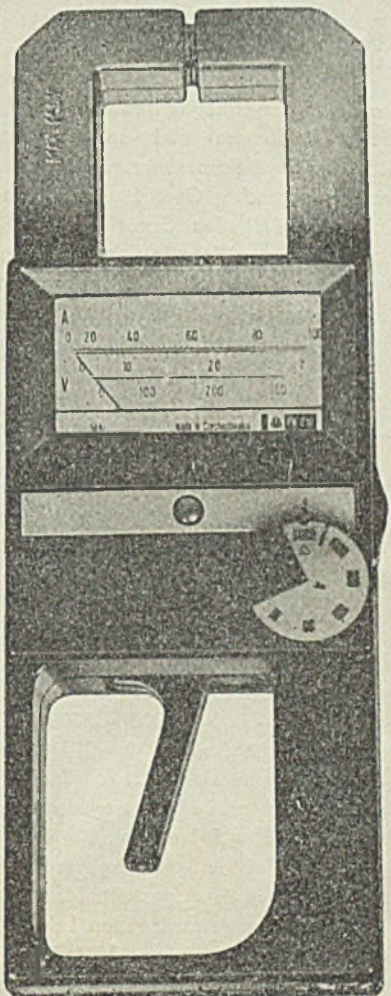




PK 210

MEIRA BIANSKO

EXPORT KOVO
IMPORT
PRAHA, ESTONIA, SLOVAKIA

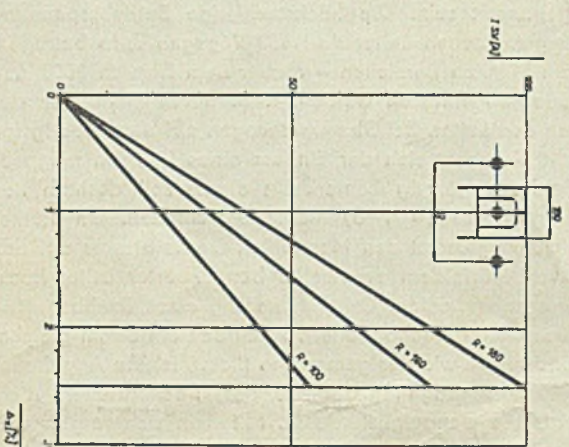
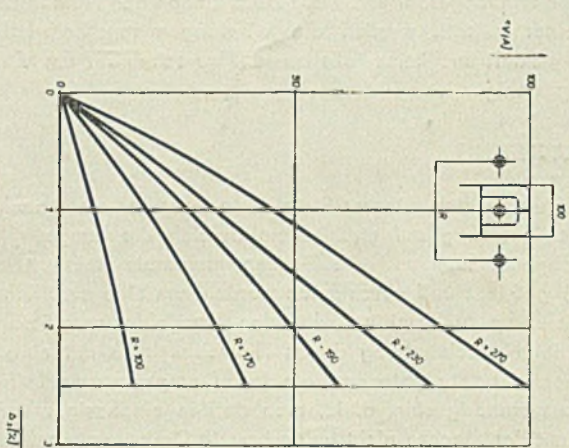
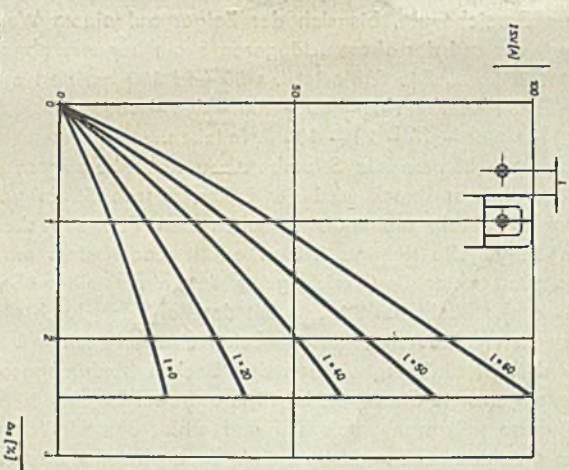


BEDIENUNGSANWEISUNG

Abhängigkeit des Stroms von Nachbarleitern von der Ausschlagänderung des Zangengerätes PK 210

Bereich 10 A, Einfluss eines Nachbarleiters Einfluss von zwei Nachbarleitern

Bereich 30 A, Einfluss von zwei Nachbarleitern



Wechselstrom und -spannung der Frequenz je nach Bestellung 50 Hz oder 60 Hz
Betriebsspannung max. 650 V
Prüfspannung 2000 V
Maximaler Leiterdurchmesser 50 mm

Zum Gerät werden 2 Prüfkabel mit Prüfspitzen und Stecker im Schutzetui mitgeliefert.

ACHTUNG!



Die Geräte werden in der horizontalen Grundlage mit der Leiterunterbringung in der Backenmitte kontrolliert. Durch die Lageänderung darf die Angabeänderung nicht den durch die Klassengenauigkeit angegebenen Wert überschreiten. Das Messgerät darf nicht mit arretiertem Zeiger abgelegt oder gelagert werden.

Abhängigkeit des gemessenen Stroms I_1 von der Länge der Messung beim Gerät PK 210 (Bereich 3000 A) für Ströme 1000 A
A – Messungsbereich

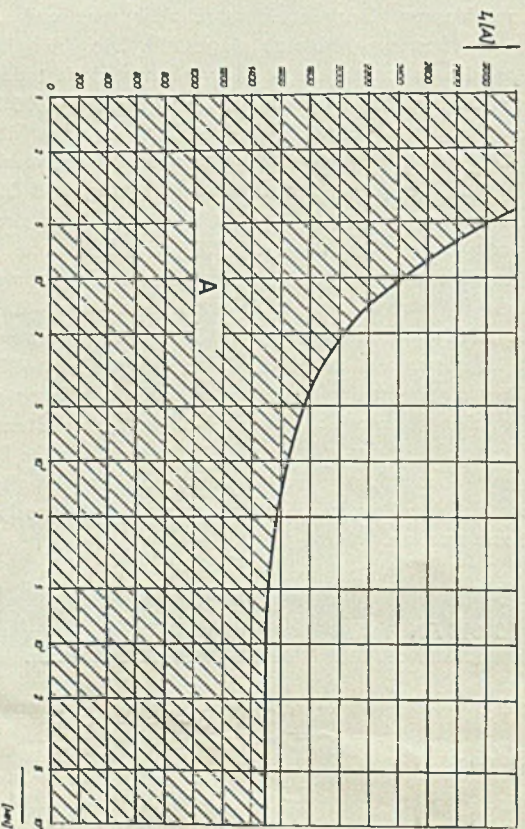


Abb. 1



ZANGEN-AMPERE-VOLTMETER

Das Zangen-Ampere-Voltmeter ermöglicht rasche, bequeme und ausreichend genaue Wechselstrom- und -spannungsmessung. Es ist vorteilhaft besonders für Elektromonteur, bei der Instandhaltung und Reparatur elektrischer Geräte und Einrichtungen. Bei der Strommessung arbeitet das Gerät auf dem Prinzip eines Strommesswandlers, dessen Kern in Form symmetrisch zu öffnender Zangenbacken ausgebildet ist. Bei der Strommessung ist es nicht nötig, den gemessenen Kreis zu unterbrechen. Die Messung kann auch an unzugänglichen Stellen durchgeführt werden, da das Gerät mit einer Zeigerarretierung ausgestattet ist. Der Ausschlag kann an einer beliebigen Stelle der Skale mittels einer Schiebetaste an der Seite des Gerätes arretiert werden.

Das Gerät ist ein einwandfreier Helfer jedes Elektromonteurs. Es dient zur Strom- und -spannungsmessung mit einem einzigen Gerät und ist mit einem erschütterungsfesten System ausgestattet.

STROMMESSUNG

Die Strommessung ist in sechs Bereiche aufgeteilt, die mit dem Umschalterknopf am Gerätekörper gewählt werden. Die Strommessbereiche 10 – 30 – 100 – 300 – 1000 – 3000 A sind am Umschalter gekennzeichnet. Die Ströme 10 – 1000 A können dauernd gemessen werden, im Bereich 3000 A nur kurzfristig – siehe Schaubild, das die zulässige Periode der Messung (Min.) bei einer bestimmten Stromgrösse (A) angibt. Die Type PK 210 hat eine geradlinige Skale. Bei der Messung wird zuerst der grösste Strombereich, d. h. 3000 A eingestellt. Man öffnet die Zangenbacken und umfasst den zu messenden Leiter so, dass er sich nach Möglichkeit annähernd in der Mitte der Öffnung befindet. Die Lage des Leiters zwischen den Backen beeinflusst praktisch nicht die Genauigkeit des Gerätes. Beim Schliessen der Backen ist darauf zu achten, dass sie vollkommen geschlossen sind und sich nicht auf den Leiter stützen. Je nach der Grösse des zu messenden Stromes schaltet man sukzessive

niedrigere Bereiche ein, bis sich der Zeiger auf einem Wert stabilisiert, der auf der oberen, längeren Skale bequem abgelesen werden kann. Die Skale ist bis 30 und 100 beziffert mit Teilung für die Bereiche 10 – 30 – 100 – 300 – 1000 – 3000 A zu je 0,2 – 1 – 2 – 10 – 20 – 100 A/Teilchen.

Im Bedarfsfalle können die Strombereiche noch herabgesetzt werden. Zu diesem Zweck wird der Leiter, dessen Strom gemessen werden soll, mehrmals zwischen den Zangenbacken hindurchgeführt. Die richtige Grösse erhält man, indem man den Stromwert unter Berücksichtigung des eingestellten Bereiches von der Skale abliest und mit der Zahl der durch die Zangenbacken hindurchgeführten Leiterschleifen teilt. Der Leiter wird z. B. fünfmal zwischen den Backen hindurchgezogen. Der abgelesene Stromwert ist 10 A auf dem Bereich 10 A. Diese Angabe teilt man durch fünf und erhält den wirklichen Wert des durchfliessenden Stromes 2 A. Damit bei der Bestimmung der Windungszahl und beim Durchziehen der Windungen kein Fehler auftritt, werden die Windungen innerhalb der Backen gezählt und keinesfalls aussen, wo scheinbar um eine Windung weniger ist.

ZUR BEACHTUNG

Nach jedem Messen höherer Stromwerte muss vor einer nachfolgenden Messung auf niedrigerem Bereich die Zange vom Leiter abgenommen und die Backen mehrmals (mindestens dreimal) geöffnet und geschlossen werden, um eine evtl. Restmagnetisierung zu beseitigen, die den Messfehler vergrössern würde. Bei Nichteinhaltung dieses Hinweises muss mit einem vergrösserten Fehler gerechnet werden. Der gemessene Leiter darf bloss einadrig sein, d. h., man darf in einphasiger Verteilung mit den Backen nicht beide bzw. in Drehstromverteilungen nicht alle drei oder vier Leiter umfassen, doch kann dieser gepanzert sein. Die höchstzulässige Betriebsspannung auf dem gemessenen Leiter darf 650 V gegen Erde betragen. Der Strom in allen Bereichen – ausser dem Bereich 3000 A – kann dauernd gemessen werden, z. B. durch Einhängen des Gerätes an den Leiter. Bei Strommessungen auf dem niedrigsten Bereich 10 A macht sich der Einfluss eines fremden magnetischen Feldes ungünstig bemerkbar; dieses soll deshalb den Wert $B = 0,1 \text{ mT} (= 1 \text{ G})$ nicht überschreiten. Ein starkes Magnetfeld vergrössert den Messfehler. Deshalb muss auf den Einfluss von Störfeldern eventueller benachbarter Leiter Rücksicht genommen werden. Bei Annäherung eines Nachbarleiters (oder auch zweier Nachbarleiter), durch den ein Strom gleicher Stärke und Phase wie der gemessene fliesst, ist die Angabeänderung infolge des Magnetfeldes des Nachbarleiters nicht grösser als die Genauigkeitsklasse. Mit dem sich vergrössernden Strom des Nachbarleiters wächst jedoch ständig diese Angabeänderung, und deshalb müssen bei Auftreten von Nach-

barleitern, durch die ein viel grösserer Strom als der gemessene fliesst, die im nachfolgenden Schaubild angeführten Entfernungen für den Bereich 10 A eingehalten werden.

Im Bereich 30 A ist der Einfluss von Nachbarleitern wesentlich geringer. Bei Vorhandensein nur eines Nachbarleiters, durch den ein Strom von 100 A fliesst, gleich der Fehler infolge des Störmagnetfeldes dem Wert der Genauigkeitsklasse 2,5 %, wenn sich der Leiter derart nähert, dass er das Gehäuse der Zangenbacken berührt. Bei Vorhandensein von zwei Nachbarleitern müssen die Entfernungen bzw. die im Nomogramm angeführte Teilung erst vom Stromwert der Nachbarleiter 60 A an eingehalten werden.

SPANNUNGSMESSUNG

Für Spannungsmessungen hat das Gerät zwei Spannungsbereiche – 300 und 600 V, die mittels Umschalterknöpfen gewählt werden, auf denen die Bereiche gekennzeichnet sind. Zum Ablesen dient die kürzere untere Skale. In die im Endteil des Handgriffes befindlichen Öffnungen, in denen sich Bananenstecker befinden, wird ein spezieller Stecker mit Buchsen eingeschoben. Das andere Ende der Prüfschnur ist durch eine Spitze abgeschlossen. Der Bereichumschalter wird auf den vorausgesetzten Spannungsbereich eingestellt. Die Prüfspitzen legt man an die zu messende Spannung an und liest deren Wert auf der unteren Skale ab. Die Skale ist bis 300 – 600 beziffert, mit Teilung zu 10 bzw. 20 V je Teilstrich. In allen Messbereichen kann dauernd gemessen werden. Die Spannungsmessung ist von den Strombereichen unabhängig und kann deshalb auch dann erfolgen, wenn das Gerät an einem stromdurchflossenen Leiter eingehängt ist. Die Stromaufnahme der Spannungsmessbereiche beträgt 100 Ohm/V. Der Zangenmesswandler kann in Umgebungen mit Temperaturen von -20 bis $+40$ °C mit relativer Feuchtigkeit von 45 bis 75 % verwendet werden. Er ist normalerweise bei einer Temperatur von $+20$ °C geeicht. Die Umgebung darf keine Gase und Dämpfe enthalten, die Korrosion hervorrufen. Die Geräte sind gegen Sturz zu schützen. Den aufeinander aufsitzenden Schnittflächen der Backen sind vor Beschädigung zu schützen, und es empfiehlt sich, sie von Zeit zu Zeit mit einer schwachen Antikorrosionsfellschicht zu versehen.

TECHNISCHE ANGABEN

Strombereiche	10 – 30 – 100 – 300 – 1000 – 3000 A
Spannungsbereiche	300 – 600 V
Genauigkeitsklasse	2,5 %