



3MHz-es funkció generátorok, TG315, TG320, TG330



TG 300 sorozat számos pontos hullámformát tud szolgáltatni a mHz - MHz frekvencia tartományban. A kimenet alacsony impedanciával rendelkezik, a kimeneti amplitúdó széles tartományban állítható és állandó értékű marad az egész frekvencia tartományban.

A kimenőjel frekvenciája feszültséggel vezérelhető, ami lehetőséget ad frekvencia átviteli mérésekhez sweep generátorként történő használatra.

A TG 300 sorozat a legmodernebb felépítéssel rendelkezik az olcsó analóg funkció generátor családjában.

Kiemelkedő minőségű hullámformák

A TG300 sorozat kiemelkedő minőségű hullámformákat biztosít a legkülönbözőbb feltételek mellett.

Ez azt jelenti, hogy a szinusz jel torzítása igen kicsi, a háromszög hullámformák nem-linearitása igen kicsi, a négyszöghullám fel- és lefutási sebessége igen gyors és nincs túllövés.

Más gyártmányoktól eltérően a készülékek a kiváló minőségű hullámformákat az egész frekvenciatartományban és alacsony kimenetű szinteknél is megtartják.

Jó leolvasást biztosító kettős kijelző



A hasonló gyártmányoktól eltérően ez nemcsak a frekvenciát jelzi ki, hanem azzal együtt az amplitúdót vagy a DC eltolást is.

Gyors és pontos frekvenciamérés

Az automatikus mérés határ váltással rendelkező, reciprok-elven működő, 4-digites frekvenciamérő gyors mérést biztosít még Hz nagyságú frekvenciákon is. A pontosság ± 1 digiten belül van.

Hogy a mérés Hz alatti frekvenciákon is gyors legyen, a mérési mód 3-digites kijelzésre, és csökkentett pontosságra vált át.

Ennek ellenére, ha normál fix-kapuzású frekvenciamérőkkel hasonlítjuk össze, ez a módszer nagyobb pontosságot és gyorsabb mérést biztosít az egész frekvenciasávban.

RMS vagy csúcstól-csúcsig amplitúdó kijelzés

A kimeneti szint értéke háromféle módon jelezhető ki:

- Csúcstól-csúcsig amplitúdó
- Az amplitúdó RMS értéke

Változtatható szimmetria pulzussorozat és fűrészfog jelekhez

A TG300 sorozat kétirányú változtatható szimmetriával rendelkezik 1:9-től 9:1-arányig. Más gyártmányoktól eltérően a frekvencia független a szimmetria értékétől.

Széles tartományú szintbeállítás

A TG300 sorozat kimenő feszültsége max. 20Vpp 50 Ohm-os vagy 600 Ohm-os belső ellenállás mellett.

A 20 dB átfogású amplitúdó finom-szabályozás ki van egészítve egy -20dB-es és egy -40 dB-es be/kikapcsolható osztóval, amellyel le-hetőség van 2 mVpp jelszintet is beállítani terheletlen kimenetnél.

A középállású DC szabályozó gombbal $\pm 10V$ -os DC eltolás állítható be.

Egy különálló +5V-os kimenet lehetőséget ad TTL vagy CMOS áramkörök meghajtására.

Széles sweep tartomány

Minden frekvencia tartományban beállítható legalább 1000:1 átfogású sweep tartomány kézzel, vagy külső sweep bemenet segítségével.

- A DC eltolás értéke

Az RMS érték minden hullámformánál a megfelelően kiszámított érték.

A tizedesponthelye és a mértékegységek kijelzése automatikusan vált, mindig a tényleges amplitúdót kijelvezve, függetlenül az osztó állásától.

Egy, a kijelzőn megjelenő jel figyelmeztet az amplitúdó és a DC-eltolás illegális kombinációjára.

Fejlett belső sweep

A TG330-as tartalmaz egy belső többfunkciós sweep generátort, logaritmikussá vagy lineáris frekvencia sweep megvalósításához.

A kezdeti és a végfrekvencia a digitális kijelzés segítségével pontosan beállítható. A sweep tartomány átfogása nagyobb, mint 1000:1 lehet.

A sweep sebessége széles tartományban állítható. A sweep periódus határok tipikusan 20ms és 20s között állíthatók.

A sweep kimeneti csatlakozó segítségével a készülék oszcilloszkóphoz vagy X-Y regisztrálókhoz csatlakoztatható.

Más sweep generátoroktól eltérően ennél a készüléknél a sweep jel háromszög alakú, ami kiváló vizsgálatot biztosít, amikor a frekvenciaváltozást oszcilloszkópon vizsgáljuk.

0.03 Hz... 3 MHz frekvencia tartomány

Kiemelkedő minőségű hullámforma az összes frekvencián és minden jelszintnél

A frekvencia és az amplitúdó egyidejű kijelzése

7-digites, 120 MHz-es külső frekvenciamérő (TG320/330)

2 mVpp... 20 Vpp kimenő jel 50 és 600 Ω -os belső ellenálláson

Különálló TTL/CMOS kimenet

1000:1 frekvencia átfogás finomhangolással vagy külső feszültség (sweep) vezérléssel.

Változtatható szimmetria állandó frekvencia mellett

Változtatható DC eltolás nullhelyeztetel

Precíziós belső LIN/LOG sweep (csak TG330)

Belső-külső AM 100 %-ig (csak TG330)

Három típus

TG315

A TG 315-ben megtalálható az összes, generátoroknál található alapfunkció, beleértve a szinusz, négyszög és háromszög hullámformát, változtatható DC eltolást, változtatható szimmetriát és külső sweep bemenetet. A kijelzőn a kimenő feszültség amplitúdója és frekvenciája jelenik meg.

TG320

A TG320 egy külső 7-digites, 5 Hz... 120 MHz méréstartománnyal rendelkező frekvenciamérőnek is helyet ad.

TG330

A TG330 a TG320 összes funkciójával rendelkezik, ezen kívül lineáris/logaritmikussá belső sweep generátorral, változtatható sweep sebességgel, és sweep kimeneti csatlakozóval is rendelkezik.

AM moduláció kiemelkedő tulajdonságokkal (TG330)

A moduláció külső vagy belső generátorral történhet (belső 400Hz generátor) ahol a moduláció szint 0 és 100 % között változhat.

7-digites külső frekvenciamérő

A TG320 és TG330 átkapcsolható külső frekvenciamérő üzemmódba. Ekkor a kijelző teljes szélességében 7-digites felbontásba vált át.

A frekvencia tartomány 5 Hz... 120 MHz (két tartományban), a bemeneti érzékenység jobb mint 50 mVrms.

Mérési időnek 0.5 vagy 5 s választható. A reciprok mérési elv gyors és nagy felbontású mérést biztosít a bemenő jel frekvenciájától függetlenül. Így pl. a hálózati frekvencia jobb mint 1 mHz fel-bontással mérhető.

A pontosság jobb mint 10 ppm (0.001%) és egy külső beállított pont lehetőséget ad a készülék kalibrálására, annak szétbontása nélkül.

Asztali és rack-be építhető kivitel

Mindhárom típus közepes méretű, ABS-ből készült műszertokba került beépítésre.

A 2U magasság az R50-es készlettel lehetőséget ad a készülékek rack-be történő beépítésére is.



Műszaki adatok

Frekvencia

Frekvencia tartomány: 0.03 Hz... 2 MHz, 7 átfedéses dekádtartomány, finom beállítással
Finombeállítás tartománya: 1000:1 minden tartományban

Működési módok

A megadott műszaki adatok az adott frekvencia tartomány felső értékére, illetve a max. kimenő feszültségre és 50 Ω-os lezárásra vonatkoznak.

Színusz

Torzítás: <5% a 300, 3k és 30k tartományokban, <1% a 3, 30 és 300k tartományokban, minden harmonikus >25 dB az alapharmónikus alatt a 3M tartományban.

Színusz jel lapossága: ±0,2 dB, 200 kHz-ig, ±1 dB, 3 MHz-ig

Háromszög jel

Linearitás: jobb, mint 99% 200 kHz-ig

Négyszöghullám

Felfutási és lefutási idők: <100 ns

Kitöltési tényező: 1:1 ±1%, 100 kHz-ig

DC

Tartomány: ±10V, lezárás nélkül

Szimmetria

Szimmetria tartomány: változtatható tipikusan 1:9-től 9:1-ig (a tartomány végértékénél), frekvencia/10

Mérőműszer funkciók

- **Frekvenciamérés:** Automatikus méréstartomány váltás, reciprok-mérés, 4-digites felbontás 1 Hz-ig, max. felbontás 0.001 Hz.
- **Pontosság:** ±1 digit a 0.2 Hz... 3 MHz tartományban. 0.2 Hz alatt a pontosság ±1% a skála végértékére vonatkoztatva (szimmetria kikapcsolva)
- **Amplitúdó:** A kimeneti amplitúdó csúcstól-csúcsig értékét, vagy RMS értékét jelzi ki. A kijelzés az osztóhoz igazítva, 3-digites felbontás, pontosság tipikusan 5% a méréstartományra vonatkoztatva. A túlzott DC eltolás miatti jelvágás jelzése a kijelzőn.
- **DC eltolás:** 3-digites felbontás, a pontosság tipikusan a beállított érték ±2%-a ±1 digit. A kijelzés az osztóhoz igazítva. A túlzott DC eltolás miatti jelvágás jelzése a kijelzőn.

Kimenetek

50 Ohm-os kimenet

- Amplitúdó: négy, kapcsolóval váltható tartomány 20 dB-es finom-állítással minden tartományban. 2 mVpp-20 Vpp lezárás nélkül (0.1 Vpp-10 Vpp, 50 Ohm terhelés esetén)
- Osztó állások: 0 dB, -20 dB, -40 dB, -60 dB
- DC eltolás: ±10V 50 Ω belső ellenállás mellett. A DC eltolás és a hasznos jel csúcspontja együttesen nem haladhatja meg a ±10V-ot (±5V-ot 50 Ohm terhelésnél). A DC eltolás és a hasznos jel arányosan osztódik az osztón.

600 Ohm-os kimenet

Kimenet az 50 Ω-os kimenettel azonos tulajdonságokkal

OUX OUT (segéd TTL/CMOS kimenet)

Fix +5V-os kimenet, amely alkalmas CMOS vagy 2 hagyományos TTL áramkör meghajtására. A kimenő frekvencia, szimmetria és fázis azonos a fő kimenet értékeivel

Sweep kimenet: 3V-os lineárisan emelkedő jel, 600 Ohm-os belső ellenállással (csak TG330)

Külső frekvenciamérő (csak TG320 és TG330)

- Frekvencia tartomány: 5 Hz... 25 MHz és 20 MHz... 120 MHz, automatikus méréstartomány váltás
- Bemeneti érzékenység: 50 mVrms (színusz)
- Bemeneti impedancia: 1 MΩ/25pF
- Mérési idő: 0.5 s, 5 s, választható
- Felbontás: 6 digit 0.5 s mérési időnél és 7 digit 5 s mérési időnél
- Pontosság: ±1 digit ± az időalap pontossága
- Időbázis pontossága: ±10 ppm kezdeti hiba, ±5 ppm/év öregedés, tipikusan <0.5 ppm/°C. Állítási pont a készülék zárt házban történő kalibrálásához.

SWEEP módok

Belső (csak TG330)

- Sweep tartomány: 1000:1 minden tartományban
- Sweep sebesség: állítható tipikusan 20ms-20s között
- Sweep üzemmód: lineáris vagy logaritmus. A kezdő és végfrekvencia nyomógomb megnyomására megjelenik a kijelzőn.
- Sweep kimenet: 3 V-os emelkedő jel, 600 Ohm-os kimeneten

Külső

- Bemeneti impedancia: 10 kΩ
- Bemeneti érzékenység: 0-3V, 1000:1 átfogásnál
- Maximális bemenő feszültség: ±10V
- Sweep linearitás: jobb, mint 1%
- A sweep feszültség maximális felfutási sebessége: max. 0.1V/μs

Amplitúdó moduláció (csak TG330)

- Mélység: 0... 100%, változtatható
- Frekvencia: 400 HZ (belső), DC... 20 kHz (külső)
- Külső érzékenység: kb. 2 Vpp 50%-os modulációhoz
- Bemeneti impedancia: kb. 40 kΩ

Általános műszaki adatok

Tokozás

- Fröccsöntött ABS műanyag tok, beépített magasító lábbal

Táplálás

- Bemenő feszültség: 110/120V, 50/60Hz, vagy 220/240, 50/60Hz, a hátlapon beállítható. Telepítési kategória: II.
- Fogyasztás: 25 VAmx

Környezeti feltételek / Mechanikai adatok

- Működési hőmérséklet tartomány: +5°C... +40°C, 20%-80% RH
- Tárolási hőmérséklet: -10°C... +65°C
- Méretek: 260x88x235 mm
- Súly: 1,9 kg

Vonatkozó szabványok

- Biztonság: megfelel az EN61010-1 előírásainak
- EMC: megfelel az EN61326 előírásainak