



P3135-3A

Drehstromtrafo

6/10V und 23/40V



Zweck und charakteristische Eigenschaften

Der P3135-3A Drehstromtrafo 6/10V und 23/40V dient zur Durchführung elementarer Versuche zu Eigenschaften und Anwendungen des Drehstroms. Durch seine ungewöhnliche Konstruktion ist er ein wertvolles Gerät für den Demonstrationsunterricht Physik.

Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit

Dieses Gerät ist bestimmungsgemäß für den Anschluss an das 3 x 230/400 V Drehstromnetz ausgelegt. Ausgangsseitig können Spannungen bis über 40 Veff mit einer Nennbelastbarkeit von 6 A entnommen werden. Daher ist das Gerät bestimmungsgemäß ausschließlich für den Demonstrationsunterricht vorgesehen. Der Betrieb des Gerätes ist unter ständiger Aufsicht auch im SchülerInnenversuch möglich.

Für den Anschluss der Verbraucher an die Ausgänge des Gerätes sind ausschließlich Sicherheitsverbindungsleitungen mit starrem Schutzkragen zu verwenden.

Vor der Inbetriebnahme des Aufbaus ist dieser nochmals zu kontrollieren. Das Gerät selbst ist gegen Überlastung allseitig geschützt. Aufgrund der hohen Nennleistung kann das Gerät allerdings falsch angeschlossene oder falsch verwendete Verbraucher zerstören.

Zeigen sich am Gehäuse des Gerätes oder am Versorgungskabel Beschädigungen, so ist das Gerät sofort außer Betrieb zu setzen und entweder einzuschicken oder durch eine qualifizierte Elektrofachkraft zu reparieren. Im Inneren des Gerätes befinden sich keine von der Anwenderin / vom Anwender servicerbaren Konstruktionselemente.

Das Gerät erzeugt keine hochfrequenten Strahlungen.

Besonderheiten

Gegenüber früheren Produkten dieser Art sowie vergleichbaren Produkten von Marktbegleitern weist dieses Gerät folgende Besonderheiten auf:

Einschaltstrombegrenzung:

Aufgrund seiner hohen Nennleistung ist das Gerät mit einer keramischen Einschaltstrombegrenzung ausgestattet. Dadurch wird der Einschaltstromstoß deutlich reduziert und das lästige Abfallen von Sicherungsautomaten beim Einschalten bleibt aus. Umgekehrt ist nach dem Abschalten eine Abkühlzeit von einer Minute einzuhalten, damit die Keramikelemente abkühlen können.

Zusammenlegung von thermisch – magnetischer Primärsicherung und Betriebs – Ein / Aus – Schalter.

Diese in der Industrie übliche Kombination vereinfacht den Aufbau, erhöht das Sicherheitsniveau und gestaltet die Bedienung übersichtlicher. Im Gegensatz zu den beliebten Einzelsicherungen wird bei diesem Gerät im Falle der Überlastung einer Phase die komplette Versorgung abgeschaltet.

Zusammenlegung von thermisch – magnetischer Primärsicherung und Ein / Aus – Schalter für alle einzelnen Phasen:

Auf der Geräterückseite können alle Phasen einzeln und unabhängig voneinander aktiviert bzw. deaktiviert werden. Das sonst übliche An – und Abstecken von Anschlussleitungen kann damit entfallen. Zusätzlich sind nun sowohl die Primärstromkreise als auch die Sekundärstromkreise effektiv thermisch – magnetisch abgesichert.

Betriebsanzeige für alle Phasen:

Das Vorhandensein der jeweiligen Spannung an den Ausgängen wird durch LEDs angezeigt. Dadurch ist intuitiv erkennbar, ob die jeweiligen Ausgänge aktiv sind oder nicht.

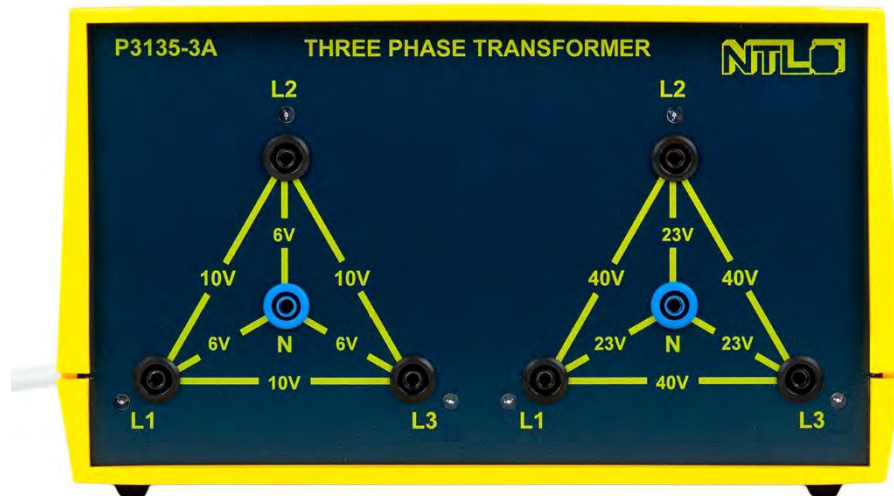
Einzeltransformatoren für alle Phasen:

In solchen Geräten werden üblicherweise Drehstromtransformatoren verwendet, bei denen alle drei Phasen in einem Transformator gemeinsam umgespannt werden. Bei symmetrischen Lasten spricht auch nichts dagegen. Für Versuchsaufbauten, gerade wenn die – anfänglich oftmals wenig intuitive Wirkung des Drehfeldes – gezeigt wird, oder auch falls einmal etwas schief geht, ist diese Symmetrie nicht mehr gegeben. In der Folge kommt es zu massiven Verschiebungen des Sternpunktes, was für die Funktion und unter Umständen für die elektrische Sicherheit fatal enden kann. Dieses mit Einzeltransformatoren ausgestattete Gerät hält den Sternpunkt unter allen Lastbedingungen konstant.

Anschluss – und Bedienungselemente, technische Daten

Der P3135-3A Drehstromtrafo 6/10V und 23/40V weist folgende Anschluss- und Bedienungselemente auf:

Gerätevorderseite:



Je ein Block mit vier Sicherheitsbuchsen zur Entnahme der Drehfeldspannungen. Links 3 x 6/10 V und rechts 3 x 23/40 V. Die maximale Strombelastbarkeit beträgt 6 A. Die Ausgangsspannungen sind zwar vom Kraftstromnetz galvanisch getrennt, nicht aber voneinander.

Umgekehrt formuliert: Alle Ausgänge beider Blöcke sind im Gerät intern miteinander verbunden!

Ob ein Ausgang spannungsführend ist oder nicht, wird durch eine in unmittelbarer Nähe montierte LED angezeigt. Die Spannungen im Stern und im Dreieck sind aufgedruckt.

Geräterückseite:



- ① Fest angeschlossenes Netzkabel > 1,5 m mit fest angeschlossenem Kraftstromstecker CEE-Stecker 16A 5p 6h IP44 gemäß IEC 60309. Zur Inbetriebnahme ist dieser Stecker an eine geeignete Kraftstromsteckdose anzustecken.
- ② Schutzschalter 3polig mit integriertem Ein / Aus – Schalter: Durch Betätigung der schwarzen Taste wird das Gerät eingeschaltet, durch Betätigung der roten Taste ausgeschaltet. Im Fall eines Fehlers im Primärkreis schaltet sich das Gerät hier ab: Die schwarze Taste springt heraus.
- ③ 6 x Schutzschalter 1polig mit integriertem Ein / Aus – Schalter: Durch Hochklappen des jeweiligen Schalters wird der entsprechende Ausgang mit Spannung versorgt. Im Fall eines Fehlers dieses Ausgangs schaltet sich dieser Ausgang hier ab. Andere Ausgänge sind davon nicht betroffen. Dadurch wird gegebenenfalls die Fehlersuche erleichtert.

Technische Daten:

- Ausgänge der Drehfeldspannungen: je ein Block mit vier Sicherheitsbuchsen:
Links: 3 x 6/10 V, Rechts: 3 x 23/40 V
Die Spannungen im Stern und im Dreieck sind aufgedruckt
- Strombelastbarkeit max.: 6 A
- Ausgangsspannungen sind vom Kraftstromnetz galvanisch getrennt
- Fest angeschlossenes Netzkabel: CEE-Stecker 16A 5p 6h IP44 gemäß IEC 60309
- Leistungsaufnahme: 3 x 140 VA
- Eingangsspannung: 3 x 230/400 V AC, 50/60 Hz
- Abmessungen: 260 x 150 x 218(240) mm
- Masse: ca. 8240 g



FRUHMANN GmbH
NTL Manufacturer & Wholesaler



Katharinenweg 3
7372 Karl, Austria

Tel.: +43-2617-20278-0
e-mail: office@ntl.at

Fax: ext. 4
www.ntl.at

