

Monitorovanie teploty a vlhkosti vzduchu

Velkoplošné LED displeje

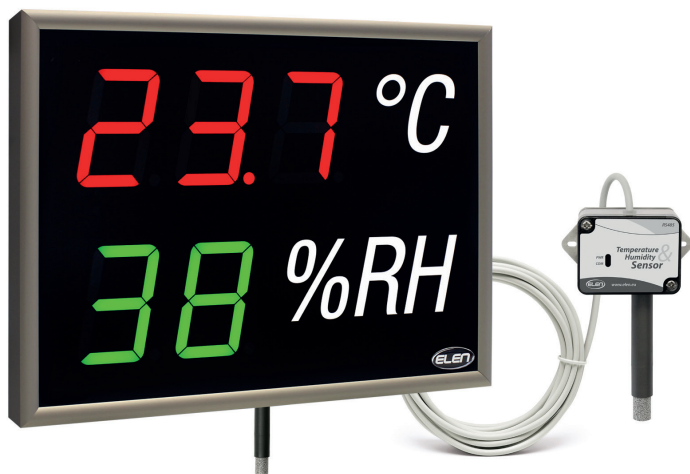
NDA 100/3-2 THS R L20 230AC USB

NDA 100/3-2 TH R L20 230AC USB

NDA 100/3-2 THS RG L20 230AC RS485

NDA 100/3-2 TH RG L20 230AC RS485

Užívateľská príručka (FW ver. 2.02 - MODBUS)



1. Krátky popis

Systémy série NDA 100/3-2 TH(S) sú elektronické zariadenia určené na monitorovanie teploty a relatívnej vlhkosti vzduchu. Merania sa vykonávajú prostredníctvom vysoko presného digitálneho snímača, ktorý môže mať formu odnímateľného zasúvacieho snímača (verzia THS), alebo externého snímača pripojeného káblom (verzia TH). Namerané hodnoty sú zobrazované na veľkoplášnom LED displeji, alebo môžu byť vzdialene prezerané na počítači a ukladané do databázy pre neskoršie vyhodnotenie. Za týmto účelom sú ponúkané viaceré komunikačné rozhrania: USB, RS485, LAN alebo PoE LAN a softvér DataLoggerTH je dostupný na stiahnutie. V prípade LAN rozhrania môže používateľ monitorovať nameranú teplotu a vlhkosť prostredníctvom lokálnej siete Intranet za predpokladu, že jeho počítač je súčasťou tej istej LAN siete.

2. Dostupné modely

Dostupných je 8 typov displejov a 4 typy snímačov. Ich výber závisí od zámeru použitia. Niektoré aplikácie vyžadujú zobrazovanie teploty a vlhkosti bez potreby logovania nameraných hodnôt. Iné aplikácie môžu vyžadovať pripojenie k vzdialenému počítaču a logovanie údajov.

Zoznam vyrábaných typov displejov:

1. NDA 100/3-2 **THS R** L20 230AC **USB**
2. NDA 100/3-2 **TH R** L20 230AC **USB**
3. NDA 100/3-2 **THS RG** L20 230AC **RS485**
4. NDA 100/3-2 **TH RG** L20 230AC **RS485**
5. NDA 100/3-2 **THS RG** L20 230AC **LAN**
6. NDA 100/3-2 **TH RG** L20 230AC **LAN**
7. NDA 100/3-2 **THS RG** L20 **PoE LAN**
8. NDA 100/3-2 **TH RG** L20 **PoE LAN**

Význam textových znakov:

NDA	Numerical Displays for Air quality (číselné displeje pre kvalitu vzduchu).
100/3-2	Výška znakov 100 mm, 3 znaky pre zobrazenie teploty, 2 znaky pre zobrazenie vlhkosti.
THS	Súčasťou displeja je interný zasúvaci snímač teploty a vlhkosti.
TH	Displej má pripojenie pre externý snímač.
R	Červené LED moduly.
RG	Viacfarebné LED moduly (červená/zelená/žltá).
USB/RS485/LAN/PoE LAN	Komunikačné rozhranie displeja pre logovanie údajov a nastavenie parametrov displeja.

Zoznam vyrábaných typov snímačov teploty a vlhkosti:

1. THS Sensor 52 12DC RS485
2. THS Sensor 52 24DC RS485-GI
3. THS Sensor 40 12DC LAN
4. THS Sensor 40 PoE LAN

Význam textových znakov:

THS Sensor	Temperature and Humidity Sensor (snímač teploty a vlhkosti).
52 or 40	Úroveň krytia, teda IP 52 alebo IP 40.
12DC/24DC/PoE	Napájacie napätie.
RS485/LAN/PoE	Komunikačné rozhranie.

3. Technické parametre – LED displej

Veľkoplošný LED displej pozostáva z vysoko svietivých jednofarebných (verzia R) alebo viacfarebných (verzia RG) 7-segmentových LED modulov s výškou znaku 100 mm a širokým pozorovacím uhlom 120°. Tieto parametre zaručujú vynikajúcu čitateľnosť aj z väčšej vzdialenosti.

Jeho mechanická konštrukcia je tvorená elegantným eloxovaným hliníkovým rámom platinovej farby a tma-vosivým antireflexným predným sklom. Zadný plech je z ocele, pokrytý čiernou práškovou farbou. Krytie displeja umožňuje jeho použitie iba v interiérovom prostredí. Flexibilný napájací kábel pre privedenie napájacieho napätia je vyvedený cez zadný plech displeja prostredníctvom káblovej priechodky. V prípade výrobu s komunikačným rozhraním PoE je zariadenie napájané priamo zo siete PoE LAN.

Display Parameters

Počet zobrazovacích strán	1
Výška znakov	100 mm
Formát znakov	88,8 °C + 88 %RH
Fixné popisy	°C (°F), %RH (%HR, %r.F.) podľa požiadavky. Biele písmo na čiernom podklade.
Typ LED prvkov	Vysoko svietivé 7-segmentové LED moduly, vhodné pre interiérové svetelné podmienky, AlInGaP LED čipy s dlhou životnosťou.
Farba LED prvkov	Červená alebo viacfarebná (červená/zelená/žltá). Závisí od objednaného typu výrobu.
Dosah čitateľnosti	Až do 40 m.
Úroveň krytia	IP 20, len pre použitie v interiéri.
Konštrukcia rámu	Eloxovaný hliníkový rám, ocelový zadný plech pokrytý čiernou práškovou farbou.
Farba rámu	Platinová sivá.
Predný kryt	Antireflexné sivé krycie sklo PMMA s hrúbkou 3 mm.
Ovládanie jasu	Automatické v závislosti od okolitých svetelných podmienok, alebo priame nastavenie úrovne jasu užívateľom.
Napájanie	100-240 VAC, 50/60 Hz, flexibilný napájací kábel s dĺžkou 2 m alebo PoE Class 3.
Údajové konektory	Závisia od zakúpeného typu výrobu: USB, RS485 (pre logovanie údajov), RS485 (pre externý snímač), LAN, PoE.
Rozmery	470 x 350 x 59 mm
Hmotnosť	4,5 kg
Prevádzková teplota	0°C až +50°C
Upevnenie	Montážne závesy na stenu sú súčasťou dodávky.

4. Technické parametre – snímač teploty a vlhkosti vzduchu

Meranie teploty a vlhkosti vzduchu sa vykonáva prostredníctvom vysoko presného digitálneho snímača, ktorý môže mať formu odnímateľného zasúvacieho snímača (verzia THS), alebo externého snímača pripojeného káblom (verzia TH).

Technické parametre snímača

Typ snímača	Sensirion SHT31-DIS
Rozsah merania teploty vzduchu	-40°C až +80°C
Presnosť merania teploty vzduchu	$\pm 0,3^\circ\text{C}$ typická ($\pm 0,2^\circ\text{C}$ pre $T > 0^\circ\text{C}$)
Rozlíšenie merania teploty vzduchu	0,1°C
Rozsah merania relatívnej vlhkosti vzduchu	0% až 100% RH (zobrazuje sa až do 99%)
Presnosť merania relatívnej vlhkosti vzduchu	$\pm 2\%$ RH typická (viac)
Rozlíšenie merania relatívnej vlhkosti vzduchu	1% RH
Pripojenie, verzia THS	Interný zasúvací snímač. Konektor typu 3,5 mm Jack, snímač sa pripája do rámu displeja zo spodnej strany.
Pripojenie, verzia TH	Externý snímač pripojený káblom. Kábel s predinštalovaným konektorom. Dĺžka kábla 5 m. Iné dĺžky kábla dostupné na požiadanie.

5. Pripojenia

Zapojenie do elektrickej siete



Displej by mal byť zapojený do elektrickej siete až po pripojení snímača (interného alebo externého) a údajových káblov (if applicable).

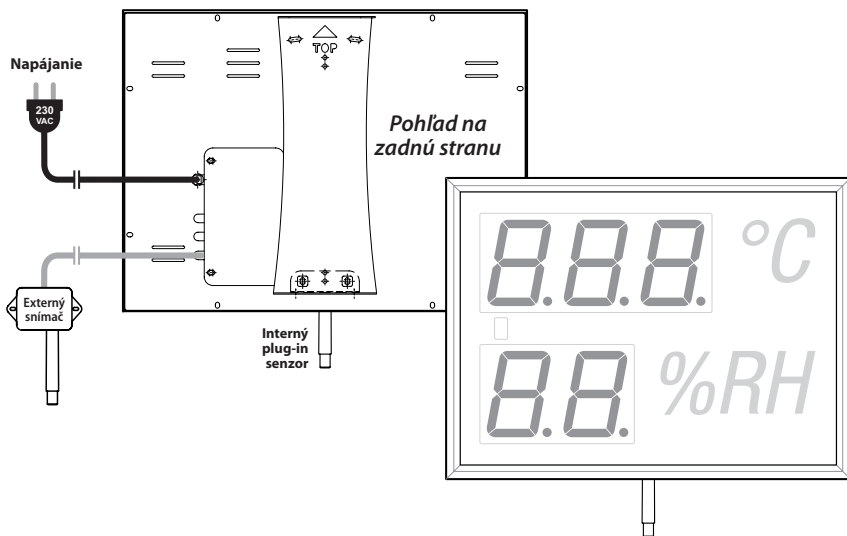
Všetky modely displejov, okrem verzie s komunikačným rozhraním PoE, majú napájacie napätie 100-240 VAC, 50/60 Hz. Flexibilný napájací kábel s 2-kolíkovou zástrčkou typu EU je pripojený priamo k displeju zo zadného plechu. Pre zapojenie do elektrickej siete zasuňte kábovú zástrčku do elektrickej zásuvky.



Displej sa pripája do elektrickej zásuvky, ktorá musí byť ľahko dostupná.

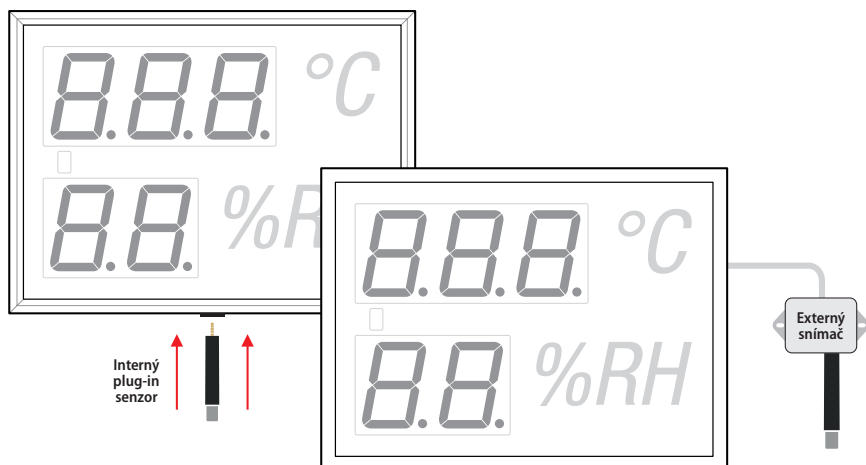


Elektrická zásuvka, ku ktorej je displej pripojený, musí byť chránená nadprúdovým ochranným prvkom, ktorý musí byť súčasťou inštalácie budovy.



Pripojenie interného zasúvacieho snímača (verzia NDA ... THS)

Ak Váš dodaný displej obsahuje interný zasúvaci snímač teploty a vlhkosti (verzia NDA ... THS), zasuňte snímač do otvoru na spodnej strane rámu displeja. Pre zaistenie správneho elektrického pripojenia je nutné, aby bol snímač zasunutý na doraz. Typ konektoru je 3, mm Jack.



Pripojenie externého snímača (verzia NDA ... TH)

Ak ste zakúpili externý snímač „THS Sensor 52 12DC RS485“ ako voliteľné príslušenstvo, Váš displej obsahuje vstupný konektor pre tento snímač.

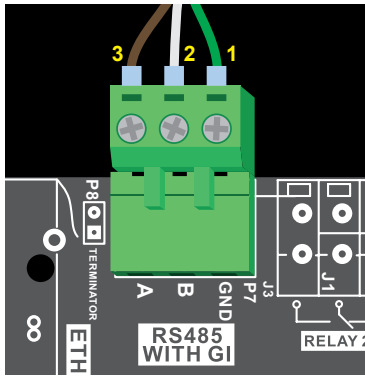
Externý snímač má nainštalovaný 4-žilový kábel s konektorom EUROCLAMP. Zasuňte tento konektor do zodpovedajúceho konektora „P1“ (konektor zelenej farby), ktorý sa nachádza na doske plošných spojov. Všetky konektory na doske plošných spojov sú prístupné na zadnom plechu veľkoplošného displeja pod malými dvierkami. Dvierka sú upevnené pomocou dvoch skrutiek, ktoré je potrebné najprv odskrutkovať. Po odstránení dvierok pripojte káblový konektor snímača do zodpovedajúceho konektora na doske plošných spojov. Potom priložte a priskrutkujte dvierka na pôvodné miesto. Použite štrbinu vo dvierkach pre vyvedenie kábla. Externý snímač teploty a vlhkosti je napájaný priamo z veľkoplošného displeja. Žiadne dodatočné napájanie nie je potrebné.

Komunikačné rozhranie RS485 – logovanie údajov do počítača

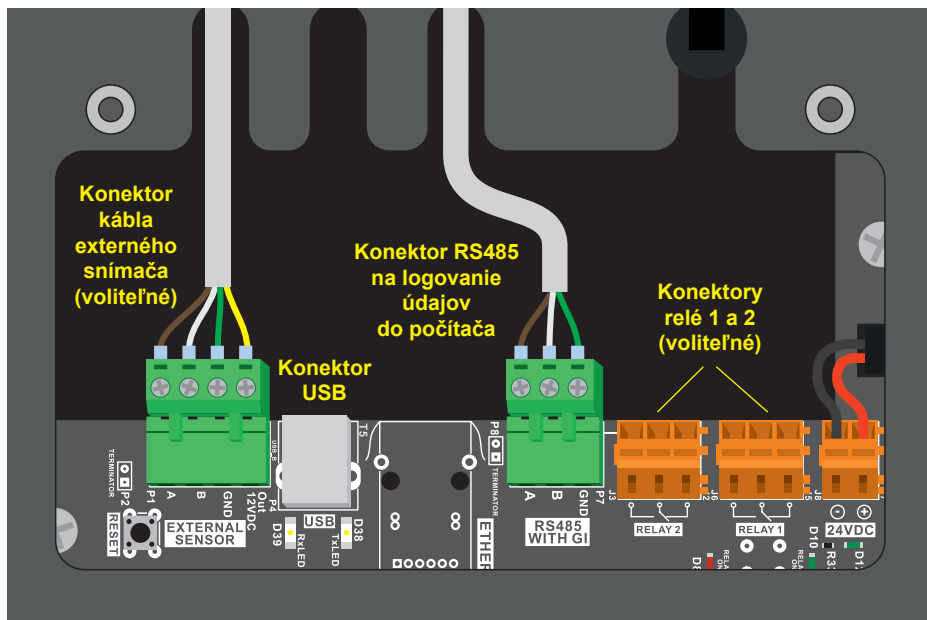
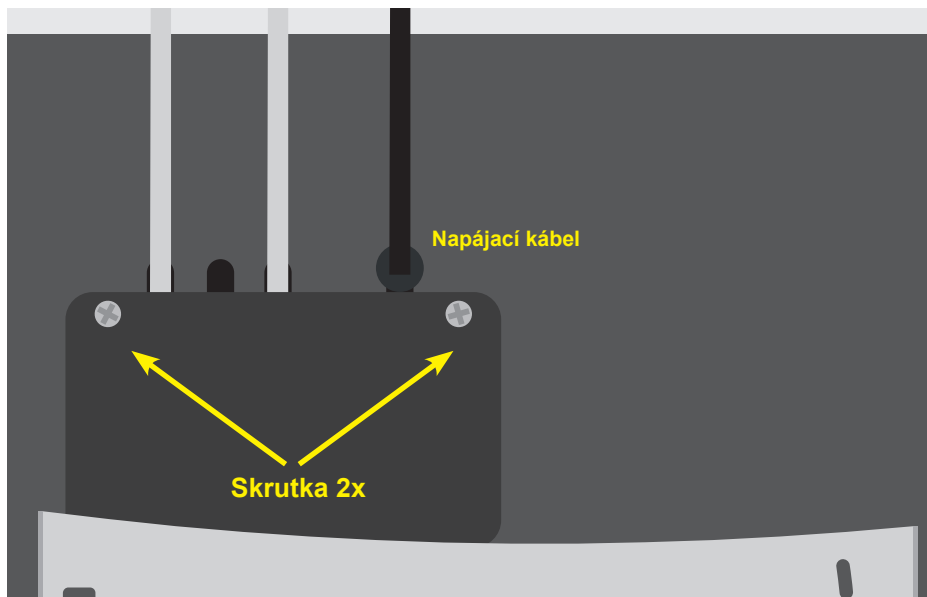
Ak ste zakúpili displej s komunikačným rozhraním RS485 pre logovanie údajov, komunikácia s počítačom pre logovanie údajov je vykonávaná prostredníctvom 3-terminálového konektora „P7“. Tento konektor sa nachádza na doske plošných spojov pod malými dvierkami na zadnom plechu veľkoplošného displeja. Dvierka sú upevnené pomocou dvoch skrutiek, ktoré je potrebné najprv odskrutkovať. Po odstránení dvierok pripojte Váš údajový kábel RS485 do zodpovedajúceho 3-terminálového konektora RS485 s označením „P7“. Potom priložte a priskrutkujte dvierka na pôvodné miesto. Použite štrbinu vo dvierkach pre vyvedenie kábla. Pamätajte si, že komunikačné rozhranie RS485 pre logovanie údajov je galvanicky oddelené.

Konektor RS485 pre logovanie údajov – P7

3-pinový zelený konektor s protiahlym káblovým konektorom je predinštalovaný.

Pohľad na konektor RS485 logovanie údajov do počítača		Signál
	1	GND
	2	B
	3	A

Detailný obrázok káblových pripojení



Komunikačné rozhranie USB – logovanie údajov do počítača

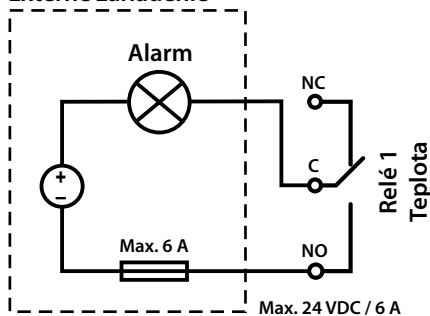
Komunikácia s počítačom pre logovanie údajov sa môže vykonávať aj prostredníctvom rozhrania USB. Použite štandardný prepojavací kábel s konektormi typu USB-A(M) – USB-B(M) (kábel, ktorý sa používa aj pre pripojenie tlačiarne). Konektor USB s označením P4 sa nachádza na doske plošných spojov pod malými dvierkami na zadnom plechu veľkoplošného displeja. Dvierka sú upevnené pomocou dvoch skrutiek, ktoré je potrebné najprv odskrutkovať. Po odstránení dvierok pripojte údajový kábel USB do zodpovedajúceho konektora USB. Potom priložte a priskrutkujte dvierka na pôvodné miesto. Použite štrbinu vo dvierkach pre vyvedenie kábla.

Relé konektory (voliteľné)

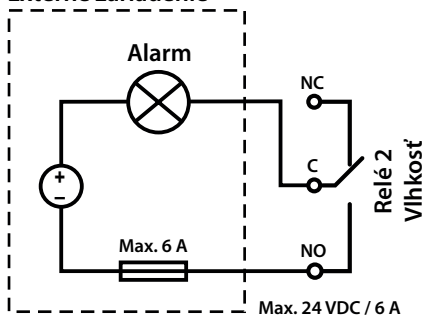
Displeje radu NDA môžu byť vybavené dvoma relé, ktoré sú k dispozícii ako voliteľné príslušenstvo. Relé je možné použiť na pripojenie a ovládanie rôznych externých zariadení (napríklad vizuálnej alebo akustickej signalizácie). Pripojením napájania k týmto zariadeniam prostredníctvom reléových konektorov je možné tieto zariadenia zapnúť alebo vypnúť. Relé sa zapína alebo vypína podľa nastavení nameraných hodnôt v ponuke Web Server - Relay No.1 / Relay No.2.

Obvod kontaktov relé musí byť chránený nadprúdovou ochranou (poistka, istič ...) vypínaním prúdom max. 6A alebo menej.

Externé zariadenie



Externé zariadenie



6. Konfigurácia parametrov displeja

Displeje NDA obsahujú mnoho funkcií, ktoré je možné nakonfigurovať pomocou jednej z nasledujúcich možností:

1. IR diaľkové ovládanie
2. Rozhranie USB
3. Rozhranie RS485

Konfigurácia a používanie týchto funkcií závisí od verzie modelu displeja.

7. Nastavenie displeja pomocou diaľkového IR ovládača

Prevádzkové pokyny

Displeje NDA sú vybavené mnohými funkciami, ktoré je možné nastaviť prostredníctvom diaľkového IR ovládača alebo internetového prehliadača (v prípade displeja s komunikačným rozhraním LAN). Diaľkový IR ovládač je ponúkaný ako voliteľné príslušenstvo. Nastavenie a používanie týchto funkcií závisí od verzie modelu displeja (napríklad viacfarebné alebo jednofarebné LED, atď.).

Diaľkový IR ovládač má funkčné tlačidlá **SELECT**, **F1**, **F2**, **F3**, **MENU**, ktoré sa používajú na vyvolanie položiek menu rôznych parametrov displeja. Pre nastavenie týchto parametrov jednoducho nasmerujte diaľkový IR ovládač na prednú stranu displeja a stlačte funkčné tlačidlo podľa toho, ktoré parametre chcete zmeniť. Po vstupe do funkčného menu použite tlačidlá **šípka hore/šípka dole** pre zvolenie položky, ktorú chcete zmeniť, a **potvrďte Váš výber (zmenu) tlačidlom OK**, ktoré sa nachádza v strede šípok.

Nasledujúci manuál popisuje funkciu každého funkčného tlačidla a jeho použitie.

SELECT



Znaky zobrazujúce teplotu začnú blikať, čo znamená, že displej vstúpil do menu nastavenia. V prípade 3-farebného modelu displeja farba znakov sa zmení na oranžovú, naznačujúc, že displej je v móde nastavení. Jednofarebný displej iba zmení jas zobrazenej hodnoty.

Môžete použiť tlačidlá **šípka hore/šípka dole** pre výber riadka, teplota alebo vlhkosť, ktorý chcete nastavovať. **Riadok, ktorý bliká, je v režime nastavení.**



Nastavenie teploty

F1



Korekčný posun (**offset**) nameranej hodnoty. Použitím tlačidiel **šípka hore/šípka dole** nastavte hodnotu požadovaného korekčného posunu pre teplotu. Predvolené výrobné nastavenie je 0,0°C. Za normálnych okolností nie je tento korekčný posun potrebný, pretože čip snímača je výrobcom vopred skalibrovaný.

Voľba jednotiek teploty. Zvoľte jednotky °C alebo °F, podľa toho, ako chcete, aby sa zobrazovali. Pamätajte si, že zmena jednotiek vyžaduje aj zmenu fixného popisu.

F2



Nastavenie farby LED modulov. ***Táto funkcia platí len pre 3-farebné (RG – červená/zelená/žltá farba) LED displeje.*** Zvoľte požadovanú farbu stlačením a podržaním tlačidla **šípka hore/šípka dole** a potvrdte výber stlačením tlačidla **OK**.

F3

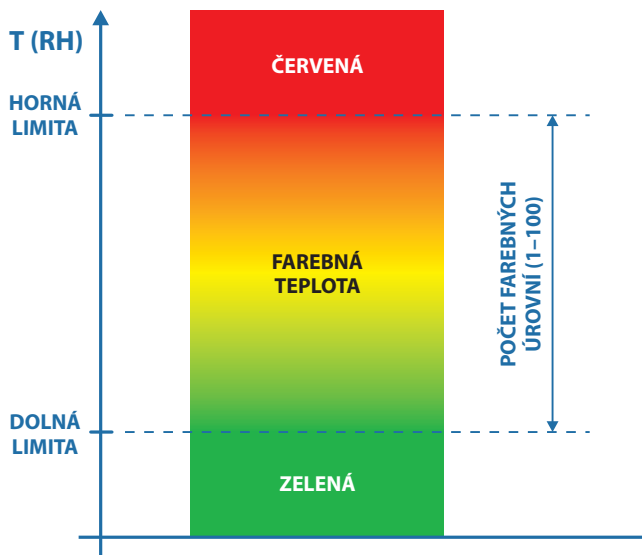


Nastavenie dolnej limity.

Zvoľte požadovanú hodnotu pomocou tlačidiel **šípka hore/šípka dole** a potvrdte výber stlačením tlačidla **OK**. V prípade prekročenia limity, teda ak je nameraná teplota menšia alebo rovná dolnej limite:

Ak je zapnutá funkcia **bOL**, zobrazovaná hodnota bude blikať.

Ak je zapnutá funkcia farebnej teploty **Ct**, zobrazovaná hodnota zmení farbu na zelenú.



UPP

Nastavenie hornej limity.

Zvoľte požadovanú hodnotu pomocou tlačidiel **šípka hore/šípka dole** a potvrdte výber stlačením tlačidla **OK**. V prípade prekročenia limity, teda ak je nameraná teplota väčšia alebo rovná hornej limite:

Ak je zapnutá funkcia **bOL**, zobrazovaná hodnota bude blikať.

Ak je zapnutá funkcia farebnej teploty **Ct**, zobrazovaná hodnota zmení farbu na červenú.

bOL

Zapnutie/vypnutie blikania displeja.

Nastavenie blikania displeja po prekročení hornej alebo dolnej limity. Vyberte možnosť **oFF** (blikanie vypnuté) alebo **on** (blikanie zapnuté). Zvoľte požadovanú možnosť pomocou tlačidiel **šípka hore/šípka dole** a potvrdte výber stlačením tlačidla **OK**.

Ct

Zapnutie/vypnutie funkcie zmeny farby pri zmene teploty. ***Táto funkcia platí len pre 3-farebné (RG – červená/zelená/žltá farba) LED displeje.*** Zobrazovaná hodnota bude postupne meniť farbu v závislosti od nameranej teploty od dolnej (**Lou**) po hornú (**UPP**) limitu. Pomocou tlačidiel **šípka hore/šípka dole** zvoľte možnosť **oFF** (funkcia vypnutá) alebo **on** (funkcia zapnutá) a potvrdte výber stlačením tlačidla **OK**.

LEU

Nastavenie počtu úrovní farieb medzi dolnou a hornou limitou. ***Táto funkcia platí len pre 3-farebné (RG – červená/zelená/žltá farba) LED displeje.*** Pomocou tlačidiel **šípka hore/šípka dole** zvoľte požadovanú hodnotu a potvrdte výber stlačením tlačidla **OK**.

Nastavenie relatívnej vlhkosti

Stlačením tlačidla **SELECT** a **šípka nadol** vstúpite do režimu konfigurácie relatívnej vlhkosti. Jej hodnota začne blikať.



Platia tu rovnaké analogické funkcie, aké sú popísané vyššie pre teplotu, okrem funkcie **tU** pre zmenu jednotiek.

Nastavenie displeja

MENU



Pomocou tlačidiel **šípka nahor/šípka nadol** vyberte požadovanú funkciu a potvrdte stlačením tlačidla **OK**.



Nastavenie jasu – manuálne alebo automatické.

Pomocou tlačidiel **šípka hore/šípka dole** vyberte požadovanú možnosť a potvrdte stlačením tlačidla **OK**.



Priame ovládanie fixnej hodnoty jasu užívateľom.



Automatické ovládanie jasu v závislosti od okolitých svetelných podmienok.



Úroveň jasu.

Ak je zvolená možnosť manuálneho ovládania jasu (**di**), nastavte priamu úroveň jasu od 1 po 100. Ak je zvolená možnosť automatického ovládania jasu (**Au**), nastavte strmosť regulačnej krivky jasu. Pomocou tlačidiel **šípka hore/šípka dole** vyberte požadovanú možnosť a potvrdte stlačením tlačidla **OK**.



Nastavenie adresy displeja na zbernici RS485.

Používa sa len vtedy, keď je na sériovej zbernici RS485 pripojených viac displejov.



Nastavenie rôznych režimov zobrazovaných hodnôt z pripojených snímačov.

Pomocou tlačidiel **šípka hore/šípka dole** vyberte požadovanú možnosť a potvrdte stlačením tlačidla **OK**.



Zobrazujú sa hodnoty z prvého snímača.



Zobrazujú sa hodnoty z druhého snímača.



Zobrazuje sa priemerná hodnota z oboch (prvého a druhého) snímačov.

Nastavenie parametrov MODBUS RTU pre komunikačné rozhrania s protokolom MODBUS RTU.



Nastavenie parametrov pre komunikáciu displeja prostredníctvom komunikačného rozhrania USB. Pomocou tlačidiel **šípka hore/šípka dole** vyberte požadovanú možnosť a potvrdte stlačením tlačidla **OK**.

bdr

Prenosová rýchlosť pre komunikačné rozhranie USB displeja (predvolená: 19 200 Bd). Možné hodnoty: 1200 Bd, 2400 Bd, 4800 Bd, 9600 Bd, 14400 Bd, 19200 Bd, 38400 Bd, 57600 Bd, 115200 Bd.

PAR

Typ parity pre komunikačné rozhranie USB displeja.
Predvolená parita: EVEN – párna.

EVE

Párna parita.

odd

Nepárna parita.

non

Žiadna parita.

485

Nastavenie parametrov pre komunikáciu displeja prostredníctvom komunikačného rozhrania RS485. Pomocou tlačidiel **šípka hore/šípka dole** vyberte požadovanú možnosť a potvrdte stlačením tlačidla **OK**.

bdr

Prenosová rýchlosť pre komunikačné rozhranie RS485 displeja (predvolená: 19 200 Bd). Možné hodnoty: 1200 Bd, 2400 Bd, 4800 Bd, 9600 Bd, 14400 Bd, 19200 Bd, 38400 Bd, 57600 Bd, 115200 Bd.

PAR

Typ parity pre komunikačné rozhranie RS485 displeja.
Predvolená parita: EVEN – párna.

EVE

Párna parita.

odd

Nepárna parita.

non

Žiadna parita.

1SE

Snímač číslo 1 - Typ komunikácie a nastavenie parametrov MODBUS.
Pomocou tlačidiel **šípka hore/šípka dole** vyberte požadovanú možnosť a potvrdte stlačením tlačidla **OK**.

Con

Typ spojenia medzi snímačom číslo 1 a displejom.
Predvolený typ: ako je vyrobený.

485

Externý snímač, pripojený k displeju prostredníctvom konektora RS485 na zadnej strane displeja.

ndb

Podradené zariadenie MODBUS. Displej nemá pripojený žiadny snímač teploty a vlhkosti. Údaje o teplote a vlhkosti sú posielané do displeja prostredníctvom nejakého komunikačného rozhrania použitím komuni-

kažného protokolu MODBUS z nadradeného zariadenia MODBUS, napríklad z počítača, PLC, atď. Hodnoty sa zapisujú do registrov použitím funkcie „write single register“ 0x06 („zápis jedného registra“ 0x06).

Teplota: adresa 0, celé číslo so znamienkom a v desatinách °C.

Vlhkosť: adresa 10, celé číslo so znamienkom a v desatinách % RH.

non

Nie je pripojený žiadny snímač.

Int

Interný zasúvací snímač.

Eth

Externý snímač, pripojený k sieti Ethernet LAN.

Id

Číslo ID snímača číslo 1 (adresa podradeného zariadenia MODBUS, predvolené číslo ID: 1). Možné hodnoty: 1 až 247.

bdr

Prenosová rýchlosť pre komunikáciu so snímačom číslo 1 (predvolená: 19 200 Bd). Možné hodnoty: 1 200 Bd, 2 400 Bd, 4 800 Bd, 9 600 Bd, 14 400 Bd, 19 200 Bd, 38 400 Bd, 57 600 Bd, 115 200 Bd.

PAR

Typ parity pre komunikáciu so snímačom číslo 1.
Predvolená parita: EVEN – párna.

EVE

Párna parita.

odd

Nepárna parita.

non

Žiadna parita.

Fnc

Funkčné číslo MODBUS, používané pre čítanie hodnoty teploty a vlhkosti zo snímača číslo 1 (predvolené funkčné číslo: 4).

AdE

Adresa registra MODBUS snímača číslo 1, ktorá obsahuje hodnotu teploty vo formáte celého čísla so znamienkom, napríklad 256 je 25,6 °C (predvolená adresa: 0).

AHv

Adresa registra MODBUS snímača číslo 1, ktorá obsahuje hodnotu vlhkosti vo formáte celého čísla so znamienkom, napríklad 458 je 45,8% RH (predvolená adresa: 10).

25E

Snímač číslo 2 - Typ komunikácie a nastavenie parametrov MODBUS.

Pomocou tlačidiel **šípka hore/šípka dole** vyberte požadovanú možnosť a potvrdte stlačením tlačidla **OK**.

Con

Typ spojenia medzi snímačom číslo 2 a displejom.
Predvolený typ: ako je vyrobený.

Nie je pripojený žiadny snímač.

Externý snímač, pripojený k sieti Ethernet LAN.

Externý snímač, pripojený k displeju prostredníctvom konektora RS485 na zadnej strane displeja.

Číslo ID snímača číslo 2 (adresa podradeného zariadenia MODBUS, predvolené číslo ID: 2). Možné hodnoty: 1 až 247.

Prenosová rýchlosť pre komunikáciu so snímačom číslo 2 (predvolená: 19 200 Bd). Možné hodnoty: 1 200 Bd, 2 400 Bd, 4 800 Bd, 9 600 Bd, 14 400 Bd, 19 200 Bd, 38 400 Bd, 57 600 Bd, 115 200 Bd.

Typ parity pre komunikáciu so snímačom číslo 2.
Predvolená parita: EVEN – párna.

Párna parita.

Nepárna parita.

Žiadna parita.

Funkčné číslo MODBUS, používané pre čítanie hodnoty teploty a vlhkosti zo snímača číslo 2 (predvolené funkčné číslo: 4).

Adresa registra MODBUS snímača číslo 2, ktorá obsahuje hodnotu teploty vo formáte celého čísla so znamienkom, napríklad -1 je -0,1 °C (predvolená adresa: 0).

Adresa registra MODBUS snímača číslo 2, ktorá obsahuje hodnotu vlhkosti vo formáte celého čísla so znamienkom, napríklad 540 je 54,0% RH (predvolená adresa: 10).

Stop bity sa nastavujú automaticky v závislosti od nastavenia parity podľa špecifikácií protokolu MODBUS. (Platí pre všetky komunikačné rozhrania displeja.)

RESET



Predvolené výrobné nastavenia displeja je možné obnoviť stlačením tlačidla **RESET** a potvrdením tejto voľby stlačením tlačidla **OK** do 3 sekúnd. Ak do 3 sekúnd nestlačíte tlačidlo **ESC** alebo žiadne tlačidlo, nastavenia sa nezmenia. V prípade displeja s rozhraním LAN nebude adresa IP ovplyvnená. Adresu IP je možné obnoviť na továrenskú predvolenú hodnotu len hardvérovým resetom – stlačením a podržaním tlačidla **RESET** po dobu 5 sekúnd. Toto tlačidlo sa nachádza na zadnej strane displeja, v blízkosti zásuvky LAN RJ45.

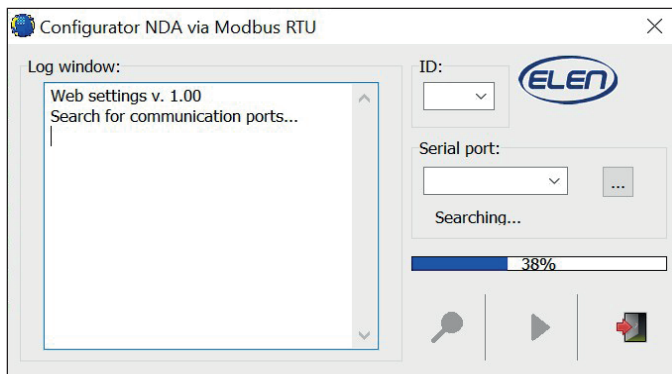
8. Konfigurácia parametrov displeja pomocou softvéru a PC

Pripojenie displeja NDA k počítaču cez rozhranie USB alebo RS485

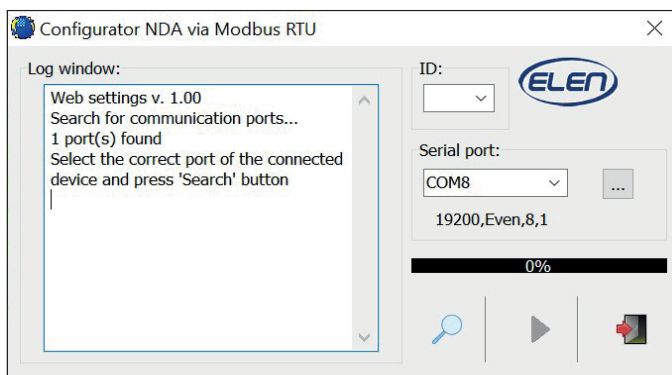
Vypnite displej NDA z elektrickej siete a pomocou kábla typu USB A-B alebo RS485 pripojte displej NDA k počítaču. (Porty s rozhraním USB a RS485 sa nachádzajú na zadnom paneli pod ochranným krytom.) Potom displej znova zapojte do elektrickej siete.

Ak je displej pripájaný k počítaču prvýkrát priamo cez rozhranie USB na displeji, a ak sa ovládač USB rozhrania nenainštaluje automaticky, je potrebné nainštalovať ovládač **CDM21228_Setup.exe** pre vytvorenie sériového portu pomocou čipu FTDI, ktorý je dostupný na internete. Ak je displej pripojený k počítaču prostredníctvom rozhrania RS485 na displeji, je potrebné použiť **prevodník RS485/USB** na strane počítača (prevodník je v ponuke ako voliteľné príslušenstvo). Ovládač prevodníka RS485/USB je na priloženom CD od výrobcu, prípadne sa nainštaluje automaticky. Po úspešnom pripojení a detekcii USB zariadenia pod Windows OS spustíte aplikáciu **Config_NDA.exe**. Aplikácia je dostupná na stránke: <https://www.elen.sk/sk/podpora/Software/Config-NDA.html>.

SW aplikácia začne automaticky vyhľadávať všetky pripojené displeje.

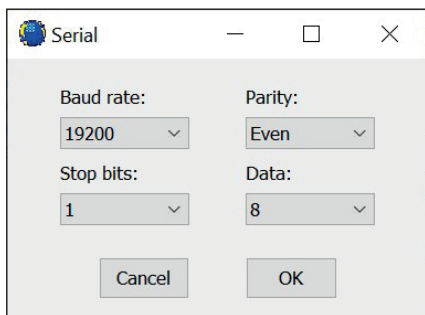


Po skončení vyhľadávania vyberte príslušný komunikačný port zo zoznamu a, ak je to potrebné, nastavte parametre sériového prenosu kliknutím na tlačidlo „...“.



Na predchádzajúcej snímke je vybraný port COM8, ale ak sú pripojené aj iné externé porty, tak v zozname bude tých portov viac. V tom prípade je nevyhnutné si dať pozor na výber správneho portu. (Správny USB/COM port je možné nájsť v sekcii Správca zariadení na PC).

Ak má displej iné parametre sériového portu, tak v dialógovom okne **Serial** ich treba nastaviť podľa aktuálneho poživaného displeja NDA.

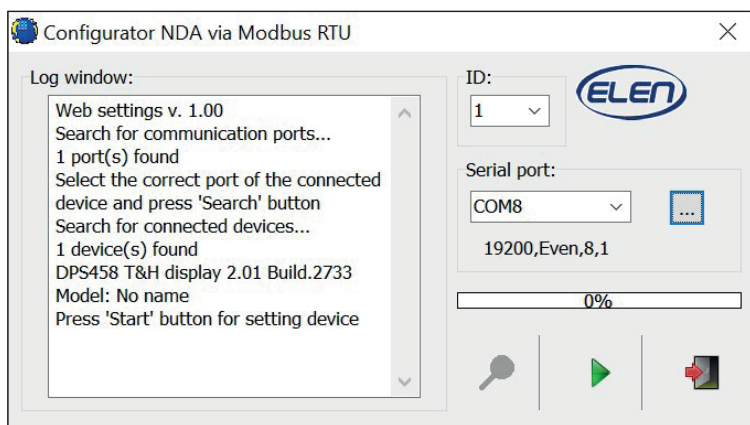


Ak tieto parametre nepoznáte, ukončíte aplikáciu **Config_NDA.exe** a vykonajte reset displeja NDA na predvolené továrenské hodnoty. Potom znova spustíte aplikáciu **Config_NDA.exe** a postupujte podľa všetkých doterajších krokov.

Vyhľadanie ID displeja



Kliknutím na tlačidlo **Hľadať** vyhľadajte displej, ktorý je pripojený k PC. V logovacom okne sa zobrazí jeho verzia a model, a v poli **ID** sa zobrazí jeho číslo.



V prípade že aplikácia nenájde žiadny pripojený displej, tlačidlo **Start** sa nesprístupní. Treba skontrolovať napájanie displeja, a/alebo pripojenie kábla USB.

Spustenie web servera



Kliknutím na tlačidlo **Štart** sa v predvolenom internetovom prehliadači na PC spustí web server, ktorý zobrazí aktuálne namerané hodnoty a sprístupní nastavenie konfiguračných parametrov NDA displeja.

Web Server Temperature and Humidity

Administrator password
Password Login

TEMPERATURE
27 °C

HUMIDITY
52.7 %RH

To view or change the configuration settings, you must be logged in.

Calculated values:
Dew point: 16.51 °C
Absolute humidity: 13.53 g/m³

Copyright © 2017 ELEN, s.r.o., All Rights Reserved.

Pre vstup do nastavenia konfiguračných parametrov sa používa heslo „**admin**“ v pravom hornom rohu.

Web Server Temperature and Humidity

localhost/webserver.html

TEMPERATURE

25.1 °C

Offset (-9,9 to +9,9): Set

Temperature unit: Set

Display color (1-99): Set

Alarms:

Upper limit (-99 - +999): Set

Lower limit (-99 - +999): Set

Color temperature: On Off Set

Number of color levels (1 to 100): Set

Temperature blinking: On Off Set

Relay No. 1:
(Optional accessory)

Relay No. 1 function: Enabled Disabled Set

Function of relay No. 1: Set

- Set

- Set

Relay No. 1 - current state: ON
State "relay ON" means that relay coil is under voltage.
Any change in relay settings will take effect in 10 seconds!

Refresh

HUMIDITY

41.0 %RH

Offset (-9,9 to +9,9): Set

Display color (1-99): Set

Alarms:

Upper limit (0 to 100): Set

Lower limit (0 to 100): Set

Color humidity: On Off Set

Number of color levels (1 to 100): Set

Humidity blinking: On Off Set

Relay No. 2:
(Optional accessory)

Relay No. 2 function: Enable Disable Set

Function of relay No. 2: Set

- Set

- Set

Relay No. 2 - current state: OFF
State "relay ON" means that relay coil is under voltage.
Any change in relay settings will take effect in 10 seconds!

Refresh

Copyright © 2017 ELEN, s.r.o. All Rights Reserved.

Po spustení web servera sa aplikácia **Config_NDA.exe** minimalizuje do oblasti oznámení (oznamovacia oblasť sa väčšinou nachádza v pravom dolnom rohu obrazovky operačného systému Windows) a komunikuje s displejom na pozadí.

Menu nastavenia poskytuje užívateľovi veľa možností. Tu je krátky popis každej možnosti.

Poznámka: Nezabudnite kliknúť na tlačidlo Set (nastaviť) po každom vykonaní nejakej zmeny. Inak bude zmena zahodená.

-
□
×

🔗 aA 🌟 📌 🏠 👤 ...

Temperature and Humidity

Logout

Display
Sensor No. 1
Sensor No. 2
Info

Display settings:

Display mode: Sensor No. 1 Set

Brightness mode: Automatic Set

Curve slope (1 - 100): 90 Set

Display ID: 1 Set

USB virtual serial COM port settings:

Baud Rate: 19200 Set

Parity: Even Set

8 data bits, 1 stop bit

MODBUS RS-485 Serial Settings:

Baud Rate: 19200 Set

Parity: Even Set

8 data bits, 1 stop bit

MODBUS TCP/IP Settings:

MAC: No Use

IP address: No Use Set

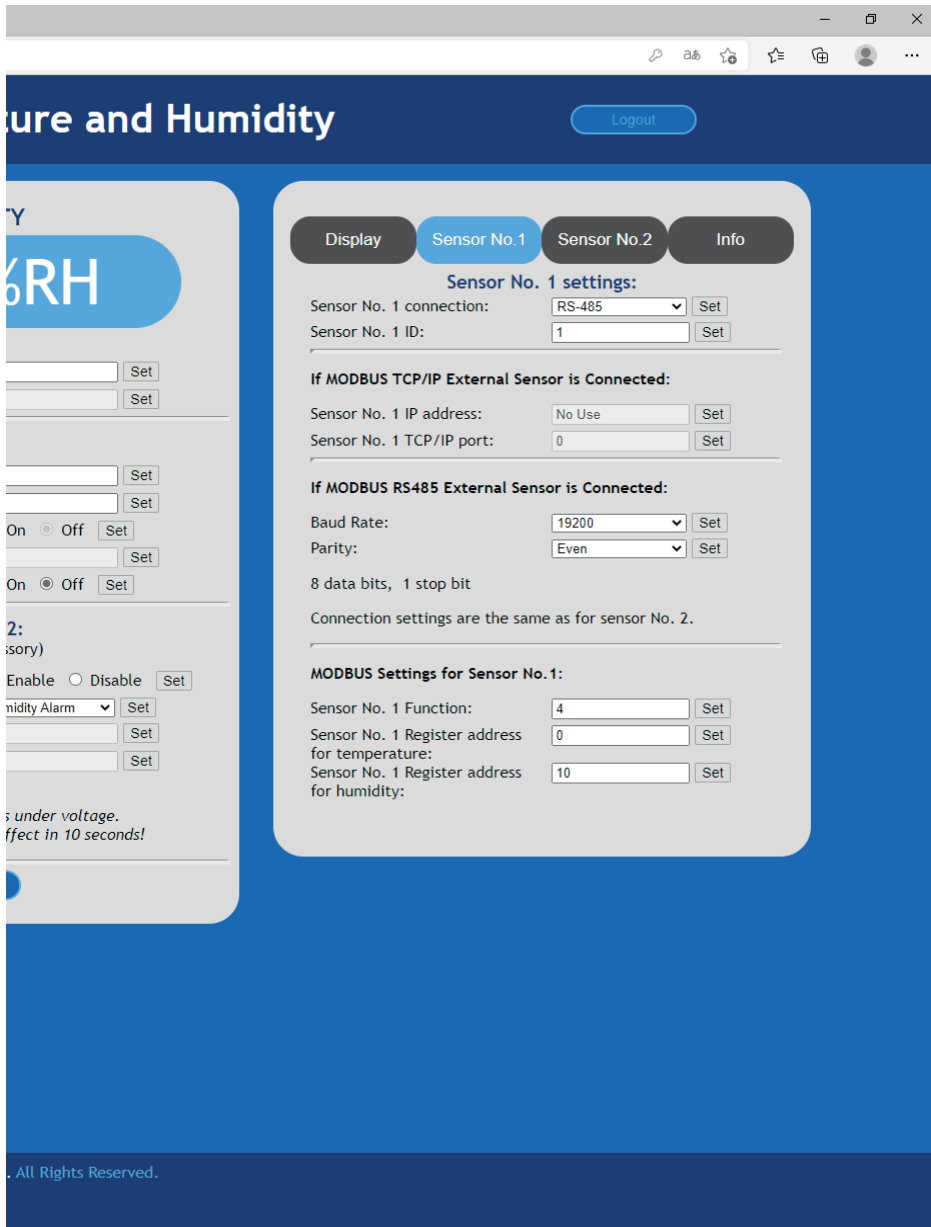
Subnet mask: No Use Set

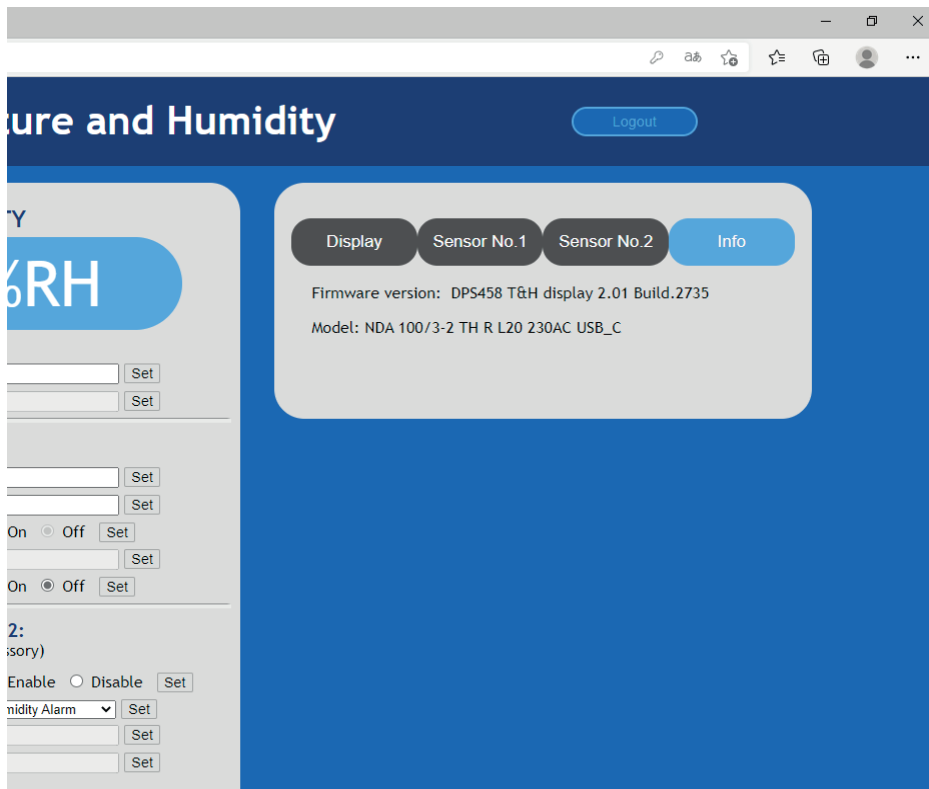
Gateway address: No Use Set

TCP/IP port for MODBUS: 0 Set

TCP/IP port for factory services: 0 Set

© 2024. All Rights Reserved.





TEMPERATURE (TEPLOTA)

Offset

-9,9°C až +9,9°C

Korekčný posun nameraných hodnôt. Umožňuje užívateľovi implementovať korekciu nameraných hodnôt v rozmedzí od -9,9°C až +9,9°C. Predvolená hodnota je 0. Buďte opatrní pri používaní tejto funkcie, pretože snímače sú vopred výrobcom skalibrované. Za normálnych okolností nie je potrebné nastavovať túto korekciu.

Temperature Units

Jednotky teploty. Stupne Celzia alebo stupne Fahrenheita.

Display color

Farba zobrazovania. Nastavuje farbu zobrazovacích LED modulov na červenú (red), zelenú (green) alebo žltú (yellow).

Táto funkcia platí len pre 3-farebné LED displeje (verzia RG – červená/zelená/žltá farba).

Alarms

Výstrahy. Umožňuje vizuálnu signalizáciu pri prekročení hraničných hodnôt.

Upper limit

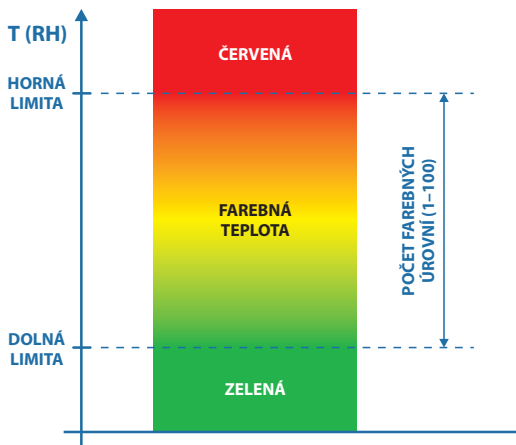
Horná limita. Nastavenie hornej hraničnej hodnoty pre alarm.

Lower limit

Dolná limita. Nastavenie dolnej hraničnej hodnoty pre alarm.

Color temperature

On/Off (zapnutá / vypnutá). Zmena farby teploty. Špeciálna funkcia pre displeje s trojfarebnými (RG) LED modulmi. Farba LED modulov displeja sa automaticky zmení v závislosti od zobrazovanej hodnoty teploty.



Number of color levels (1 to 100)

Počet farebných úrovní. Keď je zapnutá (**On**) funkcia zmeny farby teploty, je možné nastaviť počet farebných úrovní pri prechode od dolnej limity (zelená) k hornej limite (červená) a opačne.

Temperature blinking

On / Off (zapnuté / vypnuté). Blikanie teploty. Zapnutie alebo vypnutie blikania displeja pri prekročení hornej alebo dolnej limity teploty.

Relay No. 1

Relé číslo 1. Displej môže byť vybavený dvoma relé, ktoré sú ponúkané ako voľiteľné príslušenstvo.

Relay No. 1 function

Používanie relé číslo 1. **Enabled / Disabled** (povolené / zakázané). Povolenie alebo zakázanie relé číslo 1.

Function of relay No. 1

Funkcia relé číslo 1
Thermostat (termostat) / **Hygrostat** (hygrostat) / **Temperature Alarm** (teplotná výstraha). Nastavenie funkcie relé číslo 1 podľa Vašej aplikácie.

OFF if temperature is higher than / Vypnuté, ak je teplota vyššia ako

Relé číslo 1 je vypnuté, ak je teplota vyššia ako táto hodnota.

ON if temperature is lower than / Zopnuté, ak je teplota nižšia ako

Relé číslo 1 je zopnuté, ak je teplota vyššia ako táto hodnota.

HUMIDITY (VLHKOSŤ)

Humidity

Vlhkosť. Podobné možnosti, ako sú popísané vyššie v menu pre teplotu, platia aj pre vlhkosť.

Display settings (nastavenie displeja)

Display mode (režim zobrazenia)

Sensor No. 1 (snímač číslo 1)

Displej bude zobrazovať hodnotu nameranú snímačom číslo 1, ako je nastavené vyššie.

Sensor No. 2 (snímač číslo 2)

Displej bude zobrazovať hodnotu nameranú snímačom číslo 2, ako je nastavené vyššie.

Average from 2 sensors (priemer z dvoch snímačov)

Displej bude zobrazovať priemernú hodnotu z hodnôt nameraných dvoma snímačmi, ak sú k displeju pripojené dva snímače.

Brightness mode (režim nastavenia jasu)

Automatic (automatické)

Automatické nastavenie jasu v závislosti od okolitých svetelných podmienok prostredníctvom zabudovaného snímača jasu.

Direct (priame)

Priame nastavenie jasu zadaním fixnej úrovne jasu užívateľom.
Predvolené továrenské nastavenie je automatické nastavenie jasu.

Brightness level (1 – 100) (úroveň jasu (1 – 100))

Ak ste v predchádzajúcom kroku zvolili priame (**Direct**) nastavenie jasu, táto hodnota nastaví fixnú úroveň jasu LED modulov v rozmedzí od 1 po 100.

Curve slope (1 – 100) (strmosť krivky jasu (1 – 100))

Ak ste v predchádzajúcom kroku zvolili automatické (**Automatic**) nastavenie jasu, táto hodnota nastaví strmosť regulačnej krivky jasu.

Display ID (ID displeja) 1 – 247

Označuje číslo ID displeja internej adresy RS485. (Adresa podriadeného zariadenia MODBUS.)

USB virtual serial COM port settings (nastavenie virtuálneho sériového COM portu USB)

Baud Rate (prenosová rýchlosť) 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200.

Prenosová rýchlosť pre komunikačné rozhranie USB (predvolená: 19 200 Bd).

Parity (parita) None (žiadna), Even (párna), Odd (nepárna).

Nastavenie typu parity pre rozhranie USB (predvolená: EVEN).

MODBUS RS-485 Serial Settings (nastavenie sériového rozhrania MODBUS RS485)

Baud Rate (prenosová rýchlosť) 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200.

Prenosová rýchlosť pre komunikačné rozhranie RS485 (predvolená: 19 200 Bd).

Parity (parita) None (žiadna), Even (párna), Odd (nepárna).

Nastavenie typu parity pre rozhranie RS485 (predvolená: EVEN).

MODBUS TCP/IP Settings (nastavenie rozhrania MODBUS TCP/IP)

MAC (adresa MAC) Nepoužíva sa. Platí iba pre displeje s rozhraním LAN.

IP address (adresa IP)

Nepoužíva sa. Platí iba pre displeje s rozhraním LAN.

Subnet mask (maska podsiete)

Nepoužíva sa. Platí iba pre displeje s rozhraním LAN.

Gateway address (adresa predvolenej brány)

Nepoužíva sa. Platí iba pre displeje s rozhraním LAN.

TCP/IP port for MODBUS (port TCP/IP pre MODBUS)

Nepoužíva sa. Platí iba pre displeje s rozhraním LAN.

TCP/IP port for factory services (port TCP/IP pre továrenské služby)

Nepoužíva sa. Platí iba pre displeje s rozhraním LAN.

Sensor No. 1 settings (nastavenie snímača číslo 1)

Toto menu umožňuje užívateľovi konfigurovať typ použitého snímača a jeho parametre.

Sensor No.1 connection (pripojenie snímača číslo 1)

Internal (interný), RS485, Ethernet, MODBUS slave (podriadené zariadenie MODBUS), None (žiadny).

Vyberte si, aký typ snímača je spárovaný s displejom.

Internal (interný) – displej je vybavený odnímateľným zasúvacím snímačom.

RS485 – externý snímač je pripojený k displeju prostredníctvom kábla.

Ethernet – Nepoužíva sa. Platí iba pre displeje s rozhraním LAN.

MODBUS slave (podriadené zariadenie MODBUS) – LED displej je používaný ako zobrazovacia jednotka pre kontrolný systém (napr. počítač, PLC, atď.), ktorý odosiela svoje údaje o teplote a vlhkosti.

None (žiadny) – nie je pripojený žiadny snímač.

Sensor No. 1 ID (číslo ID snímača číslo 1)

Číslo ID snímača číslo 1 alebo adresa podriadeného zariadenia MODBUS.

If MODBUS TCP/IP External Sensor is Connected (ak je pripojený externý snímač MODBUS TCP/IP)**Sensor No. 1 IP address (adresa IP snímača číslo 1)**

Nepoužíva sa. Platí iba pre displeje s rozhraním LAN.

Sensor No. 1 TCP/IP port (port TCP/IP snímača číslo 1)

Nepoužíva sa. Platí iba pre displeje s rozhraním LAN.

If MODBUS RS485 External Sensor is Connected (ak je pripojený externý snímač MODBUS RS485)**Baud Rate (prenosová rýchlosť) 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200**

Prenosová rýchlosť pre snímač číslo 1 v prípade, že **Sensor No. 1 connection** (pripojenie snímača číslo 1) je nastavené na RS485. Predvolená hodnota: 19 200 Bd (štandard MODBUS).

Parity (parita) None (žiadna), Even (párna), Odd (nepárna).

Typ parity pre snímač číslo 1 v prípade, že **Sensor No. 1 connection** (pripojenie snímača číslo 1) je nastavené na RS485. Predvolená hodnota: EVEN (štandard MODBUS).

Prenosová rýchlosť a parita snímača číslo 1 a snímača číslo 2 majú tie isté nastavenia, pretože sa nachádzajú na tej istej zbernici RS485.

MODBUS Settings for Sensor No.1 (Nastavenie MODBUS pre snímač číslo 1)

Sensor No. 1 Function (funkcia snímača číslo 1)

3, 4

Funkčné číslo, ktoré sa používa pre čítanie hodnôt teploty a vlhkosti.

Predvolené číslo: 4 (predvolené číslo pre snímače ELEN).

Sensor No. 1 Register address for temperature (adresa registra snímača číslo 1 pre teplotu)

Od 0 po 65535

Adresa registra, ktorý obsahuje hodnotu teploty.

Hodnota teploty musí byť **signed int and in tenths of °C**.

Predvolená adresa: 0 (predvolená adresa pre snímače ELEN).

Sensor No. 1 Register address for humidity (adresa registra snímača číslo 1 pre vlhkosť)

Od 0 po 65535

Adresa registra, ktorý obsahuje hodnotu vlhkosti.

Hodnota vlhkosti musí byť **signed int and in tenths of % RH**.

Predvolená adresa: 10 (predvolená adresa pre snímače ELEN).

Sensor No. 2 settings (nastavenie snímača číslo 2)

Toto menu umožňuje užívateľovi konfigurovať typ použitého snímača a jeho parametre.

Sensor No.2 connection (pripojenie snímača číslo 2)

RS485, Ethernet, None (žiadny).

Vyberte si, aký typ snímača je spárovaný s displejom.

RS485 – externý snímač je pripojený k displeju prostredníctvom kábla.

Ethernet – Nepoužíva sa. Platí iba pre displeje s rozhraním LAN.

None (žiadny) – nie je pripojený žiadny snímač.

Sensor No. 2 ID (číslo ID snímača číslo 2)

Číslo ID snímača číslo 2 alebo adresa podriadeného zariadenia MODBUS.

If MODBUS TCP/IP External Sensor is Connected (ak je pripojený externý snímač MODBUS TCP/IP)

Sensor No. 2 IP address (adresa IP snímača číslo 2)

Nepoužíva sa. Platí iba pre displeje s rozhraním LAN.

Sensor No. 2 TCP/IP port (port TCP/IP snímača číslo 2)

Nepoužíva sa. Platí iba pre displeje s rozhraním LAN.

If MODBUS RS485 External Sensor is Connected (ak je pripojený externý snímač MODBUS RS485)

Baud Rate (prenosová rýchlosť) 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200

Prenosová rýchlosť pre snímač číslo 2 v prípade, že **Sensor No. 2 connection** (pripojenie snímača číslo 2) je nastavené na RS485. Predvolená hodnota: 19 200 Bd (štandard MODBUS).

Parity (parita) None (žiadna), Even (párna), Odd (nepárna).

Typ parity pre snímač číslo 2 v prípade, že **Sensor No. 2 connection** (pripojenie snímača číslo 2) je nastavené na RS485. Predvolená hodnota: EVEN (štandard MODBUS).

Prenosová rýchlosť a parita snímača číslo 1 a snímača číslo 2 majú tie isté nastavenia, pretože sa nachádzajú na tej istej zbernici RS485.

MODBUS Settings for Sensor No.2 (Nastavenie MODBUS pre snímač číslo 2)

Sensor No. 2 Function (funkcia snímača číslo 2)

3, 4

Funkčné číslo, ktoré sa používa pre čítanie hodnôt teploty a vlhkosti.
Predvolené číslo: 4 (predvolené číslo pre snímače ELEN).

Sensor No. 2 Register address for temperature (adresa registra snímača číslo 2 pre teplotu)

Od 0 po 65535

Adresa registra, ktorý obsahuje hodnotu teploty.
Hodnota teploty musí byť **signed int and in tenths of °C**.
Predvolená adresa: 0 (predvolená adresa pre snímače ELEN).

Sensor No. 2 Register address for humidity (adresa registra snímača číslo 2 pre vlhkosť)

Od 0 po 65535

Adresa registra, ktorý obsahuje hodnotu vlhkosti.
Hodnota vlhkosti musí byť **signed int and in tenths of % RH**.
Predvolená adresa: 10 (predvolená adresa pre snímače ELEN).

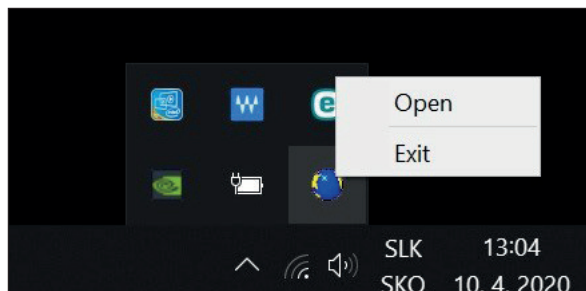
*Poznámka: Nezabudnite kliknúť na tlačidlo **Set** (nastaviť) po každom vykonaní nejakej zmeny. Inak bude zmena zahodená. Po ukončení všetkých nastavení kliknite na tlačidlo **Refresh** (obnoviť).*

Stop bity sa nastavujú automaticky v závislosti od nastavenia parity podľa špecifikácií protokolu MODBUS. (Platí pre všetky komunikačné rozhrania displeja.)

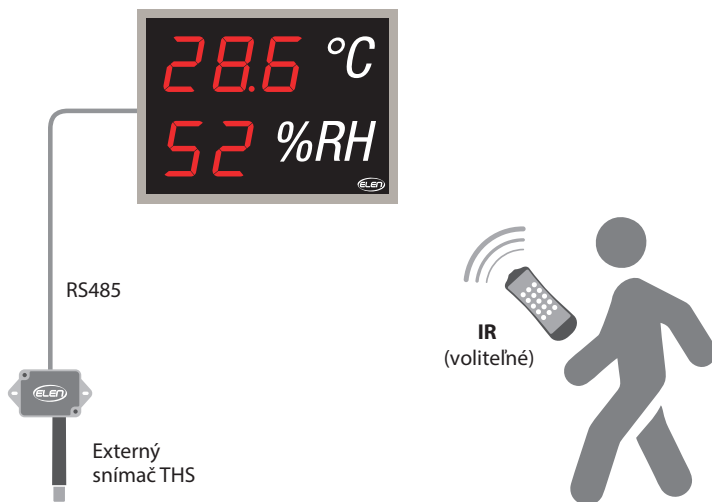
Predvolené továrenské nastavenie adresy IP je možné obnoviť stlačením tlačidla **RESET** po dobu 5 sekúnd. Tlačidlo **RESET** sa nachádza na zadnej strane displeja, v blízkosti konektora P1 pre externý snímač.

9. Ukončenie programu

Pre ukončenie nastavovania si treba uvedomiť, že v počítači sú paralelne spustené dve aplikácie, a to **Config_NDA.exe** a predvolený internetový prehliadač. Pre ukončenie nastavovania je preto potrebné zavrieť najprv okno internetového prehliadača, v ktorom je spustený samotný nastavovací web server. Potom v oznamovacej oblasti (oznamovacia oblasť sa väčšinou nachádza v pravom dolnom rohu obrazovky operačného systému Windows) kliknúť pravým tlačidlom myši na ikonu aplikácie. Rozbalí sa menu, v ktorom sa nachádza ponuka pre ukončenie programu.



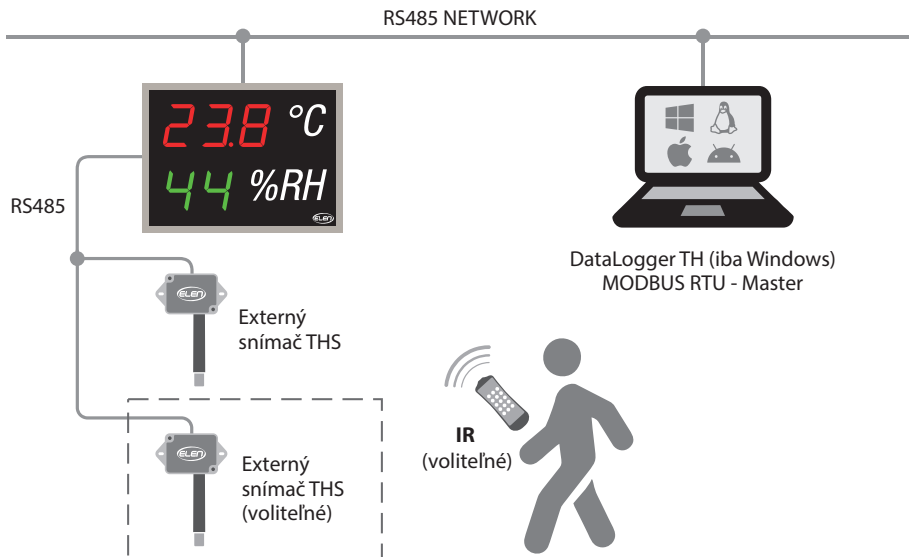
NDA 100/3-2 TH R L20 230AC USB



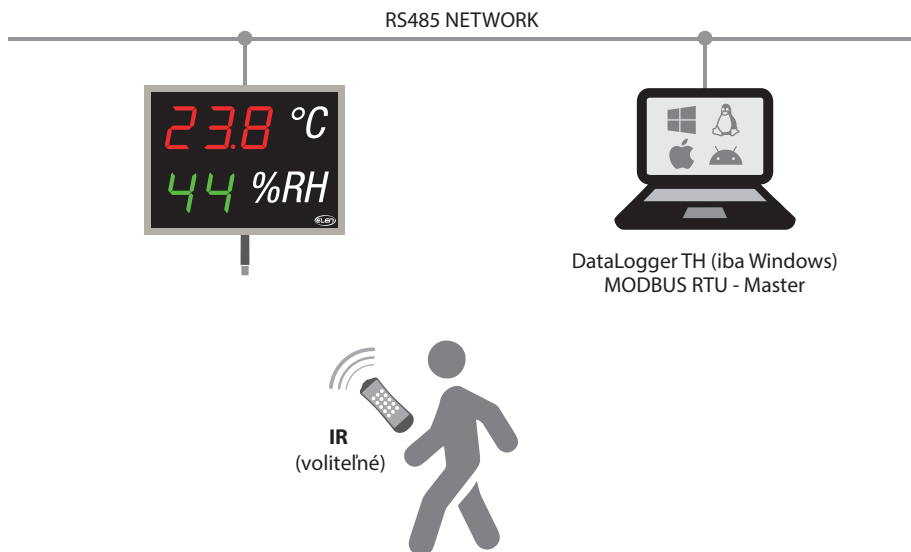
NDA 100/3-2 THS R L20 230AC USB

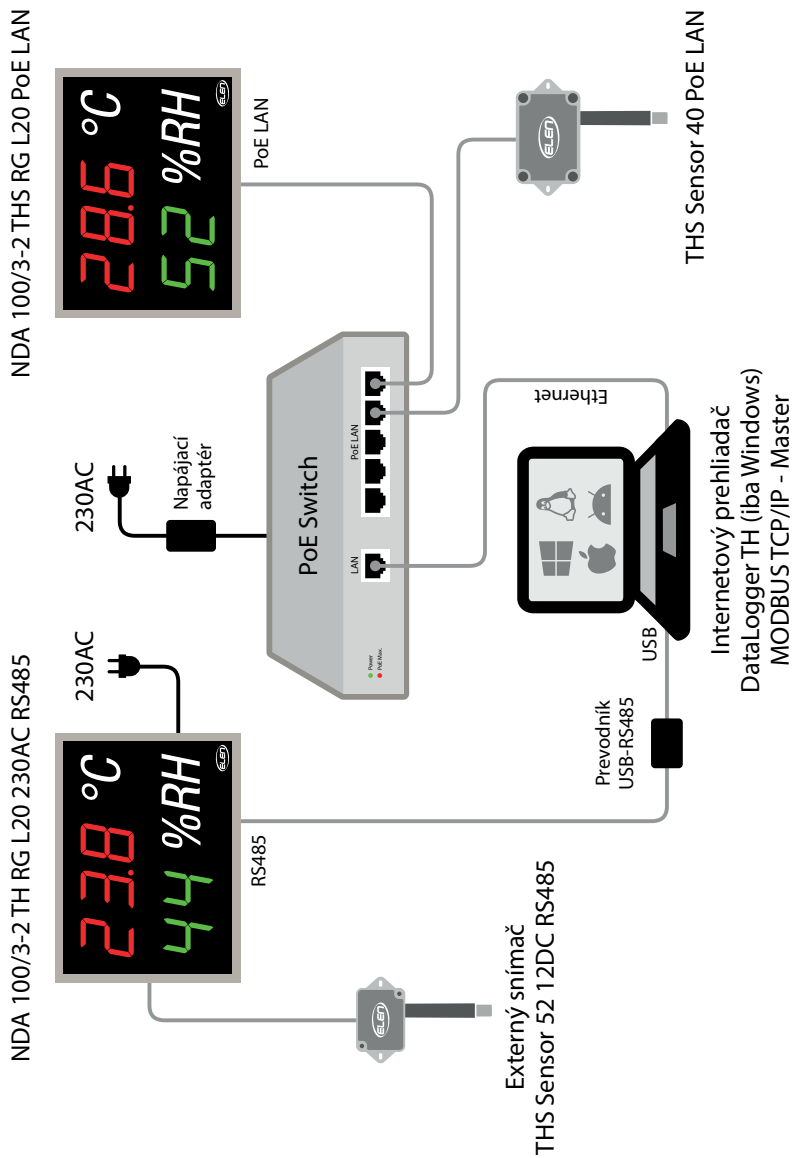


NDA 100/3-2 TH RG L20 230AC RS485



NDA 100/3-2 THS RG L20 230AC RS485







EC DECLARATION OF CONFORMITY

No. 19102107 / No. 19102108

Manufacturer: ELEN, s.r.o.
Lubochnianska 16
080 06 Lubotice
Slovak Republic

The undersigned, representing the manufacturer above herewith declares that the following products are in conformance with the EMC Directive 2014/30/EU, LVD Directive 2014/35/EU and RoHS Directive 2011/65/EU and are CE marked accordingly.

Name of Product: Large size numerical display
Types: NDA 100/3-2 THS R L20 230AC USB
NDA 100/3-2 TH R L20 230AC USB
NDA 100/3-2 THS RG L20 230AC RS485
NDA 100/3-2 TH RG L20 230AC RS485

Description: This product is an electronic device used to display numerical information – air temperature and humidity.

Harmonised standards used:

Safety: EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013

EMC: EN 55032:2012/AC:2013
EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013
EN 61000-4-2:2009
EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010
EN 61000-4-4:2012
EN 61000-4-5:2014
EN 61000-4-6:2014
EN 61000-4-8:2010
EN 61000-4-11:2004

RoHS: EN 50581:2012

Year when the CE mark was assigned: 2019

Representative:
Title:

Ing. Ladislav Schichman
Managing Director

Signature:
Date: October 21, 2019

