

News

Zuverlässige Entmagnetisierung von Transformator-kernen

Neue Funktion für das CPC 100

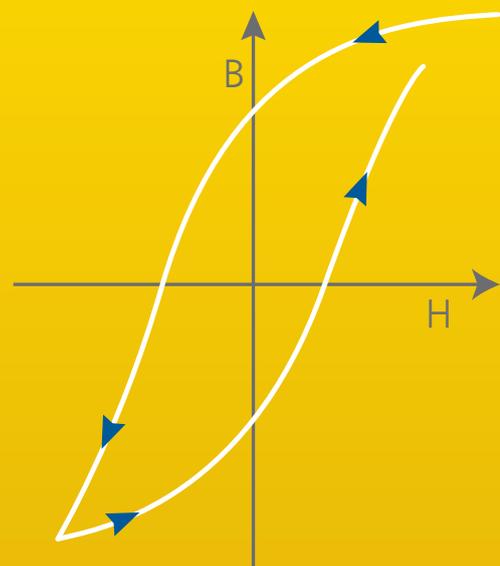
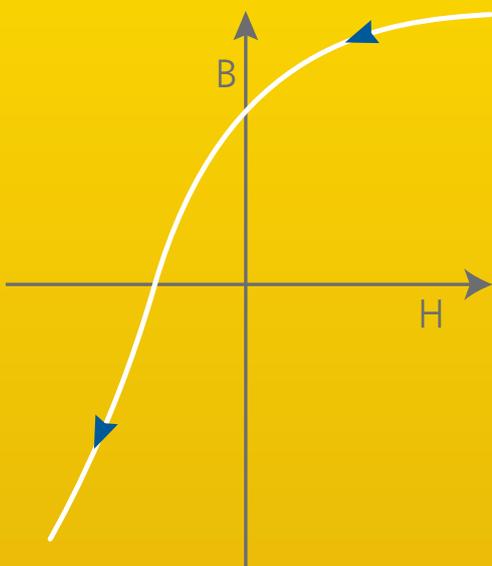


Beim Einschalten von Transformatoren treten Ströme auf, die den Nennstrom deutlich überschreiten können. Im Fall einer Restmagnetisierung des Transformatorkerns können sie sogar die Höhe des Kurzschlussstroms erreichen. Solch hohe Einschaltströme stellen eine starke Belastung für Transformatoren dar und können diese sogar zerstören. Zudem beeinflusst Restmagnetisierung elektrische Diagnosemessungen negativ. Mit dem neuen CPC Toolset 3.10 wird der Prüfumfang des CPC 100 um die »Demag«-Prüfkarte erweitert. Dadurch können Sie Transformatorkerne schnell und zuverlässig entmagnetisieren.

Restmagnetismus tritt beispielsweise nach Messungen des Wicklungswiderstands auf und kann bis zu 90 % der magnetischen Flussdichte im Betrieb betragen. Bei einem Fehlerfall oder bei Routineprüfungen wird der Zustand des Transformators mit verschiedenen elektrischen Messverfahren analysiert. Restmagnetismus beeinflusst jedoch einige Diagnosemessungen derart, dass eine zuverlässige und aussagefähige Analyse beinahe unmöglich ist. Besonders bei der Suche nach Kernfehlern mittels Magnetisierungsstrommessung, Magnetic Balance Test oder SFRA wirkt sich eine Restmagnetisierung negativ aus, sodass zuverlässige Aussagen nicht möglich sind. Ein magnetisierter Schenkel des Eisenkerns kann zudem einen negativen Einfluss auf die Genauigkeit der Übersetzungsmessung haben.

Entmagnetisierung

Bei der Entmagnetisierung wird der Kern in die Sättigung gebracht und die Hystereseparameter werden ermittelt. Anschließend wird der Fluss ϕ schrittweise auf nahezu Null reduziert.



Bewährtes Vorgehen

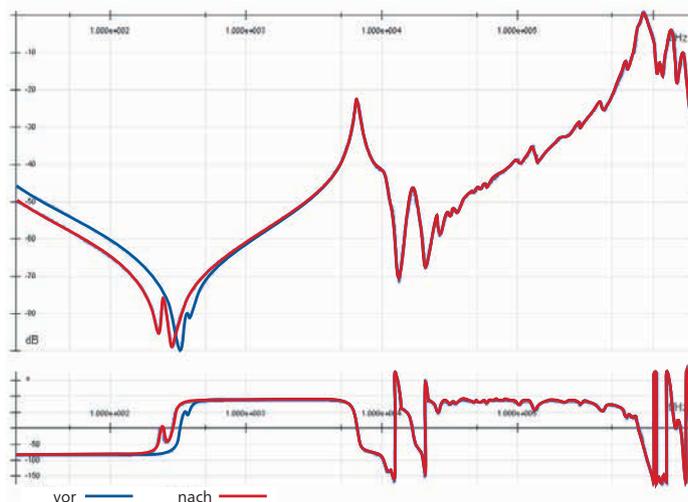
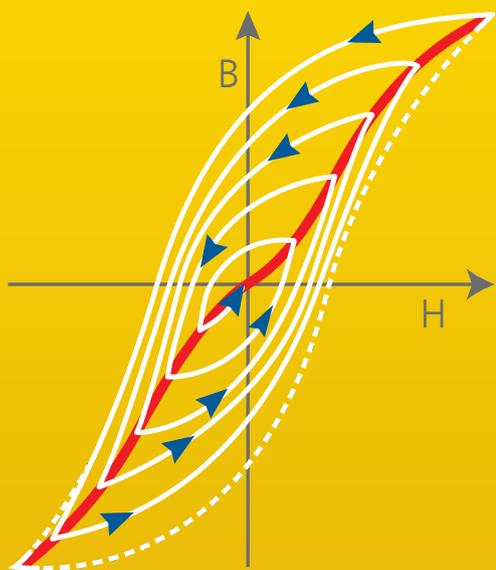
Bei Transformatoren greift man zur Entmagnetisierung auf elektrische Verfahren zurück. Im Feld bleibt normalerweise nur die Möglichkeit, mit reduzierter Spannung und Frequenz zu entmagnetisieren, da meistens keine regelbare Spannungsquelle mit Nennspannung zur Verfügung steht. Für die Entmagnetisierung wird der Kern in beide Richtungen in die Sättigung gebracht. Dann ermittelt das CPC 100 die Hystereseparameter. Auf Basis dieser Parameter werden mit einem iterativen Algorithmus sowohl die Spannung als auch die Frequenz geändert. Währenddessen misst das CPC 100 ständig den Fluss ϕ im Kern. Mit mehreren Iterationen wird der Kern dabei auf nahezu Null entmagnetisiert. Durch diese Methode können Sie sowohl kleine Verteiltransformatoren als auch große Leistungstransformatoren verlässlich entmagnetisieren.

Einfacher Prüfaufbau mit zuverlässigem Ergebnis

Der Prüfaufbau für die Entmagnetisierung ist denkbar einfach: Benötigt wird neben dem CPC 100 die Switchbox CP SB1. Eine Neuverkabelung ist somit nach der Messung des Übersetzungsverhältnisses oder des Wicklungswiderstands nicht notwendig. Nach der Eingabe des Transformatortyps und des Prüfstromes in der Demag-Prüfkarte erfolgt der Start des Vorgangs und die Restmagnetisierung wird automatisch und zuverlässig auf nahezu Null reduziert. So wird gefährlich hohen Einschaltströmen vorgebeugt und die Zuverlässigkeit von Diagnoseprüfungen erhöht.

Sie können das CPC Toolset 3.10 im Kundenbereich unserer Homepage herunterladen. [↗](#)

www.omicron.at/cpc100



FRA-Messung an Phase W vor und nach der Entmagnetisierung des Eisenkerns.