

50X1-HUM

Page Denied

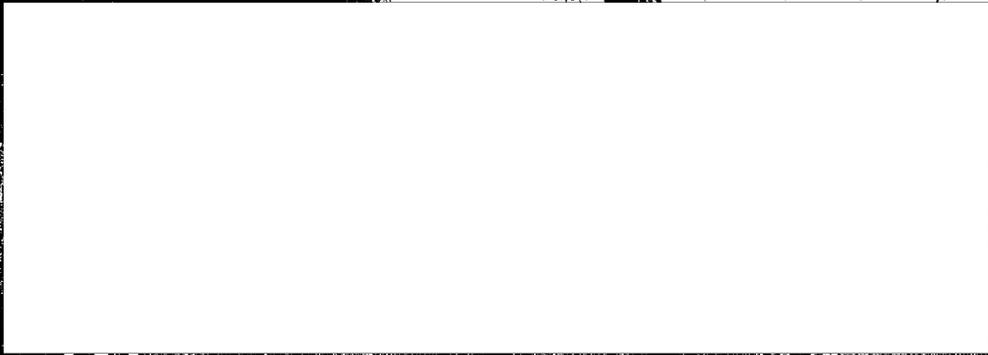
Next 1 Page(s) In Document Denied

KERAMISCHER
MAGNETWERKSTOFF

Maniperm



STAT



STAT



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF
HERMSDORF / THURINGEN

Der VEB Keramische Werke Hermsdorf, Hermsdorf, Thür., bietet dem Kreis der Verbraucher jetzt wieder einen neuen keramischen Werkstoff auf Barium-Ferrit-Basis an; die Erzeugnisse daraus tragen die Werkstoffbezeichnung

MANIPERM

Beispiele einiger Ausführungsformen

Er gehört in die Reihe der oxydischen hartmagnetischen Materialien und eignet sich zur Verwendung als Dauermagnet. Seine Herstellung erfolgt nach den üblichen Methoden der keramischen Fertigungstechnik; die Werkstücke tragen deshalb auch alle Merkmale keramischer Erzeugnisse. Da diese porös sind, werden sie vor der Lieferung in unserem Werk in geeigneter Weise imprägniert. Mangelrohstoffe, wie Kobalt, Nickel, Chrom, Wolfram usw., welche in den üblichen Hartmagneten enthalten sind, werden bei der Herstellung von „Maniperm“ nicht benötigt.

EIGENSCHAFTEN VON „MANIPERM“

| | | | |
|--|--------------|---|--|
| Remanenz | B_r | ~ | 2000 G |
| B - Koerzitivkraft | B_{Hc} | ~ | 1600 Oe |
| I - Koerzitivkraft | I_{Hc} | ~ | 3100 Oe |
| Max. magn. Energiewert | $(BH)_{max}$ | ~ | $0,8 \cdot 10^6 \text{ G} \cdot \text{Oe}$ |
| Sättigungsinduktion | $B_{sätt}$ | ~ | 4000 G |
| Sättigungsfeldstärke | $H_{sätt}$ | ~ | 8000 Oe |
| Optimaler Arbeitspunkt: | 1000 G | → | 800 Oe |
| Temp.-Koeff. der Induktion im optimalen Arbeitspunkt | | ~ | 0,15 % / °C |
| Curie-Punkt | | ~ | 450 °C |
| Spez. Widerstand | | ~ | $10^9 \text{ Ohm} \cdot \text{cm}$ |
| Spez. Gewicht | | ~ | 4 g/cm ³ |
| Reversible Permeabilität μ_{rev} | | ~ | 1 |

Chemische Zusammensetzung: Ba Fe₁₂ O₁₉

Gewichtsmäßig enthält es also etwa

| | |
|------------|------|
| Barium | 12 % |
| Eisen | 60 % |
| Sauerstoff | 28 % |

1 kg Maniperm ersetzt bei richtiger Konstruktion folgende Mengen an Mangelmetallen:

bei Ersatz von Alni 120 $(BH)_{max} \approx 1,1 \cdot 10^6 \text{ G} \cdot \text{Oe}$: 140 g Aluminium und 300 g Nickel

bei Ersatz von Alnico 400 $(BH)_{max} \approx 3,8 \cdot 10^6 \text{ G} \cdot \text{Oe}$: 30 g Aluminium, 81 g Kobalt, 14 g Kupfer, 52 g Nickel, 3 g Titan

ANWENDUNGSGEBIETE:

Magnete für permanent-dynamische Lautsprecher, Fahrraddynamo, Handdynamo, Meßsysteme, reibungsarme Lagerung, Fernsehfokussierung, Spielzeuge, Kleinmotoren, Zählerbremsmagnete, Magnetkupplung, Tachometersysteme, Haftmagnete, Ölfilter, Magnete für Zahnprothesen usw.

Bemerkenswert ist die Verwendung von „Maniperm“ in Hochfrequenzkreisen (Vormagnetisierung, Relais usw.), welche durch die vernachlässigbar kleinen Wirbelstromverluste ermöglicht wird.

BEARBEITUNG:

Maniperm ist porös und schwarz. Die Werkstücke unterliegen in ihren Abmaßen der **Grabtoleranz**, die etwa 4% beträgt. Eine nachträgliche Bearbeitung der keramisch gefertigten Formkörper kann noch durch Schleifen, Läppen und Bohren erfolgen. Eine spanabhebende Bearbeitung ist wie bei allen keramischen Erzeugnissen nur unter besonderen Bedingungen möglich. Das Naßschleifen kann nur mit geeigneten Scheiben bei geringem Vorschub vorgenommen werden.

STABILITÄT:

Maniperm-Magnete unterliegen keiner Alterung und sind infolge der hohen Koerzitivkraft unempfindlich gegen Erschütterungen, Schwingungen, Stöße und entmagnetisierende Felder. Die Abnahme der Induktion bei Temperaturerhöhung ist reversibel, d. h. nach Abkühlung erreicht die Induktion ihren Ausgangswert.

Um dem Verbraucher für jeden speziellen Verwendungszweck jeweils eine optimale Magnetform vorschlagen zu können, bitten wir die Besteller, nachstehende Gesichtspunkte zu beachten:

- 1) Zeichnung oder Muster des Systems, für welches ein Maniperm-Magnet vorgesehen ist, einsenden.
- 2) Angaben über vorgesehene Magnetisierungsrichtung, Feldstärke im Luftspalt bzw. Kraftfluß im magnetischen Kreis zu machen.
- 3) Bei Ersatz eines Magneten durch Maniperm den bisher verwendeten Magnetwerkstoff benennen.
- 4) Temperaturbereich des Systems angeben.
- 5) In der Regel werden Maniperm-Erzeugnisse unmagnetisiert ausgeliefert. Wir sind aber auf Anforderung gern bereit, diese zu magnetisieren.

Exportinformation erteilt Deutscher Innen- und Außenhandel Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14
Telefon 51 7283, Telegr.: Dialekto

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 48/54

T 04 35 51 V-5-1 M 13 54



HFE
Hochfrequenz
Bauteile

STAT



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF
HERMSDORF / THURINGEN

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF
HERMSDORF / THURINGEN



KATALOG HFT
Hochfrequenzbauteile

KERAMISCHE ISOLATOREN
UND BAUTEILE
FÜR DIE HOCHFREQUENZ-TECHNIK

INHALTSÜBERSICHT

| Gegenstand | Seite |
|---|-------|
| Hochfrequenz-Isolatoren | 5 |
| HF-Stützer | 7 |
| HF-Durchführungen | 11 |
| HF-Doppel-Durchführungen | 15 |
| HF-Abspannisolatoren für Innenräume | 19 |
| HF-Abspannisolatoren für Freiluft | 21 |
| Isolier- und Aufbauteile | 27 |
| Plattenförmige Röhrenfassungen | 29 |
| Topfförmige Röhrenfassungen | 35 |
| Stator-Isolierungen | 39 |
| Ungeschliffene und feingeschliffene Achsen und Wellen | 43 |
| Montageplatten, Montageleisten | 47 |
| Tüllen, Buchsen, Scheiben | 51 |
| Isolierperlen | 53 |
| Wasserwiderstände für Senderanlagen | 55 |

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.



HOCHFREQUENZ-ISOLATOREN

Als Besonderheit unserer Fertigung stellen wir Hochfrequenz-Isolatoren, insbesondere Stützer, Durchführungen, Abspansisolatoren usw. aus Calcit her. Calcit ist für diese Verwendung wegen seiner geringen dielektrischen Verluste und auch deshalb besonders geeignet, weil es bei hoher elektrischer Durchschlagfestigkeit und hohem Isolationswiderstand eine hohe mechanische Festigkeit besitzt sowie unbedingt wetterbeständig und zeitlich unveränderlich ist. Neben diesen guten Werkstoffeigenschaften weisen diese Isolatoren als weiteren Vorzug eine den Erfordernissen des praktischen Betriebes angepaßte Formgebung auf. Hervorzuheben sind hier namentlich die wulstförmige Randausbildung der dem Hochfrequenzfeld ausgesetzten Teile und der bis in ihre Hohlkehlen reichende Metallbelag, den wir aufbrennen. Hierdurch werden nach unseren umfassenden Untersuchungen und Erfahrungen bei normalen Betriebsverhältnissen mit Sicherheit vorzeitige Entladungserscheinungen verhindert, die sonst als Folge des Randeffectes schon bei verhältnismäßig niedrigen Spannungen auftreten können.

Andererseits ermöglicht es der aufgebrannte Belag, der nachträglich bis zur Lötbarkeit verstärkt wird, Anschlüsse oder Armaturen durch Anlöten zeitbeständig, mechanisch fest sowie elektrisch verlustfrei mit dem keramischen Isolierkörper zu verbinden.

Gegen ein Herabsetzen ihres Oberflächenwiderstandes durch das Festsetzen von Verschmutzungen schützen wir unsere HF-Isolatoren durch einen hochwertigen Glasurüberzug, der ihnen dauernd eine glatte, leicht und gründlich zu reinigende Oberfläche verleiht.

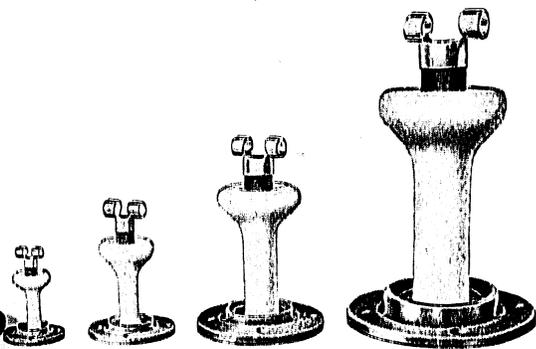
Als Ergebnis der vorerwähnten günstigen Eigenschaften von Calit und Ihrer sorgsam konstruktiven Durchbildung weisen diese Isolatoren bemerkenswert kleine Abmessungen auf, wobei sich unsere Durchführungen und Doppeldurchführungen außerdem durch sehr geringe Eigenkapazitäten auszeichnen. Da die Formgebung der Armaturen und Ihre Verbindung mit dem Isolierkörper das Verhalten im praktischen Betrieb weitgehend beeinflussen, liefern wir unsere HF-Stützer, -Durchführungen und -Abspannisolatoren im allgemeinen fertig armiert und nur auf besonderen Wunsch unarmiert.

Dementsprechend übernehmen wir eine Garantie auch nur für von uns armierte Stützer, Durchführungen und Abspannisolatoren. Die hierfür verwendeten, von uns entwickelten und besonders zweckmäßig ausgebildeten Armaturen aus Leichtmetall sind in den Abbildungen der folgenden Blätter dargestellt.

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF / THUR.



HF-STÜTZER AUS CALIT



HF-Stützer Hs-St 1317 ... 1320

Hs-St 1317 1318 1319 1320

HF-Betriebsspannung: 10 15 20 30 kV

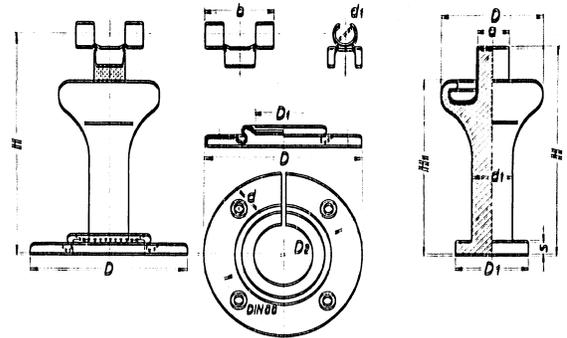
trocken, bei Frequenzen bis 1 MHz
($\lambda \geq 300$ m) und Normaldruck

Prüfspannung bei 50 Hz: 20 30 40 60 kV
trocken

Betriebskapazität etwa: 2 3 4 6 pF
trocken, Richtwerte

Werkstoff: Galt, weiß glasiert

Die vorstehenden Werte gelten nur für Innenraum-Verwendung und wenn diese Stützer mit der dargestellten Armierung von uns ausgerüstet worden sind.



| Form-Nr. | Abmessungen in mm | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------------------|-----|----------------|----------------|-----|----------------|-----------|-----|----------------|----|----------------|----|----------------|----|
| | armiert | | | | | | unarmiert | | | | | | | |
| | H | D | D ₁ | D ₂ | d | d ₁ | b | H | H ₁ | D | D ₁ | d | d ₁ | s |
| Hs-St 1317 | 62 | 45 | 15 | 35 | 3,2 | 6 | 20 | 57 | 47 | 28 | 20 | 8 | 10 | 5 |
| " 1318 | 90 | 66 | 25 | 52 | 4,3 | 10 | 30 | 83 | 68 | 42 | 30 | 12 | 15 | 6 |
| " 1319 | 133 | 96 | 38 | 76 | 5,4 | 12 | 42 | 125 | 105 | 62 | 45 | 20 | 25 | 8 |
| " 1320 | 192 | 136 | 58 | 112 | 6,5 | 16 | 58 | 180 | 150 | 90 | 70 | 30 | 40 | 13 |

Zulässige Maßabweichungen $\pm 3\%$, mind. $\pm 0,3$ mm

Gewicht für 100 Stück

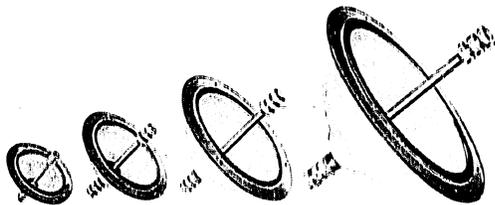
| Form-Nr. | Hs-St 1317 | Hs-St 1318 | Hs-St 1319 | Hs-St 1320 |
|-----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
| armiert | rd. ... 3 kg | rd. ... 12 kg | rd. ... 33 kg | rd. ... 150 kg |
| unarmiert | rd. ... 2,8 kg | rd. ... 10 kg | rd. ... 31 kg | rd. ... 110 kg |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF / THÜR.



HF-DURCHFÜHRUNGEN
AUS CALIT



HF-Durchführungen Hs-Df 3902 und 3670 ... 3673

Hs-Df 3902 3670 3671 3672 3673

HF-Betriebsspannung: 5 12,5 17,5 25 32,5 kV

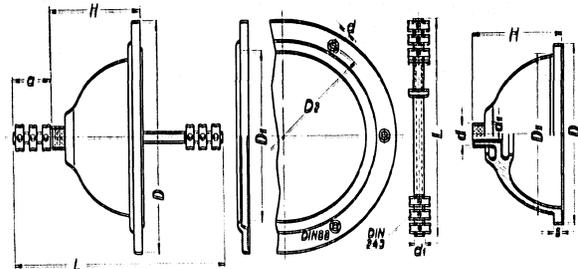
trocken, bei Frequenzen bis 1 MHz
($\lambda \geq 300$) und Normaldruck

Prüfspannung bei 50 Hz: 10 25 35 50 65 kV
trocken

Betriebskapazität etwa: 3 3,5 5 8 11 pF
trocken, Richtwerte

Werkstoff: Gallit, weiß glasiert

Die vorstehenden Werte gelten nur für Innenraum-Verwendung und wenn diese Durchführungen mit der dargestellten Armerung von uns ausgerüstet worden sind.



| Form-Nr. | Abmessungen in mm | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------------------|-----|----|-----|----------------|----------------|-----|----------------|-----|-----|----------------|----|----------------|----|
| | armiert | | | | | | | unarmiert | | | | | | |
| | L | H | a | D | D ₁ | D ₂ | d | d ₁ | H | D | D ₁ | d | d ₁ | s |
| Hs-Df 3902 | 88 | 96 | 16 | 75 | 50 | 66 | 2,8 | M 4×0,7 | 36 | 56 | 46 | 10 | 5 | 4 |
| " 3670 | 130 | 55 | 24 | 140 | 102 | 125 | 3,2 | M 6×0,75 | 55 | 108 | 95 | 13 | 7 | 5 |
| " 3671 | 190 | 80 | 37 | 200 | 153 | 180 | 4,3 | M 10×1,0 | 80 | 160 | 144 | 20 | 11 | 6 |
| " 3672 | 270 | 120 | 45 | 275 | 214 | 250 | 5,4 | M 12×1,5 | 120 | 223 | 203 | 26 | 13 | 8 |
| " 3673 | 428 | 200 | 58 | 405 | 330 | 375 | 6,5 | M 16×1,5 | 200 | 342 | 311 | 34 | 17,5 | 13 |

Zulässige Maßabweichungen $\pm 3\%$, mind. $\pm 0,3$ mm

Gewicht für 100 Stück

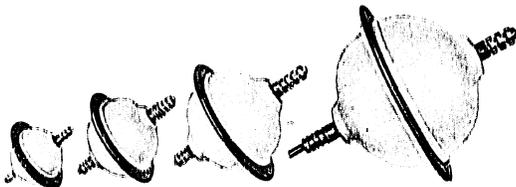
| Form-Nr. | Hs-Df 3902 | Hs-Df 3670 | Hs-Df 3671 | Hs-Df 3672 | Hs-Df 3673 |
|-----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| armiert | rd. ... 10 kg | rd. ... 40 kg | rd. ... 110 kg | rd. ... 280 kg | rd. ... 860 kg |
| unarmiert | rd. ... 6 kg | rd. ... 29 kg | rd. ... 87 kg | rd. ... 180 kg | rd. ... 610 kg |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF / THUR.

HF-DOPPELDURCHFÜHRUNGEN
AUS CALIT



HF-Doppeldurchführungen Hs-Df 3674 ... 3677

Hs-Df 3674 3675 3676 3677

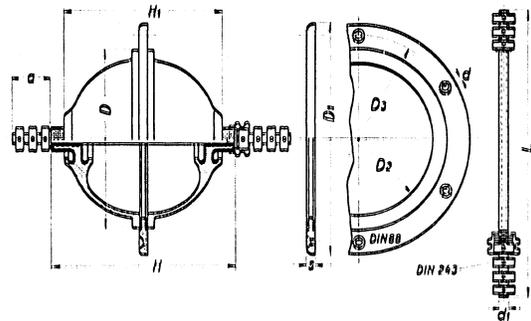
HF-Betriebsspannung: 12,5 17,5 25 32,5 kV
trocken, bei Frequenzen bis 1 MHz
($\lambda \geq 300$) und Normaldruck

Prüfspannung bei 50 Hz: 25 35 50 65 kV
trocken

Betriebskapazität etwa: 6 9 12 15 pF
trocken, Richtwerte

Werkstoff: CaItt, weiß glasiert

Die vorstehenden Werte gelten nur für Innenraum-Verwendung und wenn diese Doppeldurchführungen mit der dargestellten Armierung von uns ausgerüstet worden sind.



| Form-Nr. | Abmessungen in mm | | | | | | | | | | |
|------------|-------------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|----------------|----|
| | H | H ₁ | D | D ₁ | D ₂ | D ₃ | d | s | l | d ₁ | a |
| Hs-Df 3674 | 114,5 | 98,5 | 108 | 140 | 92 | 125 | 3,2 | 6,5 | 172 | 6 | 23 |
| " 3675 | 165,5 | 141,5 | 160 | 200 | 140 | 180 | 4,3 | 8 | 255 | 10 | 37 |
| " 3676 | 247 | 217 | 223 | 275 | 197 | 250 | 5,4 | 9,5 | 355 | 13 | 45 |
| " 3677 | 408 | 348 | 342 | 405 | 300 | 375 | 6,5 | 11 | 552 | 16 | 58 |

Zulässige Maßabweichungen $\pm 3\%$, mind. $\pm 0,3$ mm

Gewicht für 100 Stück

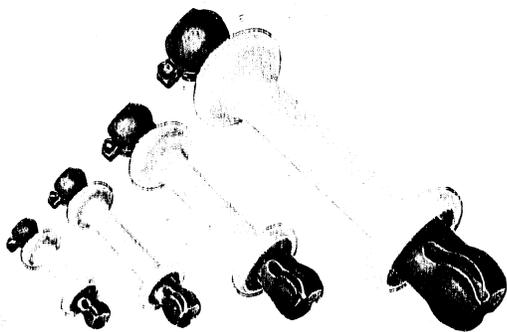
| Form-Nr. | Hs-Df 3674 | Hs-Df 3675 | Hs-Df 3676 | Hs-Df 3677 |
|---------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| armiert | rd. 70 kg | rd. ... 210 kg | rd. ... 480 kg | rd. ... 1300 kg |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

HF-ABSPANNISOLATOREN
AUS CALIT FÜR INNENRÄUME



Innenraum-Abspannisolatoren Hs-Ha 1146/48/50/52

Hs-Ha 1146 1148 1150 1152

HF-Betriebsspannung: 15 25 30 40 kV

trocken, bei Frequenzen bis 1 MHz
($\lambda \geq 300\text{m}$) und Normaldruck

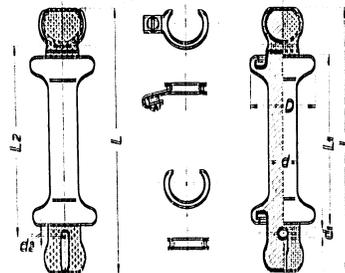
Prüfspannung bei 50 Hz: 30 50 60 80 kV
trocken

Betriebskapazität etwa: 1 1,5 2,5 5 pF
trocken, Richtwerte

Mindest-Bruchlast: 150 300 600 1500 kg
(Bei Zug in Richtung der Isolatorachse)

Werkstoff: Galit, weiß glasiert

Die vorstehenden Werte gelten nur für Innenraum-Verwendung und wenn diese Abspannisolatoren mit der dargestellten Armierung von uns ausgerüstet worden sind.



| Form-Nr. | Abmessungen in mm | | | | | | | |
|------------|-------------------|----------------|----------------|-----------|----------------|----|----|----------------|
| | armiert | | | unarmiert | | | | |
| | L | L ₁ | d ₂ | L | L ₁ | D | d | d ₁ |
| Hs-Ha 1146 | 102 | 70 | 3,4 | 102 | 60 | 34 | 12 | 4 |
| " 1148 | 158 | 113 | 4,4 | 158 | 100 | 40 | 18 | 5 |
| " 1150 | 220 | 157 | 6,4 | 220 | 140 | 60 | 25 | 7 |
| " 1152 | 348 | 248 | 9 | 348 | 224 | 90 | 40 | 10 |

Zulässige Maßabweichungen $\pm 3\%$, mind. $\pm 0,3\text{ mm}$

Gewicht für 100 Stück

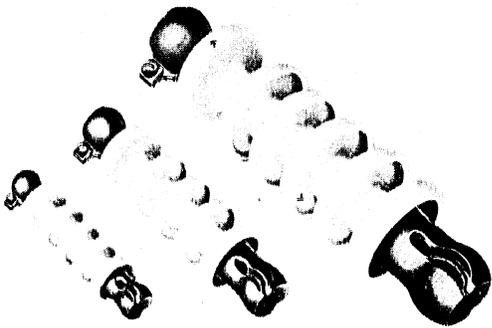
| Form-Nr. | Hs-Ha 1146 | Hs-Ha 1148 | Hs-Ha 1150 | Hs-Ha 1152 |
|-----------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|
| armiert | rd. 11 kg | rd. 22 kg | rd. 60 kg | rd. 210 kg |
| unarmiert | rd. 9 kg | rd. 18 kg | rd. 53,5 kg | rd. 200 kg |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THÜR.

HF-ABSPANNISOLATOREN
AUS CALIT FÜR FREILUFT



Freiluft-Abspannisolatoren Hs-Ha 1147/49/51

Hs-Ha 1147 1149 1151

HF-Betriebsspannung: 5 10 15 kV

Bei Freiluft-Verwendung, Frequenzen bis
1 MHz ($\lambda \approx 300$ m) und Normaldruck

Prüfspannung bei 50 Hz: 10 20 30 kV

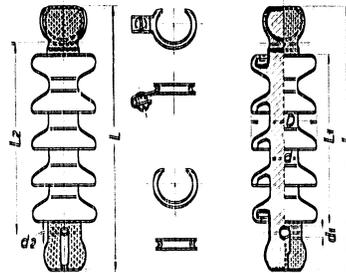
Unter VDR-mäßiger Beregnung
(3 mm/min: 100 μ Sem-²)

Betriebskapazität etwa: 1,5 2,5 5 pF
trocken, Richtwerte

Mindest-Bruchlast: 300 600 1500 kg
(Bei Zug in Richtung der Isolatorachse)

Werkstoff: Galt, weiß glasiert

Die vorstehenden Werte gelten für Freiluft-Verwendung bei nicht festhaftenden Verschmutzungen und wenn diese Abspannisolatoren mit der dargestellten Armierung von unten ausgerüstet worden sind.



| Form-Nr. | Abmessungen in mm | | | | | | | |
|------------|-------------------|-------|-------|-----------|-------|-----|-----|-------|
| | armiert | | | unarmiert | | | | |
| | L_2 | L_1 | d_2 | L | L_1 | D | d | d_1 |
| Hs-Ha 1147 | 158 | 119 | 4,4 | 158 | 100 | 40 | 18 | 5 |
| " 1149 | 220 | 157 | 6,4 | 220 | 140 | 60 | 25 | 7 |
| " 1151 | 348 | 248 | 9 | 348 | 224 | 90 | 40 | 10 |

Zulässige Maßabweichungen $\pm 3\%$, mind. $\pm 0,3$ mm

Gewicht für 100 Stück

| Form-Nr. | Hs-Ha 1147 | Hs-Ha 1149 | Hs-Ha 1151 |
|---------------------|-----------------|-------------------|------------------|
| armiert | rd. . . . 28 kg | rd. . . . 80 kg | rd. . . . 280 kg |
| unarmiert | rd. . . . 24 kg | rd. . . . 73,5 kg | rd. . . . 270 kg |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THÜR.

ISOLIER- UND AUFBAUTEILE AUS CALIT

Dielektrische Verluste treten nicht nur in den Elementen der Abstimmkreise, sondern auch in den Isolierstoffen aller Bauteile auf, die im Hochfrequenz- oder im Streifenfeld liegen. In einzelnen genommen, sind diese Verluste zwar verhältnismäßig gering, doch gilt dies nicht für ihre Gesamtheit.

Bei Sende- und Empfangsgeräten ist es daher vorteilhaft, Halterungen, Isolier- und Aufbauteile aus Calit herzustellen. Neben seiner Verlustarmut ist Calit für diese Verwendung insbesondere durch seinen hohen Isolationswiderstand, seine mechanische Festigkeit und Formstarrheit sowie seine zeitliche Unveränderlichkeit ausgezeichnet geeignet.

Die von uns in normaler Fertigung hergestellten Isolier- und Aufbauteile sind in den folgenden Blättern zusammengestellt.

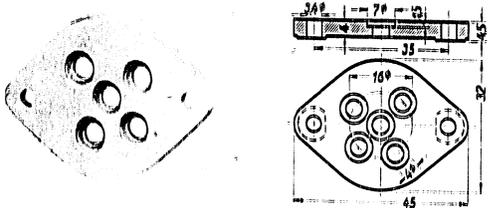


VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF / THUR.

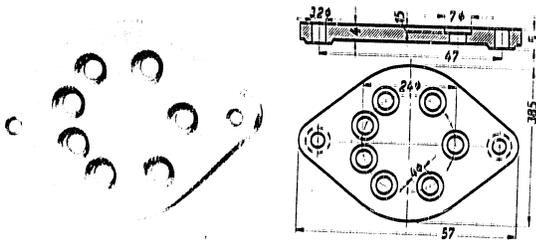
PLATTENFÖRMIGE
RÖHRENFASSUNGEN
AUS CALIT

Die nachstehend dargestellten Röhrenfassungen werden im allgemeinen unglasiert und nur auf Wunsch glasiert geliefert.

Toleranz der Abmessungen: $\pm 2\%$
(jedoch nicht unter $\pm 0,2$ mm)

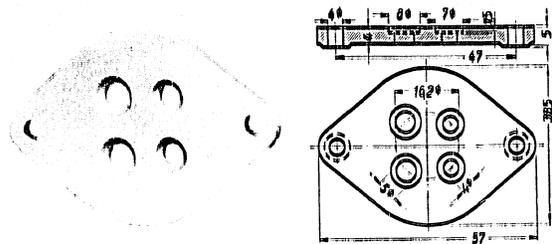


Röhrenfassung Hs 2280 — 5 polig
für europäische Röhren — Gewicht für 100 Stück rd. 0,0 kg

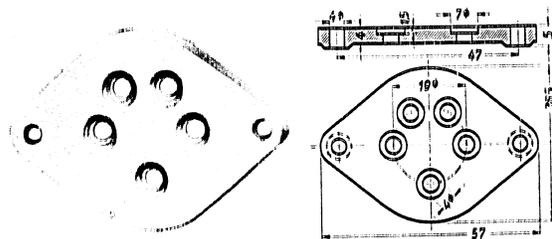


Röhrenfassung Hs 2722 — 7 polig
für europäische Röhren — Gewicht für 100 Stück rd. 1,5 kg

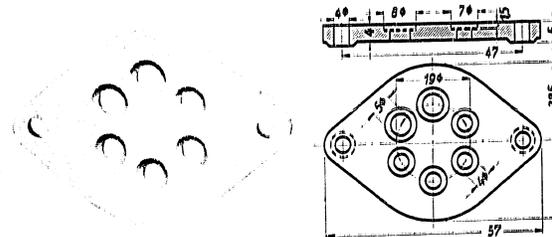
Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



Röhrenfassung Hs 3875 — 4 polig
für amerikanische Röhren — Gewicht für 100 Stück rd. 1,5 kg



Röhrenfassung Hs 3876 — 5 polig
für amerikanische Röhren — Gewicht für 100 Stück rd. 1,5 kg



Röhrenfassung Hs 3877 — 6 polig
für amerikanische Röhren — Gewicht für 100 Stück rd. 1,4 kg
Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

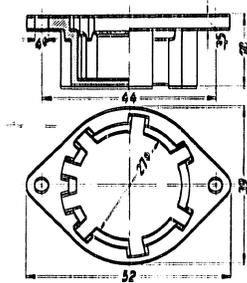
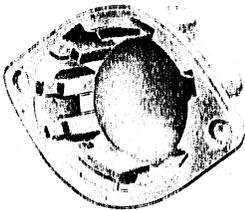


VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF / THUR.

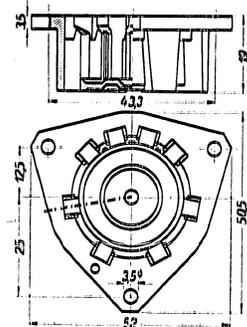
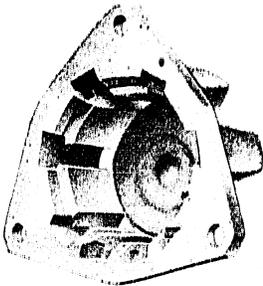
TOPFFÖRMIGE
RÖHRENFASSUNGEN
AUS CALIT

Die nachstehend dargestellten Röhrenfassungen werden im allgemeinen unglasiert und nur auf Wunsch glasiert geliefert.

Toleranz der Abmessungen: $\pm 2''$
(jedoch nicht unter $\pm 0,2$ mm)

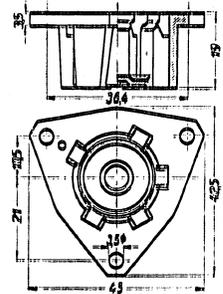
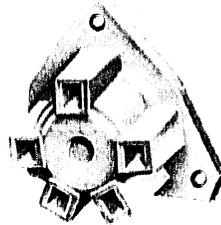


Röhrenfassung Hs 3571 — 8 polig
Gewicht für 100 Stück rd. 1,6 kg

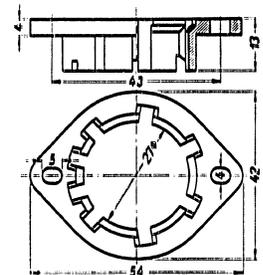
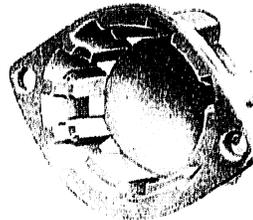


Röhrenfassung Hs 4520 — 8 polig
Gewicht für 100 Stück rd. 2,4 kg

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich Änderungen bleiben vorbehalten.



Röhrenfassung Hs 4321 — 5 polig
Gewicht für 100 Stück rd. 1,7 kg



Röhrenfassung Hs 7646 — 8 polig
Gewicht für 100 Stück rd. 1,6 kg

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich Änderungen bleiben vorbehalten.

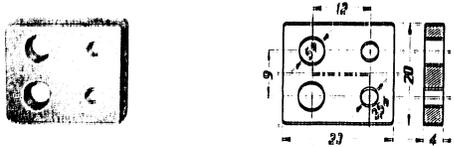


VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF / THUR.

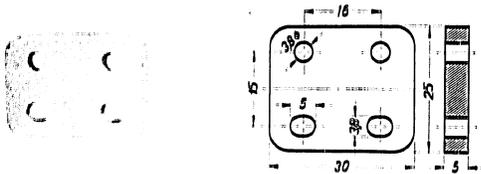
STATOR-ISOLIERUNGEN
AUS CALIT

Die nachstehend dargestellten Isolierplättchen werden normalerweise unglasiert und nur auf Wunsch glasiert geliefert.

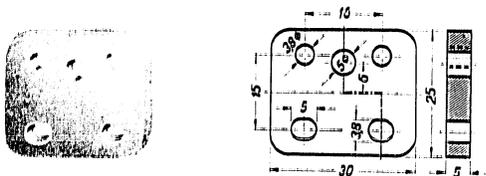
Toleranz der Abmessungen: $\pm 0,2\%$
(jedoch nicht unter $\pm 0,2$ mm)



Stator-Isolierung Hs 1014
Gewicht für 100 Stück rd. 0,5 kg

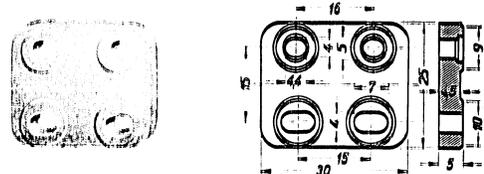


Stator-Isolierung Hs 2024
Gewicht für 100 Stück rd. 1 kg

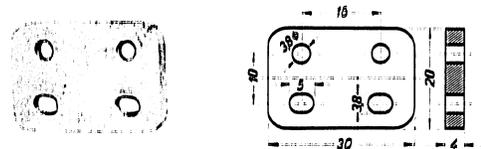


Stator-Isolierung Hs 3147
Gewicht für 100 Stück rd. 1 kg

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



Stator-Isolierung Hs 3240
geschliffene Auflageflächen — Gewicht für 100 Stück rd. 0,9 kg



Stator-Isolierung Hs 4280
eine Seite geschliffen — Gewicht für 100 Stück rd. 0,6 kg

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF / THUR.



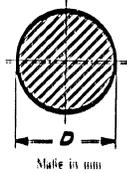
UNGESCHLIFFENE UND FEINGESCHLIFFENE ACHSEN UND WELLEN

Zwecks Verwendung als Achsen oder Wellen stellen wir in normaler Fertigung aus Gali¹ ungeschliffene oder feingeschliffene Rundstäbe in Längen bis zu 1500 mm und mit Durchmessern bis zu 60 mm her. Diese Rundstäbe weisen die nachstehend angegebenen Abmessungen und Toleranzen auf.

In diese Rundstäbe schleifen wir, je nach den vorliegenden Anforderungen, Abflachungen, Längs- oder Quernuten ein. Ferner liefern wir, z. B. für die Verwendung als Rotorwellen von Drehkondensatoren, Galiachsen mit aufgebrannten Metallbelägen, an die sich die Plattenpakete anlöten lassen.

KERAMISCHE RUNDSTÄBE

ungeschliffen, unglasiert oder schmelzglasliert



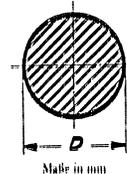
Bestellbeispiel für Gallistab D = 20 mm Länge 300 mm
schmelzglasliert
Gallistab 20x300 schmelzglasliert nach AWT/S 20/4

| 1 Durchmesser D | 2 Toleranz des Durchmessers D | 3 Größe Länge L ¹⁾ | | 4 Rauminhalt ²⁾ cm ³ /m |
|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|---|
| | | unglasiert | schmelzglasliert | |
| 1,2 | ± 0,1 | 250 | 150 | 0,8 |
| 1,6 | | 250 | 150 | 2,0 |
| 2 | | 250 | 150 | 3,1 |
| 2,5 | | 300 | 200 | 4,9 |
| 3 | ± 0,1 | 300 | 200 | 7,0 |
| 4 | | 300 | 300 | 12,6 |
| 5 | | 300 | 300 | 19,6 |
| 6 | | 300 | 300 | 28,3 |
| 8 | ± 0,5 | 300 | 300 | 30,3 |
| 10 | | 600 | 600 | 78,5 |
| 12 | | 600 | 600 | 113,1 |
| 14 | | 600 | 600 | 151,0 |
| 16 | ± 0,8 | 700 | 600 | 201,1 |
| 18 | | 800 | 800 | 251,5 |
| 20 | | 1000 | 800 | 311,2 |
| 25 | | 1000 | 800 | 490,9 |
| 30 | ± 1,0 | 1200 | 800 | 709,9 |
| 35 | | 1200 | 800 | 1021,1 |
| 40 | | 1500 | 800 | 1257,0 |
| 45 | | 1500 | 800 | 1500,0 |
| 50 | ± 1,2 | 1500 | 800 | 1961,0 |
| 55 | | 1500 | 800 | 2376,0 |
| 60 | | 1500 | 800 | 2827,0 |
| 65 | | 1500 | 800 | 3318,0 |

- 1) Durchbiegung 0,5 mm auf 100 mm Länge
Längentoleranz bis 500 mm ± 0,5 mm, über 500 mm ± 0,1%
- 2) Die Gewichte in g/m für Rundstäbe ergeben sich durch Multiplikation des Raumgewichtes des Werkstoffes mit dem Rauminhalt in cm³/m
- 3) Keramische Rundstäbe aus Ardostan werden nur mit nichtaufragender Selbstglasur geliefert. Soweit die Rundstäbe glasiert geliefert werden, bleiben die Stirnflächen unglasiert.

KERAMISCHE RUNDSTÄBE

unglasiert, spitzenlos geschliffen



Bestellbeispiel für Gallistab D = 8 mm Länge = 200 mm
Gallistab 8x200 nach AWT/S 20/1

| 1 Durchmesser D | 2 Toleranz des Durchmessers D | 3 Länge L ¹⁾ | | 4 Rauminhalt ²⁾ cm ³ /m |
|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------|---|
| | | normal | größe | |
| 3 | ± 0,05 | 100 | 200 | 7,0 |
| 4 | | 150 | 200 | 12,6 |
| 5 | | 150 | 300 | 19,6 |
| 6 | | 200 | 400 | 28,3 |
| 8 | ± 0,08 | 250 | 300 | 30,3 |
| 10 | | 250 | 500 | 68,0 |
| 12 | | 250 | 600 | 113,1 |
| 14 | | 300 | 600 | 151,0 |
| 16 | ± 0,08 | 300 | 600 | 201,1 |
| 18 | | 300 | 800 | 251,5 |
| 20 | | 350 | 1000 | 311,2 |
| 24 | | 350 | 1200 | 452,4 |
| 25 | ± 0,1 | 400 | 1500 | 490,9 |
| 30 | | 500 | 1500 | 709,9 |
| 35 | | 600 | 1500 | 1021,1 |
| 40 | | 800 | 1500 | 1257,0 |
| 45 | ± 0,2 | 800 | 1500 | 1500,0 |
| 50 | | 1000 | 1500 | 1961,0 |
| 55 | | 1000 | 1500 | 2376,0 |
| 60 | | 1000 | 1500 | 2827,0 |
| 65 | 1000 | 1500 | 3318,0 | |

- 1) Für angegebene Normlänge gilt die zulässige Durchbiegung:
bis 0 ± 0,05 mm auf 100 mm, über 0 ± 0,05 mm auf 100 mm.
Für Lieferungen größerer Längen als normal erhöht sich die Durchbiegungstoleranz um 50% der für Normlängen angegebenen Durchbiegung.
Längentoleranz bis 500 mm ± 0,5 mm, über 500 mm ± 0,1%
- 2) Die Gewichte in g/m für Rundstäbe ergeben sich durch Multiplikation des Raumgewichtes des Werkstoffes mit dem Rauminhalt in cm³/m. Für Sonderbedarf können auch engere Toleranzen erreicht werden, Spezialanfrage erforderlich.



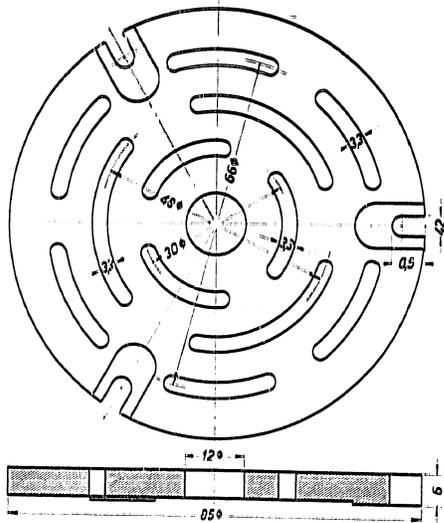
VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF / THUR.

MONTAGEPLATTEN
MONTAGELEISTEN
AUS CALIT

Für Laboratoriums-Meßzwecke u. dgl. ist es vielfach erwünscht, Anschlüsse und Leitungen = gut gegeneinander isoliert = schnell befestigen oder umstecken zu können.

Wir haben für diese Verwendung verlust- und kapazitätsarme Platten und Leisten aus Galt entwickelt, die wir mit den nachstehend angegebenen Abmessungen in normaler Fertigung herstellen.

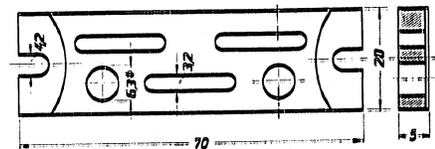
Diese Platten und Leisten weisen zwecks günstiger Ausnutzung gegeneinander versetzte Schlitz auf, die wir auf Wunsch mit aufgebrannten Metallbelägen versehen, so daß Buchsen oder dgl. in den erforderlichen Abständen darin eingelötet werden können.



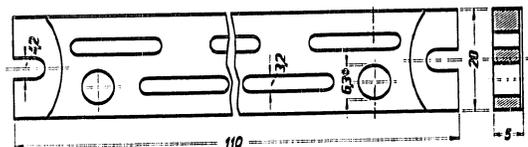
Montageplatte Hs 15191
Gewicht für 100 Stück rd. 8 kg

Toleranz der Abmessungen: $\pm 2\%$, jedoch nicht unter $\pm 0,2$ mm

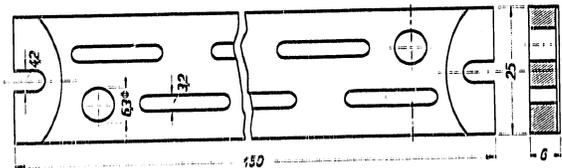
Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



Montageleiste Hs 15188
Gewicht für 100 Stück rd. 1,4 kg



Montageleiste Hs 15180
Gewicht für 100 Stück rd. 2,1 kg



Montageleiste Hs 15190
Gewicht für 100 Stück rd. 4,7 kg

Toleranz der Abmessungen: $\pm 2\%$, jedoch nicht unter $\pm 0,2$ mm

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF / THÜR.

TÜLLEN, BUCHSEN, SCHEIBEN
AUS CALIT

Die nachstehend dargestellten Tüllen, Buchsen und Scheiben werden normalerweise unglasiert geliefert.

Toleranz der Abmessungen: $\pm 2\%$
(jedoch nicht-groter $\pm 0,2$ mm)

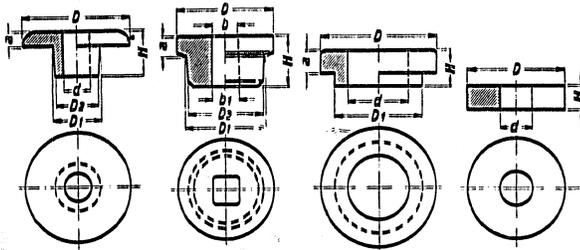


Abb. 1

Abb. 2

Abb. 3

Abb. 4

Maßstab 2:1

| Form-Nr. | nach Abb. | Abmessungen in mm | | | | | | | | Gewicht für 100 Stück g |
|----------|-----------|-------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|----------------|-------------------------|
| | | D | D ₁ | D ₂ | d | H | a | b | b ₁ | |
| Hs 1720 | 1 | 10 | 5 | 4,4 | 2,3 | 4,5 | 1,5 | --- | --- | rd. 40 |
| „ 1927 | 1 | 11 | 4,8 | 4,5 | 2,8 | 4,5 | 1,5 | --- | --- | „ 42 |
| „ 2154 | 2 | 10 | 8 | 7,8 | --- | 5 | 2 | 2,0 | 2,8 | „ 66 |
| „ 4294 | 3 | 10 | 0 | --- | 2,2 | 3,1 | 2,3 | --- | --- | „ 50 |
| „ 4296 | 3 | 10 | 0 | --- | 3,2 | 3,1 | 2,3 | --- | --- | „ 40 |
| „ 4298 | 3 | 12 | 0 | --- | 6,2 | 3,0 | 2,3 | --- | --- | „ 65 |
| „ 4300 | 3 | 15 | 12 | --- | 8,2 | 3,0 | 2,3 | --- | --- | „ 95 |
| „ 4295 | 4 | 10 | --- | --- | 2,2 | 2,3 | --- | --- | --- | „ 40 |
| „ 4297 | 4 | 10 | --- | --- | 3,2 | 2,3 | --- | --- | --- | „ 40 |
| „ 6804 | 4 | 10 | --- | --- | 3,7 | 2 | --- | --- | --- | „ 45 |
| „ 4299 | 4 | 12 | --- | --- | 6,2 | 2,8 | --- | --- | --- | „ 65 |
| „ 4301 | 4 | 15 | --- | --- | 8,2 | 2,8 | --- | --- | --- | „ 36 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THÜR.

ISOLIERPERLEN AUS STEATIT

Wegen der gegenüber dem Hartporzellan höheren mechanischen Festigkeit und größeren Isolierfähigkeit, insbesondere bei höheren Temperaturen, stellen wir die umstehend aufgeführten Isolierperlen aus Steatit her. Dieser Isolierstoff ist ein dem Hartporzellan verwandter, dichtgesinterter, magnesiumsilikathaltiger keramischer Werkstoff, der wie Calcit im Trockenpreßverfahren verarbeitet werden kann und deshalb eine höhere Maßhaltigkeit der Isolierteile ermöglicht.

Die nachstehend dargestellten Isolierperlen werden normalerweise unglasiert und nur auf Wunsch glasiert geliefert.

Toleranzen der Abmessungen:
nicht unter $\pm 0,2$ mm

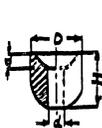


Abb. 1

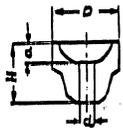


Abb. 2

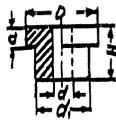


Abb. 3

| Form-Nr. *) | Nach Abb. | Abmessungen in mm | | | | | Gewicht für 100 Stück rd. g |
|---------------------------|-----------|-------------------|----------------|-----|-----|-----|-----------------------------|
| | | D | D ₁ | d | H | a | |
| Hs 2075a | 1 | 5,5 | | 2 | 5,5 | ... | 27 |
| .. 21967 | 1 | 6 | | 3 | 5,5 | ... | 30 |
| .. 7916 Ausf. I | 1 | 8,5 | | 4 | 8 | ... | 80 |
| .. 22083 | 1 | 9 | | 5 | 8 | ... | 80 |
| .. 2076a | 3 | 8 | 6 | 3 | 6 | 2 | 56 |
| DIN 44932 | 2 | 6,3 | | 2,6 | 5,5 | ... | 30 |
| .. 44932 | 2 | 8 | | 3,5 | 7 | ... | 80 |
| .. 44932 | 2 | 10 | | 4 | 9 | ... | 90 |

*) Die Hs-Formen werden bis zum Aufbrauch der Werkzeuge, sodann nur die nach DIN 44932 genormten Ausführungen geliefert.
Bezeichnung einer genormten Isolierperle vom Außendurchmesser $D \approx 8$ mm: Isolierperle 8 DIN 44932.

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THÜR.

**WASSERWIDERSTÄNDE AUS HARTPORZELLAN
FÜR SENDERANLAGEN**

Bei den Hochleistungs-Senderföhren der Großrundfunksender muß die an der Anode freiwerdende Wärme durch Wasser abgeföhrt werden. Die Anode ist daher von einem Kühlmantel umgeben, aus dem das Wasser durch isolierende Leitungen zur geerdeten Rückkühlanlage fortgeföhrt wird. Bei den älteren Rundfunksendern wurden hierzu in Wendeln aufgewickelte Gummischlauchleitungen benützt, wodurch Wasserwiderstände von genügend hohem Ohmwert zwischen der auf Hochspannung befindlichen Anode und Erde entstanden.

Die Erfahrungen mit derartigen, aus organischem Werkstoff aufgebauten Wasserwiderständen befriedigten indessen nicht, sondern es gaben diese Widerstände zu häufigen Betriebsstörungen Anlaß. Insbesondere zersetzte sich der Gummi unter Bildung von Schlammablagerungen, die bald zu einer Verstopfung der Schläuche an verschiedenen Stellen sowie zu unzulässiger Erwärmung und Zerstörung der Wasserwiderstände führten, so daß diese sehr oft gegen neue ausgewechselt werden mußten.

Diese im Betrieb der Sender außerordentlich störend empfundenen Überstände werden vollkommen durch Wasserwiderstände aus keramischem Werkstoff vermieden. Wir stellen solche Wasserwiderstände aus bestem säure- und laugenfesten Hartporzellan in den auf Seite 58 und 59 dargestellten bewährten Formen und Abmessungen normalerweise braun glasiert her.

Diese Widerstände bestehen aus einer einfachen oder doppelten Reihe in langgestreckten Windungen übereinandergelegten Rohrschlangen, die außen auf ihrer ganzen Länge durch Zwischenstege und seitlich hochstrebende Füße aus Porzellan miteinander verbunden sind. Es entsteht dadurch ein festgeföhrt,

eintelliger heizkörperartiger Block mit breiter Standfläche. Anfang und Ende dieser Rohrkörper sind zur Verbindung mit den zu verklebenden metallischen Anschlußstellen gerillt ausgebildet. Durch Vorschalten eines „Korrosionsschutzes“ vor die Rohrkörper wird auch das Mitwandern von Metallionen im Kühlwasser verhindert, die durch elektrolytische Zersetzung der im Widerstandsstromkreis an Hochspannung liegenden Metallteile entstehen können. Da ferner unser Hartporzellan korrosionsfest ist, werden auch Zersetzungen der Rohrleitungen und somit Schlammablagerungen in ihnen unbedingt vermieden. Das Kühlwasser kann diese Wasserwiderstände und die an sie angeschlossene Rückkühlanlage im Kreislauf durchströmen und braucht nur nach sehr langer Betriebszeit oder überhaupt nicht erneuert zu werden.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

WASSERWIDERSTÄNDE
AUS HARTPORZELLAN

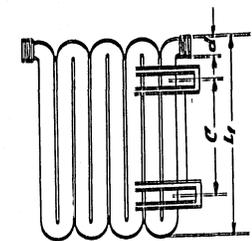


Abb. 1

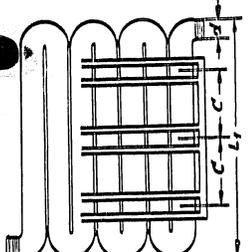


Abb. 2

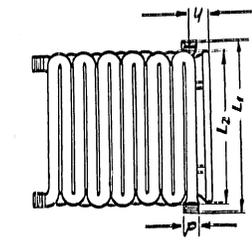


Abb. 3

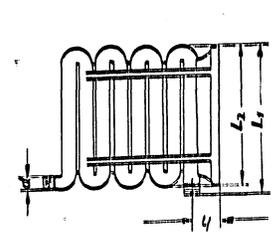


Abb. 4

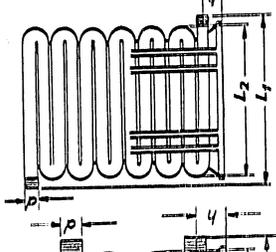


Abb. 5

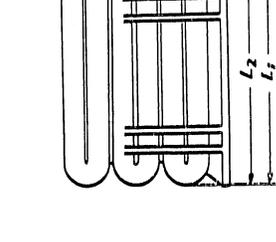


Abb. 6

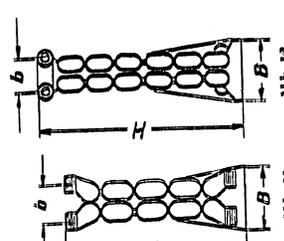


Abb. 7

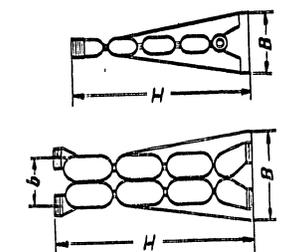


Abb. 8

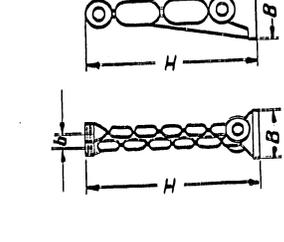


Abb. 9

| Form-Nr. | Kanal- Abb. | Schlauch- Nr. | Einge- mm | Win- dungs- zahl | Abmessungen in mm | | | | | | Dreh- fall kg/cm ² | Minid-Wasser- durchlauf l/min | Gewicht ud. kg | |
|----------|----------------|------------------|--------------|------------------------|-------------------|-----|----------------|----------------|-----|----|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------|
| | | | | | H | B | L ₁ | L ₂ | C | h | | | | d max. |
| Vs. 2511 | 1/7 | 10 | 2x3,5 | 2x6 | 422 | 150 | 430 | 329 | — | 50 | 36 | ca. 0,5 | 15...20 | 12 |
| - 4297 | 2/9 | 40 | 2x7 | 2x3,5 | 694 | 270 | 1036 | — | 300 | 85 | 176 | ca. 0,5 | 150 | 146 |
| - 3610 | 3/11 | 15 | 2x5 | 2x4 | 435 | 170 | 633 | — | 350 | 50 | 105 | ca. 0,5 | 25...50 | 27 |
| - 4295 | 4/8 | 30 | 1x3,5 | 1x3 | 446 | 130 | 610 | 600 | 320 | 75 | 62 | ca. 0,5 | 110...120 | 27 |
| - 3181a | 5/12 | 16 | 2x4,5 | 2x6,5 | 566 | 170 | 401 | 325 | — | 67 | 50 | ca. 0,5 | 30...35 | 20 |
| - 4296 | 6/10 | 15 | 1x2,5 | 1x4 | 413 | 100 | 346 | 346 | — | 55 | 36 | ca. 0,5 | ca. 30 | 9 |
| - 3459a | 1/7 | 16 | 2x7 | 2x6,5 | 600 | 170 | 610 | 535 | — | 67 | 50 | ca. 0,7 | 50...35 | 33 |
| - 3611 | 3/11 | 25 | 2x7 | 2x4 | 651 | 200 | 596 | — | 275 | — | 125 | ca. 0,5 | 70...80 | 90 |

Zulässige Maßabweichungen ± 5%, wenn nicht anders angegeben.
Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Wir fertigen aus unseren keramischen HF-Sondermassen

**CALIT · CONDENSE · TEMPA · MANIFER
MANIPERM** und aus bestem Hartporzellan

Für die Elektrotechnik

Anwendungsgebiet Magnetik, Keramische Magnete aus Maniperm für Ferrredynamo, Handdynamo, Meßsysteme, reibungsarme Lagerung, Kleinmotoren, Zündmagnete, Magnetskupplung, Tachometersysteme, Haftmagnete, Ölfilter und Magnete für Zahnprothesen, Spielzeug usw.

Für die Rundfunktechnik und den Meßgerätebau

Keramische Festkondensatoren, veränderbare Kleinkondensatoren (Schelbentrimmer), Präzisionskondensatoren, Kapazitätsnormale, Grundplatten, Leisten, Röhrenfassungen, Wellenschalter, Achsen, Durchführungen, Tüllen, Nippel, Buchsen, Isolierperlen, Spulen-Tragkörper und Spulen sowie sonstige Bauteile mit aufgebrannten leitenden Edelmetall-Belägen als Austausch für Drahtwicklungen und Leitungen. Komplett Spulensätze für Einkreisempfänger, Superspulenätze mit und ohne Kurzwellenbanddehnung, für Lang-, Mittel- und Kurzwellenbereich, mit eingebautem Wellenschalter. Gewindekerne, Zylinderkerne, Dosenkerne, Ringkerne, Kerne für Ablenktrofas in Fernsehgeräten, Magnetofonknöpfe für Bandspielergeräte und sonstige Formen aus dem hochpermeablen Werkstoff Manifer, Halbleiter für Rundfunk-Allstrom-Empfänger als Schutzwiderstände. Keramische Magnete aus Maniperm für HF-Kralze, Vormagnetsierung, Relais, Fernsehfokusierung, permanent dynamische Lautsprecher usw. - Spezialmodelle auf Anfrage.

Für den Senderbau

Hochleistungskondensatoren, Platten-, Topf- und Wulstrohrkondensatoren, Röhrensockel, Wicklungsträger und Spulen, Ringspulen, Flach- und Zylinderspulen, Stützer, Durchführungen, Abspannisolatoren, geschliffene Achsen verschiedener Längen und Stärken mit und ohne Profil, Masifüße für Sendetürme, Antennen-Durchführungen, keramische Kühlschlangen usw.

Für den Bau von Hochfrequenz-Generatoren für die Elektro-medizin und Anheizzwecke

Hochleistungskondensatoren, Elektrodenisolierteile, plangeschliffene Grundplatten, Montageleisten und -platten usw.

**UNSERE ERZEUGNISSE
AUS SPEZIAL-HARTPORZELLAN**



Für die Hochspannungstechnik

Freileitungs-Stützen-Isolatoren
verstärkte und durchschlagsichere Stützen-Isolatoren für Reihenspannungen bis 30 kV, Mastschalter-Isolatoren usw.

Freileitungs-Hänge- und Abspann-Isolatoren
Vollkern-Isolatoren, Langstab-Isolatoren für Höchstspannungen, Knüppel-Isolatoren, Isolatoren für elektrische Bahnen usw.

Stützer und Durchführungen sowie Apparate-Porzellan
zur Verwendung in Freiluft-Stationen und für Transformatoren, Hochspannungs-Schaltapparate, Strom- und Spannungswandler usw. Freiluft- und Innenraum-Stützer und Durchführungen für hohe und höchste Spannungen, Hochspannungs-Durchführungen mit Ölfüllung, Hochspannungs-Einrohr- sowie Mehrrohr-Durchführungen ohne organische Isolierstoffe.

Für die Niederspannungstechnik

Isolatoren für den Freileitungsbau, Isolierteile für Geräte und Apparate, Preß- und Drehteile für Hausinstallation usw.
Schüssel-Abspann-Eier, Fernmelde-Isolatoren, Motoren-Klemmbretter, Buchsen, Isolierperlen sowie alle Modelle nach Kundenzeichnung.

**VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF
HERMSDORF / THURINGEN**

AUS UNSERER PRODUKTION

Wir erzeugen aus bestem Spezial-Hartporzellan

Für die Chemo-Technik

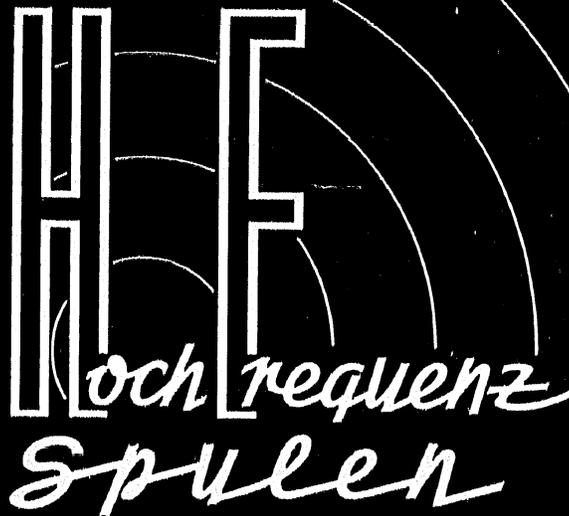
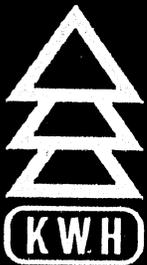
für die chemische und metallurgische
Industrie, die Salinen-, Kallindustrie, die
Zellstoff- u. Papierfabrikation, Brauereien
und Nahrungsmittelfabriken, Molkereien
usw.: Rohrleitungen, Ventile, Hähne,
Säure-Kreiselpumpen, Kessel und Stand-
gefäße, Wasch-, Kühl- und Absorptions-
türme, Destillier- und Rektifizierkolonnen
für Gasreinigung und Gaskühlung, Reak-
tionstürme und Pilzlockenaustausch-
böden, Rührerkessel, Destillierkessel,
Trommelmühlen, Abdampfschalen,
färbereitechnisches Porzellan, Wann-
und Auskleidungen für die Galvano-
plastik usw., Reibschalen sowie Sonder-
anfertigung jeder Art nach Vorlagen



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF
HERMSDORF/THURINGEN

Exportinformation erteilt Deutscher Innen- und Außenhandel Elektrotechnik
Berlin G 2, Liebknechtstraße 14
Telefon: 51 72 83 • Telegramm: Dialektro

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Regierung
der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPP-Nr. 6767/52
Gesamtherstellung: VEB Offizin Haag-Druggelin in Leipzig III/18/38 • M 126/31



Hochfrequenz
Spulen



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF
HERMSDORF / THÜRINGEN

STAT

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF
HERMSDORF / THURINGEN



KATALOG HFS_p

KERAMISCHE WICKLUNGSTRÄGER
SPULEN UND VARIOMETER

FÜR DIE HOCHFREQUENZTECHNIK

INHALTSÜBERSICHT

| Gegenstand | Seite |
|--|-------|
| Wicklungsträger aus Calit | 3 |
| Wicklungsträger für Mittel- und Kurzwellenspulen | 5 |
| Wicklungsträger aus Calitstäben für Senderspulen | 11 |
| Spulen hoher Konstanz aus Calit | 15 |
| Zylinderspulen großer Selbstinduktivität aus Calit | 17 |
| Zylinderspulen für höhere Leistungen aus Calit | 21 |
| Zylinderspulen mit luftisoliertem Leiter aus Calit | 25 |
| Flachspulen aus Calit | 27 |
| Ringspulen aus Calit | 29 |



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THÜR.

WICKLUNGSTRÄGER AUS CALIT

Die Konstanz der Induktivitätswerte gewickelter Hochfrequenz-Spulen hängt außer von der Beschaffenheit und Isolation des Leiters weitgehend von der Formstarrheit und zeitlichen Unveränderlichkeit des Tragkörpers ab. Wicklungsträger für hochwertige Empfänger- und Senderspulen werden deshalb zweckmäßig aus Calit hergestellt.

Calit ist im Gegensatz zu Hartpapier, Hartgummi oder Kunststoffen unempfindlich gegen Temperatur und Feuchtigkeit sowie keinen Alterungs- oder Ermüdungserscheinungen unterworfen. Für den Aufbau von Kurzwellen- und Ultrakurzwellen-Spulen ist es außerdem sehr wertvoll, daß seine dielektrischen Verluste sehr gering sind. Andererseits ist Calit mechanisch so fest, daß selbst ein sehr dünnwandiger Tragkörper beim Aufwickeln des Leiters nicht verspannt wird. Schließlich ist Calit auch fertigungstechnisch besonders begünstigt, da es in plastischem Zustande vielseitig verformbar ist. In der betrieblichen Fertigung kann man es überdies in verglühtem Zustande einer Zwischenbearbeitung (z. B. durch Fräsen, Bohren oder Gewindeschneiden) unterziehen oder in fertiggebranntem Zustande durch Nachbearbeiten (Schleifen und Polieren) auf höchste Maßgenauigkeit bringen.

Wicklungsträger aus Calit lassen sich daher jedem Verwendungszweck auf das engste anpassen, zimal man daraus auch Körper schwierigster Formgebung, z. B. mit hohen Rippen und Ansätzen, tiefen Einschnitten und dgl., die aus Hartpapier und Hartgummi überhaupt nicht, aus Kunstharz nur bei hoher Stückzahl lieferbar sind, selbst in kleinen Mengen wirtschaftlich herstellen kann. In Rundfunk- sowie in kommerziellen Empfängern und Sendern werden Wicklungsträger aus Calit deshalb schon seit langem in großem Umfange verwendet.

Die nachstehende Zusammenstellung gibt auf Seite 3 ff. eine Übersicht über Calit-Wicklungsträger für Empfänger- und Senderspulen, die wir als „freie“

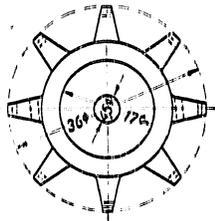
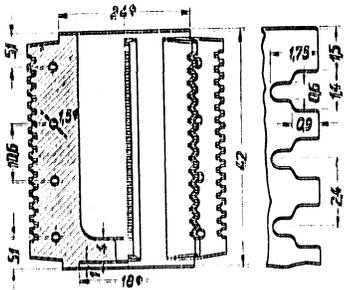
Modelle führen. Diese Wicklungsträger, die sich vorzüglich bewährt haben und vielseitig verwendbar sind, stellen wir in normaler Fertigung her, so daß wir sie kurzfristig und ohne Aufschlag für Werkzeug- oder Einrichtungskosten liefern können.

Neben diesen einteiligen Wicklungsträgern sind die „Stabwicklungsträger“ besonders beachtenswert, da sie es ermöglichen, in außerordentlich einfacher Weise Tragkörper verschiedenster Form und Größe auszubilden. Als Einzelstücke werden hierbei Rundstäbe aus Calit verwendet, die wir in normaler Fertigung mit den auf Seite 14 angegebenen Abmessungen herstellen und in der gewünschten Steigung mit Nuten versehen.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

WICKLUNGSTRÄGER AUS CALIT
FÜR MITTEL- UND KURZWELLENSPULEN



Wicklungsträger Hs 4308

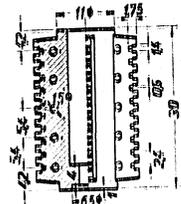
unglasiert — 15 Rillen

Toleranz der Abmessungen $\pm 2\%$, jedoch nicht unter $\pm 0,2$ mm

Gewicht für 100 Stück rd. 4,0 kg

In den Schlitzn der Wicklungsträger Hs 4308 (und Hs 6710a) können zwecks enger Kopplung 2 Wicklungen verschiedener Stärke übereinander angeordnet werden.

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



Wicklungsträger Hs 4630

unglasiert — 10 Rillen

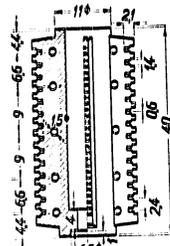
Rillenprofil wie bei Hs 4308

Toleranz der Abmessungen $\pm 2\%$,

jedoch nicht unter $\pm 0,2$ mm

Gewicht für 100 Stück rd. 0,9 kg

Zwecks enger Kopplung können in den Schlitzn 2 Wicklungen verschiedener Stärke übereinander angeordnet werden.



Wicklungsträger Hs 6710a

unglasiert — 14 Rillen

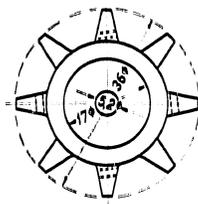
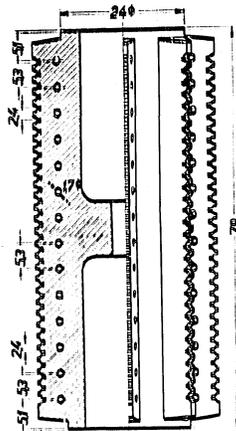
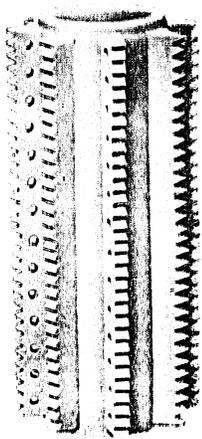
Rillenprofil 2,1 mm tief, sonst wie bei Hs 4308

Toleranz der Abmessungen $\pm 2\%$,

jedoch nicht unter $\pm 0,2$ mm

Gewicht für 100 Stück rd. 1,2 kg

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



Wicklungsträger Hs 10415

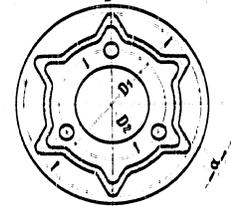
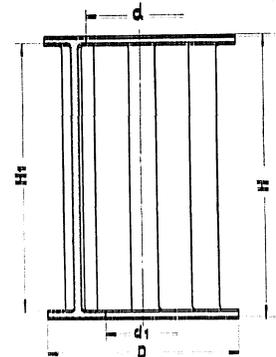
unglasiert — 30 Rillen — Rillenprofil wie bei Hs 4308

Toleranz der Abmessungen $\pm 2\%$, jedoch nicht unter $\pm 0,2$ mm

Gewicht für 100 Stück rd. 8,0 kg

Die Schlitz dieses Tragkörpers sind so ausgebildet, daß zwecks enger Kopp-
lung 2 Wicklungen verschiedener Stärke unmittelbar übereinander aufgebracht
werden können.

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich.
Änderungen bleiben vorbehalten.



Wicklungsträger

Hs 5074 ... 5077

unglasiert

Toleranz der Abmessungen $\pm 3\%$,
jedoch nicht unter $\pm 0,3$ mm

| Form-Nr. | Abmessungen in mm | | | | | | | Gewicht für 100 Stück kg |
|----------|-------------------|----|----------------|----------------|----------------|----|----------------|--------------------------------|
| | H | D | H ₁ | D ₁ | D ₂ | d | d ₁ | |
| Hs 5074 | 85 | 28 | 31 | 25 | — | 12 | 4 | rd. 2,1 |
| Hs 5075 | 60 | 43 | 50 | 40 | 19 | 25 | 11 | „ 5,7 |
| Hs 5076 | 90 | 63 | 80 | 60 | 35 | 35 | 24 | „ 16,0 |
| Hs 5077 | 130 | 83 | 125 | 80 | 50 | 50 | 35 | „ 31,0 |

Auf die Stege kann auch Gewinde — entweder mit Normaltoleranz ($\pm 3\%$)
oder mit Feintoleranz — aufgeschliffen werden.

Bei Bedarf können bis zu 4 Löcher (bis 10 mm \varnothing) zwischen allen Rippen
angebracht werden. Sondervereinbarung mit dem Kunden.

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich.
Änderungen bleiben vorbehalten.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF / THÜR.

WICKLUNGSTRÄGER
AUS CALITSTÄBEN FÜR SENDERSPULEN

Wicklungsträger für Senderspulen lassen sich in verschiedenartigster Formgebung aus einer mehr oder minder großen Zahl von Galitstäben aufbauen, die durch keramische Abstandsglieder oder durch Halterungen aus einem beliebigen Werkstoff (z. B. platten-, ring- oder sternförmiger Ausbildung) zu einem starren Konstruktionskörper vereinigt werden. Einige von den hiernach möglichen und vielseitig verwendbaren Ausführungsformen sind in den Abbildungen 1 ... 4 dargestellt.

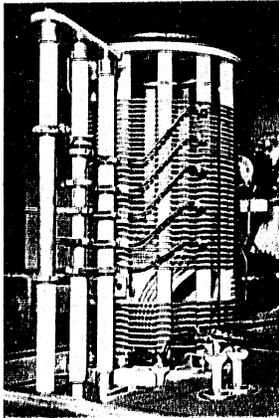


Abbildung 1

Abstimmspule aus Galit mit Anzapfungen, Variometer und Schutzsüdenanordnung

Für die vorgenannte Verwendung eignen sich vornehmlich Galit-Rundstäbe mit Feintoleranzen, die wir im Bedarfsfalle bis zu 1,5 m Länge und 60 mm \varnothing herstellen.

Da stabförmige Wicklungsträger die Ausbildung von Spulen praktisch in jeder Abmessung, ohne die fertigungstechnologischen Nachteile der einteiligen vollen Bauformen, zulassen, können auch Senderspulen größter Abmessungen auf diese Weise aufgebaut werden. Abbildung 2 zeigt als eine in dieser Richtung besonders bemerkenswerte Ausführung die Abstimmspule (2 m Höhe, 0,9 m \varnothing) eines Hochfrequenz-Hochspannungs-Prüfsenders, die zur Erreichung einer hohen Güte mit Galitrundstäben und in Gliederbauweise aufgebaut worden ist.

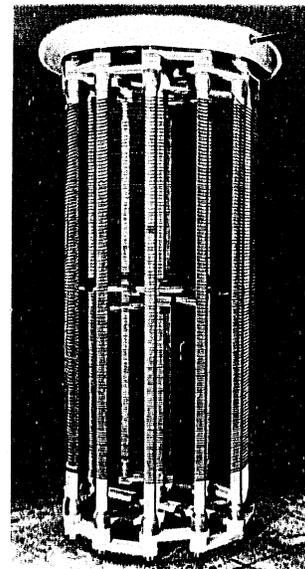
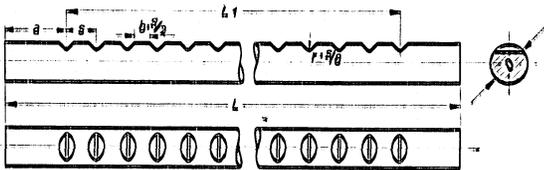


Abbildung 2

Abstimmspule aus Galit in Gliederbauweise, 2 m Höhe, 0,9 m \varnothing , in einem Prüfsender

In normaler Fertigung liefern wir Galit-Rundstäbe für den Aufbau von Wicklungsträgern mit den unseitig aufgeführten Durchmessern. Die Länge und die Nutenzahl dieser Rundstäbe können in Anpassung an die gegebenen Verhältnisse geändert werden, und weiter können diese Rundstäbe auf Wunsch auch satzweise mit einer vorgeschriebenen Steigung der Nuten geliefert werden. Nähere Einzelheiten auf Anfrage.



Calit-Rundstäbe — Normalausführungen

| Form-Nr. | Abmessungen in mm | | | | | Zahl der Rillen | Gewicht für 100 Stück kg |
|-----------|-------------------|-----------------|------------------------------|----|------|-----------------|--------------------------|
| | D ¹⁾ | L ²⁾ | L ₁ ²⁾ | a | s | | |
| Hs 14 071 | 10 | 120 | 80 | 20 | 9 | 10 | rd. 3,7 |
| Hs 14 072 | 12 | 184 | 144 | 20 | 12 | 12 | " 5,7 |
| Hs 14 073 | 16 | 250 | 200 | 25 | 12,5 | 16 | " 13,5 |
| Hs 14 074 | 20 | 300 | 250 | 25 | 12,5 | 20 | " 25 |
| Hs 14 075 | 25 | 400 | 350 | 25 | 14 | 25 | " 50,5 |
| Hs 14 076 | 30 | 500 | 450 | 25 | 15 | 30 | " 110 |

¹⁾ Toleranz: ± 0,3% ²⁾ Toleranz: ± 0,5%

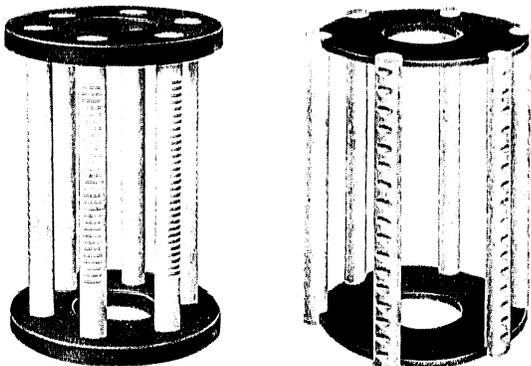


Abbildung 3 und 4. Aus Calit-Rundstäben behelfsmäßig aufgebaute Wicklungsträger mit Isolierstoffhalterung

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

SPULEN HOHER KONSTANZ
AUS CALIT

Spulen für hochwertige Kurzwellen-, Ultrakurzwellen- oder Meßgeräte müssen, da bereits geringe Form- bzw. Induktivitätsänderungen der Spulen die Abstimmung empfindlicher Schaltungen beeinflussen, nicht nur mechanisch fest, sondern auch formstarr, also stofflich und zeitlich unveränderlich sein.

Andererseits erleiden alle organischen Werkstoffe im Laufe der Zeit mehr oder minder große Veränderungen unter der Einwirkung von Temperatur und Feuchtigkeit sowie durch Ermüden oder Altern. Bei der vorgenannten Verwendung genügt daher die Konstanz von Spulen, deren Leiter auf einen Tragkörper aus Hartgummi, Hartpapier od. dergleichen aufgewickelt ist, nur bescheidenen Ansprüchen. Eine erhebliche, häufig schon ausreichende Verbesserung erzielt man, wenn man die Tragkörper derartiger „Wickelspulen“ aus Calit herstellt. Allerdings besteht auch dann noch die Möglichkeit, daß sich die Wicklung unter ungünstigen Verhältnissen im praktischen Gebrauch lockert oder gegen den Tragkörper verschiebt.

Wir haben daher zur Herstellung wirklicher „Präzisionsspulen“ einen neuartigen, von der bisherigen Herstellung völlig abweichenden Weg eingeschlagen. Bei diesen Spulen wird der Leiter nicht mehr aufgewickelt, sondern als dünne Silberschicht, die nachträglich metallisch verstärkt wird, auf einen formstarreren Tragkörper aus Calit unmittelbar aufgebracht.

Hierdurch wird der Leiter mit dem Tragkörper elektrisch verlustfrei und überdies so fest verbunden, daß er sich weder unter mechanischen Einwirkungen, z.B. starken Erschütterungen, noch unter dem Einfluß stärkster Temperaturänderungen von ihm lösen oder gegen ihn verlagern kann. Da die Elastizität des Metallbelages jeden mechanischen Spannungsunterschied ausgleicht, ist nunmehr auch für das Verhalten des Leiters bei Temperaturänderungen nicht mehr sein eigener Ausdehnungskoeffizient ($19 \cdot 10^{-6}$ für Silber, $16 \cdot 10^{-6}$ für Kupfer), sondern der Ausdehnungskoeffizient des keramischen Tragkörpers maßgebend. Für Calit beträgt der lineare Ausdehnungskoeffizient zwischen 20 und 100° C nur $6 \dots 8 \cdot 10^{-6}$.

Bei Calitspulen mit aufgebranntem Leiter garantieren wir den Induktivitätswert (L), den wir normalerweise mit einer Toleranz von $\pm 10\%$ einhalten, den Mindestgütefaktor ($GF = \omega L / R$), der sich auf die in den nachstehenden Zahlentafeln angegebenen Wellenlängen bezieht, und den in den nachstehenden Zahlentafeln gleichfalls angegebenen maximalen Gleichstromwiderstand ($R_g \Omega$).

In normaler Fertigung stellen wir die vorgenannten Spulen als Zylinderspulen, die die gebräuchlichste Ausführungsform darstellen, und als Flachspulen her, die in Parallel- oder Serienschaltung insbesondere für anzahlbare Normalinduktivitäten und, bei beidseitigem Belag, zur Herstellung von Gegeninduktivitäts-Normalen geeignet sind. Für Meßaggregate, z. B. Frequenzmesser, liefern wir außerdem Ringspulen aus Calit mit aufgebrannten Windungen, die sich vornehmlich durch ihre sehr geringe Streuung auszeichnen.

Die Werte und Abmessungen der Zylinderspulen aus Calit, die wir als Normalausführungen für Induktivitätswerte von $1 \dots 100 \mu H$, für höhere Leistungen mit Induktivitätswerten von $0,1 \dots 10 \mu H$ und für hohe Frequenzen mit luftisolierten Windungen für Induktivitätswerte von $0,2 \dots 1 \mu H$ herstellen, der Normalausführungen unserer Flachspulen aus Calit für Induktivitätswerte von $0,1 \dots 60 \mu H$ sowie einiger Ausführungsbeispiele unserer Ringspulen aus Calit sind aus den nachstehenden Zahlentafeln ersichtlich.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THÜR.

ZYLINDERSPULEN
GROSSER SELBSTINDUKTIVITÄT
AUS CALIT



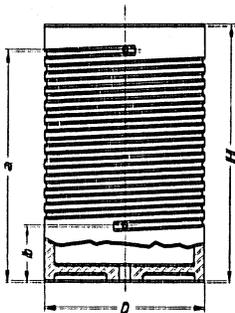
VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF / THUR.

Gewichte der Zylinderspulen für 100 Stück

| | | | | | | |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SpHs | 12101 | 12102 | 12103 | 12104 | 12105 | 12106 |
| rd. kg | 1,3 | 1,3 | 2,5 | 4,2 | 7,0 | 8,0 |
| SpHs | 12107 | 12108 | 12109 | | | |
| rd. kg | 11,0 | 15,5 | 17,6 | | | |
| SpHs | 12131 | 12132 | 12133 | 12134 | 12135 | 12136 |
| rd. kg | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 3,5 | 6,0 | 7,0 |
| SpHs | 12137 | 12138 | 12139 | | | |
| rd. kg | 10,0 | 14,0 | 16,1 | | | |

ZYLINDERSPULEN
FÜR HÖHERE LEISTUNGEN
AUS CALIT

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich.
Änderungen bleiben vorbehalten.



| Form-Nr. | Abmessungen in mm | | | |
|----------------|-------------------|----|----|----|
| | D | H | a | b |
| SpHs 12201 ... | 10 | 35 | 32 | 8 |
| " 12202 ... | 15 | 35 | 30 | 10 |
| " 12203 ... | 15 | 47 | 42 | 10 |
| " 12204 ... | 20 | 50 | 44 | 12 |
| " 12205 ... | 20 | 58 | 52 | 12 |
| " 12206 ... | 30 | 50 | 43 | 15 |
| " 12207 ... | 30 | 70 | 59 | 15 |
| " 12208 ... | 45 | 70 | 63 | 15 |
| " 12209 ... | 60 | 66 | 59 | 15 |
| " 12210 ... | 60 | 78 | 71 | 15 |
| " 12211 ... | 60 | 86 | 79 | 15 |



Abb. 1
Boden der Spulen
SpHs 12201...12208

Abb. 1

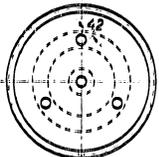


Abb. 2
Boden der Spulen
SpHs 12209...12211

Abb. 2

Lochkreis-Ø bei Hs 12209/11: 33 mm

Toleranz der Abmessungen $\pm 3\%$

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Elektrische Werte

| Form-Nr. | L , μH | Mindest-Gütefaktor | | Gleichstrom- widerstand $R_g (\Omega)$ | |
|------------|------------------|---------------------|--------------------------------|--|-------------|
| | | $GL = \frac{aL}{R}$ | bei λ (m) f (kHz) | | |
| SpHs 12201 | 0,1 | 100 | 15 | 20000 | $\geq 0,02$ |
| " 12202 | 0,2 | 130 | 15 | 20000 | $\geq 0,03$ |
| " 12203 | 0,4 | 150 | 15 | 20000 | $\geq 0,03$ |
| " 12204 | 0,6 | 150 | 20 | 15000 | $\geq 0,03$ |
| " 12205 | 0,8 | 160 | 20 | 15000 | $\geq 0,03$ |
| " 12206 | 1 | 180 | 20 | 15000 | $\geq 0,04$ |
| " 12207 | 2 | 200 | 35 | 8000 | $\geq 0,05$ |
| " 12208 | 4 | 200 | 35 | 8000 | $\geq 0,05$ |
| " 12209 | 6 | 240 | 70 | 4300 | $\geq 0,10$ |
| " 12210 | 8 | 300 | 70 | 4300 | $\geq 0,12$ |
| " 12211 | 10 | 370 | 70 | 4300 | $\geq 0,14$ |

Die kursiv gedruckten Form-Nummern gehen für Spulen aus Galt ohne Boden, also einfache Hohlzylinder, die im übrigen die gleichen Abmessungen wie die entsprechenden Spulen mit Boden aufweisen.

Toleranz der Induktivitätswerte: $\pm 10\%$
(bei SpHs 12201 bzw. 12201 $\pm 20\%$)

Gewichte nächste Seite

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



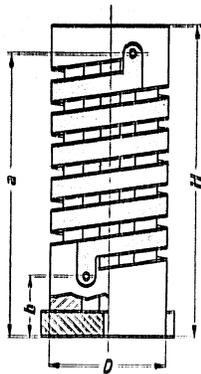
VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

Gewichte der Zylinderspulen für 100 Stück

| | | | | | | |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SpHs | 12 201 | 12 202 | 12 203 | 12 204 | 12 205 | 12 200 |
| rd. kg | 0,4 | 0,8 | 0,0 | 1,5 | 1,7 | 2,8 |
| SpHs | 12 207 | 12 208 | 12 209 | 12 210 | 12 211 | |
| rd. kg | 4,3 | 6,6 | 10,2 | 12,0 | 13,2 | |
| SpHs | 12 231 | 12 232 | 12 233 | 12 234 | 12 235 | 12 230 |
| rd. kg | 0,3 | 0,7 | 0,8 | 1,3 | 1,5 | 2,5 |
| SpHs | 12 237 | 12 238 | 12 239 | 12 240 | 12 241 | |
| rd. kg | 4,0 | 6,0 | 9,2 | 11,0 | 12,2 | |

ZYLINDERSPULEN
MIT LUFTISOLIERTEM LEITER
AUS CALIT

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich.
Änderungen bleiben vorbehalten.



| Form-Nr. | Abmessungen in mm | | | |
|-------------|-------------------|----|----|----|
| | D | H | a | b |
| SpHs 12.301 | 30 | 64 | 50 | 12 |
| " 12.302 | 30 | 77 | 70 | 15 |
| " 12.303 | 45 | 85 | 78 | 15 |

Toleranz der Abmessungen $\pm 3\%$



Abb. 1
Boden der Spulen
SpHs 12.301 . . . 12.303

Abb. 1

Elektrische Werte

| Form-Nr. | l $\rho 11$ | Mindest-Gütefaktor bei | | | Gleichstrom- widerstand R_g (Ω) |
|-------------|------------------|---------------------------|---------------|-----------|--|
| | | $GF = \frac{eL}{R}$ | λ (m) | f (kHz) | |
| SpHs 12.301 | 0,2 | 145 | 15 | 20.000 | $\leq 0,03$ |
| " 12.302 | | | 20 | 15.000 | $\leq 0,05$ |
| " 12.303 | | | 20 | 15.000 | $\leq 0,07$ |

Die kursiv gedruckten Form-Nummern gelten für Spulen aus Calit ohne Boden, also einfache Hohlzylinder, die im übrigen die gleichen Abmessungen wie die entsprechenden Spulen mit Boden aufweisen.

Toleranz der Induktivitätswerte: $\pm 10\%$

Gewichte für 100 Stück

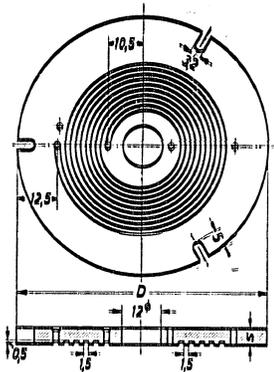
| SpHs | 12.301 | 12.302 | 12.303 | 12.301 | 12.302 | 12.303 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| rd. kg | 3,1 | 6,5 | 15,5 | 3,0 | 6,0 | 15,0 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THÜR.

FLACHSPULEN AUS CALIT



Toleranz der Abmessungen: $\pm 3\%$, mind. $\pm 0,3\text{mm}$



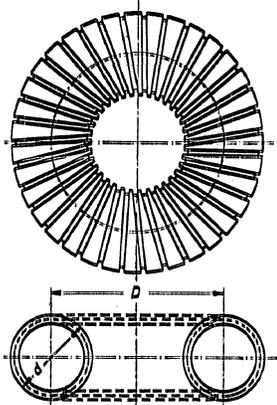
VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THÜR.

RINGSPULEN AUS CALIT

| Form-Nr | D mm | s mm | l mm | Mindest-Gütefaktor | | | Gleichstrom- widerstand Rg (Ω) | Gewicht für 100 Stück rd. kg |
|------------|---------|---------|---------|--------------------|---------------|---------|--------------------------------------|------------------------------------|
| | | | | $\frac{Q}{R}$ | λ (m) | f (kHz) | | |
| Sp11s 0194 | 55 | 4 | 0,1 | 120 | 20 | 15000 | ≈ 0,02 | 2,1 |
| „ 0195 | 60 | 4 | 0,2 | 135 | 20 | 15000 | ≈ 0,025 | 2,8 |
| „ 0196 | 66 | 4 | 0,4 | 160 | 20 | 15000 | ≈ 0,035 | 3,5 |
| „ 0197 | 69 | 4 | 0,6 | 180 | 20 | 15000 | ≈ 0,05 | 3,8 |
| „ 0198 | 73 | 4 | 0,8 | 210 | 20 | 15000 | ≈ 0,06 | 4,1 |
| „ 0199 | 76 | 4 | 1,0 | 220 | 20 | 15000 | ≈ 0,065 | 4,6 |
| „ 0200 | 87 | 6 | 2,0 | 210 | 35 | 8600 | ≈ 0,07 | 9,4 |
| „ 0201 | 100 | 6 | 4,0 | 200 | 35 | 8600 | ≈ 0,09 | 12,8 |
| „ 0202 | 114 | 6 | 6,0 | 255 | 50 | 6000 | ≈ 0,1 | 16,6 |
| „ 0203 | 121 | 6 | 8,0 | 210 | 70 | 4300 | ≈ 0,13 | 18,5 |
| „ 0204 | 127 | 8 | 10,0 | 215 | 70 | 4300 | ≈ 0,15 | 27,0 |
| „ 0205 | 154 | 8 | 20,0 | 245 | 70 | 4300 | ≈ 0,25 | 41,0 |
| „ 0206 | 187 | 8 | 40,0 | 235 | 100 | 3000 | ≈ 0,4 | 58,0 |
| „ 0207 | 211 | 8 | 60,0 | 200 | 200 | 1500 | ≈ 0,5 | 76,0 |

Toleranz der Induktivitätswerte: $\pm 10\%$
(bei Sp11s 0194 $\pm 15\%$)

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



Toleranz der Abmessungen: $\pm 3\%$

| Form-Nr. | D mm | d mm | L µl | Gewicht für 100 Stück rd. kg |
|-----------|---------|---------|---------|------------------------------------|
| SpHs 5943 | 44,6 | 31,6 | 0,8 | 29 |
| " 2475 | 58,5 | 27,5 | 4,5 | 29 |
| " 2938 | 100 | 21 | 10,0 | 26 |
| " 0193 | 114 | 36 | 27,0 | 95 |
| " 0187 | 170 | 60 | 60,0 | 153 |

Toleranz der Induktivitätswerte: $\pm 10\%$

Dieser Katalog gilt nicht als rechtsverbindliche Unterlage für Bestellungen

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Wir fertigen aus unseren keramischen HF-Sondermassen

**CALIT · CONDENSA · TEMPA · MANIFER
MANIPERM** und aus bestem Hartporzellan

Für die Elektrotechnik

Anwendungsgebiet Magnetik.
Keramische Magnete aus Maniperm
für Fahrraddynamo, Handdynamo, Meßsysteme, reibungsarme
Lagerung, Kleinmotoren, Zündmagnete, Magnetkupplung, Tacho-
metersysteme, Haftmagnete, Ölfilter und Magnete für Zahnpre-
thesen, Spielzeug usw.

**Für die Rundfunktechnik und
den Meßgerätabau**

Keramische Festkondensatoren,
veränderbare Kleinkondensatoren
(Schelbentrimmer), Präzisionskon-
densatoren, Kapazitätsnormale, Grundplatten, Leisten, Röhren-
fassungen, Wellenschalter, Achsen, Durchführungen, Tüllen, Nippel,
Buchsen, Isolierperlen, Spulen-Tragkörper und Spulen sowie son-
stige Bauteile mit aufgebranntem leitenden Edelmetall-Belägen
als Austausch für Drahtwicklungen und Leitungen.
Komplette Spulensätze für Einkreisempfänger, Superspulensätze
mit und ohne Kurzwellenbehandlung, für Lang-, Mittel- und
Kurzwellenbereich, mit eingebautem Wellenschalter.
Gewindekerne, Zylinderkerne, Dosenkerne, Ringkerne, Kerne für
Ablenktrofen in Fernsehgeräten, Magnetofonknöpfe für Bandspiel-
geräte und sonstige Formen aus dem hochpermeablen Werkstoff
Manifer, Heißleiter für Rundfunk-Allstrom-Empfänger als Schutz-
widerstände, Keramische Magnete aus Maniperm für HF-Kreise,
Vormagnetisierung, Relais, Fernsehfokussierung, permanent dyna-
mische Lautsprecher usw. - Spezialmodelle auf Anfrage.

Für den Senderbau

Hochleistungskondensatoren, Platten-,
Topf- und Wulstrohrkondensatoren,
Röhrensockel, Wicklungsträger und Spulen, Ringspulen, Flach- und
Zylinderspulen, Stützer, Durchführungen, Abspannschalter, ge-
schliffene Achsen verschiedener Längen und Stärken mit und ohne
Profil, Mastfüße für Sendertürme, Antennen-Durchführungen, kera-
mische Kühlschlangen usw.

**Für den Bau von Hochfrequenz-
Generatoren für die Elektro-
medizin und Anheizzwecke**

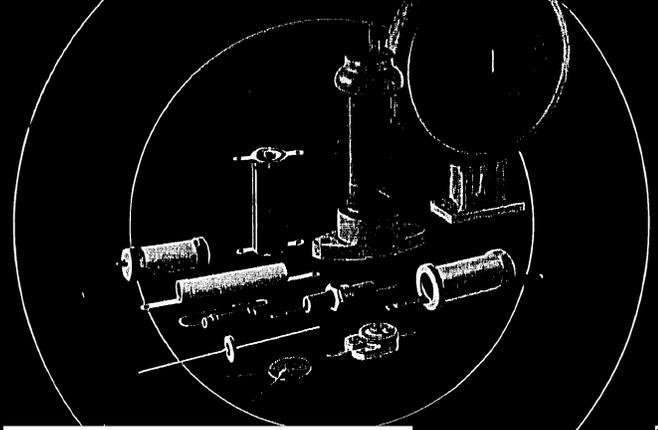
Hochleistungskondensatoren,
Elektroisolierteile, plange-
schliffene Grundplatten, Mon-
tageleisten und -platten usw.

Exportinformation erteilt
Deutscher Innen- und Außenhandel - Elektrotechnik
Berlin C 2 - Liebknechtstr. 14
Telefon: 51 72 03 - Telegramm: Diaelektro

Genehmigt
durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel
der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik
unter TRPT-Nr. 6743 52
Gesamtherstellung: VEB Offizin Haag-Drugulin in Leipzig III/18/38 - M 127,54



Hochfrequenz
Kondensatoren



STAT



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF
HERMSDORF / THURINGEN

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF
HERMSDORF / THURINGEN



KATALOG HFK_o

HOCHFREQUENZ
KONDENSATOREN

INHALTSÜBERSICHT

| Gegenstand | Seite |
|---|-------|
| Keramik-Festkondensatoren für Kleingeräte der Hochfrequenztechnik | 5 |
| Lackierte Kondensatoren mit Drahtanschluß | 9 |
| Lackierte Rohr-Kondensatoren aus Calit, Condensa N, Condensa F, Tempa S und Tempa N mit Drahtanschluß | 13 |
| Lackierte Rohr-Kondensatoren aus Calit mit Löt-fahnenanschluß | 17 |
| Lackierte Rohr-Kondensatoren aus Condensa F mit Löt-fahnenanschluß | 20 |
| Lackierte Rohr-Kondensatoren aus Tempa S mit Löt-fahnenanschluß | 22 |
| Kleinblock-Kondensatoren mit 4 parallelgeschalteten Röhren aus Calit, Tempa S und Condensa F | 24 |
| Kleinblock-Kondensatoren mit 7 bzw. 8 parallelgeschalteten Röhren aus Calit, Tempa S und Condensa F | 26 |
| Keramik-Kondensatoren aus Calit in Schutzrohren | 29 |
| Keramik-Kondensatoren aus Condensa F in Schutzrohren | 32 |
| Keramik-Kondensatoren aus Tempa S in Schutzrohren | 34 |
| Kleinblock-Kondensatoren aus Calit, Tempa S und Condensa F in Schutzrohren | 36 |
| Abkürzungen und Farbzeichnungen der keramischen Festkondensatoren | 39 |
| Feste keramische Kondensatoren für Sender | 41 |
| Plattenkondensatoren | 45 |
| Plattenkondensatoren aus Calit und Condensa F mit verdicktem Rand | 49 |

| Gegenstand | Seite |
|--|-------|
| Plattenkondensatoren aus Calli und Condensa F mit wulstförmigem Rand | 53 |
| Topfkondensatoren aus Calli, Tempa S und Condensa F | 57 |
| Wulstrohrkondensatoren aus Calli, Tempa S und Condensa F | 61 |
| Keramische Scheibentrimmer | 65 |

Mit dem Erscheinen dieser Druckschrift verlieren alle früheren Ausgaben des Kataloges HFko ihre Gültigkeit.
Siehe hierzu auch Seite 8



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

KERAMIK-FESTKONDENSATOREN FÜR KLEINGERÄTE DER HOCHFREQUENZTECHNIK

Als Ergebnis bahnbrechender Versuche und Forschungen stellen wir in hochentwickelter Fertigung Hochfrequenz-Kondensatoren mit keramischem Dielektrikum für kleine Kapazitätswerte bis zu sehr großen Kapazitätswerten und Leistungen her. Unter ihnen haben die nachstehend behandelten Festkondensatoren für Nennspannungen bis 1000 V, Scheinleistungen bis 2000 VA und Betriebstemperaturen von -60 bis $+100^{\circ}\text{C}$ ¹⁾ dem Kleingerätebau der Hochfrequenztechnik und namentlich dem der Rundfunk- und der kommerziellen Kurzwellentechnik grundsätzliche Verbesserungen und Fortschritte ermöglicht. Ausschlaggebend hierfür sind neben ihrer Verlustarmut insbesondere die zeitliche Unveränderlichkeit ihrer elektrischen Eigenschaften sowie die sehr genaue und dauerhafte Abgleichbarkeit ihrer Kapazitätswerte als Folgen ihres formstarrten Aufbaues.

AUFBAU. Bei den handelsüblichen Papier- oder Glimmer-Kondensatoren werden Belag und Dielektrikum durch Zusammenwickeln oder Zusammenpressen vereinigt, wobei sich Zwischenschichten aus Luft oder Imprägniermitteln, die im Hochfrequenzfeld zusätzliche dielektrische Verluste verursachen, nicht vermeiden lassen. Demgegenüber wird bei unseren Keramik-Kondensatoren ein Belag aus Edelmetall auf ein verlustarmes und chemisch totes keramisches Dielektrikum aufgebracht. Diese Verbindung ist hitzebeständig und unlöslich. Während gewickelte oder geschichtete Kondensatoren je nach Temperatur und Druck zeitlichen Veränderungen unterliegen, können sich bei unseren Keramik-Kondensatoren Belag und Dielektrikum nicht gegeneinander verschieben und hierdurch die Kapazitätswerte beeinflussen. Außerdem ist das Aufbrennen des Belages elektrisch verlustfrei, da es ohne jede Zwischenschicht erfolgt und sich weder während der Fertigung noch im Gebrauch Luft oder Feuchtigkeit zwischen Belag und Dielektrikum festsetzen können.

¹⁾ Im Hinblick auf die mit Weichlot angelöteten Stromzuführungen.

Die Stromzuführungen werden an den Belag in Form von Drähten oder Bändern angelötet. Hierdurch wird ein Auftreten von „Wackelkontakten“ auch bei Kondensatoren verhindert, die mit niedrigen Spannungen arbeiten bzw. im Betrieb Erschütterungen oder Stößen ausgesetzt sind.

Bedingt durch diesen formstabilen Aufbau lassen sich unsere Keramik-Festkondensatoren durch nachträgliches Beschleifen des Belages dauerhaft und sehr genau abgleichen. Hierbei können wir, weit über die üblichen Werte hinaus, Kapazitäts-Toleranzen in serienmäßiger Fertigung bis zu nur $\pm 0,5\%$ einhalten.

Gegen die Luftfeuchtigkeit schützen wir unsere Keramik-Festkondensatoren durch einen isolierenden Lacküberzug oder durch Einlöten in ein keramisches Schutzgehäuse.

BELAG. Der Belag unserer Keramik-Festkondensatoren besteht aus Silber, das von allen Metallen die höchste Leitfähigkeit hat. Er wird in Form einer Silberlösung auf das Dielektrikum aufgetragen und bei rd. 800°C eingebrannt. Hierbei verbrennen die Lösungsmittel, während sich das Silber als gleichmäßig deckende, äußerst fest mit dem Dielektrikum verbundene Schicht niederschlägt. Kommen höhere Ströme oder Leistungen in Frage, so wird der Silberbelag verdoppelt oder galvanisch oder durch Besprühen verstärkt.

DIELEKTRIKUM. Als Dielektrikum unserer Keramik-Festkondensatoren verwenden wir je nach den Anforderungen an ihre Kapazitätswerte, ihre dielektrischen Verluste, ihre Temperatur- oder Frequenzkonstanz unsere hochwertigen Sondermassen Calit, Condensa oder Tempa S.

Die wichtigsten, durch diese Dielektrika bewirkten Eigenschaften unserer Keramik-Festkondensatoren sind in der folgenden Zahlentafel zusammengestellt. Hierzu bemerken wir im einzelnen:

DIELEKTRIZITÄTSKONSTANTE. Während Calit mit $\epsilon = 6,5$ dicht bei Glimmer ($\epsilon = 7$) liegt, haben Tempa S eine doppelt so hohe, Condensa N und F eine geradezu sprunghaft gesteigerte Dielektrizitätskonstante. Infolgedessen weisen Kondensatoren mit einem Dielektrikum aus diesen „hochkapazitiven“ Sondermassen hohe Kapazitätswerte bei ausnehmend kleinen Abmessungen auf.

KAPAZITÄT. Die in der folgenden Zahlentafel für die Temperatur-Koeffizienten der Kapazität (TK_K) angeführten Werte gelten für die angegebenen Betriebstemperaturen.

Die angegebenen Bereiche sind Streubereiche für die Einzelwerte sämtlicher Kondensatoren aus der betreffenden keramischen Masse. Sind für die Streuung engere Grenzen erforderlich, so müssen die Kondensatoren durch Einzelmessung bei 1 MHz unter Ausschaltung des Feuchtigkeitseinflusses ausgemessen werden.

Kennzeichnende Eigenschaften des Dielektrika für Keramik-Festkondensatoren

| Dielektrikum Gruppe nach DIN 40685 | Calit | Condensa N | Condensa F | Tempa S |
|---|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | 321 | 311 | 310 | 320 |
| Dielektrizitäts- konstante ϵ | 6,5 | 40 | 80 | 14 |
| Temp.-Koeff. d. Ka- pazität für 1°C) TK_K in 10^{-6} | ± 90 bis ± 180 | ≈ 300 bis ≈ 480 | ≈ 680 bis ≈ 800 | ≈ 80 bis ≈ 90) |
| Max. Verlustfaktor ($g\delta$ in 10^{-1}) | 8 ^{b)} | 10 ^{c)} | 10 ^{b)}) | 4 ^{b)} |
| Temp.-Koeff. des Verlustfaktors ^{d)} TK_V in 10^{-6} | 3, . . . 3,5 | 0,5 . . . 7 | 3,5 . . . 4 | 2 . . . 2,5 |

¹⁾ Zwischen $+20$ und $+80^\circ\text{C}$, gemessen an unlackierten Röhrenkondensatoren.

²⁾ Aus Rohstoffmüden bis auf weiteres nur mit $g\delta \leq 20 \cdot 10^{-6}$ lieferbar.

³⁾ Nicht für Bauformen kleiner als 20mm und nicht für Preilkondensatoren.

⁴⁾ Der TK -Mittelwert der Kleinkondensatoren ist meist positiv, während er bei Leistungskondensatoren in der Regel im negativen Bereich liegt.

⁵⁾ Nicht für Klasse 4.

Die TK_K -Werte der Condensa-Massen sind negativ. Die Kapazitätswerte von Condensa-Kondensatoren nehmen daher mit steigender Temperatur ab. Diese Eigenschaft hat große praktische Bedeutung und ermöglicht es, den im allgemeinen positiven Temperaturgang einzelner Schaltelemente oder ganzer Schwingkreise auszugleichen. So ist es z. B. mit keramischen Kondensatoren möglich, Kapazitäten mit einem bestimmten TK_K zwischen ≈ 700 bis $+120 \cdot 10^{-6}$ herzustellen und ihn durch Parallel- oder Serienschaltung von zwei Werkstoffen mit beliebigen Temperatur-Koeffizienten mit einer Genauigkeit von $\approx \pm 10 \cdot 10^{-6}$ einzuhalten. Hierfür haben wir Meßanlagen ausgebildet, die es uns ermöglichen, auch sehr große Stückzahlen in laufender Fertigung unter Einhaltung der vorgenannten engen Toleranz zu messen.

VERLUSTFAKTOR. Die in der Zahlentafel für $g\delta$ angegebenen Werte sind Höchstwerte. Bei Kondensatoren aus Tempa S sind sie so erstaunlich gering, daß Kondensatoren aus dieser Sondermasse bis zu Kapazitätswerten von rd. 4000 pF Glimmerkondensatoren vollwertig zu ersetzen vermögen.

Der Verlustfaktor wird bei 20°C , 70% relativer Luftfeuchtigkeit (Herstellung nach VDE 0308) und einer Frequenz von 1 MHz gemessen. In Zweifelsfällen bitten wir um die Einsendung eines Vergleichskondensators, zu dem wir dann relativ die Messungen durchführen.

Der Temperatur-Koeffizient des Verlustfaktors (TK_V) verläuft zwischen $+20^\circ$ und $+100^\circ\text{C}$ praktisch linear.

ISOLATIONSWIDERSTAND. Der auf den Werkstoff bezogene Isolations- (Durchgangs-) Widerstand unserer Keramik-Festkondensatoren liegt im Bereich der zulässigen Betriebstemperaturen so hoch, daß praktisch nur der Oberflächen-Widerstand in Frage kommt, der bei einer relativen Luftfeuchtigkeit unter 50% bei etwa $10^{10} \dots 10^{12} \Omega$ liegt. Dieser Wert ist jedoch nur ein Richtwert, und wir bitten daher um Rückfrage, wenn ein bestimmter Oberflächen-Widerstand garantiert werden muß.

PRÜFUNGEN. Unsere Keramik-Festkondensatoren werden Stück für Stück mit 1500 V bei 50 Hz kurzzeitig geprüft. Durch diese Prüfung, die jedoch keinen Anhalt für die zulässige HF-Spannung gibt, werden alle Kondensatoren mit Herstellungsfehlern ausgeschieden.

Außerdem werden an jedem Kondensator die Kapazität und der Verlustfaktor bei Hochfrequenz gemessen, während sich Typenprüfungen auf den Isolationswiderstand, die Durchschlagfestigkeit und die zulässige Leistung erstrecken.

Dieser Katalog enthält gegenüber unserer bisherigen Liste und im Vergleich zu der Vereinheitlichung nach DIN E 41341 ... 352 einige Abänderungen. Die vorliegende Ausgabe stellt eine Zwischenlösung dar und gilt als Vorlage für entsprechende TGL-Blatt-Entwürfe, welche zu einem späteren Zeitpunkt zu den in Neubearbeitung befindlichen Entwürfen DIN 41341, 41370 ... 376 bzw. 41901 ... 905 überleiten sollen.

Wir weisen die Verbraucher darauf hin, daß wir Kleinkondensatoren mit Drahtanschluß nicht mehr aus dem Werkstoff Condensa G fertigen, sondern diesen gegen das dielektrisch weit bessere Material Condensa F ausgetauscht haben.

Fertigungstechnologischen Gegebenheiten entsprechend, wurden für Kondensatoren mit weit kleinerer Baulänge als 20 mm, die Grenzwerte für die dielektrischen Verluste berichtigt, nicht gängige Abmessungen sowie Kondensatoren aus dem Dielektrikum Glimmer gestrichen.

Bei Rohr-Kondensatoren aus Condensa wurde vorübergehend die zulässige Betriebsgleichspannung der Nennspannung bei 50 Hz gleichgesetzt. Es sind jedoch kurzzeitige Spannungserhöhungen, wie sie dem Scheitelwert der Nennspannung entsprechen, durchaus zulässig.

Außerhalb der Vereinheitlichungen wurde zusätzlich aufgenommen:
In Klasse 4: Rohr-Kondensatoren aus Tempa S und Tempa X mit Drahtanschluß.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

LACKIERTE KONDENSATOREN MIT DRAHTANSCHLUSS

KLASSE 4

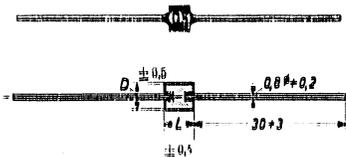
Unsere in Klasse 4 nach den Normblättern (DIN E 41341 ... 352) fallenden Keramik-Festkondensatoren sind zur Verwendung in Empfangsgeräten bestimmt und dementsprechend durch eine leichte Bauart gekennzeichnet. Ihre Stromzuführungen sind in Form von verzinneten Kupferdrähten an den Außen- bzw. Innenbelag angelötet.

Gegen die Luftfeuchtigkeit, die bei mehr als 50% den Verlustfaktor und, wenn auch weniger, die Kapazitätswerte beeinflußt, sind sie durch einen bei 120° C eingebrannten, isolierenden Lacküberzug geschützt, dessen Farbe gleichzeitig das verwendete Dielektrikum kennzeichnet. Durch diesen Lacküberzug wird, da er im Streufeld liegt, der Verlustfaktor nicht meßbar verschlechtert, während er den Einfluß der Luftfeuchtigkeit so erheblich verringert, daß die Kondensatoren bis zu etwa 80% relativer Luftfeuchtigkeit praktisch völlig ausreichend geschützt sind.

Außer Scheiben- und Rohr-Kondensatoren nach DIN E 41342 ... 45 stellen wir mit den durch Klasse 4 gekennzeichneten Eigenschaften für Kapazitätswerte von 0,5 bis 5 pF noch sogenannte „Perl-Kondensatoren“ her. Diese Kondensatoren, die außerordentlich kleine Abmessungen aufweisen, eignen sich überall da, wo bisher kleinste Festkapazitäten mangels entsprechender Kondensatoren behelfsmäßig hergestellt werden mußten.

Außerhalb der Vereinheitlichung, entspr. Klasse 4

a) Lackierte Perl-Kondensatoren mit Drahtanschluß



Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz

Nennspannung: 250 V bei 50 Hz oder 350 V=

Hochfrequenzbelastung: $\leq 0,5$ A

(Entsprechend einer Eigenenerwärmung von weniger als 1° C)

| D mm | L mm | Gewicht für 100 St. g | Kap.-Werte in pF | Kap.-Toleranz | Dielektrikum |
|---------|---------|-----------------------------|---------------------|---------------|--|
| 5 | 4 | rd. 50 | 0,5 | $\pm 0,2$ pF | Callit $tg \delta \leq 20 \cdot 10^{-4}$ $TK_1 \pm 90, \dots \pm 180 \cdot 10^{-4}$ |
| 5 | 4 | rd. 50 | 1 | $\pm 20\%$ | Tempa S $tg \delta \leq 20 \cdot 10^{-4}$ $TK_1 \pm 80, \dots \pm 90 \cdot 10^{-4}$ |
| 5 | 4..7 | rd. 75..100 | 2 3 4 5 | $\pm 20\%$ | Condensa F $tg \delta \leq 20 \cdot 10^{-4}$ $TK_1 = 680, \dots = 800 \cdot 10^{-4}$ |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Kapazitäts-Toleranz: Perl-Kondensatoren können nicht mit Sonder-Toleranzen geliefert werden.

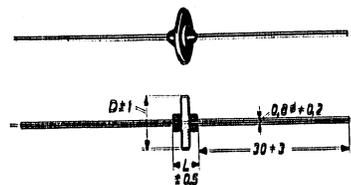
Bestellbeispiel: ... Perl-Kondensatoren aus Condensa F von 3 pF mit $\pm 20\%$ Kap.-Toleranz; ... Kondensatoren PCop 3 pF 20.

Die Werte für $tg \delta$ beziehen sich auf 1 MHz (300 m Wellenlänge), 20° C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 70%.

KLASSE 4

DIN E 41342

b) Lackierte Scheibchen-Kondensatoren mit Drahtanschluß



Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz

Nennspannung: 500 V bei 50 Hz oder 700 V=

Hochfrequenzbelastung: $\leq 0,5$ A

(Entsprechend einer Eigenenerwärmung von weniger als 1° C)

| D mm | L mm | Gewicht für 100 St. g | Zu bevorzugende Kap.-Werte in pF | Kap.-Toleranz in % Kleinwert $\pm 0,2$ pF | Dielektrikum |
|---------|---------|-----------------------------|-------------------------------------|---|--|
| 10 | 4 | rd. 135 | 1 2 3 | ± 20 ± 10 | Callit $tg \delta \leq 8 \cdot 10^{-4}$ $TK_1 \pm 90, \dots \pm 180 \cdot 10^{-4}$ |
| 10 | 4 | rd. 90 | 5 6 | ± 20 ± 10 | Tempa S $tg \delta \leq 4 \cdot 10^{-4}$ $TK_1 \pm 30, \dots \pm 90 \cdot 10^{-4}$ |
| 10..11 | 4 | rd. 115 | 8 10 12 16 20 | ± 20 ± 10 ± 2 | Condensa N $tg \delta \leq 20 \cdot 10^{-4}$ $TK_1 = 300, \dots = 480 \cdot 10^{-4}$ |
| 10..11 | 4 | rd. 115 | 25 30 40 | ± 10 ± 2 | Condensa F $tg \delta \leq 20 \cdot 10^{-4}$ $TK_1 = 680, \dots = 800 \cdot 10^{-4}$ |

Kapazitäts-Toleranz: Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu $\pm 0,5\%$, jedoch nicht unter $\pm 0,2$ pF, lieferbar.

Bestellbeispiel: ... Scheibchen-Kondensatoren aus Tempa S von 6 pF mit $\pm 10\%$ Kap.-Toleranz; ... Kondensatoren ST's 6 pF 10 DIN 41342.

Die Werte für $tg \delta$ beziehen sich auf 1 MHz (300 m Wellenlänge), 20° C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 70%.

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



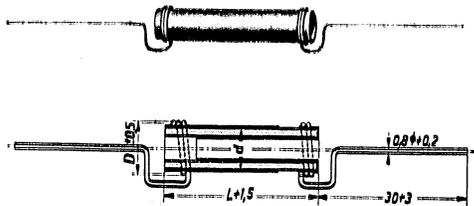
VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

LACKIERTE ROHRKONDENSATOREN
MIT DRAHTANSCHLUSS
KLASSE 4

KLASSE 4

DIN E 41344/45

c) Lackierte Rohr-Kondensatoren mit Drahtanschluß



Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz

Hochfrequenzbelastung: $\leq 0,5$ A

(Entsprechend einer Eigen Erwärmung von weniger als 1° C)

| D | d | L | Gewicht für 100 St. | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Kap.-Toleranz in % |
|----|----|----|---------------------|---------------------------------------|--------------------|
| mm | mm | mm | g | | |

CALIT — DIN E 41344

Nennspannung:
500 V bei 50 Hz oder 700 V = $tg \delta \leq 8 \cdot 10^{-4}$ $TK_1: +90 \dots +180 \cdot 10^{-4}$

| | | | | | | | |
|---|---|----|---------|-------------------|----------|----------|---------|
| 6 | 4 | 20 | rd. 105 | 5 6 8 10 12 16 20 | ± 20 | ± 10 | ± 2 |
| | | 30 | " 175 | 25 30 40 | | ± 10 | ± 2 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

| D | d | L | Gewicht für 100 St. | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Kap.-Toleranz in % |
|----|----|----|---------------------|---------------------------------------|--------------------|
| mm | mm | mm | g | | |

CONDENSA N — DIN E 41345

Nennspannung:
250 V bei 50 Hz oder Gleichspg. $tg \delta \leq 20 \cdot 10^{-4}$ $TK_1: -300 \dots -480 \cdot 10^{-4}$

| | | | | | | | |
|----|---|----|---------|-------------------|----------|----------|---------|
| 6 | 4 | 20 | " 105 | 16 20 | ± 20 | ± 10 | ± 2 |
| | | 20 | | 25 30 40 50 60 80 | | ± 10 | ± 2 |
| | | 30 | " 175 | 100 120 | | ± 10 | ± 2 |
| | | 30 | | 160 200 250 | | ± 10 | ± 2 |
| 10 | 8 | 30 | rd. 250 | 250 300 400 | | ± 10 | ± 2 |
| | | 40 | " 290 | 500 | | ± 10 | ± 2 |

CONDENSA F

Bestell-Typen: 4 FCo und 8 FCo

Nennspannung:
200 V bei 50 Hz oder Gleichspg. $tg \delta \leq 15 \cdot 10^{-4}$ $TK_1: -680 \dots -860 \cdot 10^{-4}$

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|---------|-------------------------|----------|----------|---------|
| 6 | 4 | 10 ¹⁾ | " 105 | 10 16 20 25 30 | ± 20 | ± 10 | ± 2 |
| | | 20 | | 40 50 60 80 100 | | ± 10 | ± 2 |
| | | 30 | " 175 | 120 160 200 250 280 300 | | ± 10 | ± 2 |
| | | 30 | | 400 500 | | ± 10 | ± 2 |
| 10 | 8 | 20 | rd. 180 | 300 360 400 | | ± 10 | ± 2 |
| | | 30 | " 280 | 500 600 600 | | ± 10 | ± 2 |
| | | 40 | " 350 | 700 800 900 1000 | | ± 10 | ± 2 |

¹⁾ $tg \delta \leq 20 \cdot 10^{-4}$

Kapazitätstoleranz: Gegen Aufschlag auch mit Kapazitätstoleranzen bis zu $\pm 0,5\%$, jedoch nicht unter $\pm 0,2$ pF, lieferbar.

Bestellbeispiele: ... Rohr-Kondensatoren aus Calit von 40 pF mit $\pm 2\%$ Kap.-Toleranz: ... Kondensatoren 40 pF 2 DIN 41344.

... Rohr-Kondensatoren aus Condensa N von 200 pF mit $\pm 10\%$ Kap.-Toleranz und 4 mm Dmr.: ... Kondensatoren 200 pF 10/4 DIN 41345; desgl., jedoch mit 8 mm Dmr.: ... Kondensatoren 200 pF 10/8 DIN 41345.

... Rohr-Kondensatoren aus Condensa F von 500 pF mit $\pm 2\%$ Kap.-Toleranz und 8 mm Dmr.: ... Kondensatoren 500 pF 2/8 FCo.

Die Werte für $tg \delta$ beziehen sich auf 1 MHz (300 m Wellenlänge), 20° C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 70%.

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Außerhalb der Vereinheitlichung, entsprechend Klasse 4

d) Lackierte Rohr-Kondensatoren mit Drahtanschluss



Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz
 Hochfrequenzbelastung: $\leq 0,5$ A
 (entspricht einer Eigenerwärmung von weniger als 1°C)

| D | d | L | Gewicht für 100 Stk. | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Kap.-Toleranz in % |
|----|----|----|----------------------|---------------------------------------|--------------------|
| mm | mm | mm | g | | |

TEMPA S Bestell-Typen: 4 ST und 8 ST

Nennspannung:
 350 V bei 50 Hz oder 500 V = $tg \delta \leq 4 \cdot 10^{-1}$ TK: $\pm 30 \dots \pm 90 \cdot 10^{-3}$

| | | | | | | | |
|----|---|----|---------|----------------|----------|----------|---------|
| 6 | 4 | 20 | rd. 105 | 7 10 20 30 40 | ± 20 | ± 10 | ± 2 |
| | | 30 | " 175 | 50 60 70 | | ± 10 | ± 2 |
| 10 | 8 | 30 | " 120 | 80 100 120 130 | | ± 10 | ± 2 |
| | | 40 | " 265 | 100 180 200 | | ± 10 | ± 2 |
| | | 50 | | 220 240 | | ± 10 | ± 2 |

TEMPA X Bestell-Typen: 4 NT und 6 NT

Nennspannung:
 250 V bei 50 Hz = $tg \delta \leq 8 \cdot 10^{-1}$ TK: $- 150 \dots - 300 \cdot 10^{-3}$

| | | | | | | | |
|---|---|----|---------|-----------------|--|----------|---------|
| 6 | 4 | 20 | rd. 105 | 40 50 60 80 100 | | ± 10 | ± 2 |
| | | | | | | | |
| Nennspannung: 350 V bei 50 Hz = $tg \delta \leq 8 \cdot 10^{-1}$ TK: $- 150 \dots - 300 \cdot 10^{-3}$ | | | | | | | |
| 8 | 6 | 30 | | 120 140 160 | | ± 10 | ± 2 |
| | | 40 | | 200 250 300 | | ± 10 | ± 2 |
| | | 50 | | 350 | | ± 10 | ± 2 |

Kapazitäts-Toleranz: Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu $\pm 0,5\%$, jedoch nicht unter $\pm 0,2$ pF, lieferbar.

Bestellbeispiele: ... Rohr-Kondensatoren aus Tempa S von 110 pF mit $\pm 2\%$ Kap.-Toleranz; ... Kondensatoren 110 pF 2/8 ST.

... Rohr-Kondensatoren aus Tempa X von 300 pF mit $\pm 2\%$ Kap.-Toleranz; ... Kondensatoren 300 pF 2/6 NT.

Die Werte für $tg \delta$ beziehen sich auf 1 MHz (300 m Wellenlänge), 20°C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 70%.

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

LACKIERTE ROHRKONDENSATOREN MIT LOTFAHNENANSCHLUSS

KLASSE 3

Unsere in Klasse 3 entsprechend den Normblättern fallenden Keramik-Festkondensatoren unterscheiden sich von den Kondensatoren der Klasse 4, mit denen sie in ihrem grundsätzlichen Aufbau übereinstimmen, durch einen verstärkten Belag und ihre als Fahnen aus Messingblech ausgebildeten, durch kräftige Lötverbindungen an die Beläge angeschlossenen Stromzuführungen.

Kennzeichnend für diese Kondensatoren, unsere frühere „LS“-Ausführung, sind weiter garantierte Kapazitäts- und $tg \delta$ -Werte, definierte Beläge und Wandstärken und damit definierte Betriebsspannungen und Leistungen. Ihre Verwendung empfiehlt sich überall da, wo bei einem mechanisch festen Aufbau bestimmte Spannungen und Leistungen gefordert werden.

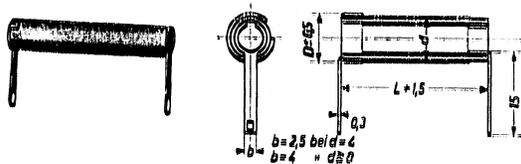
Gegen die Luftfeuchtigkeit sind auch diese Kondensatoren durch einen isolierenden Lacküberzug geschützt.

Außer Rohr-Kondensatoren nach DIN E41347...49 stellen wir mit den für Klasse 3 kennzeichnenden Eigenschaften zur Erreichung höherer Kapazitätswerte sogenannte „Kleinblock-Kondensatoren“ her. Ein derartiger Kleinblock besteht aus 4 bzw. 7 oder 8 Rohr-Kondensatoren von 4 bzw. 8 oder 12 mm Dmr., die in entsprechende Löcher einer oberen und unteren metallischen Grundplatte eingelötet und hierdurch parallel geschaltet sind. Dieser Aufbau sichert eine gute Durchlüftung und eine wirksame Wärmeabfuhr.

KLASSE 3

DIN E 41347

**Lackierte Rohr-Kondensatoren
mit Lötflächenanschluß**



a) CALIT

$tg \delta \leq 8 \cdot 10^{-4}$

TK: $\pm 90 \dots \pm 180 \cdot 10^{-6}$

Hochfrequenzbelastung: Die zulässige HF-Belastung entspricht einer Eigenerwärmung von 30° C und ist für die einzelnen Typen nachstehend angegeben. Bei kleinerer Belastung ist die Eigenerwärmung entsprechend niedriger anzusetzen.

| D mm | d mm | L mm | Gewicht für 100 St. g | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Höchstwert der Kapazität | Zulässige HF-Belastung in VA |
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|

Zulässige Betriebsspannung: 500 V_{eff} für alle Frequenzen oder 700 V =

| | | | | | | |
|---|---|-----------------|--------|----------|----|-----|
| 5 | 4 | 10 ³ | rd. 50 | 5 6 | 8 | 60 |
| | | 20 | " 60 | 16 20 25 | 28 | 150 |
| | | 30 | " 85 | 30 40 | 48 | 225 |
| | | 40 | " 110 | 50 60 | 68 | 300 |

Zulässige Betriebsspannung: 750 V_{eff} für alle Frequenzen oder 1050 V =

| | | | | | | |
|---|---|-----------------|--------|-------------|----|-----|
| 5 | 4 | 10 ³ | rd. 50 | 2 3 | 3 | 60 |
| | | 20 | " 60 | 5 6 8 10 12 | 12 | 150 |
| | | 30 | " 85 | 16 20 | 21 | 225 |
| | | 40 | " 110 | 25 30 | 30 | 300 |

Zulässige Betriebsspannung: 650 V_{eff} für alle Frequenzen oder 900 V =

| | | | | | | |
|---|---|----|---------|----------|-----|-----|
| 9 | 8 | 20 | rd. 190 | 25 30 40 | 40 | 300 |
| | | 30 | " 210 | 50 60 | 72 | 450 |
| | | 40 | " 230 | 80 100 | 100 | 600 |
| | | 50 | " 270 | 120 | 130 | 750 |

$tg \delta \leq 12 \cdot 10^{-4}$

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

| D mm | d mm | L mm | Gewicht für 100 St. g | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Höchstwert der Kapazität | Zulässige HF-Belastung in VA |
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|

Zulässige Betriebsspannung: 900 V_{eff} für alle Frequenzen oder 1250 V =

| | | | | | | |
|---|---|----|---------|-----------------|----|-----|
| 9 | 8 | 20 | rd. 190 | 6 8 10 12 16 20 | 20 | 300 |
| | | 30 | " 210 | 25 30 | 35 | 450 |
| | | 40 | " 230 | 40 50 | 50 | 600 |
| | | 50 | " 270 | 60 | 65 | 750 |

Zulässige Betriebsspannung: 750 V_{eff} für alle Frequenzen oder 1050 V =

| | | | | | | |
|----|----|----|---------|---------|-----|------|
| 13 | 12 | 20 | rd. 350 | 40 50 | 50 | 450 |
| | | 30 | " 450 | 60 80 | 90 | 675 |
| | | 40 | " 500 | 100 120 | 125 | 900 |
| | | 50 | " 600 | 160 | 165 | 1125 |

Zulässige Betriebsspannung: 1050 V_{eff} für alle Frequenzen oder 1500 V =

| | | | | | | |
|----|----|----|---------|--------------|----|------|
| 13 | 12 | 20 | rd. 350 | 2 3 5 6 8 10 | 25 | 450 |
| | | 30 | " 450 | 12 16 20 25 | 43 | 675 |
| | | 40 | " 500 | 30 40 | 61 | 900 |
| | | 50 | " 600 | 50 60 | 80 | 1125 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Nennspannung = zulässige Betriebsspannung

Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz

Kapazitäts-Toleranz: $\pm 10\%$ und $\pm 2\%$

Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu $\pm 0,5\%$, jedoch nicht unter $\pm 0,2$ pF, lieferbar.

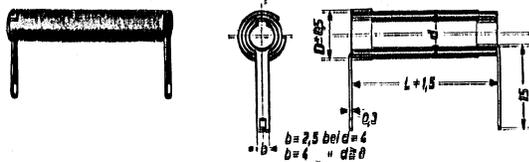
Bestellbeispiele: ... Rohr-Kondensatoren von 60 pF und 10% Kap.-Toleranz für 500 V Betriebsspannung bei 4 mm Dmr.; ... Kondensatoren 60 pF 10/500 V 4 DIN 41347; desgl. von 60 pF und 2% Kap.-Toleranz für 900 V Betriebsspannung bei 8 mm Dmr.; ... Kondensatoren 60 pF 2/900 V 8 DIN 41347.

Die Werte für tg δ beziehen sich auf 1 MHz (300 m Wellenlänge), 20° C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 70%.

KLASSE 3

DIN E 41348

**Lackierte Rohr-Kondensatoren
mit Lötflächenanschluß**



b) CONDENSA F

$tg \delta \leq 10 \cdot 10^{-4}$

$TK: \text{--- } 680 \dots \text{--- } 860 \cdot 10^{-6}$

Hochfrequenzbelastung: Die zulässige HF-Belastung entspricht einer Eigenerwärmung von 30° C und ist für die einzelnen Typen nachstehend angegeben. Bei kleinerer Belastung ist die Eigenerwärmung entsprechend niedriger anzusetzen.

| D mm | d mm | L mm | Gewicht für 100 St. g | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Höchstwert der Kapazität | Zulässige HF-Belastung in VA |
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|

Zulässige Betriebsspannung: 250 V_{eff} für alle Frequenzen oder Gleichspannung

| | | | | | | |
|---|---|------------------|--------|-----------------|-----|-----|
| 5 | 4 | 10 ¹⁾ | rd. 30 | 20 25 30 | 30 | 15 |
| | | 20 | " 60 | 100 200 250 300 | 300 | 120 |
| | | 30 | " 100 | 400 500 | 500 | 180 |
| | | 40 | " 150 | 600 800 | 800 | 240 |

Zulässige Betriebsspannung: 400 V_{eff} für alle Frequenzen oder Gleichspannung

| | | | | | | |
|---|---|------------------|--------|----------------|-----|-----|
| 5 | 4 | 10 ¹⁾ | rd. 30 | 10 12 16 | 10 | 45 |
| | | 20 | " 60 | 20 25 30 40 50 | 140 | 120 |
| | | 30 | " 100 | 160 200 250 | 250 | 180 |
| | | 40 | " 150 | 300 | 340 | 240 |

Zulässige Betriebsspannung: 350 V_{eff} für alle Frequenzen oder Gleichspannung

| | | | | | | |
|---|---|----|---------|-------------|------|-----|
| 9 | 8 | 20 | rd. 200 | 250 300 400 | 420 | 240 |
| | | 30 | " 250 | 500 600 | 720 | 300 |
| | | 40 | " 300 | 800 1000 | 1000 | 480 |
| | | 50 | " 350 | 1200 | 1300 | 600 |

¹⁾ $tg \delta \leq 15 \cdot 10^{-4}$

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

| D mm | d mm | L mm | Gewicht für 100 St. g | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Höchstwert der Kapazität | Zulässige HF-Belastung in VA |
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|

Zulässige Betriebsspannung: 450 V_{eff} für alle Frequenzen oder Gleichspannung

| | | | | | | |
|---|---|----|---------|------------------|-----|-----|
| 9 | 8 | 20 | rd. 200 | 50 60 80 100 120 | 215 | 240 |
| | | 30 | | 160 200 | | |
| | | 40 | | 250 300 | | |
| | | 50 | | 400 500 | | |
| | | 50 | | 600 | | |

Zulässige Betriebsspannung: 400 V_{eff} für alle Frequenzen oder Gleichspannung

| | | | | | | |
|----|----|----|---------|-----------|------|-----|
| 13 | 12 | 20 | rd. 300 | 400 500 | 520 | 500 |
| | | 30 | " 400 | 600 800 | 850 | 540 |
| | | 40 | " 650 | 1000 1200 | 1250 | 720 |
| | | 50 | " 750 | 1600 | 1920 | 900 |

Zulässige Betriebsspannung: 650 V_{eff} für alle Frequenzen oder Gleichspannung

| | | | | | | |
|----|----|----|---------|----------------------------|-----|-----|
| 13 | 12 | 20 | rd. 300 | 5 6 8 10 12 16 20 25 | 175 | 360 |
| | | 30 | | 30 40 50 60 80 100 120 160 | | |
| | | 40 | | 200 250 300 | | |
| | | 50 | | 400 | | |
| | | 50 | | 750 | | |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Nennspannung = Zulässige Betriebsspannung

Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz

Kapazitäts-Toleranz: ± 10% und ± 2%

Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu ± 0,5%, jedoch nicht unter ± 0,2 pF, lieferbar.

Für höhere Betriebsgleichspannungen Sonderabmessungen auf Rückfrage.

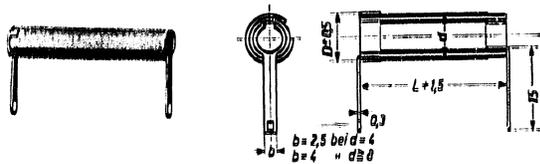
Bestellbeispiele. ... Rohr-Kondensatoren von 300 pF und 10% Kap.-Toleranz für 450 V Betriebsspannung bei 8 mm Dmr.: ... Kondensatoren 300 pF 10/450 V 8 DIN 41348; desgl. von 300 pF und 2% Kap.-Toleranz für 650 V Betriebsspannung bei 12 mm Dmr.: ... Kondensatoren 300 pF 2/650 V 12 DIN 41348.

Die Werte für $tg \delta$ beziehen sich auf 1 MHz (300 m Wellenlänge), 20° C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 70%.

KLASSE 3

DIN E 41349

Lackierte Rohr-Kondensatoren
mit Lötflächenanschluß



c) TEMPA S

$tg \delta \leq 4 \cdot 10^{-4}$

TK: + 30 ... + 90 · 10⁻⁴

Hochfrequenzbelastung: Die zulässige HF-Belastung entspricht einer Eigenerwärmung von 30° C und ist für die einzelnen Typen nachstehend angegeben. Bei kleinerer Belastung ist die Eigenerwärmung entsprechend niedriger anzusetzen.

| D | d | l | Gewicht für 100 St. g | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Höchstwert der Kapazität | Zulässige HF-Belastung in VA |
|---|---|---|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
|---|---|---|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------------|

Zulässige Betriebsspannung: 450 V_{eff} für alle Frequenzen oder 650 V =

| | | | | | | |
|---|---|------------------|--------|-------------|-----|-----|
| 5 | 4 | 10 ¹⁾ | rd. 50 | 6 8 10 | 17 | 75 |
| | | 20 | " 70 | 30 40 50 60 | 61 | 300 |
| | | 30 | " 100 | 80 100 | 105 | 450 |
| | | 40 | " 110 | 120 | 150 | 600 |

Zulässige Betriebsspannung: 650 V_{eff} für alle Frequenzen oder 900 V =

| | | | | | | |
|---|---|------------------|--------|--------------------|----|-----|
| 5 | 4 | 10 ¹⁾ | rd. 50 | 2 3 5 | 5 | 75 |
| | | 20 | " 70 | 6 8 10 12 16 20 25 | 27 | 300 |
| | | 30 | " 100 | 30 40 | 47 | 450 |
| | | 40 | " 110 | 50 60 | 66 | 600 |

Zulässige Betriebsspannung: 550 V_{eff} für alle Frequenzen oder 750 V =

| | | | | | | |
|---|---|----|---------|-------------|-----|------|
| 9 | 8 | 20 | rd. 210 | 50 60 80 | 92 | 600 |
| | | 30 | " 225 | 100 120 160 | 160 | 900 |
| | | 40 | " 240 | 200 | 225 | 1200 |
| | | 50 | " 280 | 250 300 | 300 | 1500 |

¹⁾ $tg \delta \leq 8 \cdot 10^{-4}$

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

| D | d | l | Gewicht für 100 St. g | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Höchstwert der Kapazität | Zulässige HF-Belastung in VA |
|---|---|---|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
|---|---|---|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------------|

Zulässige Betriebsspannung: 750 V_{eff} für alle Frequenzen oder 1050 V =

| | | | | | | |
|---|---|----|---------|----------------------|-----|------|
| 9 | 8 | 20 | rd. 210 | 10 12 16 20 25 30 40 | 44 | 600 |
| | | 30 | " 225 | 50 60 | 75 | 900 |
| | | 40 | " 240 | 80 100 | 105 | 1200 |
| | | 50 | " 280 | 120 | 155 | 1500 |

Zulässige Betriebsspannung: 650 V_{eff} für alle Frequenzen oder 900 V =

| | | | | | | |
|----|----|----|---------|---------|-----|------|
| 19 | 12 | 20 | rd. 320 | 80 100 | 110 | 900 |
| | | 30 | " 340 | 120 160 | 190 | 1350 |
| | | 40 | " 400 | 200 250 | 270 | 1800 |
| | | 50 | " 500 | 300 | 350 | 2250 |

Zulässige Betriebsspannung: 900 V_{eff} für alle Frequenzen oder 1250 V =

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|---------|-------------------|----|-----|---------|-----|------|
| 19 | 12 | 20 | rd. 320 | 2 3 5 6 8 10 12 | 54 | 900 | | | |
| | | 20 | | 16 20 25 30 40 50 | | | | | |
| | | 30 | | " 340 | | | 60 80 | 90 | 1350 |
| | | 40 | | " 400 | | | 100 120 | 130 | 1800 |
| | | 50 | | " 500 | | | 160 | 170 | 2250 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Nennspannung = zulässige Betriebsspannung

Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz

Kapazitäts-Toleranz: ± 10^{0/10} und ± 2^{0/10}

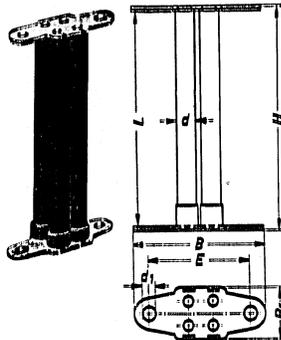
Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu ± 0,5%, jedoch nicht unter ± 0,2 pF, lieferbar.

Bestellbeispiele: ... Rohr-Kondensatoren von 100 pF und 10^{0/10} Kap.-Toleranz für 550 V Betriebsspannung bei 8 mm Dmr.; ... Kondensatoren 100 pF 10/550 V 8 DIN 41349; desgl. von 100 pF und 2^{0/10} Kap.-Toleranz für 750 V Betriebsspannung und 8 mm Dmr.; ... Kondensatoren 100 pF 2/750 V 8 DIN 41349.

Die Werte für $tg \delta$ beziehen sich auf 1 MHz (300 m Wellenlänge), 20° C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 70%.

Außerhalb der Vereinheitlichung, entspr. Klasse 3

Kleinblock-Kondensatoren
mit 4 parallelgeschalteten Röhren



Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz
Kapazitäts-Toleranz: $\pm 10\%$

Abmessungen in mm

| d | L | H ¹⁾ | B | B ₁ ²⁾ | E | d ₁ |
|----|----|-----------------|----|------------------------------|----|----------------|
| 4 | 40 | 42 | 20 | 10 | 20 | 2,4 |
| 8 | 50 | 52 | 48 | 19 | 36 | 3,5 |
| 12 | 80 | 82 | 58 | 27 | 44 | 3,5 |

¹⁾ mit einer Toleranz von $\pm 1,5$ mm
²⁾ mit einer Toleranz von $\pm 1,2$ mm

| d | L | Gewicht für 100 St. | Zu bevorzugende Kapazitäts-Werte | Kap.-Höchstw. | HF-Betresp. Veff. | Zulässige Gleichsp. V = | HF-Belastg. VA | Bez. |
|----|----|---------------------|----------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------|----------------|------|
| mm | mm | kg | pF | pF | | | | |

CALIT $tg \delta \approx 8 \cdot 10^{-4}$ TK: $\pm 90 \dots \pm 180 \cdot 10^{-6}$

| | | | | | | | | |
|----|----|---------|---------------|------|------|------|------|----------|
| 4 | 40 | rd. 0,4 | 100 120 | 120 | 750 | 1050 | 1000 | RKo 1438 |
| 4 | 40 | " 0,4 | 100 200 250 | 270 | 500 | 700 | 1000 | " 1439 |
| 8 | 50 | " 1,0 | 250 | 200 | 900 | 1250 | 2500 | " 1440 |
| 8 | 50 | " 1,0 | 300 400 500 | 520 | 650 | 900 | 2500 | " 1441 |
| 12 | 80 | " 4 | 400 500 600 | 600 | 1050 | 1500 | 6000 | " 1442 |
| 12 | 80 | " 4 | 800 1000 1200 | 1200 | 750 | 1050 | 6000 | " 1443 |

TEMPA S $tg \delta \approx 4 \cdot 10^{-4}$ TK: $\pm 30 \dots \pm 90 \cdot 10^{-6}$

| | | | | | | | | |
|----|----|---------|-------------------|------|-----|------|------|----------|
| 4 | 40 | rd. 0,5 | 200 250 | 260 | 650 | 900 | 2000 | RKo 1444 |
| 4 | 40 | " 0,5 | 300 400 500 600 | 600 | 450 | 650 | 2000 | " 1445 |
| 8 | 50 | " 2 | 400 500 | 540 | 750 | 1050 | 5000 | " 1446 |
| 8 | 50 | " 2 | 600 800 1000 1200 | 1200 | 550 | 750 | 5000 | " 1447 |
| 12 | 80 | " 4,5 | 800 1000 1200 | 1200 | 900 | 1250 | 1200 | " 1448 |
| 12 | 80 | " 4,5 | 1600 2000 | 2400 | 650 | 900 | 1200 | " 1449 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

| d | L | Gewicht für 100 St. | Zu bevorzugende Kapazitäts-Werte | Kap.-Höchstw. | HF-Betresp. Veff. | Zulässige Gleichsp. V = | HF-Belastg. VA | Bez. |
|----|----|---------------------|----------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------|----------------|------|
| mm | mm | kg | pF | pF | | | | |

CONDENSA F $tg \delta \approx 10 \cdot 10^{-4}$ TK: $\approx 680 \dots \approx 860 \cdot 10^{-6}$

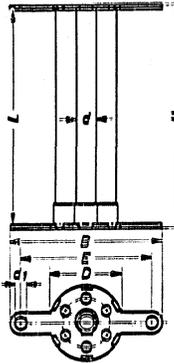
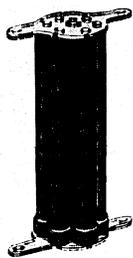
| | | | | | | | | |
|----|----|---------|---------------------|-------|-----|-----|------|----------|
| 4 | 40 | rd. 0,5 | 800 1000 1200 | 1300 | 400 | 400 | 800 | RKo 1450 |
| 4 | 40 | " 0,5 | 1000 2000 2500 3000 | 3000 | 250 | 250 | 800 | " 1451 |
| 8 | 50 | " 2,2 | 2000 2500 | 2700 | 450 | 450 | 2000 | " 1452 |
| 8 | 50 | " 2,2 | 3000 4000 5000 | 5200 | 350 | 350 | 2000 | " 1453 |
| 12 | 80 | " 5 | 4000 | 4000 | 650 | 650 | 4800 | " 1454 |
| 12 | 80 | " 5 | 5000 6000 8000 | 12000 | 400 | 400 | 4800 | " 1455 |
| | | | 10000 12000 | | | | | |

Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu $\pm 0,5\%$, jedoch nicht unter $\pm 0,2$ pF, lieferbar.

Bestellbeispiele. ... Kleinblock-Kondensatoren aus Condensa F von 4000 pF und 10% Kapazitäts-Toleranz für 350 V Betriebsspannung bei 8 mm Dmr.: ... RKo 1453/4000 pF/10; desgl., jedoch mit 2% Kapazitäts-Toleranz: ... RKo 1453/4000 pF/2.

Die Werte für $tg \delta$ beziehen sich auf 1 MHz (300 m Wellenlänge), 20° C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 70%.

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



Kleinblock-Kondensatoren
mit 7 parallelgeschalteten Röhren
(entspr. Klasse 3, außerhalb
der Vereinheitlichung)
Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz
Kapazitäts-Toleranz: $\pm 10\%$
Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-
Toleranzen bis zu $\pm 0,5\%$, jedoch nicht
unter $\pm 0,2$ pF, lieferbar.

Abmessungen in mm

| d | L | H ¹⁾ | B | D ²⁾ | E | d ₁ |
|---|----|-----------------|----|-----------------|----|----------------|
| 4 | 40 | 42 | 30 | 15 | 26 | 2,4 |

¹⁾ mit einer Toleranz von $\pm 1,5$ mm
²⁾ mit einer Toleranz von $\pm 1,2$ mm

| d | L | Gewicht für 100 St. | Zu bevorzugende Kapazitäts-Werte | Kap.- Höchstw. | HF- Betresp. | Zulässige Gleichsp. V | HF- Belastg. VA | Bez. |
|----|----|------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|------|
| mm | mm | kg | pF | pF | Veff. | V | VA | |

CALIT $tg \delta \approx 8 \cdot 10^{-4}$ TK: $\pm 90 \dots \pm 180 \cdot 10^{-6}$

| | | | | | | | | |
|---|----|---------|---------|-----|-----|------|------|----------|
| 4 | 40 | rd. 0,6 | 100 200 | 210 | 750 | 1050 | 1680 | RKo 1456 |
| 4 | 40 | .. 0,6 | 300 400 | 475 | 500 | 700 | 1080 | .. 1457 |

TEMPA S $tg \delta \approx 4 \cdot 10^{-4}$ TK: $\pm 30 \dots \pm 90 \cdot 10^{-6}$

| | | | | | | | | |
|---|----|---------|----------|------|-----|-----|------|----------|
| 4 | 40 | rd. 0,7 | 300 400 | 450 | 650 | 900 | 3350 | RKo 1458 |
| 4 | 40 | .. 0,7 | 800 1000 | 1050 | 450 | 650 | 3350 | .. 1459 |

CONDENSA F $tg \delta \approx 10 \cdot 10^{-4}$ TK: $-680 \dots -860 \cdot 10^{-6}$

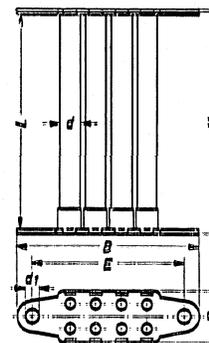
| | | | | | | | | |
|---|----|---------|-----------|------|-----|-----|------|----------|
| 4 | 40 | rd. 0,8 | 1000 2000 | 2350 | 400 | 400 | 1340 | RKo 1460 |
| 4 | 40 | .. 0,8 | 4000 5000 | 5200 | 250 | 250 | 1340 | .. 1461 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Die vorstehenden Kleinblock-Kondensatoren können auch außerhalb der Vereinheitlichung entsprechend Klasse 1 u. 2, vgl. Bl. 4 IV, in leuchtigkeitsicherer bzw. höhenfester Ausführung geliefert werden.

Bestellbeispiele. ... Kleinblock-Kondensatoren aus Tempa S von 400 pF mit $\pm 10\%$ Kapazitäts-Toleranz für 650 V Betriebsspannung; ... RKo 1458 400 pF 10; desgl., jedoch mit $\pm 5\%$ Kapazitäts-Toleranz; ... RKo 1458/400 pF 5.

Die Werte für $tg \delta$ beziehen sich auf 1 MHz (300 m Wellenlänge), 20°C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 70%.



Kleinblock-Kondensatoren
mit 8 parallelgeschalteten Röhren
Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz
Kapazitäts-Toleranz: $\pm 10\%$
Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-
Toleranzen bis zu $\pm 0,5\%$, jedoch nicht
unter $\pm 0,2$ pF, lieferbar.

Abmessungen in mm

| d | L | H ¹⁾ | B | D ²⁾ | E | d ₁ |
|----|----|-----------------|----|-----------------|----|----------------|
| 4 | 40 | 42 | 30 | 10 | 30 | 2,4 |
| 8 | 50 | 52 | 60 | 10 | 54 | 5,5 |
| 12 | 80 | 82 | 87 | 27 | 72 | 5,5 |

¹⁾ mit einer Toleranz von $\pm 1,5$ mm
²⁾ mit einer Toleranz von $\pm 1,2$ mm

| d | L | Gewicht für 100 St. | Zu bevorzugende Kapazitäts-Werte | Kap.- Höchstw. | HF- Betresp. | Zulässige Gleichsp. V | HF- Belastg. VA | Bez. |
|----|----|------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|------|
| mm | mm | kg | pF | pF | Veff. | V | VA | |

CALIT $tg \delta \approx 8 \cdot 10^{-4}$ TK: $\pm 90 \dots \pm 180 \cdot 10^{-6}$

| | | | | | | | | |
|----|----|---------|---------------|------|------|------|-------|----------|
| 4 | 40 | rd. 0,7 | 200 | 240 | 750 | 1050 | 1800 | RKo 1462 |
| 4 | 40 | .. 0,7 | 300 400 500 | 540 | 500 | 700 | 1800 | .. 1463 |
| 8 | 50 | .. 3,1 | 300 400 500 | 520 | 900 | 1250 | 4300 | .. 1464 |
| 8 | 50 | .. 3,1 | 600 800 1000 | 1040 | 650 | 900 | 4300 | .. 1465 |
| 12 | 80 | .. 7,6 | 800 1000 1200 | 1200 | 1050 | 1500 | 11000 | .. 1466 |
| 12 | 80 | .. 7,6 | 1600 2000 | 2400 | 750 | 1050 | 11000 | .. 1467 |

TEMPA S $tg \delta \approx 4 \cdot 10^{-4}$ TK: $\pm 30 \dots \pm 90 \cdot 10^{-6}$

| | | | | | | | | |
|----|----|---------|----------------|------|-----|------|-------|----------|
| 4 | 40 | rd. 0,8 | 300 400 500 | 520 | 650 | 900 | 4100 | RKo 1468 |
| 4 | 40 | .. 0,8 | 800 1000 1200 | 1200 | 450 | 650 | 4100 | .. 1469 |
| 8 | 50 | .. 3,6 | 600 800 1000 | 1080 | 750 | 1050 | 9000 | .. 1470 |
| 8 | 50 | .. 3,6 | 1000 2000 | 2400 | 550 | 750 | 9000 | .. 1471 |
| 12 | 80 | .. 8,5 | 1600 2000 | 2400 | 900 | 1250 | 24500 | .. 1472 |
| 12 | 80 | .. 8,5 | 2500 3000 4000 | 4800 | 650 | 900 | 24500 | .. 1473 |

CONDENSA F $tg \delta \approx 10 \cdot 10^{-4}$ TK: $-680 \dots -860 \cdot 10^{-6}$

| | | | | | | | | |
|----|----|---------|-------------------------|-------|-----|-----|------|----------|
| 4 | 40 | rd. 0,9 | 1600 2000 2500 | 2600 | 400 | 400 | 1340 | RKo 1474 |
| 4 | 40 | .. 0,9 | 4000 5000 6000 | 6000 | 250 | 250 | 1340 | .. 1475 |
| 8 | 50 | .. 4 | 3000 4000 5000 | 5400 | 450 | 650 | 3600 | .. 1476 |
| 8 | 50 | .. 4 | 6000 8000 10000 | 10400 | 350 | 350 | 3600 | .. 1477 |
| 12 | 80 | .. 9,4 | 8000 | 8000 | 650 | 650 | 8600 | .. 1478 |
| 12 | 80 | .. 9,4 | 10000 12000 16000 20000 | 24000 | 400 | 400 | 8600 | .. 1479 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Bestellbeispiele. ... Kleinblock-Kondensatoren aus Calit von 400 pF mit $\pm 10\%$ Kapazitäts-Toleranz für 500 V bei 4 mm Dmr.; ... RKo 1463 400 pF 10; desgl., jedoch mit $\pm 2\%$ Kapazitäts-Toleranz für 900 V bei 8 mm Dmr.; ... RKo 1464/400 pF/2.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF / THUR.

KERAMIK-KONDENSATOREN IN SCHUTZROHREN KLASSE 1 UND 2

Bei einer relativen Luftfeuchtigkeit über 80% nimmt auch ein hochwertiger Lack in zunehmendem Maße Feuchtigkeit auf. Wir löten deshalb Kondensatoren, die im Betrieb einer derart hohen Luftfeuchtigkeit ausgesetzt sind, in Schutzrohre aus glasiertem Gilit ein. Diese Ausführung entzieht die Kondensatoren jedem Einfluß der Luftfeuchtigkeit, die nunmehr nur noch auf die kleine, durch das Schutzrohr gebildete Parallelkapazität einwirken kann. Bei der im Betrieb auftretenden Erwärmung gibt aber die glasierte Oberfläche des Schutzrohres einen Feuchtigkeitsniederschlag sofort ab, während eine lackierte Oberfläche die einmal aufgenommene Feuchtigkeit lange festhält.

Der Außenbelag ist bei unseren in Schutzrohre eingelöteten Kondensatoren durch einen Farbiring an der Kappe gekennzeichnet, der gleichzeitig das verwendete Dielektrikum erkennen läßt.

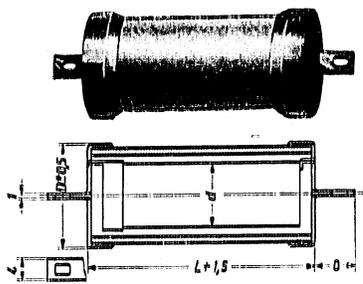
Die Kondensatoren der Klasse 1 unterscheiden sich von denen der Klasse 2 dadurch, daß sie nicht nur wie diese hinsichtlich der zulässigen relativen Luftfeuchtigkeit keiner Beschränkung unterliegen, sondern auch höhenfest sind. Bei einem Luftdruck bis 145 Torr treten daher bei ihnen beim Anlegen der Nennspannung weder Sprühercheinungen noch Vorentladungen auf.

Auch ist bei ihnen die im Schutzrohr eingeschlossene Feuchtigkeit so gering, daß beim Unterkühlen kein „Taupunkteffekt“ entsteht, d. h. ein Sättigungsgebiet nicht durchlaufen wird. Infolgedessen verläuft der Verlustfaktor des Kondensators seiner temperaturabhängigkeit entsprechend ohne Unstetigkeit.

KLASSE 1 u. 2

DIN E 41350

Keramik-Kondensatoren
in Calit-Schutzrohre mit blanken Metallkappen eingelötet
 Klasse 1: höhen- und feuchtigkeitsicher Klasse 2: feuchtigkeitsicher



a) CALIT

$tg \delta \leq 8 \cdot 10^{-4}$

TK: $+90 \dots +180 \cdot 10^{-4}$

Hochfrequenzbelastung: Die zulässige HF-Belastung entspricht einer Eigenerwärmung von 30°C und ist für die einzelnen Typen nachstehend angegeben. Bei kleinerer Belastung ist die Eigenerwärmung entsprechend niedriger anzusetzen.

| D mm | d mm | L mm | Gewicht für 100 St. g | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Höchstwert der Kapazität | Zulässige HF-Belastung in VA |
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|

Zulässige Betriebsspannung: 300 V_{eff.} für alle Frequenzen oder 700 V =

| | | | | | | |
|----|---|------------------|---------|----------|----|-----|
| 10 | 4 | 15 ¹⁾ | rd. 300 | 5 6 | 8 | 60 |
| | | 25 | " 350 | 16 20 25 | 28 | 150 |
| | | 35 | " 400 | 30 40 | 48 | 225 |
| | | 45 | " 450 | 50 60 | 68 | 300 |

Zulässige Betriebsspannung: 750 V_{eff.} für alle Frequenzen oder 1050 V =

| | | | | | | |
|----|---|------------------|---------|-------------|----|-----|
| 10 | 4 | 15 ¹⁾ | rd. 300 | 3 | 3 | 60 |
| | | 25 | " 350 | 5 6 8 10 12 | 12 | 150 |
| | | 35 | " 400 | 16 20 | 21 | 225 |
| | | 45 | " 450 | 25 30 | 30 | 300 |

¹⁾ $tg \delta \approx 10 \cdot 10^{-4}$

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

| D mm | d mm | L mm | Gewicht für 100 St. g | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Höchstwert der Kapazität | Zulässige HF-Belastung in VA |
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|

Zulässige Betriebsspannung: 650 V_{eff.} für alle Frequenzen oder 900 V =

| | | | | | | |
|----|---|----|----------|----------|-----|-----|
| 14 | 8 | 25 | rd. 1050 | 25 30 40 | 40 | 300 |
| | | 35 | " 1120 | 50 60 | 72 | 450 |
| | | 45 | " 1250 | 80 100 | 100 | 600 |
| | | 55 | " 1380 | 120 | 130 | 750 |

Zulässige Betriebsspannung: 900 V_{eff.} für alle Frequenzen oder 1250 V =

| | | | | | | |
|----|---|----|----------|-----------------|----|-----|
| 14 | 8 | 25 | rd. 1050 | 6 8 10 12 16 20 | 20 | 300 |
| | | 35 | " 1120 | 25 30 | 35 | 450 |
| | | 45 | " 1250 | 40 50 | 50 | 600 |
| | | 55 | " 1380 | 60 | 65 | 750 |

Zulässige Betriebsspannung: 750 V_{eff.} für alle Frequenzen oder 1050 V =

| | | | | | | |
|----|----|----|----------|---------|-----|------|
| 20 | 12 | 25 | rd. 1310 | 40 50 | 50 | 450 |
| | | 35 | " 1500 | 60 80 | 90 | 675 |
| | | 45 | " 1800 | 100 120 | 125 | 900 |
| | | 55 | " 2080 | 160 | 165 | 1125 |

Zulässige Betriebsspannung: 1050 V_{eff.} für alle Frequenzen oder 1500 V =

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----------|-------------|----|------|----|-----|
| 20 | 12 | 25 | rd. 1310 | 5 6 8 10 | 25 | 450 | | |
| | | 35 | | 12 16 20 25 | | | | |
| | | 45 | | 30 40 | | | 43 | 675 |
| | | 55 | | 50 60 | | | 61 | 900 |
| | | | 2080 | 80 | 80 | 1125 | | |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Nennspannung = zulässige Betriebsspannung

Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz

Kapazitäts-Toleranz: $\pm 10\%$ und $\pm 2\%$

Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu $\pm 0,5\%$, jedoch nicht unter $\pm 0,2$ pF, lieferbar.

Bestellbeispiele. ... Keramik-Kondensatoren von 100 pF und $\pm 10\%$ Kap.-Toleranz für 650 V bei $D=14$ mm (Klasse 1); ... Kondensatoren 100 pF 10/650 V 14/1 DIN 41350; desgl. für 750 V bei $D=20$ mm und Klasse 2; 100 pF 10/750 V 20/2 DIN 41350.

Die Werte für $tg \delta$ beziehen sich auf 1 MHz (300 m Wellenlänge), 20°C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 70%.

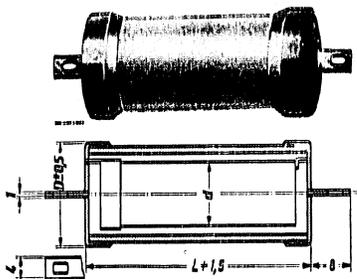
KLASSE 1 u. 2

DIN E 41351

Keramik-Kondensatoren

in Calit-Schutzrohre mit blanken Metallkappen eingelötet

Klasse 1: höhen- und feuchtigkeitsicher Klasse 2: feuchtigkeitsicher



b) CONDENSA F

$tg \delta \leq 10 \cdot 10^{-4}$

TK: 680 ... 860 · 10⁻⁴

Hochfrequenzbelastung: Die zulässige HF-Belastung entspricht einer Eigenerwärmung von 30° C und ist für die einzelnen Typen nachstehend angegeben. Bei kleinerer Belastung ist die Eigenerwärmung entsprechend niedriger anzusetzen.

| D mm | d mm | L mm | Gewicht für 100 St. g | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Höchstwert der Kapazität | Zulässige HF-Belastung in VA |
|---------|---------|------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|
| 10 | 4 | 15 ¹⁾ | rd. 300 | 20 25 30 | 92 | 45 |
| | | 25 | " 350 | 160 200 250 300 | 300 | 120 |
| | | 35 | " 400 | 400 500 | 500 | 180 |
| | | 45 | " 450 | 600 800 | 800 | 240 |

| Zulässige Betriebsspannung: 400 V _{eff.} für alle Frequenzen oder Gleichspannung | | | | | | |
|---|---|------------------|---------|----------------|-----|-----|
| 10 | 4 | 15 ¹⁾ | rd. 300 | 5 6 8 10 12 16 | 19 | 45 |
| | | 25 | " 350 | 20 25 30 40 50 | 140 | 120 |
| | | 25 | " 400 | 60 80 100 120 | 250 | 180 |
| | | 45 | " 450 | 160 200 250 | 340 | 240 |

^{1) $tg \delta \leq 15 \cdot 10^{-4}$}

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

| D mm | d mm | L mm | Gewicht für 100 St. g | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Höchstwert der Kapazität | Zulässige HF-Belastung in VA |
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|

| Zulässige Betriebsspannung: 350 V _{eff.} für alle Frequenzen oder Gleichspannung | | | | | | |
|---|---|----|----------|-------------|------|-----|
| 14 | 8 | 25 | rd. 1050 | 250 300 400 | 420 | 240 |
| | | 35 | " 1120 | 500 600 | 720 | 360 |
| | | 45 | " 1250 | 800 1000 | 1000 | 480 |
| | | 55 | " 1380 | 1200 | 1300 | 600 |

| Zulässige Betriebsspannung: 450 V _{eff.} für alle Frequenzen oder Gleichspannung | | | | | | |
|---|---|----|----------|------------------|-----|-----|
| 14 | 8 | 25 | rd. 1050 | 50 60 80 100 120 | 215 | 240 |
| | | 25 | " 1120 | 160 200 | 370 | 360 |
| | | 45 | " 1250 | 250 300 | 520 | 480 |
| | | 55 | " 1380 | 400 500 | 680 | 600 |

| Zulässige Betriebsspannung: 400 V _{eff.} für alle Frequenzen oder Gleichspannung | | | | | | |
|---|----|----|----------|-----------|------|-----|
| 20 | 12 | 25 | rd. 1310 | 400 500 | 520 | 300 |
| | | 35 | " 1500 | 600 800 | 880 | 540 |
| | | 45 | " 1800 | 1000 1200 | 1250 | 720 |
| | | 55 | " 2080 | 1600 | 1920 | 900 |

| Zulässige Betriebsspannung: 650 V _{eff.} für alle Frequenzen oder Gleichspannung | | | | | | |
|---|----|----|----------|----------------------------|-----|-----|
| 20 | 12 | 25 | rd. 1310 | 5 6 8 10 12 16 20 25 | 175 | 300 |
| | | 25 | " 1500 | 30 40 50 60 80 100 120 160 | 300 | 540 |
| | | 45 | " 1800 | 200 250 300 | 420 | 720 |
| | | 55 | " 2080 | 500 | 550 | 900 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Nennspannung = zulässige Betriebsspannung

Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz

Kapazitäts-Toleranz: ± 10 %₀ und ± 2 %₀

Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu ± 0,5%₀, jedoch nicht unter ± 0,2 pF, lieferbar.

Für höhere Betriebgleichspannungen Sonderabmessungen auf Rückfrage.

Bestellbeispiele. ... Keramik-Kondensatoren von 500 pF und ± 0,5%₀ Kap.-Toleranz für 350 V bei D=14 mm (Klasse 2); ... Kondensatoren 500 pF 0,5/350 V 14/2 DIN 41 351; desgl., jedoch ± 2%₀ Kap.-Toleranz, 650 V, D=20 mm und Klasse 1; ... Kondensatoren 500 pF 2,650 V 20/1 DIN 41 351.

Die Werte für tg δ beziehen sich auf 1 MHz (300 m Wellenlänge), 20° C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 70%₀.

KLASSE 1 u. 2

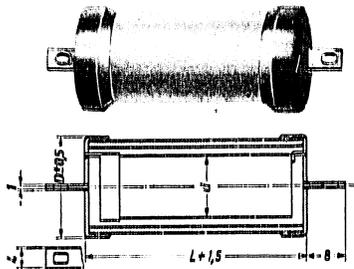
DIN E 41352

Keramik-Kondensatoren

in Calc-Schutzrohre mit blanken Metallkappen eingelötet

Klasse 1: höhen- und feuchtigkeitsicher

Klasse 2: feuchtigkeitsicher



c) TEMPA S

$tg \delta \leq 4 \cdot 10^{-4}$

TK: + 30...+ 90 · 10⁻⁶

Hochfrequenzbelastung: Die zulässige HF-Belastung entspricht einer Eigenerwärmung von 30°C und ist für die einzelnen Typen nachstehend angegeben. Bei kleinerer Belastung ist die Eigenerwärmung entsprechend niedriger anzusetzen.

| D mm | d mm | L mm | Gewicht für 100 St. g | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Höchstwert der Kapazität | Zulässige HF-Belastung in VA |
|--|---------|------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|
| Zulässige Betriebsspannung: 450 V _{eff.} für alle Frequenzen oder 650 V ≐ | | | | | | |
| 10 | 4 | 15 ¹⁾ | rd. 300 | 6 8 10 | 17 | 75 |
| | | 25 | .. 350 | 30 40 50 60 | 61 | 300 |
| | | 35 | .. 400 | 80 100 | 105 | 450 |
| | | 45 | .. 450 | 120 | 150 | 600 |
| Zulässige Betriebsspannung: 650 V _{eff.} für alle Frequenzen oder 900 V ≐ | | | | | | |
| 10 | 4 | 15 ¹⁾ | rd. 300 | 5 | 5 | 75 |
| | | 25 | .. 350 | 6 8 10 12 16 20 25 | 27 | 300 |
| | | 35 | .. 400 | 30 40 | 47 | 450 |
| | | 45 | .. 450 | 50 60 | 66 | 600 |

¹⁾ $tg \delta \leq 8 \cdot 10^{-4}$

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

| D mm | d mm | L mm | Gewicht für 100 St. g | Zu bevorzugende Kapazitätswerte in pF | Höchstwert der Kapazität | Zulässige HF-Belastung in VA |
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|
|---------|---------|---------|-----------------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|

Zulässige Betriebsspannung: 550 V_{eff.} für alle Frequenzen oder 750 V ≐

| | | | | | | |
|----|---|----|----------|-------------|-----|------|
| 14 | 8 | 25 | rd. 1050 | 50 60 80 | 92 | 600 |
| | | 35 | .. 1120 | 100 120 160 | 160 | 900 |
| | | 45 | .. 1250 | 200 | 225 | 1200 |
| | | 55 | .. 1380 | 250 300 | 300 | 1500 |

Zulässige Betriebsspannung: 750 V_{eff.} für alle Frequenzen oder 1050 V ≐

| | | | | | | |
|----|---|----|----------|----------------------|-----|------|
| 14 | 8 | 25 | rd. 1050 | 10 12 16 20 25 30 40 | 44 | 600 |
| | | 35 | .. 1120 | 50 60 | 75 | 900 |
| | | 45 | .. 1250 | 80 100 | 105 | 1200 |
| | | 55 | .. 1380 | 120 | 135 | 1500 |

Zulässige Betriebsspannung: 650 V_{eff.} für alle Frequenzen oder 900 V ≐

| | | | | | | |
|----|----|----|----------|---------|-----|------|
| 20 | 12 | 25 | rd. 1310 | 80 100 | 110 | 900 |
| | | 35 | .. 1500 | 120 160 | 190 | 1350 |
| | | 45 | .. 1800 | 200 250 | 270 | 1800 |
| | | 55 | .. 2080 | 300 | 350 | 2250 |

Zulässige Betriebsspannung: 900 V_{eff.} für alle Frequenzen oder 1250 V ≐

| | | | | | | |
|----|----|----|----------|-------------------|-----|------|
| 20 | 12 | 25 | rd. 1310 | 5 6 8 10 12 | 54 | 900 |
| | | 25 | .. 1500 | 16 20 25 30 40 50 | 90 | 1350 |
| | | 45 | .. 1800 | 60 80 | 130 | 1800 |
| | | 55 | .. 2080 | 100 120 | 170 | 2250 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Nennspannung = zulässige Betriebsspannung

Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz

Kapazitäts-Toleranz: ± 10^{0/10} und ± 2^{0/10}

Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu ± 0,5%, jedoch nicht unter ± 0,2 pF, lieferbar.

Bestellbeispiele. . . Keramik-Kondensatoren von 120 pF und ± 2% Kap.-Toleranz für 450 V bei D=10 mm (Klasse 1); . . . Kondensatoren 120 pF 2/450 V 10/1 DIN 41352; desgl., jedoch ± 10% Kap.-Toleranz, 900 V, D=20 mm und Klasse 2; . . . Kondensatoren 120 pF 10/900 V 20/2 DIN 41352.

Die Werte für tg δ beziehen sich auf 1 MHz (300 m Wellenlänge), 20° C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 70%.

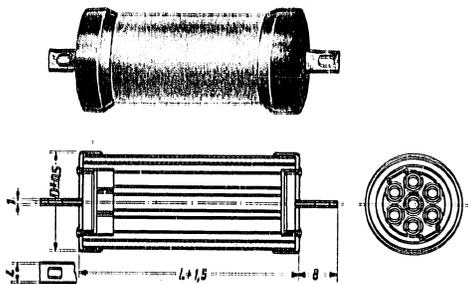
Außerhalb der Vereinheitlichung, entspr. Klasse 1 u. 2

Kleinblock-Kondensatoren

in Calit-Schutzrohre mit blanken Metallkappen eingelötet

Klasse 1: höhen- und feuchtigkeitssicher

Klasse 2: feuchtigkeitssicher



Nennspannung = zulässige Betriebsspannung

Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz

Hochfrequenzbelastung:

Die zulässige HF-Belastung entspricht einer Eigenerwärmung von 30° C und ist für die einzelnen Typen nachstehend angegeben. Bei kleinerer Belastung ist die Eigenerwärmung entsprechend niedriger anzusetzen.

Kapazitäts-Toleranz: ± 10% und ± 2%

Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu ± 0,5%, jedoch nicht unter ± 0,2 pF, lieferbar.

Die Werte für $\lg \delta$ beziehen sich auf 1 MHz (300 m Wellenlänge), 20° C und eine relative Luftfeuchtigkeit bis 70%.

| D | d | l | Gewicht für 100 St. | Zu bevorzug. Kap.-Werte | Kap.- Höchstw. | HF- Betrs. Ven. | Zulässige Gleichsp. V = | HF- Belastg. VA | Bez. |
|----|----|----|------------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|------|
| mm | mm | mm | kg | pF | pF | | | | |

| CALIT | | $\lg \delta \leq 8 \cdot 10^{-1}$ | TK: +90 ... +180 · 10 ⁻⁶ |
|-------|---------|-----------------------------------|--|
| 20 | 15 45 | rd. 2,0 | 160 200 210 750 1050 1680 RRo 1480 |
| 20 | 15 45 | 2,0 | 300 400 475 590 700 1680 1481 |

| TEMPA S | | $\lg \delta \leq 4 \cdot 10^{-1}$ | TK: +90 ... +90 · 10 ⁻⁶ |
|---------|---------|-----------------------------------|---|
| 20 | 15 45 | rd. 2,1 | 300 400 490 650 900 3350 RRo 1482 |
| 20 | 15 45 | 2,1 | 800 1000 1050 450 650 3350 1483 |

| CONDENSA F | | $\lg \delta \leq 10 \cdot 10^{-1}$ | TK: -680 ... -860 · 10 ⁻⁶ |
|------------|---------|------------------------------------|--|
| 20 | 15 45 | rd. 2,2 | 1000 2000 2350 400 400 1340 RRo 1484 |
| 20 | 15 45 | 2,2 | 4000 5000 5200 250 250 1340 1485 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

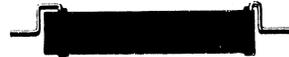
Bestellbeispiele. ... Kleinblock-Kondensatoren aus Calit in Schutzrohre von 200 pF mit ± 10% Kapazitäts-Toleranz für 750 V Betriebsspannung und Klasse 1: ... RRo 1480/200 pF/10 1; desgl., jedoch mit ± 1% Kapazitäts-Toleranz und Klasse 2: ... RRo 1480/200 pF/1 2.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THÜR.

ABKÜRZUNGEN UND FARBBEZEICHNUNGEN DER KERAMISCHEN FESTKONDENSATOREN

Calit
(Cl)



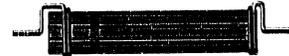
Condensa N
(NCu)



Condensa F
(FCu)



Tempa X
(XT)



Tempa S
(ST)



Epsilan
(E 7000)



Gegen eine Beeinflussung ihres Verlustfaktors durch die Luftfeuchtigkeit schützen wir unsere Keramik-Festkondensatoren der Klassen 3 u. 4 durch einen bei 120° C eingebrannten, isolierenden Lacküberzug, dessen Farbe, wie aus der obigen Darstellung ersichtlich, gleichzeitig das verwendete Dielektrikum erkennen läßt. Bei etwa eintretenden Beschaffungsschwierigkeiten der Farblacke müssen wir uns Änderungen vorbehalten.

Bei den Rohr-Kondensatoren der Klasse 1 sind zur Kennzeichnung der Polarität die an den Innenbelag angeschlossenen Stromzuführungen unmittelbar auf das betreffende Ende, die an den Außenbelag angeschlossenen Stromzuführungen mit einem kleinen Abstand von dem entgegengesetzten Ende des Röhrens aufgelötet.

Bei den in Schutzrohr eingelöteten Kondensatoren der Klassen 1 u. 2 ist der Außenbelag durch einen Farbring an der Kappe gekennzeichnet, der der obigen Darstellung entsprechend gleichzeitig das verwendete Dielektrikum erkennen läßt.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

FESTE KERAMISCHE KONDENSATOREN

FÜR SENDER

Festkondensatoren für Senderschaltungen gliedern sich nach ihrer Hauptverwendung in Schwingungskreis- und in Blockierungs-Kondensatoren. Bei Schwingungskreis-Kondensatoren ist eine hohe Leistungsaufnahme und damit eine hohe HF-Belastbarkeit je Flächeneinheit das wichtigste Erfordernis. Außerdem müssen sie elektrisch durchschlagfest, bis zu möglichst hohen Betriebsspannungen frei von Vorentladungen und unempfindlich gegen die Temperaturen sein, die normalerweise in einem Sender auftreten.

Blockierungs-Kondensatoren dienen vornehmlich als „Überbrückungs“-Kondensatoren und sollen der Betriebsspannung — hoher Gleichspannung oder hoher normalfrequenter Wechselspannung — den Durchgang sperren, hochfrequente Schwingungen dagegen ungehindert durchlassen. Sie müssen daher in erster Linie spannungssicher sein. Andererseits brauchen sie, da sie nur geringen zulässigen HF-Spannungen ausgesetzt sind, lediglich eine Mindestkapazität, nicht aber einen bestimmten Kapazitätswert, aufzuweisen. Kapazitätsänderungen, z. B. als Folge von Temperaturschwankungen, haben also bei ihnen nur eine untergeordnete Bedeutung. Den vorgenannten Gesichtspunkten entsprechend, haben wir drei Bauarten von Senderkondensatoren — Plattenkondensatoren, Topfkondensatoren und Wulstrohrkondensatoren — entwickelt. Diese Bauarten eignen sich sowohl als Schwingungskreis- als auch als Blockierungs-Kondensatoren. Im einzelnen sind sie unter Angabe ihrer Abmessungen und Kapazitätswerte sowie ihrer Betriebsleistungen und zulässigen Spannungen auf den nachfolgenden Blättern dargestellt.

Da jeder der beiden letztgenannten Werte einzeln die Verwendbarkeit des Kondensators begrenzt, ist jeweils zu prüfen, ob sowohl die geforderte Betriebsleistung einerseits als auch die HF-Spannung andererseits — beide unabhängig voneinander — innerhalb der angegebenen zulässigen Grenzen liegen.

Abgesehen davon, daß sie verlustarm, formstarr und zeitlich unveränderlich sowie unempfindlich gegen die normalen Senderspannungen sind, besteht ein sehr wesentlicher Vorzug keramischer Kondensatoren darin, daß sich ihre Belagränder durch eine verstärkte oder wulstförmige Randausbildung bzw. durch Rippen oder Schirme wirksam schützen lassen. Ihre Spannungsfestigkeit wird dann nur durch die Durchschlagfestigkeit des Dielektrikums begrenzt. So vermag z. B. eine keramische Kondensatorplatte HF-Spannungen bis rd. 20000 V aufzunehmen, während die dünnen Blättchen von Glimmerkondensatoren, da sich bei ihnen ein Sprühschlag nicht ausbilden läßt, einzeln nur mit HF-Spannungen bis etwa 500 V beansprucht werden dürfen. Bei höheren Spannungen müssen daher Glimmerkondensatoren in großer Zahl in Reihe geschaltet werden, wodurch sich jedoch ihre Kapazität verringert. Glimmerkondensatoren eignen sich daher für große Kapazitätswerte und niedrige Spannungen. Für kleine und mittlere Kapazitätswerte sind dagegen keramische Kondensatoren um so zweckmäßiger und wirtschaftlicher, je höher die Betriebsspannung des Senders ist. Auch für Blockierungs-Kondensatoren zum Sperren höherer Gleichspannungen (Anodenblock-Kondensatoren) sind keramische Kondensatoren vielfach günstiger und wirtschaftlicher als Glimmerkondensatoren.

Dielektrikum

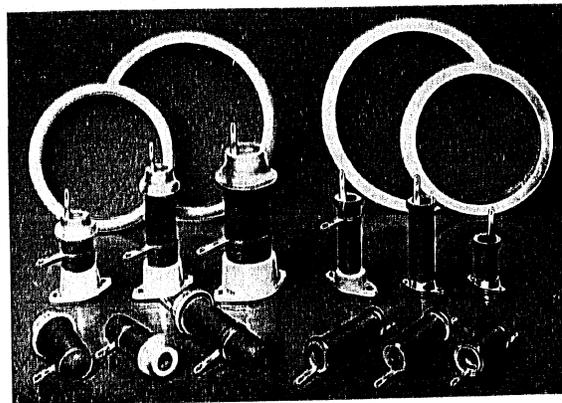
Als Dielektrikum unserer Platten-, Topf- und Wulstrohrkondensatoren verwenden wir, je nach den geforderten Kapazitätswerten, den zulässigen dielektrischen Verlusten, der einzuhaltenden Temperatur- oder Frequenzkonstanz, unsere Sondermassen Calit, Condensa F oder Tempa S. Die Verwendung von Tempa S ist allerdings vorläufig auf Topf- und Wulstrohrkondensatoren beschränkt.

Belag

Der Belag wird, wie bei unseren sämtlichen HF-Kondensatoren, unmittelbar auf das Dielektrikum aufgebracht und hierdurch mit ihm unlöslich, hitzebeständig und elektrisch verlustfrei verbunden.

Stromzuführungen

Die Stromzuführungen aus versilberten Kupferstreifen werden mit Weichlot (Schmelzpunkt rd. 140° C) an den Belag angelötet.



Platten-, Topf- und Wulstrohrkondensatoren mit aufgebranntem metallischem Belag und verdicktem oder wulstförmigem Rand bzw. kräftigem Schirm oder Wulst als Sprühschutz

Frequenz-Abhängigkeit

Nach umfassenden Meßergebnissen sind die dielektrischen Verlustfaktoren von Kondensatoren aus Calit, Tempa S oder Condensa F im eigentlichen Hochfrequenzbereich nur sehr wenig frequenzabhängig.

Dagegen ist die Kapazität von Kondensatoren aus Condensa F merklich frequenzabhängig und liegt z. B. bei 10⁶ Hz um 1,9% höher als bei 10⁴ Hz, während im gleichen Gebiet die Kapazitätsänderungen von Kondensatoren aus Calit oder Tempa S unter 0,15% bleiben.

Temperatur-Abhängigkeit

Der Temperaturkennwert des Verlustfaktors (für 1° C), der im Bereich von 20...100° C praktisch linear verläuft¹⁾, beträgt für Calit rd. 3.10⁻⁶, für Condensa F rd. 5.10⁻⁶. Bei Kondensatoren aus Tempa S ist dagegen sein Einfluß so gering, daß ihm keine praktische Bedeutung zukommt.

Die für Kondensatoren aus Calit, Tempa S und Condensa F geltenden Temperaturkennwerte der Kapazität sind in den folgenden Zahlentafeln lediglich

¹⁾ ATM-Z 186, August 1936.

als Richt-, nicht aber als Garantiewerte angegeben. Wenn daher für Sonderfälle bestimmte Temperaturkennwerte garantiert werden sollen, bitten wir um Rückfrage.

Kapazitätstoleranz

Die normalen Kapazitätstoleranzen unserer keramischen Senderkondensatoren liegen bei $\pm 20\%$. Gegen Preisaufschlag können sie jedoch auch mit Kapazitätstoleranzen bis zu $\pm 5\%$ geliefert werden. Bei den Anforderungen an die Kapazitätstoleranz ist im übrigen zu berücksichtigen, daß sich unsere Senderkondensatoren wegen ihrer geschirmten Belagränder nur durch Verringern der Wandstärke abgleichen lassen, so daß die Toleranzgrenze von $\pm 5\%$ nicht unterschritten werden kann.

Prüfungen

Unsere Platten- und Wulstrohrkondensatoren werden Stück für Stück mit technischem Wechselstrom von 50 Hz und der in den folgenden Zahlentafeln angegebenen Spannung auf Durchschlag geprüft, während unsere Topfkondensatoren je nach ihrer Verwendung entweder gleichfalls in der vorgenannten Weise oder mit Gleichstrom und dem Doppelten ihrer nachstehend angegebenen zulässigen Gleichspannung geprüft werden.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THÜR.

PLATTENKONDENSATOREN

Die kennzeichnende Besonderheit unserer Plattenkondensatoren ist, Abb. 1, der verdickte oder wulstförmige Rand ihres Dielektrikums, der vorzeitige Glühentladungen oder Überschlüge verhindert, die andernfalls wegen der hohen Feldstärke an der äußeren Begrenzung des Belages schon bei verhältnismäßig niedrigen Spannungen auftreten.

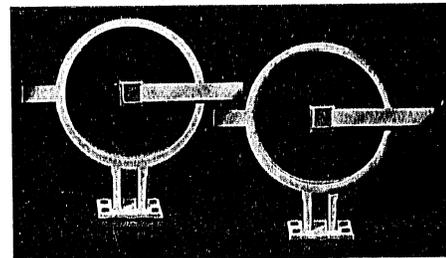


Abbildung 1
Plattenkondensatoren als Einzelelemente (isolierte Aufstellung mit keramischem Fuß)

Einzelelemente

Mit unseren Plattenkondensatoren lassen sich hohe Kapazitätswerte und Leistungen erreichen, z. B. mit einem Galt-Plattenkondensator von 200 mm Dmr. Kapazitätswerte bis 600 pF und HF-Leistungen bis etwa 40 kVA. Unsere Plattenkondensatoren werden daher vielfach auch als Einzelelemente verwendet, und falls hierfür eine besondere Befestigung erforderlich ist, mit einem keramischen

Pult ausgerüstet, der sie gleichzeitig gegen Erde isoliert. Die zulässigen HF-Betriebsspannungen dieser Einzelelemente sind in den Zahlentafeln auf S. 51 u. 55 angegeben. Sollen Einzelelemente dagegen bei Gleichspannung, z. B. als Anodenblockkondensatoren, verwendet werden, so bitten wir hinsichtlich der zulässigen Gleichspannung, die unter Umständen einen Spezialbelag erfordert, vorher anzufragen.

Kondensatorblöcke

Für Kapazitätswerte oder Leistungen, die höher liegen, als sie mit einem Einzelelement erreichbar sind, bauen wir eine entsprechende Zahl von Einzelelementen zu einem „Kondensatorblock“ zusammen. Zur Vereinfachung der für den Aufbau benötigten keramischen Gestelle verwenden wir für diese Kondensatorblöcke zwei Normalausführungen von Einzelelementen, und zwar solche von 140 mm und solche von 200 mm Dmr. Bei einem Kondensatorblock für hohe Kapazitätswerte werden, Abb. 2, die Einzelelemente parallel geschaltet (P-Block). Ist der Kondensatorblock dagegen für hohe HF-Spannungen bestimmt, so werden die Einzelelemente in Serie geschaltet (S-Block). Für besonders hohe Kapazitätswerte oder Leistungen über etwa 300 kVA werden mehrere Blöcke parallel, in Serie oder gemischt geschaltet, so daß allen praktisch auftretenden Forderungen entsprochen werden kann.

Außerdem stellen wir, z. B. für Laboratoriums-Meßzwecke, Prüffeld-Einrichtungen u. dgl., „Anzapf“-Kondensatorblöcke her. Abb. 3 zeigt eine derartige Ausführung, bei der die Stromzuführungen so angeordnet sind, daß sich die Kapazitätswerte der Einzelelemente — parallel oder in Serie — in verschiedenen Stufen zusammenschalten lassen. Bei einer anderen Ausführung werden die Anschlüsse der Einzelplatten an eine oder zwei Kaltleisten herangeführt, die auf einer Längsseite des Blockes angeordnet sind. Die Armaturen der Anschlüsse sind hierbei so ausgebildet, daß die Einzelplatten mittels Kammsteckern in verschiedenen Stufen in Serie oder parallel geschaltet werden können.

Zur Verbesserung der Wärmeabfuhr werden die Einzelelemente bei sämtlichen vorgenannten Kondensatorblöcken in senkrechter Lage eingebaut und durch isolierende Zwischenstücke in gegenseitigen Abständen von etwa 10 mm gehalten. Trotzdem ist jedoch zu berücksichtigen, daß in einem Block die Erwärmung weit höher als bei einem Einzelelement ist, bei dem die Wärme ungehindert allseitig abstrahlen kann. Beispielsweise dürfen in einem aus 10 Elementen bestehenden Block, wenn die gleiche Übertemperatur nicht überschritten werden soll, die mittleren Platten nur etwa $\frac{1}{3}$ so hoch wie bei ihrer Verwendung als freistehende Einzelelemente belastet werden. Darüber hinaus wird durch Unterbinden des Luftumlaufes in einem Kondensatorblock, z. B. durch eine dichtschließende Haube, die kVA-Belastbarkeit seiner Einzelelemente auf etwa $\frac{1}{2}$ ihrer Belastbarkeit bei freistehender Verwendung herabgesetzt. Andererseits läßt sich durch eine wirksame Beschleunigung des Luftumlaufes, z. B. durch

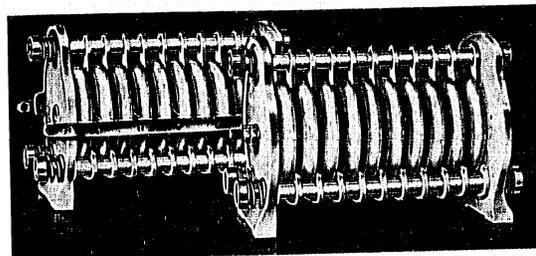


Abbildung 2
Kondensatorblöcke in Parallel- und Serienschaltung (P- bzw. S-Block)

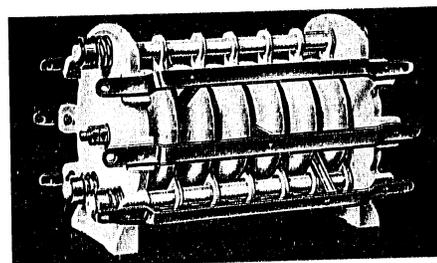


Abbildung 3
Kondensatorblock in Anzapfschaltung

Anblasen von Frischluft mittels eines Ventilators, eine kVA-Leistung erzielen, die etwa 2,5 bis 3 mal so hoch wie die normale ist. Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich, daß die Belastbarkeit eines Kondensatorblockes durch die Art seines Zusammenbaues und viele Einzelerführungen maßgebend beeinflusst wird.

Wir können daher Garantien nur für einen von uns fertig zusammengebauten Block eingehen. Hierbei bitten wir, uns zur Ausarbeitung eines verbindlichen Angebotes außer den reinen Betriebsdaten auch den gewünschten Sicherheitsfaktor bzw. die zulässige Höchsttemperatur unter Betriebsbedingungen sowie die Prüfanforderung anzugeben.



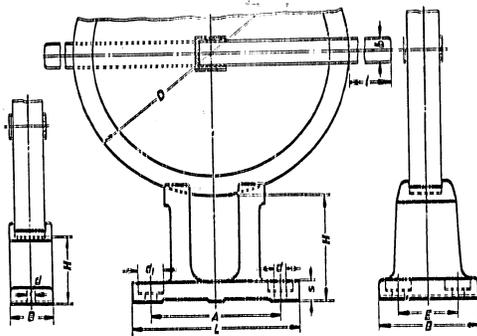
VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

**PLATTENKONDENSATOREN
MIT VERDICKTEM RAND**

Plattenkondensatoren

Normalausführung mit verdiebtlem Rand

Bei Verwendung als Einzelelement für isolierte Aufstellung werden die in der nebenstehenden Zahlentafel aufgeführten Platten mit einem keramischen Fuß ausgerüstet. Der Bestellnummer ist dann der Zusatz F anzufügen (z. B. PKo 2755 F). Die Füße bestehen je nach dem Kondensator-Dielektrikum aus Calit oder Condensa F. Ihre Abmessungen und die der Stromzuführungen sind aus der nachstehenden Darstellung ersichtlich.



Abmessungen der Füße und Stromzuführungen

| D | H | L | B | s | A | E | d | d ₁ | l | b |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----------------|----|----|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 80 | 32 | 58 | 22 | 8 | 46 | — | 4 | — | 40 | 12 |
| 110 | 32 | 58 | 22 | 8 | 46 | — | 4 | — | 40 | 12 |
| 140 | 50 | 85 | 30 | 10 | 66 | 30 | 6 | 13 | 40 | 12 |
| 200 | 50 | 85 | 30 | 10 | 66 | 30 | 6 | 13 | 40 | 24 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Zulässige Maßabweichungen $\pm 3\%$, jedoch mindestens $\pm 0,3$ mm



| Form-Nr. | Maße | | Kapazität pF | Zulässige Betriebs- leistung kVA | Zulässige HF- Spannung kV | Prüfspannung bei 50 Hz kV |
|----------|---------|-----------------------|-----------------|---|------------------------------------|---------------------------------|
| | D mm | H ¹⁾ mm | | | | |

CALIT $tg \delta \leq 5 \cdot 10^{-4}$ TK: $+ 90 \dots + 180 \cdot 10^{-6}$

| | | | | | | |
|----------|-----|---|-------------|----|---|----|
| PKo 2254 | 80 | 6 | 20 ... 80 | 6 | 5 | 10 |
| " 2370 | 110 | 8 | 45 ... 180 | 12 | | |
| " 2258 | 140 | 8 | 80 ... 320 | 20 | | |
| " 2500 | 200 | 8 | 150 ... 600 | 40 | | |

CONDENSA F $tg \delta \leq 10 \cdot 10^{-4}$ TK: $- 680 \dots - 860 \cdot 10^{-6}$

| | | | | | | |
|----------|-----|---|---------------|----|---|---|
| PKo 2754 | 80 | 6 | 200 ... 800 | 3 | 3 | 6 |
| " 2758 | 110 | 8 | 450 ... 1800 | 6 | | |
| " 2755 | 140 | 8 | 800 ... 3200 | 10 | | |
| " 2777 | 200 | 8 | 1500 ... 6000 | 20 | | |

¹⁾ Gilt für die Maximal-Kapazität.

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Kapazitäts-Toleranz: $\pm 20\%$

Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu $\pm 10\%$ lieferbar.

Die Werte für $tg \delta$ beziehen sich auf eine Frequenz von 1 MHz (300 m Wellenlänge) und 20°C.

Die TK-Werte gelten für 1°C und sind nur Richt-, nicht aber Garantiewerte.

Die zulässige Betriebsleistung und die zulässige HF-Spannung begrenzen — beide unabhängig voneinander — jeweils den Betriebsbereich des Kondensators, wobei die Betriebsleistung für rd. 30°C Eigenibertemperatur gilt.

Ferner ist zu beachten, daß die zulässige HF-Spannung mit steigender Frequenz abnimmt. Gewichte der Kondensatoren siehe nächste Seite.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

Gewichte der Kondensatorplatten mit verdicktem Rand
für 100 Stück

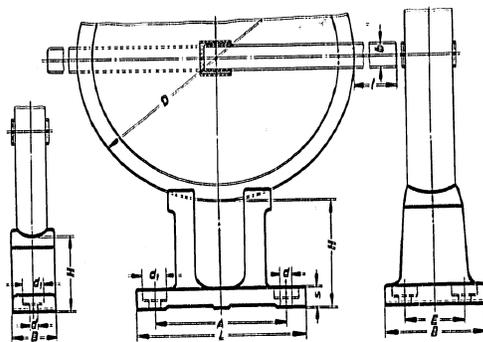
| | | | | | |
|---------------|------|--------|---------------|------|---------|
| PKo 2254..... | rund | 4,8 kg | PKo 2754..... | rund | 7,8 kg |
| • 2370..... | • | 0,8 „ | • 2758..... | • | 30,0 „ |
| • 2258..... | • | 30,0 „ | • 2755..... | • | 54,0 „ |
| • 2580..... | • | 90,0 „ | • 2777..... | • | 150,0 „ |

PLATTENKONDENSATOREN
MIT WULSTFORMIGEM RAND

Plattenkondensatoren

Normalausführungen mit wulstförmigem Rand

Bei Verwendung als Einzelelement für isolierte Aufstellung werden die in der nebenstehenden Zahlentafel aufgeführten Platten mit einem keramischen Fuß ausgerüstet. Der Bestellnummer ist in diesem Fall der Zusatz F anzufügen (z. B. PKo 2740 F). Die Füße bestehen je nach dem Kondensator-Dielektrikum aus Calit oder Condensa F. Ihre Abmessungen und die der Stromzuführungen sind aus der nachstehenden Darstellung ersichtlich.



Abmessungen der Füße und Stromzuführungen

| D | H | L | B | s | A | E | d | d ₁ | l | b |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----------------|----|----|
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 70 | 32 | 58 | 22 | 8 | 46 | — | 4 | — | 40 | 12 |
| 106 | 32 | 58 | 22 | 8 | 46 | — | 4 | — | 40 | 12 |
| 110 | 50 | 85 | 50 | 10 | 66 | 30 | 6 | 13 | 40 | 12 |
| 140 | 50 | 85 | 50 | 10 | 66 | 30 | 6 | 13 | 40 | 12 |
| 200 | 50 | 85 | 50 | 10 | 66 | 30 | 6 | 13 | 40 | 24 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Zulässige Maßabweichungen ± 3%, jedoch mindestens ± 0,3 mm



| Form-Nr. | Maße | | Kapazität pF | Zulässige Betriebsleistung kVA | Zulässige HF-Spannung kV | Prüfspannung bei 50 Hz kV |
|--|---------|-----------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | D mm | H ¹⁾ mm | | | | |
| CALIT $(\mu\delta \leq 5 \cdot 10^{-1})$ TK: +90 ... +180 · 10 ⁻⁶ | | | | | | |
| PKo 2206 | 70 | 15 | 20 ... 80 | 6 | 7,5 | 15 |
| • 2374 | 106 | 15 | 45 ... 170 | 12 | | |
| • 2551 | 140 | 15 | 80 ... 320 | 20 | | |
| • 2603 | 200 | 15 | 150 ... 600 | 40 | | |
| PKo 2378 | 110 | 30 | 40 ... 150 | 12 | 10 | 20 |
| • 2554 | 140 | 30 | 65 ... 250 | 20 | | |
| • 2303 | 200 | 30 | 125 ... 500 | 40 | | |
| CONDENSA F $(\mu\delta \leq 10 \cdot 10^{-1})$ TK: -680 ... -860 · 10 ⁻⁶ | | | | | | |
| PKo 2740 | 70 | 15 | 250 ... 800 | 3 | 4,5 | 6 |
| • 2739 | 106 | 15 | 500 ... 1700 | 6 | | |
| • 2747 | 140 | 15 | 1000 ... 3200 | 10 | | |
| • 2709 | 200 | 15 | 2000 ... 6000 | 20 | | |
| PKo 2760 | 110 | 30 | 600 ... 1500 | 6 | 6 | 12 |
| • 2748 | 140 | 30 | 1000 ... 2500 | 10 | | |
| • 2788 | 200 | 30 | 2000 ... 5000 | 20 | | |

¹⁾ Gilt für die Maximal-Kapazität.

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Kapazitäts-Toleranz: ± 20%

Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu ± 10% lieferbar.

Die Werte für $tg \delta$ beziehen sich auf eine Frequenz von 1 MHz (300 m Wellenlänge) und 20° C.

Die TK-Werte gelten für 1° C und sind nur Richt-, nicht aber Garantiewerte.

Die zulässige Betriebsleistung und die zulässige HF-Spannung begrenzen — beide unabhängig voneinander — jeweils den Betriebsbereich des Kondensators, wobei die Betriebsleistung für rd. 30° C Eigenübertemperatur gilt.

Ferner ist zu beachten, daß die zulässige HF-Spannung mit steigender Frequenz abnimmt. Gewichte der Kondensatoren siehe nächste Seite.

Gewichte der Kondensatorplatten mit wulstförmigem Rand
für 100 Stück

| | | | | | |
|---------------|------|--------|---------------|------|---------|
| PKo 2200..... | rund | 5,0 kg | PKo 2740..... | rund | 7,4 kg |
| " 2374..... | " | 31,0 " | " 2750..... | " | 48,0 " |
| " 2551..... | " | 53,0 " | " 2747..... | " | 70,0 " |
| " 2563..... | " | 45,4 " | " 2709..... | " | 155,0 " |
| " 2378..... | " | 40,0 " | " 2700..... | " | 69,0 " |
| " 2554..... | " | 80,0 " | " 2748..... | " | 97,0 " |
| " 2303..... | " | 81,4 " | " 2738..... | " | 176,0 " |

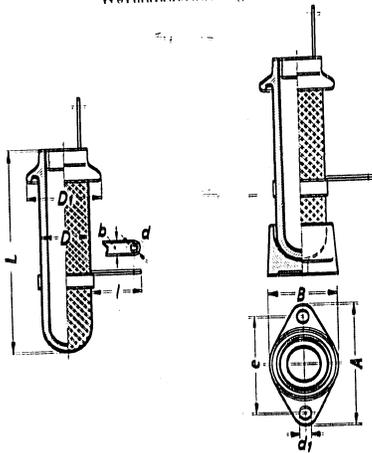


VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THÜR.

TOPFKONDENSATOREN

Unsere Topfkondensatoren sind gegen eine Beeinflussung ihres Verlustfaktors durch die Luftfeuchtigkeit durch einen isolierenden, bei 120° eingebrannten Lacküberzug geschützt, der ihnen bis etwa 80% relativer Luftfeuchtigkeit einen sicheren Schutz gewährt, während seine Farbe gleichzeitig das verwendete Dielektrikum kennzeichnet.

Topfkondensatoren Normalausführungen



Für isolierte Aufstellung werden diese Kondensatoren in ovale Callitsockel der nachstehenden Abmessungen eingelötet, wodurch sich l um rd. 6 mm erhöht.

Die Bestellnummern der Topfkondensatoren mit Callitfuß erhalten den Zusatz F (z. B. TKo 2764 F).

Abmessungen der Stromzuführungen und Sockel

| D mm | l mm | b mm | d mm | A mm | B mm | c mm | d ₁ mm |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------|
| 20 | 20 | 5 | 2,4 | 52 | 28 | 40 | 4,2 |
| 30 | 20 | 12 | 5,2 | 60 | 40 | 50 | 4,2 |
| 45 | 20 | 12 | 5,2 | 80 | 58 | 68 | 4,2 |

Zulässige Maßabweichungen $\pm 3\%$, jedoch mindestens $\pm 0,3$ mm

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

| Form-Nr. | l mm | Maße D mm | d ₁ mm | Kapazität pF | Betriebsleistung kVA | Zulässige HF-Spannung kV | Gleichspannung kV = | Prüfspannung bei 50 Hz kV |
|---|---------|-----------------|----------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------|
| CALIT ($tg \delta \leq 8 \cdot 10^{-4}$ TK: $+90 \dots +180 \cdot 10^{-6}$) | | | | | | | | |
| TKo 2763 | 50 | 20 | 30 | 20 ... 100 | 2,5 | 3 | 3,8 | 5 |
| " 2076 | 80 | 20 | 30 | 40 ... 200 | 5 | 3 | 3,8 | 5 |
| " 2044 | 90 | 30 | 45 | 40 ... 160 | 7 | 5 | 7,5 | 10 |
| " 2045 | 90 | 45 | 65 | 40 ... 160 | 9 | 7,5 | 12 | 15 |
| TEMPA S ($tg \delta \leq 4 \cdot 10^{-4}$ TK: $-30 \dots +90 \cdot 10^{-6}$) | | | | | | | | |
| TKo 3050 | 50 | 20 | 30 | 50 ... 200 | 5 | 3 | 3,8 | 5 |
| " 3051 | 80 | 20 | 30 | 100 ... 250 | 10 | 3 | 3,8 | 5 |
| " 3007 | 90 | 30 | 45 | 100 ... 250 | 14 | 5 | 7,5 | 10 |
| " 3008 | 90 | 45 | 65 | 150 ... 300 | 18 | 7,5 | 12 | 15 |
| CONDENSA F ($tg \delta \leq 10 \cdot 10^{-4}$ TK: $-680 \dots -860 \cdot 10^{-6}$) | | | | | | | | |
| TKo 2764 | 50 | 20 | 30 | 200 ... 1000 | 2 | 3 | 3,8 | 5 |
| " 2077 | 80 | 20 | 30 | 400 ... 2000 | 4 | 3 | 3,8 | 5 |
| " 2040 | 90 | 30 | 45 | 500 ... 1000 | 5,5 | 3,8 | 5 | 7,5 |
| " 2047 | 90 | 45 | 65 | 600 ... 1000 | 7 | 5 | 7,5 | 10 |

¹⁾ Auf Wunsch werden unsere Topfkondensatoren statt mit Wechselstrom von 50 Hz mit Gleichspannung geprüft. Die Prüfspannung beträgt dann das Doppelte der zulässigen Gleichspannung.

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Kapazitäts-Toleranz: $\pm 20\%$

Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu $\pm 10\%$ lieferbar.

Die Werte für $tg \delta$ beziehen sich auf eine Frequenz von 1 MHz (300 m Wellenlänge) und 20° C.

Die TK-Werte gelten für 1° C und sind nur Richt-, nicht aber Garantiewerte.

Die zulässige Betriebsleistung und die zulässige HF-Spannung begrenzen — beide unabhängig voneinander — jeweils den Betriebsbereich des Kondensators, wobei die Betriebsleistung für rd. 30° C Eigenüberberrtemperatur gilt.

Ferner ist zu beachten, daß die zulässige HF-Spannung mit steigender Frequenz abnimmt. Gewichte der Kondensatoren siehe nächste Seite.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF / THUR.

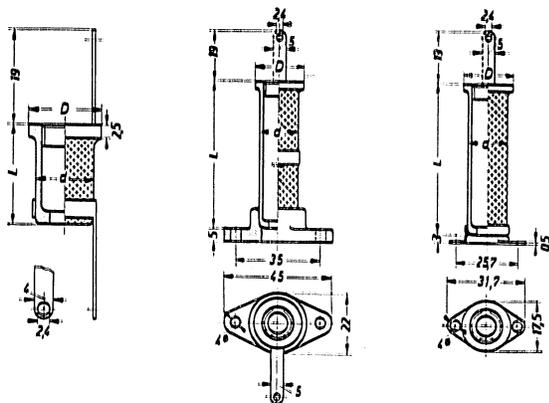
WULSTROHRKONDENSATOREN

Gewichte der Topfkondensatoren für 100 Stück

| | | | | | | |
|--------|------|------|------|------|------|------|
| TKo | 2703 | 2706 | 2744 | 2745 | 3050 | 3051 |
| rd. kg | 2,7 | 3,5 | 8,3 | 20,0 | 3,1 | 4,0 |
| TKo | 3007 | 3008 | 2704 | 2777 | 2746 | 2747 |
| rd. kg | 9,0 | 22,0 | 3,0 | 5,0 | 12,5 | 30,0 |

Wulstrohrkondensatoren Normalausführungen

Für kleinere Sender, bei denen die genannten Rohrcondensatoren der Klasse 3 (DIN E 41348) nicht die erforderlichen Spannungs- und Leistungssicherheiten aufweisen, die Topfkondensatoren (S. 38) dagegen überdimensioniert sind, haben wir sogenannte „Wulstrohrkondensatoren“ entwickelt, die in ihrem grundsätzlichen Aufbau mit den vorgenannten Rohrcondensatoren übereinstimmen, aber zur Erhöhung ihrer Spannungsfestigkeit beiderseits wulstförmig verdickte Enden besitzen. Gegen eine Beeinträchtigung ihres Verlustfaktors durch die Luftfeuchtigkeit sind die Wulstrohrkondensatoren durch einen Isolierenden, bei 120° eingebrannten Lacküberzug geschützt, der ihnen bis zu etwa 80% relativer Luftfeuchtigkeit einen sicheren Schutz gewährt, während seine Farbe gleichzeitig das verwendete Dielektrikum kennzeichnet.



Bei Verwendung als Einzelelemente für isolierte Aufstellung werden die Wulstrohrkondensatoren in einen Gallfuß, bei Verwendung als Einzelelemente für geerdete Aufstellung in einen Metallfuß eingelötet. Hierdurch erhöht sich L um rd. 3 bzw. 3 mm. Die Bestellnummern erhalten dann den Zusatz F (Gallfuß) bzw. M (Metallfuß), z. B. WKo 016 F bzw. WKo 08 M.

Zulässige Maßabweichungen $\pm 3\%$, jedoch mindestens $\pm 0,3$ mm.

| Form-Nr. | d mm | Maße L mm | D mm | Kapazität μF | Betriebsleistung VA | Zulässige HP-Spannung kV | Prüfspannung bei 50 Hz kV |
|--|---------|-----------------|---------|----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| CALIT $t\mu \delta \leq 8 \cdot 10^{-1}$ TK: $+90 \dots +180 \cdot 10^{-11}$ | | | | | | | |
| WKo 2038 ¹⁾ | 12 | 8,5 | 15 | 2,5 ... 7,5 | 350 | 2 | 4 |
| • 2041 ¹⁾ | 12 | 12 | 15 | 5 ... 15 | 500 | 2 | 4 |
| • 09 ¹⁾ | 12 | 20 | 15 | 10 ... 30 | 600 | 2 | 4 |
| • 05 | 16 | 30 | 20 | 15 ... 60 | 850 | 3 | 4 |
| • 012 | 16 | 40 | 20 | 20 ... 80 | 1200 | 3 | 4 |
| • 015 | 16 | 50 | 20 | 25 ... 100 | 1500 | 3 | 4 |
| • 06 | 16 | 60 | 20 | 30 ... 120 | 1750 | 3 | 4 |
| TEMPAS $t\mu \delta \leq 4 \cdot 10^{-1}$ TK: $-30 \dots +90 \cdot 10^{-11}$ | | | | | | | |
| WKo 2039 ¹⁾ | 12 | 8,5 | 15 | 5 ... 15 | 700 | 2 | 4 |
| • 2042 ¹⁾ | 12 | 12 | 15 | 10 ... 30 | 1000 | 2 | 4 |
| • 010 ¹⁾ | 12 | 20 | 15 | 20 ... 45 | 1450 | 2 | 4 |
| • 04 | 16 | 30 | 20 | 35 ... 100 | 2200 | 3 | 4 |
| • 013 | 16 | 40 | 20 | 45 ... 130 | 2900 | 3 | 4 |
| • 016 | 16 | 50 | 20 | 55 ... 170 | 3500 | 3 | 4 |
| CONDENSA F $t\mu \delta \leq 10 \cdot 10^{-1}$ TK: $-680 \dots +860 \cdot 10^{-11}$ | | | | | | | |
| WKo 2040 ¹⁾ | 12 | 8,5 | 15 | 25 ... 75 | 285 | 1 | 3 |
| • 2043 ¹⁾ | 12 | 12 | 15 | 50 ... 150 | 410 | 1 | 3 |
| • 011 ¹⁾ | 12 | 20 | 15 | 100 ... 400 | 500 | 1 | 3 |
| • 03 | 16 | 30 | 20 | 200 ... 800 | 735 | 2 | 3 |
| • 014 | 16 | 40 | 20 | 280 ... 1100 | 1000 | 2 | 3 |
| • 017 | 16 | 50 | 20 | 335 ... 1350 | 1250 | 2 | 3 |
| • 08 | 16 | 60 | 20 | 400 ... 1800 | 1450 | 2 | 3 |

Die mit ¹⁾ bezeichneten Kondensatoren werden nur ohne Fuß geliefert. Alle übrigen vorstehend aufgeführten Kondensatoren können mit dem dargestellten Gall- oder Metallfuß ausgerüstet werden.

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.

Kapazitäts-Toleranz: $\pm 20\%$

Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu $\pm 10\%$ lieferbar. ^{über Kleintypen}
WKo 2238-2943

Die Werte für $t\mu \delta$ beziehen sich auf eine Frequenz von 1 MHz (300 m Wellenlänge) und 20°C.

Die TK-Werte gelten für 1°C und sind nur Richt-, nicht aber Garantiewerte.

Die zulässige Betriebsleistung und die zulässige HP-Spannung begrenzen — beide und abhängig voneinander — jeweils den Betriebsbereich des Kondensators, wobei die Betriebsleistung für rd. 30°C Eigenüberbettemperatur gilt.

Ferner ist zu beachten, daß die zulässige HP-Spannung mit steigender Frequenz abnimmt. Gewichte der Kondensatoren siehe nächste Seite.

Gewichte der Wulstrohrkondensatoren für 100 Stück

| | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| WKO rd. kg | 2038 0,400 | 2041 0,550 | 09 0,020 | 05 2,400 | 012 3,300 | 015 4,100 |
| WKO rd. kg | 00 4,000 | — | — | — | — | — |
| WKO rd. kg | 2039 0,460 | 2042 0,650 | 010 1,100 | 04 2,900 | 013 3,000 | 016 4,900 |
| WKO rd. kg | 2040 0,600 | 2043 0,800 | 011 1,400 | 03 3,700 | 014 4,000 | 017 6,100 |
| WKO rd. kg | 08 7,300 | — | — | — | — | — |

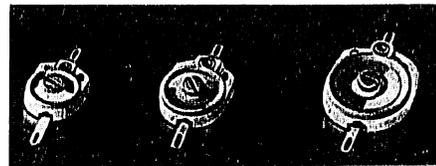
Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich. Änderungen bleiben vorbehalten.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THÜR.

KERAMISCHE SCHEIBENTRIMMER

Zum Abgleichen von Schaltungen oder Mehrfach-Drehkondensatoren wurden unter dem Namen „Scheibentrimmer“ veränderbare Kleinkondensatoren entwickelt, die aus einem keramischen Sockel und einer auf ihm drehbar gelagerten, durch Federdruck angepreßten keramischen Rotorscheibe bestehen. Die Oberseite des Sockels und die auf ihr gleitende Unterseite des Rotors sind mit höchster Genauigkeit plangeschliffen. Außerdem sind auf die Ober-

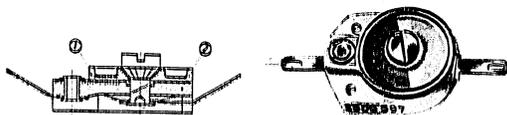


seite des Sockels und die Oberseite des Rotors je etwa zur Hälfte Silberbeläge aufgebracht, an die auf der Unterseite des Sockels je eine Stromzuführung angeschlossen ist. Durch Drehen der Rotorscheibe zwischen einem Anschlag für die Anfangs- und einem für die Endkapazität wird somit die Trimmerkapazität derart geändert, daß sie von einem Mindestwert (wenn die Beläge um 180° gegeneinander verdreht sind) bis zu einem Höchstwert (wenn beide Beläge übereinanderstehen) stetig zunimmt.

Neben ihrer geradlinigen Kapazitätskurve und einem geringen Streufeld zeichnen sich diese Trimmer, da sie ausschließlich aus keramischen, keinem Altern oder Ermüden unterworfenen Isolierstoffen aufgebaut sind und da bei ihnen der Federdruck lediglich zum Anpressen der Rotorscheibe dient, die Kapazität also nicht beeinflußt, durch eine hohe Zeit- und Temperaturkonstanz aus.

Die Scheibentrimmer werden in normaler Fertigung entsprechend dem zu erwartenden Normblatt-Entwurf geliefert.

Keramische Scheibentrimmer mit Anschlag für die Anfangs- und Endkapazität

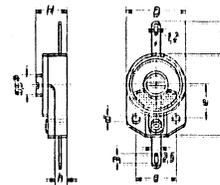


1 = Rotor aus Gallit, Tempa S oder Condensa F, 2 = Sockel aus Gallit
Spannungsfestigkeit 150 V_{eff} bei 1 MHz oder 200 V =

Gallit } $tg \delta \sim 15 \cdot 10^{-4}$ Tempa S } $tg \delta \sim 8 \cdot 10^{-4}$
Condensa F

| Form-Nr. | Rotor | Anfangs- kapazität $\leq pF$ | End- kapazität $pF \begin{matrix} -10\% \\ +100\% \end{matrix}$ | Dreh- moment cm · g |
|------------|------------|------------------------------------|---|---------------------------|
| Ko 2010 AK | Gallit | 1,2 | 2,5 | 300 ... 1500 |
| " 2509 AK | Tempa S | 2 | 7,5 | 300 ... 1500 |
| " 2512 AK | | 5 | 14 | 300 ... 1500 |
| " 2514 AK | | 6 | 20 | 400 ... 2000 |
| " 2496 AK | Condensa F | 4,5 | 20 | 300 ... 1500 |
| " 2497 AK | | 5 | 30 | 400 ... 1500 |
| " 2498 AK | | 6 | 50 | 400 ... 2000 |
| " 2502 AK | | 15 | 45 | 300 ... 1500 |
| " 2503 AK | | 15 | 60 | 400 ... 1500 |
| " 2504 AK | | 20 | 100 | 400 ... 2000 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich.
Änderungen bleiben vorbehalten.



| Form-Nr. | Abmessungen in mm | | | | | | | Gewicht für 100 Stück g |
|------------|-------------------|------|------|-----|----|-----|------|----------------------------------|
| | D | L | H | h | a | d | r | |
| Ko 2010 AK | 16 | 21,5 | 9 | 3,8 | 11 | 2,3 | 0,7 | rd. 500 |
| " 2509 AK | 16 | 21,5 | 9 | 3,8 | 11 | 2,3 | 0,7 | " 500 |
| " 2512 AK | 16 | 21,5 | 9 | 3,8 | 11 | 2,3 | 0,7 | " 500 |
| " 2514 AK | 25 | 31,5 | 10,5 | 3,8 | 15 | 3,5 | 13,8 | " 1000 |
| " 2496 AK | 16 | 21,5 | 9 | 3,8 | 11 | 2,3 | 0,7 | " 500 |
| " 2497 AK | 19 | 25 | 10 | 3,8 | 13 | 2,3 | 10,5 | " 650 |
| " 2498 AK | 25 | 31,5 | 10,5 | 3,8 | 15 | 3,5 | 13,8 | " 1000 |
| " 2502 AK | 16 | 21,5 | 9 | 3,8 | 11 | 2,3 | 0,7 | " 500 |
| " 2503 AK | 19 | 25 | 10 | 3,8 | 13 | 2,3 | 10,5 | " 650 |
| " 2504 AK | 25 | 31,5 | 10,5 | 3,8 | 15 | 3,5 | 13,8 | " 1000 |

Die Abbildungen sowie Maß- und Gewichtsangaben sind für Lieferungen nicht unbedingt verbindlich.
Änderungen bleiben vorbehalten.

Prüfspannung: 1500 V bei 50 Hz

Zulässige Maßabweichungen $\pm 2\%$, jedoch mindestens $\pm 0,2$ mm

Exportinformation Kretzsch
Deutscher Innen- und Außenhandel • Elektrotechnik
Berlin G2 • Lichknöchelstraße 14
Telefon: 51 72 83 • Telegraf: Dialektur

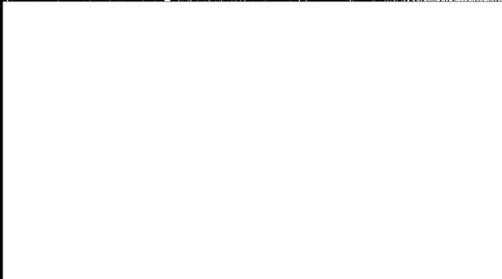
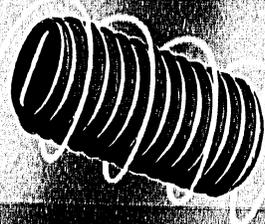
Satz und Druck
VEB Olbin Haag-Dinguln in Leipzig
III/18/53

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Regierung
der Deutschen Demokratischen Republik unter VRF-Nr. 0708/53
Druck: VEB Olbin Haag-Dinguln in Leipzig III/18/53 • M 078/53



Manifer

keramischer Magnetwerkstoff



STAT

STAT



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF
HERMSDORF / THURINGEN

MANIFER

EIN WEICHMAGNETISCHER HOCHPERMEABLER
FERRIT-WERKSTOFF



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF
HERMSDORF / THURINGEN

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF - HERMSDORF/THUR.



I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

| | Seite |
|---|-------|
| I. | |
| Allgemeine Einführung | 5 |
| II. | |
| Begriffsbestimmungen | 9 |
| III. | |
| Werkstofftabelle | 17 |
| IV. | |
| Wertetabelle für Gewindekerne | 21 |
| V. | |
| Ausführungsformen und Abmessungen | 25 |

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF • HERMSDORF/THUR.



I.
ALLGEMEINE EINFÜHRUNG

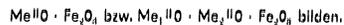
Mit dem Erscheinen dieser Druckschrift
verlieren alle früheren Ausgaben des Kataloges „Manifer“
ihre Gültigkeit.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

Das „Manifer“ stellt einen von uns auf keramischer Grundlage entwickelten und seit einigen Jahren auf den Markt gebrachten neuen verlustarmen weichmagnetischen Werkstoff dar, der eine nur geringe elektrische Leitfähigkeit aufweist und infolgedessen, auch bei Verwendung in massiver, d. h. nicht unterteilter Form, praktisch keine Wirbelstromverluste aufkommen läßt. Er ist deshalb besonders zur Verwendung für die Gebiete höherer Frequenzen geeignet.

Die Grundlage dieses neuen „magnelokeramischen“ Werkstoffes, der von uns für die verschiedenartigsten Bedürfnisse der Fernmelde- und Hochfrequenztechnik in verschiedenen Abarten hergestellt und geliefert wird, bilden nicht-metallische ferrimagnetische Ferrite, die aus Eisenoxyd und einem oder mehreren Oxyde zweiwertiger Metalle Me^{II} bestehen und Mischkristalle oder chemische Verbindungen der allgemeinen Zusammensetzung



Diese unterscheiden sich grundlegend von den bisher als „Hochfrequenzisen“ ausschließlich verwendeten aus Pulvereisen mit organischen Bindemitteln zusammen verpreßten Masseisenkernwerkstoffen, die nur rein mechanische Gemenge darstellen, während es sich bei den Ferriten um vollkommen homogene Materialien handelt. Die Ferrite, deren bekanntester Vertreter der in der Natur vorkommende und bereits im Altertum erwähnte Magnetstein oder Magnetit ($Fe_3O_4 = FeO \cdot Fe_2O_3$) ist, waren bereits im Jahre 1909 von S. Hilpert – vergleiche DRP 226 347 und DRP 227 787 – wegen



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

ihrer geringen elektrischen Leitfähigkeit und der dadurch gegebenen Möglichkeit, das Entstehen von Wirbelstromverlusten auch bei höheren Frequenzen zu verhindern, zur Verwendung in elektrischen und magnetischen Apparaten vorgeschlagen werden.

Es bedurfte über später Immerhin noch einer langjährigen planmäßigen Forschungsarbeit, bis die auf dieser Grundlage hergestellten magnetischen Werkstoffe mit ihren teilweise sehr bemerkenswerten Eigenschaften mit den gebräuchlichen magnetischen Werkstoffen in Wettbewerb treten konnten.

Von den nach den allgemeinen Hillperischen Formeln herstellbaren Ferriten bzw. Mischferriten besitzen nur eine geringe Anzahl besonders günstige magnetische Eigenschaften. Die besten Ergebnisse sind in der Praxis nach den bisher vorliegenden Erfahrungen mit den Mangan- und Nickelferriten bzw. den Manganzink- und den Nickelzinkferriten erzielt worden, mit denen sich je nach der chemischen Zusammensetzung und der Brennbehandlung Permeabilitäten von $\mu_R = 6 \dots \mu_R > 3000$ ergeben.

Für die spezifischen Widerstände der Ferrite werden Werte zwischen 10^4 und $10^6 \Omega \cdot \text{cm}$ erhalten. Die Sättigungsmagnetisierungen der Ferrite liegen allerdings im Vergleich zum normalen Eisen mit Werten zwischen 1000 und 4000 Gauss außerordentlich niedrig, so daß eine Verwendung dieser Werkstoffe auf dem Gebiet der Starkstromtechnik, z. B. für Leistungsübertragung, im allgemeinen nicht in Frage kommt. Die Ferrite müssen vielmehr als ein typischer Werkstoff für die Schwachstrom- und Hochfrequenztechnik angesehen werden. Eine bemerkenswerte Eigenschaft der Ferrite ist im übrigen noch



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF • HERMSDORF/THUR.

deren geringes spezifisches Gewicht, das etwa 4,8 beträgt und sich aus dem keramikähnlichen Charakter des Materials erklärt.

Die Herstellung der Ferrite erfolgt nach Verfahren, wie sie in der keramischen Industrie üblich sind. Nach dem Mischen und Mahlen der Metalloxyde werden diese, erforderlichenfalls zusammen mit einem geeigneten Bindemittel, in Stahlmatrizen in die jeweils gewünschte Form gepreßt und schließlich bei Temperaturen zwischen 1000 und 1400° gebrannt.

Da die elektrischen und magnetischen Eigenschaften der Ferrite sowohl von der chemischen Zusammensetzung als auch von der Brennbehandlung abhängen, wäre an sich die Herstellung einer nahezu unbegrenzten Anzahl von Eigenschaftskombinationen denkbar, so daß für jede spezifische Anwendung ein spezieller Ferrit zur Verfügung gestellt werden könnte. Praktisch ist so etwas natürlich nicht durchführbar. Bei der fabrikatorischen Herstellung muß vielmehr eine Beschränkung auf eine geringstmögliche Zahl von Werkstofftypen vorgenommen werden.

Von der Firma VEB Keramische Werke Hermsdorf wird zur Zeit eine Ferritreihe mit den Bezeichnungen „Manifer 1“ bis „Manifer 5“ und „Manifer 11“ hergestellt, mit der die meisten Bedürfnisse der Schwachstromtechnik, d. h. der Fernmelde-, insbesondere der Trägerfrequenztechnik, der HF-Technik und der Fernstechnik befriedigt werden können.

Die wichtigsten elektrischen Eigenschaften dieser „Manifere“ können der im Abschnitt III angegebenen Werkstofftabelle entnommen werden.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF • HERMSDORF/THUR.

II.

BEGRIFFSBESTIMMUNGEN



1. Ringkernpermeabilität

Die Ringkernpermeabilität μ_R eines Toroidmagnetkernes ergibt sich im praktischen Gebrauch aus der Formel für die Induktivität einer Ringspule

$$L = \mu_0 \mu_R \frac{F^2}{z^2} \quad \text{zu} \quad \mu_R = \frac{L \cdot z^2}{\mu_0 \cdot F^2}$$

Hierbei bedeutet L die Induktivität in Henry, l der mittlere Eisenweg in cm, F der Ringkernquerschnitt in cm², z die Anzahl der Windungen und $\mu_0 = 1,256 \cdot 10^{-6}$ H cm die Induktionskonstante.

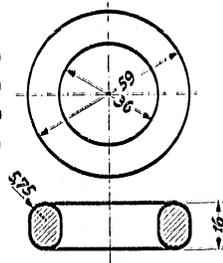
1.1 Anfangspermeabilität

Die Anfangspermeabilität μ_0 ist ein Kennwert des Werkstoffes. Sie ergibt sich aus der Induktivität einer als Ringkernspule ausgebildeten Meßspule durch Extrapolation auf die Feldstärke $H = 0$.

Die Messung hat gemäß DIN 41 280 mit einem Toroidmagnetkern folgender Abmessungen zu erfolgen:

- Außerer Kerndurchmesser 59 mm
- Innerer Kerndurchmesser 36 mm
- Kernhöhe 16 mm
- Radius 5,75 mm
- Wicklung: 175 Wdg. 10 x 0,07 Cu L S

Kapseln mit 0,5 mm Wandstärke,
z. B. aus Polystyrol



1.2 Wirksame Permeabilität

Unter der wirksamen Permeabilität μ_w eines Magnetkernes in einer Spule soll das Verhältnis der Induktivität L der Spule mit Kern zu derjenigen L_0 ohne Kern verstanden werden, d. h. es ist

$$\mu_w = \frac{L}{L_0}$$

2.1 Induktivitätsfaktor

Der Zusammenhang zwischen der Induktivität L einer Spule und der Windungszahl z ergibt sich aus dem Induktivitätsfaktor

$$A_L = \frac{L}{z^2}$$

A_L stellt den Induktivitätswert für die Windungszahl $z = 1$ dar.

Anmerkung zu 1.2 und 2.1

Die Werte von μ_w und A_L sind von der Form des Magnetkerns, von seiner räumlichen Anordnung zur Wicklung und von den Daten der Wicklung abhängig.

Ein Vergleich der Werte μ_w bzw. A_L von Kernen verschiedener Werkstoffe ist also nur dann auf einfache Weise möglich, wenn die vorgenannten Bedingungen dieselben sind.

3. Abgleichbereich

Der Abgleichbereich einer abgleichbaren Spule umfaßt den Induktivitätsbereich, der durch die maximale Induktivität L_{max} und die kleinste in der



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

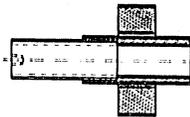
Endstellung des Abgleichelementes einstellbare Induktivität L_{min} begrenzt ist.

Der Abgleichbereich wird in Prozent angegeben und ist definiert durch

$$\Delta L = \frac{100 (L_{max} - L_{min})}{L_{max}} \%$$

3.1 Abgleichbereich von Gewindekernen

In der Endstellung liegt die Stirnfläche des Kernes in einer Ebene mit der Spulenbegrenzungsfläche.



Endstellung L_{min}

3.2 Abgleichbereich von Varloometerkernen

In der L_{max} -Stellung ist der Varloometerkern in seiner ganzen Länge von einer gleich langen Zylinderspule umgeben.

In der L_{min} -Stellung liegt die Stirnfläche des Kernes - wie bei den Gewindekernen - in einer Ebene mit der Spulenbegrenzungsfläche.

4. Temperaturbeiwert der Permeabilität

Der Temperaturbeiwert der Permeabilität TK_{μ} von Magnetkernen ist die auf 1 °C bezogene prozentuale Änderung der Permeabilität zwischen 20 °C

$$\text{und } 60 \text{ °C. Es ist } TK_{\mu} = \frac{(\mu_{60} - \mu_{20})}{40} \cdot 100 \%$$



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

5. Kernverluste und Spulengüte

Die Kernverluste eines Magnetkernes können für sich allein nicht ohne weiteres erfaßt werden und werden daher üblicherweise zusammen mit den Wicklungsverlusten der zu der Messung verwendeten Spule bestimmt.

Als Maß für die Verluste einer Magnetkernspule kann die Güte $Q = \frac{\omega L}{R}$ angesehen werden.

(Der Ausdruck $\frac{\omega L}{R}$ stellt das Verhältnis des Blindanteils ωL zum gesamten Wirkanteil des Scheinwiderstandes R dar, der mit der Induktivität L in Reihe liegt.)

Der Verlustfaktor $\text{tg } \delta$ einer Magnetkernspule ist gleich dem reziproken Wert der Güte, d. h. es ist

$$\text{tg } \delta = \frac{1}{Q} = \frac{R}{\omega L}$$

5.1 Spezifischer Verlustfaktor und Güteziffer

5.1.1 Der spezifische Verlustfaktor $\text{tg } \delta_{\mu}$

Für den spezifischen Verlustfaktor $\text{tg } \delta_{\mu}$ gilt in erster Näherung $\text{tg } \delta_{\mu} = \text{tg } \delta'$, wenn δ den Verlustwinkel des ungescherten und δ' die entsprechenden Werte des gescherten Ringes darstellen. Das bedeutet, daß sich bei einer Reduzierung der Permeabilität durch Scherung gleichzeitig eine Verminderung des Verlustfaktors $\text{tg } \delta$ ergibt.

Der spezifische Verlustfaktor ermöglicht einen Vergleich magnetischer Werkstoffe verschiedener Ringkernpermeabilität.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF THUR.

5.12 Die Gütezahl Q

Die Gütezahl stellt den reziproken Wert des spezifischen Verlustfaktors dar, d. h. es ist $\lg \delta / \mu = 1/Q$.

Für die Gütezahl gilt ebenfalls in erster Näherung die Konstanzbedingung $\mu Q = \mu' Q'$.

5.2 Verlustbeiwerte

Die Verluste in einem Magnetkern bestehen im wesentlichen aus den drei folgenden Widerstandsanteilen:

dem Wirbelstromwiderstand $R_w = w \cdot L \cdot f^2$ (1)

dem Hysterese-widerstand $R_h = h \cdot L \cdot H \cdot f$ (2)

und dem Nachwirkungswiderstand $R_n = n \cdot L \cdot f$ (3)

Hierbei wird gemessen:

die Induktivität L in Henry

die Frequenz f in kHz

die Feldstärke H in A/cm

der Wirbelstrombeiwert w in μ sec

der Hysteresebeiwert h in cm KA

und der Nachwirkungsbeiwert n in μ sec

5.21 Der Wirbelstrombeiwert w

ergibt den mit der Spuleninduktivität in Reihe liegenden mit dem Quadrat der Frequenz ansteigenden Widerstandsanteil, der durch Wirbelströme im Magnetkern verursacht wird.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

5.22 Der Hysteresebeiwert h

ergibt sich als der feldstärkeabhängige Verlustwiderstandsanteil, wenn dieser in Reihe zur Spuleninduktivität liegend angenommen wird.

5.221 Der relative Hysteresebeiwert h''

soll einen Vergleich magnetischer Werkstoffe mit verschiedener Ringkern-permeabilität hinsichtlich ihrer Hystereseverluste ermöglichen.

5.23 Der Nachwirkungsbeiwert n

stellt den Proportionalitätsfaktor n des Verlustwiderstandsanteiles der Magnetkernspule dar, der, als Reihenwiderstand zur Spuleninduktivität betrachtet, nur linear mit der Frequenz ansteigt, ohne von der Feldstärke abzuhängen.

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF, THUR.



III.

W E R K S T O F F T A B E L L E

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF, THUR.



W E R K S T O F F K E N N Z E I C H N U N G

| | |
|-----------|------------------------|
| Manifer 1 | hellgrau |
| " 2 | (nicht mehr gefertigt) |
| " 3 | orange |
| " 4 | rot |
| " 5 | hellblau |
| " 6 | grün |
| " 11 | weiß |

Diese Kennzeichnung gilt nicht:

- a) für Gewindekerne aller Art
aus Manifer 1 und 11
- b) für Zylinderkerne HF-K 108, 110 ... 122, 162 ... 165
aus Manifer 1 und 11

für diese gilt:

- Manifer 1 (M und LW) ohne Kennzeichnung
- Manifer 11 (KW) mit zwei Punkten an der Stirnseite
(siehe Gruppe C des Kataloges)

- c) für Variometerkerne HF-K 125, 126, 131

| Frequenzbereich | Manifer 1 Messl. - u. Länge bis 110 Hz | Manifer 2 ^a Kurz Wech- sel bis 20 kHz | Manifer 3 bis 3 MHz | Manifer 4 bis 1,5 MHz | Manifer 5 bis 0,5 MHz | Manifer 11 bis 25 MHz |
|---|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Anfangspermeabilität % Gemessen am Ring | 100 ± 20 | 8 ± 3 | 150 ± 30 | 400 ± 100 | 800 ± 200 | 8 ± 3 |
| Wirksame Permeabilität % von Schraubkernen mit l = 16 mm | 2,2 - 3,1 | 1,3 - 2,2 | 2,5 - 3,2 | 2,6 - 3,3 | 2,8 - 3,5 | 1,3 - 2,2 |
| Wirksame Permeabilität % von Stabkernen mit l = 40-50 mm | 9 - 11 | 2,4 - 2,6 | 11 - 13 | 13,5 - 14,5 | 14 - 15 | 2,5 - 2,6 |
| IK ₁₀ · 10 ⁴ von Schraubkernen | 80 - 120 | 800 - 1200 | < 150 | < 100 | < 100 | 100 - 300 |
| spez. Verlustfaktor μ'' | < 200 · 10 ⁻⁴ | > 5000 | < 150 · 10 ⁻⁴ | < 100 · 10 ⁻⁴ | < 40 · 10 ⁻⁴ | |
| Güterfaktor Q | | | > 6500 | > 100000 | > 25000 | |
| Verlustbeiwerte w _{h n} | | | | | | |
| Koerzitivkraft in Oersted | 2,4 | 7,5 | 1,5 | 1,3 | 0,2 - 0,8 | 16 - 21 |
| Curiepunkt C _i | 300 - 350 °C | 350 - 400 °C | 250 - 280 °C | 180 - 200 °C | 110 - 120 °C | 420 - 460 °C |
| Anwendungsgebiete | | | | | | |
| Schenkel (L, E, J) - Kerne | | | | | | |
| Zylinder- und Stabkerne | ○ | | ● | ○ | ○ | ● |
| Gewindekerne | | | | | | |
| Ringkerne | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Topfkerne | | | | | | |
| Dosenkerne | | | | | | |
| Sonderausführungen | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR. 

IV. WERTETABELLE FÜR GEWINDEKERNE AUS MANIFER 1 SPULEN- UND KERNEIGENSCHAFTEN

| Frequenzbereich | Manifer 1 Mess- u. Temp- bis 4 MHz | Manifer 2 Kurz-Wellen- bis 20 MHz | Manifer 3 bis 3 MHz | Manifer 4 bis 1,5 MHz | Manifer 5 bis 0,5 MHz | Manifer 11 bis 25 MHz |
|---|--|---|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Anfangspermeabilität μ_0 | 100 ± 20 | 8 ± 3 | 150 ± 30 | 400 ± 100 | 800 ± 200 | 8 ± 3 |
| Wirksame Permeabilität μ_w gemessen am Ring | 2,2 - 3,1 | 1,3 - 2,2 | 2,5 - 3,2 | 2,6 - 3,3 | 2,8 - 3,5 | 1,3 - 2,2 |
| Wirksame Permeabilität μ_w von Schraubkernen mit l = 16 mm | 9 - 11 | 2,4 - 2,6 | 11 - 13 | 13,5 - 14,5 | 14 - 15 | 2,5 - 2,6 |
| Wirksame Permeabilität μ_w von Stabkernen mit l = 40-50 mm | 80 - 120 | 800 - 1200 | < 150 | < 100 | < 100 | 100 - 300 |
| $IK_{10} \cdot 10^4$ von Schraubkernen | < 200 - 10 ⁴ | | < 150 - 10 ⁴ | < 100 - 10 ⁴ | < 40 - 10 ⁴ | |
| spez. Verlustfaktor $\frac{tg \delta}{f}$ | > 50000 | | > 65000 | 100000 | > 250000 | |
| Gütezahl Q_{10} | | | | | | |
| Verlustbeiwerte $w_{h n}$ | | | | | | |
| Koerndilatanz in Oersted | 2,4 | 7,5 | 1,5 | 1,3 | 0,2 - 0,8 | 16 - 21 |
| Curiepunkt C_i | 300 - 350 °C | 350 - 400 °C | 250 - 280 °C | 180 - 200 °C | 110 - 120 °C | 320 - 450 °C |

Anwendungsgebiete
 Schenkel (L, E, J) - Kerne
 Zylinder- und Stabkerne
 Gewindekerne
 Ringkerne
 Topfkerne
 Dosenkerne
 Sonderausführungen

• = nicht hergestellt, an diesen Stelle wird Manifer II geliefert
 • = zu bevorzugende Variante

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF - HERMSDORF/THUR.



IV. WERTETABELLE FÜR GEWINDEKERNE AUS MANIFER 1 SPULEN- UND KERNEIGENSCHAFTEN

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF THUR.



V.
AUSFÜHRUNGSFORMEN
UND ABMESSUNGEN



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

Die folgenden

VORLAUFIGEN TYPENBLÄTTER
enthalten die aus Erfahrungen und nach den vorhandenen DIN-
Blättern ausgerichteten geometrischen Abmessungen. Wo Ab-
weichungen gegenüber den DIN-Blättern zu verzeichnen sind, ist
es aus Gründen der keramischen Fertigung erforderlich gewesen.

Matrizen für die Mengenfertigung befinden sich zur Zeit noch im
Ausbau. Wir bitten deshalb, uns Ihre Anfragen mit Skizzen, An-
gaben über den Verwendungszweck, Bedarfsmengen usw. von Fall
zu Fall zugehen zu lassen. Wir werden dann entsprechende Ange-
bote, eventuell auf bereits eingerichtete, ähnliche Typen, ab-
geben. Soweit noch keine Werkzeuge vorhanden sind, können
kleinere Stückzahlen auch als Handmuster hergestellt und geliefert
werden.

Wir liefern auch „Sonderausführungen“, bei denen jedoch einfache
Konstruktionsformen, wie zylindrische Körper, ebene Platten und
glatte Ringe, angestrebt werden müssen. Wir bitten daher unsere
Kunden, sich an uns zu wenden, wenn Sonderwünsche vorliegen.
Wir stehen mit Sonderangeboten und technischer Beratung für die
konstruktive Gestaltung unseren Abnehmern jederzeit gern zur Ver-
fügung.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

S C H E N K E L K E R N E

Geometrische Abmessungen

1. U/J Kerne
2. E/J Kerne

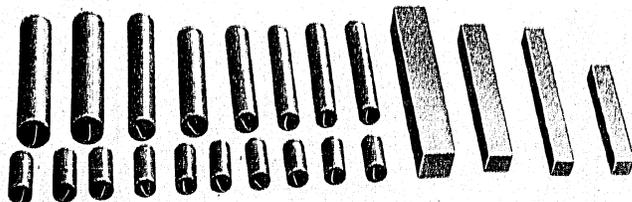
Neue Typen in Vorbereitung

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THÜR.



ZYLINDER · STABKERNE

Geometrische Abmessungen





VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

Bei den Zylinderkernen Ausführung 1 und 2 stehen Durchmesser, Länge und Bohrung, bei den Stabkernen Ausführung 3 stehen Querschnitt, Länge und Bohrung aus fabrikationstechnischen Gründen in bestimmter Abhängigkeit zueinander.

Wir behalten uns vor, bei Bestellung bestehende Typen ähnlicher Abmessung vorzuschlagen.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

1. ZYLINDERKERNE MIT BOHRUNG (z. B. Variometerkerne)

Herstellbare Abmessungen:

$D \approx 6 \dots 40 \text{ mm}$

$d \approx 4 \dots 30 \text{ mm}$

$L \approx 10 \dots 200 \text{ mm}$

Abmaße: Unbearbeitete Flächen (roh)

Alle Abmessungen nach Grob toleranz nach
DIN 40 680.

Durchbiegung 1,2 auf 100 mm Länge.

Bearbeitete Oberflächen (geschliffen)

D je nach Größe mit $\pm 0,1 \dots \pm 0,5$ toleriert

L je nach Bestellung mit $\pm 0,1 \dots \pm 0,5$ toleriert

d bleibt unbearbeitet,

In jedem Falle mit $\pm 0,5 \text{ mm}$ toleriert

Durchbiegung innerhalb der Toleranz

Werkstoff: Manifer 1, 3, 4 und 11.

2. ZYLINDERKERNE OHNE BOHRUNG

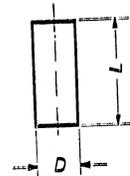
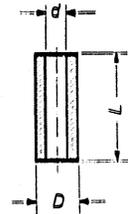
Herstellbare Abmessungen:

$D \approx 4 \dots 40 \text{ mm}$

$L \approx 8 \dots 100 \text{ mm}$

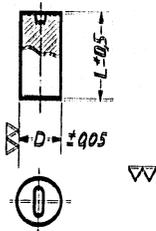
Abmaße: wie unter 1

Werkstoff: wie unter 1.





VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.



| KWH-Type | D | L |
|----------|----|----|
| HF-K 102 | 4 | 10 |
| " 103 | | 12 |
| " 104 | | 10 |
| " 110 | 6 | 12 |
| " 111 | | 16 |
| " 108 | | 18 |
| " 105 | | 10 |
| " 112 | | 12 |
| " 113 | | 16 |
| " 114 | | 18 |
| " 115 | | 12 |
| " 116 | 8 | 16 |
| " 117 | | 18 |
| " 118 | | 12 |
| " 119 | 9 | 16 |
| " 120 | | 18 |
| " 121 | | 16 |
| " 122 | 10 | 18 |

Werkstoffkennzeichnung:

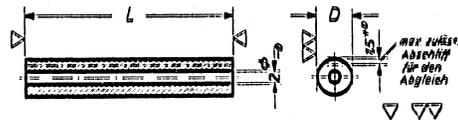
- Manifer 1 (M und LW) . ohne Kennzeichnung
- Manifer 11 (KW) . . . mit zwei vertiefen Punkten an der Stirnseite
- Manifer 3 Farbkennzeichnung als Punkt orange
- Manifer 4 Farbkennzeichnung als Punkt rot

Abweichende Abmessungen als in obiger Tabelle festgelegt, nur bei größeren Stückzahlen möglich.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

VARIOMETERKERNE



| KWH-Type | Ausf. | Wirksame Permeabilität | Kennzeichen als Punkt an der Stirnseite | Werkstoff | Maße in mm | |
|----------|---------|------------------------|---|-----------|------------|----------|
| | | | | | D | L |
| HF-K 125 | Ausf. I | 14,5 ± 1 % | rot/weiß | Manifer 4 | 8 ± 0,1 | 50 ± 0,1 |
| | " II | 14,5 ± 2 % | rot/grün | | | |
| HF-K 126 | | 11,3-2,5% ± 6,5% | orange/weiß | Manifer 3 | 8 ± 0,1 | 50 ± 0,2 |
| HF-K 131 | Ausf. I | 8,43...8,54 | rot/grün | Manifer 4 | 7 ± 0,1 | 40 ± 0,2 |
| | " II | 8,55...8,65 | rot/gelb | | | |
| | " III | 8,66...8,77 | rot/weiß | | | |

Abweichende Abmessungen als in obiger Tabelle festgelegt, nur bei größeren Stückzahlen möglich.



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF • HERMSDORF, THUR.

| M | Gewinde Steigung mm | Länge | KWH- Type | |
|----|------------------------|-------|--------------|-------|
| 6 | 0,75 | 10 | HF K 256 | |
| | | 12 | „ 210 | |
| | | 16 | „ 211 | |
| | 1 | 18 | „ 257 | |
| | | 12 | „ 240 | |
| | | 16 | „ 241 | |
| 7 | 0,75 | 18 | „ 258 | |
| | | 10 | „ 259 | |
| | | 12 | „ 212 | |
| | | 16 | „ 213 | |
| | 1 | 18 | „ 214 | |
| | | 10 | „ 260 | |
| | | 12 | „ 242 | |
| | | 16 | „ 243 | |
| 8 | 0,75 | 18 | „ 244 | |
| | | 12 | „ 215 | |
| | | 16 | „ 216 | |
| | 1 | 18 | „ 217 | |
| | | 12 | „ 245 | |
| | | 16 | „ 246 | |
| | | 18 | „ 247 | |
| | | 12 | „ 261 | |
| | | 1,25 | 16 | „ 262 |
| | | 18 | „ 263 | |
| 10 | 1 | 16 | „ 251 | |
| | | 18 | „ 252 | |
| | | 22 | „ 264 | |



Äußere Kennzeichen
für M- und L-Welle



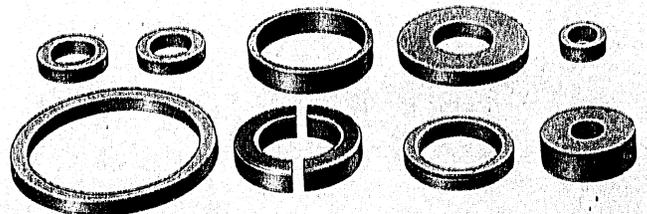
Äußere Kennzeichen
für K-Welle



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF • HERMSDORF, THUR.

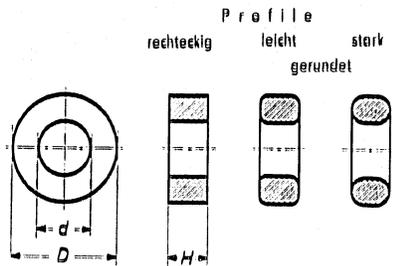
R I N G K E R N E

Geometrische Abmessungen





VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF THUR.



Neue Typen in Vorbereitung

Herstellbare Abmessungen

$D \approx 25 \dots 120 \text{ mm}$

$d \approx 15 \dots 100 \text{ mm}$

$H \approx 5 \dots 30 \text{ mm}$

Wandstärke: $\frac{D-d}{2} \approx 3 \text{ mm}$

Abmaße: Unbearbeitete Flächen (roh)

Alle Abmessungen nach Grobtoleranz nach DIN 40680

Bearbeitete Oberflächen (geschliffen)

$D \ 25 \dots 120 \text{ mm}$ je nach Größe

mit $\pm 0,1 \dots \pm 0,5 \text{ mm}$ toleriert

$d \ 15 \dots 100 \text{ mm}$ je nach Größe

mit $\pm 0,1 \dots \pm 0,5 \text{ mm}$ toleriert

(unter 15 mm nur unbearbeitet)

H je nach Größe

mit $\pm 0,05 \dots \pm 0,5 \text{ mm}$ toleriert

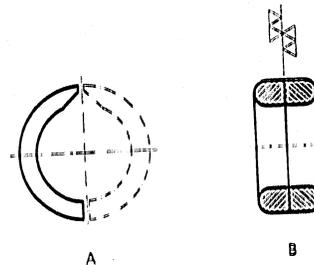


VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF THUR.

Werkstoff: Alle Ausführungsarten

Außer den vorgenannten Ringkernen können auch Halbringe (siehe untenstehende Skizze A) nach den vorsichtig genannten Größen geliefert werden.

Bei $H \approx 30 \text{ mm}$ müssen zwei oder mehrere Körper aufeinander angeordnet werden. (Siehe Skizze B.)



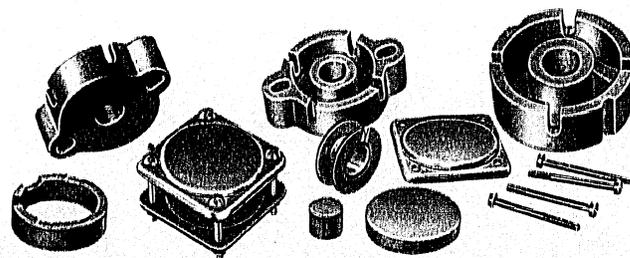
Wir behalten uns vor, bei Bestellungen bestehende Typen ähnlicher Abmessungen vorzuschlagen.

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF • HERMSDORF/THUR.



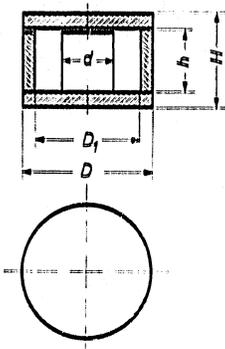
D O S E N K E R N E

Geometrische Abmessungen





VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF - HERMSDORF/THUR.



| KWH-Type Nr. | M a ß e | | | | | Werkstoff Manifer |
|-----------------|---------|------|-------|------|----|----------------------|
| | D | H | d | h | D1 | |
| HF-K 71 *) | 25,4 | 17,5 | 10 | 11,5 | 20 | 4 und 5 |
| HF-K 72 *) | 36 | 22 | 12,85 | 10 | 28 | 4 und 5 |
| HF-K 600 **) | 45 | 39 | 17 | 27 | 37 | 4 und 5 |

*) Werden von uns komplett geliefert, d. h. mit Spulenkörper, Deckel und Schrauben.

**) Kern zweiteilig Ausf. I Kernlänge $L_k = 13,2$ mm; ergibt Luftspalt von 0,6 mm
 Kern zweiteilig Ausf. II Kernlänge $L_k = 13,35$ mm; ergibt Luftspalt von 0,3 mm
 Kern zweiteilig Ausf. III Kernlänge $L_k = 13,5$ mm; ohne Luftspalt



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF - HERMSDORF/THUR.

Wir fertigen aus unseren keramischen HF-Sondermassen

CALIT-CONDENSA-TEMPA-MANIFER MANIPERM und aus bestem Hartporzellan

Für die Rundfunktechnik und den Meßgerätebau

Keramische Festkondensatoren, veränderbare Kleinkondensatoren (Scheibentrimmer), Präzisionskondensatoren, Kapazitäts-Normale, Grundplatten, Leisten, Röhrenfassungen, Wellenschalter, Achsen, Durchführungen, Tüllen, Nippel, Buchsen, Isolierperlen, Spulen-Tragkörper und Spulen sowie sonstige Bauteile mit aufgebrannten leitenden Edelmetall-Belägen als Austausch für Drahtwicklungen und Leitungen. Komplette Spulensätze für Einkreisempfänger, Superspulensätze mit und ohne Kurzwellenbanddehnung, für Lang-, Mittel- und Kurzwellenbereich, mit eingebautem Wellenschalter. Gewindekerne, Zylinderkerne und sonstige Formen aus dem hochpermeablen Werkstoff MANIFER, Magnete für permanent-dynamische Lautsprecher und andere Verwendungszwecke aus dem hartmagnetischen Keramik-Werkstoff MANIPERM, Heißleiter für Rundfunk-Allstrom-Empfänger als Schutzwiderstände, Spezialmodelle auf Anfrage.

Für den Senderbau

Hochleistungskondensatoren, Platten-, Topf- und Wulstrohrkondensatoren, Röhrensecke, Wicklungsträger und Spulen, Ringspulen, Flach- und Zylinderspulen, Stützer Durchführungen, Abspannsolatoren, geschliffene Achsen verschiedener Längen und Stärken mit und ohne Profil, Mastlätze für Sendertürme, Antennen-Durchführungen, keramische Kühlschlangen usw.

Für den Bau von Hochfrequenz- Generatoren für die Elektro- medizin und Anheizwecke

Hochleistungskondensatoren, Elektrodenisolierteile, plangeschliffene Grundplatten, Montageleisten u. -platten usw.

VEB KERAMISCHE WERKE
HERMSDORF
HERMSDORF/THURINGEN



VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF · HERMSDORF/THUR.

Expertinformation erteilt Deutscher Innen- und Außen-
handel Elektrotechnik, Berlin C2, Liebknechtstraße 14
Telefon 51 72 83, Telegr. Daaelektro

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel
und Innerdeutschen Handel
der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik
unter TRPT-Nr. 6773/52

Entwurf: Werbeabteilung VEB Keramische Werke Hermsdorf, Hermsdorf/Thur.

1 C4 503/54 V/5/1 - M 125/54