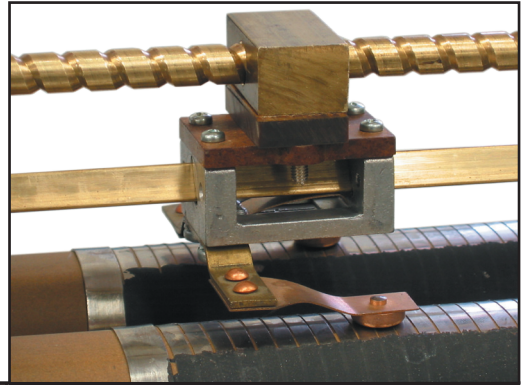
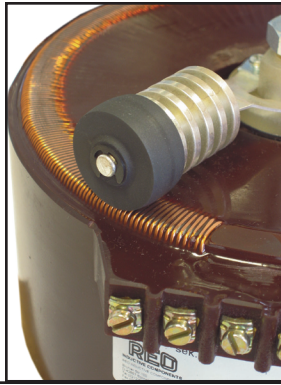


Classics

Ring-Stelltransformatoren • Motorsteuerungen • Regler • Säulen-Stelltransformatoren • Ring-Stelltransformatoren • Motorsteuerungen • Regl

Inhalt



Seite

Ringstelltransformatoren	2 - 9
Gehäuse IP 20	10
Sonderspannungen	11
Sonderausführungen und Zubehör.	12
Hand - und Motorantriebe	13
Motorsteuerungen und Regler	14
Regler	15
Säulenstelltransformatoren	16 - 27
Stellkombinationen	28
Motorsteuerungen	29

Ring-Stelltransformatoren Technische Erläuterungen

REO-Ring-Stelltransformatoren entsprechen der VDE 0552

Ring-Stelltransformatoren werden dort verwendet, wo eine feinstufige Einstellung von Wechselspannungen von Null bis zum Maximalwert unter Belastung gefordert wird.

Die Kerne bestehen aus kornorientiertem Transformatorblech. Dieser Ringbandkern wird allseitig isoliert und mit Kupferlackdraht bewickelt. Die bewickelten Kerne werden mit Epoxyharz vergossen. Die Wicklungen sind somit außer der freiliegenden Kontaktbahn vollkommen in Gießharz eingebettet und erhalten dadurch einen hervorragenden mechanischen und atmosphärischen Schutz. Diese kompakten Transformatoren haben eine günstige Wärmeabgabe und lassen somit vergleichsweise große Leistungen bei kleinsten Abmessungen zu. Weitere Einzelheiten sind in DIN 42 590 ff sowie VDE 0552 enthalten.

Die gebräuchlichste Wicklung besteht aus Draht mit gleichbleibendem Querschnitt, daher kann unabhängig von der Stellung des Stromabnehmers der volle Nennstrom entnommen werden.

Ring-Stelltransformatoren sind für Dauerbetrieb (DB) ausgelegt.

Im Kurzzeitbetrieb (KB) können sie je nach Betriebsdauer höher belastet werden. Der Erhöhungsfaktor k_k kann aus der Abb. entnommen werden.

Als Schutz gegen Kurzschluß und Überlastung soll sekundärseitig in der Höhe des Nennstromes mit einer flinken Sicherung abgesichert werden. Primärseitig kann die Absicherung wegen des hohen Einschaltstromes (Rush-Effekt) nur durch träge Schmelzsicherungen oder durch G-Automaten erfolgen.

Wartung

Die Stromabnehmerwelle und die Kohlerollen laufen in selbstschmierenden Sinterlagern, deren Schmiermittelvorrat unter normalen Betriebsverhältnissen für ca. 2 Jahre ausreicht.

Festsitzende und abgenutzte Kohlerollen müssen sofort ausgewechselt werden.

In gewissen Abständen, d.h. je nach Verschmutzung, sollte die Kontaktbahn mit einem harten Pinsel von anhaftendem Kohlestaub gesäubert werden.

Bitte fordern Sie eine Wartungsanweisung an.

Variable Toroidal Transformers Technical Explanations

RED-Variable toroidal transformers are in accordance with VDE 0552

Variable Toroidal Transformers are used whenever there is a need to regulate AC voltage under load conditions.

The toroidal Gares are manufactured from best quality, grain oriented electrical steel. They are then insulated with epoxyresin and wound with enamelled copper wire. After winding the Gares are completely embedded in epoxy-resin with the exception of the brush contact surface. This provides both mechanical and atmospheric protection. The transformers are compact and give good heat dissipation, providing high power for a small size. Further details can be found in the standards DIN 42 590 and VDE 0552.

Wire with a constant cross-section is used for the windings, and so the rated current can be drawn over the entire output range.

The variable toroidal transformers are designed for continuous operation. For intermittent use, it is possible to run at higher power ratings by a factor of k_k as shown in the graph.

Faktor k_k in Abhängigkeit von der Belastungsdauer t bei Kurzzeitbetrieb (KB).

Factor k_k relative to operation time t .

Facteur k_k en fonction de la durée de charge t en service temporaire.

It is recommended that a quick-blow fuse, rated at a full load current, is provided for short-circuit protection on the secondary side. Because of the high-in-rush current a slow-blow fuse or automatic circuit breaker should be used on the primary.

Maintenance

The brush roller has a sintered-bronze bearing, which is lubricated for two years of operation.

Scored or fused carbon contactors should be replaced.

The contactor should be cleaned every 6 to 9 months with a brush.

Maintenance manual on request.

Transformateurs toroïdaux réglables Explications techniques

REO-transformateurs toroïdaux réglables sont conformes aux normes de VDE 0552

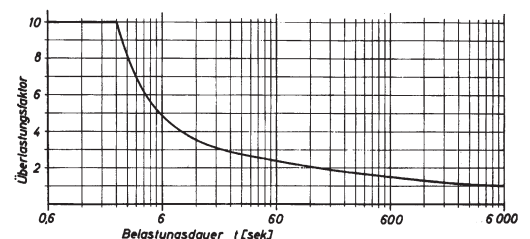
Les transformateurs toroïdaux réglables permettent une variation progressive de la tension de zéro au maximum à intensité constante.

Le noyau, en forme de tore, est réalisé en feuillard d'alliage spécial à très faibles pertes. Ce noyau est entouré d'un isolant à forte rigidité diélectrique sur lequel est bobiné l'enroulement en fil de cuivre.

La forme définitive du transformateur est obtenue par un enrobage de résine époxy. Cette réalisation robuste permet une excellente évacuation de la chaleur, réduisant ainsi les dimensions. Des renseignements spéciaux sont trouvés dans DIN 42 590 suivantes et VDE 0552.

Le bobinage principal est constitué d'une couche de fil avec coupe transversale constante, de sorte que le courant nominal peut être prélevé dans le domaine total de réglage.

Les autotransformateurs toroïdaux réglables sont utilisés en régime continu. Il est possible de les charger à une puissance supérieure, indiquée par le facteur k_k .



La protection contre les court-circuits et les fortes surcharges s'effectue du côté utilisation, par un fusible rapide du calibre de l'intensité nominale. La pointe élevée d'intensité à la mise en marche, due à la haute inductance du noyau, rend nécessaire, du côté secteur, un fusible retardé du calibre de 1,5 fois l'intensité nominale.

Entretien

L'axe porte-contacts et les galets en carbone tournent dans des paliers frittés autolubrifiants, dont le graissage est assuré, dans des conditions de fonctionnement normales, pour environ 2 ans.

Un galet bloqué ou usé doit être remplacé immédiatement.

La piste de contact doit être débarrassée de la poussière de carbone avec un pinceau dur, à intervalles réguliers.

Pour informations plus précises nous consulter.

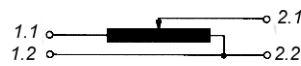
Einphasen-Ring-Stelltransformatoren
mit Sparwicklung

Single-phase Variable Toroidal Transformers
with auto windings

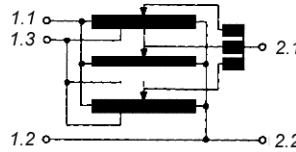
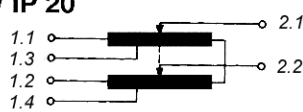
Transformateurs toroïdaux réglables monophasés
avec auto enroulement

Type RRT/RRTW IP 00
230/0-230 V
230/0-260 V

Type RRT/RRTW IP 00
nach Unfallverhütungsvorschrift VBG 4
230/0-230 V
230/0-260 V



Type RRTP/RRTPSpW IP 20
230/0-230 V
230/0-260 V

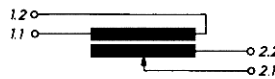


mit getrennten Wicklungen

with separate windings

avec enroulements séparés

Type RRTG/RRTGW IP 00
230/0-230 V
230/0-260 V

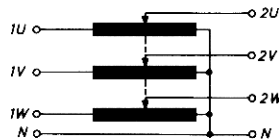


Dreiphasen-Ring-Stelltransformatoren
mit Sparwicklung

Three-phase Variable Toroidal Transformers
with auto windings

Transformateurs toroïdaux réglables triphasés
avec auto enroulement

Type DRRTO/DRRTOSpW IP 00
3 x 400/3 x 0-400 V
3 x 400/3 x 0-450 V

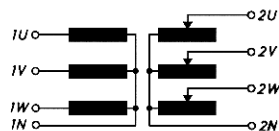


mit getrennten Wicklungen

with separate windings

avec enroulements séparés

Type DRRTG/DRRTGSpW IP 00
3 x 400/3 x 0-400 V
3 x 400/3 x 0-450 V



Einphasen-Ring-Stelltransformatoren mit Sparwicklung

Type RRT/RRTW IP 00

Mit Durchsteckwelle für freie Montage. Größe M4 auf Wunsch mit Zentralbefestigung (Zusatz Z).
Größen M4 bis M61 mit integrierten Gleichrichtern für die Stromversorgung von Gleichstrommotoren Type RRTWGI, auf Anfrage.

Technische Daten:

Eingangsspannung 230 V
Ausgangsspannung 0-230 V oder 0-260 V
Frequenzbereich 50-400 Hz
Umgebungstemperatur max. 40°C
Schaltgruppe IO

Single-phase variable toroidal transformers with autowindings

Type RRT/RRTW IP 00

With an adjustable spindle to allow any kind of assembly.
Size M4 have an optional centre fixing nut.
Sizes M4 to M61 with incorporated rectifiers for power supply of DC motors Type RRTWGI, on request.

Technical data:

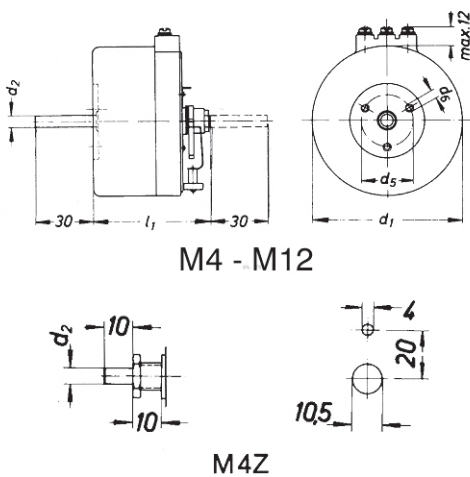
Input voltage 230 V
Output voltage 0-230 V or 0-260 V
Frequency range 50-400 Hz Maximum ambient temperature 40°C Connection group IO

réglables monophasés avec auto enroulement Type RRT/RRTW IP 00

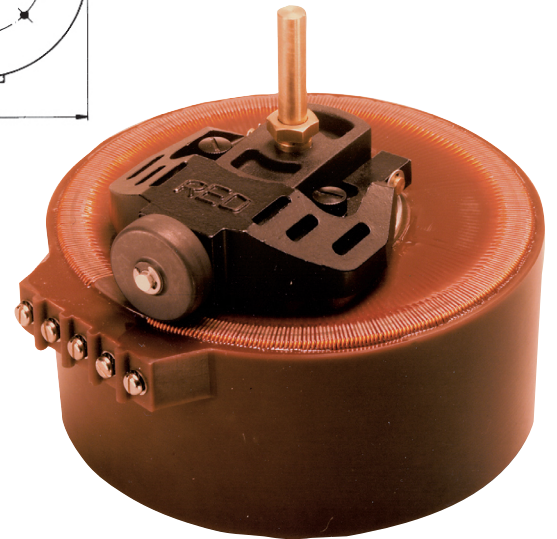
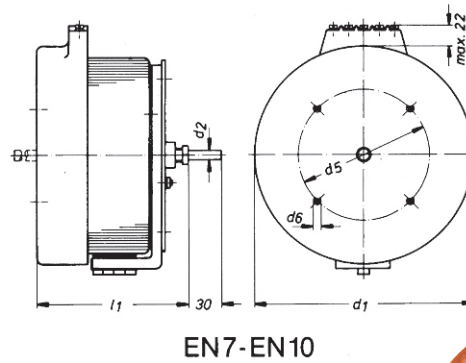
Avec essieu de traversée pour montage individuel
Format M4 avec fixation centrale, sur demande
Les formats M4 à M61 avec redresseurs incorporés pour l'alimentation des moteurs en courant continu.
Type RRTWGI, sur demande

Données techniques:

Tension à l'entrée 230 V
Tension de sortie 0-230 V ou 0-260 V
Fréquence 50-400 Hz
Température ambiante maximale 40°C
Groupe commutateur IO



Transformateurs toroïdaux

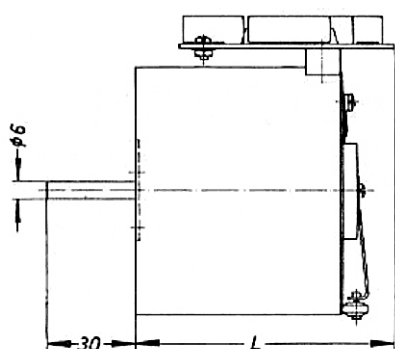


	0 - 230 V		0 - 260 V		Kupfer Copper Cuivre	Gewicht Weight Poids	Abmessungen - Dimensions - Cotes				
	A	kVA	A	kVA			kg	kg	l1	d1	d2
M 4	1,0	0,23	0,85	0,22	0,07	1,6	77	92	6	26	M4
M 5	1,6	0,37	1,2	0,31	0,09	2,1	93	92	6	26	M4
M 61	3,2	0,735	2,8	0,73	0,14	3,1	98	103	6	26	M4
M 8	6,0	1,38	4,5	1,17	0,45	5,4	131	125	10	80	M6
M 10	10	2,3	8,0	2,08	0,9	8,8	133	157	10	95	M6
M 12	15	3,45	12	3,12	1,2	10,5	131	175	10	95	M6
EN 7	18	4,14	18	4,68	1,9	15,1	141	200	10	120	M6
EN 9	25	5,75	25	6,5	2,7	20,0	129	285	10	120	M6
EN 10	32	7,36	32	8,3	3,3	21,0	129	285	10	120	M6

**REOVAR® Ringstell-
Transformatoren
mit Gleichrichterplatte**

Type RRTWGL M 4 – M 61

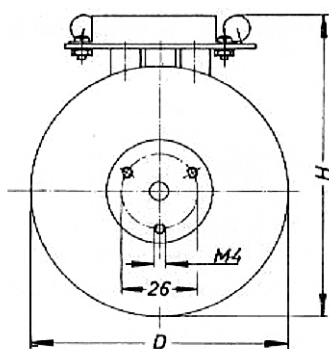
Anker: 0 – 200 V DC
Feld: 200 V DC



**REOVAR® Toroidal
variable transformers
with rectifier circuit**

Type RRTWGL M 4 – M 61

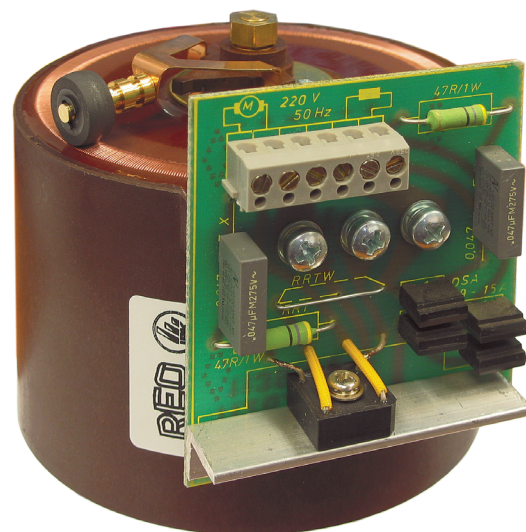
Armature: 0 – 200 V DC
Field: 200 V DC



**REOVAR® Transformateurs
toroidaux réglables
avec Ponts redresseur**

Type RRTWGL M 4 – M 61

Ancre: 0 – 200 V DC
Champ: 200 V DC



	0 - 200 V		Kupfer Copper Cuivre	Abmessungen - Dimensions - Cotes		
	A	kVA	kg	L	H	D
RRTWGL M 4	0,85	0,21	0,05	75	106	90
RRTWGL M 61	2,0	0,5	0,12	105	116	100

Einphasen-Ring- Stelltransformatoren mit Sparwicklung

Type RRTP/RRTPSpW IP 00
in Parallelschaltung

Technische Daten:

Eingangsspannung 230 V
Ausgangsspannung
0-230 V oder 0-260V
Frequenzbereich 50-400 Hz
Umgebungstemperatur max. 40°C
Schaltgruppe IO

Single-phase variable toroidal transformers with autowindings

Type RRTP/RRTPSpW IP 00
in parallel connection

Technical data:

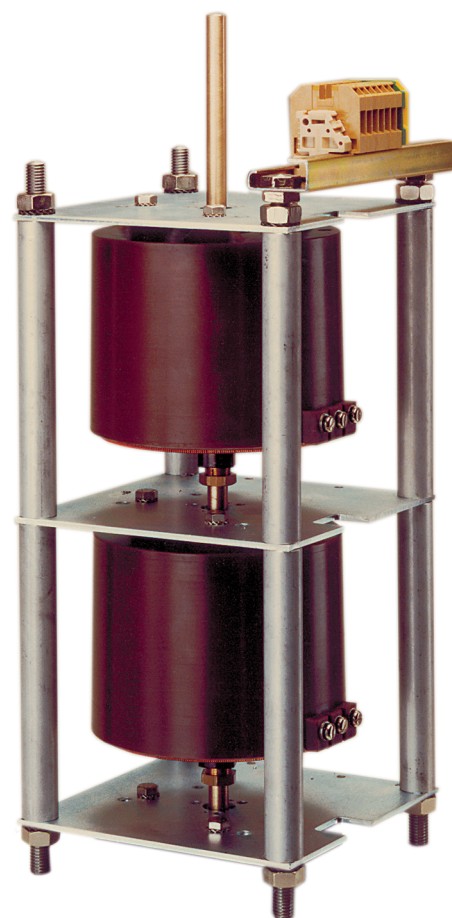
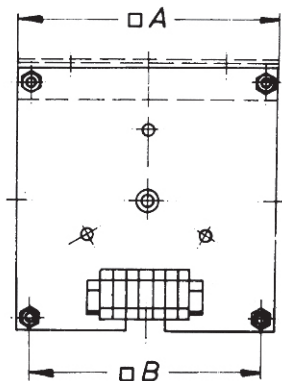
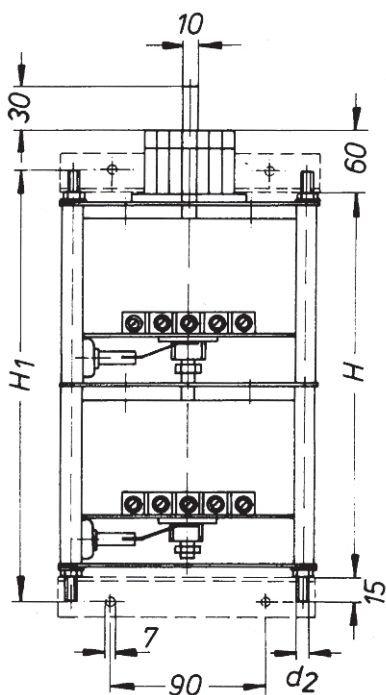
Input voltage 230 V
Output voltage
0-230 V or 0-260 V
Frequency range 50-400 Hz
Maximum ambient temperature 40°C
Connection group IO

Transformateurs toroidaux réglables monophasés avec auto enroulement

Type RRTP/RRTPSpW IP 00
montage en parallèle

Données techniques:

Tension à l'entrée 230 V
Tension de sortie 0-230 V ou 0-260 V
Fréquence 50-400 Hz
Température ambiante maximale 40°C
Groupe commutateur 10



	0 - 230 V		0 - 260 V		Kupfer Copper Cuivre kg	Abmessungen - Dimensions - Cotes				
	A	kVA	A	kVA		A	B	H	H1	d2
2 x M 10	20	4,6	16	4,15	2,1	180	160	315	345	M 10
2 x M 12	30	6,9	24	6,25	2,9	220	196	315	345	M 12
2 x EN 7	36	8,3	36	9,35	4,3	300	249	315	345	M 10
2 x EN 9	50	11,5	50	13	6,0	300	249	315	345	M 10
2 x EN 10	64	14,7	64	16,6	7,3	300	249	315	345	M 10
3 x M 10	30	6,9	24	6,25	3,7	180	160	460	490	M 10
3 x M 12	45	10,3	36	9,35	5,1	220	196	485	515	M 12
3 x EN 7	54	12,4	54	14	7,7	300	249	460	490	M 10
3 x EN 9	75	17,2	75	19,5	10,6	300	249	460	490	M 10
3 x EN 10	96	22,1	96	25	13	300	249	460	490	M 10

Einphasen-Ring- Stelltransformatoren mit getrennten Wicklungen

Type RRTG/RRTGW IP 00
mit Durchsteckwelle für freie
Montage

Technische Daten:

Eingangsspannung 230 V
Ausgangsspannung
0-230 V oder 0-260 V
Frequenzbereich 50-400 Hz
Umgebungstemperatur max. 40°C
Schaltgruppe IO

Single-phase variable toroidal transformers with separate windings

Type RRTG/RRTGW IP 00
With an adjustable spindle to allow
any kind of assembly

Technical data:

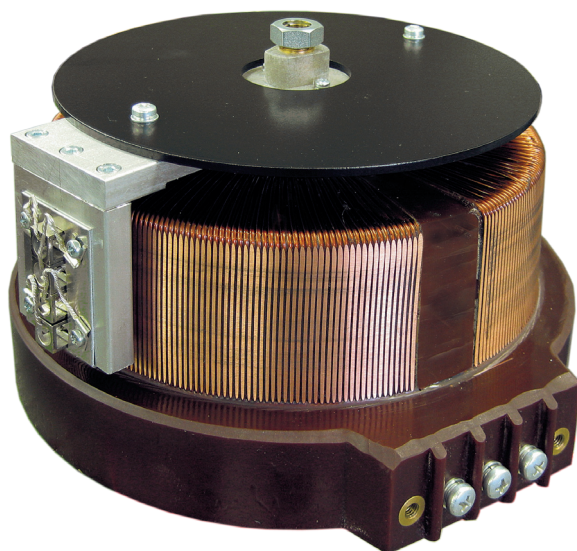
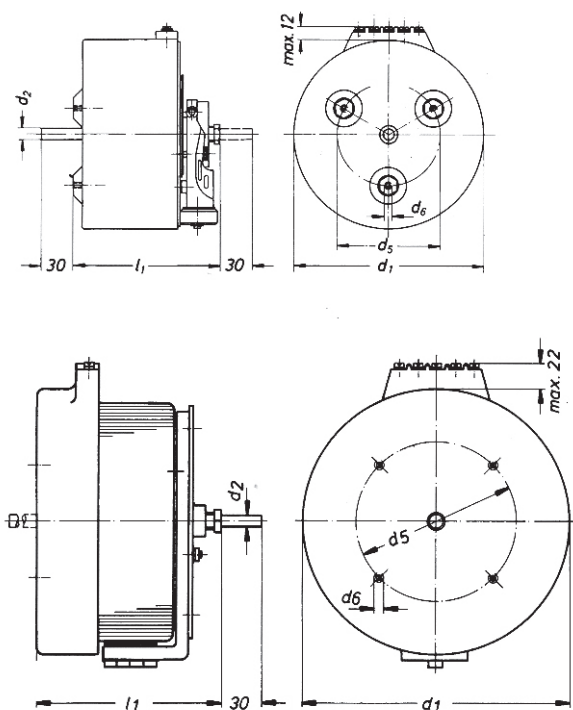
Input voltage 230 V
Output voltage
0-230 V or 0-260 V
Frequency range 50-400 Hz
Maximum ambient temperature 40°C
Connection group IO

Transformateurs toroidaux réglables monophasés avec enroulement séparés

Type RRTG/RRTGW IP 00
avec essieu de traversée pour
montage individuel

Données techniques:

Tension à l'entrée 230 V
Tension de sortie 0-230 V ou 0-260 V
Fréquence 50-400 Hz
Température ambiante maximale 40°C
Groupe commutateur 10



	0 - 230 V		0 - 260 V		Kupfer Copper Cuivre	Gewicht Weight Poids	Abmessungen - Dimensions - Cotes				
	A	kVA	A	kVA			kg	kg	l1	d1	d2
GM 10	2,5	0,575	2	0,52	1,1	6,8	143	160	10	95	M 6
GM 11	4	0,92	4	1,05	1,2	7,6	112	175	10	95	M 6
GM 12	5	1,15	5	1,3	1,9	9,2	123	175	10	95	M 6
GEN 7	6,3	1,45	6,3	1,64	3,4	12,6	160	220	10	95	M 6
GEN 8	8	1,85	8	2,08	4	20,5	145	300	10	120	M 6
GEN 9	12	2,75	12	3,12	4,3	20,6	145	300	10	120	M 6
GEN 10	15	3,45	15	3,9	4,7	21,6	150	300	10	120	M 6

Dreiphasen-Ring-Stelltransformatoren mit Sparwicklung

Type DRRT0/DRRTOSpW IP 00

Technische Daten:

Eingangsspannung 3x400 V
 Ausgangsspannung 3x0-400 V oder 3x0-450 V
 Frequenzbereich 50-400 Hz
 Umgebungstemperatur max. 40°C
 Schaltgruppe Y0

Three-phase variable toroidal transformers with autowindings

Type DRRT0/DRRTOSpW IP 00

Technical data:

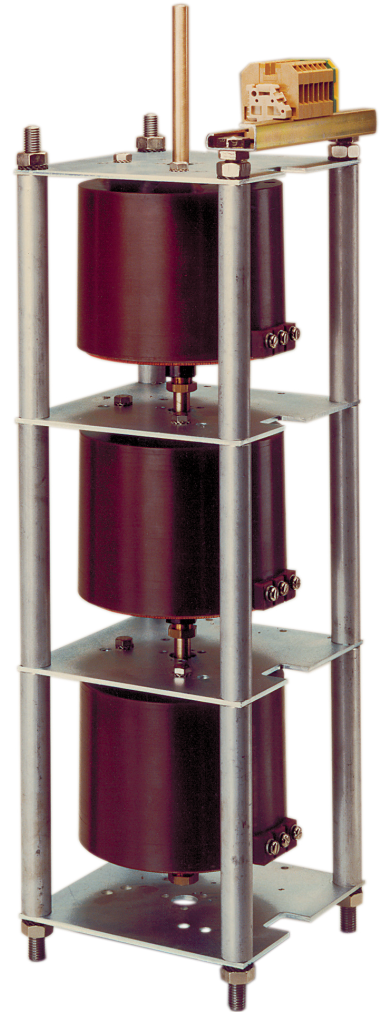
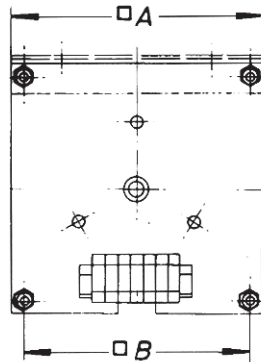
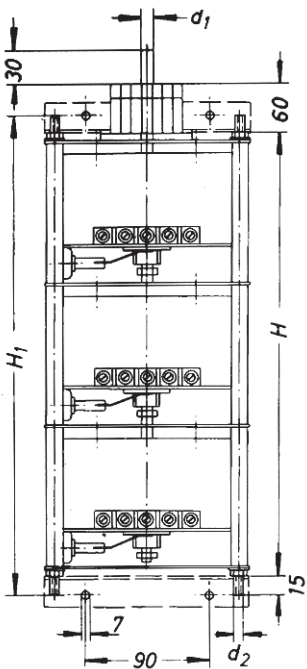
Input voltage 3x400 V
 Output voltage 3x0-400 V or 3x0-450 V
 Frequency range 50-400 Hz
 Maximum ambient temperature 40°C
 Connection group Y0

Transformateurs toroidaux réglables triphasés avec cauto enroulement

Type DRRT0/DRRTOSpW IP 00

Données techniques:

Tension à l'entrée 3x400 V
 Tension de sortie 3x0-400 V ou 3x0-450 V
 Fréquence 50-400 Hz
 Température ambiante maximale 40°C
 Groupe commutateur Y0



	3 x 0-400 V		3 x 0-450 V		Kupfer Copper Cuivre kg	Gewicht Weight Poids kg	Abmessungen - Dimensions - Cotes					
	3 x A	kVA	3 x A	kVA			A	B	H	H ₁	d ₁	d ₂
DM 4	1,0	0,69	0,9	0,66	0,195	7,5	150	134	330	360	6	M 6
DM 5	1,6	1,11	1,2	0,93	0,27	8,5	150	134	330	360	6	M 6
DM 61	3,2	2,20	2,8	2,19	0,42	11,5	150	134	330	360	6	M 6
DM 8	6,0	4,14	4,5	3,50	1,35	20,5	150	134	455	485	10	M 10
DM 10	10	6,90	8,0	6,24	2,7	32	180	160	460	490	10	M 10
DM 12	15	10,4	12	9,36	3,6	40	220	196	485	515	10	M 12
DN 7	18	12,4	18	14,0	5,7	57	300	249	460	490	10	M 10
DN 9	25	17,3	25	19,5	8,1	72	300	249	460	490	10	M 10
DN 10	32	22,1	32	24,9	9,9	75	300	249	460	490	10	M 10

Dreiphasen-Ring- Stelltransformatoren mit getrennten Wicklungen

Type DRRTG/DRRTGSpW IP 00

Technische Daten:

Eingangsspannung 3x400 V
Ausgangsspannung
3x0-400 V oder 3x0-450 V
Frequenzbereich 50-400 Hz
Umgebungstemperatur max. 40°C
Schaltgruppe Yy0

Three-phase variable toroidal transformers with separate windings

Type DRRTG/DRRTGSpW IP 00

Technical data:

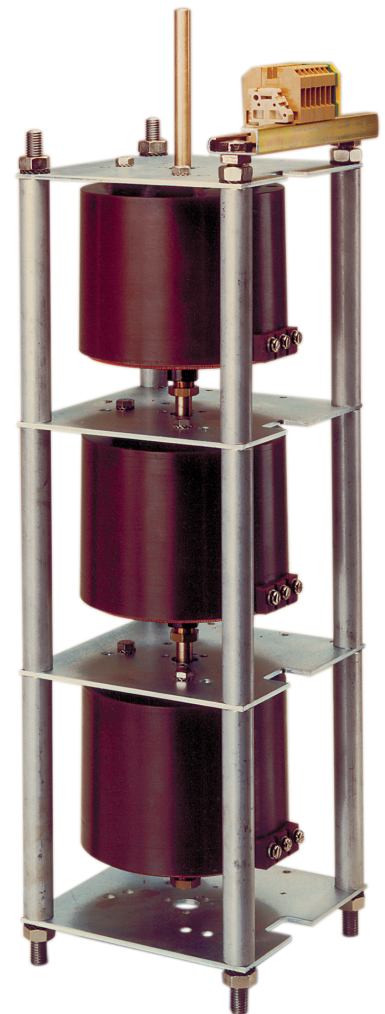
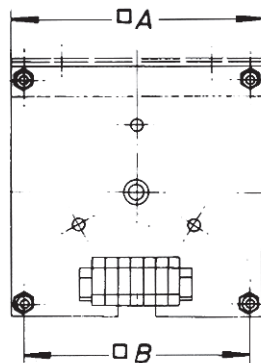
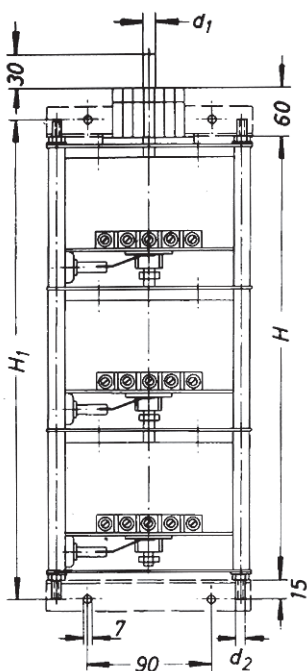
Input voltage 3x400 V
Output voltage
3x0-400 V or 3x0-450 V
Frequency range 50-400 Hz
Maximum ambient temperature 40°C
Connection group Yy0

Transformateurs toroidaux réglables triphasés avec enroulement séparés

Type DRRTG/DRRTGSpW IP 00

Données techniques:

Tension à l'entrée 3x400 V
Tension de sortie 3x0-400 V ou 3x0-450 V
Fréquence 50-400 Hz
Température ambiante maximale 40°C
Groupe commutateur Yy0



	3 x 0-400 V		3 x 0-450 V		Kupfer Copper Cuivre	Gewicht Weight Poids	Abmessungen - Dimensions - Cotes					
	3 x A	kVA	3 x A	kVA			kg	kg	A	B	H	H ₁
D GM 10	2,5	1,72	2	1,56	3,3	26	180	160	460	490	10	M 10
D GM 11	4	2,75	4	3,15	3,6	31,5	180	160	460	490	10	M 12
D GM 12	5	3,45	5	3,9	5,7	36	180	160	460	490	10	M 12
D GEN 7	6,3	4,35	6,3	4,92	10,2	49,5	300	249	460	490	10	M 10
D GEN 8	8	5,55	8	6,24	12	73,5	300	249	460	490	10	M 10
D GEN 9	12	8,25	12	9,36	13	74	300	249	460	490	10	M 10
D GEN 10	15	10,35	15	11,7	14,2	77	300	249	460	490	10	M 10

Gehäuse-Tabelle für

Einphasen-Ring-Stelltransformatoren

Type RRTSMoK IP 20
mit Kondensatormotorantrieb

Type RRTSMoG IP 20
mit Gleichstrommotorantrieb

Type RRTPS IP 20
mit Drehknopf und Skala

Type RRTPSMoK IP 20
mit Kondensatormotorantrieb

Type RRTPSMoG IP 20
mit Gleichstrommotorantrieb

Dreiphasen-Ring-Stelltransformatoren

Type DRRTOS IP 20
mit Drehknopf und Skala

Type DRRTOSMoK IP 20
mit Kondensatormotorantrieb

Type DRRTOSMoG IP 20
mit Gleichstrommotorantrieb

Table of casings for

Single-phase Variable Toroidal Transformers

Type RRTSMoK IP 20
with capacitor motor drive

Type RRTSMoG IP 20
with D.C. motor drive

Type RRTPS IP 20
with knob and scale

Type RRTPSMoK IP 20
with capacitor motor drive

Type RRTPSMoG IP 20
with D.C. motor drive

Three-phase Variable Toroidal Transformers

Type DRRTOS IP 20
with knob and scale

Type DRRTOSMoK IP 20
with capacitor motor drive

Type DRRTOSMoG IP 20
with D.C. motor drive

Table de boîtiers pour

Transformateurs toroïdaux réglables monophasés

Type RRTSMoK IP 20
commande par moteur à condensateur

Type RRTSMoG IP 20
commande par moteur à courant continu

Type RRTPS IP 20
avec bouton et cadran

Type RRTPSMoK IP 20
commande par moteur à condensateur

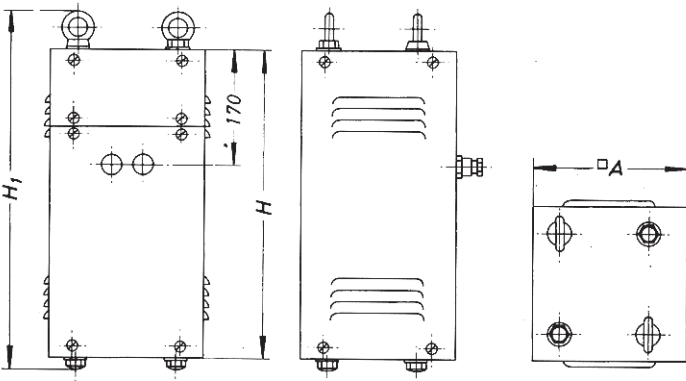
Type RRTPSMoG IP 20
à commande par moteur à courant continu

Transformateurs toroïdaux réglables triphasés

Type DRRTOS IP 20
avec bouton et cadran

Type DRRTOSMoK IP 20
commande par moteur à condensateur

Type DRRTOSMoG IP 20
commande par moteur à courant continu



	Abmessungen - Dimensions - Cotes			Gewicht Weight Poids kg	Größe Dimensions	Abmessungen - Dimensions - Cotes			Gewicht Weight Poids kg	Größe Dimensions	Abmessungen - Dimensions - Cotes			Gewicht Weight Poids kg
	A	H	H1			A	H	H1			A	H	H1	
M 4	190	315	330	6,4	2 x M 10	220	505	530	28,0	DM 4	190	525	545	12,3
M 5	190	315	330	6,9	2 x M 10	260	520	550	35,5	DM 5	190	525	545	13,8
M 61	190	315	330	7,9	2 x EN 7	340	505	570	50,5	DM 61	190	525	545	17,0
M 8	190	360	385	11,2	2 x EN 10	340	505	570	64,5	DM 8	190	650	705	27,0
M 10	220	360	385	16,0	3 x M 11	220	650	740	51,0	DM 10	220	650	705	39,0
M 12	260	370	400	19,0	3 x EN 7	340	650	715	76,0	DM 12	260	675	740	47,5
EN 7	340	360	415	27,5	3 x EN 9	340	650	715	76,0	DN 7	340	650	740	68,5
EN 9	340	360	415	32,5	3 x EN 10	340	650	715	93,0	DN 9	340	650	740	83,5
EN 10	340	360	415	33,5						DN 10	340	650	740	86,5

Einphasen-Ring- Stelltransformatoren

Single-phase Variable Toroidal Transformers

Transformateurs toroïdaux réglables monophasés

Sonderspannungen

Frequenzbereich 50-400 Hz

Special voltages

Frequency range 50-400 c/s

Tensions spéciales

Fréquence 50-400 Hz

Größe Dimensions	Prim. V	42	80	115	133	400	460	500
	Sek. V	0 - 42	0 - 80	0 - 115	0 - 133	0 - 400	0 - 460	0 - 500
M 4	A kVA	6 0,252	4 0,32	3 0,33	2 0,265	-	-	-
M 5	A kVA	-	-	-	3 0,4	-	-	-
M 61	A kVA	-	6 0,48	4 0,44	4 0,53	0,8 0,32	-	-
M 8	A kVA	-	-	10 1,1	8 1,06	3 1,2	1,2 0,55	-
M 10	A kVA	-	-	-	12 1,6	6 2,4	4 1,84	-
M 12	A kVA	-	-	-	16 2,13	7 2,8	6 2,76	-
2 x M 10	A kVA	-	-	-	-	12 4,8	8 3,68	-
2 x M 12	A kVA	-	-	-	-	14 5,6	12 5,52	-
3 x M 10	A kVA	-	-	-	-	18 7,2	12 5,52	-
3 x M 12	A kVA	-	-	-	-	21 8,4	18 8,3	-

Dreiphasen-Ring- Stelltransformatoren

Three-phase Variable Toroidal Transformers

Transformateurs toroïdaux réglables triphasés

Größe Dimensions	Prim. V	3 x 230	3 x 400	3 x 460	3 x 500
	Sek. V	3 x 0-230	3 x 0-520	3 x 0-460	3 x 0-500
DM 4	3 x A kVA	2 0,80	-	0,85 0,68	-
DM 5	3 x A kVA	3 1,20	-	1,2 0,95	-
DM 61	3 x A kVA	4 1,91	0,8 0,72	2 1,59	0,8 0,69
DM 8	3 x A kVA	8 3,83	3,15 2,84	4,5 3,59	3,15 2,74
DM 10	3 x A kVA	10 6,9	6 5,4	8 6,38	6 5,22
DM 12	3 x A kVA	16 7,65	10 9	12 9,57	10 8,7
DN 7	3 x A kVA	-	-	18 14,35	-
DN 9	3 x A kVA	-	20 18	25 19,94	20 17,14
DN 10	3 x A kVA	-	-	32 25,5	-

Sonderausführungen und Zubehör

Zubehör Handbetrieb

Umschalter
einpole
zweipole 260 V 2 A

Wicklungsanzapfungen
Verlängerte Antriebswelle,
max. 200 mm
Antriebswelle auf beiden Seiten
max. 200 mm

Zubehör Motorantriebe

Stellzeit bei MoK
7, 10, 12, 16, 21, 28, 38, 50, 65, 76,
85, 100, 114, 130, 170, 230 sek

Stellzeit bei MoG

4, 5, 7, 9, 12, 16, 20, 27, 36, 48, 63,
82, 95, 108, 142, 190 sek

Sonderanschlußspannung:

24 V; 42 V; 110 V; 50 Hz
110 V; 230 V; 60 Hz
6-12-24-48-110 V DC

Rutschkupplung zwischen Motor und Stelltrafo

Zusätzliche Handverstellung mit
Drehknopf und Skala
Zusätzliche Mikro-Umschalter 1polig
mit einstellbarem festen Schaltpunkt

mit Doppelschaltzscheibe für veränder-
baren Schaltweg über den gesamten
Bereich

Sonstige Sondermotoren sowie Sondersteuerungen auf Anfrage.

Drehknöpfe (Farbe: schwarz) Skalen selbstklebend



Special Design and Accessories

Accessories hand operated

Change over switch
single pole
double pole 260 V 2 A

Winding-tappings
Extended drive shaft, max. 200 mm

Drive shaft at both ends of transformer
max. 200 mm

Accessories motor drives

Setting time type MoK
7, 10, 12, 16, 21, 28, 38, 50, 65, 76,
85, 100, 114, 130, 170, 230 sec

Setting time type MoG

4, 5, 7, 9, 12, 16, 20, 27, 36, 48, 63,
82, 95, 108, 142, 190 sec

Special supply voltages:

24 V; 42 V; 110 V; 50 c/s
110 V; 230 V; 60 c/s
6-12-24-48-110 V DC

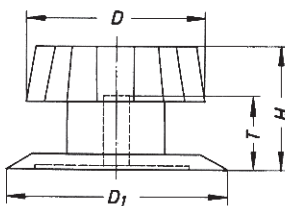
Sliding clutch between motor and variable transformer

Additional manual adjustment with
knob and scale
Additional micro switch contacts single
pole with adjustable fixed switching
range

with dual control cam with adjustment
over the complete range

Special motors and special controls on request.

Knobs (Colour: black) Scales self-adhesive



Versions spéciales et accessoires

Accessoires à commande manuelle

Inverseur
unipolaire
bipolaire 260 V 2 A
Prises supplémentaires
Axe prolongé, 200 mm max.

Axe sorti des deux côtés
max. 200 mm

Accessoires à commande par moteur

Durée de marche pour MoK
7, 10, 12, 16, 21, 28, 38, 50, 65, 76,
85, 100, 114, 130, 170, 230 sec

Durée de marche pour MoG

4, 5, 7, 9, 12, 16, 20, 27, 36, 48, 63,
82, 95, 108, 142, 190 sec

Tensions d'alimentation spéciales:

24 V; 42 V; 110 V; 50 Hz
110 V; 230 V; 60 Hz
6-12-24-48-110 V DC

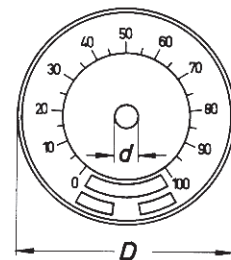
Embrayage à friction intermédiaire moteur et transformateur réglable

Commande manuelle supplémentaire
avec bouton et cadran

Micro commutateurs unipolaires
additionnels à point de commutation
fixe réglable à disque de commande
double pour réglage variable sur toute
la plage

D'autres moteurs spéciaux ainsi que commandes spéciales sur demande.

Boutons (Couleur: noir) Cadrans auto-adhésifs



Drehknopf Knob Bouton	geeign. f. Größe for size pour type	Achse Axis Axe	D	D1	H	T	Skala Scale Cadran	für Drehknopf for knob pour bouton	Material Material Matière	Graduation Graduation Graduation	D	d
FZ 60 mit Spannzange with collet chuck pince de serrage	M 4 - M 61	6	47	60	34	20	90	FZ 60	Alu eloxiert Aluminium anodized Aluminium anodisé	0 - 230 0 - 260 0 - 100	90	7
FZ 60 mit Spannzange with collet chuck pince de serrage	M 8 - M 12 EN 7 - EN 10	10	47	60	34	20						
FZ 90 mit Spannzange with collet chuck pince de serrage	M 8 - M 12 EN 7 - EN 10	10	76	90	40	30	120	FZ 90			120	11

Hand- und Motorantriebe

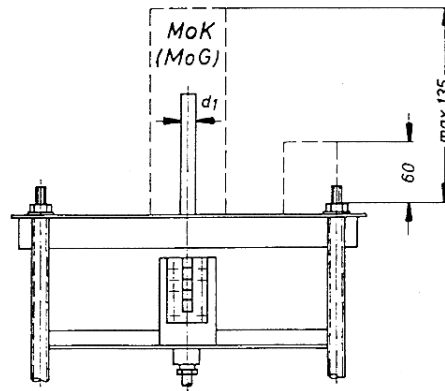
Hand and Motor Drives

Commandes manuelles et par moteur

Standard-Handantrieb

Standard Hand Drive

Commande manuelle standard



DM 7 - DN 12; EN 7 - EN 10; DGEN 7 - DGEN 10

Spindel-Kegelrad-Antrieb

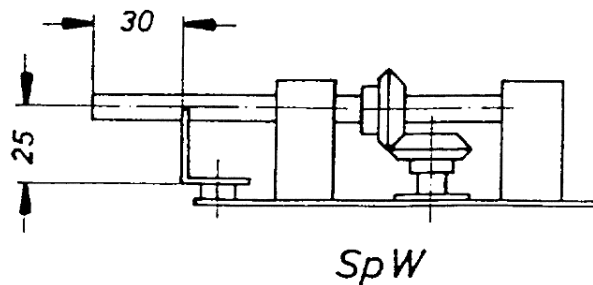
mit senkrechter Antriebswelle
und Handrad

Spindle Bevel Wheel Drive

with horizontal driving and handwheel

Commande par vis et engrenages

à l'aide d'un volant, position horizontale



DN 7 - DN 12; EN 7 - EN 10; DGEN 7 - DGEN 10

Kondensator-Motorantrieb

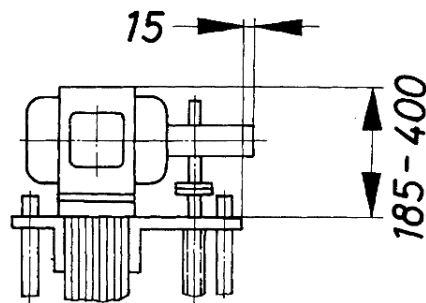
230 V AC, 50/60 Hz; Stellzeit 0 - 100% (57 s)

Capacitor Motor Drive

230 V AC, 50/60 c/s; Setting time 0 - 100% (57 s)

Commande par moteur à condensateur

230 V AC, 50/60 Hz; Temps de réglage 0 - 100% (57 s)



Gleichstrom-Motorantrieb

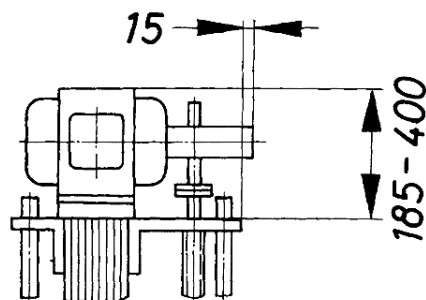
180 - 230 V DC; Stellzeit 0 - 100% (6 bzw. 24 s)

DC Motor Drive

180 - 230 V DC; Setting time 0 - 100% (6 or 24 s)

Commande par moteur à courant continu

180 - 230 V DC; Temps de réglage 0 - 100% (6 ou 24 s)



Motorsteuerungen

Motor controls

Commandes par moteur

SB 17 Einfache Ansteuerung für Tastbetrieb

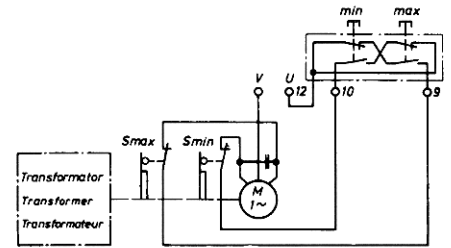
Simple Control for Push Button Operation

Commande manuelle par bouton-poussoir

Kondensatormotor, einpolig reversierbar.

Capacitor motor, single-pole reversible.

Moteur à condensateur réversible unipolaire.



SB 21 Einfache Ansteuerung für freie Verdrahtung

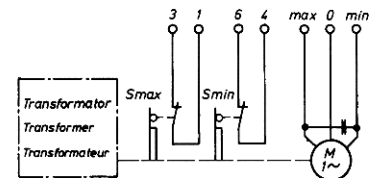
Simple Control for Custom Wiring

Moteurs à condensateur et interrupteurs de fin de course, câblés à réglette à bornes

Kondensatormotor und Endschalter, auf Klemmen verdrahtet.

Capacitor motor and limit switches wired on terminal block.

Moteur à condensateur et interrupteurs de fin, câblés à réglette à bornes.



SB 25 Einfache Ansteuerung für freie Verdrahtung

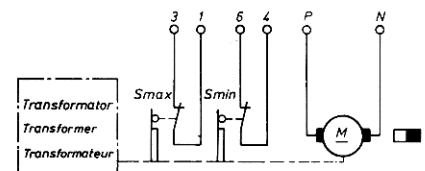
Simple Control for Custom Wiring

Moteurs à condensateur et interrupteurs de fin de course, câblés à réglette à bornes

Gleichstrommotor mit permanentem Magnetfeld und Endschalter, auf Klemmen verdrahtet.

Permanent magnetic field DC motor and limit switches wired on terminal block.

Moteur à courant continu à champ magnétique permanent et interrupteurs de fin, câblés à réglette à bornes.



Regler

Regulators

Régulateurs

Ansteuerung 0-100% für Spannungskonstanthalter

Tastverhältnisregler zum direkten Ansteuern eines Gleichstrom-Stellmotors.

0-100% Control for Voltage Stabilizer

Pulse-width regulator for direct control of a D.C. Servomotor.

Commande 0-100% pour stabilisateurs de tension

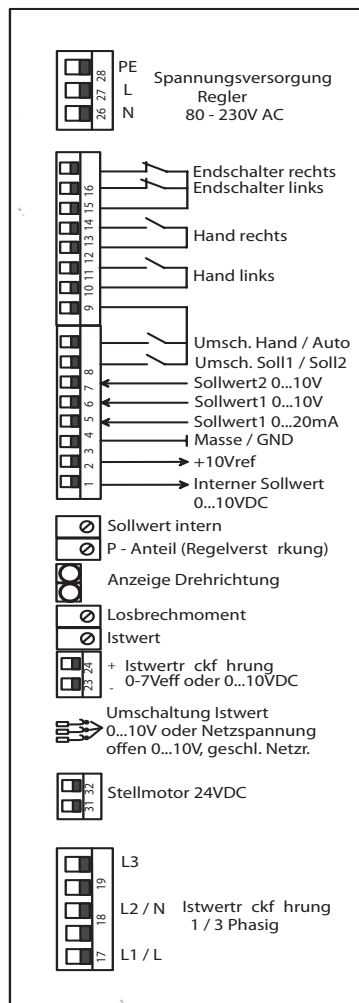
Régulateur de la durée de cycle pour la commande directe d'un servomoteur à courant continu.

Frequenzumrichter zum Ansteuern eines Drehstrom-Stellmotors.

Frequency converter for control of a three-phase servomotor.

Convertisseur de fréquence pour la commande d'un servomoteur triphasé.

TVR 6500



Säulen-Stelltransformatoren

Technische Erläuterungen

REO-Säulen-Stelltransformatoren entsprechen der EN 61558-2-14

Säulen-Stelltransformatoren werden eingesetzt, wo ein feinstufiges Verstellen von Ausgangsspannungen bei hohen Strömen mit gleichbleibender Sinusform erforderlich ist.

REO – Säulen-Stelltransformatoren bestehen überwiegend aus UL-gelistetem Material. Die Kerne bestehen aus hochlegiertem, verlustarmen Transformatorblech. Die Wicklungen werden auf Epoxid-Fiberglasrohre aus hochkantgewickelten, mit Glasseide isolierten Flachkupferdrähten aufgebracht, unter Vakuum imprägniert und getrocknet.

Zur Stromentnahme sind Säulen-Stelltransformatoren mit Stromabnehmern ausgerüstet, die jeweils mit einer oder mehreren Kohlerollen aus elektro-graphitierter Edelmetalle bestückt sind.

Unabhängig von der Stellung des Stromabnehmers kann der volle Nennstrom entnommen werden.

Die Stelltransformatoren sind für Dauerbetrieb (DB) ausgelegt. Im Kurzzeitbetrieb (KB) können sie je nach Betriebsdauer höher belastet werden. Der Erhöhungsfaktor kann aus untenstehender Abbildung entnommen werden.

Faktor k_x in Abhängigkeit von der Belastungsdauer t bei Kurzzeitbetrieb (KB).

Factor k_x relative to operation time t .

Facteur k_x en fonction de la durée de charge t en service temporaire.

Wartung

Kontaktkohlerollen sind mit **hartversilberten Achsen** versehen. Gewindespindeln laufen in selbstschmierenden Sinterlagern und sind praktisch wartungsfrei.

Festsitzende und abgenutzte Kohlerollen müssen sofort ausgewechselt werden.

Die Kontaktbahnen der Wicklungen sollten in bestimmten Zeitabständen mit einem harten Pinsel von anhaftendem Staub und dem Kohlerollenabrieb gesäubert werden.

Bitte fordern Sie eine Wartungsanweisung an.

Variable Column-type Transformers

Technical details

REO-Variable column-type transformers comply with the EN 61558-2-14 standard.

Variable column-type transformers are used whenever smooth adjustment of output voltages at high currents and constant sine form is needed.

REO – Variable column-type transformers are mainly composed of UL listed materials. The iron cores consist of high-alloyed and low-loss transformer sheets. The windings of edgewise wound, insulated flat copper wire are fixed onto epoxy fibreglass tubes, vacuum impregnated and dried. Current collectors fitted with one or more carbon rolls of electro-graphitised pure coal are provided for the current draw.

Full rated current can be drawn independent of the current collectors' position.

The variable column-type transformers are designed for continuous operation. In short-time operation they can be run at higher power ratings. The corresponding increasing factor is shown in the graph below.

Autotransformateurs à colonnes

Explications techniques

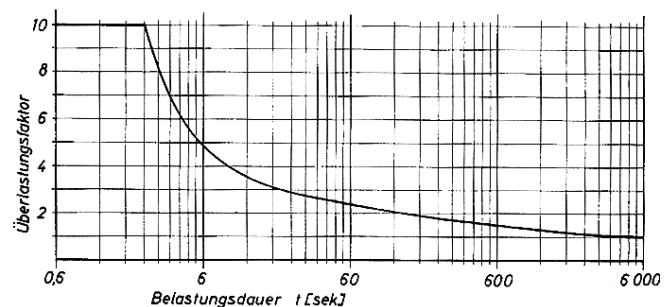
Les autotransformateurs à colonnes sont conformes aux normes de VDE 0552

Les transformateurs à colonnes trouvent leurs applications dans tous domaines où il faut d'une régulation précise de la tension de sortie avec des hauts courants la sinusoïde restant constante.

Les noyaux sont en tôles pour transformateurs fortement alliés et à faibles pertes. Le bobinage est réalisé sur un tube en carton bakérisé, à l'aide de fil de cuivre plat isolé par sole de verre ensuite imprégné sous vide et séché au four. Les transformateurs à colonnes sont équipés de curseur muni de galets de carbone électrographitique.

Le courant nominal peut être prélevé dans le domaine totale de réglage.

Les autotransformateurs réglables sont utilisés en régime continu. Il est possible de les charger à une puissance supérieure, indiquée par le facteur k_x .



Maintenance

Contact carbon rolls are furnished with hard-silvered axes. Threaded spindles run in self-lubricating bearings and are almost maintenance-free.

Seized or worn carbon rolls must be replaced immediately.

From time to time the contact surfaces of the windings should be cleaned with a stiff brush to remove adhered dirt (dust and carbon abrasion).

Maintenance manual on request.

Entretien

Les autotransformateurs REO nécessitent très peu d'entretien. En effet les galets de contact sont munis d'axe argenté, toutes les vis sans fin sont montées sur paliers auto-lubrifiants.

Un galet bloqué ou usé doit être remplacé immédiatement.

Les pistes de contact doivent être nettoyées à sec avec un pinceau dur afin d'éliminer la poussière.

Pour informations plus précises nous consulter.

Typenbezeichnung / Type designation

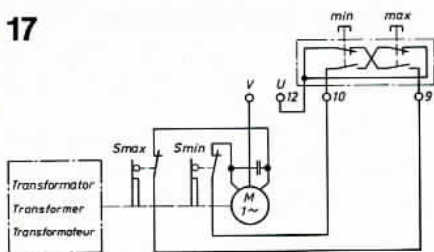
RT.....	Einphasen-Säulen-Stelltransformator / Single-phase variable column-type transformer mit Sparwicklung, konstanter Strom über den Stellbereich / with autowindings, continuous current over the whole setting range
DRT...	Dreiphasen-Säulen-Stelltransformator / Three-phase variable column-type transformer mit Sparwicklung, konstanter Strom über den Stellbereich / with autowindings, continuous current over the whole setting range
...E...	geeignet zum Einbau, offen, nach Schutzart IP 00, Anschlüsse auf Klemmen verdrahtet. Das Fehlen des Index E bedeutet: im Gehäuse nach Schutzart IP 20, Anschlüsse auf innenliegende Klemmen verdrahtet Suitable for assembly, open, protection rating IP 00, connections are wired on terminals. The absence of index E means: mounted in a cabinet as to protection rating IP 20, connections are wired on terminals inside the cabinet
...G...	mit getrennten Wicklungen, konstanter Strom über den Stellbereich with separate windings, continuous current over the whole setting range
...U...	Stelltransformator mit \pm Verstellung / variable transformer with double-brush system
...Sp...	Spindeltrieb, mit senkrechter Antriebswelle und Handrad Spindle drive, with vertical drive shaft and hand wheel
...SpW...	Spindel-Kegelradantrieb, mit waagerechter Antriebswelle und Handrad Spindle bevel wheel drive, with horizontal drive shaft and hand wheel
...MoK	mit Kondensatormotor 220V, 50 Hz – Motor und Endschalter nach Schaltbild 21 auf Klemmen verdrahtet with capacity motor 220 V, 50 Hz – motor and limit switches wired according to circuit diagram 21
...Mo	Drehstrommotorantrieb 220/380 V, 50 Hz, Motor- und Endschalter nach Schaltbild 21a verdrahtet Three-phase motor drive 220/380 V, 50 Hz, motor and limit switches wired according to circuit diagram 21a

Zubehör / Accessories

Einphasen- oder Dreiphasen-Asynchronmotor mit Ankerstoppbremse
Motorschutzschalter
abweichende Stellzeiten
(nur begrenzt durch Getriebeveränderung möglich!)
Rutschkupplung bei Motorantrieb
zusätzliche Endschalter (1-poliger Umschalter), auf Klemmen verdrahtet, bei Verwendung an Luft
weitere Endschalter (max. 6 Stück)
Anbau eines 10-Wendelpotentiometers
(1 kOhm, 2 kOhm oder 5 kOhm, z.B. zur Rückmeldung der Stromabnehmerdarstellung)

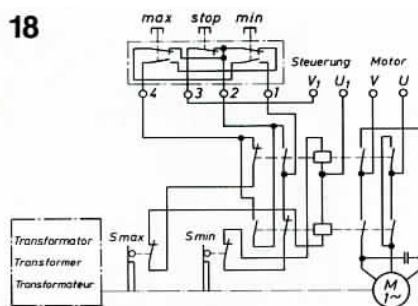
Verdrahtung nach Schaltbild 17
(bei Antriebsart MoK)
(Einphasen-Asynchronmotor mit Endschalter verdrahtet)
Verdrahtung nach Schaltbild 18
(bei Antriebsart MoK)
(Einphasen-Asynchronmotor mit Wendeschütz)
Verdrahtung nach Schaltbild 19
(bei Antriebsart Mo)
(Dreiphasen-Asynchronmotor mit Wendeschütz)

17



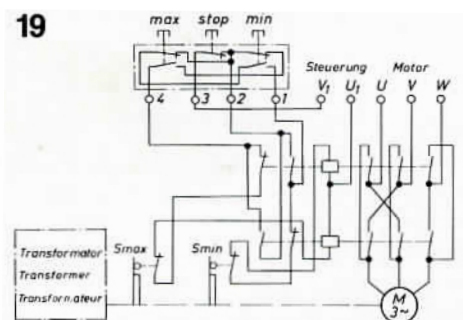
Kondensatormotor, einpolig reversierbar.
Capacitor motor, unipolar reversible.
Moteur à condensateur réversible unipolaire.

18



Kondensatormotor, mit Wendeschütz für Drehrichtungsumkehr.
Capacitor motor, including reversible contactor for reverse of direction of rotation.
Moteur à condensateur, y compris contacteur-inverseur de sens de marche.

19



Drehstrommotor mit Wendeschütz für Drehrichtungsumkehr.
Three-phase motor, including reversible contactor for reverse of direction of rotation.
Moteur triphase commandé par relais.

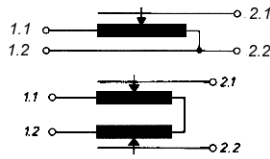
auf Anfrage

Stelltransformatoren mit geringem Spannungsfall bzw. mit Schubwicklung (Sonderunterlagen anfordern).
Eingeengter Stellbereich (0-50% bzw. 50-100%); Wicklungsanzapfung; Stellmotoren mit Sonderanschlußspannung und anderer Netzfrequenz

Einphasen-Säulen-Stelltransformatoren mit Sparwicklung

Type RTE/RT
230 / 0-230 V
400 / 0-400 V

Single-phase Variable Column-type Transformers with auto windings



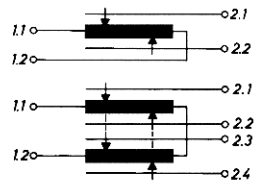
Autotransformateurs à colonnes monophasés avec auto enroulement

Page 10

mit ± Verstellung

Type RTEU/RTU
230 / ± 0-230 V
400 / 2 x ± 0-200 V

with double brush system

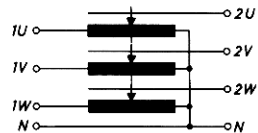


avec double curseur

Dreiphasen-Säulen-Stelltransformatoren mit Sparwicklung

Type DRTE/DRT
3 x 400 / 3 x 0-400 V

Three-phase Variable Column-type Transformers with auto windings



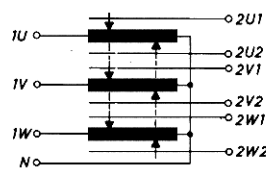
Autotransformateurs à colonnes triphasés avec auto enroulement

Page 11

mit ± Verstellung

Type DRTEU/DRTU
3 x 400 / 3 x ± 0-400 V

with double brush system

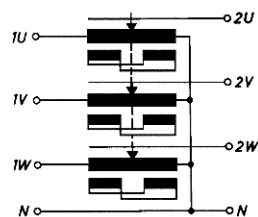


avec double curseur

mit Schubwicklung

Type DRTE/S - DRT/S
3 x 400 / 3 x 0-400 V
3 x 400 / 3 x 0-660 V

with compensation winding

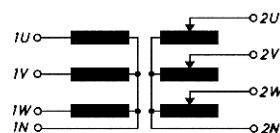


avec bobinage de compensation

mit getrennten Wicklungen

Type DRTGE/DRTG
3 x 400 V (Stern)
oder 3 x 230 V (Dreieck) /
3 x 0-400 V mit N
3 x 400 / 3 x 0-660 V
mit N

with separate windings



avec enroulements séparés

Säulen-Stelltransformatoren mit Sonderspannungen auf Anfrage.

Variable Column-Type Transformers with special voltages on request.

Transformateurs à colonnes avec des tensions spéciales sur demande.

Einphasen-Säulen-Stelltransformatoren mit Sparwicklung

Type RTE

Open, IP 00

geeignet zum Einbau bis IP 20

Type RT

Im Gehäuse nach IP 20

230 / 0-230 V

auf Anfrage

Single-phase variable column-type transformers with auto windings

Type RTE

Open, IP 00

suitable for mounting up to IP 20

Type RT

cabinet IP 20

230 / 0-230 V

on request

Autotransformateurs à colonnes monophasés avec auto enroulement

Type RTE

Ouvert, IP 00

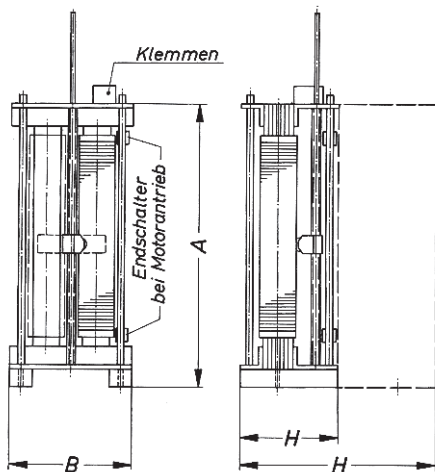
propre au montage jusqu'à IP 20

Type RT

armoire IP 20

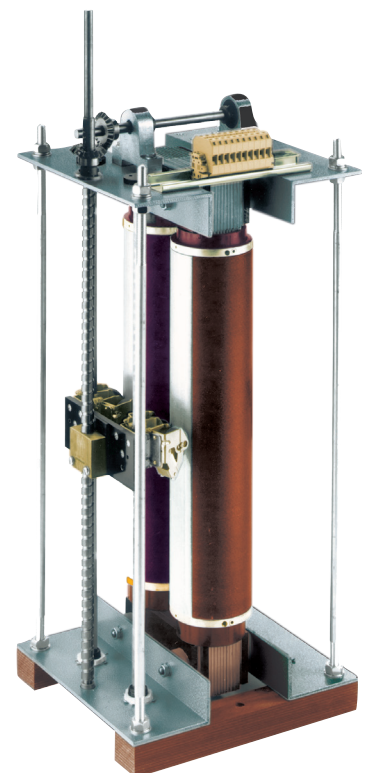
230 / 0-230 V

sur demande



kVA	A	Kupfer Copper Cuivre	Rohre Tubes Bobines	RTE IP 00			Gewicht Weight Poids
				A	B	H	
		ca. kg					
2,0	8,7	3,0	1	500	280	225	45
3,0	13,0	4,5	1	500	280	225	45
4,5	19,5	7,0	1	635	280	235	60
6,0	26,0	8,0	1	635	280	235	60
7,0	30,5	11,0	1	635	280	235	60
8,5	37,0	15,0	2	635	280	235	80
10,0	43,5	17,0	2	635	280	235	80
12,0	52,0	18,5	2	635	280	235	80
14,0	61,0	21,5	2	635	280	235	80
16,0	69,5	27,5	2	720	300	250	90
18,0	78,0	31,0	2	720	300	250	90
20,0	87,0	37,0	2	720	300	250	90
24,0	104,0	38,0	4	660	280	440	126
28,0	122,0	42,5	4	660	280	440	126
30,0	130,0	43,0	4	735	300	460	165
36,0	156,0	62,0	4	735	300	460	165
40,0	174,0	74,0	4	735	300	460	165
45,0	195,0	81,0	4	780	300	470	186
50,0	217,0	92,0	4	780	300	470	186
60,0	260,0	132,0	8	735	550	460	360
70,0	304,0	150,0	8	735	550	460	360
80,0	348,0	166,0	8	735	550	460	360
90,0	391,0	180,0	8	780	595	470	400
100,0	435,0	198,0	8	780	595	470	400

höhere Leistungen auf Anfrage
higher power ratings on request



Schaltgruppe I0
Connection group I0
Groupe commutateur I0

Höhere Leistungen auf Anfrage
Higher capacities on request
Performances plus élevées sur demande

Abmessungen [mm] - Maße und Gewichte unverbindlich
Dimensions [mm] - and weights are not obligatory
Cotes [mm] - poids et encombrements à titre indicatif

Einphasen-Säulen-Stelltransformatoren mit Sparwicklung

Type RTE

Offen, IP 00

geeignet zum Einbau bis IP 20

Type RT

Im Gehäuse nach IP 20

400 / 0-400 V

auf Anfrage

Single-phase variable column-type transformers with auto windings

Type RTE

Open, IP 00

suitable for mounting up to IP 20

Type RT

cabinet IP 20

400 / 0-400 V

on request

Autotransformateurs à colonnes monophasés avec auto enroulement

Type RTE

Ouvert, IP 00

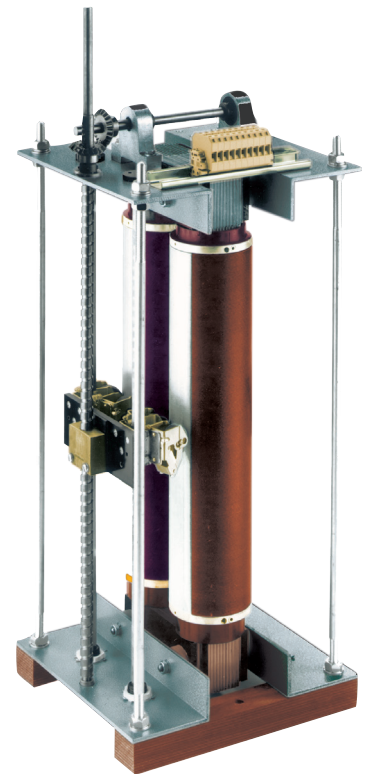
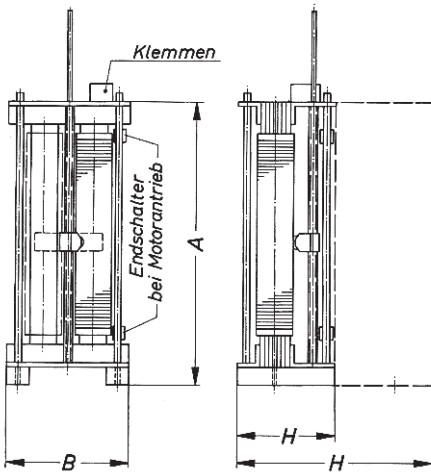
propre au montage jusqu' à IP 20

Type RT

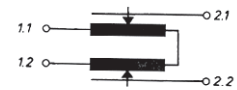
armoire IP 20

400 / 0-400 V

sus demande



kVA	A	Kupfer Copper Cuivre ca. kg	Rohre Tubes Bobines	IP 00			Gewicht Weight Poids kg	IP 20			Gewicht Weight Poids kg
				A	B	H		A	B	H	
3,4	8,5	5,0	2	500	280	225	45	830	410	410	46
5,2	13,0	8,5	2	500	280	225	45	830	410	410	46
7,0	17,5	11,0	2	500	280	225	45	830	410	410	46
8,6	21,5	13,5	2	580	280	235	64	930	410	410	66
10,5	26,0	15,5	2	580	280	235	64	930	410	410	66
12,0	30,0	18,0	2	580	280	235	64	930	410	410	66
14,0	35,0	27,5	2	645	300	250	83	930	410	410	85
16,0	40,0	25,5	2	645	300	250	83	930	410	410	85
18,0	45,0	31,0	2	645	300	250	83	930	410	410	85
20,0	50,0	34,0	2	645	300	250	96	930	410	410	98
22,0	55,0	38,0	2	645	300	250	96	930	410	410	98
24,0	60,0	38,0	4	660	300	460	150	930	410	660	192
28,0	70,0	45,0	4	660	300	460	150	930	410	660	192
32,0	80,0	51,0	4	660	300	460	150	930	410	660	192
36,0	90,0	61,0	4	660	300	460	150	930	410	660	192
40,0	100,0	68,5	4	660	300	470	178	930	410	660	220
44,0	110,0	78,0	4	660	300	470	178	930	410	660	220
54,0	135,0	109,0	8	660	550	460	320	1130	710	810	380
64,0	160,0	128,0	8	660	550	460	320	1130	710	810	380
72,0	180,0	147,0	8	660	550	460	320	1130	710	810	380
80,0	200,0	158,0	8	660	595	470	380	1130	710	660	440
88,0	220,0	175,0	8	660	595	470	380	1130	710	660	440
100,0	250,0	195,0	8	660	595	470	380	1130	710	660	440



Schaltgruppe I0
Connection group I0
Groupe commutateur I0

Höhere Leistungen auf Anfrage
Higher capacities on request
Performances plus élevées sur demande

Abmessungen [mm] - Maße und Gewichte unverbindlich
Dimensions [mm] - and weights are not obligatory

Einphasen-Säulen-Stelltransformatoren mit Sparwicklung mit ± Verstellung

Type RTEU

Offen, IP 00
geeignet zum Einbau bis IP 20

Type RTU

Im Gehäuse nach IP 20
230 / ± 0-230 V
auf Anfrage

Single-phase variable column-type transformers with auto windings with double brush system

Type RTEU

Open, IP 00
suitable for mounting up to IP 20

Type RTU

cabinet IP 20
230 / ± 0-230 V
on request

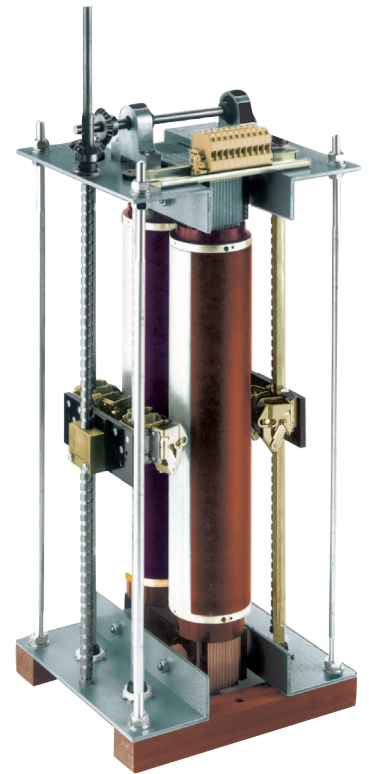
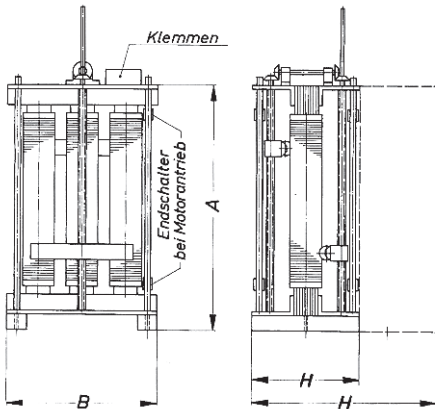
Autotransformateurs à colonnes monophasés avec auto enroulement avec double curseur

Type RTEU

Ouvert, IP 00
propre au montage jusqu' à IP 20

Type RTU

armoire IP 20
230 / ± 0-230 V
sus demande



kVA	A	Kupfer Copper Cuivre	Rohre Tubes Bobines	RTEU IP 00			Gewicht Weight Poids
				A	B	H	
		ca. kg		A	B	H	kg
2,0	8,7	3,0	1	500	280	300	48
3,0	13,0	4,5	1	500	280	300	48
4,5	19,5	7,5	1	635	280	310	60
6,0	26,0	8,5	1	635	280	310	60
7,0	30,5	11,5	1	635	280	310	60
8,5	37,0	16,0	2	635	280	310	84
10,0	43,5	17,0	2	635	280	310	84
12,0	52,0	19,5	2	635	280	310	84
14,0	61,0	22,5	2	635	280	310	84
16,0	69,5	28,0	2	720	300	330	96
18,0	78,0	32,0	2	720	300	330	96
20,0	87,0	37,0	2	720	300	330	96
24,0	104,0	39,0	4	660	280	585	132
28,0	122,0	44,0	4	660	280	585	132
30,0	130,0	43,0	4	735	300	630	172
36,0	156,0	64,0	4	735	300	630	172
40,0	174,0	74,0	4	735	300	630	172
45,0	195,0	83,5	4	780	300	640	192
50,0	217,0	92,0	4	780	300	640	192
60,0	260,0	132,0	8	735	550	650	360
70,0	304,0	150,0	8	735	550	650	360
80,0	348,0	166,0	8	735	550	650	360
90,0	391,0	180,0	8	780	595	660	410
100,0	435,0	198,0	8	780	595	660	410



Schaltgruppe I0
Connection group I0
Groupe commutateur I0

Höhere Leistungen auf Anfrage
Higher capacities on request
Performances plus élevées sur demande

Abmessungen [mm] - Maße und Gewichte unverbindlich
Dimensions [mm] - and weights are not obligatory
Cotes [mm] - poids et encombrements à titre indicatif

Einphasen-Säulen-Stelltransformatoren mit Sparwicklung mit \pm Verstellung

Type RTEU

Offen, IP 00

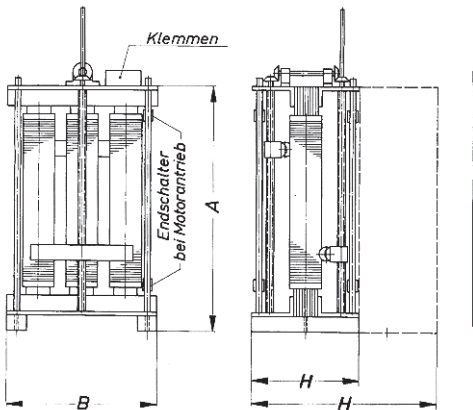
geeignet zum Einbau bis IP 20

Type RTU

Im Gehäuse nach IP 20

400 / 2 x \pm 0-200 V

auf Anfrage



Single-phase variable column-type transformers with auto windings with double brush system

Type RTEU

Open, IP 00

suitable for mounting up to IP 20

Type RTU

cabinet IP 20

400 / 2 x \pm 0-200 V

on request

Autotransformateurs à colonnes monophasés avec auto enroulement avec double curseur

Type RTEU

Ouvert, IP 00

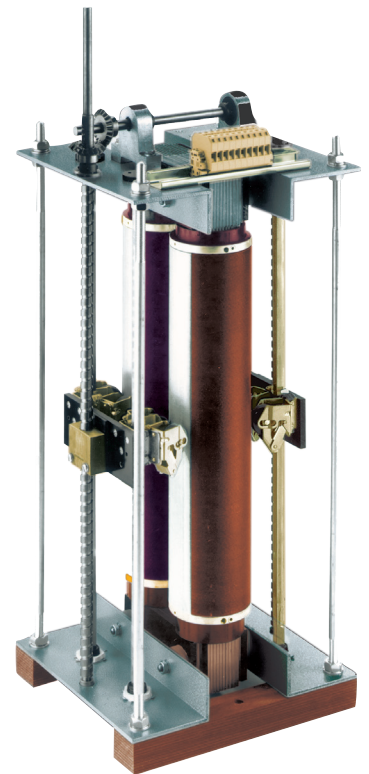
propre au montage jusqu' à IP 20

Type RTU

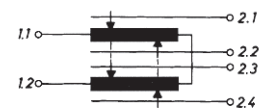
armoire IP 20

400 / 2 x \pm 0-200 V

sus demande



kVA	A	Kupfer Copper Cuivre	Rohre Tubes Bobines	IP 00			Gewicht Weight Poids
				A	B	H	
		ca. kg					kg
3,4	8,5	5,0	2	500	280	305	48
5,2	13,0	8,5	2	500	280	305	48
7,0	17,5	11,0	2	500	280	305	48
8,6	21,5	13,5	2	580	280	310	68
10,5	26,0	16,0	2	580	280	310	68
12,0	30,0	18,0	2	580	280	310	68
14,0	35,0	23,5	2	645	300	330	86
16,0	40,0	26,5	2	645	300	330	86
18,0	45,0	31,5	2	645	300	330	86
20,0	50,0	35,0	2	645	300	340	100
22,0	55,0	38,0	2	645	300	340	100
25,0	60,0	38,0	4	660	300	630	158
28,0	70,0	47,0	4	660	300	630	158
32,0	80,0	53,0	4	660	300	630	158
36,0	90,0	61,0	4	660	300	630	158
40,0	100,0	70,5	4	660	300	650	186
44,0	110,0	78,0	4	660	300	650	186
54,0	135,0	109,0	8	660	550	650	345
64,0	160,0	128,0	8	660	550	650	345
72,0	180,0	147,0	8	660	550	650	345
80,0	200,0	158,0	8	660	595	670	400
88,0	220,0	175,0	8	660	595	670	400
100,0	250,0	195,0	8	900	720	660	410



Schaltgruppe I0
Connection group I0
Groupe commutateur I0

Höhere Leistungen auf Anfrage
Higher capacities on request
Performances plus élevées sur demande

Abmessungen [mm] - Maße und Gewichte unverbindlich
Dimensions [mm] - and weights are not obligatory
Cotes [mm] - poids et encombrements à titre indicatif

Dreiphasen-Säulen-Stelltransformatoren mit Sparwicklung

Type DRTE

Open, IP 00
geeignet zum Einbau bis IP 20

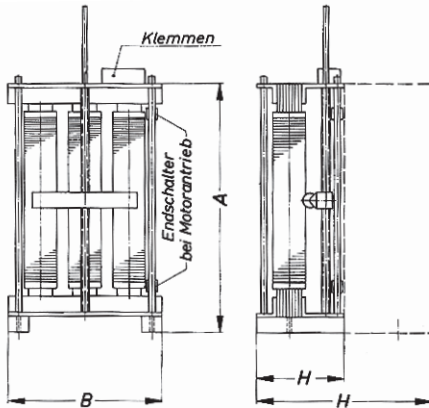
Type DRT

Im Gehäuse nach IP 20

3 x 400 V/3 x 0-400 V

Stern-Spar

Dreieckschaltung auf Anfrage



kVA	3 x A	Kupfer Copper Cuivre ca. kg	Rohre Tubes Bobines	IP 00			Gewicht Weight Poids kg
				A	B	H	
6,0	8,7	9,0	3	500	330	225	85
7,5	11,0	11,5	3	500	330	225	85
9,0	13,0	14,0	3	500	330	225	85
10,5	15,0	16,0	3	550	330	235	135
12,0	17,5	20,0	3	550	330	235	135
15,0	21,5	22,5	3	635	365	235	98
18,0	26,0	27,5	3	635	365	235	98
21,0	30,5	34,0	3	635	365	235	98
24,0	35,0	40,0	3	720	420	250	128
27,0	39,0	45,5	3	720	420	250	128
30,0	43,5	55,0	3	720	420	250	128
33,0	48,0	61,5	3	765	450	255	145
36,0	52,2	68,0	3	765	450	255	145
39,0	56,5	65,0	6	660	365	435	210
42,0	61,0	68,0	6	660	365	435	210
48,0	69,5	80,0	6	735	420	460	276
54,0	78,0	91,0	6	735	420	460	276
60,0	87,0	110,0	6	735	420	460	276
66,0	96,0	123,0	6	780	450	470	316
72,0	104,0	136,0	6	780	450	470	316
81,0	117,0	137,0	9	735	420	705	400
90,0	130,0	160,0	9	735	420	705	400
99,0	143,0	184,5	9	780	450	725	400
108,0	156,0	204,0	9	780	450	725	400
114,0	165,0	190,0	12	735	595	779	525
120,0	174,0	220,0	12	735	595	779	525
132,0	191,0	246,0	12	780	595	779	595
144,0	208,0	272,0	12	780	595	779	595

Three-phase variable column-type transformers with auto windings

Type DRTE

Open, IP 00
suitable for mounting up to IP 20

Type DRT

cabinet IP 20

3 x 400 V/3 x 0-400 V

Star connected

Delta connection on request

Autotransformateurs à colonnes triphasés avec auto enroulement

Type DRTE

Ouvert, IP 00
propre au montage jusqu' à IP 20

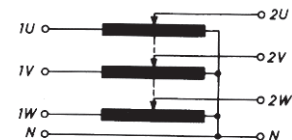
Type DRT

armoire IP 20

3 x 400 V/3 x 0-400 V

Montage étoile

Couplage triangle sur demande



Schaltgruppe 10
Connection group 10
Groupe commutateur 10

Höhere Leistungen auf Anfrage
Higher capacities on request
Performances plus élevées sur demande

Abmessungen [mm] - Maße und Gewichte unverbindlich
Dimensions [mm] - and weights are not obligatory
Cotes [mm] - poids et encombrements à titre indicatif

Dreiphasen-Säulen-Stelltransformatoren mit Sparwicklung mit ± Verstellung

Type DRTEU

Offen, IP 00

geeignet zum Einbau bis IP 20

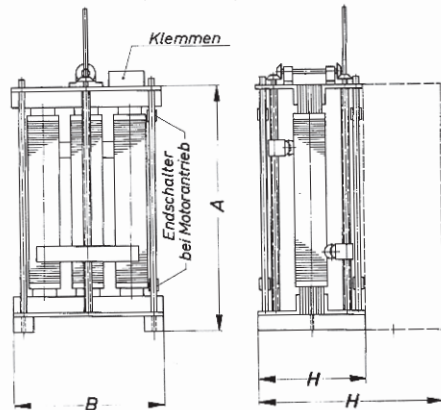
Type DRTU

Im Gehäuse nach IP 20

3 x 400 V/3 x ± 0-400 V

Stern-Spar

Dreieckschaltung auf Anfrage



Three-phase variable column-type transformers with auto windings with double brush system

Type DRTEU

Open, IP 00

suitable for mounting up to IP 20

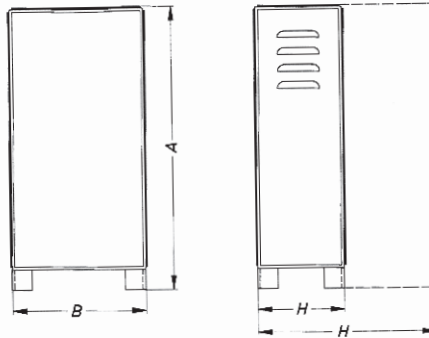
Type DRTU

cabinet IP 20

3 x 400 V/3 x ± 0-400 V

Star connected

Delta connection on request



Autotransformateurs à colonnes triphasés avec auto enroulement avec double curseur

Type DRTEU

Ouvert, IP 00

propre au montage jusqu' à IP 20

Type DRTU

armoire IP 20

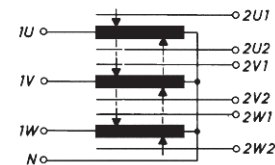
3 x 400 V/3 x ± 0-400 V

Montage étoile

Couplage triangle sur demande



kVA	3 x A	Kupfer Copper Cuivre ca. kg	Rohre Tubes Bobines	IP 00			Gewicht Weight Poids kg
				A	B	H	
6,0	8,7	9,5	3	500	330	300	65
7,5	11,0	12,0	3	500	330	300	65
9,0	13,0	15,0	3	500	330	300	65
10,5	15,0	16,0	3	550	330	295	80
12,0	17,5	20,0	3	550	330	295	80
15,0	21,5	23,5	3	635	365	310	105
18,0	26,0	28,5	3	635	365	310	105
21,0	30,5	34,5	3	635	365	310	105
24,0	35,0	41,5	3	720	420	330	135
27,0	39,0	47,0	3	720	420	330	135
30,0	43,5	55,5	3	720	420	330	135
33,0	48,0	63,5	3	765	450	340	155
36,0	52,2	70,0	3	765	450	340	155
39,0	56,5	68,0	6	660	365	580	225
42,0	61,0	72,0	6	660	365	580	225
48,0	69,5	84,0	6	735	420	620	290
54,0	78,0	94,0	6	735	420	620	290
60,0	87,0	111,0	6	735	420	620	290
66,0	96,0	127,0	6	780	450	645	300
72,0	104,0	140,0	6	780	450	645	300
81,0	117,0	141,0	9	735	420	910	415
90,0	130,0	166,0	9	735	420	910	415
99,0	143,0	193,0	9	780	450	940	485
108,0	156,0	214,0	9	780	450	940	485
114,0	165,0	205,0	12	735	595	970	545
120,0	174,0	224,0	12	735	595	970	545
132,0	191,0	255,0	12	780	595	970	620
144,0	208,0	284,0	12	780	595	970	620



Schaltgruppe Y0
Connection group Y0
Groupe commutateur Y0

Höhere Leistungen auf Anfrage
Higher capacities on request
Performances plus élevées sur demande

Abmessungen [mm] - Maße und Gewichte unverbindlich
Dimensions [mm] - and weights are not obligatory
Cotes [mm] - poids et encombrements à titre indicatif

Dreiphasen-Säulen-Stelltransformatoren mit Sparwicklung und Schubwicklung

Type DRTE/S

Open, IP 00

geeignet zum Einbau bis IP 20

Type DRT/S

Im Gehäuse nach IP 20

3 x 400 V/3 x 0-400 V

Stern-Spar

Dreieckschaltung auf Anfrage

Three-phase variable column-type transformers with auto windings and compensation winding

Type DRTE/S

Open, IP 00

suitable for mounting up to IP 20

Type DRT/S

cabinet IP 20

3 x 400 V/3 x 0-400 V

Star connected

Delta connection on request

Autotransformateurs à colonnes triphasés avec auto enroulement avec bobinage de compensation

Type DRTE/S

Ouvert, IP 00

propre au montage jusqu' à IP 20

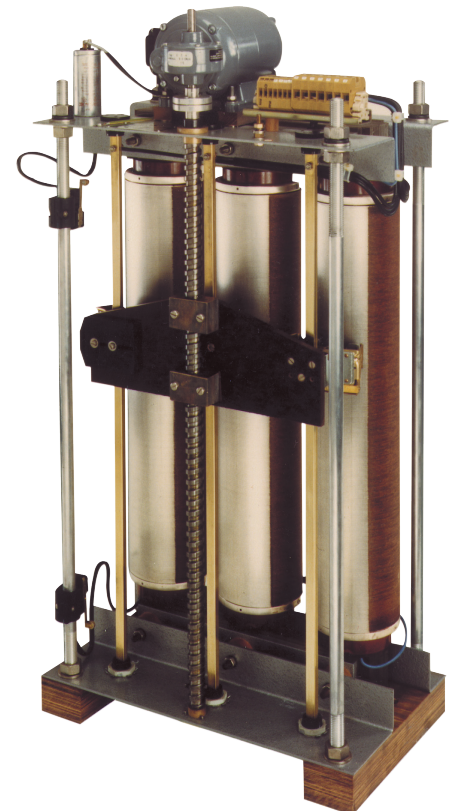
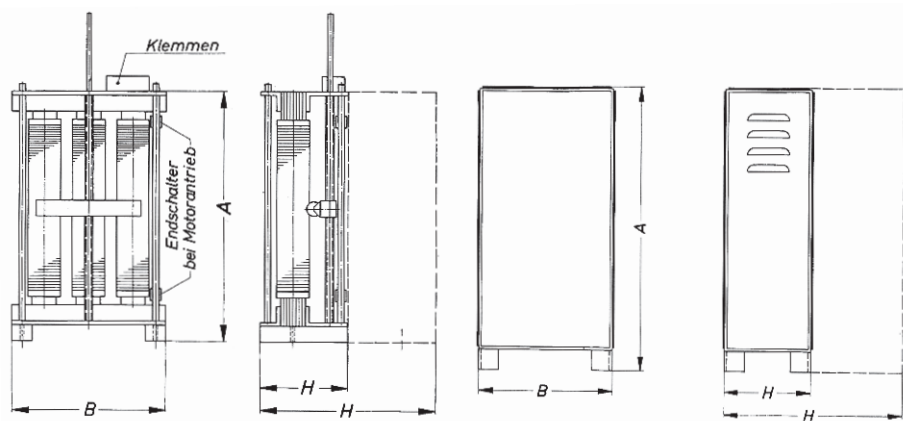
Type DRT/S

armoire IP 20

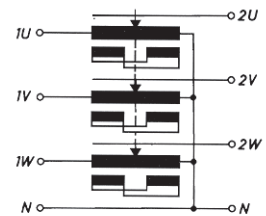
3 x 400 V/3 x 0-400 V

Montage étoile

Couplage triangle sur demande



kVA	3 x A	Kupfer Copper Cuivre ca. kg	IP 00			Gewicht Weight Poids kg
			A	B	H	
15,0	21,5	39,0	645	470	250	105
21,0	30,5	57,0	645	470	250	120
30,0	43,5	96,0	720	520	265	170
48,0	69,5	153,0	940	580	290	295
60,0	87,0	197,0	735	520	480	360
96,0	139,0	306,0	960	580	545	545
144,0	208,0	488,0	960	580	835	810
192,0	278,0	612,0	960	580	1090	1020
288,0	417,0	976,0	960	580	1635	1550
394,0	557,0	1224,0	960	580	2180	2700



Schaltgruppe Y0
Connection group Y0
Groupe commutateur Y0

Höhere Leistungen auf Anfrage
Higher capacities on request
Performances plus élevées sur demande

Abmessungen [mm] - Maße und Gewichte unverbindlich
Dimensions [mm] - and weights are not obligatory
Cotes [mm] - poids et encombrements à titre indicatif

Dreiphasen-Säulen-Stelltransformatoren mit Sparwicklung und Schubwicklung

Type DRTE/S

Offen, IP 00

geeignet zum Einbau bis IP 20

Type DRT/S

Im Gehäuse nach IP 20

3 x 400 V/3 x 0-660 V

Stern-Spar

Dreieckschaltung auf Anfrage

Three-phase variable column-type transformers with auto windings and compensation winding

Type DRTE/S

Open, IP 00

suitable for mounting up to IP 20

Type DRT/S

cabinet IP 20

3 x 400 V/3 x 0-660 V

Star connected

Delta connection on request

Autotransformateurs à colonnes triphasés avec auto enroulement avec bobinage de compensation

Type DRTE/S

Ouvert, IP 00

propre au montage jusqu' à IP 20

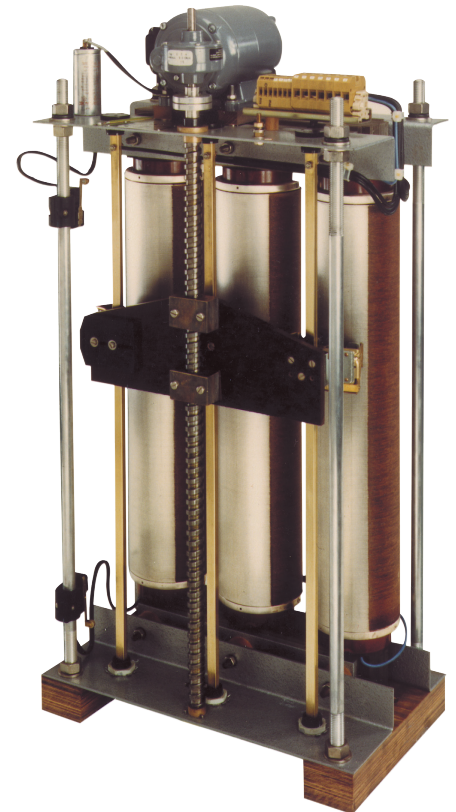
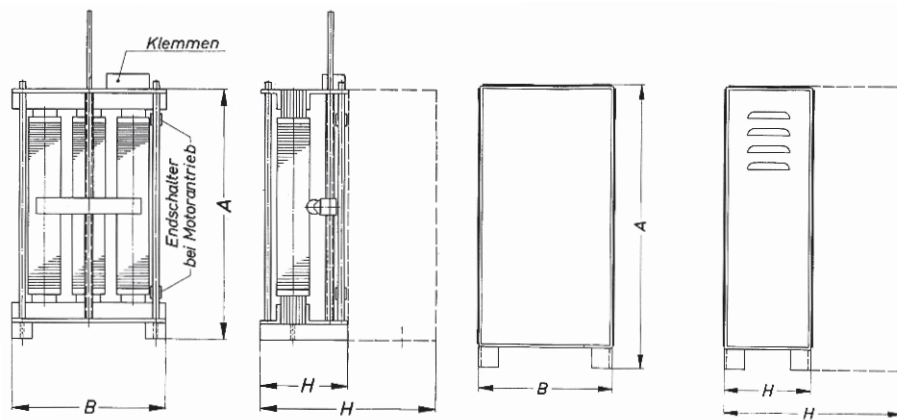
Type DRT/S

armoire IP 20

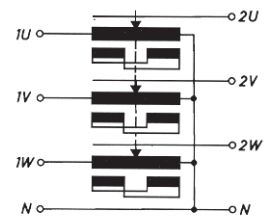
3 x 400 V/3 x 0-660 V

Montage étoile

Couplage triangle sur demande



kVA	3 x A	Kupfer Copper Cuivre ca. kg	IP 00			Gewicht Weight Poids kg	IP 20			Gewicht Weight Poids kg
			A	B	H		A	B	H	
30,0	26,0	95,0	960	520	250	170	1400	660	410	225
48,0	42,0	150,0	960	520	265	295	1400	660	410	355
60,0	52,0	190,0	960	520	290	360	1400	660	460	430
96,0	84,0	300,0	960	520	480	545	1400	660	610	650
144,0	125,0	465,0	1360	580	835	915	1800	710	1000	1060
192,0	168,0	605,0	1360	580	835	1175	1800	710	1000	1320
288,0	250,0	965,0	1360	580	1090	1760	1800	710	1300	1900
384,0	335,0	1210,0	1360	580	1090	2010	1800	710	1300	2255



Schaltgruppe Y0
Connection group Y0
Groupe commutateur Y0

Höhere Leistungen auf Anfrage
Higher capacities on request
Performances plus élevées sur demande

Abmessungen [mm] - Maße und Gewichte unverbindlich
Dimensions [mm] - and weights are not obligatory
Cotes [mm] - poids et encombrements à titre indicatif

Dreiphasen-Säulen-Stelltransformatoren mit getrennten Wicklungen Konstanter Strom über den Stellbereich

Type DRTGE

Offen, IP 00
geeignet zum Einbau bis IP 20

Type DRTG

Im Gehäuse nach IP 20

**3 x 400 V (Stern)
oder 3 x 230 V (Dreieck) /
3 x 0-400 V mit N (Stern)**

Three-phase variable column-type transformers with separate windings Constant current over the adjusting range

Type DRTGE

Open, IP 00
suitable for mounting up to IP 20

Type DRTG

cabinet IP 20

**3 x 400 V (Star)
oder 3 x 230 V (Delta) /
3 x 0-400 V with N (Star)**

Autotransformateurs à colonnes triphasés avec enroulement séparés Courant constant dans le domaine de réglage

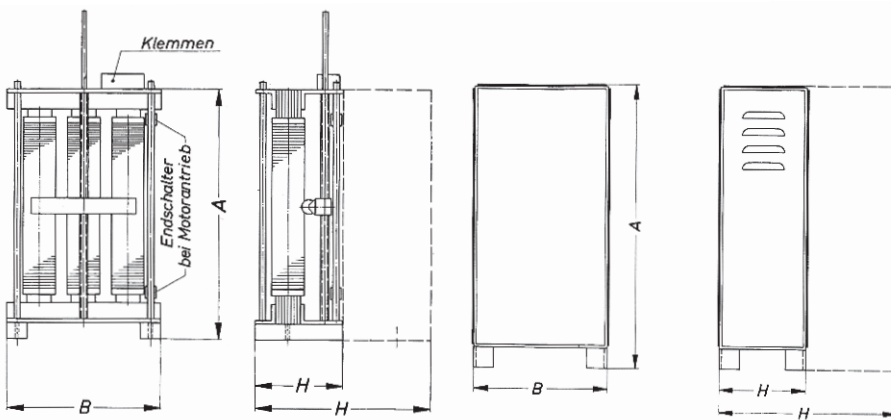
Type DRTGE

Ouvert, IP 00
propre au montage jusqu' à IP 20

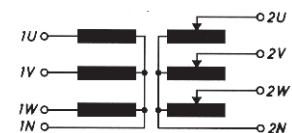
Type DRTG

armoire IP 20

**3 x 400 V (étoile)
ou 3 x 230 V (delta) /
3 x 0-400 V avec N (étoile)**



kVA	3 x A	Kupfer Copper Cuivre ca. kg	IP 00			Gewicht Weight Poids kg	IP 20			Gewicht Weight Poids kg
			A	B	H		A	B	H	
3,0	4,3	13,5	555	420	240	78	830	660	410	125
5,7	8,2	28,5	555	420	240	78	830	660	410	125
7,2	10,4	35,0	645	420	240	106	930	660	410	155
8,4	12,2	43,0	645	420	240	106	930	660	410	155
10,8	15,6	53,0	720	470	255	162	1030	660	410	210
16,2	23,4	84,0	720	470	255	162	1030	660	410	210
18,9	27,4	107,0	765	550	270	236	1030	660	410	295
21,0	30,4	122,0	765	550	270	236	1030	660	410	295
24,9	36,0	144,0	765	550	270	236	1030	660	410	295
27,5	40,0	153,0	735	470	475	322	1150	660	660	385
31,5	45,6	165,0	735	470	475	322	1150	660	660	385
37,5	54,3	220,0	780	520	500	378	1150	660	660	455
42,0	61,0	250,0	780	520	500	378	1150	660	660	455
48,0	69,5	292,0	780	520	500	378	1150	660	660	455
54,0	78,0	346,0	780	520	800	720	1150	660	1010	810
60,0	87,0	391,0	780	520	800	720	1150	660	1010	810
72,0	104,0	457,0	780	520	800	720	1150	660	1010	810
84,0	122,0	525,0	780	520	1030	810	1150	660	1210	900
96,0	139,0	609,0	780	520	1030	810	1150	660	1210	900



Schaltgruppe Yyn
Connection group Yyn
Groupe commutateur Yyn

Höhere Leistungen auf Anfrage
Higher capacities on request
Performances plus élevées sur demande

Abmessungen [mm] - Maße und Gewichte unverbindlich
Dimensions [mm] - and weights are not obligatory
Cotes [mm] - poids et encombrements à titre indicatif

Dreiphasen-Säulen-Stelltransformatoren mit getrennten Wicklungen Konstanter Strom über den Stellbereich

Type DRTGE

Offen, IP 00
geeignet zum Einbau bis IP 20

Type DRTG

Im Gehäuse nach IP 20

3 x 400 V / 3 x 0-660 V mit N (Stern-Stern)

Dreieck-Sternschaltung auf Anfrage

Three-phase variable column-type transformers with separate windings Constant current over the adjusting range

Type DRTGE

Open, IP 00
suitable for mounting up to IP 20

Type DRTG

cabinet IP 20

3 x 400 V / 3 x 0-660 V with N (Star-Star connected)

Delta-Star connection on request

Autotransformateurs à colonnes triphasés avec enroulement séparés Courant constant dans le domaine de réglage

Type DRTGE

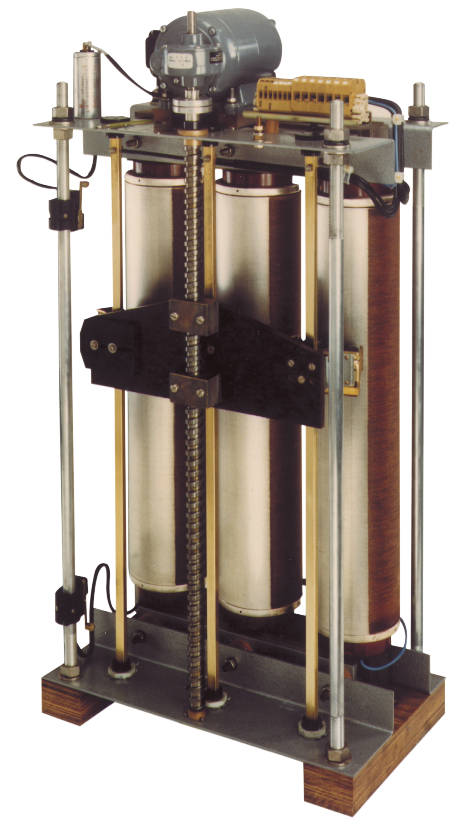
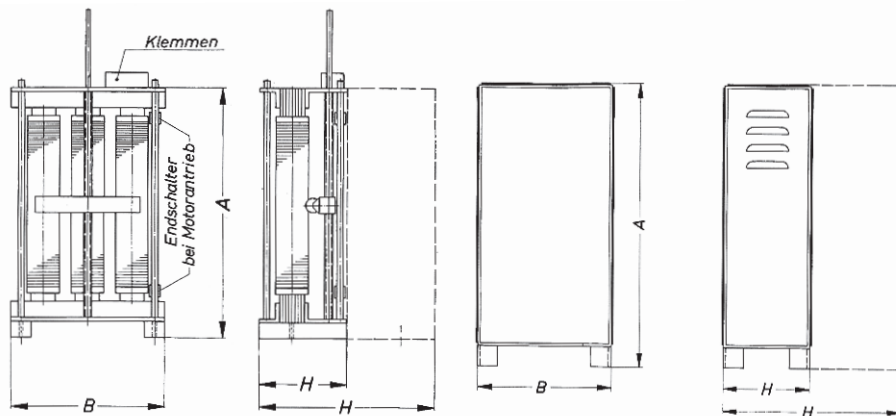
Ouvert, IP 00
propre au montage jusqu' à IP 20

Type DRTG

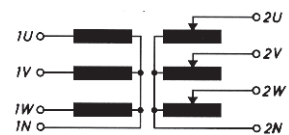
armoire IP 20

3 x 400 V / 3 x 0-660 V avec neutre Raccordement: étoile-étoile

Triangle-étoile sur demande



kVA	3 x A	Kupfer Copper Cuivre ca. kg	IP 00			Gewicht Weight Poids kg	IP 20			Gewicht Weight Poids kg
			A	B	H		A	B	H	
96,0	84	365,0	1185	520	575	710	1585	620	675	815
144,0	126,0	585,0	1185	520	755	1050	1585	620	855	1210
192,0	168,0	735,0	1185	520	1100	1320	1585	620	1200	1520
288,0	252,0	1170,0	1185	520	1550	2130	1585	620	1650	1710
384,0	336,0	1470,0	1185	520	2700	3500	1585	620	2800	3850



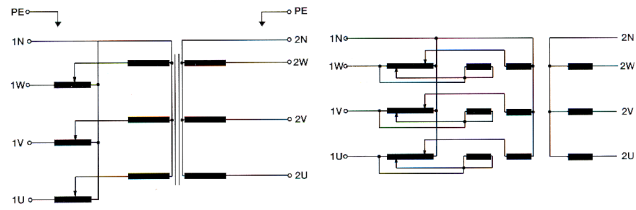
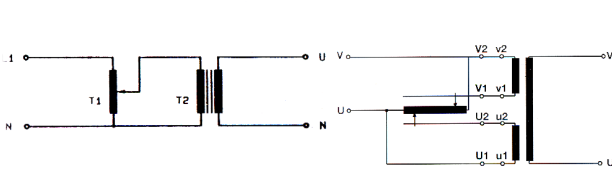
Schaltgruppe Yyn
Connection group Yyn
Groupe commutateur Yyn

Höhere Leistungen auf Anfrage
Higher capacities on request
Performances plus élevées sur demande

Abmessungen [mm] - Maße und Gewichte unverbindlich
Dimensions [mm] - and weights are not obligatory
Cotes [mm] - poids et encombrements à titre indicatif

Stellkombinationen

Interconnections

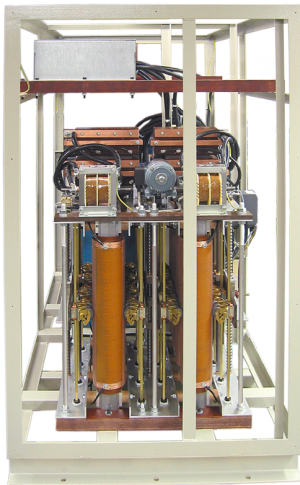


RTE / FTG
RRT / RFTG

RTEU / FTG

DRTE / DFTG
DRRTE / DRFTG

DRTEU / DFTG



REO-Dreipunktregler mit Relaisausgängen zum direkten Ansteuern eines Einphasen-Kondensator-Stellmotors.
Regelbereich: 0-100%
Regelgenauigkeit: je nach Verstellgeschwindigkeit des Motors ca. 1%.

REO-Nachlaufregler in Verbindung mit einem Frequenzumrichter zum direkten Ansteuern eines Drehstrom-Stellmotors.
Regelbereich: 0-100%
Regelgenauigkeit $\leq 1\%$.

Mit dieser Konfiguration ändert sich die Stellgeschwindigkeit des Stellmotors in Abhängigkeit der noch vorhandenen Regelabweichung, wodurch die genaue Positionierung der Stromabnehmersysteme erreicht wird. Es ist zusätzlich die Möglichkeit zum Anschluß von externen Schaltgeräten für den manuellen Betrieb des Reglers gegeben.

REO-Three-Level-Controller with relay outputs for direct control of a single-phase capacitor servo motor.
Adjusting range 0-100%
Adjusting accuracy approx. 1% depending on motor adjusting speed.

REO-servo controller in conjunction with a frequency converter for direct control of a three-phase servo motor.
Adjusting range 0-100%
Adjusting accuracy $\leq 1\%$.

With this configuration the adjusting speed of servo motor changes in response to the deviation, thus enabling exact positioning of the brush system. This unit can also be connected to external switchgear for the manual operation of the controller.

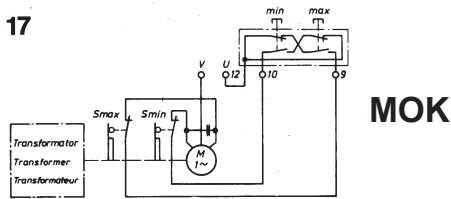
Ensembles directeurs par plus ou moins avec des sorties des contacts de relais pour la commande directe d'un servomoteur monophasé à condensateur.
Plage de réglage 0-100%
Précision de réglage approx. 1% dépendant de la vitesse de réglage du moteur.

Interconnection consistant d'un régulateur par poursuite et un convertisseur de fréquence pour la commande directe d'un servomoteur triphasé.
Plage de réglage 0-100%
Précision de réglage $\leq 1\%$.

Avec cette configuration la vitesse de réglage du servomoteur se change en dépendance de la déviation, ainsi réalisant le positionnement exacte des curseurs. Il y a aussi la possibilité de raccordement des appareils de coupure externes pour l'opération du régulateur.

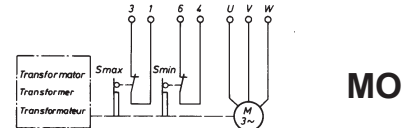
Motorsteuerungen

17



Kondensatormotor, einpolig reversierbar.
Capacitor motor, single-pole reversible.
Moteur à condensateur réversible unipolaire.

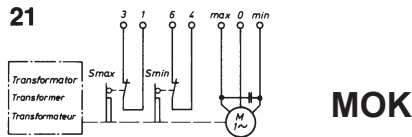
21a



Drehstrommotor und Endschalter,
auf Klemmen verdrahtet.
Three-phase motor and limit switches
wired onto a terminal block.
Moteur triphasé et interrupteurs de fin,
câblé à réglette à bornes.

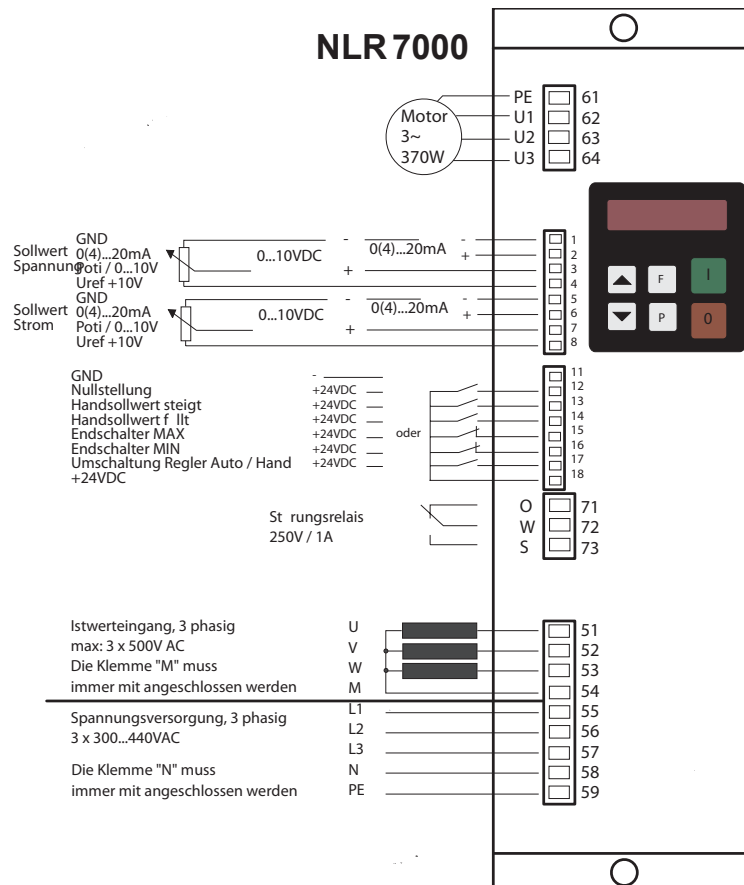
Motor Controls

21



Kondensatormotor und Endschalter,
auf Klemmen verdrahtet.
Capacitor motor and limit switches
wired onto a terminal block.
Moteur à condensateur et interrupteurs de fin,
câblé à réglette à bornes.

NLR 7000



Frequenzumrichter zum Ansteuern eines Drehstrom-Stellmotors.
Frequency converter for control of a three-phase servomotor.
Convertisseur de fréquence pour la commande d'un servomoteur triphasé.



REO AG

Brühler Straße 100 · D-42657 Solingen
Tel.: +49 (0)212 8804 0 · Fax: +49 (0)212 8804 188

E-Mail: info@reo.de
Internet: www.reo.de

Divisions:

REO Vibratory Feeding and Power Electronics Division

REO Vibratory Feeding and Power Electronics Division
Brühler Straße 100 · D-42657 Solingen
Tel.: +49 (0)212 8804 0 · Fax: +49 (0)212 8804 188
E-Mail: info@reo.de

REO Train Technologies Division

REO Train Technologies Division
Erasmusstraße 14 · D-10553 Berlin
Tel.: +49 (0)30 3670236 0 · Fax: +49 (0)30 3670236 10
E-Mail: zentrale.berlin@reo.de

REO Drives Division

REO Drives Division
Holzhausener Straße 52 · D-16866 Kyritz
Tel.: +49 (0)33971 485 0 · Fax: +49 (0)33971 485 90
E-Mail: zentrale.kyritz@reo.de

REO Medical and Current Transformer Division

REO Medical and Current Transformer Division
Schuldhölzinger Weg 7 · D-84347 Pfarrkirchen
Tel.: +49 (0)8561 9886 0 · Fax: +49 (0)8561 9886 40
E-Mail: zentrale.pfarrkirchen@reo.de

REO Test and PowerQuality Division

REO Test and PowerQuality Division
Brühler Straße 100 · D-42657 Solingen
Tel.: +49 (0)212 8804 0 · Fax: +49 (0)212 8804 188
E-Mail: info@reo.de

PRODUCTION + SALES:

China

REO Shanghai Inductive Components Co., Ltd
E-Mail: info@reo.cn · Internet: www.reo.cn

India

REO GPD INDUCTIVE COMPONENTS PVT. LTD
E-Mail: info@reogpd.com · Internet: www.reo-ag.in

USA

REO-USA, Inc.
E-Mail: info@reo-usa.com · Internet: www.reo-usa.com

SALES:

France

REO VARIAC S.A.R.L.
E-Mail: reovariac@reo.fr · Internet: www.reo.fr

Great Britain

REO (UK) Ltd.
E-Mail: main@reo.co.uk · Internet: www.reo.co.uk

Italy

REO ITALIA S.r.l.
E-Mail: info@reoitalia.it · Internet: www.reoitalia.it

Poland

REO CROMA Sp.zo.o
E-Mail: croma@croma.com.pl · Internet: www.croma.com.pl

Spain

REO ESPAÑA 2002 S.A.
E-Mail: info@reospain.com · Internet: www.reospain.com

Switzerland

REO ELEKTRONIK AG
E-Mail: info@reo.ch · Internet: www.reo.ch

Turkey

REOTURKEY ELEKTRONIK San. ve Tic. Ltd. Şti.
E-Mail: info@reo-turkey.com · Internet: www.reo-turkey.com