

Meirowsky & Co. Aktiengesellschaft, Porz (Rhein)

Fernsprecher:
Amt Porz Nr. 100, 300, 308, 309
Telegramme: MEIROWSKY PORZ

Codes: ABC 5th
Rud. Messe
Bentley

Reichsbank Köln — A. Schaaffhausen'scher Bankverein Filiale
der Deutschen Bank und Disconto-Gesellschaft, Köln
Konto Nr. 40128

Postscheck-Konto:
Köln 3185

Politechnika Lwowska
Katedra Elektrotechniki Ogolnej,
Prof. Dr. Inz. Stanislaw Fryze,

L w o w (Polen)

den 22. April 19 31.

Unser Zeichen: V8/Ne/Mgd

Betrifft: Druckschriften über
Phasenschieber-Kondensa-
toren/Ihr Schr. v. 17.4.31.

Wir erhielten Ihr Schreiben vom 17. ds. Mts. und
überreichen Ihnen in der Anlage einen Satz unserer Druckschriften über
Phasenschieber-Kondensatoren zur gefl. Bedienung.-

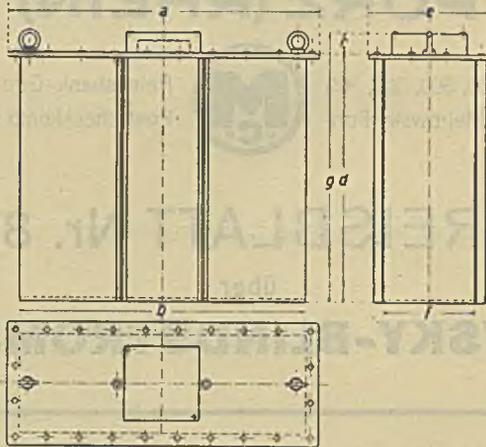
Hochachtungsvoll
Meirowsky & Co. Aktiengesellschaft.

d. K. a. Mendelssohn
Anlage

Meirowsky & Co.

AKT: Ges.

401



Niederspannungs-Kondensatoren

Maße in mm

Listen-Nr.	a	b	c	d	e	f	g
81048	330	260	50	535	300	230	585
81120	555	485		675			725
82060	330	260		535			585
82120	555	485		675			725
82185	555	485		965			1015
82280	780	710		965			1015
82500	780	710		1200	520	450	1250
83060	330	260		535	300	230	585
83120	555	485		675			725
83185	555	485		965			1015
83280	780	710		965			1015
83500	780	710		1200	520	450	1250

Hochspannungs-Kondensatoren

Maße in mm

Listen-Nr.	a	b	c	d	e	f	g
84250	780	710	150	1040	305	235	1190
85250	780	710	150	1040	305	235	1190
86250	780	710	210	1040	305	235	1250
87250	780	710	210	1040	305	235	1250

Maß c bedeutet hier Höhe des Isolators

Gültig ab 15. Oktober 1930

MEIROWSKY & Co. A.-G.

PORZ (RHEIN)

Telephon Nr. 100, 300, 308, 309
Tel.-Adr.: Meirowsky Porz



Reichsbank-Giro-Konto
Postscheckkonto Köln 3185

PREISBLATT Nr. 87

über

MEIROWSKY-BLINDSTROMSPARER

Niederspannungs-Kondensatoren ein- oder dreiphasig

Listen-Nr.	Type G M K	Leistung BkW	Spannung Volt Hertz		Stromaufn.		Kapaz. Mfd.	Netto-gewicht kg	Preis RM	Verpackung		
					einph. Amp.	dreiph. Amp.				Gewicht kg	Preis RM	
81048	0,220/ 4,8	4,8	220	50	∞	21,8	12,6	318	55	375.—	15	6.50
81120	0,220/12	12,0				54,5	31,6	790	125	880.—	25	10.50
82060	0,380/ 6	6,0	380	50	∞	15,8	9,1	132	50	325.—	15	6.50
82120	0,380/12	12,0				31,6	18,2	265	120	605.—	25	10.50
82185	0,380/18,5	18,5				48,6	28,0	407	160	865.—	32	15.—
82280	0,380/28	28,0				73,6	42,5	616	245	1235.—	40	20.—
82500	0,380/50	50,0				131,5	76,0	1100	545	2200.—	85	28.—
83060	0,500/ 6	6,0	500	50	∞	12,0	6,9	76	50	325.—	15	6.50
83120	0,500/12	12,0				24,0	13,8	153	115	605.—	25	10.50
83185	0,500/18,5	18,5				37,0	21,4	236	160	865.—	32	15.—
83280	0,500/28	28,0				56,0	32,3	357	240	1235.—	40	20.—
83500	0,500/50	50,0				100,0	57,7	637	540	2200.—	85	28.—

Hochspannungs-Kondensatoren einphasig

84250	2,0/25	25	2000	50	∞	12,5		19,9	250	810.—	45	20.—
85250	3,0/25	25	3000	50	∞	8,3		8,85	250	795.—	45	20.—
86250	5,0/25	25	5000	50	∞	5,0		3,18	250	845.—	45	20.—
87250	6,0/25	25	6000	50	∞	4,2		2,21	250	860.—	45	20.—

Für die Lieferungen gelten die allgemeinen Lieferungsbedingungen des Zentralverbandes der Deutschen Elektrotechnischen Industrie

Wollen Sie sich nicht auch die gebotenen Vorteile einer Meirowsky-Blindstromsparer-Anlage zunutze machen, oder wollen Sie weiterhin die leicht einzusparenden Stromkosten ohne Überprüfung der Betriebsverhältnisse achtlos hinauswerfen?

Wir beraten Sie gern und kostenlos

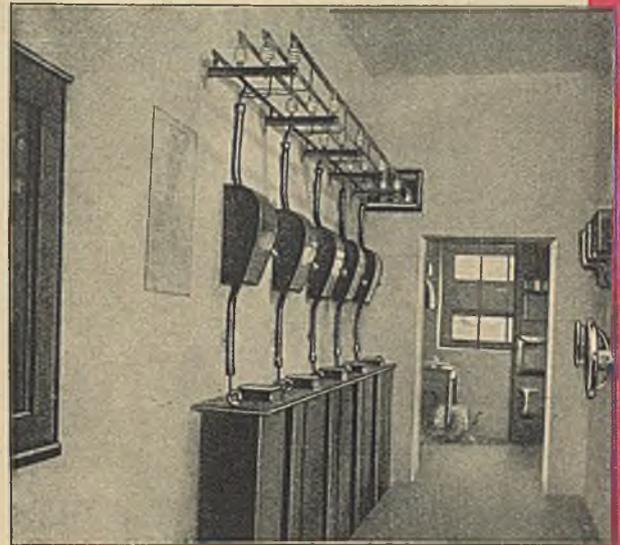
Vorteile unserer Phasenschieber-Kondensatoren:

1. **Eigenverbrauch** ist gegenüber allen anderen Kompensationsmethoden verschwindend gering und beträgt garantiert weniger als $\frac{1}{3}\%$ der Blindleistung.
2. **Keine besondere Wartung**, keine dem Verschleiß unterworfenen beweglichen Teile.
3. **Installation** denkbar einfach, erfordert keinerlei Umstellung des Betriebes. Apparate können in jedem Raum und auch im Freien aufgestellt werden.
4. **Durch Unterteilung** der Blindleistung anpassungsfähig an alle Belastungsverhältnisse. Vergrößerung durch einfaches Hinzufügen weiterer Einheiten möglich.
5. **Unempfindlich** gegen äußere Einflüsse. Apparate können in den rauhesten Betrieben verwandt werden.
6. **Der Sicherheitsgrad** gegen Durchschlag ist außerordentlich hoch, so daß Störungen im Betrieb auf alle Fälle vermieden werden.

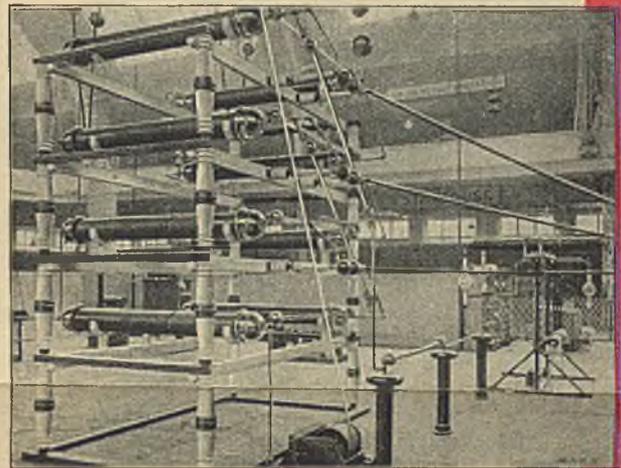
Phasenschieber-Kondensatoren Type GMK (Meirowsky-Blindstromsparer) stellen wir für Spannungen von 220 Volt bis 20000 Volt her, und zwar in Einheiten mit einer Leistung bis zu 100 BkW und mehr. Preise, Referenzen, Drucksachen, Beratung auf Anfrage gerne und unverbindlich.

Wir liefern außerdem: Starkstrom-Kondensatoren aller Art, Hochspannungs-Isolatoren, Durchführungen, Stütz-Isolatoren, Schalt-Stangen, Schalt-Zangen.

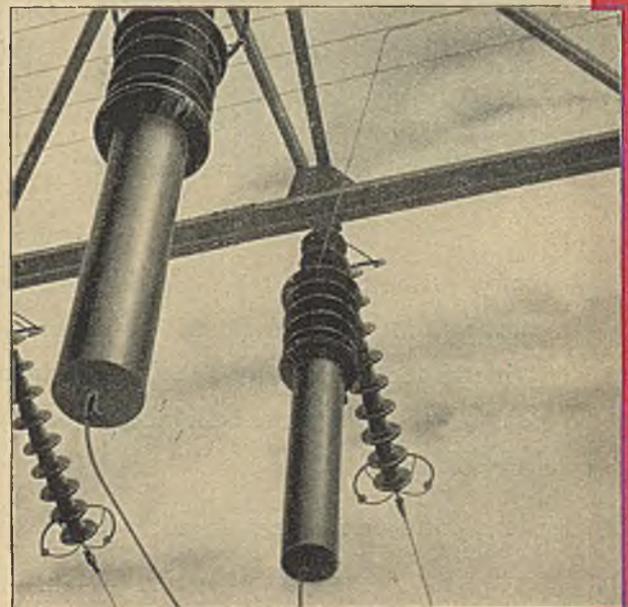
MEIROWSKY & CO.
AKTIENGESELLSCHAFT · PORZ (RHEIN)



140 BkW 500 Volt, aufgestellt in einem Zementwerk



Gleichstrom-Kondensatoren in einer Stoßprüfungs-Anlage

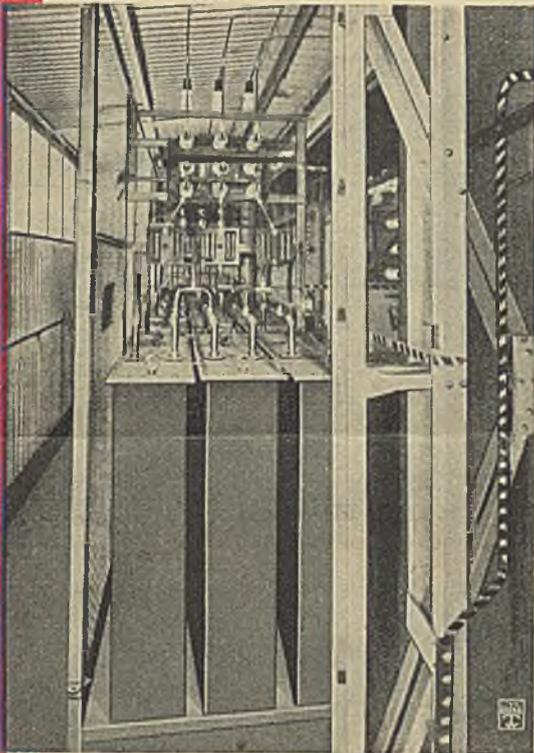


Kopplungskondensatoren für drahtgerichtete Hochfrequenz-Telephonie

Wir sind Hersteller von: Perlinax, Mikanit-Fabrikaten, Excelsior-Isolierlacken, Excelsior-Isolierstoffen, Excelsior-Isolierschläuchen, Excelsior-Drähten, Excelsior-Lackkabel, Emaille- und Dynamodrähten, Presspan, Kolben und Ritzel aus Durcoton.



Bezahlen Sie Blindstromkosten? Was sagen Sie zu diesem Fall?



Nebestehend abgebildete Kondensatorenanlage **Meirowsky-Blindstromsparer**

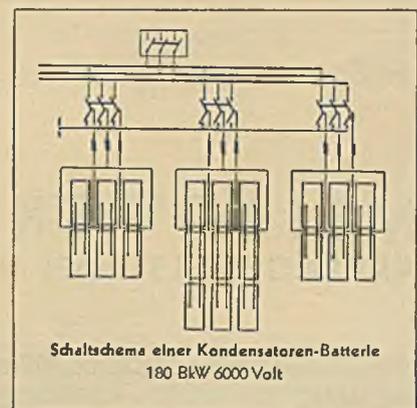
die in einem Metallwerk zur Aufstellung gekommen ist, erspart dem Stromverbraucher seit 3 $\frac{1}{2}$ Jahren die bisher bezahlten Blindstromkosten von ca. RM. 560. – monatlich und ermäßigt außerdem die Stromrechnungen durch Minderverbrauch an Blind-Arbeit um etwa RM. 160. – in jedem Monat. Die jährliche Betriebskostensparnis beläuft sich also auf rund RM. 8600. –, und die Anlagekosten für die Kondensatorenanlage konnten so schon im Laufe eines Jahres erspart werden. Heute bedeutet die Kondensatorenbatterie für das Werk eine Gewinnquelle von RM. 8600. – jährlich.

Die abgebildete Batterie hat eine Gesamtleistung von 180 BkW und ist an der Oberspannungsseite (6000 Volt) des Werktransformators angeschlossen. Zur Anpassung an die schichtweise auftretende Belastungsschwankung wurde eine Unterteilung in zwei Gruppen zu je 51,5 und eine Gruppe von 77 BkW vorgesehen. Die Schaltung der Kondensatoren-

anlage ist aus nebenstehender Skizze ersichtlich. In den einzelnen Gruppen sind die einphasigen Elemente in Dreieckschaltung verbunden und über Dämpfungswiderstände, Erdungstrennschalter und einen gemeinschaftlichen Ölschalter unmittelbar an das Hochspannungsnetz bei 6000 Volt angeschlossen.

Der Kunde urteilte erst kürzlich über die Anlage wie folgt:

„Die von Ihnen gelieferte Phasenschieber-Kondensatorenanlage ist bis zum heutigen Tage im Betrieb, und wir sind mit dieser Anlage bzw. mit der Leistung dieser Anlage in jeder Beziehung zufrieden.“





MEIROWSKY & Co. A.-G.
PORZ A. RH.

Das Verhalten von Phasenschieber-Kondensatoren bei Fehlern im Netze und ihre Sicherung.

*Gutachten, erstattet von
Prof. Dr.-Ing. W. Petersen, Darmstadt*

I. Verhalten bei Erdschlüssen.

Die kapazitiven Eigenschaften eines Netzes werden beschrieben durch

- 1) die Teilkapazitäten der einzelnen Phasen gegen Erde (Bezeichnung K_{11}),
- 2) die Teilkapazitäten zwischen Phase und Phase (Bezeichnung K_{12}).

Der betriebsmäßige Ladestrom

$$J_0 = E_p \cdot m (K_{11} + 3 K_{12})$$

mit E_p der Phasenspannung, $m = 314$ der Kreisfrequenz und

$$C_b = K_{11} + 3 K_{12}$$

der Betriebskapazität, verdankt seine Entstehung den beiden Arten von Teilkapazitäten.

Der Erdschlußstrom

$$J_0 = 3 E_p \cdot m K_{11}$$

wird dagegen ausschließlich durch die Höhe der Teilkapazitäten K_{11} **gegen Erde** festgelegt. Die Teilkapazität K_{12} zwischen Phase und Phase ist **ohne Einfluß** auf seine Höhe.

Der Einbau von Kondensatoren kann in zwei Schaltungen,

- der Sternschaltung und
- der Dreieckschaltung

erfolgen.

Die Sternschaltung wird verwendet, wenn die Kondensatoren als allgemeiner Ueberspannungsschutz dienen. Kondensatoren in Sternschaltung vergrößern die Kapazität K_{11} und

damit den Erdschlußstrom; ihr Vorhandensein wird bei der Bemessung der Erdschlußspulen eines Netzes berücksichtigt.

Die Dreieckschaltung der Kondensatoren kommt dagegen zunächst für einige Sonderfälle des Ueberspannungsschutzes (z. B. Unterbrechungsueberspannungen) in Betracht. Außerdem, und dieses ist der wichtigste Fall, wird sie angewandt, wenn Kondensatoren zur Verbesserung des Leistungsfaktors dienen sollen.

In der Dreieckschaltung bildet die Kapazität der Kondensatoren einen Bestandteil der Kapazität K_{12} zwischen Phase und Phase, sie übt **auf die Bildung des Erdschlußstromes nicht den geringsten Einfluß** aus. Die Größe der Erdschlußspulen wird durch ihr Vorhandensein nicht berührt. Eine einfache physikalische Ueberlegung kann dies verständlich machen. Im Erdschluß bleibt die verkettete Spannung unverändert; da die Kapazität zwischen Phase und Phase nur unter der verketteten Spannung steht, bleibt demnach ihr Ladestrom unverändert.

Jede Kapazität zwischen Phase und Phase mildert dagegen mittelbar die Erdschlußueberspannungen. Dieser günstige Einfluß ist die einzige Rückwirkung auf den Erdschlußvorgang.

Das völlige Wegfallen der Phasenschieberbatterien zwischen zwei Phasen oder jede beliebige andere Unsymmetrie in den Phasenschieberbatterien ist gleichfalls ohne Einfluß auf das Verhalten des Netzes im Erdschluß und auf die Erdschlußspule.

Da überhaupt kein Zusammenhang zwischen dem Erdschlußvorgang und der Kapazität zwischen Phase und Phase d. h. der in Dreieck geschalteten Kapazität besteht, übt auch die Lage eines Erdschlußpunktes keinen Einfluß auf die Phasenschieberbatterien aus.

II. Verhalten bei Kurzschlüssen

Die völlige Einflußlosigkeit der in Dreieck geschalteten Kapazität auf die Erdschlußspule bleibt sowohl im einfachen Kurzschluß wie im Kurzschluß, der von einem Erdschluß begleitet ist, erhalten. Das gleiche gilt für Doppelerdschlüsse. Im übrigen verhält sich die Phasenschieberbatterie im Kurzschluß ebenso wie ein Kabelnetz; es treten keine besonderen Erscheinungen auf. Im Gegenteil, die Verwendung von Dämpfungswiderständen läßt den Kurzschluß der Batterie harmloser erscheinen als den eines Kabelnetzes.

III. Sicherung der Kondensatoren bei Schaltvorgängen und Fehlern

Das Ein- und Ausschalten der gesamten Phasenschieberbatterie mit dreipoligem Schutzschalter geht ebenso gefahrlos vor sich wie das Schalten von Kabelnetzen, vorausgesetzt, daß der Schutzwiderstand des Oelschalters einen der Batteriegröße angepaßten Wert hat.

Das Abschalten von durchgeschlagenen Kondensator-Elementen wird am besten dem Oelschalter der Gesamtbatterie vorbehalten, da die Schmelzsicherungen, die hier beim Durchschlag eines Elementes zwischen Phase und Phase liegen, keine vollkommene Sicherheit bieten, es sei

denn, daß die Größe der einzelnen Kondensatorengruppe soweit unterteilt wird, daß der Dämpfungswiderstand der einzelnen Gruppe den Kurzschlußstrom genügend begrenzt.

Bei Fehlen eines Elementes können ebenso wie bei Kurzschlüssen an der Batterie schwingende Entladungen auftreten. Ein Dämpfungswiderstand, in welchem 0,5% der Blindleistung als Wattverlust auftritt, macht diese Entladungen unschädlich. Ein Widerstand dieser Höhe ist erheblich größer als der nach den neuen Verbandsleitsätzen vorgesehene Mindestwert.

Außer Schutzschalter und Vorschaltwiderständen dient als weiteres Schutzmittel für die Batterie und gegen etwaige unerwartete Erscheinungen, die von der Batterie ihren Ausgang nehmen, ein Satz von Drosselspulen mit teilweiser Ueberbrückung.

Die Drosselspulen sind am besten zwischen Schalter und Batterie anzuordnen. Auf ihre ausreichende Bemessung mit Rücksicht auf die Wärme- und Kraftwirkungen des Kurzschlußstromes ist der größte Wert zu legen.

Zusammenfassend darf gesagt werden, daß die Vereinigung von Schutzschaltern, Drosselspulen und Dämpfungswiderständen nach dem heutigen Stande der Technik sowohl bei Schaltvorgängen wie bei Fehlern doppelte Sicherheit bieten, sodaß selbst bei Ausfall (Defektwerden) eines dieser Glieder keine Störungen zu erwarten sind.

