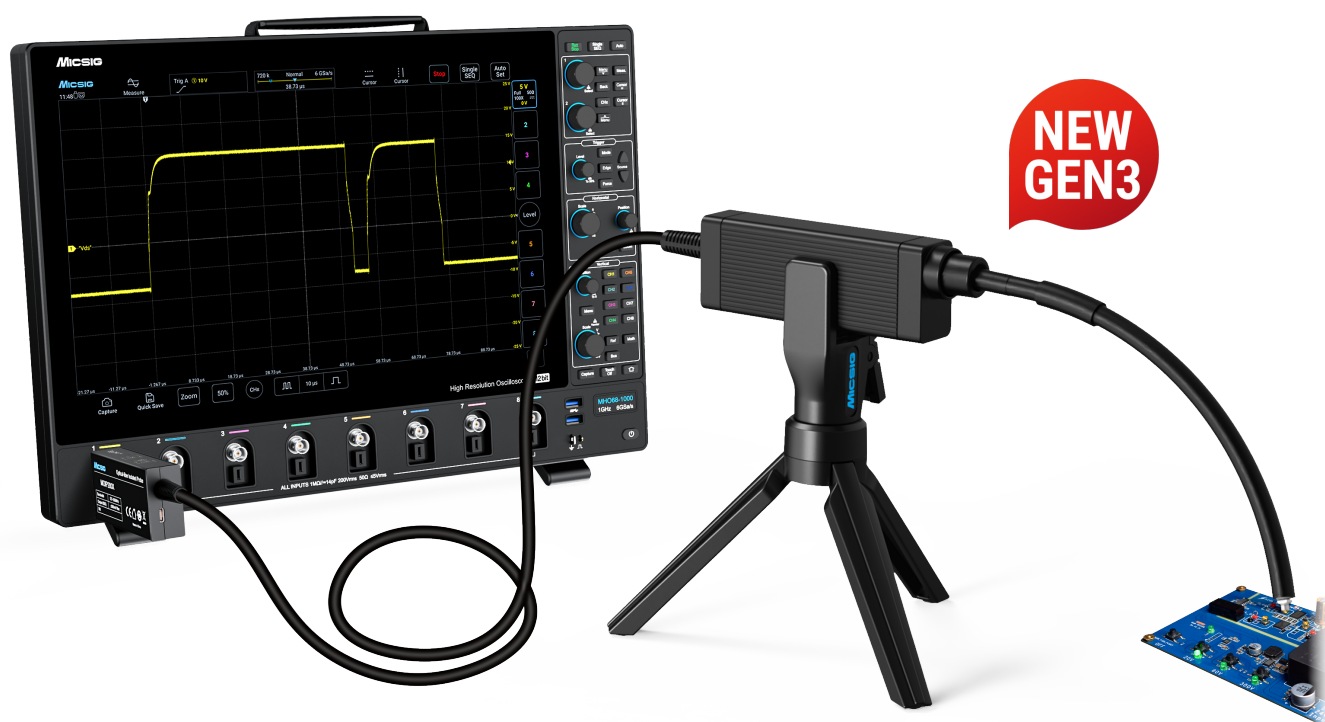


# SigOFIT Gen 3 optikai leválasztású mérőfej

MOIP sorozat



**MICSIG** Shenzhen Micsig Technology Co., Ltd.

Tel.: +86-(0)755-88600880 E-mail: [sales@micsig.com](mailto:sales@micsig.com) Web: [www.micsig.com](http://www.micsig.com)

Cím: 6F, Jinhuan Building, No. 56, Tiezai Rd, Bao'an, Shenzhen, Guangdong, Kína.

Forgalmazza: RAPAS kft | 1184 Budapest, Üllői út 315. | [rapaskft@rapas.hu](mailto:rapaskft@rapas.hu)

## A termék áttekintése

A Micsig SigOFIT™ MOIP optikai leválasztású mérőfej-sorozat 200 MHz és 1,2 GHz közötti sávszélességet kínál,  $\pm 0,01$  V és  $\pm 20$  kV közötti differenciális mérésekhez. A Micsig SigOFIT™ technológiájával 100 MHz-en akár 128 dB közös módusú jelelnyomás, akár 85 kV szigetelési feszültség és 0,45 mV RMS alatti zaj érhető el. A mérőfej a teljes sávban hűen jeleníti meg a jelet, így más feszültségmérő szondák eredményeinek ellenőrzésére is használható.

## Fő jellemzők

- Automatikus kalibrálás: bekapcsolás után mérésre kész; kézi kalibrálás nem szükséges.
- Teljes elektromos leválasztás, akár 85 kV szigetelési feszültséggel.
- Akár 180 dB közös módusú jelelnyomás.
- Gyors válasz nagyfrekvenciás jelek pontos méréséhez.
- Kis zaj és jó elektromágneses zavartűrés.
- 1%-nál jobb DC erősítési pontosság.
- 2 m optikai szál; egyedi hossz is rendelhető.
- Különböző csillapítófejekkel  $\pm 0,01$  V -  $\pm 20$  kV differenciális mérés; egyedi tartomány is kialakítható.



■ Nagyfesz. diff. szonda    ■ SigOFIT optikai mérőfej

### Valóság-hű jelmegjelenítés

A SigOFIT 100 MHz-en több mint 128 dB közös módusú jelelnyomást biztosít, ezért más feszültségmérő szondák jelhűsége is ellenőrizhető vele.

### SiC és GaN félvezetők vizsgálata

A SiC és GaN eszközök néhány nanoszekundum alatt kapcsolnak nagy feszültséget, nagy energiájú és nagyfrekvenciás harmonikusokat keltve. A SigOFIT a legnagyobb sávszélességnél is 100 dB feletti CMRR-t kínál, elnyomva a nagyfrekvenciás közös módusú zavar okozta lengéseket. Így alkalmas a harmadik generációs félvezetők vizsgálatára.

### Kis terhelésű félvezetőmérés

Rövid, koaxiális jelvezetésű mérőkábelek és akár 1 pF bemeneti kapacitás segíti a GaN eszközök kis terhelésű vizsgálatát.



### Széles mérési tartomány

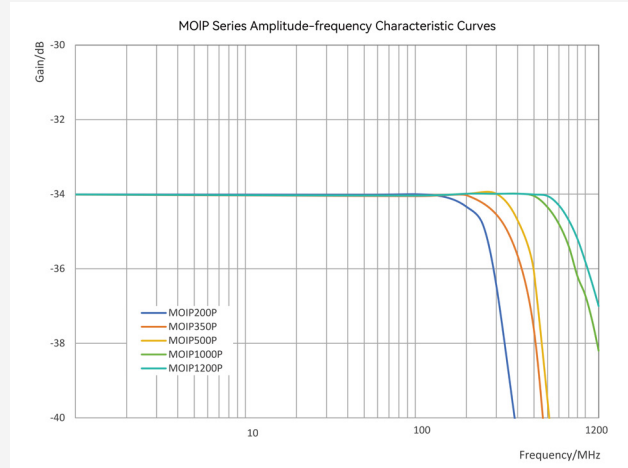
Különböző csillapítófejekkel  $\pm 0,01$  V és  $\pm 20$  kV közötti differenciális jelek mérhetők. A tartományhoz illesztett csillapítófej jó kimeneti jelkihasználást és nagy jel-zaj viszonyt biztosít.

## Nagy pontosság

A SigOFIT jó amplitúdó-frekvencia karakterisztikával rendelkezik. A DC erősítési pontosság a sávszélesség feléig  $\leq 1\%$ , a zaj  $\leq 0,45$  mV RMS. Öt perc után a nullpontdrift  $< 0,1\%$ , az erősítéldrift  $< 1\%$ .

## Automatikus kalibrálás

Valós idejű optikai teljesítménykompenzáció biztosítja a folyamatos, hű hullámforma-kimenetet összetett, napi 24 órás mérési környezetben, kézi kalibrálás nélkül.



## Váltás 0 dB és 20 dB között

A SigOFIT 0 dB és 20 dB között kapcsolható. A cserélhető csillapítófejek tovább javítják a jel-zaj viszonyt: egyetlen fejjel is két mérési tartomány választható.

## Műszaki adatok

| Modell                         | MOIP1200P                                                                                                  | MOIP1000P                                                                                                  | MOIP500P                                                                                                   | MOIP350P                                                                                                   | MOIP200P                                                                         |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Sávszélesség                   | 1.2GHz                                                                                                     | 1GHz                                                                                                       | 500MHz                                                                                                     | 350MHz                                                                                                     | 200MHz                                                                           |
| Felfutási idő                  | ≤350ps                                                                                                     | ≤450ps                                                                                                     | ≤800ps                                                                                                     | ≤1ns                                                                                                       | ≤1.5ns                                                                           |
| CMRR                           | DC: 180dB<br>1.2GHz: 106dB                                                                                 | DC: 180dB<br>1GHz: 108dB                                                                                   | DC: 180dB<br>500MHz: 114dB                                                                                 | DC: 180dB<br>350MHz: 118dB                                                                                 | DC: 180dB<br>200MHz: 122dB                                                       |
| Differenciális fesz. tartomány | Alaptartozék:<br>OP50(MMCX),<br>±25V<br>OP5000(MCX),<br>±2500V<br><br>Egyéb tartományok egyedi kivitelben. | Alaptartozék:<br>OP50(MMCX),<br>±25V<br>OP5000(MCX),<br>±2500V<br><br>Egyéb tartományok egyedi kivitelben. | Alaptartozék:<br>OP50(MMCX),<br>±25V<br>OP5000(MCX),<br>±2500V<br><br>Egyéb tartományok egyedi kivitelben. | Alaptartozék:<br>OP50(MMCX),<br>±25V<br>OP5000(MCX),<br>±2500V<br><br>Egyéb tartományok egyedi kivitelben. | Alaptartozék:<br>OP50(MMCX),<br>±25V<br><br>Egyéb tartományok egyedi kivitelben. |
| Zaj                            | <0.45mVrms                                                                                                 |                                                                                                            | <0.3mVrms                                                                                                  |                                                                                                            |                                                                                  |
| DC pontosság                   | 1%                                                                                                         |                                                                                                            |                                                                                                            |                                                                                                            |                                                                                  |
| Közös módusú fesz. tartomány   | 85kVpk                                                                                                     |                                                                                                            |                                                                                                            |                                                                                                            |                                                                                  |
| Tápfeszültség                  | DC 12V                                                                                                     |                                                                                                            |                                                                                                            |                                                                                                            |                                                                                  |
| Optikai szál hossza            | 2 m (egyedi kivitel is)                                                                                    |                                                                                                            |                                                                                                            |                                                                                                            |                                                                                  |
| Csatlakozó                     | Szabványos BNC                                                                                             |                                                                                                            |                                                                                                            |                                                                                                            |                                                                                  |

\* Az optikai szál hossza és a mérési feszültségtartomány egyedileg kialakítható.

## Mechanikai jellemzők

| Jellemző                               | Érték                   |
|----------------------------------------|-------------------------|
| Optikai-elektromos (O-E) egység mérete | 9.8*4.5*2.3cm           |
| Elektromos-optikai (E-O) egység mérete | 11*4*2.4cm              |
| Optikai szál hossza                    | 2 m (egyedi kivitel is) |

## Alkalmazások

A SigOFIT™ a teljes sávszélességben hűen jeleníti meg a jelet, így más feszültségmérő szondák jelhűségének ellenőrzésére is használható.

- \* Motorhajtások, teljesítményátalakítók és elektronikus előtétek tervezése.
- \* GaN, SiC, IGBT fél- és teljes hidak tervezése.
- \* Inverterek, UPS-ek és kapcsolóüzemű tápegységek tervezése.
- \* Nagyfeszültségű, nagy sávszélességű alkalmazások biztonsági vizsgálata.
- \* Teljesítményeszközök értékelése.
- \* Árammérő söntök vizsgálata.
- \* EMI és ESD hibakeresés.
- \* Lebegő mérési pontok vizsgálata.

## Mérőfej-csatlakozók

| Sorsz. | Csillapítófej                               | Jellemzők                                                                                                                              |
|--------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Szabványos csillapítófej                    | Különböző csillapítófejekkel $\pm 0,01$ V - $\pm 20$ kV differenciális jelek mérhetők. Egyedi feszültségtartomány is kialakítható.     |
| 2      | Nagyfeszültségű csillapítófej               | Akár 20 kV csúcsértékű bemenet és 200 MHz sávszélesség: nagyfeszültségű jelek mérése, berendezésvédelem és nagy energiájú vizsgálatok. |
| 3      | Folyamatos RF nagyfeszültségű csillapítófej | Legfeljebb 5 kV; 300 kHz - 50 MHz; 1% pontosság. Kialakítása megakadályozza az önmelegedést és az átütést.                             |
| 4      | Hosszú csillapítófej (tipikusan 1 m)        | 1 m hosszú kivitel: szűk belső terekhez és nagyobb jelátviteli távolságokhoz.                                                          |
| 5      | SMA adapter                                 | Közvetlen SMA csatlakozás az optikai mérőfejhez, 2× csillapítással, kis amplitúdójú jelek mérésére.                                    |

# 1. Szabványos csillapítófejek

A SigOFIT különböző csillapítófejekkel ±0,01 V és ±5000 V közötti differenciális jelek mérésére alkalmas.



| Csillapítófej típusa | Csatlakozó | Csillapítás  | Feszültség-tartomány | Károsodás nélküli feszültség (max.) | Bemeneti impedancia |
|----------------------|------------|--------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------|
| OP20-3               | MMCX       | 20:1 @0dB    | ±10V                 | 1000Vpk                             | 4.47MΩ    ≤4pF      |
|                      |            | 2:1 @20dB    | ±1V                  |                                     |                     |
| OP50-3               | MMCX       | 50:1 @0dB    | ±25V                 | 1000Vpk                             | 4.19MΩ    ≤2pF      |
|                      |            | 5:1 @20dB    | ±2.5V                |                                     |                     |
| OP100-3              | MMCX       | 100:1 @0dB   | ±50V                 | 1000Vpk                             | 4.10MΩ    ≤2pF      |
|                      |            | 10:1 @20dB   | ±5V                  |                                     |                     |
| OP200-3              | MCX        | 200:1 @0dB   | ±100V                | 2500Vpk                             | 8MΩ    ≤1pF         |
|                      |            | 20:1 @20dB   | ±10V                 |                                     |                     |
| OP500-3              | MCX        | 500:1 @0dB   | ±250V                | 2500Vpk                             | 5MΩ    ≤1pF         |
|                      |            | 50:1 @20dB   | ±25V                 |                                     |                     |
| OP1000-3             | MCX        | 1000:1 @0dB  | ±500V                | 2500Vpk                             | 20.94MΩ    ≤1pF     |
|                      |            | 100:1 @20dB  | ±50V                 |                                     |                     |
| OP2000-3             | MCX        | 2000:1 @0dB  | ±1000V               | 2500Vpk                             | 20.52MΩ    ≤1pF     |
|                      |            | 200:1 @20dB  | ±100V                |                                     |                     |
| OP5000-3             | MCX        | 5000:1 @0dB  | ±2500V               | 2500Vpk                             | 40.82MΩ    ≤1pF     |
|                      |            | 500:1 @20dB  | ±250V                |                                     |                     |
| OP10000-3            | LCX        | 10000:1 @0dB | ±5000V               | 8000Vpk                             | 40.82MΩ    ≤1pF     |
|                      |            | 1000:1 @20dB | ±500V                |                                     |                     |
| OP20-5               | MMCX       | 20:1 @0dB    | ±10V                 | 1000Vpk                             | 4.47MΩ    ≤4pF      |
|                      |            | 2:1 @20dB    | ±1V                  |                                     |                     |
| OP50-5               | MMCX       | 50:1 @0dB    | ±25V                 | 1000Vpk                             | 4.19MΩ    ≤2pF      |
|                      |            | 5:1 @20dB    | ±2.5V                |                                     |                     |
| OP100-5              | MMCX       | 100:1 @0dB   | ±50V                 | 1000Vpk                             | 4.10MΩ    ≤2pF      |
|                      |            | 10:1 @20dB   | ±5V                  |                                     |                     |
| OP200-5              | MCX        | 200:1 @0dB   | ±100V                | 2500Vpk                             | 8MΩ    ≤1pF         |
|                      |            | 20:1 @20dB   | ±10V                 |                                     |                     |
| OP500-5              | MCX        | 500:1 @0dB   | ±250V                | 2500Vpk                             | 5MΩ    ≤1pF         |
|                      |            | 50:1 @20dB   | ±25V                 |                                     |                     |
| OP1000-5             | MCX        | 1000:1 @0dB  | ±500V                | 2500Vpk                             | 20.94MΩ    ≤1pF     |
|                      |            | 100:1 @20dB  | ±50V                 |                                     |                     |
| OP2000-5             | MCX        | 2000:1 @0dB  | ±1000V               | 2500Vpk                             | 20.52MΩ    ≤1pF     |
|                      |            | 200:1 @20dB  | ±100V                |                                     |                     |
| OP5000-5             | MCX        | 5000:1 @0dB  | ±2500V               | 2500Vpk                             | 40.82MΩ    ≤1pF     |
|                      |            | 500:1 @20dB  | ±250V                |                                     |                     |

(Az előző táblázat folytatása)

| Csillapítófej típusa | Csatlakozó | Csillapítás  | Feszültség-tartomány | Károsodás nélküli feszültség (max.) | Bemeneti impedancia |
|----------------------|------------|--------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------|
| OP10000-5            | LCX        | 10000:1 @0dB | ±5000V               | 8000Vpk                             | 40.82MΩ    ≤1pF     |
|                      |            | 1000:1 @20dB | ±500V                |                                     |                     |
| OP20-1G              | MMCX       | 20:1 @0dB    | ±10V                 | 1000Vpk                             | 4.47MΩ    ≤4pF      |
|                      |            | 2:1 @20dB    | ±1V                  |                                     |                     |
| OP50-1G              | MMCX       | 50:1 @0dB    | ±25V                 | 1000Vpk                             | 4.19MΩ    ≤2pF      |
|                      |            | 5:1 @20dB    | ±2.5V                |                                     |                     |
| OP100-1G             | MMCX       | 100:1 @0dB   | ±50V                 | 1000Vpk                             | 4.10MΩ    ≤2pF      |
|                      |            | 10:1 @20dB   | ±5V                  |                                     |                     |
| OP200-1G             | MCX        | 200:1 @0dB   | ±100V                | 2500Vpk                             | 8MΩ    ≤1pF         |
|                      |            | 20:1 @20dB   | ±10V                 |                                     |                     |
| OP500-1G             | MCX        | 500:1 @0dB   | ±250V                | 2500Vpk                             | 5MΩ    ≤1pF         |
|                      |            | 50:1 @20dB   | ±25V                 |                                     |                     |
| OP1000-1G            | MCX        | 1000:1 @0dB  | ±500V                | 2500Vpk                             | 20.94MΩ    ≤1pF     |
|                      |            | 100:1 @20dB  | ±50V                 |                                     |                     |
| OP2000-1G            | MCX        | 2000:1 @0dB  | ±1000V               | 2500Vpk                             | 20.52MΩ    ≤1pF     |
|                      |            | 200:1 @20dB  | ±100V                |                                     |                     |
| OP5000-1G            | MCX        | 5000:1 @0dB  | ±2500V               | 2500Vpk                             | 40.82MΩ    ≤1pF     |
|                      |            | 500:1 @20dB  | ±250V                |                                     |                     |
| OP10000-1G           | LCX        | 10000:1 @0dB | ±5000V               | 8000Vpk                             | 40.82MΩ    ≤1pF     |
|                      |            | 1000:1 @20dB | ±500V                |                                     |                     |

\* OPXX-\*: XX a csillapítási arányt, \* a sávszélességet jelöli.  
\* Egyedi mérési tartományú csillapítófejek is kialakíthatók.

## 2. Nagyfeszültségű csillapítófejek

Akár 20 kV csúcserőtelű bemenet, 200 MHz sávszélességgel. Stabil mérés kis feszültségtől a nagyfeszültségű tartományig, kibővített mérési lehetőségekkel.



| Csillapítófej típusa | Csillapítás  | Feszültség-tartomány | Károsodás nélkül (max. feszültség) | Bemeneti impedancia |
|----------------------|--------------|----------------------|------------------------------------|---------------------|
| OP20000              | 20000:1 @0dB | ±10000V              | 15000Vpk                           | 120MΩ    ≤2pF       |
|                      | 2000:1 @20dB | ±1000V               |                                    |                     |
| OP30000              | 30000:1 @0dB | ±15000V              | 20000Vpk                           | 180MΩ    ≤1pF       |
|                      | 3000:1 @20dB | ±1500V               |                                    |                     |
| OP40000              | 40000:1 @0dB | ±20000V              | 30000Vpk                           | 240MΩ    ≤1pF       |
|                      | 4000:1 @20dB | ±2000V               |                                    |                     |

### 3. Folyamatos RF nagyfeszültségű csillapítófej

Folyamatos váltakozó nagyfeszültség mérésére, legfeljebb 5 kV-ig, 300 kHz - 50 MHz tartományban. Kis veszteség, önmelegedés nélküli működés és átütés ellen védett kialakítás. 5 kV feletti RF alkalmazásokhoz egyedi kivitel is rendelhető; tartósan stabil működést és jó jelhűsítést igénylő fejlesztési és vizsgálati feladatokhoz.

Sávszélesség: 300 kHz - 50 MHz  
Csúcsfeszültség: 5000 V  
Pontosság: 1%  
Nagyobb feszültségre egyedi kivitel rendelhető.



OPRF5000

### 4. Hosszú csillapítófej (tipikusan 1 m)

Rackbe szerelt mérési és rendszerintegrációs alkalmazásokhoz, szűk beépítési helyekhez, hosszú jelutakhoz és hősokk-vizsgálatokhoz.

- Több csillapítófej-modell 1 m-es hosszal is elérhető.
- Más hosszúság egyedi igény szerint kialakítható.
- Üzemi hőmérséklet: -40 °C - 85 °C; egyedi kivitelben -50 °C - 150 °C.



OPERX

X a csillapítást jelöli

### 5. SMA adapter

Közvetlen SMA csatlakozás az optikai mérőfejhez kis jelek mérésére, 2× csillapítással. Bemeneti tartomány:  $\pm 1$  V a 0 dB-es, illetve  $\pm 100$  mV a 20 dB-es fokozatban. SMA kábel is tartozik hozzá a jelforrás közvetlen csatlakoztatásához.



OP-SMA

## Csillapítófej tartozékai

### Csillapítófej csatlakozója

A MOIP többféle csatlakozóval kapcsolható a vizsgált eszközhez. A csatlakozóválasztás befolyásolhatja a pontosságot, ezért lehetőleg a szabványos csatlakozót használja. További csatlakozótartozékok az ügyfélszolgálatától kérhetők.

| Tartozék típusa      | Feszültségtartomány | Károsodás nélküli fesz. (max.) |
|----------------------|---------------------|--------------------------------|
| MCX aljzat           | $\pm 2500$ V        | $\leq 2500$ Vpk                |
| MMCX aljzat          | $\pm 50$ V          | $\leq 1000$ Vpk                |
| MCX koaxiális kábel  | $\pm 2500$ V        | $\leq 2500$ Vpk                |
| MMCX koaxiális kábel | $\pm 50$ V          | $\leq 1000$ Vpk                |
| MCX IC csipesz       | $\pm 2500$ V        | $\leq 2500$ Vpk                |
| MMCX IC csipesz      | $\pm 50$ V          | $\leq 1000$ Vpk                |
| LCX koaxiális kábel  | $\pm 5000$ V        | $\leq 8000$ Vpk                |

## Csillapítófej-összeállítás

| Tartozékok                  | MOIP1200P  | MOIP1000P  | MOIP500P   | MOIP350P   | MOIP200P   |
|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| OP50 csillapítófej, 50×     | Alap: 1 db | Alap: 1 db | Alap: 1 db | Alap: 1 db | Alap: 1 db |
| OP5000 csillapítófej, 5000× | Alap: 1 db | Alap: 1 db | Alap: 1 db | Alap: 1 db | X          |
| MMCX aljzat                 | Alap: 5 db | Alap: 5 db | Alap: 5 db | Alap: 5 db | Alap: 5 db |
| MMCX koaxiális kábel        | Alap: 1 db | Alap: 1 db | Alap: 1 db | Alap: 1 db | Alap: 1 db |
| MMCX ötpólusú csatlakozó    | Alap: 1 db | Alap: 1 db | Alap: 1 db | Alap: 1 db | Alap: 1 db |
| MCX aljzat                  | Alap: 5 db | Alap: 5 db | Alap: 5 db | Alap: 5 db | X          |
| MCX aljzat                  | Alap: 1 db | Alap: 1 db | Alap: 1 db | Alap: 1 db | X          |
| LCX koaxiális kábel         | X          | X          | X          | X          | X          |
| Egyéb csillapítófej         | Rendelhető |            |            |            |            |

\* MMCX fejekhez: 5 MMCX aljzat, 1 MMCX koaxiális hosszabbítókábel és 1 ötpólusú MMCX csatlakozóblokk.

\* MCX fejekhez: 5 MCX aljzat és 1 MCX koaxiális hosszabbítókábel.

\* LCX fejekhez: 1 LCX koaxiális hosszabbítókábel.

## Választható csatlakozótartozékok

| Készlet típusa           | Készlet tartalma                             |
|--------------------------|----------------------------------------------|
| MCX készlet              | 5 MCX aljzat + 1 MCX koaxiális kábel         |
| MMCX készlet             | 5 MMCX aljzat + 1 MMCX koaxiális kábel       |
| LCX készlet              | 1 LCX koaxiális kábel                        |
| MCX Dupont-kábelkészlet  | 1 MCX Dupont-kábel + tűskecsatlakozó         |
| MMCX Dupont-kábelkészlet | 1 MMCX Dupont-kábel + tűskecsatlakozó        |
| MCX IC-csipeszkészlet    | 1 MCX Dupont-kábel + 1 pár IC csipesz        |
| MMCX IC-csipeszkészlet   | 1 MMCX Dupont-kábel + 1 pár IC csipesz       |
| MMCX ötpólusú készlet    | 1 MMCX ötpólusú csatlakozó + tűskecsatlakozó |
| RS-485 átalakítókészlet  | 1 RS-485 adatátalakító + tápegység           |



**Shenzhen Micsig Technology Co., Ltd.**

Tel.: +86-(0)755-88600880 E-mail: sales@micsig.com Web: www.micsig.com

Cím: 6F, Jinhuan Building, No. 56, Tiezai Rd, Bao'an, Shenzhen, Guangdong, Kína.

\* A tartalom értelmezésének jogát a Shenzhen Micsig Technologies Co., Ltd. fenntartja. Frissített információk: www.micsig.com.