



Laitteita liesipalojen ennaltaehkäisyyn – liesiturvalaitteiden vertailu



TTS tutkimuksen raportti
19.09.2009

Anne Korhonen, Sari Liski-Markkanen ja Anneli Reisbacka

SISÄLLYS

1 TAUSTAA	3
2 TAVOITTEET	3
3 TOTEUTUS	3
3.1 Testatut laitteet	3
3.2 Koejärjestelyt	4
3.3 Suoritus	4
4 TULOKSET	6
4.1 Tekniset tiedot	6
4.2 Laitekuvaukset	7
4.3 Asennettavuus	12
4.4 Toimintakyky erilaisissa käyttötilanteissa	13
4.5 Käytettävyys	14
5 YHTEENVETO	16
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	16
Vinkkejä liesiturvalaitteiden hankintaan	17
Vinkkejä turvallisen lieden valintaan	17
LÄHTEET	18
TAULUKOT	19
Taulukko 1. Liesiturvalaitteiden ja Fidepro-älypalovaroittimen tekniset tiedot	19
Taulukko 2. Liesiturvalaitteiden ja Fidepro-älypalovaroittimen asennettavuus	20
Taulukko 3. Liesiturvalaitteiden ja Fidepro-älypalovaroittimen toimintakyky	21
Taulukko 4. Liesiturvalaitteiden ja Fidepro-älypalovaroittimen käytettävyys	22

1 TAUSTAA

TUKESin tutkimuksen mukaan suurin osa sähköpaloista ja hyvin merkittävä osa niistä aiheutuvista vahinkokustannuksista sattuu kotiympäristössä. Virheellisestä tai varomattomasta liedien käytöstä johtuneet palot ovat lisääntyneet voimakkaasti. Tulokset heijastelevat laajempaa yhteiskunnallista muutosta, väestön ikääntymistä ja yksin asuvien vanhusten määrän kasvua. Se aiheuttaa paloturvallisuusriskejä asumismuodosta riippumatta. Paloja voidaan ehkäistä esimerkiksi sovittamalla ikääntyneiden ihmisten käytössä oleva tekniikka heidän toimintakyvyilleen sopivaksi ja ottaa laitteissa käyttöön uutta turvallisempaa tekniikkaa. (Nurmi ym. 2005).

Kodinkoneista sähkölieden huolimaton käyttö aiheuttaa eniten paloja. Liesi unohtuu tai kytkeytyy vahingossa päälle, jolloin liedellä oleva ruoka tai muu palava materiaali syttyy. Induktioliesi ehkäisee osan vahingoista, sillä se vaatii toimiakseen magnetisoituvan teräsastian. Induktio on nopea kuumennustapa ja se reagoi nopeasti tehonvalitsimen säätöjen muutoksiin. Induktioliedien nopeuden vuoksi esimerkiksi öljy kuumenee nopeasti syttymislämpötilaan, mikä puolestaan lisää tulipalon riskiä.

Erilaiset liesien sisältämät turvaominaisuudet tai erikseen hankittavat turvavarusteet ja –laitteet estävät liedien kytkeytymistä vahingossa päälle tai unohtumista päälle tai katkaisevat liedestä virran lämpötilan noustessa nopeasti tai liian korkeaksi. Turvallisuuden kannalta myös sijoituksella ja hyvillä käyttöedellytyksillä on merkitystä. Välttämättömille tarvikkeille kuten patalapuille kannattaa järjestää sellainen paikka, josta ne eivät pääse vahingossa tippumaan liedelle.

Vertailuun saatiin osarahoitusta Turvatekniikan keskukselta (TUKES), Sähköturvallisuuden edistämiskeskukselta (STEK) ja Finanssialan Keskusliitosta.

2 TAVOITTEET

Tavoitteena oli selvittää ja vertailla erilaisten liesiturvalaitteiden asennettavuutta ja ominaisuuksia, kuten käytettävyyttä ja toimintakykyä, ottaen huomioon erilaiset käyttötilanteet ja käyttäjät, esimerkiksi vanhukset, lapset ja huonomuistiset. Vertailun tavoitteena oli tuottaa tietoa erilaisten liesiturvalaitteiden mahdollisuuksista ehkäistä liesipaloja.

3 TOTEUTUS

3.1 Testatut laitteet

Vertailussa oli mukana viisi liesien käyttöturvallisuuden edistämiseen tarkoitettua laitetta tai laitekokonaisuutta

- Cabinova-liesivahti
- Innohome Älyhellavahti SFC200i + Hellahälytin SA100
- LiesiVahti
- SAFERA- turvatekniikka
- YKE 2

Lisäksi kokeiltiin Fidepro-älypalovaroitinta, jolla voidaan parantaa koko kodin paloturvallisuutta.

3.2 Koejärjestelyt

Kokeita tehtiin kolmella erityyppisellä liedellä, valurauta, keraaminen ja induktio, TTS tutkimuksen (Työtehoseuran) tiloissa Rajamäellä. Vertailussa käytetyt liedet ja keittotasot olivat:

- Upo C211 ja C441-lattialiedet, joiden leveys on 50 cm ja joissa on valurautalevyt
- Bosch PIF64E01 keraaminen keittotaso, jossa on kaksi induktiolla toimivaa keittoaluetta
- Siemens EH755501E keraaminen keittotaso, jossa on kaksi induktiolla toimivaa keittoaluetta

Pääosa kokeista tehtiin 50 cm leveällä valurautalevyisellä lattialiedellä, joka on yleisin liesityyppi Suomessa. Liesiturvalaitteet asennettiin ja sijoitettiin asennusohjeiden mukaisesti. Testattavat laitteet lainattiin valmistajilta tai markkinoijilta.

Suoritus

Asennettavuus

Laitteiden asennettavuutta oli arvioimassa asiantuntijaryhmä, jossa oli edustajia Turvatekniikan keskukselta, Sähköturvallisuuden edistämiskeskukselta ja Finanssialan Keskusliitosta sekä kodinkoneiden huollosta ja liesivalmistajalta. Asennettavuudesta arvosteltiin

- asennusohjeet
- laitteen sijoitus ja asennus
- käyttöönoton helppous
- asetusten muuttaminen

Toimintakyky erilaisissa käyttötilanteissa

Liesiturvalaitteiden toimintaperiaatteet ja toiminta käytännössä selvitettiin käyttötilanteita jäljittelevissä kokeissa, joita tehtiin vähintään kaksi rinnakkaista. Niissä selvitettiin ja mitattiin muun muassa:

- virrankatkaisuaikojen paikkansapitävyyttä
- missä lämpötilassa liesiturvalaitteen lämpötilatunnistin hälyttää ja laite katkaisee virran liedestä soveltaen ruotsalaista menetelmää (Hjälpmedelinstitut 2004).

Kokeissa mitattiin tyhjän paistinpannun tai ruokaöljyn lämpötilaa lämpötilapiirturilla:

- 1) tyhjä pinnoitettu paistinpannu valurautaisella keittolevyllä, joka oli täydellä teholla
- 2) pinnoitetussa paistinpannussa ruokaöljyä ja valurautainen levy täydellä teholla
- 3) teräskattilassa ruokaöljyä ja valurautainen levy täydellä teholla
- 4) kolmella valurautaisella keittolevyllä teräskattilat, joissa vettä ja yhdellä paistinpannu, jossa oli ruokaöljyä

Ruotsalaisten menetelmässä esitettyjen vaatimusten mukaan liesiturvalaitteiden lämpötilatunnistimen tulisi hälyttää ja laitteen katkaista virta liedestä edellä mainituissa kokeissa lämpötilassa $275^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$. Kokeet aloitettiin tehdasasetuksella ja jos laite ei katkaissut virtaa ajoissa, turvalaitteen lämpötilatunnistimen herkkyyttä säädettiin.

Todellisia käyttötilanteita jäljittelevissä kokeissa testattiin liesiturvalaitteiden toimintaa ja seurattiin haittaako turvalaite normaalia ruoanlaittoa ja tuleeeko turhia hälytyksiä

- o ohukaisten paistamisessa
- o veden keittämisessä ja vesikattilan nostamisessa hetkellisesti pois keittolevyttä
- o veden keittämisessä 30 minuutin ajan. Vesikattilat ilman kantta kaikilla keittolevyillä ja levyt täydellä teholla (raskas ja kuuma ruoanlaitto)

Turvalaitteiden toimintaa testattiin kokeissa, joissa jäljiteltiin todennäköisiä käyttövirhetilanteita:

- o perunoiden keittämisessä siten, että vesi kiehui pois ja perunat paloivat pohjaan. Kattilassa oli 0,5 litraa vettä ja 3-4 perunaa. Valurautainen keittolevy säädettiin täydelle teholle ja kattilassa ei ollut kantta.
- o valurautainen keittolevy jätettiin tyhjillään päälle täydellä teholla.

Lisäksi kokeiltiin sähkökatkon vaikutusta laitteiden toimintaan ja reagoiko Innohomen Älyhellavahti SFC200i matkapuhelimen erilaisiin soittoääniin.

Käytettävyys

Käytettävyden arviointiin osallistuivat asiantuntijat Muistiliitosta, Vanhustyön keskusliitosta ja Nurmijärven kunnasta. Arvioinnissa otettiin huomioon mm.

- käyttöohje ja muu informaatio
- käytön helppous
- kunnossapito (hoito ja puhdistettavuus)
- soveltuvuus eri käyttötarkoituksiin ja erilaisille käyttäjille.

Muuta

Lisäksi selvitettiin muun muassa turvalaitteiden:

- lisälaitteet ja tuotevariaatiot
- takuu
- saatavuus
- tukevatko vakuutusyhtiöt laitteen hankintaa vakuutusmaksualennuksin
- voidaanko laite tarvittaessa liittää kotiautomaatiojärjestelmiin

4 TULOKSET

4.1 Tekniset tiedot

Vertailussa oli mukana viisi liesien käyttöturvallisuuden edistämiseen tarkoitettua laitetta tai laitekokonaisuutta; Cabinova-liesivahti, Innohome Älyhellavahti SFC200i + Hellahälytin SA100, LiesiVahti, SAFERA- turvatekniikka ja YKE 2. Liesiturvalaitteet asennettiin lieteen tai liesituulettimeen. Lisäksi kokeiltiin Fidepro-älypalovaroitinta, jolla voidaan parantaa koko kodin paloturvallisuutta. (Taulukko 1. Liesiturvalaitteiden ja Fidepro-älypalovaroittimen teknisiä tietoja)

Innohome Älyhellavahti SFC 200i +Hellahälytin SA100, SAFERA-turvatekniikka ja Fidepro älypalovaroitin soveltuvat kaikille liesityypeille. Cabinova-liesivahti soveltuu valurautaisille ja keraamisille liesille, mutta sen sopivuus elektronisesti säädetyille liesille on varmistettava tapauskohtaisesti maahantuojalta tai valmistajalta. LiesiVahti ja YKE 2 sopivat valurautalevyisille liesille ja keittotasolle. Niistä on saatavissa oma malli keraamisille liesille ja keittotasolle. Niiden soveltuminen liesille, joissa on elektroninen säätö tai esimerkiksi kello, on varmistettava valmistajalta.

Testatut laitteet ehkäisevät vaaratilanteita ja liesipaloja katkaisemalla liedestä virran ajan, ajan ja keittolevyn tehon, lämpötilan, lämpötilamuutoksen ja liiketunnistuksen tai savun perusteella. Aikaan sekä aikaan ja tehoon perustuvat virrankatkaisuajat vaihtelevat 5 min-5 h laitteesta ja liesityypistä riippuen.

Cabinova-liesivahti katkaisee virran lämpötilan ja ajan perusteella. Cabinovalla voidaan asettaa aikarajoitus myös uunin käytölle. Uuni ei kuitenkaan ole yleensä ongelma, koska termostaatti säätelee uunin lämpötilaa ja mahdollinen palo sammuu uunissa itsestään hapen puutteeseen. Innohome Älyhellavahdissa SFC200i lieden virrankatkaisu perustuu aikaan tai palovaroittimen tai muun varoittimen, kuten erikseen hankittavan Innohome Hellahälytin SA100 ääneen. Hellahälytin SA100 hälyttää merkkiäänellä, jos liesi kuumenee liikaa. SAFERA-turvatekniikka katkaisee virran keittolevyistä ensisijaisesti lämpötilamuutoksen ja liiketunnistuksen perusteella ja toissijaisesti ajan perusteella. LiesiVahti ja YKE 2 ovat rinnakkaismalleja, jotka katkaisevat keittolevystä virran tehon ja ajan perusteella. Fidepro-älypalovaroitin katkaisee virran savun tai lämpötilan perusteella.

Tarkemmin eri laitteista ja niiden toiminnasta on kerrottu laitekuvauksissa.

Innohome Älyhellavahdissa on mahdollisuus käyttää lapsi-/dementiaalukkoa mekaanisesti säädettäville valurauta- ja keraamisille liesille. SAFERA-turvatekniikalla lieden tahaton käyttö voidaan estää lapsilukolla ja Premium-mallissa on sammutinyksikkö, joka sammuttaa liesipalon. Näkövammaiselle käyttäjälle voidaan Cabinova-liesivahdissa kytkeä matala merkkiääni, joka ilmoittaa lieden olevan päällä.

Innohome Älyhellavahti, SAFERA-turvatekniikka ja Fidepro-älypalovaroitin voidaan liittää kotiautomaatio- tai muihin turvajärjestelmiin. Tieto hälytyksestä on myös mahdollista saada matkapuhelimeen.

Useimpien turvalaitteiden käytön perusteella on mahdollisuus saada vakuutuslennuksia. Osalla laitevalmistajia on valmiiksi neuvoteltu sopimus vakuutuslennuksista ja muidenkin laitteiden käyttäjien kannattaa neuvotella asiasta vakuutusyhtiöidensä kanssa.

Testattujen laitteiden hinnat ovat 100-750 euroa ilman asennusta ja takuuajat 2-5 vuotta.

Osa laitteista on saatavissa suoraan valmistajalta ja maahantuojalta. Yleisimmin ne ovat hankittavissa sähköasennus-, turvallisuusalan- ja kodinkoneliikkeistä sekä rautakaupoista. SAFERA-turvatekniikka on saatavissa Savon ja Swegon Ilto malliston liesituulettimiin. Valmistajat ja maahantuoja räätälöivät tuotteita asiakkaiden toiveiden mukaan, antavat teknistä tukea ja neuvovat ongelmatilanteissa sekä pyrkivät kehittämään tuotteitaan kuluttajapalautteen perusteella.

4.2 Laitekuvaukset

CABINOVA

Cabinova-liesivahti koostuu kahdesta osasta: virrankatkaisija-ajastimesta ja lämpövartijasta. Lämpövartija (infrapunatunnistin) mittaa lieden lämpötilaa ja ilmoittaa ylikuumenemisesta **merkkiäänellä**. Äänimerkit ovat voimakkuudeltaan kahta tasoa. Vaimeampi merkkiääni ilmoittaa esimerkiksi tyhjän keittoastian ylikuumenemisen. Jos keittolevyä ei sammuteta, virrankatkaisin katkaisee virran automaattisesti noin 10 sekunnin kuluttua merkkiäänen alkamisesta. Voimakas merkkiääni ilmoittaa voimakkaasta ylikuumenemisestä tai tulesta. Tällöin virta katkeaa välittömästi. Tarvittaessa merkkiääni voidaan poistaa käytöstä, mikäli se koetaan häiritseväksi. Näkövammaiselle käyttäjälle laitteeseen voidaan kytkeä matala merkkiääni, joka ilmoittaa 4 sekunnin välein lieden olevan päällä. Matala pitkä merkkiääni ilmoittaa, että virta on katkennut.

Lämpövartijan herkkyyttä voidaan tarvittaessa säätää esimerkiksi sijoituskorkeuden niin vaatiessa.

Virrankatkaisuaika liedelle voidaan haluttaessa asettaa seitsemästä eri mahdollisuudesta (5, 10, 15, 30, 45, 60 ja 120 min) ja uunille virrankatkaisuaika noin 30 minuuttia. Magneettivainta käyttämällä voidaan tilapäisesti poistaa käyttöaika rajoitukset keittotasosta (maksimi 4 h). Jos keittolevyille on asetettu käyttöaika rajoitus ja uunia käytetään samanaikaisesti keittolevyjen kanssa, myös uunista kytkeytyy virta pois samanaikaisesti kuin keittolevyistä.

Lämpövartijan vihreä **merkkivalo** ilmaisee laitteen tilan. Kiinteä vihreä valo ilmaisee, että liesi on toimintavalmis. Vilkkuva vihreä valo ilmaisee, että liesi on toiminnassa. Merkkivalo sammuu, kun liedestä on katkennut virta. Laitteen toimintakyky voidaan tarkistaa kuumentamalla keittolevyä/-aluetta tyhjillään.

Laitteen katkaistua virran liesi saadaan **uudelleen toimintakuntoon** käyttämällä valitsimia nolla-asennossa. Samoin **sähkökatkon jälkeen** lieden valitsimet on käännettävä nolla-asentoon, jotta keittolevyt saa päälle.

Cabinovalla on eri mallit 1-vaiheiliitäntäisiin ja 3-vaiheiliitäntäisiin liesiin sekä pistotulppiiliitäntäisiin liesiin oma malli, joka ei vaadi sähköasentajaa. Cabinova sopii valurautalevyisille liesille ja keittotasaille sekä keraamisille liesille ja keittotasaille.

Cabinova-liesivahdin soveltuminen liesille, joissa on elektroninen säätö, on varmistettava valmistajalta.

FIDEPRO

Fidepro-älypalovaroitin sisältää sähköt katkaisevan Fidepro-yksikön ja KIDDE fyrneticsin verkkovirralla toimivan palo- tai lämpövaroittimen. Testissä mukana olleessa Fidepro-älypalovaroittimessa oli ionisoiva palovaroitin, joka reagoi savuun. Älypalovaroitin tunnistaa uhan, esimerkiksi savun, hälyttää ja aiheuttaa sähköverkkoon hetkellisen vikavirran. Vikavirtasuojakytkin sähkökeskuksessa tunnistaa aiheutetun vikavirran ja katkaisee sähkönsyötön.

Vihreä **merkkivalo** varoittimessa osoittaa, että verkkovirta on kytkettynä. Varoittimessa ajoittain vilkkuva punainen merkkivalo osoittaa, että varoitin toimii normaalisti. Hälytystilassa punainen merkkivalo vilkkuu nopeasti ja varoitin hälyttää voimakkaalla **merkkiäänellä**. Samanaikaisesti vikavirtasuojakytkin laukeaa ja suojatut laiteryhvät / laitteet, kuten liesi, menee jännitteettömäksi. Jotta järjestelmä saadaan **uudelleen toimintakuntoon**, vikavirtasuojakytkin on kytkettävä päälle sähkökeskuksessa. Jos punainen merkkivalo vilkkuu 30-40 sekunnin välein ja varoitin sirahtaa, se on viallinen.

Varoittimessa on vaiennusominaisuus, jolla voidaan hetkellisesti vähentää hälytyksen herkkyyttä.

Käyttöohjeen mukaan Fidepron-älypalovaroittimen toimintakyky tulee testata kuukausittain painamalla varoittimen TEST-painiketta. Lisäksi se tulee puhdistaa pölystä kuukausittain kevyellä pyyhkäisyllä. Sähkökatkon jälkeen älypalovaroitin palautuu automaattisesti toimintakuntoon.

Varoittimessa on paristovarmennus sähkökatkosten varalta. Merkkiääni 30-40 sekunnin välein osoittaa pariston vaihtamistarpeen. Fidepro suositellaan uusittavaksi 10 vuoden välein.

INNOHOME

Älyhellavahti SFC200i tunnistaa Hellahälyttimen SA100, palo-, häkä- ja kaasuvaroittimen hälytysäänen ja katkaisee liedestä sähköt. Se seuraa myös lieden käyttöä ja katkaisee sähkön tietyn ajan kuluttua (automaattiajastin), jos lieden levyjen tehoja ei säädetä. Laitteen virrankatkaisuajaksi voidaan ohjelmoida 0,5- 5 h. Tehdasasetus on 0,5 tuntia. Käyttöohjeen mukaan aika riippuu lieden ottamasta energiasta ja voi vaihdella 0,5-1,5 tuntiin.

Innohome Älyhellavahti SFC200i ilmoittaa **merkkiäänellä** virran katkaisusta. Laitteen katkaistua virran liesi voidaan palauttaa **uudelleen toimintakuntoon** kääntämällä kaikki levyt nolla-asentoon ja odottamalla noin 1 minuutti tai katkaisemalla sähköt päätaulusta (elektronisesti säädetty liedet ja keittotasot). **Sähkökatkon jälkeen** valurautaiset keittolevyt menevät päälle automaattisesti pienellä viiveellä, jos valitsimia ei ole käännetty nolla-asentoon.

Laitteen toimintakyky voidaan tarkistaa kytkemällä joku keittolevy tai –alue päälle ja tekemällä koehälytys Hellahälyttimellä SA100 tai palovaroittimella.

Sama malli sopii kaikille liesityypeille. Laitteessa olevalla kytkimellä valitaan liesityyppi ja toimintatapa kolmesta vaihtoehdosta. Mekaanisesti säädetyille valurauta- ja keraamiselle liedelle on mahdollisuus käyttää lapsi-/dementialukkoa, joka aktivoituu automaattisesti 15 minuutin kuluttua siitä, kun lieden (keittolevyjen) käyttö on lopetettu.

Älyhellavahti SFC200i voidaan liittää hälytysjärjestelmiin tai paikalliseen lisähälyttimeen.

Hellahälytin SA100 hälyttää **merkkiäänellä**, jos liesi kuumenee liikaa tai levy jää tyhjilleen päälle. Hälytys kuitataan laitteen kannessa olevalla painikkeella. Kun hellahälytin hälyttää oikeassa vahinkotilanteessa, painiketta painetaan kaksi kertaa. Hälytyksen kuittauksen jälkeen uudet hälytykset on estetty 30 minuutin ajaksi. Hälytys kuittautuu myös automaattisesti, kun lämpötila laskee.

Jos hellahälytin hälyttää turhaan, painetaan painiketta kerran kunnes merkkiääni loppuu. Näin Hellahälytin SA100 oppii turhista hälytyksistä ja vähentää automaattisesti herkkyyttään. Uusi herkkyytystaso tallentuu laitteen muistiin.

Punainen merkkivalo osoittaa laitteen toimintakunnon välähtäen noin minuutin välein. **Toimintakunnon** voi testata painamalla painiketta, jolloin Hellahälytin SA100 antaa merkkiäänensä.

Laitteen **herkkyyttä** voidaan säätää tarvittaessa 1-15 portaalla (1=herkin ja 15 epäherkin). Tehdasasetus on 5.

Hellahälytin SA100 on paristokäyttöinen. Laite ilmoittaa pariston loppumisesta merkkiäänellä, joka voidaan sammuttaa 12 tunniksi laitteen painikkeella.

Hellahälytin sopii kaikille liesityypeille. Sen antaman merkkiäänensä perusteella Innohomen Älyhellavahti SFC 200i sekä Palovahdit FC100 ja WFC100 katkaisevat virran liedestä tai muusta vahtiin liitetystä sähkölaitteesta.

Palovahti FC100 katkaisee liedestä sähköt Hellahälyttimen SA100 tai palo- ja häikävaroitin tai hälytysäänestä.

Palovahti FC100:ssa on painike, jolla voidaan kytkeä virta päälle ja pois. Kun virta on päällä laitteessa palaa punainen merkkivalo. Merkkivalo sammuu, kun virta katkeaa Hellahälyttimen SA100, palo- tai häikävaroitin äänestä. Hälytyksen jälkeen lieden valitsimet käännetään ensin nolla-asentoon ja sitten virta saadaan takaisin palovahdin painikkeesta tai kauko-ohjaimella, joka on lisävaruste.

Palovahti FC100 on säädetty niin, että se tunnistaa yleisimmät palovaroittimet ja Hellahälyttimen SA 100. Jos hälyttimen ääni ei katkaise virtaa, hälytin voi olla sellainen, että Palovahti FC 100 ei tunnista sen ääntä. Tarvittaessa äänen tunnistamista voidaan muuttaa ruuvimeisselillä säätäen.

Palovahti WFC100 toimii kuten Palovahti FC 100, mutta lisäksi siinä on ajastin. Ajastin käynnistyy automaattisesti, kun siihen kytketty sähkölaitte laitetaan päälle ja katkaisee

virran ennalta asetetun ajan jälkeen. Tehdasasetus on 2 tuntia. Aikarajoitus on käyttäjän muutettavissa 30 minuutin porrastuksena 30 min - 5 tuntia. Ajastintoiminto voidaan poistaa käytöstä.

Palovahdit FC 100 ja WFC100 sopivat 1-vaiheiliitäntäisiin liesiin, jotka on kytketty pistotulpalla ja muihin pistotulppaliitäntäisiin sähkölaitteisiin, joiden teho on alle 2800 W, esimerkiksi kahvinkeitin ja silitysrauta. Palovahti FC 100 soveltuu erityisesti viihde- ja atk-laitteisiin.

SAFERA- turvatekniikka

SAFERA-turvatekniikka sisältää liesituulettimen alapintaan asennetun keskusyksikön ja liedien sähkönsyöttöön asennettavan virranhallintayksikön. SAFERA-turvatekniikkaa on saatavissa kaksi versiota. Smart-malli sisältää liedien virranhallinnan ja lapsilukon. Premium-mallissa on lisäksi sammutinyksikkö, joka asennetaan liesituulettimen poistohormin yhteyteen.

SAFERAn monianturijärjestelmä tunnistaa liedien normaalista käytöstä poikkeavan vaaratilanteen mm. lämpötilanmuutosten ja liiketunnistimen perusteella ja hälyttää siitä **merkkiäänellä**. Tilauksesta laitteen saa ilman hälytysääntä.

SAFERAn keskusyksikössä on lapsilukon, aktiivisuuden, hälytyksen ja hälytysrajan **merkkivalot**. Kun laite on normaalitilassa ja toimintakunnossa aktiivisuuden vihreä merkkivalo vilkkuu viiden sekunnin välein. Hälytystilanteessa hälytyksen merkkivalo vilkkuu ja painikkeiden kulmissa olevat punaiset merkkivalot opastavat painamaan oikeaa painiketta.

Hälytyksen voi kuitata, jolloin ruoanlaitto jatkuu normaalisti. Kuittauksen jälkeen turvaliesituuletin siirtyy 45 minuutiksi tilaan, jossa hälytys ei toistu yhtä herkästi. Jos hälytystä ei kuitata, SAFERA katkaisee liedestä sähköt noin 15 sekunnin kuluttua. Jos virrankatkaisu ei pysäytä vaaratilannetta ja liesipalo syttyy, SAFERA Premium-malli sammuttaa liesipalon rasvapalojen sammutukseen soveltuvalla F-luokan sammutusnesteellä.

Laitteen katkaistua virran liesi saadaan **uudelleen toimintakuntoon** kuittaamalla hälytys OK -painikkeesta ja lieteen saadaan sähköt painamalla Lapsilukko-painiketta.

Sähkökatkon jälkeen valurautaiset keittolevyt menevät päälle ilman mitään toimenpiteitä, jos keittolevyjä ei ole nollattu.

Liedien tahaton käyttö voidaan estää **lapsilukolla**, joka sijaitsee keskusyksikössä. Lapsilukko voidaan asettaa kytkeytymään päälle automaattisesti 10 minuutin kuluttua siitä, kun liesi on kytketty pois päältä.

Laitteen hälytysrajan **herkkyyttä** voidaan säätää 1-12 (1 = herkin ja 12= epäherkin). Tehdasasetus on 6.

Sammutinyksikön huoltoväli ilman sammutuksia on 10 vuotta, jonka jälkeen se on vaihdettava uuteen. Sammutustilanteen jälkeen SAFERA-huollon on vaihdettava sammutusyksikkö. SAFERA-tuotetuki on nopein tapa tavoittaa huolto. Sammutusyksikön

vaihdon kustannukset koostuvat uudesta sammutinyksiköstä, 249 € ja asennustyöstä (ohjeellinen aika 1-2 h). Fennialla on vakuutusetu sammutusyksikön vaihtoon.

SAFERA-turvatekniikka sopii kaikille liesityypeille. Se on saatavissa Savo Design & Technic'n ja Swegon Ilton malliston liesituulettimiin.

YKE 2 ja LiesiVahti

YKE 2-liesivahti on virrankatkaisulaite. Se katkaisee virran käytettävän tehon mukaan. Jos keittolevyä tai –aluetta käytetään suurella teholla (yli 1000 W), käyttöaika on lyhyempi kuin keskiteholla (teho noin 200-1000 W). Alhaista tehoa käytettäessä virta ei katkea. Tehdasasetus **virrankatkaisujaksi** isolle teholle on 22 min ja keskiteholla 54 min. Virrankatkaisuaika isolle teholle voidaan valita neljästä eri mahdollisuudesta (11, 16, 22 ja 32 min) ja keskiteholle kahdesta vaihtoehdosta 54 tai 108 minuuttia.

Nelilevyisessä lattialiedessä tai keittotasossa kaksi keittolevyä on aina samassa vaiheessa. Käytettäessä samanaikaisesti samassa vaiheessa olevia keittolevyjä tai –alueita niiden ottotehojen summa määrää virrankatkaisuajan. Liedestä riippuen joko etu- ja takalevyt tai vasemmanpuoleiset ja oikeanpuoleiset levyt ovat samassa vaiheessa. YKE 2 –liesivahti ei katkaise virtaa uunista. Siinä ei ole merkkivaloa tai merkkiääniä. Liedestä riippuen merkkivalon sammuminen voi osoittaa, että YKE 2-liesivahti on katkaissut virran keittolevyistä. Kaikissa liesissä merkkivalo ei sammu, vaikka YKE2-liesivahti olisi katkaissut virran.

YKE 2-liesivahdin katkaistua virran keittolevyistä liesi saadaan **uudelleen toimintakuntoon** käyttämällä valitsimia nolla-asennossa. **Sähkökatkon jälkeen** keittolevyt menevät päälle ilman mitään toimenpiteitä, jos keittolevyjä ei ole nollattu.

Valmistajan ilmoituksen mukaan lieden levyjen käytön esto (lapsilukitus) on toteutettavissa erillisellä kytkimellä. Kaikkiin YKE 2-liesivahtimalleihin on tulossa lisävarusteeksi lämpötunnistin, joka mittaa lämpötilaa ja katkaisee virran, jos lämpötila nousee liikaa. Lämpötunnistimen **herkkyden** säätöä voidaan muuttaa tarvittaessa. Valmistajan mukaan yksi täysi kierros vastaa herkkyden säädössä suunnilleen 25 astetta. Samoin on lisävarusteeksi tulossa Piezo-summeri, joka antaa **merkkiään** YKE 2:n katkaistua virran.

YKE-liesivahdista on saatavana eri malleja erilaisiin liesiin. YKE 1-liesivahti on pistotulppaliitännäiseen lieteen ja YKE 2-liesivahti 3-vaiheliitännäiseen lieteen. YKE 2-liesivahdista on eri mallit valurautalevyisiin liesiin ja liesiin, jossa on keraaminen keittotaso tai valurautaliesiin, joissa keittolevyjen tehonsäätö on portaaton. Valmistajan mukaan jatkossa ei ole eri versioita erilaisiin 3-vaiheliitännäisiin liesiin, vaan sähköasentaja tekee tarvittavat säädöt laitteen asennuksen yhteydessä. Laitteen soveltuminen liesille, joissa on elektroninen säätö tai esimerkiksi kello, on varmistettava valmistajalta.

LiesiVahti on YKE 2:n rinnakkaismalli, joten sen toimintatapa on sama. Se katkaisee sähkön tarvittaessa levyiltä, jos ne ovat unohtuneet päälle. Laite katkaisee virran ennalta säädetyn ajan jälkeen käytetyn tehon mukaan.

4.3 Asennettavuus

Asennus ja sijoitus

Laitteiden asennus vaatii sähköasentajan lukuun ottamatta Innohome Hellahälytintä, joka on paristokäyttöinen. Liesiin ei ole alunperin tarkoitettu liitettävän liesiturvalaitteiden kaltaisia lisälaitteita ja siksi niiden asentaminen voi tuottaa ongelmia tilanahtauden vuoksi. Viranomaistarkistuksessa liesiturvalaitteet on testattu erillisinä laitteina. Asennuksen yhteydessä asentajan vastuulla on varmistaa liesiturvalaitteen ja liedon yhteensopivuus sekä tarkistaa laitteen toimintakyky ja toimintavalmius. (Taulukko 2. Liesiturvalaitteiden ja Fidepro-älypalovaroittimen asennettavuus)

Cabinova-liesivahdista, LiesiVahdista ja YKE 2:sta on pistotulppaliitäntäisiin liesiin oma malli, joka ei vaadi sähköasentajaa. SAFERA-turvatekniikasta saa pistotulppaversion tilauksesta. Innohome:lla on tuotevalikoimassa Palovahdit FC 100 ja WFC, joita voi käyttää pistotulppaliitäntäisissä liesissä.

Cabinova-liesivahdissa, YKE 2:ssa ja Fidepro-älypalovaroittimessa on erillinen asennusohje. SAFERAlla on erillinen pika-asennusohje sekä yhdistetty asennus- ja käyttöohje, jossa asentajalle ja käyttäjälle tarkoitetut ohjeet ovat selvästi eroteltuna. Muissa laitteissa on yhdistetty asennus- ja käyttöohje.

Useimmat laitteet sijoitetaan liedon taakse lattialle tai viereiseen kaappiin. SAFERA-turvatekniikan sisältämä keskusyksikkö on liesituulettimen alapinnassa. Premium-mallissa sammutinyksikkö asennetaan liesituulettimen poistohormin yhteyteen.

Alkusäätöjen lisäksi laitteen asennuksessa on kiinnitettävä huomiota turvalaitteeseen mahdollisesti kuuluvan lämpötunnistimen oikeaan sijoittamiseen. Sen sijoituspaikka ja etäisyys keittolevyistä vaikuttaa hälytyksen herkkyyteen. Asennusohjeissa annetaan ohjeet oikeasta sijoituksesta.

Fidepro-älypalovaroittimia voidaan sijoittaa kaikkiin kodin tiloihin saunaa, kylpy- ja pesuhuonetta lukuun ottamatta ja näin parantaa koko kodin paloturvallisuutta. Fidepro-älypalovaroitin asennetaan samalla tavalla kuin normaali verkkovirtainen palo- tai lämpövaroitin. Fidepro-älypalovaroittimen sijoitus on olennainen sen toimivuuden kannalta. Sen asennusohjeessa on tarkat ohjeet sijoituksesta huonetilaan ja ohjeelliset etäisyydet laitteen toimintaan vaikuttavista tekijöistä, esimerkiksi ilmanvaihtolaitteet, valaisimet ja liesi.

Cabinova-liesivahdin lämpövartija kiinnitetään seinään liedon taakse ja virrankatkaisija-ajastin ja lämpövartijahälytin kiinnitetään toisiinsa liitäntäjohdolla. SAFERAn turvatekniikan keskusyksikön ja virranhallintayksikön välillä on langaton yhteys samoin kuin Innohome:n Älyhellavahdin ja Hellahälyttimen välillä, mikä helpottaa asennusta. Lisälaitteena hankittava Hellahälytin SA100 on tarkoitettu kiinnittämään magneeteilla liesituulettimen alapintaan mahdollisimman keskelle keittotasoa. Se ei ole aina mahdollista, joten laitteen mukana tulee kiinnityspala, jonka avulla se voidaan kiinnittää alumiini- tai muovipintaisiin liesituulettimiin tai seinään liedon taakse.

Käyttöönotto ja asetusten muuttaminen

Kaikkien laitteiden käyttöönotto on helppoa asentajan tehtyä alkusäädöt. Sen jälkeen käyttöönotto ei vaadi käyttäjän toimenpiteitä. Merkkivalot Cabinova-liesivaahdin lämpövirtijassa, Innohome:n Hellahälyttimessä, SAFERA-turvatekniikan käyttöpaneelissa ja Fidepron-älypalovaroitinissa ilmaisevat laitteen toimintavalmiuden.

Sähköasentaja voi muuttaa asennuksen yhteydessä LiesiVaahdin tai YKE 2:n virrankatkaisuaikojen tehdasasetuksia asiakkaan niin halutessa. Muissa laitteissa myös käyttäjä voi periaatteessa muuttaa asetuksia, esimerkiksi säätää lämpötilantunnistimen herkkyyttä.

4.4 Toimintakyky erilaisissa käyttötilanteissa

Kaikissa liesiturvalaitteissa on virrankatkaisuaika (=käyttöaika rajoitus) eli laite katkaisee virran liedestä ja Cabinova-liesivahti myös uunista tietyn ajan kuluttua. Nämä virrankatkaisuaikat vaihtelivat 5 minuutista 5 tuntiin. Ilmoitetut virrankatkaisuaikat pitivät hyvin paikkansa. Osassa turvalaitteita virrankatkaisuaika on pääominaisuus ja virrankatkaisuaikat ovat lyhyet. Toisissa se on toissijainen ominaisuus, jolla vain varmistetaan, ettei liesi jää päälle pitkäksi aikaa. (Taulukko 3 Liesiturvalaitteiden ja Fidepro-älypalovaroitinien toimintakyky)

Cabinova-liesivahtia voi käyttää myös ilman käyttöaika rajoituksia ja magneettiavainta käyttämällä voidaan tilapäisesti poistaa käyttöaika rajoitukset keittotasosta. Jos keittolevyille on asetettu käyttöaika rajoitus ja uunia käytetään samanaikaisesti keittolevyjen kanssa, myös uunista kytkeytyy virta pois samanaikaisesti kuin keittolevyistä.

Lieden käytettävyyden kannalta on tärkeää, että **käyttö-/virrankatkaisuaikat on asetettu tarkoituksenmukaisesti**. Valittaessa liian lyhyt käyttöaika laite voi hankaloittaa normaalia ruoanvalmistusta ja liian pitkä käyttöaika lisätä vaaratilanteiden riskiä.

LiesiVahti ja YKE 2 voivat hankaloittaa ruoanvalmistusta katkaisemalla virran liedestä kesken ruoanvalmistuksen, kun useita keittolevyjä käytetään samanaikaisesti isolla teholla.

Myös **lämpötunnistimen herkkyuden säätö** vaikuttaa oleellisesti liedien käytettävyyteen ja laitteen antamaan turvasoon. Osalla laitteista sopivan herkkyystason löytäminen voi olla haasteellista, jotta laite reagoisi riittävän nopeasti vaaratilanteessa ja toisaalta ei hankaloitaisi normaalia ruoanvalmistusta. Tässä suhteessa SAFERA-turvatekniikka toimi kokeissa parhaiten. Se katkaisi virran ennen vaaratilanteen syntymistä jo tehdasasetuksella eikä toisaalta hankaloittanut normaalia ruoanvalmistusta. Cabinovan lämpövirtijan ja Innohome Hellahälyttimen herkkyudet ovat säädettävissä siten, että laite katkaisee virran ennen vaaratilanteen syntymistä.

Sähkökatkon jälkeen kaikki turvalaitteet ovat toimintakuntoisia ja liedet, joissa on valurautaiset keittolevyt menevät päälle automaattisesti. Haittapuolena tästä on, että pitkän sähkökatkon jälkeen liedien käyttäjä saattaa unohtaa liedien päälle. Poikkeuksena on Cabinova-liesivahti, jota käytettäessä liedien valitsimet on käännettävä nolla-asentoon

sähkökatkon jälkeen, jotta liedon saa uudelleen päällä. Liesissä ja keittotasoisissa, joissa on erillinen virtakytkin, keittoalueet eivät mene päälle automaattisesti sähkökatkon jälkeen.

Liedon käyttövirhetilanteissa SAFERA-turvatekniikkaa tunnisti vaaratilanteen ja reagoi siihen erittäin nopeasti. Hellahälytin reagoi myös nopeasti virhetilanteisiin.

Innoston Älyhellavahti ei reagoinut testaustilanteessa matkapuhelimen soittoaaniin, mutta valmistajan mukaan on mahdollista, että laite tunnistaa hälytykseksi jonkin muun, esimerkiksi television kautta tulevan hälytysäänen, matkapuhelimen tai leikkikalun äänen.

Fidepro-älypalovaroitin tunnisti vaaratilanteen, kun savua alkoi muodostua.

4.4 Käytettävyys

Informaatio ja käytön helppous

Cabinova-liesivahdissa, YKE 2:ssa ja Fidepro-älypalovaroittimessa on erilliset käyttöohjeet. Muissa laitteissa on yhdistetyt asennus- ja käyttöohjeet. Innoston Älyhellavahdin käyttöohjeessa asentajalle ja käyttäjälle tarkoitetut ohjeet eivät ole selkeästi erillään. (Taulukko 4. Liesiturvalaitteiden ja Fidepro-älypalovaroittimen käytettävyys)

Merkkivalot laitteessa ilmaisevat turvalaitteen tai liedon tilaa. Merkkiäänellä laitteet voivat kertoa vaaratilanteesta, virrankatkaisusta tai laitteen tilasta. Toisaalta merkkivalot ja äänet voivat aiheuttaa ahdistusta ja pelkoa vaikeasti muistihäiriöisille tai muista neurologisista ongelmista kärsiville.

Liedestä riippuen liedon merkkivalon sammuminen voi osoittaa, että turvalaite on katkaissut virran keittolevyistä. Kaikissa liesissä merkkivalo ei sammu, vaikka turvalaite olisi katkaissut virran.

LiesiVahdissa ja YKE 2:ssa ei ole laitteen tilasta kertovia merkkivaloja tai -ääntä. Cabinova-liesivahdissa, Innoston:n Hellahälyttimessä, SAFERA-turvatekniikassa ja Fidepro-älypalovaroittimessa merkkivalot ja -äänet kertovat laitteen tilasta ja hälytyksestä. Innoston Älyhellavahdissa merkkiäänensä kertoo mm. virrankatkaisusta. Cabinova-liesivahdissa merkkiäänensä saa halutessa pois käytöstä ja SAFERA-turvatekniikan saa hankittua ilman merkkiäänensä.

Kunnossapito

Käyttöohjeet sisältävät ohjeita käyttäjälle sekä toimintavalmiuden varmistamiseen että toimintakyvyn tarkistamiseen. Vain SAFERA turvatekniikan ja Fidepron käyttöohjeet sisältävät kunnossapito-ohjeita. Kaikissa käyttöohjeissa oli valmistajan ja/tai maahantuojan/markkinoijan yhteystiedot.

Liedon taakse lattialle tai viereiseen kaappiin sijoitettavat turvalaitteet eivät vaadi erityistä hoitoa tai kunnossapitoa. Sen sijaan liedon taakse seinälle tai liesituulettimeen sijoitetut lämpötilantunnistimet ja käyttöpaneelit ovat alttiina likaantumiselle ja kosteudelle.

Sähkölaitteiden koteloiluokaltaan (IP-luokitus) parhaiten suojattu vieraiden esineiden sisäänpääsystä ja vedeltä on SAFERA-turvatekniikka, jonka luokka on IP 66.

Innhome Hellahälytin on paristokäyttöinen. Fidepro-älypalovaroitin on paristovarmennettu sähkökatkosten varalta. Molemmissa merkkiäänä ilmoittaa pariston vaihtotarpeesta. Lisäksi Fidepro ilmoittaa laitteen vikaantumisen merkkivalolla ja –äänellä. Myös SAFERA ilmoittaa vikaantumisen merkkivalolla. SAFERA-turvatekniikan Premiun –mallin sammutusyksikön huoltoväli on 10 vuotta ja Fidepro-älypalovaroitin suositellaan uusittavan 10 vuoden välein.

Innhome:n ja Fidepron käyttöohjeiden mukaan laitteiden toimintakyky tulisi tarkistaa kerran kuukaudessa. YKE 2:en käyttöohje suositaa tarkistusväliksi puolta vuotta.

Soveltuvuus erilaisiin käyttötarkoituksiin ja erilaisille käyttäjille

Uuden oppiminen on vaikeaa muistihäiriöiselle, siksi lieden turvalaitteet eivät saisi muuttaa lieden totuttua käyttötapaa. Testatut laitteet muuttavat vain vähän lieden käyttötapaa ja niiden käyttö on helppoa. Poikkeuksena ovat Innhome Älyhellavahti ja SAFERA-turvatekniikka, jos niiden lapsilukko-toiminnot ovat käytössä. Silloin lieden käyttö vaatii uuden opettelua ja on hankalaa muistihäiriöisille.

Käyttäjä voi muuttaa muutamien turvalaitteiden asetuksia, kuten käyttöaika rajoituksia ja lämpötunnistimen herkkyyttä. Asetusten muuttaminen on yleensä hieman hankalaa. Se vaatii tarkkuutta ja perehtymistä käyttöohjeeseen.

SAFERA-turvatekniikan Premium-mallin antama turvataso on korkein. Sen lapsilukko estää lieden tahattoman käytön. Laite ehkäisee lieden ylikuumenemisen aiheuttaman tulipalon syttymistä, estää lieden unohtumista päälle ja sammuttaa palon automaattisesti. Innhome:n Älyhellavahti ja Hellahälytin yhdessä estävät lieden tahattoman käytön, ehkäisevät lieden ylikuumenemisen aiheuttaman tulipalon syttymistä ja estävät lieden unohtumista päälle. Cabinova-liesivahti ehkäisee lieden ylikuumenemisen aiheuttaman tulipalon syttymistä ja estää lieden unohtumista päälle. LiesiVahti ja YKE 2 estävät lieden unohtumista päälle.

Fidepro-älypalovaroittimen toiminta perustuu palovaroittimen reagointiin. Fidepro-älypalovaroittimen sijoitus ja käytettävän palovaroittimen ominaisuudet ovat oleellisia siinä miten nopeasti Älypalovaroitin reagoi vaaratilanteessa. Jos Fidepro-Älypalovaroittimella halutaan ehkäistä erityisesti lieden käyttövirheistä aiheutuvia tulipalon vaaratilanteita, se on sijoitettava mahdollisimman lähelle liedeltä tulevia ilmapirtauksia, jotta se reagoi mahdollisimman nopeasti.

Ionisoiva palovaroitin havaitsee nopeasti liekehtivät palot, jotka tuottavat vähän savua. Optinen palovaroitin havaitsee hitaasti, kytien savuavan palon. lämpövaroittimia asennetaan tiloihin, joissa on vesihöyryä, pölyä yms., esimerkiksi keittiöt. Laitteen hankinta- ja suunnitteluvaiheessa on mietittävä varoitintyyppiä ja sijoitusta sopivaksi lieden käyttöturvallisuusriskien näkökulmasta.

5 YHTEEVETO

SAFERA-turvatekniikassa oli hyvät asennusohjeet ja pika-asennusohjeet. Käyttäjä voi itse muuttaa sen asetuksia. SAFERAssa on ohjeet ja merkkivalot toimintavalmiuden varmistamiseen sekä langaton yhteys keskusyksikön ja virranhallintayksikön välillä, joka helpotti asennusta. SAFERA-turvatekniikka on saatavissa vain Savo Design & Technic'n ja Swegon Ilton malliston liesituulettimiin. Cabinovan, LiesiVaadin ja YKE 2:sen soveltuvuudesta eri liesityypeille ei ole kerrottu yksiselitteisesti. Niiden asennuksen yhteydessä joutuu varmistamaan soveltuvuuden liedelle ja mahdolliset säädöt ja kytkentämuutokset turvalaitteessa.

Käytettävyyteen liittyvistä ominaisuuksista osa, kuten merkkivalot ja –äännet, ovat etu/haitta erilaisten käyttäjien kannalta. Niiden tulee olla tarvittaessa poistettavissa. Cabinova-liesivahdissa käyttöaika rajoitus ja merkkiääni voidaan poistaa tarvittaessa käytöstä. Sen vihreää merkkivaloa asiantuntijat pitivät punaista parempana muun muassa muistihäiriöisille. Näkövammaiselle käyttäjälle laitteeseen voidaan kytkeä omat lieden toimintavaihetta kuvaavat merkkiäännet. SAFERAssa oli hyvä käyttöohje ja se opastaa käyttäjää merkkivaloilla ja –äänillä.

Toimintakyvyltään parhaimmaksi arvioitiin SAFERA-turvatekniikka, joka toimi hyvin jo tehdasasetuksilla. Se tunnisti vaaratilanteet ajoissa eikä haitannut normaalia ruoanvalmistusta. Myös Cabinova-liesivahti oli toimintavarma ja tunnisti vaaratilanteet. Sen lämpövartijan herkkyyttä voi olla tarpeen säätää oikean herkkyyssasteen löytämiseksi siten, että laite reagoi tarpeeksi nopeasti, mutta ei häiritse normaalia ruoanlaittoa. Innohomen yhdistelmä Älyhellavahti SFC200i ja Hellahälytin SA100 tunnisti vaaran ja reagoi niihin joskus liiankin herkästi, jolloin se saattaa haitata normaalia ruoanvalmistusta. YKE 2:n ja LiesiVaadin ilmoitetut virrankatkaisuaikat pitivät paikkansa. Valittaessa liian lyhyt käyttöaika laitteet voivat hankaloittaa normaalia ruoanvalmistusta ja liian pitkä käyttöaika voi lisätä vaaratilanteiden riskiä. LiesiVahti ja YKE 2 antoivat ilman lämpötilantunnistinta muita huonomman turvatasoa.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Suurin osa liesien aiheuttamista paloista aiheutuu valvomattomasta lieden käytöstä. Liesi unohtuu päälle ja lieden päällä oleva palava materiaali syttyy palamaan. Sähkölieden keittolevy tai alue voi kuumeta 5-7 minuutissa 550-600 asteiseksi, jos se on täydellä teholla. Liedelle unohtunut patalappu, paperi tai pahvi syttyy palamaan 400-570 asteessa, joten aikaan tai aikaan ja levyn tehoon perustuva virrankatkaisu ei todennäköisesti ehkäise tällaisia paloja. Lämpötilantunnistimilla varustetuissa liesiturvalaitteissa laitteen reagointikyky vaaratilanteessa riippuu tunnistimen herkkyydestä. Toisaalta jos lämpötilantunnistimen herkkyyks on säädetty riittävän alhaiseksi reagoimaan erilaisiin vaaratilanteisiin, se voi häiritä lieden käyttöä normaalissa ruoanlaitossa.

Muista liesiturvalaitteista poiketen SAFERA-turvatekniikan Premium-malli myös sammuttaa liedellä syttyneen palon. Se on hankintahinnaltaan muita kalliimpi, mutta hintaa tulisi suhteuttaa tulipalon aiheuttamiin henkilö- ja kiinteistövahinkoihin. Liesiturvalaitteista huolimatta sammutuspeiton pitää kuulua edelleen keittiön turvavarustukseen.

Liesiturvalaitteille ei ole toistaiseksi laatuvaatimuksia siitä millaisen turvallisuustason ne tuottavat ja säilyvätkö ne toimintakykyisinä liedien käyttöiän ajan.

Tässä vertailussa liesiturvalaitteita ja Fidepro-älypalovarointia testattiin koeolosuhteissa jäljitellen todellisia liedien käyttötilanteita ja mahdollisia käyttövirhetilanteita. Jatkossa niitä pitää tutkia todellisessa käytössä erilaisissa kotitalouksissa. Näin saataisiin tietoa niiden toiminnasta, soveltuvuudesta ja kehittämistarpeista toimintakyvyltään erilaisille käyttäjille erilaisissa käyttötilanteissa ja -olosuhteissa.

Vinkejä liesiturvalaitteen hankintaan

Lieden turvalaitteet eivät ole tarkoitettu vain vanhuksille ja muistihäiriöisille. Ne parantavat liedien käyttöturvallisuutta kaikenlaisissa talouksissa. Esimerkiksi liedien tahattoman käytön estävästä lapsilukosta on hyötyä lapsi- ja lemmikkieläinperheissä. Turvalaitetta hankittaessa on mietittävä millainen turvataso halutaan saavuttaa, millaisia liedien käyttötavat ovat, ketkä käyttävät liettä ja onko käyttäjillä toimintarajoitteita. Turvalaitteiden hankinta pitäisi ennakoida, jotta niiden käyttö olisi tuttua, silloin kun toimintakyky ja muisti heikkenevät iän myötä.

Ennen hankintaa selvitä:

- millaisia ominaisuuksia laitteelta vaaditaan ja millainen turvataso halutaan saavuttaa, esim. halutaanko estää liedien käyttö kokonaan
- millainen liesi on käytössä; sisältääkö liesi jotain turvaominaisuuksia
- turvalaitteen soveltuvuus käytössä olevalle liesityypille
- liedien käyttötavat
- liedien käyttäjien taidot ja toimintarajoitteet
- muiden perheenjäsenten tarpeet liedien käytölle
- liesiturvalaitteen käytön helppous myös tilanteissa, joissa liedien käyttäjä tarvitsee apua ruokatalouden hoidossa, esim. kotipalveluhenkilöstö
- sen kunnossapito

Vinkejä turvallisen liedien valintaan

Liettä hankittaessa ja vaihdettaessa kannattaa kiinnittää huomioita liedien omaisiin turvaominaisuuksiin ja -varusteisiin.

Turva-ajastimella varustettua turvaliettä käytettäessä on valittava erillisestä valitsimesta liedien käyttöaika. Turva-ajastimella voidaan säätää toiminta-aika. Laite ei kytkeydy päälle, jos ajastimesta ei ole valittu käyttöaika. Virta katkeaa valitun käyttöajan kuluttua. Turva-ajastimia on lähinnä lattialiesissä. Turvaliedessä voi olla myös erillinen **virtakytkin**.

Uunilla tai keittoalueilla voi olla myös **turvakatkaisu**, jolloin uuni tai keittoalueet kytkeytyvät automaattisesti pois päältä tietyn ajan kuluttua uunin toimintatavasta ja lämpötilasta sekä keittoalueen tehosta riippuen.

Tahattoman käytön estävällä lukituksella voidaan estää keittolevyjen/-alueiden ja uunin tahaton päälle kytkeminen ja säätöjen muuttaminen.

LÄHTEET

Hjälpmedelinstitut. 2004. Kravspecifikation. Spisvakter, baskrav21 51 15
Övervakningssystem.

Nurmi, V-P., Nenonen, A., Sjöholm, K. Sähköpalot Suomessa. TUKES-julkaisu 2-2005.

Taulukko 1. Liesiturvalaitteiden ja Fidepro-älypalovaroitimen teknisiä tietoja.

Merkki ja malli	Cabinova-liesivahti	Innohome Älyhellavahti SFC 200i	LiesiVahti	Safera-turvatekniikka	YKE 2	Fidepro-älypalovaroitin
Maahantuoja/ markkinoija/ valmistaja	FinnCABINOVA, www.finncabinova.com	Innohome Oy, www.innohome.fi	STT Condigi Oy, www.sttcondigi.com	Safera Oy, www.safera.fi	Yke Oy, www.nic.fi/~telamo	Fidepro Oy, www.fidepro.com
Valmistusmaa	Ruotsi	Puola	Suomi	Suomi	Suomi	Kokoonpano Suomi
Takuu, vuosi	2	2	2	2	2	5
Peruslaitteen hinta noin, euro	395 € (sisältää virrankatkaisija-ajastimen ja lämpövartijan) + asennus	100 € + asennus	158,60 € + asennus	Smart 499 € + asennus Premium 749 € + asennus Ei sisällä liesituuletinta.	140 € + asennus	99 € + asennus
Sopivuus eri liesityypeille	Sopii valurautalevyisille ja keraamisille liesille ja keittotasolle, myös 1-vaiheiliitäntäisille. Laitteen soveltuminen liesille, joissa elektroninen säätö, varmistettava valmistajalta.	Sopii kaikille liesityypeille, myös 1-vaiheiliitäntäisille ja kaasuliesille.	Sopii valurautalevyisille liesille ja keittotasolle. Saatavissa eri malli keraamisille liesille ja keittotasolle. Laitteen soveltuminen liesille, joissa elektroninen säätö tai esimerkiksi kello, varmistettava valmistajalta.	Sopii kaikille liesityypeille. Vakiona 1-, 2-, ja 3-vaiheiliitäntä.	Sopii valurautalevyisille liesille ja keittotasolle. Saatavissa eri malli keraamisille liesille ja keittotasolle. Laitteen soveltuminen liesille, joissa elektroninen säätö tai esimerkiksi kello, varmistettava valmistajalta.	Sopii kaikille liesityypeille.
Asennettavuus	Vaatii sähköasentajan.	Vaatii sähköasentajan.	Vaatii sähköasentajan.	Vaatii sähköasentajan.	Vaatii sähköasentajan.	Vaatii sähköasentajan.
Virrankatkaisu	Ajan tai lämpötilan perusteella.	Ajan tai esimerkiksi palovaroitimen äänen perusteella.	Tehon ja ajan perusteella.	Lämpötilamuutoksen ja liiketunnistuksen perusteella (monianturijärjestelmä).	Tehon ja ajan perusteella.	Savun tai lämmön perusteella.
Käyttöaika-rajotus	Katkaisee virran keittolevyistä 5- 120 min kuluttua ja uunista 30 min kuluttua. Voidaan käyttää haluttaessa ilman aika-rajotuksia.	Katkaisee tehdasasetuksella virran keittolevyistä 30 min- 1,5 h:n kuluttua keittolevyjen käyttämästä tehosta riippuen. Virrankatkaisuajaksi voidaan ohjelmoida 0,5-5 h. Voidaan käyttää haluttaessa ilman ajastinta.	Katkaisee virran 11 min - 1 h 48:n kuluttua keittolevyn tehosta riippuen. Tehdasasetukset 22 min ja 54 min.	Hälyttää ja katkaisee virran 3-5 h:n kuluttua, jos vaaratilannetta ei ole.	Katkaisee virran 11 min- 1 h 48 :n kuluttua keittolevyn tehosta riippuen. Tehdasasetukset 22 min ja 54 min.	Ei aikarajoituksia.
Lämpötilantunnistin	Valvoo lieden pinnan lämpötilaa. Vaaratilanteessa hälyttää merkkiäänellä ja katkaisee virran lämpötilan noustessa lieden yläpuolella epätavallisen korkeaksi.	Ei ole. Lisälaitteena saatava Hellahälytys SA100 hälyttää merkkiäänellä, jos liesi kuumenee liikaa. Älyhellavahti katkaisee virran liedestä hellahälytysjärjestelmän äänestä.	Tulossa lisävarusteena.	Kyllä. Tunnistaa vaaratilanteen usean anturitiedon perusteella. Hälyttää ja katkaisee lieden sähkönsyötön.	Tulossa lisävarusteena.	Ei.
Sammutus	Ei.	Ei.	Ei.	Kyllä. Premium-malli sammuttaa palot, jos virrankatkaisu ei pysäytä vaaratilannetta.	Ei.	Ei.
Hälytysääni	Kyllä. Haluttaessa ääni voidaan ottaa pois käytöstä.	Kyllä.	Lisävarusteena.	Kyllä. Tilauksesta ilman hälytysääntä.	Lisävarusteena.	Kyllä.
Sähkölaitteiden suojuokitus (IP-luokitus)	IP21	IP20	Ei tiedossa.	IP66	Ei tiedossa.	IP20
Muita ominaisuuksia	Näkövammaiselle käyttäjälle voidaan kytkeä matala merkkiääni, joka ilmoittaa lieden olevan käytössä.	Katkaisee virran palo-, häkä- ja kaasuvaroitimen tai Hellahälytysjärjestelmän äänestä. Automaattinen lapsilukitus valurauta- ja keraamisilla liesillä.	Lämpövartija, 164,70 € Pistotulppaliitäntäisiin liesiin on oma malli, joka ei vaadi sähköasentajaa.	Lieden tahaton käyttö voidaan estää lapsilukolla. Lapsilukko voidaan asettaa kytkemään päälle myös automaattisesti ruoanlaiton jälkeen.	Palovaroitin hälyttää, aiheuttaa hetkellisen vikavirran, jolloin vikavirtasuojauksen laukeaa ja sähkönsyöttö lieteen katkeaa. Sama älypalovaroitin suojaa myös muut keittiön sähkölaitteet mm. kahvinkeitin.	
Lisävarusteet ja -laitteet /tuotevariaatiot (hinnat, noin, euro)	Pistotulppaliitäntäisiin liesiin oma malli, joka ei vaadi sähköasentajaa, 395 €. Lämpövartijahälytys saatavissa myös erillisenä, 69 €.	Hellahälytys SA100, 49 € Pistotulppaliitäntäisiin liesiin palovahdit, jotka eivät vaadi sähköasentajaa: Palovahti FC 100, 79 € Palo- ja sähkövahti WFC 100, 89 €	Lämpövartija, 164,70 € Pistotulppaliitäntäisiin liesiin on oma malli, joka ei vaadi sähköasentajaa.	Smart: lieden virranhallinta ja lapsilukko. Premium: lieden virranhallinta, lapsilukko ja liesipalon sammutus. Kaukosäädin tilauksesta. Pistotulppaversio tilauksesta.	Tulossa lämpötilantunnistin, 50 € Pistotulppaliitäntäisiin liesiin on oma malli YKE1, joka ei vaadi sähköasentajaa.	Älypalovaroittimella voidaan parantaa koko kodin paloturvallisuutta. Tuote käy keittiön lisäksi makuu- ja olohuoneiden sekä eteistilojen sähkölaitteiden valvontaan.
Mahdollisuus liittää laite kotiautomaatiojärjestelmiin tai muihin turvajärjestelmiin?	Ei.	Kyllä. Voidaan liittää hälytysjärjestelmiin tai paikalliseen lisähälyttimeen.	Ei.	Kyllä. Langattomasti tai langallisesti.	Ei.	Kyllä.
Mahdollisuus saada tieto hälytyksestä esimerkiksi matkapuhelimeen?	Ei.	Kyllä. Turvapuhelimen ja hälytysjärjestelmien kautta.	Ei.	Kyllä. Yhteensopiva mm. Elisan Yunto-turvapalvelun kanssa.	Ei.	Kyllä.
Mahdollisuus vakuutuslennuksiin	Sopimuksen mukaan.	Kyllä, rajoitetusti. Lähivakuutus.	Ei.	Kyllä. Fennia.	Ei.	Kyllä.
Saatavuus	Suoraan maahantuojalta / markkinoijalta ja sähköasennusliikkeet.	Hyvinvarustetut K-rautat, turvallisuusalan liikkeet, sähkö- ja kodinkoneliikkeet sekä Clas Ohlson ja Securitas.	Suoraan markkinoijalta.	Savo Design & Technic -jälleenmyyjät, esim. Expert-keiju, Veikon KoneTopi-Keittiöt ja Isku-keittiöt. Yritysmyynti myös SAFERA Oy. Saatavana myös Swegon Ilto-mallistossa.	Suoraan valmistajalta ja sähköasennusliikkeistä.	Rautakaupat ja sähkötutkut, esim. Bauhaus, Starkki, Terra, Onninen
Asennus-, huolto- ja muut tukipalvelut	Asiakaspalvelu puh. 0400- 822997, ilpo.sipila@finncabinova.com. Cabinova Ab, Ruotsi, puh. +46580 302 70	Asiakaspalvelu puh (09) 4114 3357, fax (09) 512 7275 , info@innohome.com	huolto@sttcondigi.com	Tuotetuki: puh. 020 718 1475, support@safera.fi	Yke Oy, 09 879 5323	info@fidepro.com

Taulukko 2. Liesiturvalaitteiden ja Fidepro-älypalovaroittimen asennettavuus.

Merkki ja malli	Cabinova-liesivahti	Innohome Alyhellavahti SFC 200i + Hellahälytin SA 100	LiesiVahti	Safera-turvatekniikka	YKE 2	Fidepro-älypalovaroitin
Asennusohjeet	*erillinen asennusohje *maininta soveltuvuudesta eri liesityypeille, muttei yksiselitteisesti *ohjeet toimintakyvyn tarkistamiseen	*ei erillistä asennusohjetta, vaan yhteinen asennus- ja käyttöohje *maininta soveltuvuudesta eri liesityypeille *ohjeet toimintakyvyn tarkistamiseen	*ei erillistä asennusohjetta, vaan yhteinen asennus- ja käyttöohje *pika-asennusohje laitteen sisällä tehdasasetusten muuttamiseen *maininta soveltuvuudesta eri liesityypeille, muttei yksiselitteisesti *ohjeet toimintakyvyn tarkistamiseen	*erillinen pika-asennusohje ja käyttöohje sisältää asennusohjeet selvästi eriteltynä *sähkökytkentäohjeet myös virranhallintayksikön kotelossa *maininta soveltuvuudesta eri liesityypeille *ohjeet toimintakyvyn tarkistamiseen	*erillinen asennusohje *pika-asennusohje laitteen sisällä tehdasasetusten muuttamiseen *maininta soveltuvuudesta eri liesityypeille, muttei yksiselitteisesti *ohjeet toimintakyvyn tarkistamiseen	*erillinen asennusohje *ohjeet toimintakyvyn tarkistamiseen
Laitteen sijoitus ja asennus	*vaatii sähköasentajan *virrankatkaisija-ajastin sijoitetaan lattialle liedn taakse tai kiinnitetään seinään tai viereiseen kaappiin *lämpövartija kiinnitetään seinään liedn taakse *virrankatkaisija-ajastin ja lämpövartijahälytin kiinnitetään toisiinsa liitäntäjohtolla, jonka kiinnittämistä varten laitteen mukana tulee tarralista	*vaatii sähköasentajan *sijoitetaan liedn taakse alaosan viileimpään kohtaan ja kiinnitetään seinään tai kaapistoon *lisälaitteena hankittava Hellahälytin SA100 kiinnitetään magneeteilla liesituulettimeen tai kiinnityspalan avulla alumiini- tai muovipintaisiin liesituulettimeen tai seinään liedn taakse *Älyhellavahdin ja Hellahälyttimen välillä langaton yhteys	*vaatii sähköasentajan *sijoitetaan liedn taakse alaosan viileimpään kohtaan ja kiinnitetään ruuveilla liehteen	*vaatii sähköasentajan *virranhallintayksikkö sijoitetaan lattialle liedn taakse tai viereiseen kaappiin *keskusuksikkö on liesituulettimen alapinnassa *Premium-mallin sammutinyksikkö asennetaan liesituulettimen poistohormin yhteyteen *keskusuksikön ja virranhallintayksikön välillä on langaton yhteys, joka helpottaa asennusta *SAFERA on saatavana vain Savo Design&Technic'n ja Swegon Ilton liesituulettimiin	*vaatii sähköasentajan *sijoitetaan liedn taakse alaosan viileimpään kohtaan ja kiinnitetään ruuveilla liehteen	*vaatii sähköasentajan *asennetaan samalla tavalla kuin normaali verkkovirtainen palo- tai lämpövaroitin *asennusohjeessa tarkat ohjeet sijoituksesta huonetilaan ja ohjeelliset etäisyydet laitteiden toimintaan vaikuttavista tekijöistä, esimerkiksi ilmanvaihtolaitteet, valaisimet ja liesi *voidaan sijoittaa kaikkiin kodin tiloihin saunaa, kylpy- ja pesuhuonetta lukuunottamatta
Käyttöönnoton helppous	*asentajan tehtyä alkusäädöt ei käyttöönnotto vaadi liedn käyttäjältä toimenpiteitä *vihreä merkkivalo lämpövartijassa ilmaisee liedn olevan toimintavalmiudessa	*asentajan tehtyä alkusäädöt ei käyttöönnotto vaadi liedn käyttäjältä toimenpiteitä *ei toimintavalmiudesta kertovaa merkkivaloa *Hellahälytin SA100 on käyttäjän itse asennettavissa käyttöohjeen mukaan ja ajoittain vilkkuva punainen merkkivalo ilmaisee laitteen olevan toimintavalmiudessa	*asentajan tehtyä alkusäädöt ei käyttöönnotto vaadi liedn käyttäjältä toimenpiteitä *ei toimintavalmiudesta kertovaa merkkivaloa	*asentajan tehtyä alkusäädöt ei käyttöönnotto vaadi liedn käyttäjältä toimenpiteitä *aktiivisuuden vihreä merkkivalo vilkkuu viiden sekunnin välein käyttöpaneelissa, kun laite on toimintavalmiudessa	*asentajan tehtyä alkusäädöt ei käyttöönnotto vaadi liedn käyttäjältä toimenpiteitä *ei toimintavalmiudesta kertovaa merkkivaloa	*käyttöönnotto ei vaadi liedn käyttäjältä toimenpiteitä *vihreä merkkivalo varoittimessa osoittaa, että verkkovirta on kytkettynä *ajoittain vilkkuva punainen merkkivalo varoittimessa osoittaa, että varoitin toimii normaalisti
Asetusten muuttaminen	*myös käyttäjä voi muuttaa käyttöaikoja ja säätää lämpövartijan herkkyyttä	*myös käyttäjä voi muuttaa Älyhellavahdin tehdasasetuksia ja säätää Hellahälyttimen herkkyyttä *liesityypin valinta ja vaihtaminen keinukytkimellä on huono ratkaisu, koska käyttäjä saattaa muuttaa sen väärään asentoon. Valintakytkimen sijoitus laitteen sisälle olisi parempi ratkaisu.	*sähköasentaja voi muuttaa asennuksen yhteydessä virrankatkaisuaikojen tehdasasetuksia asiakkaan niin halutessa	*myös käyttäjä voi säätää laitteen hälytysrajaa	*sähköasentaja voi muuttaa asennuksen yhteydessä virrankatkaisuaikojen tehdasasetuksia asiakkaan niin halutessa	*käyttäjä voi hetkellisesti (n. 7 min) alentaa varoittimen herkkyytensä painamalla HUSH-painiketta turhan hälytyksen estämiseksi

Taulukko 3. Liesiturvalaitteiden ja Fidepro-älypalovaroitimen toimintakyky.

Merkki ja malli	Cabinova-liesivahti	Innohome älyhellavahti SFC 200i + Hellahälytin SA100	LiesiVahti	Safera-turvatekniikka	YKE 2	Fidepro-älypalovaroitin
Virrankatkaisuaika	Ilmoitetut ajat pitivät paikkansa. Valittaessa liian lyhyt käyttöaika laite voi hankaloittaa normaalia ruoanvalmistusta ja liian pitkä käyttöaika lisätä vaaratilanteiden riskiä.	Ilmoitetut ajat pitivät paikkansa. Aika vaihtelee lieden tyypistä ja keittolevyn tehosta riippuen.	Ilmoitetut ajat pitivät paikkansa. Valittaessa liian lyhyt käyttöaika laite voi hankaloittaa normaalia ruoanvalmistusta ja liian pitkä käyttöaika lisätä vaaratilanteiden riskiä.	Ilmoitetut ajat pitivät paikkansa.	Ilmoitetut ajat pitivät paikkansa. Valittaessa liian lyhyt käyttöaika laite voi hankaloittaa normaalia ruoanvalmistusta ja liian pitkä käyttöaika lisätä vaaratilanteiden riskiä.	Ei aikaan perustuvaa virrankatkaisua.
Lämpötilatunnistimen toimivuus	Lämpövirtianturin herkkyys on säädettävissä siten, että laite katkaisee virran ennen vaaratilanteen syntymistä.	Hellahälyttimen herkkyys on säädettävissä siten, että Älyhellavahti katkaisee virran ennen vaaratilanteen syntymistä.	Ei lämpötilatunnistinta.	Laite katkaisee virran ennen vaaratilanteen syntymistä jo tehdasasetuksella.	Ei lämpötilatunnistinta.	Ei lämpötilatunnistinta.
Todelliset käyttötilanteet	Tehdasasetuksella ei hankaloittanut normaalia ruoanvalmistusta. Laitteen herkkyyttä lisättäessä on mahdollista, että se hankaloittaa normaalia ruoanvalmistusta. Sopivan herkkyysasteen löytäminen voi olla haasteellista, jotta laite reagoi riittävän nopeasti ja ei hankaloita normaalia ruoanlaittoa. Sähkökatkon jälkeen lieden valitsimet on käännettävä nolla-asentoon, jotta lieden saa uudelleen päälle.	Tehdasasetuksella Hellahälytin reagoi välillä liian herkästi, jolloin se hankaloitti normaalia ruoanvalmistusta katkaisemalla virran. Hälytyksen kuittauksen jälkeen uudet hälykset on estetty 30 min ajaksi, mikä on turvallisuusriski. Sopivan herkkyysasteen löytäminen voi olla haasteellista, jotta se reagoi riittävän nopeasti ja ei hankaloita normaalia ruoanlaittoa. Sähkökatkon jälkeen valurautaiset keittolevyt menevät päälle automaattisesti pienellä viiveellä. Keraamisessa keittotasossa, jossa erillinen virtakytkin keittoalueet eivät mene päälle automaattisesti sähkökatkon jälkeen.	Tehdasasetuksella (22 min) hankaloitti ruoanvalmistusta katkaisemalla virran raskasta ruoanvalmistusta jäljittelevässä kokeessa (kaikki keittolevyt samanaikaisesti päällä). Sähkökatkon jälkeen valurautaiset keittolevyt menevät päälle automaattisesti.	Tehdasasetuksella ei hankaloittanut normaalia ruoanvalmistusta. Hälytyksen kuittauksen jälkeen laite siirtyy 45 min tilaan, jossa hälytys ei toistu yhtä herkästi. Sähkökatkon jälkeen valurautaiset keittolevyt menevät päälle automaattisesti. Keraamisessa keittotasossa, jossa erillinen virtakytkin, keittoalueet eivät mene päälle automaattisesti sähkökatkon jälkeen.	Tehdasasetuksella (22 min) hankaloitti ruoanvalmistusta katkaisemalla virran raskasta ruoanvalmistusta jäljittelevässä kokeessa (kaikki keittolevyt samanaikaisesti päällä). Sähkökatkon jälkeen valurautaiset keittolevyt menevät päälle automaattisesti.	Ei hankaloittanut normaalia ruoanvalmistusta. Sähkökatkon jälkeen palautuu automaattisesti toimintakuntoon.
Käyttövirhetilanteet	Tunnisti vaaratilanteen ja reagoi hälyttämällä ja katkaisemalla virran, kun keittolevy jäi tyhjilleen päälle tai perunoiden keitinvesi kiehui pois.	Tunnisti vaaratilanteen ja reagoi nopeasti hälyttämällä ja katkaisemalla virran, kun keittolevy jäi tyhjilleen päälle tai perunoiden keitinvesi kiehui pois.	Katkaisi virran tehdasasetuksen mukaisesti 22 min jälkeen perunoita keitettäessä eikä vaaratilannetta ehtinyt syntyä. Tyhjän keittolevyn jääminen päälle 22 minuutiksi on turvallisuusriski.	Tunnisti vaaratilanteen ja reagoi erittäin nopeasti hälyttämällä ja katkaisemalla virran, kun keittolevy jäi tyhjilleen päälle tai perunoiden keitinvesi kiehui pois.	Katkaisi virran tehdasasetuksen mukaisesti 22 min jälkeen perunoita keitettäessä eikä vaaratilannetta ehtinyt syntyä. Tyhjän keittolevyn jääminen päälle 22 minuutiksi on turvallisuusriski.	Tunnisti vaaratilanteen, hälytti ja katkaisi virran, kun savua alkoi muodostua.

Taulukko 4. Liesiturvalaitteiden ja Fidepro-älypalovaroitimen käytettävyys.

Merkki ja malli	Cabinova-liesivahti	Innohome Älyhellavahti SFC 200i + Hellahälytin SA100	LiesiVahti	Safera-turvatekniikka	YKE 2	Fidepro-älypalovaroin
Käyttöohje Toimintavalmiuden varmistus=laite on toimintakunnossa ja merkkivalo osoittaa sen Toimintakyvyn tarkistus=laitteen toiminnan testaus, esimerkiksi koehälytys	*erillinen käyttöohje *käyttäjälle ohjeet toimintavalmiuden varmistamiseen *ohjeet toimintakyvyn tarkistamiseen vain asennusohjeessa *kunnossapito-ohjeet puuttuvat *markkinoijan ja valmistajan yhteystiedot	Älyhellavahti: *yhdistetty asennus- ja käyttöohje, jossa käyttäjälle tarkoitetut ohjeet eivät ole selkeästi erillään *käyttäjälle ohjeet toimintakyvyn tarkistamiseen *kunnossapito-ohjeet puuttuvat *markkinoijan yhteystiedot Hellahälytin: *sisältää asennusohjeet *käyttäjälle ohjeet toimintavalmiuden varmistamiseen ja toimintakyvyn tarkistamiseen *kunnossapito-ohjeet *markkinoijan yhteystiedot	*suppea laitekuvaus yhdistetyssä asennus- ja käyttöohjeessa *käyttäjälle ei ohjeita toimintakyvyn tarkistamiseen *kunnossapito-ohjeet puuttuvat *markkinoijan yhteystiedot	*hyvä asennus- ja käyttöohje, jossa käyttäjälle tarkoitetut ohjeet selvästi erillään *käyttäjälle ohjeet toimintavalmiuden varmistamiseen ja toimintakyvyn tarkistamiseen *kunnossapito-ohjeet *valmistajan yhteystiedot	*suppea käyttöohje *käyttäjälle ohjeet toimintakyvyn tarkistamiseen *kunnossapito-ohjeet puuttuvat *valmistajan yhteystiedot	*hyvä käyttöohje *käyttäjälle ohjeet toimintavalmiuden varmistamiseen ja toimintakyvyn tarkistamiseen *kunnossapito-ohjeet *valmistajan yhteystiedot
Merkkiäännet ja -valot	*merkkiäännet ja valot kertovat laitteen tilasta *näkövammaiselle käyttäjälle laitteeseen voidaan kytkeä omat lieden toimintavaihetta kuvaavat merkkiäännet	Älyhellavahti: ilmoittaa merkkiäänellä virran katkaisusta Hellahälytin: hälyttää merkkiäänellä ja merkkivalo ilmaisee toimintakunnon	*ei merkkiäänäitä tai -valoja	*merkkiäännet ja -valot kertovat laitteen tilasta ja opastavat käyttäjää	*ei merkkiäänäitä tai -valoja	*merkkiäännet ja -valot kertovat laitteen tilasta
Kunnossapito (hoito ja puhdistettavuus)	*virrankatkaisija ei vaadi erityisiä kunnossapitotoimenpiteitä *lämpövartija on altis likaantumiselle ja kosteudelle	*Älyhellavahti ei vaadi erityisiä kunnossapitotoimenpiteitä *Hellahälytin on altis likaantumiselle ja kosteudelle *Hellahälytin on paristokäyttöinen ja merkkiäänäni osoittaa pariston vaihtamistarpeen *käyttöohjeen mukaan toimintakyvyn tarkistus kerran kuussa	*ei vaadi erityisiä kunnossapitotoimenpiteitä	*virranhallintayksikkö ei vaadi erityisiä kunnossapitotoimenpiteitä *käyttöpaneeli on altis likaantumiselle *sammutusyksikön huoltoväli on 10 vuotta *sammutustilanteen jälkeen huollon on vaihdettava sammutusyksikkö *järjestelmä ilmoittaa komponenttien vikaantumisesta tai puuttumisesta käyttäjälle merkkivalolla	*ei vaadi erityisiä kunnossapitotoimenpiteitä *käyttöohjeen mukaan toimintakyvyn tarkistus puolen vuoden välein	*altis pölyntyymiselle *varoittimessa on paristovarmennus ja merkkiäänäni osoittaa vaihtamistarpeen *käyttöohjeen mukaan toimintakyvyn tarkistus kerran kuussa *ilmoittaa varoitimen vikaantumisesta merkkiäänellä ja -valolla
Käytön helppous	*laite aiheuttaa vain vähän muutoksia lieden totuttuun käyttötapaan ja sen käyttö on helppoa *käyttöaika-asetusten muuttaminen vaatii sorminäppäryyttä tai työkalun, esim. pienen talttapääruuvimeisselin *käyttöaikojen muuttamista hankaloittaa laitteen sijoitus lattialle lieden taakse *lämpövartijan herkkyyden säätö on hankalaa, koska säätö on portaaton ja säätöasteikko puuttuu *herkkyyden säätöä varten tarvitaan työkalu *magneettiavaimella voidaan tilapäisesti poistaa käyttöaikarajoitukset keittotasosta	*laitteet aiheuttavat vain vähän muutoksia lieden totuttuun käyttötapaan ja käyttö on helppoa, jos lapsilukko ei ole käytössä *Älyhellavahdin lapsilukon ollessa päällä lieden käyttö hankalaa *Älyhellavahdin tehdasasetuksia voi muuttaa kääntämällä valitsimia käyttöohjeen mukaisesti, mutta se on hankalaa, vaatii tarkkuutta ja perehtymistä käyttöohjeisiin *tehdasasetusten muuttaminen ei ole mahdollista liesille, joissa on hipaisukytkimet *keinukytkimen, jolla valitaan liesityyppi ja toimintatapa, asento voi muuttua vahingossa *Hellahälyttimen SA100 herkkyyttä voi säätää, mutta se on hankalaa, vaatii tarkkuutta ja perehtymistä käyttöohjeeseen *Hellahälyttimen hälytyksen kuittaus vaatii tarkkuutta ja kykyä uuden oppimiseen, voi olla hankalaa	*laite aiheuttaa vain vähän muutoksia lieden totuttuun käyttötapaan ja sen käyttö on helppoa	*laite aiheuttaa vain vähän muutoksia lieden totuttuun käyttötapaan ja käyttö on helppoa, jos lapsilukko ei ole käytössä *lapsilukon ollessa päällä, lieden päälle kytkeminen on hieman hankalaa, koska käyttöpaneelin ohjaustekniikka vaatii kykyä uuden oppimiseen *hälytysrajaa voi säätää käyttöpaneelin painikkeita painamalla, mutta se vaatii tarkkuutta ja perehtymistä käyttöohjeeseen	*laite aiheuttaa vain vähän muutoksia lieden totuttuun käyttötapaan ja sen käyttö on helppoa	*laite ei aiheuta muutoksia lieden totuttuun käyttötapaan ja sen käyttö on helppoa
Soveltuvuus eri käyttötarkoituksiin ja erilaisille käyttäjille	*estää lieden unohtumista päälle ja ehkäisee lieden ylikuumentumisen aiheuttaman tulipalon syttymistä *soveltuu erilaisille käyttäjille, erityisesti näkövammaisille *merkkiäännet ja -valot voivat aiheuttaa ahdistusta ja pelkoa vaikeasti muistihäiriöiselle tai muista neurologisista ongelmista kärsiville	*estää lieden unohtumista päälle ja ehkäisee lieden ylikuumentumisen aiheuttaman tulipalon syttymistä *lieden tahaton käyttö voidaan estää Älyhellavahdin lapsilukolla *Älyhellavahti soveltuu erilaisille käyttäjille *Älyhellavahdissa ei merkkivaloja, mutta vaimea merkkiäänäni, joka voi aiheuttaa ahdistusta ja pelkoa vaikeasti muistihäiriöiselle tai muista neurologisista ongelmista kärsiville *Hellahälyttimen merkkiäänäni ja -valo voivat aiheuttaa ahdistusta ja pelkoa vaikeasti muistihäiriöiselle tai muista neurologisista ongelmista kärsiville	*estää lieden unohtumista päälle *soveltuu erilaisille käyttäjille *ei merkkiäänäitä ja -valoja, jotka voivat aiheuttaa ahdistusta ja pelkoa vaikeasti muistihäiriöiselle tai muista neurologisista ongelmista kärsiville	*ehkäisee lieden ylikuumentumisen aiheuttaman tulipalon syttymistä, estää lieden unohtumista päälle ja Premiun malli myös sammuttaa palon automaattisesti *lieden tahaton käyttö voidaan estää lapsilukolla *soveltuu erilaisille käyttäjille *merkkiäänäni ja -valot voivat aiheuttaa ahdistusta ja pelkoa vaikeasti muistihäiriöiselle tai muista neurologisista ongelmista kärsiville	*estää lieden unohtumista päälle *soveltuu erilaisille käyttäjille *ei merkkiäänäitä ja -valoja, jotka voivat aiheuttaa ahdistusta ja pelkoa vaikeasti muistihäiriöiselle tai muista neurologisista ongelmista kärsiville	*ehkäisee sähkölaitteista alkavia tulipaloja *erityisesti uudisrakennuksiin *soveltuu erilaisille käyttäjille *hälytysäänäni ja merkkivalot voivat aiheuttaa ahdistusta ja pelkoa vaikeasti muistihäiriöiselle tai muista neurologisista ongelmista kärsiville