

Fördelningsteknik, LSP

Kent Andersson



Leif Lundberg



Arrangeras av Voltimum.se – portalen för elproffs

Dimensionera din elanläggning rätt



Arrangeras av Voltimum.se – portalen för elproffs

Vi koncentrerar oss på 2 saker

- Skydd för person och egendom
- Välja rätt apparat



Arrangeras av Voltimum.se – portalen för elproffs

1. Skydd för person och egendom

Vad säger reglerna

Våra föreskrifter och standarder talar om hur och vad vi ska skydda.

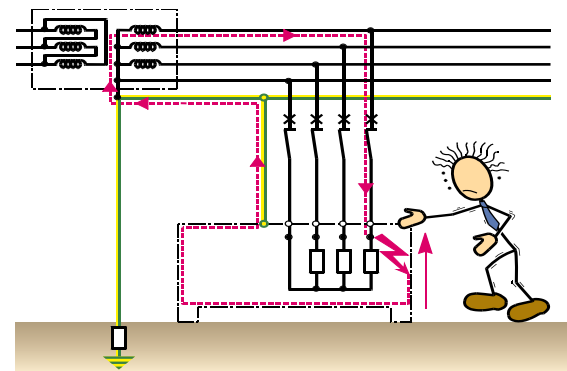
De ger information om hur vi kan göra för att skydda anläggning och personer från skada.mm

Vi ska kontrollera att skyddsapparater löser ut på rätt tid.

Vi ska tillse att vi har rätt belastningsförmåga på kablar och skensystem.

Vi ska kontrollera att installerat material är skyddat för överström

Hur gör vi detta?



Vad är viktigt att känna till

I_{k3} , I_{k2} och I_{k1} max

Direkt (stum) kortslutning med ledartemperatur på 20 °C

I_{k2} min

Måste vara tillräckligt hög så att skyddet löser ut innan skada på ledningen uppstår

$I_d/I_f/I_{jf}/I_{kjord}$

Är den minsta felström som kan förekomma i en ledning
TN-s nät - fas- jord, IT nät - dubbel jordslutning.

Övrigt att känna till

Spänning, belastningsström, frekvens, belastningsförmåga,
brytförmåga, märkkortslutningshållfasthet mm

Effektbrytare

Vad är effektbrytare?

ACB luftbrytare

Sitter oftast som inkommande och sektioneringsbrytare i ställverk

MCCB isolerkapslad effektbrytare

Används oftast som utgående brytare till fördelningar eller belastningar

MCB dvärgbrytare

Är avsedda att användas som sista skydd i centraler och fördelningar

Motorskyddsbytare

Är avsedda för motorskydd



Lastfrånskiljare

Lastfrånskiljare är avsedda att bryta och sluta med eller utan belastning.

En lastfrånskiljare har inget eget överströmsskydd varför dessa måste skyddas av annat överströmsskydd.

Vi måste skydda den för överlast och kortslutning

Med kortslutning menar man effektivvärdet och toppvärdet på den kortslutningsström som är i anslutningspunkten.



Jordfelsbrytare

Jordfelsbrytare är avsedda att bryta när läckström till jord uppträder (skydd mot elchock)

Jordfelsbrytaren måste skyddas mot överströmmar

En jordfelsbrytare kan användas som tilläggskydd eller som felskydd i installationen

Ibland kan man kalla jordfelsbrytare för osymmetriskydd eller differentialskydd

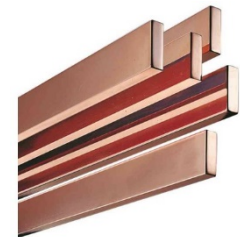
Jordfelsbrytare kan vara i kombination med överströmsskydd



Övriga komponenter i installationen

Vi har även andra apparater i våra installationer som måste skyddas för överström.

Apparater utan eget överströmsskydd exempelvis skensystem, kablar, kanalskenor mm måste skyddas för överström och den maximala strömvärmepuls (I^2t).

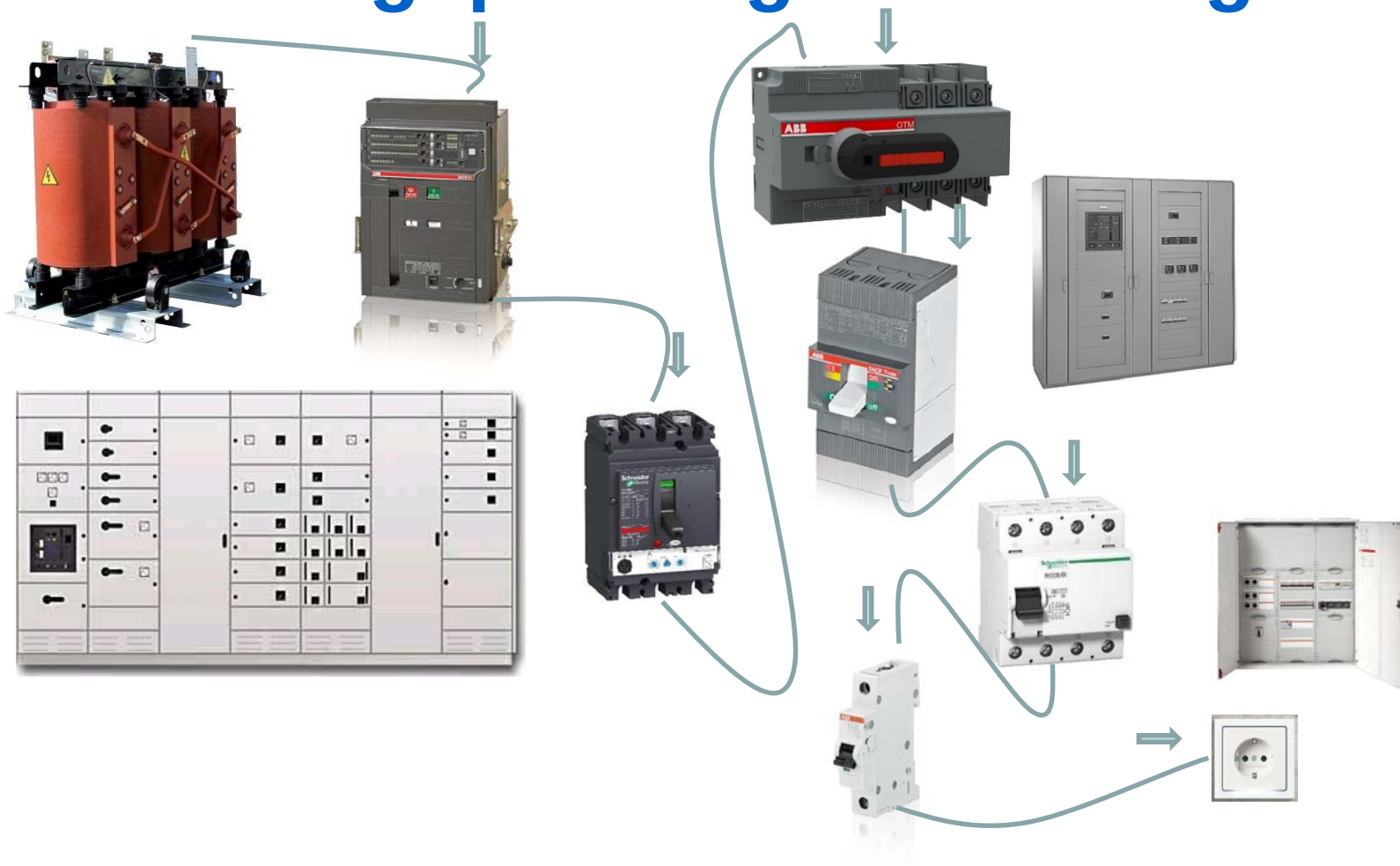


2. Välja rätt apparat

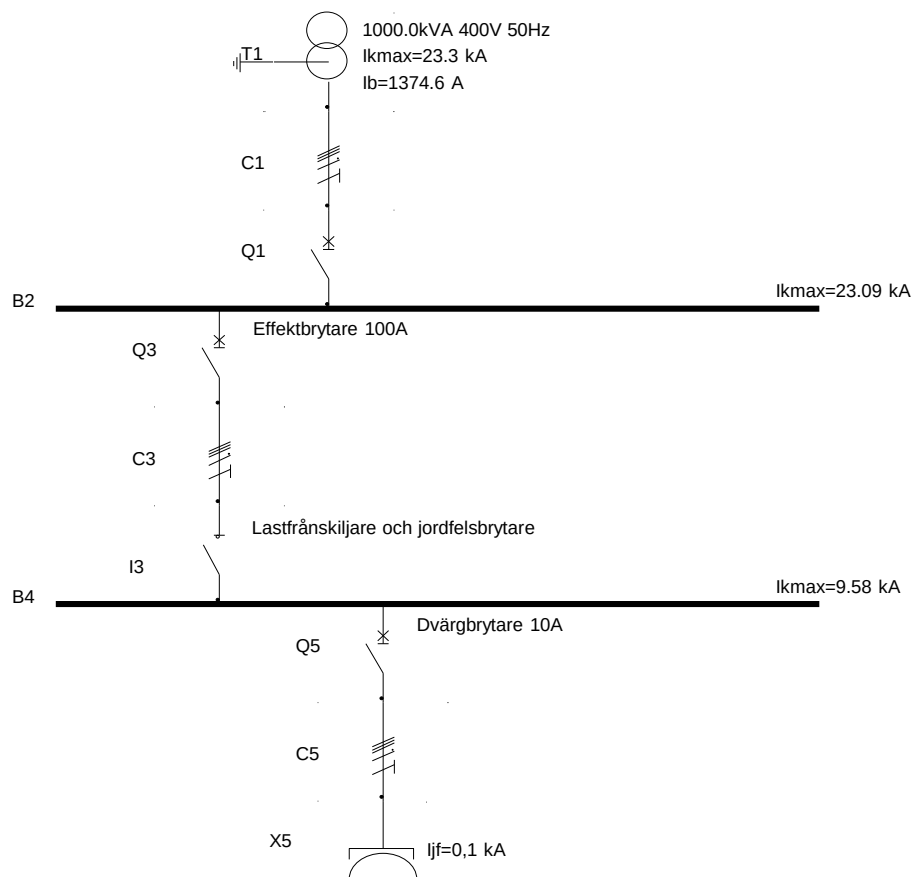


Arrangeras av Voltimum.se – portalen för elproffs

Ett exempel på lågspänningsfördelning



Välja rätt apparat?

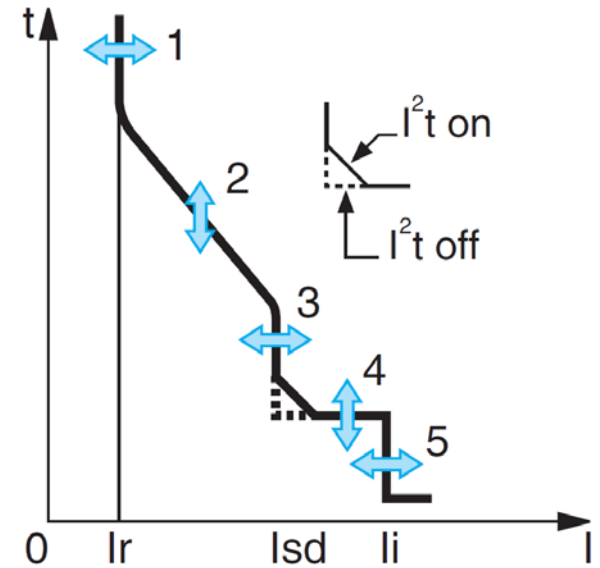


Hur ska vi välja apparater?

1. 1600A i ställverket?
 - Vilken apparat?
 - Inställningar?
2. 100A grupp med överströmsskydd och lastfrånskiljare i central
 - Vilken sorts apparat?
 - Inställningar?
3. 10A grupper och jordfelsbrytare
 - Vilken sorts apparat?
 - Inställningar?

Inställningar effektbrytare

1. Långtidsutlösare (överlast)
2. Tidsfördröjning för överlastskydd
3. Korttidsutlösare (kortslutning)
4. Tidsfördröjning för korttidsskydd
 I^2t Off, I^2t On (inverttid)
5. Momentanutlösare (kortslutning)
justerbart eller OFF



Hur ska vi ställa in apparaterna?

1. 1600A i ställverket

Data: 1440A, $I_k = 23,4\text{kA}$

ACB

Överlastskydd

Kortslutningsskydd:

2. 100A grupp

Data: 100A, $I_k = 23\text{kA}$ $I_{jf} = 11\text{kA}$

MCCB Jordfelsbrytare Lastfrånskiljare

Överlastskydd

Kortslutningsskydd

3. 10A grupp

Data: 10A, $I_k = 9,5\text{kA}$ $I_{jf} = 0,1\text{kA}$

MCB

Överlastskydd

Kortslutningsskydd

Sammanfattning

- **Tänk på att:**
 - Använd rätt indata vid nätberäkningen
 - Felströmmarna är i allmänhet mindre än man tror
 - Kom ihåg spänningsfallet
 - Man kan inte "standardisera" apparat- eller ledningsval för en anläggningstyp
 - Använd effektbrytare med elektroniska reläskydd som ger flexibla inställningsmöjligheter
 - Glöm inte att skydda lastfrånskiljare för överström
 - Kontrollera att jordfelsbrytaren är skyddad för överström
 - Välj skydd efter kabelns belastningsförmåga

Frågor



Arrangeras av Voltimum.se – portalen för elproffs

Leif Lundberg

ABB

Kent Andersson

Schneider
Electric

Tack för oss!



Arrangeras av Voltimum.se – portalen för elproffs