



EREA
TRANSFORMERS

erea • energy • engineering



Transformatoren in Stern-Dreieck-Schaltung.

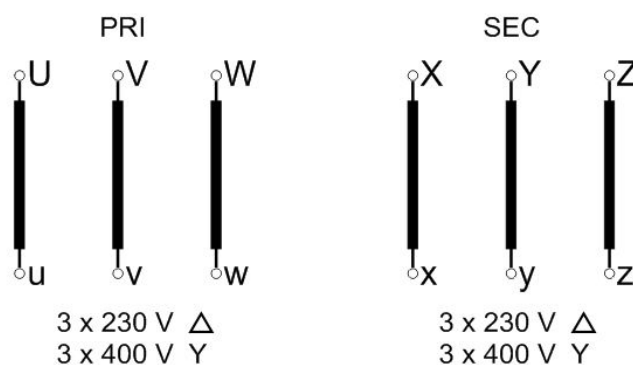
Wie realisiert man das?

Transformatoren - Stern-Dreieck-Schaltung: Wie realisiert man das?



Schaltplan - Erläuterung

Die drei Wicklungen der Dreiphasen-Trenntransformatoren von EREA – unsere SPT-Baureihe – sind noch nicht miteinander verbunden. Das bietet Ihnen als Nutzer die Möglichkeit, selbst in Abhängigkeit von Ihrer Anwendung den Schaltplan zu wählen.



Dabei können Sie sowohl an der Primärseite (PRI) als auch an der Sekundärseite (SEC) des Transformators zwischen einer Stern- oder einer Dreieckschaltung wählen.

Somit entstehen 4 Möglichkeiten:

	PRI (Eingang)		SEC (Ausgang)		
Stern	Y	3x400 V + N	Dreieck	Δ	3x230 V
Stern	Y	3x400 V + N	Stern	Y	3x400 V + N
Dreieck	Δ	3x230 V	Dreieck	Δ	3x230 V
Dreieck	Δ	3x230 V	Stern	Y	3x400 V + N

Auf der nächsten Seite sind diese 4 Schaltmöglichkeiten abgebildet.

Zur Realisierung der Schaltung **müssen Sie selbst die Verbindungen herstellen**, die auf dem Schaltbild gestrichelt angegeben sind.

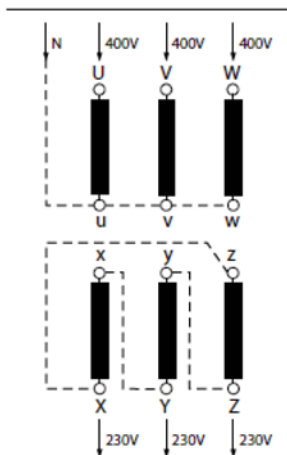
Frage: Mit welchem Kabelquerschnitt muss diese Verbindung hergestellt werden?

Antwort: Mit demselben Querschnitt wie dem Kabelquerschnitt, den Sie jeweils an der PRI- oder SEC-Seite verwenden.

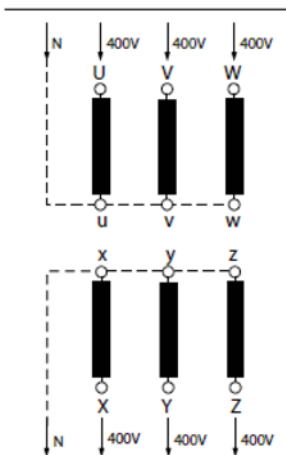
Die Buchstaben auf dem Schaltbild stimmen mit den Buchstaben auf den Klemmen überein, die nacheinander miteinander verbunden werden müssen.

Tipp: Achten Sie besonders darauf, dass Sie bei der Sternschaltung auch ganz bestimmt den **Sternpunkt (N - Neutraleiter)** herstellen, indem Sie die Kleinbuchstaben **x-y-z (SEC)** oder **u-v-w (PRI)** **miteinander verbinden**. Die Erfahrung zeigt uns, dass dies manchmal vergessen wird.

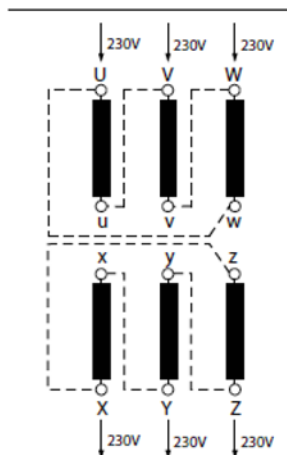
Schaltgruppe
Eingang 3 x 400V + N
Ausgang 3 x 230V



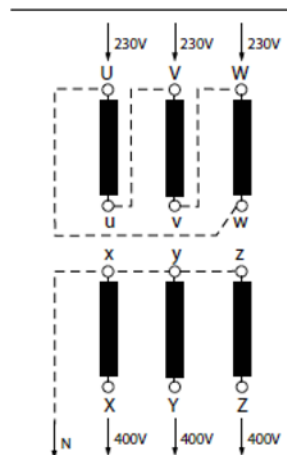
Schaltgruppe
Eingang 3 x 400V + N
Ausgang 3 x 400V + N



Schaltgruppe
Eingang 3 x 230V
Ausgang 3 x 230V



Schaltgruppe
Eingang 3 x 230V
Ausgang 3 x 400V + N



Achtung: die von Ihnen selbst herzustellenden Verbindungen sind mit gestrichelten Linien angegeben! (- - - -)

Das Typenschild

Wenn Sie die obigen Ausführungen gelesen haben, werden Sie merken, dass das Typenschild eigentlich eine Zusammenfassung dieser Anweisungen bildet.

Hier sind die Verbindungen, die Sie herstellen müssen, mit einer gestrichelten Linie angegeben.

SPT 160000 **16 kVA** **EREA** EN 60 726 EN 60 076

code **2707** made in Belgium ta 40/F IP00

PRI 230 V / 400 V 50 - 60 Hz

3x230 V / 39,4 A Δ

3x400 V / 22,7 A Y+N

SEC 230 / 400 V

3x230 V / 38,9 A Δ

3x400 V / 22,1 A Y+N

Links unten werden die Möglichkeiten für die Primärseite (PRI) angegeben:
Entweder im Dreieck verbinden: 3 x 230 V, oder im Stern 3 x 400 V + N.

Rechts unten werden die Möglichkeiten für die Sekundärseite (SEC) angegeben:
Entweder im Dreieck verbinden: 3 x 230 V oder im Stern 3 x 400 V + N
Außerdem wurden die Ströme (in Ampere [A]) hinzugefügt.

Und die Energieeffizienz?

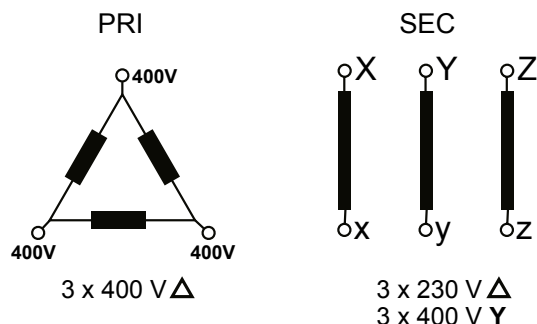
Diese SPT-Ausführung (Dreiphasen-Trenntransformator) ist sowohl in der „Classic-“ Ausführung als auch in einer energieeffizienten Ausführung (SPT-/BTE-Baureihe) lieferbar.

Und worin besteht bei der SPT-/D-Baureihe der Unterschied?

Der Trenntransformator SPT/D kennzeichnet sich dadurch, dass die Primärwicklung schon ab Werk vorher in 400 V-Dreieckschaltung angeschlossen ist, ohne Neutralleiter (N), im Gegensatz zur normalen SPT-Baureihe, wo nur 230 V in Dreieckschaltung möglich ist.

Achten Sie also auf die Angabe „/D“ in der Artikelbezeichnung.

Diese SPT/D-Baureihe kommt regelmäßig zum Einsatz, wenn es sich um ein 3x400 V – IT-Netzsystem handelt.



Dabei stehen Ihnen darum nur 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

PRI (Eingang)			SEC (Ausgang)		
Dreieck	Δ	3x400 V	Dreieck	Δ	3x230 V
Dreieck	Δ	3x400 V	Stern	Y	3x400 V + N

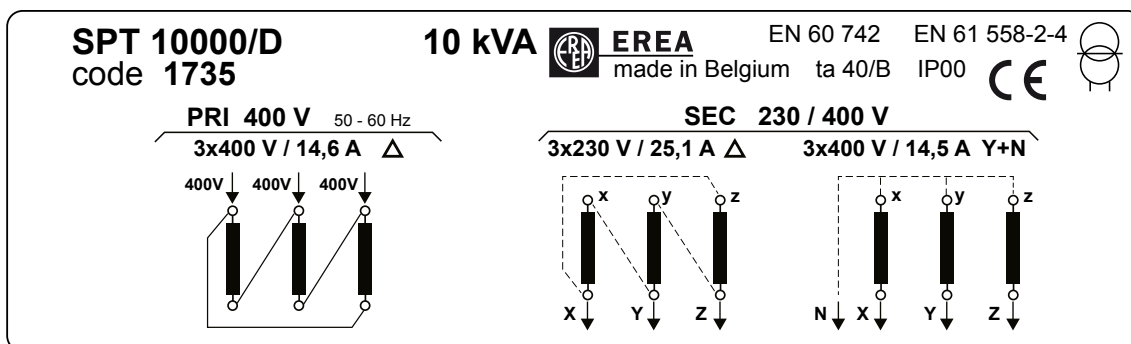
Auch diese Verbindung (SEC) muss mit demselben Kabelquerschnitt hergestellt werden wie dem Kabelquerschnitt, den Sie an der SEC-Seite verwenden.

Die Buchstaben auf dem Schaltbild stimmen mit den Buchstaben auf den Klemmen überein, die nacheinander miteinander verbunden werden müssen.

Typ: Achten Sie besonders darauf, dass Sie bei der Sternschaltung auch ganz bestimmt den Sternpunkt (N – Neutralleiter) herstellen, indem Sie die Kleinbuchstaben x-y-z (SEC) miteinander verbinden. Die Erfahrung zeigt uns, dass dies manchmal vergessen wird.

Auch hier bietet Ihnen das Typenschild eine Zusammenfassung der Anschlussanweisungen.

Darauf sind die Verbindungen, die Sie herstellen müssen, ebenfalls mit einer gestrichelten Linie angegeben (SEC). In diesem Fall (SPT/D-Baureihe) ist die primäre Wicklung (PRI) bereits im Dreieck geschaltet.



Links unten stehen die Angaben für die Primärseite (PRI):

Dreieck: 3 x 400 V (ohne Neutralleiter) – hier sind keine Verbindungen herzustellen.

Rechts unten werden die Möglichkeiten für die Sekundärseite (SEC) angegeben:

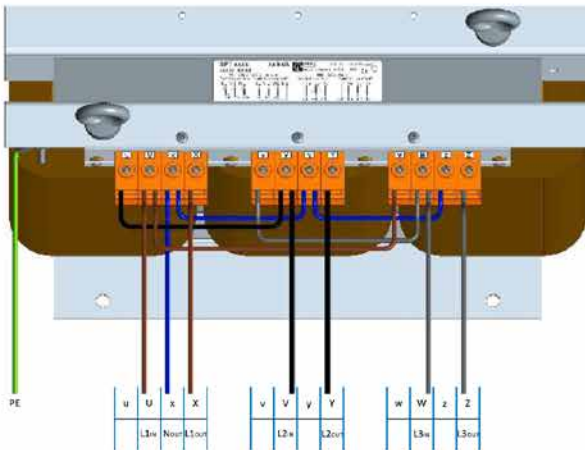
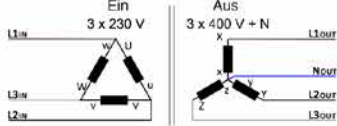
Verbindungen entsprechend der gestrichelten Linie: Entweder im Dreieck: 3 x 230 V oder im Stern 3 x 400 V + N
Außerdem wurden die Ströme (in Ampere [A]) hinzugefügt.

Und die Energieeffizienz?

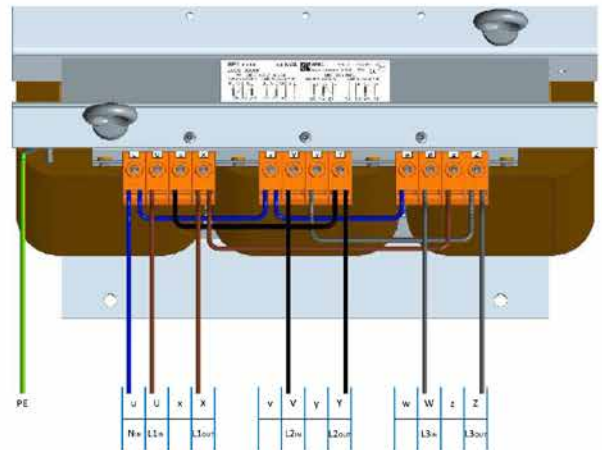
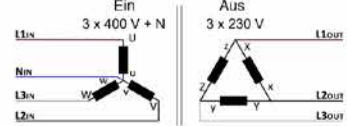
Diese SPT/D-Ausführung (Dreiphasen-Trenntransformator 400 V PRI) ist sowohl in der „Classic-“ Ausführung als auch in einer energieeffizienten Ausführung (SPT/D-BTE-Baureihe) lieferbar.

Verkabelungsbeispiel

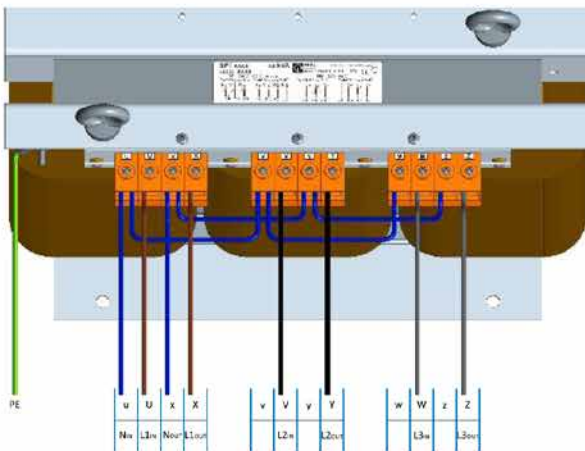
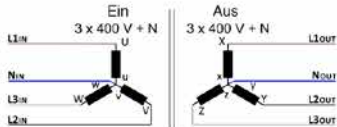
SPT: Δ-Y Anschluss



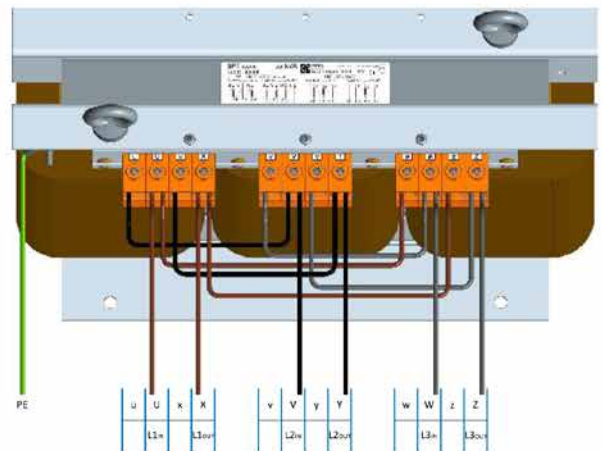
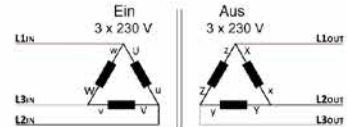
SPT: Y-Δ Anschluss



SPT: Y-Y Anschluss



SPT: Δ-Δ Anschluss





EREA
TRANSFORMERS

erea • energy • engineering

Möchten Sie sich bei der Ausarbeitung
Ihres Projekts beraten lassen?
Unsere engagierten und erfahrenen
Mitarbeiter unterstützen Sie gerne!

EREA Energy Engineering

Ruggeveldstraat 1
B-2110 Wijnegem
BELGIEN

Tel.: + 32 3 355 16 00
Fax + 32 3 355 16 01

www.erea.be

Transforming

since 1933