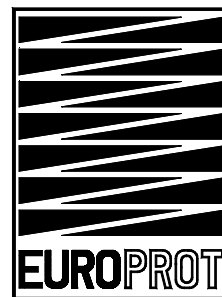


# DGBV-EP

## DIGITÁLIS GENERÁTOR ÉS GENERÁTOR-TRANSZFORMÁTOR BLOKK VÉDELEM



A **DGBV-EP** típusú komplex digitális generátor és generátor-transzformátor blokkvédelem a PROTECTA kft. *EuroProt* márkanévű készülécsaládjának tagja. Ez az ismertető a készüléktípus specifikus adatait tartalmazza. Az *EuroProt* készülécsalád általános és közös jellemzői az *EuroProt* rendszerismertetőben találhatóak. Ennek megfelelően a készülék teljes körű megismeréséhez mind a jelen ismertető, mind a rendszerismertető tanulmányozása javasolt.



### Alkalmazási terület

A **DGBV-EP** digitális generátor és generátor-transzformátor blokk védelem az *EuroProt* elnevezésű, több mikroprocesszoros intelligencia együttműködésére alkalmas készülécsalád elemeiből összeállított komplex rendszer. Az összeállítás a PROTECTA Kft. szak-

embereinek több évtizedes szakmai tapasztalatain alapuló, mérnöki szolgáltató és tervező tevékenységének részeként, egyedi megrendelésre készül, kielégítve a megrendelő különleges igényeit is.

### **A generátor és generátor-transzformátor blokk védelem tervezésének fő szempontjai:**

- a védett objektummal kapcsolatban minden védelmi és automatizálási feladat ellátása,
- a feladatok optimális elosztása a rendelkezésre álló mérőváltókra,
- a szükséges védelmi tartalékolás biztosítása,
- a megrendelő egyedi igényeinek kielégítése,
- költség szempontjából optimális megoldás.

## **Főbb jellemzők**

### **A védelem felépítése:**

- független, önálló tápegységgel ellátott, emeletekből összeállított szekrény vagy szekrények,
- emeletenként egy-egy *EuroProt* védelmi egység, önálló mérőváltó csatlakozásokkal, optimális feladatkiosztással,
- minden funkció teljesen numerikus megvalósítása,
- az egyes funkcionális egységek a kioldási parancsokat és jelzéseket független egységet képező kioldó mátrixba adják át, ahol beállítható, hogy melyik védelmi fokozat milyen beavatkozó szervert működtessen. Itt van lehetőség a beavatkozások egyedi bénítására, amelyre az összetett rendszer üzembe helyezése során van szükség.
- jelzések, információk fogadása külső, független védelmektől (gázvédelmek, hőfok védelmek),
- kioldó körök üzemkésztségének folyamatos ellenőrzése,
- emeletenként önálló helyi kommunikáció és LED kijelzések, számkijelzések, szöveges üzenetek,
- az egyes emeletek fénykábel hurokra vannak felfűzve, a PROTECT lekérdező és beállító programmal egyenként kezelhetők,
- digitális eseményrögzítő, amely 1 ms-os felbontással mutatja a védelmi funkciók indulását és kioldását, valamint a mért analóg mennyiségek értékét.

### **A szokásos megvalósított védelmi és automatizálási funkciók:**

- különböző védelmek a generátorra, transzformátorra, a háziüzemi transzformátorra, illetve a generátor-transzformátor blokkra,
- túláramvédelmek,
- gerjesztés kimaradás védelem,
- impedancia csökkenési védelem,
- független túlterhelési és túláramvédelmek,
- aszimmetria (negatív sorrendű) védelem,
- feszültség növekedési védelem,
- visszawatt védelem,
- állórész testzárlat védelem,
- forgórész testzárlat védelem,
- több fokozatú frekvencia relé frekvencia-növekedés vagy csökkenés ellen,
- szinkronozó automatika, amely védelmi működés esetén automatikusan bénítható.

### **Hardver jellemzők készülékenként:**

- digitális felépítésű, önálló A/D átalakítóval, digitális jelfeldolgozó (DSP) és különálló fő processzorral,
- optikai csatolós bemenetek,
- kimenő érintkezők,
- érintkezők fajtája (munka, nyugalmi) érintkezőnként tervezéskor választható,
- 19"-os rack szekrénybe beépíthető kivitel.

### **Kommunikáció:**

- 2x16 karakteres LCD kijelzőjén a védelem beállítható, üzenetek megjeleníthetők, eseményrögzítő kiolvasható,
- külső PC-n üzembe helyezést és hitelesítést megkönnyítő ON-LINE képernyő,
- külső kommunikációs csatlakozás, beállíthatóan RS 232 vagy fénykábeles,
- IEC 870 protokoll szerinti telemechanikai kártya beépíthető,
- beállítási paraméterek elmenthetők, az elmentettek visszatölthetők,
- valós idejű órakezelés akkumulátoros RAM segítségével, (szinkronozható fénykábeles csatlakozón át külső PC-ről, telemechanikán vagy a digitális optikai csatolós bemeneten keresztül),

## Működési elv

Az *EuroProt* készülékek mikroprocesszorokkal vezérelt rendszerek, így funkcióik illetve azok variációi alapvetően a szoftveren alapulnak.

A készülékbe több 87C196 jelű 16 bites mikrokontroller és egy digitális jelfeldolgozást végző DSP van beépítve. A program EPROM memóriába van beégetve, a kijelző szövegeit ugyancsak EPROM tárolja. A beállítások tárolását EEPROM végzi. Az eseményeket akkumulátoros RAM raktározza. Az ember-gép kapcsolatot az előlapon elhelyezett hat-nyomógombos fólia-tasztatúra, a fölötte lévő két-soros, soronként 16 karakteres LCD kijelző, a hét jelző LED és a két SW nyomógomb adják. Természetesen külső PC-vel és megfelelő kezelőprogrammal a készüléket könnyebben és gyorsabban lehet kezelni. A kioldó mátrix soraira, oszlopaira, valamint más fontos jelzésekre további LED-eket tartalmazó, vagy nagyméretű LCD kijelző kerül beépítésre.

Az analóg áram- és feszültségbemenetek induktív közbenső mérőváltókon és analóg aluláteresztő szűrőkön keresztül jutnak a multiplexerre, majd a mintavételezőre, ahol mindegyik áramot és feszültséget 0,5 ms-ként mintavételezünk. A 16 bites A/D átalakító jelei nagysebességű soros buszon át a CAN kontroller segítségével jutnak a központi egységbe. A digitális jelfeldolgozó processzor, a DSP, nagy sebességgel képes elvégezni a szükséges aritmetikai műveleteket. A DSP kimenetén már az egyes mérések kiértékelve, mint a relék "indult" jelei jelennek meg, és jutnak a központi processzorra. Ez valósítja meg a késleltető és logikai funkciókat. A központi processzor párhuzamos buszon keresztül tart kapcsolatokat az optikai csatolás bemenetekkel, és a relé-hajtásokkal.

Az egyes védelmi funkciókkal kapcsolatos részletes információt az egyedi készülék-ismertetőik tartalmazzák.

## Műszaki adatok készülékenként

Névleges szekunder áram, $I_n$	5 A, vagy 1 A
Névleges feszültség (vonali), $U_n$	100 V vagy 200 V
Névleges frekvencia	50 Hz vagy 60 Hz
Terhelhetőség, feszültségváltó körök, termikus, tartós	$2 \times U_{\text{fázis}} = 2 \times U_n / \sqrt{3}$
áramváltó körök, termikus, tartós 1 s	$4 \times I_n$ $100 \times I_n$ (ha $I_n = 1$ A) $50 \times I_n$ (ha $I_n = 5$ A)
Terhelhetőség, dinamikus	$100 \times I_n$
Digitális impedancia-relék pontossága (50 % $I_n$ felett)	$\pm 5$ %
Digitális áramrelék pontossága (50 % $I_n$ felett)	$\pm 2$ %
Digitális késleltetések pontossága, 10 ms-os 1 s-os	$\pm 3$ ms $\pm 12$ ms
Áramrelék ejtőviszonya	95 %
Kimenő érintkezők száma	<i>tervezéskor választható</i>
Érintkezők fajtája (munkaáramú/nyugalmi áramú):	<i>tervezéskor választható</i>
Kimenő érintkezők villamos adatai: névleges kapcsolási feszültség tartós terhelőáram bekapcsolási áram egyenáramú megszakító-képesség 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 0,14 A 4 A
Működtető egyenfeszültség (ugyanazon tápegység)	220 V vagy 110 V feszültségűtérés 88...310 V
Üzemi hőmérséklet	0° ...50° C
Szigetelési szilárdság (IEC 255)	2 kV, 50 Hz 5 kV, 1,2/50 $\mu$ s
Zavarvédelem (IEC 255)	2,5 kV, 1 MHz
Elektrosztatikus kisülés (ESD)	8 kV (IEC 801-2)
Ismétlődő gyors tranziens (BURST)	2 kV (IEC 801-4)

## Kivitel, méret

A DGBV-EP berendezés szabványos, 19"-os kihajtható szerelőkerettel és zárható ajtóval ellátott, általában előlről hozzáférhető acéllemez szekrényben kerül szállításra. A szekrény típusának megválasztása során a gyártónak módjában áll figyelembe venni a megrendelő igényeit. Eltérő igény hiányában a szekrény RITTAL PS-típusú.

## Opciók

A készülékekhez opcionálisan szállítható:

- digitális zavaríró (l. a külön leírást),
- irányítástechnikai csatlakozás (l. az *EuroProt* rendszerismertetőt),
- 4 A megszakító-képességű kimenő relék.

## Megrendeléshez szükséges adatok

Megrendeléshez kérjük, vegye igénybe a Protecta szakembereinek konzultációs és mérnöki tervezői támogatását.

