		<b>PROSEDYRE FOR TILKOBLING LANDSTRØM BERGEN</b>			Side 1 av 9
IDA-nr:		Enhet:	Plug AS	Sist revidert:	<b>8.7.2021</b>
Utarbeidet av:	Tommy Angeltveit	Godkjent av:	Driftssjef	Tilgang	
		Versjon:	1	Gjelder fra:	5.11.2019

Denne prosedyren beskriver bruk av Plugs landstrømanlegg i Bergen. Prosedyren skal fungere som en veileder for skipets mannskap og skal bidra til en trygg bruk både for skip og landstrømanlegg.

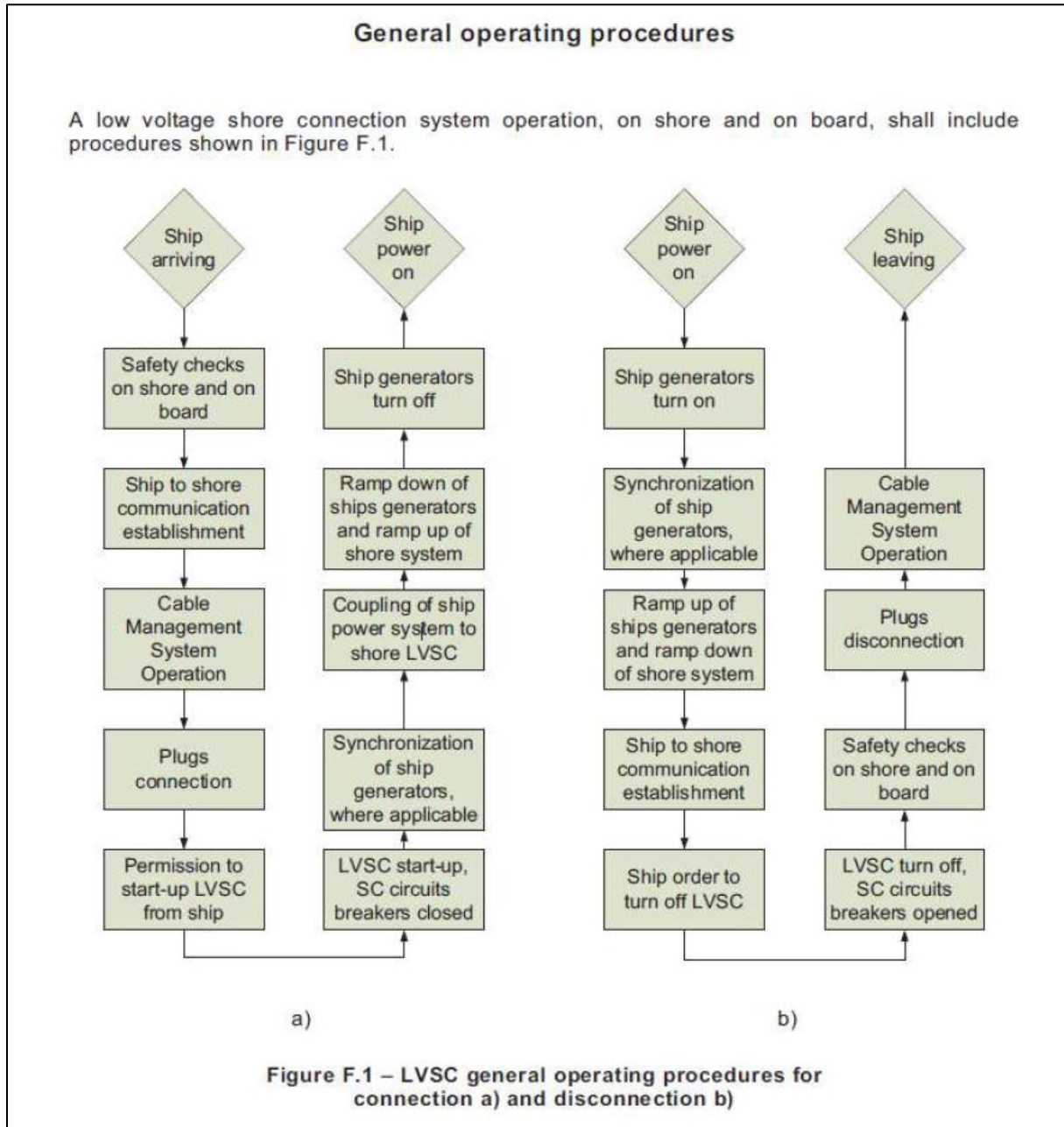
### **Innhold i Prosedyren**


- 1. Generell prosedyre for til- og frakobling av skip ihht IEC 80005-3.**
- 2. Betjening av Zinus kabelhåndteringsanlegg, ZPP215.**
- 3. Start av PowerCon Landstrøm-system.**
- 4. Kontaktinformasjon ved feil eller spørsmål.**

		<b>PROSEDYRE FOR TILKOBLING LANDSTRØM BERGEN</b>			Side 2 av 9
IDA-nr:		Enhet:	Plug AS	Sist revidert:	<b>8.7.2021</b>
Utarbeidet av:	Tommy Angeltveit	Godkjent av:	Driftssjef	Tilgang	
		Versjon:	1	Gjelder fra:	5.11.2019

## 1. Generell prosedyre for til-, fra-kobling av skip ihht IEC 80005-3

Bruk av Plugs landstrømanlegg skal følge IEC-standard IEC 80005-3 som vist under



		<b>PROSEDYRE FOR TILKOBLING LANDSTRØM BERGEN</b>			Side 3 av 9
IDA-nr:		Enhet:	Plug AS	Sist revidert:	<b>8.7.2021</b>
Utarbeidet av:	Tommy Angeltveit	Godkjent av:	Driftssjef	Tilgang	
		Versjon:	1	Gjelder fra:	5.11.2019

## 2. Betjening av Zinus kabelhåndteringsanlegg, ZPP215

### Aktivering av operatørpanel

På operatørpanelet finnes en nøkkelbryter for aktivering av operatørpanelet. Når denne er satt i «ON» er det mulig å operere ZPP215 ved hjelp av bryterne i panelet.

Dersom denne står i «OFF» vil ingen brytere på panelet fungere. Automatiske sikkerhetsfunksjoner blir allikevel ivaretatt og signallamper på fronten vil signalisere som normalt.

Når bryteren vris fra «OFF» til «ON» vil lampe test bli aktivert og alle signallamper veksler mellom GRØNN, GUL og RØD i 8 sekunder. Det er fullt mulig å starte operasjon av ZPP215, selv om lampe test pågår.



### Nødstopp

Denne vil umiddelbart stanse alle operasjoner. Som indikasjon på at ZPP215 er satt ut av drift, vil alle signallamper blinke RØDT så lenge nødstopp er aktivert.



Nødstopp bryter IKKE spenning på hoved-kabel mellom Kraftforsyning og Skip.

### Eksterne status signaler

#### WARNING

Denne blir aktivert når det er mindre enn 5 meter igjen på trommel.


#### ALARM

Denne blir aktivert ved overlast på strekk i kabel og at det kun er 3 meter igjen på trommel. Denne aktiveres også dersom nødstopp er aktivert.

### Sikkerhetsfunksjoner

#### Nødstopp

Dersom nødstopp blir aktivert vil all operasjon og automatiske funksjoner og deaktiveres, samtidig som alle signallamper blinker RØDT. Det vil nå kun være mulig å trekke ut kabel dersom man overskrider innstilt holdekraft på trommelmotor-brems.

		<b>PROSEDYRE FOR TILKOBLING LANDSTRØM BERGEN</b>			Side 4 av 9
IDA-nr:		Enhet:	Plug AS	Sist revidert:	<b>8.7.2021</b>
Utarbeidet av:	Tommy Angeltveit	Godkjent av:	Driftssjef	Tilgang	
		Versjon:	1	Gjelder fra:	5.11.2019

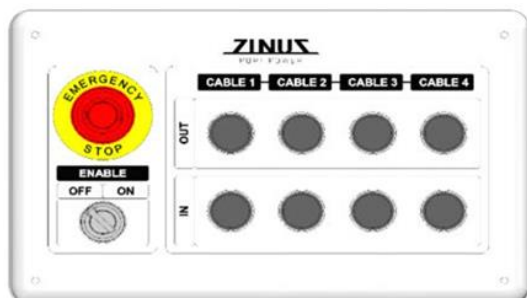
## Funksjoner inn- utkjøring av kabel

### Manuell operasjon

Ved hjelp av operatørpanelet er det mulig å kjøre kabel inn og ut.

### Kabel

ZPP215 opereres via operatørpanelet i front. Fra dette panelet kan kabler kjøres én og én, eller flere samtidig.



### Manuell operasjon

Ved hjelp av operatørpanelet er det mulig å kjøre hver enkelt kabel inn eller ut, slik at denne rekker dit den skal, eller trekkes inn etter bruk.

### Kjøring av kabel ut

For å starte utkjøring av kabel, må nøkkelbryter være i «ON» og «OUT» for valgt kabel holdes inne i minst 5 sekunder. Når signallampe for valgt kabel blinker GRØNN, er denne klar. Dette kan gjøres på én eller flere kabeltromler parallelt.

Der er satt en høy og en lav grense for automatisk kjøring av kabel ut. Ved å trekke i kabel med en kraft over øvre grense, vil trommelmotor starte og kjøre ut kabel og gradvis øke hastigheten, inntil trekkraften er under øvre grense.

Dersom trekkraften er under nedre grense, vil hastigheten gradvis reduseres og, om nødvendig, stanse helt opp.

**Det skal til kun kjøres ut tilstrekkelig mengde kabel til at fartøyet kan kobles til på en trygg og sikker måte.**



**Kabeltrommel skal under ingen omstendighet kjøres helt tom for kabel.**


### Kjøring av kabel inn

For å trekke kabel inn, skal nøkkelbryter være i «ON» og «IN»-knapp for valgt kabel holdes inne. Det er mulig å kjøre alle kabler samtidig om dette er ønskelig. Hastighet på kabel vil reduseres når denne nærmer seg indre posisjon.

## Sikkerhetsfunksjoner

### Nødstop

Dersom bryter for nødstop blir aktivert vil både automatisk og manuell operasjon bli forhindret og alle motorer for kabel-trekk, vil stanse.

		<b>PROSEDYRE FOR TILKOBLING LANDSTRØM BERGEN</b>			Side 5 av 9
IDA-nr:		Enhet:	Plug AS	Sist revidert:	<b>8.7.2021</b>
Utarbeidet av:	Tommy Angeltveit	Godkjent av:	Driftssjef	Tilgang	
		Versjon:	1	Gjelder fra:	5.11.2019

### Overlast ved trekk i kabel

Dersom kabel trekkes inn og overskrider maksimal trekkraft (> 100kg), stanser motor og signallampe for overlast begynne å blinke RØDT. Så snart operatør slipper knappen, vil kabel automatisk forsøkes kjørt ut av overlast. For å forhindre uønsket strekk i kabel blir denne overvåket av lastselle. Ved å måle strekk i kabel over settpunkt blir brems på gir for drift av trommel blir frigjort slik at kabel skal gå «fritt» ut. Dersom all kabel trekkes av trommel, frigjøres denne fra trommel via pluggen i et eget nød-frigjøringssystem. Dette er for å forhindre at ZPP215 trekkes ut av posisjon når det er tomt på trommelkabel.

### Monitorering av kabellengde på trommel

PLS leser individuell rotasjon på alle kabler og kalkulerer, til enhver tid, antall meter kabel som er ute.


### Endeposisjon

For å forhindre utkjøring utover maksimal lengde, eller inntrekking når kabel er i indre posisjon, kalkuleres til enhver tid lengde på utkjørt kabel. Indre posisjon blir registrert via mekanisk stopper på kabel. Når mekanisk stopper når mekanisk endeposisjon, nullstilles telleverk, slik at kalkulasjon for utkjøring til enhver tid har korrekt posisjon å jobbe ut fra. Dersom kabel er registrert i indre posisjon vil inntrekk av kabel stanse. Når kabel passerer maksimalt utkjørt lengde, uavhengig av manuell eller automatisk modus, vil utkjøring av kabel stanse. Dersom rotasjonssensor skulle feile, vil det være en egen bruddsløyfe som detekterer om all kabel er trukket for langt ut, slik at frekvensomformere allikevel kan sette anlegget spenningsløst.

### Beskrivelse av varsellys

Produktet har i front på hver kabelmodul et varsellys som skifter farge utfra ulike deteksjoner både klar for kjøring, fare og alarm. I tekst under finner dere farge beskrivelse og aksjoner:

Farge	Indikasjon	Beskrivelse
GRØNN	Fast lys	Kabel i indre posisjon
GRØNN	Blink	Kabel er klar for uttrekking
GUL	Fast lys	System satt i «Service Mode» (kun for service-personell)
GUL	Blink	ADVARSEL Lite kabel igjen på trommel (reduert hastighet) Kabel nærmer seg indre posisjon (reduert hastighet)
RØD	Fast lys	Nødstopp aktivert
RØD	Blink	ALARM Tomt for kabel på trommel For stort strekk i kabel System satt i «Override Mode» (kun for service-personell)

		<b>PROSEDYRE FOR TILKOBLING LANDSTRØM BERGEN</b>			Side 6 av 9
IDA-nr:		Enhet:	Plug AS	Sist revidert:	<b>8.7.2021</b>
Utarbeidet av:	Tommy Angeltveit	Godkjent av:	Driftssjef	Tilgang	
		Versjon:	1	Gjelder fra:	5.11.2019

### 3. Start av PowerCon Landstrøm-system

#### Skjerm bilde for logg-inn

Login

Username

Password

**Login**

#### Skjerm bilde for oppføring av fartøyets navn og IMO nummer, valg av spenning, frekvens, jordfeilovervåking, antall kabler, faserekfølge og synkroniseringsmetode

Load 1: Off  
Free

Vessel name  IMO number

Start

Stop

Voltage  Frequency

Power outlets

Ground supervision

Clear

Phase order  Synchronisation method

Voltage adjust  0.0 %

Normalt settes jordfeilovervåking til disabled når skipet har egen jordfeilovervåking, om man ikke gjør dette kan det forekomme blackouts. Vanlig synkroniseringsmetode er A1, skipet synkroniserer mot anlegget på land

#### Skjerm bilde for start av forsyning mot skip

Start

Stop


Clear

Power outlets					
	V	A	Hz	kW	Pilot
1	0	0	0	0	✓ / ✓
2	0	0	0	0	✓ / ✓

Loads				
Vessel	State	kW	kWh	
1 Test	Off	0	0	

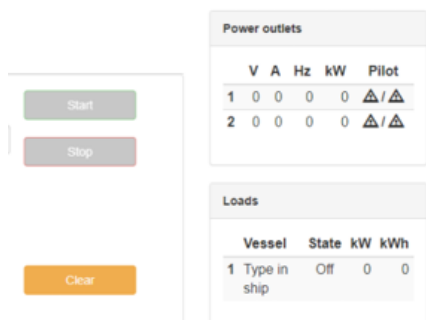
Når alle valg er lagt inn og start knappen lyser grønt er anlegget klart til å starte opp.

Legg merke til V på begge pilotkretser

		<b>PROSEDYRE FOR TILKOBLING LANDSTRØM BERGEN</b>			Side 7 av 9
IDA-nr:		Enhet:	Plug AS	Sist revidert:	<b>8.7.2021</b>
Utarbeidet av:	Tommy Angeltveit	Godkjent av:	Driftssjef	Tilgang	
		Versjon:	1	Gjelder fra:	5.11.2019

Dersom det en ikke får grønt lys på startknappen, er det ofte to årsaker til dette.

Den ene er at det feil på pilotkretsen, det vil da vise en trekant på skjermen, første trekant viser feil på landsiden andre trekant viser feil på skipssiden, bidet under viser feil på begge for å illustrere.



Power outlets					
V	A	Hz	kW	Pilot	
1	0	0	0	0	▲/▲
2	0	0	0	0	▲/▲

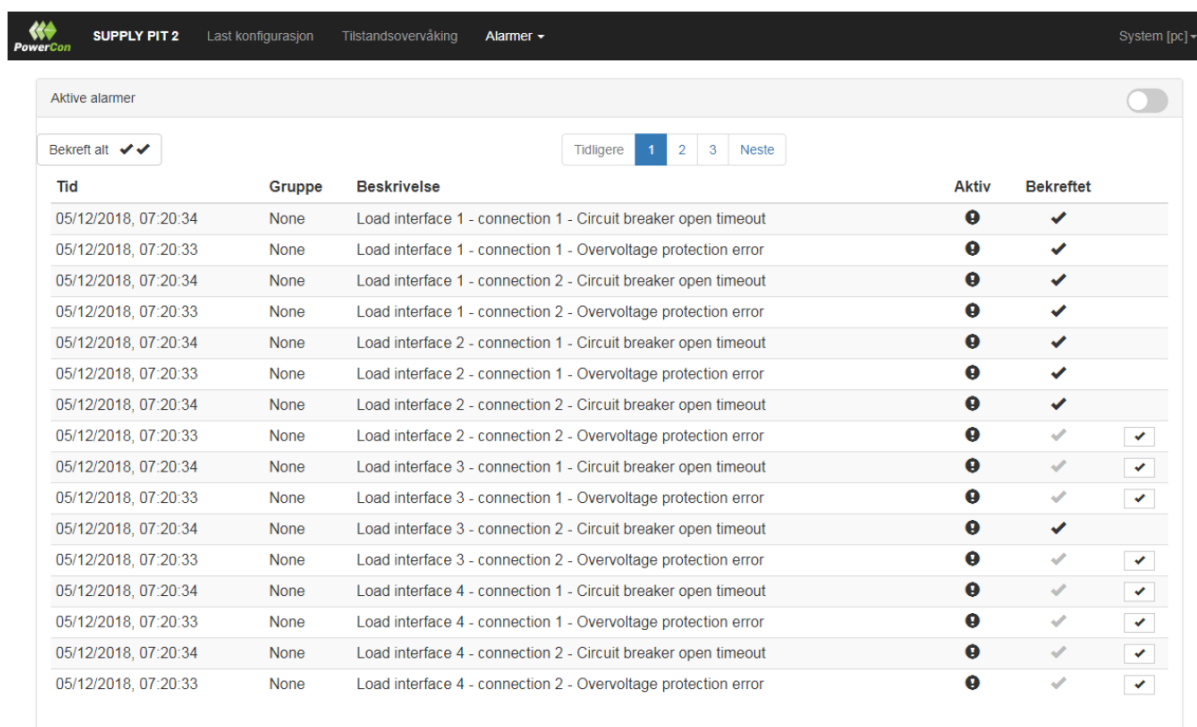
  

Loads				
Vessel	State	kW	kWh	
1 Type in ship	Off	0	0	


Den andre årsaken kan være det ligger aktive alarmer på anlegget. Disse må deaktiveres før en får starte anlegget.




## Skjerm bilde for visning av aktive alarmer



Tid	Gruppe	Beskrivelse	Aktiv	Bekreftet
05/12/2018, 07:20:34	None	Load interface 1 - connection 1 - Circuit breaker open timeout	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:33	None	Load interface 1 - connection 1 - Overvoltage protection error	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:34	None	Load interface 1 - connection 2 - Circuit breaker open timeout	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:33	None	Load interface 1 - connection 2 - Overvoltage protection error	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:34	None	Load interface 2 - connection 1 - Circuit breaker open timeout	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:33	None	Load interface 2 - connection 1 - Overvoltage protection error	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:34	None	Load interface 2 - connection 2 - Circuit breaker open timeout	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:33	None	Load interface 2 - connection 2 - Overvoltage protection error	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:34	None	Load interface 3 - connection 1 - Circuit breaker open timeout	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:33	None	Load interface 3 - connection 1 - Overvoltage protection error	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:34	None	Load interface 3 - connection 2 - Circuit breaker open timeout	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:33	None	Load interface 3 - connection 2 - Overvoltage protection error	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:34	None	Load interface 4 - connection 1 - Circuit breaker open timeout	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:33	None	Load interface 4 - connection 1 - Overvoltage protection error	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:34	None	Load interface 4 - connection 2 - Circuit breaker open timeout	🚫	✓
05/12/2018, 07:20:33	None	Load interface 4 - connection 2 - Overvoltage protection error	🚫	✓

		<b>PROSEDYRE FOR TILKOBLING LANDSTRØM BERGEN</b>			Side 8 av 9
IDA-nr:		Enhet:	Plug AS	Sist revidert:	<b>8.7.2021</b>
Utarbeidet av:	Tommy Angeltveit	Godkjent av:	Driftssjef	Tilgang	
		Versjon:	1	Gjelder fra:	5.11.2019

Hvis systemet har aktive alarmer, må disse deaktiveres før systemet kan startes



The screenshot shows the 'Active alarms' interface. At the top, there is a navigation bar with 'PowerCon DOKKEN', 'Overview', 'Supply pits', and 'Alarms'. Below this, the 'Active alarms' section has a toggle switch and an 'Acknowledge all' button with two checkmarks, which is highlighted with a red box. A table below shows one active alarm:

Time	Group	Description	Active	Acked
07/02/2019, 14:33:53	None	Load Cabinet IO Driver 4 - Emergency stop in Zinus error	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Hvis alarmen ikke forsvinner, er det fordi dette fortsatt er aktivt. Kontakt derfor autorisert personell for å få alarmen slettet

#### 4. Kontaktinformasjon ved feil eller spørsmål

Ved feil på anlegget meldes til Havnevakten Bergen tel: 959 89 980

Kontaktperson Plug AS

Tommy Angeltveit tel: +47 950 36 764, e-post: [tommy.angeltveit@plugport.no](mailto:tommy.angeltveit@plugport.no)