

SLO:N PALVELU- JA TUOTEUUTISIA

Valinnat

1/2020

SLO
A Sonepar Company

Amplit Oy tehosti
AINOA 3:n työmaan
logistista ketjua
SLO:n tilauslajittelulla

6

Laiho Group ajasti
projektitoimitukset
Mall of Triplaan
välivarastoinnilla
s. 15

Teollisuuden
saattolämmitys
s. 18

6 SLO palvelee

20 Talotekniikka

43 Teollisuus

55 Työkalut

57 Mittalaitteet

50 Kaapelit

61 Teollisuus

66 Verkonrakennus



Vaikuttavia LED-ratkaisuja ammattilaisille

Älykäs valaistuksenohjaus, ammattikäytön LED-moduulit ja -liitännälaitteet.



Light is OSRAM

OSRAM

Sisällys

Amplit Oy tehosti AINOA 3:n työmaan logistista ketjua SLO:n tilauslajittelulla

■ Toimitettavat tuotteet jaettiin asennuskohdekohtaisille lavoille. s. 6

10.....Päivitetyt valaisimet tuovat energiansäästöä tehtaalla, jossa valoa tarvitaan kolmessa vuorossa

14.....KaaPelivarusteet tuulipuistoihin

15.....Laiho Group ajasti projektitoimitukset Mall of Triplaan välivarastoinnilla

18.....Teollisuuden saattolämmitys



■ Talotekniikka

20.....ABB
24.....KK-Sähkötukku / BALS, FINPILAR
25.....Vohek
26.....OBO Betterman
26.....Schneider Electric
27.....ABB
28.....Bals
28.....Spelsberg
29.....Harvia
30Warmos
31.....Leveltec
32.....GEF
33El-Björn
34UTU
35GARO
36FSM
37.....HellermannTyton
38Spelsberg
38Eltako
39Wago
40UTU / HAGER
41nVent / RAYCHEM
42.....Hedtec / TAURUS

■ Väylä- ja tietoliikennetekniikka

42.....Finnsat / TELEVES

■ Valaistus

43Nylund
44SITECO
46LEDVANCE
48Sylvania
50Proton Lighting / EXAKTOR
50Cariitti
51Helvar
52.....Winled
54Hedtec / STEINEL
54Kamic

■ Työkalut

55Wiha
56Motorola
56Chauvin Arnoux

■ Mittalaitteet

57.....C.Scope

■ Kaapelit

58Prysmian Group / DRAKA
59.....Kajote
59.....HEDTEC / Eucasafe
60Reka
60LAPP Automaatio

■ Teollisuus

61.....Hedtec
61.....Siemens
62.....ABB
64Schneider Electric
65Eaton
65Socomec

■ Verkonrakennus

66SLO Jakelumuuntajat
67.....Elpress



SLO Oy, Ritakuja 2,
PL 88, 01740 Vantaa,
puh. 010 28311
www.slo.fi

Tuote- ja hintatiedot saat SLO-myyjältäsi.
LISÄTIETOJA: **Urakoitsijakaapelit:** Matti Heikkinen
Sähköjakelun kaapelit: Juha Kiiski **Tele- ja valokaapelit:** Jari Launonen
Talotekniikka: Ari Lehtosuo **Lämmitystuotteet:** Timo Mero
Valaistustuotteet: Niko Kyösti
Mittalaitteet ja teollisuusautomaatiotuotteet: Sami Tolkki
Moottorit ja moottorilähtötuotteet, teollisuusautomaatio: Risto Lavikainen
ja Ossi Martikainen
KANNEN KUVA: SLO Oy



SYLVANIA



Start Surface LED IP66

Kestävä (IK10) ja energiatehokas valaistusratkaisu julkisten tilojen sekä asuntotuotannon sisäänkäyntien, käytävien sekä portaikkojen valaisuun. Saatavissa myös tunnustinmalli käytävätoiminnolla. Värät musta ja valkoinen.



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.

www.sylvania.fi
P. 09 54212100

Light your world



Pääkirjoitus ■

SLO:n vastuullisuus toimijana



Sähkötarviketoimittajilla yhdessä kumppaniensa kanssa on erittäin suuri rooli ympäristö- ja ihmisystävällisissä ratkaisuissa. Jokaisella arvoketjun toimijalla on hyvät mahdollisuudet toimia vastuullisemman tulevaisuuden puolesta. Tuotteiden valmistajat innovoivat ympäristöystävällisiä tuotteita kestävästi tuotettuna, asiakkaat tekevät vastuullisia valintoja ja kuljetusyritykset optimoivat osaltaan logistiikkaa.

Me toimittajat pystymme vaikuttamaan valikoimaamme, ja millaisia kestävä kehitystä tukevia tuotteita ja ratkaisuja tarjoamme asiakkaille. Energiatietoisuus, kuljetusten järjeistäminen ja ympäristöystävällisten pakkausmateriaalien käyttö sekä kierrätys näkyvät positiivisesti sekä ympäristön että talouden näkökulmasta.



Työn tekeminen
fiksusti, turvallisesti
ja virheittä parantaa
työn mielekkyyttä, vähentää
hävikkiä ja säästää
ympäristöä

Keskeisessä asemassa yritysvastuussa ovat myös ihmiset. Työn tekeminen fiksusti, turvallisesti ja virheittä parantaa työn mielekkyyttä, vähentää hävikkiä ja säästää ympäristöä. Toimittajien ja asiakkaiden rajapinnassa toimitaan kautta linjan

vastuullisesti ja eettisesti. Siksi olemmekin SLO:ssa ja omistajakonsernis-
samme Soneparissa kouluttaneet kaikki avainhenkilöt toimimaan yhteisten
toimintaperiaatteiden mukaisesti.

Vastuullinen yritystoiminta ei ole kertaluontoinen projekti vaan prosessi, joka jatkuu edelleen. Elämme nyt maailmassa, jossa eettinen ja vastuullinen toiminta ei ole vain kilpailuetu vaan suoranainen elinehto. Sen puolesta ponnistelemme jatkossakin.

Mika Höijer
Toimitusjohtaja



Tutustu SLO:n
vastuullisuus-
raporttiin



Amplit Oy tehosti AINOA 3:n työmaan logistista ketjua SLO:n tilauslajittelulla

- toimitettavat tuotteet jaettiin asennuskohdekohtaisille lavoille

AINOA 3:n työmaa oli logistisesti haastava. Kohteessa päädyttiin käyttämään tilauslajittelua, jolla tilaukset saatiin pilkottua asennuskohteittain. Palvelu vähensi toimitusten käsittelyä työmaalla ja vapautti asentajien aikaa tuottavaan työhön.

TEKSTI: Marja Apunen-Mäkelä / SLO Oy
KUVAT: Minna Juvonen / SLO Oy

Erityispiirteenä työmaan sisäinen logistiikka ja tiukat purkuajat

AINOA 3 -työmaan sisällä oli oma logistiikka, mikä on rakennusallalla tunnettu, mutta ei kovin yleinen toimintamalli. Yleensä sisäistä logistiikkaa käytetään suurissa työmaakoh-teissa, kuten Tapiolan kauppakeskuksen laajennuksessa. Piha-alue oli ruuhkainen, koska työvaiheet menivät osittain päällekkäin. –Sähköasennuksien toimituksia otettiin sisään samalla, kun kauppakeskuksen ylim-pien kerroksien valutyöt olivat vasta aluil-laan, muistelee Amplitin projekti-insinööri **Mikko Kukkonen**.

Jotta logistiikka saatiin toimimaan, oli tavarantoimitusten puruille osoitettu tarkat aikaikkunat. Kun pakkaamiseen käytettiin SLO:lla tilauslajittelua, toimituksia pystyttiin käsittelemään oikein työmaan sisäisessä logistiikassa.

Tilauslajittelussa tuotteet jaetaan SLO:n logistiikkakeskuksessa lavoille asennuskohteen, tässä tapauksessa kauppakeskuksen liiketilojen mukaan. Amplit teki sähköjen pääurakan, joka sisälsi 50 myymälää, kauppakeskuksen laajennuksen tekniset tilat, julkisivun sekä kaupakäytävät. AINOAn meni projektin aikana tuhansia valaisimia ja asennustarvikkeita, satoja kilometrejä kaapelia sekä erityispiirteenä satoja metrejä kohdetta varten teetettyä kaarevaa valoviivaa. Ison tilauksen purkaminen vasta työmaalla olisi ollut tehotonta ja syönyt sähköasentajien aikaa tuottavasta työstä. Kun tarvikkeet olivat valmiiksi kohdekohtaisilla lavoilla, ne saatiin jaettua työmaan sisällä tehokkaasti.



AINOA on kauppakeskuksista aivan omaa luokkaansa

– Tomi Alanen, Amplit Oy,
AINOA 3 -kohteen projektipäällikkö

Työn tehokkuuden suhdeluku 30/70

Suurissa projekteissa logististen palveluiden saatavuus saattaa vaikuttaa yhteistyökumppanin valintaan. Vaikka saman tuotteen voisi saada muualtakin, sen mukana ei välttämättä tule tärkeitä palveluita, kuten välivarastointia, tilauksen pilkkomista tai mahdollisuutta positiomerkitään. – Kiireessä kenelläkään ei ole aikaa miettiä mihin tuot-

teet menevät, toteaa SLO:n avainasiakasmyyjä **Petri Kurttila**. Tavaroiden järjestelyyn kuluva aika on aina pois varsinaisesta asennustyöstä ja siksi palveluilla on suuri merkitys työn tehostumiseen.



– Projektin lopussa käytimme Tuntitoimitusta, se oli aivan ehdoton palvelu

– Mikko Kukkonen, projekti-insinööri,
Amplit Oy

Työn kannattavuudesta huolehtiminen ei ole aivan pieni juttu. Aalto-yliopiston professorin **Olli Seppäsen** mukaan työn tehotomuus on rakennusalan suurimpia ongelmia. Sähköasentajan työajasta jopa 70 % kuluu tavaroiden haalaamiseen, työkalujen etsimiseen, asioiden selvittelyyn ja muuhun arvoa tuottamattomaan toimintaan. Suhdeluku on aika huima ja AINOA 3 -hankkeen projektipäällikkö **Tomi Alanen** Amplitilta haluaa puuttua tähän. – Projekteissa logistinen ketju pitää viedä mahdollisimman pitkälle, painottaa Tomi.



– Yksittäisen myyjän sitoutuminen varmisti sen, että projekti saatiin luovutusvalmiiksi aikataulussa

– Tomi Alanen, Amplit Oy

Kiirepiikki muodostui avajaisten lähelle

Hankkeen urakointimalli Amplitille oli kiinteä hintainen aliurakointi. Hankejohto oli rakennusurakoitsija SRV Rakennus Oy:llä ja käytännön toteutuksen tekivät aliurakoitsijat.

– Mahdolliset haasteet piti ratkoa omien kumppaneiden avulla, kertoo Tomi.

Kauppakeskushanke on aina kaupallinen, eli rahalla on iso asema. Koska kauppakeskuksen liiketiloja myydään vielä rakennusvaiheessakin, tilanteet muuttuvat nopealla syklillä ja kiirepiikki syntyy lähelle avajaisia. Mikon kokemuksen mukaan Amplitin onnistunutta loppukiriä siivittivät tavaroiden hyvä organisointi ja aikatauluista kiinnipitäminen.

SLO:n myyjä mukana täydellä sydämellä

– Projekti oli minusta antoisa, koska opimme matkan varrella Amplitilta todella paljon.



Tomin vinkit kaupallisia hankkeita vetäville projektipäälliköille

- Mieti logistiikkaketju huolellisesti loppuun asti. Ota neuvotteluihin mukaan logistiikkayrittäjä, tukkuri ja urakoitsija. Voisiko ketjua jatkaa vielä työmaan sisällä?
- Sitouta kumppanit!
- Muista avoin keskustelu kaikkien osapuolien kanssa.

Näitä SLO:n palveluita Amplit käytti AINOA 3 -hankkeessa

- **Tilauslajittelu.** Ajoitetut valaisin-toimitukset kerros- ja lohkokohteisesti.
- **Ajoitetut toimitukset.** Isolla työmaalla puruilla oli kapea aikaikkuna.
- **Tuntitoimitus.** Projektin viimeistely-vaiheessa tuli joka päivä tuntitoimitus.
- **Hankintatuotteiden välivarastointi.** Erikoisvalaistuksen tuotteet välivarastointiin ja kotiinkutsuttiin lajiteltuna lavoille aika-taulutetusti ja sopimuksen mukaan.



Sain tehokurssin nopeasta ongelmanratkaisusta ja perustietämyksen siitä, miten suurilla työmailla toimitaan efektiivisesti, summaa SLO:n avainasiakasmyyjä Petri kokemuksiinsa AINOA 3 -projektissa.

Petrillä on juuret urakoinnissa, joten hän kokee ymmärtävänsä hyvin asiakkaan tarpeita. – Kun saan asiakasprojektin hoidettavakseni, eläydyn siihen kuin olisin itse työmaalla, Petri pohtii.

Petri luonnehtii työnantajansa joustavaksi logistiikkayritykseksi. Vaikka yrityksen perusta on sähkötarvikkeiden tukkukaupassa, tarjoaa SLO asiakkailleen paljon erilaisia projekteja tukevia palveluita, kuten välivarastointia, positiomerkitä ja tilauslajittelua.

Sitoutunut kumppani antoi henkilökohtaisen panoksensa kiperässä tilanteessa

Projektikaupassa ja hankkeissa Amplit käyttää paljon SLO:ta. – On hienoa, että tarjouksien kanssa myyjien perään ei tarvitse soitella. Luotettavuus ja sitoutuneisuus ovat tekijöitä, joihin 30 vuoden yhteinen tekeminen on perustunut, Tomi painottaa. Hän kiittelee, että SLO oli hyvin joustava toimija AINOAssa, myös kiperissä tilanteissa. – Aikataulu oli projektin lopussa niin tiukka, että olimme välillä selkä seinää vasten, muistelee Tomi.

- Aivan prosessin viime metreillä huomasimme, että suunnitelmista puuttui tärkeitä erikoisvalaisimia, kertoo Tomi. Nämä puutteet SLO onnistui paikkaamaan aikataulussa. -Viimeisen valaisimen SLO:n avainasiakasmyyjä Petri kiidatti henkilökohtaisesti suoraan lentokentältä vain tuntia ennen avajaisia.

Kauppakeskushankkeissa valmistuspäivä ei jousta yhtään ja myöhästyminen olisi kallista. - Tässä todella mitattiin yhteistyömme kestävyyttä. Väitän, että muut eivät olisi pystyneet samanlaiseen joustoon. Kuinka moni laittaisi itsensä näin henkilökohtaisesti likoon? Yksittäisen myyjän sitoutuminen varmisti sen, että projekti saatiin luovutusvalmiiksi aikataulussa, Tomi tähdentää.

Omaa luokkaansa oleva AINOA on upea kohde, jossa ammattitaidolla tehty työ ja tarkkaan harkitut yksityiskohdat pitävät huolen siitä, että vierailijat viihtyvät. Kauppakeskuksessa riittää katsottavaa ja ihasteltavaa useammallekin käynnille.

Amplit Oy

- Vuonna 1987 perustettu pääkaupunkiseudulla toimiva talotekniikkayritys, joka työllistää yhteensä 200 LVIS-, tieto- ja turvaverkkojen ammattilaista.

Näitä SLO:n palveluita Amplit käytti AINOA 3 -hankkeessa

- Tilauslajittelu. Ajoitetut valaisintoimitukset kerros- ja lohkokohtaisesti.
- Ajoitetut toimitukset. Isolla työmaalla puruilla oli kapea aikaikkuna.
- Tuntitoimitus. Projektin viimeistelyvaiheessa tuli joka päivä tuntitoimitus.
- Hankintatuotteiden välivarastointi. Erikoisvalaisuksen tuotteet välivarastoitettiin ja kotiinkutsuttiin lajiteltuna lavoille aikataulutetusti ja sopimuksen mukaan.

KUKA?



Mikko Kukkonen
Projekti-insinööri
Amplit Oy



Tomi Alanen
Tekninen johtaja,
AINOA 3 -kohteen
projektipäällikkö
Amplit Oy



Petri Kurttila
Avainasiakasmyyjä
SLO Oy



Mikä on Tilauslajittelu?

SLO:n tilauslajittelu on palvelu, jolla tilaat tarvikkeet valmiiksi lajiteltuna työmaakohteittain. Palvelussa tilatut tuotteet lajitellaan SLO:n logistiikassa valmiiksi omiin lavayksiköihin, jolloin tuotteet menevät työmaalla oikeisiin positiioihin.

Teksti: Marja Apunen-Mäkelä / SLO Oy

Kuvat: Antti Keskinen / SLO Oy,

SG Armaturen ja Saarioinen Oy

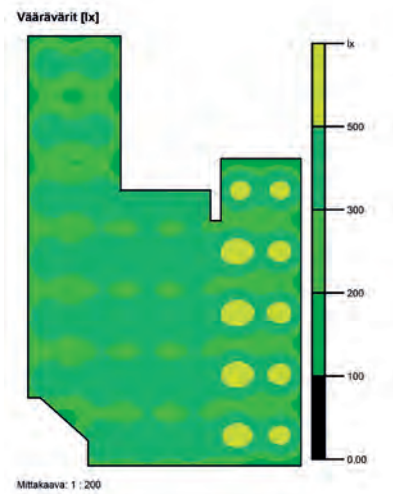
Päivitetyt valaisimet tuovat energiansäästöä tehtaalla, jossa valoa tarvitaan kolmessa vuorossa



Saarioisten Sahalahden henkilöstöravintolan valaistusprojekti sai uutta vauhtia pimenevistä päivistä. Entisestä navetasta ravintolaksi muutetun tilan valaistus oli tullut tiensä päähän ja vaihto oli ajankoh-
taisempi kuin koskaan. Lue kirjoituksesta, kuinka Sahalahden hen-
kilöstöravintola sai SLO:n ja SG:n valaisinasiantuntijoiden avustuk-
sella huippunopeassa projektissa uudet, tehokkaat valaisimet.

Näin Sahalahden henkilöstöruokalan valaistusprojekti eteni

Projektin läpimenoaika oli nopea, ensimmäisestä yhtey-
denotosta valmiiseen valaistukseen aikaa kului vain
kuukausi. Työ piti saada vietyä läpi nopealla aikatau-
lulla, koska ruokatehtaan toiminnassa katkoksia tulee
harvoin. Kun tuli arkipäivä, jolloin ruokalan pystyi pitä-
mään suljettuna, toimittiin aikailematta. – Valaisimet oli-
vat todella vanhoja, ihan viime metreillä tuli vaihdettua,
muistelee **Janne Ahtiainen**, Sahalahden tehtaan kun-
nossapidon työnjohtaja.



Salahden ruokalan valaistussuunnitelman väärävärikuva
havainnollistaa tilan valotehot

Ensimmäisenä Janne otti yhteyttä SLO:n myyntipääl-
likkö **Antti Keskiseen**, joka sopi tehtaalle tapaamisen,
jossa oli läsnä myös SG Armaturenilta **Kari Markkula**.

Tilannekartoituksen jälkeen ja SG:n suositusten
perusteella valittiin muutama mallikappale, jotka sitten
esiteltiin Sahalahden henkilökunnalle. Karin ehdotuk-
sesta mukana oli uutuustuote, valaistusvoimakkuudel-
taan ja värilämpötilaltaan säädettävä DISC 480 Tunable
White, joka pinta-asennettavana valaisimena sopi hyvin
kohteeseen.



Kaikkea sähköön liittyvää saa
ja pitää kysyä SLO:lta"

– Myyntipäällikkö Antti Keskinen, SLO Oy

Mallikappale ja koeasennus helpottavat päätöksentekoa

SG:n toimintamalliin kuuluu demotuotteen toimittami-
nen ja koeasennusten teko aina asiakkaan niin halu-
tessa. – Teemme näin, jotta asiakas voi varmistua tuot-
teen asennettavuudesta sekä näkee miltä ympäristö
uudessa valaistuksessa näyttää, painottaa SG Armatu-
ren **Kari Markkula**.

SG on saanut toimintatavasta hyvää palautetta. Kun
tuotetta pystyy tutkimaan muutenkin kuin esitteestä, on
kiinnitykset ja kaapeleiden reititykset helpommin hah-
motettavissa.

Kattoon valittiin DISC 480 Tunable White -valaisimet

Henkilöstöravintola sijaitsee entisessä navettaraken-
nuksessa ja sen katon rakenteet ovat hieman epäsym-
metriset. Tämä rajaa pitkät valaisimet pois, koska niitä
ei saa ketjutettua tasaiseen riviin.

Vaihtoehtoista asiakas valitsi valotehokkaat plafondi-
malliset Disc 480 TW LEDDim -valaisimet, jotka istu-
vat katon vaihteleviin muotoihin. – Vanha ratkaisu oli
80-luvulla rakennettu ramppivalaistus, jossa loistepu-
tket oli ketjutettu toisiinsa. Nyt saatiin tilalle aistikkaampi
ja sisustuksellisempi vaihtoehto, summaa Janne tyyty-
väisenä.



Ohessa syntyi merkittävää
energiansäästöä, vaikka sitä ei
ensisijaisesti tavoiteltu"

– Kunnossapidon työnjohtaja Janne Ahtiainen, Saarioinen Oy

Valaisimet toimitettiin LEDDim Smart Tunable White
-himentimien kanssa. Nyt asiakas pääsee paitsi him-
mentämään valaisinryhmiä, myös säätämään valaisimen
värilämpötilaa 2700–6500 Kelvinin välillä. Himmentimis-
sä on vakiona neljä esiasetustilaa ja älypuhelimien sovel-
luksella voi tehdä lisää valmiita ohjelmatiloja, joihin voi
määritellä värilämpötiloja ja valaistuksen tasoja.

Sopivan tuotevalinnan jälkeen SG Armaturen toimit-
ti valaistuslaskelman, jossa määriteltiin tarkkaan kaikki-
en valaisimien sijainnit ja luksien määrät. **Kari** muistut-
taa, että valaistuslaskelma ja suunnittelu kuuluvat SG:n
palveluun.

Uusia valaisimia tuli ruokalan kattoon 33 kappaletta. – Hieman epäilin, että riittääkö niin pienen oloinen valaisinmäärä, mutta laskelmaan piti uskoa, kertoo Janne. – Ja kyllä ne tehot riittivät. Valaisimissa on vielä säätövaraa, eivät ole tälläkään hetkellä täysillä, jatkaa Janne. Hyvän valaistussuunnitelman avulla työ eteni ripeästi.

Uusista valaisimista saatiin bonuksena energiansäästöä

Tavoitteena oli saada hyvännäköinen ja riittävä valaistus. Sivuhuytynä Saarioisten Sahalahden tehdas sai huomattavaa energiansäästöä. Tilassa oli aikaisemmin 70 valaisinta, yhteistehoiaan lähes 5 kW teho. Uudistetun suunnitelman mukaan kattoon tuli 33 valaisinta, yhteistehoiaan noin 1200W ja valon sähkönkulutus tippui neljäsosaan. – Tästä syntyi vuositasolla yli 1000 € säästö, vaikka sitä ei ensisijaisesti tavoiteltu, summaa Janne. Ruokalan valot ovat päällä kahdessa vuorossa. Jos valot

olisivat päällä koko ajan, olisi säästö vieläkin isompi.

Haasteita aiheuttivat olemassa olevat kattorakenteet

Saneerauksessa on aina huomioitava olemassa olevat rakenteet ja niiden takia saattaa joutua tekemään kompromisseja. Sahalahdessakin sähkömiehet saivat hieman pohtia kaapelointien vetoja ja osittain kaapelointi toteutettiin pinta-asennuksena, mutta lopputulos oli kuitenkin hyvä.



SG on urakoitsijoiden valaisinbrändi. Ottakaa rohkeasti yhteyttä, etsitään yhdessä teidän ratkaisunne

– Key Account Manager Kari Markkula, SG Armaturen Oy

Tuotehankinnat verkkokaupasta myös teollisuuteen

Yhteistyö SLO:n kanssa on jatkunut jo lähes 10 vuotta ja Janne Ahtiainen kehuu verkkokauppaa, josta sähköasentajat saavat tilattua kattavasta valikoimasta tarvitsemansa tuotteet. Kun arjen perustuotteet löytyvät saman katon alta, ei tarvitse käyttää aikaa tilaamiseen monelta eri toimijalta. Valikoimista löytyy myös teollisuuden automaation komponentteja. –Verkkokauppa on hyvä, vaikka välillä on kieltämättä kiva myös soittaa omalle myyjälle, kertoo Janne.

Kaikkea ei tarvitse tietää itse

Janne vinkkaa, että jos itse ei ole asiantuntija, kannattaa kysyä yhteistyökumppaneilta neuvoa. Sahalahden tapauksessa vastaus löytyi SLO:n ja SG Armaturen asiantuntijoiden avulla. – Kaikkea sähköön liittyvää saa ja pitää kysyä SLO:lta, korostaa Antti Keskinen.



Mikä yritys?

Saarioinen Oy

- Saarioinen on aloittanut toimintansa 1940-luvulla Sahalahden Saarioisten kartanossa.
- Toiminta on yhtiöitetty vuonna 1955.
- Nykyään konserni työllistää Suomessa noin 1 300 henkilöä viidellä paikkakunnalla.
- Saarioisilla on yksi tehdas myös Virossa.
- Konsernin pääkonttori sijaitsee Tampereella.
- Yksin Sahalahden tehtaalla työskentelee yli 400 valmisruoka-ammattilaista.

SG Armaturen Oy

- Norjalainen perheyrittäjä, perustettu vuonna 1990.
- Liikevaihto 142 miljoonaa euroa
- Pääkonttori ja keskusvarasto sijaitsevat Norjassa.
- Suomen myyntiyhtiö on aloittanut vuoden 2018 alussa.
- Tytäryhtiöt Suomen lisäksi Saksassa, Itävallassa, Ruotsissa, Tanskassa, Sveitsissä, Belgiassa, Ranskassa ja Britannianssa.
- Tehtaat Kiinassa ja Tanskassa. Tehtaat 100 % SG:n omistamia.



SG Armaturen on urakoitsijoiden valaisinbrändi

- SG:llä on yli 2 000 sähkönumerollisen artikkelin ja yli 3 miljoonan tuotteen varastovalikoima Norjan keskusvarastolla.
- Tanskan tehtaalla voidaan tehdä räätälöityjä projektituotteita.
- Vain 6-8 päivän toimitusaika SLO Oy:n varastolle.
- SG:n toimintaperiaatteena on 100 % myyntikanavan kautta jakelu, yrityksellä ei ole suoramyyntiä.
- Yleisimmillä alusvaloilla on 10 vuoden takuu. Kaikilla ulkovalaisimilla 10 vuoden korroosiotakuu.
- Tuotekehityksen lähtökohtana on helppo asennettavuus sekä tuotteiden korkea laatutaso.

KUKA?



Janne Ahtiainen
Kunnossapidon
työnjohtaja
Saarioinen Oy



Antti Keskinen
Myyntipäällikkö
SLO Oy



Kari Markkula
Key Account
Manager
SG Armaturen



Pinta-asennusvalaisin DISC 480 TW LEDDim

Energiatehokas pinta-asennettava, pyöreä LED-valaisin (Snro: 42 254 37). Asennuksessa vanhat kaapeloinnit pystytään hyödyntämään. Aikaisemmin värilämpötilaa vaihtavissa valaisimissa on pitänyt olla DALI-kaapelointi, mutta tässä uudessa tuotteessa ei tarvita laisinkaan DALI-järjestelmää.

Tuotetta saa himmennettävänä, ilman himmennusominaisuutta ja DALIna. Valaisin on tarkoitettu kuiviin sisätiloihin. Pääasiallisia käyttökohteita ovat mm. julkiset tilat, toimistot, käytävät, koulut, ruokalat ja päiväkodit.



Ohjauskomponentti TW LEDDim SMART

Tunable White LEDDim SMART -säädin (Snro: 40 033 52) on uusi SG:n innovaatio. Säätimellä voidaan vaikuttaa valon voimakkuuteen ja värilämpötilaan. Säätimellä on tallennuspaikat neljälle vakioasetukselle.

Appin kautta voi luoda kytkentäaika-alueita, joita puolestaan voi yhdistellä vakioasetuksiin. Asennukseen tarvitaan ainoastaan nolla, vaihe ja maadoitus. Ei tarvetta asentaa erillistä DALI-järjestelmää.

Kaapelivarusteet tuulipuistoihin

SLO:lta löytyy kattava valikoima TE Energyn kaapelivarusteita käytettäväksi tuulivoimapuistoissa, joissa käyttöjännite on yleisesti 30 kV.

Tuulipuistoissa tyypillisesti pitkiä kaapelilyhteyksiä

Tuulivoimapuistoissa sähkö siirretään yleensä maakaapeleilla ja kaapelilyhteydet voivat olla pitkiä. Yleisin käytettävä kaapeli on AHXAMK-W 30 kV.

Pitkissä kaapelilyhteyksissä joudutaan kaapelit jatkamaan ja yhdistelmällä peruspakkaus XVRWM 59... + lisätarvikepakkaus XVRMO 100./30v2 voidaan jatkaa AHXAMK-W-kaapelit 3x70...800 mm² 18/30 (36) kV.

Kaapelin päättäminen

Kaapelit päätetään tuulivoimapuistoissa kojeistoihin yleensä kosketussuojatuilla kulmapistokepäätteillä, joita löytyy sekä 800 A (630 A) että 1250 A kokoisina (RSTI-68.. 800 A ja RSTI-69.. 1250 A). Myös lisäkulmapistokepäätteet ovat tarvittaessa saatavana toimitusajalla. AHXAMK-W-kaapelille tarvitaan kulmapistokepäänteen lisäksi maadoituspakkaus XVTWM 11150...11800.

Myös 30 kV sisä- ja ulkopäätteet ruuvikaapelikengillä XVKW(U) 59...M ovat saatavina

AHXAMK-W-kaapelille.

Menekkituotteet ovat varastoituna SLO:n Tuupakan logistiikkakeskukseen ja varastointia lisätään tarpeen niin vaatiessa.

Muut käyttöjännitteet

- Mikäli tarvitset muita tarvikkeita 30 kV kaapeleille, voidaan ne tarvittaessa soveltaa/kehittää kaapelityypin mukaan.
- Mikäli tuulivoimapuiston käyttöjännite on 20 kV, löytyy myös siihen tarvittavat varusteet SLO:n perusvalikoimasta.



LAIHO GROUP AJASTI PROJEKTITOIMITUKSET Mall of Triplaan välivarastoinnilla

Vuoden 2019 syksyllä Pasilaan avautuneessa, Pohjoismaiden suurimmassa kauppakeskuksessa on liiketilaa huimat 85 000 m². Laiho Group Oy urakoi tässä mittavassa hankkeessa Mall of Triplan julkisivun ja käytävien valaistuksen sekä sähkötyöt. SLO:n välivarastointi oli keskeisessä asemassa projektin hankintojen ja toimitusten onnistumisessa.

Teksti: Marja Apunen-Mäkelä / SLO Oy
Kuvat: Mats Vuorenjuuri / Unikuva

Liikenteen solmukohtaan rakennettu ostoskeskus on massiivinen. Kokoluokasta saa hieman otetta, kun miettii että Triplan kokonaistilavuus vastaa kymmentä Eduskuntataloa. Komeaa lopputulosta on edeltänyt tietenkin valtava ja pitkäkestoinen työmaa.

Hankkeessa oli mukana useampi urakoitsija, mutta jopa pienempiin yksiköihin purettuna työmäärä on ollut huomattava. Kun työmaa-alue on kymmeniätuhansia neliömetrejä, miten projektin tavaravirtoja ja toimituksia hallinnoidaan?

Positiomerkinnoilla ja purkuvarauksilla ryhtiä toimituksiin

SLO:lla on hyvät logistiikkapalvelut, joiden avulla valtavien – ja vaativien – työmaiden tavarapaljoutta hallitaan. – Suu-

rilla työmailla tuotteiden selkeät positiomerkinnot ovat ratkaisevan tärkeitä, ja näihin SLO kiinnittää huomiota asiakasprojekteissa logistiikkaketjuissa, huomauttaa SLO:n myyntipäällikkö **Matti Henttonen**. Logistiikasta ja kunnon positiomerkinnoista huolehdittiin myös Triplan projektissa. Täsmällisesti merkityt toimitukset löysivät paremmin perille valtavalla työmaalla, missä oli monia toimijoita tekevässä asennuksessa yhtäaikaaisesti. – Tilaus-toimitusketjun hallinnassa onnistumisen kannalta on tärkeää käydä keskustelua urakoitsijan, myynnin ja logistiikan kesken hyvissä ajoin projektin alkaessa sekä projektin edetessä, summaa Matti.

Toimitusten onnistuminen nojasi myös pitkälti purkuvarausten hallintaan, eli tavaroiden purkuajataulun tarkkaan suunnitteluun. Laiho luotti SLO:n avainasiakaspäällikkö **Jani Kemppaiseen**, joka organisoij jakeluautojen reittejä ja aikatauluja.

Isoissa kohteissa logistiikan merkitys korostuu juurikin pitkien etäisyyksien takia.

–Työmaalla tuhraantuu arvokasta työaika pelkästään kävelyyn, jos tavarat on jätetty väärin. SLO:n hyvä jakelu ja mutkattomat suhteet myyjiin ovat auttaneet Triplan hankkeessa, toteaa Laiho Groupin projektipäällikkö **Sami Kuva**.

Hankintatuotteiden välivarastointi toimii puskurina

Pohjoismaiden suurimman ostoskeskuksen rakennustyömaalla asennettavaa oli paljon ja tilattavien tuotteiden määrä valtava. Mall of Tripla on tyypillinen pääkaupunkiseudun suurtyömaa, missä on niukasti varastotilaa ja se vähäkin vaihtaa projektin edetessä paikkaa. Tällöin ulkopuolisella ja ketterällä välivarastoinnilla on valtava merkitys sujuvan edistymisen kannalta.

– Triplan projektissa tuotteet välivarastointiin SLO:n Logistiikkakeskuksessa Vantaalla, josta ne kotiinkutsuttiin työmaan edistymisen mukaan. Triplan työmaa oli myös SLO:lle merkittävä hanke, sillä välivarastointi oli SLO:n näkökulmasta poikkeuksellisen pitkä, summaa Matti.

Etenkin valaisimissa välivarastoinnin merkitys korostuu, koska hankinta-ajat valmistajilta voivat olla jopa useita kuukausia. Jos tuotteita tilataan vasta siinä vaiheessa, kun asennusten pitäisi alkaa, ollaan auttamattomasti myöhässä. – Asiakkaamme olivat tyytyväisiä, kun pystyimme asentamaan hyvinkin lyhyellä aikataululla. Tämä onnistui, koska tavarat oli tilattu ajoissa välivarastoon odottamaan kotiinkutsua, kertoo Sami.



Pitkä asiakassuhde helpottaa työskentelyä, sillä ajan kanssa toimintatavat ja ihmiset tulevat tutuiksi.

– Marko Kaivanto, projektipäällikkö, Laiho Group Oy

Samin ja Markon vinkit isoja työmaita hallinnoiville projektipäälliköille

- Resursoi etukäteen ja rohkeasti. Myös työnjohtoa pitää olla työmaalla riittävästi.
- Varaa työlle tekijöitä kohteen neliöiden mukaan.
- Ennakoi ja mieti erilaisia varastointiratkaisuja valmiiksi. Varastoinnin tarve voi muuttua tai varaston paikka voi siirtyä projektin edetessä.
- Huomioi työmaan pitkät etäisyydet. Voi tulla haasteita, jos varastolle on pitkä matka.



Esiasennus helpottaa isojen positioiden asennuksissa

- Pitkä asiakassuhde helpottaa työskentelyä, sillä ajan kanssa toimintatavat ja ihmiset tulevat tutuiksi. Tekemiseen tulee myös syvyyttä, kun opimme ajan kanssa SLO:n palveluista laajemmin, kertoo Laiho Groupin projektipäällikkö Marko Kaivanto.

Esimerkkinä Marko nostaa esiasennuksen. - Jos pääpositio on useita satoja valaisimia, ei ole mitään järkeä, että muutoksia aletaan työmaalla tekemään. Tässä kohtaa esiasennetut valaisimet ovat oikea ratkaisu, jatkaa Marko.

Kello kävi kohti avajaisia

Työn valmistumisen takaraja oli tinkimätön; avajaispäivänä ovet piti saada asiakkaille auki. Tähän tiukkaan tavoitteeseen Laiho Group onnistui pääsemään hyvin: Tripla oli avajaispäivänä valmis ottamaan vieraat vastaan. Projektipäälliköt Marko ja Sami ovat tyytyväisiä projektin aikataulutukseen, koska tärkeät viranomaistarkastukset läpäistiin ajallaan ja avajaispäivän asettama takaraja saavutettiin suunnitelmien mukaan.

Isoon projektiin mahtuu paljon muutoksia

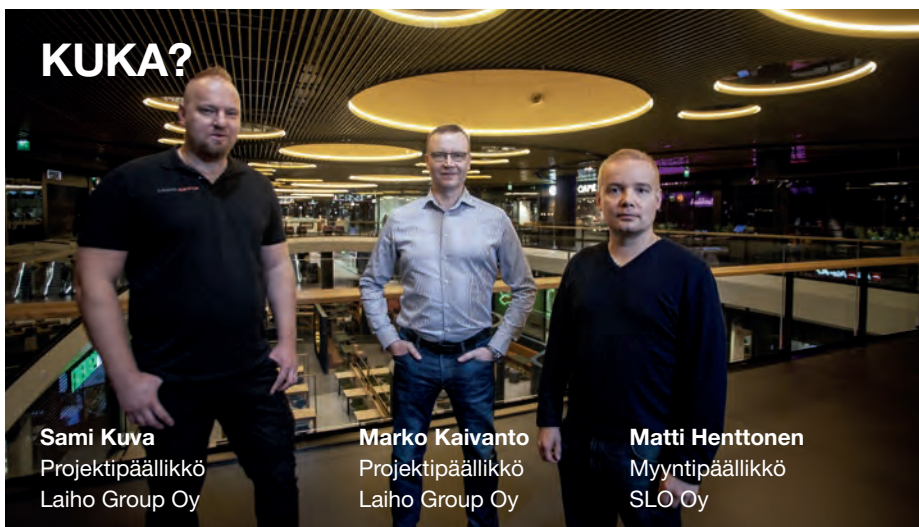
SLO:n palvelutarjonta on monipuolinen ja asiantunteva henkilöstö hoitaa sitoutu-

neesti asiakkaiden isoja ja pieniä projekteja. SLO:n vankka kokemus ja halu palvella asiakasta suurella sydämellä korostuu isoissa kohteissa, sillä hankkeen läpivieminen tarkoittaa urakoitsijan projektipäälliköille usein sitä, että suunnitelmat menevät projektin aikana monta kertaa uusiksi.

Haasteina Triplassa oli työmaavarastojen vähyyden lisäksi suuri muutosmäärien hallinta. Marko muistelee, että uusia valaisinluetteloita tuli viikoittain, jolloin lähes kaikki alkuperäiset positiot menivät uusiksi kap-

palemäärineen ja uusia positiota tuli kymmeniä lisää.

SLO:lla Matti huolehti jatkuvana virtana tulevien valaisinluetteloiden versionhallinnasta niin, että projektijohdolla ja työmaan kärkeillä oli ajantasainen tieto tuoreimmista muutoksista lisäselvityksineen ja kustannusvaikutuksineen. SLO:n tekemä työ oli ylimääräinen resurssi, jolloin vastaavilla projektipäälliköillä vapautui arvokasta työaikaa muuhun tekemiseen.



KUKA?

Sami Kuva
Projektipäällikkö
Laiho Group Oy

Marko Kaivanto
Projektipäällikkö
Laiho Group Oy

Matti Henttonen
Myyntipäällikkö
SLO Oy



Laiho Group Oy

- Laiho Group Oy on osa Laihon Sähkö konsernia.
- Laiho Group tarjoaa sähköä, ratkaisuja, tukea ja huoltotöitä. Kodeista yrityksiin ja suuriin infrastruktuurien sähkötöihin asti.
- Laiho Groupissa työskentelee yli 100 sähköalan ammattilaista julkisen sektorin, teollisuuden sekä liike- ja asuinrakentamisen sähköistysprojekteissa.
- Yrityksen liikevaihto on yli 15 miljoonaa euroa.
- Liiketoimintaa on Turussa, Salossa ja Helsingissä.



Teollisuuden saattolämmitys

Suomen olosuhteissa talvi vaikuttaa teollisten kohteiden toiminallisuuteen. Haasteita synnyttää talven hyytävät olosuhteet, joita riittää useammalle kuukaudelle. Saattolämmityksellä minimoidaan huoltovälit ja varmistetaan toimivat prosessit. Tässä kirjoituksessa käymme läpi saattolämmityksen teknisiä ratkaisuja.

Teksti: Mika Laukkanen / SLO Oy

Sähkölämmityksellä varmistetaan toimintaympäristö

Useimmissa kohteissa sähkölämmityksellä varmistetaan säiliön, putkiston tai prosessikentän ympäristön oikea toimintalämpötila. Käytännön toteutus tapahtuu vastuskaapeleilla tai seuraamalla ja säätämällä lämpötilaa antureilla tai termostaateilla.

Tärkeää on tunnistaa järjestelmäkokonaisuus

Lopputuloksen onnistumisen prosenttiosuus on suorassa suhteessa suunnittelussa käytettyyn aikaan. Tarkkojen suunnitelmien lisäksi suunnittelussa kannattaa



hyödyntää kehittyneitä laskentaohjelmia. Näin saadaan valmistajien pitkään kokeemukseen perustuva tekninen ratkaisumalli oman suunnittelun tueksi.

Suunnittelun sudenkuopat

Suunnittelu saattaa epäonnistua, jos...

1. kohteessa ei huomioida asennuspaikan erityisvaatimuksia,
2. käytetään väärää materiaaleja tai
3. sähkösaaton suunnittelijalla on väärät lähtötiedot tai kokoonpanokuvat puuttuvat. Oikeilla tiedoilla varmistetaan, että kohdetta lämmitetään oikealla teholla.



Noudata asennuksen aikana on valmistajan ohjeita ja huolellisuutta sekä annettuja asennusmääräyksiä!

Tasainen lämmitys oikeilla teknisillä ratkaisuilla

Kaapeleiden tasalaatuisuus ja tekniset ominaisuudet takaavat pitkän käyttöiän ja varmistavat myös tasaisen lämmityksen. Vaatimusten pohjalta valinta kohdistuu usein eristemateriaaliratkaisuihin, jotka ovat mineraalivahvistettuja, silikonipohjaisia ja lämmönkestäviä. Polytetrafluorieteen eli Teflon (PTFE) on myös suosittu eristemateriaali.

Muista oikea mitoitus

Oikealla mitoituksella varmistetaan toiminnallisuus ja saavutetaan kustannussääs-

töjä, kun kohteen lämpöhäviö ja tarvittava lämmitysteho huomioidaan. Mikäli järjestelmä on suunniteltu ja mitoitettu huonosti, on vaarana, että kohde jäätyy. Huonosta tasapainosta seuraa myös prosessin epädullinen toiminta tai jopa keskeytyksiä tuotannossa.

Ongelmia syntyy asennusvirheistä

Saattopiirin mahdollisia teknisiä ongelmia saattavat aiheuttaa kaapelin mekaaniset vaurioitumiset, väärät liitosmenetelmät kytkentäpisteissä (heikot kontaktit), mekaaninen rasitus (kaapelin taivutussäteen ylittäminen) tai terävät pinnat asennuksessa.

Hyvä dokumentointi kertoo ammattimaisesta asennustyöstä

Asianmukaisesta dokumentoinnista käy selkeästi ilmi sekä suunnittelijan että toteuttajan laatimat ja varmistamat johdotus- ja piirikaaviot.

Koestuspöytäkirjaan liitetään lämmitystaulukko, josta käy ilmi käytetyt tuoterat-

kaisut, ominaisuudet ja mahdollisesti valmistajan artikkelinumero sekä tuotantoerä. Mikäli ongelmia jälkikäteen tulee ilmi, voidaan dokumenttien avulla todentaa sopimuksenmukainen asennustapa ja oikeat menetelmät.

Mieti sähkösaatoissa käytettävien lämmityskaapeleiden:

- Mitoituslämpötilat (kohteen tavoitteena oleva lämpötila lämmityksen aikana)
- Altistuslämpötilat (jännitteisinä ja jännitteettöminä)
- Mahdolliset lämpöpistekuormat
- UV-suojaus
- Prosessissa esiintyvät lämpötilaerot
- ATEX-tilat



► ABB-Welcome IP

Internet-pohjainen ovipuhelinjärjestelmä

ABB-Welcome IP on uusi ratkaisu yhden tai useamman kiinteistön turvallisuuden hallintaan. IP-teknologian ansiosta ovipuhelinjärjestelmä välittää teräväpiirtokuvaa ja ääntä ulkoyksikön ja sisäyksikön välillä. Etäisyydet eivät ole rajoite, joten suunnittelu ja käyttöönotto sujuvat helposti.

IP-pohjaisessa ovipuhelinjärjestelmässä on HD-videoyhteys ja helppokäyttöinen käyttöliittymä. IP-teknologian ansiosta asukkaat ja rakennuksen käyttäjät saavat aina yhteyden vierailijoihin. Etäohjaus onnistuu MyBuildings-portaalin kautta mobiililaitteilla.

Soveltuu käytettäväksi niin yksittäisissä kodeissa ja kerrostaloissa, kuin toimistorakennuksissa, teollisuuskiinteistöissä, hotelleissa ja sairaaloissa.

Ominaisuudet

- Infrapunalla varustettu HD-kamera
 - selkeä kuva myös pimeällä
- Vedenkestävyys IP54, sadesuojalla IP55
- Ilkivallankestävyys IK07
- Integroitu oven auki/kiinni-tilan ilmaisin
- Induktiosilmukka
- Integroitu kulunvalvonta näppäimistöllä ja DesFire-kortinlukijalla
- Harjattua ruostumatonta terästä
- Uppo- ja pinta-asennukseen



Videoulkoyksikkö,
5" kosketusnäyttö,
ruostumaton teräs



Videoulkoyksikkö,
1-painike, ruostumaton teräs

	Tyyppi	Snro	Kuvaus	Pakkaus
Ulkoyksiköt	1-nappinen ulkotaulu			
	28 156 32	H81381P1-S	IP Videoulkoyksikkö PoE 1-nappi teräs	1/16
	28 156 33	41383F-B	IP Asennuskotelo uppo 3 modulia koko 1/3	1/16
	28 156 34	41383S-H	IP Asennuskotelo pinta 3 modulia koko 1/3 harmaa	1/25
	Isot ulkotaulut			
	28 156 35	H81381T-S	IP Videoulkoyksikkö PoE 5" kosketusnäyttö teräs	1/8
	28 156 36	H81383K-S	IP Videoulkoyksikkö PoE näppäimet RFID teräs	1/8
	28 156 37	H81384K-S	IP Videoulkoyksikkö PoE näppäimet RFIC teräs	1/8
	28 156 38	41384F-B	IP Asennuskotelo uppo 4 modulia koko 1/4	1/14
	28 156 39	41384S-H	IP Pinta-asennuskotelo 4 modulia koko 1/4 harmaa	1/20
	Sadesuojat uppo- ja pinta-asennukseen			
	28 156 40	41381RH	IP Sadesuoja uppoasennus 1-sarake alumiini	1/27
	28 156 41	41383RH	IP Sadesuoja pinta-asennus 1-sarake alumiini	1/27
	RFID ja RFIC-tunnisteet			
	28 145 78	51021F-G	RFID-avaimenperä ABB-logo harmaa 5 kpl	5/100
	28 156 42	51381B	RFIC DESFire-kortti	10/100



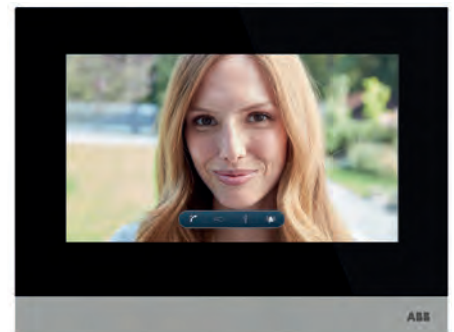
► ABB-Welcome IP Touch -kosketusnäytöt

Teräväpiirtokuvat siirretään monikanavaisen kaistanleveyden avulla – kuva näkyy värikkäämpänä, selkeämpänä ja ilman häiriöitä

Uusi ABB IP Touch on kokolasinen kosketusnäyttö, joka toimii ovipuhelimenä yhdessä KNX:n ja free@home kanssa. Se on paras koteihin ja muihin kohteisiin

tarkoitettu visualisointipaneeli koska se voidaan integroida koti- ja kiinteistöautomaatioon. IP Touch on saatavana valkoisena ja antrasiitin värisenä.

Tyyppi	Snro	Kuvaus	Pakkaus
Sisäyksiköt pinta-asennuskotelolla ilman kodinohjausta tai taloautomaatiota			
28 156 43	H82364-WG	IP Kosketusnäyttö 7" PoE Ovipuhelin IP LAN+WiFi pintakotelo valkoinen	1/12
28 156 44	H82364-BG	IP Kosketusnäyttö 7" PoE Ovipuhelin IP LAN+WiFi pintakotelo antrasiitti	1/12
7" kosketusnäytöt kodinohjaukseen ja taloautomaatioon ilman asennuskoteloa			
28 156 45	H82364-W	IP Kosketusnäyttö 7" PoE Ovipuhelin IP LAN+WiFi free@home ja KNX valkoinen	1/12
28 156 46	H82364-B	IP Kosketusnäyttö 7" PoE Ovipuhelin IP LAN+WiFi free@home ja KNX antrasiitti	1/12
28 156 47	H82365-W	IP Kosketusnäyttö 7" PoE Ovipuhelin IP LAN+LAN free@home ja KNX valkoinen	1/20
28 156 48	H82365-B	IP Kosketusnäyttö 7" PoE Ovipuhelin IP LAN+LAN free@home ja KNX antrasiitti	1/20
7" kosketusnäyttöjen asennuskotelot			
28 156 49	42361S-W	Pinta-asennuskotelo 7" IP-kosketusnäytölle valkoinen	1/12
28 156 50	42361S-B	Pinta-asennuskotelo 7" IP-kosketusnäytölle antrasiitti	1/12
28 156 51	42361F	Uppoasennuskotelo 7" IP-kosketusnäytölle + malline	1/16
Vahtimestarikoje			
28 156 52	H8303	IP Vahtimestarikoje 7" PoE Ovipuhelin IP valkoinen	1
Tarvikkeet			
28 156 53	D04012	IP Smart Access Point Lite PoE	1/13
28 156 54	D04011	IP Smart Access Point Pro PoE	1/13
28 156 55	H8304	IP Rele PoE potentiaalivapaa 3A	1/10



Ominaisuuudet

- Suuren resoluution näyttö
- Selkeä graafinen käyttöliittymä ja liukuva näyttö
- Laaja asennusrasiavalkoima varmistaa helpon asentamisen kaikkiin seiniin.
- Induktiosilmukka kuulokojeiden käyttäjille
- Uppoasennettuna vain 7,8 mm syvä
- Sekä LAN- että WiFi-versio kodin verkkoon yhdistämiseksi.



► Uusi tilavampi ABB-free@home-ryhmäkeskus

COMBI-FRH-3 on uusi laajennus ABB-free@home-keskustuotteistoon. Keskuksessa on entistä enemmän tilaa kaapeloinnille ja komponenteille.

ABB-free@home-keskustuotteiston valikoima laajenee uudella entistä tilavammalla keskuksella COMBI-FRH-3. Keskuksen ohjausta on lisätty ja se sisältää nyt myös ABB-free@home-kodinohjausjärjestelmän System Access Point -liitäntäportin. Lisäksi keskuksessa on jopa 28 moduulin varatilat laajennuksille sekä neljän moduulin varatilat ovipuhelinkeskusyksikölle. Keskuksen data-osasta löytyy lisäksi DIN-kiskovaraus ovipuhelimen IP-Gatewaylle. Helppoa taloautomaatiota yhdellä hankinnalla.

Ryhmäkeskus-data soveltuu sekä uppo- että pinta-asennukseen. Upotettaessa keskus seinään, runsaat kaapelointitilat jäävät peittoon seinän sisään. Keskus on miellyttävä ja nopea asentaa, sillä tuote on valmiiksi kytketty ja toimittukseen sisältyy valmiit piirikaaviot.

Kotijakamo täyttää M65-määräyksen vaatimukset. Kotijakamo sisältää 2-osaisen pistorasian sekä 24-aukkoisen RJ45-liitintelineet Actassi ja AMP, 3M, Keystone-liittimille.



Tyyppi	Snro	Kuvaus
COMBI-FRH-3	33 101 62	ABB-free@home-ryhmäkeskus, IP20, 50A, FE, free@home-komponenteilla

► Saneerauskeskus uudella saranointitekniikalla

Saneerauskeskukseen RP2E15JS-IT kehitettiin uusi saranointitekniikka, jolloin se sopii erinomaisesti saneerauskohteisiin, joissa tilaa on niukasti. Uudella saranointitekniikalla keskus voidaan sijoittaa vaaka-asentoon vaikka ulko-oven yläpuolelle kattoon vasten.

Kaapelit saadaan tuotua keskukseseen siististi ja huomaamattomasti suoraan katonrajasta, eikä asennuksen viimeistelemiseen tarvita erillisiä peitekaulusia keskuksen ja katon välille. Näin keskus ei vie turhaa tilaa oven vierestä eikä ole esteenä oven avaukselle.

Tekniset tiedot	
Värikoodi:	RAL9016
Mitat (LxKxS):	300 x 900 x 102 mm
Koteloitiluokka:	IP20C

Keskus sisältää:

- 2 kpl 40 A 4-napaista vikavirtasuojakytkintä
- 15 kpl jousiliitäntäistä johdonsuojakatkaisijaa
- 12 modulia varatilaa
- 12 kpl RJ45 LexCom- tai AMP-, 3M-, Keystone-liitinpaikkaa



- Keskus on varustettu S200S-sarjan jousiliitäntäisillä johdonsuojakatkaisijoilla, jotka helpottavat ja nopeuttavat asennusta



- Laajentaminen on helppoa ja kätevää



- Keskuksen dataosa täyttää saneerauskohteille asetetut vaatimukset



- Ovesa on aukkipito-salpa mikä helpottaa asennustyötä



Tyyppi	Snro	Kuvaus
RP2E15JS-IT	33 101 50	Ryhmäkeskus-data 25A, IP20C, FE

► Tumma Näpsä Smart-ulkomittauskeskus

Ulkomittauskeskukset sijoittuvat usein näkyvälle paikalle. Näpsä Smart®-ulkomittauskeskuksissa onkin kiinnitetty huomiota myös muotoiluun; pyöreä ovi ja kompakti koko tekevät siitä huomaamattoman. Nyt valikoimaan on lisätty myös tumma ulkomittauskeskus tyylikkääseen asennukseen tumman rakennuksen seinään.

1T-MK50J-O-B on 1-tariffi mittauskeskus kiinteällä jalustalla. Jalusta sisältää potentiaalintasauskiskon. Keskus voidaan asentaa sekä pintaan että uppoon. Sisältää vikavirtasuojatut pistorasiat, 2 kpl 116 ja 1 kpl 316. Kauko-luentamalli, pääkytkin on mittauksen jälkeen. Keskuksessa on T2-tason ylijännitesuoja. Keskuksen väri on grafiitinharmaa RAL 7024.

Tekniset tiedot:

- Mitat (LxKxS): 400 x 1600 x 170 mm
- Syöttö: Al 50 / Cu 50
- Värisävy: RAL 7024
- Uppo- ja pinta-asennukseen



Snro	Tyyppi	Kuvaus
34 110 33	1T-MK50J-O-B	Näpsä Smart, mittauskeskus 1-tariffi, 50A, IP34, FE, tumman harmaa

► DS201-vikavirtajohdonsuojakatkaisijat Luotettavuutta täydelliseen suojaukseen

Kaikissa sähköasennuksissa on välttämätöntä varmistaa henkilöiden, tilojen ja laitteistojen turvallisuus kaikkina aikoina ja kaikissa olosuhteissa. 1P+N DS201-vikavirtajohdonsuojakatkaisija-sarja on täydellinen ratkaisu, joka suojaa tehokkaasti ylivirroilta ja maasulkuvirroilta. Sarjan uusitun ulkoasun ansiosta se voidaan huomaamattomasti integroida System pro M compact® -järjestelmään.

Yhteensopiva kaikkien System pro M compact -valikoiman komponenttien kanssa. Esimerkiksi S200-johdonsuojakatkaisijat, F200-vikavirtasuojakytkimet sekä DS- ja S-ARC-valokaarivikasuoijat.

Säästää aikaa

Huoltotoissa säästyy aikaa selkeän maasulkuvikojen ilmaisuun (sininen lippu) ja asennon osoittimen CPI ansiosta. CPI, Contact Position Indicator osoittaa koskettimen tilan (punainen: PÄÄLLÄ ja vihreä: POIS).

Helppo asentaa

Kaksoisliitännät erillistä syöttöä varten virtakiskoilla ja kaapeleilla. KytKentä on mahdollista ylä- ja alapuolelta.

Tärkeimmät ominaisuudet

- Laaja tuotevalikoima moniin eri käyttösovelluksiin:
 - Katkaisukyky 6 ja 10 kA
 - Saatavilla AC-, A-, APR ja F-tyyppien vikavirrille

- Vikavirtalaukaisu 10, 30, 100 ja 300 mA
- Laukaisukäyrät B, C, ja K
- Nimellisvirta 1–40 A

- Parannettu nimellinen katkaisukyky (Icu) DS201 M-sarjan laitteille: 15 kA.
- Täyttää IEC/EN 61009 -standardin vaatimukset. Sopii globaaliin käyttöön yli 15 kansainvälisen hyväksynnän ansiosta.



Snro	Tyyppi	Kuvaus
32 111 42	DS201B10A30	2-napainen B-käyrä 10A 30 mA
32 111 43	DS201B16A30	2-napainen B-käyrä 16A 30 mA
32 111 54	DS201C10A30	2-napainen C-käyrä 10A 30 mA
32 111 55	DS201C16A30	2-napainen C-käyrä 16A 30 mA



► Valitse kotimaisesta Finpilar-mallistosta 16A-125A

Tuotesarjamallisto kasvaa asiakkaiden toiveiden mukana. Finpilar-mallistovaihtoehtoista on valittavissa 180 mm ja 320 mm leveät kotelosovitteet.

Vankat anodisoidut täysalumiinikotelot (halk. 2,8 ja 3,2 mm) kestävät äärimmäisissäkin olosuhteissa ja sopivat lähes kaikille julkisille sekä teollisuuden vaativille käyttökohteille.

Moduulisovitteiset kalustusvaihtoehdot helpottavat keskusten nopean toteuttamisen ja kokoonpanon, mahdollistaen näin lyhyen toimitusajan sekä edulliset hinnat. Pistorasioita voidaan käyttää oven ollessa suljettuna ja lukittuna. Käyttökomponentit säilyvät suojassa lisäten käyttöturvallisuutta ja estäen myös asiattoman käytön.



PISTORASIAKESKUSMALLISTON TYYPITYKSIÄ JA OMINAISUUKSIA

FPK-sarja:

- Pistorasialähdöt, vinomallit eteen ja/sekä sivulle.
- Snro 34 040 37

FPKPV-sarja:

- Kotelosuunta vaaka. Pistorasialähdöt, vinomallit eteen ja syöttösuunta keskuksen päädyssä.
- Snro 34 040 46

FPKP-sarja:

- Kotelosuunta pysty. Pistorasialähdöt, vinomallit eteen. Syöttösuunta ylhäältä tai alhaalta.
- Snro 34 042 60

FPKS-sarja:

- Kotelosuunta pysty. Pistorasialähdöt keskuksen alapohjasta. Suoja-automaatit käyttöoven takana.
- Snro 34 042 45
- Poinintoja tuotesarjojen tuotteista, sarjatunnistuksen ominaisuuksista ja käyttökohteista

FP-sarja:

- Pistorasiat ja suojautomaatit lukittavan käyttöoven takana. Lattia, maa- ja laituri-asennus.
- Snro 34 040 20

FPU-FPC-sarja:

- Pistorasiat keskuksen ulkopinnassa ja suojautomaatit käyttöluukun takana. Laituri /maa-asennus.
- Snro 34 040 12

FPX-sarja:

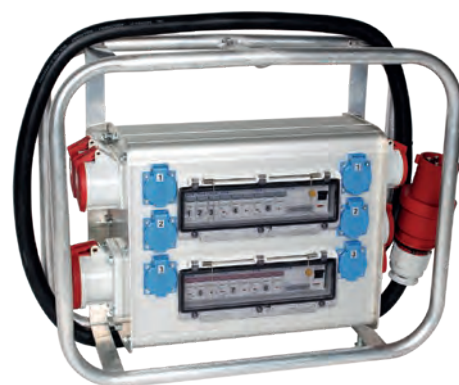
- profiili 320cm leveänä. Teollisuuden tarpeisiin asiakaslähtöisin toivein. Lattia/maa-asennus.
- Snro 34 042 65

FIPA- ja FIPAX-sarja:

- Autolämmitys -ja pihapistorasiat. FIPA-putki/seinäkiinnitys ja FIPAX-seinäkiinnitteisenä.
- Snro 34 042 56

FT-sarja:

- Työmaan alakeskukset
- Snro 34 040 96



FINPILAR

SÄHKÖTUKKU OY

- Kotelointiluokat IP44/IP54/IP55
- SGS-hyväksynnät FI CE
- EMC-ympäristö I/II EN 61439-1, EN 61439-3
- EN61439-4 Iskulujuus IK08
- Oikosulkulujuus < 6kA

► Bals Uni-Block -kumikeskukset 16A-32A

Moduloitu kuminen keskussarja kaikkiin käyttökohteisiin. Siirrettävänä tai ripustettavana, jousivoimapalautuksin, sähkö- ja paineilmarusteisena sekä data/RJ45 rasioin.

SUOJALUOKAT IP 44 JA IP 67



UNI-BLOCK 57255 siirrettävä 16A/400V IP44

- 2 kpl pistorasia suko 16A/230V
- 1 kpl pistorasia CEE 5-nap 16A/400V
- 1 kpl vikavirtasuojakytkin 4-nap. 40A/30 mA
- Pistotulppa CEE 5-nap. 16A/400V
- 2 m kumikaapeli H07RN-F 5x2,5 mm²
- Snro 34 014 00

UNI-BLOCK 573143 ripustettava + data-liittimin 2 kpl RJ45 16A/230V IP44

- 3 kpl pistorasia suko 16A/230V
- 2 kpl datarasia RJ45/Cat6
- Liitäntävalmius 1 x M25 ja 1 kpl M25
- (data 2 kpl 2 x 8 mm²)
- Snro 34 014 10

UNI-BLOCK 57117 ripustettava keskus 57255 siirrettävä 16A/400V IP44

- 16A/400V IP44 + paineilma
- 2 kpl pistorasia suko 16A/230V
- 2 kpl pistorasia CEE-5 nap 16A/400V
- Paineliitäntä ½ ulosotto pikaliitin ½"
- Kaapeliitäntä M25
- Snro 34 397 20

UNI-BLOCK 57092.e3 ripustettava keskus 16A/230V IP44

+jousikevennin

- 4 kpl pistorasia suko 16A/230V
- Jousikevennillä ja säädettävissä olevalla jarrulla sekä alavetokahvalla
- Spiraali/polyuretan-kaapeli H07RN-F 3 x 2,5 mm,
- venymäpituus 1-4 m
- Liitävalmius kaapelille max 5x10 mm²
- Snro 34 397 17



Bals

SÄHKÖTUKKU OY

► Vohek Mini & Midi – työmaiden kevyt uutuuus

Kotimaiset, Avainlippu-merkillä varustetut keskukset ovat luotettava valinta aina suurilta työmailta kevyeen käyttöön. Kattava valikoima pitää sisällään kaksi erillistä runkokoa ja yhteensä kuusi erillistä versiota.

Vohek laajentuu täysin uuteen tuotesegmenttiin, pitäen lujasti kiinni yrityksen olemassa olevista arvoista. Mini & Midi -keskukset valmistetaan Liedossa, muiden Vohek-tuotteiden rinnalla. Keskusten koteloiden materiaalina käytetään

iskunkestävää kestumuovia ja komponentteina laadukkaita PCEn ja Eatonin tuotteita. Kaikissa malleissa suojausluokka on IP44, sekä automaattirivisiä suojaava muovinen, itsestään sulkeutuva kansi.

Kattavasta valikoimasta löytyy kaksi eri runkokokoa, kahdella eri nimellisvirralla, tuoden yhteensä kuusi erillistä versiota jokaiseen tarpeeseen. Tuotteet on varustettu integroidulla kantokahvalla, helpottaen keskusten siirtämistä, sekä ripustamista. Lisäksi keskuksissa on kiinnitysreiät, mahdollistaen myös tukevan asennuksen sijainnista riippumatta. Kooltaan keskukset ovat pieniä ja käteviä.



Snro	Tyyppi	Kuvaus
34 344 70	TAKP Mini 16.024	2 kpl 16A voimapr, 4 kpl schukopr
34 344 71	TAKP Mini 32.024	2 kpl 16A voimapr, 4 kpl schukopr
34 344 72	TAKP Mini 32.114	1 kpl 32A & 16A voimapr, 4 kpl schukopr
34 344 75	TAKP Midi 16.028	2 kpl 16A voimapr, 8 kpl schukopr
34 344 76	TAKP Midi 32.028	2 kpl 16A voimapr, 8 kpl schukopr
34 344 77	TAKP Midi 32.118	1 kpl 32A & 16A voimapr, 8 kpl schukopr

VOHEK

► Kotelot ja jakorasiat OBOlta

Suuri tai pieni, klassinen tai moderni, runsas ja monipuolinen OBO:n valikoima koteloiden ja jakorasioiden. Jokaiselle löytyy sopiva OBO:n valikoimasta.

X-sarja

Uusi X-sarja tarjoaa valikoiman kytkentärasioita ja tyhjiä koteloiden, jotka kestävät kovimmatkin mekaaniset iskut. Käyttämällä polykarbonaattipohjaisia erikoismuoveja, IK08/IK09 X-sarja täyttää korkeat iskunkestävyysvaatimukset. Lujatekoinen, ulkokäyttöön ja koviin olosuhteisiin, helppo ja joustava asennus. Testattu DIN EN 60670 osa 1 ja 22 mukaan. Väri vaihtoehtoja: vaaleanharmaa, harmaa/läpinäkyvä ja musta sekä puna/musta. IP67.

- Koot välillä 114x114x78–241x191x126

A-sarja, uudistunut perusrasia

Klassinen perusrasia peruskäyttöön. Halogeenivapaat, kestävämuoviset A-sarjan tuotteet, joissa kiinteät kiinnityskorvat ja esivalmistellut kaapeliäpiviennit. IP55 ja helppo asennettavuus muodostavat tämän uudistuneen klassikon profiilin.

- Valkoinen, vaaleanharmaa ja punainen



- Koot välillä 80x43x34 – 125x100x40 mm

T-sarja, kestosuositus

OBO:n suosittu T-sarja kasvaa kasvamistaan. Koot T250–T350, erilaisiin asennuksiin, monipuolisin lisävarustein. T-sarjan jakorasiat soveltuvat melkein kaikkiin asennuksiin. T-sarjan kaikki jakorasiat ovat UV-kestäviä, lujia ja halogeenivapaasta materiaalista ja sopivat sekä sisä- että ulkokäyttöön.

- Kalvotiivisteillä valkoinen ja vaaleanharmaa
- Kytkentäliittimillä ja kalvotiivisteillä vaaleanharmaa
- T-sarjaa saatavana myös läpinäkyvillä kansilla ja korotetuilla kansilla
- Koot välillä 90x90x52–285x201x120 mm ja lisäksi pyöreä ø 80x51 mm

aikana. Palonkestävien jakorasioiden tulee olla testattu EN1363-1 -palokokeen mukaan. OBO:n jakorasiat täyttävät kaikki standardin DIN4102-12 vaatimukset ja ne kestävät toimintakuntoisina asennusohjeen mukaan asennettuina vähintään 90 minuuttia.

- Väri oranssi
- Koot välillä 150x116x67–285x201x121 mm

Lisäksi OBO tarjoaa standardi- tai erikoiskäyttöön koteloiden:

Mx-sarja alumiininen, korkea IK-luokka takaa kestävyuden teollisuusympäristössä sekä suojan vandalismia ja kiveniskuja vastaan.

Keskuskotelot korkea suojaluokka (IP66) ruuviliittimillä, pistoliittimillä ja ilman liittimiä.

Palonkestävät jakorasiat E30 ja E90

Palonkestävän jakorasian tarkoituksena on jatkaa ja haaroittaa palonkestäviä kaapeleita ja taata järjestelmän toimivuus tulipalon

Lisätarvikkeet OBO:n koteloihin ja jakorasioiden OBO:n laadukkaat: Holkkitiivisteet, kaapeli-kiinnikkeet, asennuslevyt, kiinnityskappaleet ja kalvotiivisteet.



► iK60-sarjan johdonsuojat kiinteistöihin

Acti 9 on Schneider Electricin moduulimitaisten tuotteiden sarja, jonka avulla voit toteuttaa ryhmäjohtotason sähkönjakelun turvallisesti, yksinkertaisesti ja tehokkaasti. IK60-sarjan kiinteistökäyttöön tarkoitetuissa johdonsuojissa on liittimenä tunnelitermiini. Samaan liitinaukkaan voidaan kytkeä kaapeli, virtakisko tai PowerTag.

Monissa sovelluksissa on tärkeää saada jatkuvasti tietoa siitä, mitä sähkönjakeluver-

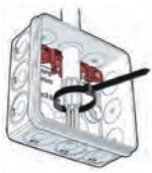
kossa tapahtuu. Ryhmäjohtotason lähtöjä hallitsemalla voidaan parantaa kiinteistön energiatehokkuutta. Tämän mahdollistaa Acti 9 PowerTag-tuotteet, jotka asennetaan suoraan esim. johdonsuojan yhteyteen. Mittaustiedot lähetetään langattomasti keskitimeen. Näin välttyä mittarin johdotustyöltä, etkä tarvitse tilaa DIN-kiskolla mittarille.



► Uusi vedonpoistaja AP9/AP10-pintajakorasioihin

Nopea ja ruuviton asennus jopa kolmelle kaapelille

Ainutlaatuisen ratkaisun ansiosta vedonpoistamiseen ei tarvita ruuveja tai työkaluja. Kaapeli kiinnitetään nippusiteellä, mikä tekee asennuksesta helppoa ja säästää asennusaikaa.



Asennus

Asenna vedonpoistaja jakorasiaan ja työnnä kaapeli kalvotiivisteen läpi rasiaan. Asenna nippuside kaapelin ympärille ja pujota se vedonpoistajaan. Varmista, että nippuside on tukevasti oikeassa kohdassa ennen kiristystä.

Asennus on valmis, kun nippuside on kiristetty. Varmista vedonpoisto vetämällä kaapelia hieman ulospäin. (Nippuside ei sisälly toimitukseen.)

Soveltuu käytettäväksi AP9- ja AP10-jakorasioiden kanssa. Vedonpoistajaa voidaan käyttää eripaksuisten kaapeleiden Ø 6–17 mm sekä kalustekaapeleiden kanssa.

Käyttö



Asennus yhdellä vedonpoistajalla.



Kahta vedonpoistajaa voidaan käyttää vastakkaisilla reunoilla.



Asennus keskelle vain AP9-rasian kanssa.



Snro	Tyyppi	Kuvaus	Pakkauskoot
16 125 94	AS9.10	Vedonpoistaja kolmelle kaapelille, Ø 6–17 mm	10/100/1000

► Kojerasioiden suojakansi tehdään kierrätysmuovista

Kojerasioiden kansi tehdään kotitalouksista kerätyistä kuluttajamuovipakkauksista.

Kerätty muovi käsitellään Fortumin muovijalostamolla Riihimäellä muovijätteestä uusiomuoviraaka-aineeksi. Kierrätysmuovigranulaatti toimitetaan ABB:n Porvoon tehtaalle, missä siitä tehdään asennusrasioiden kansi.

Kojerasioiden suojakannen väri muuttuu kirkkaan punaisesta karmiiniinpunaiseksi.



Suomen markkinoille tuotettavien kojerasiakansien hiilijalanjälki

Käytettäessä kierrätysmuovia rasioiden kansien valmistukseen, hiilijalanjälki pienenee 21 000 kiloa vuodessa.



Muutos astuu voimaan helmikuussa 2020 ja koskee seuraavia tuotteita:

Tyyppi	Snro	Kuvaus	AU5.32	11 523 66	Kojerasia korkeus 73 mm
AS32	11 110 02	Valusuojakansi kojerasioihin	AU3.32	11 523 67	Tiiliseinäkojerasia
AU3.2	11 523 64	Irtotonsäkojerasia	AU3.24	11 523 00	Kojerasia + korotusrenkas 12 mm
AU5.2	11 523 03	Kiintotonsäkojerasia	AU6.2	11 523 15	Matala kojerasia, syvyys 38 mm



► VARIABOX-Monikytkin-pistorasiakeskukset

Uudet Bals Variabox monikytkin-pistorasiakeskukset takaavat turvalliset pistorasialähdöt.

Pistorasiat on varustettu omilla mekaanisilla kytkimillä, esimerkiksi työpistealueen kaikille koneille ja laitteille.

Ominaisuudet

- Lukittavissa 0-asentoon
- Mekaaninen kaksoislukitus
- Nikkelöidyt koskettimet
- Saatavissa 16A - 32A, 3- ja 5-nap CEE -pistorasioilla
- Suojaluokat IP44 ja IP67

Edut

- Saranoitu kansi avaa koko asennustilan ja ulosliukuvat din-kiskot antavat tilaa kytkentätöön ajaksi



Snro 34 042 34



Snro 34 108 00



Snro 34 108 09

- Ainutlaatuiset OTC-yhden kosketuksen hipaisulukitus-ikkunat. Laitteikkuna lukittuu myös aukiasentoon.
- Kätevät ulos liukuvat seinäkiinnityskorvakkeet
- VARIABOX moduuliyksiköistä koottavat pistorasiakeskukset on kehitetty vastamaan asiakkaiden toiveita. Laajennettavissa oleva keskusjärjestelmä voi kasvaa pienestä suureksi.

				Pistorasiat /			Johdonsuojat			Vikavirtasuojat	
				Pistorasia + Mek.kytin (K)			C-käyrä			30 mA	
Snro	Tyyppi	In	IP luokka	suko	5x16A	5x32A	1n/16A	3n/16A	3n/32A	4n/40A	4n/63A
34 040 53	89010	16A	IP44	2	1	0	2	1	0	1	0
34 042 34	89076	32A	IP44	2	1	1	2	1	1	1	0
34 042 91	890921	16A	IP67	1	1	0	1	1	0	1	0
34 042 93	890931	32A	IP67	3	1	1	3	1	1	0	1
34 108 09	896368	32A	IP67	0	0	1+k	0	0	1	1	0
34 108 00	896378	32A	IP44	0	1+k	1+k	0	1	1	1	0

Bals

► Spelsbergin RK-riviliitinkotelot

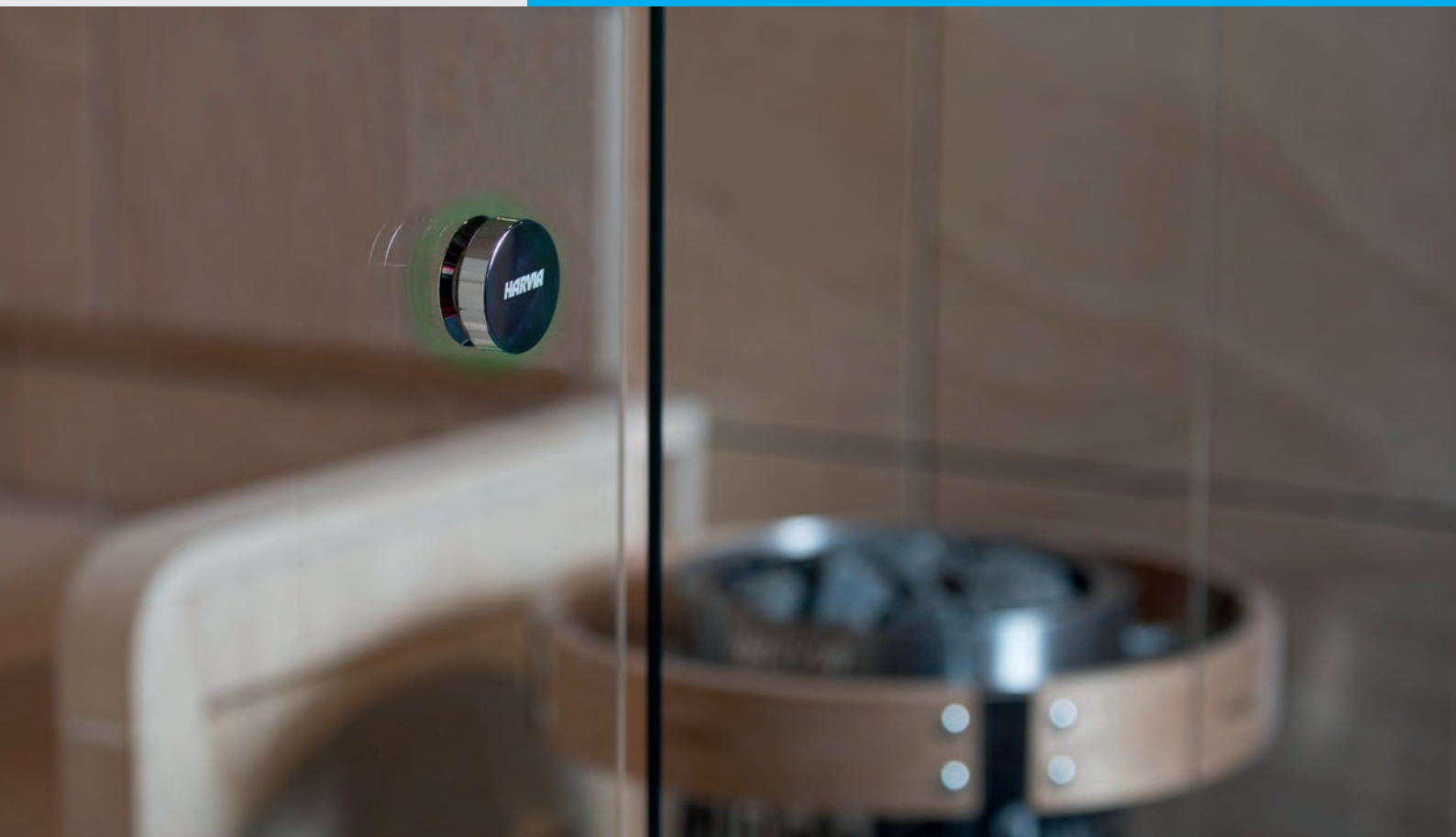
Spelsbergin valikoimasta löytyy laaja valikoima riviliitinkoteloita niin urakoinnin kuin teollisuuden tarpeisiin. RK-riviliitinkotelot ovat joko tyhjiä tai

täydellisesti varusteltuja, kompakteja tai runsaalla asennustilalla, enintään 136:lle riviliittimelle. Spelsbergin RK-riviliitinkotelo sopii useimpiin asennuksiin.



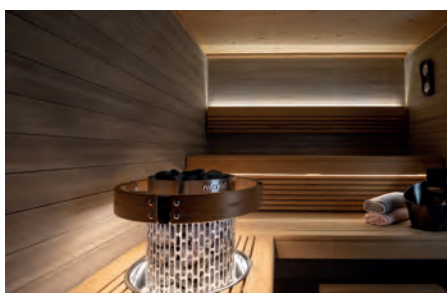
Snro	Tyyppi	Riviliitinkotelo	Liittim. määrä	Liitintyyppi
34 292 25	RK 4/07-7x4 mm ²	RK 4/07-7x4 ²	7	Weidmüller WDU 4 (ruuvi)
34 292 26	RK 4/07 SL-7x4 ²	RK 4/07 SL-7x4 ²	7	Weidmüller ZDU 4 (jousi)
34 292 27	RK 4/12-12x4 ²	RK 4/12-12x4 ²	12	Weidmüller WDU 4 (ruuvi)
34 292 28	RK 4/12 SL-12x4 ²	RK 4/12 SL-12x4 ²	12	Weidmüller ZDU 4 (jousi)
34 292 29	RK 4/18 K-18x4 ²	RK 4/18 K-18x4 ²	18	Weidmüller WDU 4 (ruuvi)
34 292 31	RK 4/18 KSL-18x4 ²	RK 4/18 KSL-18x4 ²	18	Weidmüller ZDU 4 (jousi)
34 292 33	RK 4/18-18x4 ²	RK 4/18-18x4 ²	18	Weidmüller WDU 4 (ruuvi)
34 292 35	RK 4/18 SL-18x4 ²	RK 4/18 SL-18x4 ²	18	Weidmüller ZDU 4 (jousi)
34 292 37	RK 4/25-25x4 ²	RK 4/25-25x4 ²	25	Weidmüller WDU 4 (ruuvi)
34 292 39	RK 4/25 SL-25x4 ²	RK 4/25 SL-25x4 ²	25	Weidmüller ZDU 4 (jousi)
34 292 40	RK 4/34-34x4 ²	RK 4/34-34x4 ²	34	Weidmüller WDU 4 (ruuvi)
34 292 41	RK 4/34 SL-34x4 ²	RK 4/34 SL-34x4 ²	34	Weidmüller ZDU 4 (jousi)
34 292 42	RK 4/50-50x4 ²	RK 4/50-50x4 ²	50	Weidmüller WDU 4 (ruuvi)
34 292 43	RK 4/50 SL-50x4 ²	RK 450 SL-50x4 ²	50	Weidmüller ZDU 4 (jousi)

els spelsberg



► Sauna päälle nappia painamalla – Harvia Cilindro Plus Spot®

Harvia Cilindro Plus Spot® -sähkökiuas on varustettu uudella, täysin langattomalla Harvia Spot® -ohjauskytkimellä.

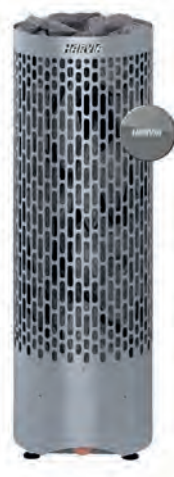


Langattomassa Spot®-ohjauskytkimessä ei ole näkyviä kaapeleita, joten voit kiinnittää sen haluamallesi pinnalle ja paikalle. Johdottoman asennuksen ansiosta kiukaan vaihto onnistuu ilman tarvetta pintaremontille.

Cilindro Plus -pilarikiuas antaa saunaan modernia tyyliä ja kiukaan suuri kivimäärä takaa pehmeät löylyt. Kiukaaseen sopiva suojakaide ja upotuskaulus tuovat lisää näyttävyyttä ja turvallisuutta. Kiukaasta on saatavilla kaksi eri tehoa: 6,8 kW ja 9,0 kW.

- Helppo, nopea ja vaivaton
- Langaton ja valaistu helppokäyttöinen ohjauskytkin, josta voit helposti yhdellä painalluksella käynnistää tai sammuttaa kiukaan
- Turvallinen ja varma käyttö: kiukaan käyttökytkimet valaistuvat, kun kiuas on käytössä
- Ohjauskytkin on roiskevesitiivis: asennettavissa kylpyhuoneeseen tai myös saunaan kiukaan välittömään läheisyyteen

- Valaistut merkkiledit ilmaisevat käyttö- tai virhetilan
- Radiosignaalin kantama on n. 5-10 m (riippuen seinien rakenteesta)
- Sähkökiukaan käynnistysajan säätö (2h/4h/6h)
- Spot®-ohjauskytkin toimii paristovirralla



**Lue lisää ja katso
asennusvideo:
[https://harvia.fi/
cilindro-plus-spot](https://harvia.fi/cilindro-plus-spot)**



Snro	Nimike
82 665 49	Kiuas Cilindro Harvia - CILINDRO PLUS SPOT PP70SP 7 kW Lattiakiuas 6-10 m3 saunaan
82 665 55	Kiuas Cilindro Harvia - CILINDRO PLUS SPOT PP90SP 9 kW Lattiakiuas 8-14 m3 saunaan





► Warmos EW -sarja

Turvalliset öljytäytteiset WARMOS-sähkölämmittimet ovat nyt saaneet nimet Suomen luonnosta.

EW 200 -sarja KOIVU
EW 400 -sarja PIHLAJA
EW 600 -sarja LEHMUS

Energiatehokas WARMOS ECODESIGN -lämmitin

- WARMOS -lämmitin on kotimainen ja laadukas, Avainlippu-tuote
- ECODESIGN -termostaatti mahdollistaa tarkan ja energiatehokkaan lämpötilan säätämisen
- WARMOS-lämmitin täyttää EU-direktiivin vaatimukset
- WARMOS ECODESIGN -lämmittimien toimintoja ohjataan omalla ecoControl -sovelluksella
- Poissaololämpötila voidaan säätää viikkokellolla
- Säätimille voidaan asentaa erilliset lämpötilarajoitukset
- Standby-toiminnolla virrankulutus alle 0,5W
- Termostaatti voidaan kytkeä kotona/ poissaolo-kytkimeen



Warmos 20 cm korkea Koivu -sarja

Snro	Malli	Korkeus	Leveys	Teho W
81 239 03	EW205	200	600	500
81 239 04	EW208	200	1000	800
81 239 05	EW210	200	1300	1000
81 239 07	EW212	200	1600	1250

Warmos 40 cm korkea Pihlaja -sarja:

Snro	Malli	Korkeus	Leveys	Teho W
81 239 09	EW402	400	360	200
81 239 11	EW403	400	560	350
81 239 13	EW405	400	720	500
81 239 14	EW408	400	1120	800
81 239 15	EW410	400	1440	1000
81 239 16	EW412	400	1720	1250

Warmos 40 cm korkea Pihlaja -sarja:

Snro	Malli	Korkeus	Leveys	Teho W
81 239 20	EW605	600	560	500
81 239 21	EW608	600	880	800
81 239 22	EW610	600	1120	1000
81 239 24	EW612	600	1440	1250
81 239 26	EW615	600	1720	1500

WARMOS



► ProMod Lite II Kuivanapitolämmitysohjain



Kotimaisen Leveltec Oy:n kehittämä ja kokonaan Suomessa valmistettava kuivanapitolämmitysohjain on vastaus pohjolan haastaviin keleihin ja ratkaisu rakennuksen energiatehokkaaseen lämmitykseen sekä kunnossapitoon.

Peruslämpö vai kuivanapitolämmitys?

Perinteisesti suomalaisten mökkien, matkailuajoneuvojen, varastojen, piharakennusten yms. kohteiden lämmitys talvikausilla hoidetaan peruslämmöllä jos halutaan pitää paikat kosteudesta vapaana. Tämä näkyy luonnollisesti tyhjiillään pidettävän kohteen sähkölas-kussa. Nyt tähän on saatavilla vaihtoehtoinen, huomattavasti edullisempi vaihtoehto. ProMod Lite II valvoo kohteen suhteellista kosteusprosenttia ja kytkee lämmityksen päälle vain tarvittaessa. Kosteusprosentin taas tippuessa, alle turvallisena pidetyn tason 60–70%, lämmitys ohjautuu pois päältä. Näin vältetään turhalta lämmittämiseltä, vähennetään sähkönkulutusta sekä siitä aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä.

Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi kesämökin kohdalla huomattavia säästöjä lämmityskuluissa, kun mökki jätetään talviteloille. Sen sijaan, että koko talvikausi lämmitetään peruslämmöllä, siirrytäänkin kuivanapitolämmitykseen. ProMod Lite II:ssa on myös termostaatti ja kaksoistoiminto, jonka voi säätää haluttuun lämpötilaan jos haluaa kohteen pysyvän plussan puolella.

Helppokäyttöisyys, toimintatilat ja App

ProMod Lite II on erittäin helppo ottaa käyttöön. Erillistä asennusta ei tarvita lainkaan. Riittää, että laitat töpselin seinään, vapaasti valitsemasi lämmittimen ProMod Lite II:seen kiinni ja laite on käyttövalmis. Laitteeseen on suoraan ohjelmoitu tehdasasetuksena toimintatilaksi kuivanapitolämmitys ja kosteusprosenttirajaksi turvallinen 60%. Muita toimintatiloja on termostaatti-tila ja näiden kahden yhdistelmä. Näitä kaikkia voidaan kätevästi hallita Bluetoothin kautta ProMod Lite II Control App:lla, jonka saat ladattua Google Play -kaupasta. Ohjain kerää myös lokitietoja min/max kosteudesta ja lämpötilasta. Näitä voi tarkastella ja nollata Control App:lla. Myöskään sähkökatkot eivät ole ongelma, koska laitteessa on muisti, joka muistaa kaikki asetukset ja sähkökatkoksen jälkeen toiminta palautuu ennalleen.



Käyttökohteet

Rakennukset ja tilat, joita käytetään vähän tai satunnaisesti kylmien ja kosteiden kuukausien aikana.

- Kesämökit ja matkailuajoneuvot
- Maatalous- ja piharakennukset
- Autotallit ja kellarit
- Varastot, kontit, ullakot ja vintit
- Veneet

Tekniset tiedot

- Kotelointi: muovikotelo, koko 190x82x56 (lxkxs)
- Käyttöjännite: 230vac, 50-60hz, maad. pistotulppa
- Ohjauskanavat: 1 kanava, 3-os. maad. pistorasias, 230 vac, 2300 w maks.
- Käyttölämpötila-alue: -40°C...+30°C
- Kosteus-/lämpötila sensorit: 1 kpl hs-2 kosteusanturi, 2 m:n kaapelilla
- Merkkivalot: 3 kpl (toiminta, bluetooth, lämmittää)
- Takuu: 24 kk ostopäivästä. Takuu kattaa valmistus- ja materiaali- virheet, mutta ei esim. Käyttöviriheestä tai laitteen avaamisesta aiheutuneita vikoja tai vahinkoja.
- Snro 26 271 01



► Asennusvalmiit GEF-aurinkosähköpaketit

Nykyisin aurinkosähkön tuottaminen omaan käyttöön on helppoa ja taloudellisesti kannattavaa.

Aurinkovoimalan hankkiminen on harppaus kohti omavaraista energiantuotantoa ja samalla sähkölasku pienenee tuntuvasti. Oikein mitoittuna aurinkovoimala pienentää kodin sähkökustannuksia noin 20–30 % ja se maksaa itsensä noin kolme kertaa käyttöikänsä aikana.

GEF-aurinkosähkövoimala sisältää kaiken tarvittavan

- Tehokkaat, Suomen olosuhteisiin valmistetut aurinkopaneelit
- Invertterin, joka muuntaa tasavirran aurinkopaneeleilta vaihtovirraksi kiinteistön käyttöön
- Kotimaiset aurinkopaneelien kiinnitysosat eri kattomateriaaleille
- Turvakytkimet, DC- ja maadoituskäapelit, pikaliittimet ja tarvittavat varoitustarrat

GEF-aurinkopaneelit

- Korkealaatuinen ja tehokas GEF-280-P60 280 Wp monikidepaneeli
- Testattu standardien IEC 61215 ja IEC 61730 mukaan (mm. lumikuorma 5400Pa ja tuulikuorma 2400Pa)

- Kytkenäkotelon suojausluokka IP67, 3 ohitusdiodia
- Tuotetakuu 12 vuotta, tehontuottotakuu 25 vuotta

FRONIUS-invertteri

- Itävaltalainen, erittäin korkealaatuinen kolmivaiheinvertteri
- Invertterissä on integroitu DC-erotuskytkin
- Suojausluokka IP65
- 7 vuoden tuotetakuu (vaatii invertterin ilmaisen rekisteröinnin)

RAULI-kiinnitysjärjestelmä

- Kotimaisissa RAULI All Black kiinnikkeissä on ainutlaatuinen Easyclick-kiinnitysmenetelmä, jossa kiskon kiinnitys tapahtuu ilman työkaluja. All Black kiskosto on teleskooppimaisesti säädettävissä ilman kiskon jatkopaloja. Siksi esimerkiksi paneelin yli tulevia kiskon päätyjä ei tarvitse lyhentää. Nämä innovaatiot nopeuttavat ja helpottavat asennusta merkittävästi.
- Harjakattojärjestelmät huopa-, pelti-, tiili- ja konesaumakatoille lappeen suuntaiseen paneeliasennukseen
- Materiaalina pulverimaalattu kotimainen SSAB suurlujuusteräs
- 30 vuoden takuu

GEF VISION™ -tuotannonseuranta-järjestelmä (optio)

- Reaaliaikainen, suomenkielinen nettipohjainen tuotannonseuranta (valittavissa myös ruotsin ja englannin kieli)
- GEF Vision™ -ratkaisuun on mahdollista yhdistää myös GEF Control -kuormanohjaus esim. lämmönsäilövarastoon
- Helppo kytkeä ja ottaa käyttöön
- Myöhemmin laajennettavissa esim. sähköautojen latauksen ja kiinteistöakustojen ohjaukseen

Aurinkosähköpakettien mukana toimitetaan kaikki tarvittavat komponentit, asennusopas ja käyttöohjelinkki. Lisäksi järjestelmätoimittajan tekninen tuki on käytettävissä. Myös muun kokoiset voimalapaketit eri tyypisillä paneelikiinnitysvaihtoehdoilla on saatavana kysyttäessä.



GEF Aurinkosähkövoimalat, on-grid		Snro	Lajimerkki
Snro	Lajimerkki		
80 065 57	GEF Vision™ Basic -tuotannonseuranta	80 065 73	5,6 kWp tiilikatto, 20 paneelia
80 065 65	3,36 kWp konesaumakatto, 12 paneelia	80 065 80	8,4 kWp konesaumakatto, 30 paneelia
80 065 66	3,36 kWp huopa-/peltikatto, 12 paneelia	80 065 81	8,4 kWp huopa-/peltikatto, 30 paneelia
80 065 67	3,36 kWp tiilikatto, 12 paneelia	80 065 82	8,4 kWp tiilikatto, 30 paneelia
80 065 71	5,6 kWp konesaumakatto, 20 paneelia	80 065 86	11,20 kWp konesaumakatto, 40 paneelia
80 065 72	5,6 kWp huopa-/peltikatto, 20 paneelia	80 065 87	11,20 kWp huopa-/peltikatto, 40 paneelia
		80 065 88	11,20 kWp tiilikatto, 40 paneelia



► Siirrettävät lämminilmapuhaltimet

El-Björn -lämminilmapuhaltimissa on laaja valikoima siirrettäviä ja vankkarakenteisia korroosion kestäviä malleja tilapäiseen ja pysyvään lämmitykseen eri käyttökohteisiin: rakennuksille, varastotiloihin, teollisuus-halleihin sekä erilaisiin kosteisiin tiloihin.

Elementtien rakenne varmistaa optimaalisen ilmavirtauksen ja nopean lämpenemisen. Etupuolen ohjaussäleikkö pitää ilmavirran koossa ja pidentää heittopituutta.

Kaikissa El-Björn -malleissa on voimakas ja hiljainen puhallinmoottori, portaaton termos-

taatti välillä +5–+45°C ja ylikuumenemis-suoja. Helppo ripustaa myös seinälle mukana toimitettavalla kannattimella.

Energiatehokkaat El-Björn -lämminilmapuhaltimet pienentävät sähkölaskua.

Snro	Tyyppi	Teho kW	Jännite V	Virta A	Ilmamäärä m ³ /h	Melutaso dB(A)	Taajuus Hz	Termostaatti-ohjattu puhallin	K mm	Mitat L/S mm	Paino kg	Suojaus-luokka
81 029 30	VF 21A	0 - 1 - 2,15	230, 1~	9,3	250	34	50-60	on	300	260/300	6	IP44
81 029 35	VF 31	0 - 1,65 - 3,3	230, 1~	14,3	250	34	50-60	on	300	260/300	6	IP44
81 029 03	VF 31	0 - 2 - 3	400, 3~	4,3	400	38	50-60	valinnainen	370	310/360	8	IP44
81 029 09	VF 6	0 - 4 - 6	400, 3~	8,7	400	38	50-60	valinnainen	370	310/360	8	IP44
81 029 15	VF 9	0 - 4,5 - 9	400, 3~	13,0	750	50	50	valinnainen	430	360/410	12	IP44
81 029 26	VF12	0 - 6 - 12	400, 3~	17,0	1200	55	50	valinnainen	490	410/470	16	IP44
81 029 21	VF15	0 - 7,5 - 15	400, 3~	21,7	1200	55	50	valinnainen	490	410/471	16	IP44
81 029 19	VFBR 9	0 - 4,5 - 9	400, 3~	13,0	1200	55	50	on	490	410/472	16	IP44





► Uudet HomeBox-latausasemat mittaus- ja rajoitustoiminnoilla

Ration HomeBox-latausasemien tuotevalikoima on saanut uusia tulokkaita. Aiemmat energiamittarilliset tuotteet ovat korvautuneet kokonaisuudessaan uusilla HomeBox Plus -tuotteilla. Niissä on sisäänrakennettuna mittaustoiminto, jolla voit kätevästi seurata latauspiirin hetkellistä tehoa, jännitettä, virtaa sekä pitkän ajan energiankulutusta ja tarkistaa viimeisen viiden latauskerran energiankulutuksen.

HomeBox Smart – kuormantasaukseen pienasennuksissa

Uudistuneilla Smart-tuotteilla rajoitat sähköauton latauksessa käytettävää virtaa sähkö-

liittymän huippukuorman aikaan. Rajoitustoiminnoilla estät turhat sähkökatkokset mutta toisaalta pystyt optimoimaan sähköliittymän koon. Kuormanrajoitusta ja tasausta varten sähkökeskukseen asennetaan virtamuuntajat, jotka mittaavat päävirtapiirin kuormitus-tilannetta. Tieto välitetään 1–4 latausaseman asennukselle latauksen säätämiseksi. Ylikuormatilanteessa latausvirtaa alennetaan automaattisesti. Toisaalta dynaaminen lataus varmistaa, että käytettävissä oleva latauskapasiteetti jaetaan tasan ladattavien autojen kesken. Ja kyllä, Smart-tuotteista löydät myös lisäksi samat sähkösuureiden mittaustoiminnoillisuudet kuin HomeBox Plus -tuotteista.

HomeBox asennus PIKE-putkilaipan kanssa

Uusien latausasematuotteiden ja latauskaapeliensa lisäksi tuotesarja on täydentynyt uudella pylväslaippa-adapterilla PLA27035 (s34 262 02) ja sulkulevyllä PLS17035 (s34

262 05). Näiden avulla pystyt asentamaan yhden tai kaksi HomeBox-latausasemaa PIKE-tuotesarjasta tutun KL60-putkilaipan kanssa kustannustehokkaasti ja helposti perinteisiin pihakeskusten asennuspylväisiin. Uudet Ratio-latausasematuotteet löydät SLO:n myyntiohjelmassa sähkönumeroalueelta 34 191 70 – 34 192 46.



Ratio
ELECTRIC

► GAROltä uusia ratkaisuja sähköautojen älykkääseen lataukseen

GARO on Pohjoismaiden johtava sähköautojen latausinfrastruktuuritoimittaja ja valikoimaan kuuluu niin yksinkertaisia omakotitalokäyttöön soveltuvia latauslaitteita kuin tehokkaita pikalatausasemiakin.

GARO Finland julkaisi Sähkö Valo Tele Av 2020 -messuilla Jyväskylässä uusia ratkaisuja sähköautojen lataukseen.

GARO valmistaa omia laadukkaita tuotteita oman ammattitaitoisen tuotekehittelyn sekä korkeatasoisen teknisen tietämyksen pohjalta, joka kattaa ohjelmistojen ja elektronikan asiantuntemuksen. Se tarkoittaa sen varmistamista, että tuleva tekninen kehitys voidaan sisällyttää nykyisiin GARO-tuotteisiin. Siksi GAROn sähköauton latausasema on tulevaisuuden kestävä valinta, johon on saatavilla luotettavaa ja asiantuntevaa paikallista tukea.

GAROn valikoimista löydät älykkään, turvallisen ja tehokkaan ajoneuvon latauksen niin asuinrakennuksiin, työpaikoille kuin kaikenlaisiin kiinteistöihin. GARO-latausasema voidaan varustaa dynaamisella kuormanhallinnalla (DLM), joka tunnistaa kiinteistön



Tutustu GAROn Latausasemat-esitteeseen

senhetkisen sähkönkulutuksen ja mukauttaa lataustehoa sen mukaisesti. Uudessa latausasemaesitteessä on

koottuna GAROn latausasemat kaikkiin kohteisiin. Ole sinäkin valmiina ajoon.

Verkkopohjainen kulutustietopalvelu G-Cloud

Sitä mukaa, kun ajoneuvojen latauksen tarve asuinrakennuksissa ja työpaikoilla kasvaa, on valittaville tuotteille ja palveluille syytä asettaa korkeat vaatimukset. Tulevaisuutta silmällä pitäen kannattaa panostaa latausasemiin, jotka kykenevät mittaamaan eri käyttäjien energiankulutuksen.

G-Cloud on GAROn oma verkkopohjainen GAROn sähköautolatausasemien kulutustietojen keräyspalvelu. G-Cloud helpottaa kiinteistön omistajan ja hallinnoijan arkea. Kun GARO-latausasema on liitetty G-Cloud-palveluun,

saadaan laadukas latausratkaisu kulutustiedoilla, jotka voidaan jakaa osiin käyttäjän, latausaseman ja ajanjakson mukaan. Se on oikeudenmukaista.

GAROn esitevalikoima täydentynyt

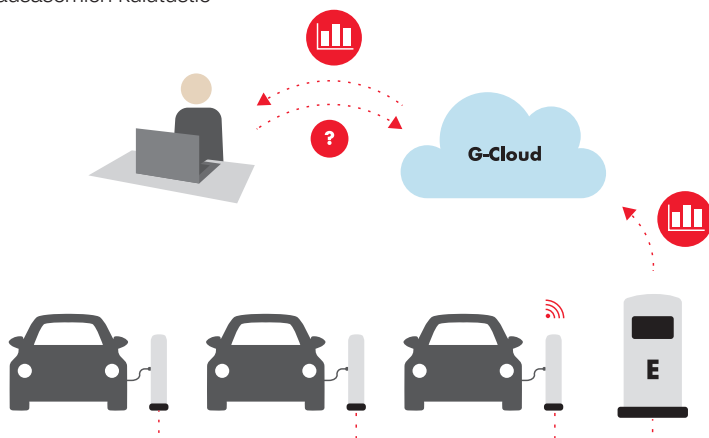
GAROn päivitettyt kuvastot, esitteet, asennusohjeet ja muut hyödylliset materiaalit ovat

ladattavissa kätevästi uudistetulla verkkosivustolla **garo.fi**.

Tervetuloa tutustumaan Pohjoismaiden johtavan sähköautojen latausinfrastruktuuritoimittajan valikoimaan!

GARO Finland Oy on ruotsalaiseen GARO-konserniin kuuluva yritys, joka maahantuo ja markkinoi GARO Ab:n suunnittelemaa ja valmistamia sähköalan tuotteita ja tarvikkeita. GARO Futuresmart™ edustaa tulevaisuuden innovaatioita ja tuotteita. Nämä tuotteet varmistavat energian säästön, älykkäämmän ohjauksen ja helppokäyttöisyyden.

Lue lisää
G-Cloudista »





► Markkinoiden luotettavimmat palovaroittimet sähköverkkoon

Uusissa sähköverkkoon kytkettävissä EI3000-sarjan palovaroittimissa on litiumvarakäyntiaku, joka on suunniteltu kestäämään koko palovaroittimen käyttöajan ajan.

EI3000-sarjan palovaroittimista on nyt saatavilla helpommin tietoa ja parannellut mikrosensorit varmistavat, että tieto on entistä varmempaa. Ilmaisella AudioLINK-mobiilisovelluksella voidaan tarkkailla ilmaisimien toimintaa ja likaantumista sekä selata hälytysmuisti.

SmartLINK-moduuli mahdollistaa langattoman ketjuttamisen ja tiedonsiirron. Moduulin avulla kaikki EI3000-sarjan ilmaisimet saadaan hallittavaksi etänä.

Monta tapaa olla markkinoiden paras:

- Ilmainen AudioLINK-mobiilisovellus
- Langaton ketjutus ja tiedonsiirto SmartLINK-moduulilla
- Uusi pölynkorjaustekniikka – ei virrehälytyksiä
- Suurikokoinen testi- ja vaimennuspainike
- Hälytysmuisti

- 230 V käyttöjännite ja akkuvarmennus
- Helppo Easi-fit asennus
- Pienemmät käyttökustannukset

Snro	Nimike
71 397 03	EI3014
71 397 00	EI3016
71 397 09	EI3018
71 397 01	EI3024
71 397 11	EI3028
71 397 07	EI3000MRF

► Luotettavampi asennus Hensel-jakorasioilla ja moduulikoteloidilla

Hensel mahdollistaa luotettavan ja turvallisen sähkönjakelun innovatiivisilla tuotteillaan myös paikoissa, joissa hankala ympäristö vaatii viimeisteltyä asennustekniikkaa. Kattava valikoima on nostanut Henselin yhdeksi markkinoiden johtavimmaksi pienjännitteelle suunnattujen tuotteiden valmistajaksi.

Paras laatu ja luotettavuus

Pöly ja kostea ympäristö asettavat korkeita vaatimuksia sähköasennuksille, joissa vaaditaan huippulaatuisia ja standardinmukaisia tuotteita. Siksi kaikki Henselin tuotteet ovat sertifioitu ja täyttävät DIN-ISO 9001-2008 standardin vaatimukset, taaten näin luotettavan ja turvallisen sähkönjakelun pienjännite-sektorilla.

Vedenpitävät wp-sarjan geelijakorasiat

Aina korkea IP-luokitus ei riitä sähköasennuksissa, sillä kaikissa IP-luokissa sallitaan vaarattoman määrän veden pääsyn koteloon.

Henselin jakorasioita on saatavilla elastisella geelitäytteellä, jolloin ne soveltuvat myös olosuhteisiin, joissa muodostuu kondensaatiota ja vesivalumia. Asennuskohteita on esimerkiksi pumppaamot, lämpökaapeliasennukset ja maa-asennukset. Läpinäkyvä, elastinen geeli on itsestään sulkeutuva, joten piirin mittaus on mahdollista tehdä ja geeli tiivistyy uudelleen. Geeli on myös helposti poistettavissa jälkiasennusta varten.

Geelijakorasiat täyttävät uuden DIN VDE V 0606-22-100 standardin.

Geelitäytteisten WP-sarjan jakorasioiden sähkönumerot: 16 082 00-16 082 16.





► MCT- ja MCTPP-sarjan tunnistettavat johdinsiteet metallihiukkasilla

HellermannTyton MCT- ja MCTPP-sarjan tunnistettavat johdinsiteet metallihiukkasilla lisäävät kaapeleiden asennusturvallisuutta elintarvike- ja lääketeollisuudessa.

Valmistusprosessissa johdinsiteen materiaaliin lisätään metallihiukkasia. Metallilmaisimet tunnistavat jo pienen palan johdinsidettä, joten se soveltuu elintarvike- ja lääketeollisuuden käyttökohteisiin. Ohjelmassa on kaksi materiaalia, polypropyleeni metallihiukkasilla ja polyamidi 6.6 metallihiukkasilla.

Ominaisuudet ja edut

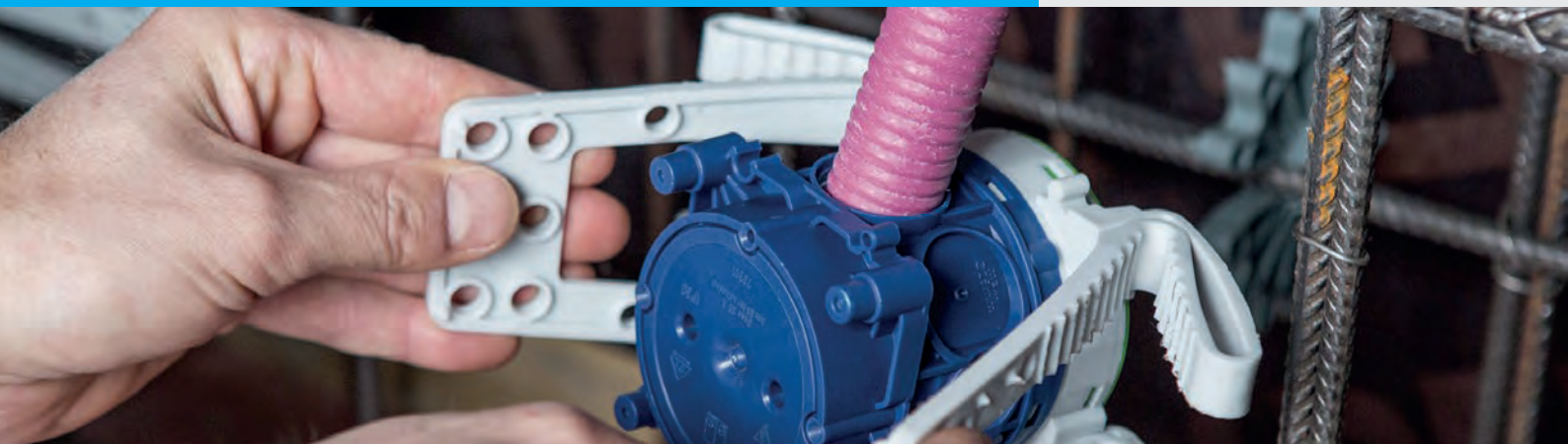
- Magneettisesti ja röntgenillä havaittavissa (havaittavuus riippuu käyttökohteesta)
- Johdinsiteen sininen väri helpottaa visuaalista havaitsemista
- Polyamidi 6.6 johdinsiteillä on korkeampi silmukan minimi vetolujuus kuin polypropyleenillä
- Soveltuvat käytettäväksi elintarviketeollisuuden HACPP-järjestelmässä*

Johdinsidesarja:	MCTPP	MCT
Materiaali:	Polypropyleeni metallihiukkasilla	Polyamidi 6.6 metallihiukkasilla
Väri:	Sininen	Sininen
Käyttölämpötila-alue:	-40 °C - +115 °C	-40 °C - +85 °C
Kemikaalien kestävyys:	Erinomainen	Hyvä

Materiaali: Polypropyleeni metallihiukkasilla			
Snro	Tuotetunnus	Mitat mm	Pakkaus
13 574 31	MCTPP18R	2,5 x 100	100 kpl
13 574 32	MCTPP30R	3,5 x 150	100 kpl
13 574 33	MCTPP50R	4,6 x 200	100 kpl
13 574 34	MCTPP50L	4,6 x 390	100 kpl
13 574 35	MCTPP120R	7,6 x 387	100 kpl

Materiaali: Polyamidi 6.6 metallihiukkasilla			
Snro	Tuotetunnus	Mitat mm	Pakkaus
13 574 24	MCT18R	2,5 x 100	100 kpl
13 574 25	MCT30R	3,5 x 150	100 kpl
13 574 26	MCT50R	4,6 x 202	100 kpl
13 574 27	MCT50L	4,7 x 380	100 kpl
13 574 28	MCT120R	7,6 x 387	100 kpl

* Nimi HACCP tulee englanninkielisistä sanoista "Hazard Analysis and Critical Control Points", vaarojen arviointi ja kriittiset hallintapisteet. HACCP-järjestelmällä on elintarviketeollisuudessa tarkoitus päästä kohdentamaan valvonnan voimavarat tuoteturvallisuuden kannalta oleellisimpiin ja kriittisiin kohtiin, jotta mahdollisesti terveysvaaraa aiheuttavan tuotteen eteneminen kuluttajalle voidaan pysäyttää.



► Kojerasia raudoitusadapterilla

U 71 BWD GVD-2-60

- Paikallavaluihin, asennetaan betoni-raudoitukseen
- Soveltuu betonimuotteille ilman tukea
- Adapterin jousitekniikka painaa kojerasian etupinnan muottia vasten, jolloin rasia jää betonivalussa oikeaan syvyyteen
- Betonin pinnasta raudoitukseen 20–60 mm, syvyys 85 mm

- Rasiat ovat helposti yhdistettävissä toisiinsa 71 mm:n vakioetäisyydellä
- Rasioihin liitetään vahvistettu taipuisa putki (putkiaihion avaus työkalulla IBT LZA-18 tai IBT LZA-23)
- Snro 11 550 60
- VDE-sertifioitu standardin DIN EN 60670 (VDE 0606) mukaan



SSTL	Tuotekoodi	Tuotenimike
11 550 60	U 71 BWD GVD-2-60	Kojerasia U 71 BWD GVD-2-60 raudoitusadapterilla
11 550 95	IBT LZA-18	Reikäpihti IBT LZA-18 M20 putkelle

► Tap-radio® – Eltakon uusi langaton teknologia

Perustuu luotettavaan ja kansainväliseen 868 MHz Enocean teknologiaan.

Erittäin helppo langattomien painikkeiden opetus uudella Eltakon tap-radio® teknologialla, ilman kiertokytkimiä sekä edullisemmat toimilaitteet ja painikkeet.

Ammattilaisen langaton Smart Home -järjestelmä Enocean tekniikalla

Valaistuksen himmennykseen **TF61D**, on/off kytkintoiminto **TF61L**, kaihtimien ohjaus **TF61J** ja signaalin vahvistus **TF61P**. Valmistamme Tap-radio®-toimilaitteita asennettavaksi pistorasioihin **TF100** tai kytkentärasioihin **TF61**.



Aktiiviset langattomat anturit, jotka itsenäisesti testaavat ympäristön arvot ja lähettävät langattomia sähköitä automaattisesti kutsutaan aktiivisiksi antureiksi.

Testatut ympäristön arvot voivat sisältää kirkkaus, lämpötila tai ilman kosteus. Testaus ja lähettäminen ovat joko jatkuvia tai määrätyn väliajoin energian säästämiseksi akkukäyttöisissä toimilaitteissa.

Passiiviset langattomat anturit, jotka lähettävät vain langattomia sähköitä, kun niitä

käynnistetään käsin, kutsutaan nimellä passiiviset anturit. Ne ovat pääasiassa langattomia painikkeita, kädessä pidettäviä lähettimiä ja kauko-ohjaimia.

Smart Home-ohjausyksiköt Anturit ja toimilaitteet on kytketty suoraan toisiinsa opetuksen avulla tap-radio-tekniikalla. Jos tarvitaan lisäyhteyksiä, visualisointia ja älypuhelinohjausta voidaan lisätä Smart Home -ohjausyksikkö. Tarjoamme sinulle siihen tarkoitukseen **MiniSafe**, **MiniSafe REG** ja **wibutler WP**.



► TWAGO:n TOPJOB®S- "vipurivarit" nyt saatavilla

Riviliittimen avaus ja sulke-
minen helposti ja nopeasti
tutulla avausvivulla.

Uutuus täydentää push-in jousilla varus-
tujen TOPJOB®S -riviliittimien valikoimaa ja
varmistaa, että jokaiseen käyttökohteeseen
löytyy oikea ratkaisu.

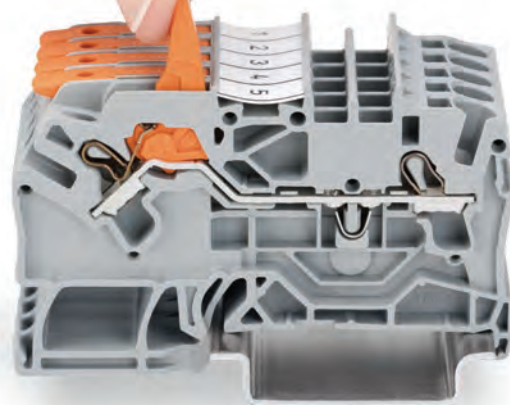
WAGOn avausvivulla varustetuissa
TOPJOB®S-riviliittimissä jousen voi avata ja
sulkea vipumekanismin avulla ilman työkaluja. Vipu
pysyy auki itsestään, joten kytkentäkohdat
erottuvat selkeästi ja molemmat kädet jäävät
vapaiksi johtimien liittämiseen. Avoin vipu
ilmaisee liitäntäpisteen selkeästi ja ehkäisee lii-
tännän unohtamisen tai virheellisen kytkennän
riskiä. Tämä helpottaa monien poikkipinta-
alaltaan isojen johtimien kytkentää.

Avausvivulla varustettuja riviliittimiä on
aluksi saatavilla 2,5 mm² (14 AWG), 6 mm²
(10 AWG), 16 mm² (8 AWG) ja 25 mm²

(hienosäikeiselle johtimelle) kahden tai kolmen
johtimen malleina. Riviliittimen toinen puoli
on varustettu painonapilla avattavalla jousella
tai pelkällä jousella (push-in). Toisen puolen
kytkennät on varustettu avausvivulla.

Kaikissa WAGOn TOPJOB®S -riviliitti-
missä on push-in -liitäntäominaisuus. Tämän
ansiosta yksisäikeiset johtimet sekä päästään
holkitut hienosäikeiset johtimet, joiden
poikkipinta-ala on minimissään 0,75 mm²
(18 AWG), voidaan työntää suoraan riviliitti-
meen. TOPJOB®S- liitäntöissä voi käyttää
myös WAGOn suositua merkintäjärjestelmää
ja laajaa silloitusvalikoimaa.

- Oikea ratkaisu jokaiseen käyttötarkoituk-
seen
- Yksi-, moni- ja hienosäikeiset johtimet
holkitettuina voi työntää suoraan paikalleen
riviliittimeen
- Monipuolinen TOPJOB®S-silloitus ja
WAGOn kustannustehokas merkintäjärjes-
telmä sopivat kaikkiin malleihin



1. Nopea asennus: jäykkä johdin voidaan
kytkeä avaamatta vipua.
2. Helppokäyttöinen: hienosäikeinen johdin
– avaa vipu ja kytke.
3. Sulje vipu.

Uudet vipurivarit SLO:n valikoimassa löytyvät sähkönumeroväleiltä:

2,5 mm²

19 274 14...-22

6 mm²

19 274 30...-45

16 mm²

19 274 46...-61

► VIPU-WAGO:n EX-liittimestä nyt myös 6 mm² versio markkinoille

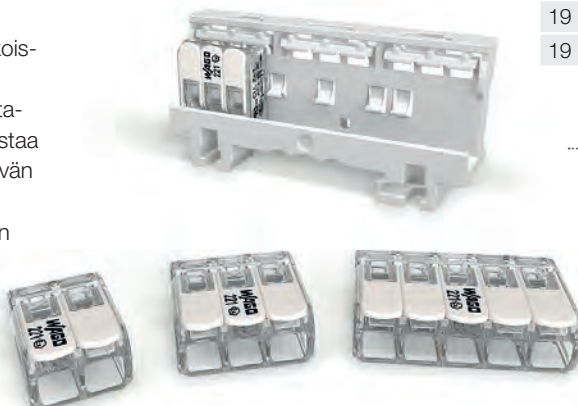
Soveltuu käytettäväksi ATEX
Ex II 2G /alueet 1,2.

WAGOn 221-sarjan rasialiittimet tarjoavat
sähköasentajille nopean, helpon ja turvalli-
sen tavan kytkeä jäykkä, monisäikeinen tai
hienosäikeinen johdin ilman työkaluja nyt
myös räjähdysherkillä ATEX alueilla 1 ja 2.
Uusiin EX-Vipu WAGO:hin voidaan kytkeä
kaikkia johdintyyppisiä, poikkipinta-alaltaan
0,5–6 mm². EX-asennuksissa pitää käyttää
DIN-kisko adapteria, että asennus on kiinteä
ja täyttää EX-vaatimukset.

Näiden liittimien käyttö erilaisten ja -kokois-
ten johtimien kanssa on helppoa. Kuoren
läpinäkyvyyden ansiosta kytkennän tarkista-
minen on helppoa. Liittimen läpi voi varmistaa
että kuorinta on ollut riittävä ja johdin riittävän
syvällä. Liittimen molemmin puolin ovat
testiaukot, joista kytkennän jännitteisyyden
testaaminen onnistuu testerillä liittimen
ollessa kytkettynä.

Kaasutiivis liitos takaa luotettavan ja
kestävän kytkennän. HUOM! EX 221-sarjan
maksimi käyttöympäristön lämpötila-alue
on -55°–+105°C, joten liittimet soveltuvat
tavallisia vipu-liittimiä kylmempiin sekä läm-
pimämpiin olosuhteisiin. Nimellisvirta 37 A.
Nimellisjännite 440 V.

Liittimillä on seuraavat sertifikaatit: II 2 G,
Ex eb IIC Gb, , Zn. 1, AEx eb IIC. EX-tuote-
sertifikaatti löytyy kätevästi Sähkönumerot-
sivustolta tuotteiden kohdalta.



Snro	Tuotenro		pakkaus- koko
19 760 62	221-682	2-napainen	50 kpl
19 760 63	221-683	3-napainen	30 kpl
19 760 65	221-685	5-napainen	15 kpl
19 760 64	221-511	DIN-kiskoadapteri	

WAGO



► Uudistuneet Serie 1930 ja R.classic kiertokytkimet valotoiminnolla

Berker-asennuskalusteiden sekä taide- ja arkkitehtikoulu Bauhausin juhliessa 100-vuotista taivaltaan on Hager uudistanut kiertokytkinvalikoimansa juhluvuoden kunniaksi. Tämän myötä Serie 1930, Serie Glas ja R.classic -tuotesarjoissa kiertokytkimet voidaan varustaa nyt ainutlaatuisella valotoiminnolla, ensimmäisenä tässä tuo-

tesegmentissä. Valotoiminto tekee näistä sarjoista ideaalisen vaihtoehdon hienostuneiden asuinrakennusten, hotellien sekä historiallisten rakennusten kalusteratkaisuksi.

Samalla kiertokytkimet on suunniteltu täysin uudestaan niiden asennettavuuden parantamiseksi.

Uudet kiertokytkimet voidaan varustaa päälle kytkettävällä valomodulilla. Hienovärisesti hehkuva viileä valkoinen valo toimii hakuvalona, helpottaen kytkinten löytymistä pimeässä. Lämmin valkoinen valo ilmaisee sen, onko kytkimen perään kytketty kuorma kytketty päälle. Esimerkiksi onko näkökentän ulkopuolella olevassa tilassa, esimerkiksi WC-tilassa tai kylpyhuoneessa valot päällä ja mahdollisesti myös varattuna. Valon tyyppi saadaan aseteltua helposti LED-valomodulilla.

LED-moduuli, todellinen kohokohta

Valomoduuli voidaan liittää lähes kaikkiin uusiin kiertokytkinrunkoihin. Se napsahtaa

paikalleen ja saa turvallisesti käyttöjännitteensä paineajolla. Se voidaan jälkiasentaa milloin vain ja vaihtaa helposti kytkinrunnon etupuolelta. Sinun tarvitsee vain irrottaa kytkimen peitekansi ja väännin.

Uudet kiertokytkinrungot – tarkempaan kytkentään

Uusien kiertokytkinten rungot on suunniteltu täysin uusiksi. Uusi tunnokas ja tarkka kytkinmekanismi tuo mukanaan Berker-kalusteille tutun kytkentätuntuman ja -äänen, tukevan rakenteen ja pitkän käyttöiän. Kalusterungon asennuslevy, asennettavuus ja liitettävyydet ovat samaa huippuluokkaa kuin hyväksi todetuissa Berker-pistorasioissa. Tämä tekee kiertokytkinten asennuksesta entistäkin helpompaa, nopeaa ja turvallista.

Uudet kiertokytkintuotteet pyöreille kalustesarjoille löydät SLO:n myyntiohjelmasta sähkönumerovälillä 21 154 51 – 21 154 78.



:hager

► Schuko-pistorasia kahdella USB-latauspisteellä

Hagerin Berker-asennuskalustesarjat S.1, K.1, K.5, Q.1, Q.3 ja Q.7 ovat saaneet tulleeseen lisän. Uusi 1-osainen pistorasia USB-lataustoiminnolla yhdistää 230 V -liitännän ja kaksi tehokasta USB-latausporttia yhdeksi kokonaisuudeksi. Ratkaisu säästää asennusvaiheessa aikaa, tilaa ja kustannuksia, kun perinteiset pistorasiat voidaan korvata tällä yhdistelmäkalusteella. Siksi se soveltuu erityi-

sesti jälkiasennuksena tehtäviin asennuksiin kodeissa, hotelleissa, toimistoissa ja julkisissa tiloissa.

Kaksi USB-porttia nopeaan lataukseen

USB-portit tarjoavat käyttöösi yhteensä 2.4 A latausvirran. Tämä tarkoittaa sitä, että uuden sukupolven tabletit ja älypuhelimet voidaan

ladata hetkessä – ilman adapteria, ilman kaapelisotkuja, suurimmalla mahdollisella latausnopeudella.

Älykäs lataus tarjoaa myös toisen edun: kun kaksi päätelaitetta on liitettyinä, latausvirta jaetaan niille tasaisesti (2 x n. 1.2 A).

Tämä estää laitteiden turhan piippailun ja värinät liitettäessä tai irrotettaessa ladattava laite.



Snro	Tyyppi	Tuote
25 078 03	48 031 909	Pistorasia S.1 1S/16A/IP20 2xUSB UKJ VAL
25 078 04	48 031 606	Pistorasia S.1 1S/16A/IP20 2xUSB UKJ ANT
25 078 05	48 031 404	Pistorasia S.1 1S/16A/IP20 2xUSB UKJ ALU
25 078 06	48 036 089	Pistorasia Q.x 1S/16A/IP20 2xUSB UKJ VAL
25 078 07	48 036 086	Pistorasia Q.x 1S/16A/IP20 2xUSB UKJ ANT
25 078 08	48 036 084	Pistorasia Q.x 1S/16A/IP20 2xUSB UKJ ALU
25 078 09	48 037 009	Pistorasia K.1 1S/16A/IP20 2xUSB UKJ VAL
25 078 10	48 037 006	Pistorasia K.1 1S/16A/IP20 2xUSB UKJ ANT
25 078 11	48 037 003	Pistorasia K.5 1S/16A/IP20 2xUSB UKJ An-AI
25 078 12	48 037 004	Pistorasia K.5 1S/16A/IP20 2xUSB UKJ RST



hager

► SLOTERM takuu lattialämmityskaapeleille

SLOTERM lattialämmityskaapeleiden takuu laajenee 2 vuodesta 10 vuoteen.

Uusi pitempi SLOTERM takuu antaa lisäarvoa sekä urakoitsijalle että asunnon omistajalle. Takuu myöskin korostaa sitä, että SLO haluaa myydä tuotteita jotka ovat tarkoitettu kestävämmän. SLOTERM laatu täydennettynä 10 vuoden takuulla, takaa mielenrauhan ja tyytyväisen asiakkaan.

Uusi takuu näkyy pakkauksessa selkeästi

10 vuoden SLOTERM takuu on selkeästi merkittynä pakkaukseen.

Takuuehdot löytyvät asennusohjeesta

Tarkat takuuehdot löytyvät pakkauksen sisällä olevasta asennusohjeesta. Asennusohje jätetään asunnon haltijalle säilyttäväksi muun dokumentaation mukana.



► PCE:n uuden Taurus2-sarjan sukopisto- tulpat ja jakopistorasiat

– nopea, helppo sekä
asennusystävällinen.

Tunnettu PCE Taurus-tuoteperhe uudistuu!
Uuden Taurus2-sarjan sukopistotulpat ja
-jakopistorasiat ovat saatavilla helmikuusta
2020 alkaen.

Taurus2-sarja edustaa kestävyttä ja
luotettavuutta. Toiminnallinen ja ergonominen
muotoilu takaavat yksinkertaisen ja nopeam-
man asennuksen sekä lyömättömän käyttäjä-

ystävällisyyden. Tarjolla useita värivaihto-
ehtoja sekä vaihdettavan merkintä-
renkaan ansiosta lukuisia väriyhdistelmiä.

Ominaisuudet ja edut

- parannettu ergonomia
- kytkentä ystävällinen



- sisäinen vedonpoisto
 - asennusvalmiit liittimet
- Korvaavat edelliset tuotteet, uudet koodit:

24 239 89	0511-sr	Sukopistotulppa, kumi IP54
24 239 91	2510-sr	Sukojatkopistorasia, 1-os kumi IP20
24 239 92	2512-sr	Sukojatkopistorasia, 1-os kumi IP54



Väylä- ja tietoliikennetekniikka

► Eristinkappaleet antennihaaroittimen alle

Finnsatin yleismallinen
huoneistohaaroittimen
eristinsarja, joka sopii
kaikkien valmistajien haa-
roittimille.

Haaroittimen eristyskappaleella täyte-
tään Traficomien sisäverkkomääräyksen
MPS 65D/2019M pykälän 17§ (sivu
53) kohta:



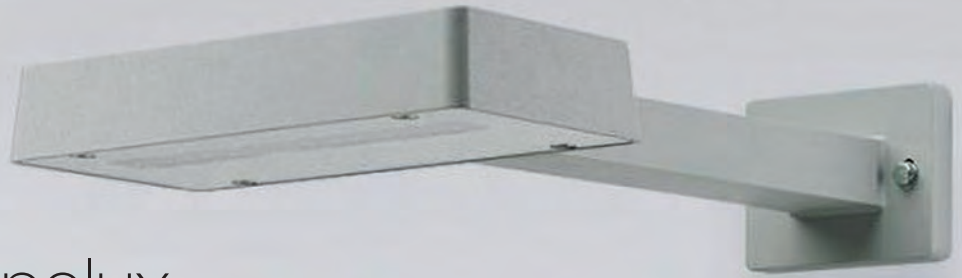
”antenniverkon haaroitinta ei saa yhdistää
kotijakamon potentiaalitasauskiskoon, eikä
se saa olla kosketuksessa kotijakamon
metallikaapin rungon kanssa. Tämän vuoksi
kotijakamon haaroitin tulee eristää kaapin
rungosta sopivan eristerakenteen (esimerkiksi
muovi- tai vanerilevyn) avulla.” Eristintä voi
käyttää myös haaroittimen korotuspaloina,

mikä mahdollistaa kaapeleiden asentamisen
haaroittimen alle.

Sähkönumero: 75 506 06

Sarja sisältää:

- 2 kpl muovista eristyskappaletta
 - 2 kpl haaroittimen kiinnitysruuvia
- Huom. Eristeet myydään 10 sarjan
paketeissa.



► Willy Meyer Expolux Tuo kyltit ja julkisivut näyttävästi esiin

Willy Meyerin Expolux on tyylikäs ja laadukas mainoskyltin valaisin LED-valonlähteellä. Kyltti, joka on kooltaan noin 2x2–3x3 m voidaan valaista yhdellä Expolux-kylttivalaisimella. Valaisimessa on sisäänrakennettu LED-liitäntälaite. IP65.

Käyttöalue

Kylttien ja julkisivujen valaistus

Rakenne

Valaisimen runko on valettua alumiinia, joka on pulverimaalattu polyesterivärillä. Linssi on valmistettu erityisestä optisesta silikonista. Kaikki ulkopuoliset metalliosat ovat ruostumatonta terästä.

- Pitkällä tai lyhyellä jalalla
- Kirkas UV-stabiloitu polykarbonaattilasi, silikonitiivisteet
- Kallistuskulma 0-180°
- Suojausluokka I, IP65
- Tuulipinta-ala 0,04 m²
- Paino 2,1 kg.
- Väri valkoinen (RAL 9002), hopean harmaa (RAL 9006) tai musta (RAL 7021).
- +Tilauksesta kaikissa RAL-väreissä.

LED moduuli

- Valonlähde 1x18W teho-LED. WW-3000K ja NW-4000K.

Optiikka

- Seinänpesuoptiikka 20° x 83°

Asennus

Kaksi kiinnitysreikää, Ø 7 mm, c/c 78 mm. Valaisin voidaan asentaa suuntaamaan valoa ylös- tai alaspäin.

Kytkenä

Kytkenä 3x2,5 mm², kaapelin sisäänvienti holkkitiiviste M20 kautta. Ei ketjutettavissa. Yhden C16 sulakkeen taakse voi liittää enintään 120 kpl Expolux-valaisimia.

45 271 22 Expolux LED 18W NW HA

*Heti saatavana SLO:lta.



► NYX 190 – ajatonta muotoilua ja häikäisemätöntä valoa ulkokäyttöön

Tanskalaisen Focus-Lighting NYX-valaisinsarja tuo mukavaa ja häikäisemätöntä valoa ja tyylikästä ajatonta muotoilua. Tiivis alumiinirunkoinen valaisin on suunniteltu kestämaan vuosikymmeniä. Valaisimen voi päivittää aina uusimmilla valonlähteillä.

NYX 190 -valaisimeen saa minkä tahansa LED-lampun E27-kannalla. Jos kaapeli asennetaan, pinnassa on käytettävä pinta-asennussovittinta.

Käyttöalue

Koulut, päiväkodit, sisäänkäynnit ja kaikki muut paikat, joissa halutaan tyylikästä ja kauniisti valaisevaa seinävalaisinta.

Rakenne

Valaisimen runko on erittäin laadukasta valettua alumiinia ja kupu on opaloitua polykarbonaattia. IP66, IK10, luokka I. Valaisimen erillinen seinäasennusosa kiinnitetään ensin seinään, jossa kytkennät tehdään.

Optiikka

NYX 190 seinäasennettavassa mallissa on pyöreä valonjako, joka valaisee pehmeästi myös julkisivua. LED-valonlähde sijaitsee valaisimen pohjassa.

Snro	Nimike
45 145 01	NYX 190 E27 grafiitti 57 W max. D58 mm
45 145 03	Seinäkiinnike

*Heti saatavana SLO:lta.

Asennus

Valaisin asennetaan seinälle. Jos kaapelit kulkevat pinnassa, tarvitaan erillinen sovitekappale.

nylund



Kotka Ekami, Siteco SiCOMPACT mini, 15200lm

► Siteco SiCOMPACT® – tehokasta ja monipuolista aluevalaistusta



Helppokäyttöistä ja tyylikästä huipputeknologiaa

Siteco SiCOMPACT® on tehokas valonheitin monipuoliseen aluevalaistukseen. SiCOMPACT® tarjoaa maksimaalista luotettavuutta, energiatehokkuutta, asennuksen helppoutta ja laatua. Huippuluokan teknologia ja korkea suojausluokitus tekevät SiCOMPACT® -valonheittimestä luonnollisen valinnan ulkoalueiden valaistukseen.

Monipuolista kestävyyttä

SiCOMPACT®-valonheittimet taipuvat moneen: käyttökohteina ovat mm. rakennusten julkisivut, sisäänkäynnit, pysäköintialueet, työmaat ja mainostaulut. Valetusta alumiinista valmistetun kotelon, ESD-suojatun LED-moduulin sekä UV-kestävän polyesteripinnoitteen ansiosta valaisin kestää hyvin vaativatkin ympäristöolosuhteet lämpötila- ja kosteusvaihteluineen. Valmiiksi koottujen kiinnikkeiden ja liitäntäkaapeleiden ansiosta SiCOMPACT®-valonheitinperheen valaisimet voidaan

asentaa nopeasti ja helposti, joten SiCOMPACT® on ihanteellinen valinta perinteisten valonheitinten korvaajaksi.

Tekniset ominaisuudet

- Monipuolinen aluevalaisin monenlaisiin kohteisiin
- 3 runkokokoa (micro, mini ja midi)
- Yksinkertainen, nopea asennus
- Valovirta 4000 lm – 23800 lm
- Valotehokkuus jopa 120 lm/W
- Värilämpötila 4000 K
- Käyttöikä 60 000 h, L70/B50
- Käyttölämpötila-alue -30 °C...+35 °C, sisätiloissa -30 °C...+25 °C
- IP66, IK08
- ENEC-sertifioitu

siteco

Snro	Nimike
45 198 00*	SiCOMPACT mc 35W/740 4000lm
45 198 01*	SiCOMPACT mn 65W/740 7700lm

Snro	Nimike
45 198 02*	SiCOMPACT mn 130W/740 15200lm
45 198 03*	SiCOMPACT md 200W/740 23800lm

* SLO:N varastoima malli



► Siteco Streetlight 40: teknisen tievalaistuksen tehokas ja helppokäyttöinen kumppani

Taloudellisuutta, helppokäyttöisyyttä ja edistyskäsittelyä optiikkaa

Streetlight 40 on Sitecon uusi, linssitekniologiaa hyödyntävä energiatehokas ja helposti asennettava tievalaisin. ST0.8a-optiikalla varustettuun valaisinperheeseen kuuluu kolme eri rakennekokoja (micro, mini ja midi) ohjelmoitavilla teho- ja himmennystasoilla (2000lm-20000lm).

Streetlight 40 soveltuu joko varsiasennukseen, tai pylvään päähän asennettavaksi. Valaisin toimitetaan 76/60 mm:n sovittimella ja valaisimeen voidaan asennusvaiheessa ohjelmoida yöaikainen astrologinen himmennysprofiili -50 % -2h/+4h. Joustavan asennuskorkeutensa (3–14 metriä) ansiosta valaisin soveltuu monipuolisesti erilaisten normaalinlevyisten kulkuväylien ja teiden – kuten jalka-

käytävien, pyöriteiden, kokoojakatujen ja pääteiden – valaisemiseen.

Siteco® Service Box: helppoa ja älykästä valonohjausta

Siteco Streetlight 40 on varustettu digitaalisella liitännällä ja se on yhteensopiva Siteco® Service Boxin kanssa. Tämä mahdollistaa erilaisten himmennysprofiilien ja oletusparametrien – kuten valotehon säätämisen – mukauttamisen tarpeiden mukaan. Asetukset tehdään helposti Lumident-sovelluksella ja ladataan valaisimen liitäntälaitteeseen langattomasti Service Boxin kautta.

Tekniset ominaisuudet

- saatavilla 3 runkokokoa
- erittäin kestävä, painevaletusta alumiinista
- valmistettu runko (IP66 / IK08)

- erityisliis ja hengittävä rakenne estää pölyn ja hyönteisten pääsyn valaisinlasin sisälle
- ohut ja sileä muotoilu ilman jäähditysrimoja
- työkaluvapaa kannen avaus
- toimituksessa mukana pylvässovitin (60–76 mm)
- automaattinen himmennys
- ohjelmoitavissa yöaikainen astrologinen himmennysprofiili
- värilämpötila 4000K
- valotehokkuus 136 lm/W
- käyttölämpötila-alue: -30 °C to +50 °C
- käyttöikä: 100,000h (L90/B10)

Snro	Nimeke	W	lm**
45 198 32	Streetlight 40 micro, Plus	17	2000
45 198 33	Streetlight 40 micro, Plus	32	4000
45 198 34	Streetlight 40 micro, Plus	56	7300
45 198 35	Streetlight 40 mini, Plus	89	12000
45 198 36	Streetlight 40 midi, Plus	147	20000

* SLO:N varastoima malli



siteco



► LEDVANCE Floodlight Performance LED-valonheittimet suorituskykyiseen aluevalaistukseen

LEDVANCEn uudet PERFORMANCE (PFM) tason Floodlight (FL) LED-valonheittimet soveltuvat erinomaisesti julkisivujen, urheilupaikkojen ja muiden ulkoalueiden valaistamiseen.



Hyvin suorituskykyisten LED-valonheittimien valotehokkuus on jopa 135 lm/W. Korkean valontuoton ansiosta valonheittimet ovat täydellisiä korvaajia valaisimille, joissa käytetään perinteisiä purkauslamppuja. LEDVANCE Floodlight Performance LED-valonheittimiä on saatavana viidellä eri teholla: 50 W (n. 6200 lm), 100 W (n. 12800 lm), 150 W (n. 19800 lm), 200 W (n. 26200 lm) ja 290 W (n. 38200 lm). Kaikista teholuokista löytyy asymmetriset LED-heittimet kapeammalla

55x110° avauskulmalla ja laajemmalla 45x140° avauskulmalla. 150 W:n, 200 W:n ja 290 W:n heittimistä löytyy myös kapealla pyörösymmetrisellä 30° avauskulmalla varustetut LED-heittimet. Kaikkia LED-heitinmalleja on saatavana 3000 K ja 4000 K värilämpötilalla. Heittimien runko on musta (RAL 9017), ne ovat valmistettu alumiinista ja valopinta on valmistettu karkaistusta lasista. Näiden ansiosta valaisimet ovat IP66-, IK08- ja D-luokiteltuja. LED-heittimet toimitetaan avaimen-

hahlollisen ja taitetun kannakkeen ja kahden metrin pituisen liitosjohdon kanssa, joten niiden asentaminen on helppoa. LEDVANCE Floodlight Performance LED-heittimet ovat suunniteltu käytettäväksi -30°C...+50°C lämpötilassa, niiden keskimääräinen elinikä on 100 000 tuntia (L70/B50 @+25°C) ja niille myönnetään viiden vuoden takuu.

Tuotteet löytyvät sähkönumeroväliltä 45 674 69...45 674 94



► LEDVANCE PANEL PERFORMANCE HO -valaisin 100 000 tunnin eliniällä ja ketjutettavalla 5-napaisella kytkentäkotelolla



Snro	Tuotenimi	Teho (W)	Valo- virta (lm)	Avaus- kulma (°)
Panel PFM HO ON/OFF				
42 836 72	PANEL PFM HO 600 36W/3000K	36	4320	120
42 836 73	PANEL PFM HO 600 36W/4000K	36	4320	120
42 836 74	PANEL PFM HO 600 36W/3000K UGR>19	36	4320	90
42 836 75	PANEL PFM HO 600 36W/4000K UGR>19	36	4320	90
Panel PFM HO DALI				
42 836 76	PL PFM HO 600 DA 36W/3000K	36	4320	120
42 836 77	PL PFM HO 600 DA 36W/4000K	36	4320	120
42 836 78	PL PFM HO 600 DA 36W/3000K UGR>19	36	4320	90
42 836 79	PL PFM HO 600 DA 36W/4000K UGR>19	36	4320	90

LEDVANCE Panel Performance HO LED-moduulivalaisimia on saatavana 36 W:n teholla ja ne tuottavat 4320 lm valovirran. Tuoteperheestä löytyy valaisimet opaalisella valopinnalla (OP, avauskulma 120°) ja matalan kiusahäikäisyn (UGR<19) mahdollistavalla mikroprismaattisella (MP, avauskulma 90°) valopinnalla. Valaisimia on saatavana 3000K tai 4000K värilämpötilalla ja kaikista valaisinmalleista löytyy myös DALI-mallit, jotka soveltuvat painonappihimmennykseen.

LEDVANCE Panel Performance HO LED-moduulivalaisimien keskimääräinen elinikä on 100 000 tuntia (L70/B50 @25°C), ne ovat suunniteltu käytettäväksi -20°C...+40°C lämpötilassa ja niille myönnetään viiden vuoden tuotetakuu.



► Start Panel Multipower IP44

Start Panel Multipower on tehokas IP44 LED-paneelisarja, jossa on multipowerominaisuus. Valaisimen tehoa (W) ja valovirtaa (lm) voidaan vaihtaa helposti dip-kytkimellä. Sarja sopii erityisesti yleis- ja toimistovalaisuuteen, mm. aulat, käytävät ja oleskelutilat.

Ominaisuudet:

- Uppoasennettava LED-moduulivalaisin
- 600x600 mm
- Dip-kytkimellä säädettävä teho 12 - 36 W
- Dip-kytkimellä säädettävä valovirta 1500 - 5100 lm
- Energiatehokkuus jopa 146 lm/W
- Värilämpötilat 3000 K ja 4000 K
- Saatavissa myös EN 12464-1:2011 täyttävät UGR19-mallit
- Liitäntälaitteet Flicker Free -malleja (ei välkyntää)
- Helppo ja nopea asentaa (T-listan päälle)
- Pitkä elinikä 50 000h
- Toimitus sisältää LED-ohjaimen ja turvavaijerin
- Erikseen tilattavalla asennuskehyksellä asennus myös kipsilevykattoon
- Erillinen turvavaloyksikkö tilattavissa lisävarusteena





► Optix Linear

Optix Linear on siro ja huomaa-maton toimistovalaisin erittäin matalalla kiusahäikäisyllä, UGR<19 ja ainutlaatuisella optiikalla.

Optiikan muotoilu ja tekniikka ovat vertaansa vailla. Optiikka mahdollistaa korkean valotehokkuuden ja erinomaisen häikäisyn kontrollon. Optix Linear voidaan asentaa yksittäin tai jonoon, jolloin saadaan katkeamatonta valoviivaa. Vain mielikuvitus on rajana. Saatavissa on ActiveAhead- ja Casambi-valonohjausjärjestelmällä varustettuna sekä Tunable White portaattomasti säädettävällä värilämpötilalla 3000 K–6000 K. Voidaan uppo-, pinta- tai ripustusasentaa.

Ominaisuudet:

- Uppo-, pinta- tai ripustusasennettava
- LED 21 W–36 W
- 90x1200 mm
- 2200–4500 lm
- Jopa 145lm/W
- Värilämpötila lämmin valkea 3000 K ja valkea 4000 K tai Tunable White portaattomasti säädettävä
- värilämpötila 3000 K–6000 K
- Alumiinioptiikka UGR<19
- Ripustettava malli saatavissa myös suoralla ja suora/epäsuoralla valonjaolla
- Ripustusasennukseen ripustussarjat on tilattava erikseen
- Väri valkoinen, RAL9016
- Erinomainen värintoistoindeksi CRI80 tai CRI90

- 3 SDCM
- Saatavissa ohjaustapa On/Off, DALI sekä ActiveAhead, ActiveAhead+DALI Bridge
- Casambi, On/Off turvavalo 3H sekä, DALI turvavalo 3h
- Sopii erityisesti toimistoihin, oppilaitoksiin sekä muihin koulutus- ja neuvottelutiloihin
- Elinikä 72 000h/L80B10

SYLVANIA

► Tage IP23

Tage on energiatehokas helposti asennettava IP23-teollisuusvalaisin.

Tage on energiatehokas ja helposti asennettava IP23 teollisuusvalaisin, jota ei tarvitse avata asentamisen tai kytkeä.

yhteydessä. Valaisimesta löytyy kaksi eri tehoa ja neljä optiikkavaihtoehtoa ja se on aina läpijohtotettu. Valaisin onkin erinomainen valinta erityisesti saneerauskohteisiin.

Saatavilla myös valkoisena sekä Sport-versio joka täyttää VDE 90710-pallotestin vaatimukset. Tage sopii esimerkiksi tuotantotiloihin, varastoihin ja myymälöihin.

Suosittelut asennuskorkeudet:

Tage WB90 2,5 - 5 m, Tage MB60 4-8 m, Tage NB30 6 - 14 m

Tage DAS (tuplaepäsymmetrinen) 2,5-5 m esim myymälöihin pystypintojen tasaiseen valaistukseen. Tilauksesta saatavilla myös liitosjohtoilla/pikaliittimillä sekä langattomalla Casambi-ohjauksella

Snro	Nimi	
43 092 16*	Tage L160 9500lm 840 WB90	43 092 36 Tage L160 15000lm 840 NB30
43 092 17*	Tage L160 9500lm 840 MB60	43 092 38 Tage L160 15000lm 840 WB90 DALI
43 092 18	Tage L160 9500lm 840 NB30	43 092 40 Tage L160 15000lm 840 MB60 DALI
43 092 28*	Tage L160 9500lm 840 WB90 DALI	43 092 47 Tage L160 9500lm 840 WB90 DALI VALK
43 092 29	Tage L160 9500lm 840 MB60 DALI	43 092 48 Tage L160 9500lm 840 MB60 DALI VALK
43 092 34	Tage L160 15000lm 840 WB90	43 092 46 TageSport L160 9500lm 840 WB90
43 092 35	Tage L160 15000lm 840 MB60	43 092 42 TageSport L160 15000lm 840 WB90
		43 092 45 TageSport L160 15000lm 840 MB60 DALI

EXAKTOR
by PROTON lighting

► Sauna Linear 4M (LED) + Spot

Kaksi lineaaritankoa sekä kiuaskuitu samassa paketissa. Cariitti on tuonut markkinoille valmiin saunavalaitussarjan sinulle, joka haluat rauhallisen tasaisen valon saunaan. Sarjaan kuuluvalla kiuaskuidulla valaisee kiukaan.

Sarja koostuu seuraavista tuotteista:

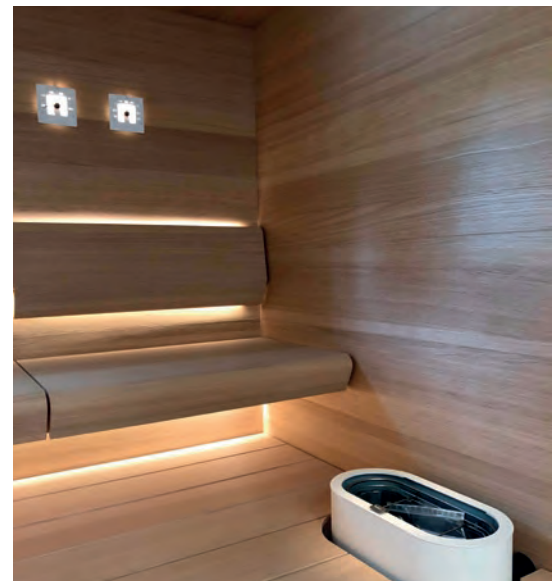
- 2 kpl 2 metrin lineaaritankoja
- 1 kpl led-kiuaskuitu 5.0 m (lasi) linssillä
- 4 kpl led-valonlähteitä, johtojen pituus 2,5 m
- saunaan soveltuva virtalähde IP55 (himmennettävä).

Sarjan virtalähdekotelo on suojausluokaltaan IP55 samoin kuin LED-valonlähteet. Virtalähde voidaan sijoittaa saunaan sisälle, lauteen alle, max. asennuskorkeus 80 cm lattiasta.



Valonlähteissä on 1 W ledit. Lineaaritangon ja LED-valonlähteiden max. asennuskorkeus on 1,5 m lattiasta. Väriämpötila 3000K.

Lineaaritanko valaistetaan molemmista päistä ja se on mahdollista lyhentää paikan päällä, esim. sirkkelillä. Asennusvaiheessa tankoa



suuntaamalla saadaan valo ohjattua haluttuun suuntaan. Tanko ei ole ympärivalaiseva.

Helppo asentaa myös valmiiseen saunaan. Virtalähde ja led-valonlähteet soveltuvat pinta-asennukseen. Snro 41 971 51

► Lämpömittari nyt saatavana myös mustana

Cariitti



Saunan lämpömittari on valmistettu satiinimassalasta sekä hiotusta rst-asteikosta. Mittari valaistuu yhdellä ledillä tai yhdellä 2-4 mm kuidulla. Mittarin halkaisija on 120 mm ja upotussyvyys 40 mm. Ulkonema seinäpinnasta 20 mm. Kiinnittyy seinäpaneeliin kolmella mukana tulevilla rst-ruuvilla.

Snro 41 971 60

► Langattomasti ohjelmoitava DALI-2-LED-liitäntälaite

Helvarin viimeisin LED-liitäntälaite esittelee kolme uutta ominaisuutta:

1. amplituditeknologian täysin vilkkumattomaan valonsäätöön, 2. Switch-Control 2 -painonap-piohjauksen sekä 3. langattoman ohjelmoinnin NFC-teknologian avulla.

Vilkkumatonta valonsäätöä

Helvar on lanseerannut täysin uuteen ohjelmistodesiiniin perustuvan SELV60-suojatun SE Series -tuoteperheen, josta on aiemmin julkaistu vakiovirtaisia kompaktiliitäntälaitteita sekä johdotusta helpottamaan kehitetty LOOP-mekaniikka. Nyt sarjaan on julkaistu ensimmäinen säädettävä LED-liitäntälaite. LC35SE-DA-350-850 on 35 W DALI-2-sertifioitu tuote, joka säätää valoa täysin vakaasti ja vilkkumattomasti yhteen prosenttiin asti amplituditeknologian avulla.

Switch-Control 2 vastaa LED-valaistuksen ohjausvaatimuksiin

Uusittu Switch Control 2 perustuu Helvarin suosittuun Switch-Controliin. Se on kehitetty vastaamaan nykyaikaisia LED-valaistuksen ohjausvaatimuksia. Switch Control 2 ei esimer-

kiksi aseta rajoituksia ohjauskaapelin pituudelle, ja tuettujen liitäntälaitteiden määrää on nostettu jopa 60 kappaleeseen.

RFID-teknikkaa hyödyntävä NFC-antenni

Sisäänrakennetun NFC-antennin avulla liitäntälaitteen parametrien ohjelmointi on helppoa ja nopeaa, ja tapahtuu langattomasti Helvar Driver Configurator -ohjelmiston uusimmalla



versiolla. Konfiguroinnin voi suorittaa tietysti myös DALI-väylän kautta tai erillisellä virransäätövastuksella. Lisäksi uutuuksena on julkaistu erityisesti valaisinvalmistajien tuotantoa varten suunniteltu NFC Production Programmer -ohjelmisto, jonka avulla suurten liitäntälaitemäärien ohjelmointi on helppoa, nopeaa ja tehokasta.

Edut:

- 35 W DALI-2 LED-liitäntälaite
- SELV < 60 V -kuormitus suojaus
- 350-850 mA asetettava ulostulovirta
- Täysin välkkymätön valo 1-100 % säätöalueella
- Amplitudisäätöteknologia
- Constant Light Output turvaa tasaisen valotason
- Ohjelmoitavissa langattomasti NFC-lukijan avulla
- Käyttöikä jopa 100 000 h
- Saatavilla vedonpoistajat valaisimen ulkopuoliseen asennukseen
- Lue lisää: news.helvar.com/selv60

► RoomSet - täydellisen huoneen täydellinen valonohjaus

RoomSet on ratkaisu, jolla toistuvien tilojen, kuten luokkahuoneiden ja toimistotilojen, valaistuksen toteuttaminen on nopeaa ja helppoa. Tuotteen sydän on 331-multisensori, joka tekee asennuksesta älykkään ja energiatehokkaan.

Nopea käyttöönotto

RoomSet toimii älykkäästi heti virran kytkemisen jälkeen. Se löytää ja ohjelmoi automaattisesti jokaisen DALI-väylässä olevan Digidim -seinäkytkimen, liiketunnistimen ja kaikki siihen liitetyt DALI-valaisimet. Valaistus ja kytkimet toimivat järkevästi jo ennen huonekohtaista käyttöönottoa.

Lataa sovellus. Lisää laitteet huonepohjaan. Toista.

Käyttöönotossa Android- tabletti korvaa perinteisen tietokoneen. Käyttöönottosovellus on ladattavissa Play Storesta. Tabletti yhdistetään Bluetooth -yhteydellä 331-multisensoriin.



Huoneiden käyttöönotto on yksinkertaista: valaistuskomponentit vedetään huoneen pohjakuvaan halutuille paikoille.

RoomSet App - Valaistustilanteiden luominen

Tilannekohtaisen valaistuksen määrittäminen sekä valaisinten ryhmittely on helppoa. Myös kehittyneemmät ja energiaa säästävät toiminnot, kuten automaattinen läsnä- ja poissaolovalaistus sekä valo-olosuhteiden mukaan automaattisesti säätävä vakiovalaistus, saadaan helposti käyttöönotettua.

Valmiina tulevaisuuteen

Snro	Tuote
26 021 80	RoomSet Standard
26 021 81	RoomSet with Scenes

*Heti saatavana SLO:ltä.

RoomSet -ohjelmisto päivittyy langattomasti suoraan Android -sovelluksesta. Näin uudet ominaisuudet saadaan tuotteelle helposti, silloin kun niitä tarvitaan, ilman että päivitykset häiritsevät normaalia käyttöä. Päivitysten avulla RoomSet:iin saadaan ominaisuuksia vielä asennuksen jälkeenkin. Valitse RoomSet Standard -peruspaketti tai seinäpaneelin sisältävä RoomSet with Scenes -ohjainpaketti.



Helvar



► Saunan valaistus ledeillä Winledin kolme vinkkiä mitä huomioida saunan valaistuksessa

Saunan valaistus on omiaan täydentämään juuri sen tietyn tunnelman, jonka löylyt ja vihdan hiuske saavat aikaan.

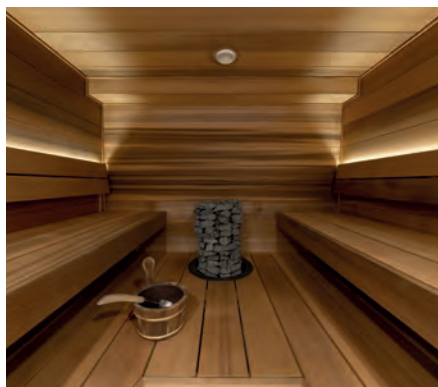
Talvi alkaa olla kylmimmillään ja mikä olisikaan suomalaisempi tapa kuin lämmittää sauna. On sanomattakin selvää, että oikeanlainen valaistus on omiaan täydentämään saunan oikeaa tunnelmaa.

Tässä Winledin kolme vinkkiä mitä ottaa huomioon saunan valaistusta suunniteltaessa.

1. Älä riko tunnelmaa liian kirkkaalla tai kylmällä valolla

Yksi tärkeimmistä jutuista huomioida saunavalauksen suunnittelussa on, että saunan tunnelma kärsii helposti, jos valonlähde on

liian kirkas tai se on esimerkiksi sävyttään liian kylmä. Epäsuora valaistus on suosittu valaistustapa saunoissa, koska valo heijastuu seinän kautta eikä häikäise.



2. Kuumat ja kosteat tilat tarvitsevat soveltuvat valonlähteet & oikein sijoittamisen

Koska sauna ja sen kuumat sekä kosteat olosuhteet ovat melko äärimmäisiä, on erittäin tärkeää keskittyä käytettyjen tuotteiden laatuun ja soveltuvuuteen.

Sähköasennusstandardin vaatimuksien mukaan puolen metrin säteelle saunan kiukaasta ei saa asentaa kiukaaseen kuulumattomia sähkölaitteita – suoja-alue jatkuu tästä saunan kattoon asti.

Saunan olosuhteet vaihtelevat, joten käyttöön valikoituneiden ledien virtalähteineen tulee olla erityisesti tällaiseen tarkoitukseen suunniteltuja.

- Lattiasta metrin korkeuteen luokitus vähintään IP24, ja korkeampi siitä ylöspäin.



- Metri saunan lattiasta ylöspäin saa asentaa laitteita, jotka kestävät 125 asteen lämpötilan ja joiden johdot 170 asteen lämpötilan.

3. LED-nauhalla näyttävä ja moderni valaistus saunaan

LED-valonauha on tyylikäs valaistusratkaisu saunoihin, koska ne ovat helposti asennettavissa ja nauha voidaan piilottaa saunan rakenteisiin kuten esimerkiksi lauteisiin.

Valonauha olisi suositeltavaa asentaa maksimissaan 1 metrin korkeuteen lämpötilojen vuoksi. Korkeammalle asennettaessa tulee noudattaa sähköasennusstandardin



vaatimuksia ja ottaa huomioon valmistajien antamat lämpötilankestoarvot.

Valonauhat voidaan asentaa sekä pysty- että vaakatasoon. On hyvä huomioida, että pystysuoraan asennettuun valonauhaan vaikuttaa korkeudesta riippuen erilainen lämpötila. Tämä saattaa aiheuttaa valonauhan himmentymisen siltä osin, jossa lämpötilan vaikutus on suurimmillaan.

LED-nauha suositellaan asentamaan alumiiniprofiiliin sisään, jolloin saadaan nostettua sen IP-luokitusta ja parannettua nauhan elinikää siirtämällä lämpöä pois.

Suosittu valaistusratkaisu saunan valaistukseen on esimerkiksi Winledin 3000 Kelviniset valonauhat 4,8-watin teholla, jotka riittävät mainiosti saunatilojen valaistamiseen.

► Asennushelpppo Runkovalaisimet – LED-valot ammattilaisille

Ei enää aikaa vieviä valaisinasennuksia saunan valaistuksessa

Asennushelpppo-logolla varustetut Runkovalaisimet ovat suunniteltu suomalaisille sähköasentajille.

Sähköasentajat asentavat vuodessa satoja valaisimia erilaisiin kohteisiin ja me Winledillä haluamme olla parantamassa päivittäistä työtä helposti asennettavilla LED-valaisimilla, jotka säästävät sekä aikaa että tekevät valaisimien asentamisesta miellyttävämpää.

Näin syntyi Asennushelpppo, joka on ammattilaisen työkalu.

Runkovalaisimet – työkaluton ja helppo asennus

Uudet Winled Runkovalaisimet kuuluvat uuteen Asennushelpppo-sarjaan.

Kyseisten valaisimien uusi asennustapa mahdollistaa kustannustehokkaan ja asenta- ja ystävällisen asentamisen sekä tekee valaisimien ketjutuksen helpoksi.

Valaisimen IP-suojatun korkin avaat nopeasti ja kätevästi pyöryttämällä. Kytkenä-kaapeli kiinnitetään suojakorkkiin holkkitiiviteen avulla.

Korkissa on myös hyvin tilaa kaapeleille, joten asennus on helppoa, kun sitä ei tarvitse suorittaa lyhyillä johdoilla. Valaisimen holkkitiiviste sekä pikaliitin mahdollistaa asentamisen sekä 1,5 mm² että 2,5 mm² kaapeleilla.

Kytkenä valaisimessa tapahtuu pikaliittimen avulla. Valaisimen molemmissa päädyissä on samanlaiset liittimet, jotka helpottavat ja nopeuttavat ketjutuksen toteutusta asennuksessa.

- Työkaluton asennustapa mahdollistaa sujuvan ja kustannustehokkaan asennuksen

- Monipuolinen valaisin niin sisä- kuin ulkokäyttöönkin IK08 ja IP65 -luokitukset, kestääkkin hyvin esimerkiksi pölyä, kosteutta ja likaa.
- Tasainen ja häikäisemätön valaistus
- Useita valaisimia on mahdollista ketjuttaa
- Runkovalaisin S 1-vaiheisesti ja Runkovalaisin M 3-vaiheisesti
- Käyttökohteita mm. Teollisuusvalaistus, ulkovalaistus, urheilutilat ja varastot
- Lisäksi Winlediltä löytyy Runkovalaisin -uutuuksia eri tyyppisiin projekteihin esimerkiksi isommalla teholla ja eri ominaisuuksilla.

Lisätietoa Winledin Asennushelpposta löydät: www.winled.fi/asennushelpppo





► Liiketunnistin IS2360-3 laajalla tunnistusalueella

Steinel IS2360-3 -liiketunnistin

Helposti asennettava, sisä- ja ulkokäyttöön tarkoitettu Steinel IS2360-3 PIR-liiketunnistin

tunnistaa liikkeen tehokkaasti. Liiketunnistimella on laaja tunnistusalue, jonka enimmäishalkaisija on 24 metriä. Pinta-asenteinen liiketunnistin reagoi liikkuviin lämmönlähteisiin ja siinä on kytkentäajan- ja hämäryystason säätö. Tuotteella on viiden vuoden takuu.

- Laaja tunnistusalue, enimmäishalkaisija 24 metriä
- Kytkentäkuorma 2000W (resistiivinen)
- Asennuskorkeus 2,8 m
- IP54
- Kattokiinnitys
- Valkoinen
- Snro 26 042 49



IS2360-3 PIR-liiketunnistin

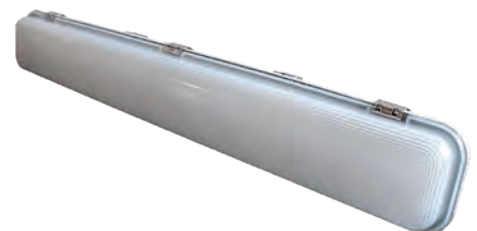
- Kytkentäajan- ja hämäryystason säätö

► HERMETIC XL LED IP65



Suuren valotehon LED turvalaisin vaativiin kohteisiin, kuten varasto- ja teollisuustilat joissa turvalaisin asennetaan usein korkealle! Valoteho 1330–4080 lumen mallista riippuen. Yksikkövalaisimessa autotesti-toiminto joka indikoi mikäli lataus, valonlähde tai akku on

epäkunnossa. Valaisimesta löytyy myös 230V AC/DC keskusakustomallit. Yksinkertainen ja nopea asennus plug-in liitännällä. Kätevä asennuskouru kaapelia tai putkea varten sekä irrotettava kytkentäkotelo, jolloin asennus on helpompaa. Kotelointiluokka IP65.



Snro	Kuvaus	Valovirta	Pituus
42 262 35	1330LM, yksikkövalaisin omalla akulla, jatkuva/virtakatko, 1 h	1330 lm	600 mm
42 262 36	1960LM, yksikkövalaisin omalla akulla, jatkuva/virtakatko, 1 h	1960 lm	900 mm
42 262 37	1480LM, keskusakusto 230V AC/DC	1480 lm	600 mm
42 262 38	2220LM, keskusakusto 230V AC/DC	2220 lm	900 mm

speed^ε //
AKKUMEISSELI



UUTUUS
ENEMMÄN
VOIMAA

Wiha SpeedE® II-akku ruuvimeisselissä on kaksi vaihdetta. Akkumeisselin moottori pysähtyy 0,4 Nm:n tai 1,0 Nm:n suoja-arvon kohdalla. Valinta tehdään kahvan toimintonäppäimellä. Kun toimintonäppäin on takana, suoja-arvo on 0,4 Nm ja voit huoletta kiristää pistorasioiden ruuvit ja palovaroitinten sensorit, joiden maksimi kiinnitysuositus on 0,5 Nm. Kun toimintonäppäin on edessä, suoja-arvo on 1,0 Nm ja voit vaivatta kiristää kalusteruuvit ja moottoritilojen hylsy.

Rengasmaainen led-valo valaisee työkohteen joka puolelta ilman varjoja. Kun toimintonäppäin on edessä (max), valo ilmoittaa lyhyellä välähdyksellä, että 1,0 Nm suoja-arvo on päällä. Huomaat siten vaihtaa suoja-arvoasetuksen, mikäli ruuvaat pieniä ruuvausprofilleja.

Wiha SpeedE® II -akkuruuvimeisseli on jännitetyöhön ja VDE-hyväksytty meisseli, joka on testattu 10 000 volttiin ja hyväksytty 1000 volttiin saakka IEC-standardin (IEC 60900:2012) -standardin mukaisesti.

Saksalaisten lääkäreiden ja fysioterapeuttien yhdistys suosittelee Wiha SpeedE® II -akkuuvimeisseliä. Ergonominen kahva ja nopea ruuvaaminen helpottavat työtehtävien suorittamista ja lisäävät vaihtuvuutta työasentoihin. Wiha SpeedE® II -akkuuvimeissellillä ruuvaat nopeammin, tehokkaammin ja turvallisemmin. Asennustöiden fyysisiä kuormitustekijöitä ovat erityisesti hankalat työasennot, toistotyö ja käsien voiman käyttö. Työperäiset niskä- ja yläraajasairaudet aiheuttavat työntekijöille kipua ja tulonmenetyksiä, ja lisäksi ne tulevat kalliiksi vryityksille.

Wiha SlimBit -vaihtokärjet, 1/4":n hylsy- ja momenttisovittimet ovat jännitetööhön hyväksytyjä Elector Vario Family-tuoteperheen lisäosia. Wiha-ohutkärkiä on lähes 50 erilaista. Jännitesuojattuja hylsyjä löytyy 14 mm:iin saakka. Momenttisovittimet ovat esiasetettuja 0,8–4,0 Nm:n momentteja.

Wiha Wiha speedE® -akkuuuvimeisselissä käytetään vakioakkuja. Myyntipakkauksessa on mukana kaksi akkua. Wiha-akkulaturilla voit ladata akkuja myös autossa usb-pistokeella. Wiha SpeedE® II -akkuuuvimeisselin litiumioniakku on varustettu suojapiirillä, joka suojaa akku yllilatautumiselta, syväpurkautumiselta, ylivirralla ja oikosululta.



Wiha SpeedE® II -akkuuvimeisseli on pakattu L-BOXX Mini -salkkuun. Mukana pakkauksessa on Wiha SpeedE® II -akkuuvimeisselin kahva, kaksi litiumioniakkua, akkulaturi usb-pistokkeella ja kaksi slimBit-vaihtokärkeä SL/PZ2-ristiurakärki ja 3,5 mm:n urakärki. Sähkönumero 64 323 65.

wiha 
Tools that work for you

► Motorola radiopuhelimet moneen käyttöön

Radiopuhelimista on moneksi. Niiden käyttö saattaa monessa tapauksessa olla ketterämpää ja järkevämpää kuin normaalien älypuhelimien käyttö, esimerkiksi työmaalla, varastossa tai vaikkapa lasketteluissa. Lupavapaa ja käytössä ilmainen PMR-radio-puhelin on huoleton ratkaisu. Radiopuhelimien käyttölämpötila valmistajan mukaan on -10 ja +50 välillä, mutta hetkellisesti käyttö onnistuu tätäkin rajummissa lämpötiloissa.

Motorola TALKABOUT T62

Motorola TALKABOUT T62 -radiopuhelin on laadukas ja luotettava kumppani jos käyttö tapahtuu pääsääntöisesti sisätiloissa. MicroUSB-kaapelilla kätevästi ladattavat akut kestävät jopa 18 tuntia. Jos akku pääsee kuitenkin tyhjentymään eikä virtaa saa ladata, voi radiopuhelinta käyttää myös kolmella AA-paristolla. Jopa 8 kilometrin kantama optimiolosuhteissa takaa riittävän kantaman

tehokkaaseen käyttöön. T62:ssa on 16 pääkanavaa ja handsfree-mahdollisuus! Sähkönumero 74 171 16

Motorola TALKABOUT T82 Extreme

Nimensä mukaisesti T82 Extreme on radiopuhelin kovempaan käyttöön ja jatkuvaan ulkokäyttöön vielä parempi vaihtoehto kuin Motorola T62. T82 Extreme on roiskeve-sisuojattu (IPX4), joten esimerkiksi kevyt

sade ei haittaa käyttöä. Kantavuus on myös laajempi ulottuen jopa kymmeneen kilometriin optimiolosuhteissa. Tässä mallissa tulee mukana mm. kätevä säilytyslaatikko, ja handsfree-laitteet molemmille puhelimille. Motorola T82 Extremeä voit käyttää T62 tapaan joko kolmella AA-alkaliparistoilla tai mukana tulevalla akulla, jonka voi ladata kätevästi myös varavirtalähteen avulla. Sähkönumero 74 171 15.



► Chauvin Arnoux CA 771-jännitteenkoetin

Ergonominen jännitteenkoetin jopa 1000 V AC / 1400 V DC mittauksiin (ei käyttöjännitteen tarkastusmittauksiin) EN 61243:n mukaisesti. Sisältää EN 50110-1:n mukaisen automaattisen testin. Täysautomaattisiin, matalaimpedanssi jännitemittauksiin taajuudella 16 2/3...800 Hz. Mukana myös käytännöllisiä lisätoimintoja kuten kohdevalaisin, vaiheen tunnistus, 2-johdin vaihejärjestyksen tarkastus, sumneri, vastuksen mittausta sekä sisäänrakennettu vikavirtasuojakytkimen testaus (30 mA). CA771 laitemalli näyttää jännitteen 9 eri LED-merkinnän avulla välillä 12 V...1000 V AC / 1400 V DC.



Soveltuu erinomaisesti kylmiin olosuhteisiin, koetin täyttää Ilmastoluokitus S (Special)-vaatimukset: voidaan käyttää -30 °C...+ 60 °C lämpötila-alueella. Suhteellinen kosteus voi olla 20...95 %.

Vaihdettavissa olevat mittapääet ja vahvistetut mitta-johtojen tyvet pidentävät laitteen käyttöikää.

Ominaisuuksia

- Turvallisuuskategoria 1000 V CAT IV.
- Kotelointiluokka IP 65

Sro 67 505 71: CA 771 jännitteenkoetin



► Kova kaksikko maanalaisten kohteiden paikantamiseen ja merkitsemiseen

C.Scope kaapelin- ja putkenhakulaitteet ja Komplex pallo- ja kiekkoantennit



C.Scope kaapelin- ja putkenhakulaitteita on saatavana useita eri malleja.

CX-sarjan laitteissa löytyvät kaikki perustoiminnot sähkö- puhelin- ja datakaapelin hakuun. Radiohaulla löytyvät niin metalliset putket kuin kaapelitkin. AS-skannausominaisuus skannaa kaikki hakutavat samanaikaisesti, jolloin ei tarvitse erikseen hakea useilla eri hakumenetelmillä.

DX-sarjan laitteissa syvyysmittaus, joka toimii kun lähettimellä tuotetaan keinotekoisia signaalia kaapeliin tai metalliputkeen. Lähetin voidaan kytkeä suoraan maadoitukseen. Esimerkiksi sähkökaapin kylkeen tai valotolpan runkoon. Maadoituksen kautta signaali menee kaikkiin kaapeleihin.

MX-sarjan laitteissa tulee lisäksi useita eri taajuuksia riippuen kuinka kaapelia, tai putkea halutaan seurata. Taajuus valitaan seurattavan matkan pituuden tai tietyn kaapelin seurannan mukaan. MXL vastaanottimella voidaan lisäksi mitata lähettimen lähettämää tehoa, jolloin on myös mahdollista paikanta-

taa kaapelivikoja, kun kaapeli on fyysisesti hajonnut vaipasta.

Kolmen vuoden takuu merkitsee laitteen pitkää käyttövarmuutta. Laitteissa itse-testaus, joka tarkastaa laitteen toiminnan automaattisesti. Snrot 67 004 02 ... 19

KOMPLEX merkintätarvikkeet maanalaisten kohteiden merkitsemiseen

Antennipallot sekä merkintäkiekkoja saadaan viidellä eri taajuudella riippuen, mitä sillä on tarkoitus merkitä. Saatavilla olevat taajuudet: kaasu, tele, jätevesi, sähkö ja vesi.

Taajuudet ovat yleistäajuuksia ja riippumattomia valmistajasta. Hakulaitteilla voidaan hakea kaikkien valmistajien antennipalloja ja kiekkoja. Hakusyvyys jopa 2,5 m riippuen hakulaitteesta. Valmistaja lupaa merkintätarvikkeille vähintään 50 vuoden käyttöiän. Merkintätarvikkeita saatavana myös ID numerolla varustettuina, jolloin voidaan mobiilisovelluksen avulla tallentaa tietoja merkitystä kohteesta suoraan pilvipalveluun ja tarvittaessa jakaa tarvittaville tahoille. ID numerolla varustettu antenni voidaan paikantaa tarkasti maanalta GPS:n avulla ja hakulaite ilmoittaa

sen ID numeron. Mobiilisovelluksella voidaan tallentaa myös tavalliset antennit ilman ID-numeroa, mutta tällöin hakulaite ei vain ilmoita antennin ID-numeroa sen löytyessä. Matkapuhelimen omaa GPS-paikanninta voidaan myöskin käyttää merkintäpallon, tai kiekon karkeaan hakemiseen suoraan pilvipalvelun avulla.

Antennipallot on valmistettu erittäin kovasta muoviseoksesta ja kestävät hyvin. Palloissa kaksoisantennijärjestelmä, joka toimii erinomaisesti kaikissa olosuhteissa riippumatta, missä asennossa pallo on maassa.

Antenniekot toimivat kuten pallotkin, mutta ne pitää asentaa maaperään nähden vaakaan. Snrot 67 101 06 ... 07

C.SCOPE



► ALESEA tuo kelat näkyviin

Prysmian Groupin ALESEA-palvelulla voi nähdä helposti netistä, missä kaapelikelat ovat ja kuinka paljon niissä on vielä kaapelia. Sillä voi valvoa kelojen kuntoa ja tilaa, seurata niiden kulkua ja saada tästä kaikesta ajantasaista raportointia.

Palvelu auttaa myös varastotarpeiden suunnittelussa ja kohteiden toteutuksen seurannassa. Kausiraporteilla voi optimoida varastotasoja, saavuttaa kustannussäästöjä ja parantaa palvelun laatua.

ALESEAn käyttö on vaivatonta eikä se vaadi asennusta eikä huoltoa. Se kerää ja päivittää tiedot automaattisesti – tietojen katselu onnistuu mobiiliyhteydellä aina ja missä tahansa.

► MMKE 1 kV -liitäntäkaapeli pylväsasennuksiin



MMKE 1 kV -liitäntäkaapeli soveltuu erinomaisesti pylväsasennuksiin. Hienolankaisten johtimiensa ansiosta kaapelin valaisinpylvään ja valaisimen tuulen aiheuttaman värinän ja värinän kesto on paras mahdollinen.

MMKE:n hienolankaiset, hehkutetut kuparijohtimet tekevät kaapelista taipuisan ja helpon asentaa, jolloin se soveltuu asennettavaksi ahtaisiin paikkoihin. Kaapeli on itsestään sammuva, ei sisällä raaka-aineita REACH/SVHC-listalta ja täyttää raaka-aineiltaan RoHS-direktiivin vaatimukset. Se soveltuu myös teollisuuden käyttöön. Kaapeli myös soveltuu kiinteään asennukseen sisällä ja ulkona. Mustan, säänkestoisen ulkovaippansa ansiosta

kaapelilla on hyvä UV-kestoisuus. Saatavana pienkelalla, jolloin se on helposti käsiteltävä ja säilytettävä. Kaapeli valmistetaan Prysmian Group Finlandin Oulun tehtaalla.

Tuotteiden sähkönumerot ovat seuraavat:

Snro	
04 032 56	MMKE 3x2,5 S 1kV PK150 Eca
04 032 59	MMKE 4x2,5 S 1kV PK100 Eca
04 197 43	MMKE 5x2,5 S 1kV PK100 Eca

► XMJ-HF – Dca-luokan halogeeniton asennuskaapeli



XMJ-HF Dca 500 V on Afumex-perheen vähän savuava halogeeniton asennuskaapeli, joka on taipuisa sekä helppo kuoria ja käsitellä. Sen vaippa on erittäin valkoinen. Se on tavanomaista kaapelia ohuempi, siis pienemmän taivutussäteensä vuoksi helpompaa ja nopeampaa asentaa ahtaampiinkin kohtiin. XMJ-HF soveltuu kiinteään pinta- ja uppoasennukseen sisällä ja ulkona, myös kivirakenteiseen uraan. Kaapelia on saatavana pienkeloilla ja keloilla ja se valmistetaan Oulun tehtaallamme.

Tuotteiden sähkönumerot ovat seuraavat:

Snro	
04 033 55	XMJ-HF Dca 2x1,5 N 500V K6/500
04 033 57	XMJ-HF Dca 3x1,5 S 500V K6/500
04 033 58	XMJ-HF Dca 3x1,5 S 500V PK300
04 033 60	XMJ-HF Dca 3x2,5 S 500V K6/500
04 033 61	XMJ-HF Dca 3x2,5 S 500V PK200
04 033 64	XMJ-HF Dca 5x1,5 S 500V K6/500
04 033 65	XMJ-HF Dca 5x1,5 S 500V PK200
04 033 67	XMJ-HF Dca 5x2,5 S 500V K6/500
04 033 68	XMJ-HF Dca 5x2,5 S 500V PK150



► Eupen PYROCONTROL palonkestävä asennuskaapeli (FRHF) - nyt myös moninapaiset versiot

Laadukas eurooppalainen asennuskaapeli, joka soveltuu kiinteään asennukseen järjestelmissä, joissa tarvitaan toimivuutta tulipalon aikana. Hyvä käsiteltävyys.



Ominaisuuudet:

- Nimellisjännite U/Uo: 300/500 V
- Johdinmateriaali: kirkas kupari
- Johdinluokka: yksilankainen, luokka 1
- Toimivuus palossa: EN 50200/50362

Snro				Snro			
04 650 92	7x1,5S	Pyrocontrol FRHF	Oranssi K500	04 650 96	19x1,5S	Pyrocontrol FRHF	Oranssi K500
04 650 93	7x2,5S	Pyrocontrol FRHF	Oranssi K500	04 650 97	19x2,5S	Pyrocontrol FRHF	Oranssi K500
04 650 94	12x1,5S	Pyrocontrol FRHF	Oranssi K500	04 650 98	27x1,5S	Pyrocontrol FRHF	Oranssi K500
04 650 95	12x2,5S	Pyrocontrol FRHF	Oranssi K500	04 650 99	27x2,5S	Pyrocontrol FRHF	Oranssi K500



► MMJ saatavilla uusissa väreissä

Kajote Oy:ltä saa nyt MMJ asennuskaapelia uusissa väreissä! Mustan ja ruskean rinnalle on tullut kelon harmaa sekä punamulta. Kelon harmaa kaapeli sopii niin kelohonkarakentamiseen kuin

muille harmaille pinnoille. Punamultasävyinen kaapeli sopii kaikille tummanpunaisille pinnoille.

Viimeistely ja huomaamaton pintakaapelointi luo laadukkaan ja harmonisen vaikutelman.

Snro	tyyppi	väri	CPR	toimitus- pituus	Snro	tyyppi	väri	CPR	toimitus- pituus
04 065 96	3 x 1,5 S	MUSTA	Eca	R50	04 065 00	3 x 1,5 S	KELON HARMAA	Eca	R50
04 065 98	5 x 1,5 S	MUSTA	Eca	R50	04 065 02	5 x 1,5 S	KELON HARMAA	Eca	R50
04 065 97	3 x 2,5 S	MUSTA	Eca	R50	04 065 01	3 x 2,5 S	KELON HARMAA	Eca	R50
04 065 99	5 x 2,5 S	MUSTA	Eca	R50	04 065 03	5 x 2,5 S	KELON HARMAA	Eca	R50
04 065 72	3 x 1,5 S	RUSKEA	Eca	R50	04 065 04	3 x 1,5 S	PUNAMULTA	Eca	R50
04 065 92	5 x 1,5 S	RUSKEA	Eca	R50	04 065 06	5 x 1,5 S	PUNAMULTA	Eca	R50
04 065 73	3 x 2,5 S	RUSKEA	Eca	R50	04 065 05	3 x 2,5 S	PUNAMULTA	Eca	R50
04 065 93	5 x 2,5 S	RUSKEA	Eca	R50	04 065 07	5 x 2,5 S	PUNAMULTA	Eca	R50



KAJOTE

► LiteRex asennuskaapelia saatavilla nyt myös mustana

Rekan asentajaystävällinen LiteRex - asennuskaapeliuotepäri täydentyi uudella värillä! Mustista EQQ LiteRex ja EQLQ LiteRex kaapeleista löytyvät kaikki LiteRexin hyvät ominaisuudet tyylikkyyttä unohtamatta. Uusi vaippaväri mahdollistaa huomaamattomat pinta-asennukset koh-teissa, joissa kaapelin ei ole tarkoitus erottua taustastaan.

Asentajan paras ystävä

Halogeenittomat EQQ ja EQLQ LiteRex asennuskaapeliuutuudet ovat asentajaystä-vällisiä. Niiden suunnittelussa on kiinnitetty erityistä huomiota helppoon kuorittavuuteen ja käsiteltävyyteen. Muiden LiteRex-kaape-leiden tavoin mustat EQQ ja EQLQ LiteRex -kaapelit ovat täysin UV-suojattuja. Ulkovai-pan lisäksi myös johtimilla on UV-suoja, mikä poistaa ulkoisen UV-suojauksen tarpeen pinta- ja valaisinasennuksissa. Kaapelin vaippa on profiililtaan ohut, ja taivutelta-vuus on optimoitu siten, että kaapeli pysyy muodossaan. LiteRex onkin asentajan paras ystävä; se on helppo asentaa ja se on pinta-asennuksissa visuaalisesti tyylikäs.

Soveltuu hyvin kaikkiin asennuksiin

LiteRex on ihanteellinen kohteisiin, joissa on kiinnitettävä erityistä huomiota ihmisten ja omaisuuden turvallisuuteen, sillä halo-geenittomien asennuskaapeleiden savun-muodostus on vähäistä eivätkä ne levitä paloa nipussa. Suosittelemmekin LiteRexiä kaapeleita käytettäväksi tiloissa, joissa on paljon ihmisiä ja evakuointi on hankalaa. Täl-laisia ovat esimerkiksi päiväkodit, ravintolat, koulut, vanhainkodit ja julkiset rakennukset.

- helppokäyttöinen
- turvallinen

- ympäristöystävällinen
- tyylikäs

Snro	Tuotenimi	Koko
04 060 43	EQQ LiteRex BK	3G1,5
04 060 44	EQQ LiteRex BK	5G1,5
04 060 45	EQQ LiteRex BK	3G2,5
04 060 46	EQQ LiteRex BK	5G2,5
04 060 47	EQLQ LiteRex BK	3G1,5
04 060 48	EQLQ LiteRex BK	5G1,5
04 060 49	EQLQ LiteRex BK	3G2,5
04 060 50	EQLQ LiteRex BK	5G2,5



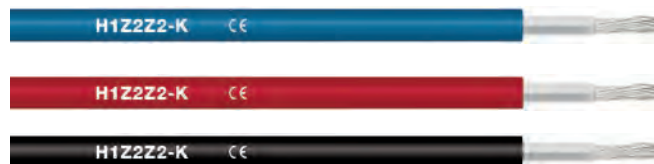
REKA
K A A P E L I

► Tuotteita aurinkokennojärjestelmille

LAPP on kehittänyt tuotteita aurinkokennojärjes-telmiin jo yli kymmenen vuoden ajan. Tässä tuot-teemme, jotka tarjoamme erittäin kilpailukykyiseen hintaan suoraan varastostamme.

Solar-kaapeli H1Z2Z2-K:

- Halogeeniton ja hyvät palo-ominaisuudet
- Otsoni ja säänkestävä EN 50396 ja EN 50618
- Kestää mekaanista kulutusta
- Koot: 4 mm²–35 mm², kolme väriä: musta/punainen/sininen
- Lämpötila-alue: -40...+120°C (+90°C EN 50618 mukaisesti)



Snro	Tuotenro	Nimike	Ulkohalk. (mm)
04 435 67	10 235 52	H1Z2Z2-K 1X4 WH/BK	5,8
04 435 68	10 235 53	H1Z2Z2-K 1X6 WH/BK	6,3
04 435 73	10 235 72	H1Z2Z2-K 1X4 WH/RD	5,8
04 435 74	10 235 73	H1Z2Z2-K 1X6 WH/RD	6,3
04 436 20	10 235 82	H1Z2Z2-K 1X4 WH/BU	5,8
04 436 21	10 235 83	H1Z2Z2-K 1X6 WH/BU	6,3

LAPP AUTOMAATIO

► Emotron M20 -akselitehonvartija – vakuutuksesi vahinkoja ja seisokkeja vastaan

Emotron M20 mittaa akselitehoa käyttäen moottoria anturina. Laite suojaa pumppuja tai muita laitteita vaurioilta ja havaitsee prosessin vaaratilanteet. Esihälytykset auttavat ehkäisemään vahinkoja. Ainutlaatuisia ominaisuuksia ovat akselitehon mittausta ja moottorin käyttäminen anturina. Tuloksina ovat vähentyneet huolto- ja asennuskustannukset, pidennetty käyttöikä ja luotettavuus. M20-akselitehonvartijalla voidaan

suojata luotettavasti esimerkiksi murskaimet, kaapimet, sekoittimet ja kuljetinhihnat.

Vikavirtajohdonsuojakatkaisijat		
Snro:	Tunnus	Syöttöjännite
27 132 00	01-2520-20	1x100-240/ 3x100-240VAC
27 132 01	01-2520-40	3x380 - 500VAC
27 132 02	01-2520-50	3x525 - 690VAC



HEDTEC
Hedengren yhtiö

► Selektiiviset moduulit 24 VDC ylikuormia ja oikosulkuja vastaan

Siemensin uudet kahdeksan-kanavaiset selektiiviset Sitop SEL1200- ja Sitop SEL1400 -moduulit ovat nyt saatavilla. SEL1200 seuraa virtaa, ja SEL1400 seuraa virtaa ja jännitettä.

Laitteiden monipuolisesta diagnostiikkarajapinnasta saa tietoja lähdön tilasta, virroista ja laitteen tilasta. Käyttäjystävällisen selektiivi-

sen yksikön lähdöt ovat aseteltavissa 2–10 ampeerin välillä.

Asiakashyödyt:

- Hyvin suojatut etupuolessa olevat terminaalit laadukkailla jousiliittimillä mahdollistavat nopean ja helpon johtojen kytkemisen
- Tilatiedot saatavilla diagnostiikkarajapinnasta
- Ohuesta rakenteesta johtuva pieni tilan tarve
- Lähtöjen peräkkäinen kytkentä vähentää tehollisuuden kuormitusta
- 24 VDC syötön seuranta ja oikosulkujen tai ylikuormitusten turvallinen alasajo



Snro	Nimike
27 022 98	SEL1200 - 6EP4438-7FB00-3DX0
27 022 99	SEL1400 - 6EP4438-7EB00-3DX0

► Siemens kompaktit 3KF -kytkinvarokkeet sopivat haastaviin olosuhteisiin

Siemensin 3KF -kytkinvarokkeet ovat erinomainen ja nykyaikainen kytkinsarja, joilla kytket ja erotat kojeistoja, laitteistoja ja moottoreita. Virtavaihtoehtoja on alkaen 32 ampeerista aina 800 ampeeriin asti. Sarja käsittää yhdeksän virta-aluetta ja 10 erikokoista kytkintä. Kytkimet ovat vankkarakenteisia ja varmatoimisia.

Ominaisuudet:

- Hyvin suojatut etupuolessa olevat terminaalit laadukkailla jousiliittimillä mahdollistavat nopean ja helpon johtojen kytkemisen
- 3KF on kytkinvarokesarja, jonka nimellisarjat ovat välillä 32 – 800 A

- Maksimivaihtojännite on 690 V ja suurin tasajännite on 440 V
- Sarjasta löytyy kolmi- ja nelinapaiset versiot. Väännin voi olla keskellä, vasemmalla, oikealla tai vasemmalla sivustalla
- Lisätarvikkeita mm: apukoskettimet, N/PE-liitin, neljäs napa, liitinsuojukset ja vääntimet
- Tuotteet täyttävät hyväksynnät: IEC 60947-1, IEC 60947-3 ja VDE 0660-107.

Siemensin kytkinvaroke on erinomainen tuote paikkoihin, joissa vaaditaan luotettavia katkaisuja vaikeissa olosuhteissa. Kytkimet ovat helppokäyttöisiä ja mitoiltaan kompakteja.



SIEMENS

► ABB:n 1-vaiheiset PowerValue UPS-tuotteet SLO:n valikoimassa

ABB:n PowerValue 11 on kaksoismuunnos-tekniikan online UPS-laite, joka takaa puhtaan ja luotettavan sähkönsyötön 1-vaiheisille kriittisille kuormille aina 10 kW:n tehoon saakka. Tällaisia kriittisiä kuormia ovat mm. työasemat, serverit, raha-automaatit, kassat, reitittimet, kytkimet ja muut herkat elektroniset laitteet. PowerValue 11 suodattaa verkosta tulevat haitalliset jännitepiikit ja jännitealene-mat sekä harmoniset yliaallot.

VFI-topologialla toteutettu PowerValue 11 säästää käyttökustannuksissa minimoimalla häviötehot kaksoismuunnoskäytössä jopa 95 prosentin ja ECO-käytössä jopa 98 prosentin hyötysuhteella. Enintään kolme 6 ja 10 kVA:n yksikköä voidaan kytkeä rinnakkain redundanttisuuden saavuttamiseksi tai kapasiteetin lisäämiseksi aina 30 kW:iin saakka.

PowerValue 11 on helppo asentaa ja käyttää, edullinen käyttökustannuksiltaan ja vaatii vain vähän tilaa. Kaikkiin malleihin voidaan lisätä enintään 4 kappaletta ylimääräisiä lisäakustoyksiköitä (EBM), joilla voidaan saada jopa kaksi tuntia varakäyntiaikaa. Jokaiselle UPS-teholle on oma EBM-mallinsa, joka on helposti alustettavissa UPS-laitteen LCD-näyttöpaneelilta. ABB PowerValue 11-mallit on saatavana sekä rakkiasenteisina RT-malleina, että kustannustehokkaina TG2 tornimalleina.

Luotettava ja tehokas

- Kaksoismuunnostekniikka suojaa kaikilta syöttävän verkon häiriöiltä
- Rinnakkäyttömahdollisuus jopa 3 kpl rinnak-kain redundanttisuuden saavuttamiseksi (6 ja 10 kVA:n laitteet)
- Laaja jännitteen sisääntulovaihtelu

Alhaiset elinkaarikustannukset

- Varakäyntiaika tarpeen mukaan
- Korkea hyötysuhde

- Alhaiset asennuskustannukset
- Kompakti rakenne
- Lähdön tehokerroin 1.0 (vain 6 ja 10 kVA)

Joustavuus

- Monipuoliset lisätarvikeliitännät
- UPS-laitteeseen voidaan asentaa jopa neljä lisäakustomoduulia varakäynnin lisäämiseksi
- Säädetty akuston varausvirta
- Laajennetulla varakäyntiajalla olevat mallit
- Erittäin hyvä tehotiheys

Helppo huoltaa

- Mekaaninen huolto-ohituskytkin (vain 6 ja 10 kVA)
- Helppo asennus ja käytettävyyys
- Käyttäjystävällinen näyttö
- Kaukovalvontamahdollisuus SNMP lisävarustekortilla



PowerValue 11T G2 1-10 kVA

Tuote	Snro	Tuotekoodi	Teho (VA/W)	Vara-käyntiaika	Mitat LxKxS (mm)	Paino kg
PowerValue 11T G2 1 kVA B	84 086 10	4NWP100160R0001	1000/900	8 min	144x228x356	9,3
PowerValue 11T G2 2 kVA B	84 086 11	4NWP100161R0001	2000/1800	9 min	190x327x399	17,2
PowerValue 11T G2 3 kVA B	84 086 12	4NWP100162R0001	3000/2700	9 min	190x327x399	22,2
PowerValue 11T G2 6 kVA B2	84 086 13	4NWP100163R0002	6000/6000	5 min	225x589x452	62,4
PowerValue 11T G2 10 kVA B2	84 086 14	4NWP100164R0002	10000/10000	4 min	225x589x452	70,9

PowerValue 11RT

Tuote	Snro	Tuotekoodi	Teho (VA/W)	Vara-käyntiaika	Mitat LxKxS (mm)	Paino kg
PowerValue 11RT 1 kVA B	84 085 38	4NWP100100R0001	1000/900	8 min	438x86,5x436	9,3
PowerValue 11RT 2 kVA B	84 085 43	4NWP100101R0001	2000/1800	9 min	438x86,5x436	17,2
PowerValue 11RT 3 kVA B	84 085 48	4NWP100102R0001	3000/2700	9 min	438x86,5x608	22,2
PowerValue 11RT 6 kVA G2	84 086 07	4NWP100150R0001	6000/6000		438x86,5x573	14
PowerValue 11RT 10 kVA G2	84 086 08	4NWP100151R0001	10000/10000		438x86,5x573	16

PowerValue11 Lisävarusteet

Tuote	Snro	Tuotekoodi	
Mini AS400 relekortti	84 086 27	4NWP100120R0002	Käy vain 1–3 kVA TG2 laitteisiin
Mini Winpower SNMP-kortti	84 086 28	4NWP100110R0002	Käy vain 1–3 kVA TG2 laitteisiin
AS400 relekortti	84 085 70	4NWP100120R0001	Käy RT ja 6–10 kVA TG2 laitteisiin
WINPower SNMP-kortti	84 085 75	4NWP100110R0001	Käy RT ja 6–10 kVA TG2 laitteisiin



► ACS480 + M2BAX – Energiatehokkuutta uudella tavalla

ACS480 sarja on yksinkertaistetusti pienempi sisar ACS580 sarjalle. Laitteet jakavat saman käyttöliittymän (ohjauspaneeli ja Drive composer-ohjelmointityökalu), EMC tason (C2), sekä kenttäväyläsovittimet. Yhtenäinen rintama ominaisuuksissa mahdollistaa laitteen saumattoman integroinnin olemassa olevaan infrastruktuuriin. ACS480 toimii loistavana lisänä aikaisempaan ACxx80 (380, 480, 580 ja 880) -laitekantaan tai esimerkiksi esikoi-sena sarjan puolesta.

ABB:n M2BAX valurautamoottoreiden suunnittelun ajavina tekijöinä ovat toimineet laatu ja kustannustehokkuus. Moottorien rakenne soveltuu monipuolisesti eri ympäristöihin ja asennuksiin, täyttäen viimeisimmät määräykset energiatehokkuuden osalta. Moottori on muokattavissa tyypillisimpiin sovelluksiin (rullalaakeri, termistori, jne.) ja tämän ominaisuuden ansiosta mukautuu joustavasti eri käyttäjien tarpeisiin.

Taajuusmuuttaja + moottori -paketit vakiosovelluksiin

Alla olevassa listassa on muodostettu pareja ACS480 ja M2BAX tai M3BP (18,5-22 kW) -moottoreista. Moottoreiden jännitteet ovat 230/400 V, napaluku on 4 ja asennusasennot: tassu (B3)/laippa (B5). Moottoreiden tehot vastaavat taajuusmuuttajien referenssitehoa ja soveltuvat käytettäväksi kyseisten taajuusmuuttajien kanssa.

Miksi ABB paketti?

Yllä olevat ACS480 + M2BAX tai M3BP -paketit soveltuvat erinomaisesti esimerkiksi huippumurien 2-nopeusmoottorien korvaukseen kompaktin rakenteen ja energiatehokkaan yhteistoimintansa ansiosta.



Snro	Laite	Snro	Laite	Teho (kW)
86 244 96 / 86 251 79	3GBA082410-ASD/ 3GBA082410-BSD	38 045 64	ACS480-04-02A7-4	0,75
86 244 97 / 86 251 80	3GBA092120-ASD/ 3GBA092120-BSD	38 045 65	ACS480-04-03A4-4	1,1
86 244 99 / 86 251 82	3GBA092010-ASD/ 3GBA092010-BSD	38 045 66	ACS480-04-04A1-4	1,5
86 250 78 / 86 251 85	3GBA102520-ASD/ 3GBA102520-BSD	38 045 67	ACS480-04-05A7-4	2,2
86 250 80 / 86 251 87	3GBA102810-ASD/3GBA102810-BSD	38 045 68	ACS480-04-07A3-4	3
86 250 82 / 86 251 89	3GBA112410-ASD/ 3GBA112410-BSD	38 045 69	ACS480-04-09A5-4	4
86 250 84 / 86 251 91	3GBA132210-ASD/ 3GBA132210-BSD	38 045 70	ACS480-04-12A7-4	5,5
86 250 85 / 86 251 92	3GBA132250-ASD/ 3GBA132250-BSD	38 045 71	ACS480-04-018A-4	7,5
86 250 86 / 86 251 93	3GBA162410-ASF/ 3GBA162410-BSF	38 045 72	ACS480-04-026A-4	11
86 250 87 / 86 251 94	3GBA162420-ASF/ 3GBA162420-BSF	38 045 73	ACS480-04-033A-4	15
86 221 53 / 86 221 57	3GBP182410-ASL/ 3GBP182410-BSL	38 045 74	ACS480-04-039A-4	18,5
86 221 59 / 86 221 60	3GBP182420-ASL/ 3GBP182420-BSL	38 045 75	ACS480-04-046A-4	22



► ComPact NSXm ja NSX Vigi -katkaisijat



Tiesitkö, että palosuojauksessa vaadittava 300 mA:n vikavirtasuojaus voidaan nyt helposti ja asennustilaa säästään integroida ComPact -katkaisijaan.

Palontorjunnan tehostaminen

Ylivirtasuojauksen lisäksi ComPact-katkaisijat voivat sisältää suojaareleeseen sisäänrakennetun ja säädettävän vikavirtasuojauksen henkilö-, laite- tai palosuojaukseen. Tyypillisiä palovaarallisia tiloja, joissa tarvitaan 300 mA:n vikavirtasuojauksia ovat mm. kuivan puutavaran työstötilat, myllyt, leipomot, rehutehtaat, viljankuivaamot, turpeen, hiilen ja muun polttoaineen käsittelylaitokset ja palovaarallisen tavarain varastot.

ComPact NSXm

ComPact NSXm (≤ 160 A) on pienikokoinen, DIN-kiskokiinnitettävä, helposti yhdellä tuotenumeroilla hankittava ja vakiona löystymättömällä EverLink™-liittimellä varustettu katkaisija. Uusi ComPact NSXm Vigi sisältää laaja-alueisen ylivirtasuojauksen ($0,4 - 1 \times I_n$) lisäksi aseteltavan vikavirtasuojauksen (30 mA - 5 A). Lisätietoa kunnossapitoon tulevasta vikatilanteesta voidaan saada ennakoivalla hälytystiedolla.

Compact NSX

Katkaisija (≤ 630 A) on nyt mahdollista varustaa uudella MicroLogic Vigi suojaareleella, jossa vikavirtasuojaustoiminto voi olla laukeava tai hälyttävä riippuen mallista. ComPact NSX -katkaisija ja suojaarele tilataan eri tuotenumeroilla, jolloin katkaisija on helppo muokata tarpeen mukaan. Katkaisija on valmiina liittymään etävalvontaan, joka mahdollistaa sähkönkäytön tehostamisen mm. energiamittauksen, kunnossapidon vikatilanteen hallinnan ja ennakoivan hälytyksen avulla.

Varmista onnistunut valinta

ComPact NSXm ja NSX -katkaisijoilla varmistat erinomaisen sähköverkon selektiivisyyden ja toimintojen jatkuvuuden vikatilanteissa. Ylivirtasuojien välinen yhdistetty oikosulkusuojauksen mahdollistaa Acti 9 -johdonsuojakatkaisijoiden valintojen optimoinnin ja kustannussäästöt suurilla oikosulkukestoisuuksilla.

Uusia tuotteita integroidulla vikavirtasuojauksella

Snro	Kuvaus
36 538 41	ComPact NSXm F 36 kA 4P Vigi 25A EverLink
36 538 42	ComPact NSXm F 36 kA 4P Vigi 50A EverLink
36 538 43	ComPact NSXm F 36 kA 4P Vigi 100A EverLink
36 538 44	ComPact NSXm F 36 kA 4P Vigi 160A EverLink
36 538 01	MicroLogic 4.2 Vigi 40A 4P NSX100-250
36 538 02	MicroLogic 4.2 Vigi 100A 4P NSX100-250
36 538 03	MicroLogic 4.2 Vigi 160A 4P NSX100-250
36 538 04	MicroLogic 4.2 Vigi 250A 4P NSX100-250
36 060 87	Micrologic 4.3 Vigi 400A 3P NSX400-630
36 060 88	Micrologic 4.3 Vigi 570A 3P NSX400-630

ComPact NSXm katkaisijoita ilman vikavirtasuojauksia

Snro	Kuvaus
36 537 41	NSXm 36 kA/400V 3P 16A EverLink
36 537 42	NSXm 36 kA/400V 3P 25A EverLink
36 537 43	NSXm 36 kA/400V 3P 32A EverLink
36 537 44	NSXm 36 kA/400V 3P 40A EverLink
36 537 45	NSXm 36 kA/400V 3P 50A EverLink
36 537 46	NSXm 36 kA/400V 3P 63A EverLink
36 537 47	NSXm 36 kA/400V 3P 80A EverLink
36 537 48	NSXm 36 kA/400V 3P 100A EverLink
36 537 49	NSXm 36 kA/400V 3P 125A EverLink
36 537 50	NSXm 36 kA/400V 3P 160A EverLink

► Lisää sähköverkon paloturvallisuutta

Eatonin erinomaisesta xPole-moduulituotesarjasta löytyy valokaarisuojalaite, joka suojaa henkilöitä ja omaisuutta piileviltä sähköpaloilta.



Syksyllä 2017 astui voimaan uusittu SFS-EN6000 -asennusstandardi, joka toi mukanaan uutena suosituksena suojautumisen ryhmäjohdoissa valokaarivioilta. Ryhmäkeskukseen asennettava ryhmäkohtainen valokaarivikosuojalaite pienentää valokaaren vaikutuksia kytkemällä vikatilanteessa syötön pois. Valokaarisuojan käyttösuositukset koskevat mm. kiinteistöjä, joissa on nukkumiseen käytettäviä tiloja sekä tiloja, joissa käsitellään tai varastoidaan palovaarallisia materiaaleja. Suosituksen piirissä ovat myös rakennukset, jotka ovat rakennettu herkästi palavista rakennusmateriaaleista kuten puurakennukset.

Valokaarisuojalaite on erinomainen suoja esimerkiksi korvaamattomille rakennuksille

(museot, kirkot) sekä vaikeasti evakuoitaville kohteille, kuten sairaalat ja vanhainkodit. sekä kiinteistöt kuten koulut ja päiväkodit.

Tällä ns. "kipinävahtilla" pyritään estämään sähköpalojen syttyminen, joita syntyy mm. löysien liitosten, kaapelien eristevikojen ja laitteiden huolimattoman käytön tai asennuksen seurauksena. Perinteinen vikavirtasuojaja ei havahdu sarja- tai rinnakkais-

kipinäointiin, johon Eaton AFDD -suojalaite on suunniteltu havahtumaan.

Eatonin AFDD (Arc Fault Detection Device) on ryhmäkeskukseen asennettava moduulikomponentti, joka pitää sisällään johdonsuojakatkaisijan, vikavirtasuojakytkimen (henkilösuoja 30 mA) ja valokaarisuojalaitteen – kaikki yhdessä kolmen moduulimitan laitteessa.

Vikavirtajohdonsuojakatkaisijat

Snro	Kuvaus
32 066 74	AFDD, 10 A/2-nap./B-käyrä/30 mA/A-tyyppi
32 066 78	AFDD-10 A/2-nap./C-käyrä/30 mA/A-tyyppi
32 066 90	AFDD-16 A/2-nap./B-käyrä/30 mA/A-tyyppi
32 066 94	AFDD-16 A/2-nap./C-käyrä/30 mA/A-tyyppi



Powering Business Worldwide

► Socomecin uusi tuotesarja Masters BC+

Uuden sukupolven Masters BC+-tuotesarja on kustannustehokas ratkaisu täyttämään julkisen sektorin, kauppojen ja kevyen teollisuuden UPS-tarpeet. Tuotteiden innovatiivisen kehitystyön tuloksena on otettu huomioon mm. tuotteiden valinnan helppous, koko, teho ja asennus. Tuloksena on helppokäyttöinen ja tehokas tuotesarja kaikkiin vaativiinkin käyttötarkoituksiin. Masters BC+-tuotesarja löytyy kokoluokissa 10-160 kVA, 230/400 ja 400/400 VAC-mallit.

Masters BC+:n paras puoli on sen muunneltavuus. Laitemallistosta löytyy niin valmiita paketteja kuin integraatiomalleja, jotka pal-

velevat paremmin kohteita, missä asiakas haluaa itse laittaa akut laitteeseensa. Varakäyntiajat lähtevät muutamasta minuutista yli tuntiin, joten oikean kokoisen akuston löytäminen on helppoa. Laitteeseen saa optiona lisättyä myös esimerkiksi Modbus-kortin, Profibus-kortin, relekortin, verkkovalvonta-

kortin yms. Näillä laitteilla onnistuvat myös redundanttiset järjestelmät.

Oikean UPS-tuotteen valinta saattaa toisinaan olla hankalaa. UTUn UPS-tuotteiden valintatyökalu auttaa löytämään juuri sinun käyttöösi sopivan UPS-tuotteen. UTUn verkkosivuilta www.utu.eu löydät hakusanalla "UPS Selector valintatyökalu" erillisen ohjelman, johon voit syöttää tarvitsemasi UPSin tiedot.

Masters BC+ tuoteperhe löytyy SLO:n myyntiohjelmassa sähkönumeroalueella 84 014 68–84 015 54



► Jakelumuuntajat 30-1000 kVA suoraan SLO:n varastolta

Markkinoiden kattavin jakelumuuntajavalikoima – myös heti toimitettavaksi

Jakelumuuntajat ovat yksi keskeisimmistä sähköverkon komponenteista. Viime vuosina lisääntyneet investoinnit sähköverkkoon näkyvät myös jakelumuuntajien tarpeen kasvuna. Paitsi kappalemääräisesti, myös tehojen ja ominaisuuksien puolesta vaatimukset ovat laajempia kuin kenties koskaan.

Jakelumuuntaja kaupunkiin, taajamaan vai ehkä teollisuuteen?

Kaupunkialueella toimiva jakeluverkkoyhtiö investoi mahdollisesti lähinnä suuriin, erilaisilla mittauksilla varustettuihin jakelumuuntajamalleihin. Maaseutuverkossa taas rakennetaan keskijänniteverkon viimeisiä haaroja pienillä jakelumuuntajilla joko pylvääseen tai pieneen satelliittimuuntamoon asennettuna.

Jakelumuuntajia käytetään lisäksi teollisuudessa, jossa paitsi rakennetaan uutta, myös korvataan vanhoja elinkaarensa päässä olevia muuntajia nykyaikaisilla ja pienihäviöisillä. Yhtenä teollisuuden erityispiirteenä on lisääntyvä taajuusmuuttajakäyttöön soveltuvien muuntajien tarve, joka on huomioitava muuntajaa valittaessa.

Projektikohtaisesti valmistettavat kuivaeristeiset muuntajat vaativiin käyttökohteisiin

Teollisuudessa, voimalaitoksissa, keskussairaloissa ja datakeskuksissa ynnä muissa vaativissa käyttökohteissa käytetään myös kuivaeristeisiä jakelumuuntajia. Etuna öljyieristeisiin muuntajiin on muun muassa äärimmäinen käyttövarmuus, alhainen palokuorma ja hiljainen käyntiääni. Kuivamuuntajat valmistetaan aina projektikohtaisesti tilauksesta, jolloin varmistetaan tuotteen ja lisävarusteiden kuten koteloinnin ja mahdollisen kunnonvalvonnan soveltuvuus kyseiseen kohteeseen.

SLO:n laaja jakelumuuntajavalikoima kattaa kaikki verkonrakentamisen tarpeet

Varastovalikoimassamme on muuntajia kokoluokissa 30-1000 kVA ja useimpiin kokoihin löytyy yläjännitepuolen ilmaeristeisen posliiniläpiviennin lisäksi kosketussuojatulla pistokeläpiviennillä varustettu versio.

Valtaosa muuntajista on varustettu jännitteettömänä käytettävällä välittökytkimellä, jolla voidaan varmistaa jakelujännitteen oikea

taso myös silloin, kun alueen keskijänniteverkko ei ole riittävän vahva. Käytännössä tämän tarve on kuitenkin nykyään pieni ja yhä useammassa kohteessa välittökytkintä ei tarvita tai se voidaan jättää keskiasentoon.

Erityisratkaisut vakiotuotteiden rinnalla

SLO:n laajasta varastovalikoimasta löytyy tuotteet myös vakioratkaisuiden ulkopuolelta.

- Yläjännitepuoleltaan vaihtokytkettävät 10-20 kV muuntajat
- Esikasadat pylväsmuuntajat 30-100 kVA
- 1 kV jakeluverkon muuntajat 1/0,4 kV ja 20/1 kV
- Kolmikäämimuuntajat 20/1/0,4 kV

Löydät myös lisävarusteet SLO:lta

Saat myös eniten käytetyt lisävarusteet kätevästi SLO:n verkkokaupasta. Jakelumuun-

tajien lisävarusteista yleisimpiä ovat erilaiset PJ-puolen kiinnitystarvikkeet, lämpömittarit ja kuljetuspyörät. Vakiovarusteet kattavat kuitenkin valtaosan perustarpeista.

Vakiomallistoon kuuluu muun muassa nelireikäiset PJ-kiinnikkeet tyypillisimmissä kokoluokissa. Kosketinlämpömittari on yksinkertainen tapa valvoa muuntajan lämpötilaa. Siihen voidaan asettaa sekä hälytys- että laukaisupisteet, jonka lisäksi maksimilämpötila jää muistiin. Kosketinlämpömittarin asennus on helppoa ja se voidaan lisätä myös jälkikäteen muuntajan kannella olevaan lämpömittaritaskuun. Sen sijaan monipuolisempaan valvontaan tarkoitetut ylipainereleet vaativat aina tehdasasennuksen.

Jakelumuuntajien valikoimaa ja varastotavuttuutta kehitetään jatkuvasti vastaamaan parhaiten asiakkaiden tarpeita. Lisätietoja saat myyjältäsi.





Maadoitusverkon asennusta perustustöissä.

► Varmat liitokset akkutoimisella Elpress PVL350 –hydraulipuristimella

PVL350 - pienikokoinen ja erittäin suorituskykyinen akkutoiminen hydraulinen puristustyökalu.

Laadukkaan C -liitoksen tekeminen ei ole vaikeaa. Käyttämällä akkutoimista Elpress PVL350 hydraulipuristinta, MBC6 puristus-pakkaa sekä Elpress C16-25 C -liittimiä onnistut tasalaatuisten ja varmojen liitosten teossa. Puristustyökalun mukana saat sertifikaatin joka takaa huippulaadun.

Kun nyt hankit Elpress PVL350-KIT pakkauksen SLO:lta niin säästät selvää rahaa, sillä puristuspakka on pakattu puristustyökalun matkaan veloitusetta.

Snro 64 066 23

Pakkaus sisältää:

- PVL350 puristustyökalun
- MBC6 puristuspuvun C16-25 C -liittimille



- 1 kpl 2,0 Ah akun
- Latauslaitteen
- Muovisalkun
- Käytettävissä yhdellä kädellä
- Kapean puristuspuvun ansiosta sopii myös ahtaisiin paikkoihin
- Avattava ja kääntyvä puristuspuv
- Helppo ja nopea puristuspuvun vaihto ilman työkaluja
- Puristuspuvun automaattinen palautus kun puristus on valmis
- Akun varaustilan näyttö



- System Elpress – sertifioitu puristus
- voidaan myös kuusiopuristaa 4-70 mm² KRF-kupari-kaapelikenkiä erillisillä pakoilla.

MBC6

Puristuspuvun Elpress C -liittimen C16-25 puristamiseksi. Kokonaistäyttö: 30 – 50 mm²

- Mahdolliset johdinyhdistelmät:
- 25 mm²/25 mm²
- 25 mm²/16 mm²
- 16 mm²/16 mm²
- 25 mm²/10 mm²
- 25 mm²/ 6 mm²



ELPRESS



Sähköauton latausaseman valintatyökalu

löytää tarpeisiisi sopivat tuotteet

Paras latausasema- ratkaisu jokaiseen kohteeseen

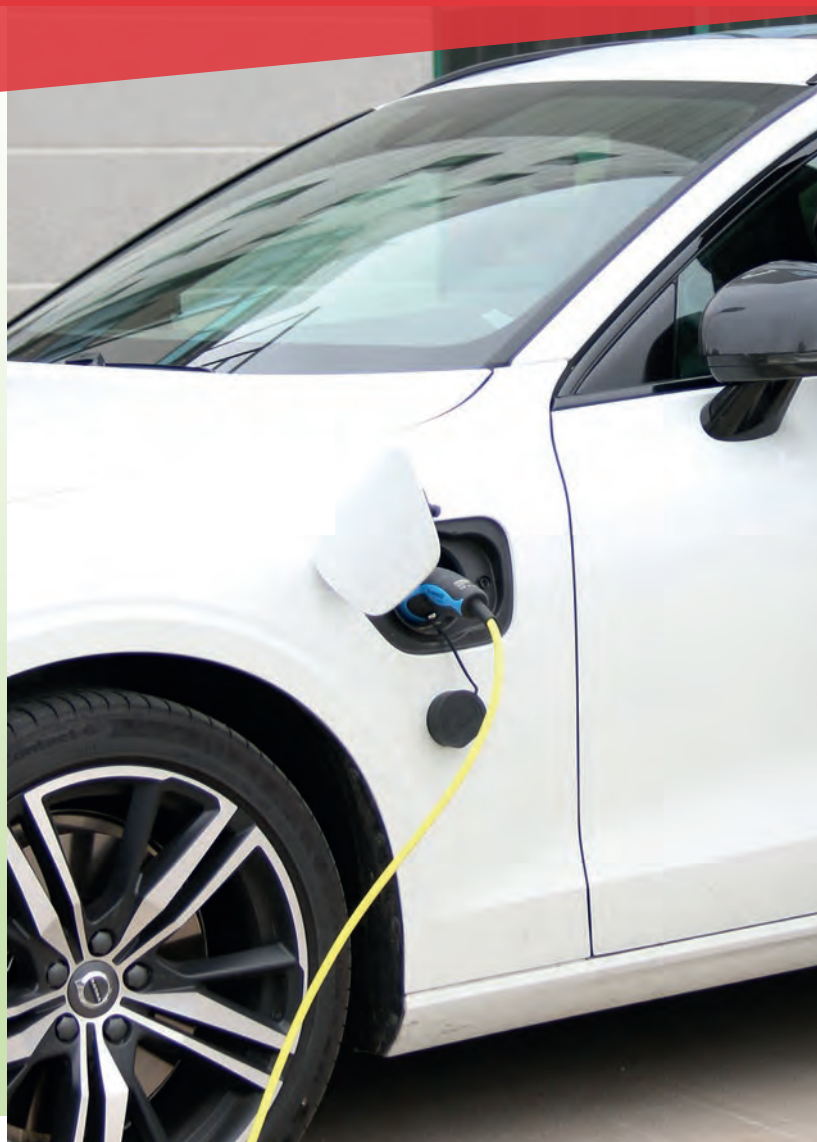
Monipuolinen valikoima

SLO:lta löytyy sähköauton latausratkaisut alan suurimmilta toimijoilta kaikkiin kohteisiin.

Valintatyökalu

Verkkokaupan kätevä apuväline latausaseman valintaan. Ilmoita tarvitsemasi ominaisuudet ja hakutulos tarjoaa sinulle sopivaa ratkaisua, jonka voit siirtää kätevästi ostoskoriin.

Tutustu valinta-
työkaluun SLO:n
sivuilla: slo.fi »



Seuraa meitä:



SLO Oy | Ritakuja 2, PL 88, 01740 VANTAA | p. 010 283 11 | www.slo.fi

SLO
A Sonepar Company