



# **Felhasználói kézikönyv**

**1000  
Digitális Fázissorrend Tesztelő**

# TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés.....	2
2. Biztonsági figyelmeztetések.....	2
3. Előlap és kezelőszervek.....	3
4. Műszaki jellemzők.....	3
5. Mérési leírás.....	3
6. Elemek cseréje.....	4
7. Hibaelhárítás.....	5
8. Tartozékok.....	5

## 1. Bevezetés

Ez az érintésmentes fázissorrend és forgásirány érzékelő műszer teljesen független a hagyományos fázissorrend érzékelő módszerektől, amik a háromfázisú vezetékeket átszúrják és a műszer három szigetetlen krokodil csipesze vagy mérőtűje a három szigetetlen vezetékhez csatlakozik. A Holdpeak 1000 műszer csipesz-szerű induktív érzékelői érintés nélkül mérik a fázist, ahelyett, hogy átszúrnák a nagyfeszültségű vezetékeket. A három nagy érzékenységgű és szigetelésű csipeszek sorrendben körbefogják a vezetékek szigetelő burkolatát és úgy mérik a fázissorrendet. Ekkor a kijelzőn megjelenik a háromfázisú tápellátás normál vagy fordított fázisállapota.

A három szuper induktív, nagy szigetelésű csipeszek műanyaggal bevont nikkel- és vas ötvözetből készültek, aminek nagy mágneses érzékenysége van gyenge mágneses mezőben. Ebből kifolyólag az indukciós érzékelésnek jelentősen javult az érzékenysége és megbízhatósága.

Ezenfelül az LCD kijelző üvege széles és igényes kék üvegből készült, ami tiszta leolvasást tesz lehetővé. A műszer képes áramjárta vezetőkét érzékelni.

A készülék használata biztonságos, gyors és kényelmes, amivel időt takaríthat meg és növeli a kezelő személy biztonságát, ezáltal a termelékenységet.

A műszer fázissorrend érzékelésére, motorok forgásirányának megállapítására és háromfázisú villamoshálózatok és berendezések tesztelésére alkalmas.

## 2. Biztonsági figyelmeztetések

2-1 Ügyeljen a készüléken és tartozékain lévő feliratokra és jelekre.

2-2 Használat előtt győződjön meg róla, hogy a mérővezetékeken, csipeszekben és a készüléken nem található semmilyen sérülés vagy törés.

2-3 Tesztelés alatt tilos megérinteni a szigetetlen vezetékeket.

2-4 Kérjük, ne tárolja a készüléket magas hőmérsékletű vagy páratartalmú környezetben és ne tegye ki közvetlen napfénynek.

2-5 Ne préselje az LCD kijelző üvegét.

2-6 Kérjük, vegye ki az elemeket, ha sokáig használaton kívül van a készülék.

2-7 Az elemek behelyezésekor ügyeljen a polarításra. Tilos kicserélni az elemeket, ha a mérőcsipeszek a mért vezetékre vannak csatlakoztatva.


2-8 A készülék javítását és összeszerelését csak felhatalmazott végzettségű személy végezheti.


2-9 Ha a készülék meghibásodik, azonnal állítsa le a mérést és annak javításáért forduljon a készülék helyi forgalmazójához vagy a felhatalmazott képesítésű intézményhez.


2-10 A készüléket az EN-61010: 2001 és EN-61010-031f: 2002 szabvány szerint tervezték, figyelembe véve a szennyezés (2. szintű) és túlfeszültség (600V, CAT III) kategóriákat.

2-11 Kövesse minden biztonsági és felhasználási utasítást, így ügyelve a biztonságos használatra és a készülék jó állapotára.

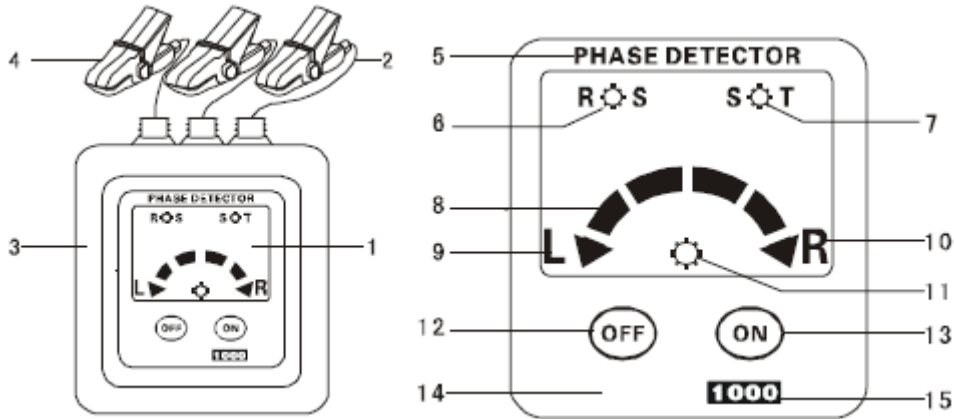
2-12 Biztonsági jelölések:

 Fontos biztonsági információ, a felhasználói kézikönyvre hivatkozik.

 Veszélyes feszültség előfordulhat.

 Kettős szigetelés (II. osztályú védelem).

### 3. Előlap és kezelőszervek



- ① LCD Kijelző.
- ② Csipesz mérővezetékek.
- ③ Műszer ház.
- ④ Csipeszek.
- ⑤ Terméknév.
- ⑥ „R-S” ikon.
- ⑦ „S-T” ikon.
- ⑧ Fázissorrend jelző nyíl.
- ⑨ „L” ikon: Ellentétes fázis jelzés.
- ⑩ „R” ikon: Normál fázis jelzés.
- ⑪ Bekapcsolt állapot jelzés.
- ⑫ „OFF” gomb: Műszer kikapcsoló gomb.
- ⑬ „ON” gomb: Műszer bekapcsoló gomb.
- ⑭ Termék márka jelzés.
- ⑮ Termék típusa.

### 4. Műszaki jellemzők

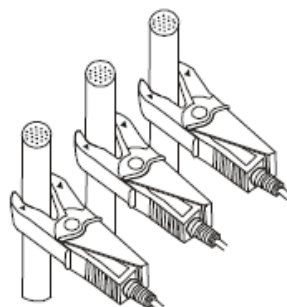
- 4-1 Fázis- (normál és ellentétes), áramjárta vezeték- és egyszerű elektromosság érzékelés.
- 4-2 Tápellátás: 2 db 3V AA (R6P) típusú elem. Kb. 200 óra folyamatos használatra képes.
- 4-3 LCD kijelző méret: 40 mm x 33,5 mm.
- 4-4 LCD kijelző: igényes HTN típusú kék kijelző.
- 4-5 Áramjárta vezető tartomány: 70~600VAC, 45Hz~65Hz (folyamatos szinuszos hullám bemenet), elektrosztatikus vezető érzékelés.
- 4-6 Befogó vezeték méret: Szigetelt vezeték 18 mm nagyságú külső átmérővel (megegyezik 110 mm<sup>2</sup> vezetékterület keresztmetszetével).
- 4-7 LCD kijelző módok: Normál fázis: 4 fázisérzékelő fény, 1 nyílfény. A fények az óramutató járásával megegyező irányban gyulladnak ki. Fordított fázis: 4 fázisérzékelő fény, 1 nyílfény. A fények az óramutató járásával ellentétes irányban gyulladnak ki. Áramjárta vezeték esetén az R-S és S-T fények a feszültség tartomány beállítás alatt vannak.
- 4-8 Bekapcsolás jelző: A készülék bekapcsolása után a kijelző háttérfénye működésbe lép és a bekapcsolás jelző látható a kijelzőn.
- 4-9 Automatikus kikapcsolás: A műszer 3 perc téltlenség után automatikusan kikapcsol.
- 4-10 Érzékelő méret: 70 mm x 75 mm x 30 mm.
- 4-11 Csipesz mérővezetékek hossza: 1 m.
- 4-12 Érzékelő tömeg: kb. 200 g.
- 4-13 Működési körülmények: Hőmérséklet: -10°C~55°C között; relatív páratartalom: max. 80%.
- 4-14 Tárolási körülmények: Hőmérséklet: -20°C~60°C, relatív páratartalom: max. 90%.
- 4-15 Legmagasabb feszültség érzékelés: 600VAC.
- 4-16 Szigetelés: 5,4kV rms.
- 4-17 Maximum névleges teljesítmény: 100mVA.

### 5. Mérési leírás

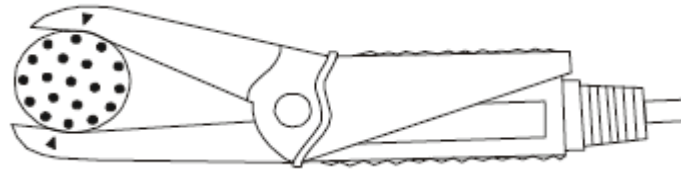
#### 5-1 Fázissorrend érzékelés

**⚠ Vigyázat! Magas feszültség! Legyen óvatos!**

5-1-1 Csatlakozás érzékelés: A három csipeszt véletlenszerűen csatlakoztassa a háromfázisú vezetékre.



5-1-2 A mért vezeték a csipesz nyíl ikonjai („▼” és „▲”) között legyen (lásd az alábbi ábrát).



5-1-3 Kapcsolja be az érzékelőt az „ON” gomb megnyomásával, ekkor a kijelzőn megjelenik a bekapcsolás jelző és a háttérfény funkció működésbe lép. Eközben az „R-S” és „S-T” ikonok egyszer felvillannak. A normál bekapcsolt állapot az 1. ábrán látható.



1. ábra



2. ábra



3. ábra

5-1-4 Az érzékelés során, amikor a 4 fázissorrend és 1 nyíl érzékelő az óramutató járásával megegyezően világít, az „R” ikon is világít, valamint az „R-S” és „S-T” ikonok felváltva villognak. Ez a mért vezeték normál fázissorrendje (lásd 2. ábra). Amikor a 4 fázis sorrend és 1 nyíl érzékelő az óramutató járásával ellentétesen világít, az „L” ikon is világít, valamint az „R-S” és „S-T” ikonok felváltva villognak. Ez a mért vezeték fordított fázissorrendje (lásd 3. ábra).

5-1-5 A fehér „OFF” gomb megnyomásával kikapcsolhatja az érzékelőt, mielőtt az automatikusan kikapcsolna, így csökkentheti az elem fogyasztását.

**Megjegyzés:** Ha a bekapcsolt LCD kijelző fényessége csökken, az elemfeszültség szintje valószínűleg alacsony. Cserélje ki az elemet a kézikönyvben leírtak szerint.

## 5-2 Áramjárta vezeték és egyszerű elektromosság érzékelés

**⚠ Vigyázat! Magas feszültség! Legyen óvatos!**

5-2-1 Használja a csipeszeket a mérendő vezeték befogására. Ha a vezetékben áram folyik (70~600VAC között), akkor az „R-S” és „S-T” ikonok felváltva villognak. Ezáltal a műszer képes érzékelni áramjárta vezetékét, illetve vonalhibákat.

5-2-2 Csipeszek és hozzájuk tartozó fények táblázata:

Csipesz	Fény
R (piros)	Csak az „R-S” ikon világít
S (sárga)	Az „R-S” és „S-T” ikon is világít
T (kék)	Csak az „S-T” ikon világít

## 6. Elemek cseréje

6-1 Az elemek cseréje előtt először távolítsa el a csipeszeket a mért vezetéktől. Mérés közben soha ne cseréljen elemet.

6-2 Az „OFF” gomb megnyomásával kapcsolja ki az érzékelőt (lásd 4. ábra).

6-3 Csavarhúzó segítségével lazítsa ki az elemfedelelet a készülék hátoldalán, majd nyissa ki az elemfedelelet (lásd 5. ábra).

6-4 Cserélje ki a régi elemet egy ugyanolyan típusú, új elemre. Ügyeljen a polaritásra (lásd 6. ábra).

6-5 Helyezze vissza az elemfedelelet és csavarozza vissza a készülék hátoldalán (lásd 7. ábra).

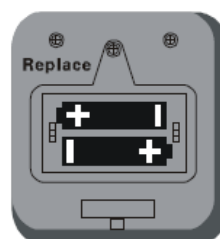
6-6 Kapcsolja be a műszert az „ON” gomb megnyomásával. Ellenőrizze, hogy a műszer szabályszerűen elindul-e. Ha nem, ismételje meg a folyamatot vagy ellenőrizze az elemet.



4. ábra



5. ábra



6. ábra



7. ábra

## 7. Hibaelhárítás

7-1 Az érzékelő nem kapcsol be (a kijelző sötét marad)

LEHETSÉGES OK	MEGOLDÁS
A készülékben nincs elem	Helyezze be az elemet
Nem megfelelő típusú elem	Helyezzen be megfelelő elemet
Alacsony elemfeszültség	Helyezzen be új elemet
Az elemek rosszul vannak behelyezve	Rakja be újra az elemeket, ügyelve a polaritásra
Az elemek polaritása fel van cserélve	Rakja be újra az elemeket, ügyelve a polaritásra
A hátsó elem fedél nincs rögzítve	Szorosan rögzítse a hátsó elem fedelet
Elem csatlakozó törése vagy laza kapcsolódása	Huzalozza újra vagy cserélje ki az elem csatlakozókat
A bekapcsoló gomb kiesett	Rakja vissza a bekapcsoló gombot
Rossz membrán kapcsoló	Cserélje ki a membrán kapcsolót
Hibás LCD kijelző	Javítsa meg vagy cserélje ki az LCD kijelzőt
Áramköri lap hibája	Javítsa meg vagy cserélje ki az áramköri lapot

7-2 Bekapcsolás után a kijelző háttérfénye világít, de más nem

Alacsony elemfeszültség	Helyezzen be új elemet
Hibás LCD kijelző	Javítsa meg vagy cserélje ki az LCD kijelzőt
Áramköri lap hibája	Javítsa meg vagy cserélje ki az áramköri lapot

7-3 Bekapcsolás után van vezeték érzékelés, de az LCD kijelző sötét marad

Alacsony elemfeszültség	Helyezzen be új elemet
Hibás LCD kijelző	Javítsa meg vagy cserélje ki az LCD kijelzőt
Áramköri lap hibája	Javítsa meg vagy cserélje ki az áramköri lapot

7-4 Bekapcsolás után az LCD kijelző működik, de nincs vezeték érzékelés

A mért háromfázisú vezetékben nincs áram	A fázissorrendet a műszer addig nem érzékeli, amíg a vezeték nincs áram alatt
A csipeszek nem fogják a mért vezetékét	A csipeszekkel fogja be a mért vezetékét újra a kézikönyvben leírtak szerint
A csipeszek mérővezetéke el van törve	Cserélje ki a csipeszek mérővezetékét
Alacsony elemfeszültség	Helyezzen be új elemet
Hibás LCD kijelző	Javítsa meg vagy cserélje ki az LCD kijelzőt
Áramköri lap hibája	Javítsa meg vagy cserélje ki az áramköri lapot

## 8. Tartozékok

[1] Érzékelő: 1 db.

[2] Tartó doboz: 1 db.

[3] R6P típusú, AA méretű elem: 2 db.

[4] Felhasználói kézikönyv: 1 db.



**1141 Budapest, Fogarasi út 77.      1095 Budapest, Mester utca 34.**  
Tel.: \*220-7940, 220-7814, 220-7959,      Tel.: \*218-5542, 215-9771, 215-7550,  
220-8881, 364-3428 Fax: 220-7940      216-7017, 216-7018 Fax: 218-5542  
Mobil: 30 531-5454, 30 939-9989      Mobil: 30 940-1970, 20 949-2688

E-mail: [delton@delton.hu](mailto:delton@delton.hu) Web: [www.delton.hu](http://www.delton.hu)

**[www.holdpeak.hu](http://www.holdpeak.hu)**

A dokumentáció a Delton szellemi tulajdona, ezért annak változtatása jogi következményeket vonhat maga után. A fordításból, illetve a nyomdai kivitelezésből származó hibákért felelősséget nem vállalunk. A leírás és a termék változtatásának jogát a forgalmazó és a gyártó fenntartja.