

NÁVOD K OBSLUZE

Převodník f/I CFI 2,3



Číslo dokumentu: NKO20060298 / 1 / F

Interní zakázka:

Typ dok: Interní

Vytvořil: Černožorský Martin Ing.

Datum vytvoření: 26.1.2009 9:24:13


PRSD:

Schválil: Kraus Milan Ing.

Datum schválení: 26.1.2009 14:28:20

Ze dne:

1. Obecný popis.....	3
2. Technické parametry převodníku CFI 2	3
2.1 Parametry napájení – svorky IN a GND.....	3
2.2 Parametry vstupu – svorky +8.2V a GND.....	3
2.2.1 Optosnímač.....	3
2.2.2 Mech.kontakt.....	4
2.3 Parametry výstupů.....	4
2.4 Parametry analogového výstupu - proudové smyčky – svorky I+ a I-	4
3. Technické parametry převodníku CFI 3	4
3.1 Parametry napájení – svorky IN a GND.....	4
3.2 Parametry vstupu – svorky +8.2V a GND.....	4
3.2.1 Parametry pro čidla odpovídající DIN 19234.....	5
3.2.2 Parametry pro kontakty.....	5
3.2.3 Optosnímač.....	5
3.2.4 Mech.kontakt.....	5
3.3 Parametry výstupů.....	5
3.4 Parametry analogového výstupu - proudové smyčky – svorky I+ a I-	5
4. Návod k používání.....	5
4.1 Popis funkce	5
4.2 Elektrické propojení.....	7
4.3 Elektrické propojení v prostředí s nebezpečím výbuchu	7
4.4 Připojení senzorů	8
4.5 Proudová smyčka.....	9
4.6 Indikace stavů – indikační diody LED	9
4.7 Příklad nastavení	10
5. Instalace.....	10
5.1 Mechanické umístění	10
5.2 Elektrické propojení.....	10
6. Uvedení do provozu	11
6.1 Nastavení.....	11
7. Údržba a servis	11

	Číslo dokumentu: NK020060298 / 1 / F	Interní zakázka:	Typ dok: Interní
	Vytvořil: Černoňorský Martin Ing.	Datum vytvoření: 26.1.2009 9:24:13	PRSD:
	Schválil: Kraus Milan Ing.	Datum schválení: 26.1.2009 14:28:20	Ze dne:

1. Obecný popis

Převodník CFI 2 č.v. 02361-00-002 a CFI 3 č.v. 02361-00-002 je určen pro převod vstupních impulzů na výstupní pulzy směr vpřed nebo směr vzad nebo pro převod vstupních pulzů na výstupní pulzy s indikací směru. Převodník je též vybaven analogovým proudovým výstupem (proudová smyčka 4 – 20mA). Typické použití je pro snímání pulzního výstupu ze snímače průtoku nebo snímače otáček.

2. Technické parametry převodníku CFI 2

Název	Převodník f/l
Označení	CFI 2
Výrobce	Elok-Opava s.r.o.
Rozměry	72 x 64 x 15 mm
Hmotnost	40g
Maximální průřez přívodních kabelů	1,5 mm ²
Ochrana.....	M1 EEx ia I
Provozní teplota:.....	-20 až 40°C
Skladovací teplota:	-20 až 40°C

2.1 Parametry napájení – svorky IN a GND

U _i	22V DC
I _i	108mA
L _i	0mH
C _i	0nF
Minimální napájecí napětí	12V DC
Příkon.....	0,5W

2.2 Parametry vstupu – svorky +8.2V a GND

Napájecí napětí.....	8.2V DC
I _o	13.8mA
U _o	13.7V DC
C _o	1μF
L _o	10mH
Klidový stav	>2.1mA
Směr vzad	1.1 až 2.1mA
Směr vpřed.....	<1.1mA

2.2.1 Optosnímač

Maximální frekvence vstupních pulzů	1kHz
Minimální délka vstupních pulzů	500μs



Číslo dokumentu: NK020060298 / 1 / F

Interní zakázka:

Typ dok: Interní

Vytvořil: Černožorský Martin Ing.

Datum vytvoření: 26.1.2009 9:24:13

PRSD:

Schválil: Kraus Milan Ing.

Datum schválení: 26.1.2009 14:28:20

Ze dne:

2.2.2 Mech.kontakt

Maximální frekvence vstupních pulzů 50 Hz
 Minimální délka vstupních pulzů 10 ms

2.3 Parametry výstupů

Maximální spínací napětí 24V AC/DC
 Maximální proud 50mA

Výstup je galvanicky oddělen od hlavního napájení. Izolační pevnost výstupu je 3750V_{RMS}.

2.4 Parametry analogového výstupu - proudové smyčky – svorky I+ a I-

Napájecí napětí proudové smyčky 8V DC až 13.7V DC
 Rozsah proudové smyčky 3.5mA až 20.5mA
 Zatížitelnost proudové smyčky při externím napájení 820Ω
 Zatížitelnost proudové smyčky při interním napájení 270Ω
 I_o 108mA
 U_o 13.7V DC
 C_o 1μF
 L_o 10mH

3. Technické parametry převodníku CFI 3

Název Převodník f/l
 Označení CFI 3
 Výrobce Elok-Opava s.r.o.
 Rozměry 72 x 64 x 15 mm
 Hmotnost 40g
 Maximální průřez přívodních kabelů 1,5 mm²
 Provozní teplota: -20 až 40°C
 Skladovací teplota: -20 až 40°C

3.1 Parametry napájení – svorky IN a GND

Rozsah napájecího napětí 12V - 22V DC
 I_M 108mA
 Příkon 0,5W

3.2 Parametry vstupu – svorky +8.2V a GND

Napájecí napětí 8.2V DC



Číslo dokumentu: NK020060298 / 1 / F

Interní zakázka:

Typ dok: Interní

Vytvořil: Černoorský Martin Ing.

Datum vytvoření: 26.1.2009 9:24:13

PRSD:

Schválil: Kraus Milan Ing.

Datum schválení: 26.1.2009 14:28:20

Ze dne:

3.2.1 Parametry pro čidla odpovídající DIN 19234

Klidový stav >2.1mA
 Směr vzad 1.1 až 2.1mA
 Směr vpřed <1.1mA

3.2.2 Parametry pro kontakty

Napájecí napětí 8.2V DC
 I_M 13.8mA

3.2.3 Optosnímač

Maximální frekvence vstupních pulzů 1kHz
 Minimální délka vstupních pulzů 500 μ s

3.2.4 Mech.kontakt

Maximální frekvence vstupních pulzů 50 Hz
 Minimální délka vstupních pulzů 10 ms

3.3 Parametry výstupů

Maximální spínací napětí 24V AC/DC
 Maximální proud 50mA

Výstup je galvanicky oddělen od hlavního napájení. Izolační pevnost výstupu je 3750V_{RMS}.

3.4 Parametry analogového výstupu - proudové smyčky – svorky I+ a I-

Napájecí napětí proudové smyčky 8V DC až 13.7V DC
 Rozsah proudové smyčky 3.5mA až 20.5mA
 Zatížitelnost proudové smyčky při externím napájení 820 Ω
 Zatížitelnost proudové smyčky při interním napájení 270 Ω

4. Návod k používání

4.1 Popis funkce

Převodník CFI 2 a CFI 3 převádí vstupní frekvenci pulzů na výstupní proud. Vstupní pulzy se přivádějí na vstupní svorku IN. Ke vstupní svorce mohou být připojeny prosté spínací kontakty nebo senzory odpovídající DIN 19234. Přesný popis připojení senzorů je uveden v kapitole **3.3 Připojení senzorů**. Převodník zaznamenává pulzy v rozmezí 0 až 1000 pulzů za časový interval, který lze nastavit přepínačem DIP1 (reference XC1).



Číslo dokumentu: NKO20060298 / 1 / F

Interní zakázka:

Typ dok: Interní

Vytvořil: Černohorský Martin Ing.

Datum vytvoření: 26.1.2009 9:24:13

PRSD:

Schválil: Kraus Milan Ing.

Datum schválení: 26.1.2009 14:28:20

Ze dne:

Max.průtok [l/s]				Časový interval [s]	XC1		
Konstanta průtoku					1.	2.	3.
[100l/pulz]	[10l/pulz]	[l/pulz]	[0.1l/pulz]				
10000	1000	100	100	1	-	-	-
5000	500	50	50	2	ON	-	-
2000	200	20	20	5	-	ON	-
1000	100	10	10	10	ON	ON	-
500	50	5	5	20	-	-	ON
200	20	2	2	50	ON	-	ON
100	10	1	1	100	-	ON	ON
50	5	0.5	0.5	200	ON	ON	ON

Tabulka 1. Nastavení časového intervalu snímání pulzů

Takto získaný počet pulzů je převáděn na proud v rozmezí 4mA až 20mA. Před přivedením prvního pulzu do převodníku je proud proudové smyčky 3.5mA. Při překročení maximálního počtu pulzů za daný interval je proud proudové smyčky 20.5mA V **Tabulce 2.** jsou uvedeny příklady převodu frekvence proud.

Počet pulzů za časový interval [pulzy/časový interval]	Proud smyčky [mA]
0	4
500	12
1000	20

Tabulka 2. Převodní poměr pulzů

Přepínač DIP2 (reference XC2) nastavuje konstantu průtoku a typ výstupu.

Počet pulzů [l/pulz]	XC2	
	1.	2.
100	-	-
10	ON	-
1	-	ON
0,1	ON	ON

Tabulka 3. Nastavení konstanty průtoku

Výstupy	Typ výstupu	XC2
		3.
Out1	Čítač m ³	ON
Out2	Udává směr	
Out1	Čítač m ³ vzad	-
Out2	Čítač m ³ vpřed	

Tabulka 4. Nastavení typu výstupu

Out2	Směr průtoku
Sepnut	vpřed
Rozepnut	vzad

Tabulka 5 Rozlišení směru průtoku

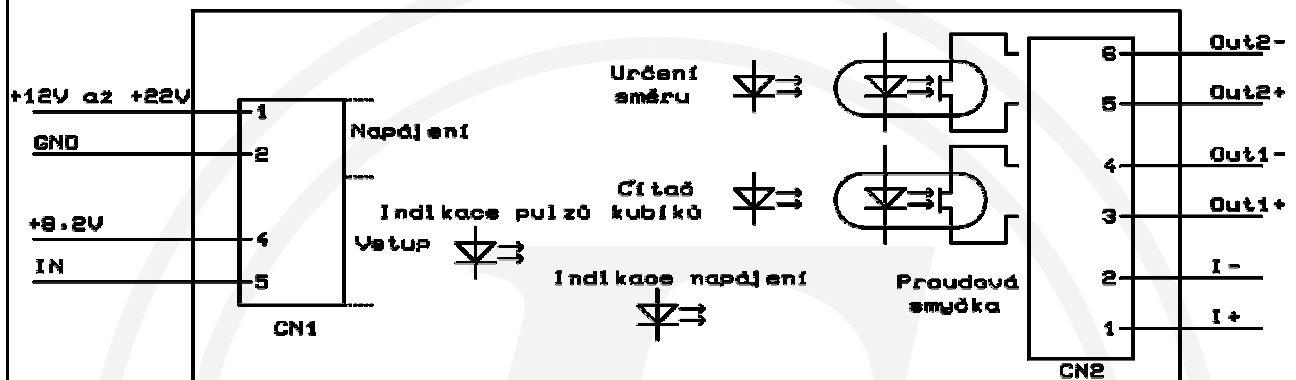
Čítač m³ po každém načtení 1m³ na 500ms sepne galvanicky oddělený výstupní kontakt. Sepnutí výstupů je indikováno rozsvícením příslušných LED diod (**VD1** pro výstup **Out1** a **VD2** pro výstup **Out2**). Čítač kubíků pracuje pouze do maximálního průtoku 1000l/s.

Typ snímače	XC2
	4.
Relé či kontakt	ON
Optosnímač	-

Tabulka 6 Nastavení typu snímače

Přepínačem číslo 4. se nastavuje typ připojeného snímače. Při chybné volbě typu snímače nebude převodník CFI 2 pracovat správně !

4.2 Elektrické propojení



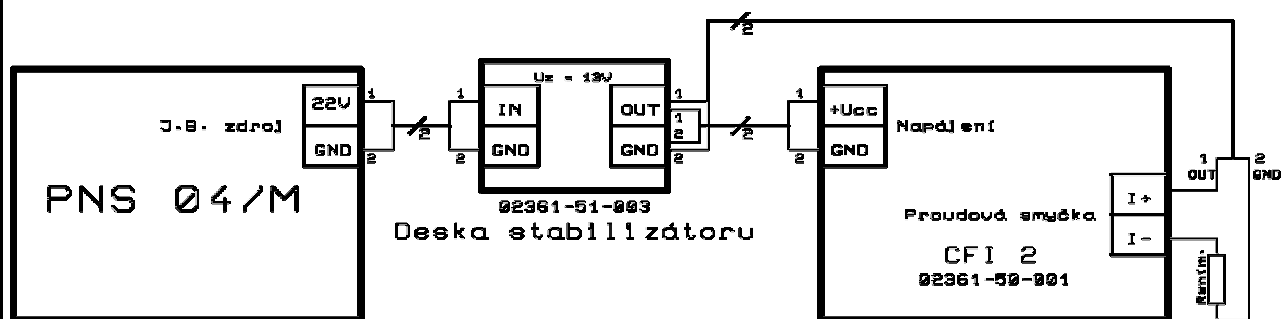
Obrázek 1. Blokové schéma zapojení

Svorka	Název svorky	Číslo vývodu	Název vodiče
CN1	Napájení	1	+Ucc
		2	GND
	Vstup	4	+8.2V
		5	IN
CN2	Proudová smyčka	1	I+
		2	I-
	Čítač kubíků	3	Out1+
		4	Out1-
	Určení směru	5	Out2+
		6	Out2-

Tabulka 7. Zapojení svorkovnice

4.3 Elektrické propojení v prostředí s nebezpečím výbuchu

Do prostředí s nebezpečím výbuchu lze použít pouze převodník CFI 2. V prostředí s nebezpečím výbuchu je nutné zařadit do napájení převodníku **Stabilizátor pro CFI 2** č.v. 02361-03-003. Blokové schéma zapojení viz obrázek č.2

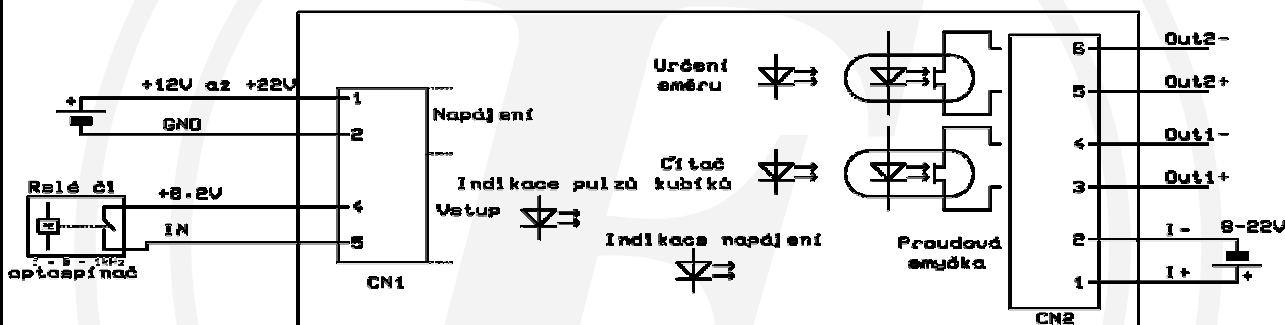


Obrázek 2 Blokové schéma zapojení CFI 2 v prostředí s nebezpečím výbuchu

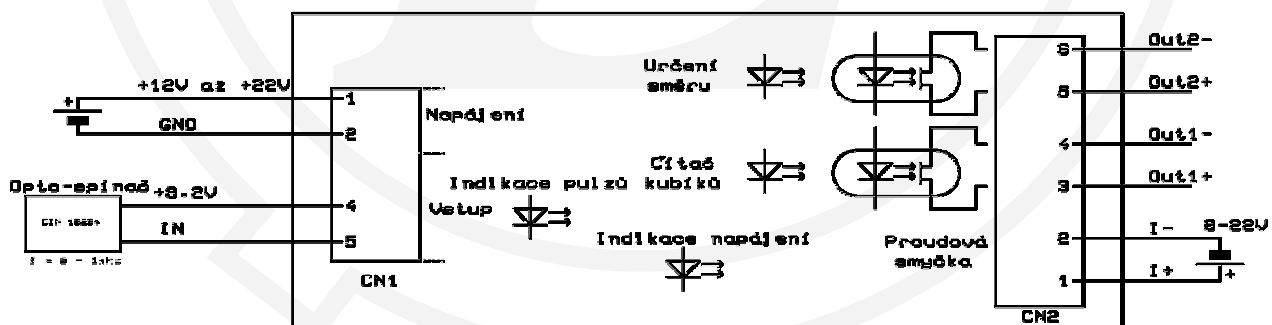
4.4 Připojení senzorů

K převodníku frekvence proud CFI 2, CFI 3 lze připojit následující typy senzorů :

- 1.) Relé a opto-snímače.
- 2.) Snímače odpovídající DIN19234.



Obrázek 3. Typické zapojení s opto-spínačem či relé



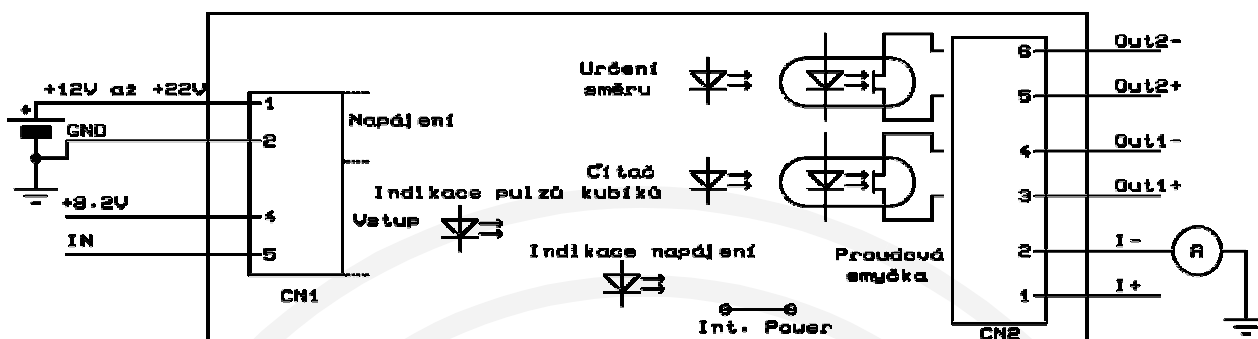
Obrázek 4. Typické zapojení s čidly odpovídající DIN 19234

Snímače optické a reléové se připojují mezi svorky **+8.2V** a **IN** (čísla svorek 4 a 5). Tyto snímače nerozlišují směr průtoku kapaliny průtokoměrem, proto je směr průtoku kapaliny považován Převodníkem f/l pouze jako směr vpřed.

Snímače odpovídající DIN19234 se připojují mezi svorky **+8.2V** a **IN** (čísla svorek 4 a 5). Tyto snímače dokáží rozlišit směr průtoku kapaliny průtokoměrem. Směr průtoku vpřed je indikován diodou LED s referencí VD2.

4.5 Proudová smyčka

Proudovou smyčku je možno napájet z nezávislého externího zdroje (viz obrázky č.2 a 3.) nebo z interního zdroje napětí převodníku CFI 2, CFI 3. Při napájení z externího zdroje musí být propojka **Int. Power** přerušena ! Při napájení z interního zdroje musí být propojka **Int. Power** osazena.



Obrázek 5 Typické zapojení – napájení proudové smyčky z interního zdroje

Změny proudu proudové smyčky se provádí v intervalu 1s. Celková změna proudu smyčky se provádí během celého intervalu nastaveného na přepínači **XC1**. Obecný vzorec změny proudu :

$$\Delta I_{OUT} = \frac{B - A}{t}$$

kde :

- t..... interval nastavený na přepínači XC1
 A..... počáteční hodnota proudu smyčky
 B..... koncová hodnota proudu smyčky

Např.: při nastavení intervalu 10s na přepínači **XC1** se změna proudu smyčky z hodnoty 4mA na hodnotu 8mA se provede v deseti krocích, každý o velikosti $\frac{8-4}{10} = 0.4mA$.

4.6 Indikace stavů – indikační diody LED

Bezproblémový chod převodníku CFI 2, CFI 3 je indikován zelenou diodou LED **Indikace napájení** s referencí **VD3**. Tato dioda bliká v intervalu přibližně 1s bez ohledu na jakékoliv nastavení převodníku a připojené senzory. Pokud tato dioda neblíká, převodník nepracuje správně.

Indikace vstupních pulzů je zajištěna zelenou diodou LED s referencí **VD4**. Blikání diody závisí na typu připojeného senzoru. Při připojeném reléovém či opto-spínačem dioda bliká s frekvencí shodnou se vstupními pulzy. Při připojeném senzoru odpovídajícím **DIN 19234** dioda mění intenzitu svého svitu s frekvencí shodnou se vstupními pulzy. Je důležité vzít na vědomí, že při frekvenci vstupních pulzů větší než 30Hz nebude změna svitu diody viditelná !

Každý načtený 1m³ je indikován sepnutím výstupu **Čítač kubíků** (svorky **Out1+** a **Out1-**, čísla svorek 3 a 4) po dobu 500ms. Po tuto dobu svítí žlutá dioda LED s referencí **VD1**. Pokud převodník CFI 2 načítá více než 1m³/s nebude výstup **Čítač kubíků** pracovat správně !

Směr průtoku kapaliny průtokoměrem je indikován žlutou diodou LED s referencí **VD2** a výstupem **Určení směru** (svorky **Out2+** a **Out2-**, čísla svorek 5 a 6). Při průtoku vpřed je výstup **Určení směru** rozepnut a žlutá dioda LED s referencí **VD2** nesvítí. Při průtoku vzad je výstup **Určení směru** sepnut a žlutá dioda LED s referencí **VD2** svítí.

V druhém módu je čítač kubíků rozdělen na dva směry – vpřed (**Out1**) a vzad (**Out2**).

4.7 Příklad nastavení

Maximální možný průtok 75l/s, konstanta průtokoměru 1pulz/l (tzn. průtokoměr generuje pulz po průtoku 1 litru), průtokoměr má reléový výstup, výstup Out1 udává počet kubíků, výstup Out2 udává směr průtoku.

V **Tabulka 1.** vyhledáme konstantu průtokoměru (třetí sloupec zleva) a zvolíme maximální průtok na nejbližší vyšší možnou hodnotu. Maximální průtok vychází na 100l/s, čtvrtý řádek shora. Z tohoto řádku vyplývá, že interval měření bude 10s a nastavení přepínače **XC1** tedy bude 1. přepínač ON, 2. přepínač ON, 3. přepínač OFF. Tímto máme nastaven časový interval měření. Dále nastavíme konstantu průtokoměru dle **Tabulka 3.** Nastavení **XC2** bude vypadat : 1. přepínač OFF, 2. přepínač ON. Nastavíme chování výstupů Out1 a Out2 dle zadání. Nastavení provedeme podle **Tabulka 4.** : 3. přepínač **XC2** bude v poloze ON. Nakonec nastavíme typ snímače dle **Tabulka 5** : 4. přepínač **XC2** bude nastaven na ON.

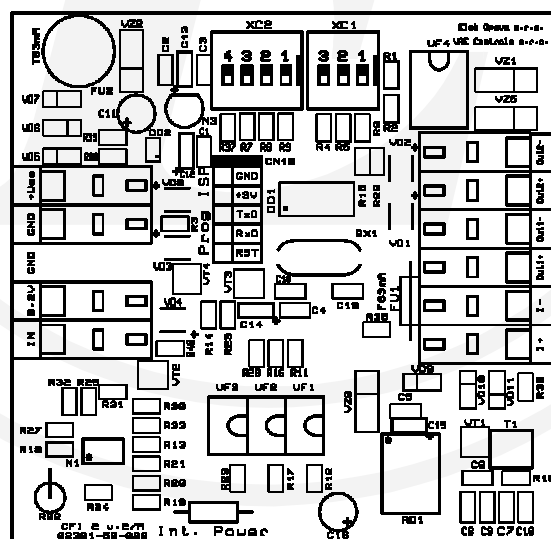
5. Instalace

5.1 Mechanické umístění

Převodník CFI 2, CFI 3 se umísťuje do DIN lišty o šířce 72mm.

5.2 Elektrické propojení

Propojení se provede dle obrázků 2. nebo 3.



Obrázek 6 Deska převodníku CFI 2, CFI 3

6. Uvedení do provozu

6.1 Nastavení

Převodník f/I CFI 2, CFI 3 se před uvedením do provozu nastaví dle místních podmínek přepínači DIP s referencí XC1 a XC2.

7. Údržba a servis

Zařízení je koncipováno jako bezúdržbové. Servis zařízení smí provádět pouze výrobce nebo osoba vyškolená výrobcem.



Číslo dokumentu: NKO20060298 / 1 / F

Interní zakázka:

Typ dok: Interní

Vytvořil: Černoهورský Martin Ing.

Datum vytvoření: 26.1.2009 9:24:13

PRSD:

Schválil: Kraus Milan Ing.

Datum schválení: 26.1.2009 14:28:20

Ze dne: