

# EL- SÄKERHET I SMÅBÅTSHAMNAR OCH FRITIDSBÅTAR



GEK



Denna broschyr är framtagen i samarbete med  
Elektriska Installations-organisationen EIO



## Allmänt

Nyttjandet av eldrivna hjälpmedel och utrustningar inom verksamhet med fritidsbåtar har ökat under senare år. Detta har medfört:

- ökat antal eluttag på uppläggningsplatser och hamnplan.
- eluttag på kajer och bryggor för anslutning av utrustning i båtarna.
- större elinstallationer — fler olycksrisker.
- elinstallationer i fritidsbåtar.

Inom båtklubbarna, där medlemmarna av tradition gör det som behövs i egen regi med eget arbete, måste arbete med elinstallationer särskilt beaktas. Från och med 1999 gäller starkströmsföreskrifterna för installation i fritidsbåt.

### ***Starkströmsinstallation får endast utföras av behörig installatör***

Denna broschyr är avsedd att ge allmän kännedom om ansvar och speciella krav på elinstallationer i hamnar för fritidsbåtar och i fritidsbåtar.

***Broschyren är således ingen installationsanvisning.***

Sakuppgifter har hämtats ur Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter ELSÄK-FS 1999:5.

# Ansvar

Elsäkerhetsverkets skötsel föreskrifter, avd C, ELSÄK-FS 1999:5.

Den som innehar eller råder över en elanläggning med däri ingående särskilda föremål för..... nyttjande av elektrisk ström är att betrakta som anläggningsinnehavare.

Det åligger anläggningsinnehavare:

- att se till att anläggningen är så utförd och hålls i ett sådant skick att den ger säkerhet för personer, husdjur och egendom enl C 21.
- att utöva en tillsyn av anläggningen enl C 3.

Anläggningen skall genom innehavarens försorg besiktigas i den omfattning som bedöms erforderlig från säkerhetssynpunkt.

Regelbunden besiktning skall utföras på anläggningar som är utsatta för stora påfrestningar t ex tillfälliga anläggningar, anläggningar utomhus.....

För anläggningar med säsongberoende användning bör tillsyn ske före varje säsongstart.

Besiktningen skall utföras av elkunnig person som är förtrogen med anläggning av ifrågavarande slag och gällande föreskrifter.

Resultatet av besiktningar och mätningar skall dokumenteras och hållas tillgängliga för kontroll. Vid besiktning och mätning iakttaga brister skall snarast avhjälpas.

Detta innebär för en båtklubb, som i de allra flesta fall är att betrakta som anläggningsinnehavare, att ansvaret åvilar båtklubben och då i första hand styrelsen.

Styrelsen är skyldig att se till att det som lag och författning ålägger innehavaren uppfylls.

Anläggning eller anläggningsdel som inte uppfyller föreskriftsenliga krav är styrelsen skyldig att åtgärda eller ta ur bruk. Görs inte detta och skada uppstår kan ansvar utkrävas.

## Ansvar kan vara straffrättsligt

Med detta menas att den ansvarige kan åtalas och dömas till böter eller fängelse. Mot straffrättsligt ansvar går det inte att skydda sig med försäkring.



### ekonomiskt

Den ansvarige kan dömas att ersätta den skada som uppstått.

Ekonomiskt ansvar går det att skydda sig för med försäkring.

### moraliskt

Moraliskt ansvar ingår inte i bestämmelserna om el men är kanske den tyngsta bördan att bära om man genom oaktsamhet eller vårdslöshet skadat någon.



## **För att ta fullt ansvar bör styrelsen:**

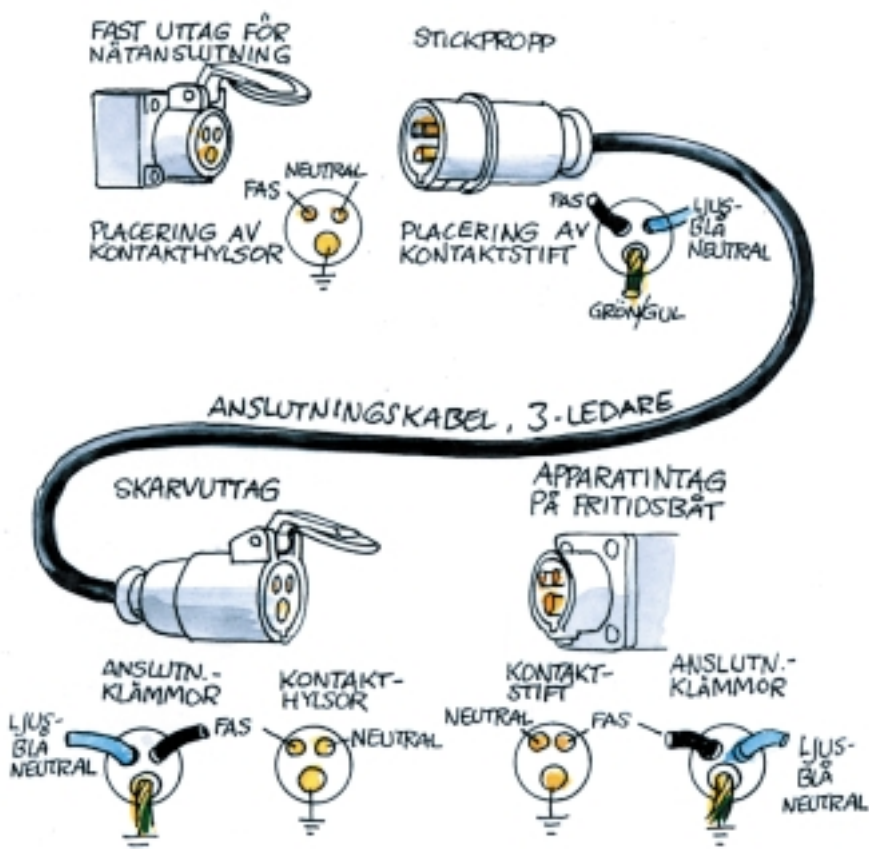
- alltid anlita behörig installatör för installations- och underhållsarbete på elanläggningar.
- ombesörja att anläggningarna inför varje säsong besiktigas av elkunnig person och att protokoll över besiktningen upprättas. Finns det ingen medlem som kan utföra detta, kan tjänsten köpas av en elinstallatör eller elkonsult.
- ombesörja att eventuella anmärkningar snarast åtgärdas och att det antecknas i protokollet när och av vem tillrättalagandet gjorts.
- utfärda regler om hur elen får och skall utnyttjas inom klubben.
- utfärda instruktioner om hur medlemmar skall förfara när de upptäcker fel eller brist i elanläggningen, till vem felen skall anmälas mm.
- upplysa medlemmarna om farorna med el och ingripa mot olämplig eller farlig användning.

## **medlemmen:**

- följa utfärdade regler om hur elen får och skall användas.
- endast använda lämplig oskadad elmateriel, förlängningssladdar av rätt kvalitet mm.
- anmäla uppmärksammade fel och brister till ansvarig.
- själv stänga av anläggningsdel som verkar farlig eller markera den med varningsanslag, om ansvarig ej kan nås.

# Anslutningskabel till fritidsbåt

- Stickpropp och apparatanslutningsdon skall vara för industribruk.
- Anslutningskabel typ HO7RN-F (extra mångtrådig naturgummikabel) eller likvärdig, maximal längd 25 m. Kabeln skall vara utan skarv och förgrening.
- På båten skall apparatag av industrityp användas , eller fast monterad anslutningskabel.
- Montering av stickpropp och apparatanslutningsdon får göras av den som har nödig kännedom.
- Vid dylik montering bör beaktas att ansvaret för kopplingen åligger den som har gjort monteringen.



## Tillåtet

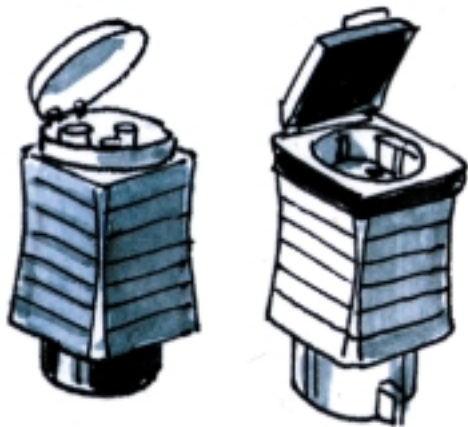


Hemmagjorda övergångssladdar(adapter) mellan industriuttag och jordad stickpropp i standardutförande är vid behov tillåtet för anslutning av båtar.

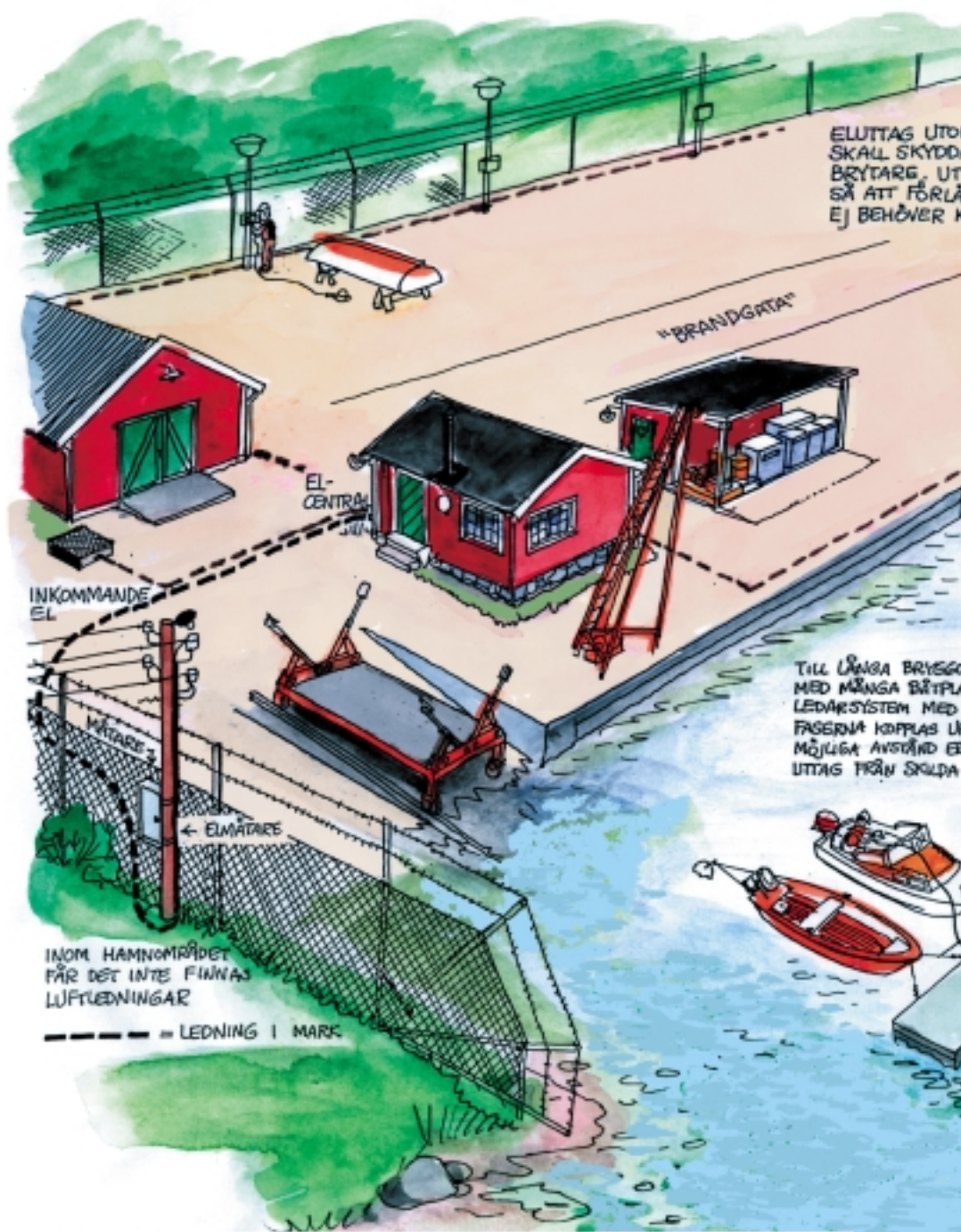
Råd: För att undvika att skarvkontakten kommer i vattnet bör sladdlängden för adapter vara max 0.5 m.

## Rekommenderas

Övergångsadapter  
10/16 A



Fabrikstillverkade godkända adapter rekommenderas.



ELUTTAG UTOM  
SKÅL SKYDDA  
BRYTARE, UT  
SÅ ATT FÖRLÅ  
EJ BEHÖVER K

"BRANDGATA"

EL-CENTRAL

INKOMMANDE  
EL

WÄTARE

← ELMÄTARE

INOM HAMNOMRÅDET  
FÅR DET INTE FINNAS  
LÜFTLEDNINGAR

--- = LEDNING I MARK

TILL LÅNGA BRYGGOR  
MED MÅNGA BÅTPLAT  
LEDNINGSYSTEM MED  
FASERNA KOPPLAS UP  
MÖJLIGA AVSTÄND ED  
UTTAG FRÅN SKULDA

I SYFTE ATT POTENTIALJÄMNA ANSLUTNA BÅTARS "JORD" OCH INKOMMANDE JORD  
INKOMMANDE ELSERVICE LIKSOM CENTRALER INOM HAMNOMRÅDET OCH PÅ  
BRYGGOR KOMPLETTERAS MED JORDTAG.



BYGGSÄLUS PÅ LAND  
S MED JORDFELS-  
TAGEN PLACERAS  
INGNINGSSLADDAR  
DRSA KÖRBANA

ELCENTRAL SKALL DIMENSIONERAS  
FÖR ETT UTTAG PER BRYGGPLATS  
OCH PLACERAS SÅ NÄRA  
UTTAGEN SOM MÖJLIGT

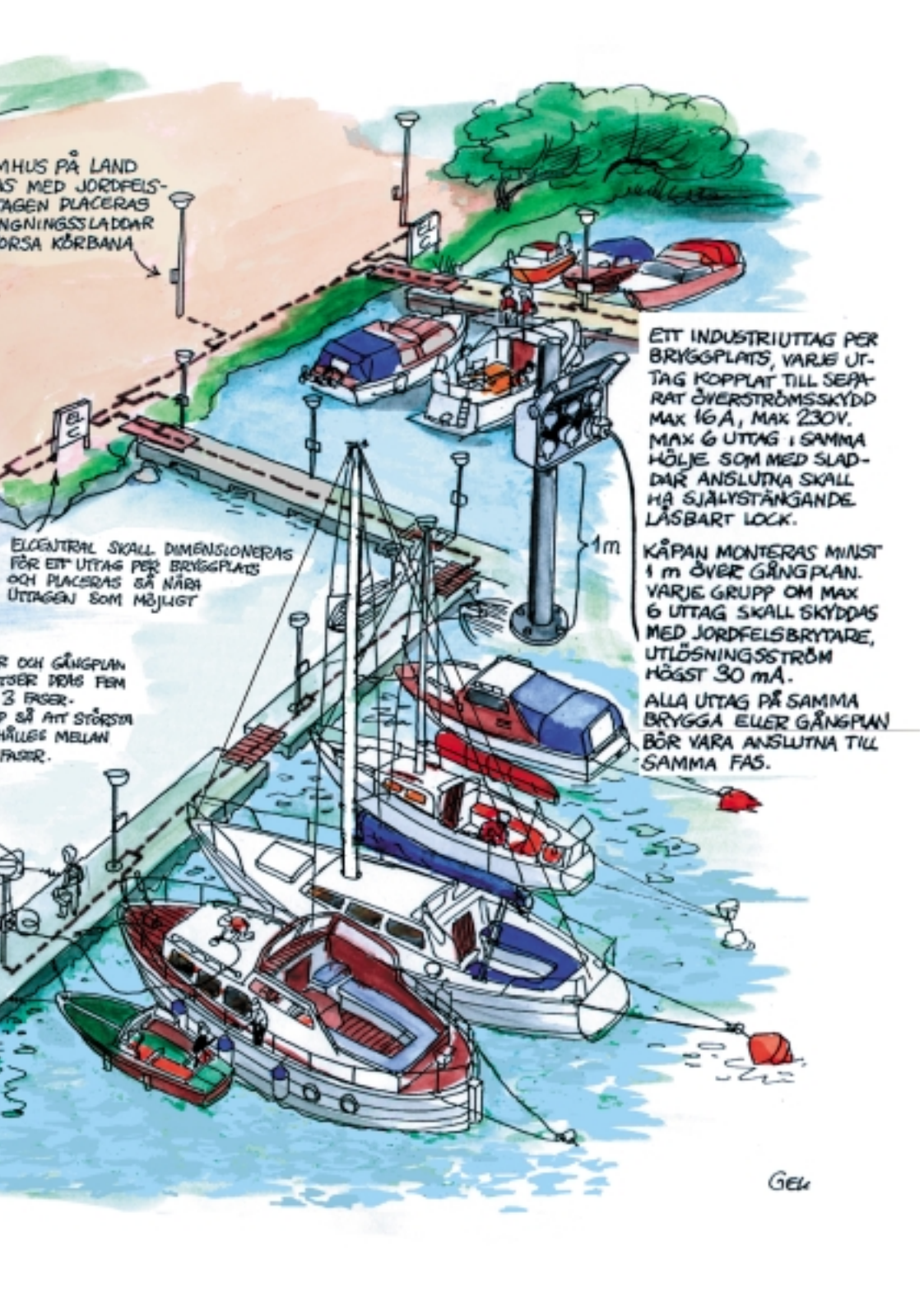
R OCH GÅNGPLAN  
FÖR DRÅS FEM  
3 FASER-  
P SÅ ATT STÖRSTA  
HÅLLET MELLAN  
FASER.

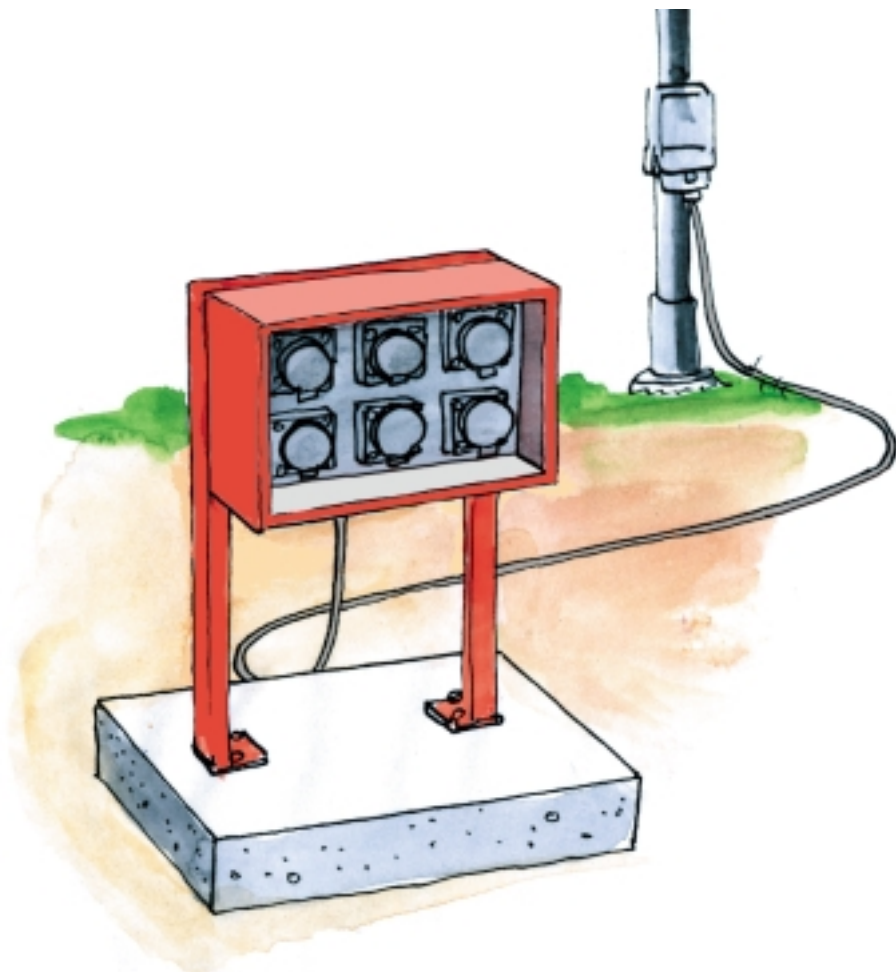
ETT INDUSTRIUTTAG PER  
BRYGGPLATS, VARJE UT-  
TAG KOPPLAT TILL SEPA-  
RAT ÖVERSTRÖMSSKYDD  
MAX 16 A, MAX 230V.  
MAX 6 UTTAG I SAMMA  
HÖLJE SOM MED SLAD-  
DAR ANSLUTNA SKALL  
HA SJÄLYSTÅGANDE  
LÅSBART LOCK.

KÄPAN MONTERAS MINST  
1 m ÖVER GÅNGPLAN.  
VARJE GRUPP OM MAX  
6 UTTAG SKALL SKYDDAS  
MED JORDFELSBRYTARE,  
UTLÖSNINGSSTRÖM  
HÖGST 30 mA.

ALLA UTTAG PÅ SAMMA  
BRYGGA ELLER GÅNGPLAN  
BÖR VARA ANSLUTNA TILL  
SAMMA FAS.

1m





## Flyttbart eluttag

På större uppläggningsplaner kan det vara praktiskt att komplettera med flyttbara stativ för eluttag, se bilden.

- Grundinstallation på plan är då lämpligt placerade 3-fasuttag. Målsättningen är att ha uttag så nära arbetsstället som möjligt.
- Stativet bör vara uppbyggt med huvudbrytare, eluttag skyddade med automatsäkringar (överströmsskydd) 16 A och jordfelsbrytare 30 mA alt personskyddsautomater med samma tekniska data.
- Stativet anslutes till det fast monterade 3-fasuttaget med anslutningskabel. Låsbar lucka eller petskyddade uttag krävs.

# Fritidsbåt

Från och med 1999 gäller elsäkerhetsföreskrifterna för elektriska installationer i fritidsbåtar som är avsedda att matas med högre spänning än 50V från landbaserat matningssystem.

Råd: Dessa installationer kännetecknas av risker för korrosion, rörelse i konstruktionen och mekanisk åverkan. Risken för elchock är här förhöjd på grund av reducerad kroppsresistans och kroppskontakt med jordpotential.

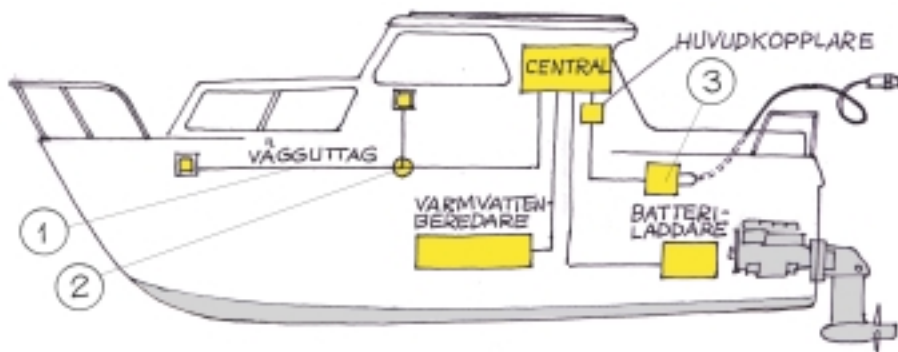
Den elektriska installationen skall vara så utförd och materielen så vald att fara för personer, husdjur och egendom inte föreligger och att explosions- eller brandfara inte kan uppstå.

Den nominella spänningen till jord för matning av installation i fritidsbåt får ej överstiga 230V.

Materiel som monteras på fritidsbåt skall ha kapslingsklass IP24, damm- och spolsäker, eller placerad i utrymme som ger samma skydd. Materiel monterad under däck kan ha lägre kapslingsklass.

Centraler, manöver- och kopplingsapparater, kabelanslutningar, skarvar och avgreningar skall vara lätt åtkomliga.

Skruvförband skall vara självlåsand. Gäller generellt för alla kopplingar. Låslack får användas.



1. Kablarna skall förläggas så att de inte utsätts för mekanisk åverkan genom båtens rörelser och så att de inte utsätts för skadlig omgivningstemperatur. Kablar som inte är förlagda i plaströr, rännor, tomrum i konstruktionen eller dylikt bör fästas på ca 30 cm mellanrum med klammer eller band, som inte medför korrosion. Kablarna skall förläggas på tryggt avstånd från bränsletankar, avgasrör och värmekällor.

## Kablar och rör skall vara godkända för installation i fritidsbåt

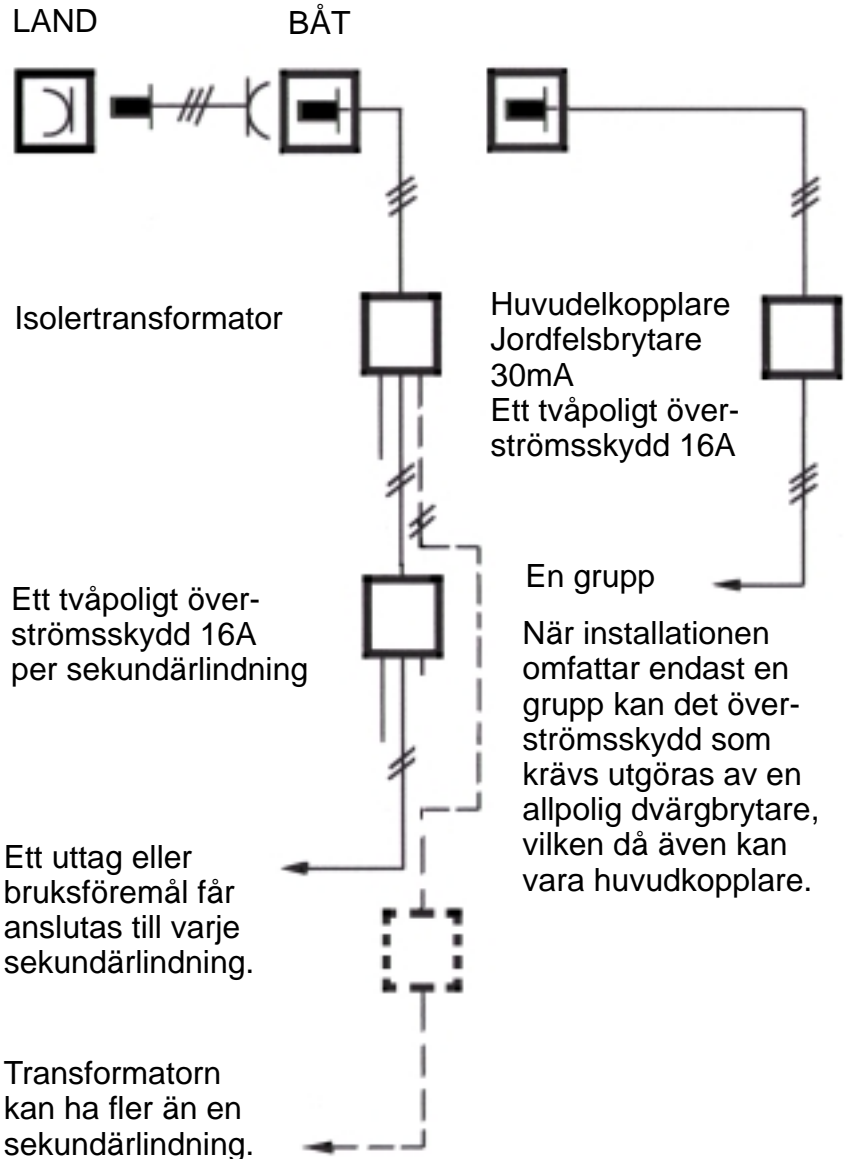
2. Kabelförbindning skall utföras på ett betryggande sätt i för ändamålet avsedda dosor som endast kan öppnas med hjälp av verktyg.

3. Apparatintag och skarvuttag skall monteras på lätt tillgänglig plats och så att varken detta eller ansluten kabel kan utsättas för mekanisk åverkan.

# FRITIDSBÅT

## Fast elinstallation 230V

### Enlinjeschema

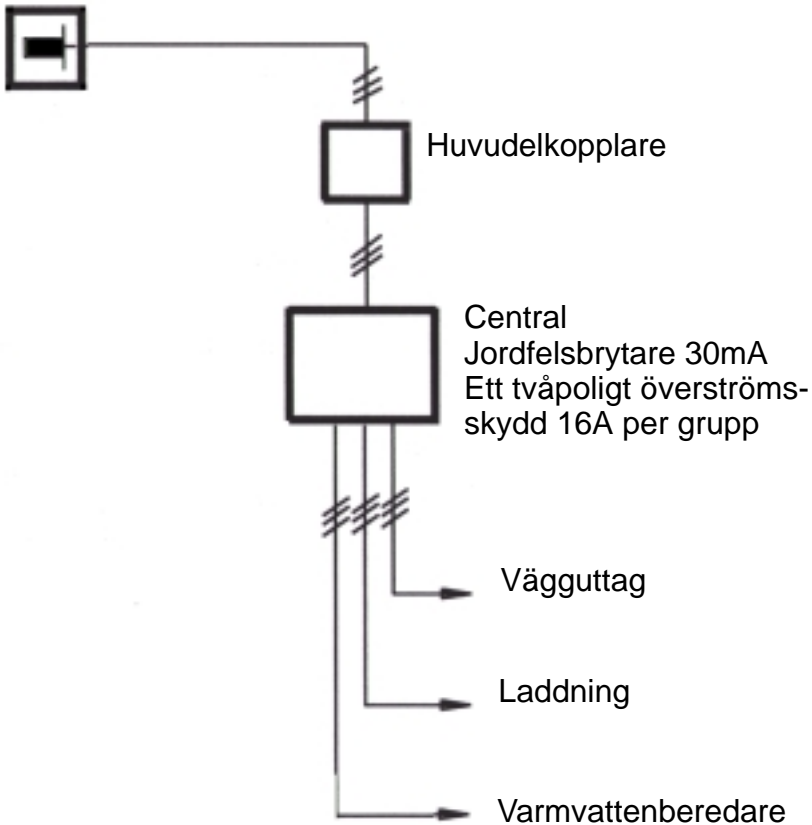


# FRITIDSBÅT



## Fast elinstallation 230V

### Enlinjeschema

Om alternativt matningssystem, t ex en inverter är installerad får det inte vara möjligt att parallellkoppla matningarna



Förklaring:

-  = Tre ledare: fas-, neutral- och skyddsledare
-  = Två ledare: fas- och neutralledare

# Allmänt

## **Ej fasta installationer**

Användning av mobil utrustning för laddning av batterier eller liknande samt användning av elverktyg kan ske i båt som på land.

Råd: Apparater och kablar skall vara av godkänt utförande och oskadade.

## **Kompletterande potentialutjämning 709.413.1.6**

"Sådana berörbara delar ombord på fritidsbåt, som sannolikt kan erhålla felpänning eller jordpotential, skall förbindas med varandra med potentialutjämningsledare och med skyddsledaren. Detta krävs dock inte då anslutning av landbaserat matningssystem sker genom en ombord på fritidsbåt placerad isolertransformator, som inte är förbunden med potentialutjämning enligt 709.413.5.1."

Potentialutjämningsledaren skall bestå av flexibel kopparledare med minst 4 mm<sup>2</sup> area.

Råd: När den elektriska installationen är så utförd och materielen så vald att fara för personer, husdjur och egendom inte föreligger är sannolikheten för skada som kan elimineras med potentialutjämning låg.

**Föreligger risk för beröring av delar ombord på fritidsbåt som sannolikt kan erhålla felpänning och del med jordpotential rekommenderas potentialutjämning, trots att besvär med elektriska strömmar i vattnet kan ge upphov till metallvandring, skador på båtens köl och drivsystem.**

**OBS! Installationen är ett arbete som kräver behörighet.**

# Definitioner

## **Anläggningsinnehavare**

Anläggningsinnehavare är den som innehar eller råder över "en anläggning med däri ingående särskilda föremål för ..... nyttjande av elektrisk ström".

## **Anslutningskabel**

Kabel med god böjlighet utförd så att den kan användas i flexibla förband t ex sladdstall.

## **Behörighet**

Elsäkerhetsverket (ELSAK) meddelar behörighet att utföra elarbeten till den som uppfyller vissa förutbestämda fordringar.

## **Dvärgbrytare**

Elkopplare som kan sluta, föra eller bryta driftströmmar under normala förhållanden och är avsedd att sluta, under viss tid föra och genom automatisk funktion bryta strömmar vid överlast och kortslutning.

## **Fritidsbåt**

Motorbåt, segelbåt, husbåt eller annan flytande farkost uteslutande använd för sport och fritid.

## **Jordfelsbrytare**

Brytare som automatiskt bryter spänningsförande krets inom bestämd tid när överledning till jord nått en viss strömstyrka.

## **Ledningssystem**

En eller flera ledare, kablar eller metallskenor jämte fästnanordningar och eventuell kapsling (bl a installationsrör och dosor).

## **Luftledning**

Elektrisk ledning ovan mark på stolpar eller andra stöd. Sammanfattande benämning på friledning, hängkabelledning och hängspiralledning.

## **Potentialutjämning**

Elektrisk förbindning som medför att utsatta delar och främmande ledande delar får i huvudsak samma elektriska potential.

## **Småbåtshamn**

Kaj, pir, fast brygga eller pontonbrygga som är avsedd för förtöjning av mer än en fritidsbåt.

## **Starkströmsanläggning**

Anläggning för sådan spänning, strömstyrka eller frekvens som kan vara farlig för person, husdjur eller egendom.

## **Överströmsskydd**

Sådana säkringar eller elkopplare som påverkas av överström.

## **Personskyddsautomat**

Kombinerad jordfelsbrytare och överströmsskydd.

# EL- SÄKERHET I SMÅBÅTSHAMNAR OCH FRITIDSBÅTAR



Utgåva 3  
2001