



Hyvä lukija,

Käytettäessä teräslevystä valmistetuja jakokaappeja ilman suojausta ulkona ja ankarissa olosuhteissa, yleisin ongelma on ruosteen muodostuminen ja nopeasti etenevä korrosio. Tämän seurauksena teräslevyjakokaapit menettävät täyden toiminnallisuutensa, jolloin tuotanto-/käyttöhäiriöiden ja sähköiskujen riski kasvaa. Siksi vaihto on yleensä tarpeen lyhyen ajan kuluttua.

Tehtäväsi sähköasentajana on varmistaa turvallinen ja pitkään kestävä sähköjakelujärjestelmä. Korkealaatuisimmasta muovista valmistetuilla HENSEL-jakokaapeilla helpotamme tämän tehtävän toteuttamista – jotta sähkönsyöttö toimii turvallisesti vaativissakin ympäristöissä.

Erittäin joustavasta ja korroosionkestävästä polykarbonaatista valmistetut HENSEL-jakelujärjestelmät ovat useiden vuosien ajan osoittaneet arvonsa rakennusten sähkölaitteissa, erityisesti ankarissa teollisuusympäristöissä ja vaativissa ympäristöolosuhteissa. Ne kestävät säätä, kemikaaleja ja mekaanisia vaikutuksia sekä ankarimpiakin olosuhteita. Myös äärimmäisissä olosuhteissa suojaamattomassa ulkokäytössä, esimerkiksi suolavedelle alttiina, ne toimivat ilman ongelmia.

Varmista asia itse!

Ystävällisin  
terveisin

Philipp C. Hensel, toimitusjohtaja,  
Gustav Hensel GmbH & Co. KG



## OIKEA RATKAISU ULKOKÄYTTÖÖN JA VAATIVIIN YMPÄRISTÖIHIN.

Sähköenergian luotettavalla jakelulla on suuri merkitys teollisuudelle, kaupalle ja infrastruktuurille. Sillä jos virransyöttö katkeaa, toiminta lakkaa osittain – pahimmassa tapauksessa jopa kokonaan. Tämänkaltaiset vaativat sovellukset tarvitsevat siksi kestäviä ja luotettavia jakelujärjestelmiä, jotka kestävät hyvin ympäristövaikutuksia, kuten sadetta, suolavettä, lämpöä ja kylmää, voimakkaiden iskujen aiheuttamaa räsitusta, kolhuja ja kemikaalien vaikutuksia. Materiaalinsa takia teräslevystä valmistetut ja-

kokaapit saavuttavat nopeasti rajansa. Kosteus, esim. sade tai suolavesi, johtaa ruosteeseen ja korrosioon; Mekaaniset kuormat muuttavat kotelon muotoa peruuttamattomasti. Tällaisissa ympäristöissä, erityisesti ulkotiloissa, tarvitaan materiaalia, joka kestää tuulen ja sään lisääntyneet vaatimukset sekä muut ulkoiset vaikutukset, ja joka kestää pitkään.

## MEIDÄN RATKAISUMME

Korkealaatuisimmasta muovista (esim. ENYMOD) valmistetut HENSEL-jakelujärjestelmät ovat kestäviä, joustavia ja pitkäikäisiä

# MITKÄ YMPÄRISTÖOLOSUHTEET JA SOVELLUKSET OVAT ONGELMALLISIA TERÄSLEVYVYSTÄ VALMISTETUILE JAKAMOILLE?



## Ulkoilmaolosuhteet

Erityisesti äärimmäisten sääolosuhteiden, kuten suolaveden, sateen, suuren UV-säteilyn tai suurten lämpötilan vaihteluiden takia, teräslevykaapit altistuvat ajan mittaan ruosteelle ja korroosiolle, mikä heikentää niiden toimintaa tai voi tehdä niistä sopimattomia ulkokäyttöön. Suojaamattomien ulkoasennuksien teräslevykoteloiden ongelmat ilmenevät usein viimeistään 2–3 vuoden kuluttua.

**Käyttökohteet:** Satamat, laivat, suolanpoistolaitokset, kelluva aurinkosähkö, vesilaitokset, jätevedenpuhdistamot, hotellien ulkotilat, aurinkosähköjärjestelmät, voimalaitokset, pumppaamot,...



## Mekaaniset rasitukset

Teräslevystä valmistetut kotelot eivät palaa alkuperäiseen muotoonsa mekaanisen rasituksen, kuten törmäyksen tai iskun jälkeen. Tästä voi aiheutua vuotoja ja toimintahäiriöitä, koska tarvittavat etäisyydet ja ilmarat eivät säily.

**Käyttökohteet:** Raskas teollisuus, kuten rauta- ja terästehtaat, kaivosteollisuus, avolouhinta, kone- ja tehdasteknikka, valimot,...



## Kemialliset vaikutukset

Kemikaalit, kuten hapot, emäkset, bensiini tai mineraaliöljy, voivat vaikuttaa teräslevykoteloiden pintaan tai korroosionestopinnoitteeseen. Tämä tekee teräslevyjä-kokaapeista herkkiä ruosteelle ja korroosiolle, mikä heikentää niiden toimintaa.

**Käyttökohteet:** Jalostamot, kemian tehtaat, huoltoasemat, kaatopaikat, paperi- ja selluteollisuus,...



## Liikkuvat käyttöalueet

Liikkuvissa sovelluksissa, kuten laivoissa, painavat teräslevystä valmistetut jakokaapit ovat epäedullisia.

**Käyttökohteet:** Laivat,...



## Mitkä ovat seuraukset?

- + Tuotanto-/käyttöseisokit, joihin liittyy korkeita kustannuksia
- + Vammautumis- ja hengenvaara
- + Säännöllinen korjaus tai vaihto, johon liittyy korkeita kustannuksia

# HENSEL-JAKELUJÄRJESTELMÄT MUOVISTA: PARAS KESTÄVYYS JA TURVALLISUUS ÄÄRIMMÄISISSÄ OLOSUHTEISSA

HENSEL

## Korroosionkestävä, erittäin joustava, mitoiltaan vakaa ja sertifioidusti turvallinen

Suojaeristetyt muoviset HENSEL-jakokaapit on valmistettu korkealaatuisesta, korroosiota ja iskuja kestävästä polykarbonaatista. Ne kestävät äärimmäisiä sää- ja ympäristöolosuhteita jopa vuosien ajan ja takaavat luotettavan ja pitkäkestoisen sähkönjakelun



### Tärkeimmät edut lyhyesti:

- + **Korroosionkestävä** → Ei ruostu joutuessaan alttiiksi ympäristön vaikutuksille, kuten kosteudelle, vedelle tai suolavedelle.
- + **Säänkestävä, UV-kestävä, eri lämpötiloja kestävä** → Vuosikymmenen ajan ulkokäyttöä ilman vaurioita, jopa äärimmäisissä olosuhteissa ja ankarissa ympäristöissä.
- + **Korkea iskunkestävyys, IK 08 (5 joulea)** → hyvä mittapysyvyys ja mekaaninen joustavuus. Iskun tai muun mekaanisen rasituksen sattuessa korkealaatuisesta polykarbonaatista valmistettu HENSEL-jakokaappi palautuu välittömästi takaisin alkuperäiseen muotoonsa.
- + **Kestävä** → Luotettava, vähän huoltoa vaativa turvallinen sijoitus.
- + **Eristemateriaali** → Ei johda sähköä ja tarjoaa siksi maksimaalisen suojan sähköiskuvaaraa vastaan sekä hyvän suojan oikosulkuja vastaan – jopa silloin, kun se joutuu väliaikaisesti kosketuksiin jännitteisten osien kanssa.
- + **Kevyt materiaali** → Teräslevyyn verrattuna pienempi paino. Siksi helppo (kevyt) kuljettaa ja asentaa. Pienempi paino on etu liikkuvissa käyttökohteissa, kuten laivoissa.
- + **Modulaarinen kotelojärjestelmä** → Joustavasti yhdisteltävä ja helposti laajennettavissa, nopea ja helppo liittää, kokoonpanovaiheessa aikaa säästävää. Voidaan avata osittain, mikä on erityisen edullista pölyisissä ympäristöissä.
- + **Läpinäkyvä kansi** → Valvottavat sähköiset toiminnot ovat näkyvissä.



### Järjestelmän ominaisuudet



**Ympäristöolosuhteet**



**Sijoittaminen**

Kotelot soveltuvat suojattuun ulkoasennukseen.



**Eristys**

Suojaeristetyt kotelot (kotelointiluokka II)



**Iskunkestävyys**

Suojausaste mekaanisia rasituksia vastaan IK 08 (5 joulea) standardin DIN EN 50102 mukaisesti



**Vierasesine- ja kosketussuojaus**

Pölytiivis Kotelointiluokka IP 65



**Suojaus vedeltä**

Vesisuihku-suojattu Kotelointiluokka IP 65



**Palokäyttötyminen**

Hehkulankakoe 960 °C standardin IEC 60695-2-11 mukaisesti itsestään sammuva, palamista hidastava



**UV-kestävyys**

UV-kestävyys standardin DIN EN 61439-1 liite 10.2.4 mukaisesti: Materiaalin UV-kestävyys on testattu.



**Kemiallinen kestävyys**

Kestää 10 % happoja ja 10 % emäksiä, bensiniä ja mineraaliöljyä



**Toksinen käyttäytyminen**

Silikoniton ja halogeeniton

### Ympäristön lämpötila

- + Standardin DIN EN 61439 mukaisille jakelujärjestelmille: 5 °C – 35 °C, maks. + 40 °C, ilmankosteus: 50 % 40 °C:ssa, 100 % 25 °C:ssa
- + Tyhjälle kotelolle: -25 °C – +70 °C

### Materiaalin ominaisuudet

## MEIDÄN RATKAISUMME

Polykarbonaatista valmistetut muoviset HENSEL-jakelujärjestelmät ovat luotettava ja kestävä vaihtoehto teräslevystä valmistetuille jakelukaapeille – erityisesti suojaamattomissa ulkotiloissa tai muissa vaativissa ympäristöissä.

# HENSEL-JAKELUJÄRJESTELMÄT MUOVISTA: LUOTETTAVA, JOPA ÄÄRIMMÄISISSÄ OLOSUHTEISSA

Turvallinen, kestää pölyn, lian, kosteuden sekä ankarat teollisuusympäristöt



## ENYBOARD

KV-pienjakelujärjestelmät 63 A saakka, säänkestävä



## ENYSTAR

Asennusjakelujärjestelmä ovella, 250 A saakka



## ENYMOD

Mi-energianjakelujärjestelmä 630 A saakka

## Vaihe 1

Arvioi sovellus, onko muovi sopivampi

## Vaihe 2

Valitse sopiva HENSEL-jakelujärjestelmä.

## Vaihe 3

Keskustele kanssamme. Paikalliset HENSEL-konsultit tarjoavat sinulle yksilöllistä tukea.

[www.hensel-electric.fi-fi](http://www.hensel-electric.fi-fi)

Tuotetiedot "Distribution board systems made from thermoplastics"



## HENSEL

**FSM Oy Fonel Security Marketing**  
Niittyvillankuja 4, 01510 Vantaa  
Kolmenkulmantie 1, 37150 Nokia  
Vaihe 0207 559 500  
[fsm@fsm.fi](mailto:fsm@fsm.fi)

[www.fsm.fi](http://www.fsm.fi)



KESTOMUOVISTA VALMISTETUT  
JAKOKESKUKSET, LUOTETTAVIA MYÖS  
ÄÄRIMMÄISISSÄ OLOSUHTEISSA

HENSEL

### Tilattavissa maksutta:

Hae tuotetiedot skannaamalla "Distribution board systems made from thermoplastics" -QR-koodi ja lataamalla.

MADE IN GERMANY