

ONNINEN

02

2021

5x

ENERGIA-
TEHOKAS
TUOTE

19

Ilmanvaihto-
saneerauksille
riittää tarvetta

18

Testi

SELKEÄT SÄTEET!
VAKAA LINJALASER
AMMATTILAISILLE

10

LIIKETILAN
SÄÄSTÄVÄ
VALAISTUS

14

NYT KARISEVAT KILOWATIT
RAKENNUKSET
ENERGIADIEETILLE

6

Uusi mielenkiintoinen Exxact-liiketunnistin

Tutustu tuotteeseen ja ota käyttövinkit haltuun!

Uudessa liiketunnistimessa yhdistyvät kehittynyt liikkeentunnistus-
tekniikka, valaistustason mittaustila ja integroitu painikeajastin.
Näiden avulla laitteen käyttö on sujuvaa kaikissa tilanteissa:

1. Hämäräkyttimen avulla liiketunnistimen toimintaa voidaan rajata halutulla tavalla, joten valot eivät esimerkiksi turhaan syty kirkkaaseen päiväsaikaan, vaikka liikettä havaittaisiinkin.
2. Valot voi aina kytkeä päälle myös painikkeella, vaikka liiketunnistin olisin asennettu toimimaan vain hämärässä. Tällöin valot sammuvat itsestään ajastimella.
3. Voidaan käyttää myös orjana ulkoisen painikkeen tai toisen liiketunnistimen kanssa.

Liiketunnistin painikkeella

Exxact liiketunnistin painikkeella 10A. Tarvitsee nollajohtimen. Ei minimikuormavaatimusta.

- Tunnistuskulma 160°- max etäisyys 8m.
- Suositeltu asennuskorkeus 1m.
- Integroitu 10A kytkin.
- Integroitu säädettävä (5-500Lux) hämäräkytkin.
- Integroitu ajastin. 1s -30min. Oletuksena 5min.
- Integroitu oikosulku- ja ylikuormitussuoja, jossa automaattinen nollaus. Soft start.
- Ruuviliittimet
- Pinta-asennus 35mm pintakojerasiaan.
- IP21

Tyyppi	Väri	Snro	Tuotenro	Määrä/pakk.
Liiketunnistin painikkeella 10 A	■ valkoinen	2 6091 68	WDE002375	1
	■ antrasiitti	26 091 69	WDE003375	1
	■ metalli	26 091 70	WDE004375	1

UUTUUS



Huom!

Korvaa Exxactin
aiemmat 120° ja
180° liiketunnistimet
jatkoksa!

SISÄLTÖ



6

KOKONAISUUS
RATKAISEE KIINTEISTÖN
ENERGIAEHOOKKUUDEN.



12

AURINKOSÄHKÖ
ON NYKYAJAN
ENERGIAMUOTO.



19

TOP 5 ENERGIA-
TEHOKKAAT
TUOTTEET

Lisäksi

- 4 **LYHYESTI**
Ajankohtaiset uutiset alalta.
- 13 **ASIAINTUNTIJA VASTAA**
Talotekniikka ja energia-
tehokkuus.



TESTISSÄ
PROF-
LINJALASER
10

- 14 **CASE**
Pietarsaaren K-Citymarketin
energiatohokas valaistus.
- 18 **PIKAVIESTI**
Ilmanvaihtosaneerauksille
on nyt tilausta.
- 20 **TUOTESIVUT**
Uutuustuotteita
esittelyssä.

PÄÄKIRJOITUS



Ratkaisut ovat jo täällä

NOSTIMME tämän lehden pääteemaksi energiatehokkuuden, sillä keinot ja ratkaisut sen parantamiseen ovat jo olemassa. Arjen perusasioilla on tälläkin paljon suurempi merkitys kuin usein ymmärrämme. Lehteen haastatelluista energiatehokkuuden asiantuntijoista kaikki nostivat keskeiseksi teoksi talotekniikan säädöt. Niillä voidaan saavuttaa huomattavia parannuksia energiatehokkuuteen nollainvestoinneilla.

Usein kuitenkin myös investointeja tarvitaan, ja parhaimmillaan niiden avulla pystytään saavuttamaan todella merkittäviä parannuksia energiatehokkuuteen. Löydät lehdestä jutun hankkeesta, jossa isossa kauppa-kiinteistössä valaistuksen energiankulutus puolitettiin investoimalla LED-valaistukseen.

Ympäristön kannalta parhaassa lopputuloksessa energiatehokkuus yhdistyy uusiutuvaan energiaan. Paikallinen, puhdas energiantuotanto on järkevä vaihtoehto yhä useammassa kohteessa. Aurinkosähkö ei ole enää tulevaisuuden vaan nykyajan energiantuotantomuoto ja sopii myös kohteisiin, joissa energiaa tarvitaan läpi vuoden.

Teemme joka päivä valintoja, joilla on kauaskantoisempaa merkitystä kuin tulemme ehkä ajatelleeksikaan. Suomalaisena toimijana haluamme nostaa kotimaisen työn ja omistuksen merkitystä. Suosimalla kotimaisia tuotteita ja toimijoita pidämme yhteiskunnan pyörät pyörimässä poikkeusaikanakin.



Martti Forss

Toimitusjohtaja, Onninen Oy

Julkaisija Onninen Oy, Työpajankatu 12, 00580 Helsinki, puh. 020 485 5111, www.onninen.fi | Päätoimittaja Jonna Nummela | Toimituspäällikkö Maarit Kylmäluoma, puh. 020 485 3206, maarit.kylmaluoma@onninen.com | Ilmoitusmyynti Riikka Vuokila, puh. 040 708 7611, riikka.vuokila@onninen.com | Toimitus ja taitto Otavamedia OMA | Paino PunaMusta Oy | Painos 20 000 | Palaute ja osoitteenmuutokset onninenlehti@onninen.com (huom. ilmoita asiakasnumerosi) | Onninen Suomen asiakaslehti ilmestyy vuonna 2021 seitsemän kertaa: helmi-, huhti-, touko-, kesä-, syys-, loka- ja joulukuussa.



LYHYESTI

Uutisia // Tapahtumia // Ajankohtaista asiaa

Aurinkosähkön hyödyntäminen kannattavammaksi

UUODEN 2021 alussa voimaan astuneen lakimuutoksen myötä taloyhtiö saa jakaa oman voimalan aurinkosähköä myös asuntojen käyttöön ilman siirtomaksuja ja veroja. Muutos tekee oman aurinkovoimalan hankinnan taloyhtiöön entistä kannattavammaksi, sillä aiemmin aurinkosähköä on kannattanut käyttää vain kiinteistön omaan sähköntarpeeseen. Hallitusohjelman mukaan sääntelyä ja verotusta kehitetään siten, että helpotetaan energian pientuotannon hyödyntämistä kaikille osapuolille, mukaan lukien taloyhtiöt, pientalot ja maatilat.

valtioneuvosto.fi



iStock



iStock

LISÄTUKEA ÖLJYLÄMMITYKSEN VAIHTAJILLE

YMPÄRIVUOTISESSA asuinkäytössä olevien pientalojen omistajille on tarjolla valtionavustusta öljylämmitysjärjestelmän poistamiseen ja korvaamiseen muilla lämmitysmuodoilla, pois lukien fossiilisia polttoaineita käyttävät lämmitysjärjestelmät. Avustukseen myönnettiin jo vuonna 2020 noin 28 miljoonan euron määräraha. Nyt valtion talousarviossa on suuren kysynnän vuoksi varattu vuodelle 2021 uusi, noin 9,4 miljoonan euron lisämääräraha. Aikaisemman määrärahan loputtua ELY-keskuksessa sisällä olevat ja sinne toimitettavat hakemukset siirtyvät jonottamaan uutta avustuspäämäärärahää.

ely-keskus.fi

Barometri

Muutokset edellisen vuoden vastaavaan kauteen verrattuna

Sähkötarvikkeiden markkinat

3,8 %

Loka-joulukuu 2020

1,1 %

Heinä-syyskuu 2020

0,9 %

Huhti-kesäkuu 2020

6,1 %

Tammi-maaliskuu 2020

Lähde: Sähköteknisen Kaupan Liitto ry

LVI-tuotteiden markkinat

0,4 %

Loka-joulukuu 2020

-3,4 %

Heinä-syyskuu 2020

0,9 %

Huhti-kesäkuu 2020

6,9 %

Tammi-maaliskuu 2020

Lähde: Talotekninen teollisuus ja kauppa Talteka ry

Rakennuskantamme korjausvaje kasvaa edelleen

RAKENNETUN omaisuuden tila ROTI 2021 -raportin mukaan rakennuskantamme korjausvaje ei ole viime vuosina pienentynyt. Rakennettu ympäristömme on edelleen vain tyydyttävällä tasolla. Raportissa arvioidaan rakennetun ympäristön tilaa viidessä ryhmässä, jotka ovat rakennukset, liikenneverkot, yhdyskuntatekniset järjestelmät, koulutus ja kehitys sekä arkkitehtuuri, suunnittelu, muotoilu ja taide.

Edellisessä raportissa kaksi vuotta sitten viiden arvosanan keskiarvo oli 7,5, nyt se on 7,65. Investointivelkaa on kertynyt erityisesti pääväyliin, kiitettävää tasoa edustavat sähkö- ja kaukolämpöverkosto sekä lentokentät.

Uusimman raportin koostamiseen osallistui RILin koordinoimana yli 120 kiinteistö- ja rakennusalan asiantuntijaa monista eri järjestöistä ja yrityksistä. *ril.fi*



Jyrki Luukkonen/Otavamedia



ENSIMMÄINEN SÄHKÖAUTOJEN ÄLYKÄS LATAUSJÄRJESTELMÄ KERROSTALOON TURUSSA

VASO (Varsinais-Suomen Asumisoikeus Oy) toteuttaa Turun Pääskyvuorenrinteellä uudiskiinteistössä modernin sähköistämishankkeen, joka yhdistää aurinkoenergian, akkuvastoinnin ja sähkölatauspisteet.

Yhteistyössä Turku Energian kanssa toteutetaan varastoiva aurinkosähköjärjestelmä, johon liitetään sähköautojen älykäs latausjärjestelmä. EU:n rahoittamana kehityshankkeena toteutettava järjestelmä on ensimmäinen laatuaan Suomessa ja osa isompaa Turun kaupungin sähköisen liikku-
misen latausverkkoa.

Uudiskohde tulee koostumaan kahdesta kerrostalosta, joissa on yhteensä 76 asuntoa ja yhteinen parkkihalli. Rakennuksiin asennetaan 13,3 kW:n aurinkopaneelijärjestelmä ja akusto, jolla pystytään kattamaan sähköntarve myös yöllä. Järjestelmä mahdollistaa myös autojen akustojen käyttämisen sähköön varastoimiseen tulevaisuudessa.

turku.fi

Tuulivoima- kapasiteetti jopa kahdeksankertaiseksi

SUOMEN Tuulivoimayhdistyksen (STY) vuosittain päivittämän tuulivoimahankelistan mukaan Suomeen on suunnitteilla tuulivoimahankkeita yhteensä 21 300 megawatin edestä. Hankkeilla on mahdollista jopa kahdeksankertaistaa valtakunnan tuulivoimakapasiteetti. Suunnitteluprosessin eri vaiheissa olevien tuulivoimahankkeiden määrä on suurempi kuin vuosi sitten. Kasvua on etenkin maatuulivoimahankkeissa, joita on 18 prosenttia enemmän kuin vuosi sitten. Huomattava osa hankkeista on rakennusvalmiita tai jo rakenteilla, ja Suomen tuulivoimatuotanto tulee tuplaantumaan vuoteen 2024 mennessä.

tuulivoimayhdistys.fi

Korjaus- rakentaminen pitää pintansa

RAKENTAMINEN vähenee tänä vuonna yhdestä kolmeen prosenttia, mutta ensi vuonna rakentamisen määrä kääntyy kasvuun, arvioi Rakennusalan suhdanneryhmä helmikuussa julkaistussa raportissaan. Korjausrakentamisen arvioidaan kasvavan 1,5 prosenttia vuonna 2021. Kasvu jatkuu sekä asuntokannan ikärakenteen että toimitilojen ja tuotantolaitosten korvausinvestointien vuoksi.

vm.fi

400

ROTI 2021 -raportin mukaan vesihuollon investoinnit ovat Suomessa 400 miljoonan euron vuositasolla, kun tarve olisi investoida 700 miljoonaa euroa.

ril.fi

ENERGIATEHOKKUUS ON OSA KOKONAISUUTTA

Kiinteistöjen energiatehokkuutta parannetaan etenkin uudella talotekniikalla, mutta energiansäästön tavoittelun ohella olisi pidettävä mielessä myös kosteudenhallinta ja hyvä sisäilmasto.

Teksti MATTI REMES | Kuvat ROOPE PERMANTO JA EINO ANSIO

Kiinteistönomistajat hakevat kiihtyvällä tahdilla ratkaisuja energian kulutuksen ja päästöjen vähentämiseen, mutta energiatehokkuuden parantamisessa on otettava aina huomioon kokonaisuus. Tätä mieltä on Tampereen yliopiston rakennusfysiikan professori **Juha Vinha**.

– Aiemmin on luultu, että pelkkä energian kulutuksen vähentäminen jollakin tavalla ja siitä saatava hyöty riittävät. Samalla tulisi kuitenkin ottaa huomioon, että muutoksilla on vaikutusta moneen muuhunkin asiaan.

Vinha tunnetaan rakennusalan aktiivisena keskustelijana ja merkittävistä tutkimuksista, joista monet ovat liittyneet kiinteistöjen energiatehokkuuden parantamiseen. Hän on nostanut esille myös riskejä, joita energiansäästö voi tuoda rakenteille.

– On tärkeää, että energiaa säästävien toimenpiteiden vaikutukset myös esimerkiksi sisäilmastoon, rakenteiden kosteustekniikkaan ja paine-eroihin otetaan huomioon.



Investoinneilla kuten lämmön talteenoton tehostamisella tyypillinen takaisinmaksuaika on 6–9 vuotta.

Kosteuden hallinta ja paine-erot huomioitava

Vinha huomauttaa, että korjausrakentamisessa talotekniikan uusiminen on usein kustannustehokkain tapa parantaa kiinteistön energiatehokkuutta. Yleisiä investointeja on esimerkiksi ilmanvaihdon lämmön talteenoton parantaminen.

Esimerkiksi kerrostalossa on saattanut olla pelkkä koneellinen poistoilmanvaihto, mutta uudessa ilmanvaihtokoneessa tuloilma lämmitetään poistoilman lämmöllä.

– Investoinnin suunnittelussa on otettava kuitenkin huomioon, että sisäilmaan voi palautua takaisin kosteutta, joka pyrkii menemään rakenteisiin.

Rakenteiden kosteustekninen toiminnan varmistaminen on Vinhan mielestä tärkeää kaikessa energiatehokkuutta parantavassa korjausrakentamisessa.

– Toiset rakenteet ovat muita herempiä. Puurunkorakenteiden kanssa saa olla erityisen tarkka, kun taas kivitai harkkorakenteissa rakennuksissa riskit ovat pienemmät.

Muutokset ilmanvaihtoon vaikuttavat usein myös paine-eroihin sisä- ja ulkotilojen välillä.

Tähän olisi tärkeää kiinnittää huomiota, kun energiaremontteja suunnitellaan ja uusia järjestelmiä säädetään.

– Jos tulo- ja poistoilman suhde on säädetty väärin, tästä voi syntyä yllättäviä paine-eroja. Jos sisällä on ylipaine, sisäilman kosteus virtaa ilmavuotokohteista rakenteisiin. Toisaalta sisällä oleva alipaine voi tuoda sisäilmaan mikrobeja ja epäpuhtauksia rakenteista.



Ajankohtaista

SÄÄSTÄVÄINEN ILMANVAIHTOKONE

Ilmanvaihdon lämmön talteenoton parantaminen on kustannustehokas investointi energiatehokkuuden nostoon.

Lisäeristys voi lisätä jäähdytystarvetta

Rakennusfysiikan professori tuntee hyvin rakenteiden lämpötekniikan toiminnan. Vinhan mukaan rakennuksen vaipan lisäeristäminen on yleensä varsin tehokas keino parantaa energiatehokkuutta.

Hän suosittelee kuitenkin, että mahdollisuuksien mukaan se tehtäisiin aina ulkopuolelta rakenteiden kosteustekniikan toiminnan varmistamiseksi.

– Usein hyvä vaihtoehto on ikkunoiden vaihtaminen. Se on suhteellisen riskitön ja tehokas toimenpide, sillä vanhojen ikkunoiden kautta kuluu paljon energiaa. Uudet ikkunat on kehitetty eristämään hyvin lämpöä.

Vinhan mukaan lisäeristyksessä tai ikkunoiden vaihdossa on hyvä ottaa huomioon, että remontti voi nostaa



Kuvassa

Taloyhtiön hallituksessa toimiva Matti Kupari esittelee Asunto Oy Mannerheimintie 106:n lämmitysratkaisua Helsingissä. Maalämpöön siirtynyt kerrostaloyhtiö sai ympäristöpalkinnon vuonna 2020.



Rototecin ammattilainen poraamassa maalämpökaivoa kerrostalon edustalla. Suurissa kohteissa korostuvat huolellinen suunnittelu ja asiantuntemus.

sisälämpötiloja kesällä jopa epämiellyttävälle tasolle. Joskus jäähdytyksen lisääminen on välttämätöntä, mikä kuluttaa energiaa ja vähentää näin energiansäästöä.

– Uusiksi ikkunoiksi kannattaa valita sellaisia, jotka päästävät läpi vain vähäisen määrän auringon lämpöä eli ikkunoilla on matala g-arvo.

Liikkeelle talotekniikan säädöistä ja automatiikasta

Kylmätekniiikan ja lämpöpumppujen asiantuntija **Jani Kianta** tamperelaisesta AX-Suunnittelusta tuntee hyvin kerrostaloista ja muista isommista kiinteistöistä löytyvän potentiaalin energiansäästöissä.

Hänen mukaansa uudisrakentamisessa nämä asiat otetaan jo lähtökohtaisesti huomioon, sillä sitä edellyttävät jo rakennusmääräyksetkin. Sen sijaan olemassa olevien kiinteistöjen energiatehokkuudessa riittää työsarkaa.

– Helpointa ja yksinkertaisinta on

lähteä liikkeelle talotekniikan säädöistä. Ne ovat yllättävänkin monessa paikassa pielessä, Kianta sanoo.

Hänen mielestään säätöjen optimoinnin jälkeen voi lähteä miettimään, miten energiatehokkuutta on mahdollista parantaa talotekniikkaan liitettävällä automatiikalla.

– Kerrostaloissa automaatiota ei hyödynnetä välttämättä ollenkaan. Sen käyttö esimerkiksi ilmanvaihdon tarpeenmukaisessa käytössä on kuitenkin lisääntymässä, ja toivottavasti tämä kehitys jatkuu.

Isoja säästöjä voidaan saada aikaiseksi myös lämmön talteenoton tehostamisella, kun esimerkiksi poistoilmasta kerätään energia talteen lämpöpumpun avulla ja hyödynnetään kiinteistön ja käyttöveden lämmitykseen. Kiantan mukaan tällaisten investointien tyypillinen takaisinmaksuaika on 6–9 vuotta.

– Myös vanhoja valaistuksia vaihdetaan paljon LED-valoihin. Niillä voi säästää yllättävänkin paljon sähkökuluissa.

VRF-tekniikan hyödyntäminen kiinnostaa

Kiantan mielestä energiansäästön suurin potentiaali löytyy erilaisten lämpöpumppuratkaisujen hyödyntämisestä.

– Lämpöpumput ovat tulevien vuosien suurimmat voittajat, on sitten kyse maalämpö-, ilma-vesilämpö- tai ilmalämpöpumpuista.

Nousevana teknologiana Kianta nostaa esille VRF-tekniikan, joka toimii samalla periaatteella kuin ilmalämpöpumput mutta sopii paremmin suurempien kiinteistöjen jäähdytykseen ja lämmitykseen.

Suorahöyrysteiseen tekniikkaan perustuvassa ratkaisussa voi olla jopa useita kymmeniä viilentäviä sisäyksiöitä, jotka voidaan kytkeä samaan ulkoysikköön. Esimerkiksi kerrostalossa asuntokohtaista sisäyksiöä voi säätää tarkasti.

– VRF-tekniikan etuna on, että kesällä jäähdytykseen käytettävää järjestelmää voidaan hyödyntää talvella lämmitykseen. •



HELPOINTA
ja yksinkertaisinta on
lähteä liikkeelle talo-
tekniikan säädöistä.

Professori Juha Vinha.

Vinkki

MUISTA NÄMÄ

Kerrostalojen jäähdytys- ja lämmitysratkaisuksi sopivat myös kustannustehokkaat VRF- jäähdytysjärjestelmä-ratkaisut (Variable Refrigerant Flow).

Midean ulkoysiköt



VRF MDV-V160W/DRN1 16kw

Midean Mini VRF-järjestelmä toimii tasaisesti ja luotettavasti kaikissa olosuhteissa. Ei haittaa vaikka ulkona olisi talvella reilusti pakkasta tai kesällä polttava helle. Laaja käyttöalue.

Tuotekoodi: K2123900



VRF V6 MV6-450WV2GN1-E 45,0KW

Toisen sukupolven energiatehokkaat Midea VRF V6 ulko- ja sisäyksiköt Onnisen varasto-ohjelmassa. Laaja kapasiteetti- ja käyttöalue. Sisäyksiköissä useita eri mallivaihtoehtoja. Järjestelmään valittavissa myös ModBus tai BACNET -ohjaukset.

Laitevalinnat kylmälämpö-
sijoille ja suunnittelijoille
mitoitusohjelmalla.
KYSY MYNNISTÄ!

Älykkäät Danfoss Icon™ - huonetermostaatit vesikiertoisen lattialämmityksen ohjaukseen

Edistyneet huonetermostaatit vesikiertoiseen lattialämmitykseen tai muihin toimilaitteita käyttäviin sovelluksiin. Suunniteltu näyttämään valonkattaisijalta - sisutukseen sulautuen. Icon™ valikoimasta löytyy vaihtoehto jokaiseen sovellukseen: **langaton, 24V ja 230V.**



Icon™ huonetermostaatit erilaisiin kohteisiin; ohjelmoitavia, langattomia, pinta- & kojerias- asennukseen ja varustettuna infrapuna-anturilla - **valitse omasi!**

Danfoss lattialämmitysjärjestelmä Onniselta: putket, jakotukit, huonetermostaatit ja ohjausjärjestelmät.



See how tomorrow's solutions are ready today
www.icon.danfoss.fi

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss



www.devi.fi

DEVI® 
by Danfoss

DEVI - ammattilaisen valinta vuodesta 1942

20
YEAR
WARRANTY



DEVIFLEX™ lämmityskaapeli sähköiseen lattialämmitykseen



AMMATTILAINEN TESTAA

PROF 3/360G -linjalaser

Teksti ja kuvat ONNINEN

VAKAA APURI AMMATTILAIS- KÄYTTÖÖN

PROF-linjalaser sai ammattilaisen käyttötestissä kiittävän arvion. Helppokäyttöinen ja itsetasaava laite nopeuttaa töitä ja toimii luotettavasti joka ympäristössä.

LVI-asentaja **Tino Parkkiman** käyttötestissä on tällä kertaa PROF 3/360G -linjalaser, jossa on kaksi pystysuoraa ja yksi vaakasuora 360 asteen laserviiva.

– Työskentelen LVI-asentajana vantaalaisessa LVI-Triossa. Omaa työtäni hyvä linjalaser helpottaa huomattavasti, sillä se vähentää toistuvaa mittailua, sanoo Parkkima.

Linjalaserissa asentajalle on tärkeintä lasersäteen selkeä erottuvuus rakennusvalojen paisteissa sekä itsetasaus, joka pitää laserin suorassa, vaikka alusta olisi epätasainen tai kalteva.

– PROF tuntui testissä paremmalta kuin itselläni käytössä oleva linjalaser. Erityisesti itsetasaus toimi testilaitteessa paremmin ja suuremmalla skaalalla.

Monipuolinen työväline ilman turhia komervenkkejä

Linjalaser saa plussaa myös helppokäyttöisyydestä. Testaajan ei tarvinnut avata ohjekirjaa, sillä laite on hyvin selkeä käyttää. Kolmen laserin ansiosta useammankin linjan voi saada vedettyä näppärästi laitetta siirtämättä. Laite toimii niin kuin pitää ja tekee työtä käskettyä.

– Kokonaisarvosanaksi annan PROF-linjalaserille neljä tähteä. Lasersäteisiin toivoisin vielä lisää tehoa, jotta ne näkyisivät pidemmälle kirkkaassakin valossa, Parkkima summaa. •

VAKAA
Luotettava
itsetasaus ja
kolme laseria
helpottavat
työtä.





EROTTUVAT SÄTEET. PROF-linjalaserin säteet erottuvat hyvin rakennustyömaan pölyisissä ja sekalaisesti valaistuissa olosuhteissa.

LYHYESTI

PROF 3/360G-linjalaser

- itsetasaava
- yksi vaakasuora ja kaksi pystysuoraa 360 asteen vihreää lasersädettä
- 40 metrin työskentelyalue
- tarkkuus 3 mm / 10 m
- vaaitusalue 4 astetta
- pöly- ja roiskevesisuojaus
- akun käyttöaika n. 5 h, kun kaikki lasersäteet ovat päällä



TOIMIVA ITSETASAUUS. PROF-linjalaserin itsetasaus toimii epätasaisellakin pinnalla luotettavasti ja suurella skaalalla.



HELPPOKÄYTTÖINEN. Monipuolisen PROF-linjalaserin käyttö on helppoa. Testaajan ei tarvinnut avata ohjekirjaa.

Vinkki

MUISTA MYÖS NÄMÄ!

Nappaa pakkiin myös nämä uutuustuotteet.



[PROF]

Laservastaanotin PROF punainen ja vihreä laser

PROF-laservastaanotin on suunniteltu käytettäväksi GF360G 3 x 360° itsevaaituvan ristilinjalaserin kanssa. Laitteen tarkkuustaso on 2 mm.

Tuotekoodi: 502129986



[PROF]

Etäisyysmittalaite PROF 60m

Laadukas, kestävä ja erittäin monipuolinen etäisyysmittalaite ammattilaiskäyttöön. Mittalaitteen 60 m kantama takaa mitaustulosten saamisen hankalisakin tilanteissa. Tarkkuus ± 2 mm, kaltevuusanturi. IP65, suojattu pölyltä ja vesiroskeilta. Paketin mukana tulee kantopussi.

Tuotekoodi: 502129307



Kolmijalka Laserliner Variostand 120 cm

Tasokas alumiininen kolmijalka. Kampikäyttöinen korkeussäätö. Erilaisilla alustoilla käytetään erityisiä kärkien yhdistelmiä (kumi-teräskärjet). Mukana adapteri sekä 5/8" että 1/4" kier-teelle.

Tuotekoodi: 502071570



HÄN

Jarno Kuokkanen

AURINKOSÄHKÖ SOPII SUOMEEN

Aurinkosähkön suosio on kasvanut viime vuosina kovaa vauhtia. Kannattavinta se on silloin, kun aurinkosähköjärjestelmä on osattu mitoittaa oikein.



Kuka? Jarno Kuokkanen
Mitä? Aurinkoenergian tuotepäällikkö
Missä? Onninen, Tampere

Aurinkosähkön hyödyntämisen muodot ovat monipuolistuneet. Sitä voidaan ohjata niin kiinteistö- ja vedenlämmitykseen, ilmastointiin ja viilennykseen kuin sähköauton lataukseenkin. Kiinnostusta aurinkosähköön lisää myös sen tasaiseen tahtiin laskenut hintataso.

Uusin aurinkosähkön hyödyntämisen muoto ovat energiavarastot, joiden kysynnän ennustan moninkertaistuvan tänä vuonna. Energiavarastojen avulla aurinkosähköä saadaan varastoitua ja siirrettyä myös pimeämmille ajanjaksoille.

Aurinkosähkö sopii kohteisiin, joissa energiaa tarvitaan läpi vuoden. Pientaloon voi sopia esimerkiksi aurinkosähköjärjestelmä, jonka voi yhdistää tavallisen sähkölaitteen kanssa vaikkapa vedenlämmitystä varten. Suuremmassa kiinteistössä energiankulutus taas on tasaisempaa ja ajoittuu useimmiten päiväsaikaan. Silloin aurinkoenergialla voidaan tuottaa noin 30 % energian vuosikulutuksesta.

Kohteeseen sopiva aurinkosähköjärjestelmä on tärkeää mitoittaa oikein hyötyjen maksimoimiseksi. Sopivan ratkaisun kartoittamisessa kannattaa kääntyä Onnisen puoleen.

Aurinkosähkön toimimattomuus Suomessa on vanha myytti, jonka voi unohtaa. Aurinkosähkö on huoltovapaata, parantaa energiatasetta ja vähentää ostosähkön tarvetta. Se ei ole tulevaisuuden vaan nykyajan energiamuoto. •

Takaisinmaksuajan sijaan aurinkosähköjärjestelmän kannattavuutta tulisi arvioida sijoitetun pääoman tuoton kautta. Se ottaa huomioon aurinkosähköjärjestelmän pitkän elinkaaren ja minimaaliset ylläpitokustannukset, Kuokkanen painottaa.

Teksti IDA IJÄS | Kuva EINO ANSIO

Talotekniikka ja kiinteistön energiatehokkuus

Mitkä ovat yleisimpiä puutteita kerrostalon, liikekiinteistön tai julkisen rakennuksen energiatehokkuudessa, talotekniikan insinööri Tuomas Virtanen?

Teksti **TIMO TOIVIAINEN** | Kuva **ROOPE PERMANTO**

1

Missä asioissa löytyy useimmin huomautettavaa?

➤ Vastaan tulee usein käyttö-tekniisiä ongelmia, eli puutteita talotekniikan säädöissä ja asetuksissa. Niiden korjaaminenhan on nollainvestointi, joten kannattaa poimia puun oksien alimmat hedelmät ensin. Esimerkiksi poistoilmapuhaltimien viikko- ja vuorokausidigikellojen asetukset ovat usein puutteellisia tai niitä ei ole tehty lainkaan. Rakennuksen käyttäjien kulutustottumuksilla ja huollon toiminnalla on suuri vaikutus energiatehokkuuteen. Esimerkiksi LVI-ammattilaisen tekemällä patteriverkoston tasapainotuksella ja säädöllä voidaan nipistää noin 10–15 prosenttia energiakulutuksesta.

2

Miten tilannetta voisi parantaa?

➤ Koulutuksella ja tiedonvälityksellä, sillä energiatehokkuus vaatii entistä enemmän asiantuntemusta kaikilta kiinteistönpitoon osallistuvilta. Perinteisesti rakennuksissa on käytetty yksikkösäätimä, mutta uudessa asutokannassa taloautomaatio integroidaan kokonaisuudeksi. Joissakin kohteissa ei ole edes taloautomaation hallintapaneelia kiinteistössä, se löytyy kunnan tiloista tai kiinteistöhuollolta.

Teknisen kehityksen lisäksi ilmastonmuutos ja energiapolitiikka tuovat muutoksia: energian kausihinnoittelua, kysyntäjoustoja ja lähienergian varastointi- sekä myyntimahdollisuuksia.

3

Mikä on paras tapa ennaltaehkäistä suuria energiaremonttikuluja?

➤ Hyviä apuja ovat kiinteistön-pitokortisto, suunnitelmallisuus (PTS) ja kuntoarviot. Niiden avulla vähennetään hätätöitä ja vääriä investointeja.

Esimerkiksi lämpöpumpuissa taloudellinen käyttöikä loppuu usein ennen teknistä käyttöikää. Uuden hankinnalla nostetaan teknistä suorituskykyä, turvallisuutta ja energiatehokkuutta. Ilmalämpöpumpun taloudellinen käyttöikä on noin 7–8 vuotta, mutta olen nähnyt 15-vuotiaikin vielä käytössä. Herää kysymys, kannattaako laite ajaa loppuun ja tehdä vaihto hätätöinä joulun välipäivinä – vai hyvissä ajoin.

4

Miten rakennuksen energiatehokkuudesta saadaan tietoa?

➤ Energiatehokkuudessa kaikki lähtee todentamisesta. Täytyy mitata, mihin energiaa oikeasti kuluu ja missä kohdissa. Sitten voidaan tehdä tarkat investointilaskelmat toimenpide-ehdotuksineen. Takaisinmaksuaikalaskelmissa huomioidaan muun muassa tuotot, kulut ja jäännösarvo. Energiataloudessa puhutaan kuitenkin aina rahasta. Euro on paras konsultti.

Usein huomaamme energiatehokkuudessa puutteita kuntoarvion, energiatodistuksen tai energiakatselmuksen tekemisen yhteydessä.

Kuka?

Tuomas Virtanen

Johtava asiantuntija,
Raksystems
Insinööri-toimisto Oy

10-15

prosentin säästö on mahdollinen patteriverkoston tasapainotuksella ja säädöllä.





Kuvassa

Purson modulaarinen SNEP-valaisinsarja soveltuu hyvin kauppa- ja liiketiloihin. Laajan optiikkavalikoiman avulla reuna-alueillekin saatiin tasainen, häikäisemätön valaistus.

ENERGIATEHOKAS VALAISINRATKAISU PUOLITTAA SÄHKÖNKULUTUKSEN

Pietarsaaren K-Citymarketin energiatehokkuushankkeessa modernisoitiin kiinteistön valaistus. Vanhojen loisteputki-valaisinten vaihtaminen LED-valaisimiin tuottaa jopa 30 000 euron säästöt vuodessa.

Teksti JUKKA NORTIO | Kuvat JUHO KUVA

Pietarsaaren K-Citymarketin hanke on ollut ensimmäinen pelkästään valaistuksen uusi-
miseen keskittynyt energia-
tehokkuushankkeemme, Keskon talotekniikkapäällikkö **Antti Kokkonen** sanoo.

Pietarsaaren K-Citymarket valikoitui valaistuksen saneerauskohteeksi, koska siellä oli elinkaarensa päässä oleva loisteputkiin perustuva valaistus.

– Valaisinten liitälaitteissa alkoi esiintyä runsaasti vikoja, joiden korjaaminen vaati resursseja ja tuotti ylimääräisiä kuluja, Keskon projektipäällikkö **Kari Käki** sanoo.

Hankkeen alkutahdit lyötiin tammi-kuussa 2020, suunnitelmia tehtiin pitkin kesää ja urakoitsija aloitti työt elokuun alussa. Työt saatiin valmiiksi loka-marraskuun vaihteessa.

Kunnianhimoinen tavoite

Keskon tavoitteena on saavuttaa koko yrityksen tasolla kymmenen prosentin energiansäästöt vuoteen 2023 mennessä. Onko tuo paljon, joku voisi kysyä.

– Tässä ajassa kyse on valtavasta hankkeesta, Kokkonen vakuuttaa.

Kun energiankäyttöä lähdettiin Keskossa selvittämään, havaittiin jopa yllättäen, että valaistus on suurin sähkönsyöppö. Esimerkiksi isossa K-Citymarketissa valaistus vie vanhalla loiste-

putkitekniikalla 30–40 prosenttia sähköstä. Se on enemmän kuin kylmälaitteet. Valaistuksen modernisoinnilla voidaan siis saavuttaa melkoinen osa kymmenen prosentin säästötavoitteesta.

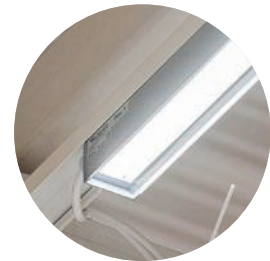
– Kun aloitimme energiansäästöhan-
ketta, havaitsimme, että loisteputkilla
valaistiin vielä merkittävä osa kauppo-
jemme pinta-alasta. Ymmärsimme, että
tähän pitää puuttua ja niinpä käärimme
hihat, Kokkonen sanoo.

Valaistuksen sähkönkulutus puoleen

Pietarsaareissa saneerattiin 1990-luvulta peräisin oleva T8-loisteputkien valaisin-järjestelmä uuden valaisinkonseptin mukaiseksi LED-valaisinratkaisuksi. Se karkeasti puolittaa sähkönkulutuksen. Tämä merkitsee ison K-Citymarketin sähkölaskussa 30 000–50 000 euron säästöä vuodessa.

Modernien valaisinten myötä myös valaistuksen huoltokustannukset vähe-
nevät, paloturvallisuus paranee ja
valaistuksen laatuun saadaan huima
parannus.

– LED-valaisimien myötä myymälä on
freesin ja nykyaikaisen näköinen ja tuot-
teet saadaan raikkaan näköisinä asiak-
kaille esille, Keskon K-Citymarket-ura-
koissa konsulttina toimiva Colliersin
teknisen toiminnan johtaja **Jarmo Partanen** sanoo.



Ajankohtaista

MUUNTOJOUSTAVA RATKAISU

Tarpeiden muuttuessa valai-
sinten paikkaa voidaan helpos-
ti muuttaa. Lisäksi valaistus on
säädetävissä DALI-ohjauksella
valaisinkohtaisesti.

Joustavaa valaisin-kohtaista säätöä

Pietarsaaren uuteen ratkaisuun tuli noin 900 valaisinta. Valaisimet sijoitetaan pääasiassa käytävien suuntaisesti, jolloin valo leviää tasaisesti. Valaisinratkaisu on aiempaa muuntojoustavampi: tarpeiden muuttuessa myös valaisinten paikkaa voidaan muuttaa helposti.

Valaistusta voidaan säätää portaattomalla DALI-ohjauksella valaisinkohteisesti, jolloin kullekin osastolle saadaan sille sopiva valaistus. DALI-ohjauksessa jokaisella valaisimella on oma IP-osoitteen, jolloin niiden valotehojen säätäminen käy helposti tietokoneella. Säädettävä valaisteho pidentää valaisinten elinkaarta, kun niitä ei tarvitse ajaa koko ajan täydellä teholla.

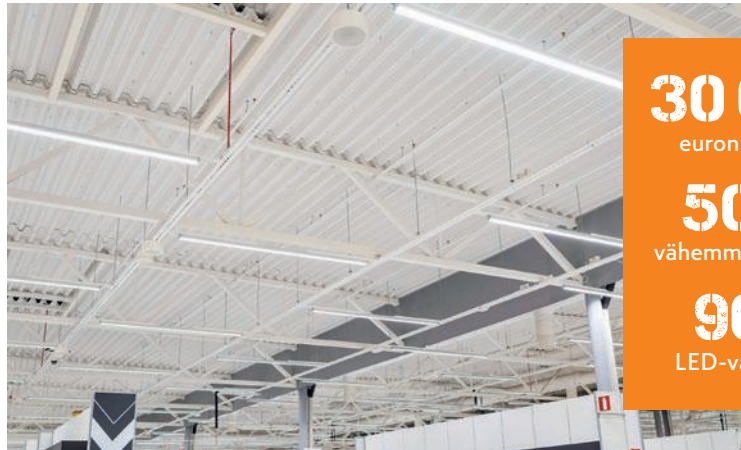
– Urakkasopimukseen kuului valaisinluettelon mukaisten materiaalien hankinta sekä kaikki työt kaapelointineen. Kaikki valaisimet ja tarvikkeet tulivat Onnisen kautta, Käki sanoo.

Turvallista yötyötä

Urakan toteutus suunniteltiin tiiviissä yhteistyössä käyttötavarantoimittajan ja elintarvikepuolen kauppiaiden kanssa. Kaikki asiakastilat kuten aulat, käytävät ja myymälätilat tehtiin pääasiassa yötyönä eli sunnuntaista torstaihin kello 20–08.

Yötyöllä minimoitiin sekä kaupalle että asiakkaille tuleva haitta sekä varmistettiin Keskolle erittäin tärkeä asiakasturvallisuus. Yksi osa turvallisuutta näin korona-aikana oli myös se, että urakoitsijan työntekijät eivät olleet juuri lainkaan tekemisissä kaupan työntekijöiden ja asiakkaiden kanssa.

Turvallinen, vaikka hieman kalliimpi yötyö, maksaa itsensä takaisin sitä kautta, että se on huomattavasti nopeampi tapa tehdä töitä kuin päivällä, jolloin urakoitsijan työntekijät joutuvat varomaan asiakkaita ja kaupan työntekijöitä.



Kullekin osastolle saadaan sille sopiva valaistus portaattomalla DALI-ohjauksella.

30 000
euron säästöt

50 %
vähemmän sähköä

900
LED-valaisinta

YÖTYÖLLÄ
minimoitiin sekä
kaupalle että
asiakkaille tuleva
haitta.

– Urakoitsijat olivat erittäin tyytyväisiä tähän tapaan toimia, koska he saivat tehdä yöaikaan töitä rauhassa, Partanen sanoo.

Tyytyväinen kauppias

Asennusten tekeminen kauppaliikkeessä vaatii Käen mukaan toisenlaista osaamista kuin esimerkiksi työskentely teollisuushallissa. Kaupan toiminnot pitää huomioida, vaikka työskentely olisikin pääsääntöisesti yöaikaan. Puretut valaisimet pitää viedä pois ennen kaupan aukeamista, materiaaliavarastot pitää miettiä tarkkaan, työt pitää osata jaksottaa kaupan rytmin mukaan eikä pimeitä alueita saa jäädä.

Urakoitsija Mesiel Oy:n työpäällikkö **Marko Kontiainen** on tyytyväinen hyvästä yhteistyöstä kauppiaiden ja Onnisen Kokkolan toimipaikan teknisen myyjän **Jarkko Ahoniemen** kanssa.

– Työt etenivät sujuvasti haasteellisista olosuhteista ja varastotilan vähyydestä huolimatta täsmällisesti onnistuneiden valaistointitoimitusten ansiosta.

Urakoitsijan pitämät viikkopalaverit ovat olleet yksi onnistumisen edellytys.

– Asiat on tehty sovittun mukaisesti ja aikataulussa. Vastuuhenkilöt ovat olleet tavoitettavissa päivittäin. Erityistoiveisiin on reagoitu nopeasti niin, ettei kaupan päivittäinen toiminta ole häiriintynyt, K-Citymarket Pietarsaaren elintarvikepuolen kauppias **Marko Löija** sanoo.

Hyvät kokemukset monistetaan Keskolssa parhaillaan useisiin vastaaviin valaistuksen energiatehokkuushankkeisiin. •

Valaisinmerkit, joita urakassa on

käytetty: Airam, Ensto, Glamox, Lival/Skilux, Onnline, Philips, Purso, Valoiste
Urakoitsija: Mesiel Oy

Modulaarinen Purso SNEP -valaisinsarja



SNEP MODE C

Asennetaan kattoon, seinään, valaisinriipustuskiskoon tai säädettävällä ramppiinnikkeellä. Häikäisy suoja/optiikka: ruiskuvalettu PMMA-linssi optiikka, PC-kupuolettiikka (opaali).



SNEP Mode CR

Asennetaan upotettuna, integroituna tai pinta-asennettuna – joko valo- viivana tai kohteeseen mitoitettuna valaisinelementtinä. Häikäisy suoja/optiikka: ruiskuvalettu PMMA-linssi optiikka, PC-kupuolettiikka (opaali).



INVERTTERI



FIKSUA SINULLE, FIKSUA SINUN ASIAKKAALLES

NIBE S -SARJA HELPOTTAARKEA

NIBE S -sarjan maalämpöpumput ja ilma-vesilämpöpumppukokonaisuudet helpottavat arkea. Sisäänrakennetun wifin ansiosta uudet lämpöpumput ovat helpompia asentaa ja ylläpitää kuin koskaan ennen. Niiden selkeys ja helppokäyttöisyys ovat omaa luokkaansa. Anna asiakkaallesi ratkaisu, joka on luonnollinen osa arkea ja helpota samalla työpäivääsi. NIBE S -sarjan lämpöpumppu on fiksu valinta.

IT'S IN OUR NATURE

NIBE.FI

 **NIBE**

UUSIA TUOTTEITA

NYT KYSYTÄÄN NÄITÄ!

Alkukevään TOP 3
myydyimmät
ilmanvaihtotuotteet



Korvausilmaventtiili

Velco VLR-100 automaattisesti
ulkolämpötilan mukaan säätyvä
korvausilmaventtiili huippu-
luokan suodattimella ja äänen-
vaimennuksella.

Tuotekoodi: 8841022



Huippuimuri Vilpe Flow

Vilpe Flow Eco125P/700
on energiaa säästävä tasavirta-
moottorillinen huippuimuri uudella
FLOW-sarjan hatulla.

Tuotekoodi: 7820300



Ilmanvaihtokone Vallox 110 MV R

A+-energialuokan ilmanvaihtokone, jossa on sisäänrakennettu hiilidioksidi- ja kosteusanturi. Sopii asuntoihin, joiden koko on maksimissaan 170m².

Tuotekoodi: 7912039

Tuotepäällikön pikaviesti

ILMANVAIHTOSANEERAUKSILLE RIITTÄÄ TARVETTA

Suomessa on yli kaksi miljoonaa asuntoa, joissa on puutteellinen ilmanvaihto. Terveellisen sisäilman merkitys on kasvanut, sillä vietämme sisätiloissa noin 90 % ajastamme. Vanha painovoimainen ilmanvaihto tai koneellinen ilmanpoisto eivät aina riitä.

Korvausilmaventtiilien päivitys on hyvä aloitus. Velco VLR 100 säätyy ulkolämpötilan mukaan ja suodattaa tehokkaasti ilmansaasteita sekä siitepölyä.

Lisäksi kannattaa päivittää vanha AC-huippuimuri pienikulutuksiseen tasavirta (EC) -huippuimuriin ja lisätä CO₂- ja kosteusanturit, jotka tehostavat ilmanvaihtoa tarpeen mukaan.

Energiansäästöön suosittelen vahvasti IV-konetta lämmön talteenotolla. Huippuluokan lämmön talteenotolla varustetussa Vallox 110 MV:ssä on sisäänrakennetut CO₂- ja kosteusanturit, joiden avulla ilmanvaihto toimii automaattisesti asukkaiden tarpeiden ja sisäilman olosuhteiden mukaan.

Samalla on hyödyllistä eristää IV-kanavat, jotta lämmin tuloilma virtaa huoneisiin vedottomasti eikä kylmene kanavistossa. Muista myös ajankohtainen suodattimien vaihto IV-koneeseen. Tarkista samalla lämmöntalteenotokennon puhtaus ja pese se tarvittaessa.

IV-kanavien puhdistus on hyvä tehdä vähintään 10 vuoden välein ammattilaisten toimesta. Sisäilma on laadukkaampaa ja IV-koneen energiaa kuluu vähemmän.

JARKKO KANKAALA

Tuotepäällikkö,
Ilmanvaihto ja tekniset eristeet

”
**ENERGIAN-
SÄÄSTÖÖN**
suosittelen vahvasti
IV-konetta lämmön
talteenotolla.

5x ENERGIATEHOKAS TUOTEVALINTA

1

YLEISVALAISIN MONIPUOLISILLA VAIHTOEHDOLLA

Monipuolinen ja tyylikäs LED-yleisvalaisinsarja asunto- ja julkitilakäyttöön. Enston Lumo-sarjan valaisimet soveltuvat myös kosteisiin tiloihin ja ovat varustettuja usealla valovirta-asetuksella. Valaisimessa valovirrat 1 500 lm, 1 000 lm ja 700 lm, vaihdettavissa piirilevyn kytkimestä. Vaihdeettava värilämpötila ja tutkamallit takaavat sopivan ratkaisun valaistusprojekteihin.

Tuotekoodi: 4103577



2

KOMPAKTI JA ENERGIÄSÄÄSTÄVÄ RATKAISU ILMANVAIHTOON

Kooltaan kompakti ja energiatehokas ilmanvaihtokone on suunniteltu pienten asuntojen ilmanvaihtoon. Ilox 59Plus on lämmöntalteenotolla varustettu toimintavalmis Plug & Play -ilmanvaihtoratkaisu, jossa komponentit on asennettu pieneen koteloon kokonaisuudeksi, joka on hiljainen ja tyylikäs. Koneen kokonaiskorkeus (446 mm) mahdollistaa sijoittamisen esimerkiksi pesutornin päälle ja leveys ja syvyys sijoituksen normaalkokoiseen 600x600 mm:n kaappiin.



446

Ilox 59Plus -ilmanvaihtokoneen korkeus on vain 446 mm, mikä mahdollistaa asennuksen pieneen tilaan.

3

UUDENLAINEN HYBRIDI-INVERTTERI

Uuden sukupolven hybridi-invertteri, joka mahdollistaa energiavaraston hyödyntämisen ja saarekekäytön. Uusia ominaisuuksia ovat muun muassa PV-Point, Full backup sekä energiavarastojen hallinta (BYD-yhteensopivuus).

Tuotekoodi: CLK192



4

ENERGIAVARASTOA HYÖDYNTÄVÄ INVERTTERI

Kostal Plenticore plus 10 on kolmivaiheinen hybridi-PV-invertteri, jossa on mahdollisuus energiavaraston hyödyntämiseen. Invertteri sisältää kolme MPP-seurainta. Invertterissä on hyvät tietoliikenneyhteydet ja mahdollisuus käyttää ilmaista solar-portaalia PV-systeemin monitorointiin.



5

PÄIVITÄ ELOHOPEALAMPUT LED-TEKNIikkaan

ToLEDo Performer -lamppu on nopea, turvallinen ja helppo tapa päivittää elohopealamput LED-tekniikkaan edullisella investoinnilla. Takaisinmaksuaika on lyhyt, 12-18 kuukautta.

Tuotekoodi: 4740739

Philips ja optimoitu teollisuusvalaistus

Vinkit valaistuksen suunnitteluun ja valaisinvalintaan

Pienet ja keskisuuret teollisuusyritykset tarvitsevat valaistusta suuriin tuhansien neliömetrien tuotantohalleihin ja säilytystiloihin. Valaistuksen tulisi tukea tuottavuutta, parantaa tilojen turvallisuutta ja olla energiatehokasta.

Teksti ja kuvat **PHILIPS**



TIESITKÖ?

Eurooppalainen standardi EN 12464-1; 2011 määrittelee alueen valaistuksen vähimmäisvaatimukset alueen käyttötarkoituksesta riippuen. Vähimmäisvaatimukset on linjattu sen mukaan, tehdäänkö tarkkuutta vaativaa työtä vai työtä, joka ei vaadi korkean luokan standardeja.

Energiankulutuksen vähentäminen onkin yksi jokaisen varasto- ja tuotantohallin tärkeimmistä haasteista. Valaistustarve on kova ja voi siten lohkaista jopa 80 prosenttia varastorakennuksen energiankulutuksesta. Tästä syystä siitä kannattaa tehdä niin kustannustehokasta kuin mahdollista.

Valaistuksen uusiminen teollisuuskohteissa on edelleen murrosvaiheessa, ja vaihtoehtoja on monia. Halvin ja nopein vaihtoehto korvata perinteinen valaistus on vaihtaa LED-lamppu ole-massa olevaan valaisimeen, jolloin sää-vutetaan jopa 65 %:n energiansäästö.

Optimaalisen energiansäästö voidaan kuitenkin saavuttaa vaihtamalla valaisin LED-vaihtoehtoon ja investoimalla ohjausjärjestelmän mahdollistamaan valaistuksen automatisointiin teollisuudessa. Usein siirtymä LED-ratkaisuihin tehdään vaiheittain, ja siksi huonekohtainen siirtymäsuunnitelma auttaa valaistuksen uusimisessa.

Valaistusta uusittaessa – tarkista nämä

Tilan kirkkaus:

Miten tila on valaistu? Tuntuuko tilassa turvalliselta ja mukavalta, vai onko siellä pimeitä nurkkia?

Valon hallinta:

Miten katkaisijat on asennettu? Ovatko käyttäjät tyytyväisiä?

Yhdenmukaisuus ja häikäisy:

Onko valaistus yhdenmukainen, vai ovatko kontrastit liian suuria tai varjot liian jyrkkiä? Häikäisevätkö pinnat?

Valon voimakkuuden vaatimukset:

Onko työalueella tarpeeksi valoa luomaan turvallisen ja tuottavan työympäristön, joka minimoi virheet ja maksimoi nopeuden? Onko valon voimakkuus lattiatasossa tarpeeksi suuri, jotta mahdolliset esteet voidaan huomata ajoissa?



Vaihto LED-valaistukseen teollisuuskohteissa auttaa:

- alentamaan sähkölaskua
- noudattamaan valaistuksen standardeja
- luomaan turvallisemman työympäristön ja hyvin valaistun työtilan
- pienentämään huoltokuluja ja -aikoja
- kasvattamaan tuottavuutta parantamalla työympäristöä
- tekemään tiloista ympäristöystävällisempiä

Nykyvalaistuksen riittävyyden arviointi – huomioi nämä

Visuaalinen mukavuus silmille:

Kun työntekijöiden on mukavampi työskennellä, työn laatu ja tuottavuus paranevat.

Visuaalisuuden vaikutus suorituskykyyn:

Työntekijät suoriutuvat tehtävistään paremmin.

Turvallisuus:

Oikea valon määrä ja laatu tukevat turvallista työskentely-ympäristöä.



Valaistuksen mittareiden valinta riippuu käyttö-tarkoituksesta:

Valaistusvoimakkuus (E_m):

Kokonaisvalaistuksen määrä pinnalla pinta-alaa kohti. Mittarin skaala ulottuu 20 luksista 5 000 luksiin.

Häikäisykerroin (UGR):

Valaisimen kiusahäikäisy aiheuttaa epä-mukavuutta silmille ja aiheutuu pintojen kirkkaudesta. UGR-arvot (unified glare rating) ovat välillä: 10, 13, 16, 19, 22, 25 ja 28. Teollisuusvalaistuksessa yleisimmin käytössä 22 ja 25. Toimistovalaistuksen vaatimus puolestaan on 19.

Valaistusvoimakkuuden tasaisuus (U_0):

Valon tasaisuus mittaa vähimmäis-valaistuksen suhdetta keskivertovalais-tukseen tietyllä alueella. Laadullinen mittari kuvaa sitä, miten valaistus on jakautunut tilaan.

Värintoistoindeksi (Ra):

Työympäristön ihmisten ja esineiden värien tulisi näkyä luonnollisina ja oikean-laatuina. Värintoistoyksikön mittari on Ra, jonka maksimiarvo on Ra 100. Sisätiloissa yleisimmin käytetty arvo on Ra 80. Ulkovalaistuksessa voidaan käyttää Ra 70.

Väriämpötila (K):

Väriämpötila, joka on alle 3 300 kelviniä, on yleensä sävyltään lämmin, 3 300:sta 5 300:een asti neutraali, ja yli 5 300 kelviniä oleva väriämpötila on sävyltään kylmä. Philipsin valaistusratkaisussa 2 700 K on yleisimmin kotikäyttöön tarkoitettu läm-minsävyinen valon väriämpötila. Ammat-tivalaistuksessa käytetään 3 000 K (läm-min valkoinen), 4 000 K (yleisin neutraali valkoinen) ja 6 500 K (kylmä valkoinen). •

Vinkki

PHILIPSILTÄ YLI 4 METRIN ASENNUS-KORKEUTEEN



Syväsiteilijälamppu TrueForce LED HPI

Sähkönumero: 4820120



Syväsiteilijä Ledinaire Highbay

Sähkönumero: 4351494



Syväsiteilijä Coreline Highbay

Sähkönumero: 4351491

ALLE 4 METRIN ASENNUS-KORKEUTEEN



MASTER LED-valoputki VLE 1200/1500 mm

Sähkönumero: 4723729



Suljettu teollisuusvalaisin Ledinaire Waterproof IP66

Sähkönumero: 4355414

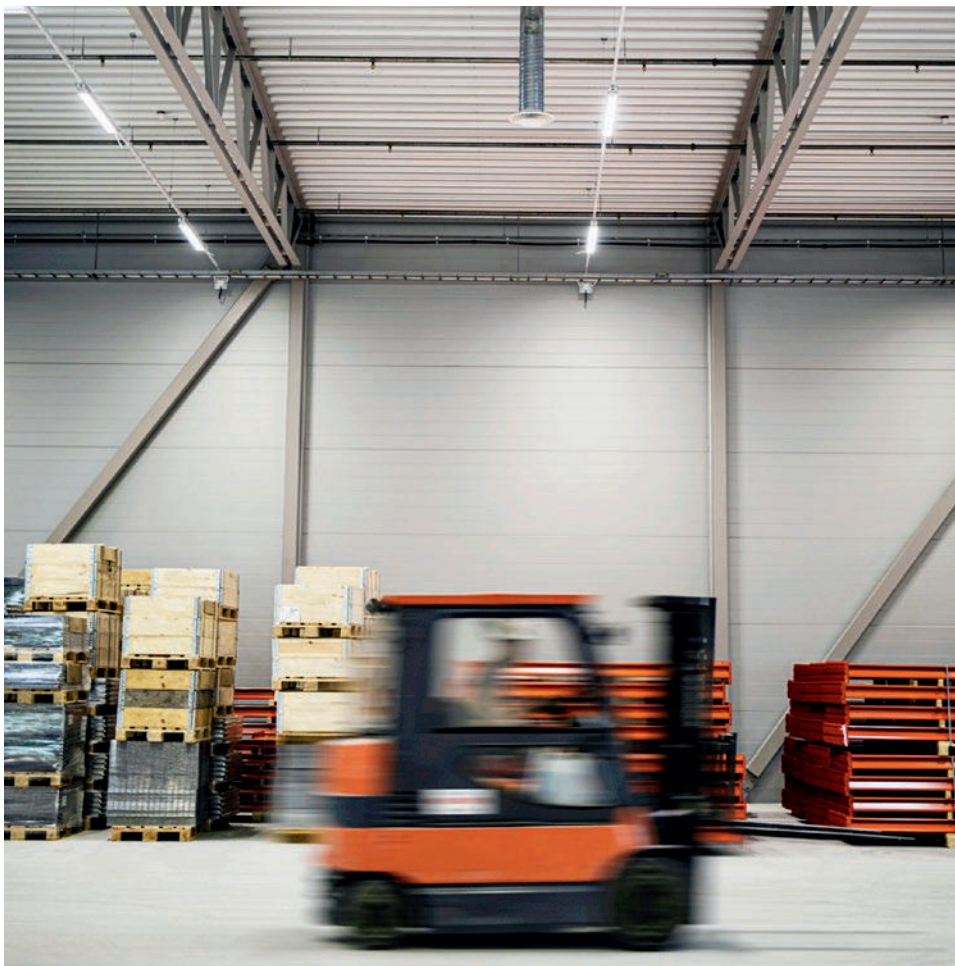


Suljettu teollisuusvalaisin Coreline Waterproof IP65

Sähkönumero: 4351132

Hide-a-lite -teollisuusvalaisimet

Teksti ja kuvat **HIDE-A-LIITE**



Vaativa teollisuusympäristö asettaa erityisvaatimuksia valaisimien kestävyydelle ja tehokkuudelle. Kosteissa, syövyttävissä tai äärimmäisen pölyisissä olosuhteissa käytettävissä valaisimissa on huomioitava valaisimen D-merkintä sekä riittävän korkea IP- ja IK-luokka.

- D-merkityt teollisuusvalaisimet voidaan asentaa tiloihin, joissa on suurentunut palovaara.

- IP-luokka kuvaa valaisimen suojausta pölyä, liikuttelua tai vettä vastaan.
- IK-luokka kertoo valaisimen iskunkestävyydestä.

Löydät Hide-a-liten valikoimista energiatehokkaat teollisuusvalaisimet harmitulla muotoilulla sekä ohjauksilla, jotka vastaavat alan joustavuus- ja kestävyysvaatimuksia. Löydät valikoimasta sopivat lineaariset teollisuusvalaisimet esimerkiksi tuotantoteollisuu-

teen, parkkihalleihin, varastoihin, halliin sekä maatalouden tiloihin.

Hide-a-lite tarjoaa myös kohteisiin valaistuslaskelman tekoa ja räätälöintejä päivittäisten asennusten helpottamiseksi. Valaistuslaskelman avulla voidaan taata energia- ja kustannustehokkuudeltaan parhaat ratkaisut. Suurien valaistusjärjestelmien asennusta voidaan puolestaan nopeuttaa varustamalla teollisuusvalaisimet esimerkiksi pikaliittimillä sekä valaisinkiinnikkeillä.

3x helposti asennettava ja energia- tehokas valaisin teollisuuteen

Liteline IP65

D-merkitty teollisuus- valaisin vaativiin ympäristöihin

ERITTÄIN tehokas loisteputkien korvaaja, Liteline IP65, on kovaa tekoa. Valaisin on muotoilultaan linjakas, ja se voidaan asentaa helposti myös vaativiin sijoituspaikkoihin. Helppoon asennettavuuteen on kiinnitetty erityistä huomiota. Valaisimessa on liukuvat multikiinnikkeet ja erillinen kytkentätila valaisimen molemmissa päädyissä. Mukautettu asennettavaksi valaisinkiskoon, avaimenreikä kattoasennusta varten ja integroitu vaijeriripustus koukulla ja koukkulukolla. Huolellisesti suunniteltu rakenne mahdollistaa kytkennän sekä ohjaimen ja sensorin käytön avaamatta kupua.

Liteline IP65 on D-merkitty ja IP65- ja IK09-luokiteltu, joten se sopii asennettavaksi vaativiin ympäristöihin ja tiloihin, joissa on suurentunut palovaara. Sopii esimerkiksi pysäköintitaloihin sekä pölyiseen ja likaiseen teollisuuteen.

Saatavana On/Off-, sensori- tai DALI-versiona.



Liteline IP65 -valaisimen asennettavuuteen on kiinnitetty erityistä huomiota.



Inline IP23 -valaisimen rakenne mahdollistaa sekä LEDin että ohjaimen vaihdon.

Inline IP23

Inline IP23 täyttää teollisuuden joustavuus- ja kestävyysvaatimukset

TERÄSLEVYSTÄ valmistettu teollisuusvalaisin, jonka korkea tehokkuus täyttää teollisuuden vaatimukset joustavuuden ja pitkän käyttöiän suhteen. Valaisimen molemmille puolille strategisesti sijoitettujen pikaliittimien ansiosta voidaan käyttää olemassa olevaa johdotusta, eikä asentajan tarvitse koskaan avata valaisinta asennusta varten. Harkittu rakenne mahdollistaa sekä LEDin että ohjaimen vaihdon.

Pitkän käyttöiän ansiosta saat käyttövarman valaisimen, joka on lähes huoltovapaa useiden vuosien ajan. Valaistuksen ohjaus on mahdollista joko DALI/Push-tai On/Off-ohjauksella. Valaisin sopii asennettavaksi valaisinkiskoon, ja siinä on avaimenreikä kattoasennusta varten. Helppo asennus naruun koukulla ja koukkulukolla varustetun vaijeriripustuksen ansiosta.



KÄTEVÄ

Litelite Basic IP44 -valaisimen valomäärää ja tehoa voidaan säätää.

Liteline Basic IP44

Helposti asennettava perusvalaisin taivutavilla päädillä

ENERGIATEHOKAS loisteputkien korvaaja, Liteline Basic on IP44-luokiteltu perusvalaisin suurella valomäärällä. Korvaa T5- ja T8-valaisimet. Pienempi sähkönkulutus ja vähemmän huoltoa. Valaisimen taivutavat päät helpottavat asennusta.

Valaisin on tehty maalatusta teräslevystä, ja prismamainen kupu on iskunkestävää polykarbonaattia huurrekalvolla. Pikaliitin ketjutusta varten, läpiviennit molemmissa päädissä sekä kaksi keskeä, toinen keskitetty piilotettua johdotusta varten. Liteline Basic sopii erinomaisesti tiloihin, jossa halutaan helppoa ja toimivaa ratkaisua – esimerkiksi varastot, kellarit, pesutuvat tai yksinkertaiset teolliset tilat. Valaisimen valomäärä ja teho voidaan säätää DIP-kytkimillä, kaksi eri tasoa.

INDLINE IP23
-valaisimen pikaliittimien ansiosta valaisinta ei tarvitse avata asennusta varten.

Vuoden vastuullisin yritys Schneider Electric haluaa tarjota ratkaisuja rakentamisen energiahaasteisiin

Teksti ja kuvat **SCHNEIDER**

Suomella on kunnianhimoinen tavoite olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Tavoitteen saavuttaminen vaatii kuitenkin merkittäviä muutoksia rakentamisen energiajärjestelmiin ja käyttöön. Tällä hetkellä rakennukset tuottavat kolmanneksen Suomen hiilidioksidipäästöistä ja käyttävät yli 30 prosenttia Suomen energiankulutuksesta. Rakentamisessa käytetyillä energiatehokkaila ratkaisulla on siis suuri potentiaali ilmastomuutoksen hillitsemiseen.

Maailman vastuullisimmaksi yritykseksi vuonna 2021 valittu Schneider Electric on mukana tavoittelemassa Suomen hiilineutraaliutta teknologia-ratkaisuillaan. Uusia, energiatehokkaita teknologioita on otettava käyttöön niin uudisrakentamisessa kuin olemassa olevan rakennuskannan modernisoimisessa. Älykkäillä ratkaisuilla energiaa voidaan säästää esimerkiksi lämmityksessä, jäähdytyksessä ja valaistuksessa. Ratkaisevin osa muutoksessa on paljon energiaa kuluttavilla kaupallisilla kiinteistöillä, kuten liikekiinteistöillä ja kauppakeskuksilla, joita on Suomessa tällä hetkellä 230 000.

Lähes mikä tahansa kiinteistö voidaan muuttaa tai rakentaa lähes täysin energiaomavaraiseksi ja täysin hiilineutraaliksi. Se vaatii kuitenkin samattoman integraation ja optimoinnin energiaa tuottavien, kuluttavien ja varastoitavien järjestelmien välillä.

Tiesitkö?

GREEN PREMIUM -TUOTTEITA OVAT ESIMERKIKSI

1



Exxact-pistorasia

1-osainen peitelevyllä
jousiliitos, valkoinen

Snr: 2530001

2



Renova- vaihtokytkin

(6) musta

Snr: 2102601

3



Painikekotelo

Hätä-Seis kierto-
vapautus NO+2NC

Snr: 2321567

4



Moottorin- suojakatkaisija

Tesys GV2L04

Snr: 3760119

5



EVlink Wallbox- latausasema

22 kW, T2-rasiamalli
avainlukitus

Snr: 3458072

Global 100: Vuoden vastuullisin yritys 2021

SCHNEIDER ELECTRIC on valittu vuoden 2021 Global 100 -listalla maailman vastuullisimmaksi yritykseksi. Valinnan tekee vuosittain yritysten vastuullisuuteen keskittynyt konsulttiyritys Corporate Knights.

Esimerkki Schneider Electricin vahvasta vastuullisuusajattelusta on Green Premium -ekomerkki. Ekomerkki osoittaa, että tietoa tuotteen ympäristövaikutuksista on helposti saatavilla ja läpinäkyvää. Green Premium -tuotteet täyttävät ja ylittävät Euroopan unionin RoHS-direktiivin ja REACH-asetuksen vaatimukset, mikä tarkoittaa, että vaarallisten aineiden käyttö on niissä minimoitu. Tarkempaa tietoa sisältävät RoHS- ja REACH -ilmoitukset ovat avoimesti nähtävillä ekomerkin piiriin kuuluvien tuotteiden yhteydessä. Green Premium -tuotteille on luotu myös omat ympäristöprofiilinsa, joista selviää tuotteiden koostumus sekä niiden aiheuttamat laskennalliset ympäristövaikutukset. Lisäksi niille on luotu omat hävittämisohjeensa, jotka optimoivat tuotteiden kierrätettävyyden.

Uponor Ecoflex VIP

Uuden sukupolven putkielementti.

ERINOMAINEN
ERISTYSKYKY
LOISTAVA TAIPUISUUS

Uponor Ecoflex VIP -putkessa yhdistyy markkinoiden paras energiatehokkuus ja joustaville solumuovieristeisille putkille ominainen, ylivoimainen taipuisuus. Uraauurtavan VIP-eristetekniikan ansiosta putkielementin lämmöneristyskyky on aivan uudella tasolla ja hiilijalanjälki pienenee merkittävästi. [Lue lisää: uponor.fi](https://www.uponor.fi)

Uutuus!

Edut

- Laskee käyttökustannuksia
- Lyhentää asennusaikaa
- Pienentää hiilijalanjälkeä

uponor

Moving
> Forward



ABB-free@home-kodin-ohjausjärjestelmä karsii turhat energiankulutukset

SIJAINTIPALVELUN avulla perheen mobiililaitteiden paikannus-toiminnon perusteella voidaan koko koti asettaa säästötilaan. Esimerkiksi huonelämpötilan pudotus aktivoituu, ilmanvaihto pienenee, valot sammuvat ja halutut pistorasiat kytketään pois päältä. Energian kulutusta voidaan hallita myös sääasemalla esimerkiksi automatisoimalla verhojen ja kaihtimien ohjaus sen mukaan, halutaanko auringon lämmittävän talvella vai halutaanko estää ylikuumenemista kesäkuukausilla. Myös auton esilämmitys-tä voidaan automaattisesti ohjata ulkolämpötilan mukaan haluttuina viikonpäivinä.



Latausasema AC Terra dynaamisella kuorman hallinnalla

TERRA AC tarjoaa erilaisia vaihtoehtoja staattisesta eli kiinteästä kuormanhallinnasta dynaamiseen kuormanhallintaan. Esimerkiksi omakotitalossa tämä toimii niin, että sähköautoa ei ladata tai vaihtoehtoisesti sitä ladataan pienemmällä teholla, kun sähkösaunan kiuas on päällä.

NOPEA ASENTAA!

Terra AC -latauspiste on helppo ottaa käyttöön etä-konfiguroinnin sekä muiden käyttöönnottoa tukevien toimintojen ansiosta.



LED-valonsäädin

TYYLIIKÄS!

SUURIN osa LED-lampuista ja -valaisimista ovat itsessään jo markkinoiden energia-tehokkaimpia valonlähteitä. LED-valonsäätimellä voi lisätä energiatehokkuutta ja luoda asumismukavuutta tunnelmaan sopivalla valotasolla. LED-valojen himmentäminen ei lyhennä niiden käyttöikää.



Energiamittarit

ENERGIAKULUTUKSEN yksityiskohtaisten tietojen avulla on mahdollista tunnistaa säästökohteet. Niiden avulla on mahdollista seurata niin liikeyrityksiä, ostoskeskuksia, lentoasemia kuin teollisuus- ja asuinrakennuksia ja varmistaa, että kustannukset jakautuvat oikein. Energiankulutusta on syytä mitata tietysti myös ympäristön suojelemiseksi. Kun kulutusta hallitaan, on mahdollista vähentää hiilidioksidipäästöjä.



hansgrohe

Talis M54 keittiöhanat

Minimalistinen ja energiatehokas mallisto keittiöön.
Kolme eri mallia – kolme trendikästä pintaväriä.
Vedenkulutus vain 7-9 l/min.
Tutustu www.hansgrohe.fi





Ohjelmoitava älyrele
Eatonilta

TUOTTEET

Sähkö



Eaton easyE4

Moderni ohjelmoitava älyrele on edullinen vaihtoehto teollisten laitteiden hallintaan

1 OLIPA kyse sitten lämpötilan valvonnasta elintarviketeollisuudessa, yksinkertaisesta ohjauksesta koneenrakennusalalla tai rakennusten valaistuksen ohjauksesta, Eatonin uuden sukupolven ohjelmoitavien releiden Moeller-sarjan easyE4 tekee valvontatehtävien toteuttamisesta helpompaa, kätevää ja nopeampaa.

2 PERINTEISET pienet ohjaustominnot eivät pärjää, jos asiakassovellus kasvaa monimutkaisemmaksi ajan myötä. EasyE4:llä on paljon tarjottavaa tässä suhteessa 11 laajennusmoduulilla ja joustavalla ohjelmoinnilla. Ethernet-yhteys mahdollistaa myös monenlaisten laitteiden ja kosketuspaneelien yhdistämisen.

Helppo laajentaa!

Perusyksiköitä voidaan laajentaa 11 laajennusmoduulin avulla. Kaikkia laajennusyksiköitä voidaan sekoittaa ja yhdistää tarpeen mukaan.

3 EATON easyE4-perusyksiköt sekä laajennusmoduulit tuloille/lähdöille ovat saatavana DC-, AC- ja UC-jännitteillä, mikä tekee laitteista ihanteellisia rakennus- tai koneenrakennuspuolen sovelluksiin. Perusyksiköitä voidaan laajentaa 188 I/O -liitäntään asti 11 laajennusmoduulin avulla. Kaikkia laajennusyksiköitä voidaan sekoittaa ja yhdistää tarpeen mukaan. Älykkään liitäntäteknologian ansiosta laajennusmoduulit voidaan kytkeä tai vaihtaa nopeasti.

4 KÄYTTÄJÄYSTÄVÄLLINEN easyE4-Soft -ohjelmisto easyE4-laitteiden ohjelmointia varten tarjoaa nopean ja helpon aloituksen ohjelmointiin. Piirikaaviot voidaan joko luoda ja mukauttaa tietokoneella tai suoraan perusyksikössä. Tätä varten on käytettävissä neljä erilaista ohjelmointikieltä (LD, EDP, FBD, ST), joita voidaan yhdistellä tarpeen mukaan.



NYT VARASTOVALIKOIMISSA!
VALMIUS TAI SÄHKÖNSYÖTTÖ HELPOSTI. KATSO VIDEO:



SAAS LEDVALONAUHAT



KOHITESSA KÄYTETTY
saas strip pro IP65
saas strip power 75W 24V

41 281 14
40 190 27

www.saas.fi



Työmaakeskus mopsi

UTU VALMISTAA nyt omassa tuotannossaan kotimaisena käsityönä työmaan alakeskuksia. Mopsi-työmaakeskukset on tehty kestävästi vaativat työmaaolosuhteet, ja kevyen rakenteen ansiosta keskuksia on helppo siirrellä. Keskuksissa käytettävät Hagerin johdonsuojakatkaisijat ja vikavirtasuojakytkimet takaavat laadukkaan ja turvallisen lopputuloksen. Vahva ja kestävä alumiininen putkirakenne antaa suojaa pistorasioille. Mallistossa useita tuotteita pienien ja isojen työmaiden sähköistämiseen. Työmaakeskukset on tyyppitestannut ja sertifioinut SGS Fimko Oy standardin EN 61439-4 mukaan.

Sähkönumeroväli: 3436700-3436706



Kestää!

Pinseri-pistorasiakeskus on suunniteltu vaativiin käyttökohteisiin, ja siinä käytetään Hagerin laadukkaita johdonsuojakatkaisijoita ja vikavirtakytkimiä.

UUTUUS!

Pistorasiakeskus pinseri

PISTORASIAKESKUS pinseri on suunniteltu vaativiin käyttökohteisiin, kuten teollisuuden työpaikkoihin, satamiin, maataloilille ja halleihin. Tuotteet ovat helppoja käyttää ja asentaa. Pistorasioiden ja suojalaitteiden ovet ovat saranoituja, mikä helpottaa keskuksen kytkentää. Keskuksen molemmat päädyt on varustettu läpivientilaipoilla, mikä mahdollistaa syötön liittämisen ylhäältä tai alhaalta. Keskuksen sisällä on kiinnikkeet kaapelin sidontaa varten. Keskuksissa käytetään Hagerin laadukkaita johdonsuojakatkaisijoita ja vikavirtasuojakytkimiä. Mallisto kattaa pistorasiakeskukset 63–125 A:n nimellisvirralle.

Sähkönumeroväli: 3436800-3436821

UTUn mittauskeskukset nyt grafiitinharmaana

UUTUUS!

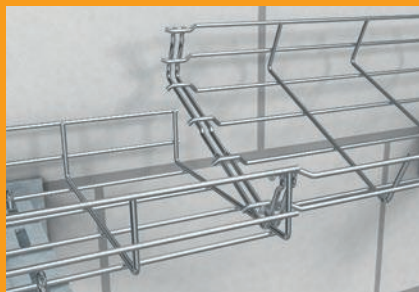
UTUN beagle- ja collie-mittauskeskusvalikoimaan on tullut uusia malleja, joiden värisävy on RAL 7024 (grafiitinharmaa). Nämä uudensävyiset tuotteet sopivat hyvin nykyaikaisiin taloihin, joissa käytetään tummia sävyjä rakennusmateriaaleissa.





OBO LANKAHYLLYT

Helppo, nopea, turvallinen ja edullinen johtotieratkaisu.
Valmiit liitospäädyt ruuvittomaan pika-asennukseen.
Saatavana 35, 55 ja 105 mm reunakorkeuksilla.



Magic-pikajatkos avulla hyllyn jatkaminen on vaivatonta ja nopeaa



Lankahyllyt voidaan ripustaa myös keskikannatuksella



Lankahyllyt soveltuvat myös palonkestävään asennukseen E30/E90



Kaikkiin olosuhteisiin:

Sinkitty
Upottamalla kuumasinkitty
Ruostumaton teräs
Haponkestävä teräs

www.obo.fi

OBO BETTERMANN Oy
Puh 0207 417 500 · info@obo.fi

Building Connections

OBO
BETTERMANN



Kellokytkimet Bluetooth-toiminnolla

DIGITAALINEN monitoimikellokytkin kuormien ohjaamiseksi komendoilla päälle, pois, impulssi tai sykli sekä astronominen toiminto, joka kytkee liitettyjä kuormia auringon lasku- ja nousuajan mukaan. Bluetooth-tekniikkaa hyödyntävällä mobiilisovelluksella voi rakentaa kello-ohjelmia ja tallentaa niitä myHager-pilvipalveluun. Hämärekytkintoiminto mahdollistaa valaistustason mittauksen valoisuusanturilla ja kuorman kytkennän mitatun arvon mukaan.

Tuotekoodi: 2614205-2614208



Mobiilistil

Bluetooth-tekniikkaa hyödyntävällä mobiilisovelluksella voi rakentaa kello-ohjelmia ja tallentaa niitä myHager-pilvipalveluun.

10 kA -vikavirtasuojat, tyypit A, B ja F

HAGERIN 10 kA -vikavirtasuojasarjan A-, B- ja F-tyypin vikavirtasuojien avulla saadaan kytkettyä pois päältä piirit, joissa esiintyy vaihtosähkömuotoisia, pulssityyppisiä tai sekamuotoisia korkeataajuusvuo-
tovirtoja. Voidaan varustaa jälkiasennettavilla lisämoduuleilla ja asentaa ilman työkaluja. Mukana kehikkoliittimet tulo- ja lähtökaapeliin liitännään alapuolella. Saranakannellinen merkintäikkuna ryhmämerkinnöille.

Vikavirtasuojakatkaisijat 10 kA tyyppi A
3246442-3246449, 3246482- 3246493,
3246538- 3246539

Vikavirtasuojakatkaisijat 10 kA tyyppi B
3246454, 3246458, 3246494-3246496,
3246505, 3246507-3246508,
3246542-3246545
Numeron x 2

Vikavirtasuojakatkaisijat 10 kA tyyppi F
3246469, 3246480-3246481,
3246529-3246531



Kanavatuotteet liikenteenvalkoisena

UTUN valikoiman johtokanava- ja toimistojakelutuotteet ovat nyt saatavana liikenteenvalkoisessa värissä. Liikenteenvalkoinen eli RAL 9016 on toimiva taustaväri useimpiin huonetiloihin, koska se voidaan yhdistää helposti kaikkien huonekalujen ja korostusvärien kanssa. Ajaton, viileä valkoinen hienovaraisella harmaansävyllä tuo valoisuutta ja tilaa jokaiseen huoneeseen.



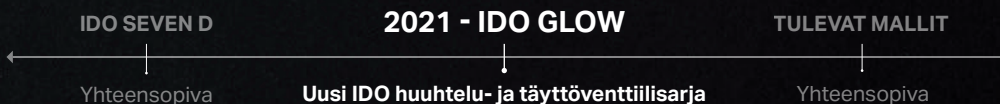
ET TARVITSE *muuta!*



Uusi IDO huuhtelu- ja täyttöventtiilisarja - tarvitset vain yhden varaosasarjan huoltokäynnille

Tästä lähtien, sinun eri tarvitse metsästä tiettyä varaosaa vaihtaaksesi lattia-wc:n huuhteluventtiiliä. Uusi täydellinen varaosasarja IDO malli 245 -huuhtelusarja ja IDO malli 333-täyttösarja sopivat kaikkiin lattia-wc-malleihimme, jotka on lanseerattu viimeisten 16 vuoden aikana, sekä kaikkiin tuleviin malleihimme. Kaikki varaosat ovat saatavilla erikseen tai settinä. Joko mainitsimme, että niiden asentaminen on vieläkin helpompaa ja säiliön täyttö on entistä hiljaisempi ja nopeampi?

Lue lisää ido.fi



INSPIRAATIONA
luonto



Ensto One Home omakoti- taloihin – nopea, helppo ja turvallinen

Ensto One Home on nopea sähköauton latausratkaisu. Tuoteperheessä on täyslaidallinen tehoja niin ladattaville hybrideille kuin täyssähköautoilijoillekin, mukaan lukien 11 kW:n ja 22 kW:n tehopakkaukset. Valittavissa useita eri lataustehoja:

- 3,6 kW (1x16A) / 1 h latauksella 18 km ajoa*
- 7,4 kW (1x32A) / 1 h latauksella 36 km ajoa*
- 11 kW (3x16A) / 1 h latauksella 55 km ajoa*
- 22 kW (3x32A) / 1 h latauksella 110 km ajoa*

*Latausnopeus on suuntaa-antava ja voi vaihdella lämpötilan sekä auton sisäisen latauslaitteen mukaan.

Älykäs Ensto One taloyhtiöille

ENSTO ONE on nopea, älykäs ja turvallinen sähköauton latauslaite taloyhtiöille ja muuhun yhteiskäyttöön. Lataustehoa on saatavilla 22 kW:iin saakka. Ensto One yhdistettynä intuitiiviseen ja älykkäaseen Ensto EV Manageriin takaa latauslaitteiden hallinnan, operoinnin ja päivitettävyyden vuosiksi eteenpäin.

- 3,6 kW (1x16A) / 1 h latauksella 18 km ajoa*
- 7,4 kW (1x32A) / 1 h latauksella 36 km ajoa*
- 11 kW (3x16A) / 1 h latauksella 55 km ajoa*
- 22 kW (3x32A) / 1 h latauksella 110 km ajoa*

*Latausnopeus on suuntaa-antava ja voi vaihdella lämpötilan sekä auton sisäisen latauslaitteen mukaan.

Kätevää!

Hallitse latureita, käyttöä sekä kulutusta ja raportoi sekä laskuta helppokäyttöisen ja visuaalisen EV Managerin avulla.

SAATAVANA
MYÖS ASENNUS-
TELINEET!

SYLVANIA



Start Eco Spot Aluminium

IP44-alasvalossa yhdistyvät valotehokkuus, moderni muotokieli ja miellyttävä valo. Mukana toimitetaan valkoinen sekä musta heijastin ja kehyksen värinä on joko valkoinen tai harjattu alumiini. Valaisin on suunnattavissa. Matalan rakenteen ansiosta valaisin soveltuu myös ahtaisiin alakattorakenteisiin.



Insaver Slim

Korkean suorituskyvyn IP44-alasvalo kompaktissa koossa ja alumiiniheijastimella <UGR19. Sopii erityisesti toimistojen ja oppilaitosten valaistukseen sekä muiden tilojen, joissa vaaditaan laadukasta ja häikäisemätöntä valaistusta. Saatavissa myös PIR-versio.

www.sylvania.fi

Light your world



WINTER

ENERGIAA SÄÄSTÄVÄT TERMOSTAATIT LÄMPÖKAAPELEILLE



PUTKIEN SULANAPITO

Raystat V5

UUTUUS! Putkea/ympäristöä mittaava, 25A, IP65, 0...+85C
Snro: 81 710 95. Sis. anturin (5m)



ULKOALUEIDEN SULANAPITO

VIA-DU-20

Mittaa lämpötilaa JA kosteutta.
Energian säästö jopa 80%.
Snro: 35 302 10. Sis. anturit



SADEVESIJÄRJESTELMIEN

SULANAPITO

EMDR-10

Mittaa lämpötilaa JA kosteutta.
Energian säästö jopa 80%.
Snro: 35 301 77. Sis. anturit

Puh 0800 11 6799 (suomenkielinen palvelukeskus)
salesfi@nVent.com
nVent.com/RAYCHEM

CONNECT AND PROTECT



nvent

RAYCHEM

Kylpyhuone



Oras Hydractiva Digital -käsisuihku

UUTUUS!

ORAS Hydractiva Digital -käsisuihku on älykäs suihkulaite veden ja energian säästämiseksi. Käsisuihkun virtaama- ja lämpötilasensorit mittaavat kulutusta ja motivoivat käymään suihkussa ympäristöystävällisemmin visuaalisen ja reaaliaikaisen palautteen ansiosta. LCD-näyttö antaa yksityiskohtaisen palautteen kulutetun veden ja energian määrästä välittömästi suihkun jälkeen, ja Bluetooth-yhteys mahdollistaa pitkän aikavälin seurannan mobiilisovelluksella. Käsisuihku sopii kaikkiin tavallisiin suihkuletkuihin, ja se tuottaa tarvitsemansa energian veden virtauksesta.

Tiesitkö?

Yli kaksi kolmasosaa kuumasta vedestä käytetään suihkussa. Vedenlämmitys onkin kotitalouksien toiseksi suurin energiankäyttökohde.



KAIKKI MUOVIPUTKIEN KATKAISUUN 0-630mm SEKÄ KAIKKEA SILTÄ VÄLILTÄ

Tutustu ROTHENBERGER valikoimaan.

ROTHENBERGER
pipetool technologies at work

TWIN CUT 42
<20 SAKSI
<42 RÄIKKÄ

SAP-CMJ165

UUTUUS



MUOVIPUTKILEIKKURI
<75mm

SAP-AMN385



MUOVIPUTKILEIKKURI

>110mm SAP-AMN376
>160mm SAP-AMN377



SAKSILEIKKURI
<32mm

SAP-HBL496



VANNESAHA
450mm JA 630mm
TILAUksesta



PUTKISIRKKELI
160-355mm
PUTKILLE

SAP-CKR269



"GILJOTIINILEIKKURIT"

<125mm SAP-CKR282
<225mm SAP-CKC907
<315mm SAP-CKR279





Asiantuntemusta ja laatumerkkejä talotekniikkaan ja teollisuuteen



Infralämmittimet



IHC

Snro: 81 011 88

IHC-lämmitin sopii erityisesti ravintoloiden terasseille, parvekkeille ja ulkotiloihin, joiden lämmittimiltä vaaditaan lämpötehon lisäksi myös tyylikästä ulkonäköä.



Sähköasennustesterit



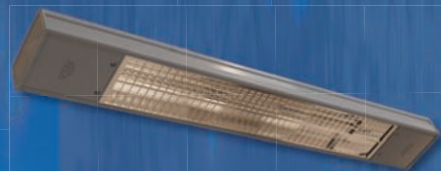
PVCHECKS

Snro: 67 752 67

Monitoimilaite aurinkosähköjärjestelmien käyttöönottotarkistuksiin. Laite mahdollistaa turvallisen, helpon ja nopean käyttöönottotarkistuksen aurinkosähköjärjestelmien tasavirtapuolelle.



Infralämmittimet



INC

Snro: 81 433 25

Infracalm on tyylikäs infralämmitin suojaisille ulkotiloille. Vastusputki-infralämmitin ei tuota valoa toimiessaan: loistava valinta, kun halutaan saavuttaa tyylikäs ja huomaamaton lämmitysratkaisu.



Ilmanvaihto

Vuosikello

MUISTA KIINTEISTÖHUOLLOSSA JUURI NYT:

1 On aika vaihtaa suodattimet korvausilmaventtiileihin ja IV-koneisiin.

2 Samalla kannattaa tarkistaa IV-koneen puhallinmoottorin kunto. Esimerkiksi laakeriviat voi korjata huollon yhteydessä.

3 Milloin IV-kanavat on viimeksi puhdistettu? Energiaa säästyy, kun ilma virtaa puhtaissa kanavissa vapaammin.



Ilmanvaihtokone Vallox 121 SE R

A-ENERGIALUOKAN matala-energiailmanvaihtokone pieniin ja keskisuuriin asuntoihin (maks. 160 m²). Sopii ilman kanaviston muutostöitä, vuosien 1983–2004 MUH-Ilmava Vallox 100/120:n tilalle. Vallox 121 SE:n ohjausta voi myös automatisoida lisävarusteina saatavien kosteus- ja hiilidioksidiantureiden avulla sekä ohjaimesta asetettavalla viikkokellolla. Vähän sähköä kuluttavat tasavirtapuhaltimet. Matala rakenne 540 mm.



Kanavaeriste Hvac AirCoat, 125/133-50 1,2/3,6 m

PAROC Hvac AirCoat on alumiinilaminaatilla päällystetty kivivillakouru. Tuote on suunniteltu käytettäväksi ilmakanaavien palo-, lämmön- ja kondenssieristykseen.

Tuotekoodi: 8334905



Suodatinpakkaus Vallox, NRO 22 110 SE/MV

ALKUPERÄISET Vallox-suodattimet takaavat ilmanvaihdon parhaimman toimivuuden: suodattimien ansiosta rakennuksen paine säilyy ilmanvaihdon kannalta optimaalisena, eivätkä pöly ja kosteus vaivaa. Suodattimien ohjeellinen vaihtoväli on vähintään kerran vuodessa. Ilmanlaatu vaikuttaa vaihtotahtiin, ja vaihtaminen voi olla paikallaan kaksi kertaa vuodessa. Alkuperäinen Vallox-vaihtosuodatinpaketti sisältää Vallox 110 MV:n ja Vallox 110 SE:n toimivuuden kannalta kaikki tarpeelliset suodattimet yhteen vaihtokertaan.

Tuotekoodi: 7911438

Tasainen valaistus varastoihin:
HIGH BAY GEN 3 tarjoaa erinomaisen
valo- ja energiatehokkuuden lisäksi
myös lähes häikäisemättömän
valaistuksen ($UGR \leq 22$).

Laadukasta valoa haastaviin
olosuhteisiin: DAMP PROOF
GEN 2 suljettu teollisuusvalaisin
tarjoaa luotettavan ja energia-
tehokkaan valon kosteisiin ja
pölyisiin valaistuskohteisiin.

Paljon se antaa: Tehokkaat OSRAM
SubstiTUBE® PRO UO T8 EM ovat
sirpalesuojattuja ja ne tuottavat
laadukkaan lähes välkkymättömän
valon.

PAREMPAA VALOA – PAREMMAT TYÖOLOSUHTEET

TEOLLISUUDEN VALAISTUS LEDVANCELTA

Tehtaissa, verstaissa ja varastoissa valaistuksen tulee vastata korkeisiin vaatimuksiin. LEDVANCEn ratkaisut eivät ole vaikuttavia pelkästään korkean valon laadun, energiatehokkuuden ja asennuksen helppouden ansiosta, vaan ne myös parantavat työturvallisuutta vaativimissakin ympäristöissä. Valitse siis LEDVANCE.

Akkupuukkosaha Milwaukee M18 FSZ-0X

M18 FUEL SAWZALL -puukkosahassa on hiiliharjaton POWERSTATE-moottori, mikä tuottaa pidemmän käyttöiän ja -ajan sekä katkaisee nopeammin. REDLINK PLUS -elektroniikka suojaa työkalua ja akkua parantaen kestävyyttä huomattavasti. 32 mm:n iskunpituus ja 3 000 spm. Patentoitu vaihteiston suojakytkin pidentää vaihteiston ja moottorin käyttöikää ja vaimentaa äkillisten terän jumiutumisten aiheuttamia iskuja. FIXTEC-teränpidin mahdollistaa helpot ja nopeat terien vaihdot. REDLITHIUM-akku tuottaa pidemmän käyttöajan ja optimoidun kestävyysden. Akun virtamittari. Paino akun kanssa 3,8 kg. Toimitetaan HD Box -salkussa (ilman akkuja ja laturia).

Tuotekoodi: CMS213



Tekstiilipesuri Kärcher Puzzi 8/1 C 1100-225

TEKSTIILIPESURI ammattikäyttöön. Soveltuu tekstiilipintojen puhdistamiseen: matot, sohvapöytä, auton penkit yms. Pesuri suihkuttaa vesi-pesuaineliuoksen pestävään pintaan ja imuroi sen heti tehokkaasti pois. Säiliötilavuudet: puhdas-/likavesi 8/7 litraa. Lisävarusteena saatavissa lattiasuutin mattojen tehokkaaseen puhdistamiseen.

Tuotekoodi: CFW293

Paineettomien laskuputkien ja viemäreiden sähköhitsauslaite Rothenberger Rofuse Sani

PAINEETTOMIEN laskuputkien sähköhitsaamiseen tarkoitettu pieni ja helppokäyttöinen laite. Selkeä digitaalinen näyttö ja hitsauksen päättymisestä ilmoittava signaali. Sopii 200–315 mm:n putkille – Geberit- (myös Silent), Akatherm-Eur-, Coes- ja Valsir-osille. Kytke johdot, paina Start-nappia ja laite laskee automaattisesti osan hitsausajan ja ilmoittaa äänimerkillä hitsauksen päättyessä. Hitsausjännite 230 V. Pitkät 3 m:n hitsauskaapelit kulmaliittimillä. Toimitetaan Ro-case-laukussa. IP54. Käyttölämpötila -5°C – +40°C. Kaksi mallia, 40–160 mm SAP-CNB592, sopii Geberit- (myös Silent), Akatherm-Eur-, Coes-, Valsir-, Wavin-Duo-, Aquatherm- ja Vulcathene-Euro-osille 200–315 mm SAP-CNB593 sopii Valsir-, Akatherm-, Eurofusion-, Geberit- ja Coes-osille.



PHILIPS

LED-lamput

Philipsin kattavasta LED-lamppu-valikoimasta löydät energiatehokkaat ratkaisut perinteisen valonlähteen tilalle valaisinta vaihtamatta!



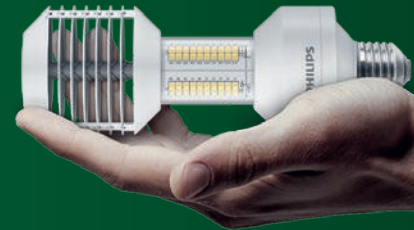
Jopa 65 %
energian-
säästö

TrueForce LED HPI

- Korvaa 250-400W purkauslamput
- Huomattavat energiansäästöt
- Nopea takaisinmaksuaika
- Soveltuu olemassa olevaan valaisimeen liitännälaitteen ja sytyttimen kanssa tai liitännälaitte ohitettuna.

TrueForce LED Road

- Perinteisen purkauslampan tilalle vaakapolttoon
- Korvaavat tehot 150W asti
- Pitkä käyttöikä ja maksimaalinen valontuotto
- Puisto- ja katuvalaistukseen



Lisää tuotteita **verkkokaupasta**
www.onninen.fi/sahko/valaistus

TrueForce LED HPL

- Pylvään päähän tai vaakapolttoon
- Korvaavat tehot 150W asti
- Perinteisen lampan ulkonäkö paremmalla valontuotolla
- Katuvalaistukseen

MASTER Value LED-valoputki teollisuuteen

- Materiaalina taipumaton lasi
- Saatavilla 600-1500 mm putkia UO/HO
- Huomattavasti pidempi käyttöikä perinteisiin TL-D-loisteputkiin verrattuna



Markkinoiden kattavin valikoima valaistuksen ohjaukseen



DALI

-HIMMENNYS JA
JÄRJESTELMÄT

DMX

-TEHOSE-
VALAISTUS

KNX

-LAITTEET

Säästät energiaa, lisää viihtyisyyttä ja parannat turvallisuutta. Nylundilta saat valaistuksen ohjaukseen laadukkaat Luxomat- ja Extronic-tunnistimet sekä iLight-ohjausjärjestelmät. Asiantuntijamme auttavat niin tuotteiden valinnassa kuin kohteen suunnittelussa. Meiltä saat aina myös teknistä tukea asennukseen.

Valitse projektiisi soveltuva teknologia

ON/OFF-ohjauksella varustetuilla liike- ja läsnäolotunnistimillamme toteutat helpon valaistuksen automatisoinnin tilan tarpeen mukaan.

Valaistusaluekohtaisesta DALI/DSI-ohjauksesta löydät kaikki perusvaatimukset täyttävät komponentit yhdestä kompaktista pakkauksesta.

DALI System on skaalautuva, väyläpohjainen ohjausjärjestelmä, joka rakentuu DALI-reitittimistä, teholähteistä ja releyksiköistä, sekä kenttälaitteista järjestelmätunnistimista ja painonappiysiköistä.

KNX-sertifioitujen läsnäolotunnistimien ovat avoimen standardin tunnistimia kiinteistöohjauksen sovelluksiin. Vakiovalosäätö on integroitu suoraan tunnistimeen. Erillistä logiikkayksikköä ei tarvita.

Tutustu meihin osoitteessa **nylund.fi** – tai ota asiantuntijoihimme suoraan yhteyttä.

Oy Nylund-Group Ab
Masalantie 375, 02430 Masala
puh. 010 217 0310
asiakaspalvelu@nylund.fi
www.nylund.fi

nylund

TUOTTEET

LVI

ETÄOHJATTAVISSA
MOBIILISOVELLUKSEN
AVULLA!



Danfossin aloituspakkaus Ally Gateway ja patteritermostaatti

Danfoss Ally -patteritermostaatti on erittäin tarkka ja nopeasti reagoiva patteritermostaatti, jossa on monipuoliset säätömahdollisuudet. Lämpötilaa voidaan säätää manuaalisella säätöpyörällä tai Danfoss Ally -mobiilisovelluksen kautta. Asentaminen käy helposti ohjatun asennustoiminnon avulla. Danfoss Ally -järjestelmässä patteritermostaatit ovat langattomasti (Zigbee) yhteydessä internettiin kytkettävään Danfoss Ally Gatewayhin (lvi-nro 4320018).

Tuotekoodi: 4364055

GF COOL-FIT 4.0 -putkijärjestelmä



COOL-FIT 4.0 on esieristetty putkistöjärjestelmä, joka on tarkoitettu sellaisiin sekundaarisiin jäähdytysjärjestelmiin, joissa jäähdytysaineena käytetään suolaliuosta, glykolia, etanolia tai jäähdytettyä vettä. Sopii järjestelmiin, joissa lämpötilat ovat -50...+60°C. COOL-FIT 4.0 edustaa huipputeknologiaa, josta on erityisen suurta hyötyä hedelmien ja vihannesten jalostuksessa, teurastamoissa, panimoissa sekä suurissa valintamyymälöissä. Lisäksi se vähentää kunnossapito- ja käyttökustannuksiasi.

- 100 % huoltovapaa
- 100 % luotettava
- 65 % alhaisempi omapaino
- 50 % nopeampi asennus
- 30 % parempi energiatehokkuus

**HELPPO
ASENNUS,
PITKÄ
ELINIKÄ**



UNIQUELY VERSATILE.

Fronius GEN24 Plus on mahdollisuus aurinkoenergian hyödyntämiseen. Olipa kyse aurinkosähköstä, energian varastoisesta, varavoimasta, lämmityksestä tai sähköisestä liikkumisesta, Fronius GEN24 Plus mahdollistaa nämä ja on siksi oikea valinta kotisi energiaratkaisussa.



Integrated Data
Communication



Dynamic Peak
Manager



Multi Flow
Technology



SuperFlex
Design



Full backup



PV Point basic
grid backup



TURVALLISTA ASIOINTIA ONNISSELLA



EI TULLA KIPEÄNÄ MYYMÄLÄÄN

Pidetään yhdessä
myymälä turvallisena.



MUISTETAAN TURVAVÄLI

Pidäthän riittävän etäisyy-
den toisiin asiakkaisiin ja
henkilökuntaan.



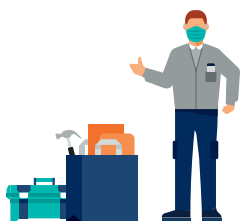
KÄYTETÄÄN MASKIA

Toimitaan alueellisten
ohjeiden mukaan.
Tarvittaessa saat maskin
palvelutiskiltä.



UNOHDA KAPULA, KERÄÄ KÄNNYKÄLLÄ

Hoida tuotteiden keräily
myymälöissämme omalla
puhelimellasi.



SUOSI ENNAKKOON TILATTUA NOUTOA

Tilaa tuotteet edellisenä
päivänä myymälästä
valmiiksi noudettavaksi.



HYÖDYNÄ TYÖMAAKULJETUSTA

Muistathan, että voit tilata
tuotteet työmaalle toimitet-
tuina verkkokaupasta tai
sopimalla kuljetuksesta
myyjän kanssa.



VERKKOKAUPPA PALVELEE 24/7

Verkkokauppa
osoitteessa onninen.fi
palvelee ympäri Suomen.



HUOLEHDITAA HYGIENIASTA

Panostamme siivoukseen
ja henkilökunnan hygieniaan.
Teethän itse samoin,
pesemällä kädet ennen ja
jälkeen myymälässä käynnin.

Kiittäen ja yhdessä tekemiseen uskoen

Onnisen väki