

15 Jordsystem

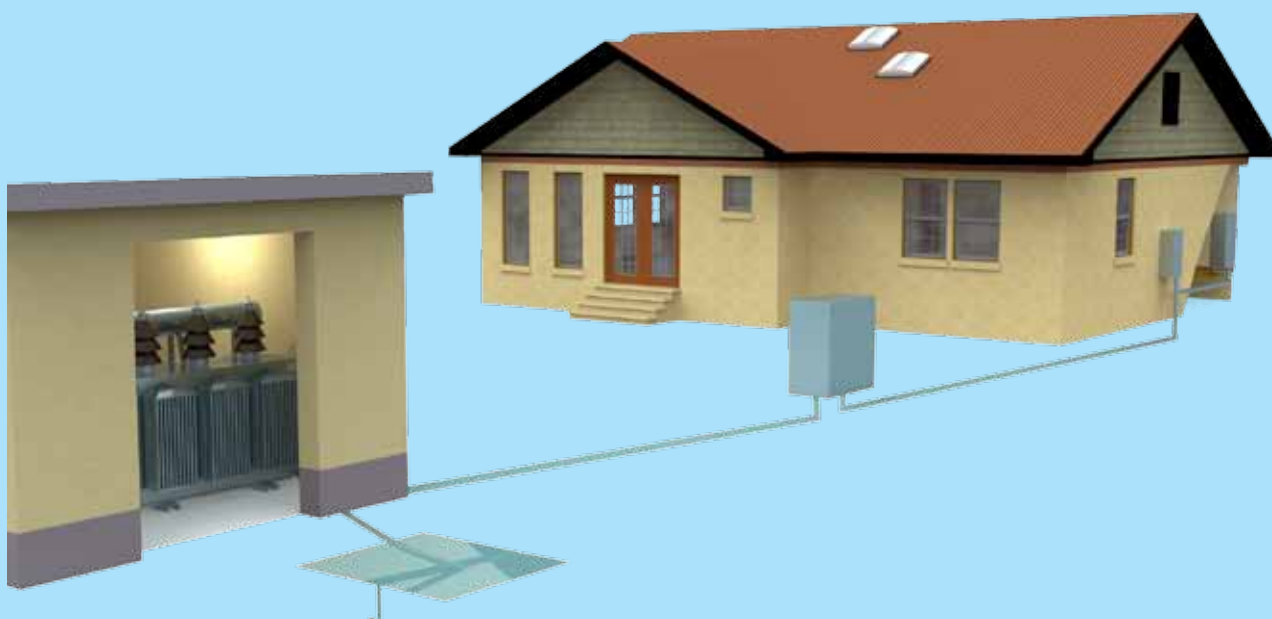
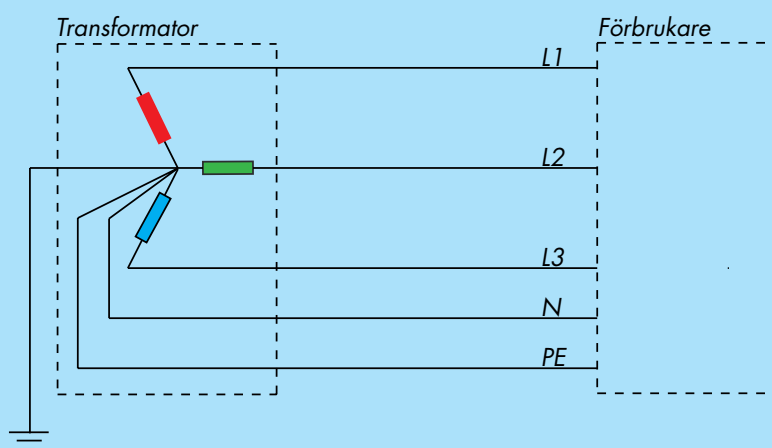
Syftet med kapitlet är att visa dig de olika system och principer som används för att skapa neutralledare och en säker skyddsjord. Vi vill också visa hur el-kvaliten påverkas av de olika systemen.

Målet är att du ska kunna identifiera vilken koppling som använts i en anläggning och kunna skilja på begreppen TN-C, TN-S och TN-C-S.

Tillämpningar finner du så fort du öppnar en el-central och ska identifiera hur neutral eller skyddsledare är kopplade. Om du arbetar med datorer eller styrsystem kan du behöva förståelse för jordsystemets uppbyggnad om du misstänker problem med el-kvaliten vid driftstörningar.



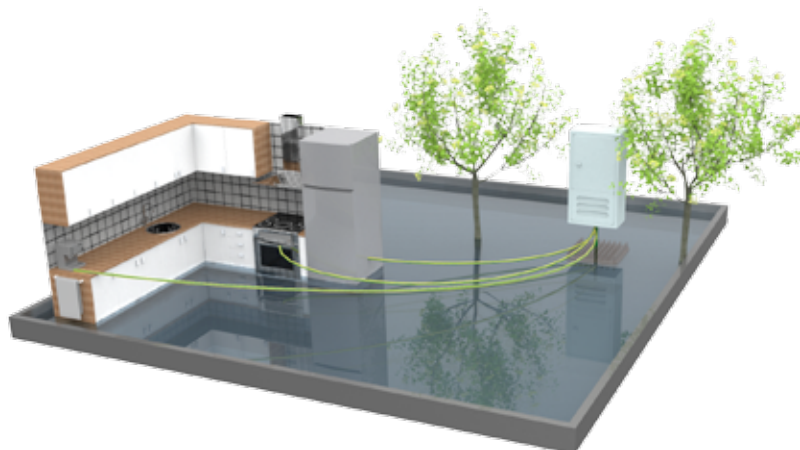
TN-system



Benämningen "utsatt del" används i föreskrifter och standards för att beskriva en ledanda del på en maskin som normalt inte är spänningsförande och som personer kan komma i kontakt med.

Jordning

Det är helt nödvändigt att bygga in olika nivåer av säkerhet i elsystemen för att undvika olyckor. Isoleringen är den viktigaste nivån, men de kan uppstå skador på den som ger läckströmmar eller direkt kontakt med utsatta delar på maskiner. Vid isolationsfel är det skyddsjord som ska hålla mark, byggnader och utsatta delar på samma potential. På så sätt undvikar man att det bildas farliga potentialer mellan olika föremål.

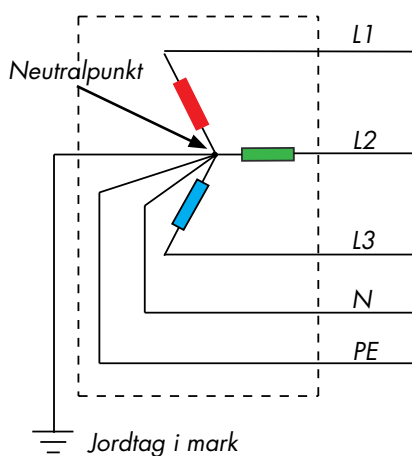


Transformatorstation

Bilden illustrerar markens jordpotential som en vattenyta. Vid isolationsfel är det skyddsledaren som ska garantera att det inte uppstår farliga spänningar mellan olika föremål, mark och byggnadsdelar.

Blir det avbrott eller dålig kontakt i skydds- eller neutralledare kan det leda till att utsatta delar får farliga potentialer.

Vi kan skapa en jordpotential på flera olika sätt, men vanligast är att den skapas i ett jordtag vid den transformatorstation som matar ett område. De ledare som utgår från transformatorn har fått sina beteckningar i en internationell standard.



Vid transformatorstationen skapas en jordpunkt genom att en plåt eller spett grävs ner i marken och ansluts till neutralpunkten i transformatorn.

Internationella standard för beteckning av fas, neutral och skyddsledare.

Fasledare 1 betecknas L1

Fasledare 2 betecknas L2

Fasledare 3 betecknas L3

Neutralledare betecknas N

Skyddsledare betecknas PE (protective earth)

Kombinerad skydds- och neutralledare betecknas PEN (protective earth/neutral)

Transformatorn måste vara Y-kopplade ut mot kunderna, så att transformatorns neutralpunkt kan kopplas till ett jordtag. På så sätt knyts neutralpunkten och neutralledaren till samma potential som den omgivande marken. För mer information om Y-koppling se kapitel "14 Trefas".