

«Elektrifisering av Skipsfarten»

REFERAT

Sted: Radisson Blu Airport Hotel, Gardermoen – Oslo Lufthavn

Tid: 23. 01. 2019; kl. 10:00 – 16:00

Deltakere:

Leder (AG1 - Standardisering), Thomas Høven, Siemens Norge

Prosjektleder Landstrøm, Tor S. Andersen, Landstrømsforum

Observatør: HelgeTopp, DSB

Øvrige deltakere ifølge separat liste.

Punktene under følger punktene i agendaen for møtet.

1. Innledning

Det ble innledet med praktiske opplysninger, HMS og presentasjonsrunde

2. Forrige møtereferat

Det var ingen kommentarer til forrige møtereferat

3. Status internasjonal standardisering på landstrøm

Det ble redegjort for status i den internasjonale arbeidsgruppen JWG28 (for IEC/IEEEISO 80005 serien) for landstrøm der Thomas Høven er convener. Arbeidsgruppen har levert fra seg ny revisjon av høyspentstandarden, 80005-1, som forventes publisert om kort tid. Neste arbeidsmøte holdes første uken i juni i Bergen. Hovedfokus vil bli lavspentstandarden, og dette er en gylden mulighet for norske miljøer til å komme med innspill til hva som bør tas med her. Stikkord er annekser for flere fartøyttyper, spesielt ferger og offshore forskyningsfartøyer, samt enklere og rimeligere løsninger for mindre fartøyer, ned til 400V TN 125A 3-fase. Dette er viktig, se også punkt 7.

4 og 5. Status undergruppene i AG1, og arbeide videre

Generelt: Leder ble utnevnt for hver undergruppe

4.1 Galvanisk korrosjon

Møte i Bergen planlegges. Se på problematikken for store fartøyer og for småbåter i marinaer.

Produsere: Teknisk anbefaling

4.2 Mindre anlegg

Leder NK 64 Prinsippnotat om lanspenninganlegg i marinaer. Ta utgangspunkt i dette.

To kategorier bruk: Må ta høyde for ladbare fritidsbåter og vanlig strømforsyning ved landligge.

4.2.1 For forbruk ombord, men ikke for lading av større batterier - over 24V 200 Ah?

Undergruppen ser på evt. Behov for en grense, men lading av startbatterier og vanlige 12V systemer ansees i denne sammenheng ikke som lading. Gruppen bør se på naturlige kategorier, og hva slags plugg som bør anbefales. Jordingsystemer er typisk IT for 230 og 690V, TN for 400V. Det bør ikke være samme plugg for ulike spenninger.

16A 230V IT 1-fas (Her antas Shuko å være det naturlige valg, men undergruppen vurderer)

«Elektrifisering av Skipsfarten»

16V 230 IT el 400 V TN 3 fas
 32 A 230 IT el 400V TN 3-fas
 63 A 400 V TN el 690V IT 3 fas
 125A 400V TN eller 690V IT 3 fas
 2 parallelle 125A 400V TN eller 690V IT 3 fas

4.2.2 For lading av batteri for framdrift, d.v.s at anlegget dimensjoneres for at hoved forbruket om bord er lading av store batterier, typisk batterier for framdrift.

Det anbefales at gruppen ser på ladesystemer for elbiler, og om disse standarder også kan benyttes maritimt. Valg av effektklasser er det også naturlig å velge som for elbiler, f.eks.:

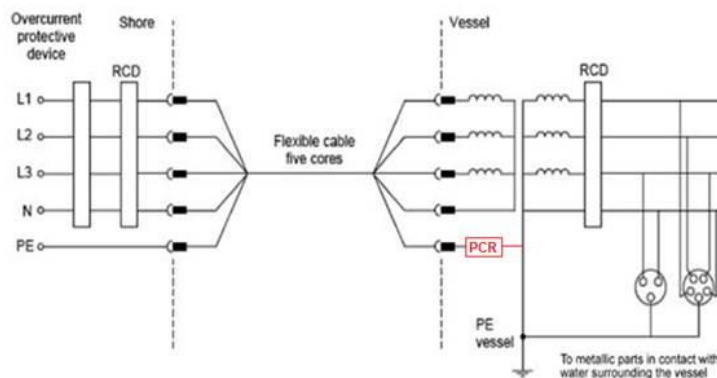
7 kW AC
 22 kW AC
 50 kW? AC
 100 kW? (AC eller DC?)
 350 kW DC

Andre tekniske forhold som må vurderes:

Se på behovene for galvaniske skiller – Kanskje ikke realistisk for de mindre systemene. Sink saver diodes (galvanic isolators) bør vurderes. Er noe tilsvarende PCR (se under) som er et forslag reist i den internasjonale standardiseringsgruppen (dette ble ikke funnet mens møtet pågikk, men omtalt).

Funnet etter møtet:

One item we have considered with the issue of hull galvanic corrosion, is the use of a polarization cell in the PE line.



No connection shall be made between the PE conductor of the vessel and the PE conductor of the shore supply (see 730.313.1.102). This is to prevent galvanic currents circulating between the hull of the vessel and metallic parts on the shore side.

Figure 730A.4 – Direct connection to a three-phase mains supply with an isolating transformer on the vessel

PCR: Polarizing Cell Replacement. Se: <https://www.dairyland.com/images/pdf/literature/pcr-technical-literatureRev.%20B.pdf>

Behov for tension warning/trip over visse effekter/spenninger?

Anbefale stikkontakter og evt. forriglinger (mekaniske eller piloter) for ulike typer bruk og belastinger opp til (og med?) 400V 125A.

«Elektrifisering av Skipsfarten»

Vurdere en beskrivelse av Kvalitetskrav i land og/eller ombord.

Standardisere krav til harmonisk (total og enkeltharmoniske) innhold til spenninger

Standardisere hva land-nettet skal kunne håndtere, og hva fartøy maksimalt kan bidra med?

(trolig komplisert på landsiden, bl.a. på grunn av at eksisterende harmoniske kilder i nettet er ulikt på ulike steder, selv om nettenes stivhet er like. Det er også ulike behov for å sikre fremtidig reservekapasitet)

Definere en slags "standard-fartøy" m.h.t. harmonisk bidrag fra fartøyet.

Hva med omformere på land, f.eks. 50/60 Hz omformere. Disse kan lettere bygges for å passe impedanser og harmoniske forhold i land-nettet.

Hva med batterisystemer og tilhørende omformere på land for å støtte svake nett.

Store lastpåslag og avkastninger med påfølgende sprang i spenninger. (Ikke nødvendigvis sammen med omformer)

Oppgave: Finne ut hva slags resultat gruppa skal produsere. Eks: En beskrivelse av fartøykategorier og tillatt harmonisk bidrag til et landnett. Eller: Beskrive hvilke problemstillinger som må vurderes for hvert anlegg, muligens med ledetråder for løsningsforslag.

6. Oversikt over spenninger

Dokumentet «Oversikt over spenninger fra nettselskaper og for landstrøm» ble gjennomgått, kommentert og gjort ferdig. Resultatet er vedlagt dette møterefateret.

7. Høringsnotat – forslag til lov og forskrift om infrastruktur for alternative drivstoffer.

Loven gjennomfører EU direktiv 2014/94/EU om infrastruktur for distribusjon av alternative drivstoff. Både forslaget til lovtekst og EU direktivet henviser til IEC/IEEE/ISO 80005 standarden. I utkastet til lovtekst bør referansen «80005-1» rettes til «80005-serien»

Videre viser dette hvor viktig det er for norske brukere av landstrøm, spesielt rederier og havner, å komme med innspill til den internasjonale arbeidsgruppen for Landstrøm med beskrivelse av løsninger man ønsker å benytte, eller kommentarer til eksisterende 80005 standarder.

Landstrømsforum sin arbeidsgruppe 1 er den beste kanalen for dette, siden denne arbeidsgruppen ledes av samme person som er convener for den internasjonale arbeidsgruppen.

8. Publisering av møterefaterene fra AG1 møtene.

Arbeidsgruppen har ingen innvendinger mot at møterefaterer publiseres på NEK sine nettsider forutsatt at personers navn og firmanavn ikke vises.

9. Neste møte:

Uke 14 eller 15. Det bør avholdes minst et møte i hver undergruppe før dette.

10. Styringsgruppens anmodning om leveranser fra AG1:

Landstrømsforum sin styringsgruppe har bedt om at det innenfor arbeidet med forumets standardisering blir prioritert følgende leveranser:

- [AG 1] NEK-veiledning / Forslag til Ferge-Annex til IEC-høyspentstandard
- [AG 1] NEK-veiledning / Forslag til lavspent IEC-landstrømsstandard
- [AG 1] NEK-veiledning / Forslag til maritim IEC-batteristandard
- [AG 1] NEK-anbefaling for å forebygge galvanisk korrosjon.



«Elektrifisering av Sjøfarten»

Oslo 23.01.2019

LANDSTRØMSFORUM

Thomas Høven

Leder AG1 Standardisering