

REGULÁTOR

**DX4101.DIN**



***Návod na obsluhu***

***verzia v 1.3***

Námestovo, február 2014

## Obsah

1 Úvod.....	2
2 Princíp riadenia.....	3
2.1 Diferenčný regulátor (SOLAR).....	3
2.1 Diferenčný regulátor (WOOD).....	4
2.1 Diferenčný regulátor (DIFFER).....	5
2.1 Diferenčný regulátor (THERMOSTAT).....	6
3 Obsluha zariadenia.....	7
3.1 Popis zariadenia.....	7
3.2 Indikačné prvky.....	7
4 Pokyny pre montáž.....	8
4.1 Rozmery prístroja.....	8
4.2 Popis svorkovnice.....	8
4.3 Montáž prístroja.....	8
5 Technické údaje.....	9

## 1 Úvod

Regulátor DX4101.DIN (ďalej len regulátor, alebo prístroj) je elektronickým zariadením, ktoré umožňuje na základe informácie zo snímačov teplôt a nastavených parametrov ovládať výstupné relé. Pracuje spolu s rôznymi prvkami hydraulického obvodu, resp. elektrickými a plynovými zariadeniami v súlade so špecifikáciami výrobcov týchto komponentov. Iné spôsoby použitia tohto regulátora, ako sú uvedené v tomto návode nie sú prípustné. Všetky prevádzkové parametre prístroja v súlade s týmto návodom smie nastaviť iba oprávnená osoba, ktorá bola zaškolená na tento úkon a má potrebnú kvalifikáciu.

Regulátor je napájaný elektrickým napätím 230V/50Hz. Neodborná inštalácia, alebo neodborné pokusy o jeho opravu, resp. akýkoľvek neodborný zásah do prístroja môže spôsobiť veľmi vážne úrazy elektrickým prúdom. Inštaláciu a uvedenie do prevádzky tohto zariadenia smie vykonať iba zaškolený odborný pracovník s vyžadovanou kvalifikáciou v príslušnej krajine, kde sa regulátor bude používať. Otváranie prístroja a častí jeho príslušenstva je zakázané. Opravy smie vykonať iba výrobca.

Regulátor DX4101.DIN pracuje na základe nastavenia požadovaných parametrov systému "naprogramovania", ktoré sa vykonáva pomocou špeciálneho prevodníka (DX5221) pripojeného k počítaču (notebooku) cez sériové rozhranie USB a ovládacieho softvéru.

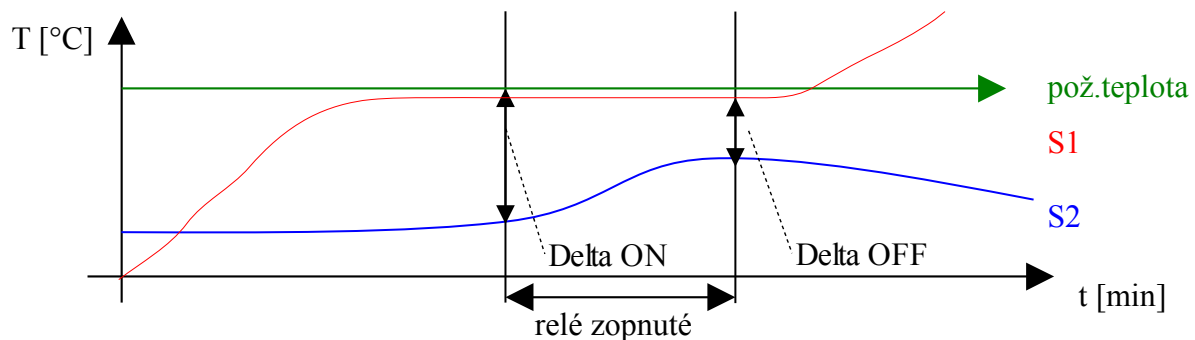
## 2 Princíp regulácie

### 2.1 Diferenčný regulátor (SOLAR)

Regulátor cyklicky testuje teplotu na snímačoch S1 a S2 a porovnáva ju s požadovanou hodnotou. Na zopnutie výstupného relé musia byť splnené dve podmienky (**podmienky zopnutia**):

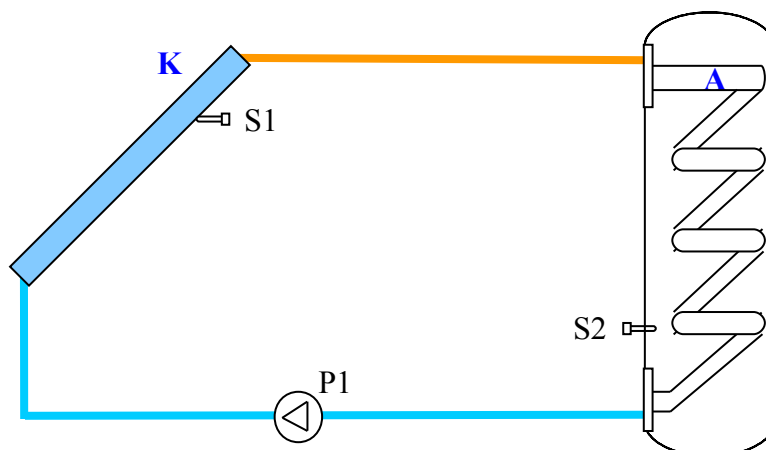
1. **nedostatočná teplota** na snímači S2 - nameraná teplota S2 musí byť nižšia ako požadovaná teplota (nastavuje sa programom), je tu hysterezia 1K.

2. **dostatočný rozdiel teplôt** na snímačoch S1 – S2 nameraná teplota S1 musí byť vyššia o hodnotu určeného zapínacieho rozdielu "Delta ON" ako teplota S2, aby mohlo byť relé zopnuté, a je zopnuté do vtedy, kým rozdiel medzi teplotou S1 a teplotou S2 klesne pod hodnotu "Delta OFF". (Delta ON a OFF sa nastavuje programom).



Obr.1 Podmienka zopnutia relé – dostatočná diferencia

Ak sú splnené obidve podmienky zopnutia (je **nedostatočná požadovaná teplota** na S2 a je **dostatočný rozdiel**), bude zapnuté výstupné relé. Ak nie je splnená aspoň jedna podmienka, relé bude vypnuté.

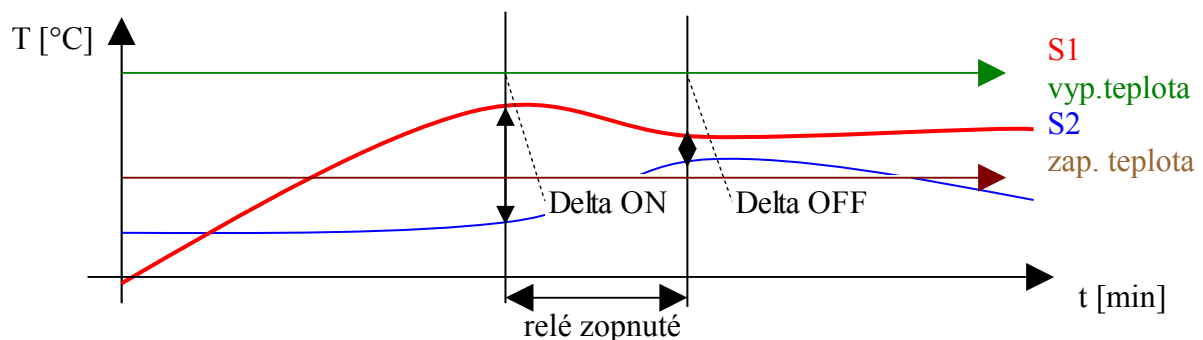


Obr.2 S1- snímač teploty kolektorov K, S2 – snímač teploty bojlera A, P1 - čerpadlo

## 2.2 Diferenčný regulátor (WOOD)

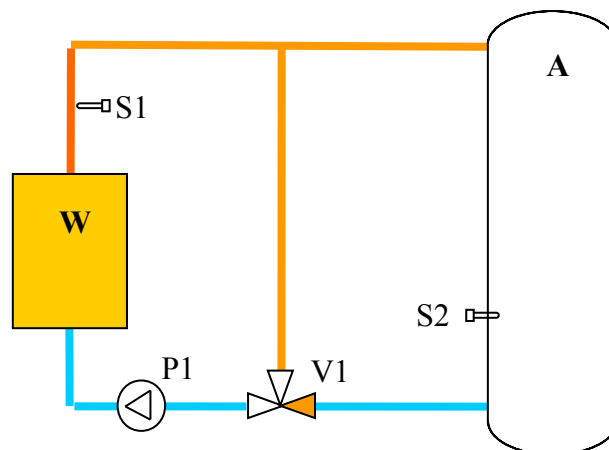
Regulátor testuje teplotu na snímačoch S1 a S2 a porovnáva ju s požadovanou hodnotou. Na zopnutie výstupného relé musia byť splnené podmienky (**podmienky zopnutia**):

1. **dostatočná teplota** na snímači S1 - zapínacia teplota (nastavuje sa programom).
2. **nedostatočná teplota** na snímači S2 - vypínacia teplota musí byť nižšia ako požadovaná vypínacia teplota (nastavuje sa programom).
3. **dostatočný rozdiel teplôt** na snímačoch S1 – S2 nameraná teplota S1 musí byť vyššia o hodnotu určeného minimálneho rozdielu "Delta ON" (nastavuje sa programom) ako teplota S2, aby mohlo byť relé zopnuté, a je zopnuté do vtedy, kým rozdiel medzi teplotou S1 a teplotou S2 je väčší o hodnotu "Delta OFF".



Obr.3 Podmienka zopnutia relé – dostatočná diferencia

Ak sú splnené všetky podmienky zopnutia, bude zapnuté výstupné relé. Ak nie je splnená aspoň jedna podmienka, relé bude vypnuté.

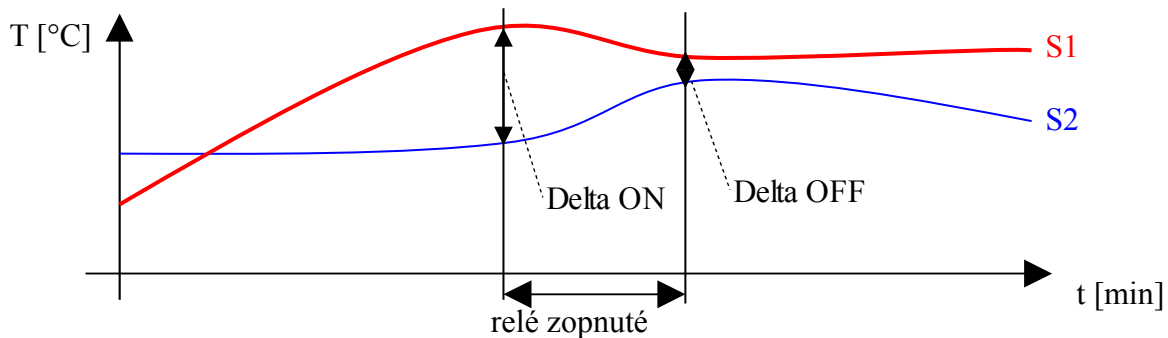


Obr.4 S1- snímač teploty výmenníka A, S2 – snímač teploty spiatocky vykurovania, V1 – termostatický ventil, P1 - čerpadlo

## 2.3 Diferenčný regulátor (DIFFER)

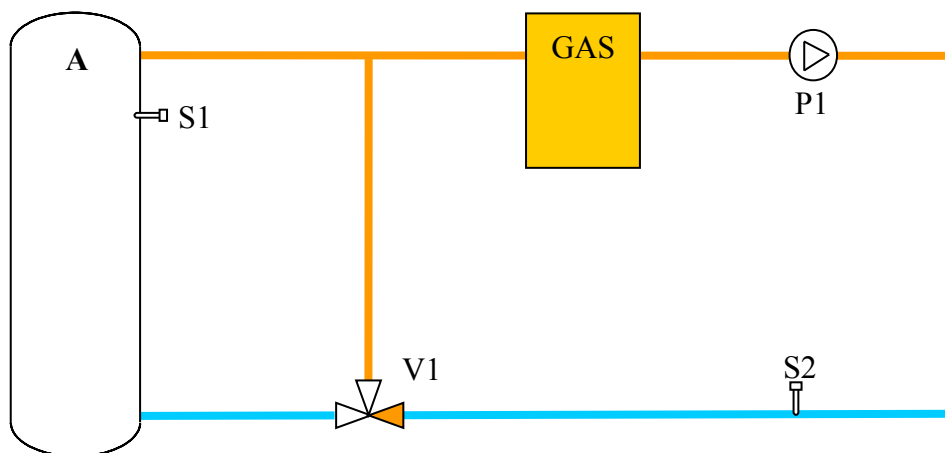
Regulátor testuje teplotu na snímačoch S1 a S2 . Na zopnutie výstupného relé musí byť splnená jediná podmienka (*podmienka zopnutia*):

1. *dostatočný rozdiel teplôt* na snímačoch S1 – S2 nameraná teplota S1 musí byť vyššia o hodnotu určeného minimálneho rozdielu "Delta ON" (nastavuje sa programom) ako teplota S2, aby mohlo byť relé zopnuté, a je zopnuté do vtedy, kým rozdiel medzi teplotou S1 a teplotou S2 je väčší o hodnotu "Delta OFF".



Obr.5 Podmienka zopnutia relé – dostatočná diferencia

Ak je splnená podmienka zopnutia, bude zapnuté výstupné relé. Ak nie je splnená podmienka, relé bude vypnuté.

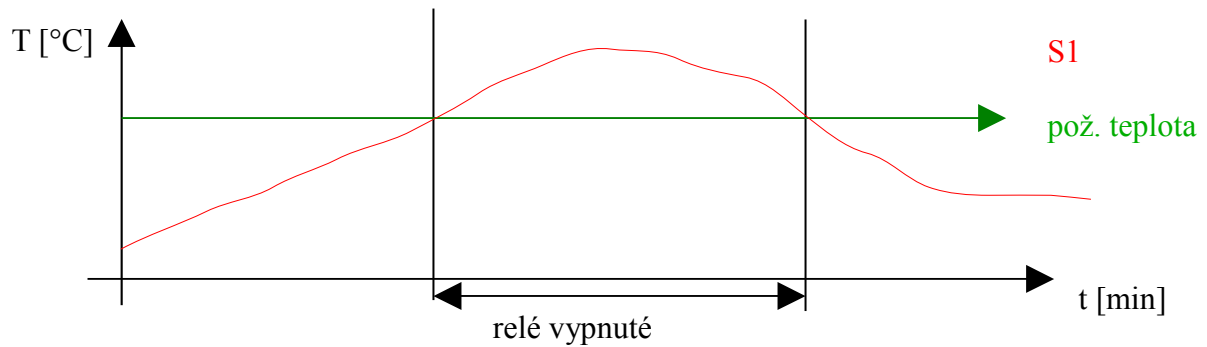


Obr.6 S1- snímač teploty akumulátora A, S2 – snímač teploty spiatočky vykurovania, V1 – termostatický ventil, P1 – čerpadlo, GAS – plynový kotol

## 2.4 Diferenčný regulátor (THERMOSTAT)

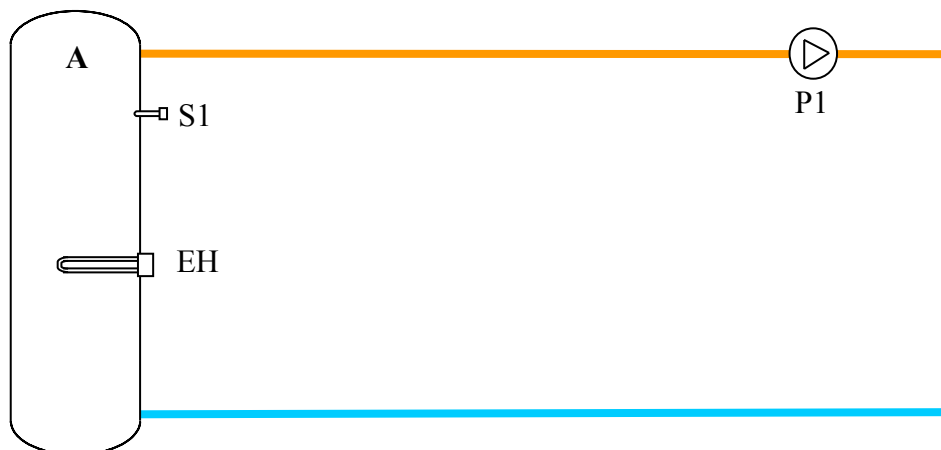
Regulátor testuje teplotu na snímači S1. Na zopnutie výstupného relé musí byť splnená jediná podmienka (*podmienka zopnutia*):

1. *nedostatočná teplota* na snímači S1 - nameraná teplota S1 musí byť nižšia ako nastavená, aby bolo relé zopnuté. Nastavuje sa taktiež hysterezia.



Obr.7 Podmienka zopnutia relé – dostatočná diferencia

Ak je splnená podmienka zopnutia, bude zapnuté výstupné relé. Ak nie je splnená podmienka, relé bude vypnuté.



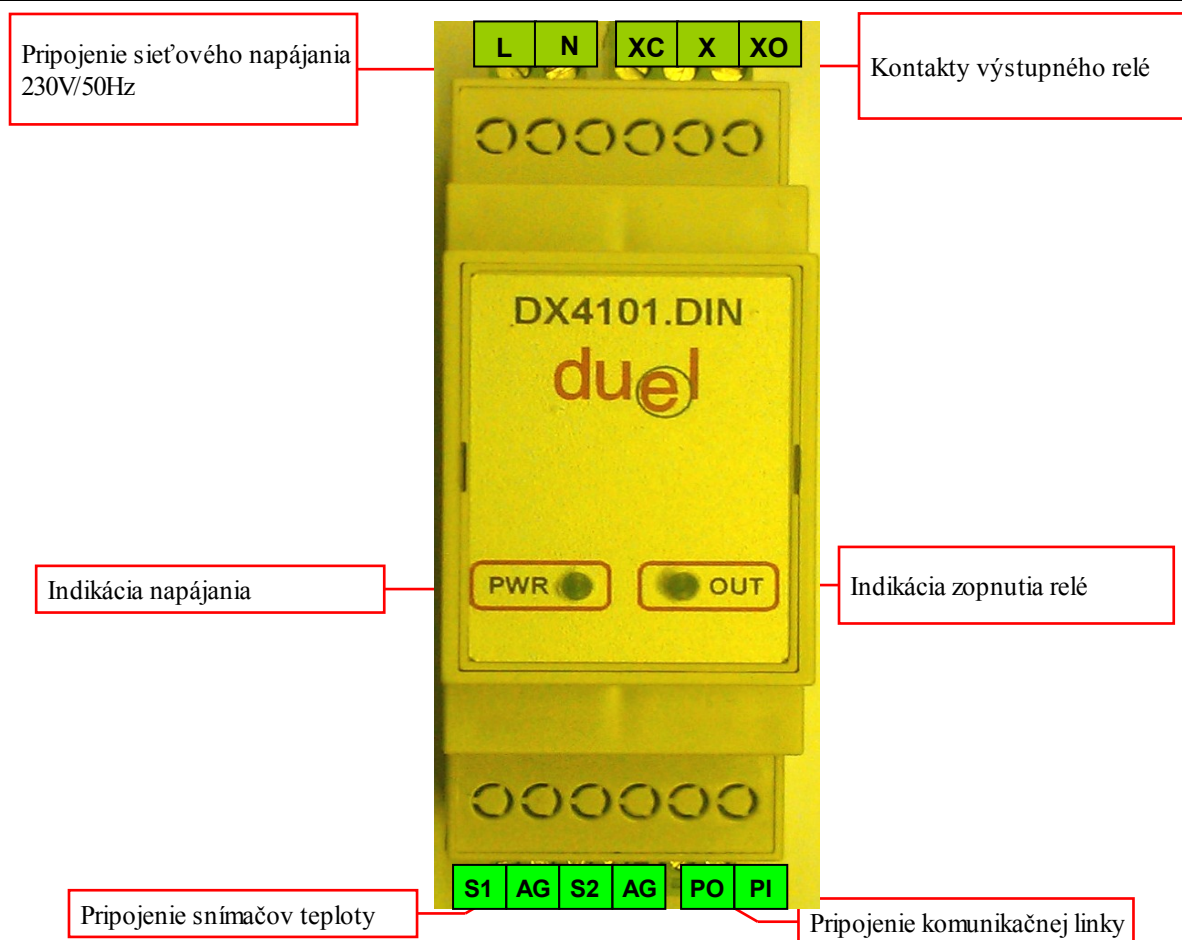
Obr.8 S1- snímač teploty akumulátora A, EH – elektrický ohrev, P1 – čerpadlo

## 3 Obsluha zariadenia

### 3.1 Popis zariadenia

Regulátor DX4101.DIN má na prednom paneli umiestnené dve svetelné LED indikátory na zobrazenie stavu regulátora.

Nastavenie regulátora je dovolené iba odborne spôsobilej a zaškolenej osobe. Po odbornej montáži a nastavení už zariadenie nevyžaduje žiadnu obsluhu.



Obr.9 Konektory a indikačné prvky regulátora DX4101.DIN

### 3.2 Indikačné prvky

Stav solárneho systému a regulátora je zobrazený indikačnými prvkami (LED diódy).

LED diódy zobrazujú:

- PWR (zelená) - prítomnosť napájacieho napätia (trvale svieti), chyba niektorého snímača teploty (bliká)
- OUT (zelená) – stav výstupného relé (ak svieti, relé je zopnuté)



## 4 Pokyny pre montáž

### 4.1 Rozmery prístroja

Prístroj je umiestnený v plastovej skrinke 2M (90 x 37 x 58 mm), ktorá je určená na montáž na DIN 35 mm lištu.

### 4.2 Popis svorkovnice

Regulačný systém pozostáva z regulátora DX4101.DIN, zo snímačov teplôt a výkonových (akčných) členov (čerpadiel, prepínacích ventilov). Snímače a výkonové členy sa pripájajú na svorkovnicu regulátora, ktorá je umiestnená pod krytom. Rozmiestnenie jednotlivých svoriek je uvedené na Obr.4



Obr.10 Zapojenie svorkovnice regulátora DX4201

Význam svoriek regulátora DX4101.DIN

:

1. L,N - napájacie napätie 230V~<sup>1)</sup>
2. XC,X,XO - kontakty relé<sup>2)</sup> – (X – spoločný, XO – otvorený, XC - zatvorený)
3. S1,AG - snímač teploty S1, S2, AG – snímač teploty S2
4. PI,PO - pripojenie komunikačnej linky (prúdovej slučky)

Poznámky:

- 1) Maximálny povolený prúd zariadenia je potrebné obmedziť ističom 2A .
- 2) Maximálny povolený prúd nesmie presiahnuť 2A

### 4.3 Montáž prístroja

Montáž regulátora DX4101.DIN je potrebné vykonať podľa doporučeného zapojenia a postupu , so súčasným dodržaním ďalej uvedených zásad:

- **montáž môže vykonať iba oprávnená osoba, odborne spôsobilá v elektrotechnike (podľa platnej legislatívy v príslušnej krajine) !**
- prístroj musí byť pripojený na samostatný istič
- pred pripojením k svorkám prístroja konce prívodov odizolovať a nasadiť na ne káblové koncovky, pomocou špeciálnych klieští
- pripojiť najskôr snímače (doporučené je použiť twistovanú tienenu dvojlinku 2x 0,5 mm<sup>2</sup>, ktorú je potrebné viesť v dostatočnej vzdialenosti od sieť. vodičov, min. 30 cm a tienenie vodivo spojiť s PE , potom akčné členy (0,75 mm<sup>2</sup>) a napokon sieťový prívod (0,75 mm<sup>2</sup>),
- pred pripojením na sieťové napätie je potrebné skontrolovať všetky vstupné aj výstupné vedenia (k snímačom teplôt a k akčným členom), či nie sú prerušené alebo skratované
- zapnúť istič a preskúšať činnosť čerpadla v manuálnom režime
- nastaviť požadované parametre systému.

## 5 Technické údaje

### Technické údaje.

Napájacie napätie:	230V/50Hz
Max. príkon:	230 VA
Príkon prístroja:	0,5 VA
Výstupné napätie:	230V/50Hz
Max. výstupný prúd:	2A
Istenie:	2 A
Snímače teploty:	- DX1083 (DUEL Námestovo, typ KTY83, 1000 ohm pri 25°C, 1670 ohm pri 100°C) Merací rozsah: -25 ÷ 170°C - DX1112 (DUEL Námestovo, typ PT1000, 1000 ohm pri 0°C, 1385 ohm pri 100°C) Merací rozsah: -30 ÷ 200°C
Presnosť merania teploty:	± 1.0 °C
Kryt:	IP20

### Prevádzkové podmienky.

Teplota okolia:	5 ÷ 50 °C
Relat. vlhkosť vzduchu: max.	80% pri 30°C
Tlak vzduchu:	70 ÷ 106 kPa

### Záruka:

- Výrobca poskytuje záruku 3 roky od dňa vyskladnenia.
- Súčasťou ceny prístroja je garančný paušál, ktorý sa vzťahuje na montáž, demontáž a dopravu vadného prístroja k výrobcovi za účelom odstránenia závady (preprava, montáž a demontáž prístroja nepatria medzi povinnosti výrobcu v rámci záruky).
- Záručný aj pozáručný servis zabezpečuje výlučne výrobca, počas záruky bezplatne.
- Záruka sa vzťahuje len na závady, ktoré vznikli pri normálnej prevádzke dodaných prístrojov. Nevzťahuje sa na závady, ktoré vznikli neodbornou montážou, obsluhou, nesprávnym skladovaním, nevhodným prostredím a pôsobením vyššej moci (živelné pohromy, vytopenie, požiar, atmosférické výboje atď.).
- Užívateľ stráca nárok na záruku u zariadení, na ktorých bol vykonaný zásah.





DUEL Námestovo s.r.o., Florinova 928/9, 02901 Námestovo  
tel./fax: 043 5591092/91

**e-mail: [duel@duel-ltd.sk](mailto:duel@duel-ltd.sk)**

**[www.duel-ltd.sk](http://www.duel-ltd.sk)**