



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

Projekteringsanvisning

Reservkraftssystem

Typ MSB 2010
Containerutförande
2010-03-01



Reservkraftssystem typ MSB 2010 stationära aggregat containerutförande Innehållsförteckning 2009-09-01

	Flik
Systembeskrivning	1
Ansvar för starkströmsanläggning.....	2
Revideringstabell	3
Administrativa föreskrifter	
Exempel på AF-texter	4
Beställningsblankett MSB 2010 Container	5
Gränsdragningslista MSB 2010 Container.....	6
Checklista driftsättning MSB 2010 Container.....	7
Byggbeskrivning MSB 2010 Container	8
VVS	
Bränsleinstallation MSB 2010 Container.....	9
Avgasinstallation MSB 2010 Container.....	10
Kyl och Vent. installation MSB 2010 Container.....	11
EI	
Elinstallation, MSB 2010 Container.....	12
Singelaggregat 1 nät	13
Singelaggregat 1-4 nät.....	14
Redundanta aggregat 1-4 nät	15
Uppställnings- och måttritningar MSB 2010 Container.....	16
Reservkraftsaggregat storlekar	
60 kVA	17
80 kVA	18
125 kVA.....	19
160 kVA	20
200kVA	21
250 kVA	22
300 kVA	23
370 kVA	24
450 kVA	25
550 kVA	26
700 kVA	27
900 kVA	28
Reservdelar och verktyg.....	29
Övrigt	30

SYSTEMBESKRIVNING

ALLMÄNT

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har genom EU-upphandling slutit nytt ramavtal avseende reservkraftaggregat typ MSB 2010. Upphandlingen är i första hand avsedd för anläggningar inom myndighetens ansvarsområde.

Avsikten med upphandlingen är att få enhetliga kvalitetssäkrade reservkraftslösningar med hög tillförlitlighet och kvalitet som har krav att kunna fungera såväl i vardagen som under kriser.

PROJEKTERINGSANVISNING

Denna projekteringsanvisningen skall utgöra underlag vid projektering av reservkraftsanläggningar upphandlade enligt ramavtalet.

Avsikten med projekteringsanvisningen är att man skall kunna hänvisa till anvisningen vid upprättande av t.ex. åtgärdsförslag eller systemhandlingar och att projektören därefter med direkt utnyttjande av materialet eller efter anpassning skall kunna utforma korrekta förfrågningshandlingar för aktuella projekt.

Genom ritningar och beskrivningar redovisas tekniska data, systemlösningar och detaljlösningar.

LEVERANSOMFATTNING

Reservkraftaggregaten levereras CE-märkta och uppfyller gällande föreskrifter. Tillverkningen är kvalitetssäkrad enligt ISO 9001:2008. Reservkraftaggregaten typ MSB 2010 infriar höga krav på kvalitet och är uppbyggda av produkter som vanligtvis nyttjas inom krävande industri.

Leveransomfattningen redovisas under ” Administrativa föreskrifter”

MSB KONTAKTPERSONER

Myndighetens kontaktpersoner för information av reservkraftsupphandlingen.

Kommersiella frågor

Myndighetens för samhällsskydd och beredskap

Ekonomienheten

Anders Andersson

651 81 Karlstad

Tel 010 2405244

e-mail: anders.andersson@msbmyndigheten.se

Tekniska frågor

Myndighetens för samhällsskydd och beredskap

SRA t

Lars Berg

Karolinen

651 81 Karlstad

Tel 010 2405241

Mobil tel 070 5653640

e-mail: lars.berg@msbmyndigheten.se

LEVERANTÖR**Aiab energy AB**

860 32 FAGERVIK

Tel 060 570390

Fax 060 570821

e-mail: info@aiab.se

hemsida: www.aiab.se

Försäljning: Ulf Nilsson

Teknik: Mikael Nordlund, Jan Sandström Urban Höglund

Kvalitet & miljö: Tommy Sjölund

Ekonomi: Lars Johansson

Drifttagning/Service: Lars Wedberg, Patrik Norgren

RESERVKRAFTSSYSTEM

Avtalet omfattar stationära reservkraftaggregat i effektstorlekar fr.o.m. 60 kVA t.o.m. 900 kVA kontinuerlig effekt (PRIME).

Reservkraftsaggregaten arbetar som singelaggregat.

Ett enklarbetande reservkraftsaggregat har en medeldrifttid mellan fel på ca 4000 timmar.

Inom det anpassningsbara reservkraftssystemet är all styr- och reglerutrustning lika.

Styrning och övervakning av reservkraftaggregat sker från en operatörspanel monterad på instrumentskåpets front.

Extern manöverpanel med motsvarande funktioner för reservkraftaggregat för montering på annan plats i anläggningen kan fås som option. Händelseskivare ansluts i normalfallet till externa manöverpanelen. Händelseskivare redovisar alla för systemet aktuella händelser, larmer och mätvärden.

Vid flera yttre reservkraftsnät är även omkopplingsautomatiken mellan ortsnät och reservkraft en egen ”funktionsö”, vilket gör att varje omkopplingsautomatik verkar utan styrning från andra system.

Vid funktionsprov av reservkraftssystemet och inkoppling till fastigheten finns möjlighet till avbrottsfri inkopplingsmöjlighet i grundutförandet, likaså kan återgång från reservkraft till ortsnät ske avbrottsfritt (Enligt kategori 3 se vidare elinstallationer) för att undvika störningar i verksamheten och annan utrustning i fastigheten så lite som möjligt.

Se vidare under Elinstallationer

MILJÖANPASSNING

Upphandlade dieselmotorer (förutom 700 och 900kVA) uppfyller krav enligt Euro steg 2, EPA/CARB samt TA-luft 4000.

Som tilläggsutrustning kan reservkraftsaggregaten förses med katalysator och mynningsljuddämpare vid höga yttre miljökrav.

Motorenas kylsystem kan förses med extra parallellkopplad värmeväxlare. Med detta utförande kan reservkraftsaggregatet nyttjas som ”reservpanna” för fastigheten och energin i motorns kylvatten kan tillföras det ordinarie värmesystemet. Avgiven effekt från värmeväxlare är ungefär lika stor som den elektriska effekten från generatoren.

Se vidare under VVS

SKYDD MOT ÖVERSPÄNNINGAR

Reservkraftsaggregaten med tillhörande yttre enheter såsom externmanöverpanel och omkopplingsautomatik mellan ortsnät och reservkraft för yttre nätstyrningar, kan beställas i tre olika utförande.

Grundutförande

Utrustningar är uppbyggda av produkter klassade enligt SS-EN 61000-6-4 och SS-EN 61000-6-2. Allt kablage mellan aggregatet och yttre enheter förläggs i ledningar med metallmantlar, kapslingar förses med skärmade förskruvningar.

Se vidare under Elinstallationer

Åskskyddat utförande

Utöver grundutförandet är alla anslutningsplintar som är kopplade mot yttre anslutningsobjekt försedda med transientskydd typ ” mellanskydd”, alt ”finskydd”. Systemet bygger på att ”grovskydd” typ ventilavledare finns monterat i anläggningens huvudcentral.

Se vidare under Elinstallationer

Skyddade mot EMP (Elektromagnetisk puls)

Utöver grundutförandet består ingående instrumentskåp, omkopplingsautomatik och operatörspanel för reservverk av skärmade kapslingar. Kapslingarna är uppbyggda av två enheter. En EMP-skyddad enhet samt en inkopplingsenhet. Ledningar mellan kapslingarna är försedda med filter.
Se vidare under Elinstallationer

PRISER

För prisuppgift se kontaktperson för kommersiella frågor.

ANSVAR FÖR STARKSTRÖMSANLÄGGNING

Innehavarens ansvar mm

Innehavare av en elektrisk starkströmsanläggning är den person som råder över anläggningen.

När det är ett företag som är innehavaren, så är företagets VD eller motsvarande, den person som har det yttersta ansvaret för innehavet. De insatser som erfordras för att VD eller motsvarande ska uppfylla detta ansvar, kan vid behov delegeras inom en organisation eller regleras via kontrakt eller avtal med utomstående entreprenör.

Innehavarens ansvar innebär;

- att el-anläggningens innehavare är skyldig att se till att anläggningen är rätt utförd och hålls i sånt skick samt drivs på sådant sätt att den ger nödvändig säkerhet för person och egendom. En eldriftsansvarig person skall finnas för en stationär reservkraftanläggning.

- att innehavaren av anläggning för produktion av el är skyldig att se till att den elektriska materien är av rätt utförande och hålls i sånt skick och brukas på sånt sätt att den inte riskerar säkerheten.

Eldriftsansvarig är den person som av innehavaren fått arbetsuppgiften att ansvara för den elektriska anläggningens skötsel. Arbetsgivaransvar för arbeten med elektrisk risk kan vara delegerat till annan person i en kundanläggning.

Vanliga arbetsuppgifter som hör ihop med eldriftsansvaret är

- att utföra eller organisera skötseln.
- att utfärda övergripande driftinstruktioner mm.
- att utse kopplingsansvarig när sådan funktion behövs.
- att ge direktiv för hur driftorder, kopplingsedel, bevis mm ska utformas.
- att svara för de kontakter som krävs driftmässigt mellan olika innehavare.

Ellagen anger övergripande regler för säkerheten samt krav på skyddsåtgärder när det gäller person- eller sakskada eller störning i driften vid den egna anläggningen eller vid andra anläggningar. I Ellagen, 10 kap. 1 §, föreskrivs att innehavare av generatoranläggning högst 50 kVA är undantagen från skadeståndsansvar. Förbudet som anges i punkt D 1.1 nedan om att direkt mot distributionsnätet nyttja generator (max 50 kVA) vid belastningsprov eller för produktion av toppkraft är baserad på denna bestämmelse.

Skötsel av reservkraftsanläggning

Det är viktigt att reservkraftsanläggningen sköts regelbundet.

Reservkraftsleverantörens överlämnade dokumentation innehåller drift och skötselanvisningar som ska följas.

ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER

ALLMÄNT

Följande texter till administrativa föreskrifter är upprättade för att utgöra ett *kompletterande* underlag vid framtagning av förfrågningshandlingar för byggprojekt innehållande reservkraftaggregat upphandlat i enlighet med ramavtalet.

Föreskrifternas numrering är anpassad till AB 04 samt ABT 06 beroende på aktuell entreprenadform.

Punkter och texter under respektive rubrik anpassas utifrån projektets omfattning.

BESIKTNING

Besiktningar skall utföras i omfattning enligt gällande branschavtal, AB 04 och ABT 06. Utöver dessa besiktningar skall MSB utföra en ersättningsbesiktning. Med ersättningsbesiktning avses den besiktning som MSB utför, med ex. vis kommunen som motpart, för att fastställa utbetalning av statsbidrag.

Ersättningsbesiktningen kan utföras i samband med entreprenadens slutbesiktning eller som en separat besiktning skild från övriga besiktningar. Del av ersättningsbesiktningen kan utföras i samband med entreprenörens samordnade funktionsprov.

Besiktningarna bör samordnas så att anmärkningar enligt ersättningsbesiktningen inarbetas i slutbesiktningens protokoll vad gäller E-anmärkningar.

Leveransbesiktning av reservverk

Leveransbesiktning av reservkraftaggregat med tillhörande utrustning ingående i sidoentreprenad utförs av MSB. Normalt utförs leveransbesiktningen i samband med driftsättningen av aggregatet.

Dessa Administrativa föreskrifter ansluter till AF AMA 07.

AF AF ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER

För entreprenaden gäller Allmänna Bestämmelser AB 04 eller ABT 06.

AFA AFA ALLMÄN ORIENTERING**AFA.124 AFA.124 Myndigheter**

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
Enheten för ledningssystem och beslutsstöd
651 81 KARLSTAD
Tel. 0771-240240

AFC ENTREPRENADFÖRESKRIFTER VID UTFÖRANDEENTREPRENAD

För entreprenaden gäller Allmänna bestämmelser AB 04 för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader.

AFD ENTREPRENADFÖRESKRIFTER VID TOTALENTREPRENAD

För entreprenaden gäller Allmänna bestämmelser för totalentreprenad avseende byggnads-, anläggnings- och installationsarbeten, ABT 06.

AFC.11 AFD.11 Kontraktshandlingar

Beställningsskrivelse gäller som kontrakt och kommer att ha kontrakts rangordning enligt AB 04/ ABT 06.

AFC.111 Sammanställning över ändringar i AB 04

Föreskrifter och ändringar av AB 04 under följande rubriker kommer att införas i beställningsskrivelsen.

<i>AFC.11</i>	<i>Kontraktshandlingar</i>
<i>AFC.54</i>	<i>Försäkring</i>
<i>AFC.7</i>	<i>Besiktning</i>

AFD.111 Sammanställning över ändringar i ABT 06

Föreskrifter och ändringar av ABT 06 under följande rubriker kommer att införas i beställningsskrivelsen.

<i>AFD.11</i>	<i>Kontraktshandlingar</i>
<i>AFD.54</i>	<i>Försäkring</i>
<i>AFD.7</i>	<i>Besiktning</i>

AFC.131 AFD.131 Uppgifter om sidoentreprenader och andra arbeten

Under entreprenadtiden kommer följande sidoentreprenörer att vara verksamma.

- Reservkraftsentreprenad, gränser se även gränsdragningslista.

AFC.162 AFD.162 Myndighetsbesiktning

Ersättningsbesiktning kommer att genomföras i anslutning till funktionsprovningar, slutbesiktning eller efter avslutade entreprenadarbeten, se AFC.7/AFD.7. Med ersättningsbesiktning avses den besiktning som MSB utför, med kommunen som motpart, för att fastställa utbetalning av statsbidrag.

Ersättningsbesiktningen kan utföras i samband med entreprenadens slutbesiktning eller som en separat besiktning skild från övriga besiktningar. Del av ersättningsbesiktningen kan utföras i samband med entreprenörens samordnade funktionsprov. Se även AFC.352/AFD.352.

Besiktningarna bör samordnas så att anmärkningar enligt ersättningsbesiktningen inarbetas i slutbesiktningens protokoll vad gäller E-anmärkningar.

AFC.185 AFD.185 CE-märkning m m av maskinanläggning

Entreprenören skall sammanställa och leverera erforderlig dokumentation. All dokumentation skall vara på svenska.

Maskiner och anläggningar skall:

- Uppfylla kraven enligt AFS 1994:48 ”Maskiner och vissa andra tekniska anordningar”.
- Förses med erforderlig CE-märkning.

Åtföljas av försäkran om överensstämmelse, med tillverkardeklarationer och bruksanvisningar enligt AFS 1994:48.

Entreprenören skall svara för att lokalerna uppfyller krav på säkerhet, hälsa och miljö enligt Lågspänningsdirektivet (LDV), Elsäkerhetsverkets föreskrifter om hur elektriska starkströmsanläggningar skall vara utförda, ELSÄK FS, Maskindirektivet (MD), Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter Maskiner och vissa andra tekniska anordningar AFS 1994:48, direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2004/108/EG, Elsäkerhetsverkets föreskrifter om elektromagnetisk kompatibilitet 2007:1.

AFD. 242 Tillhandahållande av handlingar och uppgifter från entreprenören under entreprenadtiden

Entreprenören skall upprätta bygghandlingar som delges beställaren och MSB för granskning i en omgång vardera. För granskning av handlingar beräknas en tidsåtgång av 14 dagar för varje granskningstillfälle. Omfattningen av de handlingar som inlämnas för granskning skall vara fullständiga. Entreprenören skall också lämna in en föransökan till nätägaren för elnätet innan installationen av reservkraftsanläggningen påbörjas.

Anmälan skall innehålla följande uppgifter:

- Kategori för reservkraftsanläggning. Kategori 1 och 2 är ej aktuella i MSB's upphandling, kategori 3 är en reservkraftsanläggning som in- och urkopplas automatiskt utan avbrott så kallad blinkfri övergång och kategori 4 är en reservkraftsanläggning som in- och urkopplas automatiskt utan avbrott vid så kallad blinkfri övergång samt även drivas parallellt med nätet.
- Enlinjeschema över anläggningen
- Märkdata för generatorm
- Märkdata för reservkraftsanläggningen
- Omfattning av skyddsutrustning såsom över- och underspänningsskydd, överströmsskydd mm.
- Nätkopplarens funktion
- Jordelektrod, jordningssystemets utformning
- Allmänna uppgifter över omfattningen av de anläggningsdelar som skall försörjas med reservkraft.

Nätägaren skall lämna installationsmedgivande innan installationen får påbörjas.

Före första tillkoppling av reservkraftsanläggningen skall färdiganmälan lämnas till nätägaren. Till färdiganmälan bifogas protokoll från jordtagsmätning, isolationsmätning och kontroll av skyddsjordning.

AFC.2622 AFD.2612 Varor som tillhandahålls

Beställaren tillhandahåller reservkraftaggregat att mottagas och installeras enligt gränsdragningslista. Driftsättning ombesörjs av sidoentreprenör. Driftsättningen avropas av entreprenören (GE, TE) hos leverantören/sidoentreprenören minst en månad före driftsättningen.

Avrop av reservkraftaggregat sker hos MSB senast 4 månader före leverans. Avrop skall ske genom att skicka in ifylld beställningsblankett som finns i ”Projekteringsanvisningar för reservkraftaggregat”. Beställningsblanketten skickas till Lars Berg, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 651 81 KARLSTAD. Upplysningar lämnas av Lars Berg tel 010-240 52 41.

Entreprenören kontrollera att varan är fri från skador vid leverans till arbetsplatsen och därefter skydda det enligt AFH.55/AFJ.4.

AFC.267 AFD.267 Utbildning och support

Entreprenören skall ge beställarens personal en utbildning av funktionen för följande installerade apparater:

- Bränsleinstallationer för reservkraftaggregat.
- Kylluftinstallationer för reservkraftaggregat och övriga luftbehandlingsinstallationer för reservkraftaggregat och reservkrafttrummet.
- Einstallationer för reservkraftaggregat och reservkrafttrummet.

Utbildningen enligt ovan bör samordnas med sidoentreprenörens utbildning av driftpersonalen.

Vid containerutförande gäller utbildningen endast elanläggningen.

AFC.27 AFD.27 Underrättelser om avvikelser

Entreprenören skall skriftligt underrätta beställaren om avvikelser enligt AB 04 kap.2 § 9 / ABT 06 kap 2 § 10.

AFC.321 AFC 321 Startmöte

Beställaren kallar till startmöte enligt AB 04 / ABT 06 kapitel 3 § 2 och för protokoll. Beställaren, konsulterna, entreprenören samt brukarna ska delta. MSB skall kallas till mötet.

AFD.322 Projekteringsmöten

Beställaren och MSB skall kallas till projekteringsmöten.

AFC.323 AFD.323 Byggmöten

MSB deltar vid vissa byggmöten.

AFC.352- AFD.352 Provning

Protokoll visande godkända värden från föreskrivna provningar skall föreligga vid slutbesiktning. Entreprenören ansvarar för att samtliga provningsprotokoll sammanställs. Vidimerade protokoll visande godkända värden från samtliga provningar upprättas.

I de fall beställaren tillhandahåller blanketter eller annat underlag för redovisning av provning (protokoll) skall dessa användas.

All egenprovning och föreskrivna provningar enligt förfrågningsunderlaget bekostas av entreprenören.

Samordnad provning av installationer och dess funktion skall utföras och verifieras. Den samordnade provningen bör utföras i anslutning till sidoentreprenörens driftsättning.

Beställarens representant och MSB skall ges tillfälle att närvara vid provning.

Beträffande provning av installationer se resp. teknisk beskrivning.

Samordnat funktionsprov

Efter driftsatt anläggning utförs de entreprenadövergripande provningar av funktionskedjor och prestanda där flera entreprenörer medverkar.

Med driftsatt anläggning avses

- att samtliga materiel skall vara levererad och monterad inkl. alla anslutningar samt märkning och skyltning utförd.
- att alla apparater skall vara driftsatta vilket innebär att elanslutna apparater skall vara spänningssatta och

kontrollerade avseende rotationsriktning etc. samt att rör- och kylsystem skall vara fyllda med avsedda media.

- att erforderlig egenkontroll, egenprovning och säkerhetsbesiktning skall vara utförd.
- att vidimerade protokoll över egenprovning överlämnats.
- att genomföringar (även provisoriska skall vara tätade).
- att grovstädning skall vara utförd.
- att injustering enligt teknisk beskrivning skall vara utförd

Den samordningsansvarige entreprenören ansvarar för planering och samordning så att provningarna genomförs på ett korrekt sätt. Planeringen utförs i samråd med sidoentreprenören.

Reservkraftaggregat med tillhörande kringutrustning ska under funktionsprovet kontrolleras med full belastning. Den samordningsansvarige entreprenören ombesörjer att erforderliga tillfälliga belastningsobjekt inkopplas till anläggningen. Belastningsobjektens effekt ska motsvara 110 % last för reservkraftaggregat (gäller även redundanta aggregat). Vid utförande med vektorsprångskydd och möjlighet att belasta mot nät erfordras inga belastningsobjekt. För containeraggregat erfordras inga belastningsobjekt utan här provas aggregatet mot normallast.

Samtliga berörda entreprenörer skall medverka vid provningarna och signera protokollen och att provningen utförts med godkänt resultat.

Orsaker som påverkar provningarna eller andra väsentliga uppgifter antecknas i anmärkningskolumnen.

Provning av funktionssamband har till syfte att säkerställa att hela funktionen från början till slutpunkt, oberoende av entreprenadgränssnitt, verkligen föreligger. Det duger inte att varje entreprenör provar ”sin” del.

Ansvarig för varje provnings genomförande är normalt den entreprenör från vars installation påverkan utgår.

Provning av prestanda avseende installationer är att prova inte enbart **att** det fungerar utan **hur** installationerna som helhet fungerar.

Provning av prestanda kan gälla hela installationer som upphandlas med prestationskrav t ex reglerfunktioner och prestanda för påbyggd värmesväxlare.

OBS! När anläggningen är färdigställd som driftsatt anläggning får inte något injusteringsdon röras eller programändringar utföras.

Under tiden för samordnat funktionsprov är det lämpligt att del av MSB-s ersättningsbesiktning genomförs. Se vidare AFC.712-AFD.712.

AFC.361 AFD 361 Samordning av arbeten

Entreprenören skall svara för samordning av egna, beställarens, sidoentreprenörers och andras arbeten.

AFC.364 AFD.364 Samordning av arbetarskydd**AFC.41 AFD.41 Tidplan**

Detaljerad produktionstidplan skall före arbetets igångsättning upprättas av entreprenören i samråd med beställaren. Tidplan skall även omfatta tider för funktionsprov, ersättningsbesiktning och slutbesiktning.

AFC.54 AFD.54 Försäkring

Med ändring av AB 04 kapitel 5 § 22 / ABT 06 kapitel 5 § 23 föreskrivs att: Entreprenören skall styrka att hans försäkringar uppfyller ”Försäkringsbranschens beskrivning av basomfattning för allrisks- och ansvarsförsäkring för entreprenadverksamhet”. Vad gäller det till arbetsplatsen levererade reservkraftaggregatet skall även MSB som ägare av reservkraftaggregatet medförsäkras i entreprenörens aktuella försäkringar. Kostnad för aktuellt reservkraftaggregat erhålls av Lars Berg, MSB tel 010-240 52 41.

AFC.7**Besiktning**

Entreprenören tillhandahåller kontrollant eller myndighets besiktningssman erforderlig handräckning utan ersättning. Besiktningssman utses av beställaren.

Med ändring av AB 04 kapitel 7 föreskrivs att:

Följande besiktningar skall utföras:

1. Eventuell förbesiktning av funktionerna runt reservkraftaggregat - vid större entreprenader (del av MSB-s ersättningsbesiktning) utförs i samband med entreprenörens funktionsprov. Ersättningsbesiktningen vid mindre entreprenader utförs vid slutbesiktning eller efter avslutade entreprenadarbeten.
2. Slutbesiktning av entreprenaden.
3. Eventuella efterbesiktningar.
4. Garantibesiktning

AFD.7 Besiktning

Entreprenören tillhandahåller kontrollant eller myndighets besiktningssman erforderlig handräckning utan ersättning. Besiktningssman utses av beställaren.

Med ändring av ABT 06 kapitel 7 § 12 föreskrivs:

att om fel kan hänföras till utföranden som genom kvalitetsstyrningsverifikation och dokumentation påstås vara kontraktsenliga, får talan föras beträffande sådana brister eller fel, även om dessa inte har konstaterats vid besiktning och oavsett om de förefunnits vid besiktningstillfället och då bortmärkas.

Följande besiktningar skall utföras:

1. Eventuell förbesiktning av funktionerna runt reservkraftaggregat - vid större entreprenader (del av MSBs ersättningsbesiktning) utförs i samband med entreprenörens funktionsprov. Ersättningsbesiktningen vid mindre entreprenader utförs vid slutbesiktning eller efter avslutade entreprenadarbeten.
2. Slutbesiktning av entreprenaden.
3. Eventuella efterbesiktningar.
4. Garantibesiktning

AFC.712 AFD.712 Förbesiktning

För kontroll av installationerna runt reservkraftaggregat utförs en förbesiktning i samband med entreprenörens samordnade funktionsprov i anslutning till sidoentreprenörens driftsättning. Förbesiktningen ingår som en del av MSB-s ersättningsbesiktning och som en del av slutbesiktningen av entreprenaden.

Besiktningen avser funktionerna och utförs dels okulärt och dels genom funktionsprov av installationerna.

Besiktningen omfattar även en genomgång av dokumentationen enligt följande:

Handlingarna insätts fackvis i pärm med register.

- Protokoll över isolationsmätningar på ledningar.
- Protokoll från jordtagsmätning.
- Protokoll från provning av motorskydd.
- Protokoll från uppmätning av skyddsjordning.
- Protokoll från entreprenörens egenprovning.
- Protokoll från mätning av värmeväxlarens kapacitet. (vid installation av vvx.)
- Relationshandlingar.
- Underlag för driftinstruktioner.

- Underlag för underhållsinstruktioner.
Förbesiktningen - funktionsprovet skall inplaneras i tidplan och bör ske ca 2 veckor före slutbesiktningen av entreprenaden.

AFH AFH**ALLMÄNNA HJÄLPMEDEL****AFH.55 AFH.55****Skydd av egendom**

Entreprenören svarar för att byggnads- och installationsdelar som kan ta skada av arbetena skyddas på ändamålsenligt sätt, samt att det av MSB-s tillhandahållna reservkraftaggregat med tillhörande utrustning skyddas på ändamålsenligt sätt.

AFJ AFJ**ALLMÄNNA ARBETEN****AFJ.112 AFJ.112** **Transport för sidoentreprenör**

Entreprenören skall mottaga, förvara, intransportera, och montera reservkraftaggregat enligt gränsdragningslista. Vid containeraggregat gäller att entreprenören skall mottaga, förvara, transportera och ställa upp containern enligt gränsdragningslista.

AFJ.4 AFJ.4**Skyddsåtgärder**

Reservkraftaggregat, instrumentskåp och motsvarande för reservkraftaggregat skall vara skyddat mot damm och fukt under byggtiden.
Vid containeraggregat gäller att entreprenören skall se till att Installationer i reservkraftscontainern är skyddat mot damm och fukt under byggtiden.

Beställningsblankett för reservkraftsystem typ MSB 2010

Containerutförande

Förklaringar se efterföljande sidor

Rev 2010-03-01

Anläggning	
Typ av aggregat	
Antal reservkraftsnät	
Verktygs- och reservdelssats	
72-timmars prov	
Extern styr och övervakningspanel med skrivare	
Skrivare i plåtskåp direkt ansluten i instrumentskåp	
Nätbrytare installerad i instrumentskåp aggregat < 125kVA	
Reservkraftsanläggning kategori 4 med bl.a. vektorsprångskydd för belastning mot nät	
Bullerdämpning till 65 dBA på 7 meters avstånd i alla riktningar med 100 % last	
Rostfri katalysator.	
Sadeltak i svart TRP20 inkl. hängrännor och stuprör	
Aggregat för anläggning med TN-C-system (4- ledarsystem) och nerjordad generator	
Avgasrör avslutat med fläns för extern förlängning	

Eluppbyggnad för enkelaggregat och 1 reservkraftsnät

Enligt 1 Nät ≤ 125 kVA ritn 09030-21, -22	
Enligt 1 Nät ritn. 09030- 23, -24, -26, -27, -28 (MCCB)	
Enligt 1 Nät ritn. 09030-23, -25, -29, -30, -31, -32, -33 (ACB)	

Eluppbyggnad för enkelaggregat och 1-- 4 reservkraftsnät

Enligt ritn 09030-61, -62, -64, -67, -66 (MCCB)	
Enligt ritn 09030-61, -63, -67, -68, -69, -70, -71 (ACB)	

Skydd mot överspänningar

	Grundutförande	Åskskyddat utförande	EMP- utförande
Reservkraftverkens instrumentskåp			
Nätövervaknings och styrenhet för nät 1			
Nätövervaknings och styrenhet för nät 2			
Nätövervaknings och styrenhet för nät			

Containerutförande

		Grundutförande	Spiegelvänd (streckat utförande dörr)
Enligt ritn 09030- 162, 60 kVA	15' Container		
Enligt ritn 09030- 163, 80-300 kVA	20' Container		
Enligt ritn 09030- 164, 370 kVA	25' Container		
Enligt ritn 09030- 165, 450-550 kVA	30' Container		
Enligt ritn 09030- 166, 700-900 kVA	40' Container		

Färgsättning container enligt NCS Cr/TCN

"

Önskad kulör utvändigt	
------------------------	--

Övriga upplysningar

Namn.....

Ort datum.....

Planerad leverans vecka

Leveransadress

Kontaktperson för entreprenaden.....

Telefon nr.....

Förklaringar

Anläggning

Ange projektets namn t.ex. Räddningscentralen i A-stad

Typ av aggregat

Ange typbeteckningen för tänkt aggregat enligt projekteringsanvisningen t.ex. MSB typ 2010 1*160 kVA

Verktygs - och reservdelssats

Normalt väljs Verktygs - och reservdelssats för varje leverans. Verktygs- och reservdelssatsens innehåll se Flik 29

72-timmars prov

I grundleverans ingår 8-timmars prov av reservkraftsaggregatet utfört av reservkraftsleverantören. Vid komplexa anläggningar kan 72-timmars-prov väljas.

Antal reservkraftnät

Vid flera reservkraftnät är omkopplingsautomatiken mellan ortsnät och reservkraft en egen ”funktionsö” som placeras vid respektive styrd central. Vid ett nät integreras reservkraftsautomatiken för omkoppling i reservkraftaggregatets instrumentskåp.

Extern styr- och övervakningspanel med skrivare

Extern styr- och övervakningspanel med skrivare monteras på annan plats i anläggningen t.ex. ställverkrum. Från panelen kan aggregatet/en styras och övervakas på samma sätt som från reservkraftsaggregatets instrumentskåp.

Skrivare direkt ansluten i instrumentskåp

Då behov av extern styr- och övervakningspanel ej finns kan skrivare anslutas direkt till reservkraftaggregatets instrumentskåp. Skrivare monteras då i medlevererat plåtskåp i anslutning till instrumentskåpet.

Nätbrytare installerad i instrumentskåp aggregat < 125kVA

Nätbrytare kan ingå i reservkraftsleveransen för aggregat upp till 125 kVA se kabelschema ritning 09030-21, -22..

Reservkraftsanläggning kategori 4 med bl.a. vektorsprångskydd för belastning mot nät

Reservkraftsanläggning kategori 4 väljs om reservkraftsaggregatet ska samköras och belastning med ortsnät.

Bullerdämpning till 65 dBA

Bullerdämpning till 65 dBA på 7 meters avstånd i alla riktningar kan väljas vid känsliga miljöer. Vid grundleverans är aggregat konstruerat för bullerdämpning 70 dBA på 7 meter.

Rostfri katalysator

Rostfri katalysator finns som tillvalsutrustning för varje motorstorlek. Väljs vid reservkraftsinstallationer i stadsmiljö. Katalysatorn har stort mottryck och påverkar avgasrördimensioneringen. Se vidare under flik Avgasinstallation.

Sadeltak

Sadeltak kan väljas som tillägg för varje containerstorlek. Utförande se ritningar.

Reservkraftsaggregat utförd för anläggning med TN-C-system (4-ledarsystem) och nerjordad nollpunkt i generator

I grundutförande levereras aggregat utförd för TN-S- system (5-ledarsystem) och generatorns nollpunkt är inte nerjordad. Sammankoppling mellan PE-och N utförs i ställverk. Se vidare under Flik Elinstallation.

Avgasrör avslutat med fläns för extern förlängning

I vissa anläggningar där komplettering av avgassystemet måste ske utvändigt kan behov finnas att avsluta avgasröret med fläns på utsida container.

GRÄNSDRAGNINGSLISTA

ALLMÄNT

Projektör skall upprätta anpassad gränsdragningslista till projektet och vald entreprenadform.

Följande gränsdragningslista är upprättade för att utgöra underlag.

Gränsdragningslista bör utgöra bilaga till projektets administrativa föreskrifter vid upprättande av förfrågningshandlingar.

Gränsdragningslista Reservkraftaggregat placerat i Container

I gränsdragningslistan används följande förkortningar:

GE/TE = Generalentreprenör = Totalentreprenör

UE = Underentreprenör

- BE = Byggnadsentreprenör
- EE = Elentreprenör
- RE = Rörentreprenör
- VE = Ventilationsentreprenör

REL = Reservkraftleverantör

PROJ = Projektör

**Gränsdragningslista för levererat reservkraftaggregat i
container**

		Åtg.av:	Anm:
1	Fylla i beställningsblankett för leverans av centralupphandlat reservkraftsystem. Ifylld blankett ska ingå i förfrågningshandlingar.	PROJ	
2	Avrop av reservkraftaggregat typ MSB 2010 kVA placerat i container. (Avropstid 4 månader).	GE/TE	
3	Leverans av reservkraftcontainer till destinationsort efter avrop.	REL	
4	Avlyftning och omhändertagande av reservkraftcontainer vid leverans.	GE/TE	
5	Grundläggning/markberedning för reservkraftcontainer.	GE/TE	
6	Uppställning av reservkraftcontainer.	GE/TE	
7	Ev. anpassning av yttre avgasinstitutioner på reservkraftcontainer.	GE/TE	
8	Kanalisation mellan fastighet som skall reservkraftförsörjas och reservkraftcontainer.	GE/TE	
9	Bättringsmålning av ev. transportskador.	GE/TE	
10	Leverans och montage av ingående elcentraler, ställverk med nät och reservkraftsombokplare.	EE	
11	Ledningsdragning och elinkoppling av externa kraft-, manöver-, och larmledningar mellan reservkraftcontainer och elcentral i fastighet som skall reservkraftförsörjas.	EE	
12	Leverans och montage av erforderliga kabelförskruvningar för anslutning av ledningsskärmar.	EE	
13	Utförande och anslutning av yttre jordtag.	EE	
14	Leverans av manöverpanel (SP) för reservkraftaggregat.	REL	
15	Montage av extern manöverpanel (SP). Inkl. leverans och förläggning av kablage till do	EE	

		Åtg.av:	Anm:
16	Avrop av driftsättning av reservkraftaggregat.	GE/TE	
17	Tätning av kabelgenomföringar i containerstomme.	GE/TE	
18	Leverans av ifylld checklista till REL.	GE/TE	
19	Driftsättning av reservkraftaggregat med tillhörande utrustning.	REL/ GE/TE UE	
20	Funktionsprov enligt program.	GE/TE 1 UE	
21	Avläsningar av driftdata på reservkraftaggregat under funktionsprov dagtid.	REL 1	
22	Avläsningar av driftdata på reservkraftaggregat under funktionsprov nattetid.	GE/TE 1	
23	Leverans av reservdelar till reservkraftaggregat.	REL	
24	Förvaring av reservdelar till reservkraftaggregat att överlämna vid slutbesiktning.	GE/TE	
25	Slutbesiktning.	REL/ GE/TE UE	

Anm

1 Gäller om det i entreprenaden ingår funktionsprov längre än 8 timmar

CHECKLISTA DRIFTSÄTTNING RESERVRAFTAGGREGAT CONTAINERUTFÖRANDE

DOKUMENTKOD: 09030-193 bl 1
UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: TS
RITAD: TS

Checklista för
anläggning.....

Klart Sign/Not

1 ALLMÄNT

Container uppställd enligt byggritning.
Installationsarbeten avslutade
Kraftkablage och manöverkablage installerade,
samt berörda utrymmen städade.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

2 EL

Huvudcentraler skall vara spänningssatta samt
provade. Effektbrytare rätt uppbyggda och
provade enl. protokoll 09030-196
Erforderliga säkringar isatta eller
tillgängliga vid driftsättning.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

3 BRÄNSLESYSTEM

Bränsle skall vara uppfyllt (Ej med RME) samt
Tankvolym redovisad nedan.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Volym:L

4 FÄRDIGANMÄLAN

Färdiganmälan av reservkraftanläggning
till nätägare utförd

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Datum:

Underskrift:

Checklistan sänds ifylld innan
driftsättning till:
Aiab energy
Torpgatan 2 860 32 Fagervik
eller faxas till: 060 - 57 08 21

Data dokument är vår egendom och skyddad enligt
gällande lag samt får ej utan vårt uttryckta tillstånd
delvis eller helt kopieras eller annars användas.

This document must not be copied without our written
permission, and the contents hereof must not be
imparted to a third party nor be used for any unauthorized
purpose. Contravention will be prosecuted.

PROTOKOLL FÖR TEST AV BRYTARFUNKTIONER

DOKUMENTKOD: 09030 - 196
UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: UHG
RITAD: ASÖ

bl. 1

Följande punkter skall beaktas, provas och även kontrolleras av ställverk / central-byggaren innan leverans till anläggningen.

Generellt

De plintnummer som finns angivna i underlaget från Aiab energy skall i möjligaste mån följas. Brytarfunktioner som angivits i underlaget får ej avvika från Aiab energy's standardlösning även om fabrikat från annan tillverkare än det som angetts nyttjas.

Med detta protokoll intygar central / ställverks-byggaren att utöver vanlig egenprovning även testat av funktionerna i brytarna enligt checklistan nedan.

Med brytare avses för reservkraften vitala funktioner som reservkraft- eller nätbrytare. Beroende på applikation kan ovanstående alternativ kombineras på olika sätt.

Checklista för test av brytarfunktioner.

Avkänningar

- Då Diazed säkring används, tillse att säkringarna skickas med vid leverans.

Brytare

- Kontrollera trådningen så att hjälpkontakter, shuntutlösare och motordon är kopplade enligt underlaget.
- Kontrollera att plintmärkning enligt Aiab's system använts.
- Kontrollera att motordonet har rätt märkspänning och att det är korrekt monterat.
- Kontrollera att shuntutlösaren har rätt märkspänning och att den är korrekt monterad.
- Kontrollera bestyckningen av hjälpkontakter och att dessa är korrekt monterade.
- Prova shuntutlösaren.
- Provkör brytaren genom att ge till och från manövrar.
- Kontrollera att brytaren återställs automatiskt då den trippat ur.
- Kontrollera att brytaren inte återställs automatiskt vid tripp från brytarens reläskydd.
- Ställ upp reläskydden till max-värden.

Skriv under protokollet och skicka med anläggningsdokumentationen.

Ort / Datum

Centralbyggare

Montör / provare

BYGG BESKRIVNING

ALLMÄNT

Reservkraftcontainern är utformad så att den utgör invallning för hela bränslevolymen och erfordrar normalt ingen ytterligare invallning även om den placeras inom vattenskyddsområde.

MARKARBETEN

Beakta vid projektering behov av transportvägar mm och hur detta skall hanteras i varje enskild entreprenad. Exempelvis kan behövas nyanläggning av särskild transportväg, trädfällning osv.

Markarbeten utförs med beaktande av gällande Anläggnings AMA och nedanstående kompletteringar och förtydligande:

- Yta för uppställning av container förbereds genom borttagning av befintlig markvegetation och jordmån. Omfattning av dessa arbeten skall framgå av ritning i projekteringen och vara samordnad med markarbeten om dessa ingår i annan entreprenad.
- Vid uppställning på befintlig hårdgjord/asfalterad yta utförs schakt för betongbalkar så överkanten ligger cirka 100 mm över markytan. Ytan återställs runt betongbalkarna.
- Schakt utförs för elkablar och jordlinor och erforderliga rör för kanalisation utförs. Rör för kablar utförs hela vägen fram till byggnad för elcentral.
- Uppställningsytan avjämnas med min 350 mm förstärkningslager enligt DCB.23 i AMA 98 och 150 mm bärlager DCB.32 i AMA 98. Komprimering skall ske med 100 kg vibroplatta enligt Anläggnings AMA 98, tabell CE/4. Vid risk för tjällyftning utförs erforderlig markisolering.
- Kringfyllning för elledning skall utföras med största kornstorlek 8 mm.
- Resterande fyllning utförs med bärlagerkross 25-65 mm.
- Container 15 fots längd ställs upp på 2 st betongbalkar cirka 250x250 mm. som läggs på bädd enligt uppställningsyta ovan. 20, 25 och 30 fots containers ställs upp på 3 st betongbalkar. För 40 fots container är behovet 4 st betongbalkar.
- Balkarna fixeras genom resterande fyllning upp till 100 mm från balkarnas överkant. Balkarna placeras enligt elverksleverantörens anvisningar. Som betongbalkar kan användas betongpålar som kapas till cirka 2600 mm eller betongslipers längd 2600 mm för växel. För 40 fots container 3100 mm.
- Utföra ett trappplan med betongplattor utanför dörren så steghöjden för att komma in i containern blir max 50 mm
- Markytan återställs.

ÖVRIGT

Byggentreprenören (generalentreprenören) skall avropa leveransen av reservkraftscontainern minst 4 månader före leverans. Avrop skall ske genom att skicka in ifylld beställningsblankett som finns i "Projekteringsanvisningar för reservkraftaggregat". Beställningsblanketten skickas till Lars Berg, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Enheten för ledningssystem och beslutsstöd 651 81 KARLSTAD. Upplysningar lämnas av Lars Berg tel 010-240 52 41

Containern skall bli mottagen, ställas upp m m av BE, se vidare gränsdragningslista i Administrativa föreskrifter. Avlyftning kan ske med gaffeltruck eller lyftkran. För gaffeltruck finns gaffeltunnlar placerade så jämvikt erhålls och för lyftkran finns lyftögla i varje hörn. Om containern vid leverans är försedd med sadeltak sker lyft endast med gaffeltruck.

Efter montage av utrusningen då övriga entreprenörer utfört sina anslutande installationer skall BE (GE) avropa driftsättning av reservkraftaggregat hos reservkraftsleverantören. Driftsättning avropas senast en månad före den planerade driftsättningen

Vid driftsättning och funktionsprovningen skall BE (GE) tillhandahålla ifylld checklista avseende driftsättning av reservkraftaggregat.

BE (GE) skall också utföra bättringsmålning av eventuella transportskador.

BRÄNSLEINSTALLATION CONTAINERUTFÖRANDE

Reservkraftaggregat levereras med komplett bränslesystem.

BRÄNSLE

Miljökraven på dieselmotorer och dieselbränsle har starkt utvecklats under senaste årtionden. De nya typerna av motorer, i kombination med moderna dieselbränslen, innebär låga emissionsvärden för avgaser. Det är vanligt att fordonsdiesel MK1 innehåller upp till 5% FAME (Fetty Acid Methyl Ester), som är ett biobränsle. Den vanligaste råvaran i FAME är rapsolja som förestras till rapsmetylester (RME).

Inblandningen av RME i dieselbränslet innebär att lagringstiden för bränslet är mindre än ett år och att dieselns vattenkänslighet ökar. Därför bör man vid beställning av dieselbränsle till en reservkraftanläggning ange att man önskar ren fordonsdiesel MK1, utan inblandning av RME. Detta för att inte sänka tillgänglighetsgraden för reservkraftanläggningen.

TABELL
DIMENSIONERING BRÄNSLERÖR
BRÄNSLEFÖRBRUKNING
STATIONÄRA AGGREGAT

DOKUMENTKOD: 09030-425 bl. 1
 UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
 REVIDERAD DEN:
 KONSTRUKTÖR: UN
 RITAD: TS

BRÄNSLEFÖRBRUKNING STATIONÄRA AGGREGAT					
EFFEKT KVA	RÖR DIM. BRÄNSLE	BELASTNING / FÖRBRUKNING liter / timme l/h			
		25 %	50 %	75 %	100 %
60	Dy 12	3,5	7	10	13
80	Dy 12	5	9	14	18
125	Dy 12	7	14	21	28
160	Dy 12	9	18	26	35
200	Dy 12	11	22	33	44
250	Dy 12	13	26	39	52
300	Dy 12	16	31	47	62
370	Dy 12	18	37	55	73
450	Dy 12	22	45	67	89
550	Dy 12	28	56	85	111
700	Dy 18	37	74	111	148
900	Dy 18	47	93	140	186

AVGASINSTALLATION CONTAINERUTFÖRANDE

Reservkraftaggregat levereras med invändigt avgassystem. Om avgassystemet behöver förlängas utanför container för att undvika problem med t.ex. luftintag för allmänventilation, beställs containern med flänsavslutning utanför containervägg. Den yttre installationen ska då inkludera yttre avgasrör med infästningar, beröringsskydd och ev. ytterligare ljuddämpare. Hänsyn skall tas till avgasrörets längdutvidgning och kondens. Rostfritt syrafast material används. Katalysator finns som tillvalsutrustning.

För detaljer i leverans se gränsdragningslista under administrativa föreskrifter.

KYLNING CONTAINERUTFÖRANDE

Reservkraftaggregat levereras med komplett kylsystem.

ELINSTALLATIONER

ALLMÄNT

Reservkraftsanläggningar indelas vanligtvis i fyra kategorier.

Kategori 1

Reservkraftanläggning - normalt matad av ett distributionssystem- som endast in- och urkopplas manuellt **med avbrott** i strömförsörjningen.

Kategori 2

Reservkraftanläggning - normalt matad av ett distributionssystem- som in- och urkopplas automatiskt **med avbrott** i strömförsörjningen.

Kategori 3

Reservkraftanläggning - normalt matad av ett distributionssystem- som kan in- och urkopplas automatiskt **utan avbrott** (blinkfri övergång) i strömförsörjningen. Denna funktion kräver bl.a. att reservkraftsanläggningen är utrustad med fasningsutrustning för att medge kortvarig (<1 sekund) parallelldrift med distributionsnätet.

Kategori 4

Reservkraftanläggning - normalt matad av ett distributionssystem- som är avsedd för parallelldrift med distributionsnätet under längre tid än 1 sekund. Reservkraftsanläggningen skall kunna in- och urkopplas automatiskt utan avbrott och drivas parallellt med distributionsnätet vilket innebär krav på fasningsutrustning och andra skydd som krävs för en produktionsanläggning.

Reservkraftssystem ingående i denna upphandlingen är utförda enligt kategori **3** men kan som tillval även utföras enligt kategori **4**.

Mätning

För en reservkraftanläggning kategori 4 och effekt över 50 kVA, som kan drivas parallellt med distributionsnätet krävs dubbelriktad timregistrerad mätning. Den producerade energimängden säljs antingen till ett elhandelsföretag eller till nätägaren för täckande av dennes nätförluster. Nätägaren har rätt att debitera kunden den kostnad som uppstår för mätning och administration av mätvärden.

DIMENSIONERING

Dimensionering av reservkraftssystem ska baseras på en dokumenterad effektbehovsanalys där även förekommande större intermittenta effektförändringar och olinjära laster redovisas.

Den samtidigt inkopplade eleffekten till reservkraftaggregat skall ej överstiga 65 % av aggregatets märkeffekt. Därefter kan effekten ökas med t.ex. fördröjd inkoppling, men bör i fortvarighet ej överstiga 80% av reservkraftaggregatets märkeffekt.

För dimensionering och selektivitetsberäkningar av i entreprenaden ingående el-utrustningar finns en sammanställning av reservkraftsdata under rubriken *tekniska*

data. Observera att kortslutningsströmmen varierar med antal inkopplade generatorer i en flermaskinsanläggning. Vid samdrift med ortsnätet måste hänsyn tas till summan av ortsnätets och generatoraggregatens kortslutningsström vid dimensionering. För bortkoppling av oprioriterade laster vid reservkraftdrift finns potential fri kontaktfunktion. Kabel för denna funktion är benämnd "nätdrift" i respektive kabelschema.

Reservkraftaggregat har möjlighet till avbrottsfri reservkraftsinkoppling vid provkörningar och avbrottsfri återgång från reservkraftsdrift till nätdrift. Fasningssekvensen kan vara ett kritiskt moment om det finns stora intermittent in eller urkopplade laster som får start eller stopp order tiden mellan synkronoskopets tillslagspuls och effektbryartillslaget (totala kopplingsförloppet är ca 80 ms). För att förregla tillslag av denna typ av laster under fasningsögonblicket finns potential fri kontaktfunktion. Kabel för denna funktion är benämnd "fasning" i respektive kabelschema.

SYSTEMJORDNING, POTENTIALUTJÄMNING OCH EMC

Systemjordning av reservkraftsanläggningar för lågspänning och högspänning ska utföras enligt gällande starkströmsföreskrifter så att god elsäkerhetsteknisk praxis uppnås.

Ett allmänt distributionsnät för lågspänning skall vara TN-system.

Systemjordningen får inte ändras mellan nätdrift och reservkraftsdrift.

Ett TN-system kan vara TN-C eller TN-S.

Det förekommer att distributionsnät till en kundanläggning utförs som TN-S (femledarservis). Detta utförande kan nyttjas för fastigheter om man inte har behov av systemjordning av egen strömförsörjningsanläggning, men inte för anläggningar innehållande reservkraftssystem.

Vid servis utförd som TN-S och systemjordat reservkraftaggregat inuti fastigheten kommer PE-ledare att föra belastningsström vilket strider mot de numera fastställda grundläggande elsäkerhetstekniska principerna.

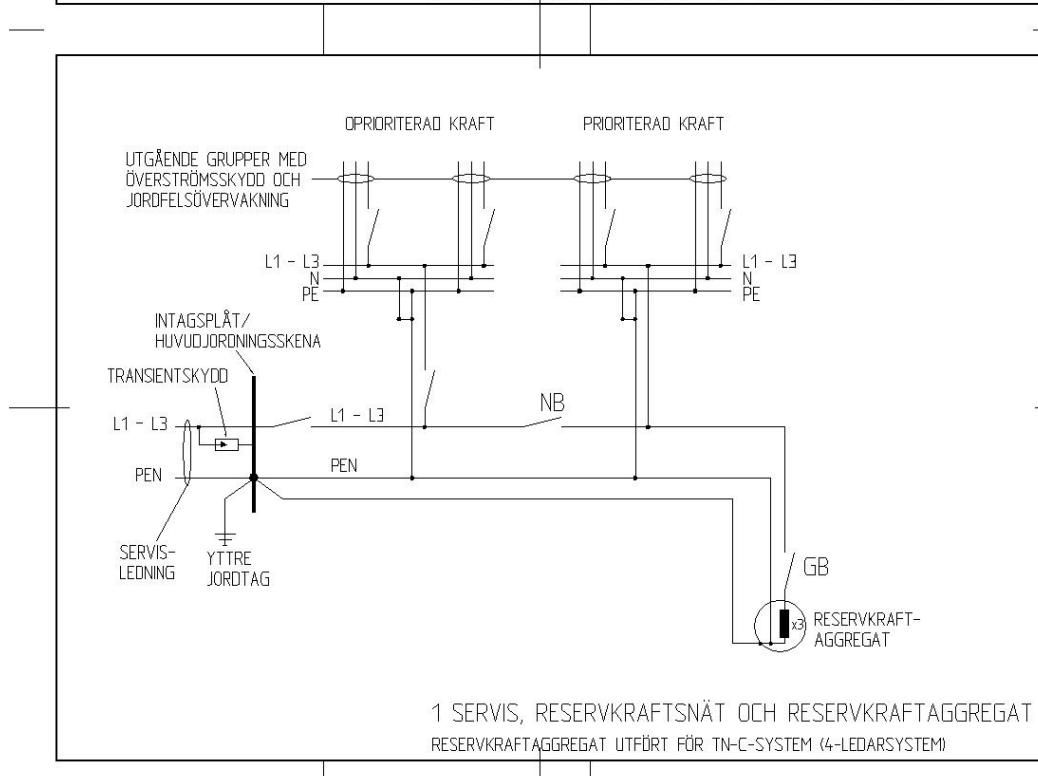
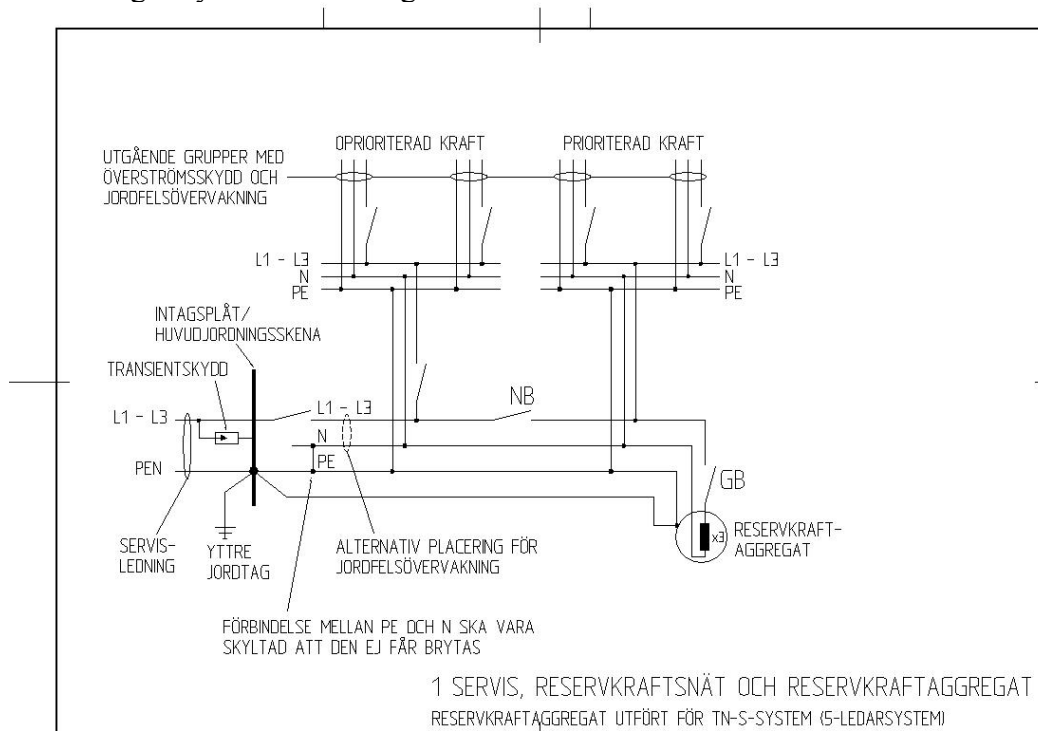
Följande principer ska tillämpas:

- Inkommande elservis skall vara utförd som TN-C-system.
- Delning av PEN-ledare till PE och N- skena skall ske i huvudfördelningscentral för nät- och reservkraft. Anläggningen utförs som TN-S system efter den gemensamma hopkopplingspunkten. Alternativt kan anläggningsdelar omfattande elservis, reservkraftsfördelning och reservverk utföras som TN-C system med nerjordad generator. Se bifogade principscheman.
- Reservkraftsanläggningen skall ha ett eget jordtag som ansluts till den gemensamma intagspunkten samt sammankopplingspunkt mellan PE- och N- ledare
- Anläggningen förses om möjligt med ringjordlina som ansluts till den gemensamma intagspunkten.
- Kabelstegar, ledningsrännor, ventilationskanaler, bränsletank och VVS-rör ska anslutas till potentialutjämningsystemet.

Beträffande ytterligare anvisningar, typritningar m m, se Räddningsverkets Elmiljöhandbok

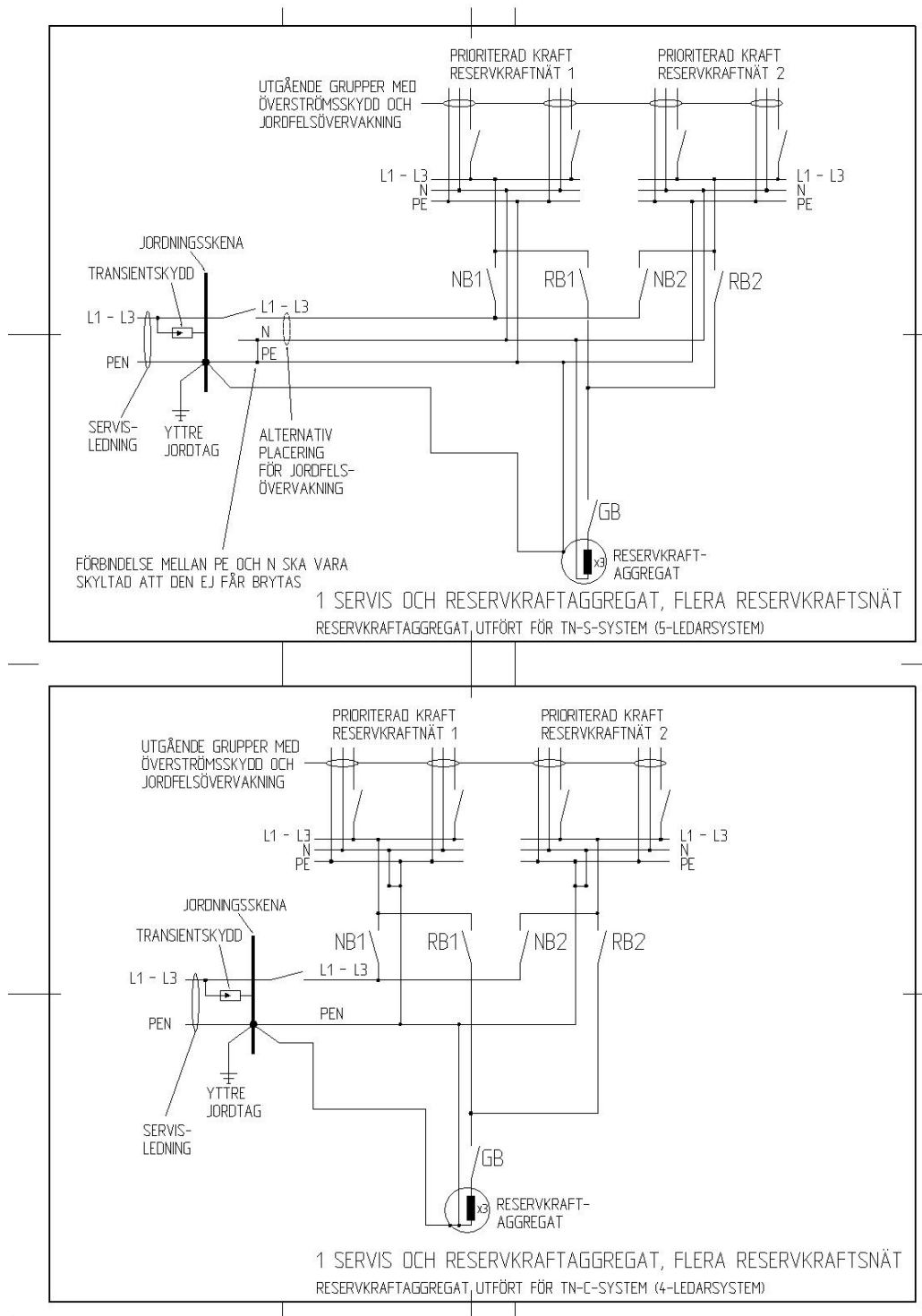
Principer, Systemjordning

Not. Skall ses som en princip för systemjordning. Ritningar innehåller ej erforderliga brytare och säkringar mm.



Principer, Systemjordning

Not. Skall ses som en princip för systemjordning. Ritningar innehåller ej erforderliga brytare och säkringar mm.



ELCENTRAL FÖR RESERVKRAFTSINKOPPLING

Anläggningens centraluppbyggnad och yttre kablage ska utformas enligt alternativ redovisade i efterföljande krets- och kabelschema. Scheman redovisar endast systemuppbyggnad för inkoppling av reservverk. Övrig utrustning, som huvudbrytare, nätleverantörens mätutrustning, överspänningskydd och utgående grupper mm, utformas enligt bl.a. föreskrifter, standard och IBL.

Nätbrytare, reservkraftbrytare

Nätbrytare och reservkraftbrytare skall vara i 3- poligt utförande.

Reservkraftsfördelning

Reservkraftsfördelning ska projekteras för anläggningar med flera yttre reservkraftsnät och placeras utanför container. Fördelningen utformas företrädesvis med effektbrytare.

MÄRKNING, IDENTIFIERING OCH VARSELMÄRKNING

Märkning och identifiering ska utföras enligt svensk standard SS 437 01 40, SS 436 40 00 samt SS 421 01 01.

SS 436 40 00 536.2.1.3 anger ” När en utrustning eller ett hölje innehåller spänningsförande delar som är anslutna till mer än en matning, skall ett varningsmärke med uppgift om den alternativa matningsmöjligheten placeras på ett sådant sätt att personer, som får tillträde till spänningsförande delar, blir medvetna om att det är nödvändigt att frånskilja dessa delar från de olika matningarna, såvida inte en förreglingsanläggning säkerställer att alla tillhörande strömkretsar är frånskilda.”

Nätkopplare som är (fjärrstyrd eller) automatiskt styrd ska märkas med ”Automatisk manövrerad nätelkopplare. . Skiljeställe mellan distributionsnät och reservkraftsanläggning”. Handmanövrerad mekanisk nätelkopplare skall vara märkt med skylt ” Nät- Nolläge- Generator”.

Varselmärkning skall vara utförd enligt gällande starkströmsföreskrifter/standard.

EFFEKTBYRTARE

Allmänt om effektbrytare, funktion och dimensionering

Effektbrytare är ej standardiserade på samma sätt som säkringar. Vid dimensionering måste hänsyn tas till bland annat brytförmåga, genomsläppt energi I^2t , genomsläppt toppström samt till och frånkopplingstider både vid manöver och skyddsurkoppling.

Effektbrytarna indelas i två huvudgrupper:

ACB (Luftbrytare) MCCB (Isolerkapslad brytare)

ACB

ACB brytare är robust byggd och har stor förmåga att bära hög ström. Passar bland annat särskilt bra som huvudbrytare i ställverk mm. Tillhör vanligen klass B dvs. den kan i allmänhet klara av att bära en kortslutningsström som är större än de driftförekommande strömmarna.

ACB-brytare har vanligen mycket kort till- och fränkopplingstid vid manöverorder.

MCCB

MCCB brytare är kompaktbyggda och har ett isolerande hölje. De flesta MCCB brytarna är klass A-brytare, vilket innebär att den vid rätt dimensionering löser ut momentant vid hög överström och då kan den beroende på typ vara strömbegränsande. Passar bra som kombinerat överströms och kortslutningsskydd.

Speciella krav på brytare i system med generatorer.

Vid dimensionering av överströms och kortslutningsskydd måste hänsyn även tas till den begränsade kortslutningsström som generatoren ger i förhållande till transformatorer.

Vid paralleldrift mellan elnät är det av mycket stor vikt att tillkopplingar av brytare mellan systemen sker snabbt efter tillsignal på grund av risken för fasvinkelförflyttning vid belastningsändring. Riktvärde < 80mS.

Kontaktorer

Kontaktorlösningar nyttjas vanligen inte vid strömmar över 600A och är ett ”vekare” kopplingsorgan än ACB och MCCB brytare.

Kontaktorns förmåga att bryta kortslutningsström är förhållandevis låg och den måste föregås av ett kortslutningsskydd och ett ”synligt brytställe” för elarbete.

Normalt är kontaktern beroende av att dess spole är spänningssatt i tilläge men lösningar med mekanisk självhållning förekommer. Kontakterspolen har en undre spänningsträsk där den inte förmår att behålla tilläge.

Kontaktorn har en benägenhet att ”bränna fast” vid höga överströmmar som vid t.ex. kortslutning eller fasnings fel orsakade av stora intermittenta eller urkopplade laster under fasningssekvensen.

Kontaktorer bedöms därför olämpliga för kategori 3 och 4 anläggningar.

Installation

I apparatlistorna under flik 13 (ritn. nr 09030- 26,27,28) flik 14 (ritn. nr 09030- 44,45,46) och flik 15 (ritn. nr 09030-64,65,66) redovisas de motormanövrerade effektbrytarna för fast montage alternativt montage i kassett. Kassettmontage förordas och ska i första hand användas eftersom detta möjliggör avbrottsfri byte/service av aktuell brytare. Kassettmontage kräver större montageutrymme något som kan vara svårt att uppfylla när huvudcentralen utgörs av en mindre fördelning. Det kan även vara utrymmesbrist vid kompletteringar i befintliga el-fördelningar. Projektör tillsammans med anläggningens beställare avgör utförande.

FUNKTIONSBESKRIVNING RESERVKRAFTSAUTOMATIK

Belastningsobjekten för reservkraftssystemet kan bestå i upp till fyra skilda anläggningar eller anläggningsdelar som normalt är strömförsörjda från olika nät. Vid reservkraftsdrift kan automatisk löpande prioritering av belastningsobjekten ske med hänsyn tagen till tillgänglig effekt. (Prioriteringsförutsättningar kan beslutas inför varje leverans).

Näten kan exempelvis vara följande:

- | | |
|---------|--|
| Nät 1-2 | Anläggning / anläggningsdel med högsta elförsörjningsprioritet. |
| Nät 3-4 | Prioriterad anläggning / anläggningsdel som kan vara inkopplad när tillgänglig effekt räcker till. |

Avkänning och inkoppling av reservkraftsnäten sker selektivt d.v.s. endast det nät som har registrerat nätfel kopplas in.

INSTRUMENTSKÅP

Instrumentskåp reservkraftsaggregat (S1).

I container vid reservkraftsaggregatet finns instrumentskåp monterat benämnt ”Instrumentskåp S1”.

Skåpet innehåller all erforderlig utrustning för helautomatisk drift.

Generatorbrytare finns installerad i instrumentskåp S1.

Nätbrytaren placeras i anläggningens huvudcentral.

Vid effekter t.o.m. 125 kVA och ett nät kan även nätbrytare vara monterade i instrumentskåp.

Reservkraftsanläggningen kan även ha flera separata belastningsnät som vart och ett är försett med nät- och reservkraftbrytare samt nätautomatik benämnd SN.

De skilda näten ger startorder till reservverket när nätspänningen ej är godkänd.

För prov av reservkraftssystemet, finns möjlighet till avbrottsfri reservkraftsinkoppling av anläggning som grundutförande, likaså sker alltid

återgång från reservkraft till ortsnät avbrottsfritt för att störa anläggningens drift så lite som möjligt.

MANÖVERPANEL

Vid anläggningens huvudcentral utanför container eller på annan lämplig plats (t.ex. driftövervaknings plats) monteras extern manöverpanel benämnd SP. Manöverpanelen innehåller all erforderlig utrustning för styrning och övervakning av reservkraftsanläggningen. På panelen indikeras även samtliga reservkraftnät status via lysdioder.

HÄNDELSESKRIVARE

Händelseskivare inkopplad i manöverpanelen placeras på levererat rullbord som placeras under manöverpanelen. Erforderlig plats för rullbord med skrivare ca 1 x 1 m skall finnas.

I anläggningar där det inte finns behov av extern manöverpanel kan reservkraftsaggregatet beställas med skrivare ansluten direkt till aggregatets instrumentskåp vid detta utförande placeras skrivare i levererat plåtskåp för uppställning i reservkrafttrummet. Plåtskåpets storlek framgår av separat ritning. Skrivare noterar vid reservkraftsdrift driftdata samt alla händelser

NÄTAUTOMATIK

Vid singelaggregat och ett reservkraftnät är nätövervakningen integrerad i reservkraftaggregatets instrumentskåp S1.

Vid reservkraftsanläggningen med flera separata belastningsnät placeras nätautomatik benämnd SN vid respektive styrd reservkraftscentral.

De skilda näten ger startorder till reservverk när nätspänningen ej är godkänd. Nätautmatiken mellan ortsnät och reservkraft fungerar som en egen ”funktionsö”, vilket gör att varje omkopplingsautomatik verkar utan styrning från andra system.

DRIFTLARMSYSTEM

I skåpfront på reservkraftsaggregatets instrumentskåp finns en manöverpanel monterad. Samtliga driftlarm som berör aggregatdriften redovisas på manöverpanelens display.

Motsvarande display finns även på extern manöverpanel benämnd SP.

Summalarm, A- och B-, från respektive aggregat skall föras vidare till fastighetens övergripande driftlarmsystem och ev. larmsändare.

SKYDD MOT ÖVERSPÄNNINGAR

Upphandlande reservkraftsaggregat och instrumentskåp med tillhörande yttre enheter som nätautomatik för yttre nätstyrningar kan beställas i tre olika utförande. Krav på skydd mot överspänningar för respektive anläggningstyp redovisas i övergripande handlingar, som systemhandling.

Grundutförande

Utrustningar är uppbyggda av produkter klassade enligt Generic Standard SS-EN 61000-6-4 och SS-EN 61000-6-2. Allt kablage mellan aggregat och instrumentskåp, är av skärmat utförande och ledningsmantlar är väl jordade i anslutningspunkterna.

Kablar

Samtliga i reservkraftsanläggningen ingående kablar utförs med mantlar av metall. Kablarnas metallmantlar ansluts till skåphöljen (Instrumentskåp, manöverpanel) via förskruvningar likv. fabr. Kamic typ KFS.

Instrumentskåp S1, manöverpanel SP, nätautomatik SN.

Instrumentskåp, manöverpanel och nätautomatik är i homogent metallutförande så att viss tätning mot elektriska fält erhålls.

Åskskyddat utförande

Utöver ”grundutförande” är alla anslutningsplintar som är kopplade mot yttre anslutningsobjekt försedda med transientskydd typ ” mellanskydd, alt finskydd”. Systemet bygger på att ”grovskydd” typ ventilavledare finns monterat i anläggningens huvudcentral.

Kablar

Samtliga i reservkraftsanläggningen ingående kablar utförs med mantlar av metall. Kablarnas metallmantlar ansluts till skåphöljen (Instrumentskåp, manöverpanel) via förskruvningar likv. fabr. Kamic typ KFS.

Transientskydd ingående i elentreprenaden.

I anläggningens huvudcentral skall ventilavledare monteras på inkommande matning till huvudcentralen. Ventilavledare kan vara fabr. Phoenix Flashtrab FLT PLUS CTRL-1.5.

Skyddade mot EMP (Elektromagnetisk puls)

Utöver ”grundutförande” består ingående instrumentskåp, omkopplingsautomatik och operatörspanel för reservkraftsaggregat av skärmade kapslingar. Kapslingarna är uppbyggda av två enheter. En EMP-skyddad enhet samt en inkopplingsenhet. Ledningar mellan kapslingarna är försedda med filter.

Kablar

Samtliga i reservkraftsanläggningen ingående kablar utförs med mantlar av metall. Kablars metallmantlar ansluts till skåphöljen (Instrumentskåp,

manöverpanel) via förskruvningar likv. fabr. Kamic typ KFS.
Kabel dubbelskärmad eller likvärdig enligt principalscheman för kablage dras hel genom instrumentskåpets anslutningsdel och metallmantel ansluts till skåphölje i inre zongräns.

Instrumentskåp S1, nätautomatik SN.

Instrumentskåp och nätautomatik består av 2 enheter, en EMP-skyddad enhet samt en inkopplingsenhet.

Transientskydd ingående i reservverksleveransen.

För kraftkabel är kraftfilter monterade, som är placerade enligt följande:

I instrumentskåp för inkommande och utgående matning till huvudcentral.

Vid effekter över 125 kVA endast för utgående matning till huvudcentral.

Kraftfilter består av ventilavledare och genomföringskondensator.

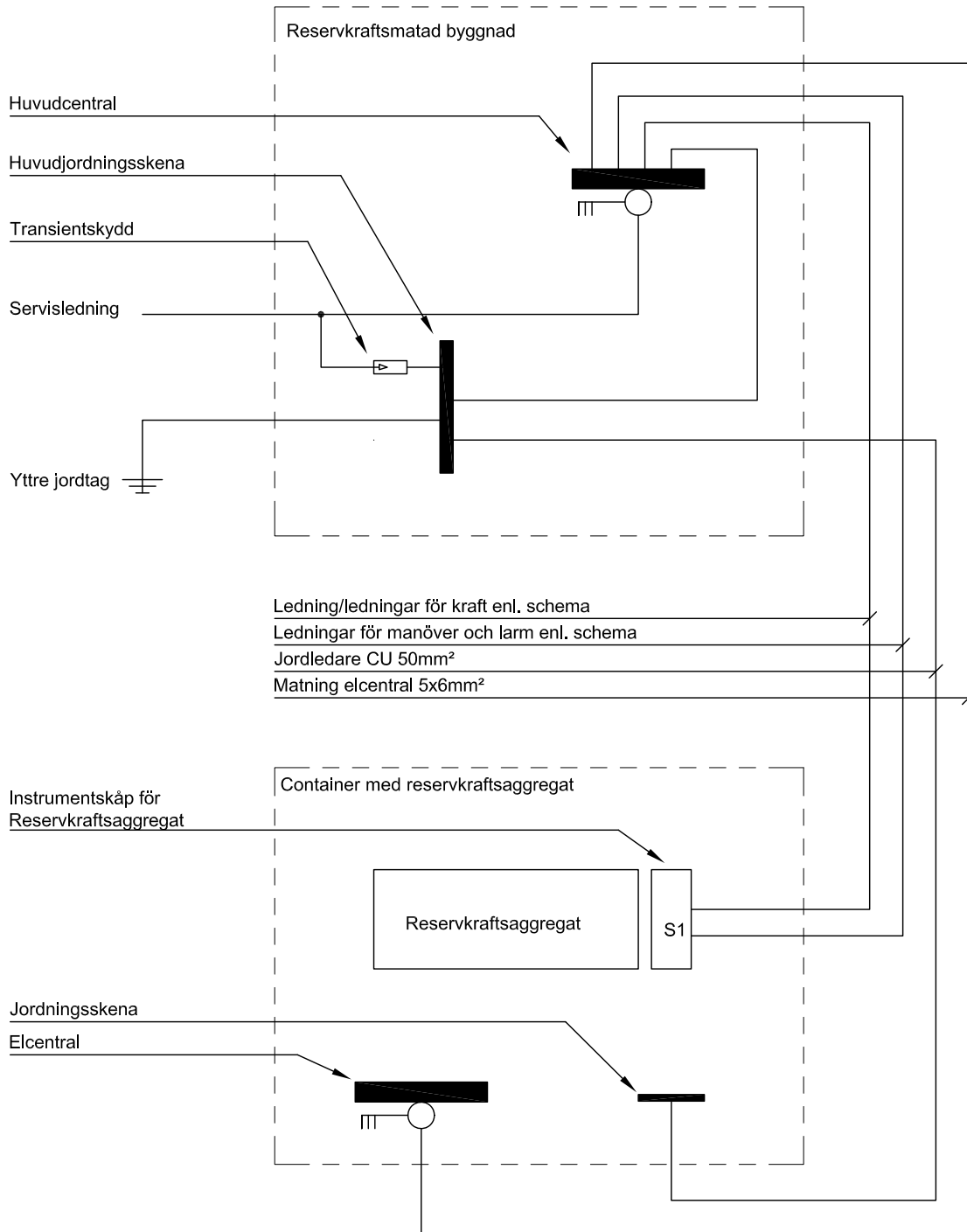
För samtliga externa ledningar mellan respektive instrumentskåp och yttre objekt, givare mm är transientskydd monterade.

Transientskydd består av genomföringskondensatorer och varistorer.

EL-AMA 98

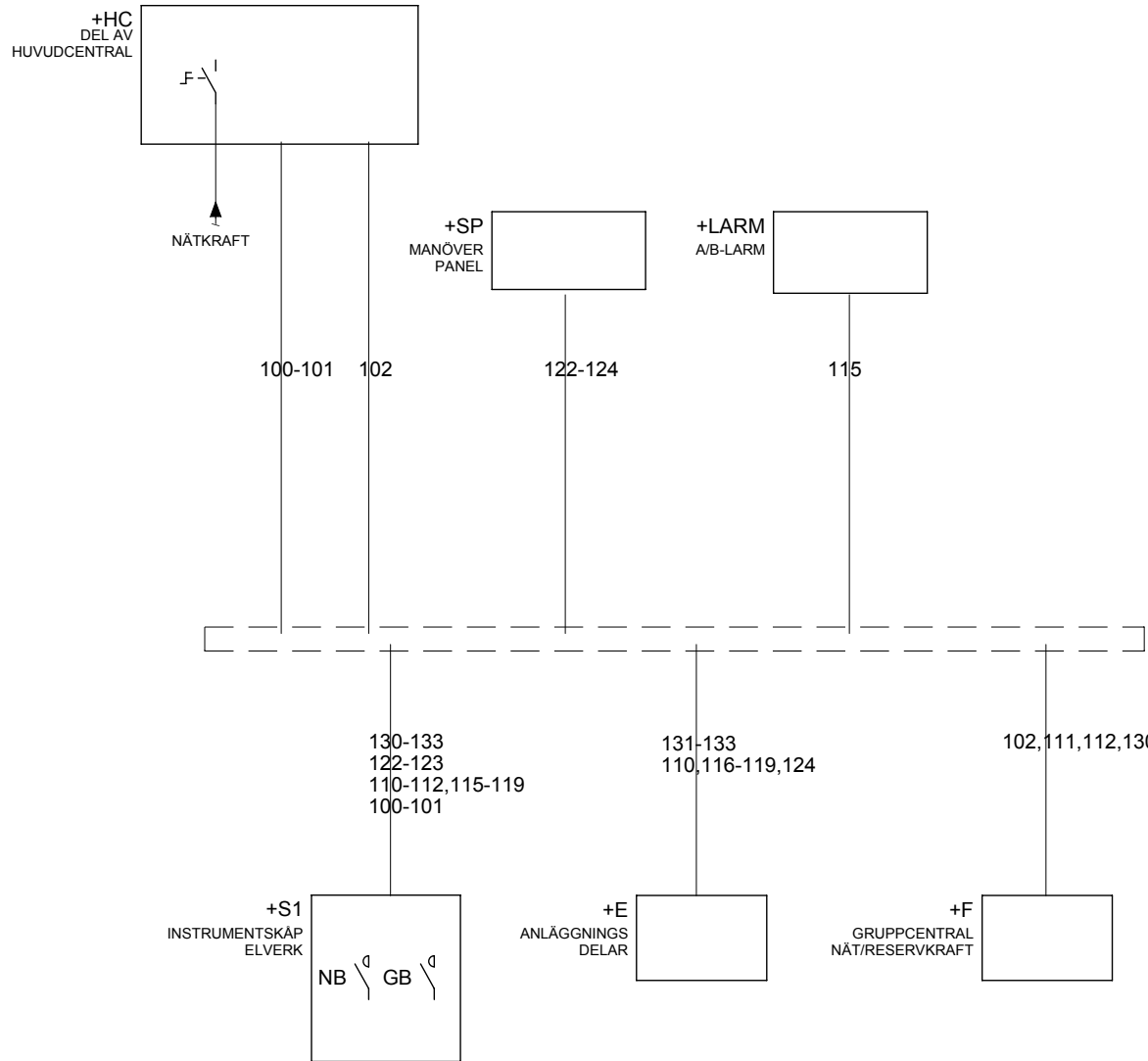
El-AMA 98 -s punkter enligt följande ska inarbetas i förfrågningshandlingar med avseende på installation av reservkraftaggregat, texter under respektive punkt anpassas till projektet:

- 63.NB System för reservkraft.
- 66.BB System för jordning i elkraftsystem.
- SR Anordning för spänningsutjämning och elektrisk separation.
- SRB.12 Djupjordelektroder
 - Jordtagsledare skall vara av Cu-lina 50 mm².
 - Djupjordelektrod skall vara typ jordspett.
- SK Kopplingsutrustningar och kopplingsapparater.
- SKF.1 Effektbrytare
- SKF.121 Isolerkapslade effektbrytare (MCCB)
- SKF.122 Luftbrytare (ACB)
- YTB.263 Skyltning av elverksinstallationer.
- YTB.2634 Skyltning för installationer för reservkraft, avbrottsfri kraft eller nödkraft.
- YTC.16371 Provning av system för reservkraft.
- YTC.2637 Injustering av system för reservkraft, avbrottsfri kraft eller nödkraft.
- YUB.63 Anmälningshandlingar och ansökningshandlingar för elkraftsinstallationer.
- YUC.63 Bygghandlingar för elkraftsinstallationer.
Följande handlingar tillhandahålls för granskning.
 - Huvudledningschema
 - Enlinjeschema över styrda reservkraftscentraler.
 - Kretsschema över styrda reservkraftscentraler.
- YUC.637 Bygghandlingar för reservkraft, avbrottsfri kraft eller nödkraft.



Den här ritning är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får ej utan vårt medgivande kopieras, dräglivas, anman eller obehörigen användas

0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9



FXQJ
 DIMENSIONERAS EFTER AKTUELL AGGREGATEFFEKT
 KABELNR. 100,101
FXQJ 4X6+6
 I FÖREKOMMANDE FALL STRÖMFÖRSÖRJNING AV +F GRUPPCENTRAL
 KABELNR. 102
EQFR 7X1,5
 KABELNR. 132
EQFR 14X1,5
 KABELNR. 122
ÖLFLEX 120 CH 3G1,5
 KABELNR. 111,112,117,130,131
LIYCY 4X1.0
 KABELNR. 116,118,119,123,133
LIYCY 2X1.5
 KABELNR. 110,124
ELAQBY 5X2X0,6
 KABELNR. 115
RB 1X35 till anläggningsjord
 +S1 INSTRUMENTSKÅP KABELNR.103
RB 1x16 till anläggningsjord
 +SP MANÖVERPANEL KABELNR.104

GRUPPCENTRAL +F

LIKRIKTARMODUL 230VAC 10A	KABELNR. 111 *
MOTORVÄRMARE 230VAC 10A	KABELNR. 112 *
VENTILATION 230VAC 10A	KABELNR. 130 *

ANLÄGGNINGSDELAR +E

BRÄNSLEMAGNET AGGREGAT	KABELNR. 110 *
BRÄNSLEMÄNGDSMÄTARE	KABELNR. 116 *
EXTERN NÖDSTOPP	KABELNR. 117
TEMPERATURGIV. AGGREGATRUM	KABELNR. 118 *
LÄCKAGEVAKT	KABELNR. 119 *
PRINTER 24VDC	KABELNR. 124
VENTILATION/KYL-UTRUSTNING	KABELNR. 131,132,133 *

POTENTIALFRIA INDIKERINGAR 1pol.vxl.

A-LARM/B-LARM	Plint i +S1
IND.NÄTDRIFT	Plint i +S1
IND.FASNING	Plint i +S1
IND.DRIFT	Plint i +S1

KABELSCHEMA

FÖRLÄGGNING OCH INKOPPLING SOM INGÅR I DEN LOKALAELENTREPRENÖRENSANSVAROMRÅDE ANGIVNA KABELNUMMER TILLÄGGSMÄRKES MED BOKSTAVEN R (RESERVKRAFT)

* KABLAGE SOM VID CONTAINERUTFÖRANDE FABRIKSMONTERAS

A Kabelnummer rättad 091211/MN

Not.	Ändring / Anmärkning / Datum / Sign.
Area.	

Aiabenergy
 FAGERVIK TEL. 060/570390

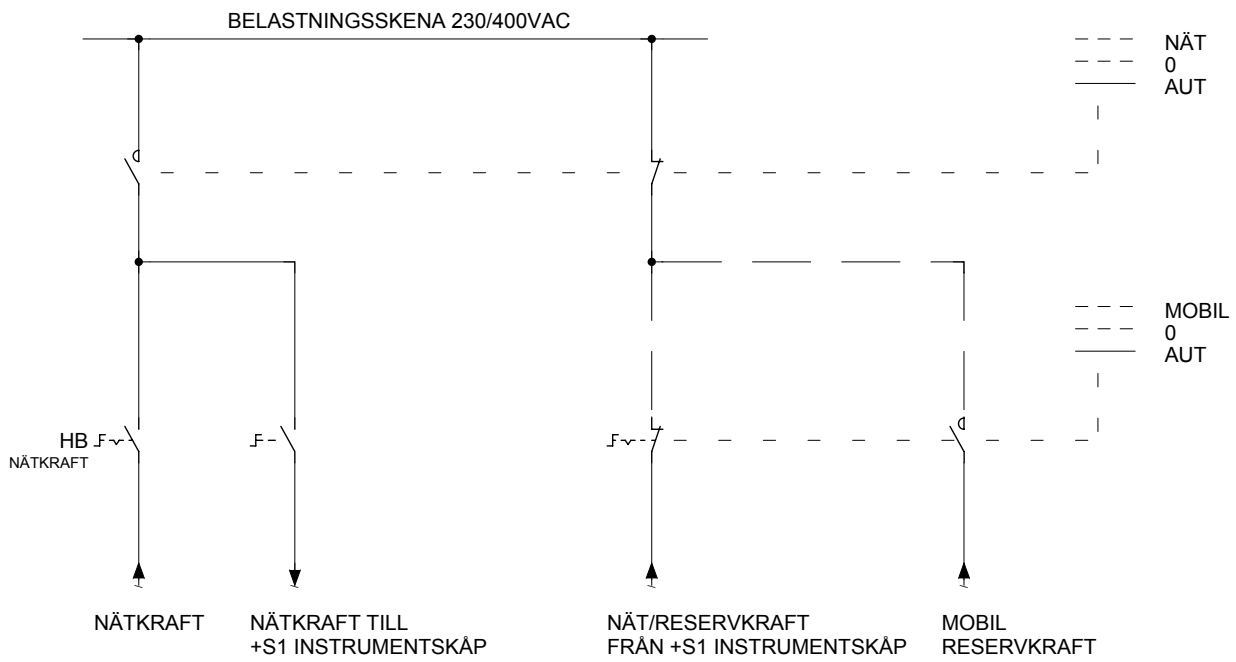
KABELSCHEMA 1 NÄT
 SINGELAGGREGAT
 60-125kVA. NB i +S1

Dat. / Konstr.	01 Sep.2009/MKN
Ritn.nr	09030-21

Anläggning	= KBL-1NÄT-S
Placering	+ 60-125

Bl.	01
Forts	
Bl.	-

+HC
DEL AV
HUVUDCENTRAL



Den här ritning är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får ej utan vårt medgivande kopieras, delgivas, arman eller obehörigen användas

KRETSSCHEMA HUVUDCENTRAL
 Detta kretsschema är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls

Not.	Ändring / Anmärkning / Datum / Sign.
Area.	

Aiabenergy
 FAGERVIK TEL. 060/570390

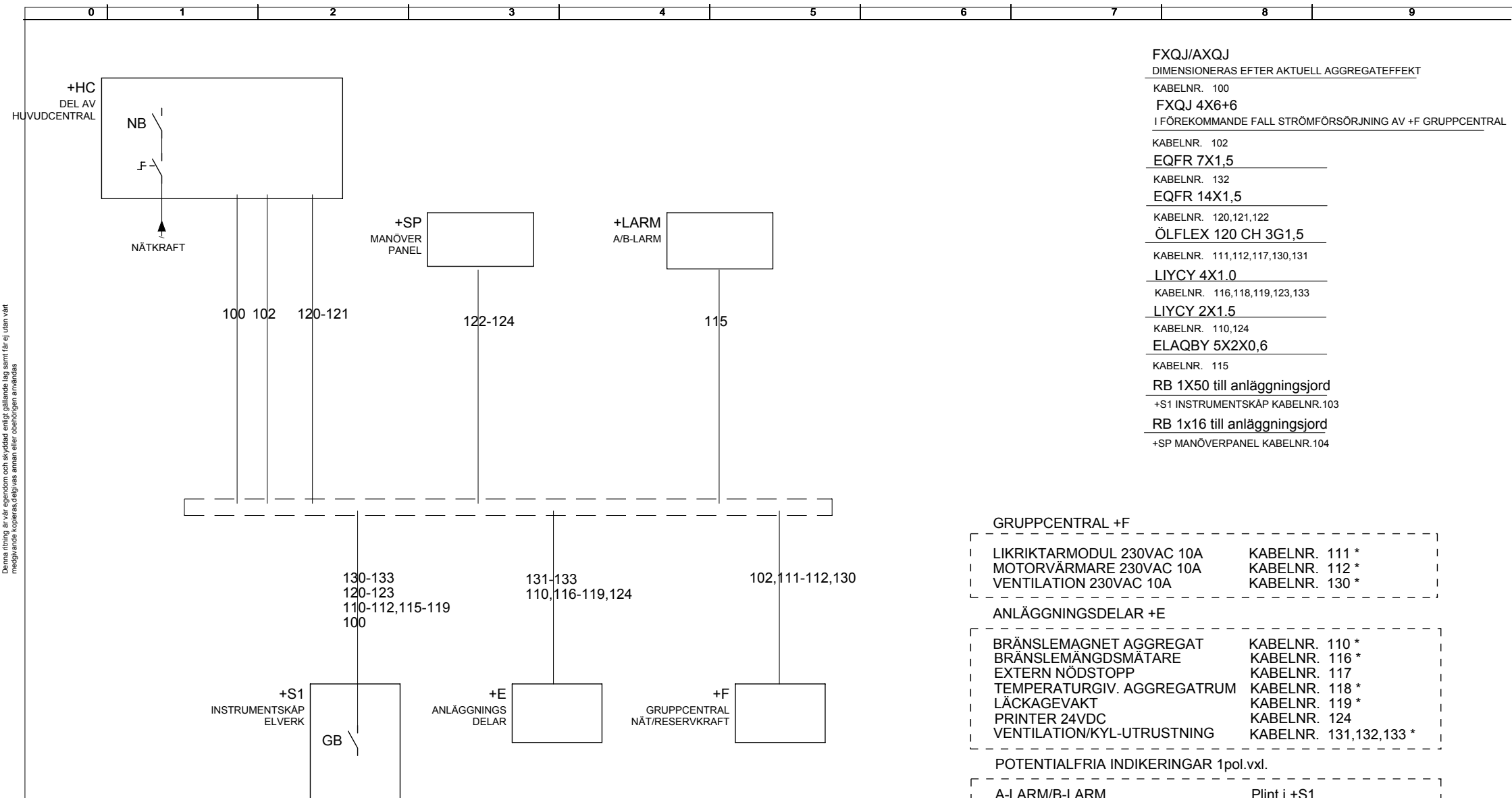
KRETSSCHEMA 1 NÄT
 Huvudcentral 60-125kVA
 SINGEL AGG. NB i +S1

Dat. / Konstr.	01 Sep.2009/MKN
Ritn.nr	09030-22

Anläggning	= HC-1NÄT-S
Placering	+ 125

Bl.	01
Forts	
Bl.	-

Den här ritning är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får ej utan vårt medgivande kopieras, dräglivas, annan eller obehörigen användas



KABELSCHEMA
 FÖRLÄGGNING OCH INKOPPLING SOM INGÅR I DEN LOKALAELENTREPRENÖRENSANSVARSSOMRADE
 ANGIVNA KABELNUMMER TILLÄGGSMÄRKES MED BOKSTAVEN R (RESERVKRAFT)
 * KABLAGE SOM VID CONTAINERUTFÖRANDE FABRIKSMONTERAS

A Kabelnummer rättad 091211/MN

Not.	Ändring / Anmärkning / Datum / Sign.
Area.	

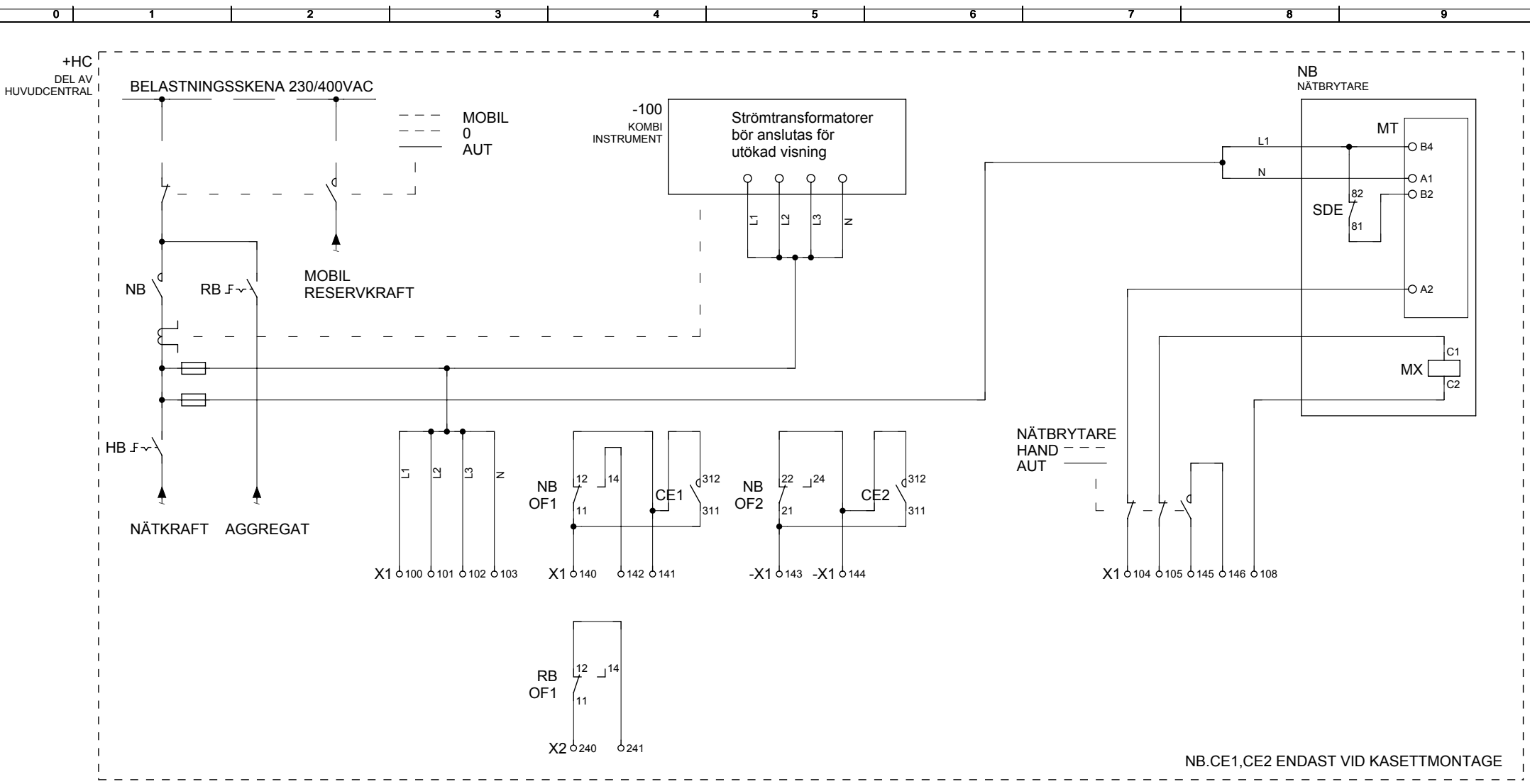
Aiabenergy
 FAGERVIK TEL. 060/570390

KABELSCHEMA 1 NÄT
 SINGELAGGREGAT
 60-900kVA

Dat. / Konstr.	01 Sep.2009/MKN
Ritn.nr	09030-23

Anläggning	= KBL-1NÄT-S
Placering	+ 60-900

De ma ritning är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får ej utan vårt medgivande kopieras, delgivas annan eller obehörigen användas



TILLHÖRANDE APPARATLISTA
 RITN.NR 09030-26 bl.1
 RITN.NR 09030-27 bl.1
 RITN.NR 09030-28 bl.1

KRETSSCHEMA HUVUDCENTRAL
 Detta kretsschema är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls

Not.	Ändring / Anmärkning / Datum / Sign.
Area.	

Aiabenergy
 FAGERVIK TEL. 060/570390

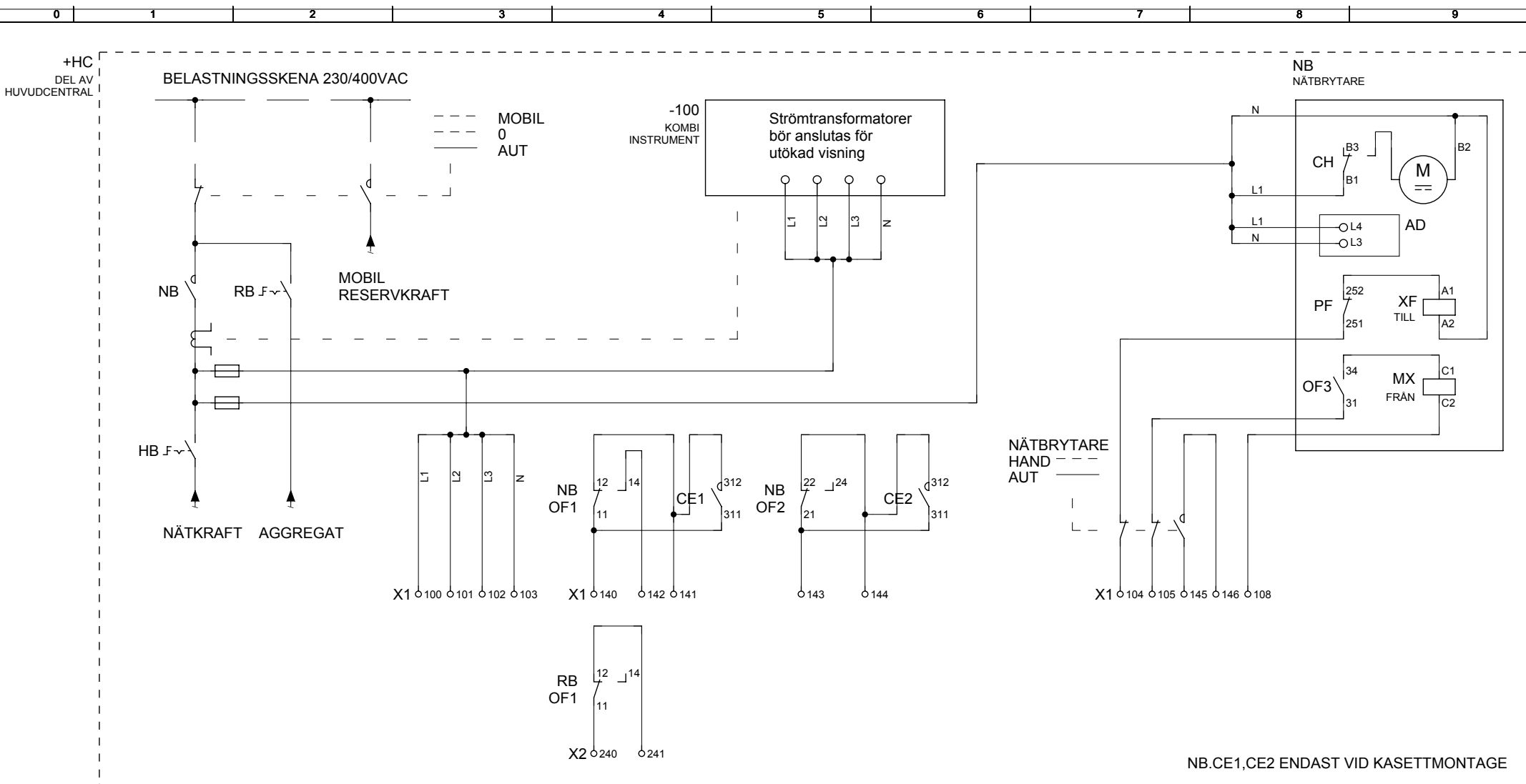
KRETSSCHEMA 1 NÄT
 Huvudcentral 60-300kVA
 SINGEL AGGREGAT

Dat. / Konstr.	01 Sep.2009/MKN
Ritn.nr	09030-24

Anläggning	= HC-1NÄT-S
Placering	+ 300

Bl.	01
Forts	
Bl.	-

Detta ritning är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får ej utan vårt medgivande kopieras, delgävas, annan eller obehörigen användas



TILLHÖRANDE APPARATLISTA
 RITN.NR 09030-29 bl.1
 RITN.NR 09030-30 bl.1
 RITN.NR 09030-31 bl.1
 RITN.NR 09030-32 bl.1
 RITN.NR 09030-33 bl.1

KRETSSCHEMA HUVUDCENTRAL
 Detta kretsschema är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls

Not.	Ändring / Anmärkning / Datum / Sign.
Area.	

Aiabenergy
 FAGERVIK TEL. 060/570390

KRETSSCHEMA 1 NÄT
 Huvudcentral 60-900kVA
 SINGEL AGGREGAT

Dat. / Konst.
 01 Sep.2009/MKN
 Ritn.nr
 09030-25

Anläggning
 = HC-1NÄT-S
 Placering
 + 900

Bl.
 Forts
 Bl.

01
 -

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50Hz	
102	1	Omkopplare	-	Valfri		2 st NC, 1 st NO.
NB	1	Effektbrytare NSX 250N	LV431406	Schneider	3-pol, Icu=50kA, 250A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.2	LV431470	Schneider	250A	
	1	Motorodon	LV431541	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	Fränslagshunt MX	LV429387	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	2	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Hjälpkontakt SDE	29450	Schneider	Vxl.	
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NSX 250N	LV431406	Schneider	3-pol, Icu=50kA, 250A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.2	LV431470	Schneider	250A	
	1	Motorodon	LV431541	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	Fränslagshunt MX	LV429387	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	2	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Hjälpkontakt SDE	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Plug-in sockel	LV429266	Schneider		
	1	Rörlig kassett	LV429283	Schneider		
	1	Fast kassett	LV429282	Schneider		
	1	Plug-in kit	LV429289	Schneider		
	1	Säkerhetsutlösare	LV429270	Schneider		
	2	Fast kontaktblock	LV429273	Schneider	9-pol	
	2	Rörligt kontaktblock	LV429274	Schneider	9-pol	
	1	Hällare för kontaktblock	LV429275	Schneider		
	2	Kontakt kassettläge	LV429287	Schneider		
	2	Aslutning plugin/brytare	LV429268	Schneider		
	2	Mutter	LV429271	Schneider	IP40	
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
RB	1	Effektbrytare NSX 250N	LV431406	Schneider	3-pol, Icu=50kA, 250A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.2	LV431470	Schneider	250A	
	1	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Lås	LV429371			
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.		APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-NÄT MCCB HUVUDCENTRAL ≤125 KVA	Dat./Konstr.	Blad	1
				2009-09-01/UH	Forts.	
		FAGERVIK	Tel 060/570390	Ritn.		-
				09030-26		

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50Hz	
102	1	Omkopplare	-	Valfri		2 st NC, 1 st NO.
NB	1	Effektbrytare NSX 400N	LV432403	Schneider	3-pol, Icu=50kA, 400A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.3	LV432081	Schneider	400A	
	1	Motorodon	LV432641	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	Fränslagshunt MX	LV429387	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	2	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Hjälpkontakt SDE	29450	Schneider	Vxl.	
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NSX 400N	LV432403	Schneider	3-pol, Icu=50kA, 400A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.3	LV432081	Schneider	400A	
	1	Motorodon	LV432641	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	Fränslagshunt MX	LV429387	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	2	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Hjälpkontakt SDE	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Plug-in sockel	LV432516	Schneider		
	1	Rörlig kassett	LV432533	Schneider		
	1	Fast kassett	LV432532	Schneider		
	1	Säkerhetsutlösare	L432520	Schneider		
	1	Plug-in kit	L429538	Schneider		
	3	Fast kontaktblock	LV429273	Schneider	9-pol	
	3	Rörligt kontaktblock	LV432523	Schneider	9-pol	
	1	Hållare för kontaktblock	LV432525	Schneider		
	2	Kontakt kassettläge	LV429287	Schneider		
	2	Aslutning plugin/brytare	LV432518	Schneider		
	2	Mutter	LV432521	Schneider	IP40	
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
RB	1	Effektbrytare NSX 400N	LV432403	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 400A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.3	LV432081	Schneider	400A	
	1	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Lås	LV432631			
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.		APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-NÄT MCCB HUVUDCENTRAL ≤200 KVA	Dat./Konstr.	Blad	1
				2009-09-01/UH	Forts.	
		FAGERVIK Tel 060/570390		Ritn.		-
				09030-27		

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50Hz	
102	1	Omkopplare	-	Valfri		2 st NC, 1 st NO.
NB	1	Effektbrytare NSX 630N	LV432803	Schneider	3-pol, Icu=50kA, 630A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.3	LV432080	Schneider	630A	
	1	Motorodon	LV432641	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	Frånslagshunt MX	LV429387	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	2	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Hjälpkontakt SDE	29450	Schneider	Vxl.	
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NSX 630N	LV432803	Schneider	3-pol, Icu=50kA,	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.3	LV432080	Schneider	630A	
	1	Motorodon	LV432641	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	Frånslagshunt MX	LV429387	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	2	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Hjälpkontakt SDE	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Plug-in sockel	LV432516	Schneider		
	1	Rörlig kassett	LV432533	Schneider		
	1	Fast kassett	LV432532	Schneider		
	1	Säkerhetsutlösare	L432520	Schneider		
	1	Plug-in kit	L429538	Schneider		
	3	Fast kontaktblock	LV429273	Schneider	9-pol	
	3	Rörligt kontaktblock	LV432523	Schneider	9-pol	
	1	Hållare för kontaktblock	LV432525	Schneider		
	2	Kontakt kassettläge	LV429287	Schneider		
	2	Aslutning plugin/brytare	LV432518	Schneider		
	2	Mutter	LV432521	Schneider	IP40	
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
RB	1	Effektbrytare NSX 630N	LV432803	Schneider	3-pol, Icu=50kA, 630A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.3	LV432080	Schneider	630A	
	1	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Lås	LV432631			
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.		APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-NÄT, MCCB HUVUDCENTRAL ≤300 KVA	Dat./Konstr.	Blad	1
				2009-09-01/UH	Forts.	
		FAGERVIK Tel 060/570390		Ritn.		-
				09030-28		

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50Hz	
102	1	Omkopplare	-	Valfri		2 st NC, 1 st NO.
NB	1	Effektbrytare NT06 H1	47110	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 630A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	47282	Schneider		
	1	Motordon	47396	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Övre anslutning	33606	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33607	Schneider		
	1	Tillslagsspole XF	47353	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	47363	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47342	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Transp. låsram	33897	Schneider		
	1	Dörram	33718	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NT06 H1	47200	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 630A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.0	33525	Schneider		
	1	Motordon	47466	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Tillslagsspole XF	47443	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	33813	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47432	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Kassett utan anslutning	33722	Schneider		
	1	Övre anslutning	33731	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33732	Schneider		
	3	Kassettläges kontakt	33751	Schneider	6A, 240V AC	
	1	Transp. låsram	33897	Schneider		
	1	Beröringsskydd, strömavtagare	33765	Schneider		
	1	Dörram	33897			
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
RB	1	Effektbrytare NSX 630N	LV432803	Schneider	3-pol, Icu=50kA, 630A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.3	LV432080	Schneider	630A	
	1	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Lås	LV432631			
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.		APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-NÄT, ACB HUVUDCENTRAL ≤300 KVA	Dat./Konstr.	Blad	1
				2009-09-01/UH	Forts.	-
		FAGERVIK	Tel 060/570390	Ritn.		
				09030-29		

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50Hz	
102	1	Omkopplare	-	Valfri		2 st NC, 1 st NO.
NB	1	Effektbrytare NT08 H1	47120	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 800A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	47282	Schneider		
	1	Motordon	47396	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Övre anslutning	33606	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33607	Schneider		
	1	Tillslagsspole XF	47353	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	47363	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47342	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Transp. Låsram	33897	Schneider		
	1	Dörram	33718	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NT08 H1	47210	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 800A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	33525	Schneider		
	1	Motordon	47466	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Tillslagsspole XF	47443	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	33813	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47432	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Kassett utan anslutning	33722	Schneider		
	1	Övre anslutning	33731	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33732	Schneider		
	3	Kassettläges kontakt	33751	Schneider	6A, 240V AC	
	1	Transp. låsram	33897	Schneider		
	1	Beröringsskydd, strömavtagare	33765	Schneider		
	1	Dörram	33857	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
RB	1	Effektbrytare NS800N	33230	Schneider	3-pol, Icu=50kA, 800A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	33504	Schneider		
	1	Övre anslutning	33598	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33599	Schneider		
	1	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Dörram	33717	Schneider		
	1	Lås	32631	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.		APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-NÄT, ACB HUVUDCENTRAL ≤500 KVA	Dat./Konstr.	Blad	1
				2009-09-01/UH	Forts.	
		FAGERVIK	Tel 060/570390	Ritn.		-
				09030-30		

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50Hz	
102	1	Omkopplare	-	Valfri		2 st NC, 1 st NO.
NB	1	Effektbrytare NT10 H1	47130	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 1000A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	47282	Schneider		
	1	Motordon	47396	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Övre anslutning	33606	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33607	Schneider		
	1	Tillslagsspole XF	47353	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	47363	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47342	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Transp. Låsram	33897	Schneider		
	1	Dörram	33718	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NT10 H1	47220	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 1000A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	33525	Schneider		
	1	Motordon	47466	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Tillslagsspole XF	47443	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	33813	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47432	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Kassett utan anslutning	33722	Schneider		
	1	Övre anslutning	33731	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33732	Schneider		
	3	Kassettläges kontakt	33751	Schneider	6A, 240V AC	
	1	Transp. låsram	33897	Schneider		
	1	Beröringsskydd, strömavtagare	33765	Schneider		
	1	Dörram	33857	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
RB	1	Effektbrytare NS1000N	33240	Schneider	3-pol, Icu=50kA, 1000A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	33504	Schneider		
	1	Övre anslutning	33598	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33599	Schneider		
	1	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Dörram	33717	Schneider		
	1	Lås	32631	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.		APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-NÄT, ACB HUVUDCENTRAL ≤600 KVA	Dat./Konstr.	Blad	1
				2009-09-01/UH	Forts.	
		FAGERVIK	Tel 060/570390	Ritn.		-
				09030-31		

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50Hz	
102	1	Omkopplare	-	Valfri		2 st NC, 1 st NO.
NB	1	Effektbrytare NT12 H1	47140	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 1250A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	47282	Schneider		
	1	Motorodon	47396	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Övre anslutning	33606	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33607	Schneider		
	1	Tillslagsspole XF	47353	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	47363	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47342	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Transp. låsbart lock	33897	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NT12 H1	47230	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 1250A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	33525	Schneider		
	1	Motorodon	47466	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Tillslagsspole XF	47443	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	33813	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47432	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Kassett utan anslutning	33722	Schneider		
	1	Övre anslutning	33731	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33732	Schneider		
	3	Kassettläges kontakt	33751	Schneider	6A, 240V AC	
	1	Ram	33857	Schneider		
	1	Beröringsskydd, strömavtagare	33765	Schneider		
	1	Transp. låsbart lock	33897	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd		Schneider		Anpassas efter förväntat kablage
RB						
Fast	1	Effektbrytare NS1250N	33250	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 1250A	
	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	33504	Schneider		
	1	Övre anslutning	33600	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33601	Schneider		
	1	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Dörram	33717	Schneider		
	1	Lås	32631	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

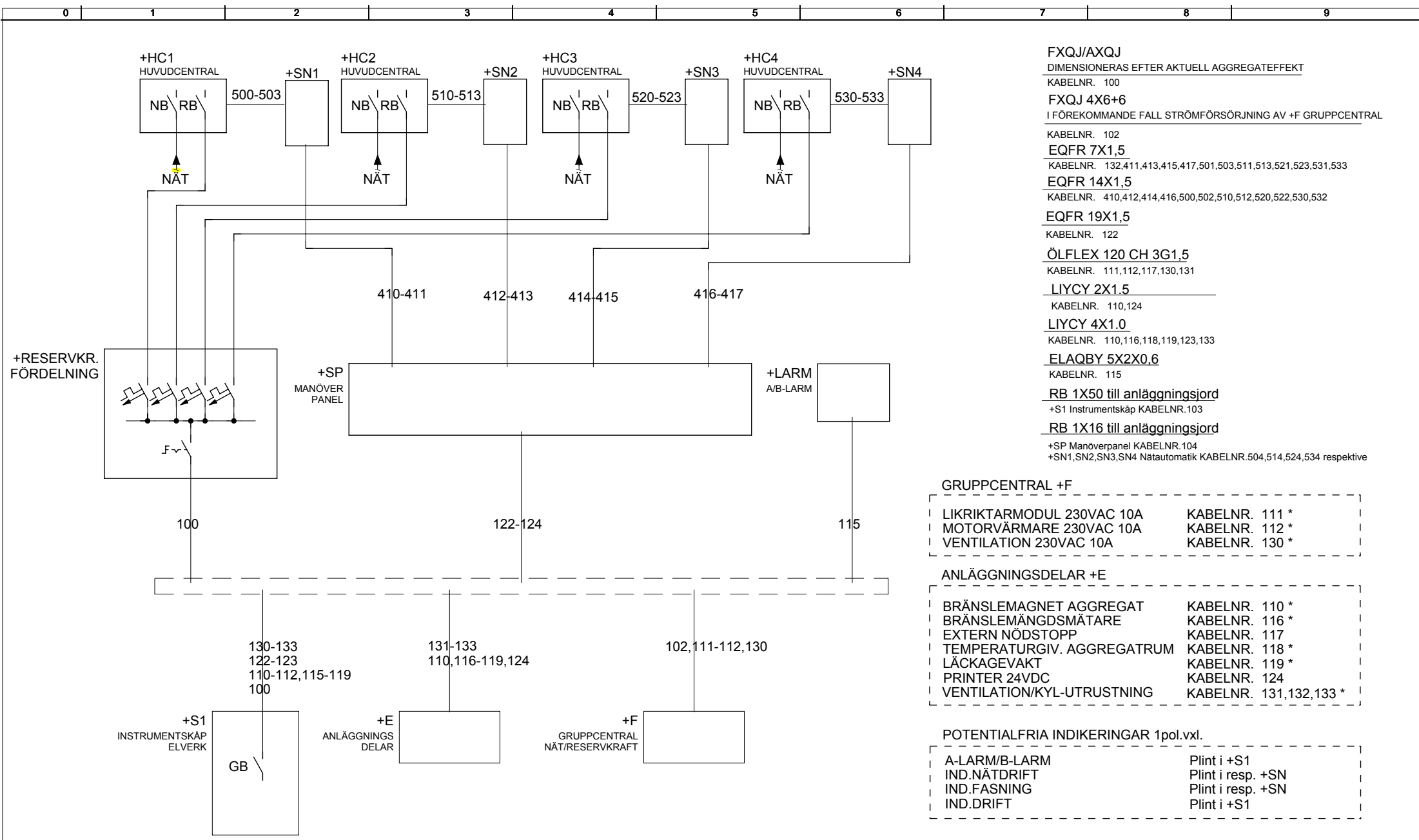
Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.		APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-NÄT, ACB HUVUDCENTRAL ≤700 KVA	Dat./Konstr.	Blad	1
				2009-09-01/UH	Forts.	
		FAGERVIK	Tel 060/570390	Ritn.		-
				09030-32		

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50Hz	
102	1	Omkopplare	-	Valfri		2 st NC, 1 st NO.
NB	1	Effektbrytare NT16 H1	47150	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 1600A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	47282	Schneider		
	1	Motordon	47396	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Övre anslutning	33606	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33607	Schneider		
	1	Tillslagsspole XF	47353	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	47363	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47342	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Transp. Låsram	48536	Schneider		
	1	Dörram	33718	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NT16 H1	47240	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 1600A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	33525	Schneider		
	1	Motordon	47466	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Tillslagsspole XF	47433	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	33813	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47432	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Kassett utan anslutning	33723	Schneider		
	1	Övre anslutning	33731	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33732	Schneider		
	3	Kassettläges kontakt	33751	Schneider	6A, 240V AC	
	1	Dörram	33857	Schneider		
	1	Beröringsskydd, strömavtagare	33765	Schneider		
	1	Transp. Låsram	33897	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
RB	1	Effektbrytare NS1600H	33261	Schneider	3-pol, Icu=50kA, 1600A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	33504	Schneider		
	1	Övre anslutning	33602	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33603	Schneider		
	1	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider		
	1	Dörram	33717	Schneider		
	1	Transp. Låsram	33897	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.		APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-NÄT, ACB HUVUDCENTRAL ≤900 KVA	Dat./Konstr.	Blad	1
				2009-09-01/UH	Forts.	
		FAGERVIK	Tel 060/570390	Ritn.		-
				09030-33		

Denna ritning är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får ej utan vårt medgivande kopieras, delgivas annan eller obehörigen användas



- FXQJ/AXQJ**
 DIMENSIONERAS EFTER AKTUELL AGGREGATEFFEKT
 KABELNR. 100
FXQJ 4X6+6
 I FÖREKOMMANDE FALL STRÖMFÖRSÖRJNING AV +F GRUPPCENTRAL
 KABELNR. 102
EQFR 7X1,5
 KABELNR. 132,411,413,415,417,501,503,511,513,521,523,531,533
EQFR 14X1,5
 KABELNR. 410,412,414,416,500,502,510,512,520,522,530,532
EQFR 19X1,5
 KABELNR. 122
ÖLFLEX 120 CH 3G1,5
 KABELNR. 111,112,117,130,131
LIYCY 2X1,5
 KABELNR. 110,124
LIYCY 4X1,0
 KABELNR. 110,116,118,119,123,133
ELAQB 5X2X0,6
 KABELNR. 115
RB 1X50 till anläggningsjord
 +S1 Instrumentskap KABELNR.103
RB 1X16 till anläggningsjord
 +SP Manöverpanel KABELNR.104
 +SN1,SN2,SN3,SN4 Nätautomatik KABELNR.504,514,524,534 respektive

GRUPPCENTRAL +F

LIKRIKTARMODUL 230VAC 10A	KABELNR. 111 *
MOTORVÄRMARE 230VAC 10A	KABELNR. 112 *
VENTILATION 230VAC 10A	KABELNR. 130 *

ANLÄGGNINGSDELAR +E

BRÄNSLEMAGNET AGGREGAT	KABELNR. 110 *
BRÄNSLEMÄNGDSMÄTARE	KABELNR. 116 *
EXTERN NÖDSTOPP	KABELNR. 117
TEMPERATURGIV. AGGREGATRUM	KABELNR. 118 *
LÄCKAGEVAKT	KABELNR. 119 *
PRINTER 24VDC	KABELNR. 124
VENTILATION/KYL-UTRUSTNING	KABELNR. 131,132,133 *

POTENTIALFRIA INDIKERINGAR 1pol.vxl.

A-LARM/B-LARM	Plint i +S1
IND.NÄTDRIFT	Plint i resp. +SN
IND.FASNING	Plint i resp. +SN
IND.DRIFT	Plint i +S1

KABELSCHEMA
 FÖRLÄGGNING OCH INKOPPLING SOM INGÅR I DEN LOKALAELENTREPRENÖRENSANSVAROMRÅDE
 ANGIVNA KABELNUMMER TILLÄGGSMÄRKES MED BOKSTAVEN R (RESERVKRAFT)
 * KABLAGE SOM VID CONTAINERUTFÖRANDE FABRIKSMONTERAS

A Kabelnummer rättad 091211/MN

Not.	Ändring / Anmärkning / Datum / Sign.
Area.	

Aiabenergy
 FAGERVIK TEL. 060/570390

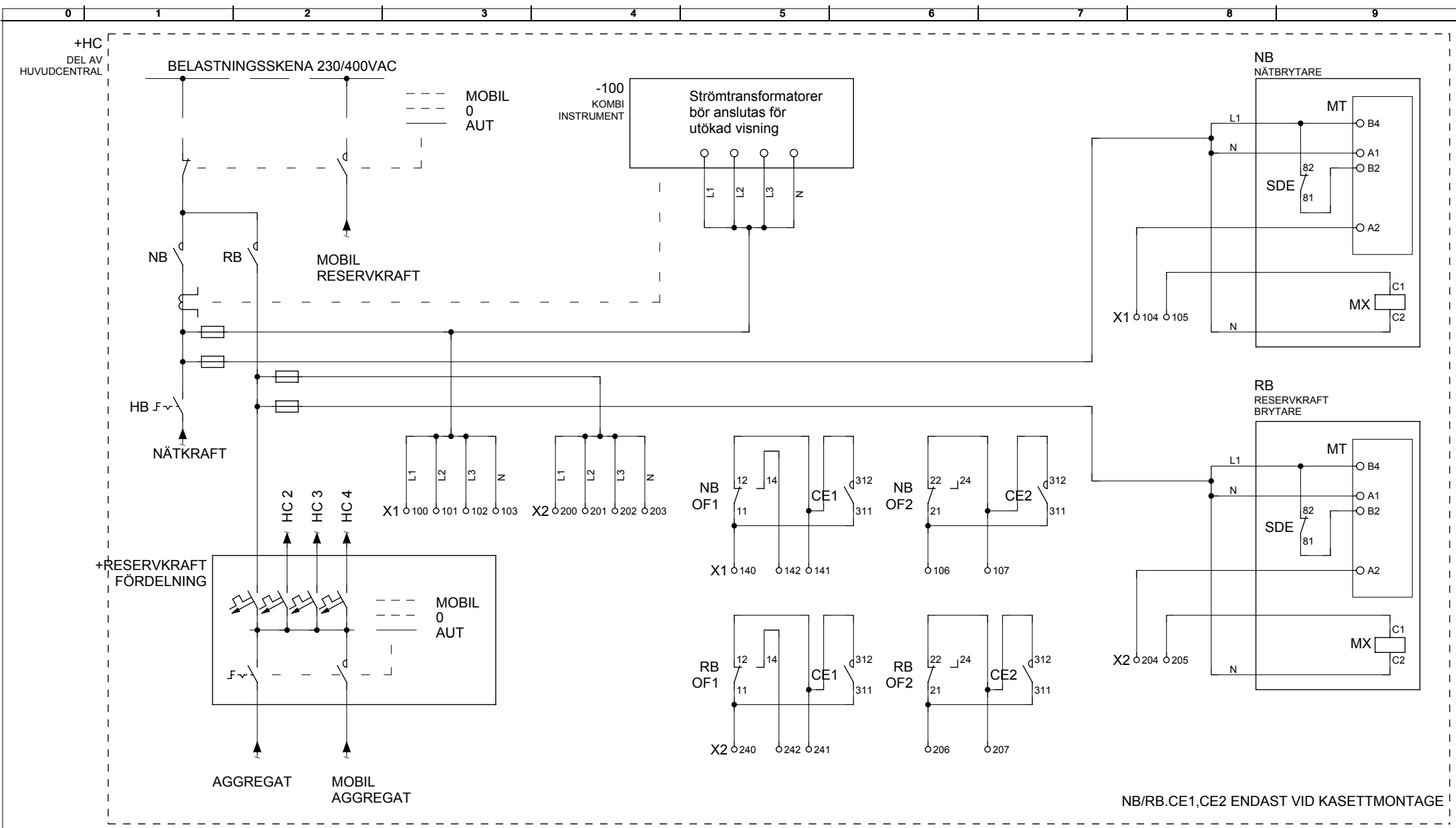
KABELSCHEMA 1-4 NÄT
 SINGELAGGREGAT
 60-900kVA

Dat. / Konstr.	01 Sep.2009/MKN
Ritn.nr	09030-41

Anläggning	= KBL-1-4NÄT-S
Placering	+ 60-900

Bl.	01
Forts	
Bl.	-

Detta ritning är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får ej utan vårt medgivande kopieras, delgivas annan eller obehörigen användas



NB/RB.CE1,CE2 ENDAST VID KASSETTMONTAGE

TILLHÖRANDE APPARATLISTA
 RITN.NR 09030-44 bl.1-2
 RITN.NR 09030-45 bl.1-2
 RITN.NR 09030-46 bl.1-2

KRETSSCHEMA HUVUDCENTRAL
 Detta kretsschema är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls

Not.	Ändring / Anmärkning / Datum / Sign.
Area.	

Aiabenergy
 FAGERVIK TEL. 060/570390

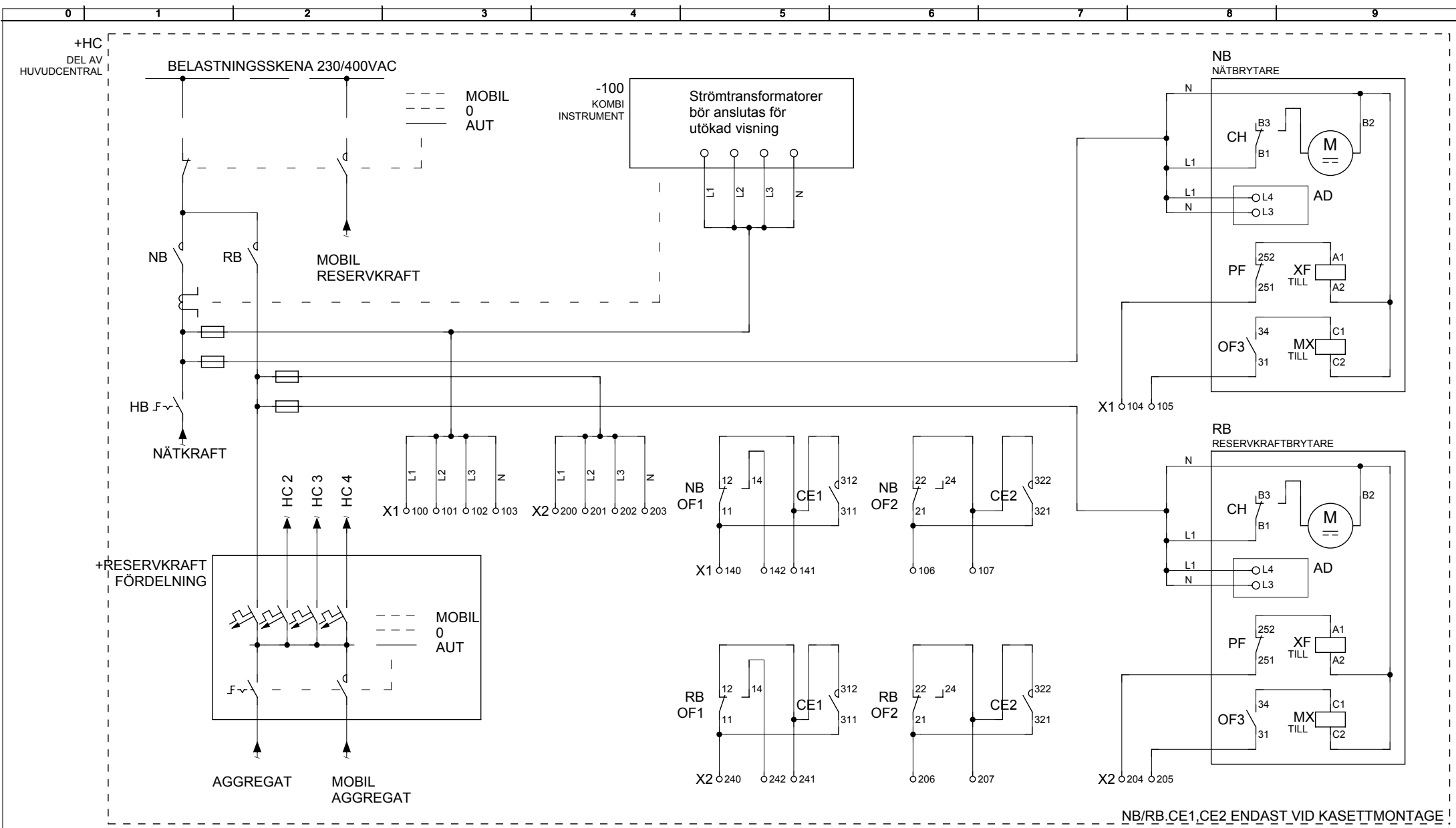
KRETSSCHEMA 1-4 NÄT
 Huvudcentral 60-300kVA
 SINGEL AGGREGAT

Dat. / Konstr.	01 Sep.2009/MKN
Ritn.nr	09030-42

Anläggning	= HC-1-4NÄT-S
Placering	+ 300

Bl.	01
Forts	
Bl.	-

Detta ritning är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får ej utan vårt medgivande kopieras, delges eller obehörigen användas



NB/RB.CE1,CE2 ENDAST VID KASSETTMONTAGE!

TILLHÖRANDE APPARATLISTA
 RITN.NR 09030-47 bl.1-2
 RITN.NR 09030-48 bl.1-2
 RITN.NR 09030-49 bl.1-2
 RITN.NR 09030-50 bl.1-2
 RITN.NR 09030-51 bl.1-2

KRETSSCHEMA HUVUDCENTRAL
 Detta kretsschema är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls

Not.	Ändring / Anmärkning / Datum / Sign.
Area.	

Aiabenergy
 FAGERVIK TEL. 060/570390

KRETSSCHEMA 1-4 NÄT
 Huvudcentral 60-900kVA
 SINGEL AGGREGAT

Dat. / Konstr.
 01 Sep.2009/MKN
 Ritn.nr
 09030-43

Anläggning
 = HC-1-4NÄT-S
 Placering
 + 900

Bl.
 Forts
 Bl.

01

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50Hz	
102	1	Omkopplare	-	Valfri		2 st NC, 1 st NO.
NB	1	Effektbrytare NSX 250N	LV431406	Schneider	3-pol, Icu=50kA, 250A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.2	LV431470	Schneider	250A	
	1	Motorodon	LV431541	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	Frånslagshunt MX	LV429387	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	2	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Hjälpkontakt SDE	29450	Schneider	Vxl.	
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NSX 250N	LV431406	Schneider	3-pol, Icu=50kA, 250A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.2	LV431470	Schneider	250A	
	1	Motorodon	LV431541	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	Frånslagshunt MX	LV429387	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	2	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Hjälpkontakt SDE	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Plug-in sockel	LV429266	Schneider		
	1	Rörlig kassett	LV429283	Schneider		
	1	Fast kassett	LV429282	Schneider		
	1	Plug-in kit	LV429289	Schneider		
	1	Säkerhetsutlösare	LV429270	Schneider		
	2	Fast kontaktblock	LV429273	Schneider	9-pol	
	2	Rörligt kontaktblock	LV429274	Schneider	9-pol	
	1	Hållare för kontaktblock	LV429275	Schneider		
	2	Kontakt kassettläge	LV429287	Schneider		
	2	Aslutning plugin/brytare	LV429268	Schneider		
	2	Mutter	LV429271	Schneider	IP40	
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat matriel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.		APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-4 NÄT, MCCB HUVUDCENTRAL ≤125 KVA	Dat./Konstr.	Blad	1
				2009-09-01/UH	Forts.	2

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50Hz	
NB	1	Effektbrytare NSX 400N	LV432403	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 400A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.3	LV432081	Schneider	400A	
	1	Motordon	LV432641	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	Frånslagsshunt MX	LV429387	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	2	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Hjälpkontakt SDE	29450	Schneider	Vxl.	
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NSX 400N	LV432403	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 400A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.3	LV432081	Schneider	400A	
	1	Motordon	LV432641	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	Frånslagsshunt MX	LV429387	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	2	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Hjälpkontakt SDE	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Plug-in sockel	LV432516	Schneider		
	1	Rörlig kassett	LV432533	Schneider		
	1	Fast kassett	LV432532	Schneider		
	1	Säkerhetsutlösare	L432520	Schneider		
	1	Plug-in kit	L429538	Schneider		
	3	Fast kontaktblock	LV429273	Schneider	9-pol	
	3	Rörligt kontaktblock	LV432523	Schneider	9-pol	
	1	Hållare för kontaktblock	LV432525	Schneider		
	2	Kontakt kassetläge	LV429287	Schneider		
	2	Aslutning plugin/brytare	LV432518	Schneider		
	2	Mutter	LV432521	Schneider	IP40	
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd	LV429268	Schneider		Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.		APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-4 NÄT, MCCB HUVUDCENTRAL ≤200 KVA	Dat./Konstr.	Blad	1
				2009-09-01/UH	Forts.	
		FAGERVIK	Tel 060/570390	Ritn.		2
				09030-45		

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
RB	1	Effektbrytare NSX 400N	LV432403	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 400A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.3	LV432081	Schneider	400A	
	1	Motorodon	LV432641	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	Fränslagsshunt MX	LV429387	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	2	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Hjälpkontakt SDE	29450	Schneider	Vxl.	
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
RB	1	Effektbrytare NSX 400N	LV432403	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 400A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.3	LV432081	Schneider	400A	
	1	Motorodon	LV432641	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	Fränslagsshunt MX	LV429387	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	2	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Hjälpkontakt SDE	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Plug-in sockel	LV432516	Schneider		
	1	Rörlig kassett	LV432533	Schneider		
	1	Fast kassett	LV432532	Schneider		
	1	Säkerhetsutlösare	L432520	Schneider		
	1	Plug-in kit	L429538	Schneider		
	3	Fast kontaktblock	LV429273	Schneider	9-pol	
	3	Rörligt kontaktblock	LV432523	Schneider	9-pol	
	1	Hållare för kontaktblock	LV432525	Schneider		
	2	Kontakt kassettläge	LV429287	Schneider		
	2	Aslutning plugin/brytare	LV432518	Schneider		
	2	Mutter	LV432521	Schneider	IP40	
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandhålls.

			APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-4 NÄT, MCCB HUVUDCENTRAL ≤200 KVA	Dat./Konstr. 2009-09-01/UH	Blad	2
Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.			FAGERVIK Tel 060/570390	Ritn. 09030-45	Forts.

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50Hz	
NB	1	Effektbrytare NSX 630N	LV432803	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 630A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.3	LV432080	Schneider	630A	
	1	Motorodon	LV432641	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	Fränslagshunt MX	LV429387	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	2	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Hjälpkontakt SDE	29450	Schneider	Vxl.	
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NSX 630N	LV432803	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 630A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.3	LV432080	Schneider	630A	
	1	Motorodon	LV432641	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	1	Fränslagshunt MX	LV429387	Schneider	220-240V AC, 50/60Hz	
	2	Hjälpkontakt OF	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Hjälpkontakt SDE	29450	Schneider	Vxl.	
	1	Plug-in sockel	LV432516	Schneider		
	1	Rörlig kassett	LV432533	Schneider		
	1	Fast kassett	LV432532	Schneider		
	1	Säkerhetsutlösare	L432520	Schneider		
	1	Plug-in kit	L429538	Schneider		
	3	Fast kontaktblock	LV429273	Schneider	9-pol	
	3	Rörligt kontaktblock	LV432523	Schneider	9-pol	
	1	Hållare för kontaktblock	LV432525	Schneider		
	2	Kontakt kassettläge	LV429287	Schneider		
	2	Aslutning plugin/brytare	LV432518	Schneider		
	2	Mutter	LV432521	Schneider	IP40	
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.	 FAGERVIK Tel 060/570390	APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-4 NÄT, MCCB HUVUDCENTRAL ≤300 KVA	Dat./Konstr. 2009-09-01/UH Ritn. 09030-46	Blad Forts.	1 2

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50Hz	
NB	1	Effektbrytare NT06 H1	47110	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 630A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	47282	Schneider		
	1	Motordon	47396	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Övre anslutning	33606	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33607	Schneider		
	1	Tillslagsspole XF	47353	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	47363	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47342	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Transp. låsram	33897	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NT06 H1	47200	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 630A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.0	33525	Schneider		
	1	Motordon	47466	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Tillslagsspole XF	47443	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	33813	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47432	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Kassett utan anslutning	33722	Schneider		
	1	Övre anslutning	33731	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33732	Schneider		
	3	Kassettläges kontakt	33751	Schneider	6A, 240V AC	
	1	Transp. låsram	33897	Schneider		
	1	Beröringsskydd, strömavtagare	33765	Schneider		
	1	Dörram för fjärrmanöver	33897	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.		APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-4 NÄT, ACB HUVUDCENTRAL ≤300 KVA	Dat./Konstr.	Blad	1
				2009-09-01/UH	Forts.	
		FAGERVIK Tel 060/570390		Ritn.		2
				09030-47		

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50 Hz	
NB	1	Effektbrytare NT08 H1	47120	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 800A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	47282	Schneider		
	1	Motorodon	47396	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Övre anslutning	33606	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33607	Schneider		
	1	Tillslagsspole XF	47353	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	47363	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47342	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Transp. Låsram	33897	Schneider		
	1	Dörram	33718	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NT08 H1	47210	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 800A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	33525	Schneider		
	1	Motorodon	47466	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Tillslagsspole XF	47443	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	33813	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47432	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Kassett utan anslutning	33722	Schneider		
	1	Övre anslutning	33731	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33732	Schneider		
	3	Kassettläges kontakt	33751	Schneider	6A, 240V AC	
	1	Transp. låsram	33897	Schneider		
	1	Beröringsskydd, strömavtagare	33765	Schneider		
	1	Dörram	33857	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.		APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-4 NÄT, ACB HUVUDCENTRAL ≤500 KVA	Dat./Konstr.	Blad	1
				2009-09-01/UH	Forts.	2
		FAGERVIK	Tel 060/570390	Ritn.		
				09030-48		

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50Hz	
NB	1	Effektbrytare NT10 H1	47130	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 1000A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	47282	Schneider		
	1	Motorodon	47396	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Övre anslutning	33606	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33607	Schneider		
	1	Tillslagsspole XF	47353	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	47363	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47342	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Transp. Låsram	33897	Schneider		
	1	Dörram	33718			
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NT10 H1	47220	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 1000A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	33525	Schneider		
	1	Motorodon	47466	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Tillslagsspole XF	47443	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	33813	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47432	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Kassett utan anslutning	33722	Schneider		
	1	Övre anslutning	33731	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33732	Schneider		
	3	Kassettläges kontakt	33751	Schneider	6A, 240V AC	
	1	Transp. låsram	33897	Schneider		
	1	Beröringsskydd, strömavtagare	33765	Schneider		
	1	Dörram	33857	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.		APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-4 NÄT, ACB HUVUDCENTRAL ≤600 KVA	Dat./Konstr.	Blad	1
				2009-09-01/UH	Forts.	2
		FAGERVIK	Tel 060/570390	Ritn.		
				09030-49		

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
100	1	Kombiinstrument	-	Valfri	230/400V, 50Hz	
NB	1	Effektbrytare NT16 H1	47150	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 1600A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	47282	Schneider		
	1	Motorodon	47396	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Övre anslutning	33606	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33607	Schneider		
	1	Tillslagsspole XF	47353	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	47363	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47342	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Transp. Låsram	48536	Schneider		
	1	Dörram	33718	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
NB	1	Effektbrytare NT16 H1	47240	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 1600A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	33525	Schneider		
	1	Motorodon	47466	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Tillslagsspole XF	47433	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	33813	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47432	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Kassett utan anslutning	33723	Schneider		
	1	Övre anslutning	33731	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33732	Schneider		
	3	Kassettläges kontakt	33751	Schneider	6A, 240V AC	
	1	Dörram	33857	Schneider		
	1	Beröringsskydd, strömavtagare	33765	Schneider		
	1	Transp. Låsram	33897	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandahålls.

Not	Ändring/Anmärkning/Datum/Sign.		APPARATLISTA STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM SINGELAGGREGAT 1-4 NÄT, ACB HUVUDCENTRAL ≤900 KVA	Dat./Konstr.	Blad	1
				2009-09-01/UH	Forts.	
		FAGERVIK	Tel 060/570390	Ritn.		2
				09030-51		

<u>POS</u>	<u>ANTAL</u>	<u>BENÄMNING</u>	<u>ARTIKELNR.</u>	<u>FABRIKAT</u>	<u>DATA</u>	<u>ANM.</u>
RB	1	Effektbrytare NT16 H1	47150	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 1600A	
Fast	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	47282	Schneider		
	1	Motordon	47396	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Övre anslutning	33606	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33607	Schneider		
	1	Tillslagsspole XF	47353	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	47363	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47342	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Transp. Låsram	48536	Schneider		
	1	Dörram	33718	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage
RB	1	Effektbrytare NT16 H1	47240	Schneider	3-pol, Icu=42kA, 1600A	
Kassett	1	Reläskydd Micrologic 2.0A	33525	Schneider		
	1	Motordon	47466	Schneider	200-240V AC	
	1	AD-modul	54444	Schneider	220V AC	
	1	Tillslagsspole XF	47433	Schneider	200-250V AC	
	1	Shuntutlösare MX	33813	Schneider	200-250V AC	
	1	Ready to close kontakt PF	47432	Schneider	5A, 240V AC	
	1	Kassett utan anslutning	33723	Schneider		
	1	Övre anslutning	33731	Schneider		
	1	Nedre anslutning	33732	Schneider		
	3	Kassettläges kontakt	33751	Schneider	6A, 240V AC	
	1	Dörram	33857	Schneider		
	1	Beröringsskydd, strömvtagare	33765	Schneider		
	1	Transp. Låsram	33897	Schneider		
	X	Anslutningsklämma+ beröringsskydd				Anpassas efter förväntat kablage

Denna apparatlista är ett underlag för att tillhandahålla korrekta styrfunktioner. Om entreprenören väljer annat materiel eller annan leverantör, ansvarar entreprenören för att de efterfrågade funktionerna som beskrivs i detta dokument tillhandhålls.

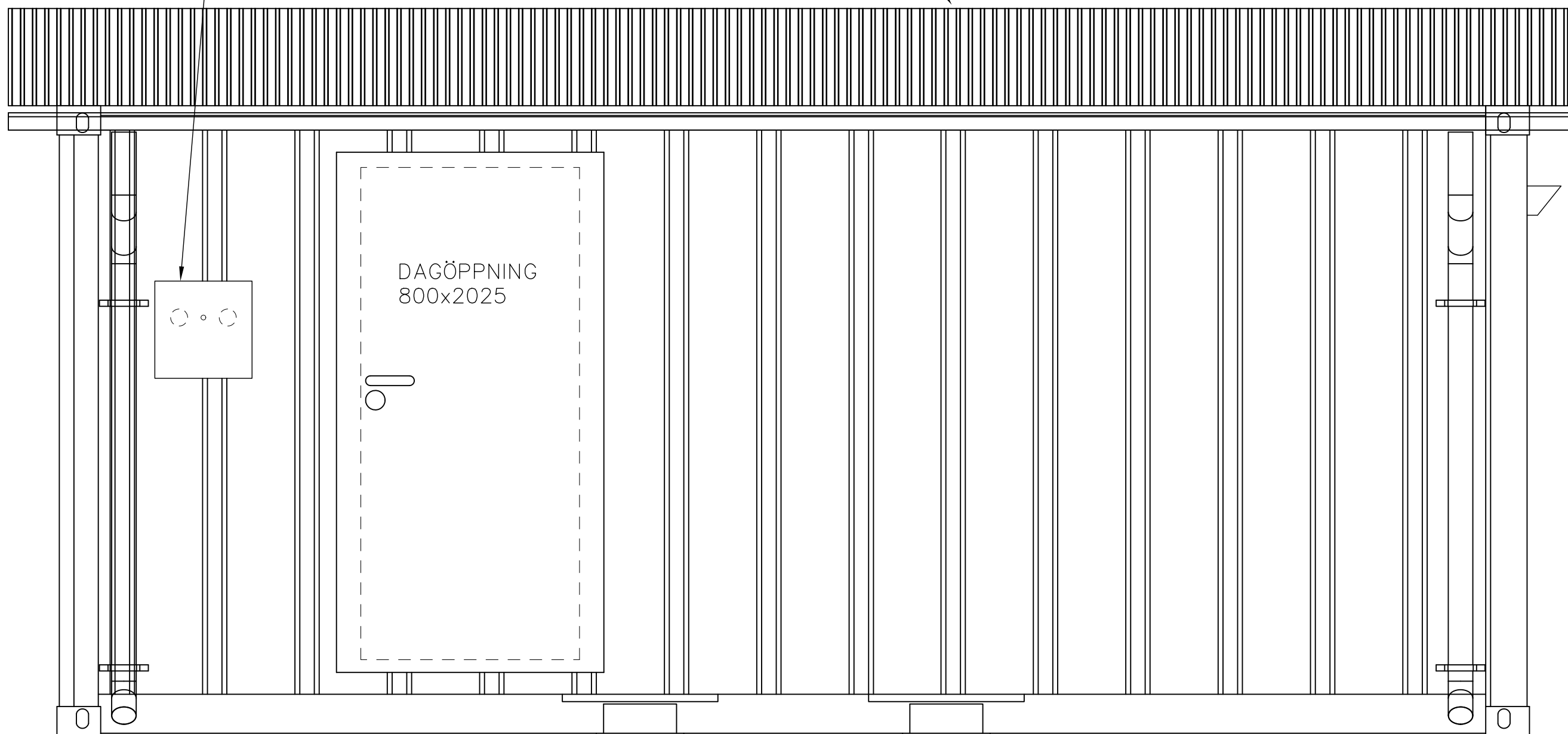
DATA CONTAINERUTFÖRANDE

DOKUMENTKOD: 09030-160
UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: UN
RITAD: TS

Reservelverk kVA	Container Storlek i fot	Volym Bränsletank liter	Total ca vikt exkl. bränsle kg	
60	15	950	4475	
80	20	1300	5250	
125	20	2000	5390	
160	20	2000	5665	
200	20	2400	5835	
250	20	3000	6075	
300	20	3000	7000	
370	25	4200	8155	
450	30	5000	8850	
550	30	6000	8890	
700	40	8000	12360	
900	40	10000	13945	

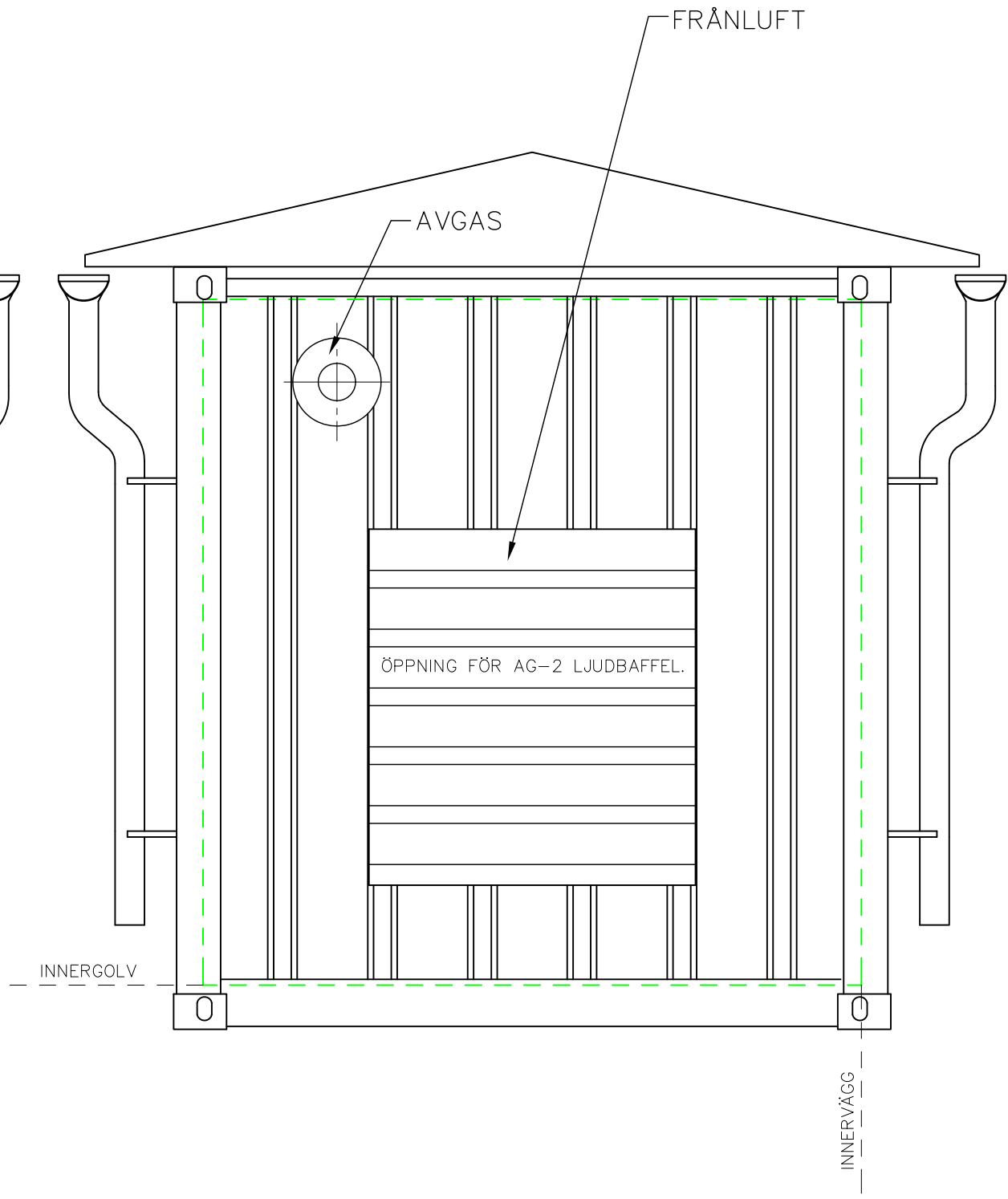
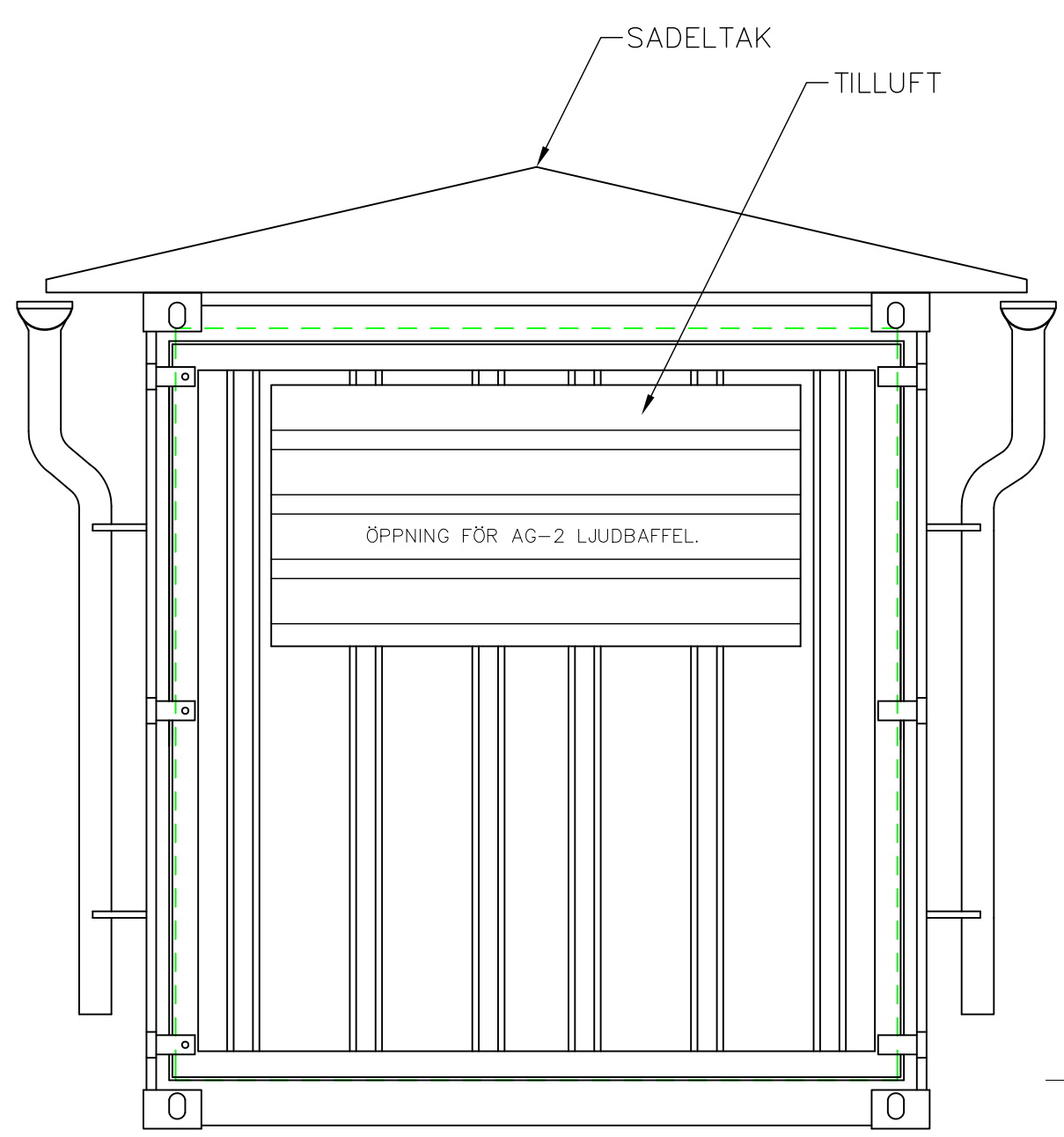
PÅFYLLNING, AVLÜFTNING
 OCH ÖVERFYLLNADSSKYDD
 I LÅSBAR BRÄNSLENISCH

SADELTAK



STORLEK	LÄNGD UTAN TAK	BREDD UTAN TAK	HÖJD UTAN TAK	LÄNGD MED TAK	BREDD MED TAK	HÖJD MED TAK
20'	6058	2438	2590	6458	3040	2980
25'	7500	2438	2590	7900	3040	2980
30'	9125	2438	2590	9525	3040	2980
40'	12190	3000	3000	-	-	-

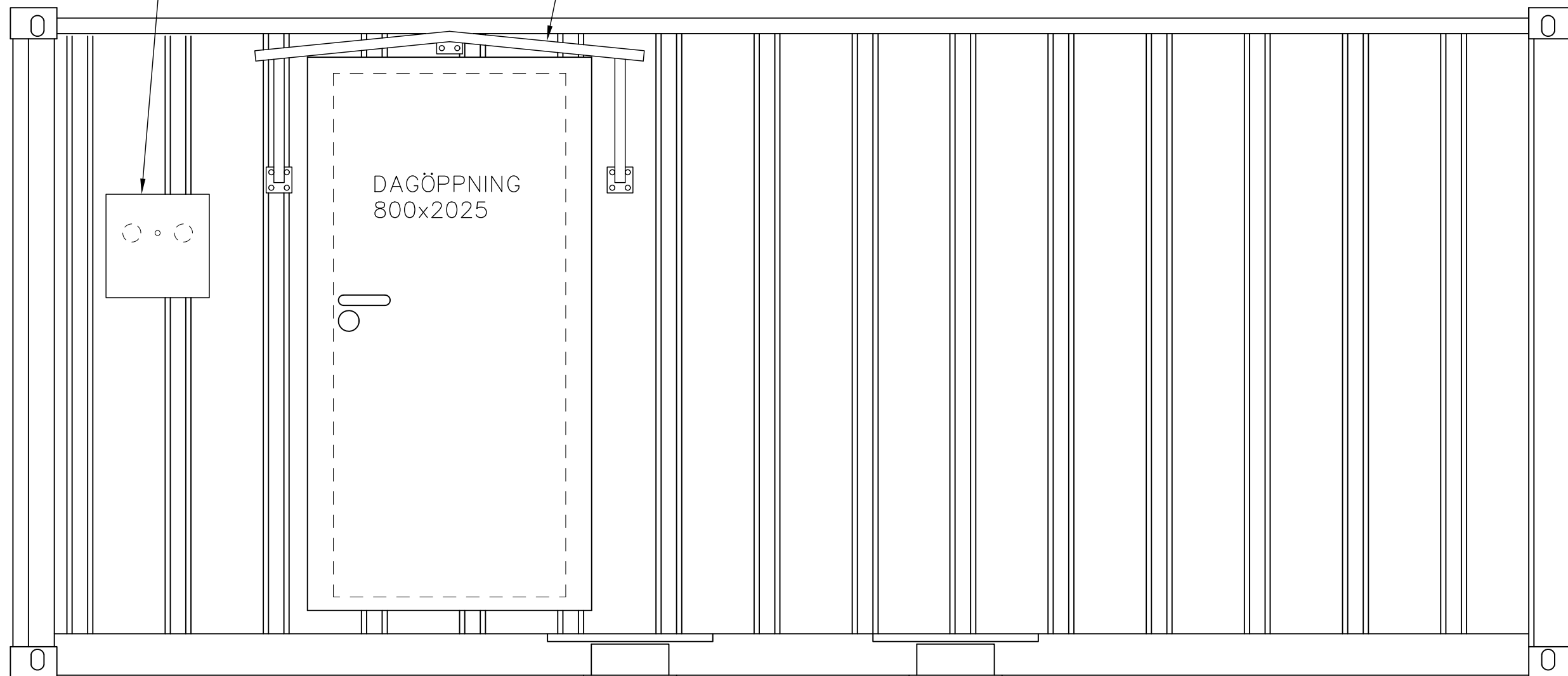
Not.	Ändring/Anmärkning	Sign.	Datum



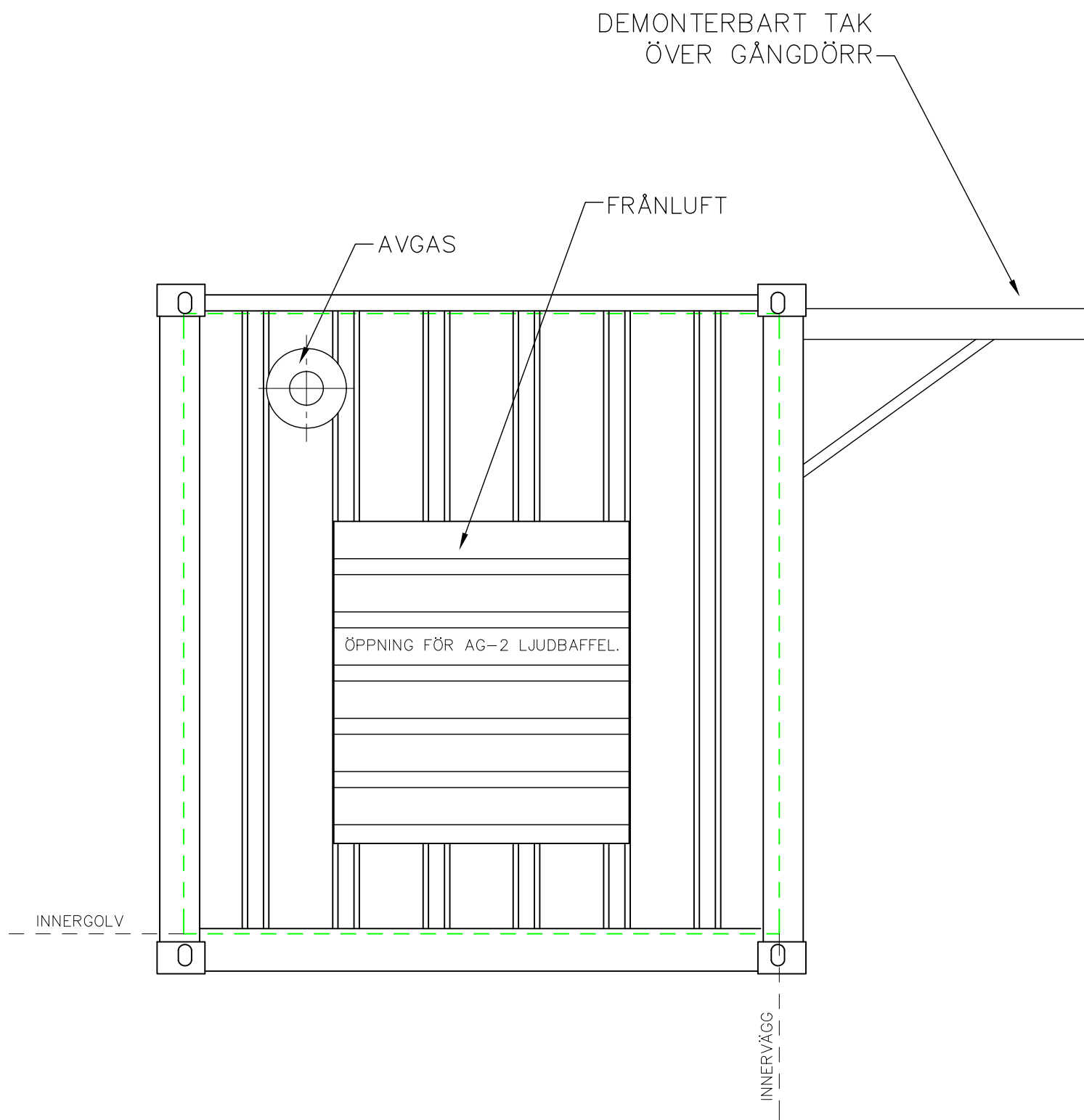
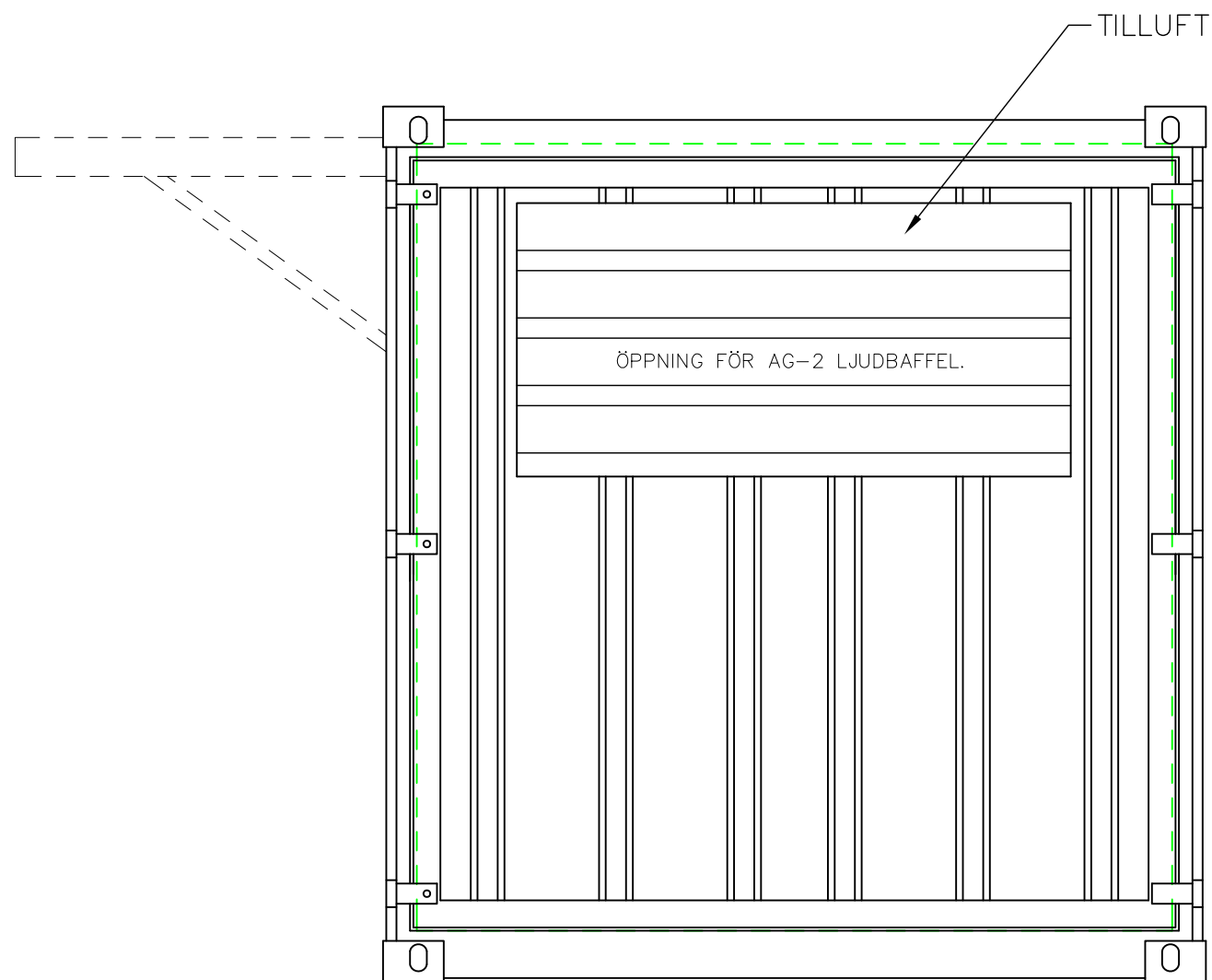
Not.	Ändring/Anmärkning	Sign.	Datum
------	--------------------	-------	-------

PÅFYLLNING, AVLÜFTNING
 OCH ÖVERFYLLNADSSKYDD
 I LÅSBAR BRÄNSLENISCH

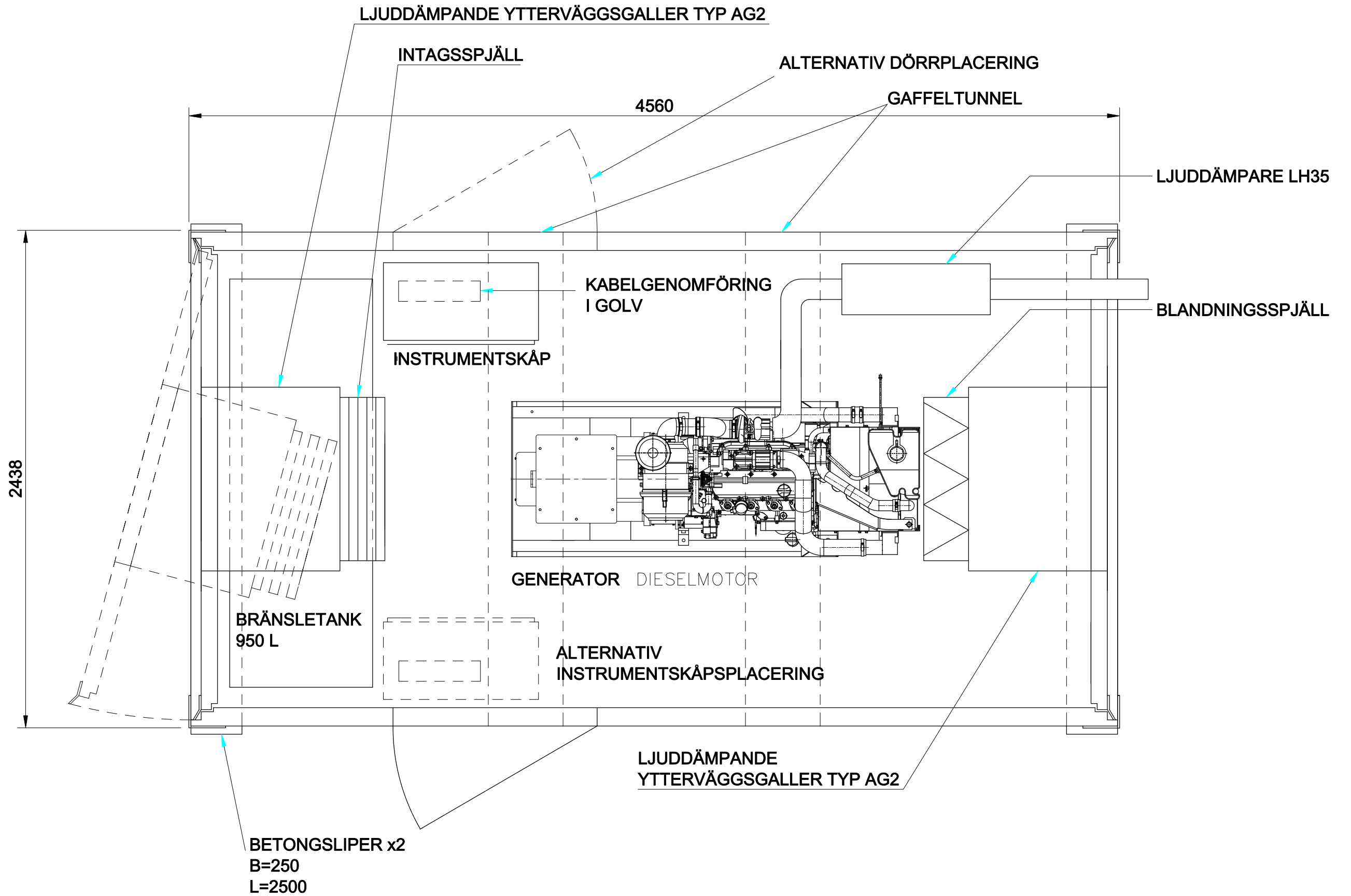
DEMONTERBART TAK
 ÖVER GÅNGDÖRR



Not.	Ändring/Anmärkning	Sign.	Datum
------	--------------------	-------	-------



Not.	Ändring/Anmärkning	Sign.	Datum

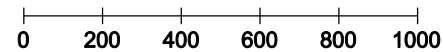


Not. En betongsliper borttagen. Gaffel tunnel tillagd

TR 100301

Not.	Ändring/Anmärkning	Sign.	Datum

SKALA 1:20 / A3



Aiabenergy
 FAGERVIK TEL 060-57 03 90

ELVERK
 60kVA
 15' CONTAINER

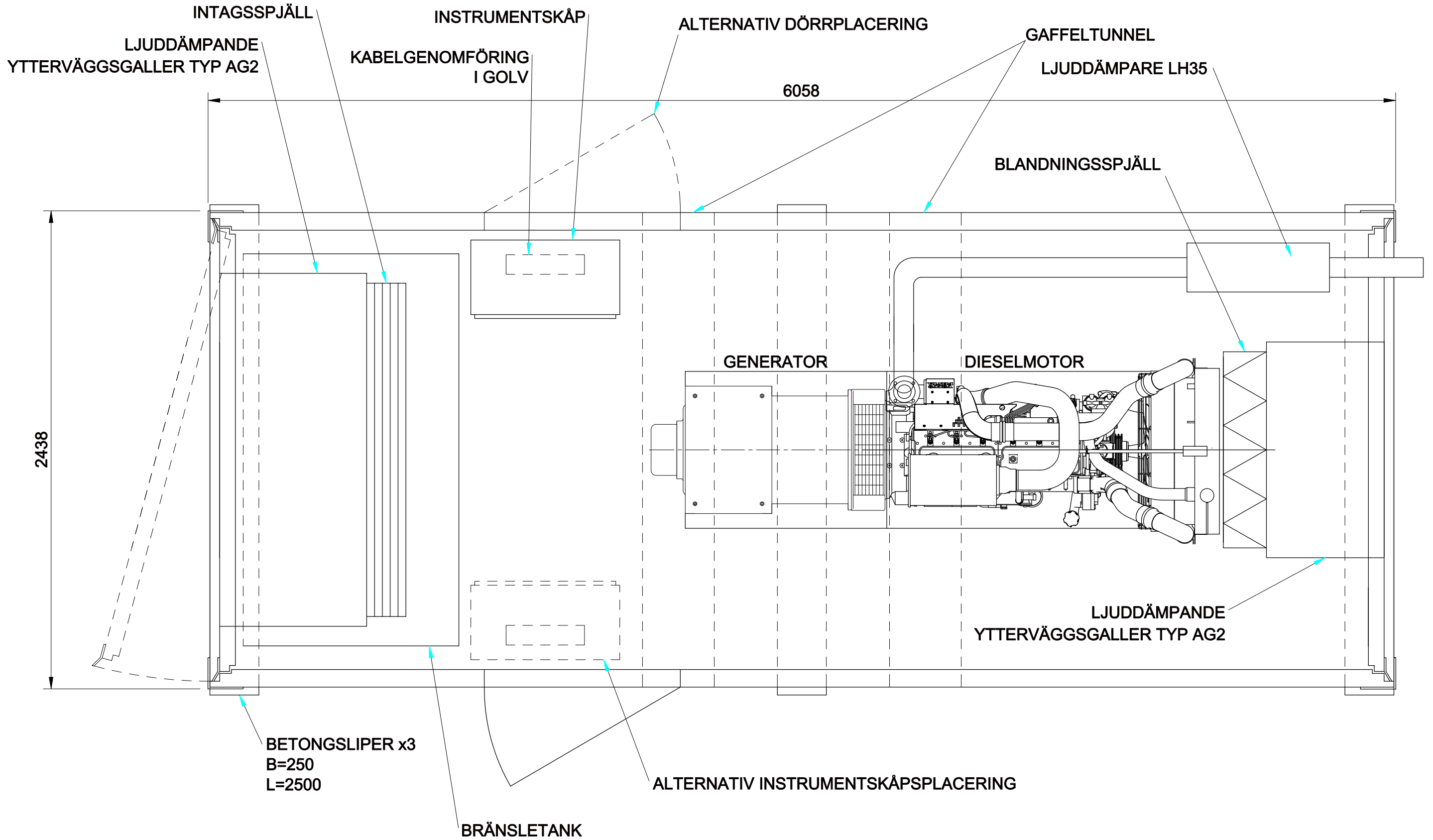
Dat.
 090901

Ritn.
 09030-162

Konstr.
 UN/CL

Ritad
 TR

bl. 1
 forts.
 bl. -

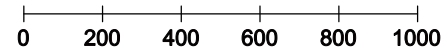


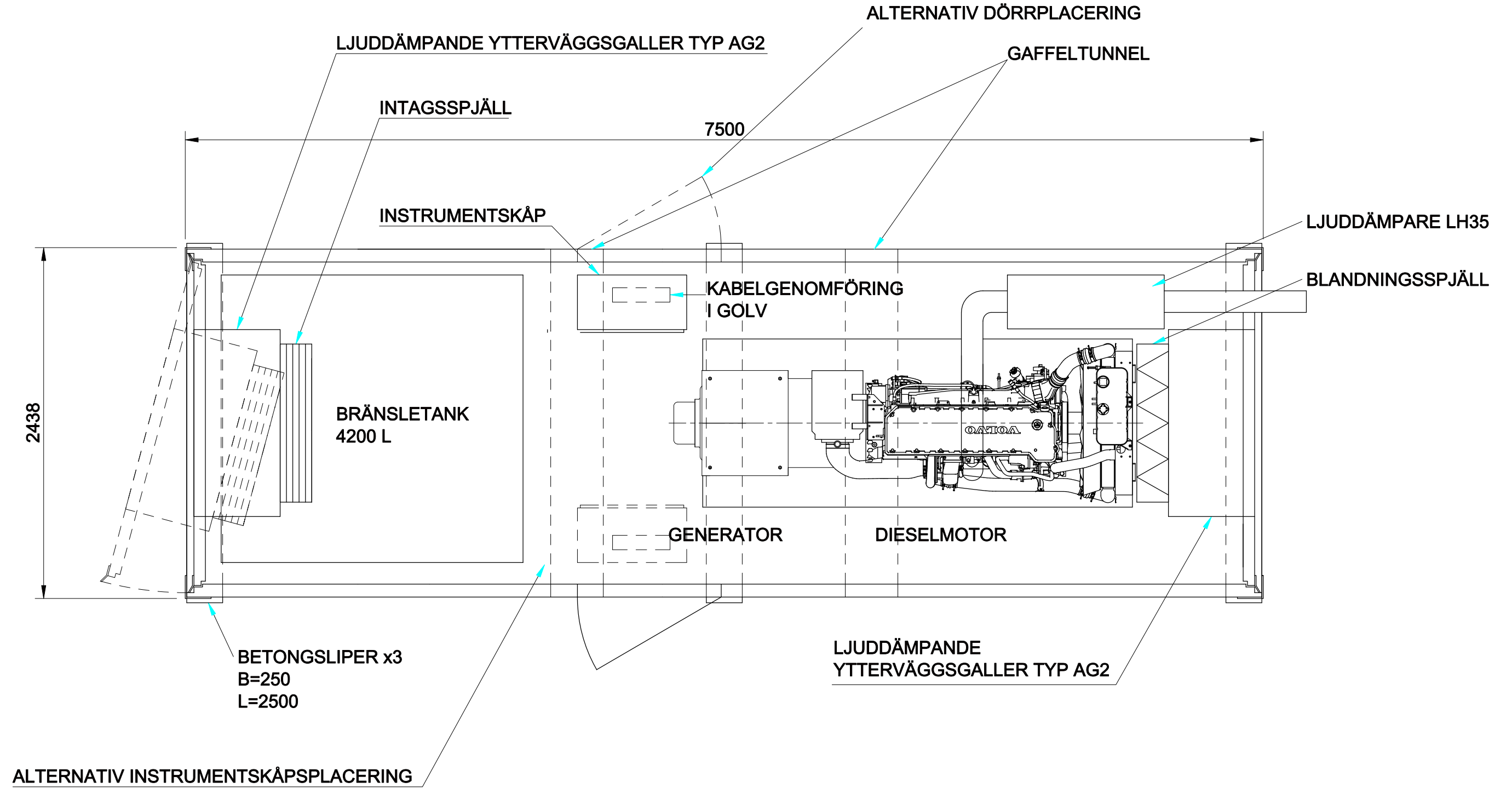
Not. En betongsliper borttagen. Gaffel tunnel tillagd

TR 100301

Not.	Ändring/Anmärkning	Sign.	Datum

SKALA 1:20 / A3

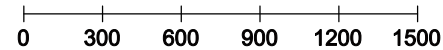




A Betongsliper borttagen. Gaffel tunnel tillagd

TR 100303

SKALA 1:30 / A3



Aiabenergy
 FAGERVIK TEL 060-57 03 90

ELVERK
 370kVA
 25' CONTAINER

Dat.
090901

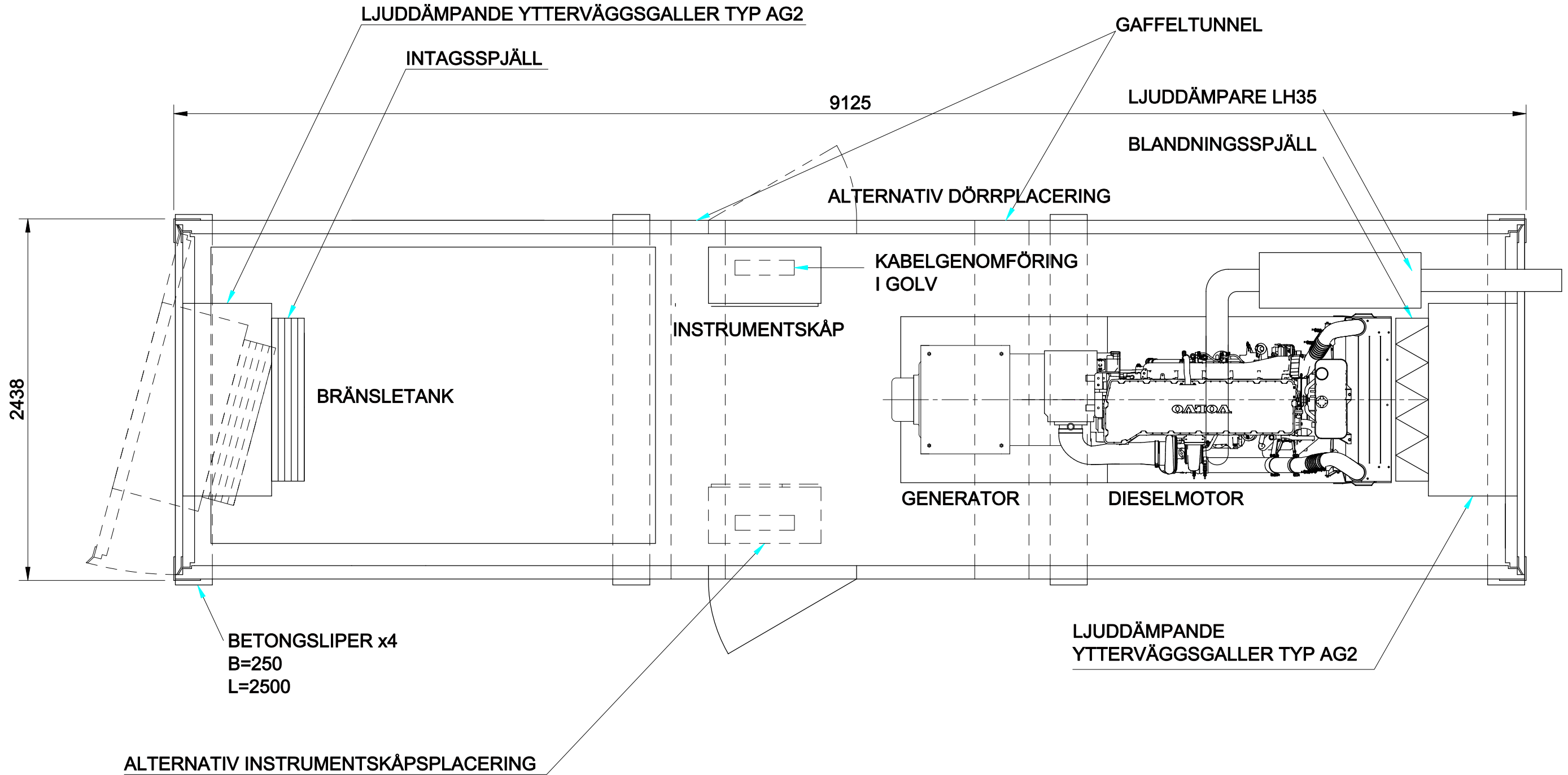
Ritn.
09030-164

Konstr.
UN/CL bl. 1

Ritad
TR bl. -

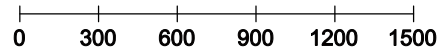
Not.	Ändring/Anmärkning

Sign.	Datum



A	Gaffel tunnel tillagd	TR	100301
Not.	Ändring/Anmärkning	Sign.	Datum

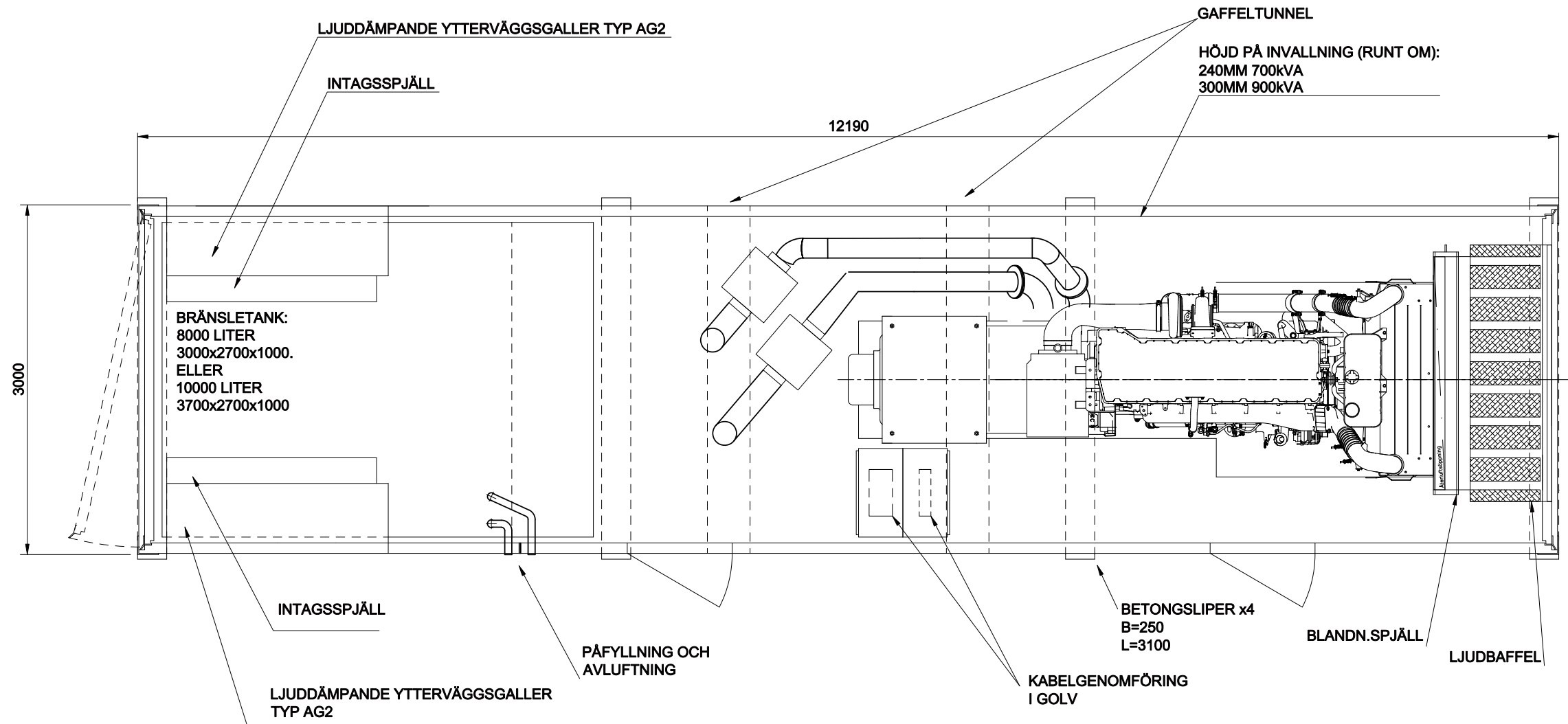
SKALA 1:30 / A3



Aiabenergy
 FAGERVIK TEL 060-57 03 90

ELVERK
 450-550kVA
 30' CONTAINER

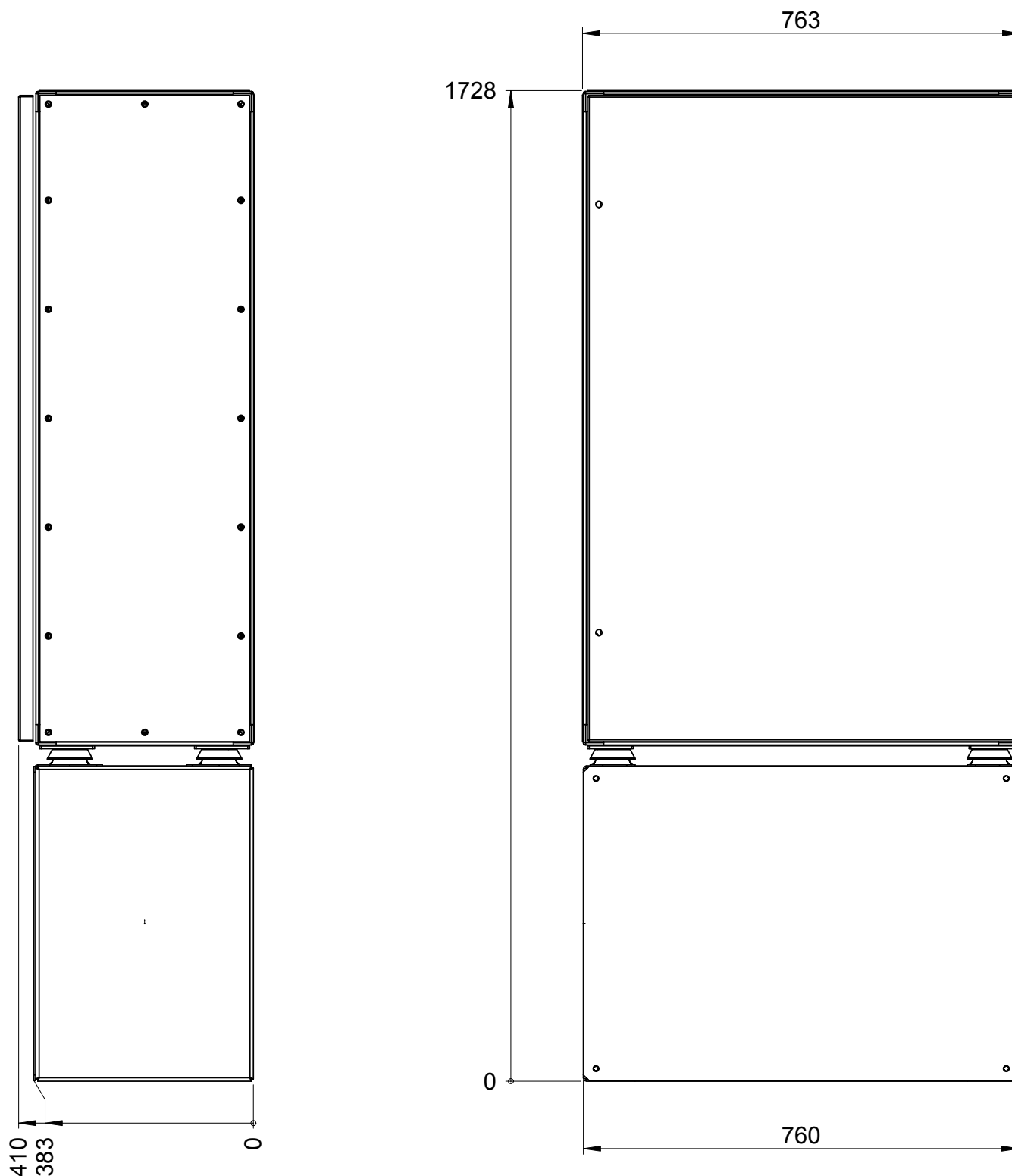
Dat. 090901	Konstr. UN/CL	bl. 1
Ritn. 09030-165	Ritad TR	forts. bl. -

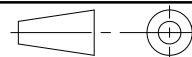


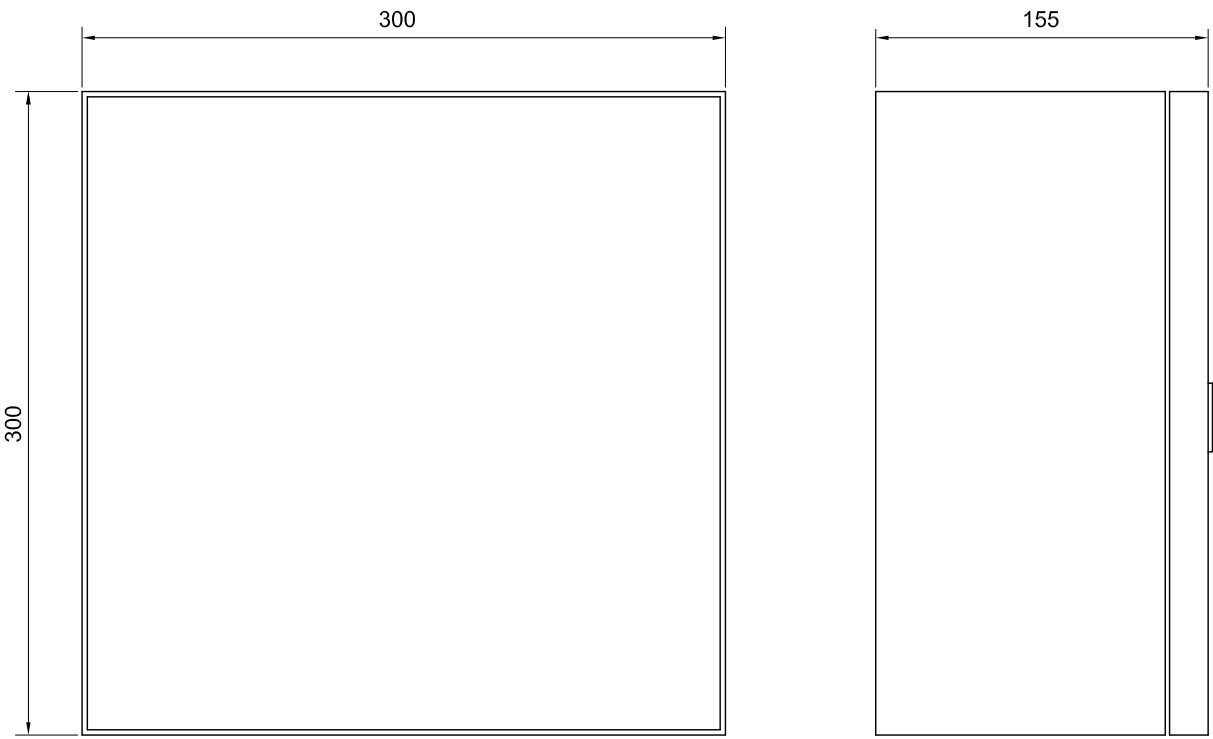
Not. Två betongslipers borttagna. Gaffel tunnel tillagd TR 100301

Not.	Ändring/Anmärkning	Sign.	Datum
------	--------------------	-------	-------

Tolerance Class SS-ISO 2768-m	Welding Class SS-EN ISO 5817-D	Drawn TR	Checked -
Scale 1:30/A2	Surface Treatment -	Design TR	
Aiab energy		Dwg 09030-166	Rev. -
ELVERK 700-900kVA 40' CONTAINER		Date 2009-09-01	Sheet 1 (1)



Tolerance Class SS-ISO 2768-m	Welding Class SS-EN ISO 5817-D	Drawn TR	Checked -
Scale 1:10/A3 	Surface Treatment -	Design TR	
Aiabenergy	Instrumentskåps layout container	Dwg 09030-153	Rev. -
		Date 2009-09-01	Sheet 1 (1)



Utförande 1 Nät

Not.	Ändring/Anmärkning	Sign.	Datum
------	--------------------	-------	-------

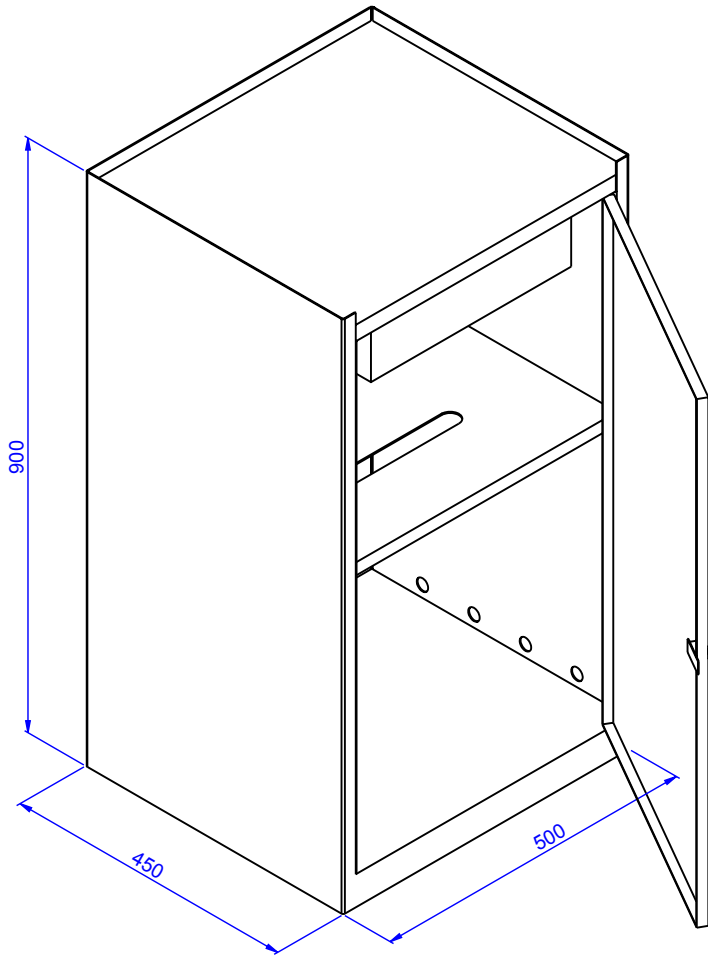
SKALA 1:2,5 / A3

Aiabenergy
 FAGERVIK TEL 060-57 03 90

SP MANÖVERPANEL
 STATIONÄRT RESERVKRAFTSYSTEM
 UTFÖRANDE TYP MSB 2010

Dat. 2009-09-01	Ritn. 09030-157
--------------------	--------------------

Konstr. MN	bl. 1
Ritad ASÖ	bl. -



SCALE 1:6/A3

Alabenergy	PRINTERSKÅP	Date	Design	sh.2 (2)
		2008-02-08	AH	
		Dwg	Drawn	
		50-A1101	AH	

TEKNISKA DATA

DOKUMENTKOD: 09030-120
UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: TS
RITAD: TS

bl. 1

MOTORELVERK 60 KVA MED PÅBYGGD KYLARE

Fabrikat Aiab energy
Typ DS 60 S
Kont. effekt 60 kVA x 0,8
Ström 87 A
Spänning 400 V
Frekvens 50 Hz
Varvtal 1500 rpm
Korttid uteffekt 66 kVA x 0,8

DIESELMOTOR

Fabrikat DEUTZ
Typ BF4 M 2012 C
Effekt 66 kW / 1500 rpm
Vikt 473 kg
Förbränningsluft 4,4 m³ / min
Max avgasmottryck 3 kPa
Avgasflöde 5,3 m³ / min
Avgastemperatur 525° C
Ljudtrycksnivå Lp 1m 95,5 dB (A)
Smörjolie mängd inkl. filter 8,5 liter
Kylvätskemängd 18 liter

GENERATOR

Fabrikat STAMFORD
Typ UC I 224 F Class H
Spänning 400 V
Frekvens 50 Hz, 1500 rpm
Effekt 72,5 kVA
In 104 A
Ik 3xIn
Ik_{TERM} 3xIn (10s)
Verkningsgrad 90 %
Vikt netto 340 kg
Flänsadaptor SAE 2
Koppling SAE 11,5

KYL OCH VENTILATION

Se separat dokumentation under
Projekteringsanv. VVS / Kylning

EMP SKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 1986 mm
Bredd 930 mm
Längd 2443 mm
Vikt 1375 kg

GRUNDUTFÖRANDE

ÅSKSKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 1603 mm
Bredd 930 mm
Längd 2443 mm
Vikt 1345 kg

START- /

MANÖVERBATTERI

Fabrikat OERLIKON
Typ 2//2x12CP39
Kapacitet 78 Ah

GENERATOR - / NÄTBRYTARE

Typ MCCB 160 A
ICU / ICS 50 / 50 kA 440 V

GENERATORSKYDD

Under- / överspänning 205 / 243 V
Överström
Termisk / momentant 87 / 174 A
Under- / överfrekvens 47 / 60 Hz
Bakeffekt kW 5 %

Detta dokument är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt för sig inte måförligande kopieras, delgivs annan eller obehörigen användas.

This document must not be copied, without our written permission, and the contents hereof must not be imparted to a third party nor be used for any unauthorized purpose. Contravention will be prosecuted.

TEKNISKA DATA

DOKUMENTKOD: 09030-121
UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: TS
RITAD: TS

bl. 1

MOTORELVERK 80 kVA MED PÅBYGGD KYLARE

Fabrikat Aiab energy
Typ VPS 80 S
Kont. effekt 80 kVA x 0,8
Ström 115 A
Spänning 400 / 230 V
Frekvens 50 Hz
Varvtal 1500 rpm
Korttid uteffekt 88 kVA x 0,8

DIESELMOTOR

Fabrikat VOLVO PENTA
Typ TD 530 GE
Effekt 74 kW / 1500 rpm
Vikt 606 kg
Förbränningsluft vid 27°C 5,12 m³ / min
Max avgasmottryck 5 kPa
Avgasflöde 14,9 m³ / min
Avgastemperatur 527 °C
Ljudtrycksnivå Lp 1m 107,5 dB (A)
Smörjoljemängd inkl. filter 13 liter
Kylvätskemängd 20 liter

GENERATOR

Fabrikat STAMFORD
Typ UC I 274 C Class H
Spänning 400 V
Frekvens 50 Hz, 1500 rpm
Effekt 100 kVA
In 144 A
Ik 3xIn
Ik_{TERM} 3xIn (10s)
Verkningsgrad 90,3 %
Vikt netto 400 kg
Flänsadaptor SAE 3
Koppling SAE 11,5

KYL OCH VENTILATION

Se sep. dokumentation under
Projekteringsanv. VVS/Kylning

EMP SKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 1986 mm
Bredd 944 mm
Längd 2559 mm
Vikt 1575 kg

GRUNDUTFÖRANDE

ÅSKSKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 1603 mm
Bredd 944mm
Längd 2340 mm
Vikt 1545 kg

START- /

MANÖVERBATTERI

Fabrikat OERLIKON
Typ 2//2x12CP39
Kapacitet 78 Ah

GENERATOR- / NÄTBRYTARE

Typ MCCB 160 A
ICU / ICS 50 / 50 kA 440 V

GENERATORSKYDD

Under- / överspänning 205 / 243 V
Överström
Termisk / momentant 115 / 230 A
Under- / överfrekvens 47 / 60 Hz
Bakeffekt kW 5 %

Detta dokument är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt för sig inte må skickas eller delgiva annan eller obehörigen användas.

This document must not be copied, without our written permission, and the contents hereof must not be imparted to a third party nor be used for any unauthorized purpose. Contravention will be prosecuted.

TEKNISKA DATA

DOKUMENTKOD: 09030-122
UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: TS
RITAD: TS

bl. 1

MOTORELVERK 125 kVA MED PÅBYGGD KYLARE

Fabrikat Aiab energy
Typ VPS 125 S
Kont. effekt 125 kVA x 0,8
Ström 180 A
Spänning 400 / 230 V
Frekvens 50 Hz
Varvtal 1500 rpm
Korttid uteffekt 137 kVA x 0,8

DIESELMOTOR

Fabrikat VOLVO PENTA
Typ TAD 532 GE
Effekt 112 kW / 1500 rpm
Vikt 606 kg
Förbränningsluft vid 27°C 7,55 m³ / min
Max avgasmottryck 3 kPa
Avgasflöde 23,2 m³ / min
Avgastemperatur 507 °C
Ljudtrycksnivå Lp 1m 90 dB (A)
Smörjoljemängd inkl. filter 13 liter
Kylvätskemängd 20 liter

GENERATOR

Fabrikat STAMFORD
Typ UC I 274 E Class H
Spänning 400 V
Frekvens 50 Hz, 1500 rpm
Effekt 140 kVA
In 202 A
Ik 3xIn
Ik_{TERM} 3xIn (10s)
Verkningsgrad 91,7 %
Vikt netto 492 kg
Flänsadaptor SAE 3
Koppling SAE 11,5

KYL OCH VENTILATION

Se sep. dokumentation under
Projekteringsanv. VVS/Kylning

EMP SKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 1986mm
Bredd 962 mm
Längd 2560 mm
Vikt 1715 kg

GRUNDUTFÖRANDE

ÅSKSKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 1605 mm
Bredd 962 mm
Längd 2560 mm
Vikt 1685 kg

START- /

MANÖVERBATTERI

Fabrikat OERLIKON
Typ 2//2x12CP39
Kapacitet 78 Ah

GENERATOR- / NÄTBRYTARE

Typ MCCB 250 A
ICU / ICS 50 / 50kA 440 V

GENERATORSKYDD

Under- / överspänning 205 / 243 V
Överström
Termisk / momentant 180 / 360 A
Under- / överfrekvens 47 / 60 Hz
Bakeffekt kW 5 %

TEKNISKA DATA

DOKUMENTKOD: 09030-123
UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: TS
RITAD: TS

bl. 1

MOTORELVERK 160 kVA MED PÅBYGGD KYLARE

Fabrikat Aiab energy
Typ VPS 160 S
Kont. effekt 160 kVA x 0,8
Ström 231 A
Spänning 400 / 230 V
Frekvens 50 Hz
Varvtal 1500 rpm
Korttid uteffekt 176 kVA x 0,8

DIESELMOTOR

Fabrikat VOLVO PENTA
Typ TAD 732 GE
Effekt 161 kW / 1500 rpm
Vikt 826 kg
Förbränningsluft vid 27°C 12,45 m³ / min
Max avgasmottryck 5 kPa
Avgasflöde 35,1 m³ / min
Avgastemperatur 542° C
Ljudtrycksnivå Lp 1m 116 dB (A)
Smörjoljemängd inkl. filter 34 liter
Kylvätskemängd 38 liter

GENERATOR

Fabrikat STAMFORD
Typ UC I 274 H Class H
Spänning 400 V
Frekvens 50 Hz, 1500 rpm
Effekt 200 kVA
In 289 A
Ik 3xIn
Ik_{TERM} 3xIn (10s)
Verkningsgrad 93,3 %
Vikt netto 626 kg
Flänsadaptor SAE 2
Koppling SAE 11,5

KYL OCH VENTILATION

Se separat dokumentation under
Projekteringsanv. VVS / Kylning

EMP SKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 1986 mm
Bredd 1057 mm
Längd 3121 mm
Vikt 1990 kg

GRUNDUTFÖRANDE

ÅSKSKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 1603 mm
Bredd 1057 mm
Längd 3121 mm
Vikt 1960 kg

START- /

MANÖVERBATTERI

Fabrikat OERLIKON
Typ 2//2x12CP65
Kapacitet 130 Ah

GENERATORBRYTARE

Typ MCCB 400 A
ICU / ICS 42 / 42 KA 440 V

GENERATORSKYDD

Under- / överspänning 205 / 243 V
Överström
Termisk / momentant 231 / 462 A
Under- / överfrekvens 47 / 60 Hz
Bakeffekt kW 5 %

Detta dokument är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får ej lämnas vidare kopieras, delgivas annan eller obehörigen användas.

This document must not be copied without our written permission, and the contents hereof must not be imparted to a third party nor be used for any unauthorized purpose. Contravention will be prosecuted.

TEKNISKA DATA

DOKUMENTKOD: 09030-124
UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: TS
RITAD: TS

bl. 1

MOTORELVERK 200 kVA MED PÅBYGGD KYLARE

Fabrikat Aiab energy
Typ VPS 200 S
Kont. effekt 200 kVA x 0,8
Ström 289 A
Spänning 400 / 230 V
Frekvens 50 Hz
Varvtal 1500 rpm
Korttid uteffekt 220 kVA x 0,8

DIESELMOTOR

Fabrikat VOLVO PENTA
Typ TAD 733 GE
Effekt 177 kW / 1500 rpm
Vikt 826 kg
Förbränningsluft vid 27° C 12,4 m³ / min
Max avgasmottryck 5 kPa
Avgasflöde 37,2 m³ / min
Avgastemperatur 530° C
Ljudtrycksnivå Lp 1m 117 dB (A)
Smörjolie mängd inkl. filter 34 liter
Kylvätskemängd 38 liter

GENERATOR

Fabrikat STAMFORD
Typ HC 434 C Class H
Spänning 400 V
Frekvens 50 Hz, 1500 rpm
Effekt 250 kVA
In 361 A
Ik 3xIn
Ik_{TERM} 3xIn (10s)
Verkningsgrad 92,8 %
Vikt netto 850 kg
Flänsadaptor SAE 2
Koppling SAE 11,5

KYL OCH VENTILATION

Se separat dokumentation under
Projekteringsanv. VVS / Kylning

EMP SKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 1986 mm
Bredd 1057 mm
Längd 3290 mm
Vikt 2160 kg

GRUNDUTFÖRANDE

ÅSKSKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 1622 mm
Bredd 1057 mm
Längd 3290 mm
Vikt 2130 kg

START- /

MANÖVERBATTERI

Fabrikat OERLIKON
Typ 2//2x12CP65
Kapacitet 130 Ah

GENERATORBRYTARE

Typ MCCB 400 A
ICU / ICS 42 / 42 KA 440 V

GENERATORSKYDD

Under- / överspänning 205 / 243 V
Överström
Termisk / momentant 289 / 578 A
Under- / överfrekvens 47 / 60 Hz
Bakeffekt kW 5 %

Detta dokument är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får ej lämnas vidare kopieras, delgivas annan eller obehörigen användas.

This document must not be copied, without our written permission, and the contents hereof must not be imparted to a third party nor be used for any unauthorized purpose. Contravention will be prosecuted.

TEKNISKA DATA

DOKUMENTKOD: 09030-125
UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: TS
RITAD: TS

bl. 1

MOTORELVERK 250 kVA MED PÅBYGGD KYLARE

Fabrikat Aiab energy
Typ VPS 250 S
Kont. effekt 250 kVA x 0,8
Ström 361 A
Spänning 400 / 230 V
Frekvens 50 Hz
Varvtal 1500 rpm
Korttid uteffekt 275 kVA x 0,8

DIESELMOTOR

Fabrikat VOLVO PENTA
Typ TAD 734 GE
Effekt 216 kW / 1500 rpm
Vikt 1021 kg
Förbränningsluft vid 27°C 16,3 m³ / min
Max avgasmottryck 10 kPa
Avgasflöde 33,4 m³ / min
Avgastemperatur 550°C
Ljudtrycksnivå Lp 1m 117 dB (A)
Smörjoljemängd inkl. filter 29 liter
Kylvätskemängd 32 liter

GENERATOR

Fabrikat STAMFORD
Typ HC I 434 D Class H
Spänning 400 V
Frekvens 50 Hz, 1500 rpm
Effekt 300 kVA
In 433 A
Ik 3xIn
Ik_{TERM} 3xIn (10s)
Verkningsgrad 93,0 %
Vikt netto 940 kg
Flänsadaptor SAE 2
Koppling SAE 11,5

KYL OCH VENTILATION

Se separat dokumentation under
Projekteringsanv. VVS / Kylning

EMP SKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 1991 mm
Bredd 1057 mm
Längd 3295 mm
Vikt 2400 kg

GRUNDUTFÖRANDE

ÅSKSKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 1620 mm
Bredd 1057 mm
Längd 3295 mm
Vikt 2370 kg

START- /

MANÖVERBATTERI

Fabrikat OERLIKON
Typ 2//2x12CP65
Kapacitet 130 Ah

GENERATORBRYTARE

Typ MCCB 400 A
ICU / ICS 42 / 42 KA 440V

GENERATORSKYDD

Under- / överspänning 205 / 243 V
Överström
Termisk / momentant 361 / 722 A
Under- / överfrekvens 47 / 60 Hz
Bakeffekt kW 5 %

Detta dokument är vår egendom och skyddad enligt
gällande lag samt för sig inte må skivas, kopieras,
delvis eller helt återutgevas utan tillstånd.

This document must not be copied, without our written
permission, and the contents hereof must not be
imparted to a third party nor be used for any unauthorized
purpose. Contravention will be prosecuted.

TEKNISKA DATA

DOKUMENTKOD: 09030-126
UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: TS
RITAD: TS

bl. 1

MOTORELVERK 300 kVA MED PÅBYGGD KYLARE

Fabrikat Aiab energy
Typ VPS 300 S
Kont. effekt 300 kVA x 0,8
Ström 433 A
Spänning 400 / 230 V
Frekvens 50 Hz
Varvtal 1500 rpm
Korttid uteffekt 330 kVA x 0,8

DIESELMOTOR

Fabrikat VOLVO PENTA
Typ TAD 1341 GE
Effekt 308 kW / 1500 rpm
Vikt 1790 kg
Förbränningsluft vid 27° C 22,7 m³ / min
Max avgasmottryck 9 kPa
Avgasflöde 49,0 m³ / min
Avgastemperatur 405 ° C
Ljudtrycksnivå Lp 1m 114 dB (A)
Smörjoljemängd inkl. filter 36 liter
Kylvätskemängd 24 liter

GENERATOR

Fabrikat STAMFORD
Typ HC I 434 E Class H
Spänning 400 V
Frekvens 50 Hz, 1500 rpm
Effekt 325 kVA
In 506 A
Ik 3xIn
Ik_{TERM} 3xIn (10s)
Verkningsgrad 93,8 %
Vikt netto 1024 kg
Flänsadaptor SAE 1
Koppling SAE 14

KYL OCH VENTILATION

Se separat dokumentation under
Projekteringsanv. VVS / Kylning

EMP SKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 1986 mm
Bredd 1112 mm
Längd 3552 mm
Vikt 3325 kg

GRUNDUTFÖRANDE

ÅSKSKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 1731 mm
Bredd 1112 mm
Längd 3552 mm
Vikt 3295 kg

START- /

MANÖVERBATTERI

Fabrikat OERLIKON
Typ 2//2x12CP65
Kapacitet 130 Ah

GENERATORBRYTARE

Typ MCCB 630 A
ICU / ICS 42 / 42 KA 440 V

GENERATORSKYDD

Under- / överspänning 205 / 243 V
Överström
Termisk / momentant 433 / 866 A
Under- / överfrekvens 47 / 60 Hz
Bakeffekt kW 5 %

Detta dokument är vår egendom och skyddad enligt
gällande lag samt får ej lämnas vidare kopieras,
delgivas annan eller obehörigen användas.

This document must not be copied without our written
permission, and the contents hereof must not be
imparted to a third party nor be used for any unauthorized
purpose. Contravention will be prosecuted.

TEKNISKA DATA

DOKUMENTKOD: 09030-127
UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: TS
RITAD: TS

bl. 1

MOTORELVERK 370 kVA MED PÅBYGGD KYLARE

Fabrikat Aiab energy
Typ VPS 370 S
Kont. effekt 370 kVA x 0,8
Ström 534 A
Spänning 400 / 230 V
Frekvens 50 Hz
Varvtal 1500 rpm
Korttid uteffekt 407 kVA x 0,8

GRUNDUTFÖRANDE
ÅSKSKYDDAT UTFÖRANDE
Höjd 1731 mm
Bredd 1112 mm
Längd 3717 mm
Vikt 3455 kg

DIESELMOTOR

Fabrikat VOLVO PENTA
Typ TAD 1343 GE
Effekt 366 kW / 1500 rpm
Vikt 1790 kg
Förbränningsluft vid 25° C 26 m³ / min
Max avgasmottryck 9 kPa
Avgasflöde 56,0 m³ / min
Avgastemperatur 400° C
Ljudtrycksnivå Lp 1m 114 dB (A)
Smörjolie mängd inkl. filter 36 liter
Kylvätskemängd 24 liter

START- / MANÖVERBATTERI

Fabrikat OERLIKON
Typ 2//2x12CP65
Kapacitet 130 Ah

GENERATORBRYTARE

Typ MCCB 630 A
ICU / ICS 42 / 42 kA 440 V

GENERATOR

Fabrikat STAMFORD
Typ HC I 534 C Class H
Spänning 400 V
Frekvens 50 Hz, 1500 rpm
Effekt 500 kVA
In 723 A
Ik 3xIn
Ik_{TERM} 3xIn (10s)
Verkningsgrad 93,8 %
Vikt netto 1263 kg
Flänsadaptor SAE 1
Koppling SAE 14

GENERATORSKYDD

Under- / överspänning 205 / 243 V
Överström
Termisk / momentant 534 / 1068 A
Under- / överfrekvens 47 / 60 Hz
Bakeffekt kW 5 %

KYL OCH VENTILATION

Se separat dokumentation under
Projekteringsanv. VVS / Kylning

Detta dokument är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får ej läsa, vitt, reproduceras, delgiva annan eller obehörigen användas.

This document must not be copied without our written permission, and the contents hereof must not be imparted to a third party nor be used for any unauthorized purpose. Contravention will be prosecuted.

TEKNISKA DATA

DOKUMENTKOD: 09030-128
UPPRÄTTAD DEN: 200-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: TS
RITAD: TS

bl. 1

MOTORELVERK 450 kVA MED PÅBYGGD KYLARE

Fabrikat Aiab energy
Typ VPS 450 S
Kont. effekt 450 kVA x 0,8
Ström 650 A
Spänning 400 / 230 V
Frekvens 50 Hz
Varvtal 1500 rpm
Korttid uteffekt 495 kVA x 0,8

GRUNDUTFÖRANDE
ÅSKSKYDDAT UTFÖRANDE
Höjd 1731 mm
Bredd 1112 mm
Längd 3717 mm
Vikt 3670 kg

DIESELMOTOR

Fabrikat VOLVO PENTA
Typ TAD 1345 GE
Effekt 441 kW / 1500 rpm
Vikt 1790kg
Förbränningsluft vid 25°C 26,8 m³ / min
Max avgasmottryck 9 kPa
Avgasflöde 56,8 m³ / min
Avgastemperatur 475 °C
Ljudtrycksnivå Lp 1m 115,0 dB (A)
Smörjolie mängd inkl. filter 36 liter
Kylvätskemängd 24 liter

START- / MANÖVERBATTERI

Fabrikat OERLIKON
Typ 2//2x12CP65
Kapacitet 130 Ah

GENERATORBRYTARE

Typ MCCB 800 A
ICU / ICS 50 / 37,5 kA 440V

GENERATOR

Fabrikat STAMFORD
Typ HC I 534 D Class H
Spänning 400 V
Frekvens 50 Hz, 1500 rpm
Effekt 550 kVA
In 795 A
Ik 3xIn
Ik_{TERM} 3xIn (10s)
Verkningsgrad 94,3 %
Vikt netto 1393 kg
Flänsadaptor SAE 1
Koppling SAE 14

GENERATORSKYDD

Under- / överspänning 205 / 243 V
Överström
Termisk / momentant 650 / 1300 A
Under- / överfrekvens 47 / 60 Hz
Bakeffekt kW 5 %

KYL OCH VENTILATION

Se separat dokumentation under
Projekteringsanv. VVS / Kylning

Detta dokument är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får ej lämnas vidare kopieras, delgivas annan eller obehörigen användas.

This document must not be copied without our written permission, and the contents hereof must not be imparted to a third party nor be used for any unauthorized purpose. Contravention will be prosecuted.

TEKNISKA DATA

DOKUMENTKOD: 09030-129 bl. 1
UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: TS
RITAD: TS

MOTORELVERK 550 kVA MED PÅBYGGD KYLARE

Fabrikat Aiab energy
Typ VPS 550 S
Kont. effekt 550 kVA x 0,8
Ström 794 A
Spänning 400 / 230 V
Frekvens 50 Hz
Varvtal 1500 rpm
Korttid uteffekt 605 kVA x 0,8

GRUNDUTFÖRANDE
ÅSKSKYDDAT UTFÖRANDE
Höjd 1989 mm
Bredd 1160 mm
Längd 3956 mm
Vikt 3710 Åkg

DIESELMOTOR

Fabrikat VOLVO PENTA
Typ TAD 1642 GE
Effekt 547 kW / 1500 rpm
Vikt 1550 kg
Förbränningsluft vid 25° C 40,6 m³ / min
Max avgasmottryck 10 kPa
Avgasflöde 100,7 m³ / min
Avgastemperatur 494° C
Ljudtrycksnivå Lp 1m 105 dB (A)
Smörjöljemängd inkl. filter 48 liter
Kylvätskemängd 60liter

START- /

MANÖVERBATTERI

Fabrikat OERLIKON
Typ 2//2x12CP65
Kapacitet 130 Ah

GENERATORBRYTARE

Typ MCCB 1000 A
ICU / ICS 50/37,5 kA 440V

GENERATOR

Fabrikat STAMFORD
Typ HC I 534 F Class H
Spänning 400 V
Frekvens 50 Hz, 1500 rpm
Effekt 670 kVA
In 968 A
Ik 3xIn
Ik_{TERM} 3xIn (10s)
Verkningsgrad 95,0 %
Vikt netto 1685 kg
Flänsadaptor SAE 1
Koppling SAE 14

GENERATORSKYDD

Under- / överspänning 205 / 243 V
Överström
Termisk / momentant 794 / 1588 A
Under- / överfrekvens 47 / 60 Hz
Bakeffekt kW 5 %

KYL OCH VENTILATION

Se separat dokumentation under
Projekteringsanv. VVS / Kylning

Detta dokument är vår egendom och skyddad enligt
gällande lag samt får ej lämnas vidare kopieras,
delgivas annan eller obehörigen användas.

This document must not be copied without our written
permission, and the contents hereof must not be
imparted to a third party nor be used for any unauthorized
purpose. Contravention will be prosecuted.

TEKNISKA DATA

DOKUMENTKOD: 09030-130 bl. 1
UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: TS
RITAD: TS

MOTORELVERK 700 kVA MED PÅBYGGD KYLARE

Fabrikat Aiab energy
Typ PS 700 S
Kont. effekt 700 kVA x 0,8
Ström 1012 A
Spänning 400 / 230 V
Frekvens 50 Hz
Varvtal 1500 rpm
Korttid uteffekt 770 kVA x 0,8

GRUNDUTFÖRANDE
ÅSKSKYDDAT UTFÖRANDE
Höjd 2166 mm
Bredd 1706 mm
Längd 3970 mm
Vikt 5705 kg

DIESELMOTOR

Fabrikat PERKINS
Typ 4006-23TAG2A
Effekt 624 kW / 1500 rpm
Vikt inkl. kylare 3338 kg
Förbränningsluft 64 m³ / min
Max avgasmottryck 9 kPa
Avgasflöde 180 m³ / min
Avgastemperatur 430° C
Ljudtrycksnivå Lp 1m 106 dB (A)
Smörjöljemängd inkl. filter 122,7 liter
Kylvätskemängd 105 liter

START- /

MANÖVERBATTERI

Fabrikat OERLIKON
Typ 2//2x12CP65
Kapacitet 130 Ah

GENERATORBRYTARE

Typ MCCB 1250 A
ICU / ICS 50 / 37,5kA 440V

GENERATOR

Fabrikat STAMFORD
Typ HC I 634 G Class H
Spänning 400 V
Frekvens 50 Hz, 1500 rpm
Effekt 810 kVA
In 1170 A
Ik 3xIn
Ik_{TERM} 3xIn (10s)
Verkningsgrad 94,4 %
Vikt netto 1965 kg
Flänsadaptor SAE 0
Koppling SAE 18

GENERATORSKYDD

Under- / överspänning 205 / 243 V
Överström
Termisk / momentant 1012 / 2024 A
Under- / överfrekvens 47 / 60 Hz
Bakeffekt kW 5 %

KYL OCH VENTILATION

Se separat dokumentation under
Projekteringsanv. VVS / Kylning

Detta dokument är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får ej läsa, vitt, reproduceras, delgiva annan eller obehörigen användas.

This document must not be copied without our written permission, and the contents hereof must not be imparted to a third party nor be used for any unauthorized purpose. Contravention will be prosecuted.

TEKNISKA DATA

DOKUMENTKOD: 09030-131 bl. 1
UPPRÄTTAD DEN: 2009-09-01
REVIDERAD DEN:
KONSTRUKTÖR: TS
RITAD: TS

MOTORELVERK 900 kVA MED PÅBYGGD KYLARE

Fabrikat Aiab energy
Typ PS 900 S
Kont. effekt 900 kVA x 0,8
Ström 1300 A
Spänning 400 / 230 V
Frekvens 50 Hz
Varvtal 1500 rpm
Korttid uteffekt 990 kVA x 0,8

GRUNDUTFÖRANDE

ÅSKSKYDDAT UTFÖRANDE

Höjd 2471 mm
Bredd 2063 mm
Längd 4924 mm
Vikt 7290 Åkg

DIESELMOTOR

Fabrikat PERKINS
Typ 4008 TAG1A
Effekt 918 kW / 1500 rpm
Vikt inkl. kylare 4550 kg
Förbränningsluft 69 m³ / min
Max avgasmottryck 8 kPa
Avgasflöde 183 m³ / min
Avgastemperatur 430° C
Ljudtrycksnivå Lp 1m 108 dB (A)
Smörjoljemängd inkl. filter 153 liter
Kylvätskemängd 143 liter

START- /

MANÖVERBATTERI

Fabrikat OERLIKON
Typ 2//2x12CP65
Kapacitet 130 Ah

GENERATORBRYTARE

Typ MCCB 1600 A
ICU / ICS 50 / 37,5kA 440V

GENERATOR

Fabrikat STAMFORD
Typ HC I 634 J Class H
Spänning 400 V
Frekvens 50 Hz, 1500 rpm
Effekt 1030 kVA
In 1488 A
Ik 3xIn
Ik_{TERM} 3xIn (10s)
Verkningsgrad 95,1 %
Vikt netto 2279 kg
Flänsadaptor SAE 0
Koppling SAE 18

GENERATORSKYDD

Under- / överspänning 205 / 243 V
Överström
Termisk / momentant 1300 / 2600 A
Under- / överfrekvens 47 / 60 Hz
Bakeffekt kW 5 %

KYL OCH VENTILATION

Se separat dokumentation under
Projekteringsanv. VVS / Kylning

Detta dokument är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får ej läsa, vitt, reproduceras, delgiva annan eller obehörigen användas.

This document must not be copied, without our written permission, and the contents hereof must not be imparted to a third party nor be used for any unauthorized purpose. Contravention will be prosecuted.

RESERVDELAR OCH VERKTYG

Följande reservdelar verktyg ingår i reservdelssats för reservkraftaggregatet.

Dieselmotor	Enkelaggregat
Kilremmar 1	sats
Slangar kylvätska	1 sats
Luftfilter 1	st
Bränslefilter 2	st
Oljefilter 2	st
Bränsleslangar 1	sats
Generator	
Spänningsregulator komplett	1 st
Magnetiseringsdioder (komplett sats)	1 st
El-utrustning	
Minneskort till PLC	1 st
Hjälpreläer	1 av varje typ
Säkringar 1	sats
Verktyg	
Verktygslåda för reservdelar och verktyg	1 st
Skiftnycklar 00, 0, och 1	1 av varje storlek
Skruvmejsel stjärna	2 st
Skruvmejsel spår	2 st
Polygriptång 1	st
Avbitartång 1	st
Skaltång 1	st
Kniv 1	st
Hörselskydd	2 st