



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 059/143/12 zo dňa 16. júla 2012

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361260 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Výdajný stojan pre stlačený zemný plyn CNG
Typ meradla: Výdajné zariadenie kompaktnej kompresorovej jednotky Nanobox NXS XX-X-XXXX-XX
Žiadateľ: NEAT a.s., Košice
IČO: 31 712 088
Výrobca: GNC GALILEO S.A., Argentína

a podľa § 10 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanoveným v prílohe č. 66 "Hmotnostné prietokomery na plyny" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška 210/2000 Z. z.“).

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. 10718/290/143/12 zo dňa 09. 07. 2012 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

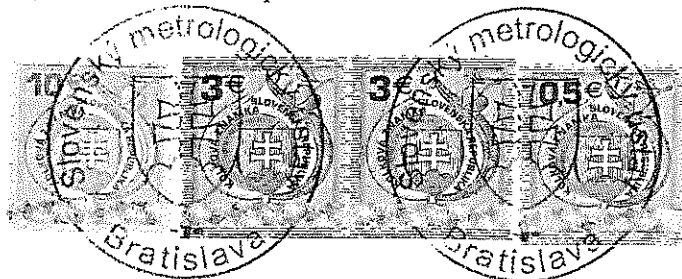
Uvedenému typu meradla sa prideliť značka schváleného typu:

TSK 143/12 - 059

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: 15. júla 2022

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



doc. Ing. Martin Halaj, PhD.
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Výdajné zariadenie kompaktnej kompresorovej jednotky Nanobox NXS XX-X-XXXX-XX firmy GALILEO S.A. je určené na meranie pretečeného hmotnostného množstva stlačeného zemného plynu CNG. Používa sa pre výdaj/plnenie tlakových nádrží motorových vozidiel s pohonnou zmesou zemný plyn. Schválenie typu sa vzťahuje len na výdajnú časť kompaktnej kompresorovej jednotky NXS XX-X-XXXX-XX, vyrábanej v rôznych vyhotoveniach.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky:

Vo výdajnej časti kompaktnej jednotky NXS XX-X-XXXX-XX sú inštalované 2 hmotnostné prietokomery typu ENDRESS+Hauser CNGmass (alternatívne hmotnostné prietokomery typu MicoMotion CNG050) s nasledovnými základnými technickými parametrami:

Snímač prietoku	ENDRESS+Hauser CNGmass	MicroMotion CNG050
DN (mm)	15	
Rozsah prietoku (kg·min ⁻¹)	0,9 až 78,0	1,0 až 77,0
Maximálny tlak plynu (bar)	350	345

Merané médium	Stlačený zemný plyn (CNG)
Minimálny prietok	1,9 kg/min
Maximálny prietok	30 kg/min
Najmenší odber	2,0 kg
Maximálny vstupný tlak do výdajného zariadenia	250 bar
Maximálny vložený tlak konca dávkovania	220 bar
Max. tlak po naplnení tlakových nádob vo vozidle	200 bar (pri 15°C)
Plniaca spojka	NGV 1
Rozsah teploty média (°C)	-25 až +55
Rozsah teploty okolitého prostredia (°C)	-40 až +55
Riadiaci počítač výdaja	GC21xp, Pump Control SRL
Pracovné rozhranie zberu dát	RS 485, Modbus
Napájacie napätie riadiaceho počítača	220 V _{AC} / 110 V _{AC} ; 24 V _{dc}
Najmenšie zobrazované hodnoty	0,01 kg; 0,01 EUR
Rozsah ukazovateľa (počet miest)	999999 (6) (0 až 9999,99 kg) (0 až 9999,99 €)
Ukazovateľ základnej jednotkovej ceny (počet miest)	9999 (4) (0,001 €/kg až 9,999€/kg)
Krytie elektroniky výdajného zariadenia	podľa bodu 2.1.2 protokolu č. 10718/290/143/12

Najväčšia dovolená chyba na meranie horľavých plynov s rozsahom tlakov od 100 bar do 250 bar u výdajných stojanov na zemný plyn je podľa bodu 2.3.3 druhej časti prílohy č. 66 k vyhláske 210/2000 Z.z. pre prvotné a následné overenie v rozsahu prietoku $q_{\max} \leq q \leq q_{\max} \pm 1,5 \%$.

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva podľa špecifikácií uvedených v protokole č. 10718/290/143/12.

Čas platnosti overenia je v súlade s prílohou č. 1 k vyhláske 210/2000 Z. z., položka 1.3.19 stanovený na 2 roky.

Umiestnenie overovacej značky, zabezpečovacích značiek a značiek montážnika:

Vyhovujúci výdajný stojan sa zabezpečí overovacou značkou a zabezpečovacími značkami podľa podmienok uvedených v protokole č. 10718/290/143/12 bod 8.2.

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





Slovenský metrologický ústav

Slovenský metrologický ústav
Centrum hmotnosti, tlaku a prietoku
Karloveská 63, 842 55 Bratislava

Tel.: 02/60294 111; fax: 02/60294 332, e-mail: flow@smu.gov.sk

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

Číslo protokolu: 10718/290/143/12

Názov meradla: Výdajný stojan pre stlačený zemný plyn CNG

Typ meradla: Výdajné zariadenie kompaktnej kompresorovej jednotky Nanobox NXS XX-X-XXXX-XX

Značka schváleného typu: TSK 143/12-059

Výrobca:
Obchodné meno: GNC GALILEO S.A.
Buenos Aires
Argentína

Žiadateľ:
Obchodné meno: NEAT, s.r.o
Adresa: Letná 27
040 01 Košice
IČO: 31712088

Evidenčné číslo žiadosti: 361260
Počet strán: 12
Počet príloh: 3

Dátum vydania:
09.07.2012

Pečiatka:



Protokol schválil:
riadiťel' centra

Ing. Robert Spurný, CSc.,

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla: Výdajný stojan pre stlačený zemný plyn, podľa § 10 zákona č. 142/2000 Z. z. Slovenským metrologickým ústavom.

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá: určenému meradlu podľa položky 1.3.19, prílohy č.1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov - názov uvedenej položky : Hmotnostné prietokomery na plyny pracujúce na coriolisovom princípe.

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

Príloha č. 66 „Hmotnostné prietokomery na plyny“ k vyhláške Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení vyhlášky ÚNMS SR č. 69/2002 Z. z. .

Predmetom typovej skúšky je len výdajné zariadenie kompaktnej kompresorovej jednotky Nanobox. Predradená kompresorová časť so zásobníkmi stlačeného plynu nie je predmetom schválenia typu.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

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

- Katalógový list Nanobox; slovenský jazyk
- Návod na obsluhu meradla CNGmass Endress+Hauser č.BA123D06/en/12.06 71035328 pre softvérovú verziu 1.00.XX, anglický jazyk
- Technický manuál riadiaceho počítača GC21xp, č.MT GC21-XP V1.6eng, IV/2011, anglický jazyk
- Konštrukčná schéma zariadenia Nanobox č.NXS0000, španielsky jazyk
- Súpis komponentov zariadenia NANOBOX, model NXS 45-5-1500-35, v.č.NX101007, španielsky jazyk
- Dokumentácia fy NEAT a.s.Košice „Nanobox-pohľad do rozvádzača“, slovenský jazyk
- Pneumatická a prístrojová schéma „P&ID Nanobox 5 stages“, č.výkresu UGNXSS5E4VB0A04
- Elektrická schéma zariadenia Nanobox, anglický/španielsky jazyk
- CNGmass meriaci systém pracujúci na coriolisovom princípe, technická dokumentácia Endress+Hauser č.TI077D/06/ae 12.06 71037700, anglický jazyk
- Snímače Micro Motion CNG050, inštalačný manuál č. 20002586, Rev BA, december 2010, anglický jazyk
- Micro Motion prietokomery, celková špecifikácia, informačný list Emerson Process Management č.PS-00232, Rev.K, Apríl 2011, anglický jazyk
- Micro Motion, Model CNG 050, informačné listy Emerson Process Management č.PS-00408 a č. PS-00455, Rev.D, Apríl 2011, anglický/francúzsky jazyk



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

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

- Bezpečnostné inštrukcie meradla CNGmass-Endress+Hauser č.XA115D/06/a3/12.06 , 71036523, anglický jazyk
- Kalibračné certifikáty meradiel CNGmass-Endress+Hauser, DN15/1/2“, v. č.AB0A9E02000 zo dňa 01.12.2008 a v.č. v. č.AB0AB102000 , nemecký jazyk
- Certifikát schválenia zariadenia Nanobox s meradlami CNG050 v členskej krajine EU + skúšobný protokol, bulharský jazyk
- Certifikát ES preskúšania typu č.T10020 pre hmotnostné prietokomery holandského výrobcu Micro Motion typu CMFxxx, CNG050 a DS600 s MVD elektronikou, vydaný NMI Certin B.V. dňa 11.6.2010 + revízia z 21.10.2011, anglický jazyk
- Certifikát NMI Certin B.V. č. TC7057, rev.11 zo dňa 16.02.2012 o zhode elektronických jednotiek holandského výrobcu Micro Motion 700, 800, 1500, 1700, 2500, 2700, 3500 a 3700 (MVD série) s požiadavkami OIML 137-1/2006; OIML 117-1/2007 a príručky WELMEC 8.8, anglický jazyk
- Protokol o posúdení typu meradla č.: 4064/230/141/06 pre snímač typu Micro Motion s prevodníkom MVD 700 a vyhodnocovaciu elektronickú jednotku Micro Motion 1500, 1700, 2500, 2700, 3500, 3700, slovenský jazyk
- Osvedčenie DMT (Deutche Montan Technologie GmbH) ATEX E 159 X zo dňa 3.12.2001 pre použitie typu senzorov R*** ***** Z ***** a CNG 050 ***** Z ***** výrobcu Micro Motion Inc.USA v potencionálne výbušnej atmosfére + jeho dodatky č.1 zo dňa 20.2.2002 a č.2 zo dňa 29.4.2002 - anglický jazyk
- Osvedčenie DMT (Deutche Montan Technologie GmbH) BVS03 ATEX E 413 zo dňa 23.12.2003 pre použitie typu senzorov R*** ***** Z ***** a CNG 050 ***** Z ***** výrobcu Micro Motion Inc. Veendam, Holandsko v potencionálne výbušnej atmosfére + jeho dodatok č.1 zo dňa 20.2.2002 a č.2 zo dňa 2.8.2004 - anglický jazyk
- Osvedčenie NMI No. C-BI-02-wV-0428 z 28.5.2002 o skúške hmotnostných prietokomerov CNG 050 s elektronikou MVD 700 a 2700 – anglický jazyk
- Dodatok PTB ref.č. 1.32-02000218 zo dňa 21.01.2005 ku skúške typu hmotnostných prietokomerov CNG 050 - nemecký jazyk
- Certifikát INTI-CITEI 2005 1 283 X INTI zo 14.3. 2008 pre použitie riadiacej elektroniky v potencionálne výbušnej atmosfére – španielsky jazyk
- Certifikát Bureau Veritas in Argentina BVA/AT/0202-11 pre použitie riadiacej elektroniky výdajného CNG zariadenia v potencionálne výbušnej atmosfére – anglický jazyk
- Vyhlásenie o zhode č.NMi 0030/08 E zo dňa 13.09.2011 pre senzor CNG050 výrobcu Micro Motion Inc.USA s požiadavkami smerníc 2004/108/EC, 94/9/EC, 97/23/EC
- CSA vyhlásenie o zhode č. 1882928/LR 82598 (DQD 507 Rev. 2009-09-01) zo dňa 19.04.2010 pre hmotnostný prietokomer CNGmass Model 8*F ***-*** so senzorom Promass FP s požiadavkami USA/Canada smerníc pre iskrovú bezpečnosť a protivýbušné prevedenie, anglický jazyk
- Vyhlásenie o zhode elektrických zariadení Nanoboxu typ NX 45-5-1500-20 35, s.n.NX10107 výrobcu GNC Galileo S.A s požiadavkami smernice 94/9/CE (zariadenia a ochranné systémy určené na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu - ATEX), anglický jazyk

Kópie použitých dokladov pri posudzovaní sú uložené v Centre hmotnosti, tlaku a prietoku Slovenského metrologického ústavu Bratislava.



1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

V rámci konania o schválení typu meradla bolo vykonané meranie na výdajnom zariadení kompaktnej jednotky Nanobox NXS 45-5-1500 35, s.n.NX10107
Meno zamestnanca, ktorý vykonal skúšky: RNDr. Vlastimil Zámečník
Miesto uloženia vzorky: vzorka v.č. NX10107 je nainštalovaná v lokalite SPP a.s, Bratislava, Mlynské Nivy.

2 Popis meradla:

Výdajné zariadenie kompaktnej kompresorovej jednotky Nanobox NXS XX-X-XXXX-XX firmy GALILEO S.A je určené na meranie pretečeného hmotnostného množstva stlačeného zemného plynu CNG. Používa sa pre výdaj/plnenie tlakových nádrží motorových vozidiel s pohonnou zmesou zemný plyn.

Tento protokol zahŕňa len výdajnú časť kompaktnej kompresorovej jednotky NXS XX-X-XXXX-XX, vyrábanej v rôznych prevedeniach. Rozdiel medzi jednotlivými prevedeniami kompaktnej jednotky je len v kompresorovej časti – jednotlivé modifikácie teda nemajú priamy vplyv na časť meraného výdaja, ktorá je identická. Samotná predradená kompresorová časť so zásobníkmi stlačeného plynu nie je predmetom schválenia typu.

Popis hlavných komponentov výdajného zariadenia kompaktnej kompresorovej jednotky Nanobox NXS XX-X-XXXX-XX

Hlavnými uzlami výdajného zariadenia kompaktnej kompresorovej CNG jednotky sú:

- dva hmotnostné prietokomery (na jedno výdajné zariadenie pripadajú dve výdajné miesta) ENDRESS+Hauser CNGmass, alebo alternatívne hmotnostné prietokomery Emerson MicroMotion CNG050
- riadiaca elektronická jednotka GC21xp + displej výdajného zariadenia
- ďalšími časťami výdajnej jednotky sú bezpečnostné zariadenie, armatúry pre vysoký tlak, prepojavacie a uzatváracie ventily a dve plniace vysokotlaké hadice s plniacou pištoľou.

Hmotnostný prietokomer

Vo výdajnom zariadení sú použité hmotnostné prietokomery ENDRESS+Hauser CNGmass s vyhodnocovacou jednotkou výrobcu Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, Švajčiarsko (alternatívne môžu byť osadené hmotnostné prietokomery CNG050 s core procesorom 700 výrobcu Emerson Process Management/Micro Motion INC.).

Hmotnostný prietokomer pozostáva zo snímača prietoku a kompaktne osadenej elektronickej jednotky. Pracuje na princípe pôsobenia Coriolisovej sily, ktorá vzniká v dôsledku zloženého pohybu pretekajúceho média meracou trubicou, ktorá sa prostredníctvom budiacej cievky dostáva do kmitavého pohybu. Coriolisová sila spôsobuje v mieste snímacích cievok posuv fázy snímacej frekvencie, ktorá je funkciou hmotnostného prietoku média pretekajúceho trubicou.

Prestavovanie metrologických parametrov hmotnostného prietokomera je možné realizovať pomocou PC s obslužným programom FieldCare (v prípade alternatívneho osadenia hmotnostného prietokomera CNG050 s programom ProLink II), pripojeného cez servisný port prostredníctvom komunikačného protokolu MODbus RS 485.

Zmena kalibračných a metrologických parametrov hmotnostného prietokomera je možná len pri odstránení bezpečnostného krytu elektroniky, ktorý je opatrený metrologickou zabezpečovacou značkou - plombou.



Elektronická jednotka GC21xp a displej výdajného zariadenia

Vo výdajnom zariadení kompaktnej jednotky je osadená riadiaca elektronická jednotka GC21xp s pripojeným trojriadkovým displejom firmy Pump Control SRL, Buenos Aires, Argentína. Riadiaca elektronika dokáže simultánne obsluhovať maximálne 2 výdajné miesta. S hmotnostnými prietokomermi komunikuje po prúdovej slučke RS485 sériovým protokolom Modbus. LCD displej je zabudovaný pre každé výdajné miesto (celkovo 2 ks) osobitne.

Zmena metrologických parametrov riadiacej elektroniky je možná len po odstránení kontaktného mostíka na riadiacej elektronike GC21xp, ktorý je opatrený zabezpečovacou metrologickou značkou.

Prevádzkové parametre výdajného stojana sa nastavujú pomocou numerickej klávesnice a displeja - ktorý slúži zároveň na vizualizáciu ceny a pretankovaného množstva v priebehu transakcie; prístup k zmene prevádzkových parametrov pre servisného technika je blokovaný heslom.

Riadiaca elektronika GC21xp je situovaná v hermeticky uzavretom uzamykatel'nom rozvádzači určenom do výbušného prostredia, prístup do ktorého je istený zámkom na kľúč. Elektronická jednotka nie je vybavená bezdrôtovým diaľkovým ovládaním.

Bezpečnostné zariadenie

Zostava hadice s bezpečnostnou odtrhovou rýchlospojku WEH C1-6007-X1 (v prípade odjazdu neodpojeného vozidla zabezpečuje rozpojenie plniacej hadice a jej okamžité tlakové uzamknutie) a plniacou koncovkou WEH C1-100529 výrobcu WEH GmbH, Illertissen, Nemecko. Plniaca pištoľ umožňuje odpojenie od plniacej koncovky vozidla jedine po jej odtlakovaní.

- odtrhávacia rýchlospojka vo vetve odľuku plynu; zabezpečuje rovnakú funkciu ako odtrhávacia koncovka v prívoде plynu
- elektronické sledovanie nadlimitného prietoku; v prípade jeho prekročenia sa automaticky uzatvorí elektromagnetický ovládaný ventil FV821/822 (viď príloha 3) výdajného zariadenia
- elektronická jednotka vyhodnocuje veľkosť tlaku vo výdajnej hadici; ak tento tlak dosiahne požadovanú hodnotu, ktorá je vypočítaná pre okolitú teplotu, plnenie sa automaticky zastaví.
- pri teplotne kompenzovanom plnení maximálny výstupný tlak je prepočítaný a nastavený tak, aby po zohriatí alebo ochladení plynu v tlakových nádobách vozidla na rovnomernú teplotu 15°C bol vo vozidle tlak 200 bar.

Popis činnosti výdajného zariadenia

Zemný plyn je prostredníctvom kompresoru stlačený na požadovaný vyšší tlak (250 bar), ktorý sa uskladňuje v tlakových zásobníkoch kompresorovej jednotky. Pri výdaji plyn prúdi do výdajnej časti jednotky, prostredníctvom ktorej sa plnia tlakové plynové nádoby (tlakové nádrže pre plynne pohonné hmoty) dopravných prostriedkov. Výdajná jednotka môže pracovať v troch až piatich tlakových úrovniach, pričom stlačený zemný plyn do nej prúdi zo zásobníkov rozdelených do príslušných tlakových sekcií. Rotačný ventil AV309/310 (viď schéma v prílohe č.3 tohto protokolu) dodáva podľa pokynov riadiacej elektroniky GC21xp stlačený zemný plyn z jednotlivých sekcií tlakového zásobníka, resp. priamo z kompresora (direct fill), v závislosti na plniacom tlaku snímanom vysielacom tlaku PSI 823/824. Vozidlo je plnené postupne z nízkeho tlaku k vysokému, pričom prepájanie tlakových sekcií je závislé od prietoku plynu v plniacom systéme. Prívod plynu do hmotnostného prietokomeru FT811/812 resp. plniacej hadice je ovládaný solenoidovým ventilom EV814/815. Jednosmerný ventil CV814/815 a CV831/832 bráni spätnému toku plynu do prietokomeru.



Bezpečnosť plnenia je zabezpečená nadprietokovým ventilom FV821/822 a odtrhovou rýchlospojkom WV835/836 (WEH C1-6007-X1), pre odstavenie prívodu plynu v prípade odtrhnutia hadice vozidlom.

Plnenie nádrže vozidla na predpísaný tlak je zabezpečené riadiacou elektronikou GC21xp s tzv.bezpečnostným algoritmom, kde počas plnenia dochádza k niekoľkým prerušeniam toku plynu solenoidovým ventilom EV814/815. Počas tohto prerušenia sa meria aktuálny tlak v plniacej hadici, ktorý sa vyrovná s tlakom v nádrži vozidla.

Vzhľadom na charakter plnenia vozidiel CNG (výbušnosť, jedovatý plyn, vysoký tlak) je samoobslužné plnenie motorových vozidiel umožnené na základe elektronickej identifikácie (RF čip) len príslušne poučeným osobám v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.

Spôsob zabezpečenia správnej činnosti meradla:

- hmotnostný prietokomer komunikuje s riadiacou elektronikou po prúdovej slučke RS485 sériovým protokolom Modbus; pri akomkoľvek výpadku resp. prerušení spojenia je meraný výdaj okamžite zastavený
- riadiaca elektronika GC21xp a hmotnostné prietokomery sú napájané cez integrovanú UPS; v prípade výpadku napájania sa transakcia korektne ukončí
- spätný tok plynu cez prietokomer nie je možný, v obvode sú zaradené jednosmerné ventily CV814/815
- pri detekcii poruchy jednotlivých prvkov systému (hmotnostný prietokomer, vysielateľ tlaku) riadiacou elektronikou je meraný výdaj okamžite zastavený
- prístup k zmene prevádzkových parametrov je pre servisného technika blokovaný heslom.
- zmena metrologických parametrov pomocou riadiacej elektroniky je možná len po odstránení kontaktného mostíka na riadiacej elektronike GC21xp, ktorý je opatrený metrologickou zabezpečovacou značkou.
- zmena kalibračných a metrologických parametrov samotného hmotnostného prietokomera je možná len pri odstránení bezpečnostného krytu jeho elektroniky, ktorý je opatrený metrologickou zabezpečovacou značkou.

Priebeh plnenia

Po priložení zákazníckeho identifikačného čipu k tankomatu zákazník vyberie príslušné výdajné miesto (č.1 alebo 2) a následne na dotykovej obrazovke zadá PIN.

Po zdvihnutí plniacej hlavice z držiaku v stojane sa uskutoční test všetkých segmentov zobrazovacej jednotky, ktorý prebieha nasledujúco „osmičky – prázdny displej – nuly“. Na údají jednotkovej ceny začne blikať aktuálna jednotková cena.

Zákazník pripojí plniacu pištoľ k plniacemu hrdlu na vozidle. Páčku na pištoli pritiahne prstami k rukoväti tak, aby došlo k jej aretácii v pritiahnutej polohe (zacvaknutie kolíka). Dôjde k okamžitému začatiu plnenia, stav odobratého množstva sa zobrazuje na displeji. Ukončenie plnenia je indikované trvalým blikaním displeja, pričom v riadku ceny sa pred hodnotou ceny zobrazí písmeno „t“.

Plniacu pištoľ zákazník odpojí od plniaceho hrdla, páčku odistí potlačením aretačnej západky v smere malej červenej šípky na rukoväti. Po uvoľnení páčky uvoľní pištoľ od hrdla prisunutím kovovej časti k čiernej plastovej časti rukoväte. Plniacu koncovku zavesí do držiaku výdajného stojana podľa návodu umiestneného pri držiaku pištole.

Nakoniec zákazník stlačí na displeji tankomatu tlačidlo na vytlačenie dokladu o tankovaní a z tlačiarne odoberie vytlačený doklad.



2.1 Základné technické údaje

2.1.1 Prietokomer

Vo výdajnej časti kompaktnej jednotky **NXS XX-X-XXXX-XX** sú inštalované 2 ks hmotnostné prietokomery typu ENDRESS+Hauser CNGmass (alternatívne hmotnostné prietokomery typu MicoMotion CNG050) s nasledovnými základnými technickými parametrami:

Snímač prietoku	ENDRESS+Hauser CNGmass	MicroMotion CNG050
DN [mm]	15	
Rozsah prietoku [$\text{kg} \cdot \text{min}^{-1}$]	0,9 až 78,0	1,0 až 77,0
Max.tlak plynu [bar]	350	345

2.1.2 Základné technické charakteristiky výdajneho zariadenia jednotky Nanobox

Merané médium	Stlačený zemný plyn (CNG)
Minimálny prietok	1,9 kg/min
Maximálny prietok	30 kg/min
Najmenší odber	2,0 kg
Maximálny vstupný tlak do výdajného zariadenia	250 bar
Maximálny vložený tlak konca dávkovania	220 bar
Max. tlak po naplnení tlakových nádob vo vozidle	200 bar (pri 15°C)
Plniaca spojka	NGV 1
Rozsah teploty média [°C]	-25 až +55
Rozsah teploty okolitého prostredia [°C]	-40 až +55
Riadiaci počítač výdaja	GC21xp, Pump Control SRL
Pracovné rozhranie zberu dát	RS 485, Modbus
Napájacie napätie riadiaceho počítača	220 V _{AC} / 110 V _{AC} ; 24 V _{dc}
Najmenšie zobrazované hodnoty	0,01 kg; 0,01 EUR
Rozsah ukazovateľa (počet miest)	999999 (6) (0 až 9999,99 kg) (0 až 9999,99 €)
Ukazovateľ základnej jednotkovej ceny (počet miest)	9999 (4) (0,001 €/kg až 9,999€/kg)
krytie elektroniky výdajného zariadenia	IP 66/67
- ATEX (protivýbušné prevedenie) hmotnostný prietokomer CNGmass hmotnostný prietokomer CNG 050	Ex d [ia] IIC T5-T1 resp. Ex d e mb [ia] IIC T5-T1 Ex tD A21 IP6X *°C II 2G EEx ib IIC T1-T5
riadiaca elektronická jednotka GC21xp displej	Ex d [ia] IIA Ex ia IIA T4



2.2. Základné metrologické charakteristiky

2.2.1 Prietokomer

Pre meranie horľavých plynov s rozsahom tlakov od 100 bar do 250 bar u výdajných stojanov pre zemný plyn, platia hodnoty dovolených chýb prietokomerov zmysle bodu 2.3.3, druhej časti prílohy č. 66 k vyhláske č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov:

pre prvotné a následné overenie v rozsahu prietoku $q_{\min} \leq q \leq q_{\max} \pm 1,5 \%$

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie:

Posudzovaná vzorka bola vyrobená v súlade s dokumentáciu uvedenou v bode 1.2 tohto protokolu.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Pre schválenie typu výdajného stojanu pre zemný plyn musia byť vykonané minimálne skúšky, ktoré sú uvedené v bode 5.3 druhej časti prílohy č.66 k vyhláske č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Hodnota chýb hmotnostných prietokomerov výdajných stojanov nesmie prekročiť maximálnu dovolenú chybu uvedenú v bode 2.3.3 druhej časti prílohy č. 66 „Hmotnostné prietokomery na plyny“, k vyhláske č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Skúška technických a metrologických charakteristík výdajného zariadenia kompaktnej kompresorovej jednotky na stlačený zemný plyn Nanobox model NXS 45-5-1590 35, s.n. NX10107 bola vykonaná dňa 23.05.2012 v lokalite SPP, a.s., Mlynské Nivy, Bratislava.

Samotná skúška vo vyššie uvedenom mieste inštalácie bola realizovaná podľa interného pracovného postupu č.16/230 na overovanie a skúšky pre schválenie typu výdajných stojanov na zemný plyn.

Na základe skúšok typu meradla a na základe odborného posúdenia dokumentov uvedených v bode 1.2 a 1.3 tohto protokolu, bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v druhej časti prílohy č. 66 „Hmotnostné prietokomery na plyny“, k vyhláske č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

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

Hodnotená technická a metrologická charakteristika	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Konštrukcia - (požiadavky bodu 3.1, druhej časti Prílohy č. 66: Hmotnostné prietokomery na plyny, k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z.)	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám
Materiály - (požiadavky bodu 3.1.1, druhej časti Prílohy č. 66 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z.)	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám



Počítadlo a indikačné zariadenie - (požiadavky bodu 3.4 druhej časti Prílohy č. 66 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z.)	vyhodnotené na základe dokumentácie a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovet požiadavkám
Napájanie výdajného stojana - (požiadavky bodu 3.3 druhej časti Prílohy č. 66 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z.)	vyhodnotené na základe dokumentácie a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovet požiadavkám
Tesnosť spojov, odolnosť proti tlaku (požiadavky bodu 3.1.6 druhej časti Prílohy č. 66 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z.)	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu vizuálnou obhliadkou a kontrolou počas skúšok meradla	vyhovet požiadavkám
Nápisy a značky (požiadavky bodu 4. druhej časti Prílohy č. 66 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z.)	Vyhodnotené vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovet požiadavkám
Najväčšie dovolené chyby (požiadavky bodu 2.3.3. druhej časti Prílohy č. 66 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z.)	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a počas skúšok meradla	vyhovet požiadavkám

6. Záver

Na základe skúšok meradla, ktoré sú uvedené v príslušnom zázname z meraní č. 10718/290/143/2012 a na základe odborného posúdenia dokumentov uvedených v bode 1.2 tohto protokolu, bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v bode 2 a 3 tohto protokolu o posúdení typu meradla.

7. Údaje na meradle

Na hlavnom štítku výdajného zariadenia kompaktnej jednotky musia byť uvedené nasledujúce údaje:

- Výdajné zariadenie CNG
- Značka výrobcu: GNC GALILEO, S.A, Buenos Aires, Argentína
- Značka schváleného typu výdajného zariadenia TSK 143/12 – 059
- Označenie výdajného miesta, výrobné číslo a rok výroby snímača príslušného hmotnostného prietokomera
- Názov, výrobné číslo a rok výroby riadiaceho počítača
- Maximálny prevádzkový tlak plynu (bar)
- Maximálny plniaci tlak plynu (bar)
- Maximálna a min. teplota meraného plynu ($T_{\max}$ °C ; $T_{\min}$ °C)
- Maximálna a min. teplota prostredia ($T_{\text{amb. max}}$ °C ; $T_{\text{amb. min}}$ °C)
- Označenie, výr.číslo/rok výroby kompaktnej jednotky, v ktorej je osadené výdajné zariadenie

Na paneli s ukazovateľmi vydaného množstva a ceny, musí byť označenie:

- ZEMNÝ PLYN (resp. medzinárodné označenie „CNG“)
- Značka výrobcu
- Údaj o najmenšom odoberanom množstve



Vedľa počítadiel musia byť umiestnené nápisy:

- Pod prvým počítadlom nápis „Suma“
- Za počítadlom „€“
- Pod druhým počítadlom nápis „Množstvo“
- Za druhým počítadlom (kg)
- Pod tretím počítadlom nápis „Cena “
- Za tretím počítadlom nápis „€/kg“

Na informačnom štítku každého hmotnostného prietokomera musia byť vyznačené čitateľne a nezmazateľne, oddelene alebo spolu tieto údaje:

- výrobca a typ snímača hmotnostného prietokomera
- rok výroby a výrobné číslo snímača hmotnostného prietokomera
- rok výroby a výrobné číslo vyhodnocovacej jednotky hmotnostného prietokomera
- kalibračná konštanta snímača
- druh plynu

Na snímači musia byť vyznačené čitateľne a nezmazateľne jedna alebo dve šípky ukazujúce smer toku média .

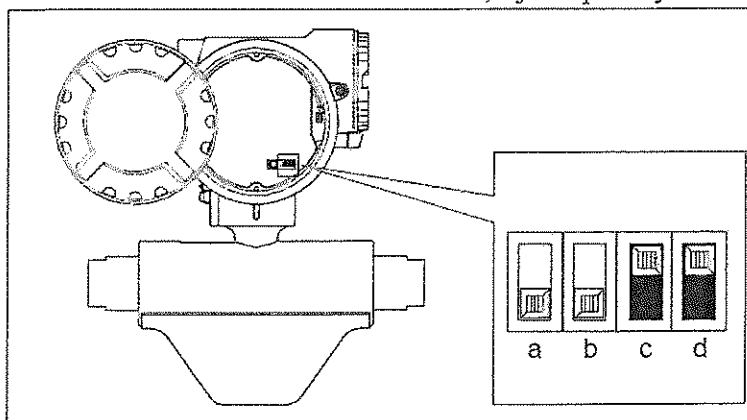
8. Overenie

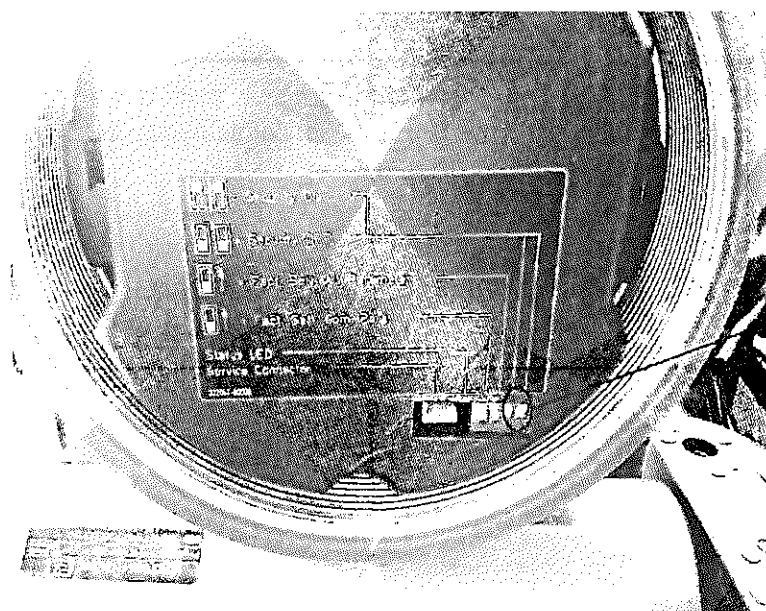
8.1 Hmotnostné prietokomery na plyny inštalované vo výdajných stojanoch sa skúšajú hmotnostnou metódou v zmysle bodu 5.3.3 a 6.3 druhej časti prílohy č. 66 k vyhlášky ÚNMS SR č. 69/2002 Z. z. v súlade s podmienkami uvedenými v bode 4 tohto protokolu, pričom je postačujúce vykonať skúšku stanovenia relatívnej chyby zariadenia pri troch opakovaných naplneniach celej nádoby. Hodnota chýb hmotnostného prietokomera výdajného stojanu nesmie prekročiť maximálnu dovolenú chybu uvedenú v bode 2.2.1 tohto protokolu, vzťahujúcu sa pre prvotné a následné overenie.

8.2 Výdajný stojan na zemný plyn, ktorý vyhovel všetkým predpísaným skúškam sa zabezpečí overovacími a zabezpečovacími značkami:

- Na vhodnom mieste na hlavnom štítku výdajného zariadenia - pri údají označujúcom výdajné miesto a príslušný typ hmotnostného prietokomera - hlavná overovacia značka (samolepka – pre každé výdajné miesto zvlášť)

Prístup k preprogramovaniu hmotnostného prietokomera typu CNGmass sa zabezpečí prepnutím hardwarového prepínača elektroniky (prepínačov označených na nasledovnom obrázku ako “c” a “d” smerom nahor, t.j. do polohy “security on“) :

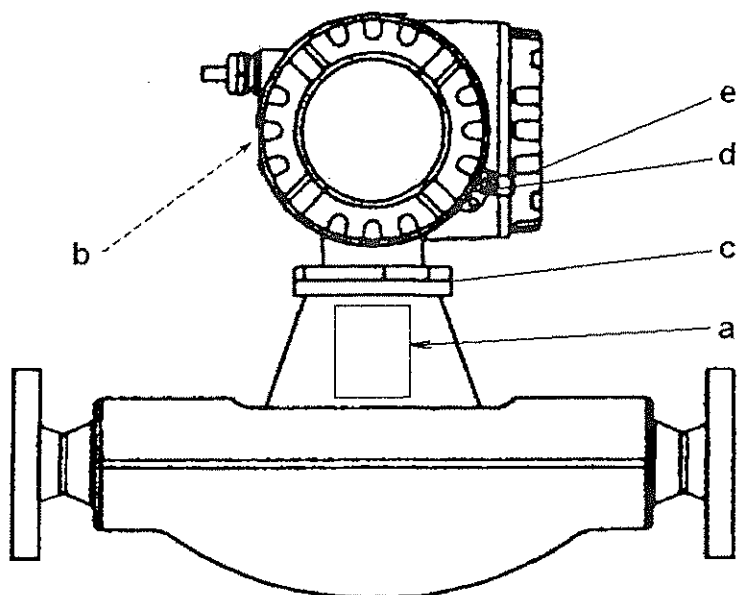




poloha hardwarových
prepínačov, brániaca
meniť nastavené
parametre CNGmass

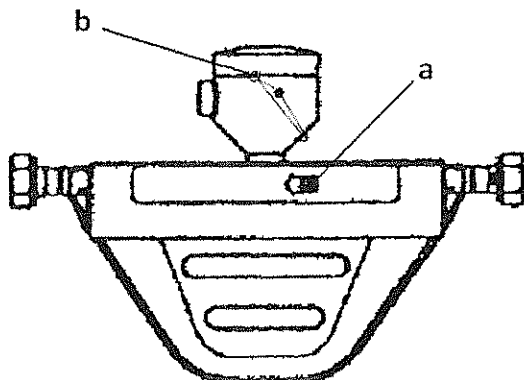
Hmotnostný prietokomer CNGmass, ktorý vyhovel požiadavkám uvedeným v bode 2.2.1 sa opatrí nasledovnými značkami:

- štítok s údajmi na snímači (a)..... 1 x zabezpečovacia značka (samolepka)
- štítok s údajmi na prevodníku (b)..... 1 x zabezpečovacia značka (samolepka)
- spojenie snímača s prevodníkom (c) 1 x zabezpečovacia značka (plomba)
- kryt prevodníka
hmotnostného prietokomera (d) 1 x zabezpečovacia značka (plomba)
- kryt svorkovnice (e) 1 x zabezpečovacia značka (plomba)



V prípade osadenia hmotnostného prietokomera Emerson MicroMotion CNG050 s core procesorom 700 sa hmotnostný prietokomer opatrí nasledovnými značkami:

- štítok s údajmi na snímači (a)..... 1 x zabezpečovacia značka (samolepka)
- neodnímateľnosť krytu core procesora (b).....1 x zabezpečovacia značka (plomba)



Riadiaca elektronická jednotka GC21xp sa opatrí nasledovnými značkami:

výrobný štítok 1 x zabezpečovacia značka (samolepka)

kontaktný mostík riadiacej
elektroniky GC21xp

..... 1 x zabezpečovacia značka (samolepka) :



8.3 Čas platnosti overenia je v súlade s prílohou č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., o meradlách a metrologickej kontrole, položka 1.3.19 prílohy, stanovený na 2 roky.

9. Obrazové prílohy

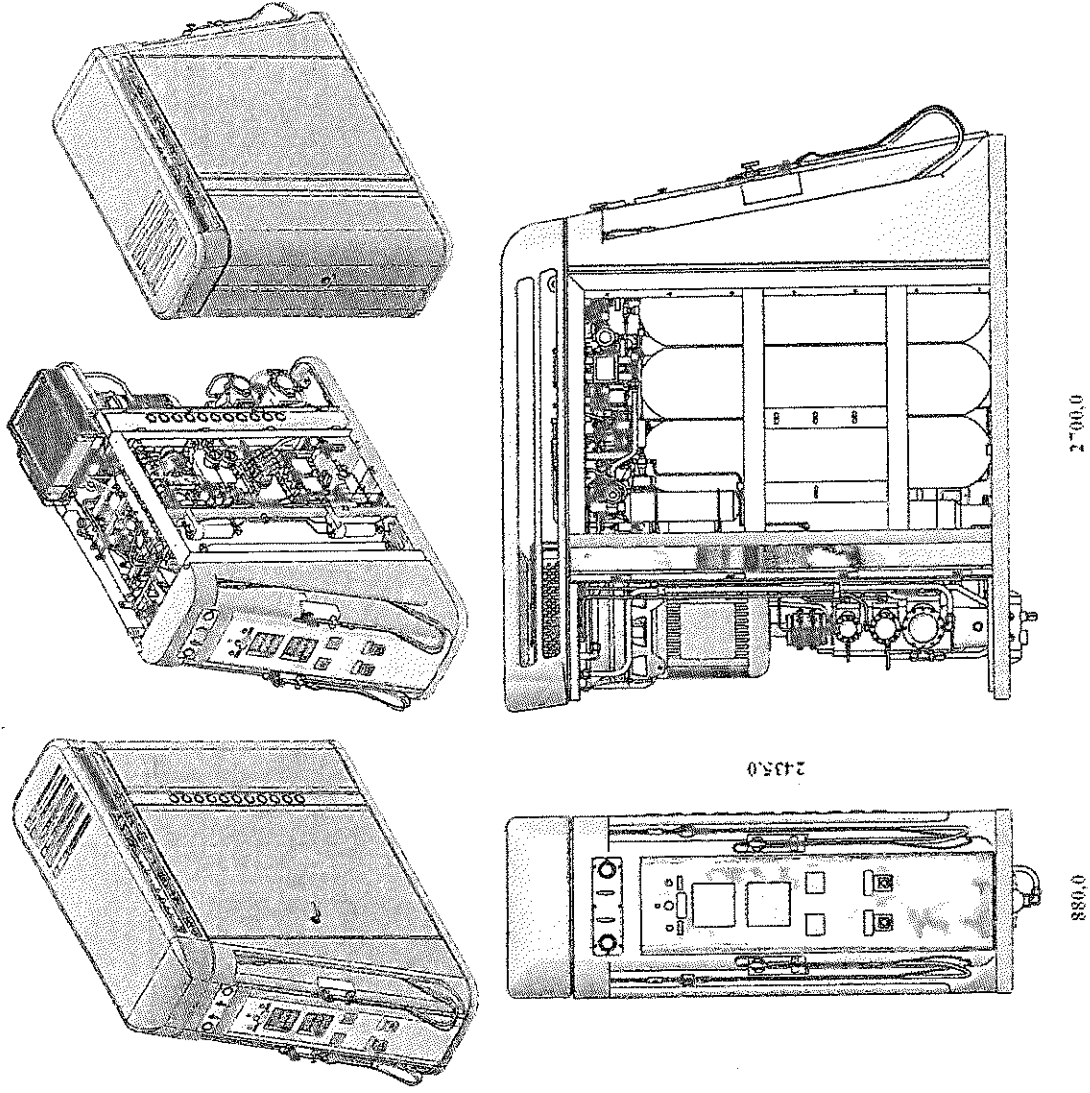
príloha č.1 : tvar a rozmery kompaktnej jednotky Nanobox s výdajným zariadením

príloha č.2 : pohľad do rozvádzača výdajného zariadenia

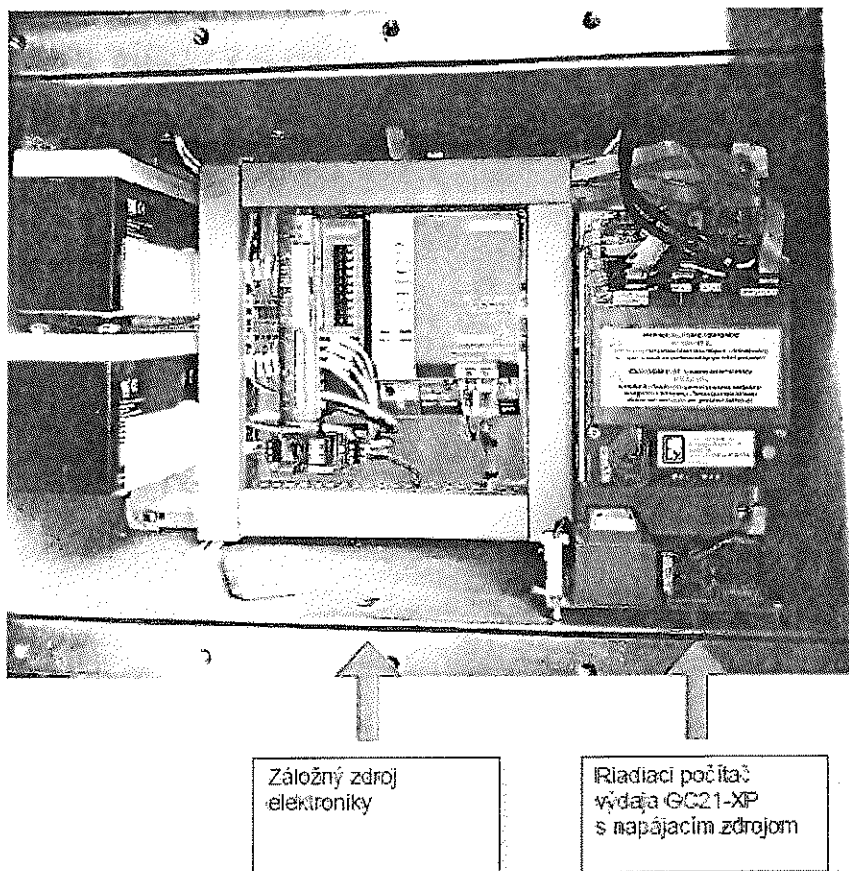
príloha č.3 : pneumatická schéma výdajného zariadenia kompaktnej jednotky

Posúdenie vykonal: RNDr. Vlastimil Zámečník

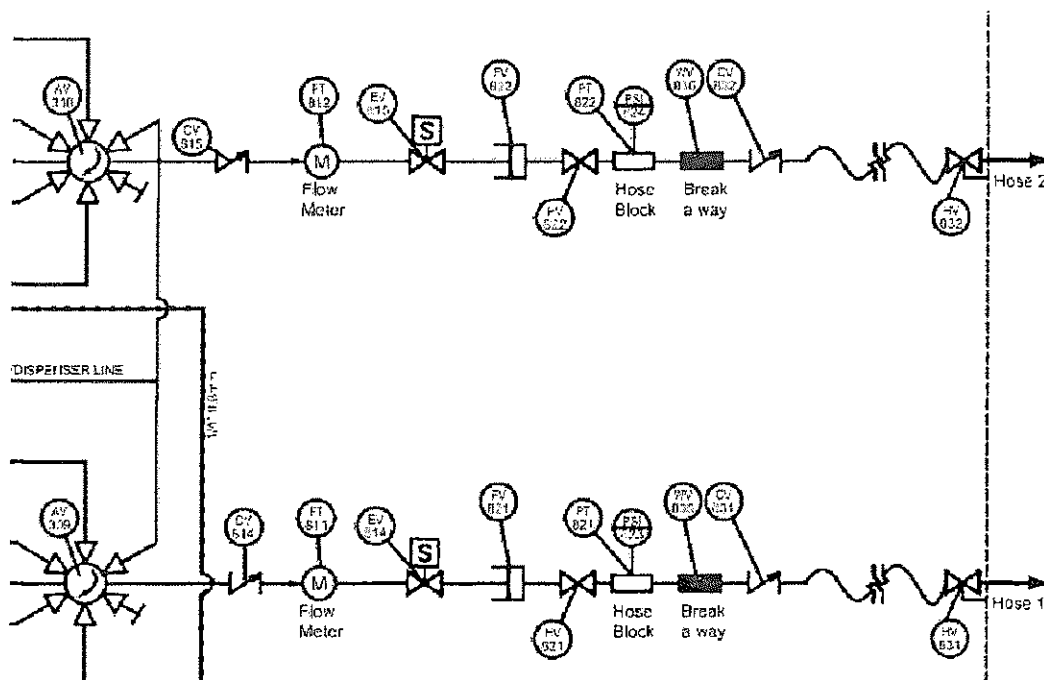




Pohľad do rozvádzača výdajného zariadenia



Pneumatická schéma výdajného zariadenia kompaktnej jednotky Nanobox



AV309/310 – rotačný viaccestný ventil, CV814/815 – jednosmerný ventil, FT811/812 – hmotnostný prietokomer, EV814/815 – elektromagnetický ventil, FV821/822 – nadprietokový ventil, HV821/822 – guľový ventil, PT821/822 – manometer, PSI823/824 – vysielateľ tlaku 4...20mA, WV835/836 – odtrhová rýchlospojka, CV831/832 – jednosmerný ventil, HV831/832 – plniaca koncovka

