



Palopelti

KTS-O-E

KTS-O-S

Suoritustason vakauden sertifikaatti
1488-CPR-0445/W



Täyttää seuraavien standardien vaatimukset:

Sertifioitu standardin **PN-EN 15650** („Rakennusten ilmanvaihto – palopellit“) mukaisesti.

Luokiteltu standardin **PN-EN 13501-3** („Rakennustuotteiden ja -elementtien paloturvallisuusluokitus. Osa 3: Luokitus tulenkestävyystestien perusteella teknisten järjestelmien komponenteille: tulenkestävät ilmakeinavat ja palopellit“) mukaisesti.

Testattu standardin **PN-EN 1366-2** („Teknisten järjestelmien palonkestävyyskokeet – Osa 2: Palopellit“) mukaisesti.

Suunniteltu käyttöala(t)

KTS-tyyppiset palopellit on tarkoitettu asennettavaksi ilmanvaihtojärjestelmiin palosuojalevyinä, jotka eristävät tulipaloalueen muusta rakennuksesta. Näin ollen on KTS-tyyppisten palopeltien ensisijaisena tehtävänä estää tulen ja savun leviämistä, lisäksi niitä käytetään asianmukaisilla toimilaitteilla varustettuina myös sekailmanvaihtojärjestelmissä (ei vain palotilanteessa, vaan myös esim. säännölliseen tuuletukseen).

Nämä palopellit ovat epäsymmetrisiä ja tarkoitettu niin pystysuoraan (seinissä) kuin vaakasuoraan asennukseen (sisäkatoissa). Ne voidaan asentaa myös rakennusten kiinteisiin palonsuojauksiin. KTS-tyyppisten palopeltien paloluokka on **EI120 (v_e h_o i ↔ o) S**, joka tarkoittaa, että palopellin eheys, eristys ja savunkestävyys pysyy vähintään 120 min. ajan.

Palopelti on suunniteltu, valmistettu ja testattu seuraavien standardien mukaisesti: **PN-EN 15650** „Rakennusten ilmanvaihto – palopellit“ ja **PN-EN 13501-3** „Rakennustuotteiden ja -elementtien paloturvallisuusluokitus. Osa 3: Luokitus tulenkestävyystestien perusteella teknisten järjestelmien komponenteille: tulenkestävät ilmanakanat ja palopellit“.

Mitat

KTS-tyyppisten palopeltien mittasarjat käsittävät läpimitat DN160 – DN630 (ja kaikki läpimitat tällä vaihtelualueella). KTS palopeltien yleisimmät mittasarjat ovat: **DN160, DN200, DN250, DN315, DN400, DN450, DN500, DN560, DN600, DN630**.

Jos mitat ovat alle DN160, suositellaan käyttää KTM-tyyppisiä palopeltejä tai valmistaa KTS-tyyppiset palopellit, jotka on varustettu siirtopistokkeella.

Tekninen kuvaus

KTS-tyyppinen palopelti koostuu yhdestä rungosta, joka on valmistettu 1 [mm] paksuisesta teräslevystä. Rungon keskiosassa palopellin ympärillä on lävistys leveydeltään 35 [mm]. Palopellin sisällä on läppä, joka on valmistettu PROMATECT -palolevystä.

Läpän reunaan asennetaan tiiviste, jotta on varmistettu palopellin tiiviys ympäristöön nähden. Läpän liikkeen suljetussa asennossa estää teräslevyinen rajoitin. Rungon sisäpinnalle, suljettua läppää ympäröivän lävistyksen kohdalle on asennettu PROMASEAL tiiviste. Tiiviste laajenee kuumuudessa, tiivistäen näin kaikki läpän ja rungon väliset välit. Palopellin sisällä on tiivisteelle laitettu alumiinifolio. Rungon ulkopinnassa lävistyksen kohdalla on toinenkin palotiiviste.

Laitteen versiot

KTS-O-S - palopelti ilmanvaihtokanaville (yleensä avattu), jousikäytöllä, ilman mukavuustoimintoa.

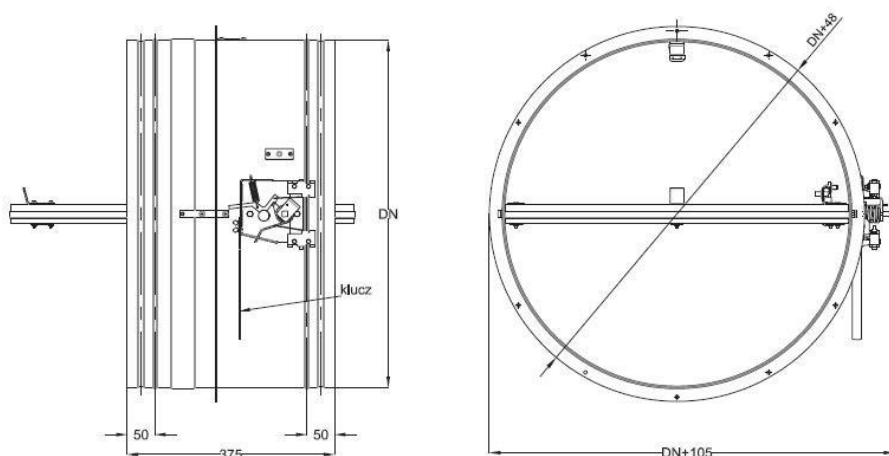


Kuva 1. KTS-O-S -tyyppinen palopelti

Käyttölaitte on jousimekanismi, joka tarvittaessa salvataan lämpösulakkeella SMAY. Kun läppä avataan avaimella, palautusjousi jännittyy. Jousi on valmistettu ruostumattomasta teräslangasta. Kun ylitetään tietty lämpötila (vakio $70 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$), lämpösulake reagoi, jonka tuloksena koukku vapautuu ja läppä sulkeutuu.

Läpän kulloisenkin asennon osoittaa vivun asento „avattu“ ja „suljettu“ -kylltien nähdessä pellen rungossa. Erikoistilauksesta KTS-O-S voidaan varustaa rajakytkimellä, joka osoittaa läpän siirtymisen suljettuun asentoon. On myös mahdollista varustaa pelti rajakytkimellä, joka osoittaa avatun asennon, tai molemmilla mainitulla rajakytkimellä.

Järjestelmän normaalin toiminnan aikana on KTS-O-S palopellin läppä avatussa asennossa. Palotilanteessa läppä siirtyy täysin suljettuun asentoon.



Kuva 2. KTS-O-S -tyyppinen palopelti

KTS-O-E - palopelti ilmanvaihtokanaville (yleensä avattu) toimilaitteella ja jousipalautuksella, niin mukavuus- (pellin asennon seurantatoiminto) kuin turvallisuustoiminnolla.



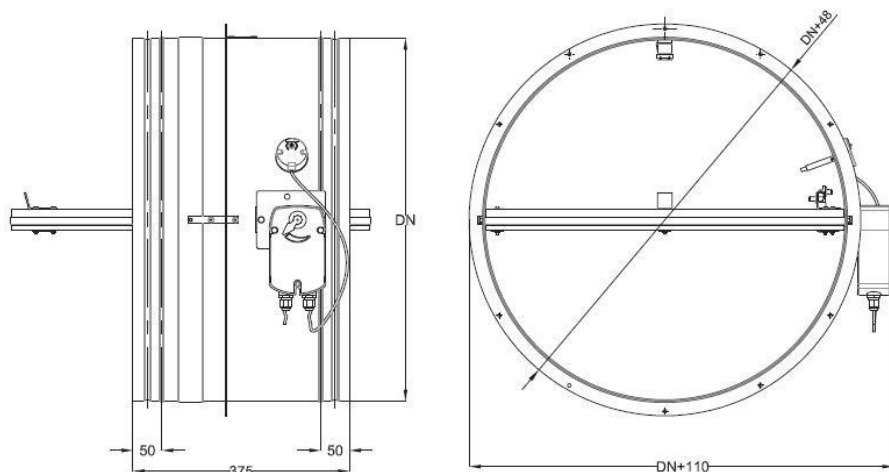
Kuva 3. KTS-O-E tyyppinen sähkötoiminen palopelti

KTS-O-E tyyppisissä palopelleissa on Belimo BLF-sarjan sähkökäyttö (verkkojännite 24 [V] AC/DC tai 230 [V] AC). Kun toimilaitteen johdot on liitetty sähköverkkoon, läppä siirtyy avattuun asentoon. Läppä siirtyy automaattisesti suljettuun asentoon, kun BAE-72 tai BAE-72S tyyppinen lämpökytkin aktivoituu. Erikoistilauksesta KTS-O-E tyyppiset palopellit varustetaan lämpökytkimellä, jonka laukaisulämpötila on $95 \text{ }^{\circ}\text{C}$. KTS-O-E palopellien automaattinen sulkeutuminen tapahtuu virransyötön katkaisulla (jännitehäviön sattuessa toimilaitteen palautusjousi vapaan asentoon palautuessaan käynnistää läpän sulkeutumisen).

Jousipalautus-toimilaitteessa on kaksi sisäänrakennettua mikrokytkintä, joka osoittavat läpän asennon.

Läpän asennon voi selvittää mekaanisella asennonosoittimella.

Järjestelmän normaalin toiminnan aikana on KTS-O-E palopellin läppä avatussa asennossa. Palotilanteessa läppä siirtyy täysin suljettuun asentoon.



Kuva 4. KTS-O-E tyyppinen sähkötoiminen palopelti

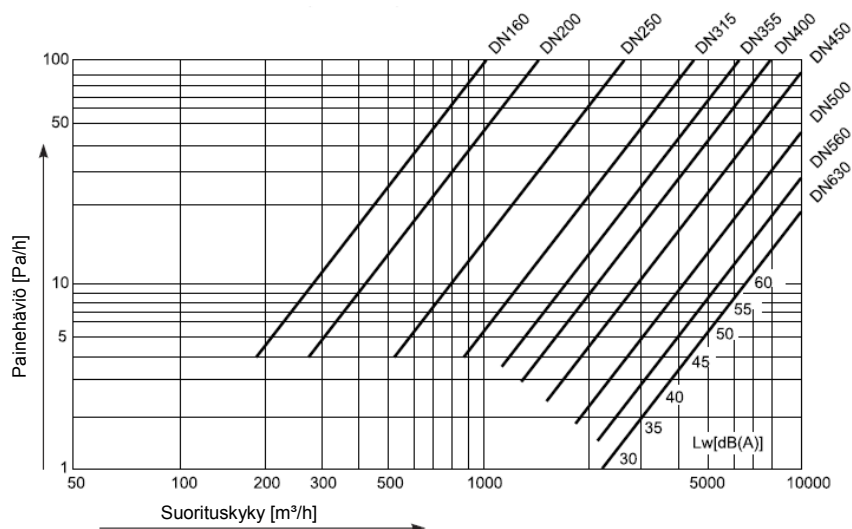
Erikoistoteutus

1. KTS-O-S palopellin jousikäyttöiseen versioon on vakiona asennettu Smay lämpösulake, joka aiheuttaa palopellin sulkeutumisen lämpötilassa $70\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$. On mahdollista tilata myös lämpösulake laukaisulämpötilalla $90\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
2. KTS-O-E palopellin toimilaitteella varustetussa versiossa on runkoon asennettu toimilaitteeseen yhdistetty lämpösulake. Kun lämpötila ilmanvaihtokanavassa nousee yli $72\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, lämpösulake aiheuttaa palopellin sulkeutumisen, katkaisten toimilaitteen virransyötön. Mahdollista on tilata lämpösulake, joka aiheuttaa palopellin sulkeutumisen lämpötilassa $95\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
3. Aggressiivisessa ympäristössä käytettäväksi tarkoitettussa palopeltiversiossa korvataan pyynnöstä kaikki KTS tyyppisen palopellin teräksiset komponentit haponkestävästä teräksestä 1.4301 (kromi-nikkeliteräs 1.4301) komponenteilla. Laakerit ovat messinkiä ja pellin läppä on pinnoitettu Promat-SR- Impragnierung -tyyppisellä silikaattipohjaisella kyllästeellä, eli ei-liuottavalla aineella (PROMAT), joka on tarkoitettu palonkestävien levyjen kyllästämiseen. Kyllästäminen ei tee levyjen luokituksesta syttymätöntä.

KTS-tyyppisten palopeltien luokitus tulenkestävyyden perusteella

EI 120 (v_e h_o i ↔ o) S tämä luokka tarkoittaa, että palopellin eheys, eriste ja savunkestävyys säilyvät 120 min. ajan.

Kuva 1.



KTS-tyyppisten palopeltien hyötypinta-ala

Taulukko 1	Hyötypinta-ala [m²]	Ilman nopeus [m/s]	Ilmavirtaus [m³/h]	Ilmavirtaus [m³/h]	Ilmavirtaus [m³/h]	Ilman nopeus [m/s]	Ilmavirtaus [m³/h]	Ilman nopeus [m/s]	Ilmavirtaus [m³/h]
DN 160	0,013	2	94	4	187	6	281	8	374
DN 200	0,022	2	158	4	317	6	475	8	634
DN 250	0,038	2	274	4	547	6	821	8	1094
DN 315	0,064	2	461	4	922	6	1382	8	1843
DN 355	0,083	2	598	4	1195	6	1793	8	2390
DN 400	0,107	2	770	4	1541	6	2311	8	3082
DN 450	0,139	2	1001	4	2002	6	3002	8	4003
DN 500	0,174	2	1253	4	2506	6	3758	8	5011
DN 560	0,221	2	1591	4	3182	6	4774	8	6365
DN 630	0,283	2	2038	4	4075	6	6113	8	8150

Palopellin aiheuttaman melun taso ilmanvaihtokanavassa

V [m/s]	D [mm]									
	160	200	250	315	355	400	450	500	560	630
	LWA [dB(A)]									
2	10	13	15	17	18	19	22	21	22	23
4	19	21	24	26	27	28	31	30	31	32
6	24	27	29	31	32	33	36	35	36	37
8	28	30	33	35	36	37	40	39	40	41

KTS-tyyppisten palopeltien paino

Taulukko 2		KTS-O-E	KTS-O-S
	DN 160	3,5	4,7
	DN 200	6,1	7,3
	DN 250	7,7	8,9
	DN 315	9,6	10,8
	DN 355	10,9	12,1
	DN 400	12,3	13,5
	DN 450	13,8	15,0
	DN 500	15,3	16,5
	DN 560	17,2	18,4
	DN 630	19,3	20,5

Kiinteät seinät

Jotta palopeltien ilmoitettu EIS120 palonkestävyysluokka säilyy, ne on asennettava tarkistettuihin ja EI120 - luokiteltuihin seiniin.

KTS palopeltejä saa käyttää matalamman paloluokan seinissä, mutta pitää ottaa huomioon, että kokonaisen valmiiksi saatetun asennuksen (ml. KTS palopellin) palonkestävyysluokka vastaa sen matalamman luokan elementin palonkestävyysluokkaa.

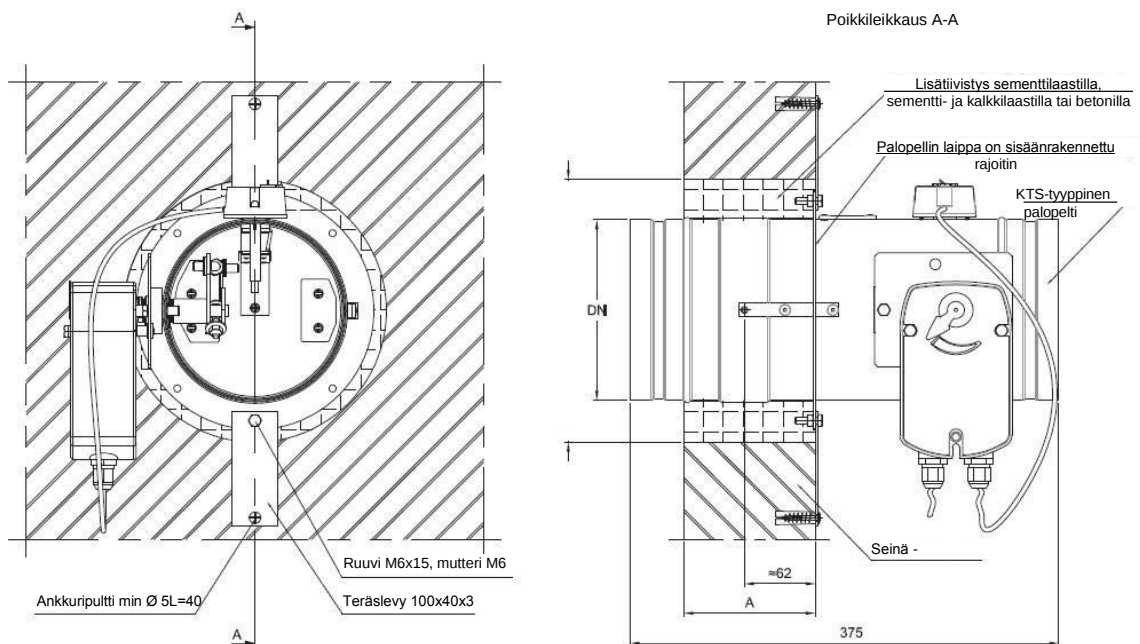
Asennustekniikka

Vaihtoehto I

1. Tehkää seinään aukko vähimmäiskooltaan DN+70 [mm].
2. Laittakaa palopelti asennusaukkoon laipan syvyyteen asti. Palopelti on tuettava tai ripustettava niin, että palopellin akseli yhtyy asennusaukon akseliin (koaksiaalisuus).
3. Kun palopelti on ohjeiden mukaisesti asennettu, täyttäkää palopellin ja seinän välinen väli sementti- ja kalkkilaastilla tai betonilla. Sementti- ja kalkkilaastin tai betonin sijasta saa käyttää palonkestävää laastia, esim. Promatin tuotetta PROMASTOP MG III.
4. Laastin kuivuttua poistakaa palopellin asennukseen käytetyt tuet ja ripustimet.

Vaihtoehto II - yhtiö SMAY suosittelee (kuva 5)

1. Tehkää seinään aukko vähimmäiskooltaan DN+70 [mm]
2. Kiinnittäkää asennuslevy (kuten osoitettu kuvassa 5) palopellille M6 ruuveilla.
3. Tehkää ankkuripultteja varten aukot, kuten osoitettu kuvassa 5.
4. Laittakaa palopelti asennusaukkoon laipan syvyyteen asti. Palopelti on tuettava tai ripustettava niin, että palopellin akseli yhtyy asennusaukon akseliin (koaksiaalisuus).
5. Kun palopelti on ohjeiden mukaisesti asennettu, täyttäkää palopellin ja seinän välinen väli sementti- ja kalkkilaastilla tai betonilla. Sementti- ja kalkkilaastin tai betonin sijasta saa käyttää palonkestävää laastia, esim. Promatin tuotetta PROMASTOP MG III.



Kuva 5.

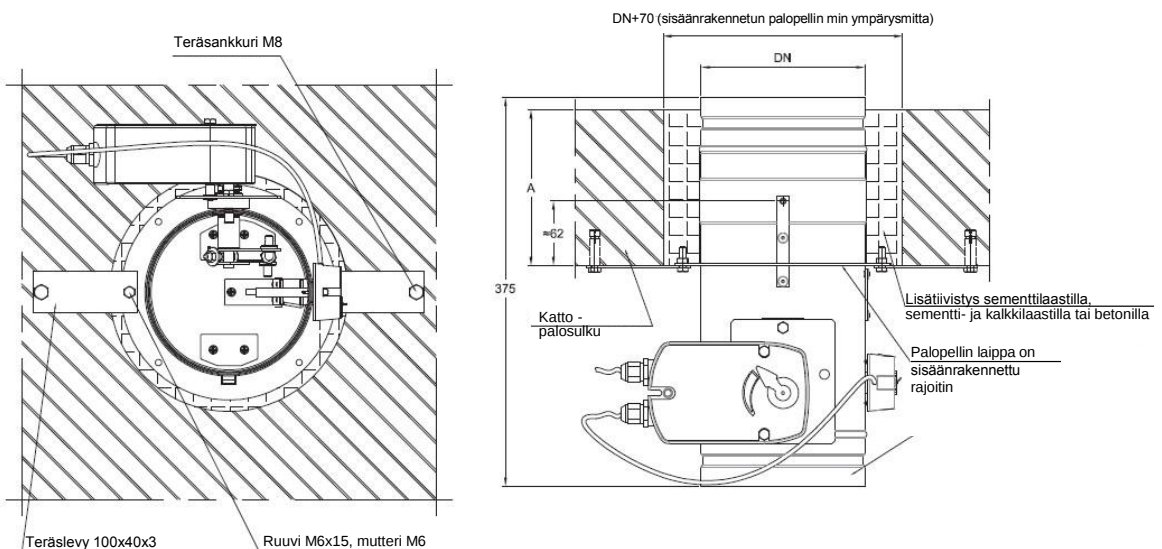
Kiinteät katot – asennustekniikka**Vaihtoehto I**

1. Tehkää kattoon aukko vähimmäiskooltaan DN+70 [mm].
2. Laittakaa palopelti asennusaukkoon laipan syvyyteen asti. Palopelti on tuettava tai ripustettava niin, että palopellin akseli yhtyy asennusaukon akseliin (koaksiaalisuus).
3. Kun palopelti on ohjeiden mukaisesti asennettu, täyttäkää palopellin ja seinän välinen väli sementti- ja kalkkilaastilla tai betonilla. Sementti- ja kalkkilaastin tai betonin sijasta saa käyttää palonkestävää laastia, esim. Promatin tuotetta PROMASTOP MG III.
4. Laastin kuivuttua poistakaa palopellin asennukseen käytetyt tuet ja ripustimet.

Vaihtoehto II - yhtiö SMAY suosittelee (kuva 6)

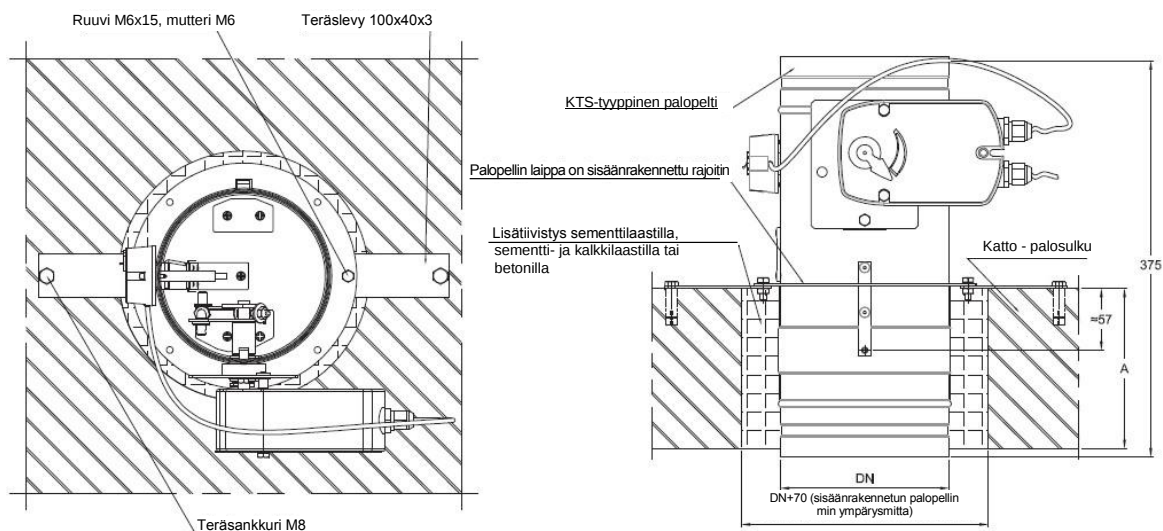
1. Tehkää seinään aukko vähimmäiskooltaan DN+70 [mm].
2. Kiinnittäkää asennuslevy palopellille M6 ruuveilla. Palopellin asennosta riippuen jää laukaisumekanismin katon ylä- tai alapuolelle. Asennuslevy asennetaan pellin läpän eteen tai taakse.
3. Tehkää kattoon aukot.
4. Laittakaa palopelti asennusaukkoon laipan syvyyteen asti. Palopelti on tuettava tai ripustettava niin, että palopellin akseli yhtyy asennusaukon akseliin (koaksiaalisuus). Sen jälkeen kiinnittäkää palopelti ankkuripulttien avulla. Jos laukaisumekanismit sijaitsee katon alapuolella, ankkuripulttien on oltava teräksisiä.
5. Kun palopelti on ohjeiden mukaisesti asennettu, täyttäkää palopellin ja seinän välinen väli sementti- ja kalkkilaastilla tai betonilla. Sementti- ja kalkkilaastin tai betonin sijasta saa käyttää palonkestävää laastia, esim. Promatin tuotetta PROMASTOP MG III.

Huomautus: yhtiö Smay tarjoaa ja valmistaa asennuslevyjä erikoistilauksesta tai valmistajan käyttö- ja huolto-ohjeessa esitettyjen kuvien mukaisesti.



Kuva 6.

Ohjeet KTS-O-S ja KTS-O-E palopeltien asentamiseen paloturviorakenteisiin.



Kuva 6. cd.

Tuotteen merkitsemisen periaatteet

KTS-O-S-200-W1

KTS - F - D - L - W - S - P

F

kytkentä

O-S palautusjousinen palopelti (mekaaninen)

O-E palopelti jousipalautus-toimilaitteella

D

halkaisija [mm]

L

palopellin pituus [mm], vakio L=375

W

rajakytkin (vain, jos F=O-S)

W1 viittaus pellin läpän asentoon – suljettu

W2 viittaus pellin läpän asentoon – avattu

W12 viittaus pellin läpän kumpaankin asentoon

S

toimilaite

BLF24-T

BLF24-T-ST

BLF230-T

BLF230-T-ST

P

materiaali*

-

galvanoitu teräs

SN

ruostumaton teräs

*valinnaiset arvot - niiden puuttuessa käytetään oletusarvoja