

You've got the power!

Stroomtransformatoren waarom, welke, hoe?



Routine testen On site

Martin Vester
Engineer Protection
Siemens Nederland N.V.



Inhoud presentatie



- Testen CT's wanneer?
 - Ideale situatie aanwezig!
 - Oude beveiligingen → nieuwe
 - Levering losse CT's
 - Levering complete installaties
 - Netstoringen
- Standaard testen rondom CT's
- Optredende problemen
- Afsluiting

Ideale uitgang situatie aanwezig!



- Engineering volgens plan
- Tekeningen correct
- Werkzaamheden rondom CT's:
 - Zichtcontrole
 - Uitkleuren met Omicron in OCC file
 - Primaire controle bij inschakelen

*Dus met de CT's zelf....
geen werkzaamheden!*

Oude → nieuwe beveiligingen

- Voorafgaand aan engineering!

→ Geen certificaten voorhanden:

- Complete meting van bestaande CT's

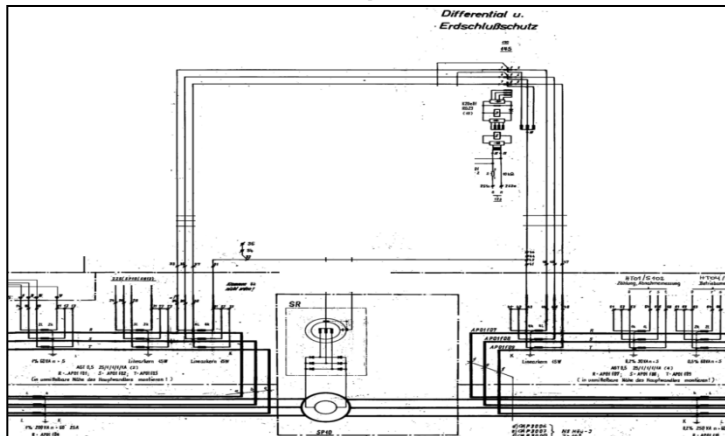
- Inwendige weerstand

- Demagnetisatie / opname hysteresis kniepunt

- Controle overzetverhouding / tolerantie

- Polariteit

→ Status tekeningen



Range: AC 800A Auto

I prim.: 600.0 A I sec.: 1.000 A

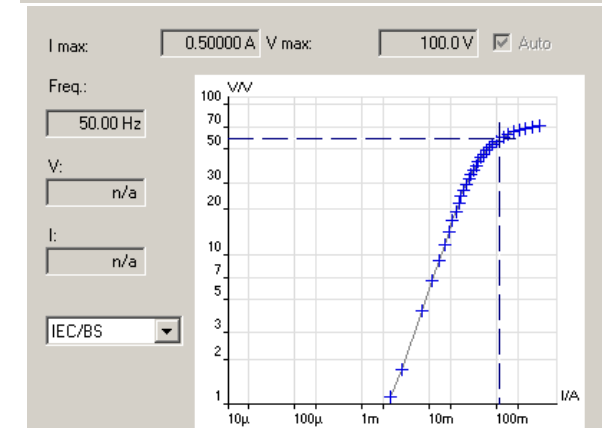
I test: 200.0 A Freq.: 50.00 Hz

I prim.: 199.95 A Current clamp I sec.

I sec.: 325.5 mA 0.11° Manual input

Ratio: 600:0.9768 2.37 %

Polarity: OK Measure burden



Range: DC 6A Auto

I test: 1.000 A R min: 200.0 µΩ

I DC: 1.0864 A R max: 10.000 Ω

V DC: 329.6 mV Dev.: 0.01 %

R meas.: 303.4 mΩ Time: 18.000 s

Temperature compensation for Cu

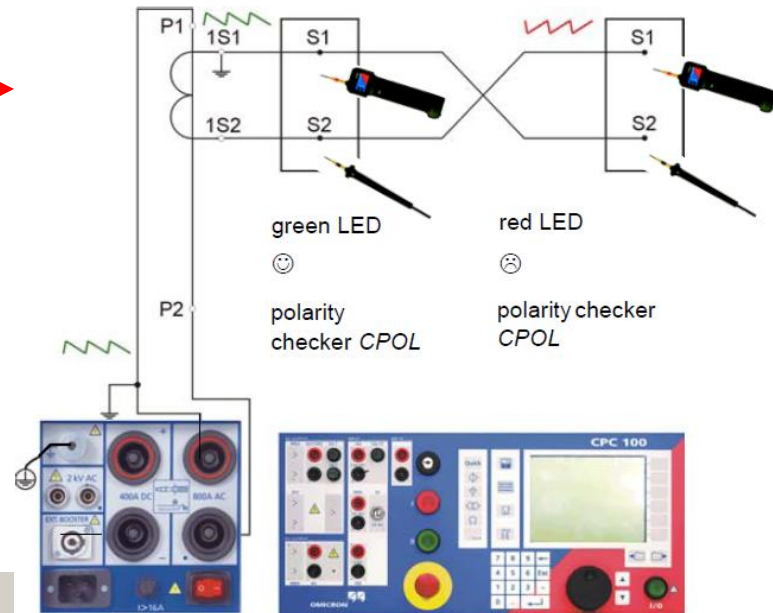
T meas.: 25.0 °C

T ref.: 75.0 °C R ref.: 361.8 mΩ

Losse levering van CT's



- Certificaten van CT's bijbestellen!
- Controle aansluitingen
- En polariteit



Range: CB2 2000A
Amplitude: 1000.0 A Intermittent
T on: 4.000 s T off: 10.000 s

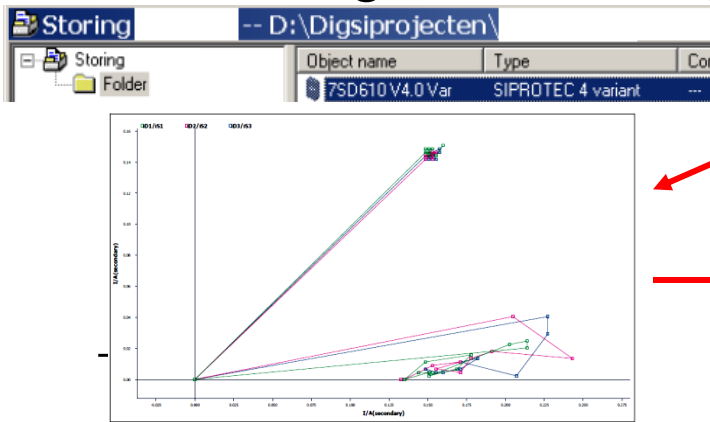
| Location | Assessment |
|---|------------|
| Klemmenkast bij CT X1: 1 & 3 | OK |
| Tussenklemmenkast bij Onderstation X12: 23 & 24 | OK |
| Klemmenkast in algemene kast X33: 101 & 102 | OK |
| Klemmenkast CHA01: X11: 11 & 15 | OK |
| Beveiliging aansluiting Q1 en Q2 | OK |

The CPC 100 injects a special polarity check signal

Netstoringen



- Analyse van de storing:
- Uitlezen digitale beveiligingen



| | | |
|-------|---------------------------|---------------|
| 00301 | Netzstörung | 132 - KOMMEND |
| 00302 | Störfall | 132 - KOMMEND |
| 03132 | Diff: Generalanregung | KOMMEND |
| 03133 | Diff: Anregung L1 | KOMMEND |
| 03139 | Diff: Anregung I-Diff | KOMMEND |
| 03145 | Diff: Auskommando L123 | KOMMEND |
| 03141 | Diff: Generalauskommando | KOMMEND |
| 00533 | Abschaltstrom (primär) L1 | 0,10 kA |
| 00534 | Abschaltstrom (primär) L2 | 0,10 kA |
| 00535 | Abschaltstrom (primär) L3 | 0,10 kA |
| 03133 | Diff: Anregung L1 | GEHEND |
| 03132 | Diff: Generalanregung | GEHEND |
| 03139 | Diff: Anregung I-Diff | GEHEND |

SIEMENS
Störung 7SD610

betreft datum: 21-10-2011
BLAD: 7 / 7

Met extra advies op laatste pagina.

Conclusie

De aangevraagde afkalkulering ligt te zijn opgenomen bij foutieve door de overdracht gepagneerde afkalkulering in de diff. instelling.

Door de relatief oude firmware versie van de beveiligingen blijft nu bij overdracht via kopieren verandering een noodzaak om de differentiaal toch te kunnen bekijken met handmatige reset nodig.

Normalt door de reden is kopieerinstelling met de digitale beveiligingen een noodzaak tegen met de maximale verschil in aan- en ontvangtinstelling te moeten rekening houden.

Houdt een versie van de beveiligingen op te zetten. Instelling mogelijk.

De oude software is daarbij ook geen mogelijkheid, ook in de nieuwe is dat mogelijk gemaakt.

De reden voor de afkalkulering van de beveiligingen van de differentiaal is zand en ontvangtinstelling in de beveiligingen is niet mogelijk. Het is dan een differentiaal van de beveiliging te maken.

Over de beveiliging is geen rekening te houden en dit is een bekend fenomeen dat ook al bij instellingen is opgenomen als de klant geen instelling heeft die "handmatig" moet worden gereset. Het is te geen instelling beschikbare reaktor geheel kan worden welke storing in de communicatie voortduren was ten tijde van de top of daar direct omheen. Dit blijft dus een aanname.

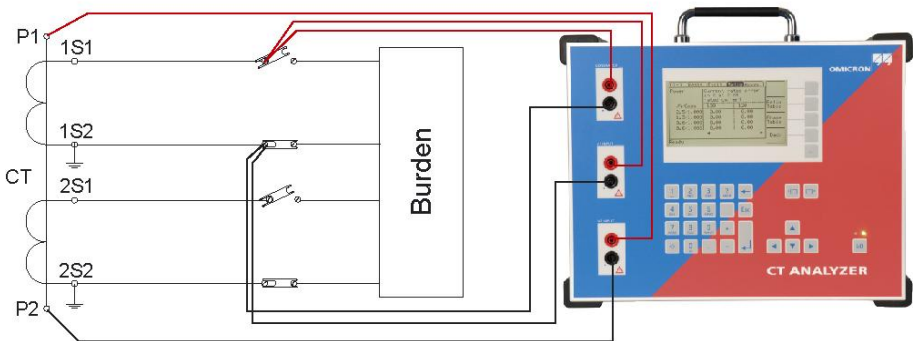
Er zijn in principe meerdere mogelijkheden dit aan te kunnen pakken:

- In deze oude software was geen setting gedefinieerd om de afkalkulering tussen zand en ontvangtinstelling te maken. Daarvoor moest er sprake zijn van een andere ontvangtinstelling of de zand van een beveiliging met GPS module. Dat is nu geen optie meer, want er is beveiliging is niet bestaand.
- In deze oude software was geen setting gedefinieerd om de afkalkulering tussen zand en ontvangtinstelling te maken. Daarvoor moest er sprake zijn van een andere ontvangtinstelling of de zand van een beveiliging met GPS module. Dat is nu geen optie meer, want er is beveiliging is niet bestaand.

De vraag waarom er zo'n verschil is tussen zand en ontvangtinstelling ligt te kunnen zijn en een niet goede overdracht van de beveiliging ligt te zijn kan te maken. Dit moet eveneens te maken hebben met de kopieerinstelling (handmatig) of met mogelijke fouten in de communicatie connecties of de communicatie van de beveiligingen zelf. Het is mogelijk dat de beveiliging is niet bestaand van de beveiliging van de beveiliging, want zoals de beveiliging nu bestaand is zonder GPS is er geen rekening gehouden met een mogelijk verschil in bestaand.

Extra advies - met behulp van het testprogramma 7SD 600 en loop de plaats van de storing bepalen.

- (Demagnetisatie van de betrokken CT's)

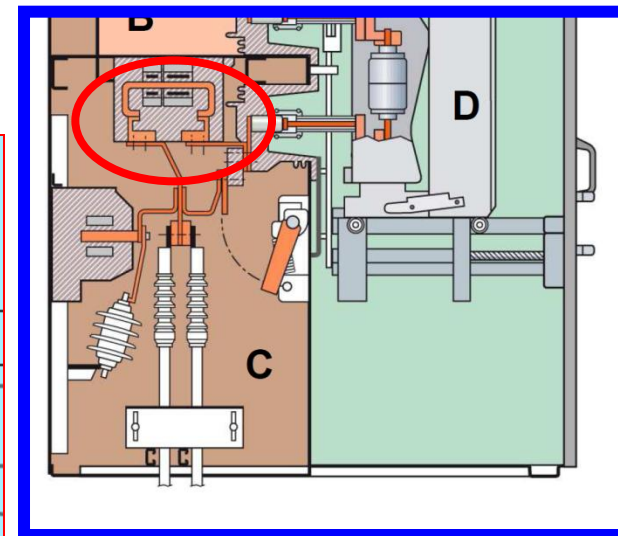
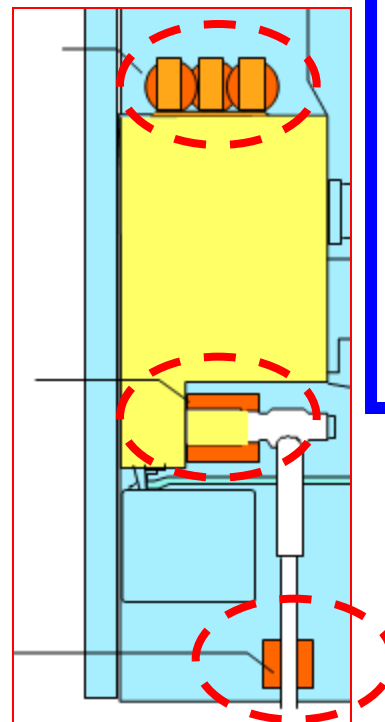


Omicron
CT ANALYZER
Of
CPC100

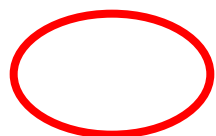
Optredende problemen -1/3 -



- Toegang tot de CT's



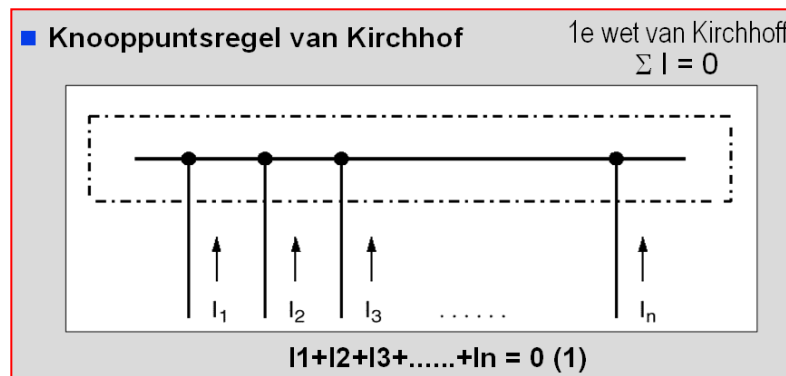
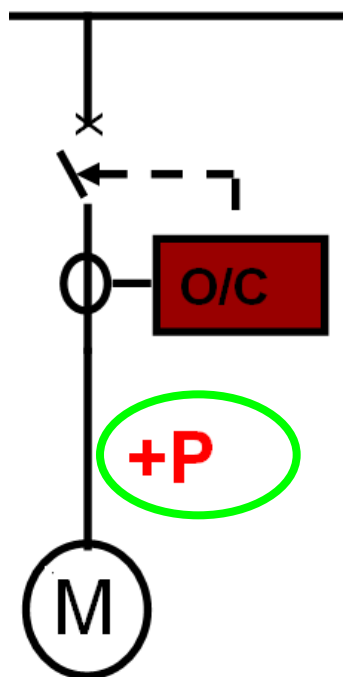
 = ?

 = lukt!

Optredende problemen - 2/3 -

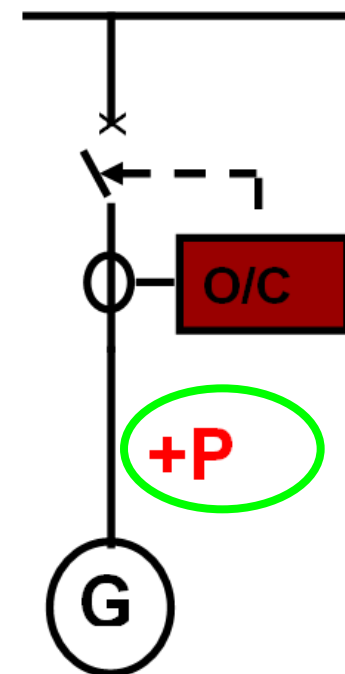


- Richting veld/klanteneis (-P of +P)



1108 P,Q operational measured values sign

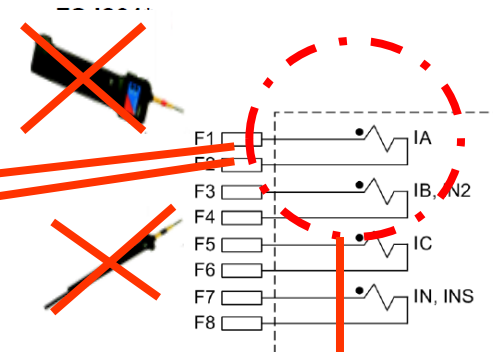
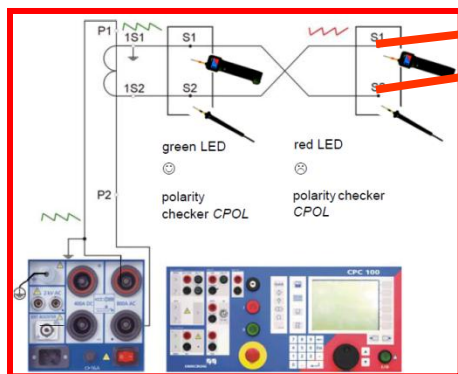
not reversed



Optredende problemen – 3/3 –



- Polariteitsmeting digitale beveiliging



| Burden per phase and ground path | |
|---|----------------|
| - at $I_{Nom} = 1 A$ | $\leq 0.05 VA$ |
| - at $I_{Nom} = 5 A$ | $\leq 0.3 VA$ |
| - for sensitive ground fault detection at 1 A | $\leq 0.05 VA$ |

Handmatige controle bedrading
of circuit controle polariteit

Afsluiting

Vorbereiding ok!
dan

geen routine CT testen
on site