



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 078/141/07 zo dňa 13. decembra 2007

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon") a v súlade s rozhodnutím Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 2007/160/000486/00236 zo dňa 15.1.2007 vydáva na základe žiadosti číslo 360963 podľa § 37 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Elektronické počítadlo
Typ meradla: PDC 400
Žiadateľ: CARLEX SLOVAKIA, s.r.o., Poprad
IČO: 36 458 881
Výrobca: Quitec, spol. s r.o., Praha, Česká republika

Rozhodnutie sa vydáva na základe Certifikátu o schválení typu měřidla č. 0111-CS-C001-06 zo dňa 6. januára 2006 vydanom ČMI Brno, Česká republika.

Týmto certifikátom sa potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohách č. 10 "Objemové prietokové meradlá na kvapaliny okrem vody", č. 11 "Prídavné zariadenia k prietokovým meradlám na kvapaliny okrem vody", č. 12 "Meracie zostavy na kvapaliny okrem vody" a č. 69 „Prepočítavače množstva kvapalín“ k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláska 210“).

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 5678/230/141/07 zo dňa 12. 12. 2007 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideliť značka schváleného typu:

TSK 141/07 - 078

Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 5. januára 2016

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.




Ing. Stanislav Ďuriš, PhD.
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Elektronické počítadlo PDC 400 je určené meradlo pracujúce ako integračné počítadlo objemu alebo hmotnosti (podľa meraných dát). uchováva a zobrazuje namerané údaje a riadi proces merania. Používa sa v spojení so snímačom prietoku schváleného typu a 2 alebo 3 kanálovým prevodníkom na impulzný signál s napájaním (5 V alebo 12 V) pre meranie pretečeného množstva kvapalín.

Elektronické počítadlo typu PDC 400 môže byť súčasťou výdajného stojana schváleného typu.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky:

Dovolená chyba (MPE) meracieho systému (%)	$\pm 0,5$
Najmenší odmer $V_{\min}$ (dm ³) musí minimálne odpovedať väčšej z hodnôt	200 x dielik indikačného zariadenia, alebo objem odpovedajúci 200 impulzom
Maximálna jednotková cena (počet miest)	99 999 (5)
Maximálna splatná cena (počet miest)	999 999 (6)
Trieda prostredia podľa OIML D 11	B
Prevádzková teplota (°C)	-25 až +55
Napätie (V)	230
Frekvencia (Hz)	50
Príkon (VA)	20
Typ displeja	LCD
Verzia softwaru	1.1

Technické údaje meradla vyhovujú požiadavkám prílohy č. 69, druhá časť a príloh č. 10, 11 a 12 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Metrologické charakteristiky zodpovedajú požiadavkám prílohy č. 69, druhá časť a príloh č. 10, 11 a 12 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Overenie meradla:

Elektronické počítadlo typu PDC 400 sa overuje súčasne s meradlami podľa STN 99 760. Funkcia pre prepočet na referenčnú teplotu sa overuje podľa STN 99 6601. K počítadlu s aktivovanou prepočítavacou funkciou musí byť pripojený overený snímač teploty Pt100 schváleného typu.

Po vykonaní skúšky s kladným výsledkom sa prepne DIPSWITCH do polohy OFF, ktorá neumožňuje zmenu nastavenia metrologických parametrov.

Čas platnosti overenia je podľa položky 1.3.16 prílohy č. 1 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 2 roky.

Umiestnenie overovacej značky, zabezpečovacích značiek a značiek montážnika:

Umiestnenie overovacej značky, zabezpečovacích značiek a značiek montážnika je uvedené v protokole č. 5678/230/141/07 bod 7.2.



*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

podľa § 37 zákona 142/2000 Z. z. o metrologii v znení zákona č. 431/2004 Z. z.
a v zmysle Rozhodnutia ÚNMS SR č. 2007/160/000486/00236

1.1.1.1.1.1

č.: 5678/230/141/07

Názov meradla: Elektronické počítadlo

Typ meradla: PDC 400

Značka schváleného typu: TSK 141/07-078

Výrobca:

Obchodné meno: Quitec, spol. s r.o.
Adresa: V Lipkách 710
154 02 Praha 5
Česká republika

Žiadateľ:

Obchodné meno: CARLEX SLOVAKIA, s.r.o.
Adresa: Bulharská 2
058 01 Poprad
IČO: 36458881

Evidenčné číslo žiadosti: 360 963

Počet strán: 7

Počet príloh: 3

Dátum vydania:

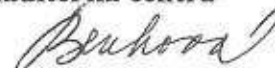
12. 12. 2007

Pečiatka:



Protokol schválila:

riaditeľka centra


Ing. Benková Miroslava

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 37 zákona 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene niektorých zákonov v znení zákona 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon") a v zmysle Rozhodnutia č.2007/160/000486/00236, ÚNMS SR na typ meradla:

Elektronické počítadlo PDC 400

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojím charakterom zodpovedá:

- položke 1.3.16, vyhlášky 69/2002 Z. z., ktorá dopĺňa vyhlášku ÚNMS SR 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov – názov uvedenej položky: *Prepočítavače množstva kvapalín*,

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:

- Vyhláška ÚNMS SR č. 210/2002 Z. z., v znení prílohy č. 69,
- Vyhláška ÚNMS SR č. 210/2002 Z. z., v znení prílohy č. 10, 11, 12,
- STN 99 6601 - Prepočítavače množstva kvapalín,
- Medzinárodné odporúčania OIML R117 - Meracie zostavy na kvapaliny okrem vody.

1.2 Údaje o dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Pri posudzovaní meradla v rámci schválenia typu meradla boli preštudované a odborne posúdené nasledovné dokumenty:

- Certifikát o schválení typu meradla č. 0111-CS-C001-06, zo dňa 6. januára 2006, ktorým sa schvaľuje elektronické počítadlo typu PDC 400, vydaný Českým metrologickým inštitútom, Brno – český jazyk;
- Certifikát o schválení typu meradla č. 0111-CS-C001-06, revízia 1, zo dňa 30. júla 2007, ktorým sa schvaľuje elektronické prepočítavadlo PDC 400, vydaný Českým metrologickým inštitútom, Brno – český jazyk;
- Záznamy z meraní z 19.12.2005 a 18.09.2007, vykonané Českým metrologickým inštitútom, Brno;
- ES Prehlásenie o zhode, vydané akreditovaným skúšobným laboratóriom č. 1184 ABEGU, a. s., Popelnická 446, 468 41 Tanvald ČR;
- Schéma prepojenia PDC 400, určené pre 1 – 2 výdajné miesta;
- Rozhodnutie č.2007/160/000486/00236 o schvaľovaní typov meradiel po nadobudnutí účinnosti nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 294/2005 Z. z. o meradlách, vydané ÚNMS SR, Bratislava, zo dňa 15.1.2007.

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v Centre prietoku, Slovenského metrologického ústavu Bratislava.



1.3 Údaje o vzorkách určeného meradla:

V rámci procesu posúdenia typu meradla v zmysle Rozhodnutia č. 2007/160/000486/00236, ÚNMS SR, nie je potrebné predložiť vzorky meradla.

2 Popis meradla:

Názov meradla:	Elektronické počítadlo
Typ meradla:	PDC 400

Charakteristika:

Elektronické počítadlo PDC 400 je určené meradlo, pracujúce ako integračné počítadlo objemu alebo hmotnosti (podľa meraných dát), uchováva a zobrazuje merané dáta, a riadi proces merania. Používa sa v spojení so snímačom prietoku schváleného typu a 2 alebo 3 kanálovým prevodníkom na impulzný signál s napájaním (5 alebo 12 V) pre meranie pretečeného množstva kvapalín vo funkcii určeného meradla stanoveného v zmysle vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.

Elektronické počítadlo typu PDC 400 je schopné vykonávať funkciu indikačného a nulovacieho zariadenia, počítadla objemu a ceny, súčtového počítadla, nastavovacieho a kontrolného zariadenia a predvoľby v zmysle medzinárodného doporučeného OIML R 117. Elektronické počítadlo typu PDC 400 je ďalej vybavené funkciou pre prepočet nameraných údajov na objem pri referenčnej teplote pre kvapalné palivá a skvapalnené plyny LPG.

Pri použití prepočítavacej funkcie musí byť k počítadlu pripojený snímač teploty Pt100 schváleného typu. Snímač teploty musí byť trvale nainštalovaný tak, aby meral teplotu vydávanej kvapaliny medzi odlučovačom a snímačom prietoku, pokiaľ možno čo najbližšie k snímaču prietoku. U výdajných stojanov pre sací systém sa uprednostňuje inštalácia priamo do komory odlučovača.

Elektronické počítadlo typu PDC 400 sa ovláda pomocou komunikačnej linky alebo diaľkového ovládania a môže ovládať až 4 výdajné miesta (4 pištole). Môže byť vyrobený v prevedení pre verejný alebo neverejný výdaj. Obe verzie sú zhodnej konštrukcie, verzia pre neverejný výdaj však nie je vybavená počítadlom jednotkovej a splotnej ceny.

Elektronické počítadlo typu PDC 400 sa nastavuje zmenou hodnoty korekčného súčiniteľa (k) uloženého v pamäti počítadla (parameter 30 až 33) v tvare XXXX. Hodnota 1000 znamená bez akejkoľvek korekcie. Aktuálna hodnota tohto súčiniteľa k_0 je uložená v pamäti počítadla pred začatím merania. Nová hodnota korekčného súčiniteľa k sa určí zo vzťahov:

$$\delta = \frac{V_M - V_E}{V_E} \times 100$$

$$k = k_0 \times \frac{100}{100 + \delta}$$

Kde δ [%] je priemerná odchýlka meradla stanovená pri skúške maximálneho prevádzkového prietoku, V_E [dm³] je konvenčne pravá hodnota pretečeného objemu a V_M [dm³] je údaj meradla.



Prístup k elektronickému nastaveniu je blokováný prepínačom DIPSWITCH č.3, ktorý je chránený zaplombovaným krytom.

Elektronické počítadlo typu PDC 400 je vyrobené podľa technickej dokumentácie Multi Product Dispenzer (MPD) – uprocessor part – verzie 1.2 z 01.03.2005.

Elektronické počítadlo typu PDC 400 môže byť súčasťou výdajného stojana schváleného typu.

2.1 Základné technické charakteristiky

Dovolená chyba(MPE) meracieho systému [%]	± 0,5
Najmenší objem V_{min} [dm ³] musí minimálne zodpovedať väčšej z hodnôt	200 x dielik indikačného zariadenia alebo objem odpovedajúci 200 impulzom
Maximálna jednotková cena (počet miest)	99 999 (5)
Maximálne splatná cena (počet miest)	999 999 (6)
Trieda prostredia podľa OIML D 11	B
Prevádzková teplota [°C]	-25 až 55
Napätie [V]	230
Frekvencia [Hz]	50
Príkon [VA]	20
Typ displeja	LCD
Verzia softwaru	1.1

Podrobný popis technických charakteristík je v dokumentácii výrobcu uvedenej v bode 1.2 tohto protokolu.

Technické údaje meradla vyhovujú požiadavkám:

- Vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., v znení prílohy č. 69, druhá časť,
- Vyhláška ÚNMS SR č. 210/2002 Z. z., v znení prílohy č. 10, 11, 12.

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Metrologické charakteristiky meradla zodpovedajú požiadavkám:

- Vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., v znení prílohy č. 69, druhá časť,
- Vyhláška ÚNMS SR č. 210/2002 Z. z., v znení prílohy č. 10, 11, 12.

3. Podmienky vykonania skúšok

Skúšky meradla boli vykonané v laboratóriách prietoku ČMI Brno. Skúška sa vykonala v súlade s postupmi pre schvaľovanie typu meradla, ktoré sú uvedené vo:

- Vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., v znení prílohy č. 69, druhá časť,
- Vyhláška ÚNMS SR č. 210/2002 Z. z., v znení prílohy č. 10, 11, 12.

Teplota	20 °C ± 5 °C
Vlhkosť	30 až 80 % RH
Tlak	86 až 106 kPa



Na základe skúšok typu meradla bolo zistené, že uvedený typ meradla (PDC 400) spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené vo:

- Vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., v znení prílohy č. 69, druhá časť,
- Vyhláska ÚNMS SR č. 210/2002 Z. z., v znení prílohy č. 10, 11, 12.

3.1 Meracia metóda

Príslušná meracia metóda využíva, 3 hodnoty teploty (0, 15 a 30 °C), ako parameter charakterizujúci kvapalinu použitú v prepočítavači. Pokiaľ by mohla byť teplota simulovaná nejakým elektrickým signálom daného prepočítavača, skúška môže byť vykonaná práve touto simuláciou. Na základe použitých hodnôt získaných prostredníctvom referenčnej metódy a objemu indikovaného prepočítavačom je vypočítaný objemom, ktorý je overený medzinárodne prijatými štandardami.

1. Simulovať teplotu kvapaliny T použitím normálnej teploty alebo primárneho signálu,
2. Simulovať vytlačený objem V_n .
3. Zistiť V_{bi} ,
4. Vypočítať $\alpha_0 = K_0/\rho_0^2 + K_1/\rho_0$,
5. Vypočítať $\lambda = \alpha_0 \cdot (t - 15) \cdot 1 + [0,8 \cdot \alpha_0 \cdot (t - 15)]$,
6. Vypočítať $\rho_t/\rho_0 = e^{-\lambda}$,
7. Vypočítať $V_{bn} = V_n \cdot (\rho_t/\rho_0)$ v [dm³ pri 15 °C],
8. Vypočítať $E_{vb} = [(V_{ni} - V_{bn})/V_{bn}] \cdot 100$ [%],
9. Opakovať kroky 1 až 5 pre tri teploty (0, 15 a 30 °C),

Poznámky:

- (1) Maximálna dovolená chyba prietokového meradla je $\pm 0,20$ % z maximálnej hodnoty,
- (2) Ak nie sú známe vlastnosti danej kvapaliny, môžu sa použiť nasledovné hodnoty:

Kvapalina	ρ_0	K_0	K_1
Benzín 95	749	346,42278	0,43884
Diesel	836	594,54180	0,00000



4. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách

V rámci schvaľovania typu meradla boli technické a metrologické charakteristiky meradla posudzované podľa:

- Vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., v znení prílohy č. 69, druhá časť,
- Vyhláška ÚNMS SR č. 210/2002 Z. z., v znení prílohy č. 10, 11, 12.

Hodnotená technická a metrologická charakteristika	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Presnosť meradla	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a schválenia typu ČMI Brno	Vyhovel požiadavkám
Presnosť merania teploty	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a schválenia typu ČMI Brno	Vyhovel požiadavkám
Počítadlo	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a schválenia typu ČMI Brno	Vyhovel požiadavkám

5. Záver

Na základe skúšok meradla, ktoré sú uvedené v záznamoch o meraní, bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené vo:

- Vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., v znení prílohy č. 69, druhá časť,
- Vyhláška ÚNMS SR č. 210/2002 Z. z., v znení prílohy č. 10, 11, 12.

6. Údaje na meradle

Na meradle sú vyznačené tieto údaje:

- značku schváleného typu,
- identifikačnú značku alebo názov výrobcu,
- označenie od výrobcu, ak existuje,
- výrobné číslo a rok výroby,
- označenie elektrického krytia,
- značka pre používanie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Na pripojených prevodníkoch musia byť vyznačené aspoň tieto údaje:

- meno alebo značka výrobcu,
- typ prevodníka,
- výrobné číslo a rok výroby,
- značka schváleného typu (ak prevodník má samostatné schválenie typu).



V sprievodnej dokumentácii k prepočítavaču musí byť uvedené:

- a) trieda presnosti prepočítavača,
- b) vzťahné podmienky,
- c) druhy a rozsahy vstupných signálov teploty kvapaliny,
- d) druh a fyzikálne vlastnosti meranej kvapaliny (napr. objemová rozťažnosť, hustota za vzťahných podmienok a pod.).

7. Overenie

7.1 Spôsob overovania meradla

Elektronické počítadlo typu PDC 400 sa overuje súčasne s meradlami podľa STN 99 7610. Funkcia pre prepočet na referenčnú teplotu sa overuje podľa STN 99 6601. K počítadlu s aktivovanou prepočítavacou funkciou musí byť pripojený overený snímač teploty Pt100 schváleného typu.

Po vykonaní skúšky s kladným výsledkom sa prepne DIPSWITCH č.3 do polohy OFF, ktorá neumožňuje zmenu nastavenia metrologických parametrov (obrázok č. 3).

Následne sa meradlo zabezpečí overovacími a zabezpečovacími značkami podľa bodu 7.2.

7.2 Overovacie a zabezpečovacie značky

Overovacia značka:

- 1 ks samolepiaceho štítku s číslom,

Zabezpečovacie značky: (obrázok č. 2)

- 1 ks olovenej plomby na spojení dosky počítadla s rámom stojanu,
- 1 ks olovenej plomby na kryte prepínača,
- 1 ks olovenej plomby na prípadnom prídavnom súčtovom počítadle,
- 1 ks samolepiaceho štítku na štítku počítadla.

7.3 Čas platnosti overenia

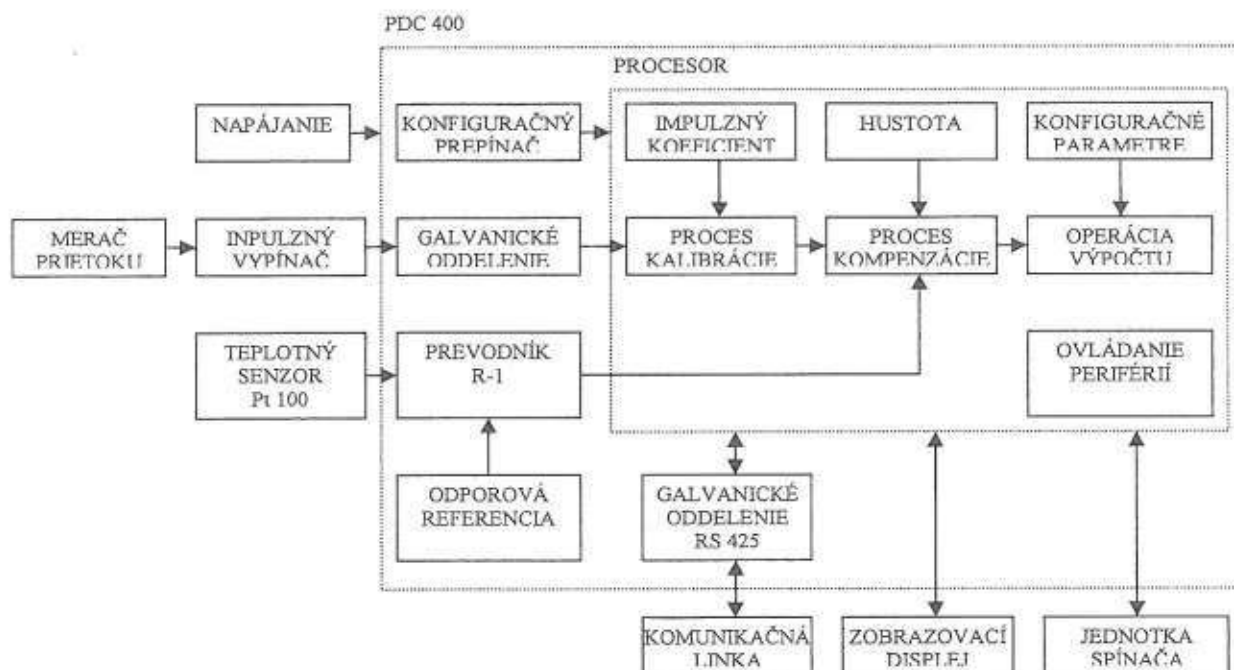
Čas platnosti overenia je v súlade s vyhláškou ÚNMS SR č. 69/2002 Z. z., položka:

- 1.3.16 – prepočítavače množstva kvapalín stanovený na dobu 2 rokov,

Posúdenie vykonal: Ing. Peter Škrovánek

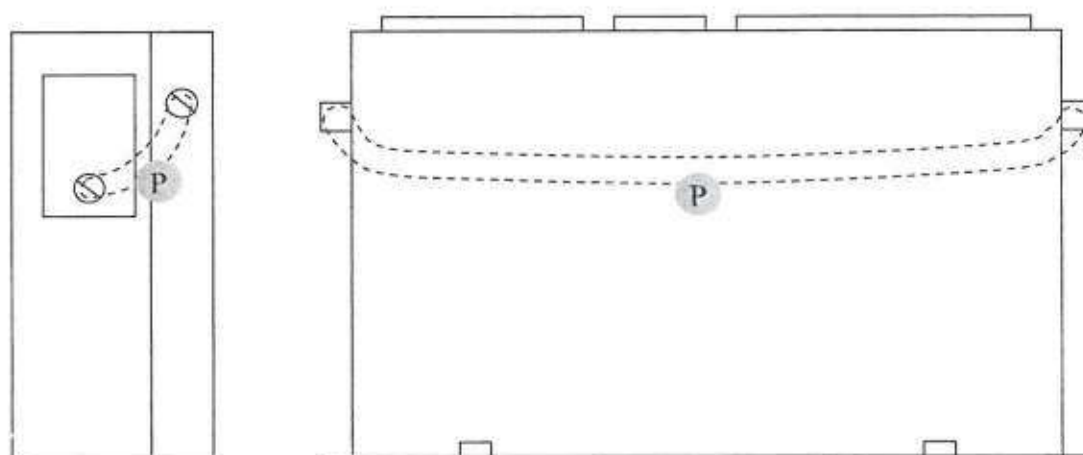


Bloková schéma riadiacej dosky PDC 400



Obr. č.1: Bloková schéma elektronického typu PDC 400

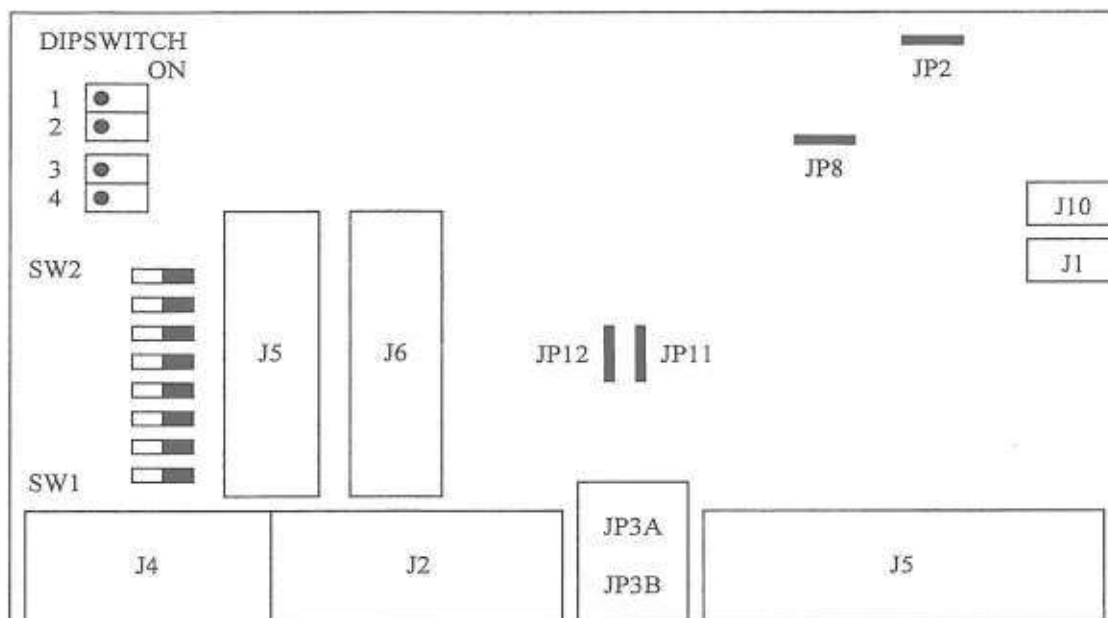
Plombovacía schéma PDC 400



Obr. č.2: Schéma umiestnenia úradných značiek



Rozvrhnutie dosky PDC 400



Obr. č.3: Schéma umiestnenia DIPSWITCH

Legenda:

- J4 - Konektory k pripojeniu teplotných senzorov,
- J2 - Konektor napájania, komunikácie, tienenia,
- JP3A - Pripojenie ďalších 12C zariadení,
- JP3B - Pripojenie servisného kľúča,
- J5 - Konektor pre pripojenie pulzných snímačov,
- J1 - ISP programovací konektor,
- J10 - RS232 programovací konektor,
- J5 - RS485 OPTO modul,
- J6 - RS232 programovací modul,

- JP2 - Pripojenie zálohovacej batérie,
- JP8 - RESET procesoru,
- JP11 - Interné účely,
- JP12 - Interné účely,

SW1 až SW8 - Nastavenie typu teplotných čidiel,
 DIPSWITCH - Konfiguračný prepínač.

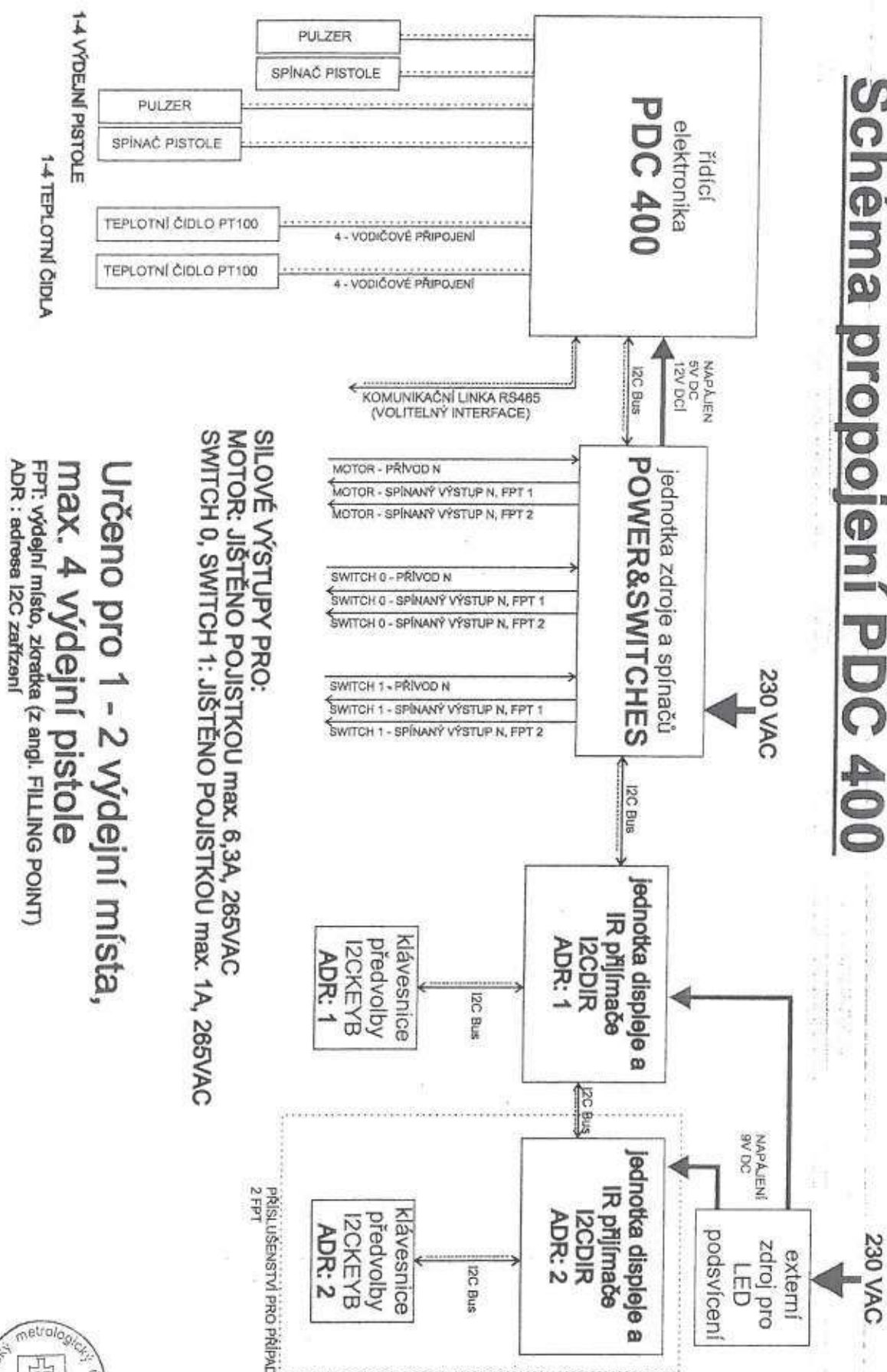
Podrobný popis:

DIPSWITCH:

1. Interné účely,
2. ON – zobrazenie sériového čísla,
3. ON – zapnutá možnosť meniť metrologické parametre,
4. OFF – automatická prevádzka, ON – manuálna prevádzka.



Schéma propojení PDC 400





ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT



Certifikát o schválení typu měřidla

č. 0111-CS-C001-06

Český metrologický institut podle zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů

schvaluje

**elektronické počítadlo
typ PDC 400**

při dodržení technických údajů a podmínek, uvedených v příloze tohoto certifikátu.

Značka schválení typu:

TCM 141/06 - 4327

Žadatel: Quitec, spol. s r.o.
V Lipkách 710
154 02 Praha 5
Česká republika
IČ: 62913425

Výrobce: Quitec, spol. s r.o.
Česká republika

Platnost do: 5. ledna 2016

Poučení o odvolání

Proti tomuto certifikátu lze do 15 dnů od jeho doručení podat u Českého metrologického institutu odvolání k Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

Popis měřidla

Základní charakteristiky, schválené podmínky, speciální podmínky, výsledky přezkoušení doplněné o popisy nákresey a schémata, určení míst pro umístění úředních značek jsou dány v protokolu o technické zkoušce, který je nedílnou součástí tohoto certifikátu a má celkem 6 stran.

Brno, 6. ledna 2006




RNDr. Pavel Klenovský
generální ředitel ČMI