

# TECHNICKÉ PODMÍNKY

## Jednotka aditivační EVA 5

### OBSAH

<b>1. Obecný popis</b> .....	<b>2</b>
1.1. Jednotka dávkovací EVA 5.DX .....	2
1.2. Jednotka řídicí EVA 5.RX.....	2
<b>2. Technické údaje</b> .....	<b>3</b>
2.1. Jednotka dávkovací EVA 5.DX .....	3
2.2. Jednotka řídicí EVA 5.RX.....	3
2.3 Závíslost průtoku media dávkovací jednotkou na tlakovém spádu a dynamické viskozitě .....	5



Číslo dokumentu: TPO20020061 / 2 / Q

Interní zakázka:

Typ dok: Interní

Vytvořil: Malchárek Josef Ing.

Datum vytvoření: 24.9.2008 13:43:06

PRSD:

Schválil: Honka Pavel Ing.

Datum schválení: 24.9.2008 16:20:53

Ze dne:

## 1. Obecný popis

**Jednotka aditivační EVA 5** č. je kompaktní, vysoce přesné zařízení pro přidávání malých množství tekutých, chemických látek (aditiv) do vydávaného produktu (benzínu, nafty, topného oleje, apod.). Celá aditivační jednotka se skládá ze čtyř částí.

1. **Jednotka dávkovací EVA 5.DX** 01900-01-00X, kde X je počet koaxiálních ventilů (1až 8)
2. **Jednotka řídicí EVA 5.RX** 01900-02-00X, kde X je počet řízených koaxiálních ventilů (1až 8)
3. **Standardní příslušenství** obsahuje:
  - předřadný filtr 250 µm
  - výstupní hadice 0,5 m (nerez)
  - ventil rozstříkovací s vnějším přípojným závitem G3/4"
4. **Volitelné příslušenství** obsahuje:
  - magnetický odlučovač nečistot
  - kulový ventil s vnitřním závitem G 3/8"
  - filtr 25 µm
  - zpětný ventil
  - vstupní hadice (pryž, PTEF nebo nerez)
  - rychlospojka kompletní G3/8" (při rozpojení neplní funkci uzavíracího ventilu).
  - úprava pro proplach
  - záslepka
  - skříň svorková
  - speciální těsnící prvky

### 1.1. Jednotka dávkovací EVA 5.DX

Jednotka dávkovací je výkonné zařízení provádějící pokyny řídicí jednotky. Celé zařízení je umístěno na základovém panelu a umožňuje připojit max. 8 vstupů aditiv, resp. 7 aditiv + 1 proplachové médium.

Jednotlivé hydraulické prvky dávkovací jednotky jsou standardně vyrobeny z různých kovových materiálů (např. nerez, mosaz, uhlíková ocel, hliník a podobně). Těsnící prvky jsou z vitonové pryže FPM, pryže NBR a teflonu. Při použití dávkovací jednotky pro produkty, které by mohly narušovat tyto materiály, doporučujeme požádat dodavatele produktů (aditiv) o specifikaci vhodných materiálů pro hydraulické prvky a těsnění. Všechny těsnící prvky jsou spotřebním materiálem.

Jednotka dávkovací se může umístit v zóně 1 a je složena z těchto základních hydraulických a elektrohydraulických prvků:

- hydraulické kostky pro jednotlivé koaxiální ventily aditiv (1-8 ks)
- koaxiální ventily aditiv (1- 8ks)- kategorie zařízení II 2G EEx m II T4 a II 2D
- dávkovací ventil proporcionální - kategorie zařízení II 2G EEx d II CT5
- průtokoměr - kategorie zařízení II 2G EEx ia II CT6 nebo II 2G EEx ib II T4
- rozstříkovací ventil - kategorie zařízení II 2G cT3

### 1.2. Jednotka řídicí EVA 5.RX

Jednotka řídicí EVA 5.RX je řídicí systém určený pro aditivační jednotky řady EVA 5. Elektronika jednotky řídicí je umístěna ve Skříni řídicí jednotky v provedení pevný závěr. Jednotka řídicí je napájena ze síťového napětí 230V / 50Hz. K jednotce je možno připojit takové zařízení a signály, které jsou nezbytné pro řízení aditivace a pro napojení na nadřazený systém. Jednotka se může umístit v zóně 1.



Číslo dokumentu: TPO20020061 / 2 / Q

Interní zakázka:

Typ dok: Interní

Vytvořil: Malchárek Josef Ing.

Datum vytvoření: 24.9.2008 13:43:06

PRSD:

Schválil: Honka Pavel Ing.

Datum schválení: 24.9.2008 16:20:53

Ze dne:

Elektronika jednotky řídicí je umístěna na třech deskách s plošnými spoji. Deska řídicí CNT obsahuje mikropočítač, displej a obvody indikací pro vizualizaci funkce. Deska konektorů IO obsahuje vstupní a výstupní obvody pro připojení vnějších signálů, současně obsahuje napájecí zdroje pro všechny funkční bloky. Deska komunikace COM zajišťuje komunikaci s nadřazeným systémem prostřednictvím sběrnice RS485 a umožňuje připojení až 32 jednotek na jednu komunikační sběrnici.

## 2. Technické údaje

### 2.1. Jednotka dávkovací EVA 5.DX

Výrobce .....	Elok-Opava spol. s r.o., Sádek 17, Velké Heraltice
Maximální průtok .....	12l/min (v závislosti na tlaku a viskozitě)
Minimální průtok .....	0,05l/min (v závislosti na tlaku a viskozitě)
Maximální pracovní tlak .....	1,6 MPa (16 bar)
Doporučený pracovní tlak $\Delta p$ .....	> 0,5 MPa (5 bar)
Dynamická viskozita .....	max. 2550 mPa s
Druh ochrany .....	II 2G EEx m II T4 a II 2D, II 2G EEx d II C T5, II 2G EEx ia IIC T6 nebo II 2G EEx ib IIT4, II 2G cT3
Možnost použití .....	zóna 1
Způsob napojení aditiv .....	hydraul. hadicí DN10 s rychlospojkou (volitelně)
Výstupní napojení .....	hydraul. hadicí DN10 s rychlospojkou pro napojení na rozstřikovací ventil
Rozměry (dxšxv).....	420x225x315 mm
Hmotnost .....	max.50 kg
Montáž.....	pomocí držáku jednotky dávkovací
Krytí.....	IP 54
Provozní teplota.....	-20 až +40°C (v závislosti na viskozitě – viz. obr.1)
.....	-30 až +40°C pouze ve vytápěném izolovaném boxu
Skladovací teplota .....	-20 až +40°C
Předřadný filtr .....	250 $\mu$ m
Požadovaná čistota média .....	25 $\mu$ m
Přesnost měření.....	0,5%
Přesnost dávkování .....	< 3% pro dávku 5000l při „doběhovém množství“ (first trip volume) 500l, průtoku 2500l/min a 3500ppm aditiva
Max. hodnota mísení aditiv .....	0,0l na dávku při využití funkce proplachu
.....	0,135l na dávku. (bez objemu výstupní hadice)

**POZOR! Při překročení tlaku 1,6 MPa může dojít k poškození koaxiálního ventilu!**

### 2.2. Jednotka řídicí EVA 5.RX

Výrobce .....	Elok-Opava spol. s r.o., Sádek 17, Velké Heraltice
Jmenovitý rozsah napětí .....	230 VAC (+10/-15%)
Jmenovitý proud .....	0,5 A
Druh ochrany .....	II2G EEx d[ib] IIB T4
Možnost použití.....	zóna 1
Rozměry (dxšxv).....	450x385x150 mm
Hmotnost .....	49 kg
Připojení průtokoměru aditiva .....	4x svorky pro vodič s průřezem 0,2 až 2,5 mm <sup>2</sup>
Jmenovité napětí a proud dávkovacího ventilu...	24V DC / 0,75A
Připojení dávkovacího ventilu .....	3x svorky pro vodič s průřezem 0,2 až 1 mm <sup>2</sup>
Jmenovité napětí a proud ventilu aditiva.....	230V AC / 0,12A
Připojení ventilu aditiva.....	3x svorky pro vodič s průřezem 0,2 až 1 mm <sup>2</sup>
Sériové rozhraní .....	1x RS485 (2 paralelní konektory)
.....	9600Bd,8bit,NP,1stop bit
Napájení senzoru.....	24/12VDC (volitelně) /100mA



Číslo dokumentu: TPO20020061 / 2 / Q  
Vytvořil: Malchárek Josef Ing.  
Schválil: Honka Pavel Ing.

Interní zakázka:  
Datum vytvoření: 24.9.2008 13:43:06  
Datum schválení: 24.9.2008 16:20:53

Typ dok: Interní  
PRSD:  
Ze dne:

Vstupy volby aditiva a řízení .....	230VAC/24VDC (volitelné) /5mA
Úroveň vstupů (log. 0) .....	< 65V (230V) / < 8V (24V)
Úroveň vstupů (log. 1) .....	> 165V (230V) / > 18V (24V)
Maximální frekvence vstupů .....	5 Hz
Maximální frekvence vstupu „Main flow“ .....	5 Hz (230V) / 2kHz (24V)
Výstupy kopie průtoku aditiva / produktu .....	SSR relé (24VAC/100mA)
Maximální frekvence výstupů SSR .....	250 Hz
Softwarový čítač produktu .....	32 bitů
Softwarový čítač aditiva .....	16 bitů
Softwarový předdělič čítače aditiva .....	8 bitů
Způsob napojení ostatních zařízení .....	svorky pro vodič s průřezem 0,2 až 2,5 mm <sup>2</sup>
Vývodka .....	max. 16ks, vhodné schválené kovové vývodky pro průměry kabelu 4 - 8,5 ; 6 -12 ; 8,5 -16 mm a teploty -40 až +100°C
Zátka .....	max. 7 ks, vhodné schválené kovové zátky pro teploty - 40 až +100°C
Montáž .....	pomocí držáku jednotky řídicí
Krytí .....	IP 54
Provozní teplota .....	-30 až +40°C
Skladovací teplota .....	-20 až +40°C
Počet aditiv .....	max. 8, při proplachu 7
Připojení stínění kabelů .....	lišta pro 6 vodičů do 4 mm <sup>2</sup>
Délka propojovacích kabelů mezi řídicí a dávkovací jednotkou je 2,5m (max. 25 m při použití skříně svorkové).	



Číslo dokumentu: TPO20020061 / 2 / Q

Interní zakázka:

Typ dok: Interní

Vytvořil: Malchárek Josef Ing.

Datum vytvoření: 24.9.2008 13:43:06

PRSD:

Schválil: Honka Pavel Ing.

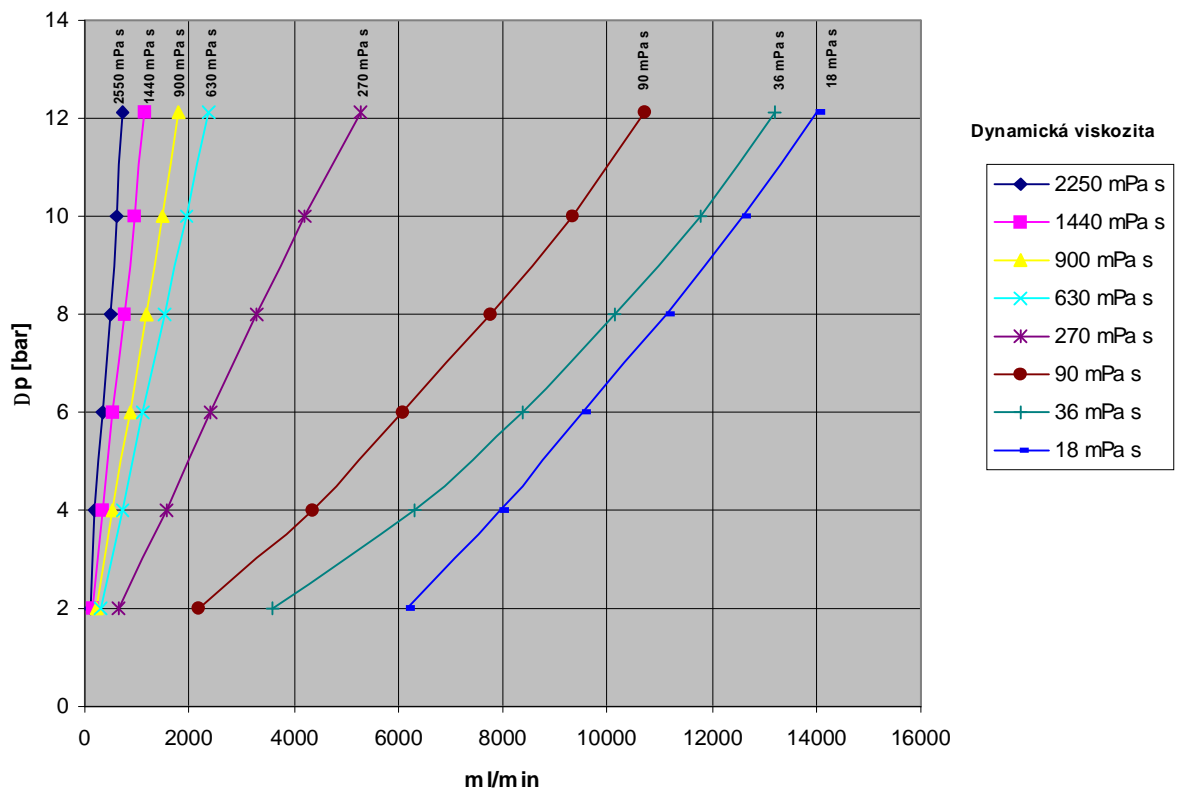
Datum schválení: 24.9.2008 16:20:53

Ze dne:

### 2.3. Závislost průtoku media dávkovací jednotkou na tlakovém spádu a dynamické viskozitě

Závislost průtoku media dávkovací jednotkou na tlakovém spádu a dynamické viskozitě znázorňuje obr. 1.

Obr. 1 Graf závislosti průtoku media dávkovací jednotkou na tlakovém spádu a dynamické viskozitě



Vztah závislosti kinematické viskozity na dynamické viskozitě a hustotě je dán vzorcem:

$$n = \frac{h}{r}$$

kde:

$\nu$ ... kinematická viskozita [ $\text{m}^2/\text{s}$ ]

$\eta$ ... dynamická viskozita [ $\text{Pa}\cdot\text{s}$ ]

$\rho$ ... měrná hmotnost kapaliny [ $\text{kg}/\text{m}^3$ ]

pro:  $\rho = 1000 \text{ kg}/\text{m}^3$

$\nu$ ... [ $\text{mm}^2/\text{s}$ ]



Číslo dokumentu: TPO20020061 / 2 / Q

Interní zakázka:

Typ dok: Interní

Vytvořil: Malchárek Josef Ing.

Datum vytvoření: 24.9.2008 13:43:06

PRSD:

Schválil: Honka Pavel Ing.

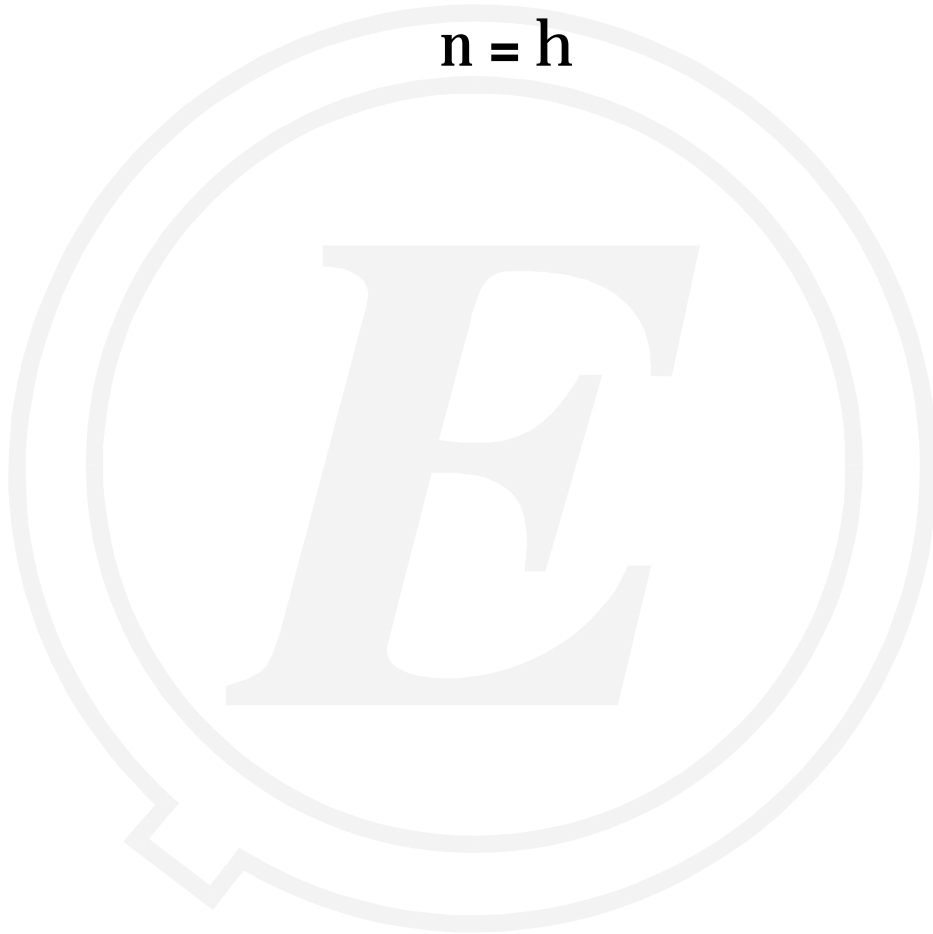
Datum schválení: 24.9.2008 16:20:53

Ze dne:

$\eta$ ... [mPa s]

platí:

$$n = h$$



Číslo dokumentu: TPO20020061 / 2 / Q

Interní zakázka:

Typ dok: Interní

Vytvořil: Malchárek Josef Ing.

Datum vytvoření: 24.9.2008 13:43:06

PRSD:

Schválil: Honka Pavel Ing.

Datum schválení: 24.9.2008 16:20:53

Ze dne: