

OČíslo:

1218IRCT

Verzia:

240304

System / produkt:

Tester IRC

Názov:

IRCT Návod na obsluhu a údržbu

Ďalšie zdrojové a pripojené súbory:

Súbor	Opis	Listy / Pripojenie
1		
2		
3		

Forma dokumentu vychádza zo vzoru 2738M:201210

Zoznam verzií dokumentu:

Verzia	Opis	Vypracoval	Validoval	Schválil
090807	Zavedenie dokumentu			Ing. Csáder
240304	Doplnený návod na obsluhu a údržbu testera IRCT.3.A	Ing. Papán	Ing. Žilinec	Ing. Michalec


HMH
oddelenie vývoja
vev

Obsah

1	Určenie dokumentu	4
2	Špecifikácia zmien dokumentu	5
3	Použité značenie a názvoslovie.....	6
4	Opis zariadenia IRCT	7
4.1	Technické parametre	7
4.1.1	Pohonná jednotka IRCP	7
4.1.2	Mobilný terminál HMIMM.....	7
4.2	Pohonná jednotka IRCP	8
4.2.1	IRCP.2.A.....	8
4.2.2	IRCP.3.A.....	9
4.3	Mobilný terminál HMIMM	9
4.3.1	Aktívne mobilné terminály HMIMM.1.6xxA	10
4.3.2	Pasívny mobilný terminál HMIMM.1.601B	10
5	Ovládanie zariadenia IRCT	11
5.1	Základný popis pohonných jednotiek IRCP	11
5.1.1	IRCP.2.A.....	11
5.1.2	IRCP.3.A.....	12
5.2	Uloženie snímača otáčok do pohonnej jednotky IRCP	13
5.3	Ovládanie zariadenia v lokálnom režime	13
5.4	Ovládanie zariadenia pomocou mobilného terminálu	14
5.4.1	Obrazovka č.1 (úvodná obrazovka).....	15
5.4.2	Obrazovka č.2 (nastavenie rýchlosti priamym výberom).....	15
5.4.3	Obrazovka č.3 (nastavenie smeru otáčania).....	16
5.4.4	Obrazovka č.4 (nastavenie priemeru kolesa).....	16
6	Údržba zariadenia	17
6.1	Údržba mobilného terminálu HMIMM	17
6.2	Údržba pohonnej jednotky IRCP	17
6.3	Údržba prepojovacieho kábla KZIRCT	17

▲VAROVANIE!

Zariadenie obsahuje rotujúce časti! Nikdy nemanipulujte s pohonom v zapnutom stave! Pri vkladaní a vyberaní testovaného zariadenia, tester vždy vypnite hlavným vypínačom! Dbajte na to, aby počas manipulácie, nemohla tester spustiť iná osoba!

Pohonné jednotky IRCP sú napájané nominálnym napájacím napätím 230VAC, preto je nutné pri manipulácii s napájacou šnúrou dbať na zvýšenú opatrnosť

Napájaciu šnúru pripájať do zásuvky až po pripojení do pohonnej jednotky IRCP.

Zariadenie pred spustením vždy vizuálne prekontrolujte! Skontrolujte prírodnú napájaciu šnúru! V prípade poškodenia ju vymeňte!

1 Určenie dokumentu

Dokument špecifikuje používanie a údržbu testera MIREL IRCT.

Dokument je určený pre:

- Pracovníkov výrobcu systémov MIREL, ktorí zabezpečujú skúšky, výstupné kontroly, inštaláciu a oživenie, periodickú kontrolu, záručný a mimozáručný servis systémov MIREL. Pracovníci musia byť na túto činnosť zaškolení poverenou osobou výrobcu systémov MIREL.
- Pracovníkov prevádzkovateľa, ktorí zabezpečujú prevádzkovú údržbu, diagnostiku a prevádzkové opravy systémov MIREL. Pracovníci musia byť na túto činnosť zaškolení poverenou osobou výrobcu systémov MIREL.

Každý pracovník, ktorý prichádza do kontaktu s testerom MIREL IRCT musí mať príslušné vzdelanie, kvalifikáciu, skúsenosti, technické vybavenie, a musí byť výrobcom zaškolený pre daný rozsah činností, ktoré s testerom vykonáva.

Dokument nadväzuje a odvoláva sa na nasledujúcu dokumentáciu:

Súvisiaca dokumentácia

Číslo	Verzia	Názov
[A1]	-	-

Nadväzujúca dokumentácia

Číslo	Verzia	Názov
[B1]	-	-

Citované a súvisiace normy

Číslo	Verzia	Názov a doplňujúce informácie
[C1]	-	-

2 Špecifikácia zmien dokumentu

Verzia 090807

Zavedenie dokumentu

Verzia 240304

Doplňený návod na obsluhu a údržbu testera IRCT.3.A.

Kompletná aktualizácia dokumentu podľa nového vzoru.

3 Použité značenie a názvoslovie

CAN	Typ sériovej komunikačnej zbernice
HDV	Hnacie dráhové vozidlo
HMI	(Human Machine Interface) terminál určený na obsluhu systému
HMIMM	HMI MIREL mobile
HW	Technické vybavenie
IRC	Inkrementálny snímač otáčok
IRCT	Označenie zariadenia na testovanie IRC
IRCP	Pohon testera IRCT
MIREL	Obchodné označenie produktov spoločnosti HMH

4 Opis zariadenia IRCT

Tester MIREL IRCT je určený na:

- Testovanie rýchlomerov HDV
- Testovanie snímačov otáčok
- Simuláciu pohybu HDV

Skladá sa z pohonnej jednotky IRCP, z jedného alebo dvoch mobilných terminálov HMIMM a prepojovacieho kábla KZIRCT, prípadne iného príslušenstva, napríklad sady redukcií pre snímače otáčok s flexibilnou oskou.

Ku prepojovaciemu káblu KZIRCT.1.A je priložená aj redukcia D-Sub9 (CAN9RVV), ktorá sa používa pri kombinácii mobilného terminálu HMIMM.1.6xxA s pohonom IRCP.2.A. Pri použití s pohonom IRCP.3.A sa táto redukcia nepoužíva.

4.1 Technické parametre

4.1.1 Pohonná jednotka IRCP

Rozmer IRCP (š x v x h)	IRCP.2.A 230 x 400 x 200 mm IRCP.3.A 310 x 440 x 210 mm
Hmotnosť	IRCP.2.A 11,7 kg IRCP.3.A 15,5 kg
Mechanické prevedenie	Samostatne stojace zariadenie
Teplota prevádzková	-10°C ÷ +70°C
Teplota skladovania	-25°C ÷ +70°C
Relatívna vlhkosť vzduchu	Max. 90% nekondenzujúca
Napájanie	AC 230V / 50Hz
Zapínanie	Ochranný spínač s tepelnou a magnetickou spúšťou
Istenie	10A
Trieda ochrany	I
Bezpečnostný prvok	Tlačidlo núdzového zastavenia otáčania pohonnej jednotky
Indikácia	LED diódy zelená – indikácia pripravenosti zariadenia červená – indikácia aktivácie pohonu

4.1.2 Mobilný terminál HMIMM

Rozmer HMIMM (š x v x h)	120 x 40 x 150 mm (bez KZIRCT)
Hmotnosť	560g
Mechanické prevedenie	Ovládač určený do ruky
Teplota prevádzková	-10°C ÷ +70°C
Teplota skladovania	-25°C ÷ +70°C
Relatívna vlhkosť vzduchu	Max. 90% nekondenzujúca
Napájanie	24VDC
Indikácia	TFT display 4,3"
Ovládanie	HMIMM.1.6xxA dotykový display HMIMM.1.6xxB bez možnosti ovládania
Pripojenie k IRCP	Prepojovací kábel KZIRCT

4.2 Pohonná jednotka IRCP

Pohonná jednotka IRCP je jednou zo súčastí testera IRCT. Ide o zariadenie ktoré obsahuje servomotor a k nemu prislúchajúci menič. Z toho teda vyplýva, že pohonná jednotka slúži na roztáčanie testovaného snímača otáčok. Mechanické prevedenie je navrhnuté tak, aby ním bolo možné testovať väčšinu typov snímačov otáčok. Primárne bolo ale navrhnuté a vyvinuté pre snímače MIREL IRC. Pohon IRCP existuje v dvoch verziách IRCP.2.A a IRCP.3.A.

4.2.1 IRCP.2.A

Pohonná jednotka IRCP.2.A môže byť ovládaná lokálne (prepínačmi na hlavnom paneli), alebo pomocou mobilného terminálu HMIMM.



Obr.1: Pohonná jednotka IRCP.2.A

4.2.2 IRCP.3.A

Pohonná jednotka IRCP.3.A môže byť ovládaná len pomocou mobilného terminálu HMIMM.



Obr.2: Pohonná jednotka (IRCP.3.A)

4.3 Mobilný terminál HMIMM

Mobilný terminál HMIMM je spojený s pohonnou jednotkou IRCP prepojovacím káblom KZIRCT, ktorý zabezpečuje napájanie a sériovú komunikáciu po zbernici CAN. Mobilné terminály sa delia do dvoch základných kategórií: Aktívne (HMIMM.1.6xxA) a Pasívne (HMIMM.1.6xxB).

Všetky mobilné terminály sú z konštrukčného hľadiska vyhotovené rovnako. Líšia sa len SW vybavením.



Obr.3: Ovládacie terminály HMIMM Pasívny (vľavo) a Aktívny (vpravo)

4.3.1 Aktívne mobilné terminály HMIMM.1.6xxA

Aktívne mobilné terminály slúžia na zadávanie nasledovných hodnôt:

- spustenie/zastavenie otáčania testera
- priemer kolesa (500 až 2000mm)
- smer otáčania testera (vpred – v smere hodinových ručičiek, vzad- proti smeru hodinových ručičiek)
- požadovaná rýchlosť (0 až 200 km/hod)

a zobrazovanie:

- aktuálnej skutočnej rýchlosti
- otáčok hriadeľa prevodovky
- nastaveného priemeru kolesa
- nastavenej rýchlosti
- nastaveného smeru otáčania

Všetky aktívne terminály sú z funkčného hľadiska úplne identické. Líšia sa len kompatibilitou s pohonnými jednotkami IRCP.

HMIMM.1.601A

Mobilný terminál HMIMM vo verzii so SW vybavením ver.01.

Kompatibilita s pohonnými jednotkami IRCP:

- Kompatibilný s IRCP.2.A

HMIMM.1.602A

Mobilný terminál HMIMM vo verzii so SW vybavením ver.02.

Kompatibilita s pohonnými jednotkami IRCP:

- Kompatibilný s IRCP.2.A
- Kompatibilný s IRCP.3.A

4.3.2 Pasívny mobilný terminál HMIMM.1.601B

Pasívny mobilný terminál len zobrazuje veličiny uvedené vyššie. K svojej činnosti potrebuje aj aktívny mobilný terminál.

Pasívny mobilný terminál sa vyrába len v jednej verzii so SW vybavením ver.01, a teda je možné ho použiť len s aktívnym mobilným terminálom HMIMM.1.601A a pohonnou jednotkou IRCP.2.A.

5 Ovládanie zariadenia IRCT

IRCT je možné ovládať dvomi spôsobmi: buď lokálne, alebo pomocou aktívneho mobilného terminálu HMIMM, v závislosti od verzie testera IRCT.

Lokálne ovládanie je dostupné len pre pohonnú jednotku vo verzii IRCP.2.A.

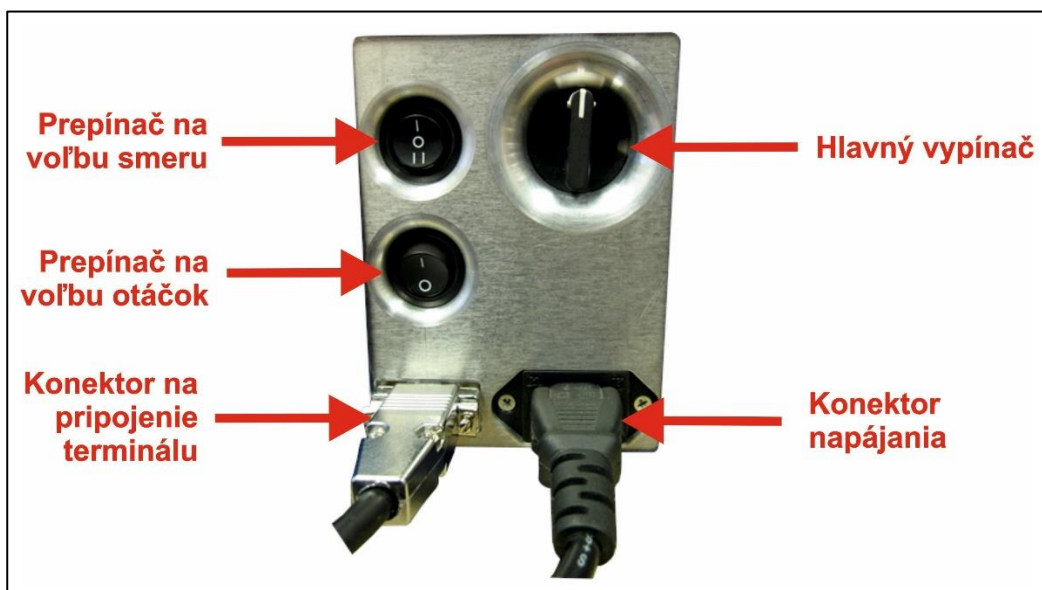
Pohonnú jednotku IRCP.3.A je možné ovládať len pomocou mobilného terminálu HMIMM.1.602A.

5.1 Základný popis pohonných jednotiek IRCP

5.1.1 IRCP.2.A



Obr.4a: Popis základných prvkov pohonnej jednotky IRCP.2.A



Obr.4b: Popis hlavného panela pohonnej jednotky IRCP.2.A

5.1.2 IRCP.3.A



Obr.5a: Popis základných prvkov pohonnej jednotky IRCP.3.A



Obr.5b: Popis hlavného panela pohonnej jednotky IRCP.3.A

Pohonná jednotka IRCP.3.A má, oproti verzii 2, na hornej strane umiestnené ešte tlačidlo núdzového zastavenia a indikačné LED.

Indikačné LED pohonu IRCP.3.A:

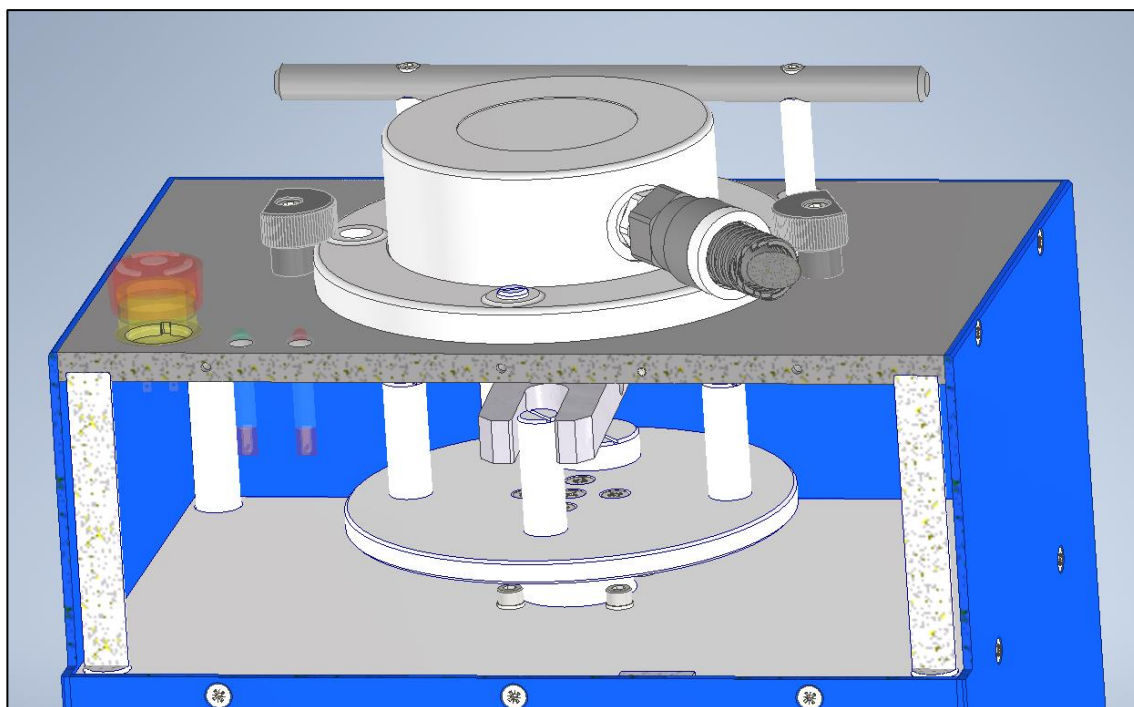
- Zelená LED: indikuje pripravenosť zariadenia. Ak táto LED svieti, zariadenie je pripravené na použitie. V prípade že táto LED nesvieti, zariadenie nie je pripravené a je nutné zo reštartovať.
- Červená LED: indikuje aktiváciu pohonu. V prípade že táto LED svieti, je pohon v pohotovostnom stave. Vnútrotný tanier sa začne otáčať, podľa nastavenej rýchlosti od 0 do 200km/h (v prípade, že je nastavená rýchlosť 0km/h, je vnútrotný tanier zaseknutý v aktuálnej polohe). V prípade, že LED nesvieti je odpojené napájanie motora, čím sa uvoľní vnútrotný tanier.

Tlačidlo núdzového zastavenia slúži na okamžité zastavenie otáčania pohonnej jednotky testera. Po stlačení tohto tlačidla sa zastaví otáčanie taniera a tester sa prepne do stavu nepripravený (zhasnú obidve indikačné LED). Po použití tohto tlačidla je pre opätovné použitie nutné vrátiť tlačidlo späť do nestlačenej polohy a tester reštartovať hlavným vypínačom.

5.2 Uloženie snímača otáčok do pohonnej jednotky IRCP

Pred nasadením snímača sa treba uistiť, že je tester vo vypnutom stave (hlavným vypínačom)!

Snímač otáčok sa do testera vkladá z hornej strany tak, že zárez vo vidličke snímača sa zasunie do unášacieho kolíka na vnútornom tanieri. Po uložení snímača zaistiť snímač istiacimi aretačnými maticami.



Obr.6: Princíp uloženie snímača IRC do pohonu testera

5.3 Ovládanie zariadenia v lokálnom režime

Lokálne ovládanie testera IRCT je dostupné len s pohonnou jednotkou IRCP.2.A, kde je toto ovládanie realizované pomocou ovládačov na hlavnom paneli.

Režim lokálneho ovládania sa aktivuje jednoducho tak, že sa nepripojí mobilný terminál HMIMM. V tomto prípade sa tester po zapnutí hlavného vypínača automaticky zapne do režimu lokálneho ovládania. Po zapnutí hlavného vypínača treba počkať 5s kedy prebieha inicializácia pohonnej jednotky testera a po tomto čase sa pohon automaticky prepne do pohotovostného stavu. Zvislá poloha hlavného vypínača znamená vypnuté zariadenie, vodorovná poloha znamená zapnuté zariadenie.

Popis prvkov hlavného panela pohonnej jednotky IRCP.2.A je v kapitole 5.1.1.

Prepínačom voľby otáčok sa volí predvolená rýchlosť otáčania:

- poloha „0“ pomalé otáčky (33,3 ot./min),
- poloha „I“ rýchle otáčky (450 ot./min).

Prepínačom voľby smeru sa smer otáčania:

- poloha „I“ v smere hodinových ručičiek,
- poloha „II“ proti smeru hodinových ručičiek.
- poloha „0“ vypnuté otáčanie

5.4 Ovládanie zariadenia pomocou mobilného terminálu

UPOZORNENIE: Je treba dbať na to, aby sa neprekročili otáčky garantované výrobcom snímača. Rýchlosť otáčania osi je závislá od priemeru kolesa. Napr. pri zvolení priemeru kolesa 500mm a navolení maximálnej rýchlosti 200 km/hod, budú otáčky snímača až 2122 ot/min.

Pre ovládanie zariadenia pomocou aktívneho mobilného terminálu HMIMM je treba pripojiť tento terminál pomocou KZIRCT ešte pred jeho spustením. Tým sa tester spustí do režimu externého ovládania mobilným terminálom. Pri použití samotného aktívneho mobilného terminálu sa používa komunikačný kábel KZIRCT.1.A. V prípade použitia kombinácie aktívneho a pasívneho mobilného terminálu sa používa prepájovací kábel KZIRCT.1.B.

POZNÁMKA: pre pripojenie aktívneho mobilného terminálu ku pohonu IRCP.2.A treba použiť redukciu D-sub9 (CAN9RVV), ktorá je súčasťou balenia káblového zväzku KZIRCT.1.A.

Po zopnutí Hlavného vypínača na pohonnej jednotke a prebehnutí inicializácie sa na mobilnom termináli zobrazí úvodná obrazovka:



Obr. 7a: Úvodná obrazovka po nabehnutí terminálu

Stlačením modrého tlačidla „MODE“ sa dá cyklicky prepínať medzi jednotlivými obrazovkami.



Obr.7b: Obrazovky 1 až 4

5.4.1 Obrazovka č.1 (úvodná obrazovka)

Obrazovka č.1 zobrazuje všetky parametre s možnosťou zvyšovať či znižovať nastavenú rýchlosť buď po krokoch 1km/h alebo 10km/h, prípadne spustenie či zastavenie otáčania (START/STOP).

Zobrazované parametre:

- Aktuálna skutočná rýchlosť [km/h]
- Priemer kolesa [mm]
- Smer otáčania [VPRED/VZAD]
- Nastavený rýchlosť [km/h]
- Počet otáčok [ot/min]



Obr.7c: Úvodná obrazovka

5.4.2 Obrazovka č.2 (nastavenie rýchlosti priamym výberom)

Obrazovka č.2 zobrazuje aktuálnu skutočnú rýchlosť, pričom tiež umožňuje priame nastavenie rýchlosti predvolenými tlačidlami, prípadne spustenie či zastavenie otáčania (START/STOP).



Obr.7d: Obrazovka pre priame nastavenie rýchlosti

5.4.3 Obrazovka č.3 (nastavenie smeru otáčania)

Obrazovka č.3 zobrazuje aktuálnu skutočnú rýchlosť, pričom tiež umožňuje zmenu smeru otáčania (VPRED/VZAD), prípadne spustenie či zastavenie otáčania (START/STOP).

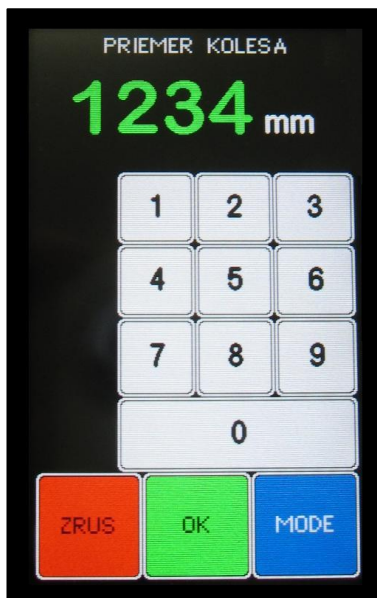


Obr.7e: Obrazovka pre nastavenie smeru otáčania

5.4.4 Obrazovka č.4 (nastavenie priemeru kolesa)

Po zadaní priemeru kolesa v [mm] je nutné potvrdiť túto hodnotu tlačidlom „OK“. Pre vrátenie pôvodnej hodnoty stlačiť tlačidlo „ZRUS“. Povolený rozsah pre nastavenie priemeru kolesa je 500 až 2000mm.

Stlačením tlačidla „MODE“ sa opäť prístroj vráti úvodnú obrazovku.



Obr.7f: Obrazovka pre nastavenie priemeru kolesa

6 Údržba zariadenia

Zariadenie IRCT je navrhnuté ako bezúdržbové zariadenie.

Odporúča sa ale periodická kontrola mechanicky namáhaných častí a komplexné preverenie funkčnosti všetkých prvkov testera s periodicitou 1 rok.

Odporúča sa tiež vykonanie elektrovizie pohonnej jednotky s periodicitou 1 rok.

6.1 Údržba mobilného terminálu HMIMM

Mobilný terminál HMIMM si nevyžaduje žiadnu periodickú kontrolu ani údržbu.

6.2 Údržba pohonnej jednotky IRCP

Pre pohon IRCP je odporúčaná periodická kontrola mechanický častí a komplexné preverenie funkčnosti všetkých prvkov testera.

Pri kontrole sa odporúča preveriť:

- Pevnosť uchytania vnútorného taniera
- Pevnosť uchytania unášacích kolíkov na vnútornom tanieri
- Pevnosť uchytania istiacich aretačných matic
- Pevnosť uchytania krytov
- Funkčnosť núdzového tlačidla (platí len pre IRCP.3.A)
- Funkčnosť indikačných LED (platí len pre IRCP.3.A)

6.3 Údržba prepojovacieho kábla KZIRCT

Pri prepojovacom kábli KZIRCT sa kontroluje stav konektorov a vývodov z nich. Na kábli nesmie byť poškodená izolácia a samotný kábel musí byť pevne ukotvený v domcoch konektorov na obidvoch koncoch.