

SUETA, Hélio Eiji; BURANI, Geraldo Francisco. **Medição de altas correntes em frequência industrial: instrumentação, dispositivos de medição e calibrações.** São Paulo, EPUSP, 1999. 20p. (BT/PEA/9909).

RESUMO

Este trabalho apresenta diversos aspectos da medição de correntes de curto-circuito em frequência industrial, levando-se em conta a instrumentação a ser utilizada, o uso de transformadores de corrente nas medições e seus problemas, o desenvolvimento de dispositivos de medição e a análise de alguns fatores que influenciam a calibração das correntes para ensaios de interrupção.

As principais normas existentes são omissas em alguns detalhes de medição e devem ser melhoradas para orientar os usuários e homogeneizar os métodos de medidas realizadas pelos laboratórios. Assim, foram comparados os dois tipos de instrumentação mais utilizados nos laboratórios de curto-circuito: os registradores digitais e os registradores em papel.

Nos métodos normalizados a medição do fator de potência para calibração de circuitos de ensaios de interrupção em disjuntores é bastante imprecisa. Foi demonstrada a falta de repetibilidade dos resultados nas medições realizadas com um registrador em papel, o que indicou a tecnologia digital como única metodologia de medição.

Foi verificada a influência e cuidados a serem tomados nas medições das correntes de curto-circuito utilizando-se transformadores de corrente, tais como o efeito da magnetização no enrolamento secundário, efeito da passagem do cabo nas janelas, configurações de campos eletromagnéticos nas medições e efeito da proximidade de equipamentos durante as medições.

Foram projetados e construídos dois dispositivos alternativos de medição de altas correntes: uma bobina de Rogowski e um resistor derivador de alta capacidade. Estes dispositivos mostraram confiabilidade, precisão e baixo custo de construção.

Foram verificadas ainda a influência do corte de corrente em ensaios nos dispositivos limitadores e a influência do instante de estabelecimento do curto-circuito no comportamento da interrupção de disjuntores de baixa tensão.

ABSTRACT

This work presents various aspects of the power frequency short-circuit currents measurements including instrumentation, use of current transformers in the measurements and its problems; the development of measuring devices, and the analysis of some factors that may influence the current calibration for low-voltage circuit-breakers interruption tests.

Two models of instrumentation are compared: digital recorders and paper recorders. Since, present standards do not describe reliable methods for one power factor measuring to calibrate short-circuit tests circuits and breaking tests in circuit-breakers. Standard methods are not accurate,

and the absence of repetibility of results of one instrument according to the standards was demonstrated to indicate the digital technology as an unique measuring methodology.

The influence and precautions to be taken in the short-circuit currents measuring with current transformers, as magnetising effect in secondary winding, the electromagnetic fields configurations in measuring and the proximity between equipments during measurement, were checked.

The development of two alternative high current measuring devices are presented: the Rogowski coil and high capacity shunt.

The cut-off current effect by the limit device and the making instant effect on the behavior of low voltage circuit-breaker interruption was also verified.