

# GUÍA BÁSICA PARA LA CONEXIÓN DE LOS DEVANADOS EN TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS

Los devanados de un transformador trifásico pueden ser conectados en diferentes disposiciones, y dará como resultado un desfase entre las tensiones de los devanados secundarios, en relación a las tensiones de los devanados primarios.

## Objetivo

Realizar las conexiones posibles entre los bobinados de un transformador trifásico.

## Aclaraciones

- En los devanados primarios de un transformador trifásico, sólo es posible realizar conexiones estrella ( $y$ ) y conexiones en triángulo, también conocidas como ( $\Delta$ ).
- En los devanados secundarios de un transformador trifásico, es posible realizar conexiones estrella ( $y$ ), conexiones en delta ( $\Delta$ ) y conexiones Zig-Zag, también conocidas como ( $z$ ).
- Representación

$$\begin{array}{c}
 \rightharpoonup \text{Conexión del devanado primario} \\
 \boxed{Dy5} \rightarrow \text{Índice horario} \\
 \hookleftarrow \text{Conexión del devanado secundario}
 \end{array}$$

Figura 1: Esquema que representa la la designación de las conexiones

Los índices, representan el desfase de un devanado primario de la fase ( $N$ ), respecto del devanado secundario que corresponde a la misma fase ( $n$ ). Estos índices van desde 0 hasta 11 y cada uno representa un desfase de  $30^\circ$ , es decir, que al índice 1 le corresponden  $30^\circ$ , al índice 5 le corresponden  $150^\circ$  y así sucesivamente; siendo estos tomados en el mismo sentido de las manecillas del reloj.



- Para establecer la conexión de los devanados, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:
  1. Los terminales marcados en el lado primario se denotarán como  $U$ ,  $V$  y  $W$ , para cada fase, respectivamente.
  2. Los terminales marcados en el lado secundario se denotarán como  $u$ ,  $v$  y  $w$ , para cada fase, respectivamente.
  3. Los terminales no marcados en el lado secundario se denotarán como  $x$ ,  $y$  y  $z$ , para cada fase, respectivamente.
  4. Siempre serán alimentados los devanados del lado primario por los terminales donde se hallan las marcas.
  5. Las conexiones  $\Delta d$ ,  $Yy$  y  $\Delta z$ , sólo podrán ser realizadas con índices pares.
  6. Las conexiones  $\Delta y$ ,  $Yd$  y  $Yz$ , sólo podrán ser realizadas con índices impares.
  7. Los índices 3 y 9, no se implementan, porque en la práctica no son de uso comercial.
  8. Sí el índice es 10, 11, 0, 1 ó 2, las tensiones en el secundario saldrán por los terminales marcados.
  9. Sí el índice es 4, 5, 6, 7 ú 8, las tensiones en el secundario saldrán por los terminales no marcados.

