että sähköt katkaistaan välittömästi ja paloa sammutetaan vedellä.



*Riskit yhdellä silmäyksellä*





# *Suojaustavoitteet: paloturvallisuuden vaatimukset*

**Datakeskusten palosuojauksen erityinen haaste on mahdollisimman varhainen palon havaitseminen, joka on sovitettu kunkin toimintamalliin, jotta vältytään palon aiheuttamilta välillisiltä vahingoilta. Palot voivat levitä eksponentiaalisesti, joten havainto on saatava mahdollisimman aikaisin – vain näin vastatoimet ehditään käynnistää ajoissa ja savukontaminaation aiheuttamat vauriot voidaan estää tehokkaasti.**

## SUOJAUSTAVOITTEET YHDELLÄ SILMÄYKSELLÄ

### Henkilösuojaus

Ihmisten suojaaminen tulipalon vaaroilta sekä sen seurauksena syntyviltä hajoamistuotteilta, jotka ovat erittäin haitallisia terveydelle.

### Tietojen ja sovellusten suojaus

Ehkäistään tietojen ja sovellusten menetys siirtämällä ne ajoissa muille palvelimille. Tämän jälkeen kohteena olevan tilan sähkönsyöttö voidaan katkaista ilman tietojen menetystä, jolloin alkavalta palolta viedään leviämiseen tarvittava energia.

### Palvelinsuojaus

Suojataan vaikutuksen kohteena olevat laitteet, kuten palvelin, käynnistämällä vastatoimet varhaisessa vaiheessa, jotta palovahingot voidaan rajata vain palon aiheuttaneen viallisen komponentin vaihtamiseen.

### Suojaus liiketoiminnan keskeytyksiä vastaan

Ehkäistään sähkö- ja elektroniikkakomponenttien likaantuminen sekä palosuojajärjestelmän virhehälytykset erittäin varhaisella palon havaitsemisella ja nopealla sammutuksella.

### Ympäristönsuojelu

Myrkyllisiä savukaasuja ei pääse ympäristöön.

### Suojaus välillisiltä vahingoilta ja mainehaitoilta

Infrastruktuurin ja datan säilyttäminen — myös tulipalon sattuessa — turvaa luottamuksellisen ja yhteistyöhön perustuvan asiakassuhteen.

### Kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttaminen

Suojaus liiketoiminnan keskeytyksiltä, arvokkaiden resurssien tuhoutumiselta ja savukontaminaatiolta ehkäisee ympäristöhaittoja ja auttaa saavuttamaan kestävän kehityksen tavoitteet.

Kuvatatut suojelutavoitteet toimivat perustana yksilöllisen ja kokonaisvaltaisen paloturvallisuusratkaisun suunnittelulle.

### *STANDARDIT JA OHJEISTUKSET*

Datakeskusten palonilmaisua koskevat kansalliset standardit ja ohjeistukset on otettava huomioon.

# TITANUS® *Näytteenottoon perustuvat savuilmaisimet varhaiseen palonhavaitsemiseen – parempia ratkaisuja palontorjuntaan*

**TITANUS®-tuoteperheen järjestelmien mahdollistama erittäin varhainen palonhavaitseminen tuo ratkaisevan aikaedun haitallisia savukaasuja, tietojen menetystä ja liiketoiminnan keskeytyksiä vastaan. Mitä aiemmin palo havaitaan, sitä nopeammin voidaan käynnistää oikeat vastatoimet ja välttää palon aiheuttamat lisävahingot.**

TITANUS®-näytteenottoon perustuvat savuilmaisimet ovat suojanneet datakeskuksia ympäri maailmaa jo yli 20 vuoden ajan erittäin luotettavasti ja LOGIC·*SENS*®-palokuvioiden tunnistuksen ansiosta ne ovat alan mittapuu turhien hälytysten sietokyvyssä – vaikka ne reagoivatkin erittäin herkästi savuhiukkasiin.

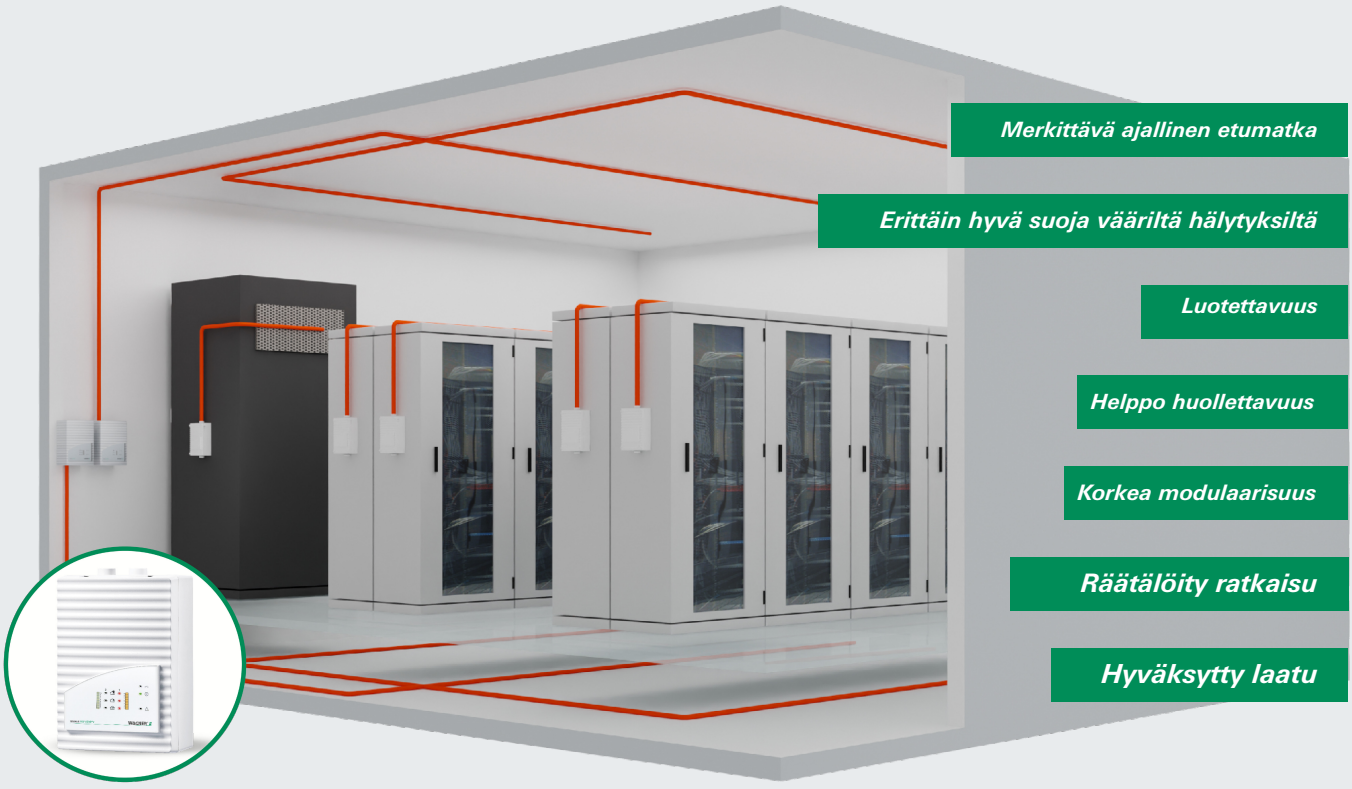
Datakeskuskäytössä varhaisen palonhavaitsemisen järjestelmiämme kuvaavat erityisesti seuraavat ominaisuudet:

- Erittäin varhainen palonhavaitseminen myös silloin, kun savu hälvenee voimakkaasti
- Erittäin hyvä väärien hälytysten sietokyky LOGIC·*SENS*® -palokuvion tunnistuksen ansiosta
- Kaksoiskuittauksella toteutettu hälytyksen varmistus – erittäin korkea turvallisuus sammutusjärjestelmien laukaisussa
- Enintään kaksi toisistaan riippumatonta valvonta-aluetta
- Herkkyyden kompensointi takaa tasaisen havaitsemislaadun hitaasti muuttuvissa olosuhteissa

## *TOIMINTAPERIAATE*

Näytteenottosavuilmaisimen rakenne perustuu peruslaitteeseen, jossa on ilmaisinmoduuli, sekä näytteenottopisteillä varustettuun putkiverkkoon. Näytteenottopiste vastaa pisteilmaisinta. Näytteenottosavuilmaisin ottaa puhaltimen avulla jatkuvasti ja aktiivisesti ilmanäytteitä ympäröivästä ilmasta putkiverkon kautta ja ohjaa ne herkkään optiseen ilmaisimeen, joka analysoi näytteen pienimpienkin savuhiukkasten varalta. Integroitu ilmavirtausanturi valvoo putkistoa jatkuvasti mahdollisten tukosten ja vaurioiden varalta ja varmistaa, että ilmanäytteenotto toimii oikein.

*Lisätietoja* **TITANUS® -tuotevalikoimastamme:**






# TITANUS® *Edut*

**TITANUS®-näytteenottoilmaisimien erinomainen soveltuvuus monenlaisten kohteiden valvontaan perustuu erityisesti seuraaviin järjestelmäominaisuuksiin, jotka auttavat saavuttamaan suojaustavoitteesi:**

## MERKITTÄVÄ AIKAETU

- Erittäin varhainen ja luotettava palonhavaitseminen, hälytys jo savutiheydestä 0.005% obs/m (0.0015% obs/ft), jotta vastatoimet voidaan käynnistää mahdollisimman aikaisin

## ERITTÄIN KORKEA VÄÄRÄHÄLYTYSTEN TORJUNTA

- Testattu LOGIC·*SENS*®-palokuvion tunnistus virhetilanteiden havaitsemiseen
- Algoritmit tasaisen havaitsemislaadun varmistamiseksi

## LUOTETTAVUUS

- Erittäin korkea vikasietoisuus patentoidun PIPE·GUARD-ilmavirtavalvonnan ansiosta
- Kohteeseen mitoitettu ulkoinen suodatin estää ilmaisinyksiköiden likaantumisen ja pidentää samalla käyttöikää

## HELPPO HUOLLETTAVUUS

- Helppo saavutettavuus, kun peruslaite asennetaan helposti käsiksi päästävään paikkaan
- Huolto ilman toiminnan keskeytystä
- Nopea diagnostiikka ilman erikoistyökaluja

## ERITTÄIN MODULAARINEN

- Kustannussäästöt vähäisillä havaintovaatimuksilla portaittaisen tuotevalikoiman ansiosta
- Helppo jälkiasennus ja muunneltavuus vaatimusten muuttuessa
- Kentällä vaihdettavat ilmaisinyksiköt

## RÄÄTÄLÖITY RATKAISU

- Yhdessä ilmaisimessa voidaan käyttää kahta ilmaisinyksikköä kahden erillisen alueen valvontaan tai kaksoisvarmistettuun hälytyksen todennukseen
- TITANUS®-verkkotekniikka etädiagnostiikkaan ja suoraan liitäntään kiinteistönhallintajärjestelmiin
- Ilmaisimesta saatavat versiot syväpakastealueille jopa –40 °C:een (–40 °F) asti
- Käyttöääni alkaen 23 dB(A) meluherkkien tilojen valvontaan
- Lähes huomaamaton asennus mahdollinen
- Laaja lisävarustevalikoima takaa täydellisen sovitettavuuden käyttökohteeseen – myös voimakkaassa pölyrasituksessa ja kondensoivassa kosteudessa

## HYVÄKSYTTY LAATU

- UL-, FM- ja VdS-auditoinnit sekä maailmanlaajuiset sertifioinnit osoittavat, että vaativimmatkin turvallisuusstandardit täyttyvät
- Valmistettu Saksassa – testattu ja todistettu toimivaksi satoja tuhansia kertoja ympäri maailman

# TITANUS® *Tuoteperhe*

**TITANUS® mahdollistaa erinomaisen palonhavaitsemisen kohteissa, joissa muut paloilmaisuratkaisut tulevat rajoilleen. Laaja tuotevalikoima tekee mahdolliseksi räätälöidä kustannustehokkaan ratkaisun täsmälleen käyttökohteen vaatimuksiin.**

| TITANUS®-peruslaitteet | Sopii konesalileihin | Hyväksynnät (valikoima) | Lämpötila-alue [1] | Kaksoisvarmistus (double-knock) -vaihtoehto | Putkiston enimmäispituus yhteensä | Näytteenottopisteiden enimmäismäärä [1] | Min. melutaso [dB(A)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TITANUS *MICRO·SENS*®**<br>1-kanavainen kompakti näytteenottoilmaisin<br>- jopa 2 hälytystasoa mallista riippuen<br>- valinnainen savutason pylväsnäyttö<br>- jopa 400 m² (4,300 ft²) kattavuusalue<br>- valinnainen: Ethernet/SNMP-verkko liitäntä, SD-kortin dataloki | ✓ | VdS, LPCB, CE, CPD | –40 °C (–40 °F) – +60 °C (+140 °F) | ei | 50 m (164 ft) | 8 | 40 |
| **TITANUS *FUSION*®**<br>2-kanavainen kustannustehokas näytteenottoilmaisin<br>– 1 hälytys per ilmaisinyksikkö<br>– enintään 2 x 1 600 m² (2 x 17 200 ft²) valvonta-alue | | VdS, CE, CPD | –30 °C (–22 °F) – +60 °C (+140 °F) | kyllä | 2 x 160 m (525 ft) | 2 x 20 | 45 (23 [2]) |
| **TITANUS *PRO·SENS*®**<br>2-kanavainen perusmallin näytteenottoilmaisin<br>– 1 hälytys per ilmaisinyksikkömoduuli<br>– jopa 2 x 3 000 m²; UL: 2 x 1 003 m² (2 x 10 800 ft²) kattavuusalue | | UL, ULC, FM, VdS, LPCB, CE, CPD | –40 °C (–40 °F) – +60 °C (+140 °F) | kyllä | 2 x 300 m; UL: noin 2 x 200 m (656 ft) | 1 x 100 tai 2 x 72; UL: 2 x 24 | 45 (23 [2]) |
| **TITANUS *PRO·SENS*®/net**<br>2-kanavainen yleismallinen näytteenottoilmaisin<br>– jopa 3 hälytystasoa per ilmaisinyksikkömoduuli, malliversiosta riippuen<br>– jopa 2 x 3 000 m²; UL: 2 x 1 003 m² (2 x 10 800 ft²) kattavuusalue<br>–valinnainen: Ethernet/SNMP-verkkoliitäntä, SD-kortin dataloki | ✓ | UL, ULC, FM, VdS, LPCB, CE, CPD | –40 °C (–40 °F) – +60 °C (+140 °F) | kyllä | 2 x 300 m; UL: noin 2 x 200 m (656 ft) | 1 x 100 tai 2 x 72; UL: 2 x 24 | 45 (23 [2]) |
| **TITANUS *TOP·SENS*®**<br>2-kanavainen täysvarusteltu imuilmaisinsavuilmaisin<br>– 3 hälytystasoa per ilmaisinyksikkömoduuli<br>– savutason pylväsnäyttö<br>– jopa 2 x 3 000 m²; UL: 2 x 1 003 m² (2 x 10 800 ft²) kattavuusalue<br>– valinnainen: Ethernet/SNMP-verkkoliitäntä, SD-kortin dataloki<br>(2 x 10 800 ft²) kattavuusalue – valinnainen: Ethernet/SNMP-verkkoliitäntä, SD-kortin dataloki | ✓ | UL, ULC, FM, VdS, LPCB, CE, CPD | –40 °C (–40 °F) – +60 °C (+140 °F) | kyllä | 2 x 300 m; UL: noin 2 x 200 m (656 ft) | 1 x 100 tai 2 x 72; UL: 2 x 24 | 45 (23 [2]) |

[1] *Varusteluvaihtoehdosta riippuen*

[2] *Kun käytössä on SL-versio ja SD-1/a-äänivaimentimen tyyppi*

# Palosuojaus kokonaisvaltaisena ratkaisuna.
# Suunnan näyttäjä. Maailmanlaajuisesti.



**EUROOPPA**

| | |
|---|---|
| **Itävalta** | Leobendorf |
| **Benelux** | Utrecht |
| **Saksa** | Berliini · Köln · Frankfurt/Main<br>Hampuri · Hannover · Leipzig<br>Mülheim/Ruhr · München ·<br>Nürnberg · Stuttgart |
| **Ranska** | Pariisi |
| **Italia** | Milano |
| **Norja** | Verdal |
| **Puola** | Varsova |
| **Sveitsi** | Härkingen |
| **Yhdistynyt kuningaskunta** | Birmingham |

**AMERIKKA**

| | |
|---|---|
| **USA** | Chicago |
| **Kanada** | Toronto |

**AASIA**

| | |
|---|---|
| **Intia** | Mumbai |
| **Kaakkois-Aasia** | Singapore |
| **Yhdistyneet arabiemiirikunnat** | Dubai |

**AUSTRALIA**

| | |
|---|---|
| **Australia** | Melbourne |

Maahantuoja:
TURAP
Yrittäjäntie 1, 21290 Rusko
info@turap.fi

**www.icas.fi**

BETTER SOLUTIONS IN FIRE PROTECTION

WAGNER®

© WAGNER Group GmbH. Oikeus teknisiin muutoksiin ilman ennakkoilmoitusta pidätetään. CID: 025.00031.05, Viimeksi tarkistettu 09/2025