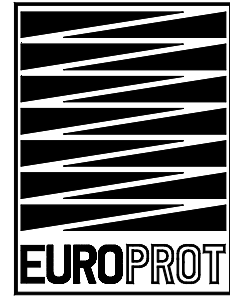


DSZV-EP

DIGITÁLIS SZAKASZVÉDELEM



Alkalmazási terület

A **DSZV-EP** digitális szakaszvédelem alkalmas arra, hogy nagyfeszültségű távvezeték és kábel szelektív és pillanatműködésű belső zárlatvédelmét ellássa. A szakaszvédelem a két végpont között fénykábeles összeköttetést igényel. A szakaszvédelem képes önmagában kiszolgálni olyan távvezeték vagy kábel belső zárlatvédelmét is, amelyhez egységkapcsolásban transzformátor csatlakozik.

Főbb jellemzők

- modul rendszerű, mikroprocesszorok által vezérelt, integrált áramkörökből felépített, dugaszolható nyomtatott áramköri lapokon elhelyezett elektronika,
- fázisonkénti pillanatérték-összehasonlítást végez,
- fénykábel-összeköttetést igényel,
- a fénykábel épségét folyamatosan figyeli, hiba esetén jelzést ad,
- fázisonkénti kioldást ad,
- kioldása feszültségcsökkenési feltételhez köthető,
- azonos időpontú mintavételezés céljából az egyik oldal (*master*) vezérli a másikat (*slave*),
- egységkapcsolásban lévő transzformátort is kiszolgál,
- három töréspontú karakterisztikája tetszőlegesen állítható,
- fékezését a kétoldali áram abszolút értékének átlaga végzi,
- működési ideje kb. 25...35 ms.
- hibajelzése fázishelyes,
- túláramvédelmet is tartalmaz,
- beépített önellenőrző funkció táplálás-ellenőrzéssel és Watch Dog-gal, ÜKE hiba-jelzéssel és LCD kijelzőn hibaüzenettel,
- 16 kimenő érintkezője van, ezek közül gyárilag 15 munka és 1 nyugalmi érintkező, de rendeléskor más kiosztás is kérhető,
- az érintkezőket egyenkénti paraméterezéssel a szoftver-mátrix vezérli,
- 50 esemény tárolására alkalmas eseménynapló, és 300 esemény rögzítésére alkalmas, 1 ms felbontóképességű digitális eseménysorrend-rögzítő van a készülékbe beépítve,
- digitális, optikai csatolós bemenetekkel rendelkezik, amelyek közül *hét* a fénykábelben át a túlsó oldalra ad át tetszőleges információt, *egy* pedig óraszinkronozó bemenet,
- a fénykábelben át a túloldalról kapott *hét* tetszőleges információ a szoftver-mátrix beállítása szerinti reléket működtetheti,
- kezelés (védelem beállítása, üzenetek megjelenítése, eseményrögzítő kiolvasása,

- stb.) külső PC-vel vagy beépített embergép kapcsolattal,
- külső PC-n üzembe helyezést és hitelesítést megkönnyítő analóg on-line képernyő, üzemi áramértékek megjelölésével,
 - valós idejű órakezelés akkumulátoros RAM segítségével, amely a fénykábeles

csatlakozón át külső PC-ről vagy a digitális optikai csatolós bemeneten keresztül szinkronozható.

Működés

Az analóg feszültség- és árambemenetek induktív közbenső mérőváltókon és analóg aluláteresztő szűrőkön keresztül jutnak a multiplexerre, majd a mintavételezőre.

A szakaszvédelem mindhárom fázisban a pillanatértékek összehasonlítása alapján ítéli meg, hogy a zárlat belső-e, azaz ki kell oldani, vagy külső-e, azaz reteszolni kell. 10 egymás utáni pillanatértéket hasonlít, majd egy periódussal későbbi ablakban újra, és ha egymás után kétszer a kiértékelés differenciát mutat, a védelem kiold.

Az összehasonlításakor figyelembe kell venni az áramváltók leképzési hibáit is. Ezért a védelem fékezett karakterisztika szerint működik.

A fénykábel épségét a beépített monitor állandóan figyeli.

Az azonos időpontban történő mintavételezés céljából az egyik oldali készülék a "master", ez adja az összekötő fénykábelben át a szinkron jelet a másik oldalra, ahol a "slave" készülék fogadja.

Fénykábel sérülésekor vagy véletlenszerű kihúzásakor a szakaszvédelmeknél mindig létrejövő *hibás kioldás ellen* célszerű túláramfeltétellel vagy feszültség-feltétellel védekezni. Ez a **DSZV-EP** szakaszvédelemben könnyen megvalósítható:

- túláramfeltételt ad, ha a védelem f1 alapérzékenységét pl. 200 %-ra állítják,
- feszültségfeltételt ad, ha a védelemben a feszültségreteszelést élesítik.

A védelem nem igényel külső illesztő áramváltókat, a *kétoldali áram kiegyenlítése* paraméterezéssel igen egyszerűen megvalósítható.

Ha a *távvezetékkel vagy kábellel egységkapcsolásban transzformátor* is üzemel, akkor a megfelelő áram-összehasonlítás érdekében a transzformátor hatását is figyelembe kell venni. Ebből a célból:

- a szakaszvédelmi fokozat *f2h második harmonikus fékezését* élesíteni kell,
- az áram kiegyenlítésekor a transzformátor névleges áramait vesszük figyelembe, a transzformátor *kapcsolási csoportjának megfelelő szög-visszaforgatást* beállítjuk.

A szakaszvédelem összeköttetését adó *OX fénykábel* a szakaszvédelem saját funkcióinak jelátviteli információin túlmenően alkalmas egyéb, *idegen igen-nem jelek átvitelére* is. Ilyenek többek között távolsági védelem szinkronozó, kioldás-engedélyező, stb. jelei, távkioldást létrehozó jelek, vagy hasonló egyéb információk. Egyetlen szakaszvédelem lehetővé teszi hét ilyen jel egyidejű átvitelét.

A *szakaszvédelem fénykábeles összeköttetésének (OX)* fő elemei a fénykábel meghajtó lézer dióda (1300 nm) és a vevőelem IGaAs detektor. A fénykábel modulációjának sebesség 10 MHz, a fénykábel adatátviteli sebessége 1,2 Mbit/s.

A védelem működésekor az *előlapon lévő hét piros LED jelzés*, és az LCD kijelzőn megjelenő üzenet ad gyors tájékoztatást az eseményekről.

Műszaki adatok

Névleges szekunder áram, I_n	1A, vagy 5 A
Névleges szekunder feszültség, U_n	100 V, vagy 200 V
Terhelhetőség, termikus, tartós 1 s	4x I_n 100x I_n (ha $I_n = 1$ A) 50x I_n (ha $I_n = 5$ A)
Terhelhetőség, dinamikus	100x I_n
Digitális feszültségrelék pontossága	±2 %
Digitális áramrelék pontossága (50 % felett)	±2 %
Digitális késleltetések pontossága,	10 ms-os ±3 ms 1 s-os ±12 ms
Feszültség- és áramrelék ejtőviszonya	95%
Működési idő	30 ±5 ms
Kimenő érintkezők száma ebből:	16 db 15 db munkaáramú 1 db nyugalmi áramú
Kimenő érintkezők villamos adatai: névleges kapcsolási feszültség tartós terhelőáram bekapcsolási áram egyenáramú megszakítóképesség 220 V- nál, tiszta induktív terhelésnél L/R = 40 ms-os terhelésnél <i>opcióként</i> , L/R = 40 ms-os terhelésnél	250 V 8 A 16 A 0,25 A 0,25 A 0,14 A 4 A
Működtető egyenfesz. (ugyanazon tápegység)	220 V vagy 110 V feszültségtűrés 88...310 V
Üzemi hőmérséklet	0°...50° C
Szigetelési szilárdság (IEC 255)	2 kV, 50 Hz 5 kV, 1,2/50 μs
Zavarvédelem (IEC 255)	2,5 kV, 1 MHz
Elektrosztatikus kisülés (ESD) (IEC 801-2)	8 kV
Ismétlődő gyors tranziens (BURST) (IEC 801-4)	2 kV
Beállítási tartományok:	
Tápláló főáramváltó primer névleges értéke, A_V	50...1500 A, lépcső 25 A
Túláramvédelem megszólalási értéke, $I>/I_{AV}$	50...2500 %, lépcső 5 %
Vonal vagy tr.névl.árama saját oldalon, I_{be} [saját]	20...270 %, lépcső 2 %
Ugyanaz, ellentétes oldalon, I_{be} [ellen]	20...270 %, lépcső 2 %
Reteszelési feszültségfeltétel, $U>/U_n$ [Ufelt]	20...100 %, lépcső 5 %
Szakaszvédelem alapérzékenysége, f_1	50...200 %, lépcső 2 %
Karakterisztika második szak.meredeksége, f_2	40...80 %, lépcső 2 %
Karakterisztika harmadik szak. meredeksége, f_3	200...2000 %, lépcső 10 %
Bekapcs.retész.második harmonikus tényezője, f_{2h}	10...100 %, lépcső 2 %
Transzformátor szögforgatása	[0-11] kódjel
Túláramvédelem késleltetése, $t_{I>}$ ms	0...60000 ms, lépcső 10 ms
Vonalhiba jelzéskésleltetése, t_{OXhiba}	0...60000 ms, lépcső 10 ms
Üzemkésztség ellenőrzés késleltetése,	fix 5 s
Külső kommunikáció	RS 232 vagy fénykábel
Kommunikáció átviteli sebessége	150...19200 Baud (2x lépcsőkkel)
Alállomások száma a rendszeren belül	0...254
Készülékek száma az alállomáson belül	0...254

Kivitel, méret

Az **EuroProt** készülék mindig rack-szerelésű. Egyik kiviteli formája közvetlenül beépíthető egy szabványos 19"-os szekrénybe. A másik kiviteli formája relétáblára (panelre) szerelhető kiálló-kihajtható forma.

A 19"-os szekrénybe beépíthető kivitel befoglaló méretei:

Szélesség	Magasság	Mélység
483 mm	132,5 mm	201 mm

A relétáblára szerelhető kiálló-kihajtható kivitel befoglaló méretei:

Szélesség	Magasság (sorkapcsokkal)	Mélység
490 mm	250 mm	250 mm

A készülék súlya: 8 kg.

Opciók

A készülék opcionálisan szállítható

- digitális zavaríróval (l. a külön leírást),
- irányítástechnikai csatlakozással (l. az *EuroProt* rendszerismertetőt),
- 4 A megszakítóképes kimenő relékkel

Megrendeléshez szükséges adatok

- A védelem típusa [DSZV-EP]
- Névleges áram [1 A, 5 A]
- Névleges feszültség [100 V, 200 V]
- A védelem doboztípusa [19"-os szekrénybe szerelhető, vagy relétáblára (panelre) szerelhető kiálló-kihajtható vagy süllyesztett forma]
- Kimenő érintkezők típusa [munka, nyugalmi; ha eltérés igényelt a műszaki adatokban megadottaktól]
- Speciális megszakítóképes kimenő relé (4 A) igénye
- Zavaríró beépítése szükséges-e?

