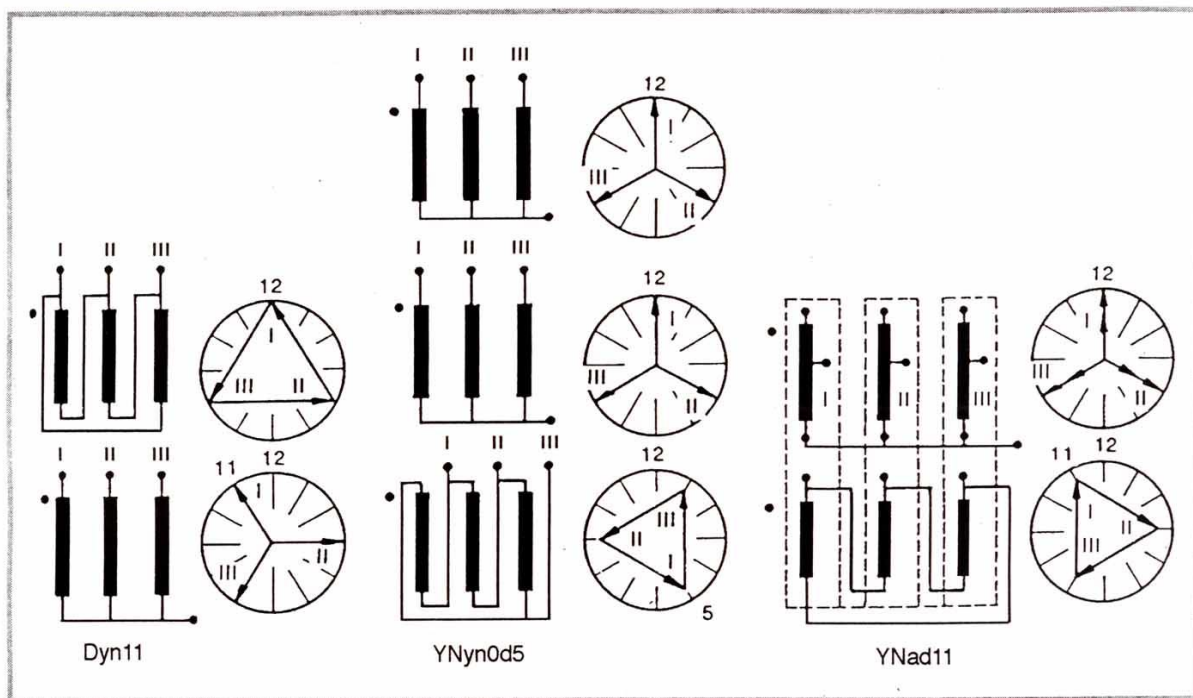


COLLEGAMENTI USUALI NEI TRASFORMATORI TRIFASE

0	<p>Yy0</p>	<p>Dd0</p>	<p>Dz0</p>
1	<p>Yd1</p>	<p>Dy1</p>	<p>Yz1</p>
5	<p>Yd5</p>	<p>Dy5</p>	<p>Yz5</p>
6	<p>Yy6</p>	<p>Dd6</p>	<p>Dz6</p>
11	<p>Yd11</p>	<p>Dy11</p>	<p>Yz11</p>

ESEMPI DI SIMBOLI DI COLLEGAMENTO ED INDICI ORARI



Funzionamento dei trasformatori trifasi con carico squilibrato

Il migliore funzionamento del trasformatore trifase si ha quando il carico allacciato ai suoi morsetti d'uscita è equilibrato. Nella realtà può accadere che il carico applicato al secondario sia squilibrato, quindi è importante conoscere il comportamento del trasformatore trifase in tali condizioni di carico in funzione del tipo di collegamento tra le fasi al primario ed al secondario.

Primario e secondario a stella

Il sistema Yy senza il neutro al primario può essere impiegato per il servizio su linee secondarie a tre fili con carico sicuramente equilibrato. Questo tipo di collegamento può essere utilizzato per trasformatori con carichi monofase collegati tra fase e neutro, esclusivamente in presenza di un neutro primario collegato alla rete.

Primario a triangolo, secondario a stella con neutro

Questo tipo di collegamento delle fasi primarie e secondarie viene usato nei trasformatori che devono alimentare carichi squilibrati perché non dà origine a dissimmetrie nelle forze elettromotrici.

La connessione a triangolo del primario, consente la circolazione della componente di terza armonica delle correnti magnetizzanti ed assicura perciò l'andamento sinusoidale dei flussi e delle forze elettromotrici.

Primario a stella, secondario a zig-zag con neutro

Questo tipo di collegamento consente la ripartizione del carico di ciascuna fase su due diverse colonne e produce l'effetto di compensare gli squilibri delle tensioni dovute alle dissimmetrie di carico sulle tre fasi. Un'altra caratteristica importante consiste nella eliminazione della terza armonica dalla tensione secondaria stellata. Nonostante che, a parità del numero di spire, il collegamento a zig-zag del secondario fornisca una tensione secondaria pari all'86,5% della tensione che si otterrebbe con il collegamento a stella normale, tuttavia il maggior costo si ritiene compensato dal vantaggio di rendere il trasformatore meglio adatto a sopportare i carichi squilibrati e dal vantaggio di eliminare la terza armonica dalle tensioni stellate secondarie.

Primario a triangolo, secondario a zig-zag con neutro

È, assieme al Dy con neutro, usato quando si richiede l'accessibilità del neutro al secondario e si prevede la possibilità di forti squilibri di carico in esercizio. Consente la massima simmetria delle tensioni e la migliore ripartizione del carico al primario. Le terze armoniche nella corrente magnetizzante dovute alla non linearità del nucleo si manifestano con una corrente che circola soltanto nel triangolo del primario.

Primario a triangolo, secondario a triangolo

Anche questo tipo di collegamento delle fasi permette ottimamente di alimentare dei carichi squilibrati senza che si manifestino delle dissimmetrie nelle forze elettromotrici. Questo tipo di collegamento ha inoltre la caratteristica di mantenere invariate le tensioni secondarie anche se si interrompe una fase del triangolo.