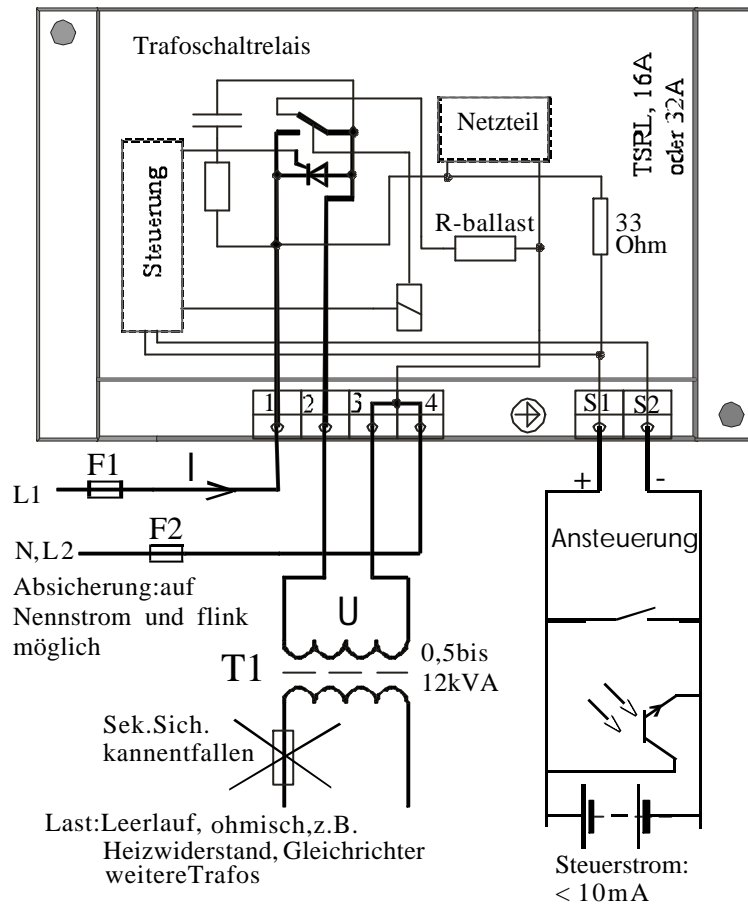


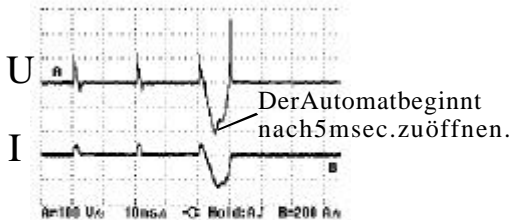
# (Ein-) Schalten von Transformatoren.

Mit dem TSR, ( Trafo Schalt Relais ),  
es vermeidet den Einschaltstromstoß

Der TSR magnetisiert den Trafo für eine kurze Zeit  
vor und schaltet dann im optimalen Zeitpunkt ein.



Einschalten mit TSR auf einen Kurzschluß

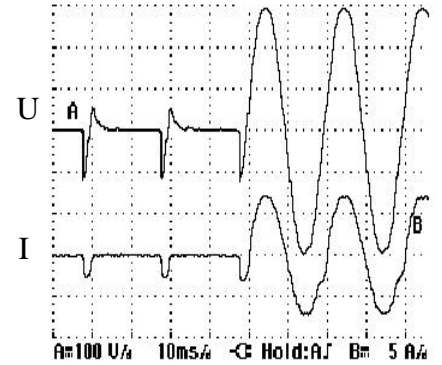


Ein B 16A Automat als Sicherung  
löst sofort nach dem Volleinschalten aus.  
Das TSR bleibt dabei unbeschädigt.

## Vorteile von TSR:

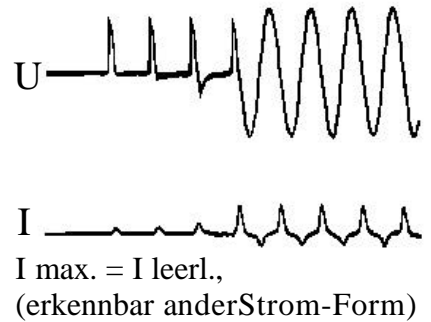
- Beliebig oft hintereinander schaltbar.
- Flinke Absicherung mit Nennstromwert möglich.
- Erlaubt es den Trafo ohne Sekundärabsicherung vor Überhitzung zu schützen.
- Kann ohne Schaden auch auf Kurzschluß einschalten wenn es richtig abgesichert ist.
- Verhindert Stromstöße nach Halbwellennetzausfällen.
- Erlaubt es die Trafos verlustärmer zu bauen und mit Max. Induktion auszuladen.
- Ersetzt Schütz und Einschaltstrombegrenzer und spart damit bei Applikationen wo geschaltet werden muß Systemkosten ein.

Einschalten mit TSR  
unter Last.



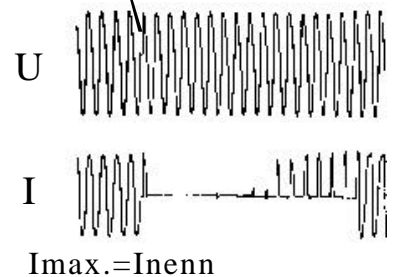
$I_{peak} = I_{nenn} = 7 A$   
 $A_{peak} = I_{nenn}$   
Trafo hat Nennlast.

Einschalten mit TSR  
im Leerlauf.



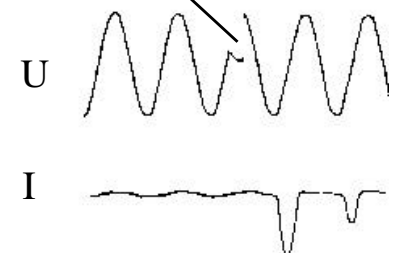
$I_{max} = I_{leerl.}$   
(erkennbar an der Strom-Form)

Halbwellendefekt mit TSR



$I_{max} = I_{nenn}$

Halbwellendefekt ohne TSR



$I_{max} = U_{Scheitel} / \text{div. d.}$   
( $R_{netz} + R_{prim.}$ )  
 $= 200 A_{peak}$ ,  
das hält keine Sicherung aus.