

ELEKTRO**NET**

ELEKTRONIKA ÉS ÜZLET

WWW.ELEKTRO-NET.HU

XXIII. ÉVFOLYAM 4. SZÁM – 2014. MÁJUS

VÁROSIRÁNYÍTÁST
TÁMOGATÓ
INTELLIGENS
RENDSZEREK

AZ INTELLIGENS
VÁROSOKHOZ
VEZETŐ ÚT

TÚLFESZÜLTSG-
VÉDELEM
TVS ESZKÖZÖKKEL

ÚJABB IPC-SZAB-
VÁNY MAGYARUL:
IPC-7530

HANNOVERI
MŰSZERCSEMÉGEK

SKÁLÁZHATÓ HMI-
MEGOLDÁSOK

FP7 – AZ ÚJ
ZÁSZLÓSHAJÓ

PROFESSZIONÁLIS CSATLAKOZÓK

Amphenol

Innováció, precizitás,
kiváló minőség 1932 óta.



- Audio csatlakozók
- Telekommunikációs csatlakozók
- RF csatlakozók
- Ipari nagyáramú csatlakozók

MINŐSÉGI ELEKTRONIKAI ALKATRÉSZEK RAKTÁRRÓL

ret
elektronika

Robtron Elektronik Trade Kft.

Ára: 1200 Ft



9 771219 703000 1 400 4

Telefon: 06 62 554-600, Fax: 06 62 554-610, Honlap: www.ret.hu

HANNOVERI MŰSZERCSEMÉGEK

Még mindig az ipar egyik legnagyobb európai seregszemléje a Hannoveri Vásár. Újdonságokról szóló híradások nélkül idén sem lehetett onnan visszatérni

Speciális földelésmérő lakatfogók



Kezelés
félkézzel, védő-
kesztyűben...

Városi környezetben gyakran nehézkes a földelések vizsgálata, mivel a hagyományos mérésekhez szükséges földnyársakat a szilárd burkolat miatt nem lehet telepíteni. A legújabb C.A 6416 és C.A 6417 típusú földelésvizsgáló lakatfogókat a villamos iparban, vizsgáló-szervezeteknél, az építőiparban és a telekommunikáció területén történő mindennapos használatra fejlesztették. Úgynevezett selektív földelésmérést lehet velük végezni a párhuzamos levezetőkkel rendelkező földelőberendezéseken anélkül, hogy a földelő vezetékét meg kellene szakítani vagy segéd földelést kellene a földbe mélyeszteni. Ha a mérés eredménye alacsony ohm-érték, akkor az azt jelenti, hogy a vizsgált hurok folytonosan vezet, tehát a földhurok működőképes.

A felhasználás lehetőségei számosak: KiF és KöF berendezések, városi környezet, Faraday-védett épületek, telekommunikációs vezetékek, vasúti berendezések, csővezetékek stb.

Ergonomikus és felhasználóbarát

A Chauvin-Arnoux földelésvizsgáló lakatfogóit a legmodernebb technológiákkal szerelték fel. Az új tulajdonságok elsősorban a lakatfogók kezelésének kényelmét növelik. A műszerek már az első pillanatban jó benyomást tesznek felhasználóbarát kivitelükkel: kézhez álló forma, félkezes kezelhetőség, védőkesztyűben is működtethető forgókapcsoló, mellyel valamennyi mérési mód és alapbeállítás közvetlenül kapcsolható. Sorozatmérések esetén tesz jó szolgálatot a mérésiérték-tároló, ahová akár 2000 db időbélyeggel ellátott mérési eredmény menthető. Hasznos újdonság a nyitott pófáknál

működésbe lépő rugóerő-kiegyenlítés, mely jelentősen csökkenti a kéz izomzatának a sorozatos mérésekkel jelentkező kifáradását. Az OLED (szerves LED) kijelző 180°-os szögből, bármilyen fényviszonyok között kitűnően leolvasható – köszönhetően a színének és erős kontrasztjának. Igen praktikus újdonság az úgynevezett PRE-HOLD funkció: az aktuálisan mért érték a pófák nyitásakor automatikusan a kijelzőn marad. Hosszabb távon, „nyúzó” használat esetén lehet jelentősége az automatikus légzésbeállításnak, mely a lakatfogó bekapcsolásakor megtörténik, s szükségtelenné teszi az időközönkénti, szakszervízben történő utánállítást.

Mérések és a működési tartomány

600 V CAT IV mérési kategóriában a lakatfogók hurokellenállás, hurokimpedancia és szivárgóáramok mérésére is alkalmasak, s a biztonság érdekében az érintési feszültséget is kijelzik: amint a meglévő feszültség a biztonsági határt túllépi, a kijelzőn egy szimbólum kezd villogni, és figyelmeztető hangjelzés is hallatszik. Vészjelzés programozható a feszültség- és áramméréshez is. Csekély ellenállások mérésakor a 2 kHz-es mérőjelet használó lakatfogók képesek az impedanciát a mért hálózat frekvenciájára átszámítani, hogy a mérések még pontosabban legyenek. Végezetül a C.A 6416 típus 300 mérésiérték-, a C.A 6417 típus pedig 2000 mérésiérték-tárolási kapacitással rendelkezik.

Szoftver és kommunikáció

Az egyszerűen használható PC-szoftverrel a C.A 6417 típus konfigurálható és kalibrálható, a mérési értékek Bluetooth-kapcsolaton közvetlenül kiolvashatóak. A szoftver segítségével részletesen elemezhetőek a mérési eredmények, és szabványos vagy egyéni vizsgálati jegyzőkönyvek is készíthetőek.

A kommunikáció kompatibilis az Android-rendszerekkel. Így a mérési eredményeket közvetlenül meg lehet jeleníteni okostelefonokon és tableteken, a mérési helyszín azok GPS-rendszerének segítségével lokalizálható és akár a jegyzőkönyvbe is illeszthető. A kész jegyzőkönyveket pedig máris el lehet küldeni e-mailben... Talán még

sosem volt a földelésvizsgálat ilyen egyszerű és teljes!

Hatékony energiagazdálkodás a PEL-100 adatgyűjtőkkel



Elegancia, átláthatóság és 37 mm-es vastagság

A környezetvédelmi kezdeményezésekkel összhangban Európa az energiafelhasználás 20%-os csökkentését tűzte ki célul. Jelenleg az ipar és az épületek használják fel a teljes fogyasztás 50%-át. Tehát az energiafogyasztás optimalizálása elsőrendű fontosságú az EU-s követelményeknek való megfelelés szempontjából. A fogyasztási értékeknek, az energiafelhasználás eloszlásának s a saját hálózat működésének megfigyelésére kiválóak a bemutatott PEL-100 sorozatú mérő-adatgyűjtő készülékek.

Mérő-adatgyűjtők az elosztóhálózaton

A PEL-102 és PEL-103 bármilyen (1- és 3-fázisú, osztott fázisú stb.) hálózaton alkalmazhatóak teljesítmény és fogyasztás regisztrálására. Mérik és láthatóvá teszik az összes villamos paramétert, s akár valós időben követhető a fogyasztás a beépített kommunikációs lehetőségek (Ethernet, USB,



Akcióban a PEL-103

Bluetooth) kihasználásával. A készülékekkel biztosítható minden szükséges mérés az energiahatékonysági projektek sikeréhez, illetve egy adott hálózat működésének megfigyeléséhez.

A PEL-100 műszer család még azokban a már elkészült kapcsolószekrényekben is egyszerűvé teszi a fogyasztás-, és paraméter-mérési funkciók utólagos megvalósítását, ahol kevés a még rendelkezésre álló hely. A mágneses rögzítésnek köszönhetően, a készülék meglehetősen szabadon pozicionálható a vasszekrény belsejében, s elfér benne úgy, hogy az ajtó zárható marad. A csatlakoztatás az áramkörök kikapcsolása és megbonthatása nélkül történik, Rogowski-tekerceses áramérzékelőkkel és feszültségbemenetek bekapcsolásával.

Funkciók, ill. mért mennyiségek:

- automatikus áramérzékelő felismerés a csatlakoztatáskor,
- RMS feszültség és áram, frekvencia, VA, W és var,
- Vah, Wh (termelt, fogyasztott) és varh (négynegyedes), teljes fogyasztás,
- csúcsstényező (crest factor), cos, tan és PF (teljesítménytényező),
- áram- és feszültség-THD, valamint felharmonikusok az 50. rendig,
- DC, 50/60/400 Hz; RMS AC vagy RMS AC+DC,
- mért értékek és kalkulált eredmények mentése SD-kártyára.

Alkalmazások

Egy telephely fogyasztási jellemzőinek megfigyelésére, feltérképezésére kiváló egy jól elhelyezett PEL-100 mérő-adatgyűjtő, mely igen gyorsan kimutatja, hogy a rendszerbe hol kell azonnal, vagy rövid időn belül beavatkozni. A műszer érzékeli és méri a legkisebb mértékű fogyasztást is a gyárban, műhelyben, épületben, cégnél stb. A valós időben mért adatok kijelzése mellett szí-

RENDSZERINTEGRÁTOR

multán is lehetséges a korábbi adatok elemzése vagy összehasonlítása.

Tervezett karbantartás

A hosszabb ideje működő és az adott hálózaton a hasznos, meddő és látszólagos teljesítményt figyelő PEL-100 adatgyűjtők rögzést érzékelik és figyelmeztetnek a felhasználót, ha a mért rendszer a szerződés szerinti teljesítménynél nagyobb vesz fel. A szoftver segítségével akár automatikusan is lehet feljegyzést, kimutatásokat, rajzokat vagy DataView-összegzéseket készíteni és nyomtatni. Ez segíti a felhasználót abban, hogy azonnali intézkedésekkel elkerülje a túlfogyasztást és az azzal járó jelentős többletköltséget, büntetést.

Hálózati működés és központi fogyasztásirányítás

Ha több PEL-100 adatgyűjtőt telepítenek egy átlagos település villamos elosztóhálózatán, a helyi hatóságok könnyen tudják az egyes rendszerek (pl. közvilágítás, közművek) működtetése, általános egyfázisú elosztóhálózat, 3-fázisú elosztóhálózat) által fogyasztott villamosenergia-mennyiséget mérni, a változásokat követni.

Megtakarítások követése

A PEL-100 a mérési eredményeket időbélyeggel (nap/tár/óra) együtt tárolja. Így rendkívül egyszerű a takarékosági intézkedések vagy a hálózat módosításának eredményét lemérni, egyszerű összehasonlítás útján. A módszer: bármilyen változtatás előtt referenciaméréseket kell csinálni, majd a tervezett változtatások elvégzése után újra kell mérni. A két mérés eredményei jól összevethetőek az időbélyegek segítségével, s az összehasonlítás alapján meghatározható az intézkedések hatékonysága.

PEL Transfer szoftver

A szoftverrel konfigurálható a PEL-100, ellenőrizhető a műszer megfelelő csatlakoztatása, letölthetők a PEL-100 által gyűjtött és tárolt adatok, és megjeleníthetők a különböző mérések és elemzések eredményei. A sokoldalú DataView® szoftverrel pedig igény szerinti jegyzőkönyvek állíthatók elő, s könnyen lehet energiafelhasználással kapcsolatos döntés-előkészítő kimutatásokat készíteni.

NÉMETH GÁBOR

WWW.METER.HU

meter.hu

ÚJDONSÁGOK, ÁRAK, ADATLAPOK, AKCIÓK!

**CHAUVIN
ARNOUX**
CHAUVIN ARNOUX GROUP

LAKATFOGÓ MULTIMÉTEREK MINDEN KÖLTSÉGVETÉSHEZ

- 1000 V / CAT IV / IP54
- akár 2000 AAC / 3000 ADC
- akár 1000 VAC / 1400 VDC
- TRMS AC, DC, AC+DC típustól függően
- True Inrush funkció motorok és motorrendszerek induló áramának analizálásához
- THD- és felharmonikusmérés (25. rendűig)



11 ÚJ TÍPUSSAL

HORDOZHATÓ PROFI HÁLÓZATI ANALIZÁTOR C.A 8336

- 5 vezetékes feszültség-csatlakoztatás
- 4 csatornás árammérés (3 fázis + nullavezető)
- választható lakatfogó-adapterek (5 mA... 6500 A)
- feszültség, áram, teljesítmény-jellemzők mérése
- tranziensek, felharmonikusok, THD, flicker, induló áramok megfigyelése
- jelalakok vizsgálata
- folyamatos adatgyűjtés 2 héttől akár évekig
- magyar menü
- USB-kapcsolat



C+D
AUTOMATIKA

C + D AUTOMATIKA KFT.
1191 BUDAPEST, FÜLDVÁRY U. 2.
TEL.: 282-9676. FAX: 282-3125





118.

Villanyszerelők Lapja épületvillamossági szaklap

ára: 535 Ft, előfizetőknek 485 Ft

XIII. évfolyam 6. szám

2014. június

➤ **MISMÁS – ÚJ KIFEJEZÉS A NAPELEMES SZAKMÁBAN** 10

➤ **MIKROELEKTRONIKA A VILLAMOSSÁGI ESZKÖZÖKBEN** 16

➤ **2 KVA-OS, EGYFÁZISÚ SZÜNETMENTES TÁPEGYSÉGEK** 20



ÁRAMKIMARADÁS? VAN MEGOLDÁS...

A Legrand kínálata most a legjobb ár/érték arány mellett kibővített funkciókkal megfelelő biztonságot nyújt irodai és otthoni adatai védelméhez egyaránt. Egyszerűen karbantartható és bővíthető redundáns szünetmentes tápegységek és akkumulátor szekrények 4,8 MVA-ig.

- Szünetmentes tápegységek és akkumulátor szekrények
- Egy- és/vagy háromfázisú (1/1, 3/1, 1/3, 3/3) kialakítás
- Hagyományos és moduláris, torony és rack elrendezésű berendezések
- Line interaktív és online kettős konverziós technológia

Az optimális védelmet a mikroprocesszoros vezérlés, a redundancia, az automatikus feszültségszabályozás (AVR), túlfeszültség elleni védelem, valamint a kommunikációs portok garantálják és megfelelnek az EN 62040-2, EN 62040-3 és EN 6240-1 szabványoknak.

Komplex kínálat a szünetmentes tápegységek távfelügyeletéhez.

www.legrand.hu

UPS SZÜNETMENTES TÁPEGYSÉGEK



A VILLAMOSSÁGI RENDSZEREK ÉS INFORMATIKAI
HÁLÓZATOK VILÁGSZINTŰ SZAKÉRTŐJE

 **legrand®**

is képes működni, nem melegszik fel a tűrési határain túl. Ellenkező esetben gondoskodni kell a megfelelő hűtőborda beszereléséről. A relével párhuzamosan kapcsolt dióda a tekercs tulajdonságából adódóan szükséges a tranzisztor védelmében. Kikapcsoláskor nagy feszültség-
lések keletkeznek a tekercsen, ezt az ilyenkor létrejövő áramot zárja rövidre a dióda. Ez az áram ellentétes irányú az áramkörben folyó áramával, ezért van fordítva bekötve a dióda – másként egyébként sem lehetne, mert szinte teljes rövidzárat okozna, és nagy valószínűséggel tönkremenne a dióda és a tranzisztor is.

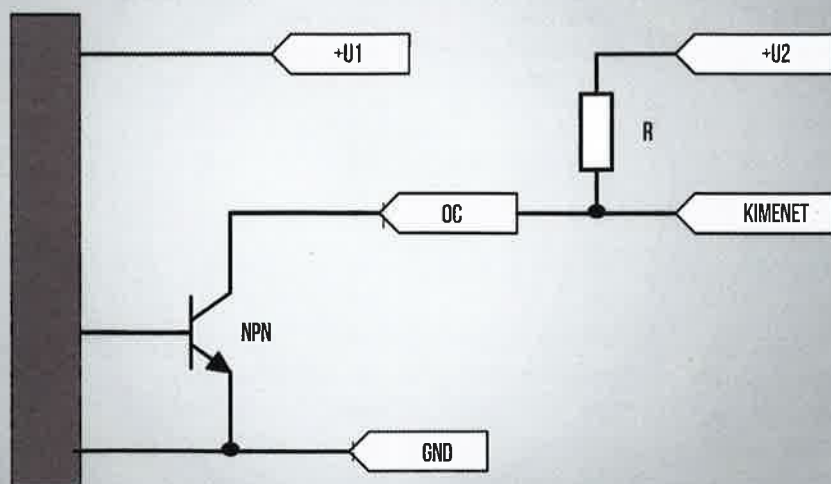
Ha a kollektor köréből teljesen kivesszük a terhelést, tehát se relé, se LED nem kapcsolódik hozzá, akkor a jól ismert nyitott kollektoros kimenetet kapjuk (7. ábra). A nyitott kollektoros kimenet a különböző potenciálú áramkörök között biztosíthat „átjárást”, mivel a kimenet nem kapcsolódik a kimeneti tranzisztort vezérlő, működető áramkörhöz, legfeljebb csak a GND pontok közösek. Ez persze csak NPN-es nyitott kollektoros kimenetre vonatkozik, PNP-s nyitott kollektoros kimenetnél fordítva van. Gyakran előfordul közelítéskapcsolók, egyéb érzékelők, PLC-k vagy más perifériák kimeneteként. Az R ellenál-

lás lehet egy relé is, ami működhet más feszültségről is, mint a vezérlő áramkör. A alkalmazás során feltétlen figyelembe kell venni a kimeneti tranzisztoron átengedhető áramot az előzőekben leírtak szerint. A kimeneti tranzisztor védelmében az ilyen áramkörök jellemzően eleve tartalmaznak a tranzisztor emitter–kollektor pontja közé kötött Zener diódát.

A bipoláris tranzisztorok meghajtásához szükséges áramot a meghajtó fokozat biztosítja, ami sok esetben egy kisáramú kimenet. A nagyobb teljesítmények kapcsolásához ezért az úgynevezett Darlington-kapcsolást alkalmazzák (6. ábra), mellyel nagy áramerősítést lehet elérni a vezérlés szempontjából. Az áramkört úgy vehetjük, mint egy módosított tranzisztor, mely természetesen emitterrel, bázissal és kollektorral is rendelkezik, valamint beköthető NPN vagy PNP tranzisztorokkal egyaránt. Egyébként kapható egy tokozásban összeépítve is. A Darlington-tranzisztor viszonylag nagy bemeneti impedanciája kisebb terhelést jelent az őt vezérlő jelforrásnak, így integrált áramkörökkel is viszonylag egyszerű működtetni.

A következő részben folytatjuk a tranzisztorok világának körbejárását. ■

7. Ha a kollektor köréből teljesen kivesszük a terhelést, tehát se relé, se LED nem kapcsolódik hozzá, akkor a jól ismert nyitott kollektoros kimenetet kapjuk.



LAKATFOGÓ MULTIMÉTEREK MINDEN KÖLTSÉGVETÉSHEZ

- 1000 V / CAT IV / IP54
- akár 2000 AAC / 3000 ADC
- akár 1000 VAC / 1400 VDC
- TRMS AC, DC, AC+DC típustól függően
- True Inrush funkció motorok és motorrendszerek induló áramának analizálásához
- THD és felharmonikus mérés (25.rendűig)



11 ÚJ TÍPUSSAL

HORDOZHATÓ PROFI HÁLÓZATI ANALIZÁTOR C.A 8336

- 5 vezetékes feszültség csatlakoztatás
- 4 csatornás áram mérés (3 fázis + nullavezető)
- választható lakatfogó adapterek (5 mA... 6500 A)
- feszültség, áram, teljesítmény-jellemzők mérése
- tranziensek, felharmonikusok, THD, flicker, induló áramok megfigyelése
- jelalakok vizsgálata
- folyamatos adatgyűjtés 2 héttől akár évekig
- magyar menü
- USB kapcsolat



C + D AUTOMATIKA KFT.
1191 BUDAPEST, FÖLDVÁRY U. 2.
TEL.: 282-9676. FAX: 282-3125

