



Magnum | Nettstasjoner

INSTALLASJONS- OG VEDLIKEHOLDSHÅNDBOK

Ansvarsfraskrivelse og opphavsrett

Priess forbeholder seg retten til å gjøre tekniske endringer eller endre innholdet i dette dokumentet uten forhåndsvarsel. Ved bestillinger gjelder de avtalte spesifikasjonene. Priess påtar seg intet ansvar for eventuelle feil eller manglende opplysninger i dette dokumentet.

Alle rettigheter til dette dokumentet samt til dets innhold og illustrasjoner tilhører Priess. Enhver reproduksjon, utlevering til tredjepart eller bruk av innholdet – helt eller delvis – er forbudt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Priess.

© 2026 Priess. Alle rettigheter forbeholdt.

INNHALDSFORTEGNELSE

01. Introduksjon	9
01.1. Sikkerhetstiltak	9
01.1.1. Krav og anbefalinger	9
Tilgjengelighet av håndboken	9
Personlig verneutstyr (PVU)	10
Anbefalt verktøy	10
01.1.2. Syv steg	10
01.2. Standarder og forskrifter	12
02. Forberedelse på stedet	14
02.1. Generelle krav til montasje	14
02.1.1. Dørjustering på stedet	16
02.1.2. Valgfrie kabelplater	16
02.2. Klargjøring og installasjon av nettstasjonen	17
02.2.1. Nettstasjon på betongplate, støpt eller ferdiglaget, plassert på pukk	17
02.3. Installasjon av transformatorokar	19
03. Logistikk	21
03.1. Pakking	21
03.2. Lagring	21
03.3. Transport	22
Bestemmelse av tyngdepunkt for nettstasjonen	23
03.3.1. Transportmodus	24

Gaffeltruck	24
Montere på lastebilen	25
Løfting med kran	26
04. Mekanisk installasjon	31
04.1. Håndtering av transformatoren	31
04.1.1. Fabrikkmontert transformator	31
04.1.2. Transformatorinstallasjon – ovenfra	32
05. Kabling og jording	36
05.1. Retningslinjer for dreiemoment og bolttilkobling	36
05.2. Transformator-tilkoblinger	37
05.3. Høyspentanlegg – tilkobling inn/utgående kabler	38
05.4. Lavspentanlegg – tilkobling utgående kabler	38
05.5. Jording av nettstasjon	39
Generelt	39
05.5.1. Jording (PE) i nettstasjonen	39
Jording av transformatoren	39
06. Idriftsettelse	41
06.1. Fullføre installasjon og igangkjøring	41
06.2. Sluttkontrolliste	42
07. Operasjon	44
07.1. Normale omgivelsesforhold	44
Normale forhold	44
Spesielle forhold	44

07.2. Tilgang til nettstasjonen	44
07.2.1. Betjening av låser for døroppning	44
Hengelås (Padlock)	44
07.2.2. Dørstopperløsninger	45
08. Vedlikehold	47
08.1. Landskapspleie av nettstasjon	47
08.2. Rutinemessige Inspeksjoner	48
Vedlikehold av ventilasjon	48
08.3. Inspeksjoner etter seks måneders drift	50
09. Livssyklus	52
Slutt på produktets livssyklus	52
10. Tilleggsinformasjon	54
10.1. Tekniske spesifikasjoner	54
10.2. Reservedelsliste	55
10.3. Fundament montering – tegninger	56
10.3.1. Magnum 350 – Fundament	56
10.4. Kabeloppheng LS – tegninger	57
10.4.1. Kabeloppheng til Magnum 350	57
10.4.2. Kabeloppheng til Magnum 350	58
10.5. Figurliste	60

Begreper og forkortelser

Nedenfor er en liste over begreper og forkortelser som brukes gjennom hele manualen.

AIS	Air Insulated Switchgear
FSE	Forskrift om Sikkerhet ved arbeid i og drift av Elektriske anlegg
GIS	Gas Insulated Switchgear
HMS	Helse, Miljø og Sikkerhet
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Standards Organizations
LOTO	Lock Out/Tag Out
LVS	Low Voltage Switchgear
MV	Medium Voltage
NAL SWG	Air-Insulated Switchgear (AIS)
NW	Non-Walk in
PEN	Protective Earthed Neutral
PICW	Person In Charge of Work
PTW	Permit To Work
PVU	Personlig verneutstyr
RMU	Ring Main Unit
SJA	Sikker Jobb Analyse
SR – SafeRing/SP Air – SafePlus Air	Gas-insulated Ring Main Unit (GIS RMU) with compressed natural origin gas
SPS	Site Pollution Severity class
US – UniSec	Air-Insulated Secondary Switchgear (AIS)
WI	Walk in

ISO symboler

ISO-symbolene som er listet opp nedenfor er gitt som referanse og brukes gjennom hele manualen:

Advarsler



Generell varslings advarer om forhold, annet enn de som skyldes elektrisitet, som kan føre til personskade og/eller skade på utstyret.



Elektrisitetsadvarsel advarer om farer knyttet til elektrisitet som kan føre til personskade og/eller skade på utstyret.



Fare for lysbue advarer om risiko for lysbue, som kan medføre alvorlige personskader og skade på utstyr.

Obligatoriske skilt



Generelt obligatorisk tiltaksskilt



Koble jordklemmen til jord



Koble fra all strøm



Se instruksjonsmanual



Slipp fall i rekkefølge



Bruk antistatisk fottøy



Bruk vernesko



Bruk hodebeskyttelse



Bruk vernehansker



Bruk verneklær



Bruk synlig klær



Bruk hørselsvern



Bruk øyebeskyttelse



Hold låst



Koble fra hovedkontakten



01

INTRODUKSJON

01.1. Sikkerhetstiltak	9
01.1.1. Krav og anbefalinger	9
Tilgjengelighet av håndboken	9
Personlig verneutstyr (PVU)	10
Anbefalt verktøy	10
01.1.2. Syv steg	10
01.2. Standarder og forskrifter	12

01. Introduksjon

Denne håndboken beskriver viktige retningslinjer for sikker håndtering, drift og avhending av utstyr. Målet er å sikre overholdelse av sikkerhetsstandarder og redusere risikoen for både personell og publikum.

Målgruppe

Denne håndboken er beregnet for kvalifiserte fagpersoner med ansvar for installasjon, drift og vedlikehold av nettstasjon. Personell som utfører disse oppgavene, må ha kompetanse innen:

- Installasjon av nettstasjon og elektriske systemer.
- Sikker drift og vedlikehold av hovedkomponenter (f.eks. MV/LV SWG, TR).
- Identifisering og håndtering av farer og risiko.
- Overholdelse av installasjons- og sikkerhetsforskrifter.
- Korrekt bruk av verktøy og utstyr.
- Årlig førstehjelpsopplæring.

- Årlig opplæring i arbeidsmiljø og elsikkerhet.

Kvalifisert personell inkluderer vanligvis ingeniører, installatører, vedlikeholdspersonell, sikkerhetsinspektører og operatører med ansvar for systemets funksjonalitet og sikkerhet.

Priess' policy er å kontinuerlig utvikle og forbedre våre produkter. Vi forbeholder oss retten til å endre instruksjonene uten forvarsel.

For spørsmål som ikke er besvart i denne håndboken, kontakt ditt lokale Priess-salgskontor. Nærmeste kontor finner du på www.priess.no.

01.1. Sikkerhetstiltak

Før du starter installasjonen, les nøye gjennom denne håndboken for å sikre en trygg og effektiv prosess. Denne veiledningen gir viktige sikkerhetstiltak, detaljerte instruksjoner og tekniske spesifikasjoner for å forebygge ulykker, skade på utstyr og driftsrelaterte farer. Det er avgjørende å følge disse retningslinjene for å sikre systemets funksjonalitet samt sikkerheten til både personell og publikum. Husk alltid forskriftene som dekker dette utstyret. Dersom allmennheten må være i nærheten mens dørene åpnes for inspeksjon, drift eller vedlikehold, må du varsle og - om nødvendig - gi tilsyn og veiledning.

Manglende overholdelse av retningslinjene for installasjon, drift og vedlikehold kan medføre at produktgarantien bortfaller.

01.1.1. Krav og anbefalinger



Tilgjengelighet av håndboken

Denne håndboken skal alltid være tilgjengelig i nettstasjon for personell som er ansvarlig for installasjon, drift og vedlikehold.

For å sikre en trygg og korrekt installasjon må personellet følge disse kravene:

- **Kvalifisert personell** – Kun opplærte og autoriserte personer skal utføre installasjons- og vedlikeholdsoppgaver.
- **Advarsler og forholdsregler** – Sikkerhetsmeldinger og advarsler er fremhevet gjennom hele håndboken
- **Overholdelse av standarder** – Alle relevante

sikkerhetskrav og bransjestandarder skal følges.

- **Tilgang til verktøy** – Personellet må ha tilgang til nødvendige verktøy som er spesifisert i denne håndboken.

Personellet skal bruke riktig verktøy og egnet verneutstyr under alle faser av installasjon, drift og vedlikehold.

Personlig verneutstyr (PVU)

For å opprettholde et trygt arbeidsmiljø skal personell til enhver tid bruke:



Sikkerhetssko – Beskytter mot fallende gjenstander, elektriske farer og glatte overflater.



Hansker – Type hansker, mot kutt/strømgjennomgang.



Vernebriller – Beskytter øynene mot rusk, gnister eller elektriske lysbuer.



Hørselsvern – Nødvendig i omgivelser med høyt støynivå.



Vernehjelm – Beskytter mot hodeskader fra fallende gjenstander eller utilsiktede støt.



Tilleggsutstyr (PVU) – Benyttes ved behov i henhold til lokale sikkerhetsforskrifter.

Anbefalt verktøy

- Isolerte håndverktøy – Forhindrer elektrisk støt ved arbeid på strømførende eller potensielt spenningsatte komponenter. Omfatter isolerte skrutrekkere, tenger og skiftenøkler.
- Spenningstestere / måleinstrumenter – Viktige for å bekrefte at kretser er spenningsløse før arbeidet starter.
- Lockout/Tagout (LOTO)-utstyr – Kritisk for å sikre elektriske systemer mot utilsiktet spenningssetting.
- Fastnøkler, skrallehåndtak med piper og unbrakonøkler – Brukes til montering og sikring av komponenter.
- Momentnøkler og momentskrutrekkere – Sikrer korrekt tiltrekking av elektriske og mekaniske forbindelser.
- Avbitertenger – For å kutte ledninger og kabler på en ren og sikker måte.
- Fett for elektriske kontakter – Forhindrer korrosjon og opprettholder god ledningsevne.
- Allround skrutrekkere og skiftenøkler – Til generell montering og festing av deler.
- Stroppe – Nødvendige for løfting og plassering av tungt utstyr.

Andre verktøy som er spesifisert i denne håndboken, skal benyttes ved behov for spesifikke arbeidsoppgaver.



De reviderte syv nøkkelprinsippene for arbeid på eller nær elektriske installasjoner gjelder for arbeid relatert til drift, vedlikehold og idriftsettelse.

01

Forbered arbeidet

- Utpek hvem som er ansvarlig for sikkerheten før arbeidet starter.
- Sørg for at alle arbeidere har nødvendige ferdigheter og kompetanse.
- Gjennomfør en risiko med en SJA – eller farevurdering på stedet, inkludert vurdering av grenser for elektrisk støt og lysbuefare.
- Gå gjennom enlinjeskjemaer, koblingsskjemaer og koblingsplaner sammen med eieren av den elektriske installasjonen.
- Velg egnet personlig verneutstyr (PVU) basert på de spesifikke risikoene, for eksempel ved fare for lysbue.
- Sørg for at riktig verktøy er tilgjengelig og egnet for arbeidsoppgaven.
- Definer trygge arbeidsmetoder.
- Dersom påkrevd, skal den autoriserte Arbeidslederen (PICW) innhente nødvendige adgangs- eller arbeidstillatelser.
- Start prosessen for Permit to Work (PTW).

02

Identifiser arbeidsstedet og utstyret tydelig

- Lokaliser og merk arbeidsområdet og det aktuelle utstyret tydelig.
- Bruk syn, hørsel og lukt for å oppdage potensielle farer.
- Sett opp barrierer, sperringer og merking for å sikre området.
- Hold fokus på arbeidsoppgaven – unngå distraksjoner som mobilbruk.

03



Koble fra alle strømkilder og sikre mot gjeninnkobling

- Koble fra alle spenningskilder og forhindre gjeninnkobling
- Dersom frakobling ikke kan utføres eksternt, skal kun opplært personell iført riktig PVU (som beskrevet i trinn 1) utføre oppgaven.
- PICW skal sikre korrekt bryting – enten ved å observere på trygg avstand eller koordinere med ansvarlig person.
- Beskytt mot utilsiktet gjeninnkobling ved å bruke Lockout/Tagout (LOTO).
- Sørg for at brytere er låst og merket. Ved flere strømkilder skal gruppe-LOTO benyttes, der PICW fungerer som gruppeleder.

04

Bekreft fravær av spenning

Bruk korrekt klassifisert og sertifisert testutstyr, og benytt PVU som angitt i trinn 1.

Følg metoden Test – Verifiser – Test:

- Test spenningsdetektoren på en kjent spenningssatt kilde
- Test for fravær av spenning
- Test detektoren på nytt

Følg alltid produsentens instruksjoner og TEST FØR DU BERØRER!

05

Utfør jording og kortslutning

- Lukk og lås jordingsbryteren, eller bruk bærbart jordings- og kortslutningsutstyr ved behov.
- Installer alle nødvendige jordingspunkter (arbeidsjording, merkingsjording, endepunktsjording).
- PICW skal verifisere korrekt jording og bekrefte dette igjen under trinn 7 (PTW-gjennomgang).
- Kortslutt strømkretsen og vær oppmerksom på mulig induert spenning.

06

Beskytt mot nærliggende spenningssatte deler

- Identifiser nærliggende spenningssatte deler og vurder risikoen.
- Fastsett sikre tilnærmingsavstander og bruk barrierer, skjermer eller tildekking.
- Lås kabel- og samleskinneluker ved behov.
- Ved arbeid nær ubelagte ledere eller innenfor begrensede soner, bruk isolerte hansker og verktøy.
- Sørg for at frakoblere er låst i åpen posisjon.

07

Fullfør arbeidstillatelsen (PTW)

PICW skal gjennomgå og fullføre Permit to Work (PTW) og deretter gå gjennom arbeidsområdet sammen med teamet for å:

- Bekrefte risikoanalysen og at arbeidet kan utføres trygt
- Verifisere at alle isoleringspunkter og energikilder er frakoblet og sikret
- Sikre at teamet forstår Lockout/Tagout-prosedyrene
- Kontrollere at jording og kortslutning er fullført
- Besvare eventuelle spørsmål fra teamet
- Bekrefte at arbeidet kan starte trygt
- Signere og validere PTW (utsteder, ansvarlig og arbeidsgruppe)

01.2. Standarder og forskrifter

Installasjonen må være i samsvar med bransjestandarder og gjeldende nasjonale forskrifter for å sikre sikkerhet, pålitelighet og driftsyttelse.

Krav til etterlevelse

Personell må være kjent med og følge gjeldende sikkerhetsforskriftene som dekker dette utstyret, samt de respektive installasjons-, drifts- og vedlikeholdsanvisningene for Høyspenning-koblingsutstyr og andre komponenter som brukes i denne nettstasjonen, elektriske standarder og lokale bestemmelser. Manglende etterlevelse kan føre til sikkerhetsrisiko, utstyrsfeil og/eller juridiske konsekvenser. Den anbefales at Priess' servicepersonell blir kalt inn for å utføre service og reparasjonsarbeid.

Standarder

Følg gjeldene standarder (IEC eller lokale), tilkoblingsvilkår fra kraftselskap og gjeldene HMS-regler. Nedenfor følger en liste over relevante standarder kategorisert etter tema:

IEC /EN 62271-202	«Høyspenning / lavspent prefabrikkerte transformatorstasjoner» (REN-blad 6020, FEF2006)
------------------------------	---

IEC 62271-200	High-voltage switchgear and controlgear
----------------------	---

IEC 60076	Power Transformers
------------------	--------------------

IEC 61439	Low-voltage switchgear and controlgear assemblies
------------------	--

IEC 60529	Ingress Protection ratings
------------------	----------------------------

IEC 60721	Classification of Environmental Conditions for Electrical and Electronic Equipment
------------------	--



Merknad

Monter anlegg kun i henhold til IEC / EN 62271-202.



02

FORBEREDELSE PÅ STEDET

02.1. Generelle krav til montasje	14
02.1.1. Dørjustering på stedet	16
02.1.2. Valgfrie kabelplater	16
02.2. Klargjøring og installasjon av nettstasjonen	17
02.2.1. Nettstasjon på betongplate, støpt eller ferdiglaget, plassert på pukk	17
02.3. Installasjon av transformator	19

02. FORBEREDELSE PÅ STEDET

Dette kapittelet inneholder instruksjonene for valg av plassering, og eksempler på opparbeidelse av grunnen for Magnum (Utvendig og innvendig betjent Nettstasjon med tilhørende Aluminium fundament type). Disse instruksjonene erstatter ikke de lokale forskriftene som alltid må følges.

02.1. Generelle krav til montasje

Når du installerer en prefabrikkert nettstasjon, skal lokale byggeforskrifter, inkludert de om brannrisiko, følges, og instruksjonene og forslagene som er angitt i denne **håndboken**, **skal tilpasses de lokale byggeforskriftene**.

Magnum kioskene er modulære og kan tilpasses kunden sine behov, derfor vil det kunne forekomme avvik fra denne installasjons- og vedlikeholdshåndboken for noen kunde spesifiserte løsninger. Dersom du er usikker, ta kontakt med Priess.

Terreng

Utvinning og fundamentgrop for nettstasjoner må ta hensyn til grunnforholdene. Konsulter geoteknisk og bygningsingeniør for å vurdere egnet metode for fundamentgrop. Velg stabile og tørre områder der det er mulig.

Når du bestemmer plasseringen av nettstasjon, bør du vurdere støtten som kreves for fundamentet. Hvis du plasserer nettstasjonen på en sandbunn, er det vanligvis nok med en betongplate støpt på grusbelegg, mens hvis du plasserer den i ulent terreng eller krevende grunnforhold, bør nettstasjonen plasseres på betongplate med betongstøttebjelker under.

Fundamentgrop

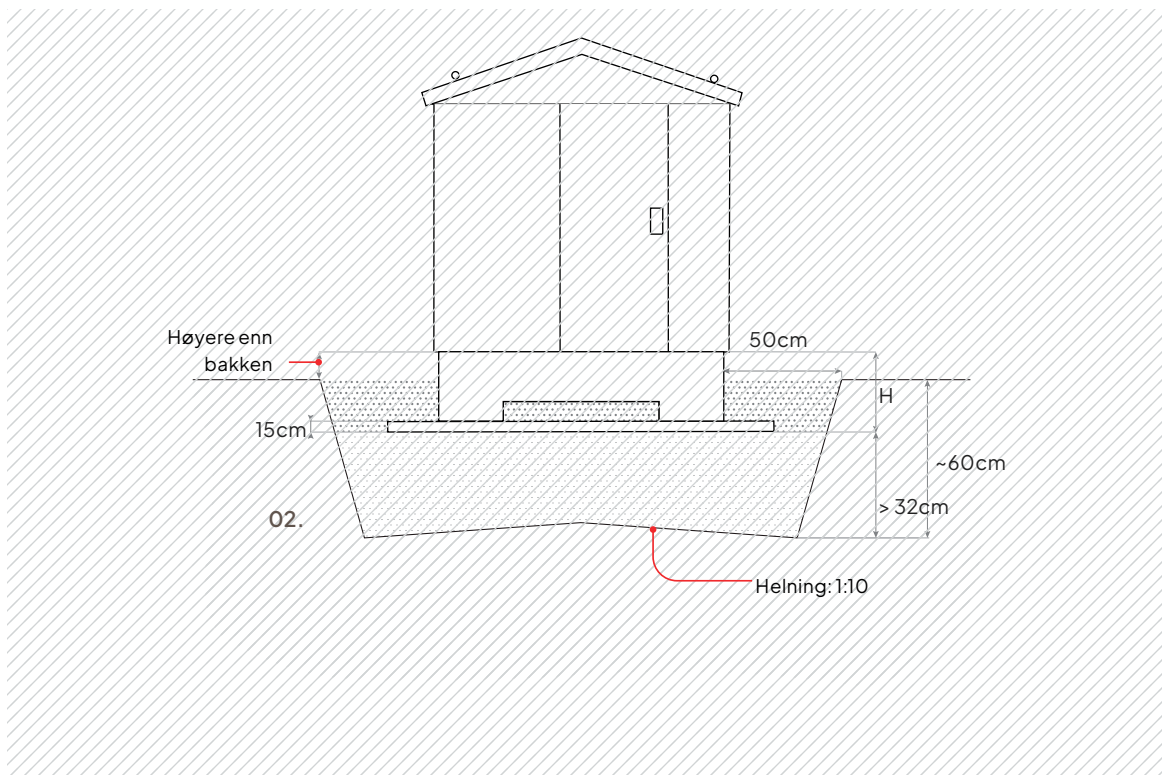
Fundamentgropen må være dyp nok til å unngå belastning på komponenter og for å hindre at tele, regn (fuktighet) eller tørke påvirker nettstasjonen og fører til skjevhet eller feiljustering av dører som kan kreve fremtidige justeringer. Fundamentgropen skal utformes med 1:10-helning fra midten mot kantene for å sikre god vannavrenning, se figur 01.

Frostsikring

Fundamentet må gjøres i en dybde slik at setninger i bakken på grunn av frost, regn (fuktighet) eller tørke ikke forårsaker setninger i grusen under nettstasjonen. Frostsikring er nødvendig for å beskytte konstruksjoner mot frostskafer. Dette kan gjøres på to måter:

1. Ved dybde: Grav til frostfri dybde.
2. Ved isolasjonsplater: Bruk frostisolasjonsplater som tåler vekten av nettstasjonen. Platen bør være minst 10 cm tykk og ca. 60 cm lengre enn vegglinjen på alle sider (f.eks. XPS-isolasjon, Finnfoam FI-300 eller tilsvarende).

Egnede frostbestandige materialer inkluderer sand, grus eller pukk. Se også (RENB�AD 6028)



01. Fundamentgrop for de fleste tilfeller.

Drenering

Fundamenthullet skal dreneres og – om mulig – kobles til det generelle dreneringsnett. Hvis det ikke er noe dreneringsnett tilgjengelig, kan avløpene ledes til et egnet sted. I et godt drenert terreng kan behovet for avløp dispenses.

Fylling

Fylling av byggegropen med grus skal utføres i samsvar med normal byggeskikk. I vanskelig terreng skal det brukes et ekstra lag glassfiberduk. Byggegroppen skal fylles med pukk eller grov grus. Fyllingen skal komprimeres til lag. Til overflatelaget skal det brukes finere grus (størrelse 8-22 mm) og overflaten skal gattes og komprimeres. Nettstasjonen bør plasseres høyere enn det omkringliggende terrenget, helst på det høyeste punktet. For et generelt scenario, men merk at avstander kan variere avhengig av lokasjon og grunnforhold. For nøyaktige mål, se prosjektspesifikke tegninger og få disse verifisert av en sivilingeniør.

Kabelgrøft

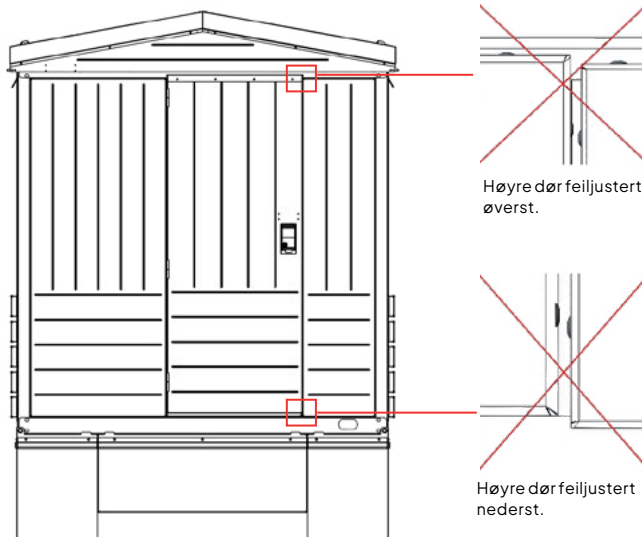
Beskyttelsesfylling rundt kabler i grøften skal bestå av finmasset jord eller sand. Kabler og rør skal føres vinkelrett inn i nettstasjonens kabelinnføringer.

Plassering og installasjon

Før du setter fundamentet eller nettstasjonen på plass, kontroller alltid overflatenivå og helning. Maksimal tillatt helning er 0,1°. Nettstasjonen bør ikke plasseres for lavt; det er enklere å fylle på mer grus enn å måtte grave ut på nytt. Løfting av fundamentet skal gjøres med kran, i henhold til instruksjonene i kapitlet "Håndtering og lagring".
01. Beskyttelse mot vanninntrenging

Sørg for at betongplaten er helt tørr før installasjon. Hvis tørking er nødvendig, bruk bærbare blåsevifter – standard varmluftsdiver (f.eks. 100 W) er ikke tilstrekkelige. Dersom betongplaten ikke er helt plan, legg en fleksibel, værbestandig silikonforsegling rundt nettstasjon-basen. Unngå stive materialer som betongmørtel på grunn av ulik ekspansjon mellom materialene. Siden betongflater aldri er helt plane, anbefales det å tette gapet mellom betongen og stålbasen for å hindre vanninntrenging.

03.



02. Dørfeiljustering

02.1.1. Dørjustering på stedet

Kontroller nettstasjon dørens justering under installasjon på stedet, da ujevne fundamentflater kan føre til feiljustering.

Dørene anses som riktig justert dersom avviket ikke overstiger 3 mm.

Bruk følgende metode for å kontrollere og justere justeringen (se figur 02 som referanse).

Fremgangsmåte for justering eksempel – Hvis høyre dør er feiljustert og lavere enn venstre dør,

Trinn for trinn

følg trinnene nedenfor. For venstre dør utføres de samme trinnene speilvendt:

01**Løft nettstasjonen**

Bruk kran og løft høyre hjørne av stålrampen fra nærmeste løfteøre. Løft til platene

justerer seg riktig mot fundamentet.

02

Sett inn justeringsplater
Plasser justeringsplater mellom stålrampen og

betongsålen til dørene er i riktig posisjon. Kontroller nøyaktigheten med vater eller laservater.

03**Senk og kontroller**

Senk nettstasjonen sakte ned på fundamentet ved hjelp av kranen. Sjekk justeringen av dørene på nytt. Hvis det fortsatt er behov for justering, gjenta prosessen ved å flytte, legge til eller justere

justeringsplatene. Sørg for at alle plater sitter godt fast når justeringen er fullført.

02.1.2. Valgfrie kabelplater

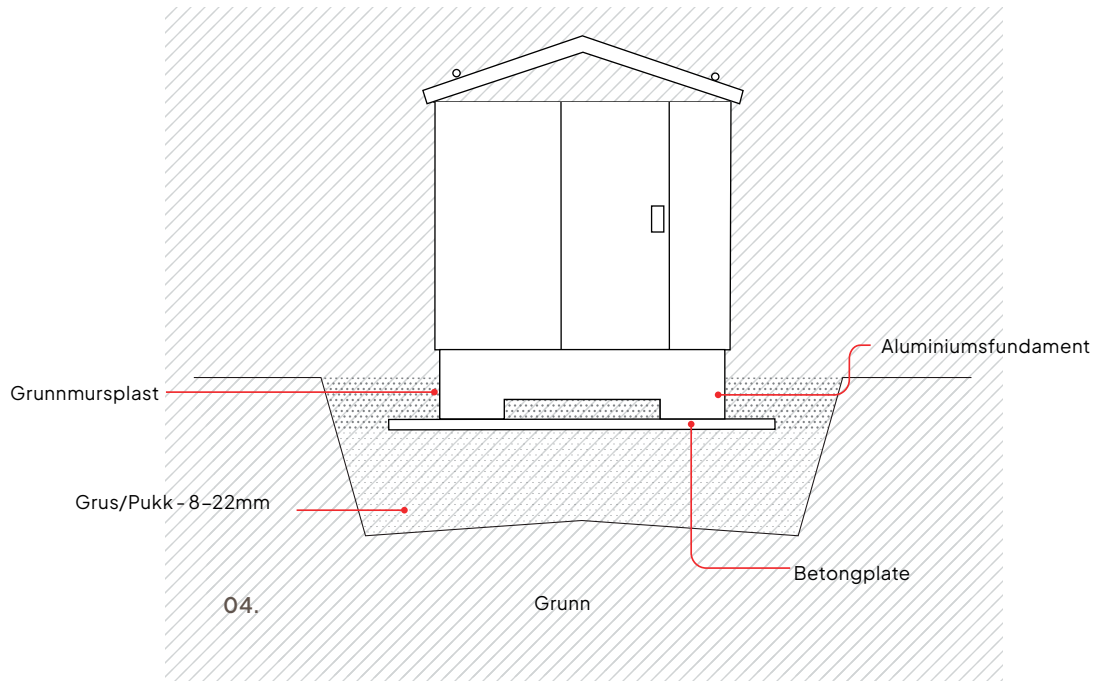
Hvis kunden ønsker det, kan Priess levere kabelplater som et valgfritt tilbehør. Kabelplater

brukes for å feste og beskytte kabler som går inn eller ut av et skap eller en kapsling.

For mer detaljert informasjon om bestilling og installasjon av disse kabelplatene, vennligst kontakt Priess kundesupport.

**Merknad**

Justeringsplatene kan leveres sammen med nettstasjonen.



02.2. Klargjøring og installasjon av nettstasjonen

02.2.1. Nettstasjon på betongplate, støpt eller ferdiglaget, plassert på pukk

03. Utgraving og installasjon av Nettstasjon med aluminium fundament - på betongplate og grus.

04. Fiksering av Nettstasjon til fundament med 4 stk. Bolter (ett i hvert hjørne).

Utvinnning

Med mindre annet er spesifisert, avhenger dybde og areal av typen fundament og nettstasjonens totale dimensjoner (vekt, bredde, lengde og dybde).

Generelt gjelder følgende mål, se Figur 01:

Areal: Dimensjonen skal være minst 1 meter større enn nettstasjonen eller fundamentets grunnflate på alle sider.

Dybde: Dimensjoner for innledende utgraving for kundens støpte eller prefabrikkerte betongplater for Nettstasjon skal være minst hundre centimeter (50-100 cm) lengre og bredere enn overordnede dimensjoner av fundament (se tegninger gitt i henhold til bestillingen). Utgravningsdybden under bakkenivå skal være minimum sekstifem centimeter (650 mm) vist i Figur 01).

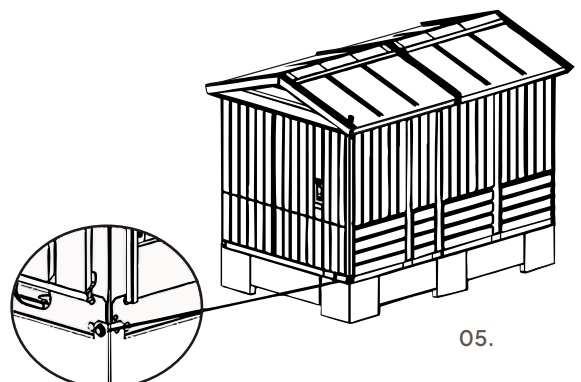
Nettstasjonens fundament skal plasseres på en minst femten centimeter (15 cm) tykk horisontalt

planert betongplate (ved bruk av egnet utstyr for nivellering), som skal støpes/plasseres på et lag med planert og godt komprimert grus på minst tretti centimeter (32 cm) tykkelse, se Figur 01. Kan også Bruke trelabanker (se RENblad 6028)

Betongplaten kan være helt rektangulær, men varierer i lengts fordi av forskjellige Nettstasjon layouts. Grunnmuren har inntak i nedre del på hver side.

Følg følgende instruksjoner for å plassere Nettstasjon på fundamentet.

1. Mål overflatens nivå (bruk et langt vater) og helling av overflaten av den omkringliggende bakken rundt fundamentet (maksimal helling av overflaten under nettstasjonen er 0,1 grader). Ikke plasser Nettstasjonen for lavt!
2. Plasser fundamentet på betongplaten eller trelabanker under langsiden av Nettstasjon, fest Nettstasjon til fundamentet ved hjelp av de fire (4) boltene i Figur 04.



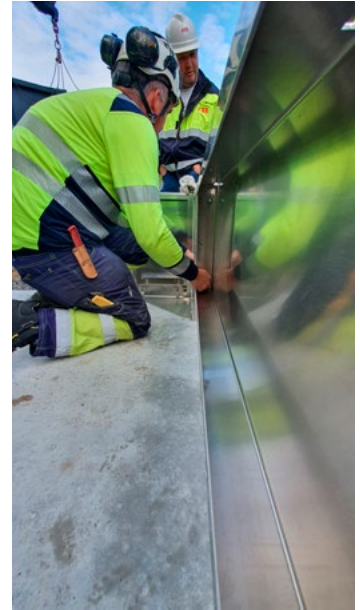
05.



06.



07.



08.



05. Betongplaten heises med kran.

06. Bekreft hvor transformatoren er plassert i tegningen for å legge til det metalliske fundamentstøttet korrekt.

07. Bolte sammen aluminiumfundamentpanelene

08. Transformorkaret løftes med kran.

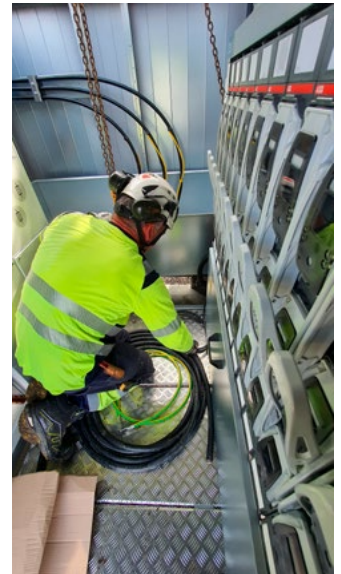
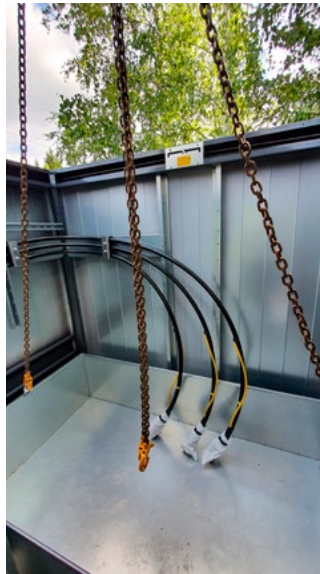
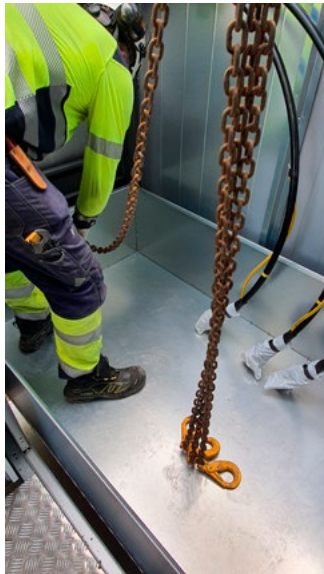
02.3. Installasjon av transformorkar

Magnum

Transformorkaret blir levert innvendig i nettstasjonen plassert midlertidig på treverk. Ved installasjon av nettstasjon så må disse fjernes, ved at transformorkaret løftes opp. Transformorkaret skal løftes i løfteørene med kran.

Det er viktig at transformorkaret plasseres direkte på komprimert fin masse, eller betong. Dette for å sikre at transformator står vater og

stødig. Man kan også legge labanker under karet flatt, med jevn distribusjon for vekten av innmontert trafo og ta hensyn til trafo-ben lengden som tyngden hviler på.



09.



03

LOGISTIKK

03.1. Pakking	21
03.2. Lagring	21
03.3. Transport	22
Bestemmelse av tyngdepunkt for nettstasjonen	23
03.3.1. Transportmodus	24
Gaffeltruck	24
Montere på lastebilen	25
Løfting med kran	26

03. Logistikk

Dette kapittelet inneholder instruksjoner om pakking, lagring, transport og løfting av Magnum-oppsett.

03.1. Pakking

Nettstasjonen leveres vanligvis uten emballasje fra fabrikken. For langdistansetransport bør det imidlertid brukes beskyttelsesmaterialer som trehjørnestøtter, plastfilm og andre støtdempende elementer for å beskytte utstyret. Disse materialene må fjernes ved ankomst til installasjonsstedet og før installasjonen starter.

Alt emballasjemateriell (f.eks. treverk og plast) skal kastes eller resirkuleres i henhold til eventuelle etiketter eller merking på materialene. Dersom det ikke finnes merking, skal lokale retningslinjer for avfallshåndtering følges, og materialene skal kastes på en miljøvennlig måte.

03.2. Lagring

Hvis nettstasjonen, inkludert internt utstyr som transformatorer, koblingsanlegg eller kontrollutstyr, skal lagres utendørs over lengre tid, må følgende instruksjoner følges for å forhindre skader fra fuktighet, kondens og feilaktig understøttelse.

Plassering

Plasser nettstasjonen på en solid, flat, tørr og vegetasjonsfri overflate. Underlaget må støtte nettstasjonen jevnt fra undersiden for å unngå mekaniske belastninger eller deformasjon.

Nivellering

Plasser stasjonen eller kabelkjelleren så flatt som mulig. Legg bjelker under for å jevne den ut.

- Bruk materialer som trebjelker eller C-profiler med minimumsmål 100 x 100 mm.
- De nøyaktige målene kan variere avhengig av produktet.
-

- Minimumslengden på bjelkene bør tilsvare lengden på nettstasjonen eller kabelkjelleren.
- Alternative materialer kan vurderes ved behov.
- Bjelkene skal plasseres parallelt med den korteste veggen og posisjoneres slik at fundamentet får jevn støtte.

Lagring og sikring av utstyr

- Se egne manualer for korrekt sikring av koblingsanlegg, kontrollutstyr og transformatorer under lagring.
- Utstyr som kun er beregnet for innendørs bruk skal oppbevares tørt og innendørs der det er mulig.

Langtidslagring (mer enn én uke)

Sjekk jevnlig for kondens inne i nettstasjonskapslingen.

For å redusere luftfuktigheten:

1. Slå på varmeelementene.
2. Legg til antikondensposer eller tørkemidler (inkludert i RMU-er) og bytt dem etter behov.

Hvis kondens er oppdaget, følg den anbefalte tørkeprosedyren før anlegget settes under spenning.

Viktig kontroll før idriftsetting: Kontroller alltid isolasjonsmotstanden i transformatorviklingene før idriftsettelse.

Merknad: Se transformatorens dokumentasjon for spesifikke instruksjoner.

03.3. Transport

Nettstasjonen kan bli flyttet flere ganger før den endelige installasjonen. For å sikre trygg transport og unngå skader, følg disse retningslinjene:

- Ta hensyn til vekt og tyngdepunkt: Marker disse tydelig på nettstasjonen for å opprettholde balanse og stabilitet.
- Stabil plassering: Sørg for at nettstasjonen står godt sikret for å hindre bevegelse.
- Beskyttelse: Beskytt nettstasjonen mot sjøvann, krevende miljøer og ekstreme værforhold ved bruk av papp, plast og/eller trekonstruksjoner.
- Plastdekke: Bruk plast for å beskytte mot kraftig regn og støv.

Generelle forholdsregler:

- Ujevne veier: Vær spesielt oppmerksom på humpete veier for å hindre at nettstasjonen utsettes for kraftige støt.
- Under transport: Unngå bråstopp, hard bremsing, rask akselerasjon og kraftige bevegelser. Dette kan påføre utstyret betydelige skader.
- Støtindikator: I noen tilfeller kan nettstasjonen leveres med en støtindikator. Denne vil vise rødt dersom utstyret har blitt utsatt for hard behandling. Dersom indikatoren viser rødt, må produktet inspiseres og eventuelle skader dokumenteres for oppfølging med fraktforsikringen.

Disse forholdsreglene anbefales sterkt for å sikre at nettstasjonen ankommer trygt og uten skader



Advarsel

- Vær ekstra oppmerksom på utstyr som er beregnet for innendørs bruk eller som er sensitive for miljøforhold (f.eks. tørre transformatorer og innendørs koblingsanlegg).
- Bruk en truck som er egnet for vekten og dimensjonene på lasten. Sørg for at gafflene er plassert i henhold til lastens tyngdepunkt for å opprettholde nettstasjonens stabilitet. Hvis dette ikke kan sikres, skal trucken ikke brukes.

Bestemmelse av tyngdepunkt for nettstasjonen

09. Laststabilisering

Tyngdepunktet for den komplette stasjonen – inkludert alt utstyr – beregnes først ved simulering. Under produksjonen blir imidlertid

tyngdepunktet fysisk verifisert gjennom følgende prosess:

Trinn for trinn

På produksjonsanlegget

01

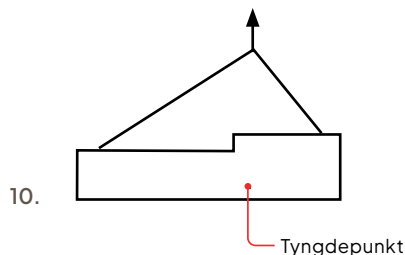
Første løft

- Løft nettstasjonen ved hjelp av en kran.
- Observer hvilken retning den eventuelt heller for å fastslå det faktiske tyngdepunktet.

02

Justering

- Marker riktig tyngdepunkt basert på den observerte balansen.
- Bruk en gaffeltruck for å plassere støttene til nettstasjon en nøyaktig i henhold til det verifiserte tyngdepunktet.



Verifisering på stedet

Selv om tyngdepunktet er kjent fra produksjonen, er det viktig å bekrefte det på nytt på stedet:

01

Prøveløft

- Løft nettstasjonen forsiktig litt for å sjekke om den er riktig balansert.

02

Korrigerings

- Hvis det observeres en helning, juster løftekjedene – forkort siden som heller for å kompensere for ujevn vektfordeling. Se figur 09.

03

Sikring av balanse

- Nettstasjonen skal være helt i vater for å hindre at fundamentet forskyver seg under plassering.

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

10. Gaffeltruck

03.3.1. Transportmodus

Valget mellom å bruke gaffeltruck eller kran for å løfte nettstasjonen avhenger av hvilket utstyr som er tilgjengelig på stedet.

- En kran er nødvendig for å løfte nettstasjonen og plassere den presist på bakken på installasjonsstedet.

- Gaffeltruck brukes vanligvis til å løfte nettstasjonen på fabrikk eller i lagerområdet, dersom den er tilgjengelig.



11.

Gaffeltruck

Hvis håndtering og transport med gaffeltruck er nødvendig, bør gafflens lengde overstige nettstasjonens rammes dimensjon. Hold gafflene så langt fra hverandre som mulig, og sørg for at tyngdepunktet er balansert og at nettstasjonen er stabil under løft med gaffeltrucken.

**Advarsel**

Kontroller vekten på nettstasjonen og sørg for at trucken har tilstrekkelig løftekapasitet.

11. Sikring av Nettstasjon under transport med transportfikseringene (fjern før installasjon)

Montere på lastebilen

Nettstasjon transporteres i en del; (Fundamentet er flatpakket og plasseres vanligvis i transformatorrommet. Under transport skal

nettstasjonen være godt festet til lastebilen for å unngå skade under transporten (se Figur 11).

Trinn for trinn

01

Festing av stroppene

- Fest stroppene fra transportfester på hvert øverste hjørne av nettstasjonen
- Sørg for at stroppene strammes godt for å sikre stabil posisjonering på lastebilplattformen under transport.

02

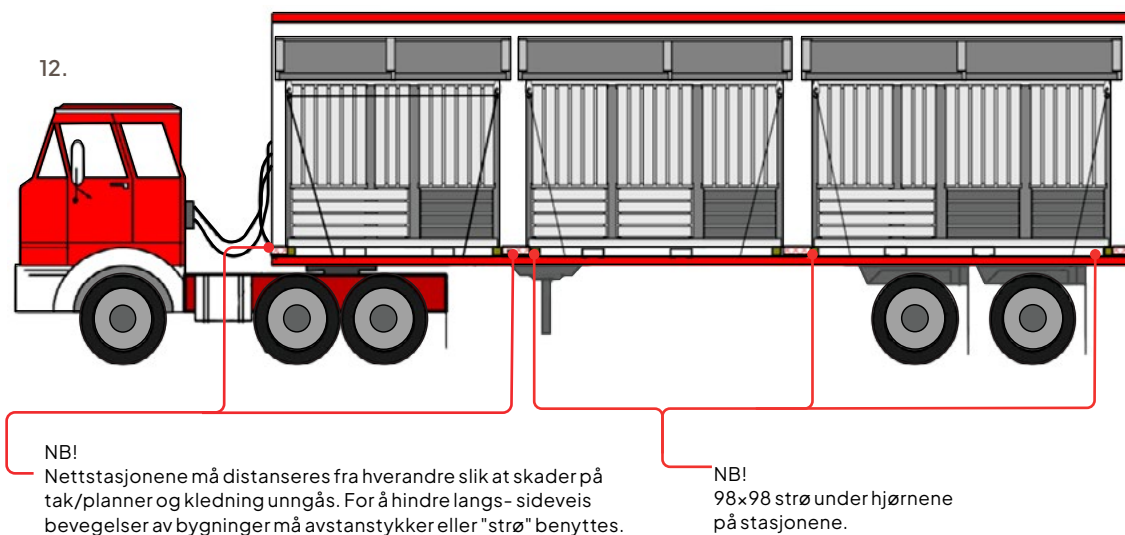
Transport av flere nettstasjoner

- Det er mulig å transportere mer enn én nettstasjon samtidig.
- Følg alltid lastebilens maksimale lastekapasitet samt gjeldende nasjonale lover og sikkerhetsforskrifter.

03

Minimumsavstander

- Hold en minimumsavstand på 300 mm mellom nettstasjonenes veggelementer.
- Sørg for en minimumsavstand på 50 mm mellom nettstasjonenes tak for å unngå kontakt under transport.



Advarsel

- Lokale forskrifter og sikkerhetstiltak for sikring av gods under transport skal følges.
- Ikke kast løftestropper eller kroker opp på taket, da dette kan skade overflaten på nettstasjonen.
- Den maksimale lastekapasiteten for lastebilen må kontrolleres opp mot vekten av nettstasjonen.

Løfting med kran

12. Kranens plassering

13. Kranens kapasitet

På installasjonsstedet må flere kritiske faktorer vurderes når plassering og valg av kran for løft av nettstasjonen skal bestemmes. Det er avgjørende å ta hensyn til den totale vekten av nettstasjonen, inkludert alt tilhørende utstyr. Denne informasjonen er nødvendig for å beregne riktig løftmoment og bestemme avstanden der kranen bør plasseres i forhold til

utgravingsområdet.

Illustrasjonene nedenfor viser eksempler på nøkkelfaktorer operatøren bør vurdere ved klargjøring av løftekranen.

Det er operatørens ansvar å fastsette den optimale kranplasseringen for å sikre trygg håndtering av både utstyr og personell.

Se figurene nedenfor for visuell veiledning.

01

Marker tydelig hvor nettstasjonen skal plasseres.

02

Definer området for kranoppsettet og ta hensyn til omgivelsene.

03

Sørg for at underlaget er tørt, stabilt og i vater. Identifiser nærliggende hindringer, som kabler, vegger, trær eller andre objekter, og noter deres eksakte plassering.

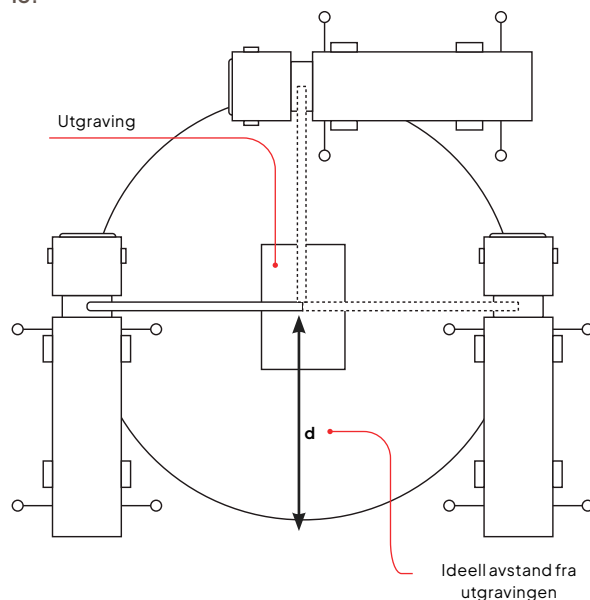
04

Mål kranens rotasjonspunkt for å sikre optimal løfting av nettstasjonen og for å kunne plassere leveringsbilen riktig.

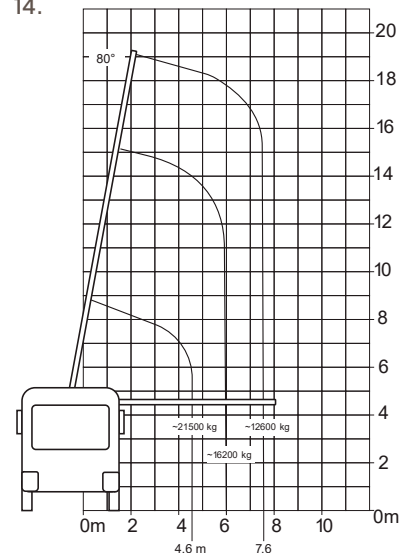
Se figurene nedenfor for nærmere illustrasjon.

Trinn for trinn

13.



14.



Advarsel

- Sørg for personellsikkerhet under løfting ved å bruke riktig løfteutstyr.
- Bruk kun sertifisert og godkjent løfteutstyr og personell.

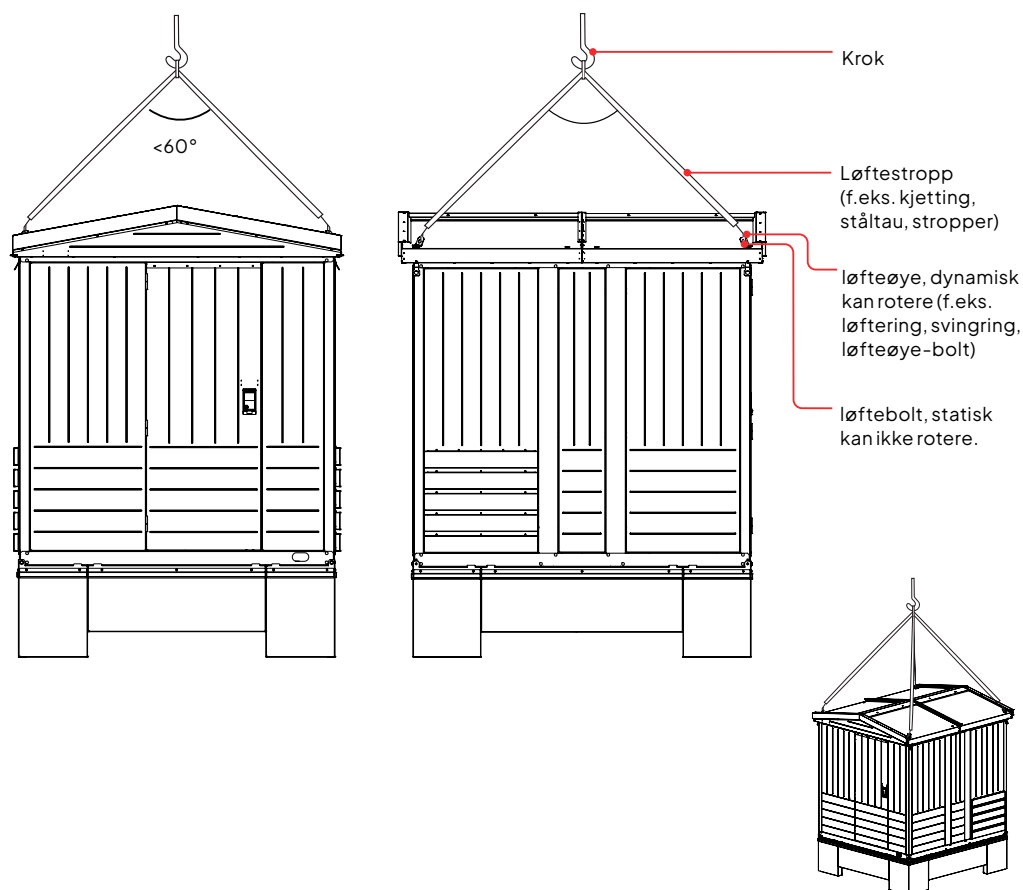
14. Løfting av NETT-STASJONEN ved hjelp av kran, vær oppmerksom på at du ikke bruker mer enn 60 graders vinkel mellom løftestroppene.

Forberede kranløfting

For å sikre trygge og sertifiserte løfteoperasjoner må alt løfteutstyr være egnet for den totale lastvekten. Følgende utstyr er eksempler på hva som vanligvis anbefales. Følg alltid lokale forskrifter og stedsspesifikke krav:

sikkerhetsfaktor på 4. Benytt passende bolter og sertifiserte løfteskjeder (f.eks. Certex eller tilsvarende).

- Bruk roterende løfteøyebolter for sikre og fleksible løftepunkter som passer til stasjonen. Disse boltene må tåle både vertikale og sidebelastninger.
- Bruk kun kjeder med en minimum



15.



Advarsel

- Hindre at noen oppholder seg under lasten under løfting.
- Ikke stå på taket under løfting.
- Ikke løft nettstasjonen fra takfestene på transformatorrommet.
- Ikke stå inne i nettstasjonen eller på kabelkjelleren under løfting.
- Vær oppmerksom på hindringer under løfteoperasjonen (som kabler eller grener).

15. Taklåser plassert inne i Nettstasjonen, en på hver kortsid og en eller flere på hver langside, avhengig av lengden på Nettstasjonen

16. Viser forskjellen mellom løfteøre- og transportsikringer.

Kranløfting av Magnum Nettstasjon

For løfting med kran, bruk løfteørene som er inkludert på toppen av bygningen, én lokalisert ved hvert takhjørne. Transportsikringene må ikke brukes til løfting. Se Figur 16.

Trinn for trinn

01

Klargjøring før løft

- Før du begynner å løfte, kontroller at alle taklåsene er helt låst, Se Figur 21.
- Disse låsene er alltid sikret fra fabrikk.
- Du finner sikringene inne i Nettstasjonen på både langsiden og kortsiden. Se Figur 15.

02

Fjerning av gaffeltruckfester

- Før løfting eller før du setter Nettstasjonen på fundamentet, skru av / fjern gaffeltruckfestene under Nettstasjon-rammen. Se Figur 17.
- Dersom du bruker gaffeltruck til å løfte Nettstasjonen kun for lagring, kan du beholde festene på.

03

Montering av løfteutstyr

- Monter løfteslyngekrokene i løfteørene. Se Figur 16.
- Sørg for at løfteslyngene eller løftekrokene ikke skader Nettstasjonens ytre overflate under løfteoperasjonen.

04

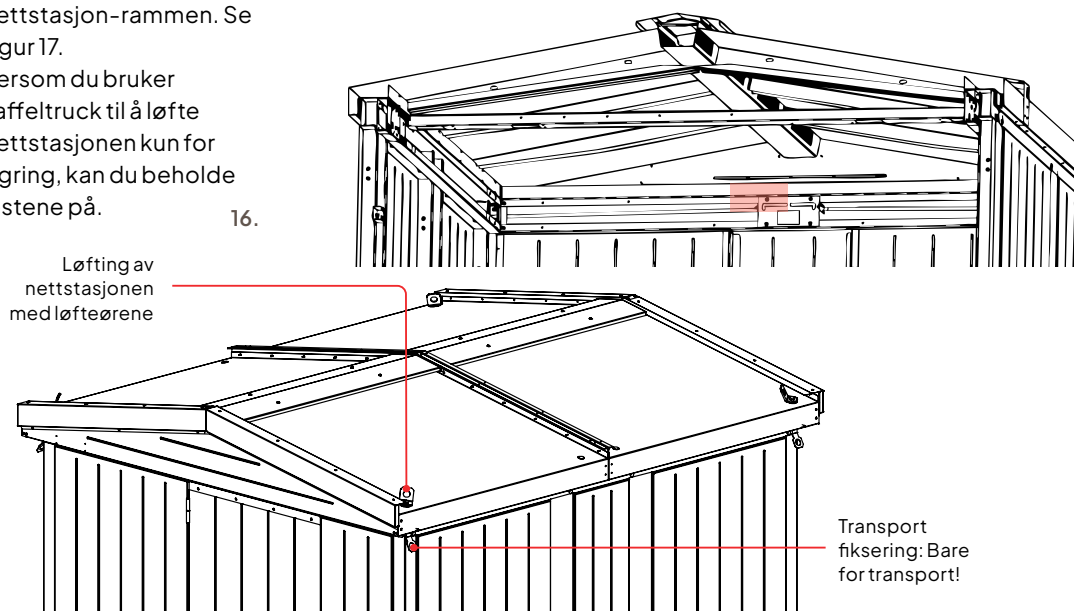
Løfting av Nettstasjonen

- Løft Nettstasjonen som vist på Figur 14.
- Sørg for å holde området rundt fritt for personer og hindringer under løfting. Se Figur 18.

05

Etterplassering

- Når Nettstasjonen er satt på plass på fundamentet, demonterer du løfteutstyret forsiktig.
- Løfteørene må ikke fjernes.
- Transportsikringene kan fjernes dersom nødvendig.



Advarsel

Hvis du ignorerer disse instruksjonene, kan det føre til fysisk personskade eller død, eller skade på utstyret:

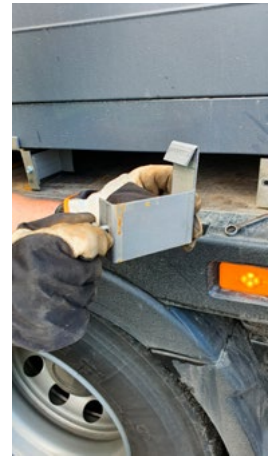
- Bruk kun autorisert løfteutstyr og personell.
- Forhindre at noe(n) kommer under ved løfting/lossing.
- Ikke stå på taket mens du løfter.
- Transportsikringene må ikke brukes til løfting!
- Løfteørene må ikke fjernes. Dersom fjerning er nødvendig, kontakt Priess for å bestemme riktig tetningsmetode. Hullene må tettes for å opprettholde IP-klassifiseringen og forhindre vanninntrenging.

17. Fjerngaffeltruck-tilbehøret før du løfter nettstasjon.

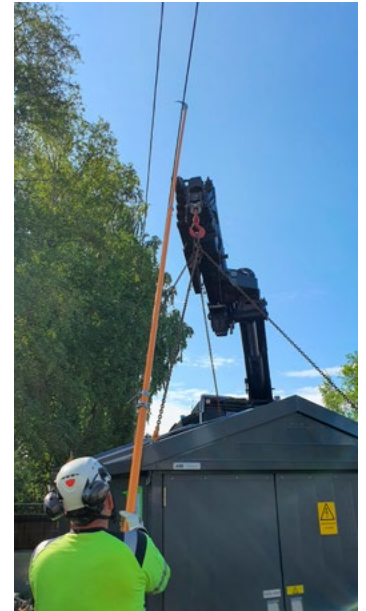
18. Løft nettstasjonen og sørg for at arbeidsområdet er fritt for hindringer.

19. Med hjelp fra flere personer, plasser nettstasjonen på aluminiumsfundamentet. Sikre at nettstasjonen er plassert riktig med aluminiumsfundamentet.

18.



19.



20.





04

MEKANISK INSTALLASJON

04.1. Håndtering av transformatoren	31
04.1.1. Fabrikkmontert transformator	31
04.1.2. Transformatorinstallasjon – ovenfra	32

04. Mekanisk installasjon

Dette kapitlet inneholder instruksjonene for installasjon av transformatoren på stedet fra toppen.

04.1. Håndtering av transformatoren

20. Fabrikkmontert transformator

Dette kapitlet gir instruksjoner for håndtering av transformatoren på stedet.

Nettstasjonen kan bli levert med en fabrikkmontert transformator. For utskifting, følg instruksjonene nedenfor og kontakt det lokale Priess-kontoret på forhånd for eventuelle nødvendige mellomspennings- (MV) eller lavspenningsforbindelser (LV).

Når du velger størrelsen på transformatoren, sørg for at det genereres tilstrekkelig varme for å forhindre kondens inne i stasjonen. Kontakt Priess dersom det er behov for varmeelementer.

04.1.1. Fabrikkmontert transformator

Hvis stasjonen leveres med forhåndsinstallert transformator fra fabrikken, vennligst fjern strekkbåndene og transportrailsene rundt transformatoren før den settes under spenning.

Trekkseiler

Transportskinner



21.

04.1.2. Transformatorinstallasjon – ovenfra

21. Kortsider tak-låst

22. Kortsider tak-ikke låst

23. Langsider tak sikkerhet-lås.

Ved behov for innstallering, vedlikehold, skifte eller fikse transformatoren, må transformatoren installeres gjennom taket når dette er fjernet. For dette skal følgende instruksjoner følges:

Trinn for trinn

01

Lås opp og fjern takets sikkerhetslåser

Lås opp takets sikkerhetslåser, se figur 22. Det er bare viktig å fjerne dette på den delen av taket som er over transformatorrommet. Hvis det er nødvendig å fjerne flere takdeler, gjør du samme prosedyre. Løft taket av (se Figurene 24 og 25) og legg det på noen trebjelker mens du arbeider. Taket må løftes med kroker, se Figur 26. Forsikre deg også om at taket ikke er sammenskrudd før du heiser. (For Magnum opp til Magnum 300 så kan taket heises av dersom dette er tilstrekkelig sammenskrudd, dette heises da i løfteørene).

02

Løft taket med øyebolter og løftekroker

Løft taket ved hjelp av 2 øyebolter og 2 hull i skjøteprofilen til taket, se figur 26. Bruk egnet løftekrok eller nylonstropp for å hindre skade på tak.

03

Plasser taket trygt på trebjelker

Etter å ha fjernet taket, plasser det horisontalt på trebjelker ved siden av Nettstasjon. Se Figur 26.

04

Løft transformatoren på plass

Når taket er fjernet, kan transformatoren løftes inn i transformatorrommet i riktig posisjon. Se Figur 27.

05

Kontroller synlighet av typeskilt og oljetermometer

Forsikre deg om at typeskiltet og avlesningen av oljetermometeret (hvis lagt til) til transformatoren kan være synlig fra inspeksjonsdøren.

06

Koble sammen kabler og ledninger

Sammenkoblingskabler og ledninger skal kobles til som beskrevet i avsnittet Kabling og Jording – interne og eksterne.

07

Monter og lås taket på plass

Løft taket på plass og sørg for at det er montert og sikret med taklåsene. Se Figur 21.

08

Bestill egne løftekroker ved behov

Egne løftekroker kan bestilles for dette formål der ikke operatører har egnet krok.

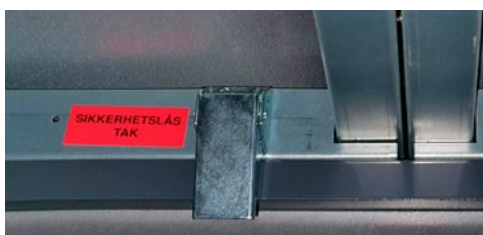
22.



23.



24.



24. Transformatoren festes til løfteøyet med en krok og løftes med kran.

25. Med hjelp av flere personer både inne og utenfor nettstasjonen, plasser forsiktig transformatoren inn i transformatorrommet.



25.

26.





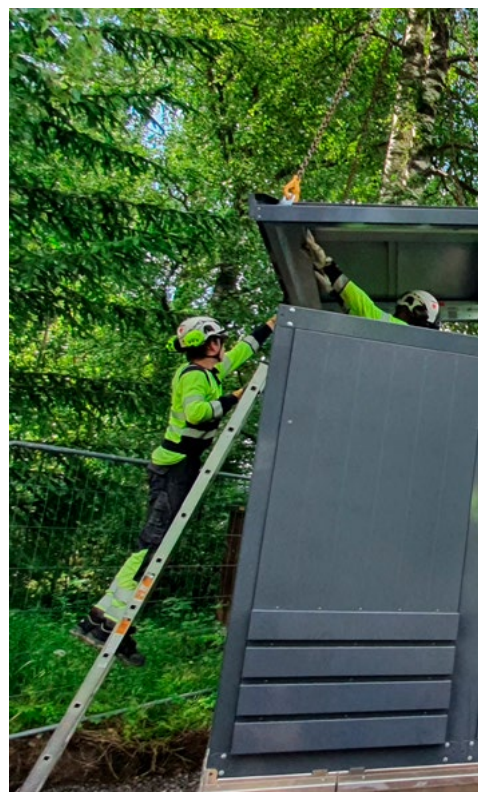
27.

26. Krokene festes til løfteøynene, som er integrert i takhullene ved skjøtene og endene. Taket plasseres deretter trygt på bakken eller på støttebjelker. Vær oppmerksom på eventuelle hindringer i omgivelsene mens du plasserer taket på bjelkene.

27. Med hjelp av flere personer både inne og utenfor nettstasjonen, plasser forsiktig taket tilbake til sin posisjon.



28.



05

KABLING OG JORDING

05.1. Retningslinjer for dreiemoment og bolttilkobling	36
05.2. Transformator-tilkoblinger	37
05.3. Høyspentanlegg – tilkobling inn/ utgående kabler	38
05.4. Lavspentanlegg – tilkobling utgående kabler	38
05.5. Jording av nettstasjon	39
Generelt	39
05.5.1. Jording (PE) i nettstasjonen	39
Jording av transformatoren	39



05. Kabling og jording

Dette kapittelet inneholder generelle instruksjoner for kabling av Magnum oppsettene. Instruksjonene erstatter

ikke de lokale forskriftene som alltid må følges.

05.1. Retningslinjer for dreiemoment og bolttilkobling

28. Enkelt kabels-ko-tilkobling med én skivefjær.

29. Dobbelt kabels-ko-tilkobling med 2 skivefjærer.

Det må brukes godkjent koblingsmateriell for sammenføring av elektriske forbindelser. Produsentenes montasjebeskrivelser skal alltid følges. Priess anbefaler å legge til grunn «REN blad 8155 Tilkoblinger» eller eventuelt andre standard tabeller.

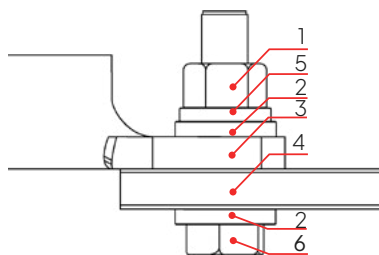
Kabelsko-tilkoblingen til bussbaren må gjøres med bolt av styrkeklasse 8.8 og gjenge som passer til kabelskoens hull.

Bruk et sett med flate skiver, mutter og skivefjær for å etablere en boltet forbindelse. Hovedfunksjonen til skivefjæren i denne applikasjonen er å skape en konstant boltbelastning i boltet sammenstillinger under påvirkning av lastkompensasjon ved differensialutvidelse på grunn av varme eller ulike metaller.

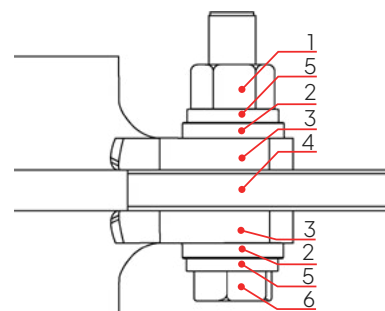
Arrangementet av forbindelsen avhenger av antall ledere i parallell og type kabelsko som brukes (se figurene nedenfor).

Tilkobling av kobberkabelsko til kobberbussbar:

1. Mutter
2. Flat skive
3. Kabelsko
4. Bussbar
5. Skivefjær
6. Bolt



29.



30.



Advarsel

- For alt kablingsarbeid, fjern skruene/låsene som fester kabeldeksel både på høyspenning og lavspennings avganger, og legg på egnet plass.
- Når arbeidet er ferdig, plasser luken på plass og stram/lås dekselet.



Elektrisk advarsel

- Bare en elektrofagarbeider har lov til å installere kablingen til nettstasjonen. Følg sikkerhetsinstruksjonene. Se også FEL §16–19.
- Hvis ignorert, kan skade på personell eller utstyr oppstå

Hvis skivefjæren ikke gir tilstrekkelig kompresjon i forbindelsen på grunn av utilstrekkelig kontaktflate ($\varnothing$ av skivefjæren $\ll$ enn kabelsko), må det brukes en flat skive under skivefjæren.

For aluminium- eller bimetall-kabelsko-tilkobling, vennligst følg produsentens instruksjoner. Alle forbindelser må festes med moment i henhold til boltene gjenger.

De spesifiserte verdiene i denne tabellen gjelder for stålbolter og muttere av styrkeklasse 8.8 og kobberforbindelser. For andre bolter med forskjellige materialer eller styrkeklasser, bruk moment i henhold til produsentens instruksjoner.

Gjenger	Anbefalt moment [Nm]
M6	8
M8	20
M10	40
M12	70
M16	170
M20	340



05.2. Transformator-tilkoblinger

Dersom nettstasjonen leveres med transformator ferdig innmontert, så er punktene under utført ved fabrikk hos Priess. Når transformator er montert inn i nettstasjon så må man legge

føringer mellom lavspennetavle- transformator og høyspentanlegg-transformator.

Høyspenning-transformator

01

Før høyspenningskablene fra bunnen av høyspenningskoblingsanlegget/SafeRing til transformatorrommet.

02

Høyspenningsskablene skal festes til veggen i transformatorrommet ved hjelp av kabelfesteklemmer.

03

Høyspenningstermineringer må velges for å matche typen høyspenningstilkoblinger på transformator.

Lavspenntavle-transformator

Tverrsnittet og antall lavspenningskabler per fase installeres normalt i henhold til transformatorens nominelle kapasitet.

01

Kabling til Transformator

Koble lavspenningskablene til fanene på transformatoren og til skinnen på lavspenntavlen.

02

Forlegging av Kabler

Kabler forlegges mellom transformator og lavspensttavle på følgende måte:

- **Magnum:** Kabeloppheng tilrettelagt for Priess Magnum kiosk. (Tilvalg – egen tegning).

Tverrsnittet av kablene er normalt avhengig av de installerte transformatorenes nominelle strøm (normalsituasjon) og kortslutningsstrøm (feiltilstand).

05.3. Høyspentanlegg – tilkobling inn/utgående kabler

Høyspenning-transformator

01

Demontering av kabeldeksler

Demonter kabeldekslene på høyspenningsanlegget.

02

Trekking av kabler

Trekk kablene inn i nettstasjonen gjennom inngangshullet til høyspenningskablene i fundamentet (se nettstasjonsarrangementstegningen for plasseringen av kabeloppføringene).

03

Installasjon av høyspenningsendeavslutninger

Installer høyspenningsendeavslutningene (type og størrelse i henhold til kabelverrsnitt og gjennomføringer på høyspenningsanlegget). Plasser og fest kablene og deres forhåndsmonterte kabeltermineringer på kabelfestejernet på høyspenningsanlegget.

04

Jordskjermtilkobling

Koble kabelens jordskerm til anleggets jordskinne i samsvar med instruksjonene gitt av produsentene av koblingsutstyr og kabelterminering.

05

Kontroller dreieretning

Kontroller riktig dreieretning/faseretning.

06

Lukking av kabelrommet

Lukk kabelrommet til høyspenningsanlegget ved hjelp av deksel.

07

Isolering av ubrukte kabelgjennomføringer

Kabelgjennomføring i koblingsanlegget som ikke er i bruk, skal isoleres elektrisk med en blindkontakt for å forhindre overslag ved gjennomføring (tilleggsutstyr).

Trinn for trinn

05.4. Lavspentanlegg – tilkobling utgående kabler

01

Demontering av kabeldeksler

Demonter kabeldekslene på lavspenningstavlen - hvis installert.

02

Trekking av kabler

Trekk kablene inne i nettstasjonen gjennom utsparingene i fundamentet (se nettstasjonsarrangementstegningen for plasseringen av kabeloppføringene).

03

Festing av utgående lavspenningskabler

Plasser og fest kablene til utgående lavspenningskabler.

04

Tilkobling til lavspenntavlen

Tilkoble lavspenningskablene til lavspenntavlen, og følg oppgitt moment på gjeldende utstyr.

05

Jordskjermtilkobling

Koble kabelskjermjordingene til jordskinne (hvis de finnes).

06

Tilkobling av nøytralleder

I trefase 4-tråds systemer (TN-C-system) skal nøytrallederen til lavspenningskabelen tilkobles PEN-samleskinnen.

Trinn for trinn

05.5. Jording av nettstasjon

Generelt

For det Norske markedet anbefaler Priess at «REN blad 8011 utførelse av jordingsanlegg og overspenningsbeskyttelse for 0,23-24 KV nett» og «REN blad 6020 Spesifikasjon av prefabrikkert nettstasjon» benyttes

for utførelse av jordingsanlegget.

Netteiers krav kan utfylle eller overstyre fabrikkproduserte jordingsforbindelser.

05.5.1. Jording (PE) i nettstasjonen

Nettstasjonen blir levert med jordingssystemet ferdig koblet internt. En benytter jordskinne (PE) som er montert

ved lavspennetavlen som hovedjordskinne. På installasjonssiden:

Trinn for trinn

01

Jordings av transformatoren

Sørg for at transformatoren jordes i henhold til instruksjonene gitt i kapittel "Joring av transformatoren".

02

Kontinuitetskontroll

Sikre kontinuiteten ved visuell inspeksjon av alle interne PE-forbindelser mellom hver beskyttende jordterminal og hoved-PE-samleskinnen til nettstasjonen.

03

Jordings av kabelskjerm

Jord kabelskjermen, ytterkappen og beskyttelseslederne til alle innkommende kabler til de aktuelle jordingsterminalene til nettstasjonen (der hvor dette gjelder).

Jording av transformatoren

Jordingsterminalene til transformatoren skal kobles til hovedjord som ligger er montert i lavspenningstavlen. Tverrsnittet av disse jordingsforbindelsene avhenger av faktisk mulig jordfeilstrom men, minimum 95 mm².

30. forberedelse av transformatorjording



31.



06

IDRIFTSETTELSE

06.1. Fullføre installasjon og igangkjøring	41
06.2. Sluttkontrolliste	42

06. Idriftsettelse

Dette kapitlet instruerer i å fullføre og kontrollere installasjonen av Magnum Nettstasjon -oppsettene og tilpasningen av nettstasjon til omgivelsene.

06.1. Fullføre installasjon og igangkjøring

Etter fullføring av alt installasjonsarbeid på stedet, både sivilt arbeid og elektrisk installasjonsarbeid, må det utføres en generell rengjøring for å fjerne alt smuss og støv som har samlet seg i nettstasjon under transport, lagring og installasjon.

Vi ber entreprenørene om å fjerne eventuelle tegn på kondensvann, før energisering, på alle overflater som:

1. Tak
2. Kapslingsvegger
3. Kontrollskap
4. Mellomspenningsanlegg
5. Kabelrommet i mellomspenningsanlegget
6. Kabelkjeller i Walk-in type stasjoner

Vår anbefaling er å følge våre lagringsinstruksjoner i installasjons- og driftsmanualen. Hvis dette ikke kan følges, må kondensasjonen fjernes, for eksempel ved midlertidig oppvarming av transformatorstasjonen før energisering.



Elektrisk advarsel

Kun en autorisert elektriker har lov til å ferdigstille og kontrollere installasjonen. Se kapittel 'Sikkerhet Først', og de lokale sikkerhetsforskriftene.

06.2. Sluttkontrolliste

Den endelige inspeksjonen før energisering av nettstasjon skal minst inkludere følgende punkter:

- ☐ Sjekk riktig justering og drift av alle dører i nettstasjon. De skal være lette å åpne og lukke uten bruk av unødvendig kraft. Imidlertid kan [IP54-dører] kreve noe ekstra kraft for å overvinne lukketrykket fra de installerte gummipakningene.
- ☐ Hvis den ytre malingen har blitt skadet under transport og installasjon, må den repareres. For mer informasjon om materiale og prosedyre, vennligst kontakt Priess.
- ☐ Sjekk alle mekaniske driftsfunksjoner ved å betjene dem to ganger.
- ☐ Sjekk jordingen av nettstasjonen og dens komponenter visuelt i samsvar med jordingens skjema og lokale krav. I tillegg, trekk i jordingsledningene ved terminalene for å sikre at forbindelsene er stramme og sikre.
- ☐ Sjekk for fremmede gjenstander som har falt på basen eller transformatoren, som skruer, muttere eller verktøy, og fjern dem fra nettstasjonen for å forhindre kortslutningsfeil.
- ☐ Drifthåndtak er plassert i tiltenkte festeclips i MV- og LV-rommene.
- ☐ Sjekk at alle nødvendige varselskilt er montert inne og ute i nettstasjonen.
- ☐ Mål isolasjonsmotstanden i hovedkretsene.
- ☐ Hvis nettstasjon leveres med fabrikkmonterte MV- og LV-kabler, må momentet på disse forbindelsene sjekkes og justeres.
- ☐ Utfør idriftsettelsesinspeksjonsprosedyrer som er detaljert i installasjons- og driftsmanualen for MV-svitsjutstyr, LV-svitsjutstyr og transformator.
- ☐ Utfør inspeksjonsprosedyrer som kreves av de respektive myndighetene.
- ☐ Før tilkobling av MV-svitsjutstyret til nettet, sjekk statusen til nettet, svitsjutstyret og jordingsbryterne.
- ☐ Sjekk låsing av alle dører for å forhindre uautorisert tilgang til nettstasjon.
- ☐ Sjekk olje nivået i transformatoren og se etter olje lekkasje.
- ☐ Sjekk at festebåndene på transformatoren er fjernet.



Advarsel

Kabelgjennomføringer i svitsjutstyret som ikke er i bruk, skal isoleres elektrisk med en blindkontakt (tilleggsutstyr) for å forhindre overslag ved gjennomføringen.



Merknad

Kabelgjennomføringer i SF6-kompakt svitsjutstyr som ikke er i bruk, skal også isoleres elektrisk med en blindkontakt for å forhindre overslag ved gjennomføringen (tilleggsutstyr).



07

OPERASJON

07.1. Normale omgivelsesforhold	44
Normale forhold	44
Spesielle forhold	44
07.2. Tilgang til nettstasjonen	44
07.2.1. Betjening av låser for dørøppning	44
Hengelås (Padlock)	44
07.2.2. Dørstopperløsninger	45

07. Operasjon

Dette kapitlet gir instruksjoner om sikker tilgang til nettstasjonen og dens interne komponenter, inkludert transformatoren, lavspennings- og mellomspenningsutstyr. Følg retningslinjene for å sikre trygg og effektiv drift.

07.1. Normale omgivelsesforhold

Nettstasjonen er generelt designet for å operere under utendørs forhold.

Normale forhold

Under normale driftsforhold bør følgende faktorer vurderes:

- Beskyttet mot ekstremvær (flom, støv, temperaturvariasjoner, regn, snø, kysttåke)
- Fri for sterke vibrasjoner (f.eks. jordskjelv)
- Ikke utsatt for korrosive kjemikalier (f.eks. plantevernmidler)
- Fri for støv, rusk eller hindringer for å sikre ventilasjon
- Beskyttet mot ekstern skade
- Omgivelsestemperaturen bør være $-25^{\circ}\text{C} < \text{optimal temperatur } ^{\circ}\text{C} < 40^{\circ}\text{C}$

En mer detaljert liste over normale forhold finnes i dette kapitlet.

Spesielle forhold

Selv om den kompakte sekundære nettstasjon kan tilpasses for det spesifikke stedet der den skal installeres, må eventuelle spesielle driftsforhold som avviker fra standarddrift gjensidig avtales mellom produsenten og sluttbrukeren.

07.2. Tilgang til nettstasjonen

Tilgang til nettstasjon

Jupiter LV/MV-rommet kan nås gjennom den angitte døren. Døren er utstyrt med dørlåser for dobbeltlåsedøse hus, for bruk av to forskjellige nøkler. Inne i MV/LV-rommet finnes det også et nød-håndtak for å åpne døren uavhengig av låseposisjon.

07.2.1. Betjening av låser for dørøppning

Priess benytter ulike typer låser og konfigurasjoner, som velges basert på de spesifikke kravene til hvert nettstasjonsprosjekt. Eksempler på låseløsninger inkluderer hengellåser, innvendige håndtak og andre konfigurasjoner. Vennligst merk at bildene og komponentene som refereres til i denne manualen kan endres og kan variere avhengig av prosjektspesifikasjoner eller oppdateringer i Priess' produkttilbud.

Hengelås (Padlock)

For å åpne låsen med hengelås: åpne luken, fjern hengelåsen, trekk T-håndtaket ned, vri det med klokken, og åpne døren. For å lukke, reverser prosessen.



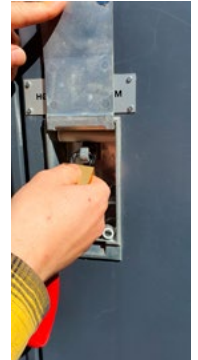
Merknad

Merk at disse representerer optimale forhold; for miljøer utenfor disse parameterne anbefales det å konsultere Priess.

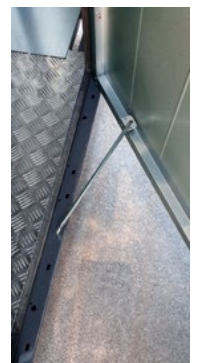
31. Hengelås variant 1

32. Hengelås variant 2

33. Krok



32.



33.

34.

07.2.2. Dørstopperløsninger

Det finnes ulike mekanismer for å holde nettstasjon døren åpen. For eksempel:

- Hydraulisk dørstopper
- Foldbar løsning
- Løsning med skyvekrok

Når døren er åpnet til full utstrekning, aktiverer dørstøtten for å låse den på plass. Bekreft at døren er stabil og ikke vil bevege seg under normale driftsforhold. For å lukke døren, frigjør dørstøttemekanismen og før døren jevnt tilbake til lukket posisjon før du aktiverer låsene igjen.



Merknad

Dørstopperer ved dør åpen har 2 stk innstillinger, en ved dør ca 120 grader åpen og en ved ca 145 grader åpen. Når det jobbes med dør-åpen, pass på at dørstopperen står i sporet til dørbladet. Ved ekstra dørstopper nede på dør, må denne settes på manuelt ved 120 graders åpning. Ekstra dørstopperer er også en opsjon til lakkerte stasjoner.



08

VEDLIKEHOLD

08.1. Landskapspleie av nettstasjon	47
08.2. Rutinemessige Inspeksjoner	48
Vedlikehold av ventilasjon	48
08.3. Inspeksjoner etter seks måneders drift	50

08. Vedlikehold

Regelmessig vedlikehold sikrer trygg og pålitelig drift av den kompakte sekundære nettstasjonen samtidig som den forlenger levetiden. Dette kapitlet omhandler forebyggende og korrigerende vedlikehold, inkludert inspeksjon, rengjøring og serviceintervaller basert på driftsforhold.

08.1. Landskapspleie av nettstasjon

Generelt

For å sikre maksimal tilgjengelighet, sikkerhet og overholdelse av forskrifter, må nettstasjon regelmessig vedlikeholdes. Dette inkluderer forebyggende og korrigerende arbeid som inspeksjon og rengjøring. Mens typiske serviceintervaller er 1 - 2 år, kan strengere forhold kreve vedlikehold hver 6 - 12 måned.

Planting av busker rundt nettstasjonen kan forbedre dens integrering med omgivelsene. Sørg for minst 500 mm klaring fra huset, og pass på at modne planter ikke hindrer ventilasjon eller tilgang.

Oppretthold 800-1000 mm med fri plass foran dørene. Vegger bør ikke være nærmere enn 500 mm fra ventilasjonsgitter for å tillate riktig luftstrøm og vedlikehold.

Avstanden mellom nettstasjonen og andre objekter avhenger av transformatorens effekt. For transformatorer over 1 mV bør avstanden være større enn 500 mm, potensielt opp til 1 meter. Hvis du har noen tvil, vennligst kontakt Priess for avklaring.



Elektrisk advarsel

Bare en elektrofagarbeider/montører har lov til å betjene nettstasjonen.

Følg sikkerhetsinstruksjonene fra kapittel 1 og de lokale sikkerhetsforskriftene. Hvis ignorert, kan fysisk skade eller død følge, eller skade kan oppstå på utstyret.

08.2. Rutinemessige Inspeksjoner

Regelmessig, avhengig av lokale drifts- og serviceforhold, skal følgende sjekkliste inspiseres og vedlikeholdes:

- ☐ Tegn på unormale forhold, som lukt, røyk, støy, olje lekkasje osv.
- ☐ Sjekk oljegraven for eventuelle skader eller sprekker.
- ☐ Fjerning av vegetasjon som trær, gress osv., som kan komme inn i nettstasjon og redusere den naturlige luftstrømmen fra ventilasjonsgitterne.
- ☐ Fjern støv og smuss inne i de enkelte rommene.
- ☐ Riper, bulker og sprekker på grunn av ytre hendelser, som kollisjoner med kjøretøy og/eller hærverk, skal repareres.
- ☐ Sjekk for tilstedeværelse av varselskilt og etiketter.
- ☐ Sjekk for innbruddsforsøk og eventuelt reparer skader.
- ☐ Sørg for at det ikke er inntrengning eller opphopning av regnvann eller overflatevann i nettstasjon.
- ☐ Sjekk/mål (motstand) for interne og eksterne hovedjordingsinstallasjoner.
- ☐ Sjekk tilstanden til pakningene og bytt dem ut hvis de er kuttet eller skadet. Fest pakningen ordentlig til flensen hvis den er fjernet.
- ☐ Lukk og lås alle dører.

- Hovedkomponenter installert i nettstasjon, som strømbrytere og lastbrytere i RMU, hovedkomponenter av lavspennings tavlen og distribusjonstransformatorene, har alle separate drifts- og vedlikeholdsinstruksjoner.
- Vedlikehold og inspeksjon skal utføres i samsvar med disse instruksjonene og bør oppbevares i nettstasjon sammen med denne manualen.
- Hvis inspeksjonen viser behov for service, vedlikehold eller til og med reparasjon, skal disse aktivitetene utføres i henhold til instruksjonsmanualene for den relevante hovedkomponenten.
- For å holde oversikt over utførte inspeksjoner, vedlikehold og reparasjoner, anbefales det å loggføre observasjoner/handlinger for hver nettstasjon.
- Rengjøring bør gjøres med ikke-abrasive produkter for å unngå skade på veggen og ventilasjonsmalingen. Bruk myke kluter eller svamper, milde rengjøringsmidler som fortynnet oppvaskmiddel, eller bare vann for effektiv rengjøring uten å forårsake skade.

Vedlikehold av ventilasjon

Ventilasjonssystemet er konstruert for å være vedlikeholdsfritt og krever ikke regelmessig rengjøring. I enkelte konfigurasjoner kan det imidlertid være inkludert en filterløsning. I slike tilfeller må filteret enten rengjøres eller skiftes ut med jevne mellomrom. For spesifikke instruksjoner og anbefalinger vedrørende vedlikehold av filteret, vennligst kontakt Priess.

Nedenfor er tabellen som kan brukes som en sjekkliste for operatøren for mulige uregelmessigheter på komponenter og drift, som er observert ved tidligere inspeksjoner, men som ikke krever umiddelbar handling.

	<i>Idriftsettelse</i>	<i>Sjekk etter seks måneder</i>	<i>1. rutinesjekk</i>	<i>2. rutinesjekk</i>	<i>3. rutinesjekk</i>	<i>n. rutinesjekk</i>
Dato for inspeksjon						
Inspektør						
Aktivitet						
Grunnbevegelse						
Tilbakefylling av grøfter						
Tegn på unormale forhold						
Fjerning av vegetasjon						
Rengjøring av smuss og støv innvendig						
Sjekk/reparasjon av bulker, riper osv.						
Tilstedeværelse av varselskilt						
Reparasjon av hærverk						
Sjekk av jordingsinstallasjoner						
Sjekk av hovedkomponenter						
Sjekk av pakningsforhold (Kuttet / Skadet / Fjernet fra flensen / Støv & smuss)						
Dørfunksjoner						

08.3. Inspeksjoner etter seks måneders drift

En første regelmessig inspeksjon av håndverk og identifisering av uventede hendelser bør utføres seks måneder etter idriftsettelse. Denne inspeksjonen skal minst inkludere følgende:

- ☐ Sjekk av grunnbevegelser.
- ☐ Tilbakefylling av kabelgrøfter – hvis aktuelt.
- ☐ Visuell inspeksjon for noe uvanlig.
- ☐ Lukking og låsing av alle dører.

Hvis en eller flere av de ovennevnte hendelsene har skjedd, bør det iverksettes mottiltak.



09

LIVSSYKLUS

Slutt på produktets livssyklus

52

09. Livssyklus

Nettstasjon-serien produseres i samsvar med Priess' strenge kvalitets- og miljøprosedyrer. ISO 9001- og ISO 14001-sertifisering garanterer kvalitet og miljøhensyn. Priess arbeider for å utvikle og levere produkter og løsninger som ikke har unødvendig påvirkning på miljøet, er trygge å bruke, og kan resirkuleres, gjenbrukes eller avhendes på en sikker måte.

Magnum nettstasjon produseres i samsvar med kravene angitt av IEC 62271-202 og miljøledelsessystemet i henhold til ISO 14001.

Slutt på produktets livssyklus

Priess is committed to complying with the relevant legal and other requirements for environment protection according to ISO 14001 standard.

Priess er forpliktet til å overholde relevante lover og andre krav for miljøbeskyttelse i henhold til ISO 14001-standarden. Det er vår plikt å legge til

rette for resirkulering eller avhending ved slutten av livssyklusen for våre produkter.

Ved avhending av produktet er det alltid nødvendig å handle i samsvar med gjeldende lokale lovkrav. For resirkulering av hovedkomponentene som MV-svitsjstyr, LV-utstyr, transformator og andre, vennligst se de relevante manualene.

For resirkulering av nettstasjon kapslingen, vennligst se anbefalt avhending i følgende tabell.

Resirkulering av nettstasjonens kapsling

Vi anbefaler følgende metoder for avhending:

Råmateriale	Resirkulere/ Gjenbruke	Anbefalte Avhendingsprosesser
Jern, Sink, Stål	Ja	Separering og resirkulering, dvs. utnyttelse til fordel for ny kilde (malm)
Aluminium, Kobber	Ja	Separering og resirkulering, dvs. utnyttelse til fordel for ny kilde (malm)
Termoplast	Ja	Lage granulat, gjenbruk av å bruke som energiforsterkende tilsetning i avfallsforbrenning
Gummi	Ja	Høykvalitets energitilsetning i avfallsforbrenning
Betongfundament	Ja	Separering av metallmateriale, dvs. utnyttelse til fordel for ny kilde (malm) og avhending av resterende betong ved å knuse til små biter eller følge lokale regler og forskrifter
Ikke spesifisert	Nei	Klistremerker, filmfolier, pulverlakkering, små komponenter, fett osv.

Avhending kan enten utføres termisk i et forbrenningsanlegg eller ved midlertidig lagring på en avfallsplass.

10

TILLEGGSINFORMASJON

10.1. Tekniske spesifikasjoner	54
10.2. Reservedelsliste	55
10.3. Fundament montering - tegninger	56
10.3.1. Magnum 350 - Fundament	56
10.4. Kabeloppheng LS - tegninger	57
10.4.1. Kabeloppheng til Magnum 350	57
10.4.2. Kabeloppheng til Magnum 350	58
10.5. Figurliste	60

10. Tilleggsinformasjon

10.1. Tekniske spesifikasjoner

Optimal forhold for nettstasjon:

		Brukerkrav	Sources
Tjenesteforhold	Indoor or outdoor	Utendørs	
Omgivelsestemperatur	°C	<40°C	IEC 62271-1:2017, 4.1.3 a) Outdoor switchgear and controlgear
		<35°C over en periode på 24 timer	
		>-25°C	
Temperatur på kjøleluft	Maximum °C	40°C til enhver tid	IEC 60076-1:2011, 4.2 Normal service conditions
		30°C månedlige gjennomsnitt for den varmeste måneden	
	Minimum °C	20°C årlig gjennomsnitt	
		-25 °C	
Temperatur på vannkjøling	Maximum °C	25°C til enhver tid	
		20°C årlig gjennomsnitt	
Solstråling	W/m2	Overskrider ikke et nivå på 1000W/m2	IEC 62271-1:2017, 4.1.3 b) Outdoor switchgear and controlgear
Høyde			IEC 62271-1:2017, 4.1.3 c) Outdoor switchgear and controlgear
Det kan også ha innvirkning på kjøleeffekten av omgivelsesluften, og på temperaturøkningen av komponentene i nettstasjon.	m	Normale forhold opp til 1000m	IEC 62271-202:2022, 4.3.3 altitude
Forurensning		"Medium"	IEC 62271-1:2017, 4.1.2 Indoor switchgear and controlgear;
	SPS Class	Kan være forurenset av støv, røyk, korrosive og/eller brennbare gasser, damp eller salt	IEC TS 60815-1:2008
			IEC 62271-1:2017, 4.1.3 d) Outdoor switchgear and controlgear
Overdreven støv eller salt			
Isbelegg	mm	Overskrider ikke 20mm	IEC 62271-1:2017, 4.1.3 e) Outdoor switchgear and controlgear
Vind	m/s	Overskrider ikke 34m/s	IEC 62271-1:2017, 4.1.3 f) Outdoor switchgear and controlgear
Fuktighet	%		
	Over en periode på		
	24h	95 %	
	En måned	90 %	
Kondens eller nedbør			
Vibrasjon	Class	Overskrider ikke virkningen av vibrasjoner forårsaket av driften av svitsjstyret selv	IEC 62271-1:2017, 4.1.3 h) Outdoor switchgear and controlgear
Induced electromagnetic disturbance in auxiliary and control circuits	kV		

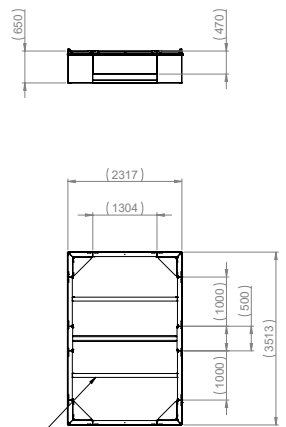
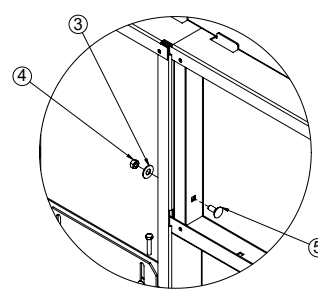
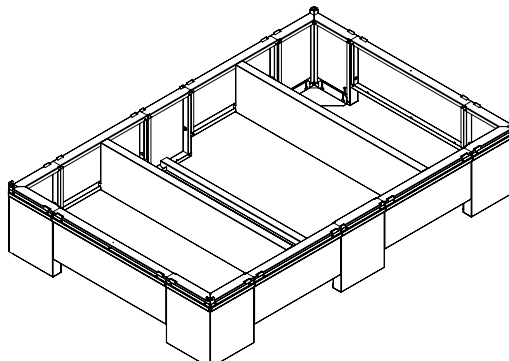


10.2. Reservedelsliste

Reservedeler kan variere mellom prosjekter. Vennligst konsulter reservedelslisten for det aktuelle prosjektet.

10.3. Fundament montering – tegninger

10.3.1. Magnum 350 – Fundament



Use Screw M10x25 NB312335P8017 and Washer NB335050P6310 for mounting Foundation to Substation.

OBS
All fasteners placed in a plastic bag

POS.	PART ID	TITLE	0001/QTY.
1	2RAA039345A0001	CORNER PIECE ASSEMBLED	4
2	3XAA033689A0001	End Piece Assembled	2
3	NB335050P6310	WASHER ISO7089:2000 d=13 HOT DIP GALVANIZED	28
4	NB332600P213	Hex nut DIN 934 - M10 - ST8- GALV	24
5	3WAA034746P1025	CARRIAGE BOLT - ISO 8677/10684 - M10x25 HDG	24
6	NB312335P8017	HEX HEAD SCREW M10x30 DIN 933 8.8 HOT DIP GALV ISO FIT	4
7	2RAA039346A0001	JOINT PIECE ASSEMBLED (H=650mm)	2
8	2RAA050691A0001	Side piece 1 assembled	4
9	3XAA033685A0001	Central Girder, Compl.	2
10	3XAA033687P0001	Stiffener.	1

REVISIONS

ZONE	REVISION	DESCRIPTION
MATERIAL Not applicable		
SURFACE CODE		

TYPE

REVISION	CHANGE NO.	RESPONSIBLE	TITLE	SCALE
A	EC03A002735	NOABB	Foundation 350 Assy.	1:20
PREPARED	NO-SKI	2024-07-08	T. Sem	EN
CHECKED	NO-SKI	2025-01-22	O. Espaland	FOUNDER
APPROVED	NO-SKI	2025-01-22	Y. Li	A2

ABB ABB Switzerland Ltd Group Technology Management

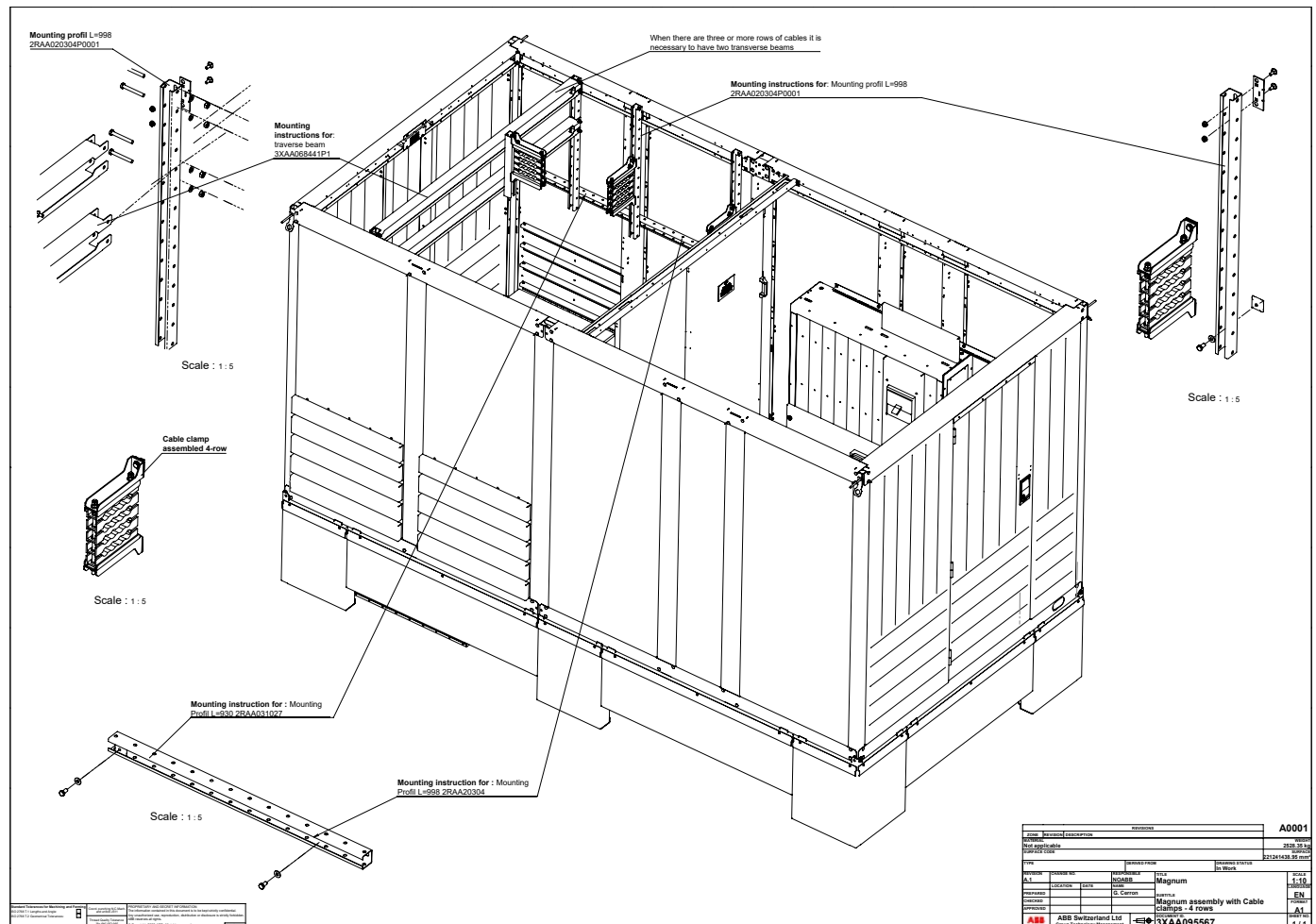
DOCUMENT ID: 3XAA033861

SHEET NOS 1/1

10.4. Kabeloppheng LS - tegninger

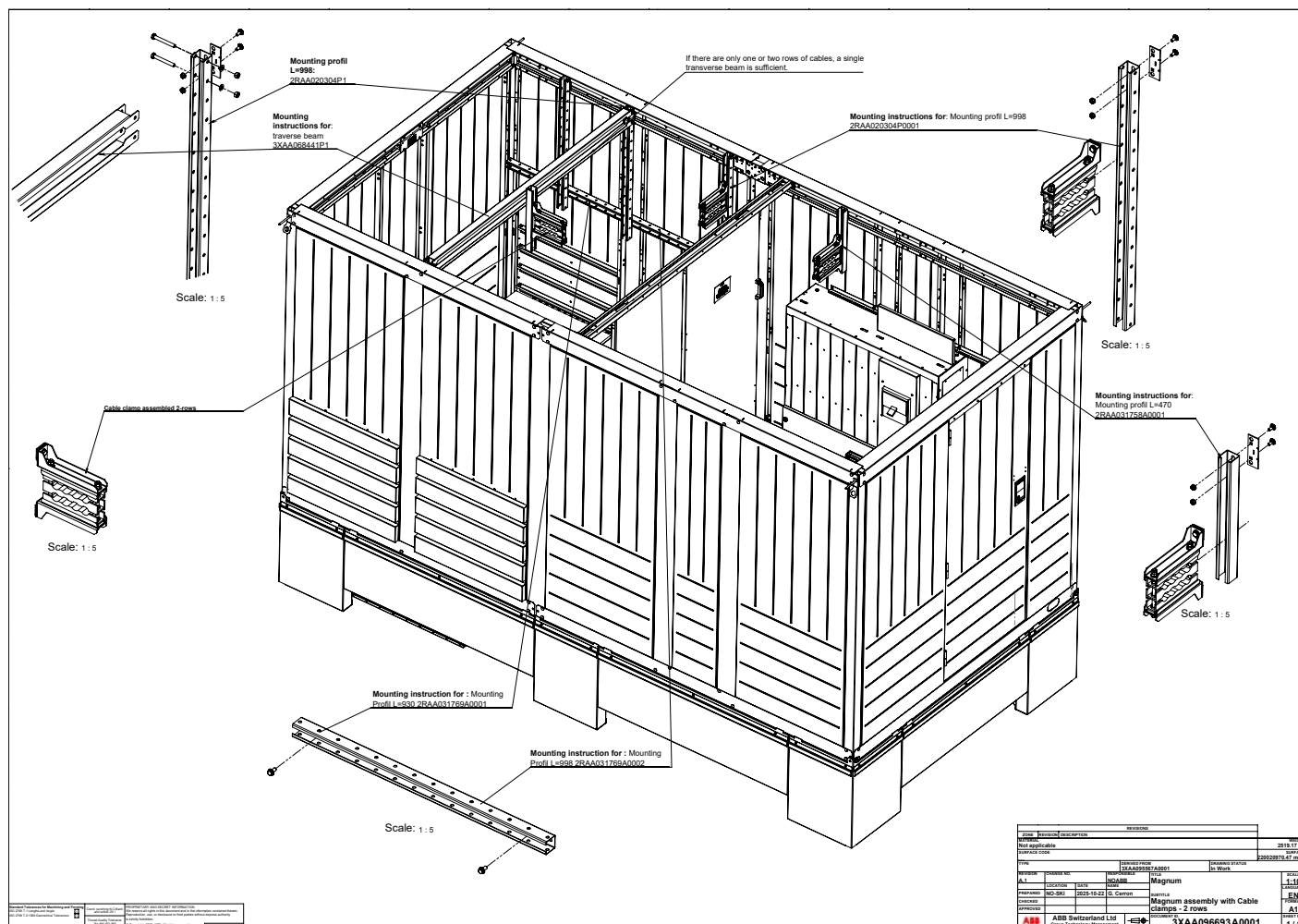
10.4.1. Kabeloppheng til Magnum 350

Figuren viser behovet for bjelker ved flere enn 2xKabler-fase.



10.4.2. Kabeloppheng til Magnum 350

Figuren viser behovet for bjelker opp til 2xKabler-fase.



10	09	08	07	06	05	04	03	02	01
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

10.5. Figurliste

• Figure 01. Fundamentgrop for de fleste tilfeller	15
• Figure 02. Dørfeiljustering	16
• Figure 03. Utgraving og installasjon av Nettstasjon med aluminium fundament – på betongplate og grus.....	17
• Figure 04. Fiksering av Nettstasjon til fundament med 4 stk. Bolter (ett i hvert hjørne).	17
• Figure 05. Betongplaten heises med kran.	18
• Figure 06. Bekreft hvor transformatoren er plassert i tegningen for å legge til det metalliske fundamentstøttet korrekt.	18
• Figure 07. Bolte sammen aluminiumfundamentpanelene.....	18
• Figure 08. Transformatorparket løftes med kran.....	19
• Figure 09. Laststabilisering	23
• Figure 10. Gaffeltruck.....	24
• Figure 11. Sikring av Nettstasjon under transport med transportfikseringene (fjern før installasjon) ..	25
• Figure 12. Kranens plassering.....	26
• Figure 13. Kranens kapasitet	26
• Figure 14. Løfting av NETTSTASJONEN ved hjelp av kran, vær oppmerksom på at du ikke bruker mer enn 60 graders vinkel mellom løftestroppene.....	27
• Figure 15. Taklåser plassert inne i Nettstasjonen, en på hver kortsid og en eller flere på hver langside, avhengig av lengden på Nettstasjonen	28
• Figure 16. Viser forskjellen mellom løfteøre – og transportfikseringer.	28
• Figure 17. Fjern gaffeltrucktilbehøret før du løfter nettstasjon.....	29
• Figure 18. Løft nettstasjonen og sørg for at arbeidsområdet er fritt for hindringer.	29
• Figure 19. Med hjelp fra flere personer, plasser nettstasjonen på aluminiumsfundamentet. Sikre at nettstasjonen er plassert riktig med aluminiumsfundamentet.	29
• Figure 20. Fabrikkmontert transformator.....	31
• Figure 21. Kortsid tak-låst	32
• Figure 22. Kortsid tak-ikke låst	32
• Figure 23. Langside tak sikkerhetlås.	32
• Figure 24. Transformatoren festes til løfteøyet med en krok og løftes med kran.	33
• Figure 25. Med hjelp av flere personer både inne og utenfor nettstasjonen, plasser forsiktig transformatoren inn i transformatorrommet.	33
• Figure 26. Krokene festes til løfteøynene, som er integrert i takhullene ved skjøtene og endene. Taket plasseres deretter trygt på bakken eller på støttebjelker. Vær oppmerksom på eventuelle hindringer i omgivelsene mens du plasserer taket på bjelkene.	34
• Figure 27. Med hjelp av flere personer både inne og utenfor nettstasjonen, plasser forsiktig taket tilbake til sin posisjon.....	34

• Figure 28. Enkelt kabelsko-tilkobling med én skivefjær.	36
• Figure 29. Dobbelt kabelsko-tilkobling med 2 skivefjærer.	36
• Figure 30. forberedelse av transformatorjording	39
• Figure 31. Hengelås variant 1.....	45
• Figure 32. Hengelås variant 2	45
• Figure 33. Krok	45



Priess Norway AS
Amtmann Aalls gate 93
NO-3716 Skien
www.priess.no

