



1 SCRIPT

Xxx : français Xxx : english Xxx : deutsch

Slide 01	Comme n'importe quel équipement, un transformateur doit passer des tests avant d'être déclaré conforme à la norme. Ces tests (on parlera plutôt d'essais) sont, sauf exception, réalisés chez le constructeur ou dans un laboratoire agréé, selon ce qui aura été convenu entre l'acheteur et le constructeur. Quel est le but de ces essais ? Il s'agit de vérifier ou de garantir la qualité du transformateur tout en maîtrisant les coûts et les délais liés à ces essais. Like any piece of equipment, a transformer must undergo testing before being certified as compliant with the standard. These tests are, with some exceptions, carried out at the manufacturer's premises or in an accredited laboratory. It depends on what has been agreed between the purchaser and the manufacturer. What is the purpose of these tests? The aim is to verify or guarantee the quality of the transformer whilst keeping the costs and lead times associated with these tests under control. Wie jedes Gerät muss auch ein Transformator Tests durchlaufen, bevor er als normkonform erklärt wird. Diese Tests (man spricht eher von Prüfungen) werden, von Ausnahmen abgesehen, beim Hersteller oder in einem zugelassenen Labor durchgeführt, je nachdem, was zwischen dem Käufer und dem Hersteller vereinbart wurde. Was ist der Zweck dieser Prüfungen? Es geht darum, die Qualität des Transformators zu gewährleisten und gleichzeitig die mit diesen Prüfungen verbundenen Kosten und Fristen im Griff zu behalten.
Slide 02	La première question que l'on peut être amené à se poser est : pourquoi avoir défini plusieurs catégories d'essais ? En fait, les essais n'ont pas tous le même but ni la même fréquence de réalisation. Voyons cela plus en détail. The first question that might spring to mind is: why have several categories of tests been defined? In fact, not all tests have the same purpose or are carried out with the same frequency. Let's look at this in more detail. Die erste Frage, die man sich dabei stellen könnte, lautet: Warum wurden mehrere Testkategorien definiert? Tatsächlich haben nicht alle Tests denselben Zweck und werden auch nicht in derselben Häufigkeit durchgeführt. Schauen wir uns das einmal genauer an.
Slide 03	La première catégorie regroupe les essais dits individuels (ou de routine, pour reprendre le terme anglais). Ces essais servent à vérifier que chaque transformateur fabriqué est conforme à sa spécification et qu'aucun défaut de fabrication n'est présent. Ces essais sont réalisés systématiquement sur chaque transformateur produit, avant livraison. Globalement, on notera que ces essais sont relativement rapides, non destructifs et indispensables pour accepter le transformateur. La seconde catégorie regroupe les essais de type.



Ces essais servent à démontrer qu'une **conception donnée** satisfait les exigences de la norme.
Ces essais sont généralement réalisés sur le premier exemplaire d'une nouvelle conception ou à la demande du client.
Ils sont rarement répétés sur chaque transformateur identique.
On notera que ces essais sont plus coûteux et plus longs et ils visent à qualifier une famille de transformateurs.
La logique est donc la suivante : si un constructeur fabrique 10 transformateurs identiques, les essais de type sont réalisés sur un seul transformateur de la série afin de qualifier la série. Idéalement, le constructeur fabriquera le premier transformateur puis il réalisera les essais de type sur le transformateur. Une fois les essais validés, le constructeur peut lancer la fabrication des 9 autres transformateurs.

La troisième catégorie regroupe les essais spéciaux.
Ces essais répondent à des exigences particulières d'un client, d'une application ou d'une spécification technique.
Ces essais ne sont réalisés que lorsqu'ils sont clairement spécifiés dans le contrat.
Ces essais sont facultatifs du point de vue de la norme. Ils sont souvent complexes et coûteux. Ils sont généralement demandés pour des besoins spécifiques.
En résumé, tous les utilisateurs n'ont pas besoin de ces informations. Inversement, une centrale nucléaire, un poste HVDC ou encore un réseau industriel critique peut exiger des vérifications supplémentaires qu'un réseau de distribution classique ne demandera pas.

Les prochaines séquences vidéo nous permettront de voir en détail quels sont les essais individuels, de type et spéciaux. Nous verrons également qu'il existe des différences entre les essais, selon que l'on a à faire à un transformateur sec ou huile, mais également selon son niveau de tension.

The first category comprises what are known as individual tests.
These tests are carried out to verify that each transformer manufactured complies with its specifications and that there are no manufacturing defects.
These tests are carried out systematically on every transformer produced, prior to delivery.
Overall, it should be noted that these tests are relatively quick, non-destructive and essential for the transformer to be accepted.

The second category comprises type tests.
These tests are used to demonstrate that a given design meets the requirements of the standard.
They are generally carried out on the first unit of a new design or at the customer's request.
They are rarely repeated on every identical transformer.
It should be noted that these tests are more costly and time-consuming, and are intended to qualify a family of transformers.
The logic is therefore as follows: if a manufacturer produces 10 identical transformers, the type tests are carried out on a single transformer from the series in order to qualify the series. Ideally, the manufacturer will produce the first transformer and then carry out the type tests on it. Once the tests have been validated, the manufacturer can commence production of the remaining nine transformers.

The third category comprises special tests.
These tests meet the specific requirements of a customer, an application or a technical specification.
These tests are only carried out when they are clearly specified in the contract.
These tests are optional from the perspective of the standard. They are often complex and costly. They are generally requested for specific purposes.
In summary, not all users require this information. Conversely, a nuclear power station, an HVDC substation or a critical industrial network may require additional checks that a conventional distribution network would not require.



The following video clips will show us in detail what the individual, standard and special tests involve. We will also see that there are differences between the tests, depending on whether the transformer is dry-type or oil-filled, as well as on its voltage level.

Die erste Kategorie umfasst die sogenannten Routineprüfungen. Diese Prüfungen dienen dazu, sicherzustellen, dass jeder hergestellte Transformator den Spezifikationen entspricht und keine Herstellungsfehler vorliegen. Diese Prüfungen werden systematisch an jedem produzierten Transformator vor der Auslieferung durchgeführt. Insgesamt ist festzuhalten, dass diese Prüfungen relativ schnell, zerstörungsfrei und für die Abnahme des Transformators unverzichtbar sind.

Die zweite Kategorie umfasst die Typprüfungen. Diese Prüfungen dienen dazu, nachzuweisen, dass eine bestimmte Bauart die Anforderungen der Norm erfüllt. Sie werden in der Regel am ersten Exemplar einer neuen Bauart oder auf Wunsch des Kunden durchgeführt. Sie werden selten an jedem einzelnen identischen Transformator wiederholt. Es ist zu beachten, dass diese Prüfungen kostspieliger und zeitaufwendiger sind und darauf abzielen, eine Transformatorfamilie zu qualifizieren. Die Logik ist also folgende: Wenn ein Hersteller 10 identische Transformatoren fertigt, werden die Typprüfungen an einem einzigen Transformator der Serie durchgeführt, um die Serie zu qualifizieren. Im Idealfall fertigt der Hersteller zunächst den ersten Transformator und führt dann die Typprüfungen an diesem Transformator durch. Sobald die Prüfungen validiert sind, kann der Hersteller mit der Fertigung der 9 weiteren Transformatoren beginnen.

Die dritte Kategorie umfasst Sonderprüfungen. Diese Prüfungen entsprechen besonderen Anforderungen eines Kunden, einer Anwendung oder einer technischen Spezifikation. Diese Prüfungen werden nur durchgeführt, wenn sie im Vertrag eindeutig festgelegt sind. Aus Sicht der Norm sind diese Prüfungen optional. Sie sind oft komplex und kostspielig. In der Regel werden sie für spezifische Anforderungen angefordert. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass nicht alle Anwender diese Informationen benötigen. Umgekehrt können ein Kernkraftwerk, eine HGÜ-Station oder auch ein kritisches Industrienetz zusätzliche Prüfungen erfordern, die bei einem herkömmlichen Verteilungsnetz nicht erforderlich sind.

In den folgenden Videosequenzen werden wir im Detail sehen, um welche einzelnen, typbezogenen und speziellen Prüfungen es sich handelt. Wir werden außerdem feststellen, dass es Unterschiede zwischen den Prüfungen gibt, je nachdem, ob es sich um einen Trocken- oder einen Öltransformator handelt, aber auch je nach dessen Spannungsstufe.