



## ISTITUTO NAZIONALE DI RICERCA METROLOGICA Repository Istituzionale

Taratura di trasduttori per cortocircuito mediante digitalizzatori ad elevata precisione

*Original*

Taratura di trasduttori per cortocircuito mediante digitalizzatori ad elevata precisione / Roccato, P.; Bellavia, L.; Lanzillotti, M.; Capra, P. P.. - (2020), pp. 219-220. (Intervento presentato al convegno IV Forum Nazionale delle Misure).

*Availability:*

This version is available at: 11696/65404 since: 2021-01-22T18:28:57Z

*Publisher:*

*Published*

DOI:

*Terms of use:*

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

*Publisher copyright*

(Article begins on next page)

## TARATURA DI TRASDUTTORI PER CORTOCIRCUITO MEDIANTE DIGITALIZZATORI AD ELEVATA PRECISIONE

P. Roccato<sup>(1)</sup>, L. Bellavia<sup>(1)</sup>, M. Lanzillotti<sup>(1)</sup>, P. P. Capra<sup>(1)</sup>

Div. Ingegneria Applicata, INRIM, Strada delle Cacce, 91, 10135 Torino

mail autore di riferimento: p.roccato@inrim.it

### 1. INTRODUZIONE

Le prove di cortocircuito sono essenziali per la validazione della sicurezza e dell'affidabilità delle apparecchiature elettriche. Queste attività devono essere eseguite in conformità con le norme di prodotto, che si riferiscono allo standard IEC 62475 [1], relativo alle tecniche di prova ad elevata corrente. Al fine di garantire la tracciabilità del sistema di misurazione dei laboratori di prova, l'INRIM (Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica) ha sviluppato negli anni un sistema di riferimento in grado di tarare i dispositivi direttamente in condizioni dinamiche comparabili a quelle presenti durante i test di cortocircuito.

### 2. SISTEMA DI MISURA

Per migliorare la precisione della taratura, e di conseguenza le CMC associate, il sistema sviluppato è basato sull'utilizzo di un multimetro Agilent (ora Keysight) 3458A utilizzato come digitalizzatore ad alta velocità. L'uso di tale multimetro come digitalizzatore è molto diffuso e molte valutazioni del suo comportamento sono disponibili in letteratura [3, 5]. In particolare in [3] il comportamento in frequenza è studiato, mostrando, per la banda di interesse fino a 1 kHz, un comportamento del guadagno costante.



Fig. 1- derivatore compensato per forti correnti transitorie.

Fig. 2 – Schemi a blocchi del sistema tradizionale (a) e l'ultimo sviluppato, basato sull'uso di un 3458 come digitalizzatore (b).

Considerando la stabilità nel tempo dello shunt utilizzato, Fig. 1, ed il suo valore massimo di uscita in tensione (circa 20 V), così come la massima tensione di terra del sistema INRIM (550 V), si è deciso di utilizzare il 3458 per rimuovere gli amplificatori opto-isolati dalla catena di misurazione, Fig. 2a, e acquisire direttamente il segnale con il multimetro, Fig. 2b, pur garantendo il livello di isolamento da terra compatibile con lo strumento.

Inoltre, il 3458 presenta un primo valore di fondo scala (100 mV) inferiore al sistema precedentemente utilizzato, eliminando così la necessità di amplificare il segnale di uscita dal derivatore

