

STRUMENTO PER L'ANALISI DELLA RISPOSTA IN FREQUENZA DEI TRASFORMATORI DI POTENZA MODELLO FRAX

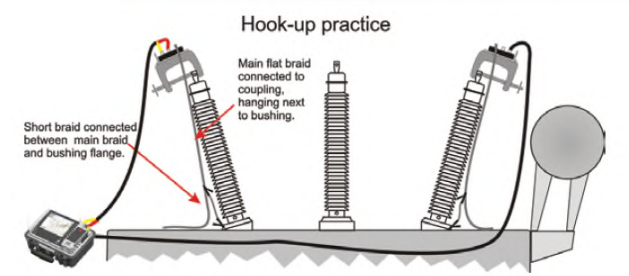


APPLICAZIONE

Lo strumento effettua la misura della risposta in frequenza tra i passanti AT-AT, AT-MT, MT-MT, dei trasformatore di potenza. In tale misura viene applicata a un passante del trasformatore una tensione sinusoidale di frequenza variabile, e viene calcolato il rapporto fra le ampiezze e la differenza di fase con la tensione rilevata in un altro passante. tale misura, denominata "SWEEP FREQUENCY RESPONSE ANALYSIS - SFRA", consente la caratterizzazione e l'analisi dello stato degli avvolgimenti, dei variatori sotto carico, del nucleo e dei passanti, a seguito di un guasto, o di stress elettrico/meccanico, oppure per valutarne il loro comportamento nel tempo durante la vita del trasformatore.

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

lo strumento per l'esecuzione della SFRA viene connesso al trasformatore sotto verifica secondo il seguente schema funzionale



al passante d'ingresso lo strumento applica una tensione sinusoidale vin, con frequenza variabile per effettuare la scansione della banda fissata, alla quale corrisponde una vout al passante d'uscita. durante la scansione lo strumento misura, per ciascun punto di misura, ampiezza e fase delle due tensioni sinusoidali, fornendo il rapporto delle ampiezze espresso come $20\log_{10}((V_{out}/V_{in}))$ e la differenza di fase fra Vout e Vin espressa in gradi.

- lo strumento e' dotato di tre interfacce di misura: una di uscita per il segnale generato Vin e di due d'ingresso per la misura di Vin (tensione di riferimento) e Vout ciascuna interfaccia ha impedenza $50 \text{ ohm} \pm 2\%$.

SPECIFICHE TECNICHE

- Segnale Generato Vin: Sinusoidale, Ampiezza 0,1 A 12 V Pico-Pico V $\pm 0.1\%$ Di Picco, Frequenza Variabile Con Continuità Su Tutta La Banda Della Misura.
- Banda Minima Di Frequenza In Cui Si Effettua La Sfra: 0,1 Hz ÷ 25 Mhz;
 Risoluzione Di Banda (Rbw):
 $\leq 10 \text{ Hz}$ Quando La Frequenza Di Misura È $\leq 100 \text{ Hz}$;
 $\leq 10\%$ Della Frequenza Di Misura, Quando La Frequenza Di Misura È $> 100 \text{ Hz}$;
- Precisione Della Frequenza: $\pm 0.1\%$ Su Tutta La Banda;
- Basso Livello Di Rumore Interno Ed Una Elevata Sensibilità ($\leq -130 \text{ Dbm}$);
 Dinamica Su Tutta La Banda Di Frequenza Il Canale Di Misura Dello Strumento $>130 \text{ Db}$ Della Massima Ampiezza Del Segnale Vin.
 Precisione Della Misura $20\log_{10}((V_{out}/V_{in}))$ Su Tutta La Banda Di Frequenza: $100 \text{ Db} \pm 0,5 \text{ Db}$
 La Misura Della Differenza Di Fase Fra Vout E Vin Su Tutta La Banda Di Frequenza Deve avvenire Con Precisione Migliore Di $\pm 1^\circ$ Per Valori Del Rapporto Delle Ampiezze Fra $+ 10 \text{ Db}$ E 90 Db .

Modello FRA 101 /150 puo usare fino 32000 punti. di default il numero di punti/scansione cosi come i punti di distribuzione sono selezionabili.
 dalla fabbrica il numero di punti di default e' 1050 con distribuzione variabile

Modello FRAX 101 /150 tempo di misura di default e' impostato a 1 minuto (1050 punti) per avere 1800 punti ci vogliono 2-3 minuti a seconda della distribuzione dei punti di misura

Condizioni ambientali in cui lo strumento opera con prestazioni conformi a quanto specificato:
 temperatura: $-20 \div +55^\circ\text{C}$; $\text{rh} \leq 90\%$.per il modello frax101
 frax 150 da -5 a $+50^\circ$

Temperatura di stoccaggio: $-20 \div +70 \text{ }^\circ\text{C}$.

Modello FRAX 101 dispone di batteria interna ricaricabile puo operare sia con solo batteria oppure da alimentazione esterna 90-264 v tramite il caricabatterie
 modello frax 150 alintazione solo da rete

modello frax150 /frax 101 puo eseguire una verifica funzionale fino a 130 db senza connessione del cavo di ingresso oppure tramite un calibratore da campo che verifica il sistema (pinza, software)

modello fra 101 comunica via usb e bluetooth
 modello fra 150 ha un computer incorporato a trasferimento dati avviene tramite chiavetta usb

6.2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

PESI E DIMESIONI:

MODELLO FRAX 101 DIMENSIONI 25X17X5 CM
 PESO 1,8KG

MODELLO FRAX 150: DIMENSIONI 31X20X36 CM
 PESO 6 KG

EN 61010-1

EN 61326-1

DIR. 2004/108/CE (COMPATIBILITÀ ELETTRONICA)

DIR. 2006/95/CE (BASSA TENSIONE)

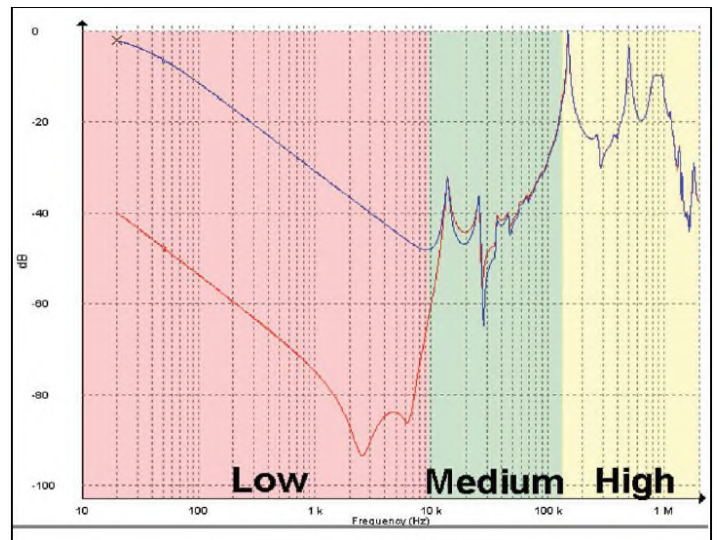
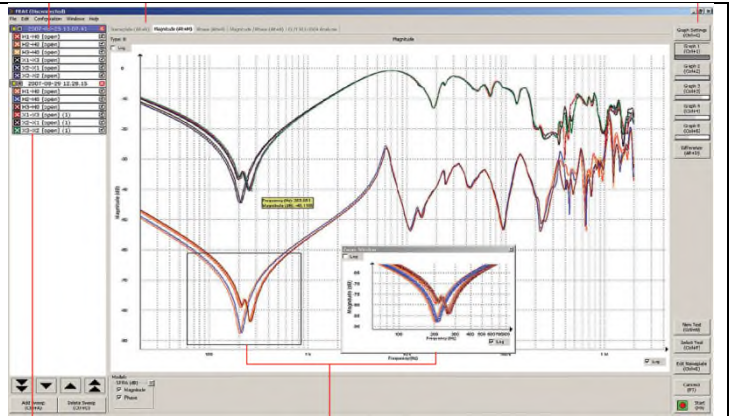
MODELLO FRAX SUPPORTANO LA CONNESSIONE A TERRA INDICATA NEL REPORT CIGRE REPORT 342 E NELLE NORME IEC 60076-18 ED1, METODO 1

a corredo della strumentazione viene fornito un apposito software che, utilizzato su pc portatile esterno collegato all'apparecchiatura,

modello frax 101 /150 viene fornito con sw in italiano che permette di visualizzare/memorizzare le rilevazioni spettrali e compilare/stampare un rapporto di prova, con possibilità di personalizzazione, quali l'inserimento di un testo con i riferimenti dell'impianto oggetto della prova le note/commenti ed i grafici; in particolar è possibile quanto segue.:

- l'operatore può selezionare autonomamente i comandi di frequenza/ampiezza, di span, di scelta della risoluzione (rbw) e dei marker detector.
- i dati di ogni misura sono gli insiemi di valori (frequenza, rapporto di ampiezza) e (frequenza, differenza di fase) vengono visualizzati in forma grafica su scala logaritmica.
- possibilità sovrapporre grafici relativi a prove diverse.
- la visualizzazione dei dati avviene sullo schermo dello strumento (solo modello frax150) oppure su pc esterno tramite software dedicato installato (modello frax 101).
- il software dedicato installato deve esportare i dati di misura e memorizzarli in formato csv e jpeg (quest'ultimo per i grafici).
- la visualizzazione dello spettro dei segnali viene effettuata in formato numerico e grafico, con possibilità di "congelare" (pause) le rilevazioni e di effettuare successive analisi di dettaglio delle prove (zoom, auto scala, span, shift delle curve, etc).
- sono disponibili dei marker posizionabili sui punti d'interesse delle curve, per visualizzare in formato numerico la frequenza e il livello corrispondente ed essere utilizzabile la funzione hold.

il software dei modelli frax 101 /150 offre inoltre le seguenti funzioni
correlazione e analisi come descritto nelle norme DL/T 911-2004
correlazione e analisi definito dall'utente
il responso può essere visualizzato come impedenza, resistenza e induttanza
il responso può essere ri-calcolato e presentato come descritto nel modello matematico definito dall'utente



ACCESSORI FORNITI DI SERIE

Accessori inclusi per tutti i modelli
cavo generatore
cavo misura
4 x 3 m (10 ft) treccia di massa set
2 x 0,3 m (1 ft) bretella con il morsetto
2 x morsetto a C (boccola connettore morsetto)
2 x morsetto a G (morsetto di terra)
Calibratore da campo FTB101
Cavo di massa da 5 m (15 ft)
Cavo di alimentazione
software FRAX per Windows
Manuale utente

ULTERIORI ACCESSORI INCLUSI PER FRAX 99

AC/DC adapter
trasporto leggero caso
tela borsa per il trasporto (per accessori)
Cavo USB

ULTERIORI ACCESSORI INCLUSI PER FRAX 101

AC/DC adapter
custodia da trasporto
adattatore Bluetooth
cavo USB

ULTERIORI ACCESSORI INCLUSI PER FRAX 150

borsa portacavi