



safe.inspiring.green.

GEOS 

KOTELO TEOLLISUUTEEN JA ULKOTILOIHIN |
Kestävä. Joustava. Varma.



GEOS - kotelo teollisuuteen ja ulkotiloihin

Korkealaatuiset raaka-aineet ja uusi rakenne tekevät uudesta GEOS-sarjasta monikäyttöisen ja kestävän kotelon sisä- ja ulko-käyttöön. Polykarbonaatista valmistettu kotelo yhdessä „Drain Protect” vedenohjausjärjestelmän kanssa takaavat erinomaisen UV säteilyn ja säänkestävyyden.

GEOS kotelo on oikea valinta myös vaikeissa olosuhteissa, joita aiheuttavat kaasut, öljyt, rasvat ja mekaaniset rasitukset. Sertifiointit takaavat käyttäjälleen turvallisen käytön eri käyttöalueilla.

SISÄLTÖ

► **GEOS | TEOLLISUUDEN JA ULKOTILOJEN KOTELOT**

Kestävä. Joustava. Varma4-5

Käyttöalueet6-7

Edut ja ominaisuudet8-17

► **GEOS | KYTKENTÄKAAPIT**

UUTUUS!

Kytkentäkaapit | sarja18-19

Edut ja ominaisuudet20-23

► **GEOS | TYHJÄT KOTELOT**

Tyhjät kotelot | sarja24-25

► **GEOS | KOKOVERTAILU**

Kytkentäkaapit26

Tyhjät kotelot27

► **OSAAMINEN**

Sertifiointi28

Palvelut29

Suojaa kondenssivedeltä30-31

► **GEOS | TUOTTEET**

Kytkentäkaapit32-43

Tyhjät kotelot44-49

Lisätarvikkeet GEOS yleiset50-52

Lisätarvikkeet GEOS kaapit53-56

Lisätarvikkeet GEOS tyhjät kotelot57-59

Lisätarvikkeet GEOS kiinnitystarvikkeet60-61

Yleiset tarvikkeet62-63

UUTUUS!

► **GEOS | TEKNISET TIEDOT**

Ympäristö- ja asennusolosuhteet64-69

Kuvamerkintöjen selitykset70

Tuoteräätälöinti71

UUTUUS!



GEOS | **Teollisuuteen ja ulkotiloihin** |
Suunniteltu vaativiin olosuhteisiin



KESTÄVÄ

UV- ja säänkestävä

Korroosionkestävä

Laaja käyttölämpötila

Lujatekoinen

Suuri iskunkestävyys IK 09

JOUSTAVA

Monipuolinen

Kevyt

Helposti muokattava

VARMA

Vedenohjausjärjestelmä Drain Protect

Pöly, sade, lumi, roiskuva vesi

Tuuletusventtiilit

Suojaeristetty

Korkea kotelointiluokka IP66 / IP67



GEOS-monipuolisuutta

- 32 mallia
- 3 peruskokoa
- 2 syvyyttä
- Kannet ja ovet harmaa tai läpinäkyvä
- Erilaisia lukitusjärjestelmiä

GEOS käyttökohteet

- Vesilaitokset
- Energialaitokset
- Valvomot
- Maatalous
- Liikenneteknologia
- Ohjausjärjestelmät
- Sähköajoneuvot / infrastruktuuri

UUTUUS!

GEOS | Tyhjät kotelot + kytkentäkaapit Ominaisuudet



IP66
IP67

UL
TYPE 4X

IK09



1000V
AC

1500V
DC

cULus

DLG

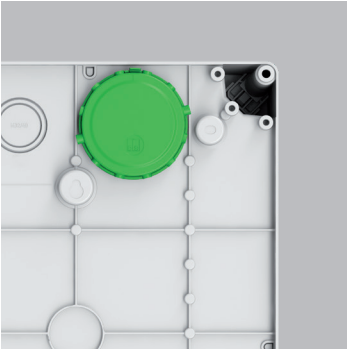
halogen-free

iQ



SUOJAA „DRAIN PROTECTIN” AVULLA

- ✚ Kestävää suojaa kosteudelta
- ✚ Korkea kotelointiluokka IP66/IP67



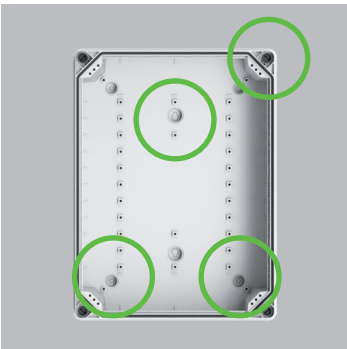
SUOJAA KONDENSSEIVEDELTÄ

- ✚ Valmius BEL Air M40 -tuuletusventtiileille
- ✚ Kotelointiluokka IP65



MUOVIKOTELO

- ✚ Nopeaan ja helppoon muokkaukseen, kevyt
- ✚ Pitkäikäinen: Ei mekaanisen työstön aiheuttamaa korroosiota
- ✚ Suojausluokka II
- ✚ Hyvä iskunkestävyys IK 09



KIINNITYSVAIHTOEHDOT

- ✚ Yksinkertainen asennus avaimenreikä kiinnityksellä
- ✚ Kiinnitys tiivistealueen ulkopuolella
- ✚ UL-vaatimustenmukainen
- ✚ Esikoottujen koteloiden kiinnitykseen



VAIHTOEHTOINEN ULKOPUOLINEN KIINNITYSTAPA

- ✚ Esikoottujen koteloiden kiinnitykseen
- ✚ 2 korkeutta saatavilla (10 mm tai 40 mm)
- ✚ Mahdollistaa seinän ja kotelon välisen kaapeloinnin
- ✚ Mastokiinnitys





MUUNNELMIA

- + Kannet ja ovet
- harmaita tai läpinäkyviä



ERILAISIA KIINNITYSVAIHTOEHTOJA

- + Vapaa valinta ruuvikiinnityksen
- + Ovet kääntösallalla ja kääntövivulla



JOUSTAVA

- + Joustavat käyttötavat komponenteille
- + Modulaarinen rakennejärjestelmä



OPTIMOIDUT KOTELON MITAT

- + Joustava läpivientilaippojen ja järeiden teollisuusliittimien asennusmahdollisuus
- + Sopivat yleiskäyttöön



RÄÄTÄLÖIDYT RATKAISUT

- + Poraukset ja jyrsinnät
- + Yksilölliset painatukset
- + Johdotus
- + Testaus
- + Yksittäispakkaus

KESTÄVÄ



Käyttöön
vaativissa ympäristöissä



Komponentit on
suojattu luotettavasti



Materiaali polykarbonaatti

- Kevyt ja tarkka työstää
- UV-suojattu
- Säänkestävä
- Korroosionkestävä
myös leikatuista reunoista
- Hyvä kemiallinen kestävyys

IK09

-35°C
-
+80°C

GEOS | Tyhjät kotelot + kytkentäkaapit

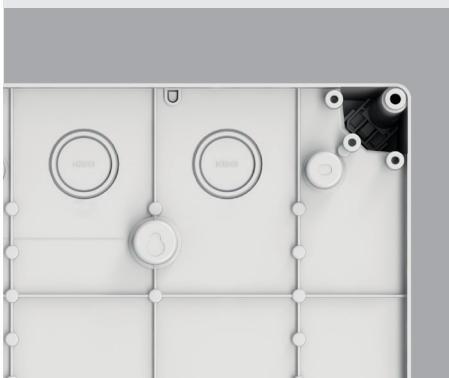


Luja kotelon rakenne

- Vakaa rakenne kotelossa sekä kannessa että ovesa
- Hyvä iskunkestävyys (IK 09) keveydestä huolimatta



- Korroosionkestävä myös leikatuilta reunoilta



- Luja kotelon rakenne



- Vakaa rakenne

JOUSTAVA



Modulaarinen järjestelmä

- **Työstöä ei tarvita**
kannen/oven kiinnittämiseksi
- Yhtenäinen muotoilu
- Ovi- ja kansivaihtoehdot
harmaa tai läpinäkyvä
- **Joustavat käyttötavat**
komponenteille
- **Pieni varastotilan tarve**
- **Helposti laajennettava**
- Vakioulkomitat
- Samat sertifiointit
- Kotelot asennettavissa yleiskäyttöön

- **Asennusjärjestelmä**
Asennus ilman työkalua

- **Kiinnitysaukot**
kansille, oville

- **Pikakiinnityskierre**
 - ¼-kierre määritellyllä
vasteella
 - Helppo vaihtaa
- Sileät sivuseinät
- Joustava asennus



TYHJÄT KOTELOT

harmaalla tai läpinäkyvällä kannella



KYTKENTÄKAAPPI

harmaalla tai läpinäkyvällä ovella



KYTKENTÄKAAPPI

harmaalla tai läpinäkyvällä ovella



KYTKENTÄKAAPPI (vaak.)

harmaalla tai läpinäkyvällä ovella

sarjan komponenteille



Yhdisteltävissä

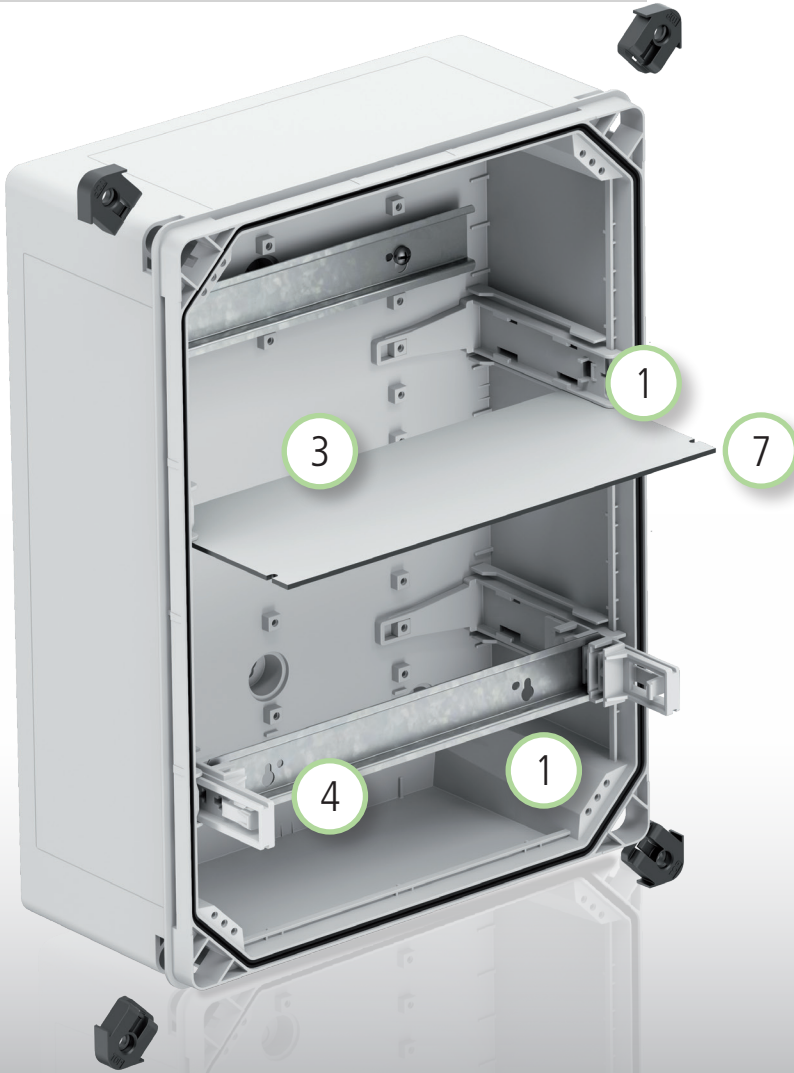


Helposti
vaihdettavissa



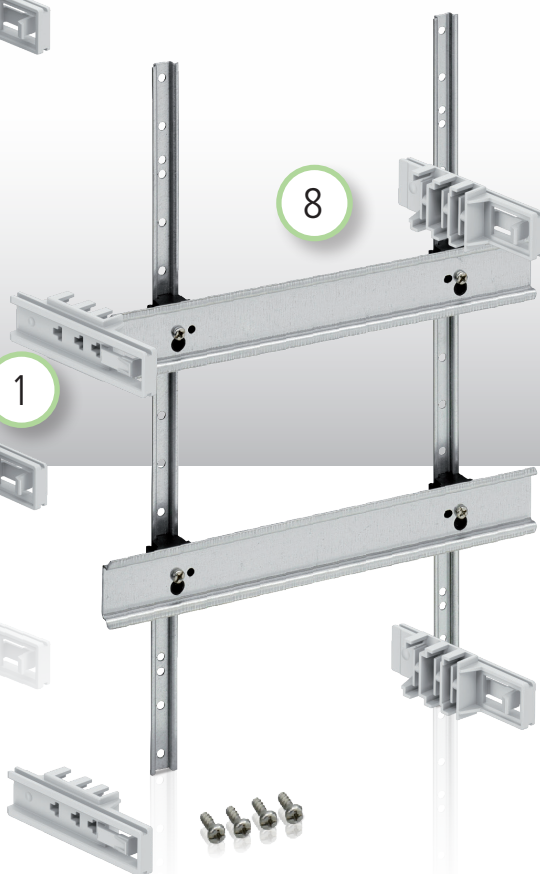
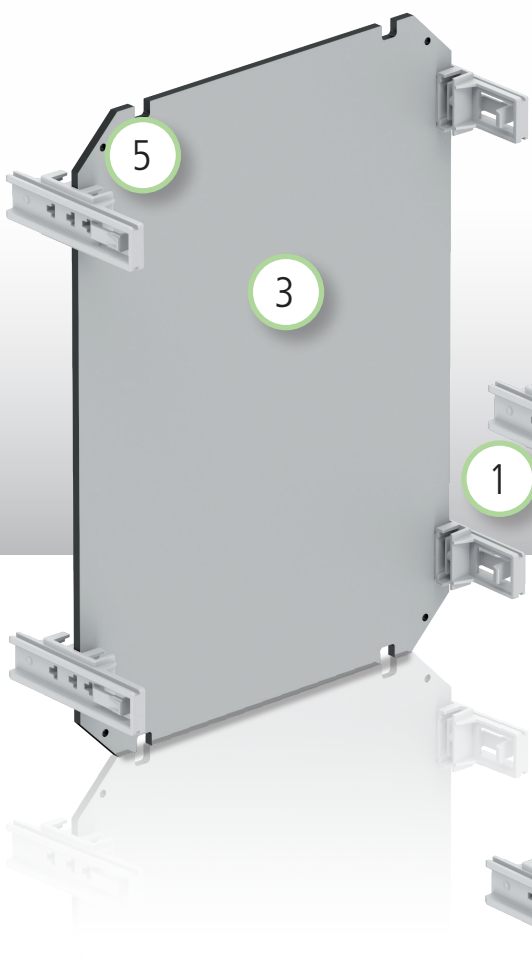
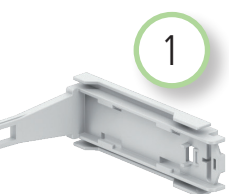
Ei häiriötä
teknisissä
ominaisuuksissa

JOUSTAVA



GEOS asennusjärjestelmä

- Pikakiinnitys säädettävällä asennuspidikkeellä (1)
- Pidikkeen kiinnitys ilman työkalua 25mm:n välein (2)
- Yleiskäyttöinen asennuslevyille (3), standardikiskolle (4) ja tukikehyksille (8)
- Asennuspidikkeessä kolme tai kuusi eri asennuskorkeutta (5)
- Esikoottujen moduulien jälkiasennus (6)
- Sisääntyönnettävät erotinseinät (7)
- Kosketussuojakansi (9)



Joustavat käyttötavat
komponenteille



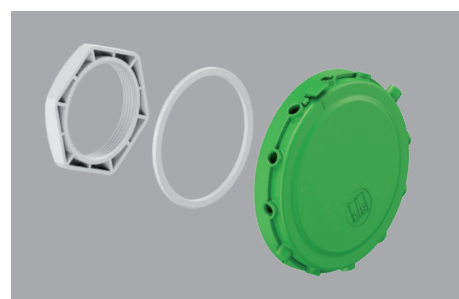
Helposti laajennettava





GEOS turvallisuus

- Tyhjät kotelot kattavilla
sertifioinneilla IEC 61439 mukaisesti
IEC 62208
UL 50
UL 50E
CSA 22.2
- UV- ja säänkestävä
- Suuri iskunkestävyys
- Kondenssiveden esto
BEL Air -tuuletuselementillä





GEOS Tiiviys

- Erityinen kotelon rakenne kestävään kosteussuojaukseen
- Esim. sateen ja lumen aiheuttama kosteus ohjautuu kotelon takaosaan
- Leveä peittävä kansi
- Poistokanavat kotelon sivuilla alaosassa
- Elastomeeritiivisteet
- Optimaalista tiivisteiden suojaa ympäristövaikutuksilta
- Käyttö mitä erilaisimmissa ympäristöissä
- Optimoitu ulkokäyttöön



Nopea ja helppo
pääsy koteloon



Hyvä käytettävyys
komponenteille



Ei kannen
putoamista



Turvallinen kytkentäkaapin
sulkeminen



Vakaa rakenne
takaa pitkän
käyttöiän





GEOS Ohjauskaapit

- Pääsy sisätiloihin standardi-lukitusjärjestelmällä (3 mm – kaksoissalpa)
- Vaihtoehtoisia lukitusosia saatavana lisävarusteena
- Ovi suurella avautumiskulmalla > 180°
- Oven tukeva asennus koteloon
- Ei rajoituksia sisäosien asennukseen
- Sopii sisä- ja ulkoasennukseen
- Optimoitu ulkokäyttöön

GEOS-monipuolisuutta

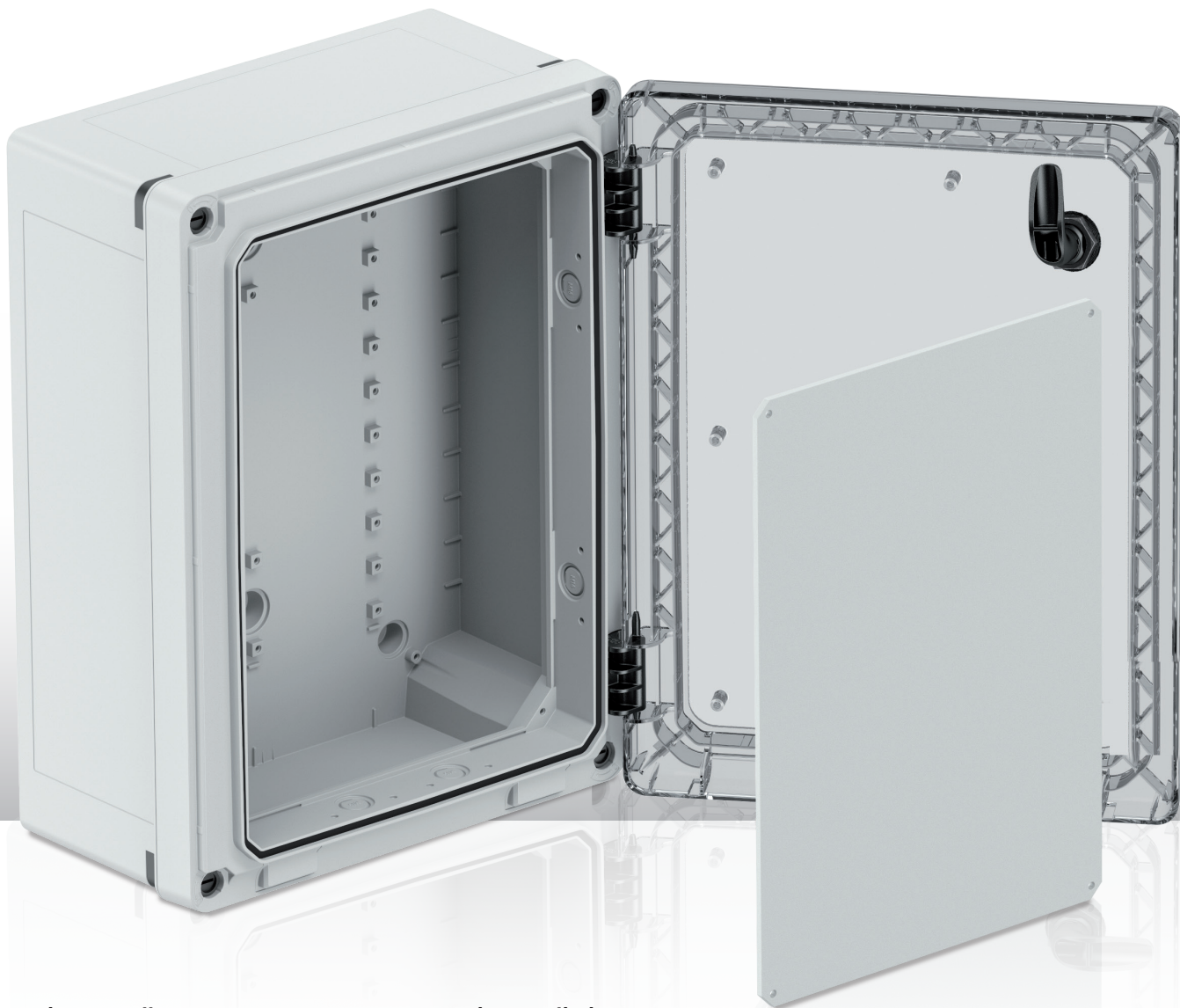
- 22 mallia
- Pysty- ja vaaka-asento
- Läpinäkyvät ja harmaat ovet
- 3 peruskokoa
- Kaksi eri kotelon korkeutta
- Lukitusjärjestelmänä kääntösalpa tai kääntövipu

GEOS turvallisuus

- Ohjauskotelo on hyväksytty IEC 61439 mukaan
- Sertifikaatit
IEC 62208
UL 50*
UL 50E*
CSA 22.2*
*Sisältää tyyppin SH



JOUSTAVA



Kosketussuojien asennus

- Helppo ja nopea muokata
- Suojattu ilkivallalta
- Pienen jakokeskuksen laajennus
- Modulaarinen rakenne mahdollinen
- Koottavissa ilman työkaluja

Runko + ovikokoonpano

- Milloin tahansa helposti muunnettavissa
- Helposti laajennettava
- Helppo asennus ja irrotus – myös asennettuna
- Helppo saranoiden vaihto oikealle/vasemmalle kääntämällä runkoa oven kanssa
- Oven helppo irrotus





Helppo kotelon
säätö



Joustavat käyttötavat
käyttö



Nopea asennus

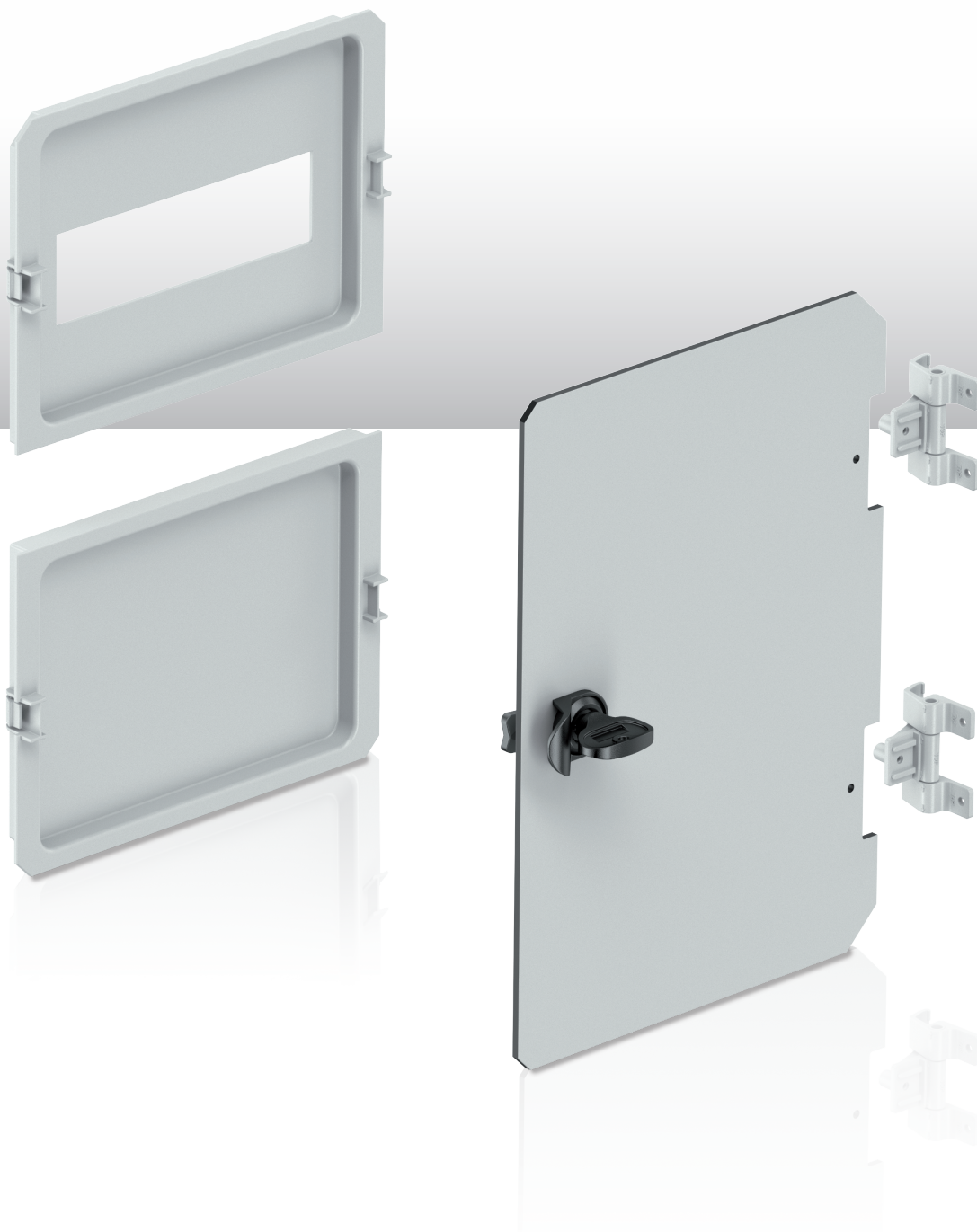
Runko lisävarusteiden kiinnitykseen

- Kotelon joustava käyttö
- Käyttölaitteiden erotus ja käyttöliittymän suojaus kosketukselta

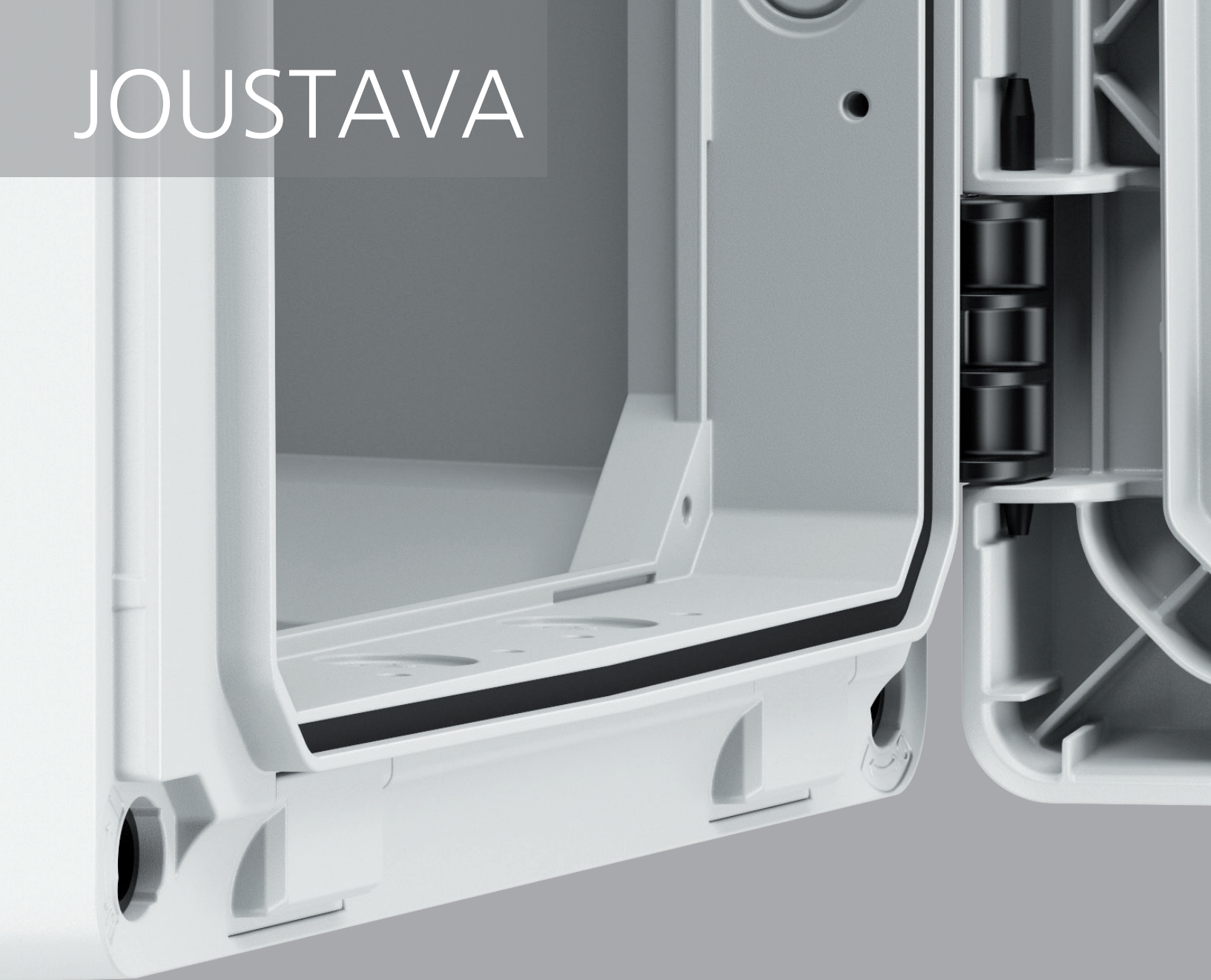
- Yksilöllinen asennus, esim. kiinnityslevyt, kosketussuoja-moduulit, sisäovet
- Modulaaristen laitteiden asennus, ohjaus- ja merkkivalolaitteet, mittauslaitteet, näytöt, jne.

Kehys yksilöllisille säädöille

- Sovelluskohtaiset kaappien varusteet, esim. ovenpidikkeet, ovikoskettimet, sisävalaistus, kaapelipidikkeet
- Helppo asennus
- Ei asennustilan rajoituksia



JOUSTAVA



Ovenpidikkeet

- Oveassa pysäytin
- Avatun oven kiinnitys vapaasti valittavaan asentoon
- Oven kätsisyys vaihdettavissa

asennettavat ovikytkimet

- Kehykseen integroitu
- Ei vie tilaa asennustilasta

Sisävalaistus (LED)

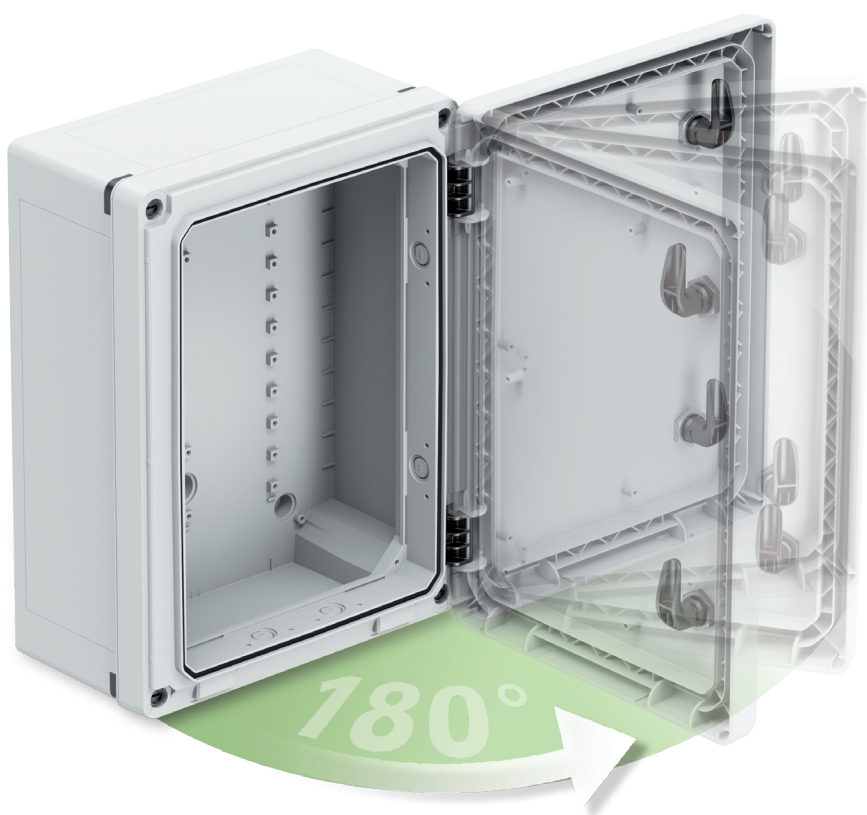
- Kehykseen integroitu
- Helposti asennettava
- Varjoton työalueen valaistus



Ovet suuremmalla
avautumiskulmalla > 180°



Vakaa rakenne
pitkään käyttöikään



Ovien edut

- Nopea ja helppo avata ja turvallinen lukitus
- Komponenttien hyvä tavoitettavuus
- Ei rajoituksia sisäosien asennukselle
- Ovet suuremmalla avautumiskulmalla > 180°
- Pääsy sisätiloihin standardi-lukitusjärjestelmällä (3 mm – kaksoissalpa)
- Vaihtoehtoisia lukitusosia lisävarusteena
- Ovet ohjataan vakaasti kehyksen yli





GEOS Kotelot

- Testattu IEC 61439 mukaan
- Sertifikaatit
IEC 62208
UL 50
UL 50E
CSA 22.2

GEOS Muunneltavuus

- 10 Vaihtoehtoa
- 3 Peruskokoa
- 2 Kotelon syvyyttä
- Kansi harmaa tai läpinäkyvä
- Erilaiset kansikiinnitys ratkaisut

IP66
IP67

UL
TYPE 4X

IK09

1000V
AC

1500V
DC

cULus

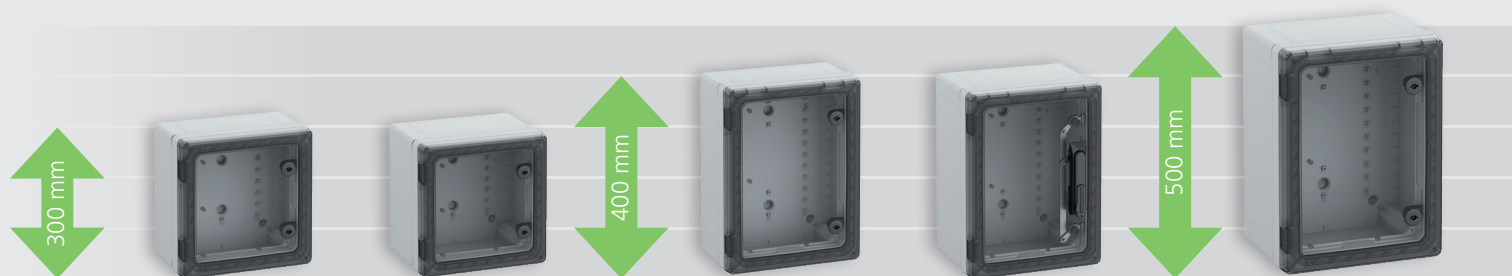
DLG

halogen-free

iQ

els spelsberg

Kyt kentäkaapit



Leveys: 300 mm
Syvyys: 180 mm

Leveys: 300 mm
Syvyys: 226 mm

Leveys: 300 mm
Syvyys: 180 mm

Leveys: 300 mm
Syvyys: 226 mm

Leveys: 400 mm
Syvyys: 226 mm

Tyyppi: **GEOS-S 3030-18-to**
Tuotenumero: 711 433 01

Tyyppi: **GEOS-S 3030-22-to**
Tuotenumero: 711 733 01

Tyyppi: **GEOS-S 3040-18-to**
Tuotenumero: 711 434 01

Tyyppi: **GEOS-S 3040-22-to/SH**
Tuotenumero: 721 734 01

Tyyppi: **GEOS-S 4050-22-to**
Tuotenumero: 711 745 01



Leveys: 300 mm
Syvyys: 180 mm

Leveys: 300 mm
Syvyys: 226 mm

Leveys: 300 mm
Syvyys: 180 mm

Leveys: 300 mm
Syvyys: 226 mm

Leveys: 400 mm
Syvyys: 226 mm

Tyyppi: **GEOS-S 3030-18-o**
Tuotenumero: 710 433 01

Tyyppi: **GEOS-S 3030-22-o**
Tuotenumero: 710 733 01

Tyyppi: **GEOS-S 3040-18-o**
Tuotenumero: 710 434 01

Tyyppi: **GEOS-S 3040-22-o/SH**
Tuotenumero: 720 734 01

Tyyppi: **GEOS-S 4050-22-o**
Tuotenumero: 710 745 01

GEOS 3030

- Ulkomitat:
300 x 300 x 180 / 226 mm
- Asennuskorkeus sisätila:
152 / 198 mm
- Käyttöalue kansi:
234 x 234 mm
- Käyttöalue sivuseinä:
212 x 102 / 148 mm

GEOS 3040

- Ulkomitat:
300 x 400 x 180 / 226 mm
- Asennuskorkeus sisätila:
152 / 198 mm
- Käyttöalue kansi:
234 x 334 mm
- Käyttöalue sivuseinä:
212 x 102 / 148 mm
312 x 102 / 148 mm

GEOS 4050

- Ulkomitat:
400 x 500 x 226 mm
- Asennuskorkeus sisätila:
198 mm
- Käyttöalue kansi:
334 x 434 mm
- Käyttöalue sivuseinä:
312 x 148 mm
2 pintaa 181 x 148 mm

Tyhjät kotelot



Leveys: 300 mm
Syvyys: 180 mm

Leveys: 300 mm
Syvyys: 226 mm

Leveys: 300 mm
Syvyys: 180 mm

Leveys: 300 mm
Syvyys: 226 mm

Leveys: 400 mm
Syvyys: 226 mm

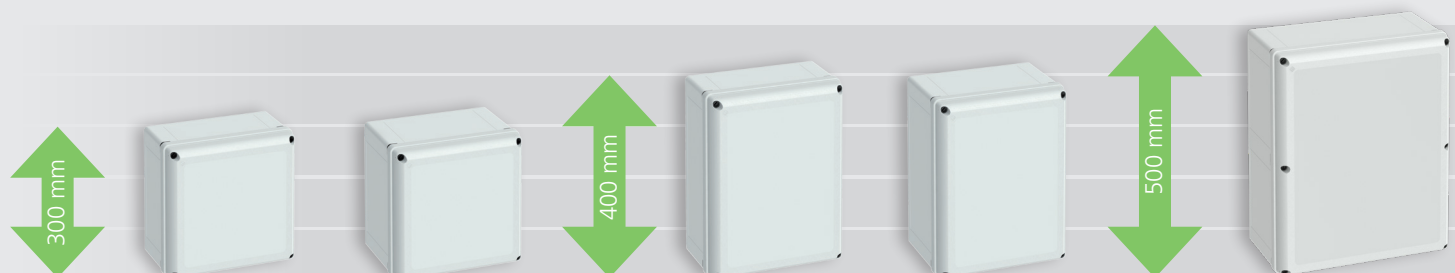
Tyyppi: **GEOS-L 3030-18-to**
Tuotenumero: 701 433 01

GEOS-L 3030-22-to
701 733 01

GEOS-L 3040-18-to
701 434 01

GEOS-L 3040-22-to
701 734 01

GEOS-L 4050-22-to
701 745 01



Leveys: 300 mm
Syvyys: 180 mm

Leveys: 300 mm
Syvyys: 226 mm

Leveys: 300 mm
Syvyys: 180 mm

Leveys: 300 mm
Syvyys: 226 mm

Leveys: 400 mm
Syvyys: 226 mm

Tyyppi: **GEOS-L 3030-18-o**
Tuotenumero: 700 433 01

GEOS-L 3030-22-o
700 733 01

GEOS-L 3040-18-o
700 434 01

GEOS-L 3040-22-o
700 734 01

GEOS-L 4050-22-o
700 745 01

Kotelon korkeus

- Sivuseinissä mahdollisuus erilaisten kaapeliläpivientien asennukseen
- Optimoitu läpivientilaippojen ja järeiden teollisuusliittimien asennukseen
- Sopii BEL Air M40 -tuuletusventtiilien asennukseen kondenssiveden vähentämiseksi

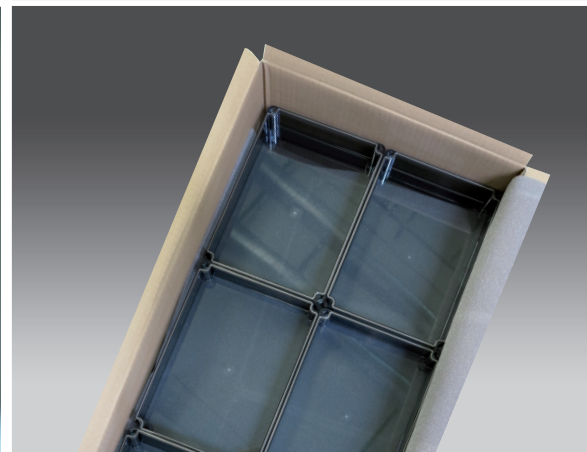
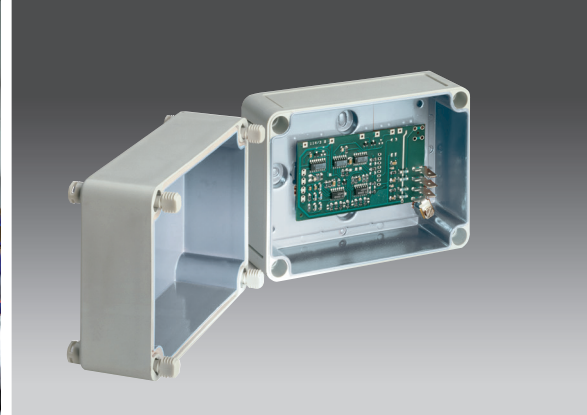
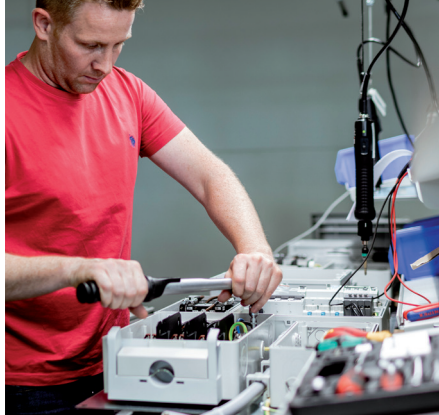
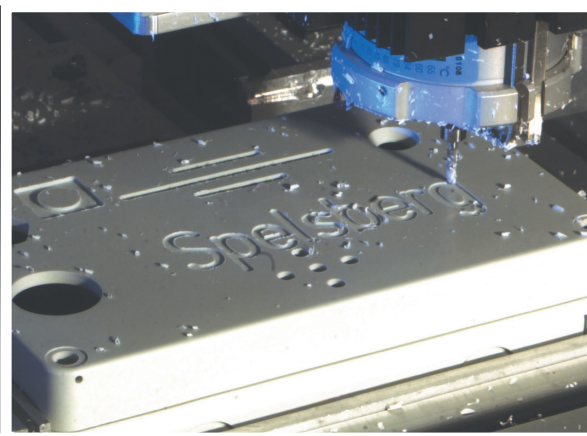


Sertifiointit

Sertifiointia varten Spelsberg ylläpitää omaa testilaboratoriota pääkonttorillaan Schalksmühlessä. Laboratorio laitteineen on VDE- ja UL- sertifioitu. Se mahdollistaa sarjatuotteiden sekä erikoisratkaisujen kansainvälisen käytön vaatimat sertifiointit talon sisäisesti. Tämä on erityisen tärkeää asiakkaiden kanssa kehitetyissä erikoisratkaisuissa.

Tarkoituksena on saada asiakkaan tuotteet markkinoille mahdollisimman nopeasti. Testilaboratorio on varustettu ajanmukaisin testilaittein ja sitä kehitetään jatkuvasti. UL ja VDE suorittavat vuosittaisia auditointeja Client Test Data Program -ohjelman puitteissa työn korkean laadun pysyvyyden varmistamiseksi.

- Iskunkestävyystestaus UL Hyväksytty
- Iskunkestävyystestaus IK Luokka
- Kaapit tuuletusventtiilillä
- Pölysuojauksetestaus
- Vesitiiveys- ja roiskevesitiiveystestaus
- UL- ja VDE-sertifioitu
- Kansien vetolujuustestaus



Palvelut

Kehitämme mielellämme yksilöllisiä ratkaisuja asiakkaidemme kanssa, ja tarjoamme erilaisia räätälöintipalveluja. Näin luodaan aintulaatuisia kotelointeja jotka erottuvat massasta. Erilaisia painatuksia, porauksia ja jyrsintää, johdotuksia tai pakkauksia. Yksinkertaisesta standardikotelosta saadaan halutessa asiakkaan toiveiden mukainen.

Räätälöintipalvelu

- Kiinnitystornit
(ultraäänihitsaus)
- Läpivientiaukot
- Kierteet
- Kaiverrukset
- EMC-pinnoitteet

Painatuspalvelu

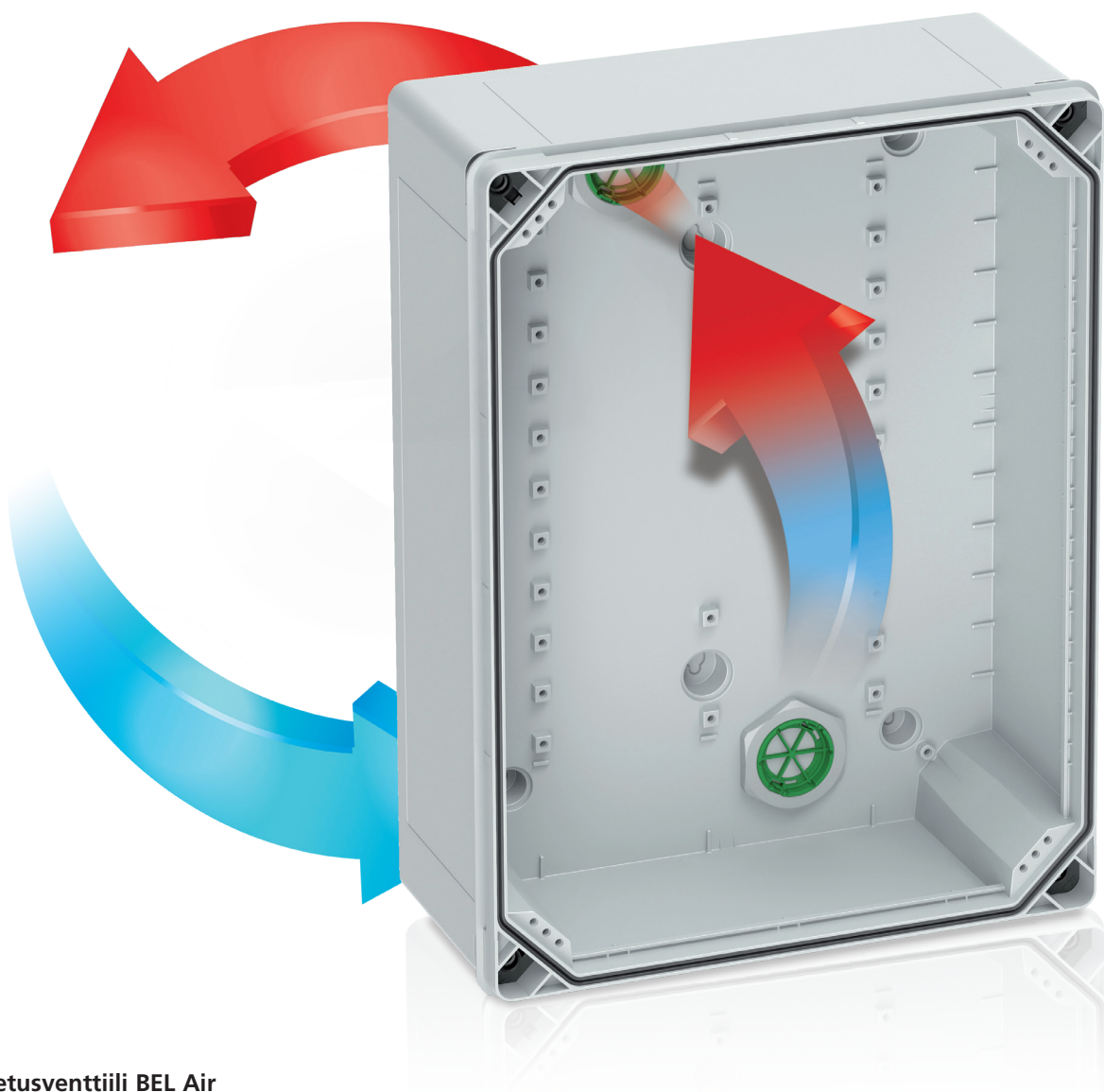
- Kuumapainatukset
- Seri-, tampo-, digitaali- ja laserpainatus
- Designkalvot
- Kalvonäppäimistöt

Asennuspalvelu

- Varustelu
- Johdotus
- Mittaus

Pakkauspalvelu

- **Tuotantosuuntautunut**
irto-osina ja erillisinä
- **Lähetysvalmiina**
- asiakkaan määriteltynä
- kutistekalvopakattuna ja
yksilöllisesti merkittynä

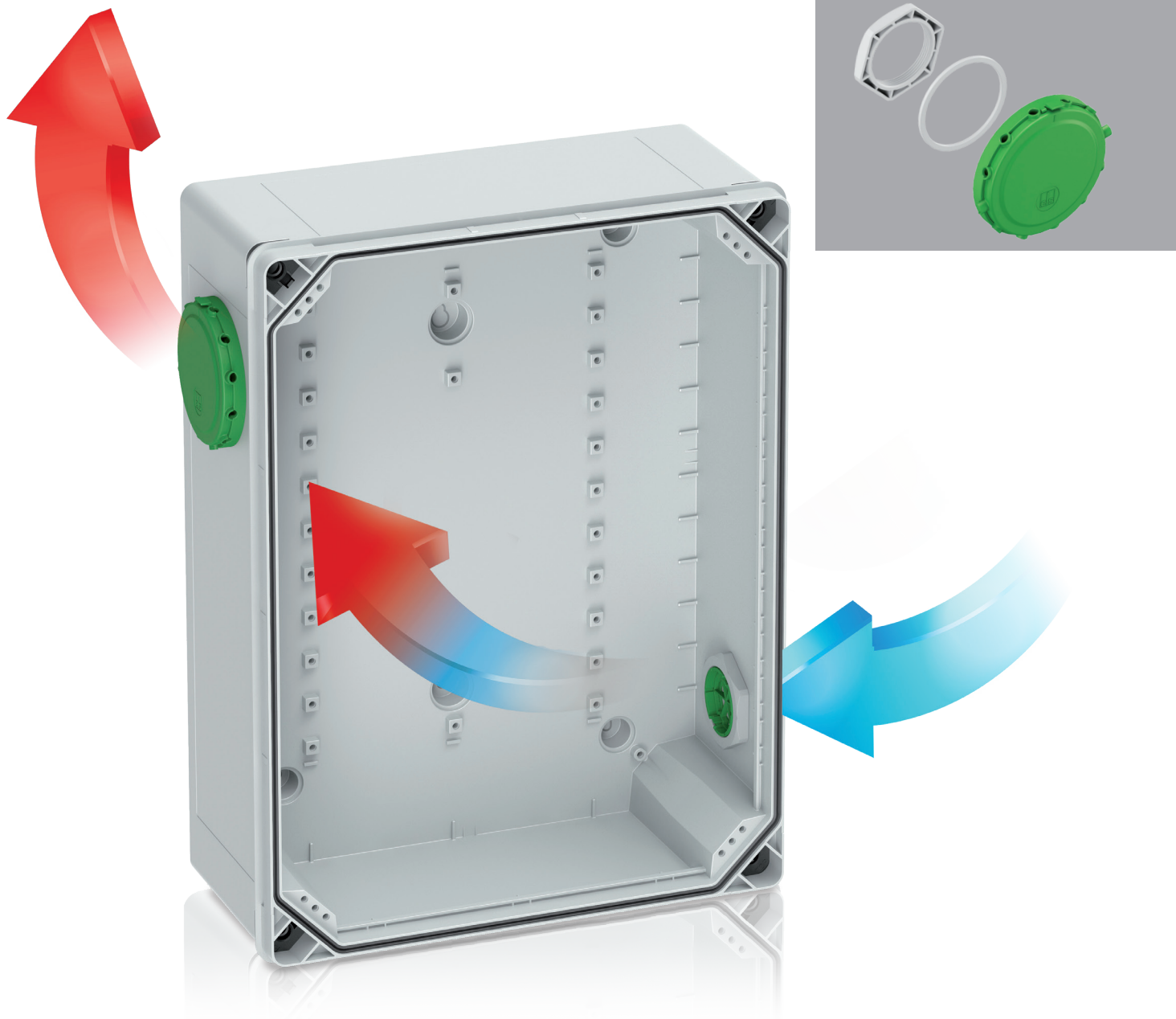


Tuuletusventtiili BEL Air

BEL Air tuuletusventtiili estää kondenssiveden muodostumista säilyttäen korkean suojausluokan IP 65. Muodostuva kondenssivesi poistuu tuuletusventtiilien kautta. Jatkuvan ja tehokkaan tuuletuksen ansiosta sisäilma sekoittuu jatkuvasti ulkoilman kanssa ja kuljettaa kosteutta ulos.

Tuuletusta tarvitaan myös tasaisen ilmankosteuden ja lämpötilan ympäristöissä, sillä ilma kotelon sisällä lämpenee asennettujen komponenttien vuoksi.

Jatkuvan paineentasauksen ansiosta kaikki kotelon osat kuten tiivisteet päästävät ilmaa jatkuvasti. Lisätietoja kondenssiveden muodostumisesta saat sivulta 68.



BEL Air 40 asennusvaihtoehdot

- Läpilyöntiaihiot M32/40 pohjassa
- Etäisyys seinään mahdollistaa BEL Air M40 tuuletusventtiilien asennukseen pohjaan
- Asennusmahdollisuus sivuseinissä

Edut

- Kondenssiveden muodostumisen esto säilyttäen korkean suojausluokan IP 65
- Hyvä ilmanvaihtoaste
- 100% paineentasaus
- 100% suoja ulkopuolisille esineille
- Huoltovapaa

BEL Air M40

Suosittelut määrät:

- GEOS 3030 1 sarja = 2 kappaletta
- GEOS 3040 1 sarja = 2 kappaletta
- GEOS 4050 2 sarjaa = 4 kappaletta

UUTUUS!

KYTKENTÄKAAPIT

harmaalla ovella



UUTUUS!

KYTKENTÄKAAPIT

läpinäkyvällä ovella



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

Kaapit

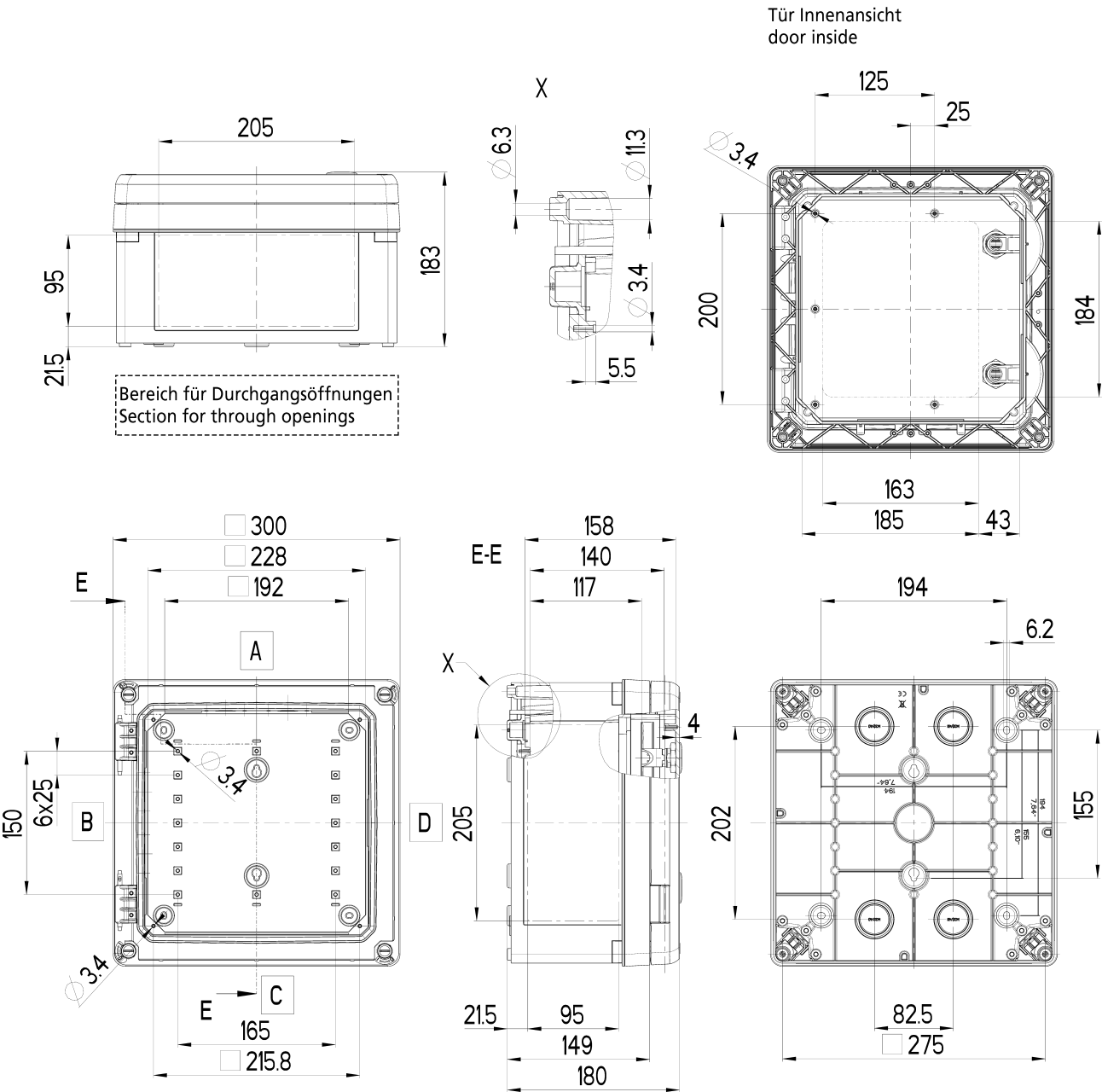
GEOS-S 3030-18

300 x 300 mm



Kytentäkaappi - teollisuuslaatu, sopii asennettavaksi vaativiin ympäristöihin ja suojaamattomiin ulkotiloihin, kotelo ja runko: lasikuituvahvistettu polykarbonaatti, harmaa, vastaava kuin RAL 7035, ovi: Polykarbonaatti.
Kiertosalpalukitus 3mm kaksoisosalla (vaihdeavissa) DIN 43668:n mukaisesti

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S 3030-18-o UUSI	Ovi, harmaa	180	71043301	3429400
GEOS-S 3030-18-to UUSI	Ovi, läpinäkyvä	180	71143301	3429411



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

Kaapit

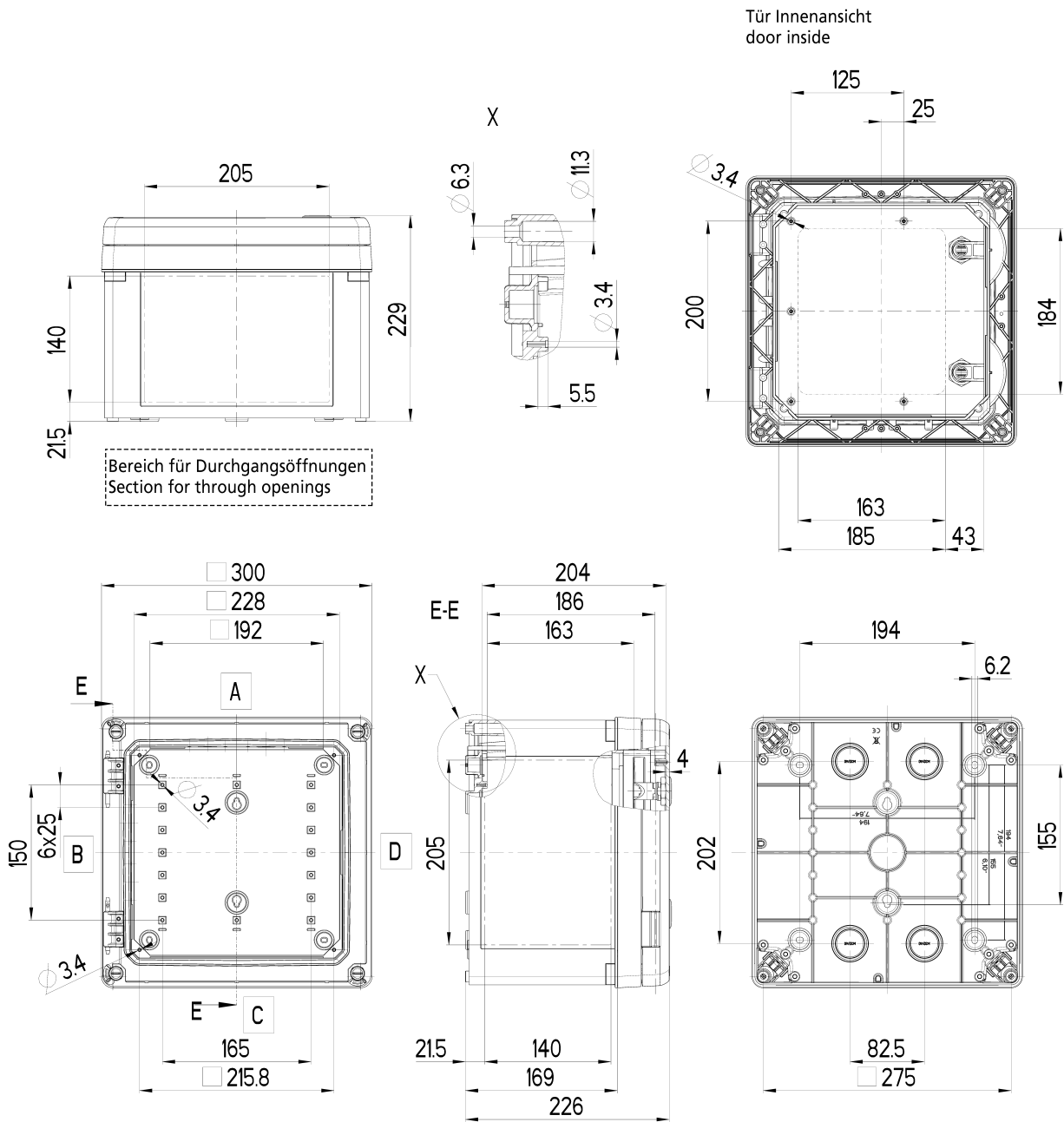
GEOS-S 3030-22

300 x 300 mm



Kytentäkaappi - teollisuuslaatu, sopii asennettavaksi vaativiin ympäristöihin ja suojaamattomiin ulkotiloihin, kotelo ja runko: lasikuituvahvistettu polykarbonaatti, harmaa, vastaava kuin RAL 7035, ovi: Polykarbonaatti.
Kiertosalpalukitus 3mm kaksoisosalla (vaihdeavissa) DIN 43668:n mukaisesti

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S 3030-22-o UUSI	Ovi, harmaa	226	71073301	3429403
GEOS-S 3030-22-to UUSI	Ovi, läpinäkyvä	226	71173301	3429414



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

Kaapit

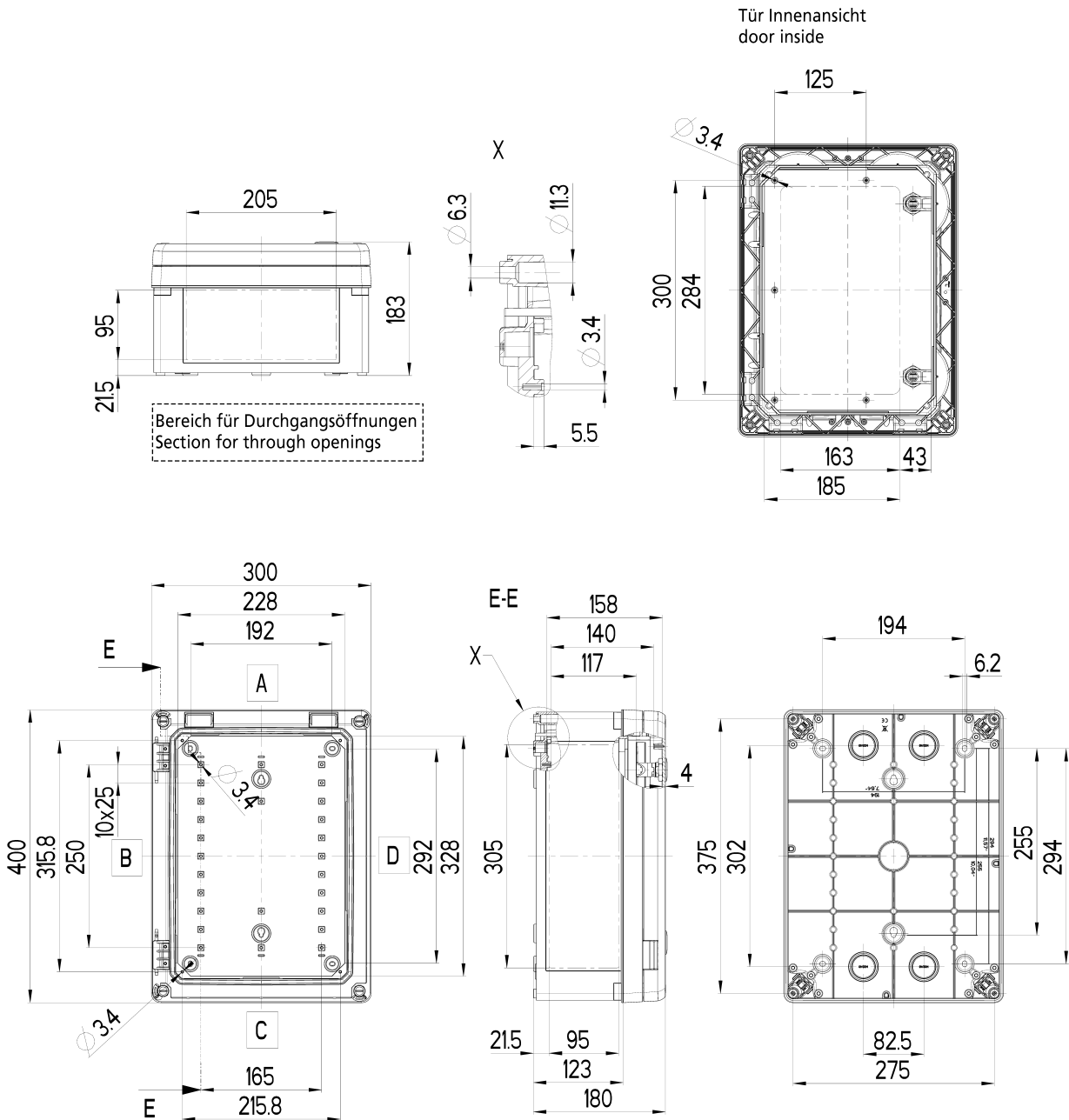
GEOS-S 3040-18

300 x 400 mm



Kytentäkaappi - teollisuuslaatu, sopii asennettavaksi vaativiin ympäristöihin ja suojaamattomiin ulkotiloihin, kotelo ja runko: lasikuituvahvistettu polykarbonaatti, harmaa, vastaava kuin RAL 7035, ovi: Polykarbonaatti.
Kiertosalpalukitus 3mm kaksoisosalla (vaihdeavissa) DIN 43668:n mukaisesti

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S 3040-18-o UUSI	Ovi, harmaa	180	71043401	3429401
GEOS-S 3040-18-to UUSI	Ovi, läpinäkyvä	180	71143401	3429412



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

Kaapit

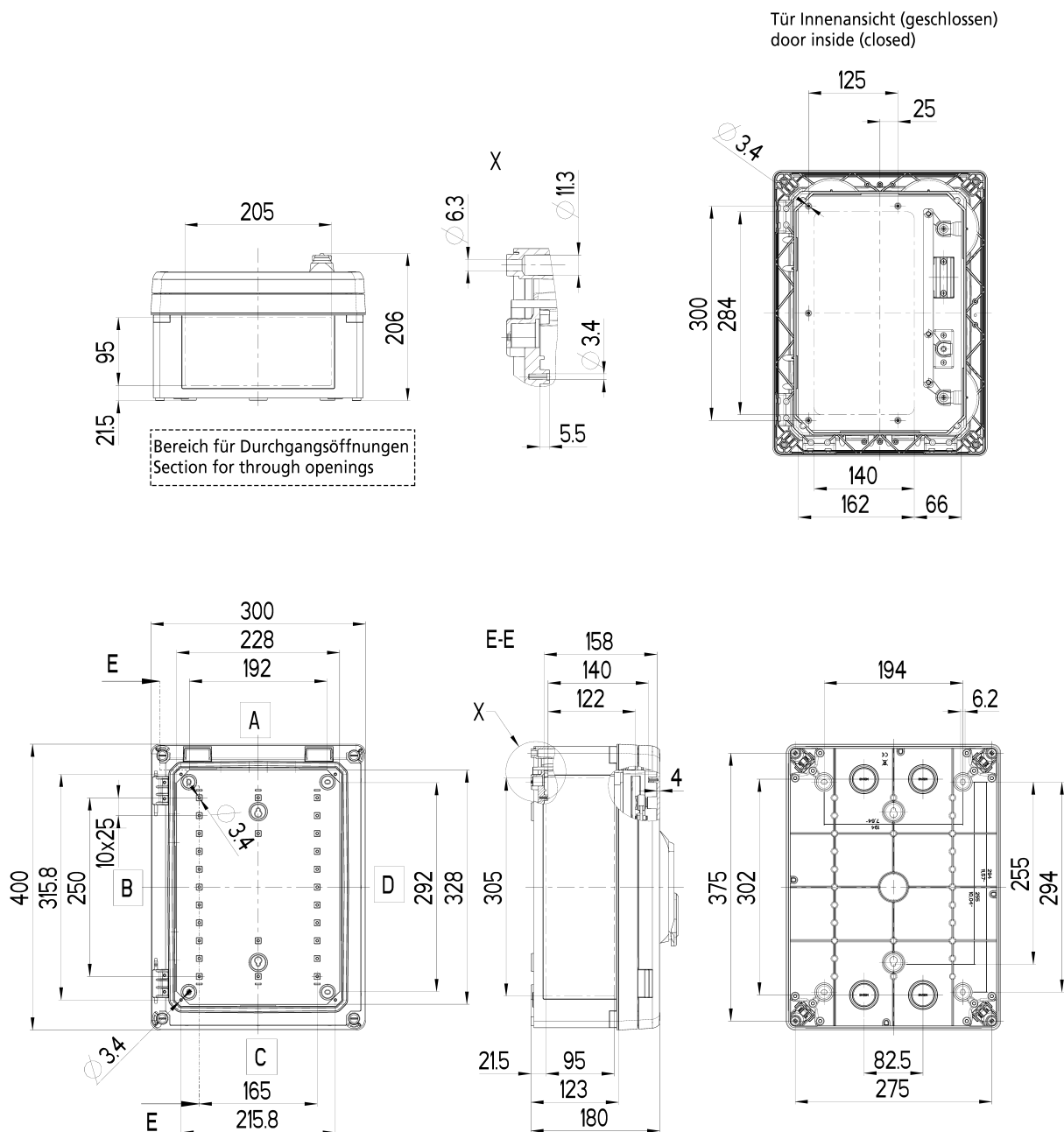
GEOS-S 3040-18/SH

300 x 400 mm



Kytentäkaappi - teollisuuslaatu, sopii asennettavaksi vaativiin ympäristöihin ja suojaamattomiin ulkotiloihin, kotelo ja runko: lasikuituvahvistettu polykarbonaatti, harmaa, vastaava kuin RAL 7035, ovi: Polykarbonaatti.
Kääntövipu profiilipuolisylinterin kiinnittämiseen DIN-normin 18252 mukaisesti

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S 3040-18-o/SH UUSI	Ovi, harmaa	180	72043401	3429408
GEOS-S 3040-18-to/SH UUSI	Ovi, läpinäkyvä	180	72143401	3429419



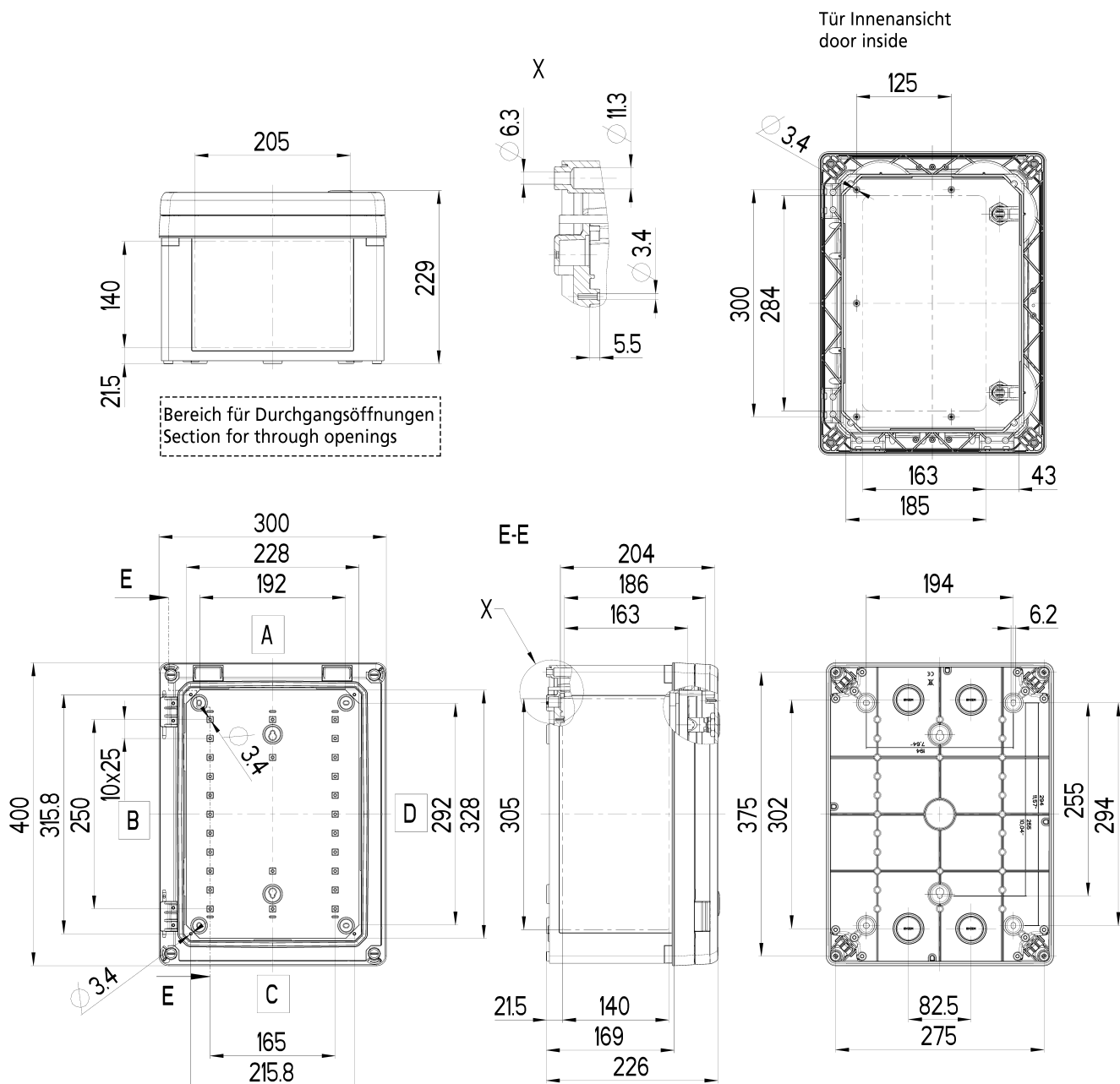
Kaapit

300 x 400 mm



Kiertosalpalukitus 3mm kaksoisosalla (vaihdettavissa) DIN 43668:n mukaisesti

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönúmero
GEOS-S 3040-22-o UUSI	Ovi, harmaa	226	71073401	3429404
GEOS-S 3040-22-to UUSI	Ovi, läpinäkyvä	226	71173401	3429415



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

Kaapit

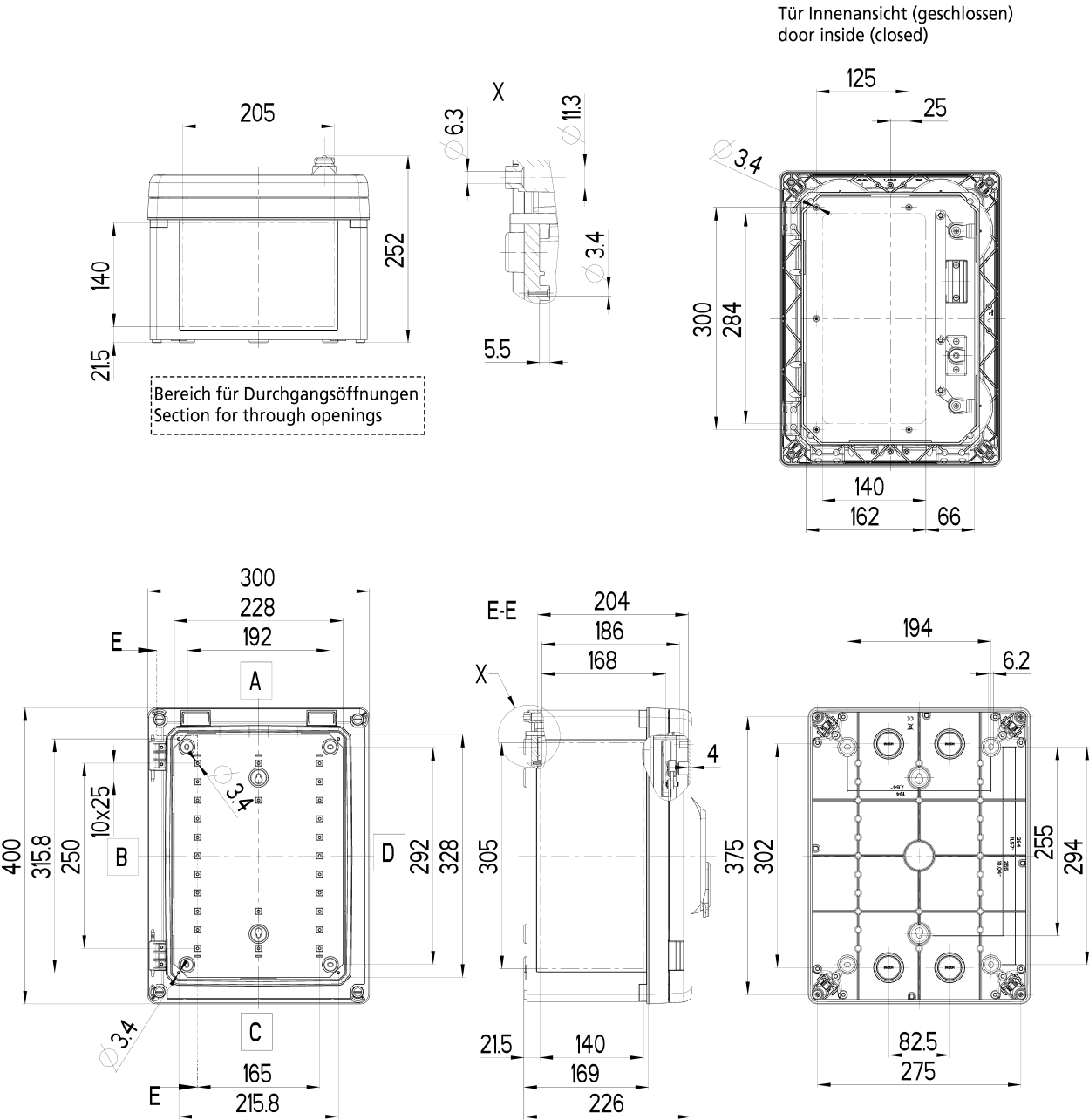
GEOS-S 3040-22/SH

300 x 400 mm



Kytentäkaappi - teollisuuslaatu, sopii asennettavaksi vaativiin ympäristöihin ja suojaamattomiin ulkotiloihin, kotelo ja runko: lasikuituvahvistettu polykarbonaatti, harmaa, vastaava kuin RAL 7035, ovi: Polykarbonaatti.
Kääntövipu profiilipuolisylinterin kiinnittämiseen DIN-normin 18252 mukaisesti

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S 3040-22-o/SH UUSI	Ovi, harmaa	226	72073401	3429409
GEOS-S 3040-22-to/SH UUSI	Ovi, läpinäkyvä	226	72173401	3429420

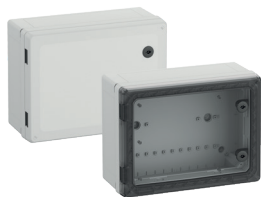


GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

Kaapit

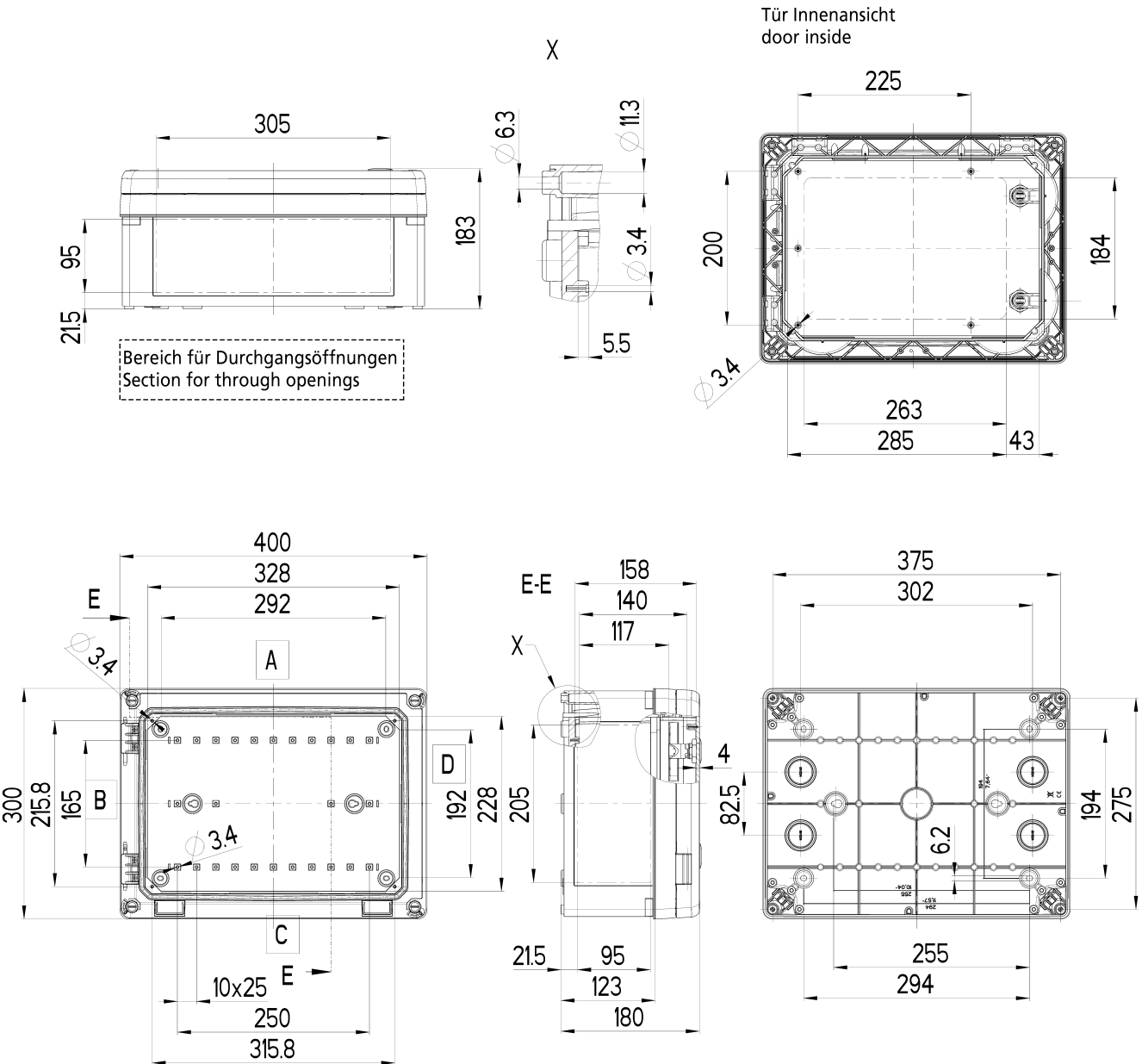
GEOS-S 4030-18

400 x 300 mm



Kytkentäkaappi - teollisuuslaatu, sopii asennettavaksi vaativiin ympäristöihin ja suojaamattomiin ulkotiloihin, kotelo ja runko: lasikuituvahvistettu polykarbonaatti, harmaa, vastaava kuin RAL 7035, ovi: Polykarbonaatti.
Kiertosalpalukitus 3mm kaksoisosalla (vaihdettavissa) DIN 43668:n mukaisesti

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S 4030-18-o UUSI	Ovi, harmaa	180	71044301	3429402
GEOS-S 4030-18-to UUSI	Ovi, läpinäkyvä	180	71144301	3429413

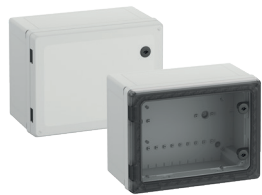


GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

Kaapit

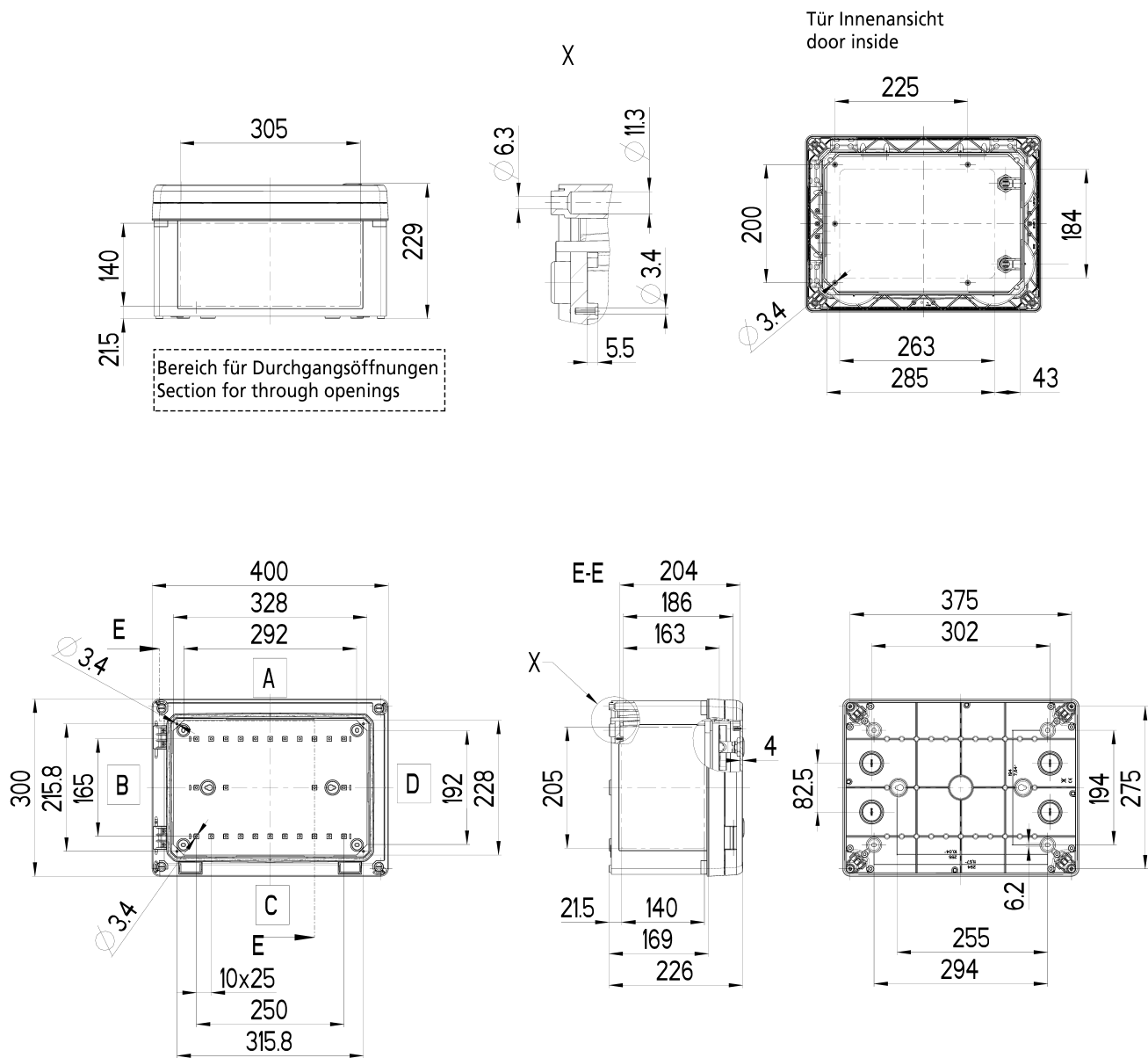
GEOS-S 4030-22

400 x 300 mm



Kytkentäkaappi - teollisuuslaatu, sopii asennettavaksi vaativiin ympäristöihin ja suojaamattomiin ulkotiloihin, kotelo ja runko: lasikuituvahvistettu polykarbonaatti, harmaa, vastaava kuin RAL 7035, ovi: Polykarbonaatti.
Kiertosalpalukitus 3mm kaksoisosalla (vaihdeavissa) DIN 43668:n mukaisesti

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S 4030-22-o UUSI	Ovi, harmaa	226	71074301	3429405
GEOS-S 4030-22-to UUSI	Ovi, läpinäkyvä	226	71174301	3429416



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

Kaapit

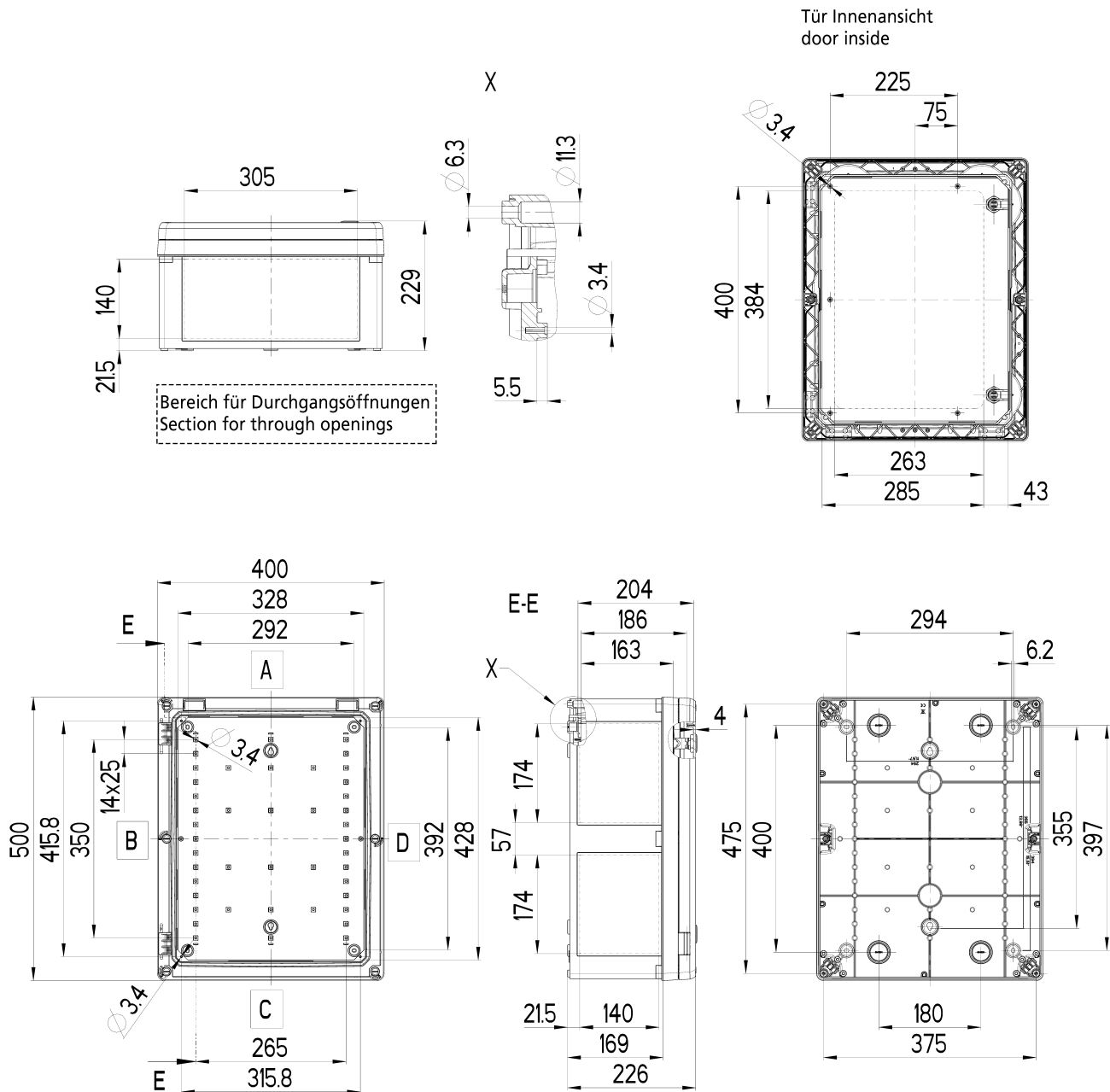
GEOS-S 4050-22

400 x 500 mm



Kytentäkaappi - teollisuuslaatu, sopii asennettavaksi vaativiin ympäristöihin ja suojaamattomiin ulkotiloihin, kotelo ja runko: lasikuituvahvistettu polykarbonaatti, harmaa, vastaava kuin RAL 7035, ovi: Polykarbonaatti.
Kiertosalpalukitus 3mm kaksoisosalla (vaihdeavissa) DIN 43668:n mukaisesti

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S 4050-22-o UUSI	Ovi, harmaa	226	71074501	3429406
GEOS-S 4050-22-to UUSI	Ovi, läpinäkyvä	226	71174501	3429417



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

Kaapit

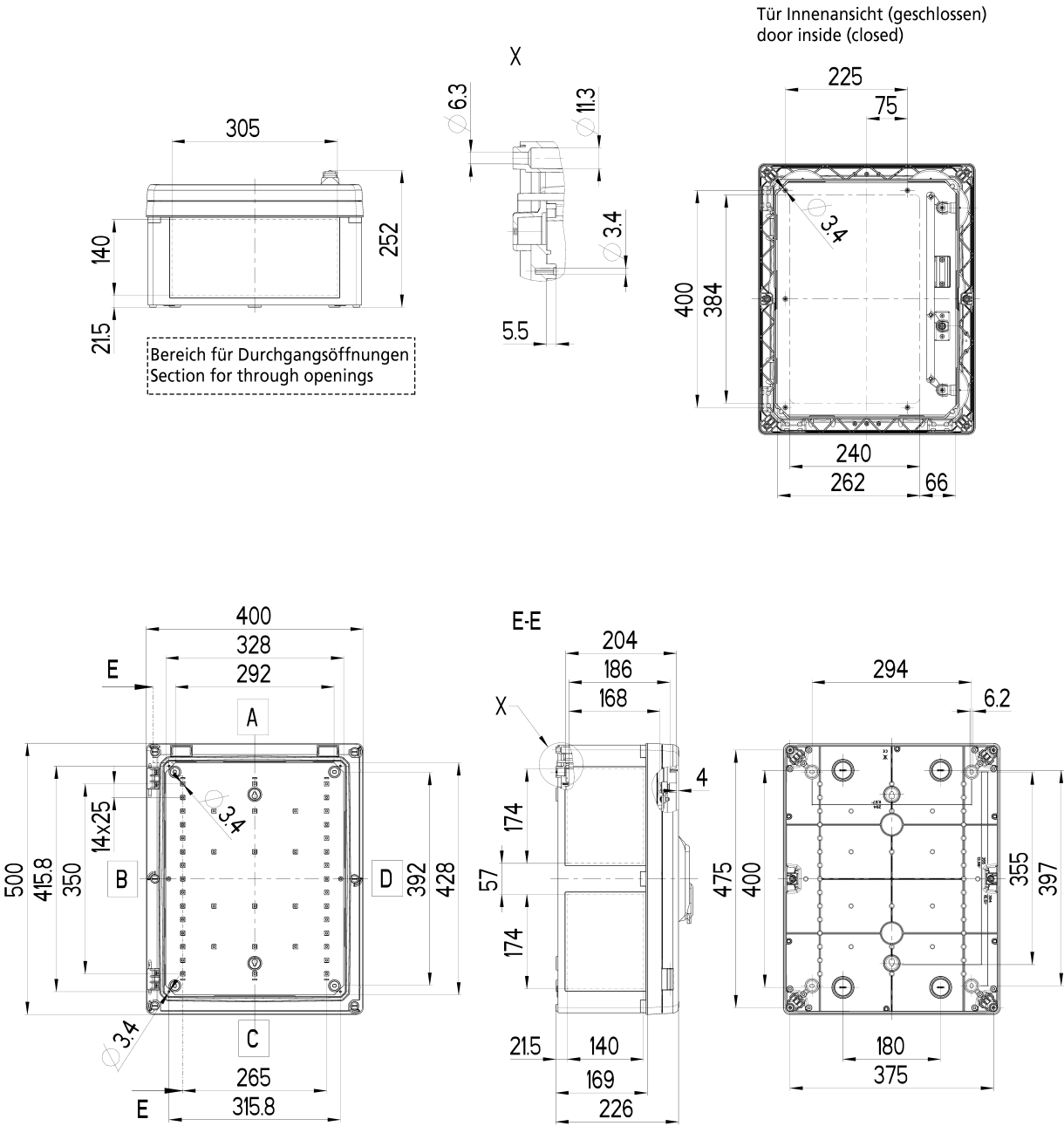
GEOS-S 4050-22/SH

400 x 500 mm



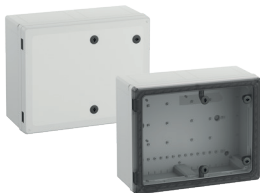
Kytkentäkaappi - teollisuuslaatu, sopii asennettavaksi vaativiin ympäristöihin ja suojaamattomiin ulkotiloihin, kotelo ja runko: lasikuituvahvistettu polykarbonaatti, harmaa, vastaava kuin RAL 7035, ovi: Polykarbonaatti.
Kääntövipu profiilipuolisylinterin kiinnittämiseen DIN-normin 18252 mukaisesti

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S 4050-22-o/SH UUSI	Ovi, harmaa	226	72074501	3429410
GEOS-S 4050-22-to/SH UUSI	Ovi, läpinäkyvä	226	72174501	3429421



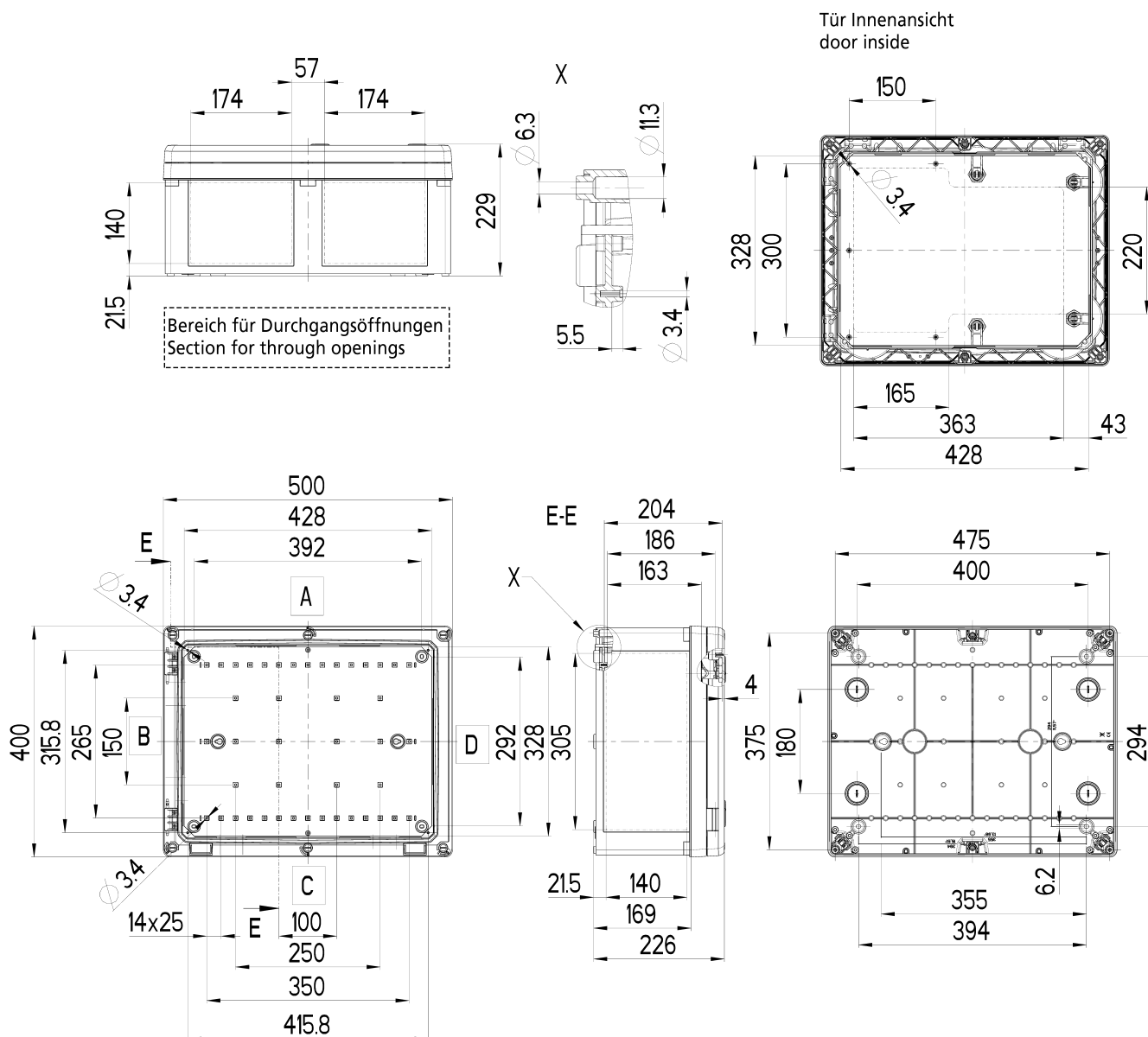
Kaapit

500 x 400 mm



Kiertosalpalukitus 3mm kaksoisosalla (vaihdettavissa) DIN 43668:n mukaisesti

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönúmero
GEOS-S 5040-22-o UUSI	Ovi, harmaa	226	71075401	3429407
GEOS-S 5040-22-to UUSI	Ovi, läpinäkyvä	226	71175401	3429418



TYHJÄT KOTELOT

harmaalla kannella



TYHJÄT KOTELOT

läpinäkyvällä kannella



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

Tyhjät kotelot

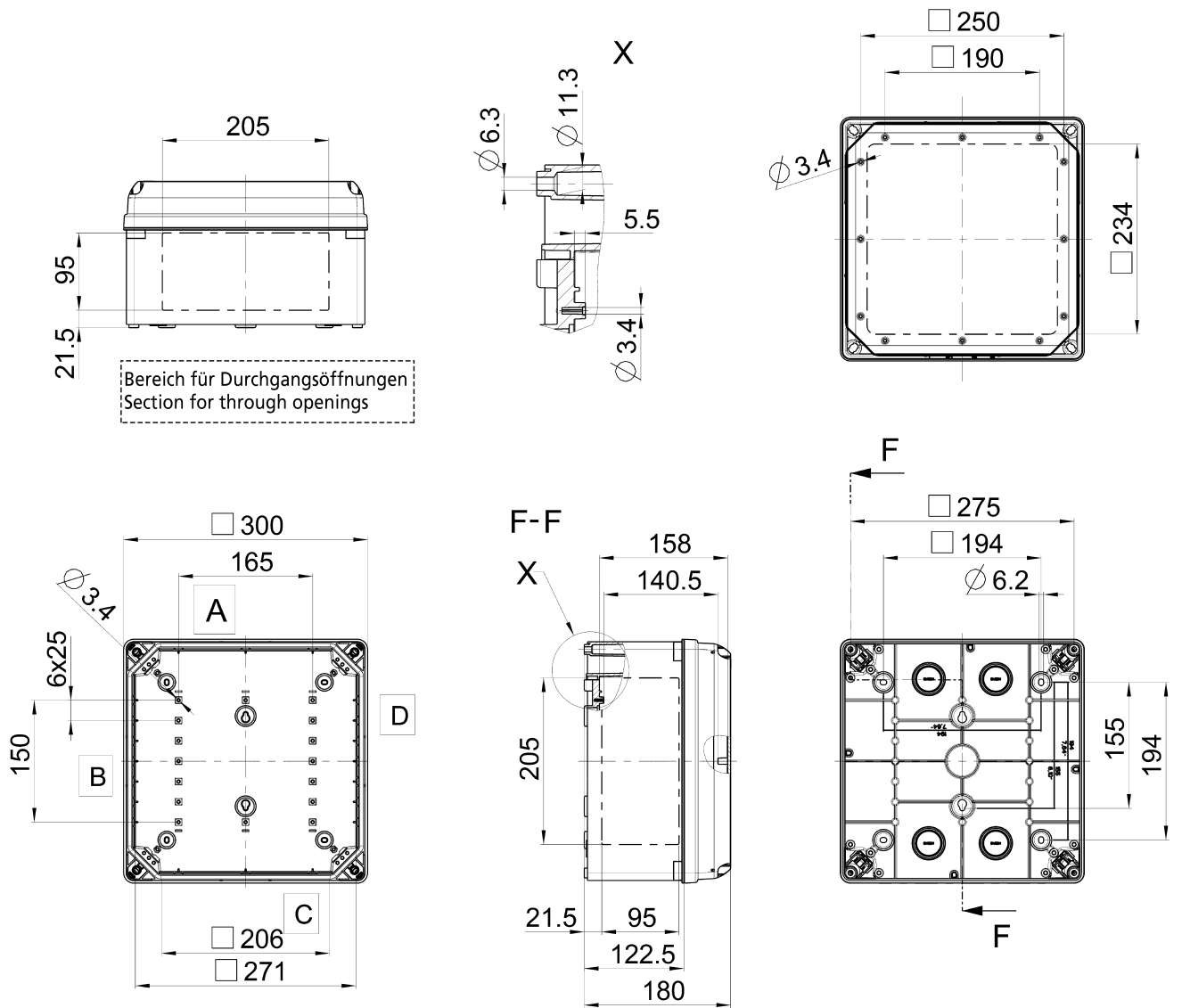
GEOS-L 3030-18

300 x 300 mm



Tyhjä kotelo - teollisuusmalli, soveltuu asennuksiin vaikeissa ympäristöissä ja suojaamattomissa ulkotiloissa, kotelo: lasikuidulla vahvistettua polykarbonaattia, harmaa, vastaava kuin RAL 7035, kansi: polykarbonaattia

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-L 3030-18-o	Suojus, harmaa	180	70043301	3429321
GEOS-L 3030-18-to	Suojus, läpinäkyvä	180	70143301	3429322



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

Tyhjät kotelot

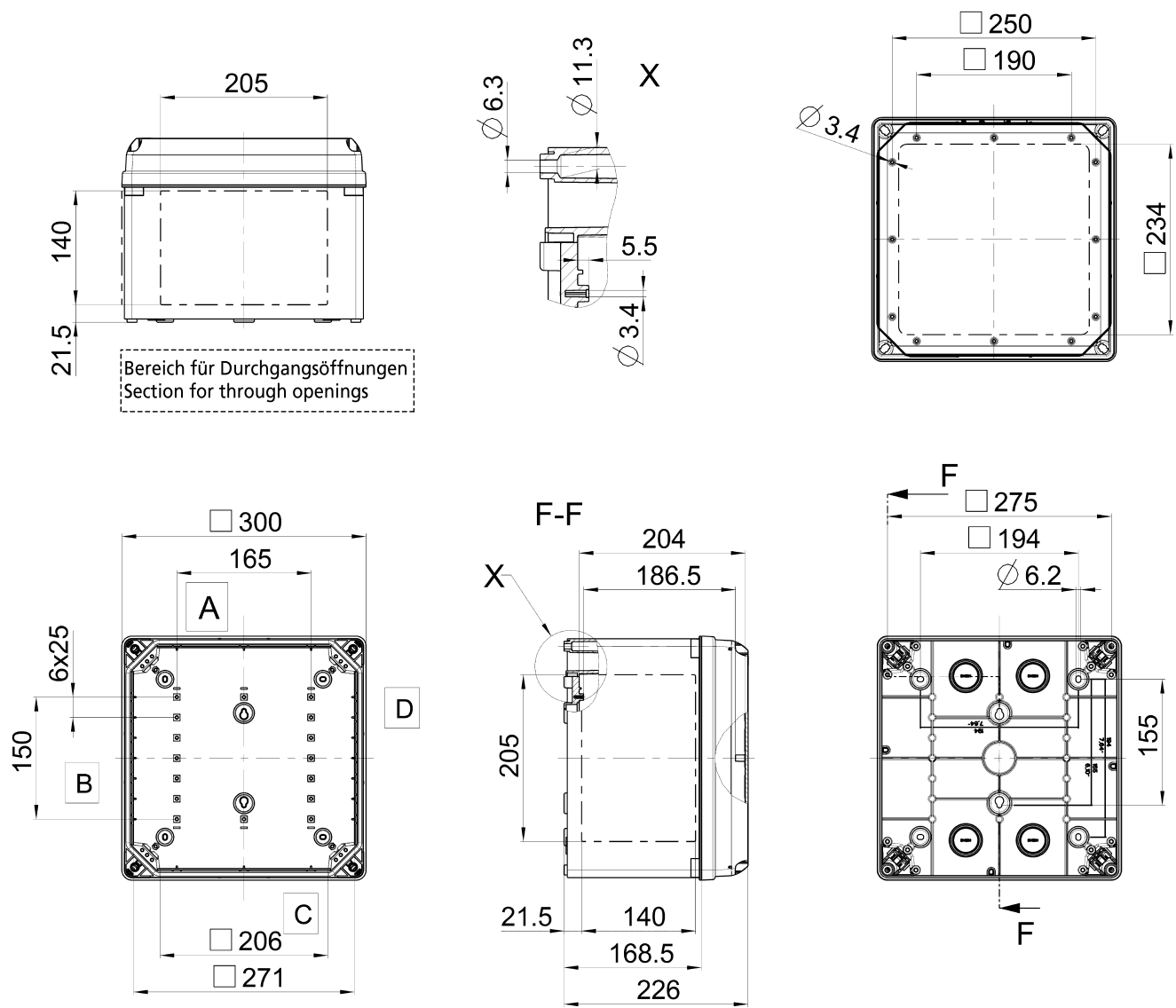
GEOS-L 3030-22

300 x 300 mm



Tyhjä kotelo - teollisuusmalli, soveltuu asennuksiin vaikeissa ympäristöissä ja suojaamattomissa ulkotiloissa, kotelo: lasikuidulla vahvistettua polykarbonaattia, harmaa, vastaava kuin RAL 7035, kansi: polykarbonaattia

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-L 3030-22-o	Suojus, harmaa	226	70073301	3429326
GEOS-L 3030-22-to	Suojus, läpinäkyvä	226	70173301	3429327



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

Tyhjät kotelot

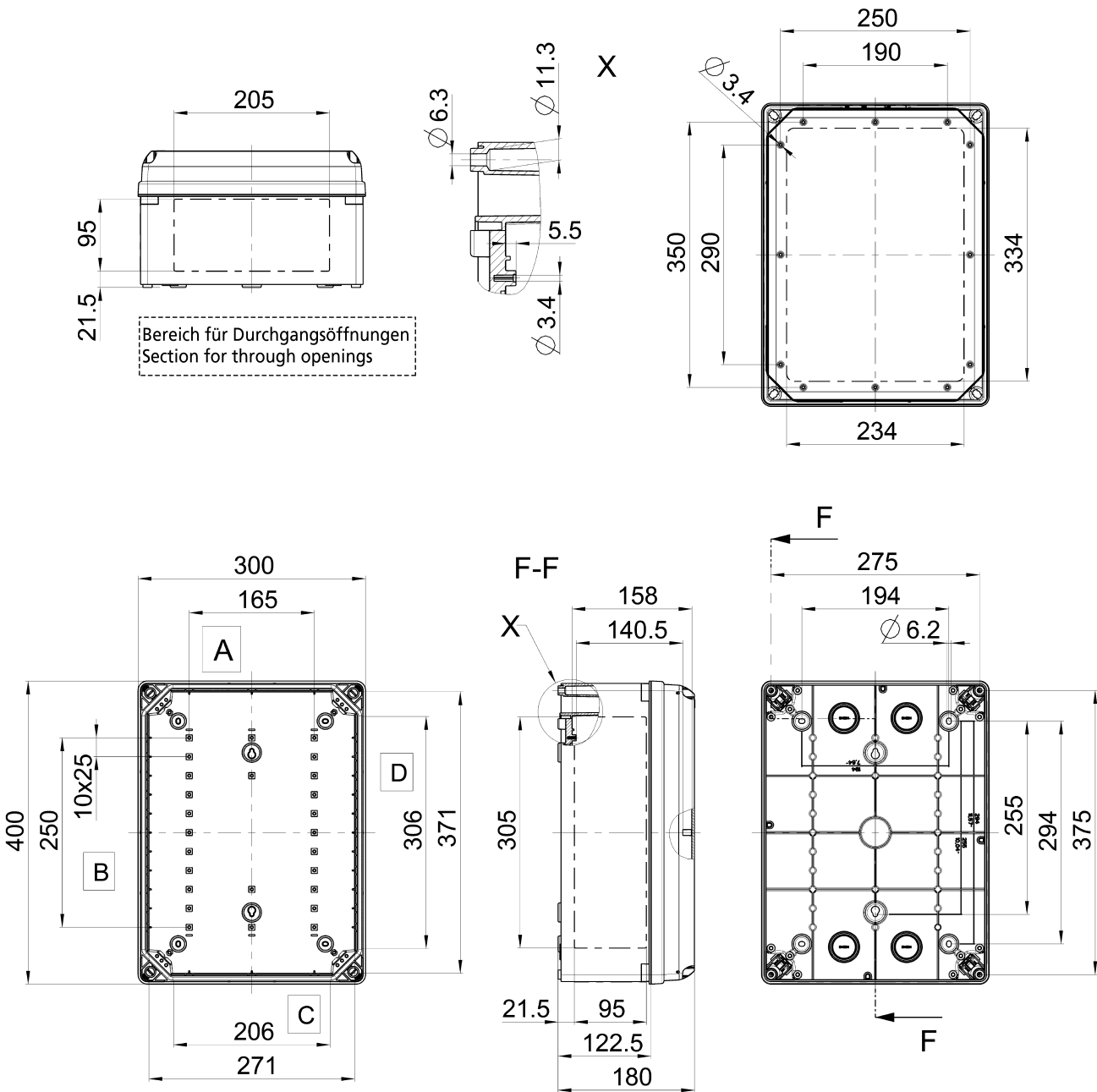
GEOS-L 3040-18

300 x 400 mm



Tyhjä kotelo - teollisuusmalli, soveltuu asennuksiin vaikeissa ympäristöissä ja suojaamattomissa ulkotiloissa, kotelo: lasikuidulla vahvistettua polykarbonaattia, harmaa, vastaava kuin RAL 7035, kansi: polykarbonaattia

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-L 3040-18-o	Suojus, harmaa	180	70043401	3429331
GEOS-L 3040-18-to	Suojus, läpinäkyvä	180	70143401	3429332



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

Tyhjät kotelot

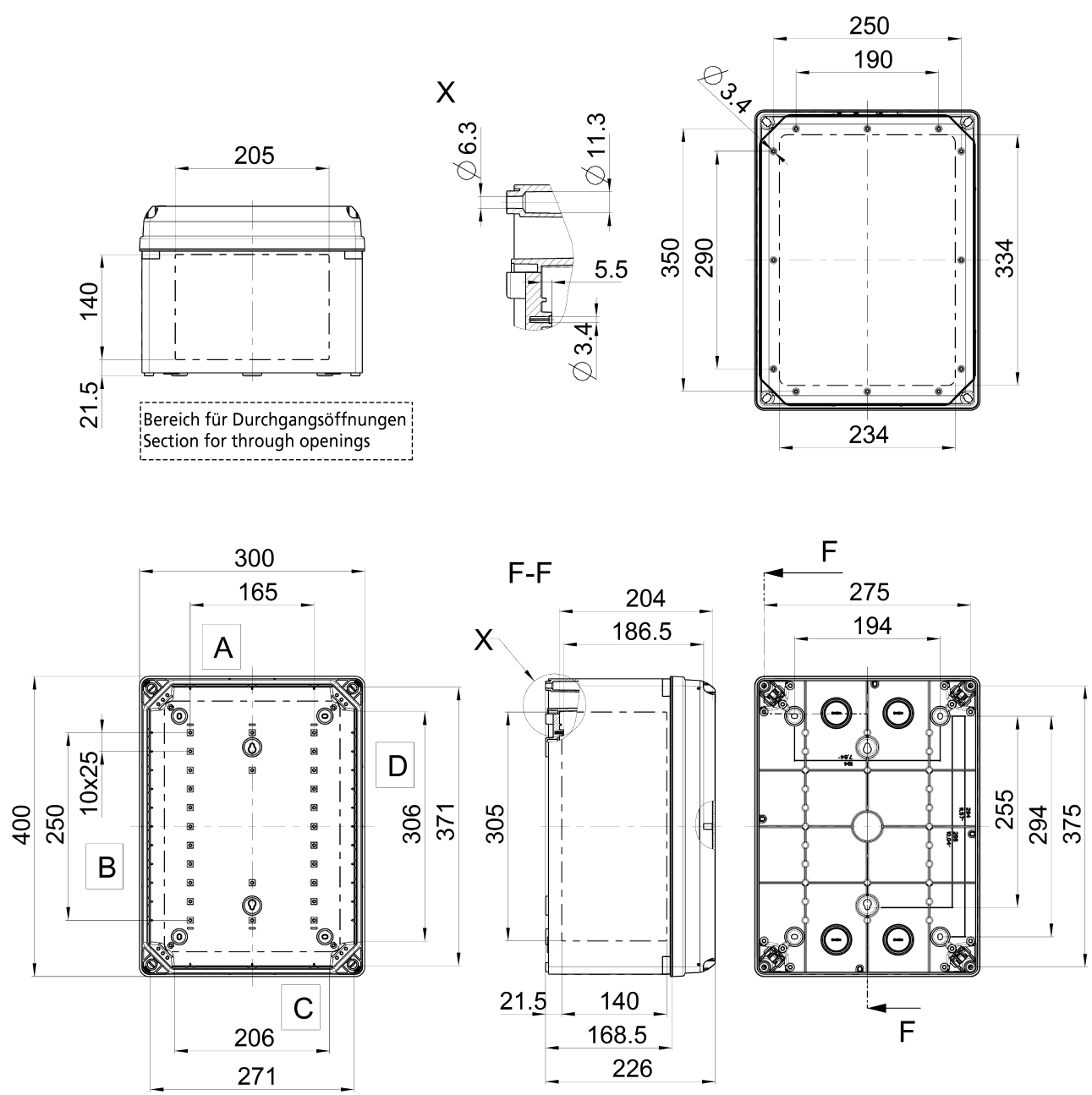
GEOS-L 3040-22

300 x 400 mm



Tyhjä kotelot - teollisuusmalli, soveltuu asennuksiin vaikeissa ympäristöissä ja suojaamattomissa ulkotiloissa, kotelot: lasikuidulla vahvistettua polykarbonaattia, harmaa, vastaava kuin RAL 7035, kansi: polykarbonaattia

Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-L 3040-22-o	Suojus, harmaa	226	70073401	3429336
GEOS-L 3040-22-to	Suojus, läpinäkyvä	226	70173401	3429337



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

Tyhjät kotelot

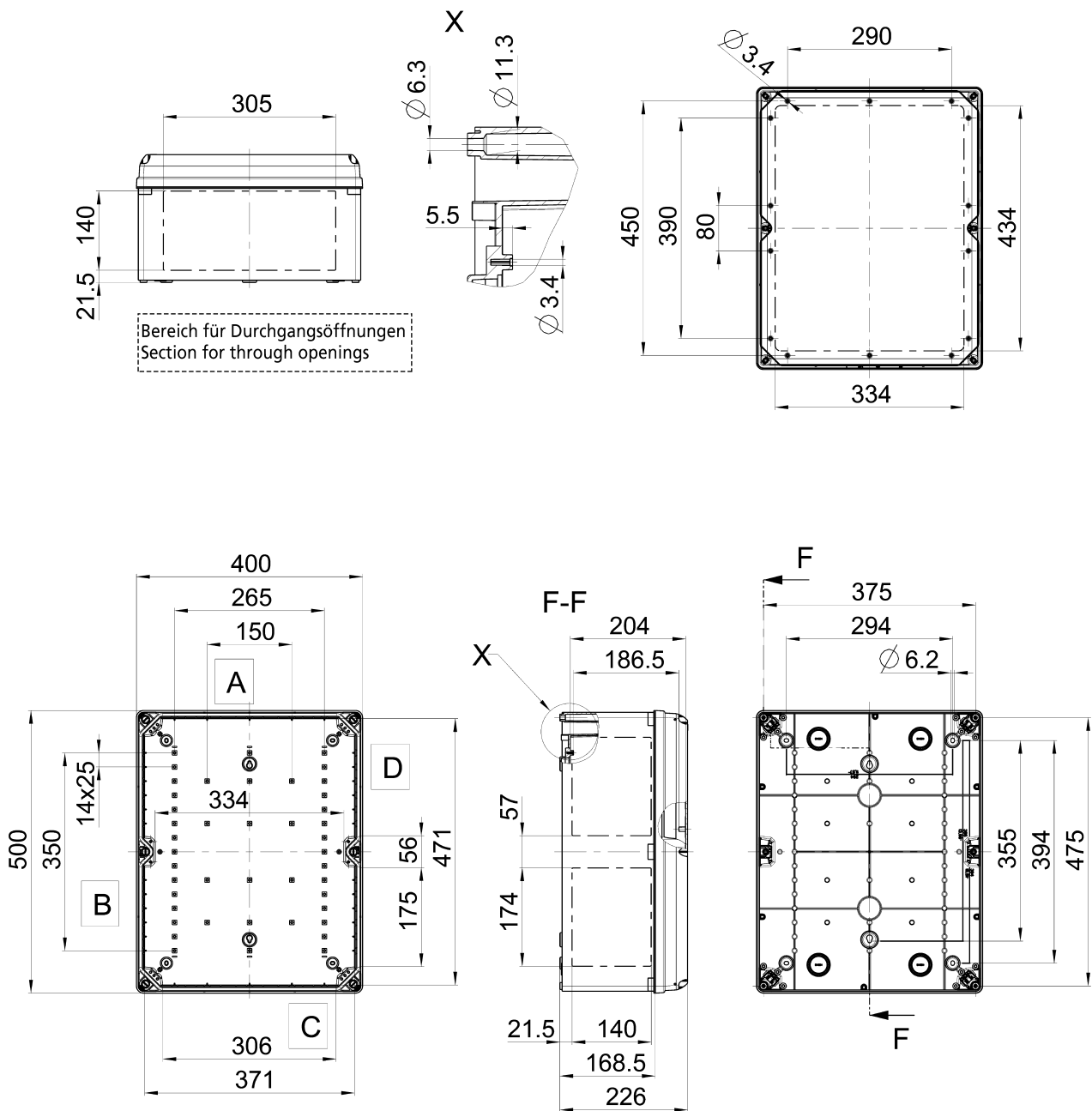
GEOS-L 4050-22

400 x 500 mm



Tyhjä kotelo - teollisuusmalli, soveltuu asennuksiin vaikeissa ympäristöissä ja suojaamattomissa ulkotiloissa, kotelo: lasikuidulla vahvistettua polykarbonaattia, harmaa, vastaava kuin RAL 7035, kansi: polykarbonaattia

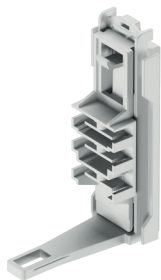
Kuvaus	Mittapiirros	Korkeus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-L 4050-22-o	Suojus, harmaa	226	70074501	3429341
GEOS-L 4050-22-to	Suojus, läpinäkyvä	226	70174501	3429342



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

GEOS yleiset lisätarvikkeet

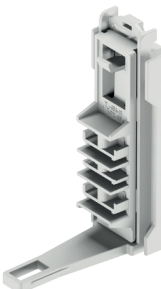
Asennuspidike 35/7,5



asennuspidikesarja, työkaluton asennus DIN-kiskolle 35 x 7,5 mm ja asennuslevylle eri korkeuksilla, pakkaus = 4 kpl

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS MH-18	72002201	3429371
GEOS MH-22	72002301	3429373

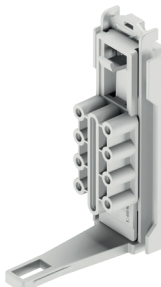
Asennuspidike 35/15



Asennuskiinnikesarja, työkaluttomaan asennukseen standardikiskoon 35 x 15 mm ja asennuslevyn eri korkeuksilla, sarjassa 4 kpl

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS MH-18 NS35/15 UUSI GEOS-L-S 3030-18:lle, GEOS-L-S 3040-18:lle, GEOS-S 4030-18:lle	72002401	3429465
GEOS MH-22 NS35/15 UUSI GEOS-L-S 3030-22:lle, GEOS-L-S 3040-22:lle, GEOS-L-S 4050-22:lle, GEOS-S 4030-22:lle, GEOS-S 5040-22:lle	72002501	3429466

Asennuspidike, yleiskäyttöinen



Asennuspidikesarja, yleiskäyttöinen, asennukseen standardikiskoihin GEOS NS 35-200–400 eri korkeuksille, asennuslevyt ja lisäosat, sarjassa 4 kpl

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS MHU-18 UUSI GEOS-L/S 3030-18:lle, GEOS-L/S 3040-18:lle, GEOS-S 4030-18:lle	72002601	3429467
GEOS MHU-22 UUSI GEOS-L/S 3030-22:lle, GEOS-L/S 3040-22:lle, GEOS-L/S 4050-22:lle, GEOS-S 4030-22:lle, GEOS-S 5040-22:lle	72002701	3429468

Vakiokisko



DIN-normin EN 60715 mukainen vakiokisko, leveys 35 mm, korkeus 7,5 ja 15 mm, sis. kiinnitysruuvit, pohja-asennukseen, valinnainen asennus asennuspidikkeillä, jotka mahdollistavat asennuksen eri korkeuksiin

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS NS35-250 GEOS-L-S 3030:lle, GEOS-L-S 3040:lle, GEOS-S 4030:lle, pituus 250 mm, korkeus 7,5 mm	72003101	3429375
GEOS NS35-350 GEOS-L-S 3040:lle, GEOS-L-S 4050:lle, GEOS-S 5040:lle, pituus 350 mm, korkeus 7,5 mm	72003201	3429377
GEOS NS35-450 GEOS-L-S 4050:lle, GEOS-S 5040:lle, pituus 450 mm, korkeus 7,5 mm	72003301	3429379
GEOS NS35/15-250 UUSI GEOS-L-S 3030:lle, GEOS-L-S 3040:lle, GEOS-S 4030:lle, pituus 250 mm, korkeus 15 mm	72003601	3429446
GEOS NS35/15-350 UUSI GEOS-L-S 3040:lle, GEOS-L-S 4050:lle, GEOS-S 5040:lle, pituus 350 mm, korkeus 15 mm	72003701	3429447
GEOS NS35/15-450 UUSI GEOS-L-S 4050:lle, GEOS-S 5040:lle, pituus 450 mm, korkeus 15 mm	72003801	3429448

GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

GEOS yleiset lisätarvikkeet

Vakiokisko



DIN-normin EN 60715 mukainen standardikisko, leveys 35 mm, korkeus 7,5 ja 15 mm, sis. kiinnitysruuvit, pohja-asennukseen, GEOS-L-S 4050 (keskimmäinen asento), asennus asennuspidikkeillä ei mahdollista

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS NS35-327 Pituus 327 mm, korkeus 7,5 mm	72003401	-
GEOS NS35/15-327 UUSI Pituus 327 mm, korkeus 15 mm	72003901	3429449

Vakiokiskon asennuspidike, yleiskäyttöinen



DIN-normin EN 60715 mukainen vakiokisko, leveys 35 mm, asennus GEOS asennuspidikkeeseen MHU

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS NS35-200 UUSI GEOS-L-S 3030:lle, GEOS-L-S 3040:lle, pituus 200 mm, korkeus 7,5 mm	72008101	3429443
GEOS NS35-300 UUSI GEOS-L-S 3040:lle, GEOS-L-S 4050:lle, pituus 300 mm, korkeus 7,5 mm	72008201	3429444
GEOS NS35-400 UUSI GEOS 4050:lle, pituus 200 mm, korkeus 7,5 mm	72008301	3429445

Kantolaite NS35



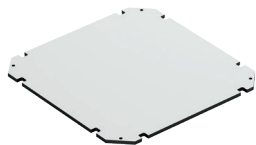
Asennusrunko 35 mm leveiden vakiokiskojen kanssa, korkeus 7,5 ja 15 mm, sis. kiinnitysruuvit pohja-asennukseen. Valinnainen asennus asennuspidikkeillä eri korkeuksiin mahdollista, ilman kosketussuojaa

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS TGS 3040-2 2-rivinen, 12 jakoyksikköä, vakiokiskot 35 x 7,5 mm, asennus GEOS-L-S 3040 alakoteloon	72006201	-
GEOS TGS 4050-3 3-rivinen, 18 jakoyksikköä, standardikiskot 35 x 7,5 mm, asennus GEOS-L-S 4050:een	72006401	-
GEOS TGS 4050-2 2-rivinen, 21 jakoyksikköä, standardikiskot 35 x 7,5 mm, asennus GEOS-L 4050:iin ja GEOS-S 5040:iin	72006501	-
GEOS TGS NS35/15 3040-2 UUSI 2-rivinen, 12 jakoyksikköä, standardikiskot 35 x 15 mm, asennus GEOS-L-S 3040:een	72007201	3429450
GEOS TGS NS35/15 4050-3 UUSI 3-rivinen, 18 jakoyksikköä, standardikiskot 35 x 15 mm, asennus GEOS-L-S 4050:een	72007401	3429452
GEOS TGS NS35/15 4050-2 UUSI 2-rivinen, 21 jakoyksikköä, standardikiskot 35 x 15 mm, asennus GEOS-L 4050:iin ja GEOS-S 5040:iin	72007301	3429451

GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

GEOS yleiset lisätarvikkeet

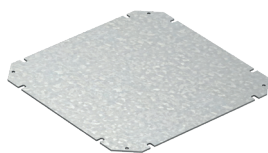
Asennuslevy, eristysaine



Asennuslevy eristävästä materiaalista, mukana kiinnitysruuvit, pohja-asennukseen, Valinnainen asennus asennuspidikkeillä, jotka mahdollistavat asennuksen eri korkeuksiin

Kuvaus	Mitat/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS MPI-3030 GEOS-L-S 3030-18/-22:lle	250 x 250 x 5	72000301	3429351
GEOS MPI-3040 GEOS-L-S 3040-18/-22:lle, GEOS-S 4030-18/-22:lle	250 x 350 x 5	72000401	3429353
GEOS MPI-4050 GEOS-L-S 4050-22:lle, GEOS-S 5040-22:lle	350 x 450 x 5	72000501	3429355

Asennuslevy teräslevy



Asennuslevy teräslevystä, sisältää kiinnitysruuvit, pohja-asennukseen, Valinnainen asennus asennuspidikkeillä, jotka mahdollistavat asennuksen eri korkeuksiin

Kuvaus	Mitat/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS MPS-3030 GEOS-L-S 3030-18/-22:lle	250 x 250 x 2	72001301	3429363
GEOS MPS-3040 GEOS-L-S 3040-18/-22:lle, GEOS-S 4030-18/-22:lle	250 x 350 x 2	72001401	3429365
GEOS MPS-4050 GEOS-L-S 4050-22:lle, GEOS-S 5040-22:lle	350 x 450 x 2	72001501	3429367

GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

GEOS kotelon lisätarvikkeet

Asennuslevy, kytkentäkaapin runko



Asennuslevy eristysaineesta GEOS-kytkentäkaapin runkoon asennukseen, sis. kiinnitysruuvit, erilliseen käyttöön esim. ohjaus- ja merkinantolaitteiden asentamiseen, materiaalin paksuus: 4 mm

Kuvaus	Mitat/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S EPR 3030 UUSI GEOS-S 3030-18/-22:lle	231 x 231 x 4	72201301	3429422
GEOS-S EPR 3040/4030 UUSI GEOS-S 3040-18/-22:lle ja GEOS-S 4030-18/-22:lle	231 x 331 x 4	72201401	3429425
GEOS-S EPR 4050/5040 UUSI GEOS-S 4050-22:lle ja GEOS-S 5040-22:lle	331 x 431 x 4	72201501	3429428

Asennuslevy, läpinäkyvä, kytkentäkaapin runko



Kirkkaan läpinäkyvästä polykarbonaatista valmistettu asennuslevy GEOS-kytkentäkaappien runkoon, sis. kiinnitysruuvit, yksittäiskäyttöön, esim. suojaamaan sisäänrakennettuja komponentteja samalla kun ne ovat näkyviä, materiaalin vahvuus: 4 mm

Kuvaus	Mitat/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S EPR-t 3030 UUSI GEOS-S 3030-18/-22:lle	231 x 231 x 4	72210301	3429423
GEOS-S EPR-t 3040/4030 UUSI GEOS-S 3040-18/-22:lle ja GEOS-S 4030-18/-22:lle	231 x 331 x 4	72210401	3429426
GEOS-S EPR-t 4050/5040 UUSI GEOS-S 4050-22:lle ja GEOS-S 5040-22:lle	331 x 431 x 4	72210501	3429429

Kosketussuojamoduuli, kytkentäkaappi



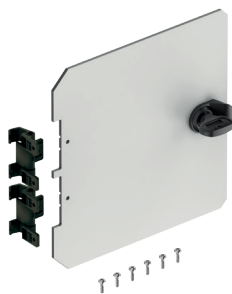
Kosketussuojamoduulit työkaluttomaan asennukseen GEOS-kytkentäkaappien runkoon, muovi, harmaa, vastaa RAL 7035

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S BSM 3030-9 UUSI GEOS-S 3030-18/-22:lle, 9 TE, 1-rivinen	72208301	3429454
GEOS-S BSM 3030 UUSI GEOS-S 3030-18/-22:lle, sileä, ilman läpivientejä	72208401	3429453
GEOS-S BSM 3040-9 UUSI GEOS-S 3040-18/-22:lle, 9 TE, 1-rivinen	72208701	3429456
GEOS-S BSM 3040 UUSI GEOS-S 3040-18/-22:lle, sileä, ilman läpivientejä	72208801	3429455
GEOS-S BSM 4050-15 UUSI GEOS-S 4050-22:lle, 15 TE, 1-rivinen, asennus etupuolelle	72209101	3429459
GEOS-S BSM 4050-15/MIT UUSI GEOS-S 4050-22:lle, 15 TE, 1-rivinen, asennus keskelle	72209201	3429461
GEOS-S BSM 4050 UUSI GEOS-S 4050-22:lle, sileä, ilman läpivientejä	72209301	3429458
GEOS-S BSM 3040-9/2 UUSI GEOS-S 3040-18/22:lle, 18 TE, 2-rivinen. Sarja, jossa 2 x tuote 72208701	72209701	3429457
GEOS-S BSM 4050-15/3 UUSI GEOS-S 4050-22:lle, 45 TE, 3-rivinen. Sarja, jossa 2 x tuote 72209101 ja 1 x tuote 72209201	72209801	3429460

GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

GEOS kotelon lisätarvikkeet

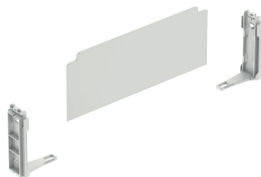
Kytlinkaapin sisäovi



Sisäovi eristysaineesta GEOS-kytkentäkaappiin asennukseen, sis. kiinnitysmateriaalit ja kiertosalpa-avaimen, 3 mm kaksipuolinen, erilliseen käyttöön esim. näyttöjen, ohjaus- ja merkinantolaitteiden asentamiseen, materiaalin paksuus: 4 mm

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S IT 3030 UUSI GEOS-S 3030:lle	72200301	3429433
GEOS-S IT 3040 UUSI GEOS-S 3040:lle	72200401	3429434
GEOS-S IT 4030 UUSI GEOS-S 4030:lle	72200501	3429435
GEOS-S IT 4050 UUSI GEOS-S 4050:lle	72200601	3429436
GEOS-S IT 5040 UUSI GEOS-S 5040:lle	72200701	3429437

Erotusosasto, kytkentäkaappi



Kytlinkäapin väliseinä eristysaineesta, sis. kannattimet, kotelon jakamiseen

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S TW 30-18 UUSI GEOS-S 3030-18:lle, GEOS-S 3040-18:lle, GEOS-S 4030-18:lle	72203201	3429438
GEOS-S TW 30-22 UUSI GEOS-S 3030-22:lle, GEOS-S 3040-22:lle, GEOS-S 4030-22:lle	72203301	3429439
GEOS-S TW 40-18 UUSI GEOS-S 3040-18:lle, GEOS-S 4030-18:lle	72203401	3429440
GEOS-S TW 40-22 UUSI GEOS-S 3040-22:lle, GEOS-S 4030-22:lle, GEOS-S 4050-22:lle, GEOS-S 5040-22:lle	72203501	3429441
GEOS-S TW 50-22 UUSI GEOS-S 4050-22:lle, GEOS-S 5040-22:lle	72203601	3429442

Asennuslevy, kytkentäkaapin ovi



Asennuslevy eristysaineesta GEOS-kytkentäkaapin oveen asennukseen, sis. kiinnitysruvit, erilliseen käyttöön esim. näyttöelementtien ja näyttöjen asentamiseen, materiaalin paksuus: 4 mm

Kuvaus	Mitat/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S EPT 3030 UUSI GEOS-S 3030-18/-22:lle	150 x 225 x 4	72202301	3429424
GEOS-S EPT 3040 UUSI GEOS-S 4030-18/-22:lle	150 x 325 x 4	72202401	3429427
GEOS-S EPT 4030 UUSI GEOS-S 4030-18/-22:lle	250 x 225 x 4	72202501	3429430
GEOS-S EPT 4050 UUSI GEOS-S 4050-22:lle	250 x 425 x 4	72202601	3429431
GEOS-S EPT 5040 UUSI GEOS-S 5040-22:lle	175 x 325 x 4	72202701	3429432

GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

GEOS kotelon lisätarvikkeet

KytKentäkaapin ovenpidike



Ovenpidike kiinnittämään avattu kytkentäkaapin ovi kahteen mahdolliseen asentoon

Kuvaus

GEOS-S TFS **UUSI**
GEOS-S-kytkentäkaapille

Tilausnumero

72207001

Sähkönumero

3429492

Kiertosalpa-sarja, kytkentäkaappi



Kiertosalpa-sarja GEOS-S-kytkentäkaapin asennukseen, sarjassa 2 kpl

Kuvaus

GEOS-S DRS-DB/5 **UUSI**
Kaksipuolinen 5 mm kara

Tilausnumero

72205101

Sähkönumero

3429480

GEOS-S DRS-VK/8 **UUSI**
Nelikulmainen, 8 mm

72205201

3429481

GEOS-S DRS-DK/8 **UUSI**
Kolmikulmainen, 8 mm

72205301

3429482

GEOS-S DRS-KB **UUSI**
T-kädensija

72205401

3429483

GEOS-S DRS-SZ **UUSI**
Upotettu rako

72205501

3429484

Kansiruuvisarja, kytkentäkaappi



Kansiruuvisarja, kytkentäkaappi

Kuvaus

GEOS-S 3030 S **UUSI**
kytkentäkaapeille GEOS-S 3030 korvaavana osana

Tilausnumero

72204001

Sähkönumero

3429471

GEOS-S 3040/4030 S **UUSI**
kytkentäkaapeille GEOS-S 3040 ja GEOS-S 4030 korvaavana osana

72204101

3429472

GEOS-S 4050/5040 S **UUSI**
kytkentäkaapeille GEOS-S 4050 ja GEOS-S 5040 korvaavana osana

72204201

3429473

Säppikiinnitinsarja, kytkentäkaappi



Pikaliitinsarja, kytkentäkaappi

Kuvaus

GEOS-S 3030 SV **UUSI**
kytkentäkaapeille GEOS-S 3030 korvaavana osana

Tilausnumero

72204301

Sähkönumero

3429474

GEOS-S 3040/4030 SV **UUSI**
kytkentäkaapeille GEOS-S 3040 ja GEOS-S 4030 korvaavana osana

72204401

3429475

GEOS-S 4050/5040 SV **UUSI**
kytkentäkaapeille GEOS-S 4050 ja GEOS-S 5040 korvaavana osana

72204501

3429476

GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

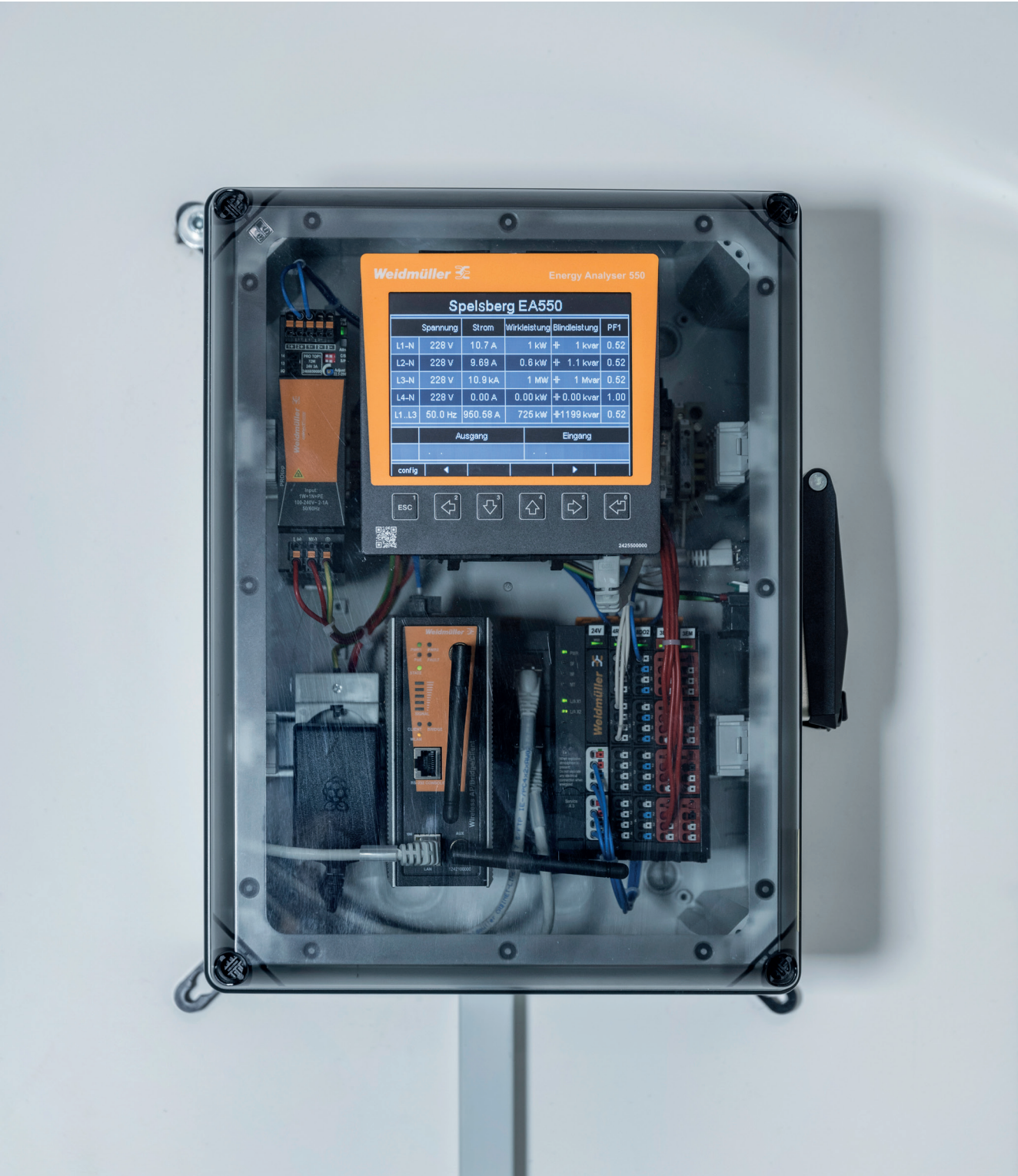
GEOS kotelon lisätarvikkeet

Lukkoasetelma



Säädettävä asennuspidike GEOS-S kotelolle

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-S SGA-2 UUSI standardin DIN 18252 mukaisesti, 8 x 45° säädettävissä, kolmella avaimella, sarjoitettu eri tavalla	72206901	3429488
GEOS-S SGA-DB/3 UUSI Kaksipuolinen 3 mm kara	72206001	3429489



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

GEOS tyhjän kotelon lisätarvikkeet

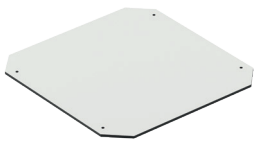
Asennuslevy, tyhjän kotelon rasia



Asennuslevy eristysaineesta tyhjän koteloon, sis. kiinnitysruuvit, erilliseen käyttöön esim. ohjaus- ja merkinantolaitteiden asentamiseen, materiaalin paksuus: 4 mm

Kuvaus	Mitat/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-L EP-3030 GEOS-L 3030-18/-22:lle	276 x 276 x 4	72101301	3429357
GEOS-L EP-3040 GEOS-L 3040-18/-22:lle	276 x 376 x 4	72101401	3429359
GEOS-L EP-4050 GEOS-L 4050-22:lle	376 x 476 x 4	72101501	3429361

Asennuslevy, tyhjän kotelon kansi



Asennuslevy eristysaineesta tyhjän kotelon kannen sisäpuolelle, sis. kiinnitysruuvit, erilliseen käyttöön esim. ohjaus- ja merkinantolaitteiden asentamiseen, materiaalin paksuus: 4 mm

Kuvaus	Mitat/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-L EPD-3030 GEOS-L 3030-18/-22:lle	276 x 276 x 4	72101601	-
GEOS-L EPD-3040 GEOS-L 3040-18/-22:lle	276 x 376 x 4	72101701	-
GEOS-L EPD-4050 GEOS-L 4050-22:lle	376 x 476 x 4	72101801	-

Väliseinä, tyhjä kotelo



Tyhjän kotelon väliseinä eristysaineesta, sis. kannattimet, kotelon jakamiseen

Kuvaus	kotelon sivu/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-L TW 30-18 GEOS-L 3030-18:lle, GEOS-L 3040-18:lle	300	72103201	3429381
GEOS-L TW 30-22 GEOS-L 3030-22:lle, GEOS-L 3040-22:lle	300	72103301	3429383
GEOS-L TW 40-18 GEOS-L 3040-18:lle	400	72103401	3429385
GEOS-L TW 40-22 GEOS-L 3040-22:lle, GEOS-L 4050-22:lle	400	72103501	3429387
GEOS-L TW 50-22 GEOS-L 4050-22:lle	500	72103601	3429389

GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

GEOS tyhjän kotelon lisätarvikkeet

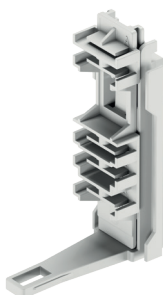
Kosketussuojakansi, tyhjä kotelo



Kosketussuoja DIN-kiskoon asennettaville moduulikojeille, sis. kiinnitysruuvit, tyhjään GEOS-L-koteloon asennettavaksi

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-L BSA 3030-1 1-rivinen, 12 moduulipaikkaa, tyhjään GEOS-L 3030-koteloon asennusta varten	72105101	-
GEOS-L BSA 3040-1 1-rivinen, 18 moduulipaikkaa, tyhjään GEOS-L 3040-koteloon asennettavaksi	72105301	-
GEOS-L BSA 3040-2 2-rivinen, 24 moduulipaikkaa, tyhjään GEOS-L 3040-koteloon asennettavaksi	72105201	-
GEOS-L BSA 4050-2 2-rivinen, 42 moduulipaikkaa, tyhjään GEOS-L 4050-koteloon asennettavaksi	72105501	-
GEOS-L BSA 4050-3 3-rivinen, 54 moduulipaikkaa, tyhjään GEOS-L 4050-koteloon asennettavaksi	72105401	-

Asennuspidike, korkea taso



Asennuskiinnikesarja, työkaluttomaan asennukseen standardikiskoon 35 x 7,5 mm ja asennuslevyn eri korkeuksilla, lisäksi yläasento modulaaristen laitteiden asentamista varten, kääntöikkunoi-la kannessa, tyhjä kotelo, sarjassa 4 kpl.

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-L MHH-18 UUSI GEOS-L 3030-18:lle, GEOS-L 3040-18:lle	72102201	3429469
GEOS-L MHH-22 UUSI GEOS-L 3030-22:lle, GEOS-L 3040-22:lle, GEOS-L 4050-22:lle	72102301	3429470

Suoja kannen katoamista vastaan, tyhjä kotelo



Suojuksen katoamisvarmistus ruostumatonta terästä, mukana kiinnitysruuvit, asennettavissa jälkikäteen

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-L DVS UUSI Suojuksen varmistamiseen GEOS-tyhjiissä koteloidissa, estää suojuksen tahattoman putoamisen, sarja = 2 kpl	72103701	3429493

Kansiruuvisarja, tyhjä kotelo



Kansiruuvisarja, tyhjä kotelo

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS-L DS Pikaruuvi GEOS-L 3030/3040-koteloidille, nopeaan kannen kiinnittämiseen	72104001	-
GEOS-L 4050 DS Pikaruuvi GEOS-L 40500-koteloidille, nopeaan kannen kiinnittämiseen	72104101	-

GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

GEOS tyhjän kotelon lisätarvikkeet

Pikaliitinsarja, tyhjä kotelo



Pikaliitinsarja, tyhjä kotelo

Kuvaus

GEOS-L SV

Pikaruuvi GEOS-L 3030/3040-koteloille, nopeaan kannen kiinnittämiseen

Tilausnumero

72104201

Sähkönúmero

-

GEOS-L 4050 SV

Pikaruuvi GEOS-L 40500-koteloille, nopeaan kannen kiinnittämiseen

72104301

-

Erikoiskansipääruuvisarja, tyhjä kotelo



Kansiruuvisarja turvatoiminnolla GEOS-L tyhjälle kotelolle, pään muoto kolmikulmainen 8 mm

Kuvaus

GEOS-L DS/DK **UUSI**

GEOS-L 3030/3040 kotelolle

Tilausnumero

72104401

Sähkönúmero

3429477

GEOS-L 4050 DS/DK **UUSI**

GEOS-L 4050 kotelolle

72104501

3429478



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

GEOS kiinnitykseen tarvittavat välineet

Ulkokiinnityskielekkeet



Ulkopuolinen asennuskiinnikesarja, muovia, Kulma-asennus 0°, 45° tai 90° mahdollinen, musta, pakkaus = 4 kpl

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS ABL-10 Etäisyys seinästä 10 mm	72002001	3429391
GEOS ABL-40 Etäisyys seinästä 40 mm	72002101	3429393

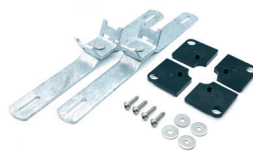
Ulkokiinnityskieleke ruostumatonta terästä



Ulkokiinnityskielekkesarja, ruostumatonta terästä, V4A, asennus mahdollista kulmaan 0° tai 90°, sarjassa 4 kpl.

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS ABL-10/ES UUSI Etäisyys seinästä 10 mm	72007501	3429463
GEOS ABL-40/ES UUSI Etäisyys seinästä 40mm	72007601	3429464

Mastokiinnikesarja



Pylväsasennuspakkaus kuumasinkitystä teräksestä, pakkaus = 2 kpl

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GEOS MSS-30 Soveltuu 300mm leveään koteloon	72005001	-
GEOS MSS-40 Soveltuu 400mm leveään koteloon	72005101	-
GEOS MSS-50 Soveltuu 500mm leveään koteloon	72005201	-

Ruuvikiinnikesarja



Kiinnityspantasetti V2A ruostumattomasta teräksestä, tarvitaan GEOS MSS pylväsasennuspakkauksen kanssa, pakkaus = 2 kpl

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
SRS 60-90 Pylvään halkaisija 60 - 90mm	72004001	-
SRS 90-150 Pylvään halkaisija 90 - 150mm	72004101	-
SRS 150-210 Pylvään halkaisija 150 - 210 mm	72004201	-

GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

GEOS kiinnitykseen tarvittavat välineet

Mallilevy



Asennuslevy V2A ruostumattomasta teräksestä, 1 kpl

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönúmero
GEOS DP-3030 Kotelon GEOS 3030 takapuolelle, kun käytät pylväsasennuspakkausta GEOS MSS	72013001	-
GEOS DP-3040 Kotelon GEOS 3040 takapuolelle, kun käytät pylväsasennuspakkausta GEOS MSS	72013101	-
GEOS DP-4050 Kotelon GEOS 4050 takapuolelle, kun käytät pylväsasennuspakkausta GEOS MSS	72013201	-



GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

GEOS yleiset lisätarvikkeet

Tuuletuselementtisarja



BEL Air -tuuletusventtiilipakkaus, kondenssiveden muodostumisen vähentämiseksi koteloidissa, asennetaan kotelon pystykyliin tai GFL yhdistelmälaipan sopiviin läpivienteihin, koteloa kohti tarvitaan vähintään kaksi tuuletusventtiiliä

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
BEL Air M40 M40, pakkaus = 2 kpl, Ilman vaihtuvuus: 30 l / päivä / pakkaus	26344001	2501171

Johtokierreliitos harmaa



Holkkitiiviste vedonpoistolla, pitkä kierre, M_x x 1,5 mm, vastamutterilla, polyamidi, harmaa

Kuvaus	Tiivistysalue/mm	Kierrepituus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
KVR M12 LG-MGM	2 - 6,5	12	22941201	-
KVR M16 LG-MGM	4 - 10,0	12	22941601	-
KVR M20 LG-MGM	6 - 12,0	15	22942001	-
KVR M25 LG-MGM	9 - 16	15	22942501	-
KVR M32 LG-MGM	11 - 21,0	15	22943201	-
KVR M40 LG-MGM	16 - 28,0	18	22944001	-
KVR M50 LG-MGM	21 - 34,5	18	22945001	-

Johtokierreliitos musta



Holkkitiiviste vedonpoistolla, pitkä kierre, M_x x 1,5 mm, vastamutterilla, polyamidi, musta

Kuvaus	Tiivistysalue/mm	Kierrepituus/mm	Tilausnumero	Sähkönumero
KVR M12 LG-MGM/sw	2 - 6,5	12	22901201	1243093
KVR M16 LG-MGM/sw	4 - 10,0	12	22901601	1243094
KVR M20 LG-MGM/sw	6 - 12	15	22902001	-
KVR M25 LG-MGM/sw	9 - 16	15	22902501	-
KVR M32 LG-MGM/sw	11 - 21	15	22903201	-
KVR M40 LG-MGM/sw	16 - 28	18	22904001	-
KVR M50 LG-MGM/sw	21 - 34,5	18	22905001	-

GEOS kotelot teollisuuteen ja ulkoasennuksiin

GEOS yleiset lisätarvikkeet

Vastamutteri, polyamidi, harmaa



Vastamutteri metrisille kalvotiivistemuttereille ja holkkiivisteille, polyamidi

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
GMU PA M12 M12x1,5 kierteellä	20841201	-
GMU PA M16 M16x1,5 kierteellä	20841601	-
GMU PA M20 M20x1,5 kierteellä	20842001	-
GMU PA M25 M25x1,5 kierteellä	20842501	-
GMU PA M32 M32x1,5 kierteellä	20843201	-
GMU PA M40 M40x1,5 kierteellä	20844001	-
GMU PA M50 M50x1,5 kierteellä	20845001	-
GMU PA M63 M63x1,5 kierteellä	20846301	-

AK3 KS M50



Liitosholkki M50 koteloiden vierekkäiseen kytkemiseen AK/AK-F 14/28/42/56/70 ml. Plus-tyypit sekä GEOS-sarjan teollisuus- ja ulkotilakotelot

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
AK3 KS M50	73383001	3428800

Reikäjyrsin



Reikäsaha

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
LFR Porraspora: M16-32, reiän koko: 16,5-32,5 mm	19599501	-

Reikäjyrsin



Reikäsaha käsi- ja pylväsporakoneille, korkealuokkainen teollisuuskäyttöön suunniteltu malli suuren leikkaustehon mahdollistavilla kovametalliterillä, keskiöporalla (vaihdeavissa) ja poistojoousella

Kuvaus	Tilausnumero	Sähkönumero
LFR M40	19540001	-
LFR M50	19550001	-
LFR M63	19563001	-

GEOS kotelojärjestelmän ympäristöolosuhteiden ja mekaanisten ominaisuuksien yleiskatsaus.

Tyhjä kotelo			Kotelo asennuksilla			Suurin suhteellinen ilmankosteus 40°C:ssa	Suurin suhteellinen ilmankosteus 25°C:ssa (lyhytaikainen)	Kotelointiluokka DIN EN 60529 / VDE 0470-1 mukaisesti ¹⁾	Iskunkestävyys DIN EN 50102 / DE 0470 osan 100 mukaisesti
Ympäristön lämpötila vähimmäisarvo	Ympäristön lämpötila enimmäisarvo	Ympäristön lämpötila 24 h keskiarvo	Ympäristön lämpötila vähimmäisarvo	Ympäristön lämpötila enimmäisarvo	Ympäristön lämpötila 24 h keskiarvo				
-35°C	80°C	60°C	-25°C	40°C	35°C	50%	95%	IP66/IP67	IK09

Lisäohje: Asennetut laitteet voivat rajoittaa annettuja lämpötiloja.

- 1) Soveltuvia liittimiä tai kaapelitiivisteitä käytettäessä.
2) Läpäissyt V-2 -materiaalina UL 746C mukaisen palonkestävyystestin.

GEOS kotelojärjestelmässä käytettyjen materiaalien ominaisuuksien yleiskatsaus

Materiaali	Käyttö tuotteissa:	heikko happo	vahva happo	heikko emäs	vahva emäs	alkoholi	benssiini	bentseeni	mineraaliöljy	diesel	ammoniakki, kaasu (DLG Testi)	kasvirasvat	eläinrasvat	halogeenivapaa	raskasmetalli-, PVC- ja siliikonivapaa	Itsesammutus DIN EN 60695 (VDE 0471) / UL94 mukainen
polykarbonaatti, lasikuituvahvistettu	GEOS kotelo	O	X	X	X	O	Ø	X	O	Ø	O	O	Ø	kyllä	kyllä	960°C / V-2 (5VA*)
polykarbonaatti, läpinäkyvä	GEOS kansi, läpinäkyvä	O	X	X	X	Ø	Ø	X	O	Ø	O	O	O	kyllä	kyllä	850°C / V-2 (5VA*)
polykarbonaatti, harmaa	GEOS kansi, harmaa	O	X	X	X	O	Ø	X	O	Ø	O	O	Ø	kyllä	kyllä	960°C / V-2 (5VA*)

O = kestävä Ø = rajoitetusti kestävä X = ei kestävä

* 5 tuuman (127 mm) liekkitestit UL 746 C mukaisesti (verrattavissa UL 94, 5VA vaatimuksiin)

Spelsbergin käyttämät materiaalit altistettiin säänkestävyyskokeelle DIN 53 387 mukaisesti (korvannut DIN EN ISO 4892-2), 1000 tunnin testi paikassa „Staatlichen Prüfungsamt Dortmund“. IQ-tuotteiden materiaaleille näytetään tässä parhaat tulokset.

Tämä materiaali läpäisi myös UV-kestävyyskokeen UL 746 C mukaisesti ilman rajoituksia.

Lähtökohtaisesti pätee, että asennuspaikkaa valittaessa on arvioitava ilmasto-olosuhteita ja kemiallisia vaikutuksia suojaluokan lisäksi.

Tietoja käytettyjen materiaalien ominaisuuksista ja kemiallisesta kestävydestä saat taulukosta, jossa arvot ovat likiarvoja.

Tehohäviötiedot yksittäin asennetuille GEOS koteloille

				$\Delta T = 10K$	$\Delta T = 20K$	$\Delta T = 30K$	$\Delta T = 40K$
Tyyppi	Asennus	Sisämitat	Kotelon syvyys	[W]			
GEOS 3030-18		290 x 290 x 152,5 mm	50%	8,5	20,2	33,4	47,7
			75%	6,9	16,4	27,2	38,9
GEOS 3030-22		290 x 290 x 198,5 mm	50%	10,5	24,9	41,2	59,0
			75%	8,6	20,3	33,6	48,1
GEOS 3040-18	pystyssä	290 x 390 x 152,5 mm	50%	11,3	26,8	44,4	63,5
			75%	8,9	21,0	34,8	49,7
GEOS 3040-22		290 x 390 x 198,5 mm	50%	12,9	30,6	50,7	72,6
			75%	10,1	24,0	39,7	56,8
GEOS 3040-18	poikittain	290 x 390 x 152,5 mm	50%	11,1	26,4	43,6	62,4
			75%	9,4	22,3	37,0	52,9
GEOS 3040-22		290 x 390 x 198,5 mm	50%	12,7	30,0	49,8	71,2
			75%	10,8	25,5	42,2	60,3
GEOS 4050-22	pystyssä	390 x 490 x 198,5 mm	50%	18,3	43,3	71,7	102,6
			75%	14,5	34,2	56,7	81,1
	poikittain	390 x 490 x 198,5 mm	50%	18,0	42,7	70,8	101,2
			75%	15,2	35,9	59,5	85,1

Sallittu tehohäviö Ps watteina DIN VDE 0660-507 mukaisesti **yksittäin asennetuille tyhjiille koteloille** annetulla arvolla ΔT .

Tehohäviö 50% kotelon syvyydestä ja [75%] kotelon korkeudesta.

ULKOASENNUS

Asennus ulkotiloissa - kosteat ja märät alueet ja tilat

Perusteet

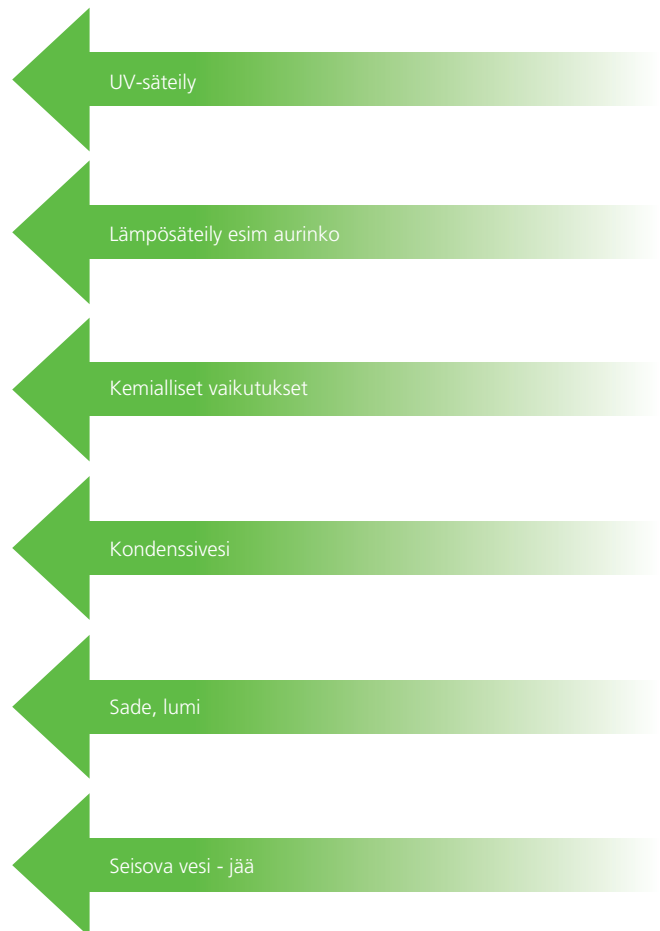
Eräänä komponenttien valintaperusteena kohteeseen on aina pidettävä valmistajan ilmoittamia tietoja tuoteominaisuuksista. Näitä ominaisuuksia on verrattava aina kulloinkin voimassa oleviin asennusmääräyksiin, kuten standardin DIN VDE 0100-ff vaatimukset.

Asentajan on pidettävä huoli, että paikalliset olosuhteet otetaan huomioon, ja tehtävä lisäksi tarvittavat suojatoimenpiteet. Seuraavassa kerrotaan huomioitavista asioista tarkemmin.

Suojaa UV-säteiltä

UV-säteily voi aiheuttaa muoveissa suuria rakenteellisia vaurioita tai jopa hajoamisen. Siksi polystyreenistä (PS) valmistettuja tuotteita ei saa käyttää ulkona. Tähän tarkoitukseen on Spelsberg kehittänyt iQ-tuotesarjan. Näissä tuotteissa käytetään UV-säteilylle erittäin vastustuskykyisiä materiaaleja. Nämä materiaalit ovat saaneet parhaan tuloksen säänkestävyydestä DIN 53 387 mukaisesti (korvannut DIN EN ISO 4892-2). Nämä materiaalit läpäisivät myös säänkestävyyskokeen UL 746 C mukaisesti ilman rajoituksia.

Ulkoasennuksessa on paljon vaikutustekijöitä!



Suojaa korkeilta lämpötiloilta

Sähköiset kojeet tuottavat käytössä hukkatehoa. Spelsbergin valmistamista koteloista tarkastetaan hyväksyntätarkastuksessa koteloon maksimissaan asennettava hukkateho. Tuoteluettelo sisältää tähän liittyvät yksityiskohtaiset taulukot, joissa on otettu huomioon ympäristön lämpötila ja asennustapa.

Kojeet mitoitetaan ympäristön lämpötiloihin, jotka voivat olla välillä -25 °C ja +35 °C (24 tunnin keskiarvo). Lyhytaikainen lämpeneminen +40 °C:n lämpötilaan ei tuota ongelmia.

Vaikka esimerkiksi Spelsbergin iQ-tuotteet soveltuvat -40 °C lämpötiloista aina +80 °C lämpötiloihin, on kotelon varustelun suunnittelussa otettava huomioon kojeista, kuten johdonsuojasta, vikavirtasuojasta ja varokkeista, valmistajan ilmoittamat tiedot ja kyseisen tuoteturvallisuusstandardin ohjeet.

Auringonsäteily tai muut lämmönlähteet voivat lisäksi nostaa kotelon sisälämpötilaa yli sallittujen rajojen ja siksi niitä on ehdottomasti vältettävä. Sähköisten kojeiden turvallinen ja luotettava toiminta ei tällöin enää ole taattu.

DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):

522.1.2 Kaapeli- ja johtolaitteistoja sekä niiden tarvikkeita saa asentaa tai liikuttaa vain ympäristön lämpötiloissa, jotka ovat kyseessä olevan

tuotestandardin tai valmistajan ilmoittamien raja-arvojen sisällä.

Suojaa kemiallisilta vaikutuksilta

Asennettaessa alueille, joiden ympäristössä on ilmassa haitta-aineita, tuotteen soveltuvuutta voidaan joutua rajoittamaan. Soveltuvuus on katsottava taulukosta "Materiaalien ominaisuudet". iQ-tuotteet ovat mineraaliöljyn sekä kasvi- ja eläinrasvojen kestäviä.



ULKOASENNUS

Asennus ulkotiloissa - kosteat ja märät alueet ja tilat

Suojaa kondenssivedeltä

Mitä tiiviimmin kotelot, kuten jakorasiat tai moduulikotelot, on asennettu, sitä varmemmin on odotettavissa kondenssiveden muodostumista. Näin on varsinkin paikoissa, joissa vallitsevat voimakkaasti vaihtelevat lämpötilat. Tätä ilmiötä vahvistaa hukkateho, jota syntyy koteloiden ovesta. Lämpötiloissa vallitsevien erojen vuoksi syntyy eroja myös paineolosuhteissa, mikä johtaa siihen, että lämpötilan vaihtuessa kotelo imee ilmaa sisäänsä. Lämpötilan seuraavan kerran kohotessa ilmassa oleva kosteus tiivistyy vetenä kotelon kylmälle pinnalle, esimerkiksi kanteen. Koska tämä prosessi on vain rajoitetusti käänteinen, kerääntyy vesi koteloon. Tämän ilmiön esiintyessä useaan kertaan, jopa päivittäin, sisälle voi kertyä huomattava määrä vettä. Jos tämä kotelo on varustettu korkeammalla suojaluokalla, ei se enää päästä vettä ulos – ja näin hyvä tiiviyys vaikuttaa tässä jopa negatiivisesti. Seurauksena on vaurioita.

Standardin **DIN VDE 0100-520** mukaan on huolehdittava vedenpoistosta, mikäli vettä voi kerääntyä tai tiivistyä kaapeli- ja johtojärjestelmien sisälle.

Spelsbergin eri tuoteryhmien jakorasioissa on takapinnoissa tai asennuspinnassa auki murrettavat aukot kondenssivedelle. Ne on avattava niin, että asennettuina ne ovat kotelon alapuolella, jotta mahdollinen kondenssivesi pääsee valumaan ulos.

Tämä pätee vain niissä tilanteissa, joissa kosketus- tai vierasainesuojaukselle ole asetettu korotettuja vaatimuksia (> IP2X tai pölysuojaus).

Jos kotelolle on samanaikaisesti asetettu vaatimukset kosketus tai vierasainesuojauksesta, esimerkiksi IP3X, suosittelemme els-tuuletusventtiilien käyttöä. Niitä on saatavissa koossa M20, ja ne asennetaan kotelon kylkiin kaapelin läpivientiaukkoihin. Oikein käytettynä tuuletusventtiilit saavuttavat jopa IPX4-luokan roiskevesisuojauksen. Suositeltavaa on niiden käyttö niin, että se sallii niin sanotun „hormi-ilmiön“.

AK Air- ja BEL Air -tuuletusventtiili

Tuuletuselementit estävät kondenssiveden ja säilyttävät korkean kotelointiluokan IP65. Mahdollinen kondenssivesi johdetaan heti pois kotelosta ilmanvaihdon kautta. Jatkuvan ja laadukkaan ilmanvaihdon ansiosta kotelon sisällä oleva ilma pääsee jatkuvasti sekoittumaan ympäristön ilman kanssa kuljettaen kosteuden ulos. Ilmanvaihtoa käytetään myös ympäristöissä, joissa ilmankosteus ja lämpötila ovat melko tasaiset, sillä kotelon sisällä oleva ilma kuumenee esim. laitteen osista johtuen.

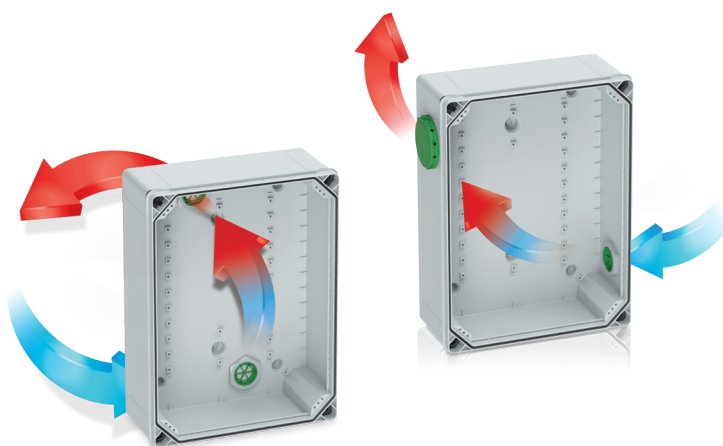
Suositus: Täydellinen ilmanvaihto suoritetaan vähintään kerran päivässä BEL Air -tuuletuselementtien kautta. Tämä saadaan aikaan yhdellä elementtisarjalla, kun kotelon tilavuus on enintään 35 dm³.

Paine poistetaan kotelon kaikista osista, kuten tiivisteistä, jatkuvalla paineentasauksella. Suuri ilmanvaihto takaa sen, että kostea ilma vaihtuu jatkuvasti ympäristön ilman kanssa. Tähän ei tarvita huomattavia painevaihteluja. Paineentasaus-elementtejä käytettäessä tietyt täsmälliset paine-erot kuitenkin vaaditaan, ainakin hetkellisesti, ilmanvaihdon toteuttamiseksi.

Tästä johtuen Air-tuuletuselementeissä on erittäin suuri, avoin suodatinpinta, joka varmistaa suuren ilmanvaihdon ja sen, että ilma pääsee hyvin virtaamaan. Jatkuva paineentasaus estää paine-erot ja varmistaa siten, että koteloon ja tiivisteisiin ei kohdistu mekaanisia voimia.

DIN EN 61439-1

Kappaleessa 8.2.2 käsitellään suojausta kosketukselta jännitteellisiin osiin ja kiinteän vierasaineksen ja veden tunkeutumiselta. Lisäksi suljetut kytkinlaitteyhdistelmät on suojattava kotelon sisään pääsevältä kondenssivedeltä kotelointiluokkaa muuttamatta.



Suojaa kasveilta ja/tai homeelta

Sähköasennuksessa käytettävät muovit ovat orgaanisia materiaaleja. Siksi vaara kasvien, levien tai homeen aiheuttamasta vahingosta on myös otettava huomioon.

DIN VDE 0100-520:

522.9.1 Jos kokemuksen tai odotusten mukaan kasvit ja/tai homekasvustot voivat synnyttää vaurioita, on kaapeli- ja johtolaitteistot valittava sen mukaisesti tai on suunniteltava tähän sopivat suojatoimenpiteet. Huomautus: On valittava asennustapa, joka sallii riittävän suuren etäisyyden tällaiseen kasvustoon

Ohjeita ulkoasennukseen

Suojaluokan ja UV-kestävyyden tietoja pidetään yleensä ainoina ulkoasennuksen vaatimuksina. DIN EN 60529 mukaisesti suoritettu suojatyypitestausta toimii vertailuna ja ominaisuuksien luokitteluna. Testit on rajoitettu muuttamaan minuuttiin, eivätkä ne jäljittele sään vaikutuksia sateen/lumen takia tai puhdistusta vesisuihkulla. Lisäksi paikalliset olosuhteet voivat olla erilaisia, jolloin yleistä säätestausta ei voida määritellä. Ulkoasennuksessa kuitenkin sellaiset tekijät kuin absoluuttinen lämpötila, lämpötilavaihtelujen taajuus, ilmankosteus ja erilaiset kemialliset vaikutukset ovat tärkeässä osassa. UV-säteilyn vaikutusten lisäksi ulkoasennusten odotetaan kärsivän erityisesti kemiallisista vaikutuksista. Siksi ulkoasennuspaikat kuten tankkausasemat, kemiantehtaot, kaatopaikat, kompressorit, jätteenkäsittelylaitokset ym. tulisi tarkastaa erittäin kriittisesti etukäteen. Kotelon käyttöä pidentämiseksi on suositeltavaa asentaa kotelo sään vaikutuksilta suojattuna.

KUVAMERKKIEN SELITYKSET

IP66
IP67

Kotelointiluokka (IP-koodi)
DIN EN 60529 (VDE 0470-1) mukaisesti



Kotelointiluokka (sisä- tai ulkoasennus)
Suojaa tuulen kuljettamalta pölyltä ja sateelta, roiskuvalta ja suihkuavalta vedeltä sekä korroosiolta. Suojaa kaapin ulkoisen jään muodostumisen aiheuttamilta vaurioilta

IK09

Iskunkestävyys (IK-luokka)
mekaanista rasitusta vastaan standardin DIN EN 50102 (VDE 0470-100) mukaisesti



Suojausluokka II
Suojaeristyksellä varustetut kojeet ja laitteet standardin DIN VDE 0100-410 mukaisesti

1000V
AC

Nimellisjännite
vaihtovirtajärjestelmissä, suurin sähköverkon sallittu nimellisjännite

1500V
DC

Nimellisjännite
tasavirtajärjestelmissä, suurin sähköverkon sallittu nimellisjännite



C UL US (Underwriters Laboratories)
-hyväksyntälistaus (amerikkalainen ja kanadalainen hyväksyntä)



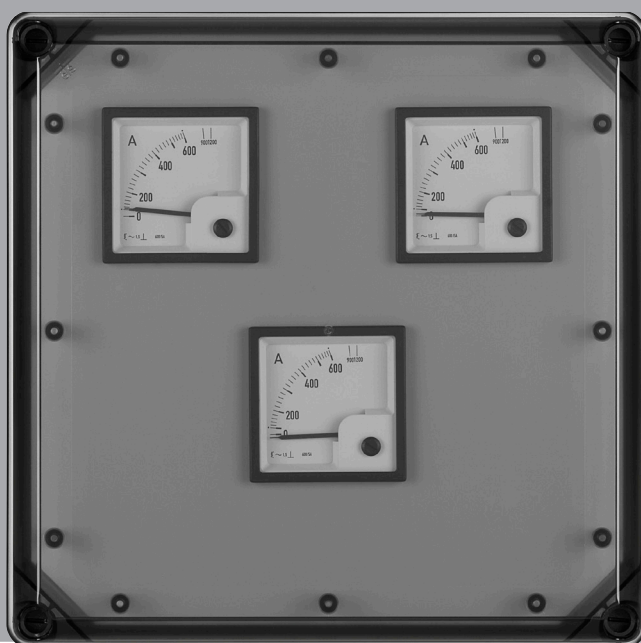
DLG Testi erityisille kone- ja sähköteknisille innovaatioille - pääasiassa maa- ja metsätaloudessa



Halogeeniton kotelo,
ei sisällä halogeeneja kuten fluoria, klooria tai bromia



Teollisuusmalli/säänkestävä



GEOS toiveittesi mukaisesti
Nyt saatavana www.spelsberg.com/configurator





PREMIUM MARKEN
Partner 



Vieraile Facebook-sivuillamme!

www.facebook.com/Spelsbergoy



Seuraa meitä Twitterissä!

www.twitter.com/spelsberg

Spelsberg Oy

Äyritie 12 B
01510 Vantaa
Puhelin: +358 9 4789 2255
E-Mail: info@spelsberg.fi
Internet: www.spelsberg.fi

Juha Valkeapää

Puhelin: +358 400 554 941
E-Mail: jva@spelsberg.fi
Internet: www.spelsberg.fi

Teemu Seppälä

Puhelin: +358 40 8208 210
E-Mail: tsp@spelsberg.fi
Internet: www.spelsberg.fi