

# BEDIENUNGSANLEITUNG für Trennstelleinheiten TSE

## 1. BESCHREIBUNG

Verwendungszweck	Punkt 1.1.
Technische Kennwerte	Punkt 1.2.
Aufbau	Punkt 1.3.
Schaltung, Betriebsfälle	Punkt 1.4.
Maßbild	Punkt 1.5.

### 1.1. Verwendungszweck

#### 1.1.1. Einbau-Trenntransformatoren ETT

Die zwei Einbau-Trenntransformatoren ETT 002 und ETT 006 dienen der galvanischen Trennung der Netz- und Verbraucherseite mit dem Ziel, eine potentialfreie Ausgangsspannung zu erhalten. Die in der TGL 200-1765 (Trenntransformatoren) geforderte Prüfspannungsfestigkeit von 4 kV ~ zwischen Netz- und Verbraucherseite garantiert die sichere Trennung.

Die beiden Typen ETT 002 und ETT 006 sind so ausgelegt (Aufbau entsprechend LL-Normreihe), daß sie in die verschiedensten Geräte platzsparend eingesetzt werden können, wo eine netzfreie Spannung von 220 V oder 110 V benötigt wird.

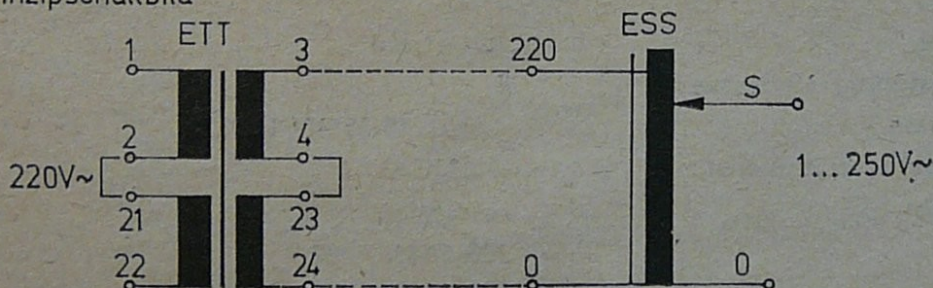
#### 1.1.2. Trennstelleinheiten TSE

Die Einbau-Trenntransformatoren ETT bilden in Verbindung mit Einbau-Sparstelltransformatoren ESS Trennstelleinheiten.

Kombinationsmöglichkeiten:

TSE 002: ETT 002 + ESS 102	1 ... 250 V, max. 1,6 A
TSE 004: ETT 006 + ESS 104	1 ... 250 V, max. 4 A
TSE 006: ETT 006 + ESS 110	1 ... 125 V, max. 10 A
	125 ... 250 V, max. 6 A

Prinzipschaltbild





Ein dem Einbau-Trenntransformator nachgeschalteter Einbau-Sparstelltransformator ermöglicht die kontinuierliche Einstellung der potentialfreien Ausgangsspannung.

Die zu einer bestellten Trennstelleinheit gehörenden Trafos sind einzeln verpackt. Die Einzelverpackungen enthalten neben dem Trafo die Garantieurkunde und die Bedienungsanleitung.

Die Trennstelleinheiten sind die Nachfolgeerzeugnisse der bisher gefertigten Trennstelltransformatoren TST 280/1 E und TST 280/6 E. Die Lieferung einzelner Einbau-Trenntransformatoren ist daher nicht möglich.

## 1.2. Technische Kennwerte

### 1.2.1. ETT

	ETT 002	ETT 006
Größe	LL 90/30	LL 132/44
Masse	kg 4,5	15
Nennleistung	kVA 0,4	1,6
Nennfrequenz	Hz 50/60	50/60
Leerlauf-Verlustleistung	W 20	40
Nennprimärspannung	V 110/220	110/220
Primärstrom	A 4,2/2,1	16,4/8,1
Sekundärspannung	V 110/220	110/220
Toleranz der Sekundärspannung		
bei Leerlauf	+ 8 %	+ 8 %
bei Nennbelastung	- 5 %	- 5 %
Strombelastbarkeit	A 3,7/1,85	14,6/7,3
Elektrischer Anschluß	lötbar	lötbar

### Sonstige gemeinsame Werte

Prüfspannung Prim. – Sek.	4 kV ~
Betriebsart	DB
Schutzklasse	0
Schutzgrad	IP 00
Schutzgüte	vorhanden
Wärmebeständigkeitsklasse	B
Einsatzklasse	- 40/+ 45/35/80//1101
Max. Umgebungstemperatur	+ 45 °C
Verpackung	Faltkarton
TGL	200-1643/01-02 200-1765



### 1.2.2. ESS

		ESS 102	ESS 104	ESS 110
Nennleistung	kVA	0,5	1,0	2,5
Leerlauf-Verlustleistung	W	7	10	15
Nennfrequenz	Hz	50/60	50/60	50/60
Netzspannung	V	220	220	220
		(125, 250)	(125, 250)	(125, 250)
Netzstrom	A	2,5	5	12,5
Ausgangsspannung	V	< 1 ... 250	< 1 ... 250	< 1 ... 250
Toleranz der Ausgangsspannung				
bei 220-V-Netz	%	+ 2 - 5	+ 2 - 5	+ 2 - 5
bei 125-V-Netz	%	+ 5 - 8	+ 5 - 8	+ 3 - 6
Strombelastbarkeit				
bei 220-V- und 250-V-Netz	A	2	4	10
bei 125-V-Netz und 250-V-Ausgangsspannung	A	0,8	2	5
Windungsspannung	V/W	0,34	0,47	0,78
Masse	kg	2,4	3,7	7,8

#### Sonstige gemeinsame Werte

Betriebsart	DB
Schutzklasse	0
Schutzgrad	IP 00
Schutzgüte	vorhanden
Wärmebeständigkeitsklasse	B
Einsatzklasse	- 40/+ 45/+ 35/80//1102
Max. Umgebungstemperatur	+ 45°C
Befestigungsart	4-Punkt-Flanschbefestigung
Anschlußart	Schraubenanschluß

#### Prüfspannungen:

Wellen gegen spannungsführende Teile	4 kV ~
Bei Wellen mit Schutzzwischenisolation	
Wellenende gegen Welle	4 kV ~
Schleifbahn	Nickel
Drehwinkel	ca. 320°
Überlastbarkeit	bei Schleiferabsicherung beachten!
Nennstrom 1,2fach	max. 60 min
1,5fach	max. 5 min
2fach	max. 1 min
5fach	max. 100 ms
einmalig, wiederholbar nach Abkühlung auf Raumtemperatur und veränderter Schleiferstellung.	
Verpackung	Schaumstoff



### 1.3. Aufbau

#### 1.3.1. ETT

Die Einbau-Trenntransformatoren haben LL-Kerne folgender Größen:

ETT 002: LL 90/30

ETT 006: LL 132/44

Beide Typen haben den gleichen prinzipiellen Aufbau.

Der Wickelraum wird durch eine Zwischenwand in zwei gleichgroße Kammern geteilt. Die Zwischenwand ist mit dem Spulenkörper dicht verklebt. Die fertigen Wickel werden bei der Montage so angeordnet, daß die je diagonal zueinander liegenden Wicklungen der beiden Wickel die Primär- und Sekundärspannung bilden. Eine Trennwand zwischen beiden Wickeln, die von der Zwischenwand abgesetzten oberen Wicklungslagen und eine ordnungsgemäße Klebverbindung der Zwischenwand mit dem Spulenkörper sorgen für eine Prüfspannungsfestigkeit von  $4 \text{ kV} \sim$ .

Am ETT 002 sind zwei Lötösenleisten und am ETT 006 vier Lötstützpunkte zum Anschluß der Primär- bzw. Sekundärseite vorhanden.

Zur mechanischen Befestigung der Einbau-Trenntransformatoren sind vier Sechskant-Gewindebolzen angebracht. Diese dienen gleichzeitig zur Einbeziehung der Transformatoren in das Schutzleitersystem von Geräten, die nach Schutzklasse 1 aufgebaut sind.

#### 1.3.2. ESS

Ein Ringkern aus Siliziumtexturband ist mittels Polyurethan-Struktur-Schaumstoff in eine Schale aus glasfaserverstärktem Polyamid eingebettet, auf der sich gleichzeitig die Anschlußklemmen für die Wicklungs- und Außenanschlüsse befinden.

Dieser Wickelkörper trägt eine einlagige, auf ca.  $320^\circ$  gleichmäßig verteilte Wicklung aus Kupferlackdraht und ist mit heißhärtendem Epoxidharz wieder in ein Gehäuse aus glasfaserverstärktem Polyamid eingebettet.

Der Wickelkörper besitzt auf der Stirnseite am Außenrand eine ringförmige Erhöhung, so daß durch flächenhaftes Abisolieren der Wicklungsdrähte eine Schleifbahn entsteht.

Damit sich diese Kontaktbahn eindeutig über das Niveau des Klebharzes heraushebt, wird sie durch eine galvanische Behandlung mit einer Nickelschicht versehen, die gleichzeitig einen guten Korrosionsschutz ergibt. Am Außenumfang des Gehäuseteiles befinden sich vier Befestigungsflansche und in der Mitte die Lagerstellen für die Welle, die den Dreharm mit dem Stromabnehmer trägt.

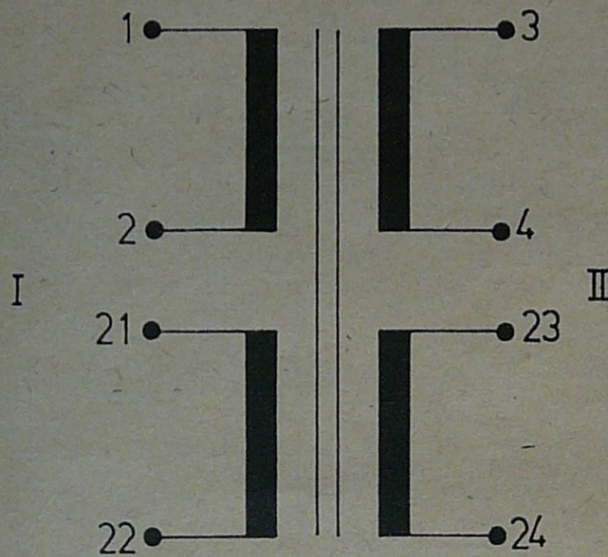
Dieser besteht aus einem Formteil aus glasfaserverstärktem Polyamid mit Anschlagschraube, einer Druck-Blattfeder und einer Kontaktfeder aus Federbronze, die außen mit einer Stromabnehmer-Schleifkohle und einem Kühlkörper verbunden ist. Eine Ausgleichsmasse verhindert ein Verstellen des Schleifers bei mechanischen Stößen und Schwingungen.

Die elektrische Verbindung vom Dreharm zur Anschlußklemme erfolgt über einen Schleifring. Die Prüfspannung der Welle gegenüber spannungsführenden Teilen beträgt  $4 \text{ kV} \sim$ . Darüber hinaus ist das Bedien-Wellenende nochmals durch ein Isolierstück aus glasfaserverstärktem Polyamid mit einer Prüfspannung von  $4 \text{ kV} \sim$  isoliert.



## 1.4. Schaltung, Betriebsfälle

### 1.4.1. ETT



Entsprechend der Schaltung der Wicklungen ist ein Betrieb mit verschiedenen Spannungen möglich.

Variante 1: Brücken zwischen 2-21 und 4-23

$$U_{\text{prim}} = 220 \text{ V an 1 und 22}$$

$$U_{\text{sek}} = 220 \text{ V an 3 und 24}$$

Variante 2: Brücken zwischen 2-21 und 3-23, 4-24

$$U_{\text{prim}} = 220 \text{ V an 1 und 22}$$

$$U_{\text{sek}} = 110 \text{ V an 3 und 24}$$

Variante 3: Brücken zwischen 1-21, 2-22 und 4-23

$$U_{\text{prim}} = 110 \text{ V an 1 und 22}$$

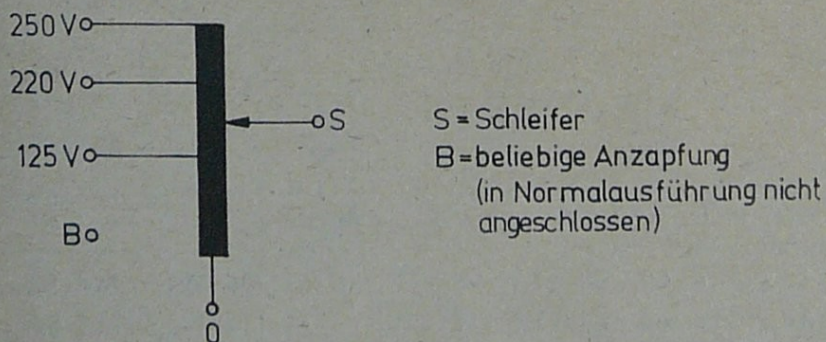
$$U_{\text{sek}} = 220 \text{ V an 3 und 24}$$

Variante 4: Brücken zwischen 1-21, 2-22 und 3-23, 4-24

$$U_{\text{prim}} = 110 \text{ V an 1 und 22}$$

$$U_{\text{sek}} = 110 \text{ V an 3 und 24}$$

### 1.4.2. ESS

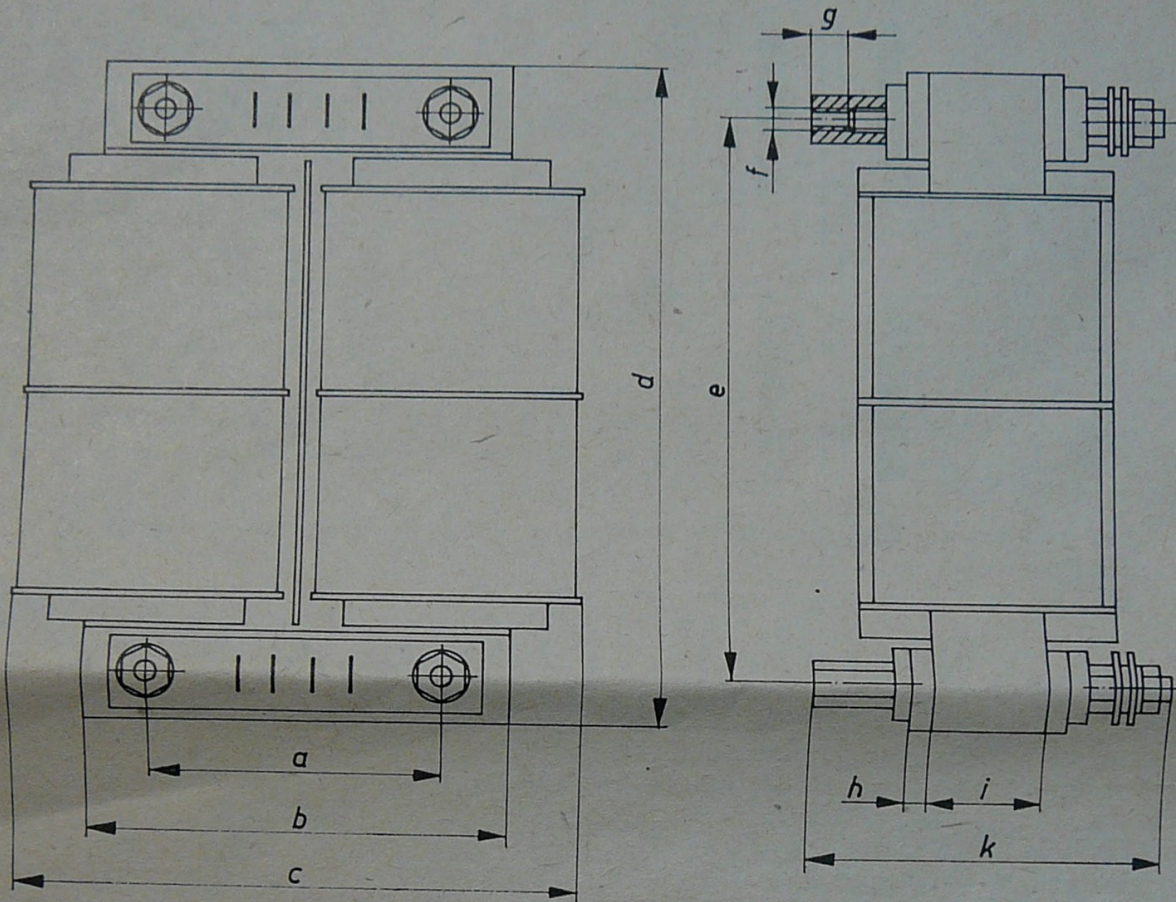


Die möglichen Betriebsfälle sind in Punkt 1.2.2. enthalten.



1.5. Maßbild

1.5.1. ETT

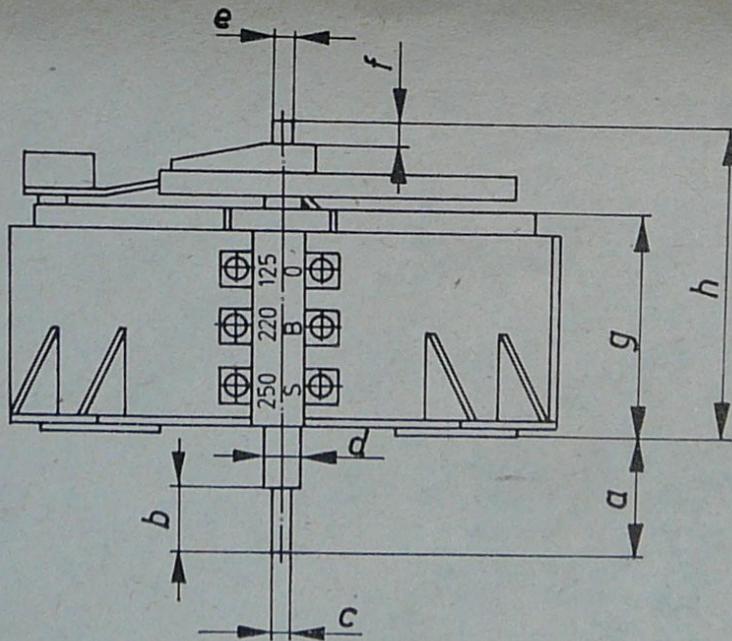
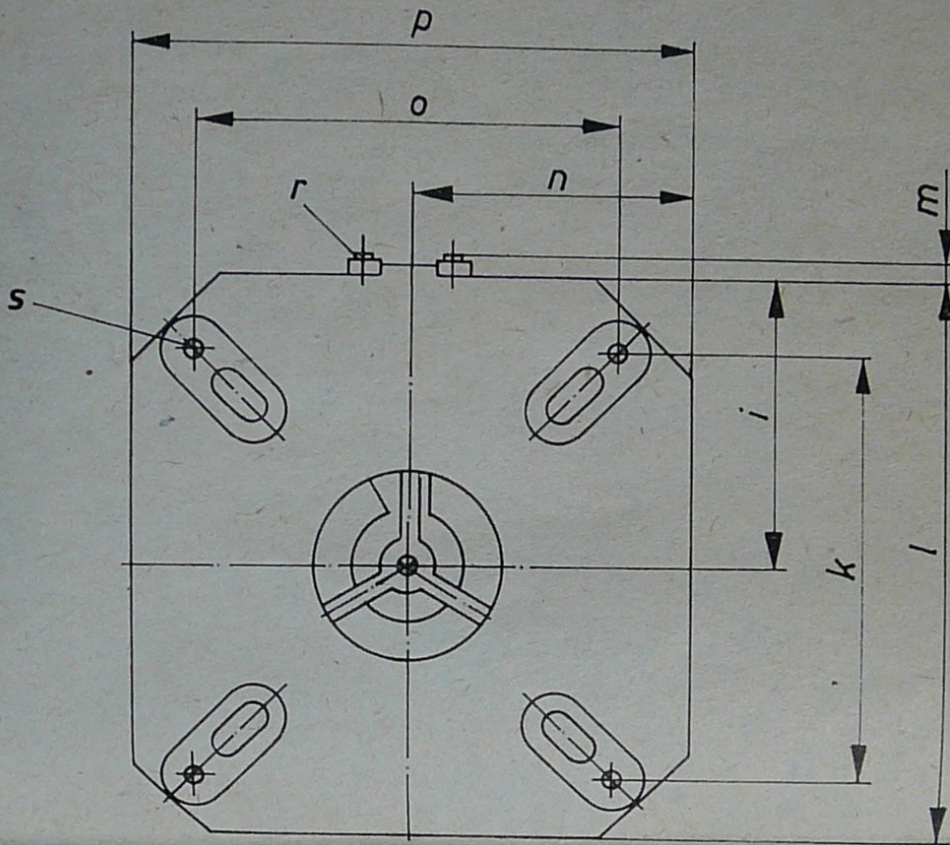


Typ	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
ETT 002	$60 \pm 0,5$	90	120	150	$120 \pm 0,3$	M6	$11_{-1}$	3	31,5	$78^{+2}$
ETT 006	$88 \pm 0,8$	132	175	220	$176 \pm 0,3$	M8	$17_{-2}$	5	46	$106^{+2}$

Typ	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	r	s
ESS 102	32	$16,5^{+1}$	6	$12_{-1}$	6	6	59	84	67,5	96	129	8	63	96	124,5	M4	5,8
ESS 104	32	$16,5^{+1}$	6	$12_{-1}$	6	6	60	84	78,5	112	151	8	74	112	146,5	M4	5,8
ESS 110	32	$16,5^{+1}$	8	$14_{-1}$	8	8	82	118	95,5	142	186,5	10	93	142	184	M4	7



1.5.2. ESS





Hersteller:

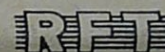
**VEB Meßgerätewerk Zwönitz**

Betrieb des VEB Kombinat Nachrichtenelektronik

BT Technisch-Physikalische Werkstätten Thalheim

Karl-Liebknecht-Straße 24, Thalheim, 9166

Telefon: Meinersdorf 5 00 Telex: 77127 Telegramme: TEPEWE



Inlandbezug:

VEB Maschinenbauhandel Dresden

Fachabteilung Elektronische Meßgeräte

Bärensteiner Straße 23/25, Dresden, 8021

Telefon: 3 49 90

*Elektrotechnik*

**EXPORT-IMPORT**

VOLKSEIGENER AUSSENHANDELSBETRIEB DER  
DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK

DDR-1026 BERLIN-ALEXANDERPLATZ

• HAUS DER ELEKTROINDUSTRIE •

Ki 28/88 — III/6/50 0,8 388 (113)

Ausgabe 1988



