

KPEC-sarja

ATS-järjestelmän käyttöohje

www.kipor.com

Sisältö

Turvallisuus	
1. ATS-järjestelmän yleisesittely	
1.1 Määritelmät ja toimintaperiaate.....	
1.2 Käyttökohteet.....	
1.3 ATS-järjestelmän kytkentätila.....	
1.4 ATS-järjestelmän kytkennän ohjaus.....	
1.5 ATS-järjestelmä.....	
2. KPEC-sarjan ATS-järjestelmän lyhyt esittely	
2.1 KPEC-sarjan ATS-järjestelmän lyhyt esittely.....	
2.2 Järjestelmän kuvaus.....	
2.3 KPEC-sarjan ATS-järjestelmän mallimääritelmä.....	
3. KPEC-sarjan ATS-järjestelmän käyttöohje	
3.1 KPEC-sarjan järjestelmän johdanto.....	
3.2 Järjestelmäkaappi.....	
3.3 Sähkökomponentit.....	
Vakio-osat.....	
Valinnaiset osat.....	
3.4 Asennus.....	
3.5 Käyttö.....	
KPD100-ohjain.....	
3.6 ATS-järjestelmän koekäyttö.....	
Koekäyttö manuaalitilassa.....	
Koekäyttö automaattitilassa.....	
ATS-järjestelmän normaali käyttö.....	
Säännöllinen ylläpito.....	
Huoltopalvelu.....	
4. Ongelmanratkonta	
5. Toimittajaluettelo (lisävarusteet ja tarvikkeet)	
Toimittajaluettelo.....	
Lisävarusteet.....	
Takuu	
6. Liitteet	

Turvallisuus

Käsikirjassa käytetään seuraavia, mahdollisia vaaroja kuvaavia turvallisuusmerkinöjä. Lue turvallisuusmerkinnät huolellisesti, jotta osaat tehdä oikeat toimenpiteet vaarojen ilmetessä.



Danger

Ilmaisee suoran vahingon mahdollisuudesta, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.



Warning

Ilmaisee epäturvallisesta toimenpiteestä, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.



CAUTION

Ilmaisee epäturvallisesta toimenpiteestä, joka voi johtaa henkilö- tai omaisuusvahinkoihin.

Sähköisku voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja tai jopa kuoleman.

Jännitteensiirto-osien korkea jännite voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai jopa kuoleman kosketettaessa. Lue ja noudata seuraavia neuvoja.

Pidä ATS-järjestelmän kaappi suljettuna ja lukittuna. Varmista, että vain valtuutetuilla henkilöillä on pääsy kaappiin.

Korkea kaapin jännite voi aiheuttaa vakavia sähköiskuja, joten jätä laitteen ylläpito ja huolto sähkömiehelle.

Jos kaappi on kuitenkin avattava:

1. Väännä aggregaatin valitsin asentoon "OFF".
2. Katkaise akkulaturin virta.
3. Katkaise aggregaatin tai sen käynnistysakun virta. (Irrota ensin negatiivinen maadoitusjohdin.)
4. Katkaise ATS-järjestelmän vaihtovirtajännite. Jos käyttöopas pyytää katkaisemaan vaihtovirtajännitteen ATS-järjestelmästä, suorita katkaisu varoen.

Yleiset turvallisuusohjeet

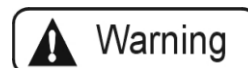
Sähkölaitteita käytettäessä aseta kuminen eristematto kuivan, metalli- tai sementtialustan päällä olevan puisen tasanteen päälle.

Älä käytä laitetta märillä vaatteilla (etenkin märillä kengillä) tai ihosi ollessa märkä.

Korut toimivat hyvin sähkönjohtimina. Poista ne ennen laitteen käyttöä.

Käytä suojalaseja huoltaessasi ATS-järjestelmää. Tupakointi akun lähetyvillä on kielletty.

Älä käytä laitetta ollessasi väsynyt tai alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.



Warning

Muista, että asiaton ylläpito tai osien vaihtaminen voi johtaa kuolemaan tai vakaviin henkilö- tai omaisuusvahinkoihin.

1. ATS-järjestelmän yleisesittely

1.1 Määritelmät ja toimintaperiaate

ATS on lyhenne sanoista ”automatic transfer switch”. Järjestelmää käytetään yleensä hätävirransyöttöjärjestelmissä kuormituspiirin automaattiseen siirtämiseen virtalähteestä toiseen (valmiusvirtalähde) ja jatkuvan ja luotettavan virransaannin takaamiseksi.

1.2 Käyttökohteet

(1) Sähköverkon ja valmiusvirtalähteen (aggregaatti) välillä vaihtaminen

Järjestelmät, joissa on valmiusvirtalähde (aggregaatti) tai yksisuuntainen verkkovirta. Siirtokytkin tunnistaa automaattisesti sähköverkkovian, jolloin se lähettää käynnistyssignaalin aggregaatille ja siirtää kuorman siihen.

(2) Aggregaattien välillä vaihtaminen

Järjestelmät, joissa päävirtalähde koostuu useasta aggregaatista. Jos pääaggregaatti vioittuu, järjestelmä lähettää toiselle aggregaatille käynnistyssignaalin ja siirtää kuorman siihen.

(3) Sähköverkkojen välillä vaihtaminen

Järjestelmät, joissa on useita sähköverkkoja, mutta ei aggregaattia. Jos yksi sähköverkko vioittuu, kuorma siirretään toiseen sähköverkkoon.

(4) Kolminkertainen virtalähde

A. Järjestelmät, joissa on yksi valmiusvirtalähde ja kaksi sähköverkkoa.

Siirtokytkin valvoo kummankin sähköverkon toimivuutta ennaltamääritellyssä järjestyksessä. Jos kumpikin sähköverkko vioittuu, järjestelmä lähettää aggregaatille käynnistyssignaalin ja siirtää kuorman siihen.

B. Järjestelmät, joissa on kaksi valmiusvirtalähdettä ja yksi sähköverkko.

Jos sähköverkko vioittuu, järjestelmä lähettää pääaggregaatille käynnistyssignaalin ja siirtää kuorman siihen. Jos pääaggregaatti vioittuu, järjestelmä lähettää toiselle aggregaatille käynnistyssignaalin ja siirtää kuorman siihen.

1.3 ATS-järjestelmän kytkentätila

(1) Avoin silmukka (samavaihe, virrankatkaisukytkentä)

On Off:n jälkeen on peruskytkentätila: Ensin kytketään pois ensisijainen virtalähde, sen jälkeen toinen virtalähde kytketään päälle. Käyttäjät voivat valvoa kumpaakin virtalähdettä vaihevalvonnasta (tai synkronitarkistustoiminnon avulla), jotta voidaan varmistaa samavaiheisuus. Käyttökohteet: varavirtajärjestelmät, sääntelyssä määritetyt virtajärjestelmät ja valinnaiset valmiusvirtajärjestelmät; resistiivinen kuorma; pienten moottoreiden kuorma.

(2) Viivästetty kytkentä (ohjelmallisesti ohjattu kytkentä)

Samankaltainen kuin avoimen silmukan ohjaus. Ensin kytketään pois ensisijainen virtalähde. Ennalta määritetyn ajan jälkeen toinen virtalähde kytketään päälle. Ennalta määritetyn ajanjakson avulla jäännösjännite ehtii purkaantua ennen kuin toissijainen virtalähde kytketään.

Käyttökohteet: Induktiivinen kuorma (moottori), joidenkin UPS-laitteiden ja moottorivalmistajien suositus.

(3) Suljettu silmukka (rinnakkaiskytkentä)

Off On:n jälkeen. Mahdollistaa saumattoman virtalähteen vaihdon. Välittömän (<100 ms) rinnakkaiskytkennän avulla kuorma siirretään saumattomasti toiseen virtalähteeseen.

Käyttökohteet: erityisen tärkeät kuormat, kuten sairaalat ja datakeskukset.

(4) Eristetty ohituskytkentä

Automaattinen ylläpito ensisijaiselle ATS-järjestelmälle. Virtalähteen kuormitusta ei tarvitse katkaista. Kahden katkaisimen rinnakkaistoiminnan avulla ensisijaista ATS:ää voidaan ylläpitää ohitusvirtalähteeseen kytkemisen jälkeen. Ohituskytkentä parantaa järjestelmän redundanssia.

Käyttökohteet: erityisen tärkeät kuormat, kuten sairaalat ja datakeskukset.

1.4 ATS-järjestelmän kytkennän ohjaus

ATS-järjestelmän kytkennästä huolehtii ATS-ohjain. Ohjain valvoo virtalähteiden toimintaa. Kun valvottavassa virtalähteessä ilmenee vika (esim. vaihevika, alijännite, jännitteen katoaminen tai taajuuspoikkeama), ohjain lähettää signaalin ATS-järjestelmälle, joka vaihtaa toiseen virtalähteen käyttöön. Digitaalinen, älykäs ATS-ohjain on varmatoiminen, säädettävä, tarkka, erittäin luotettava ja kätevä käyttää.

ATS-ohjain voidaan asentaa seuraavien laitteiden yhteyteen:

(1) ATS-järjestelmäkaapin luokse

(2) Aggregaatin* tai muun määritellyn laitteen luokse

* = Jos aggregaatissa on ATS-ohjaintoiminto

1.5 ATS-järjestelmä

ATS-järjestelmät jaetaan kahteen eri luokkaan: PC (integroitu) ja CB (katkaisija).

(1) PC (integroitu). Kaksoisvirran kytkentää varten. Kompakti rakenne, turvalukitus, nopea kytkentävauhti (alle 0,3 sek), luotettava toiminta. Edellyttää oikosulkua sähkölaitteen suojelemiseksi.

(2) CB: varustettu ylivirtasuojalla. Pääkosketin voidaan liittää ja sitä voidaan käyttää oikosulkuvirran katkaisemiseen. Lisäksi käytössä on ylikuormitus- ja oikosulkusuoja.

(3) Kontaktori: käyttää kääntyvää kontaktoria mekaanisella turvalukituksella. Taloudellisempi tapa, joka ei tarjoa oikosukusuojaa.

2. KPEC-sarjan ATS-järjestelmän lyhyt esittely

KIPOR KPEC-sarjan ATS-järjestelmäkaapissa on älykäs KPD100-ohjain ja automaattinen kuormansiirto (ATS). Laitekaappi on varustettu IP32- tai IP54-luokan suojauksella. Manuaalinen/automaattinen kytkentä usean virtalähteen välillä usealla kytkentätavalla tarpeista riippuen.

2.1 KPEC-sarjan ATS-järjestelmän lyhyt esittely

KPEC-sarjan ATS-järjestelmä sisältää KIPOR:in kehittämän älykkään KPD100-ohjaimen ja ATS-ohjainjärjestelmän. Se koostuu älykkäästä, digitaalisesta verkkoteknologiasta ja se kytkee päävirran ja valmiusvirran välillä joko automaattisesti tai manuaalisesti. Muita toimintoja ovat mittaus-toiminnot, hälytystoiminnot ja 3 etätoimintoa. Laite on kompaktin kokoinen, helppokäyttöinen ja luotettava.

2.2 Järjestelmän kuvaus

Kuormansiirtotoiminnot:

(1) Kansainvälisten standardien mukainen.

ATS-järjestelmiä varten oma standardi: IEC60947-6-1. Järjestelmä on tämän standardin mukainen ja se on läpäissyt KEMA-tutkimuslaitoksen tarkastukset.

(2) Integroitu laite.

(3) Mekaaninen ja sähköinen kaksoisturvalukitus. ATS-järjestelmässä on luotettava mekaaninen turvalukitus, joka ei koskaan kytke kahta virtalähdettä samanaikaisesti. ATS-ohjain ohjaa sitä sähkömagneettisen käyttökämin avulla.

(4) Sähkömagneettinen, nopeatoiminen käyttökatkaisin.

Sähkömagneettisen käämin avulla kytkentäaika on jopa 0,2 sekuntia (avoin silmukka). Koska kahden sähköverkon kytkentä voi aiheuttaa sähkökaaren (noin 0,12 sek), kuormituksen virrankatkaisu ei ylitä 0,5 sekuntia.

(5) Sisäinen mekaanisen tilan ylläpitomekanismi

ATS toimii sähkömagneettisesti. Käämi toimii vain virrankytkenän aikana, mikä vähentää osien kulumista.

(6) Korkea oikosulunkestävyys

ATS voi kytkeä kahden virtalähteen välillä ilman suojaustoimintoja. Oikosulun tai ylikuormituksen sattuessa ATS-järjestelmä kestää sen, mutta ei katkaise virtaa. Tämä tarkoittaa, että ATS-järjestelmän virta ei katkea ennen kuin suojakatkaisin laukeaa. Järjestelmän oikosulukestävyys on oltava sama tai korkeampi kuin suojakatkaisimen.

2.3 KPEC-sarjan ATS-järjestelmän mallimääritelmä

KPEC-sarjan ATS-järjestelmän sarjanumero määräytyy seuraavasti:

<u>KPEC</u>	<u>3</u>	<u>0160</u>	<u>A</u>	<u>P</u>	<u>5</u>	<u>2</u>	<u>A</u>	<u>000</u>
1	2	3	4	5	6	7	8	9

(1) KPEC = ATS-järjestelmä yleiskäyttöön avoimella silmukalla tai viivästetyllä kytkennällä (valinnainen):

(2) Napojen määrä: 2, 3 tai 4

2 napaa: yksivaiheaggregaatti

3 napaa: aggregaatit yksivaihe kaksoisjännite tai kolmivaihe kolmella linjalla

4 napaa: kolmivaiheaggregaatit neljällä linjalla

(3) Sähkövirta-arvo:

26A, 50A, 75A, 100A, 125A, 160A, 200A, 250A, 320A, 400A, 630A, 800A, 1000A, 1250A, 1600A, 2000A, 2500A, 3000A, 3200A



26 A:n, 50 A:n ja 75 A:n malleissa on ABB-liitin.

(4) Jännitetunnus:

A: yksivaihe 110–120 V

B: yksivaihe 220–240 V

C: kolmivaihe kolmella linjalla 110/190 V, 115/200 V, 120/208 V, 127/220 V, 133/230 V, 139/240 V

D: kolmivaihe neljällä linjalla 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V

E: yksivaihe kaksoisjännite 110/220 V, 115/230 V, 120/240 V

(5) Ohjaustyyppi

P: DC 12 V

Q: DC 24 V

(6) Taajuus

5: 50 Hz

6: 60 Hz

(7) Rakennetyyppi

2: IP32 sisäkäyttöön (seinään kiinnitettävä)

3: IP54 ulkokäyttöön, säänkestävä kaappi (lattialle asennettava)

(8) Ylijännitesuojat (ukkossuojaus):

A: ei ylijännitesuojaa (ukkossuojaus)

B: ylijännitesuojalla



Akkulaturin DC-jännite on sama kuin ohjaustyypin jännite. Teho enintään 6 A.

(9) Tehtaan määrittämä.

Huomaa:

KPEC-sajan ATS-järjestelmäkaapilla saavutetaan optimaalinen vaihtoteho, kun sitä käytetään KIPOR-aggregaatin kanssa.

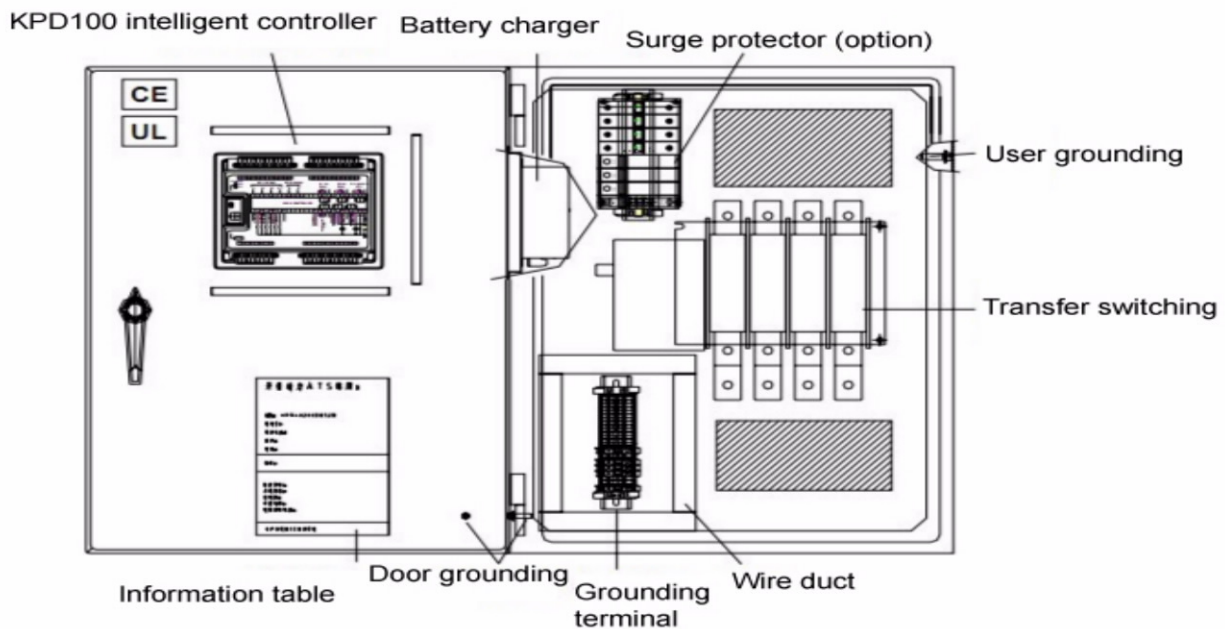
3. KPEC-sarjan ATS-järjestelmän käyttöohje

Käyttöohje käsittää KIPORin valmistamat KPEC-sarjan ATS-järjestelmät.

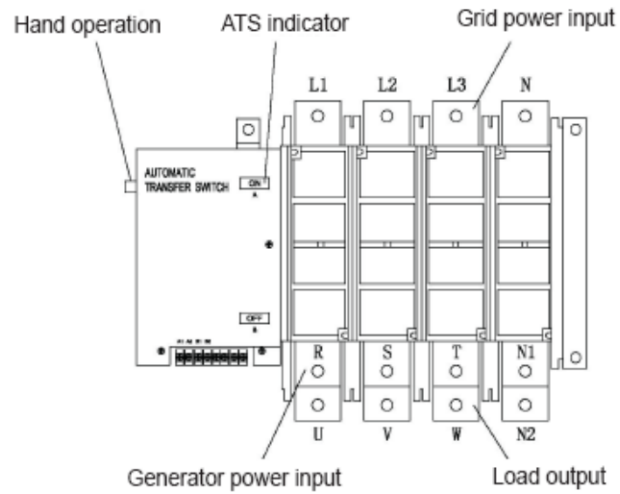
Käyttöohjeessa on tietoja laitteen käytöstä, asennuksesta ja ylläpidosta.

3.1 KPEC-sarjan ATS-järjestelmän lyhyt esittely

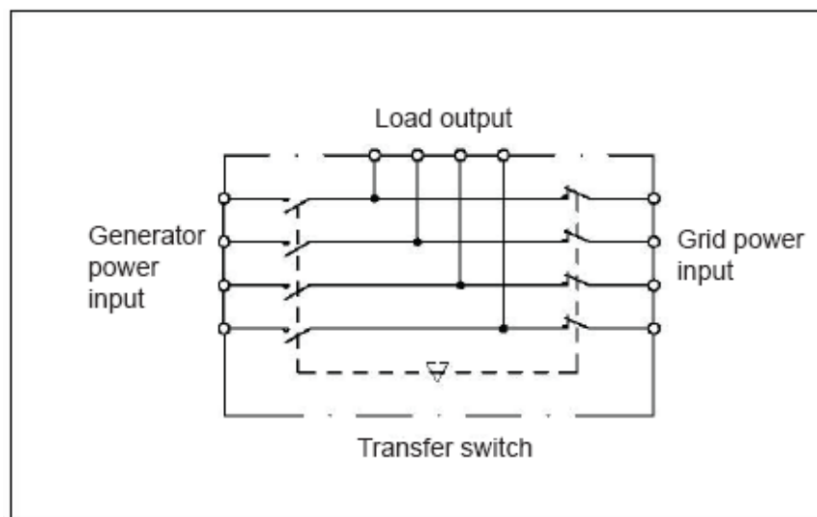
Laitte on yleiskäyttöön soveltuva ATS-järjestelmä avoimella silmukalla (tai vaihtoehtoisesti viivästetyllä kytkennällä) (ks. kuva 3-1, ohjaustoiminnot sisäänrakennettu älykkääseen KPD100-ohjaimen). Se ei koskaan kytke kahta virtalähdettä samanaikaisesti. Laitteeseen kytketään sähköverkko ja aggregaatti (varavirtalähde). Kuorma kytketään ATS:n liittimiin (ks. kuva 3-2). Ohjain valvoo jännitettä ja taajuusalueita ja vaihtaa virtalähdettä tarvittaessa automaattisesti. Normaalisti virta otetaan sähköverkosta (ks. kuva 3-3). Kun sähköverkko on poikki, kuorma siirretään aggregaatille (ks. kuva 3-4). Kun sähköverkko palautuu, kuorma siirretään takaisin sähköverkolle.



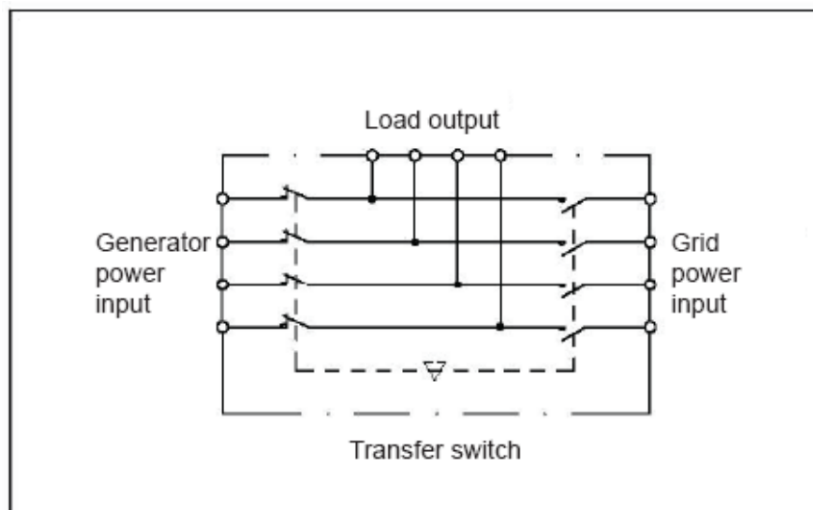
Kuva 3-1 KPA-sarjan ATS-järjestelmäkaappi: 200 A, 4-napainen siirtokatkaisin



Kuva 3-2 200 A, 4-napainen siirtokatkaisin kytkentäkaavio



Kuva 3-3 ATS-virtalähteen kaavio: sähköverkko - kuorma



Kuva 3-4 ATS-virtalähteen kaavio: aggregaatti - kuorma

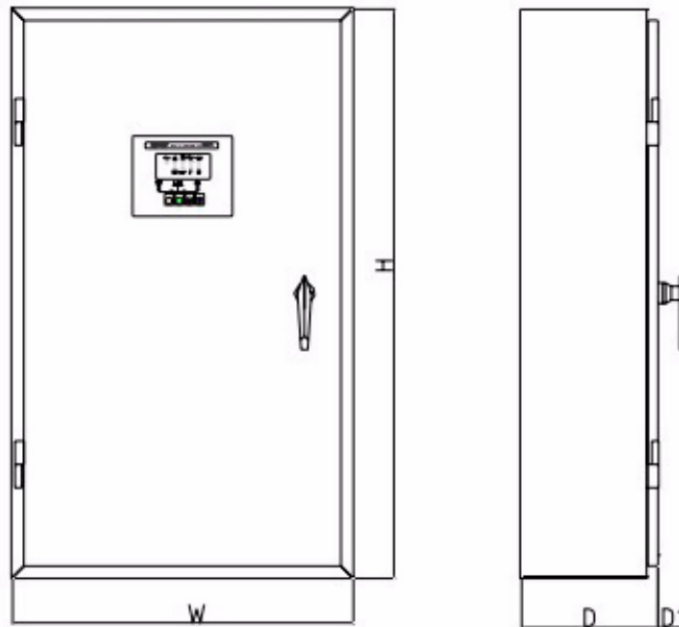
3.2 Järjestelmäkaappi

KPEC-sarjan ATS-järjestelmä on saatavissa kahdessa eri kaapissa: IP32 ja IP54. IP32-kaapit suojaavat yli 2,5 mm:n vierailta esineiltä ja 15° kulmassa tulevalta vedeltä, kun IP54-kaappi estää pölyn ja veden pääsyn kaikista suunnista.

(1) Kaappi

Näet IP32-kaapin ulkomitat ja piirroksen kuvista 3-5 ja 3-1.

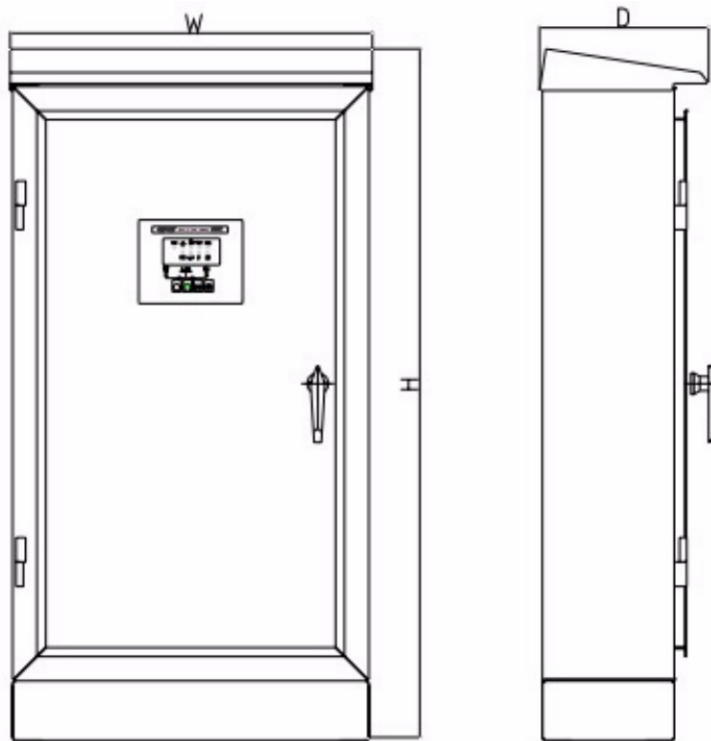
Näet IP54-kaapin ulkomitat ja piirroksen kuvista 3-6 ja 3-2.



Kuva 3-5 IP32-kaapin piirros

Kuva 3-1 IP32-kaapin likimääräiset ulkomitat

Kytkevätvirta	Korkeus (K)	Leveys (L)	Syvyys (S)	Syvyys (S1)
100、200 (yksivaihe)	500mm	450mm	230mm	45mm
26、50、75、100、125 、160、200 (kolmivaihe)	650mm	500mm	230mm	45mm
250、320、400 (kolmivaihe)	800mm	600mm	230mm	45mm
500、630 (kolmivaihe)	1000mm	800mm	310mm	45mm

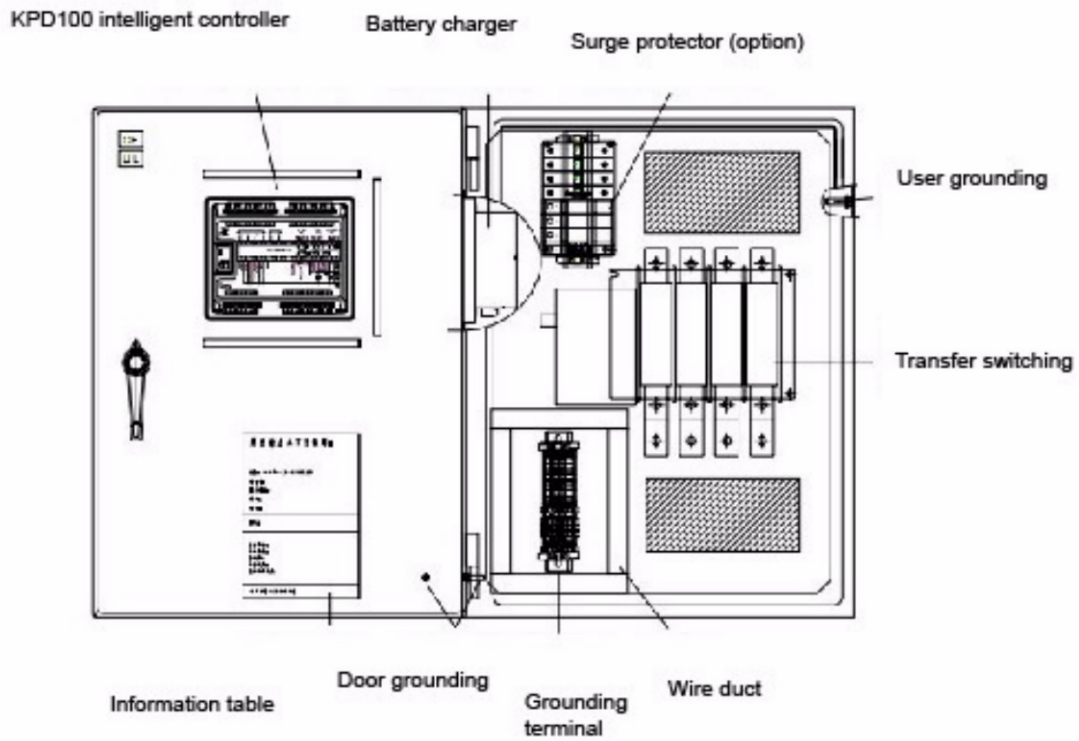


Kuva 3-6 IP54-kaapin piirros

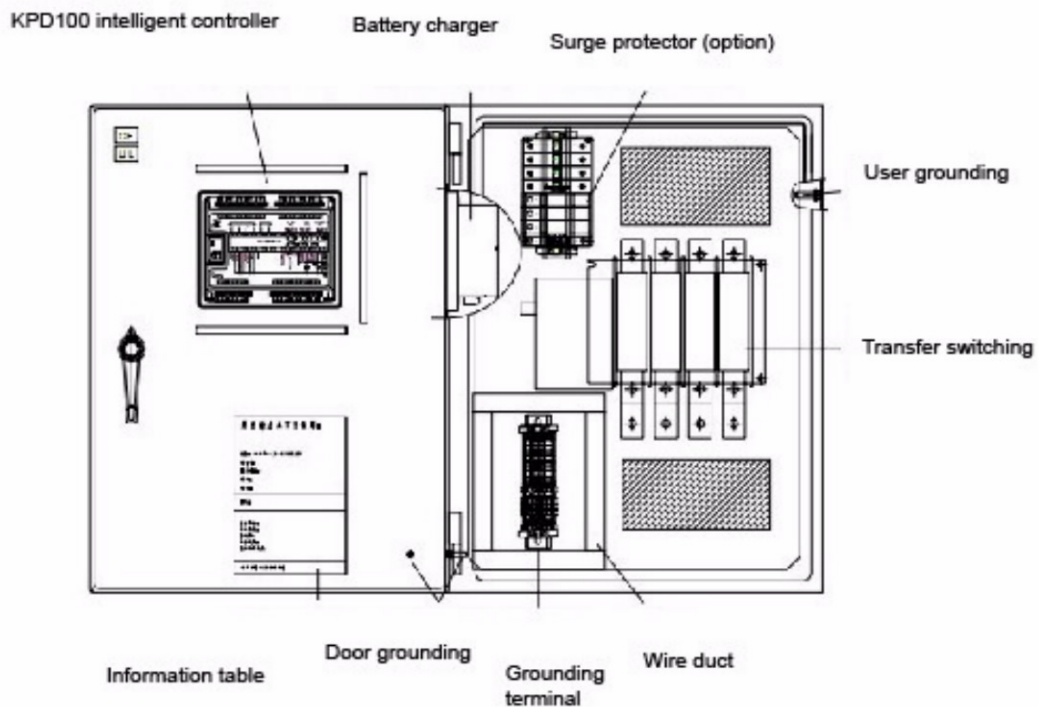
Kuva 3-2 IP54-kaapin likimääräiset ulkomitat

Tarkennukset	Kytkevätvirta	Korkeus (K)	Leveys (L)	Syvyys (S)
Kolmivaihe	26, 50, 75, 100, 125, 160, 200	863mm	500mm	285mm
Kolmivaihe	250, 320, 400	1163mm	600mm	285mm
Kolmivaihe	630, 800, 1000, 1250, 1600	1500mm	760mm	660mm

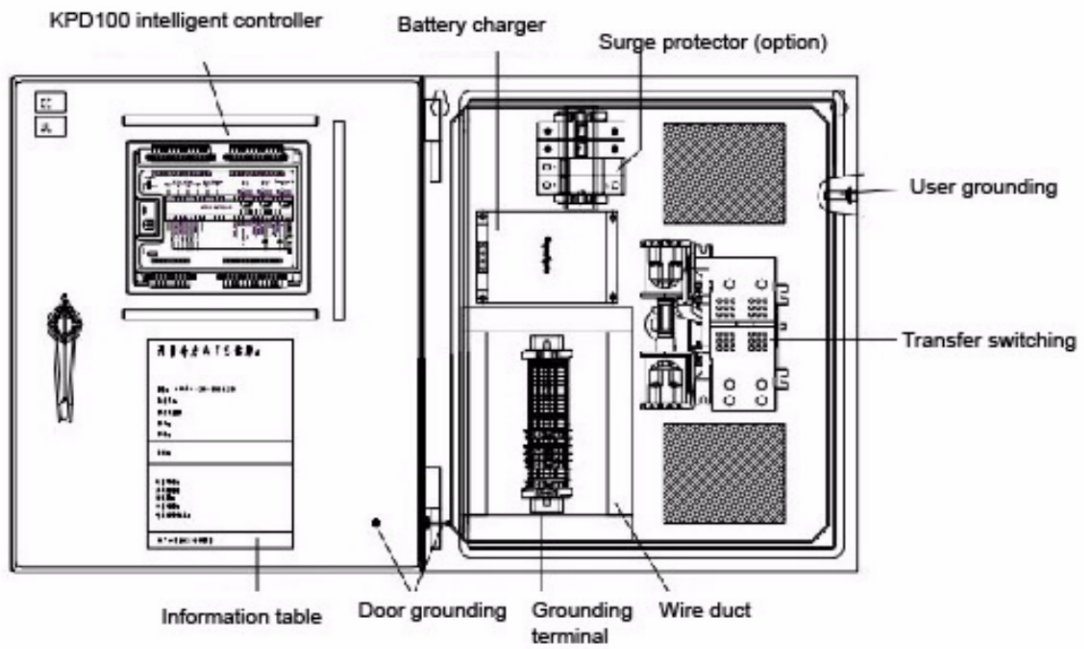
Kuvissa 3-7 – 3-10 on joitakin esimerkkejä kaapeista.



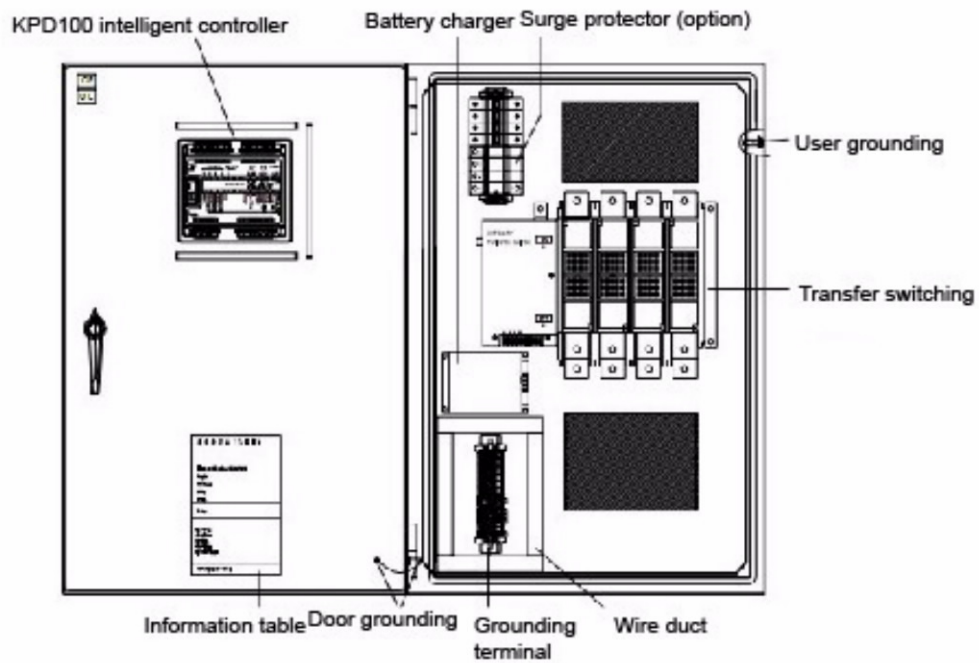
Kuva 3-7-1 Lattiamallin komponentit: 40-200 A, 4-napainen kytkentä



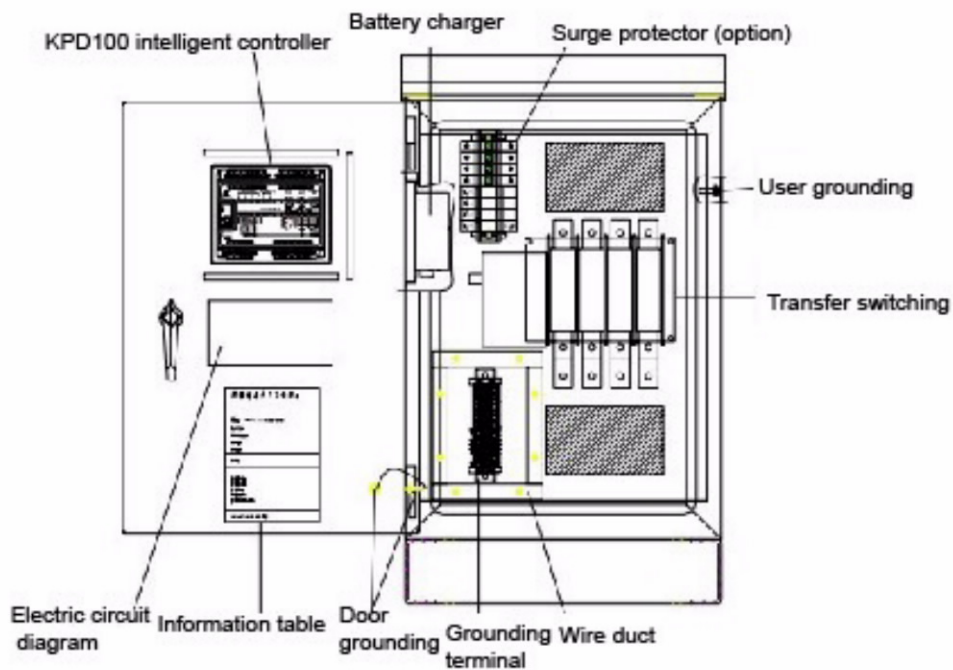
Kuva 3-7-2 Lattiamallin komponentit: 40-200 A, 4-napainen kytkentä



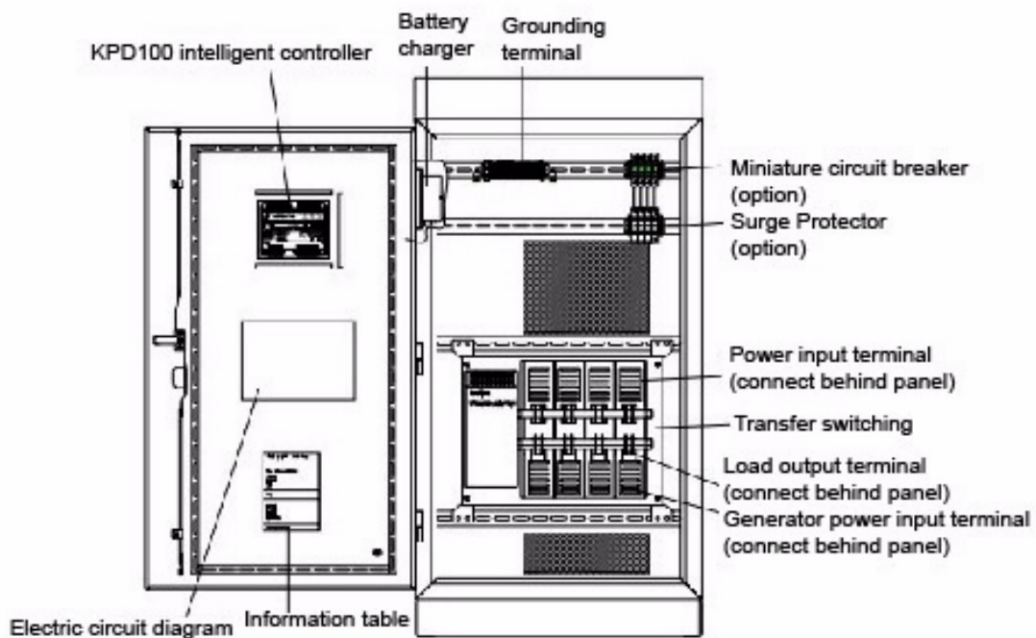
Kuva 3-8 Seinämallin komponentit: 100 ja 200 A, 2-napainen kytkentä



Kuva 3-9-1 Seinämallin komponentit: 250-400 A, 4-napainen kytkentä



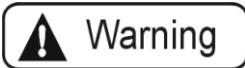
Kuva 3-9-2 Lattiamallin komponentit: 250-400 A, 4-napainen kytkentä



Kuva 3-10 Lattiamallin komponentit: 630-1600 A, 4-napainen kytkentä

3.3 Sähkökomponentit

Tämä luku kertoo laitteen vakio- ja valinnaisista osista (ks. kuvat 4-7 – 4-9).



Vääränlainen kalibrointi tai säätäminen voi johtaa kuolemaan tai vakaviin henkilö- tai omaisuusvahinkoihin. Anna ammattilaisen suorittaa kalibrointi.



Laitekaapissa on sähköiskuvaara. Kaapin avaaminen voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja. Pidä kehosi osat, työkalut, korut, vaatteet, hiukset yms. poissa kontakteista.

Vakio-osat:

A. Älykäs KPD100-ohjain

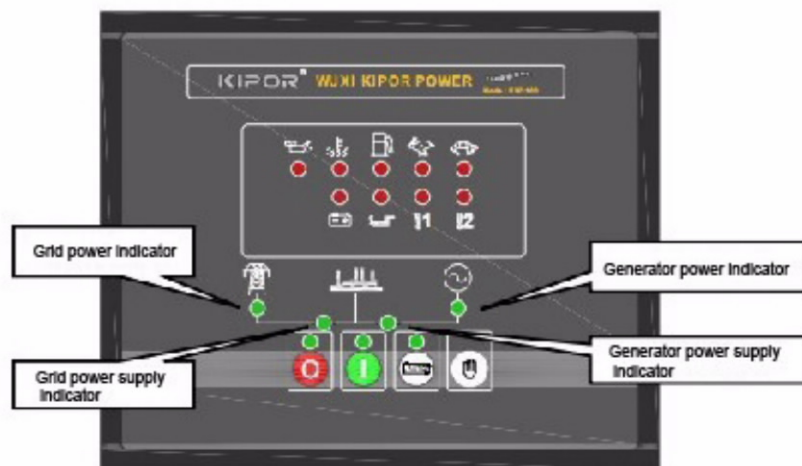
Älykäs KPD100-ohjain (kuva 3-11) on asennettu ATS-järjestelmäkaappiin. KPD100-ohjain ohjaa kuormansiirtoja sisäänrakennetulla ATS-ohjaustoiminnolla (vakiona aggregaatilla). Näyttöpaneelin vihreä valo osoittaa kytkennän tyyppin:

Verkkovirtailmaisoin palaa vihreänä, kun sähköverkko toimii normaalisti ja punaisena, kun sähköverkossa on jokin vika.

Verkkovirtalähdeilmaisoin palaa vihreänä, kun kuorma on kytketty sähköverkkoon.

Aggregaatti-ilmaisoin palaa vihreänä, kun aggregaatti toimii normaalisti ja punaisena, kun aggregaatissa on jokin vika.

Aggregaatti-virtalähdeilmaisoin palaa vihreänä, kun kuorma on kytketty aggregaattiin.



Kuva 3-11 ATS-näyttöpaneeli kaapin ovelta

Lisätietoja KPD100-ohjaimesta löydät luvusta 5.

B. Siirtokatkaisin:

Siirtokatkaisin (ks. kuvat 3-7 – 3-10), joka turvalukituksen avulla ei pysty kytkemään kahta virtalähdettä samanaikaisesti, siirtää kuorman eri virtalähteille avaamalla ja sulkemalla kontaktorin. Siinä voi olla 2, 3 tai 4 napaa. Sähkömagneettisesti toimivaa katkaisinta voidaan käyttää joko automaattisesti tai käsikäytöllä.

Siirtokatkaisimen käsikäyttö toimii seuraavasti (esimerkissä 4-napainen 200 A siirtokatkaisin):

Aseta varakäyttökahva manuaalikäytön akseliin. Anna ammattilaisen suorittaa siirto. Se on tehtävä ilman kuormaa seuraavia ohjeita noudattaen:



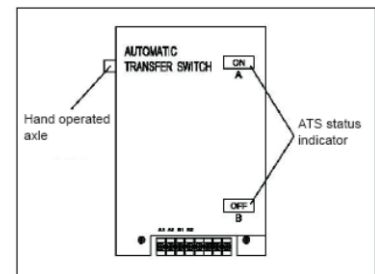
Käsikäyttö kuormitettuna voi johtaa vakavia henkilövahinkoja tai jopa kuoleman aiheuttavaan sähköiskuun. Älä suorita kytkentää kuormituksen ollessa kytkettynä. Katkaise molemmat virtalähteet ennen siirtoa.

1. Varmista, ettei siirtokatkaisimessa ole kuormaa.
2. ATS-järjestelmäkaapin ovi.
3. Irrota sulake F2, F5 katkaistaksesi virtalähteen (kuva 3-14).

Siirrä A-puolelle

- a. Aseta kahva siirtoakseliin.
- b. Väännä akselia kunnes katkaisin on lukittu.
- c. Siirtokatkaisimen tilaikkunassa on teksti "ON"

(Kuva 3-12).

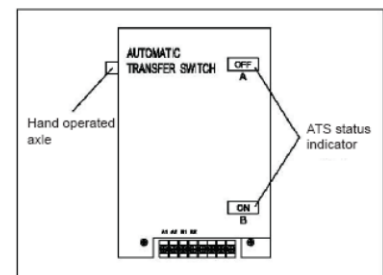


Kuva 3-12

Siirrä B-puolelle

- a. Aseta kahva siirtoakseliin.
- b. Väännä akselia kunnes katkaisin on lukittu.
- c. Siirtokatkaisimen tilaikkunassa on teksti "ON"

(Kuva 3-13).



Kuva 3-13

Huomioitavaa: Muista siirtää kuorma toimivaan virtalähteeseen (jos kummatkin virtalähteet toimivat, siirrä verkkovirtaan).

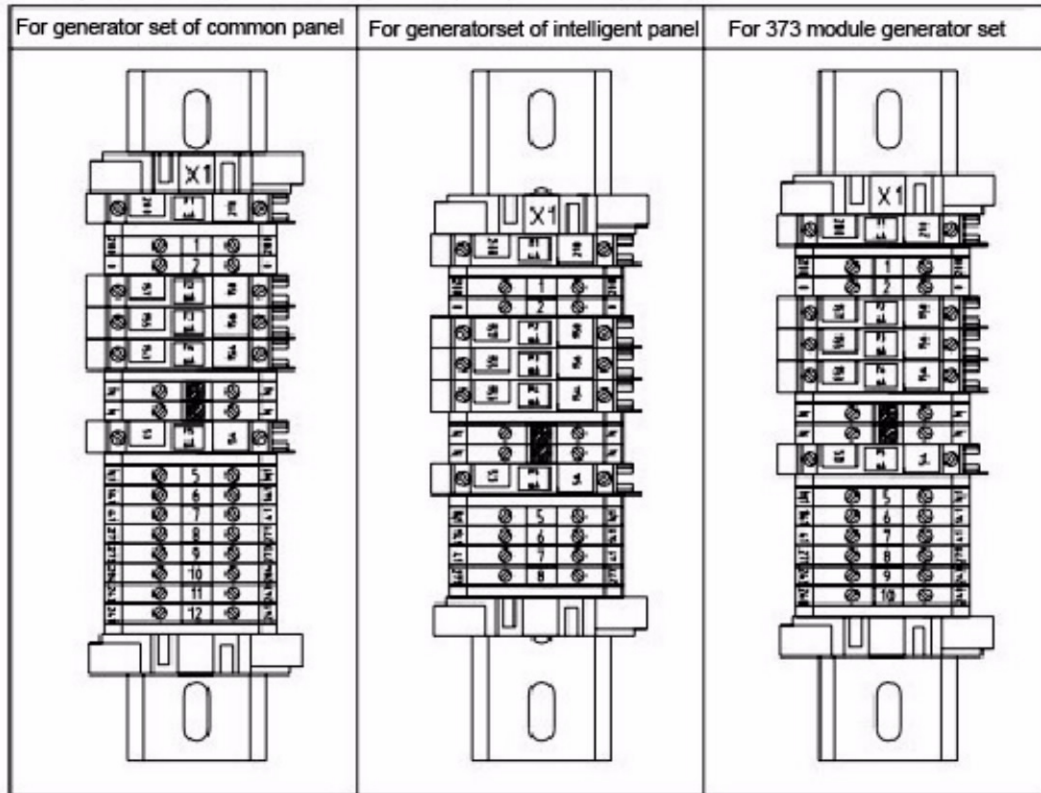


Irrota käsikäyttökahva ennen automaattitilan kytkemistä. Muuten kahva voi lentää laitteesta kovalla nopeudella, mikä voi johtaa vakaviin henkilövahinkoihin. Aseta käsikäyttökahva turvalliseen paikkaan (esim. kaapin pohjalle).

1. Varmista, että käsikäyttökahva on turvallisessa paikassa.
2. Siirry automaattitilaan asettamalla sulakkeet F2, F5 paikoilleen.
3. Sulje kaapin ovi.

C. Riviliitin X1

ATS-kaapin ja aggregaatin väliin on kytkettävä ohjauskaapeli. Riviliittimen kytkentäjärjestyksen näet kuvasta 4-13.



Kuva 3-14 Riviliitin X1

D. Akkulaturi

Kun virta tulee sähköverkosta ja aggregaatti on valmiustilassa, akkulaturi lataa aggregaatin akkua pitääkseen sen kunnossa.

BAC-sarjan automaattinen akkulaturi toimii akun latausominaisuuksien mukaisesti. Se lataa jatkuvalla muuttuvalla virralla, eli kun akun jännite alittaa normaaliarvon, latausvirta pysyy samana, mutta kun akun jännite on yli normaaliarvon, latausvirta pienenee asteittain akun jännitteen noustessa. Kun jännite saavuttaa raja-arvon, käytetään muuttuvaa latausta. Tällöin laturi kompensoi akun itsepurkua, eikä pitkäaikainen lataus vaurioita akkua. Toisin sanoen laturi pitää akun täydessä latauksessaan ja varmistaa sen optimaalisen käyttöiän. Laturissa on myös oikosulkusuoja ja suoja väärin päin kytkettyjen napojen varalta.

Laturin lähtöjännitettä ja enimmäistehoa voidaan säätää (myötäpäivään lisää, vastapäivään vähentää). 12 V laturin säätövara on 10–16 V (perusasetus on 13,8 V), 24 V laturin 20–31 V (perusasetus 27,6 V), teho voidaan säätää väliltä 2–4 A (perusasetus 4 A).

Valinnaiset osat:

Ylijännitesuoja (SPD)

Ylijännitesuoja koostuu jännitteen siirtokomponentista ja jännitteenrajoituskomponentista.

Suojaustilat: vaihtoehtoinen differentiaalitila (vaihe-vaihe ja vaihe-keskilinja) ja normaali tila (vaihe-
maa ja keskilinja-maa). Se noudattaa seuraavia standardeja:

Lightning protection and grounding design standard of mobile communication base (YD5068-98)

Lightning protection technology standard of communication program power system (YD5078-98)

Thunder and lightning overvoltage protection program design standard of communication bureau
(YD5098-2001)

3.4. Asennus

3.4.1 Yleistä

Asennusehdotukset koskevat tyypillistä asennusta. Ne sisältävät lähes kaikki tehtaan suunnitteleman asetukset tai säädettävät asetukset. Koska on olemassa paljon eri asennustapoja, on mahdotonta antaa ehdotus kaikkia tilanteita varten. Jos et löydä tarvitsemaasi ratkaisua näistä ohjeista, ota yhteyttä lähimpään KIPOR-jälleenmyyjääsi.

3.4.2 Turvallisuus

Oikeanlaisen asennuksen, ylläpidon ja käytön kanssa ATS-järjestelmä on turvallinen ja tehokas. Järjestelmän turvallisuus ja luotettavuus riippuu monesta eri asiasta, jotka eivät ole valmistajien hallittavissa. Mahdollisten vaaratilanteiden välttämiseksi suorita mekaaniset ja sähköasennukset tarkoin ohjeita noudattaen. Siirtokytkimen ulkoisten laitteiden on oltava vaatimusten mukaiset. Aloita käyttö vasta, kun kaikki vaaditut tarkastukset ja testit on suoritettu ja kaikki asennusvaiheet on käyty läpi.

Varmista, että sähköverkon jännite ja aggregaatin virta vastaavat tyyppikilven tietoja.

ATS-kaapin asennuspaikka on muutettavissa johdotuksen ja käyttökohteen mukaan.

ATS-kaapin asennuspaikka on valittava vaatimusten mukaisesti.

Sähköverkon ja ATS-järjestelmän väliin on asennettava huoltokatkaisin ennen ATS-järjestelmän kytkemistä sähköverkkoon.

Aseta ATS-järjestelmä kiinteälle, värinättömälle pinnalle. Pidä poissa syttyvien nesteiden ja kaasujen, lämmönlähteiden, kosteuden ja pölyn lähetyville.



Siirron aiheuttama sähkökaari voi sytyttää kaasun aiheuttaen vakavia henkilövahinkoja. Älä aseta ATS-kaappia akun, polttoainesäiliön, liuotinten, muiden syttyvien nesteiden tai kaasujen tai näiden kaasujen tuuletusjärjestelmien lähetyville.

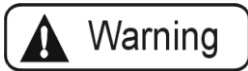
3.4.3 Kiinnittäminen

ATS-kaappi voidaan asentaa pystysuoraan tai kiinnittää seinään.

➤ Seinäasennus

Pieni tai keskisuuri ATS-kaappi (40–400 A) voidaan kiinnittää seinään.

- A. Tarkasta sijainti. Varmista, ettei seinän takana ole sähköjohtoa, vesiputkea, kaasuputkea tai poistoputkea.
- B. Kiinnitä kaksi pulttia seinään.
- C: Kaappi on pystysuorassa asennossa pakkauksessaan. Irrota pakkauksen ylä- ja sivuosat varoen.
- D. Nosta kaappi pakkauksestaan ja kiinnitä seinän pultteihin.



Huomaa laitteen paino nostaessasi: nosta tarvittaessa useamman henkilön voimin.

- E. Kiinnitä pohjaan kaksi pulttia ilman, että kiristät ne.
- F. Aseta kaappi kiinni seinään. Jos kaappi ei ole tarpeeksi lähellä seinää, käytä aluslevyjä.
- G. Kiristä kiinnityspultit.

➤ Vaihtoehtoinen pystysuora asennus

Suuret (630–1600 A) ja ulkokäyttöön suunnitellut (IP54) ATS-järjestelmäkaapit asennetaan maahan.

- A. Noudata paikallisia lakeja ja asetuksia.
- B. Varmista, että kaapin alla ja takana on tarpeeksi tilaa johdotukselle.
- C. Varmista kaapin tukevuus kiinnittämällä sen neljä kulmaa telineeseen.

Varmista, että kaappi on paikallisten lakien ja asetusten mukainen. Lukitse kaapin ovi huolellisesti ja merkitse tarvittavine turvallisuusvaroituksineen. Kaapin minimimitat riippuvat siirtokatkaisimen nimellisvirrasta. Lisätietoja saat piirroksista (kuvat 3-5, 3-6).

3.4.4 Johdotus

Tunnista osat kuvien 3-7 – 3-10 avulla.



Vaihtovirta voi johtaa vakavia henkilövahinkoja tai jopa kuoleman aiheuttavia sähköiskuja.

Seuraavat toimet saa suorittaa vain koulutettu, pätevä henkilö.

Huomaa seuraavat asentaessasi johtoputkia:

- A. Peitä siirtokatkaisin välttääksesi metallilastujen pääsyn laitteeseen kiinnitysvaiheessa.
- B. Jos käytät jäykkää putkea aggregaatin ja ATS-järjestelmän kytkemistä varten, asenna joustava putki jäykän putken ja aggregaatin välille värinän hallitsemiseksi. Kiinnityksestä jäljelle jäävä jäte voi aiheuttaa laitevaurioita.



Varmista, ettei laitteeseen, liittimiin, kontaktoriin tai muihin osiin jää porausjätteitä. Varo myös vaurioittamasta osia käyttäessäsi ruuvimeisseliä.

➤ Vaihtovirtapiirin kytkeminen

Suorita johdotus seuraavassa järjestyksessä:

A. Testaa aggregaatin toimivuus aggregaatin ohjauslaitteen avulla.

B. Sammuta aggregaatti ja irrota sen negatiivinen johdin välttääksesi sen käynnistymisen.



Irrota aggregaatin akku (ensin negatiivinen johdin) ennen johtojen kiinnittämistä välttyäksesi aggregaatin käynnistymisestä johtuvista sähköiskuista.

C. Varmista, että johtimen virransiirtokyky riittää sähköverkon ja ATS-laitteen nimellisvirtaa, kuormaa ja aggregaattia varten. Kiinnitä sähköverkon ja aggregaatin vaiheet täsmälleen samalla tavalla (kuvat 3-15 – 3-18).

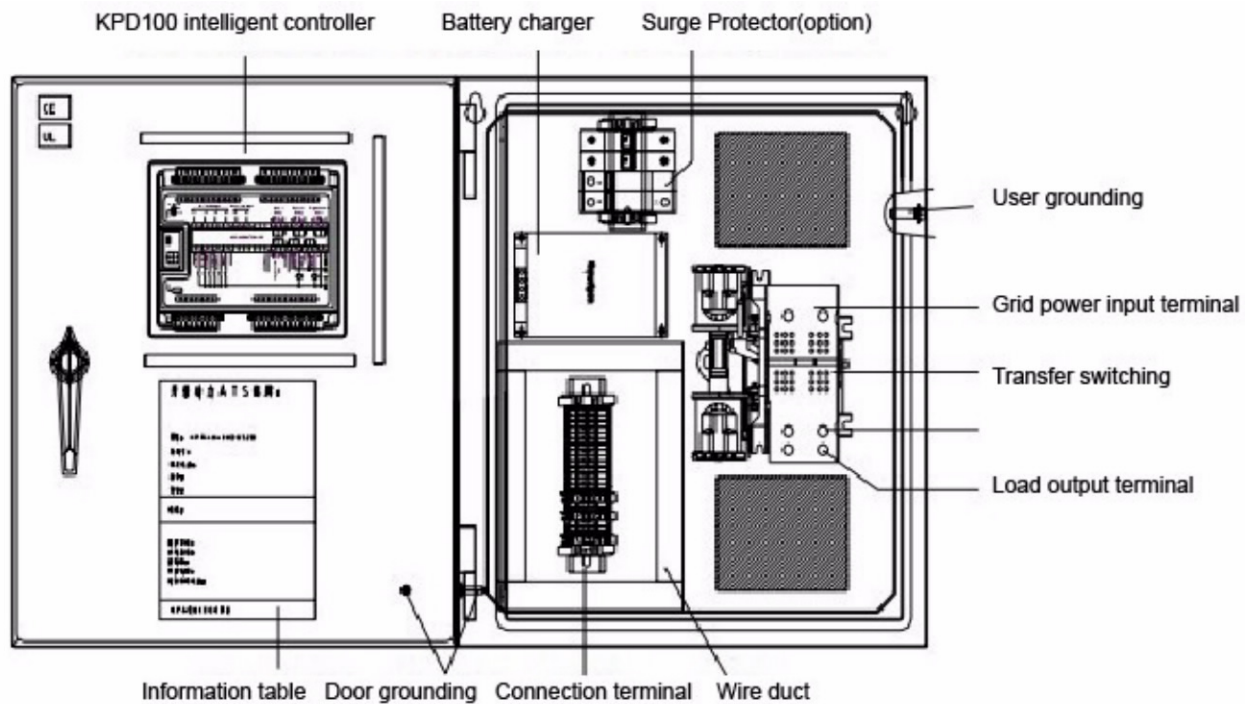
D. Kiinnitä sähköjohto lähtöliittimeen.



Vaihtovirta voi johtaa vakavia henkilövahinkoja tai jopa kuoleman aiheuttavia sähköiskuja.

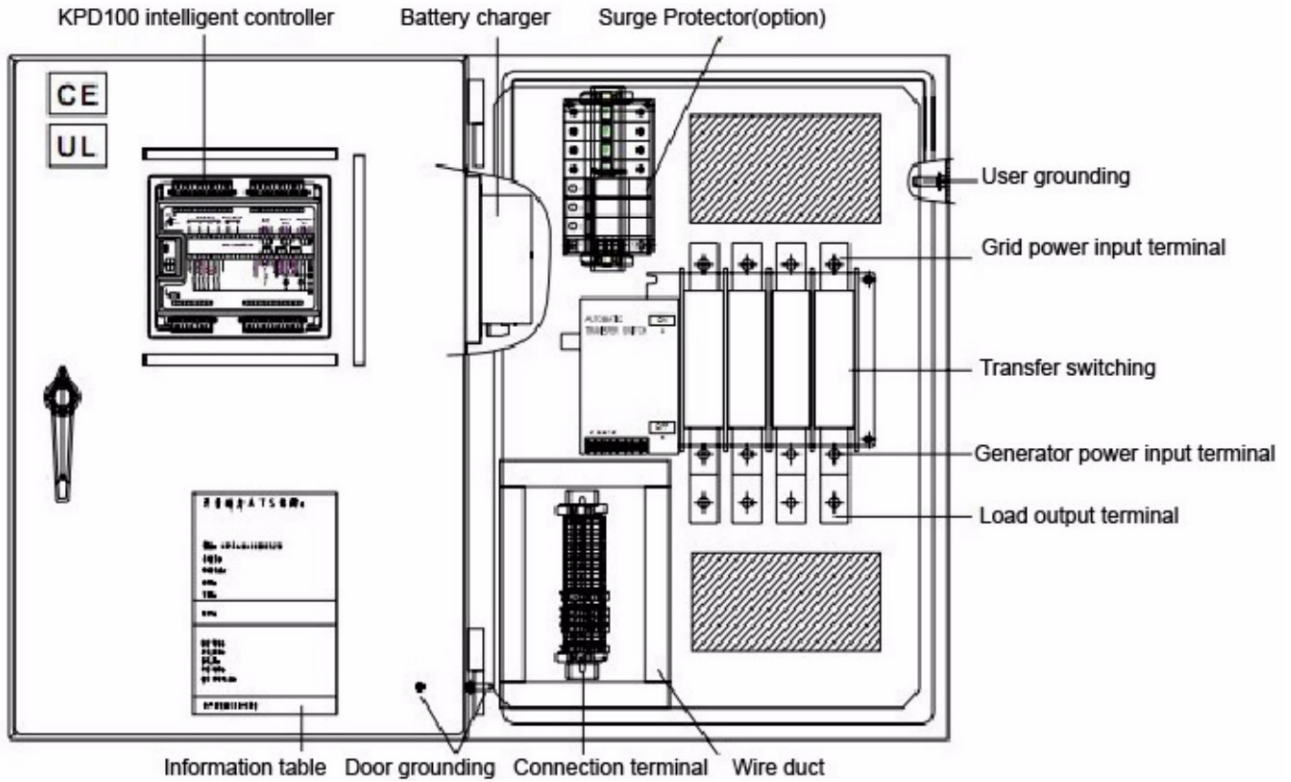
Varmista, että kummatkin vaihtovirrat ovat pois päältä.

E. Varmista, että kummatkin vaihtovirrat ovat pois päältä.



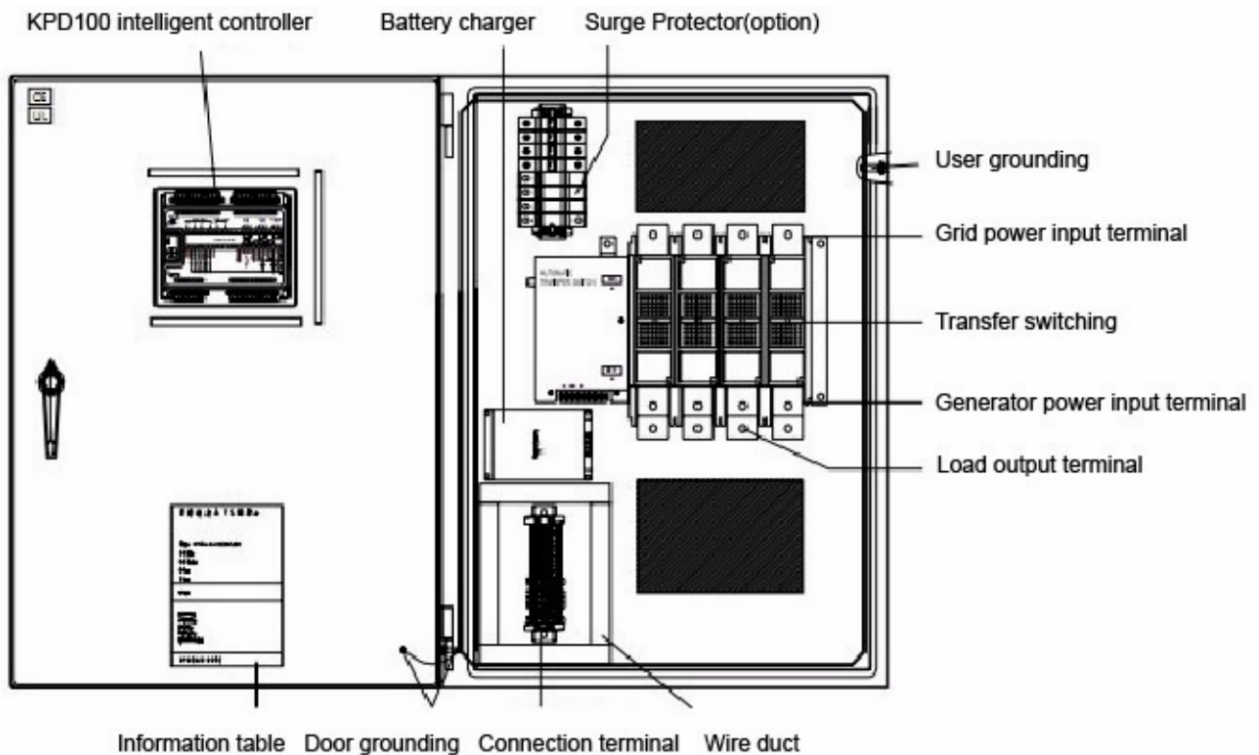
Kuva 3-15 200 A kaksinapaisen kytkimen liitinjärjestys

(mukaan lukien 100 A siirtokytkin)



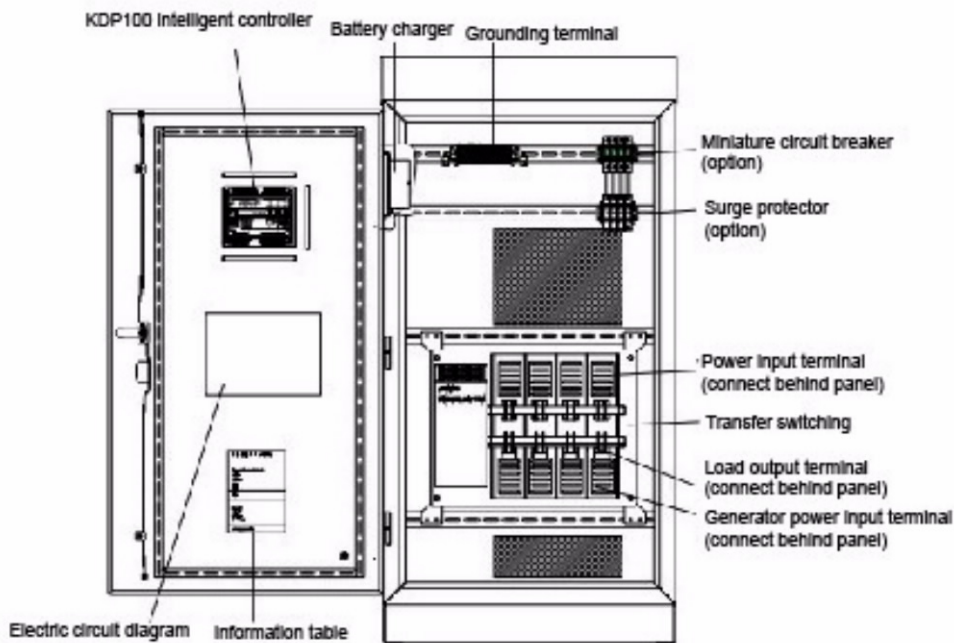
Kuva 3-16 40–200 A nelinapaisen kytkimen liitinjärjestys

(mukaan lukien 50A, 75A, 100A, 125A, 160A kytkimet, kolminapaisilla samankaltainen)



Kuva 3-17 250–400 A nelinapaisen kytkimen liitinjärjestys

(mukaan lukien 320 A kytkimet, kolminapaisilla samankaltainen)



**Kuva 3-18 630–1600 A nelinapaisen kytkimen liitinjärjestys
(mukaan lukien 800, 1250 A siirtokytkin)**

➤ Tarkasta ATS-järjestelmän ja aggregaatin kytkennät



Vaihtovirta voi johtaa vakavia henkilövahinkoja tai jopa kuoleman aiheuttavia sähköiskuja.

Varmista, että kummatkin vaihtovirrat ovat pois päältä.

KPEC-sarjan ATS-järjestelmät voivat käynnistää ja valvoa aggregaatin toimintaa, joten on tärkeää kytkeä ATS-järjestelmän ja aggregaatin välinen ohjauskaapeli.

On kaksi eri ohjauskaapelityyppiä: riviliitintyyppinen ja pikaliitintyyppinen. Ohjauskaapelin tyyppi riippuu aggregaatin mallista.

Riviliittimeen kytkettävät ohjauskaapelit on merkitty johtimen numerolla (halkaisija: 1,0 m². Johtimen pituus on valinnainen asennuspaikan mukaan, mutta suositus on 10 metriä). Yksi johdin kytketään riviliittimeen ja aggregaattiin (liittimen koko, katso ”Aggregaatin sähkökaavio”) ja toinen johdin riviliittimeen X1 ATS-kaapissa (liittimen koko, ks. ”ATS-järjestelmän sähkökaavio”). ATS-järjestelmän kytkentäkaavion löydät kohdan 6 liitteestä.

Pikaliittimellä varustettu ohjauskaapeli (halkaisija: 1,0 m². Johtimen pituus on valinnainen asennuspaikan mukaan, mutta suositus on 15 metriä). Johdossa on pikaliittimet, jotka voidaan kytkeä suoraan aggregaattiin ja ATS-järjestelmään. Pikaliitintä käytettäessä riittää, että kytket kummatkin päät niiden vastakappaleisiin ja kiristät ne paikoilleen ruuveilla.

➤ Tarkasta ja puhdist

Tarkasta kaikki piirit, varmista:

- etteivät piiri ja kytkin eivät häiritse toisiaan.
- ettei kaapin oven kytkimen johdin ole rikki.
- ettei piiri altistu teräville tai hankaaville pinnoille.
- että liittimet ovat kunnolla kiinni.

Puhdista kaappi kiinnittämisen ja johdotuksen jälkeen ja poista kaikki lika kaapista ja sen osista.

Tarkasta jännite ja sen vastaavuus tyyppikilvessä ilmoitettuun.

Tarkasta vaiheet ja sähköverkon vaiheiden vastaavuus tyyppikilvessä ilmoitettuun.

Tarkasta, että ohjauskaapeli on kytketty oikein ATS-järjestelmässä ja aggregaattissa.

Katkaise virta ja testaa ATS-järjestelmää. Varmista, että toiminta on vakaata ja ongelmatonta. Jos näin ei ole, tarkasta kuljetuksen tai asennuksen aikana aiheutuneiden vaurioiden varalta tai asennusroskien varalta.

3.5 Käyttö

KPEC-sarjan ATS-kaappia ohjaa älykäs KPD100-ohjain, joka on asennettu kaappiin.

3.5.1 KPD100-ohjain

Yhteenveto

KPD100-ohjaimen pääasiallinen tarkoitus on valvoa sähköverkkoa. Se käynnistää aggregaatin ja siirtää kuorman varavirtalähteelle, kun sähköverkossa on vika. Se siirtää kuorman takaisin sähköverkkoon, kun vika on poistunut.

KPD100-ohjain valvoo sähköverkkoa ja näyttää sen tilan LED-valolla.

Toiminnot

1: Ohjaimen suojaustoiminnot:

Aggregaatin manuaalinen tai automaattinen käynnistys ja pysäytys, ATS-siirto ja hälytystoiminto.

2: 12/24 V DC virtalähde

3: Automaattitoiminto ja käsikäyttö

4: AMF-verkkovian ohjauksen automaattinen käynnistys/pysäytys

5: RMS-jännitteentunnistustoiminnot aggregaatille ja sähköverkolle

6: ATS:n automaattitoiminto ja käsikäyttö

7: Automaattinen säännöllinen ylläpito

8: LED-valot virheiden ilmaisemista varten

9: Moottorin ali- tai ylinopeussuoja

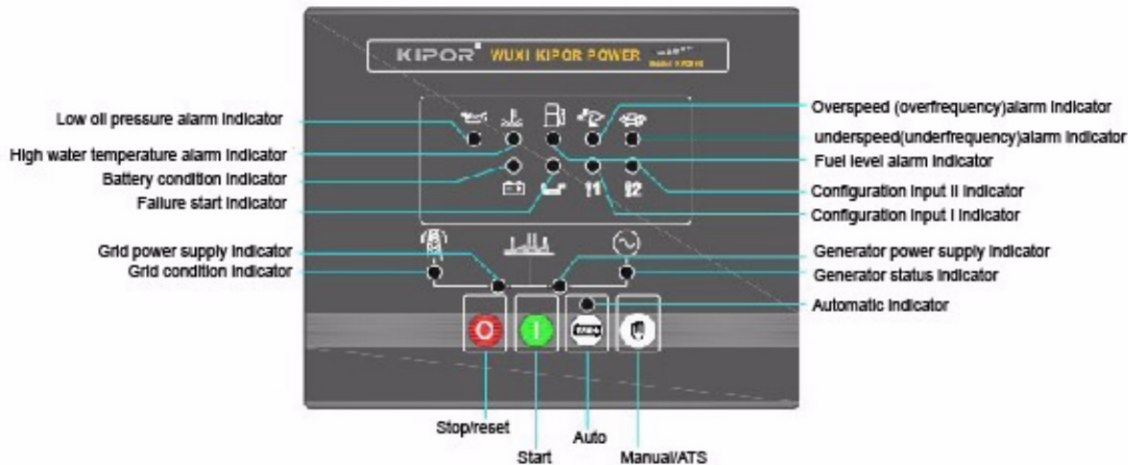
10: Säädettävät sisään-/ulostuloliittimet ja tilan näyttötoiminnot

11: Akun jännitteen ja latauksen tunnistustoiminto

12: Käyttötuntien laskuri

13: RS232-viestintätoiminto. Sen avulla toinen laite voi valvoa ja asettaa parametreja laitteelle.

KPD100:n ohjaustaulu



Kuva 3-21 KPD100:n ohjaustaulu

1. Keskeiset toiminnot

	Pysäytys/parametri[-]-näppäin	Paina näppäintä pysäyttääkseen aggregaatin ja nollataksesi hälytyksen. Paina näppäintä valitaksesi [-] "Parametrin asetus" -tilassa.
	Manuaalikäynnistys/parametri [+] -näppäin	Paina näppäintä käynnistääkseen aggregaatin manuaaltilassa. Paina näppäintä valitaksesi [+] "Parametrin asetus" -tilassa.
	Auto/parametrin lisäys -näppäin	Paina näppäintä asettaaksesi aggregaatin automaattitilaan. Paina näppäintä lisätäksesi arvoa "Parametrin asetus" -tilassa, sama kuin [+].
	Manuaali/parametrin tallennus -näppäin	Näppäimellä voit siirtää aggregaatin manuaalitilaan. Voit siirtää kuorman toiseen verkkoon manuaaltilassa. "Parametrin asetus" -tilassa näppäin tallentaa asetetun parametris. Vastaa "OK"-painiketta.

CAUTION

Käyttötilaksi valitaan automaattisesti manuaalitila, kun KPD100-ohjain on alustettu.
KPD100-ohjaimessa on suojaustoimintoja.

Kun vika ilmenee:

- Järjestelmä lähettää hälytysignaalin, LED-valo syttyy tai vilkkuu.

KPD100-ohjaimen suhteelliset tiedot ja ATS-järjestelmän kytkentätiedot:

2. Moottori

Tieto	Laite	Esiasetettu arvo	Kuvaus
Failure start (Epäonnistunut käynnistys)	Sekunti	10	Kiinteä parametri, muuttumaton

3. Aggregaatti

Tieto	Laite	Asetusalue	Esiasetettu arvo	Kuvaus
Freq Low (Taajuus alaraja)	1 Hz		-20%	50Hz:400;60Hz:480
Freq High (Taajuus yläraja)	1 Hz		+14%	50Hz:570;60Hz:684
Vol Low (Jännite alaraja)	0.1V	80%~90%	-10%Ue	Sisältää irrotus- ja palautusarvon
Vol High (Jännite yläraja)	0.1V	105%~130%	+10%Ue	Sisältää irrotus- ja palautusarvon

4. Pääarvot

Tieto	Laite	Asetusalue	Esiasetettu arvo	Kuvaus
Freq Low (Taajuus alaraja)	1Hz		(-24%)/ (-14%)	50Hz:380/430;60Hz:456/516
Freq High (Taajuus yläraja)	1 Hz		(+24%)/ (+14%)	50Hz:620/570;60Hz:744/684
Vol Low (Jännite alaraja)	0.1V	80%~90%	-10%Ue	Sisältää irrotus- ja palautusarvon
Vol High (Jännite yläraja)	0.1V	105%~130%	+10%Ue	Sisältää irrotus- ja palautusarvon

5. ATS

Tieto	Laite	Esiasetettu arvo	Kuvaus
ReStart Cnt (Uudelleenkäynnistyskerrat)	Kertaa	3	Kiinteä parametri, muuttumaton
Time lag of grid returning to be normal (Verkon palautumisviive)	Sekuntia	30	Arvot 0s, 5s, 10s, 20s, 30s, 60s, 180s voidaan asettaa
Time lag of generator preheating (Aggregaatin esilämpeneminen)	Sekuntia	5	Arvot 0s, 1s, 2s, 3s, 4s, 5s, 6s, 8s voidaan asettaa
Time lag of generator warming	Sekuntia	30	Arvot 0s, 1s, 2s, 3s, 5s, 30s, 120s, 300s

(Aggregaatin lämpenemisaika)			
Time lag of voltage transfer (Jännitteensiirron viive)	Sekunti a	2	Arvot 0s, 1s, 2s, 3s, 4s, 5s, 8s, 10s voidaan asettaa
Time lag of generator cooling (Aggregaatin jäähtymisaika)	Minuutti a	2	Arvot 0m, 2m, 5m, 10m, 15m, 25m, 30m voidaan asettaa

CAUTION

Tiedot on valmiiksi määritelty tehtaalla. Niitä ei tarvitse muuttaa. Käyttäjät eivät voi muokata tietoja normaalitilassa. Ota yhteyttä jälleenmyyjääsi, jos sinun tarvitsee muuttaa tietoja. Huoltohenkilöstö voi tehdä tarvitsemasi muutokset.

CAUTION

Lisätietoja KPD100-ohjaimesta löydät sen ohjekirjasta.



3.6 ATS-järjestelmän koekäyttö


Esimerkki nelipuolaisen 200 A:n ATS-järjestelmän koekäytöstä:


Varmista johdotuksen oikeellisuus ja ettei ATS-järjestelmä ole kuormitettuna ja että aggregaatti on normaalitilassa


➤ Koekäyttö manuaaltilassa:

A. Kytke virta KPD100-ohjaimen. Se siirtyy automaattisesti manuaaltilaan.




B. Paina paneelin  -näppäintä. Kun aggregaatti käynnistyy, ATS-paneelin aggregaatti-ilmaisvalo syttyy (ks. kuva 3-10), paina näppäintä , ATS siirtää kuorman aggregaatille ja tilaikkunan B ON-valo syttyy (kuva 3-13), aggregaatin virtalähdeilmaisvalo syttyy ohjaimessa (kuva 3-17).

C. Sulje sähköverkkokatkaisin, sähköverkkoilmaisvalo syttyy (kuva 3-10), paina näppäintä , ATS-järjestelmä siirtyy verkkovirtaan, tilaikkunan A ON-valo syttyy (kuva 3-12), sähköverkkovirtailmaisvalo syttyy (kuva 3-11) ja aggregaatin ilmaisvalo sammuu.

D. Paina manuaaltila-näppäintä  useita kertoja, ATS-järjestelmä suorittaa kohdissa B ja C kuvailut toimet uudelleen


E: Paina näppäintä , aggregaatti pysähtyy. Irrota sähköverkko. Manuaaltilan koekäyttö on suoritettu.

➤ Koekäyttö automaattitilassa:

A. Kytke virta KPD100-ohjaimen. Se siirtyy automaattisesti manuaaltilaan.  Paina paneelin  . Laite siirtyy automaattitilaan , automaattitilan ilmaisvalo syttyy. Ohjain tunnistaa sähköverkkovian ja käynnistää aggregaatin. Aggregaatin ilmaisvalo syttyy (kuva 3-11), ATS siirtää kuorman aggregaatille ja tilaikkunan B ON-valo syttyy (kuva 3-13), aggregaatin virtailmaisvalo syttyy ohjaimessa (kuva 3-11).

B. Sulje sähköverkon katkaisin. Sähköverkkoilmaisvalo syttyy (kuva 3-11), KPD100-ohjain siirtyy sähköverkkoon. Tilaikkunan A ON-valo syttyy (kuva 3-12), sähköverkkovirtailmaisvalo syttyy (kuva 3-11) ja aggregaatin ilmaisvalo sammuu. Aggregaatti pysähtyy automaattisesti jäähtyysviiveen kuluttua ja siirtyy valmiustilaan.

C. Avaa sähköverkkokytin. KPD100-ohjain huomaa sähköverkkovian ja käynnistää aggregaatin automaattisesti. ATS-järjestelmä toistaa yllä kuvailut toimet.

D. Paina näppäintä , aggregaatti pysähtyy. Irrota sähköverkko. Automaattitilan koekäyttö on suoritettu.





Automaattitilassa  näppäimellä  ei voi käynnistää aggregaattia.

3.5.3 ATS-järjestelmän normaali käyttö



Varmista, että ATS-järjestelmä ja aggregaatti ovat oikein asennettuja ja että ATS-järjestelmän vaihtovirtapiiri ja ohjauskaapelit ovat oikein kytkettyjä.

Paina KPD100-ohjaimen virtakatkisinta. Paina , laite siirtyy automaattitilaan , automaattitilan ilmaisin syttyy. Ohjain valvoo sähköverkon tilaa (ks. oheinen taulukko)

Kun sähköverkko on jatkuvassa vikatilassa, ohjain käynnistää aggregaatin ja siirtää kuorman aggregaatille. KPD100-ohjain jatkaa aggregaatin ja sähköverkon valvontaa sekä moottorin veden lämpötilan, öljynpaineen ja öljytason valvontaa, jotta aggregaatti toimii luotettavasti. Kun sähköverkon vika on ohi, ohjain siirtää kuorman takaisin sähköverkolle. Aggregaatti pysähtyy automaattisesti jäähdytysviiveen kuluttua ja siirtyy valmiustilaan.

Säännöllinen ylläpito

Säännöllinen ylläpito parantaa ATS-järjestelmän luotettavuutta.

Jätä tuotteen huolto asiantuntijalle. Pyydä jälleenmyyjältä korjaus- tai osien vaihtopalveluja.



Verkkovirta saattaa aiheuttaa jopa kuollettavia sähköiskuja. Asiaton asennus voi johtaa henkilö- ja laitevahinkoihin. Jätä tuotteen huolto asiantuntijalle.



Jos vaihtovirta ei ole kokonaan poiskytketty, laitteesta saa sähköiskun. Varmista, että ohjausnäppäin on tilassa ”stop”. Jos järjestelmään on kytketty akkulaturi, irrota laturi ja käynnistysakku (ensin negatiivinen napa) ennen huoltoa.



Akun synnyttämä kaasu on polttavaa. Älä tupakoi, hitsaa tai käytä avotulta huoltaessasi akkua.

1. Irrota verkkovirta

- A. Irrota verkkovirta ennen jatkamista. Aseta aggregaatin katkaisin asentoon ”stop”.
- B. Irrota mahdollinen akkulaturi.
- C. Irrota sitten käynnistysakku (ensin negatiivinen napa).

2. Puhdista

- A. Puhdista ohjain, mittarit, katkaisimet ja sisäiset liittimet pölynimurilla.
- B. Sulje luukku ja puhdista ulkopinta pesusienellä (miedolla pesuaineella ja vedellä).

Pidä huoli, ettei vesi valu kotelon sisälle, etenkin mittareiden, valojen ja katkaisinten kohdilta

3. Tarkasta

- A. Tarkasta väylä ja tukiosat palojälkien, halkeamien, korroosion tai kuluneisuuden varalta. Ota yhteyttä jälleenmyyjään saadaksesi varaosia.
- B. Tarkasta kontaktorit. Vaihda kuluneet uusiin.
- C. Tarkasta ohjauskaapelit (varsinkin oven saranan luona olevat) kuluneisuuden varalta.
- D. Tarkasta ohjauskaapelit. Kiristä ne tarvittaessa.
- E. Tarkasta sisäiset osat. Kiristä ne tarvittaessa.

1. Päivittäinen ylläpito

- A. Kiristä tarvittaessa väylä, ohjausjohtimet, virtajohtimet ja -liittimet sekä johtojen kiinnikkeet.

2. Kytke verkkovirta ja tarkasta toimivuus

- A. Kytke käynnistysakku (kytke viimeiseksi negatiivinen napa) sekä verkkovirta ja aktivoi valmiustilavirta.
- B. Tarkasta akun varaus ja toimivuus.
- C. Sulje ja lukitse luukku.

Huoltopalvelu

Ota yhteyttä lähimpään KIPOR-jälleenmyyjään, jos laitteesi tarvitsee huoltoa. Huoltohenkilöstö voi tehdä tarvitsemasi muutokset.

Tukipalvelu:

Ilmoita laitteen tyyppi ottaessasi yhteyttä jälleenmyyjään.

3.6 Ongelmanratkenta

Tästä luvusta löydät ongelmanratkentaohjeita.



Toimenpiteet riippuvat ongelman laadusta.



Järjestelmäkaapissa tai aggregaatissa oleva verkkovirta voi aiheuttaa sähköiskun. Pidä huoli, etteivät vaatteesi, kätesi tai hiuksesi kosketa kontaktoreita. Katkaise siirtokatkaisimen virta sulakkeista F2 ja F5. Jätä tuotteen huolto asiantuntijalle.



Toimenpiteiden suorittaminen väärin voi johtaa sähköiskuun ja henkilövahinkoihin. Lue käyttöohje huolellisesti.

Poikkeama	Mahdolliset syyt	Ratkaisu
Kampi toimii, mutta aggregaatti ei käynnisty	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vika polttoaineputkissa 2. Nopeudensäädin- tai linjavika 3. Nopeudensäätimen vika johtaa ulostulon puuttumiseen 4. Ohjainvika 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarkasta polttoainetaso ja varmista, ettei polttoaineletkuissa ole ilmaa ja ettei putkissa tai suodattimessa ole tukosta (ks. huolto-ohje). 2. Tarkasta nopeudensäädin ja se piiri, vaihda tarvittaessa. 3. Tarkasta nopeussensori ja sen lähettämä signaali. 4. Korjaa tai vaihda ohjain uuteen.
Kampi ei toimi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ohjaustaulussa on vikahälytys. 2. Johdotusvika. 3. Käynnistysmoottori viallinen. 4. Akku- tai kaapelivika. 5. Aggregaatin ohjain viallinen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarkasta vian laatu. 2 a. Tarkasta käynnistyspiirin johdotus. 2 b. Tarkasta ATS:n ja aggregaatin välinen ohjainjohdotus. 3. Korjaa käynnistysmoottori tai vaihda se uuteen. 4. Tarkasta akun johdotus ja kaapelit. 5. Tarkasta ohjain ja vaihda uuteen tarvittaessa.
Aggregaatti toimii, mutta ATS ei siirrä kuormaa aggregaattiin.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ohjain ei ole automaattitilassa  2. Aggregaatin antovirta on väärä. 3. Johdotusvika. 4. Riviliittimen X1 F5-sulake on palanut. 5. KPD100-ohjaimen kontaktorit 30 ja 31 ovat avoimia. 6. Viallinen siirtokytkin. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Valitse automaattitila  2. Tarkasta lähtöliittimen jännite. 3. Tarkasta ATS:n ja aggregaatin välinen johdotus. 4. Tarkasta sulake F5. Vaihda uuteen, kun syy sen palamiseen on löytynyt. 5. Tarkasta kontaktorin asento. Vaihda KPD100-ohjain uuteen, jos se ei toimi kunnolla. 6. Jos siirtokatkaisimen kummassakin päässä on

		nimellisjännite, vaihda katkaisin uuteen.
Sähköverkko palautuu, mutta ATS ei siirrä kuormaa takaisin sähköverkkoon.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Johdotusvika. 2. Riviliittimen X1 F2-sulake on palanut. 3. KPD100-ohjaimen kontaktorit 34 ja 35 ovat avoimia. 4. Viallinen siirtokytkin. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarkasta ATS:n ja aggregaatin välinen johdotus. 2. Tarkasta sulake F2. Vaihda uuteen, kun syyn palamiseen on löytynyt. 3. 5. Tarkasta kontaktorin asento. Vaihda KPD100-ohjain uuteen, jos se ei toimi kunnolla. 4. Jos siirtokatkaisimen kummassakin päässä on nimellisjännite, vaihda katkaisin uuteen.
Kytkin siirtää kuorman, mutta aggregaatti jää käyntiin.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aggregaatin jäähtymisviive. 2. Piirivika. 3. Viallinen ohjain. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odota, että jäähtymisviive on kulunut (≤ 30 minuuttia). 2. Tarkasta ATS:n ja aggregaatin välinen johdotus. 3. Tarkasta ohjain, vaihda uuteen tarvittaessa.
Laturi ei toimi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. F1-sulake palanut. 2. Johdotusvika. 3. Viallinen akkulaturi. 4. Akku kulunut tai viallinen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vaihda sulake syyn selvittämisen jälkeen. 2. Tarkasta ATS:n ja aggregaatin välinen johdotus. 3. Vaihda akkulaturi uuteen. 4. Vaihda akku uuteen.

5. Toimittajaluettelo (lisävarusteet ja tarvikkeet)

Toimittajaluettelo

Ohjain

- Älykäs KPD100-ohjain

Nimellisvirta

- | | |
|--|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 26 (ABB-liitin) | <input type="checkbox"/> 800 |
| <input type="checkbox"/> 50 (ABB-liitin) | <input type="checkbox"/> 1000 |
| <input type="checkbox"/> 75 (ABB-liitin) | <input type="checkbox"/> 1250 |
| <input type="checkbox"/> 100 | <input type="checkbox"/> 1600 |
| <input type="checkbox"/> 125 | <input type="checkbox"/> 2000 |
| <input type="checkbox"/> 160 | <input type="checkbox"/> 2500 |
| <input type="checkbox"/> 200 | <input type="checkbox"/> 3000 |
| <input type="checkbox"/> 250 | <input type="checkbox"/> 3200 |
| <input type="checkbox"/> 320 | <input type="checkbox"/> 4000 |
| <input type="checkbox"/> 400 | |
| <input type="checkbox"/> 630 | |

Nimellisjännite (vaihejännite/linjajännite)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Yksivaihe 110–120 V | <input type="checkbox"/> Kolmivaihe neljällä johtimella 220/380 V |
| <input type="checkbox"/> Yksivaihe 220–240 V | <input type="checkbox"/> Kolmivaihe kolmella johtimella 230/400 V |
| <input type="checkbox"/> Kolmivaihe kolmella johtimella 110/190 V | <input type="checkbox"/> Kolmivaihe kolmella johtimella 240/416 V |
| <input type="checkbox"/> Kolmivaihe kolmella johtimella 115/200 V | <input type="checkbox"/> Yksivaihe kaksoisjännite 110/220 V |
| <input type="checkbox"/> Kolmivaihe kolmella johtimella 120/208 V | <input type="checkbox"/> Yksivaihe kaksoisjännite 115/230 V |
| <input type="checkbox"/> Kolmivaihe kolmella johtimella 127/220 V | <input type="checkbox"/> Yksivaihe kaksoisjännite 120/240 V |
| <input type="checkbox"/> Kolmivaihe kolmella johtimella 133/230 V | |
| <input type="checkbox"/> Kolmivaihe kolmella johtimella 139/240 V | |

Siirtokytkimen napamäärä

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 2 napaa | <input type="checkbox"/> 4 napaa |
| <input type="checkbox"/> 3 napaa | |

Taajuus

- 50 Hz
 60 Hz
 50/60 Hz

Käyttötarkoitus

Aggregaatin verkkovirta

ATS-kaappi

IP32 sisä

IP54 ulko

Ohjaustyyppi (akun jännite)

12 V

24 V

Akkulaturi

12V/4A

24V/4A

Lisävarusteet

Ylijännitesuoja (SPD)

Ylijännitesuoja

ATS-kaapin etäkäyttöpistoke

Takuu

Kiitos, että ostit KIPOR-tuotteen. Myönnämme valmistamallemme tuotteelle soveltuvuustakuun.

Takuun sisältö

Valmistaja myöntää ilmaisen korjauksen (jäljempänä takuukorjaus), jos laitteessa on aine- tai valmistusvikoja. Takuu käsittää varaosat tai korjauksen. KIPOR ottaa takaisin vialliset tuotteensa.

Takuujakso

Takuujakso alkaa tuotteen ostopäivästä. Jos tuotetta käytetään usein ja toistuvasti, takuu-aika on 6 kuukautta.

Takuun piiriin ei kuulu

Korjausta ei suoriteta takuun piiriin, jos vika johtuu seuraavista syistä:

- Säännöllinen tarkastus ja ylläpito ei ole tehty KIPORin ohjeiden mukaisesti.
- Käyttöohjeita ei ole noudatettu.
- Ylläpito on suoritettu asiattomasti.
- KIPORin asettamat raja-arvot on ylitetty.
- Laitteen uudistus ilman valmistajan lupaa.
- Huolimattomuudesta johtuvat viat.
- Tarvikeosien käyttäminen.

Takuukorjausta ei myönnetä seuraavissa tapauksissa:

- Normaali kuluminen (pinnoitteen ja metalliosien haalistuminen).
- Normaalit, toimintaan vaikuttamattomat seikat (melu, ääni, öljyn haju).
- Luonnonmullistusten aiheuttamat ongelmat.
- Lääkeaineiden ja suolan aiheuttamat vauriot.

Takuu ei korvaa seuraavia:

- Korjaukset muualla kuin jälleenmyyjän tai valtuutetun huollon luona.
- Tarkastukset, puhdistaminen, säätö, säännöllinen ylläpito.
- Laitteen vikaantumisesta johtuvat menetykset (esim. liikevoiton menetys).
- Takuuseen liittyviä kuluja tai korvauksia.

Takuun sovelluslaajuus

Takuu on voimassa vain, kun ATS-järjestelmä ostetaan kotitalouskäyttöön ja se päättyy, jos laite siirretään ulkomaille.

Takuukorjauksen vastaanottaminen

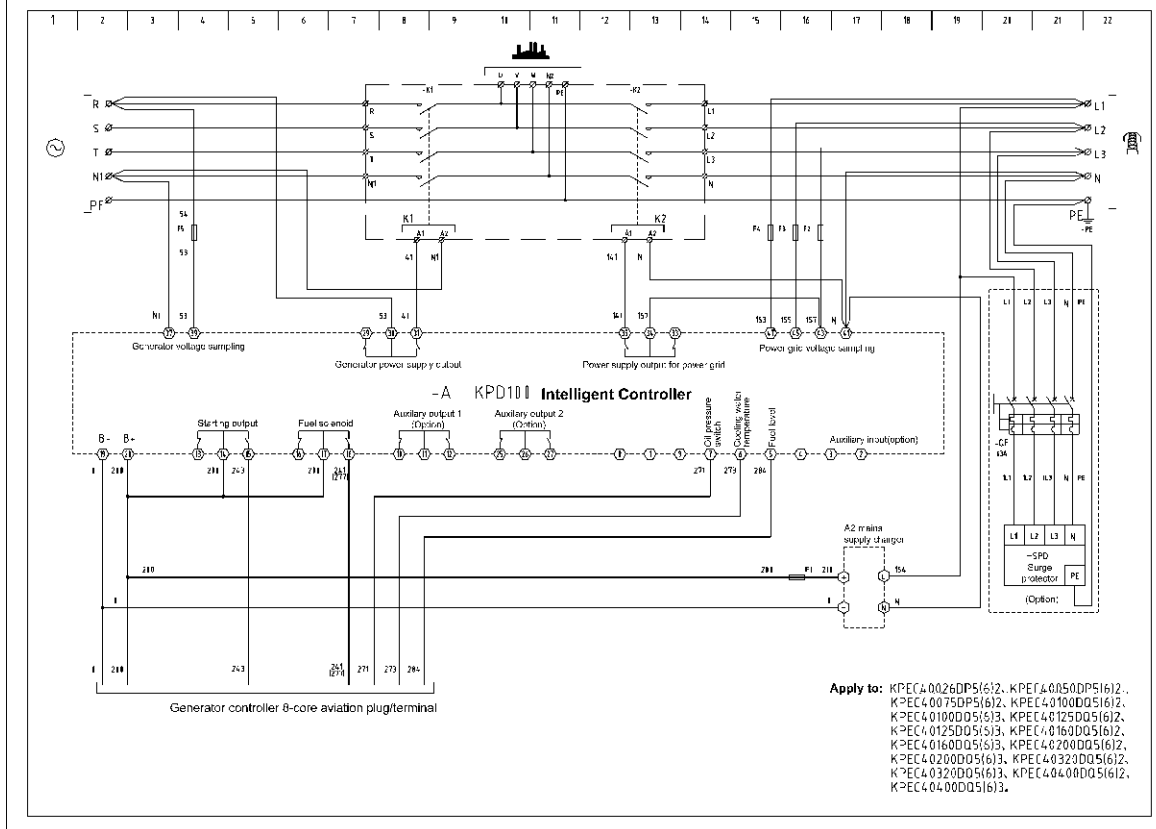
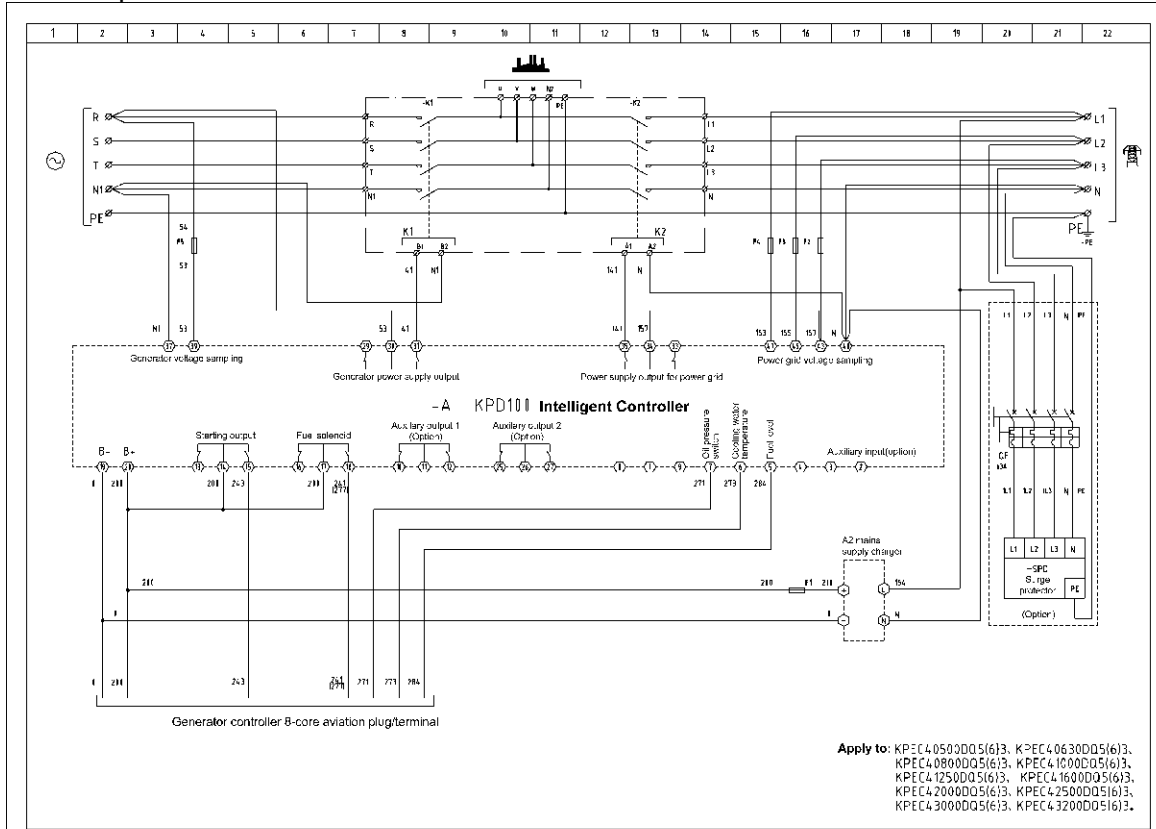
Ota mukaasi ATS-järjestelmän takuutodistus ja kuitti, kun tulet KIPOR-huoltokeskukseen. Takuu ei ole voimassa, jollei sinulla ole näyttää takuutodistusta.

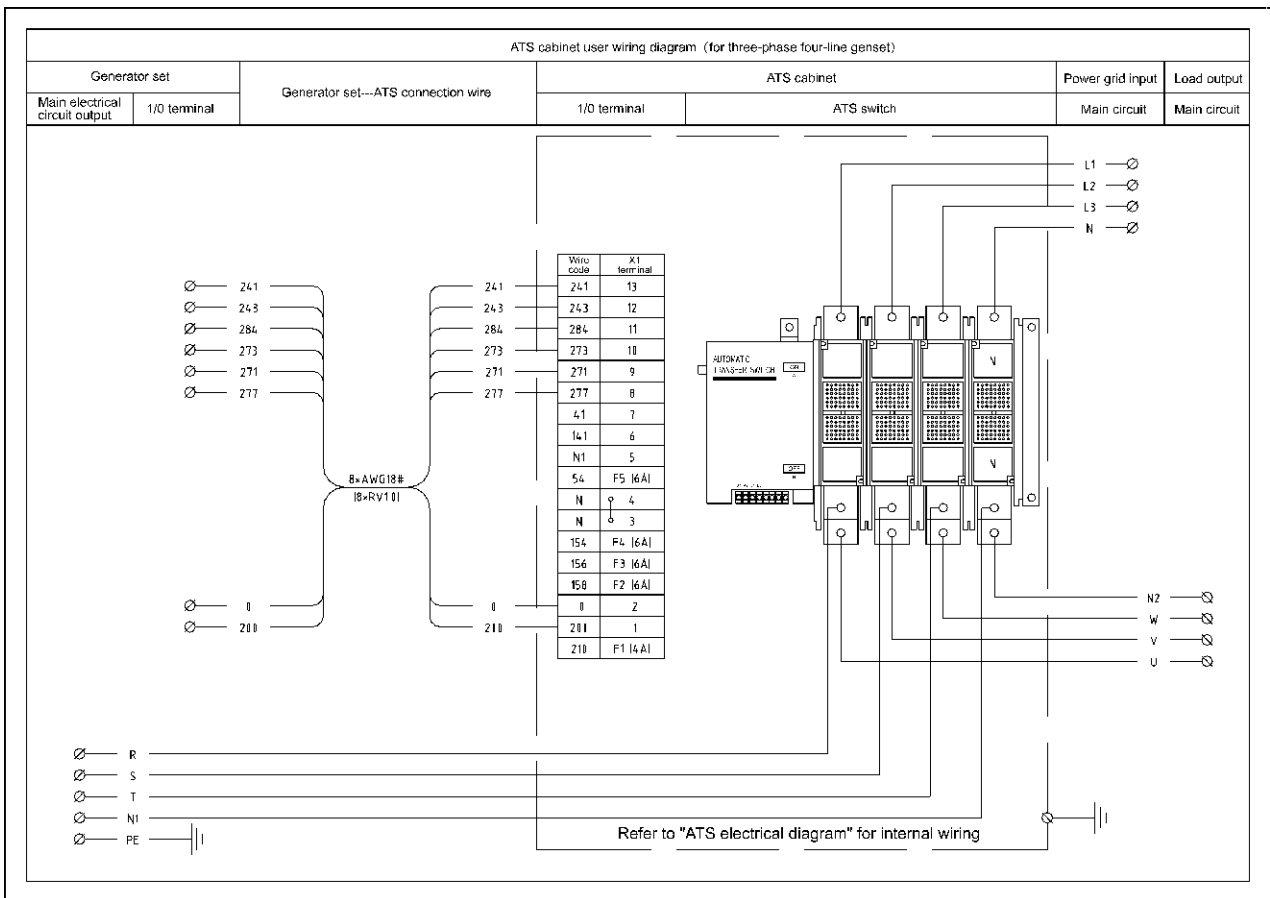
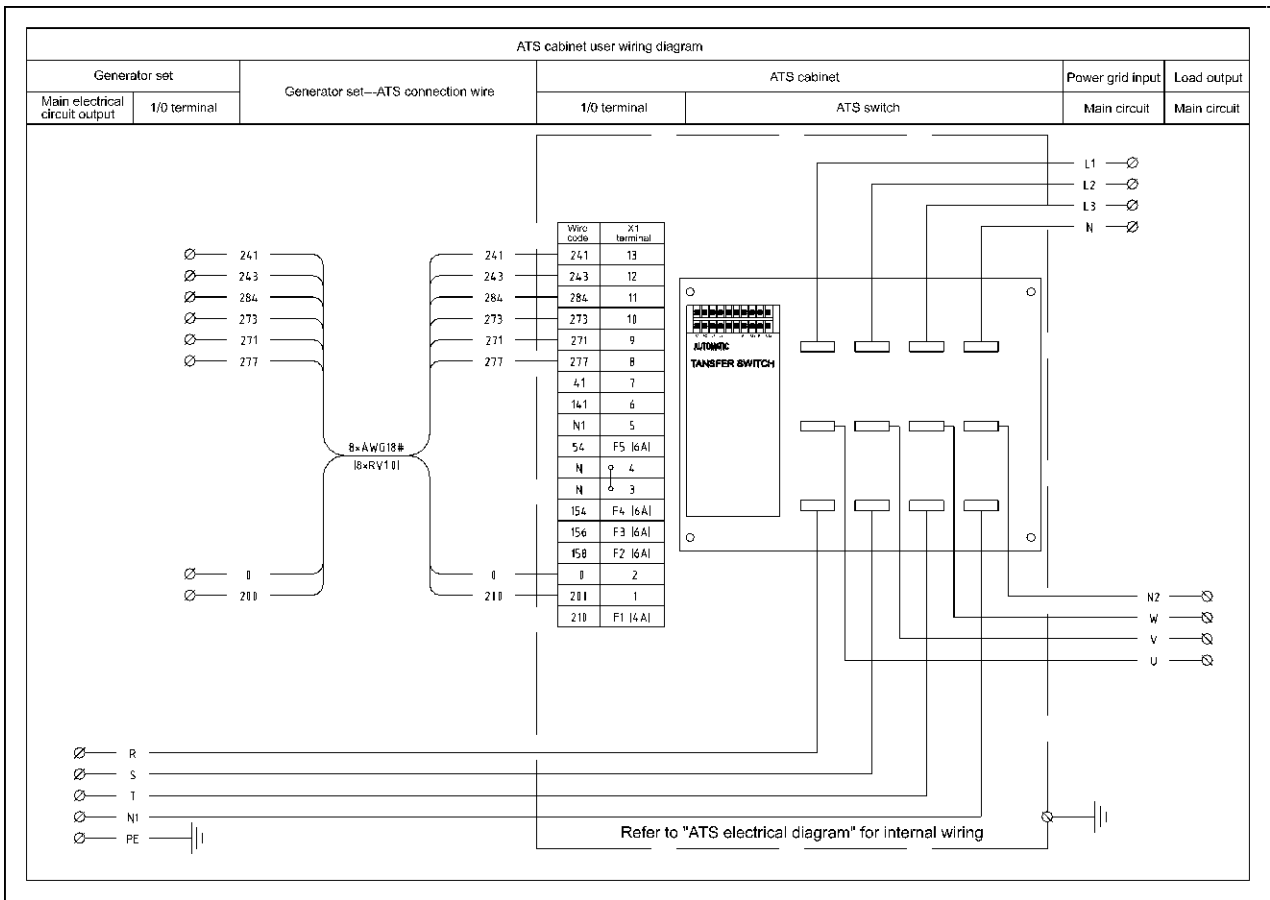
Takuupalveluiden vahvistaminen

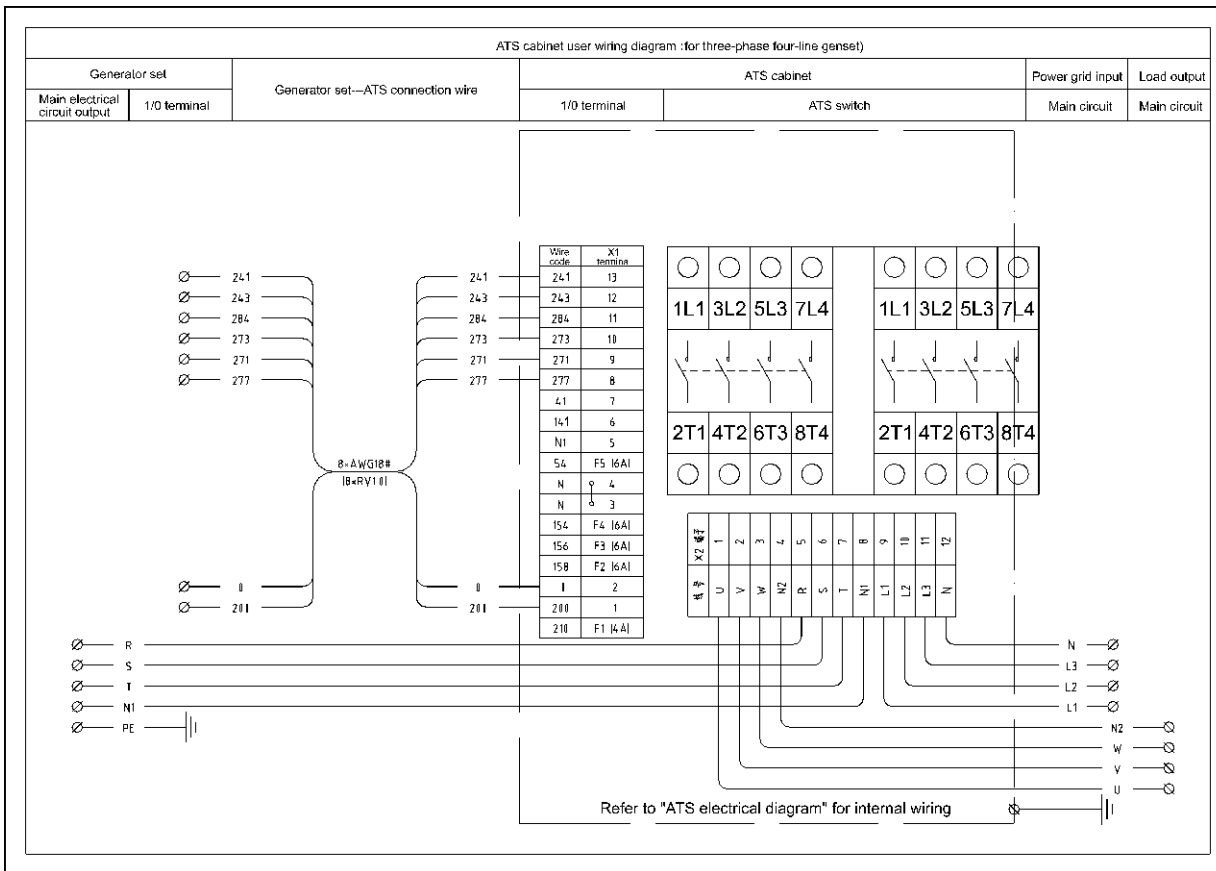
Takuu astuu voimaan, kun asiakas ja myyjä täyttää tarvittavat tiedot, heidän allekirjoituksensa ja myyjän leiman ostokuittiin ja takuutodistukseen.

6. Liitteet

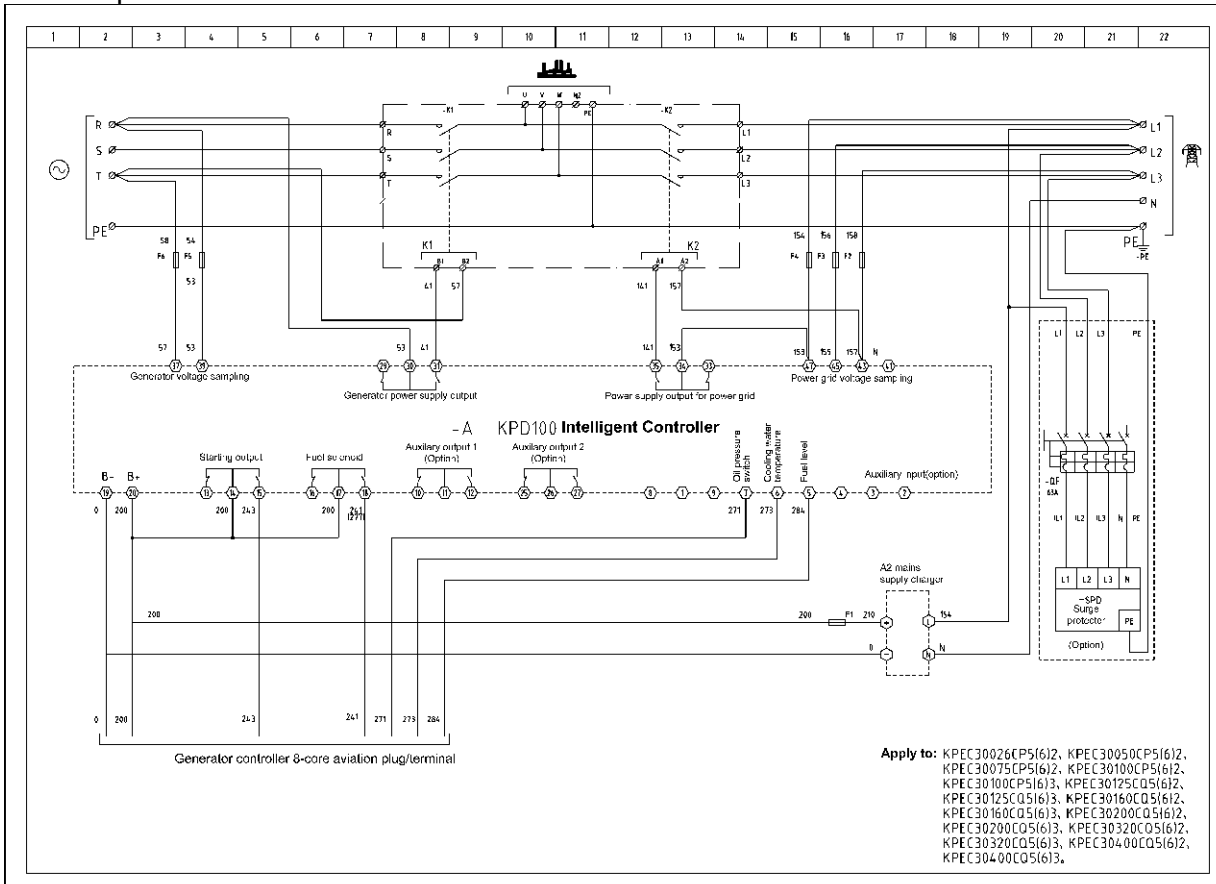
1. Kolmivaihe neljällä johtimella (5 osaa) Sähköpiirustukset



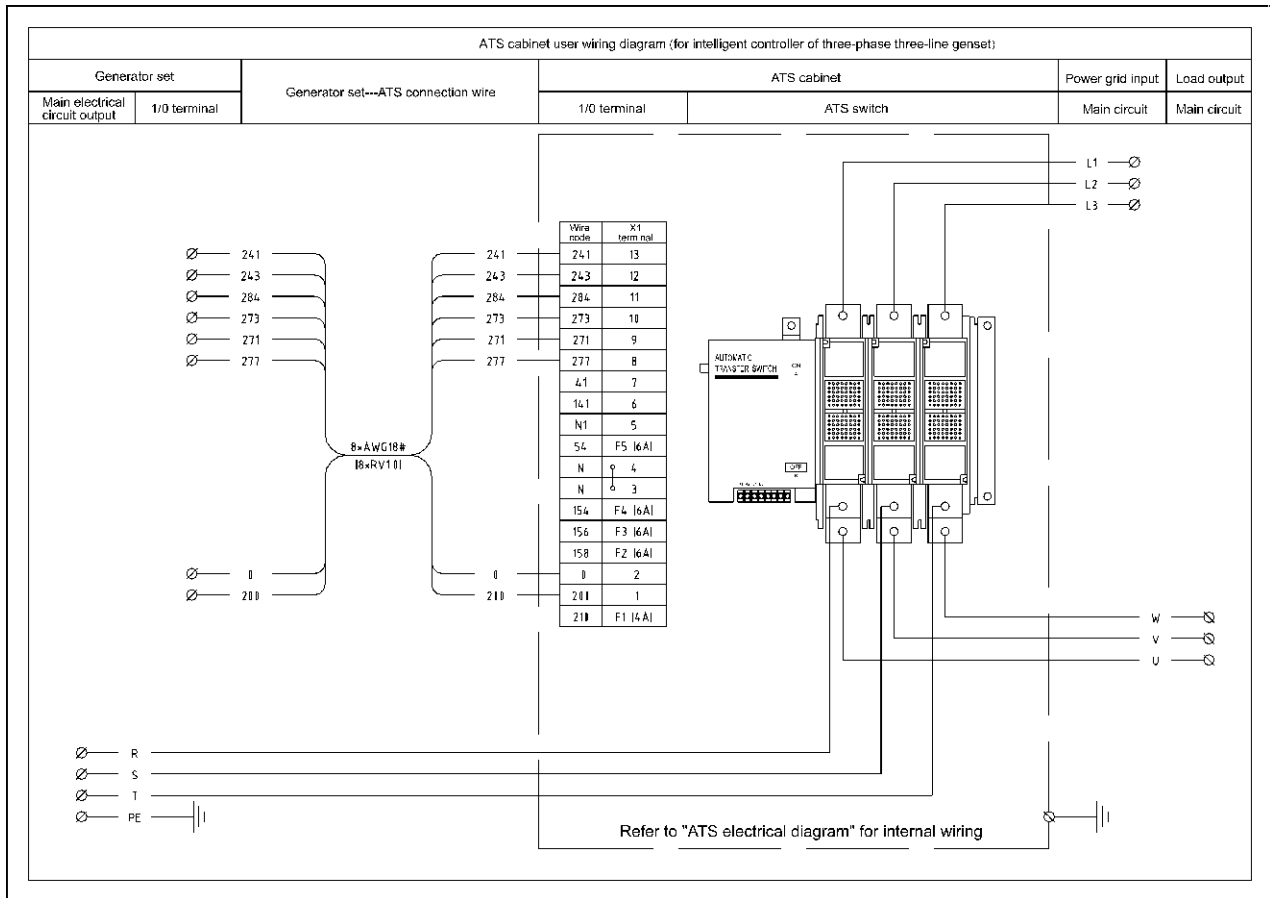
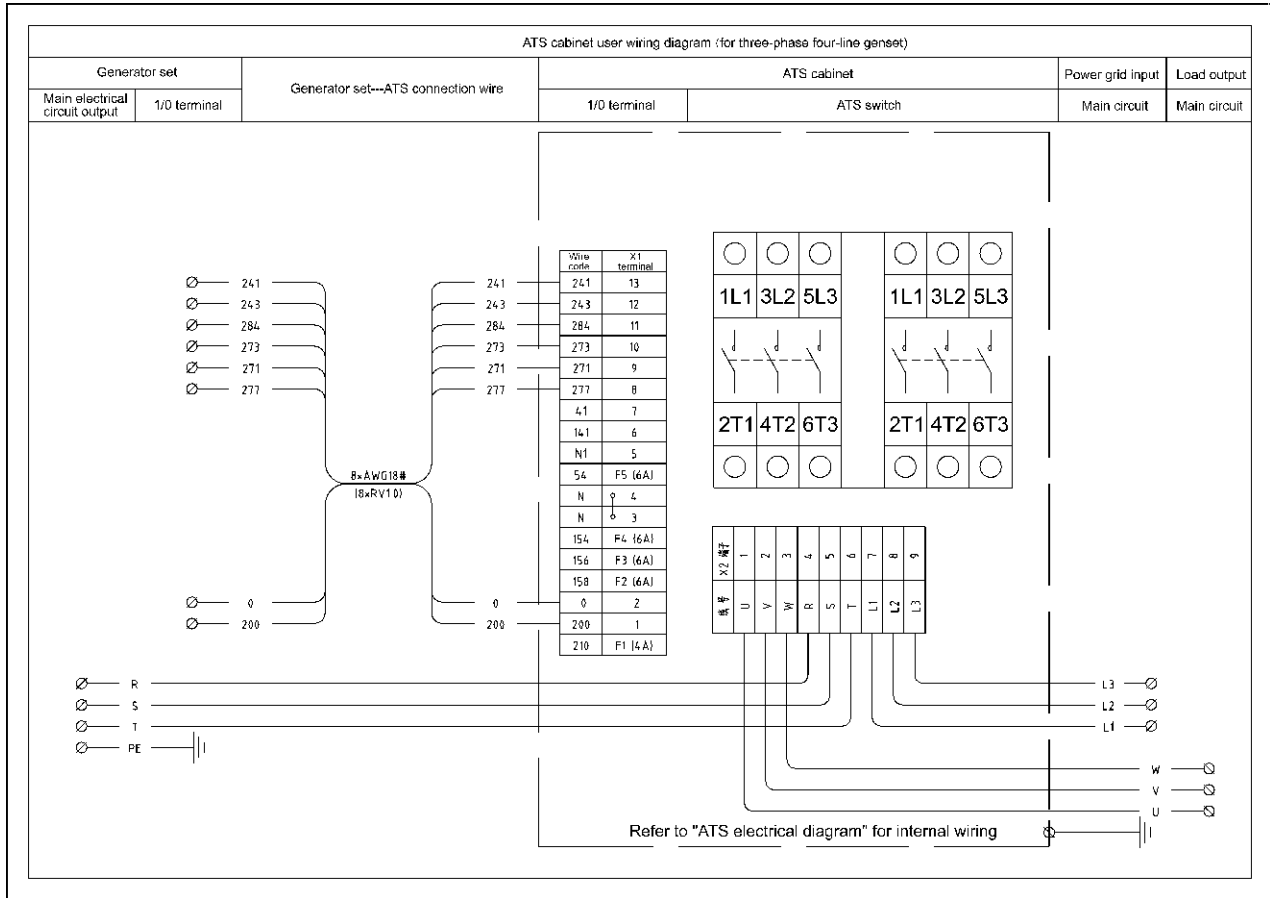




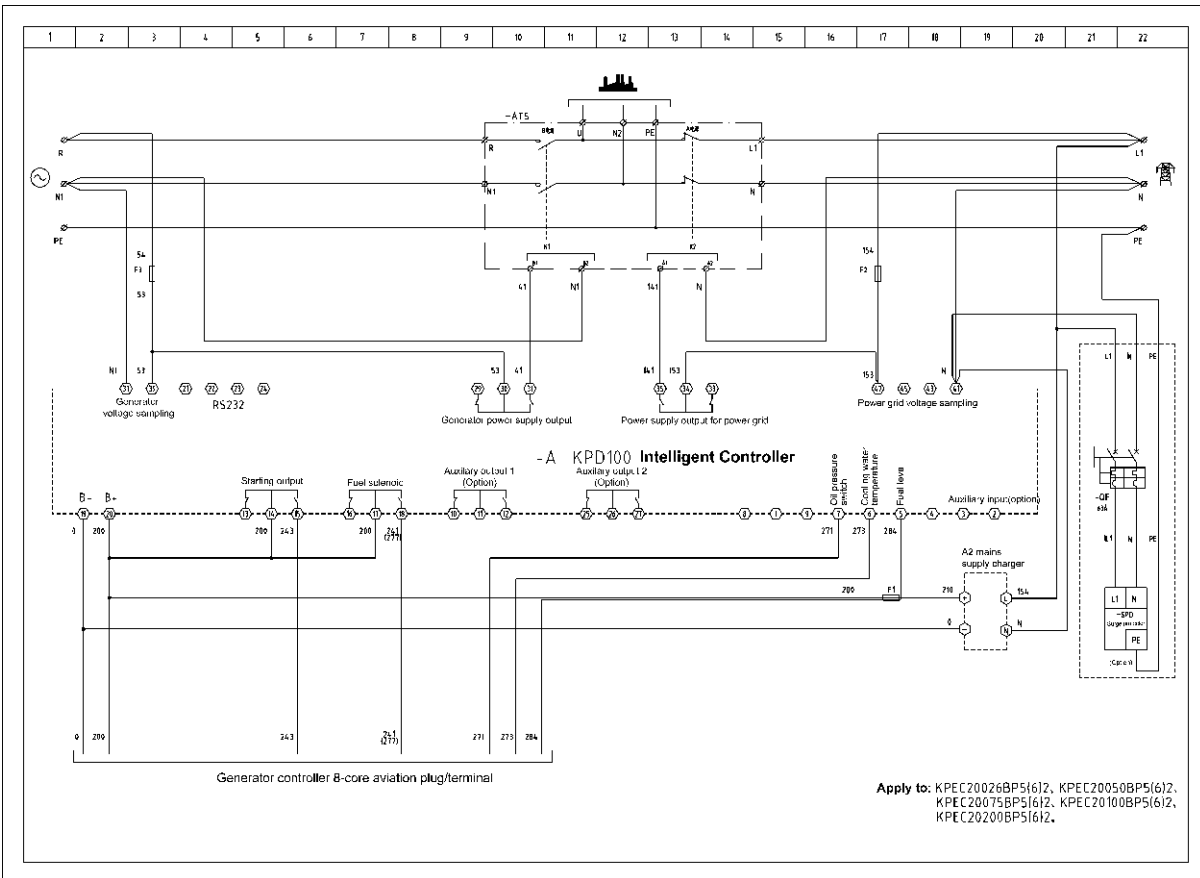
2. Kolmivaihe kolmella johtimella (3 osaa) Sähköpiirustukset



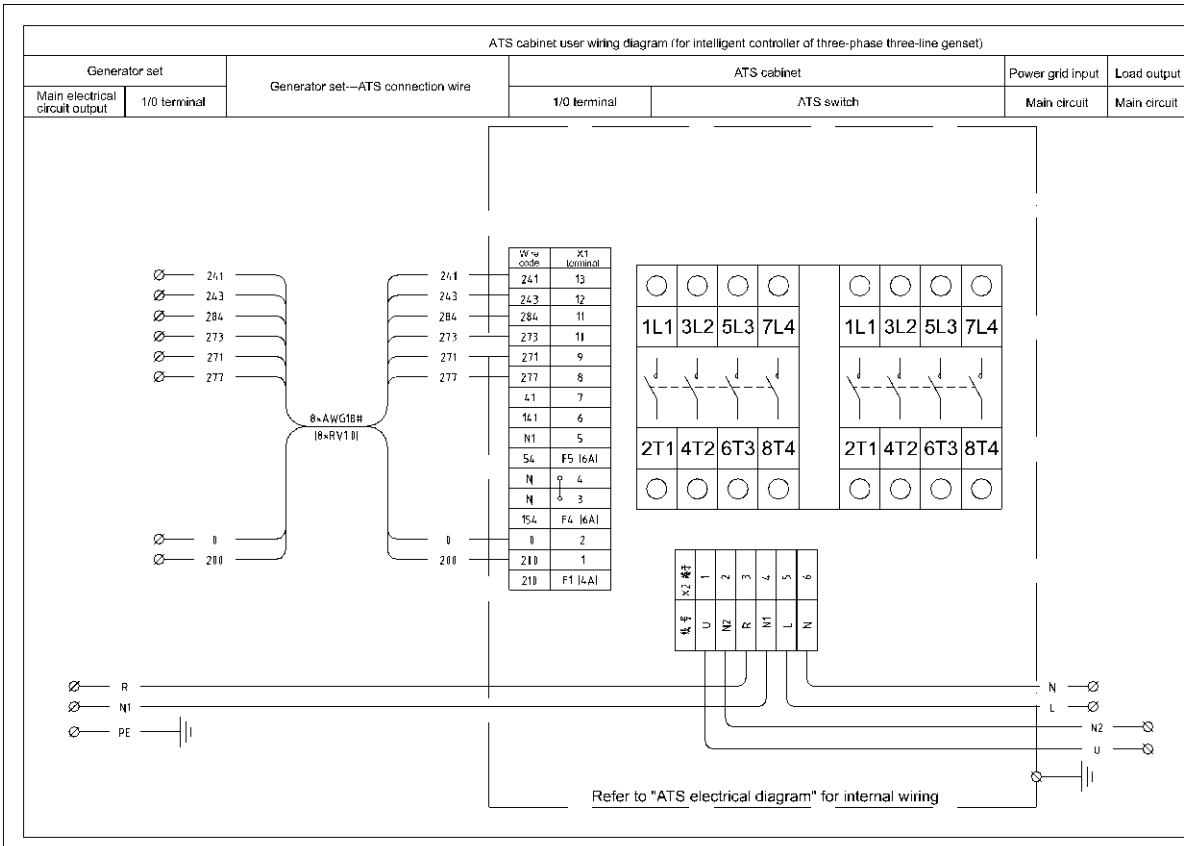
Johdotuskaavio

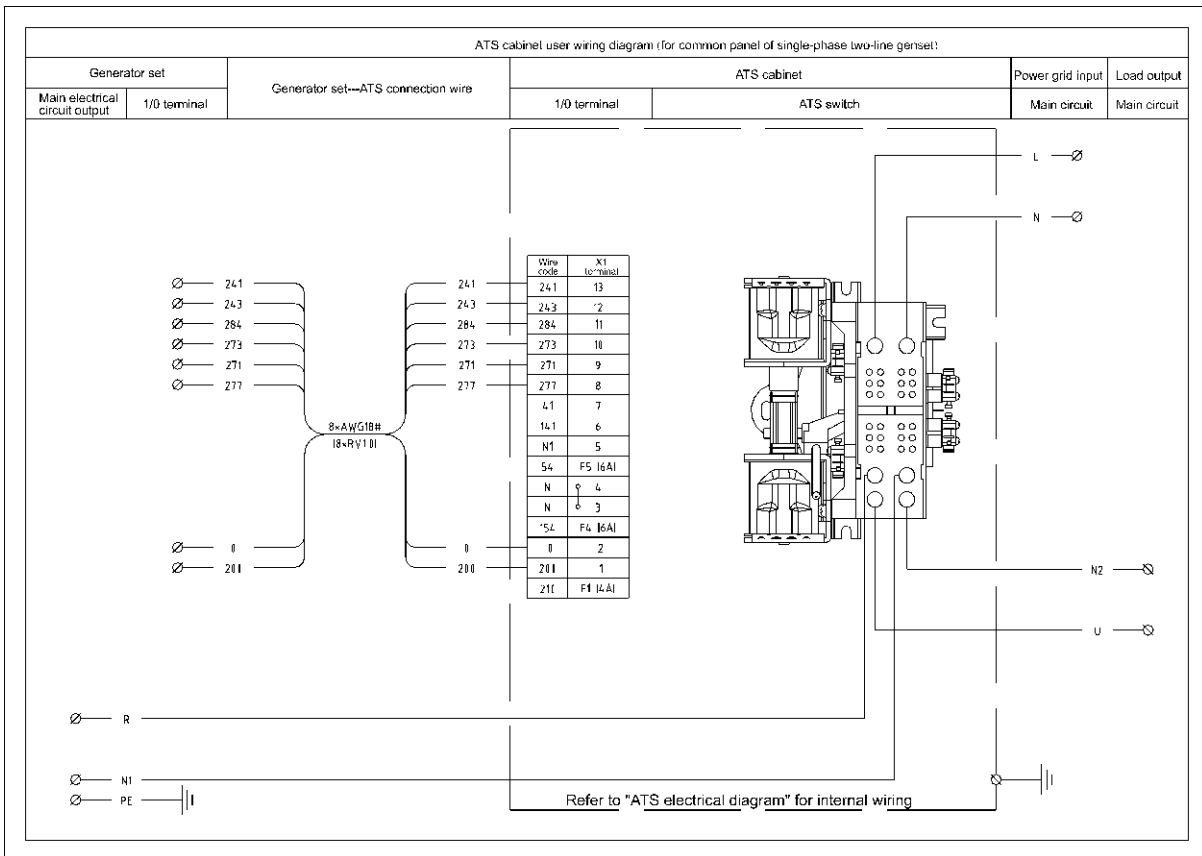


3. Yksivaihe kahdella johtimella (3 osaa) Sähkopiirustukset

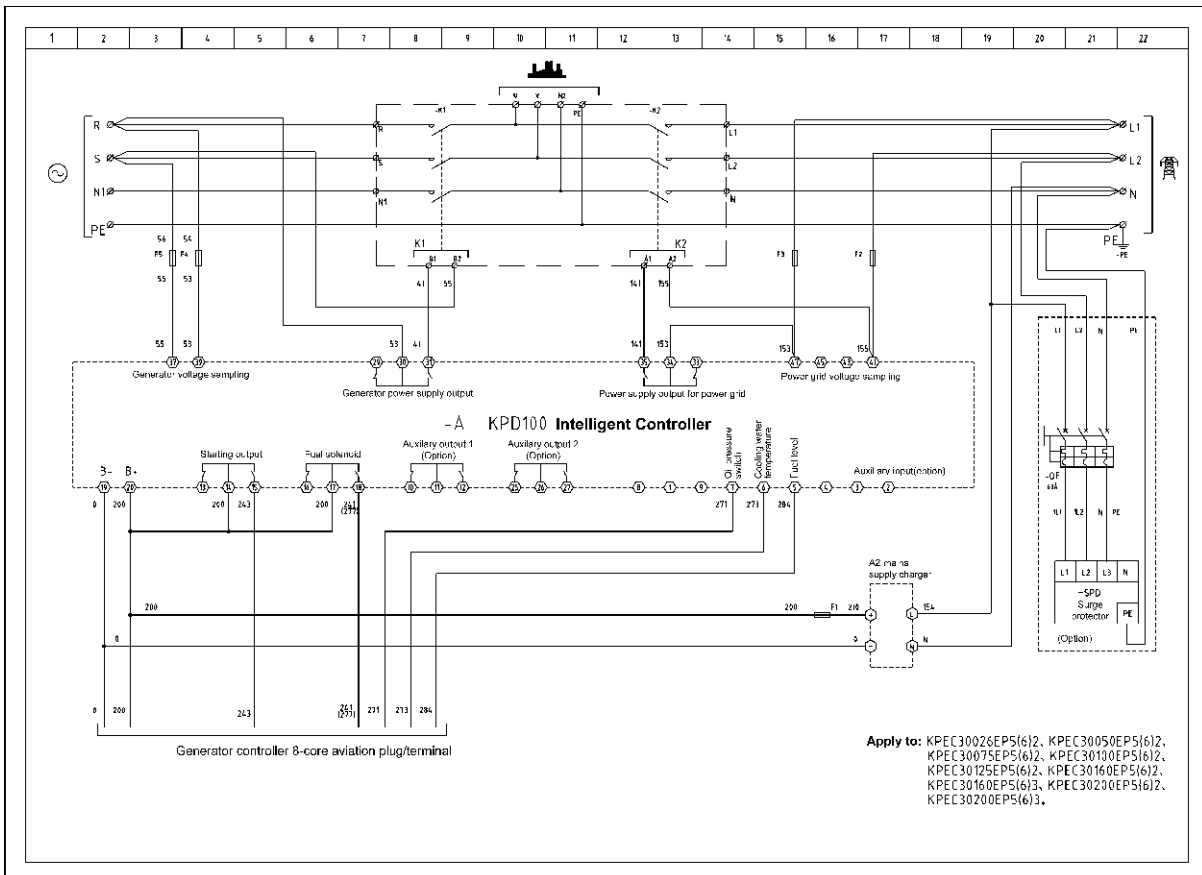


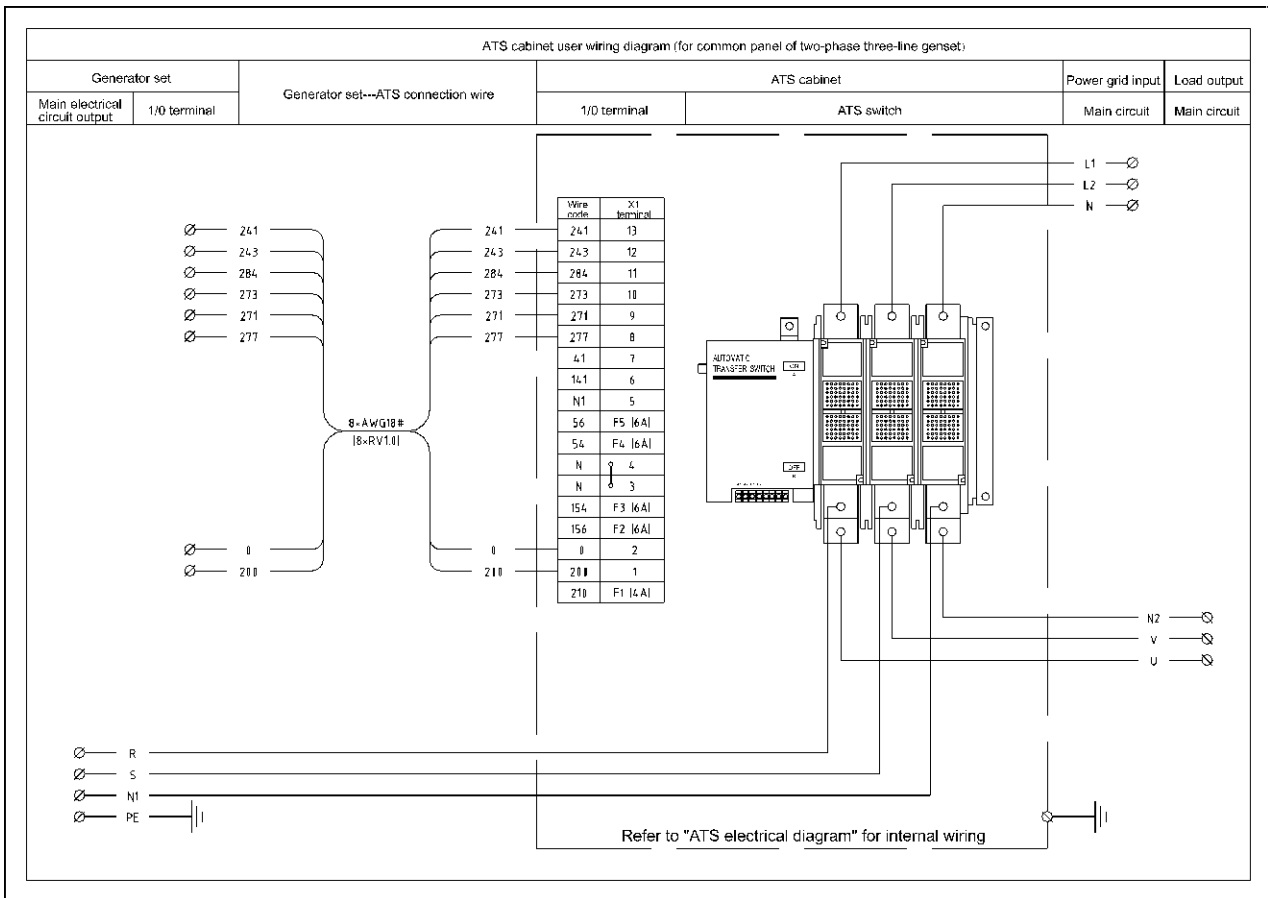
Johdotuskaavio



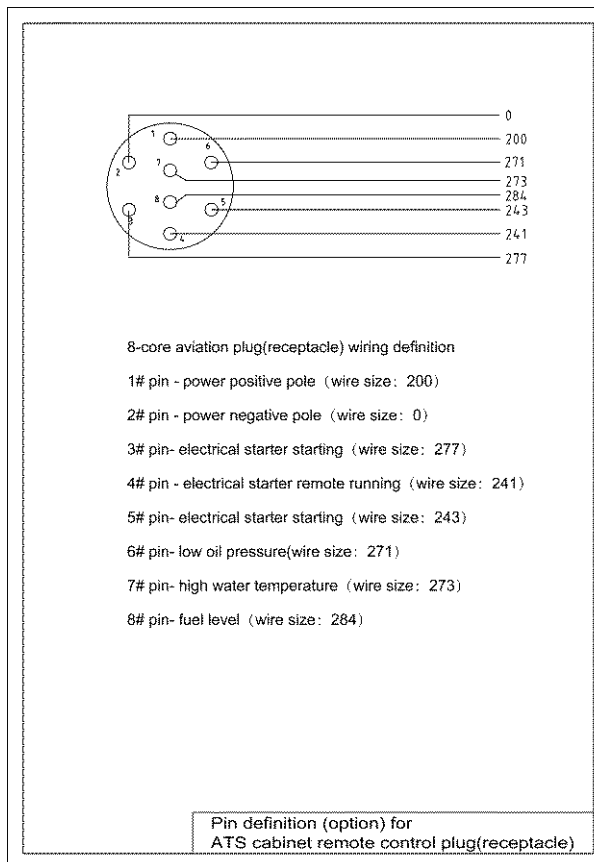


4. Kaksivaihe kolmella johtimella (2 osaa) Sähköpiirustukset





5. ATS-kaapin etäohjauspistoke (lisävaruste)



WUXI KIPOR POWER CO., LTD.

**Jingyi Road Beside, Three Period, Industry Kit Park Wangzhuang, National High and New
Technique Industry Development Area, Wuxi**

Puh.: 0510-85205100 0510-85203799

Fax: 0510-85205026 0510-85203795

Sähköposti: kipor@kipor.com nxkipor@kipor.com