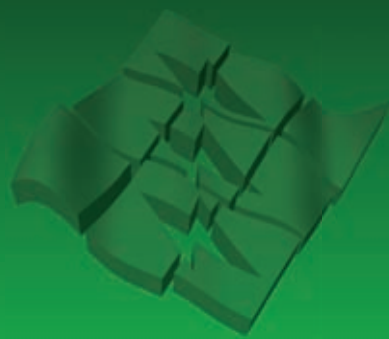


# Hlídače izolačního stavu

pro střídavé IT sítě



## Váš hlídač izolačního stavu

HLÍDAČE IZOLAČNÍHO STAVU pro střídavé IT sítě



### ! NOVINKA !

HLÍDAČ NAPĚTÍ A FREKVENCE  
**HUF**

HUF je určen pro použití v AC částech fotovoltaických systémů nebo jiných typů AC instalací. Dodávaná softwarová aplikace HUF MONITOR (pracující pod operačním systémem Windows) vyhledá po svém spuštění správný seriový port a dává uživateli tyto možnosti:

- 1) průběžně sledovat aktuální hodnoty napětí na všech připojených fázích
- 2) průběžně sledovat aktuální frekvenci připojené AC sítě
- 3) přenastavovat čas zpětného připnutí v rozsahu 60 - 300s

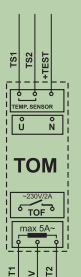
# HLÍDAČE IZOLAČNÍHO STAVU PRO IT SÍTĚ





TOM





## MODUL TOM

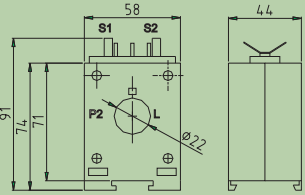
Modul TOM (Temperature & Overload Module) je určen především pro aplikace v IT sítích ve zdravotnictví. Je vybaven dvěma měřicími obvody, které zabezpečují vyhodnocení a poruchovou signalizaci monitorovacího systému vzniklého z titulu tepelného ( $\theta$ ) nebo proudového (I) přetížení zdravotnického transformátoru. Tepelné rozpínací čidlo zdravotnického transformátoru se připojuje na svorky TS1–TS2 (Temperature Sensor), svorky CT1–CT2 (Current Transformer) jsou určeny k připojení proudového měřicího transformátoru TAR 1D (~100 A / ~5 A / 1 %). Modul TOM je vybaven dvěma rudými signálkami PORUCHA pro signalizaci poruchového stavu tepelného ( $\theta$ ) event. proudového (I) přetížení zdravotnického transformátoru.

| Typ                               |            | TOM                                                                        |
|-----------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Napájecí napětí                   | $U_n$      | ~ 230 V $\pm$ 10%                                                          |
| Měřicí proud                      | $I_M$      | < 2 mA ( $\theta$ )<br>max. 5 A ~ (I)                                      |
| Vnitřní impedance měřicího vstupu | $Z_i$      | < 13 k $\Omega$ ( $\theta$ )<br>0,03 $\Omega$ (I)                          |
| Hlídaný nadproud                  | $I_{CRIT}$ | nastavitelný 1 ÷ 5 A ~<br>min. 1,8 k $\Omega$ ( $\theta$ )<br>cca 10 % (I) |
| Hysterze                          |            |                                                                            |
| Katalogové číslo                  |            | 71 430                                                                     |



TAR





## PROUDOVÉ TRANSFORMÁTORY

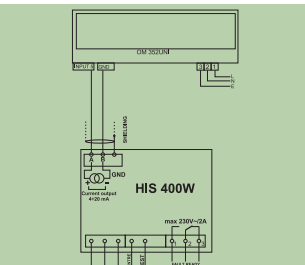
Proudové transformátory **TAR** jsou určeny ke snímání velikosti odebíraného proudu zdravotnického transformátoru. Standardně je dodáván s převodem 100 A / 5 A / 3 VA / 1 % v přůlekovém provedení pro kabel. Proudová trať s jiným převodem než 100 A / 5 A dodává fy HakeL na **základě požadavku zákazníka**.

| Typ                      |          | TAR 1D             | TAR 1D 50 50 / 5A | TAR CLA 1.2 25A / 5A |
|--------------------------|----------|--------------------|-------------------|----------------------|
| Převod                   |          | 100 A / 5 A / 50Hz | 50 A / 5 A / 50Hz | 25 A / 5 A / 50Hz    |
| Napětí hlídané IT - sítě | $U_{IT}$ | max. 1200 V AC     |                   |                      |
| Spotřeba                 | P        | 3 W                |                   |                      |
| Měřicí proud             | $I_M$    | max. 5A / 50 Hz    |                   |                      |
| Katalogové číslo         |          | 71 405             | 71 510            | 71 509               |



HIS 400W100  
HIS 400W500  
HIS 400W1000





## MIKROPROCESOROVÉ MODULY

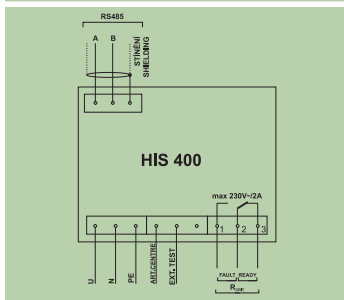
**HIS 400W100, HIS 400 W500, HIS 400 W1000** jsou mikroprocesorové moduly určené k monitorování izolačního stavu jednofázových i třífázových izolovaných IT-sítí navržených a provozovaných podle norem IEC 60 364-7-710, ČSN 34 1410, ČSN EN 61 557-8, ČSN 33 2140 a PN-G-42070; 2001. Přístroje jsou vybaveny proudovými výstupy 4÷20 mA, dvěma kontrolkami pro signalizaci provozního stavu (svítí Z), stavu alarmu (bliká R), bezpotenciálovým přepínacím kontaktem aktivovaným ve stavu alarm, interním testovacím tlačítkem pro kontrolu funkce hlídače a svorky pro připojení externího testovacího tlačítka. Volba hlídané hodnoty izolačního odporu  $R_{CRIT}$  se provádí pomocí 4-klávesového přepínače umístěného na předním panelu.

| Typ                                                       |          | HIS 400W100                                                                                                                                                                                                 | HIS 400W500          | HIS 400W1000        |
|-----------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|
| Napájecí napětí                                           | $U_n$    | ~ 230 V, $\pm$ 10 %                                                                                                                                                                                         |                      |                     |
| Max. provozní napětí hlídané 1- fázové IT sítě            | $U_{C1}$ | 440 V ~ (bez použití tlumivky) nebo vyšší dle použité tlumivky                                                                                                                                              |                      |                     |
| Max. provozní napětí hlídané 3- fázové IT sítě            | $U_{C3}$ | 3 x 440 V ~ (bez použití tlumivky) nebo vyšší dle použité tlumivky                                                                                                                                          |                      |                     |
| Měřicí napětí                                             | $U_M$    | 15 V DC                                                                                                                                                                                                     |                      |                     |
| Měřicí proud                                              | $I_M$    | < 1 mA                                                                                                                                                                                                      |                      |                     |
| 1. Výstup                                                 |          | proudová smyčka 4 ÷ 20mA, izolační pevnost 4 kV proti vnitřním obvodům a proti obvodu sítě                                                                                                                  |                      |                     |
| 2. Výstup                                                 |          | přepínací bezpotenciálový kontakt s izolační pevností 4 kV proti vnitřním obvodům a proti obvodu sítě, ~ 250 V / 2 A, životnost 2 x 10 <sup>7</sup> cyklů, hysterze 10 % z přednastavené hodnoty $R_{CRIT}$ |                      |                     |
| Měřicí rozsah                                             |          | 5 ÷ 100 k $\Omega$                                                                                                                                                                                          | 5 ÷ 500 k $\Omega$   | 5 ÷ 1000 k $\Omega$ |
| Nastavení hodnoty kritického izolačního odporu $R_{CRIT}$ |          | klávesovým přepínačem na předním panelu                                                                                                                                                                     |                      |                     |
|                                                           |          | 6 ÷ 95 k $\Omega$                                                                                                                                                                                           | 7,5 ÷ 450 k $\Omega$ | 15 ÷ 900 k $\Omega$ |
| Katalogové číslo                                          |          | 70 452                                                                                                                                                                                                      | 70 450               | 70 451              |

# HLÍDAČE IZOLAČNÍHO STAVU PRO IT SÍTĚ



HIS 400



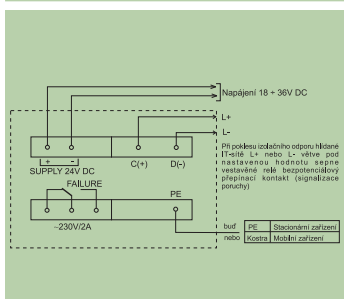
## MIKROPROCESOROVÝ MODUL

HIS 400 je mikroprocesorový modul určený k monitorování izolačního stavu jednofázových i třífázových izolovaných IT-sítí navržených a provozovaných podle norem IEC 60364-7-710, ČSN 34 1410, ČSN 34 1638 a ČSN 33 2140. Je vybaven dvěma kontrolkami pro signalizaci klidového stavu (svítí Z), stavu alarmu (bliká R) a probíhající komunikace (bliká Z) po lince RS485. Přístroj je dále vybaven bezpotenciálovým přepínacím kontaktem aktivovaným ve stavu alarm, testovacím tlačítkem pro kontrolu funkce hlídače a svorkou pro připojení externího testovacího tlačítka. Autodiagnostika, přeprogramování a provozní komunikace s nadřazeným počítačem je zajištěna pomocí protokolu PROFIBUS po průmyslové sběrnici RS485.

| Typ                                            |          | HIS 400                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napájecí napětí                                | $U_n$    | $\sim 230 \text{ V} \pm 10\%$                                                                                                                                              |
| Max. provozní napětí hlídáné 1- fázové IT sítě | $U_{C1}$ | 440 V $\sim$ (bez použití tlumivek) nebo vyšší dle použité tlumivky                                                                                                        |
| Max. provozní napětí hlídáné 3- fázové IT sítě | $U_{C3}$ | 3 x 440 V $\sim$ (bez použití tlumivek) nebo vyšší dle použité tlumivky                                                                                                    |
| Měřicí napětí                                  | $U_M$    | 18 V DC                                                                                                                                                                    |
| Měřicí proud                                   | $I_M$    | $< 1 \text{ mA}$                                                                                                                                                           |
| 1. Výstup                                      |          | RS485 typu MASTER-SLAVE, 9600 Bd, izolační pevnost 4 kV proti vlivním obvodům a proti obvodům sítě                                                                         |
| 2. Výstup                                      |          | přepínací bezpotenciálový kontakt s izolační pevností 4 kV proti vnitřním obvodům a proti obvodům sítě, $\sim 250 \text{ V}/2 \text{ A}$ , životnost $2 \times 10^7$ cyklů |
| Hlídáný izolační odpor - horní mez             | $R_H$    | programově volitelný po RS485 v rozsahu 6 k $\Omega$ $\div$ 1,2 M $\Omega$ (přednastavená hodnota z výroby je $R_H = 60 \text{ k}\Omega$ )                                 |
| Hlídáný izolační odpor - dolní mez             | $R_L$    | programově volitelný po RS485 v rozsahu 5 k $\Omega$ $\div$ 1 M $\Omega$ (přednastavená hodnota z výroby je $R_L = 50 \text{ k}\Omega$ )                                   |
| Katalogové číslo                               |          | 70 581                                                                                                                                                                     |



HIS VDC/N



## HIS VDC/N

Hlídače izolačního stavu HIS \* VDC /N jsou určeny pro monitorování izolačního stavu stejnosměrných IT soustav provozovaných dle normy ČSN 332000-3/Z2. Přístroj trvale sleduje izolační stav obou větví izolované IT soustavy proti vztažnému bodu. U stacionárních zařízení to bývá vodič PE, u mobilních zařízení je to obvykle kostra mobilního zařízení. Při snížení izolačního odporu u nebo - větve pod nastavenou hodnotu (nastavení se provádí potenciometrem na čelním panelu přístroje), přepne bezpotenciálový přepínací kontakt, který může být využit pro akustickou (světelnou) signalizaci poruchy, ev. pro odpojení monitorované soustavy. Poruchový stav je zároveň indikován LED diodami na čelním panelu, na kterém lze rozlišit, zda kritická hodnota izolačního odporu je v kladné, ev. záporné větvi stejnosměrného rozvodu IT sítě. Na čelním panelu jsou dále umístěna dvě zkušební tlačítka zkoušky funkce TEST + a TEST -, kterými může obsluha provádět orientační kontrolu správné funkce přístroje připojeného pod napětí. Konstrukčně jsou tyto hlídače řešeny do dvojmodulu šířky 35 mm. Vyrábí se v ucelené řadě pro napětí až do 1000VDC.

| Typ                                            |            | HIS * VDC/N                                             |
|------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------|
| Jmenovité napájecí napětí                      | $U_n$      | 24 V DC (18 $\div$ 36 V DC)                             |
| Hlídáný izolační odpor                         | $R_{CRIT}$ | nastavitelný $\pm 30\%$ od středu nastavovacího rozsahu |
| Hysterze                                       | H          | cca. 10% z nastavené hodnoty                            |
| Spotřeba                                       | P          | max. 2,6 VA                                             |
| Měřicí napětí                                  | $U_M$      | 24 V DC z vnitřního zdroje                              |
| Měřicí proud                                   | $I_M$      | $< 1 \text{ VA}$                                        |
| Hlídáný izolační odpor                         | $R_{CRIT}$ | rozsah nastavení [k $\Omega$ ]<br>10 $\div$ 210         |
| Bezpotenciálový zapínací signalizační kontakt: |            |                                                         |
| max. spínaný proud                             |            | 2 A                                                     |
| max. spínané napětí                            |            | $\sim 250 \text{ V}$                                    |



H-HIS-18-3-2009-CZ

| Označení       | Provozní napětí $U_{IT}$ | Vnitřní odpor měřicího vstupu ( $L+ \rightarrow L-$ ) | Katalogové číslo |
|----------------|--------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| HIS 24 VDC/N   | 24 V $\pm 10\%$          | 24 k $\Omega$                                         | 71 024           |
| HIS 48 VDC/N   | 48 V $\pm 10\%$          | 48 k $\Omega$                                         | 71 048           |
| HIS 60 VDC/N   | 60 V $\pm 10\%$          | 60 k $\Omega$                                         | 71 060           |
| HIS 110 VDC/N  | 110 V $\pm 10\%$         | 110 k $\Omega$                                        | 71 110           |
| HIS 160 VDC/N  | 160 V $\pm 10\%$         | 160 k $\Omega$                                        | 71 160           |
| HIS 220 VDC/N  | 220 V $\pm 10\%$         | 220 k $\Omega$                                        | 71 220           |
| HIS 250 VDC/N  | 250 V $\pm 10\%$         | 250 k $\Omega$                                        | 71 250           |
| HIS 400 VDC/N  | 400 V $\pm 10\%$         | 400 k $\Omega$                                        | 71 400           |
| HIS 500 VDC/N  | 500 V $\pm 10\%$         | 500 k $\Omega$                                        | 71 500           |
| HIS 570 VDC/N  | 570 V $\pm 10\%$         | 570 k $\Omega$                                        | 71 570           |
| HIS 600 VDC/N  | 600 V $\pm 10\%$         | 600 k $\Omega$                                        | 71 600           |
| HIS 680 VDC/N  | 680 V $\pm 10\%$         | 680 k $\Omega$                                        | 71 680           |
| HIS 700 VDC/N  | 700 V $\pm 10\%$         | 700 k $\Omega$                                        | 71 700           |
| HIS 730 VDC/AŽ | 730 V $\pm 10\%$         | 730 k $\Omega$                                        | 71 730           |
| HIS 800 VDC/N  | 800 V $\pm 10\%$         | 800 k $\Omega$                                        | 71 800           |
| HIS 1000 VDC/N | 1000 V $\pm 10\%$        | 1000 k $\Omega$                                       | 71 900           |

**HAKEL-TRADE**

HAKEL – TRADE s.r.o.  
OBCHODNÍ ZÁSTUPCE FIREM:  
HAKEL, ACER HK, AVARISA

HAKEL – TRADE s.r.o.  
Bratři Štefanů 980  
500 03 Hradec Králové  
Česká republika  
tel.: +420 494 942 300  
fax: +420 494 942 303  
e-mail: info@hakil-trade.com  
www.hakil-trade.cz

**hakil**

HAKEL spol. s r.o.  
Bratři Štefanů 980  
500 03 Hradec Králové  
Česká republika  
tel.: +420 494 942 300  
fax: +420 494 942 303  
e-mail: info@hakil.cz  
www.hakil.cz

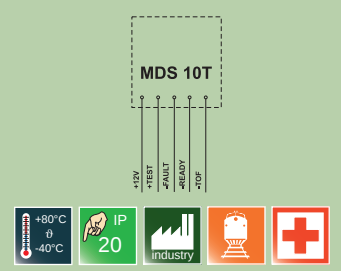
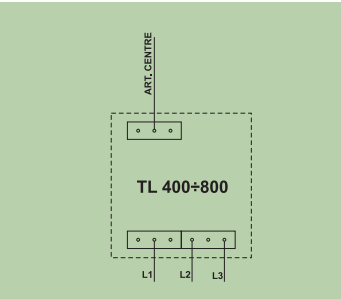
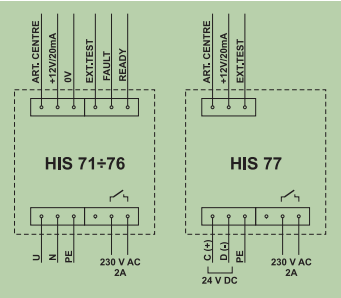
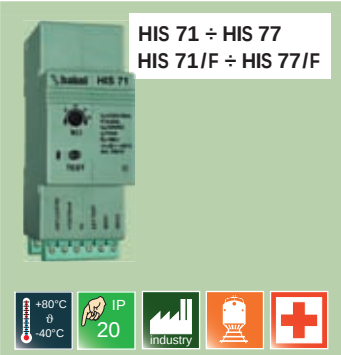
**acerhk**

ACER HK s.r.o.  
Bratři Štefanů 967  
500 03 Hradec Králové  
Česká republika  
tel.: +420 494 942 305  
fax: +420 494 942 306  
e-mail: info@acerhk.cz  
www.acerhk.cz

**Avarisa**

AVARISA s.r.o.  
Bratři Štefanů 980  
500 03 Hradec Králové  
Česká republika  
tel.: +420 494 942 300  
fax: +420 494 942 304  
e-mail: info@avarisa.com  
www.avarisa.com

# HLÍDAČE IZOLAČNÍHO STAVU PRO IT SÍTĚ



## HLÍDAČE IZOLAČNÍHO STAVU HIS 71 ÷ HIS 77 HLÍDAČE IZOLAČNÍHO STAVU HIS 71/F ÷ HIS 77/F - pro aplikace IT sítí s použitím frekvenčních měničů

Přístroj HIS trvale sleduje odpor izolované IT-sítě proti vodiči PE, ev. proti kostře. Při poklesu izolačního odporu pod nastavenou hodnotu  $R_{CRIT}$  přepne relé na výstupu a současně o tomto stavu informuje hlídač opticky přepnutím dvojbarevné signálky na čelním panelu přístroje do rudé barvy. V normálním provozu, kdy odpor izolované sítě proti ochrannému vodiči PE je vyšší než nastavená hodnota  $R_{CRIT}$ , svítí tato kontrolka zeleně. Nastavení hodnoty  $R_{CRIT}$  se provádí pomocí točítka potenciometru, umístěném na čelním panelu přístroje. Hlídač izolačního stavu je vestavěn do plastového pouzdra o velikosti 2 modulů (2TE) a je navržen pro montáž na lištu DIN 35 mm.

| Typ                       |            | HIS 71                                        | HIS 72 | HIS 73 | HIS 74 | HIS 75 | HIS 76 | HIS 77        |
|---------------------------|------------|-----------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| Napájecí napětí           | $U_n$      | ~ 230 V, +10 %, -15 %                         |        |        |        |        |        | 24 V DC ±20 % |
| Napětí hlídané IT sítě    | $U_{IT}$   | 0 až 275 V AC nebo vyšší dle použité tlumivky |        |        |        |        |        |               |
| Spotřeba                  | P          | max. 2,6 VA                                   |        |        |        |        |        |               |
| Měřicí napětí             | $U_M$      | 24 V DC z vnitřního zdroje                    |        |        |        |        |        |               |
| Měřicí proud              | $I_M$      | < 1 mA                                        |        |        |        |        |        |               |
| Hlídání izolačního odporu | $R_{CRIT}$ | rozsah nastavení [kΩ]                         |        |        |        |        |        |               |

Bezpotenciálový zapínací signalizační kontakt:

max. spínaný proud 2 A  
max. spínané napětí ~ 250 V

|                  |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Katalogové číslo | 70 071 | 70 072 | 70 073 | 70 074 | 70 075 | 70 076 | 70 077 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

## TLUMIVKY TL 400, TL 500, TL 600

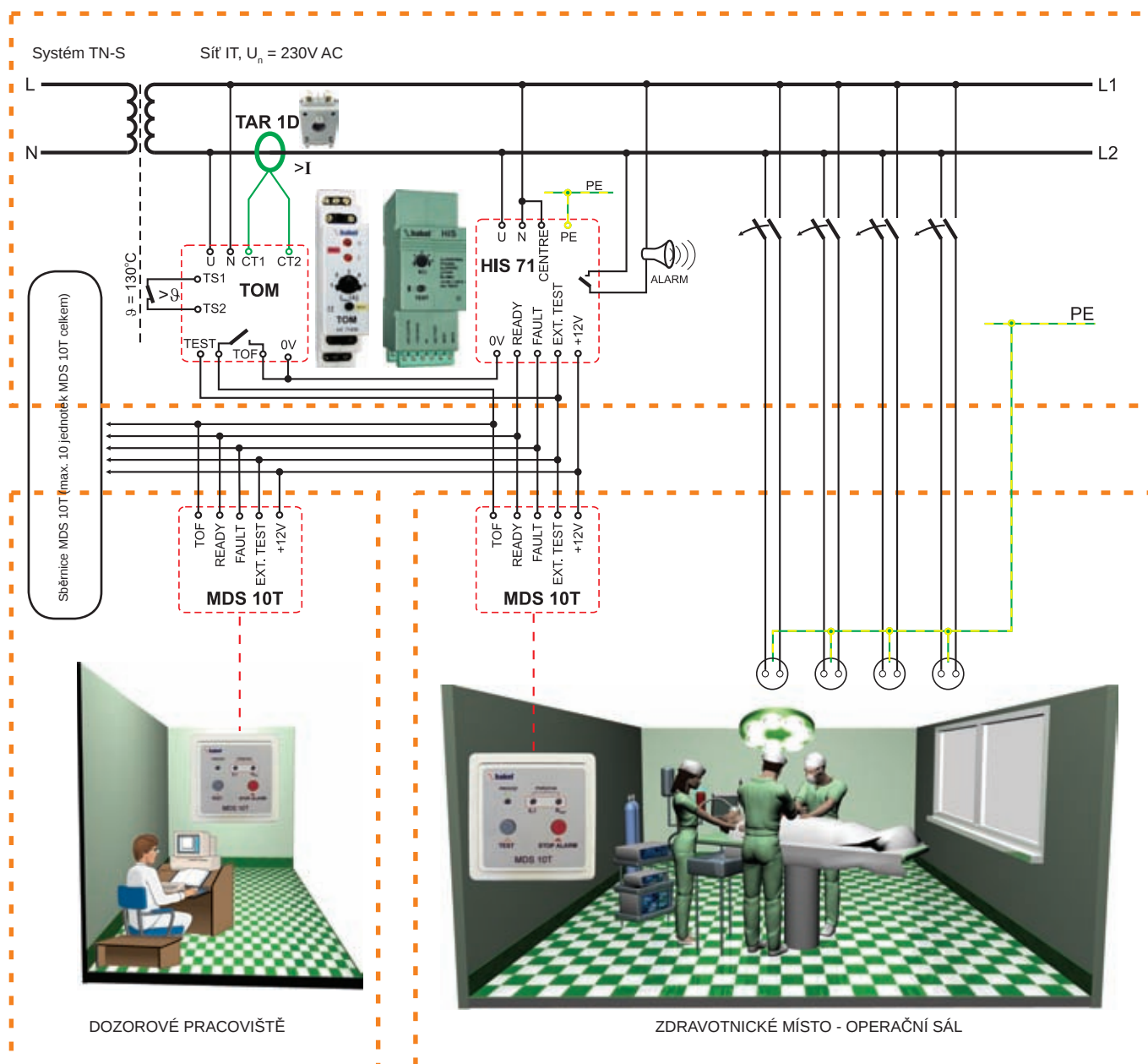
Pokud je požadováno monitorování IT-sítě bez vyvedeného středního vodiče s **vyšším napětím**, použijeme tlumivku (TL) pro vyvedení umělého středu. Takto vytvořený umělý střed se připojuje rovněž na svorku ART. CENTRE.

| Typ                         |       | TL 400     | TL 500     | TL 600     |
|-----------------------------|-------|------------|------------|------------|
| Jmenovité pracovní napětí   | $U_n$ | 3 x 400 V~ | 3 x 500 V~ | 3 x 600 V~ |
| Max. trvalé pracovní napětí | $U_c$ | 3 x 500 V~ | 3 x 600 V~ | 3 x 720 V~ |
| Katalogové číslo            |       | 70 504     | 70 501     | 70 601     |

## MODULY DÁLKOVÉ SIGNALIZACE MDS 10, MDS 10T, MDS 10 Tango, MDS 10T Tango

Modul dálkové signalizace MDS je určen ke kontrole stavu hlídané IT-sítě na místě vzdáleném od zařízení HIS. Na jeden přístroj HIS 71 lze připojit 10 ks MDS 10T. Propojení HIS+TOM→MDS 10T se provádí 5-vodičově. Za normálního stavu svítí na předním panelu MDS 10T pouze zelená kontrolka READY/PROVOZ. V případě poruchy izolačního stavu vyhodnocené zařízením HIS začne na modulu MDS 10T problikávat rudá kontrolka FAULT/PORUCHA ( $R_{CRIT}$ ) a zároveň se rozhouká vestavěná piezosírenka. Obsluha zdravotnického nebo dozorového pracoviště má možnost akustické varování vypnout zmáčknutím tlačítka STOP ALARM. V případě poruchy z titulu přehřátí nebo proudového přetížení zdravotnického transformátoru začne na modulu MDS 10T problikávat žlutá kontrolka FAULT/PORUCHA ( $\vartheta, I$ ) a rovněž se rozhouká piezosírenka. V tomto případě však obsluha nemá možnost toto akustické varování vypnout, neboť se jedná o fatální stav monitorované IT-sítě, který je nutno bezprostředně řešit s kvalifikovaným technickým personálem.

| Typ                                             |       | MDS 10          | MDS 10T | MDS 10 Tango | MDS 10T Tango |
|-------------------------------------------------|-------|-----------------|---------|--------------|---------------|
| Jmenovité pracovní napětí                       | $U_n$ | 12 V DC         |         |              |               |
| Trvalý pracovní proud                           | $I_c$ | cca 2 mA        |         |              |               |
| Max. počet připojených modulů k HIS 71 ÷ HIS 76 |       | 10              |         |              |               |
| Způsob montáže                                  |       | do krabice KU68 |         |              |               |
| Katalogové číslo                                |       | 70 050          | 70 053  | 70 054       | 70 055        |





\* Pozn.: Pouze v aplikacích se zvýšeným průmyslovým rušením.

