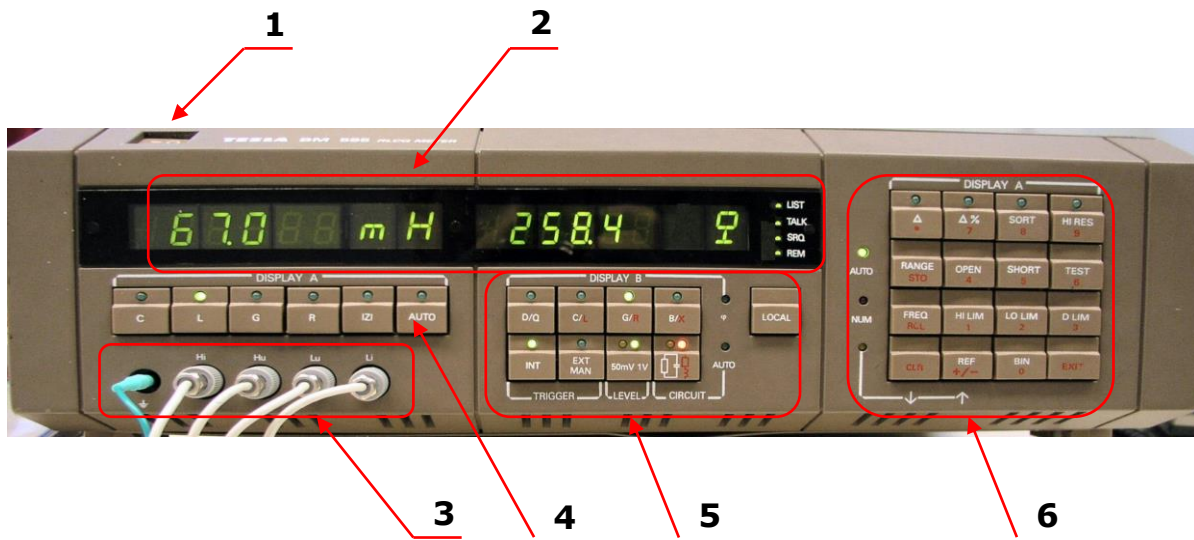


## Měřič RLCG BM 595

### Popis

Měřič RLCG BM 595 je automatický mikroprocesorem řízený přístroj pro přesná a rychlá měření parametrů  $R$ ,  $L$ ,  $C$ ,  $G$ ,  $Z$ ,  $\varphi$ ,  $X$ ,  $B$ ,  $D$ ,  $Q$  pasivních i aktivních součástek, materiálů i obvodů se základní chybou 0,1%, při osmi kmitočtech v rozsahu 100 Hz až 20 kHz a s volitelnou úrovní měřicího signálu (1 V nebo 50 mV). Programové vybavení přístroje umožňuje měření celého souboru parametrů pro sériové i paralelní náhradní schéma měřeného objektu na všech rozsazích.

Výsledky měření jsou zobrazovány na dvou 4½ nebo 5½ místných displejích s alfanumerickým zobrazením jednotek. Všechny funkce přístroje jsou dálkově ovladatelné pomocí sběrnice GPIB.



1. Síťový vypínač
2. Displej. Zobrazuje znaménko (+/-), šestimístné číslo (max. 199999), desetinnou tečku a dvojčíslý rozměr. Vpravo na displeji jsou čtyři svítivé diody indikující funkční stavy interfejsu GPIB (LIST, TALK, SRQ, REM)
3. Vývody pro měřicí kabely ( $\perp$ , Hi, Hu, Li, Lu)
4. Ovládací tlačítka – část A



Slouží k volbě označené měřicí funkce. Naměřená hodnota se zobrazuje v levé části displeje, zařazení zvolené funkce je potvrzeno rozsvícením příslušné diody. Při volbě funkce AUTO přístroj sám rozhodne o způsobu vyhodnocování podle charakteru měřeného prvku.

5. Ovládací tlačítka – část B



Tlačítka pro volbu vedlejší složky měřeného objektu. Naměřené hodnoty se zobrazují ve střední části displeje. Volba D nebo Q u prvního tlačítka se dosáhne opětovným stlačením. U dvojího značení na tlačítkách C/L, G/R a B/X první písmeno se vztahuje k měření paralelních složek, druhé k měření sériových složek. Funkce  $\varphi$  je vázaná na měření Z na displeji v levé části.



Spouštění měřicího cyklu – vnitřní, vnější nebo ruční. Při funkci (INT) vnitřní spouštění, přístroj provádí opakovaná měření. Při vnějším spouštění (EXT) je třeba přivádět na konektor EXT TRIGGER na zadním panelu spouštěcí signál „úroveň TTL“.



Úroveň měřicího napětí – 50 mV nebo 1 V.

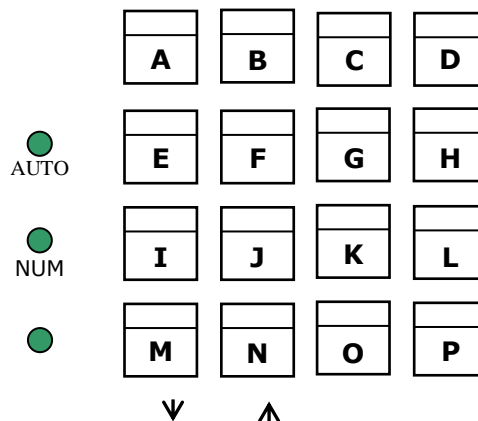
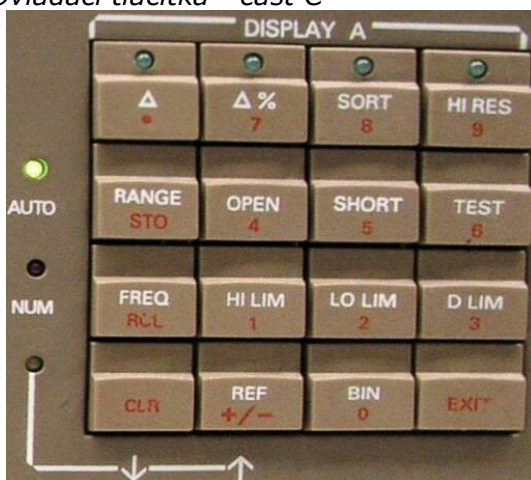


Volba uspořádání složek měřeného objektu – paralelní, sériové nebo automatické (AUTO) podle rozsahu.



Umožnění ovládání přístroje z předního panelu při dálkovém ovládaní.

## 6. Ovládací tlačítka - část C



A, B – Zobrazení odchylky od referenční hodnoty v rozměru měřené veličiny nebo v procentech

C – Funkce třídění do skupin

D – Zvýšená rozlišovací schopnost – dosáhne se zprůměrováním deseti po sobě následujících měření

E – Automatická volba rozsahu – svítí LED u nápisu AUTO nebo v součinnosti s tlačítky M, N zařazení pevného rozsahu. V druhé funkci povel pro uložení dat.

F, G – Změření a uložení do paměti zbytkových parametrů svorek s rozpojenými (OPEN) a zkratovanými (SHORT) měřicími kabely

H – V součinnosti s číselnými tlačítky spuštění diagnostických programů

I – V součinnosti s tlačítky M, N volba kmitočtu

J, K, L – Vložení horní meze a dolní meze pro základní parametr a horní meze prvočinitel ztrát D při funkci třídění do skupin

*M* – V součinnosti s tlačítkem volby rozsahu a kmitočtu krok dolů. V druhé funkci vymazání hodnoty z displeje při vkládání číselných hodnot  
*N* – V součinnosti s tlačítkem volby rozsahu nebo kmitočtu krok nahoru. Vložení referenční hodnoty pro měření odchylek a třídění  
*O* – Volba čísla skupiny při vkládání mezí pro třídění  
*P* – Zrušení druhé funkce klávesnice i indikace obslužné funkce, uvolnění střední části displeje pro údaj měřeného parametru

## Technické údaje

### Měřené parametry:

V pravé části displeje:

R, L, C, G, Z,  $\Delta$ ,  $\Delta\%$

Ve střední části displeje:

D, Q, Gp, Cp, Bp pro paralel. složky  $\varphi$  a  $|Z|$

Veličina	Rozsah	Rozlišovací schopnost
R	0,2 $\Omega$ – 20 M $\Omega$	10 $\mu\Omega$
L	2,0 $\mu\text{H}$ – 20 kH	0,1 nH
C	20 pF – 200 mF	1 fF
G	2,0 $\mu\text{S}$ – 200 S	0,1 mS
D, Q	-	0,0001
$\varphi$	-180° – 180°	0,01 %
%	-100 % - +200 %	0,01 %

Složky měřeného objektu:

čtyřpásové uspořádání se zemnicí svorkou

Měřicí kmitočty:

100, 200, 400, 1000 Hz

2, 4, 10, 20 kHz  $\pm 0,01$  %

1 volitelný kmitočet (800 Hz)

Měřicí napětí:

1 V nebo 50 mV

Zobrazení:

základní 2x (2 ½ - 4 ½) míst zvýšená

rozlišovací schopnost 2x (3 ½ - 5 ½)

míst alfanumerické zobrazení jednotek

Doba měření:

200 až 500 ms,

2,5 s při vysokém rozlišení

Interface:

GPIB

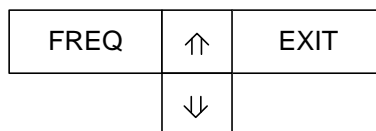
## Obsluha přístroje

Měřené impedance se připojují k přístroji čtyřsvorkově. Zemní svorka se připojuje ke stínění, je-li jím měřený prvek vybaven.

### Volba kmitočtu měření

Při zapnutí přístroje je automaticky nastaven kmitočet měření 1000 Hz. Požadujeme-li jiný měřicí kmitočet, nastavíme přístroj následujícím postupem:

Stiskneme tlačítko FREQ a tlačítka M a N nastavíme žádaný kmitočet. Jeho hodnota se zobrazí na displeji B. Nastavovací režim opustíme tlačítkem EXIT



### Měření odchylky $\Delta$ , $\Delta\%$ (toleranční měření)

Pro výpočet odchylek musíme pomocí klávesnice vložit referenční hodnotu. Stiskneme tlačítko REF, pomocí tlačítka CLR vymažeme obsah displeje A. Pomocí numerické klávesnice vložíme požadovanou referenční hodnotu a tu potvrdíme stiskem tlačítka STO. Stiskem tlačítka A případně B zahájíme měření. Měření ukončíme stiskem stejného tlačítka.

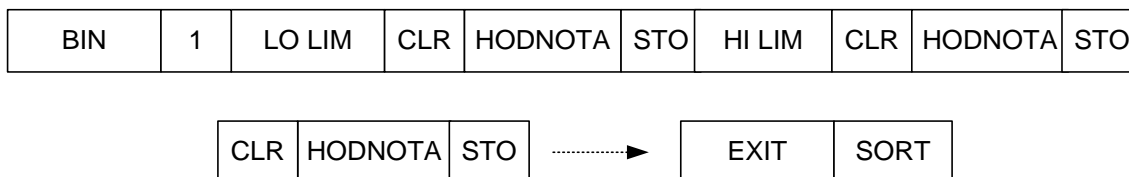
### Přenesení referenční hodnoty z displeje

Chceme-li použít jako referenční hodnotu z displeje A (k přístroji je připojen etalon), stiskneme REF, STO a  $\Delta$  případně  $\Delta\%$  pro zahájení měření.

### Třídění do skupin

Součástky lze třídit až do osmi skupin (BIN 1 až 8). Nejdříve musíme zadat číslo skupiny, potom horní a dolní limit pro její ohraničení. V případě průniku skupin zařadí přístroj součástku do skupiny s nižším pořadovým číslem. Hodnota přímo na spodní hranici patří do skupiny, hodnota na horní hranici do skupiny nepatří.

Postup nastavení přístroje je patrný z následujícího obrázku:



Pro další skupiny se postup opakuje, měňte jen číslo skupiny a limitní hodnoty. Po posledním údaji stiskněte tlačítko EXIT a SORT. Při připojení součástky se na displeji zobrazí číslo skupiny do které součástka svoji hodnotou patří

### Chybové hlášení přístroje:

ERR 0..... přetížení analogové části  
 ERR 1..... příliš malá hlavní složka pro D, Q  
 ERR 2..... číselné přetížení  
 ERR 3..... příliš malá složka pro rozhodnutí volby funkce AUTO  
 ERR 4..... nadměrné zbytkové parametry při funkci OPEN, SHORT  
 ERR 8..... je jiná jednotka