


SCHVÁLENÝ DOKUMENT

Revize/Rev.	Datum/Date	Předmět revize/Revision Subject	Vypracoval/Designed by

Investor/Client	ČEPRO, a. s.				
Objednatel/Customer	VAE Controls, s. r. o				
Název akce/Project	Úprava výdeje do AC, dle požadavků vyhlášky č. 415/2012 Sb.				
Zak. číslo/Project No.	21095	Datum/Date	02/2022	obj./Cust. N	
Místo stavby/Location	Třemošná				
Stupeň PD/PD Stage	Dokumentace pro provádění stavby				

Vypracoval/Designed by	Martinů Pavel			Projektová org. / Project Compar PIK s. r. o. Na Hrázi 781/15, 750 02 Přerov Czech Republic Tel: +420 581 288 111 Web: www.pik.cz 
Kontroloval/Checked by	Pazdera Michal			
Schválil/Approved by	Šimanský Jan			
HIP/Manager	Kohut Martin			

Část/Part	D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
Podčást/Subsection	D2. Dokumentace technických a technologických zařízení
SO/PS_CO/PU	PS074 ASŘ + MaR
Profesní díl/Professions	
Prof. část/ Prof. Part	

Název/Title		
Příloha TZ - Ověření jiskrově bezpečných obvodů		
Číslo kopie/Copy No.	Archivní č. /Archival N	Číslo revize/Rev. No.
	21095-DPS-D-D2-PS074-102	0

Tento dokument je majetkem společnosti PIK s. r. o. Nesmí být použit a kopírován třetí osobou nebo jí předán, či jinak s ním nakládáno bez výslovného písemného souhlasu odpovědného zástupce společnosti. This document is property of PIK s. r. o. It is strictly prohibited to use, copy or hand over to any third party or otherwise dispose without explicit written permission of company commission agent.

PŘÍLOHA č. 1 technické zprávy

Hodnocení úrovně jiskrové bezpečnosti

STAVBA: ČEPRO, a.s. Praha
Úprava výdeje do AC, dle požadavků vyhlášky č. 415/2012 Sb.
Třemošná

INVESTOR: ČEPRO, a.s. Praha

MÍSTO STAVBY: Třemošná

OBJEDNATEL: VAE Controls, s. r. o

ČÁST STAVBY: D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

PROVOZNÍ CELEK: D2. Dokumentace technických a technologických zařízení

PROVOZNÍ SOUBOR: PS074 ASŘ + MaR

STAVEBNÍ OBJEKT:

ARCHIVNÍ ČÍSLO: 21095-DPS-D-D2-PS074-102

č.	Název výkresu				list	Revize			
						0	1	2	3
1	Seznam výkresů					x			
2	SO 191 - VÝDEJNÍ LÁVKY	1.1 Okruh 191PT%% - Měření tlaku				x			
3		1.2 Okruh 191ZS%% - Signalizace poloh ramen				x			
4		1.3 Okruh 191XR%% - Čtečka				x			
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

0	DPS	10.02.2022	Ing. Martinů	Pazdera	Ing. Šimanský
R	Popis revize	Datum	Vypracoval	Kontroloval	Schválil

PŘÍLOHA č. 1 - Hodnocení úrovně jiskrové bezpečnosti
191PT%%

1.1 Okruh 191PT%% - Měření tlaku
Nejhorší případ je pro 191PT1011 u měřící tratě MT101, výdejní lávka VL1 v SO191
A) Výchozí dokumenty

1. Protokol č. xx/DPS z roku xx/2/2022 o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 332000-5-51 ed.3 a určení nebezpečných prostorů dle ČSN EN 60079-10-1 ed.2

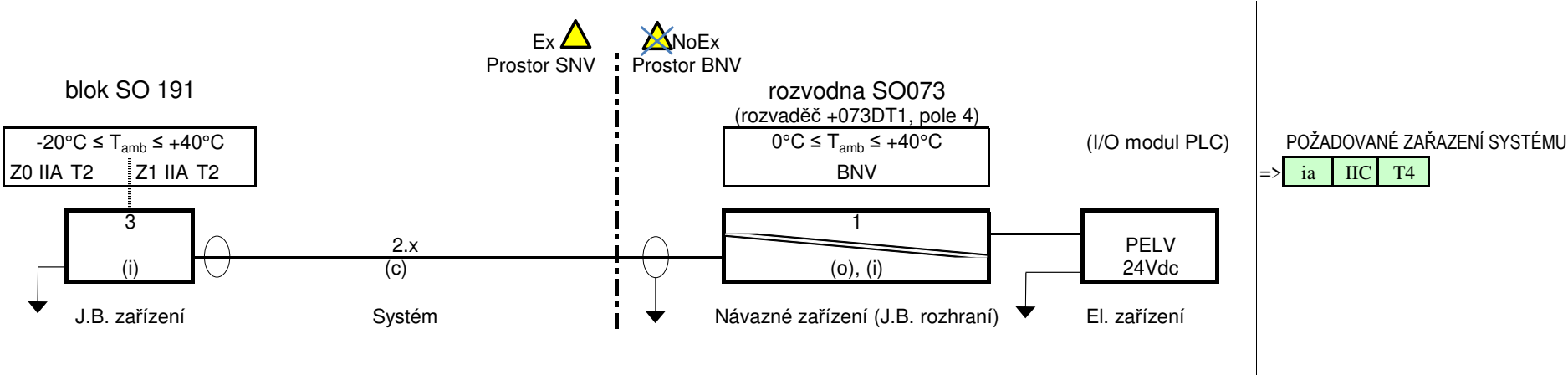
2. Dokumentace o ochraně před výbuchem nebyla dodána.

3. Specifikace přístrojů: viz. prováděcí dokumentace 21095-DPS-D-D2-PS074-201-191, revize 0, ze dne 2/2022.

4. Obvodové schéma prováděcí dokumentace č. 21095-DPS-D-D2-PS074-305, revize 0, ze dne 2/2022.

5. Seznam kabelů prováděcí dokumentace č. 21095-DPS-D-D2-PS074-304, revize 0, ze dne 2/2022.
- Pozn.:

B) Blokové schéma JB obvodu



C) Ověření parametrů JB obvodu

Měření tlaku 191PT1011 u měřící tratě MT101, výdejní lávka VL1 v SO191																		
okruh 191PT1011			1.1 Okruh 191PT%% - Měření tlaku															
Prvky okruhu			parametry k porovnání - bezpečnostní / technické max. hodnoty							Zařízení okruhu						JB obvod		
č.	ozn. v projektu	popis	index	U [V]	I [mA]	P [W]	C [nF]	L [mH]	L/R [μH/Ω]	typ	parametry		ochrana - osvědčení				uzemnění	
1	=191PT1-U1	oddělovací napájecí převodník, sv. 1, 3	(o)	25,2	93	0,586	95	4,2	60	KFD2-STC4-Ex2 (P+F)	-20 ≤ T _a ≤ +60°C, U _n =20÷35Vdc, U _m =250V _{dc / rms} , hodnoty (o) pre zaradenie do IIA		II (1) G [Ex ia Ga] IIC - BAS 99 ATEX 7025-13				obvod izolovaný	
			(i)	-	-	-	12	0	-									
2.1	=191PT1-WS1IS	kabel 1	(c)	-	-	-	13,4	0,092	15,2	RE-2Y(St)Yv BLUE- 16x2x0.75 ^(1a) (HELUKABEL)	-40 ≤ T _a ≤ +70°C, jm.300V, zk.2kVac		122	110	0,75	24,6	[m - nF/km - mH/km - Ω/km]	obvod izolován, stínění uzemněno
2.2	=191PT1-MX1IS	sdrůžovací krabice sv. =191PT1011-X1	(i)	1100	500		0	0	-	X27X1/JB (GENERI)	-35 ≤ T _a ≤ +...40°C => 4		II 2 G Ex e ia [ia Ga] IIC T6, 5, 4 Gb - FTZÚ 07 ATEX 0069				obvod izolován	
2.3	=191PT1011-WS1IS	kabel 2	(c)	-	-	-	1,4	0,010	15,2	RE-2Y(St)Yv BLUE- 1x2x0.75 ^(1a) (HELUKABEL)	-40 ≤ T _a ≤ +70°C, jm.300V, zk.2kVac		13	110	0,75	24,6	[m - nF/km - mH/km - Ω/km]	obvod izolován, stínění uzemněno
3	-191PT1011	senzor, svorky +, -	(i)	30	300	1	10	0	-	PMP51-BA.. (E+H)	-40 ≤ T _a ≤ +70°C => T 4		ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb - KEMA 09 ATEX 0048				obvod izolován, kryt uzemněn	
4		podmínka		U _i ≥U _o	I _i ≥I _o	P _i ≥P _o	C _i /C _o <1%	C _i +C _o ≤C _o	L _i /L _o <1%	L _i +L _o ≤L _o	L _o /R _c ≤L _o /R _o	JEDNODUCHÝ JB SYSTÉM				Dosažené zařazení		
5		hodnocení (bezpečn.koef.)		1,19	3,23	1,71	ne	2,68	0,00%	45,65	n/a	VYHOVUJE podmínce 1% Lo, 1%Co		VYHOVUJE tepl. třída T4		ochrana ia skupina IIA		

- POZNÁMKY:
- Provedeno dle ČSN EN 60079-14 ed.4, čl.16.2.4 a čl.16.2.2, ČSN EN 60079-25 ed.2.

1. a) Parametry kabelu stanoveny výrobcem.
b) Parametry kabelu stanoveny měřením dle ČSN EN 60079-14 ed.4, čl.16.2.2.2 b).
c) Parametry kabelu stanoveny dle ČSN EN 60079-14 ed.4, čl.16.2.2.2 c).

2. Hodnocení teplotní třídy jednoduchých zařízení dle ČSN EN 60079-14 ed.4, čl.16.4 Tabulka 15:
Teplotní třída T4 pro povrch zařízení $\geq 20\text{ mm}^2$ - limit výkonu do 1,3W při $T_{\text{amb}}=40^{\circ}\text{C}$; 1,2W při $T_{\text{amb}}=60^{\circ}\text{C}$; 1,0W při $T_{\text{amb}}=80^{\circ}\text{C}$
Teplotní třída T4 pro povrch zařízení $< 20\text{ mm}^2$ - limit povrchové teploty $< 275^{\circ}\text{C}$

PŘÍLOHA č. 1 - Hodnocení úrovně jiskrové bezpečnosti
191PT%%

D) Ověření instalace JB obvodu

Měření tlaku 191PT1011 u měřicí tratě MT101, výdejní lávka VL1 v SO191								
okruh 191PT1011								
Prvky okruhu			JB obvod	Zařízení okruhu				
č.	ozn. v projektu	popis	uzemnění	pospojování	stávající stav instalace	opatření 1	opatření 2	po provedení opatření
1	=191PT1-U1	oddělovací napájecí převodník	izolován	izolován				
2.1	=191PT1-WS1IS	kabel 1	izolován	stínění uzemněno				
2.2	=191PT1-MX1IS	sdružovací krabice	izolován	izolován				
2.3	=191PT1011-WS1IS	kabel 2	izolován	stínění uzemněno				
3	-191PT1011	senzor, svorky	izolován	kryt uzemněn				

PŘÍLOHA č. 1 - Hodnocení úrovně jiskrové bezpečnosti
191ZS%%%

1.2 Okruh 191ZS%% - Signalizace poloh ramen
Nejhorší případ je pro 191ZS1%% u výdejních ramen na výdejní lávce VL1 v SO191
A) Výchozí dokumenty

1. Protokol č. xx/DPS z roku xx/2/2022 o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 332000-5-51 ed.3 a určení nebezpečných prostorů dle ČSN EN 60079-10-1 ed.2

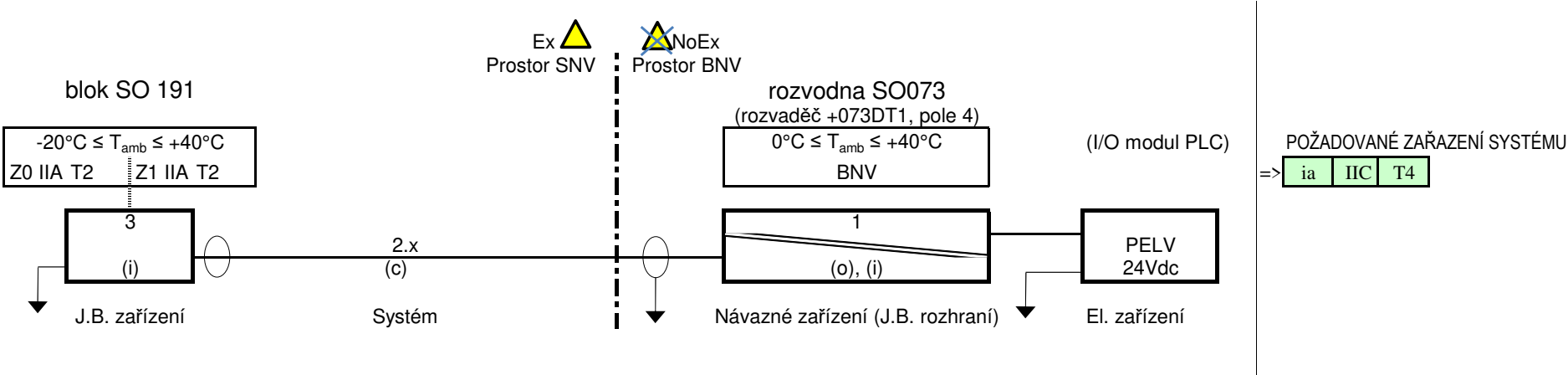
2. Dokumentace o ochraně před výbuchem nebyla dodána.

3. Specifikace přístrojů: viz. prováděcí dokumentace 21095-DPS-D-D2-PS074-201-191, revize 0, ze dne 2/2022.

4. Obvodové schéma prováděcí dokumentace č. 21095-DPS-D-D2-PS074-305, revize 0, ze dne 2/2022.

5. Seznam kabelů prováděcí dokumentace č. 21095-DPS-D-D2-PS074-304, revize 0, ze dne 2/2022.
- Pozn.:

B) Blokové schéma JB obvodu



C) Ověření parametrů JB obvodu

Signalizace poloh 191ZS1%% u výdejních ramen na výdejní lávce VL1 v SO191																		
okruh 191ZS101			1.2 Okruh 191ZS%% - Signalizace poloh ramen															
Prvky okruhu			parametry k porovnání - bezpečnostní / technické max. hodnoty							Zařízení okruhu						JB obvod		
č.	ozn. v projektu	popis	index	U [V]	I [mA]	P [W]	C [nF]	L [mH]	L/R [μH/Ω]	typ	parametry		ochrana - osvědčení				uzemnění	
1	=191ZS1-U1	oddělovací napájecí převodník, sv. 1, 3	(o) (i)	10,5 -	13 -	0,034 -	620 0	3,0 0	-	P+F KFD2-SR2-Ex2.W (v BNV)	-20 ≤ T _a ≤ +60°C, U _n =20÷35Vdc, U _m =250V _{dc / rms} , hodnoty (o) pre zaradenie do IIA		II (1) GD [EEx ia] IIC - PTB 00 ATEX 2080				obvod izolovaný	
2.1	=191ZS1-WS1IS	kabel 1	(c)	-	-	-	13,8	0,094	15,2	RE-2Y(S _t)Yv BLUE- 8x2x0.75 ^(1a) (HELUKABEL)	-40 ≤ T _a ≤ +70°C, jm.300V, zk.2kVac		125	110	0,75	24,6	[m - nF/km - mH/km - Ω/km]	obvod izolován, stínění uzemněno
2.2	=191ZS1-MX1IS	sdrůžovací krabice sv. =191ZS101-X1	(i)	1100	500	-	0	0	-	X27X1/JB (GENERI)	-35 ≤ T _a ≤ +...40°C => 4		II 2 G Ex e ia [ia Ga] IIC T6, 5, 4 Gb - FTZÚ 07 ATEX 0069				obvod izolován	
2.3	=191ZS101-WS1IS	kabel 2	(c)	-	-	-	2,0	0,010	16,7	Kabel ^(1c) (SOUČÁST ČIDLA)			10	200	1,00	30	[m - nF/km - mH/km - Ω/km]	obvod izolován, stínění uzemněno
3	-191ZS101	detektor, svorky +2, -1	(i)	16	25	0,034	95	0,1	-	NCB5-18GM40-N (NAMUR), vč. ka	-25 ≤ T _a ≤ +100°C => T 4		II 1G Ex ia IIC T6 - PTB 00 ATEX 2048 X				obvod izolován, kryt uzemněn	
4		podmínka		U _i ≥ U _o	I _i ≥ I _o	P _i ≥ P _o	C _i /C _o <1%	C _i +C _c ≤ C _o	L _i /L _o <1%	L _i +L _c ≤ L _o	L _c /R _c < L _o /R _o	JEDNODUCHÝ JB SYSTÉM				Dosažené zařazení		
5		hodnocení (bezpečn.koef.)		1,52	1,92	1,00	ne	2,85	ne	7,73	n/a	VYHOVUJE podmínce ½ Lo, ½ Co			VYHOVUJE tepl. třída T4		ochrana ia	skupina IIA

- POZNÁMKY:
- Provedeno dle ČSN EN 60079-14 ed.4, čl.16.2.4 a čl.16.2.2, ČSN EN 60079-25 ed.2.

1. a) Parametry kabelu stanoveny výrobcem.

b) Parametry kabelu stanoveny měřením dle ČSN EN 60079-14 ed.4, čl.16.2.2.2 b).

c) Parametry kabelu stanoveny dle ČSN EN 60079-14 ed.4, čl.16.2.2.2 c).

2. Hodnocení teplotní třídy jednoduchých zařízení dle ČSN EN 60079-14 ed.4, čl.16.4 Tabulka 15:

Teplotní třída T4 pro povrch zařízení ≥20 mm² - limit výkonu do 1,3W při T_{amb}=40°C; 1,2W při T_{amb}=60°C; 1,0W při T_{amb}=80°C

Teplotní třída T4 pro povrch zařízení <20 mm² - limit povrchové teploty <275°C

PŘÍLOHA č. 1 - Hodnocení úrovně jiskrové bezpečnosti
191ZS%%

D) Ověření instalace JB obvodu

Signalizace poloh 191ZS1%% u výdejních ramen na výdejní lávce VL1 v SO191								
okruh 191ZS101								
Prvky okruhu			JB obvod		Zařízení okruhu			
č.	ozn. v projektu	popis	uzemnění	pospojování	stávající stav instalace	opatření 1	opatření 2	po provedení opatření
1	=191ZS1-U1	oddělovací napájecí převodník	izolován	izolován				
2.1	=191ZS1-WS1IS	kabel 1	izolován	stínění uzemněn				
2.2	=191ZS1-MX1IS	sdružovací krabice	izolován	izolován				
2.3	=191ZS101-WS1IS	kabel 2	izolován	stínění uzemněn				
3	-191ZS101	senzor, svorky	izolován	kryt uzemněn				

PŘÍLOHA č. 1 - Hodnocení úrovně jiskrové bezpečnosti
191XR%%%

1.3 Okruh 191XR%% - Čtečka
Nejhorší případ je pro 191XR101 na výdejní lávce VL1 v SO191
A) Výchozí dokumenty

1. Protokol č. xx/DPS z roku xx/2/2022 o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 332000-5-51 ed.3 a určení nebezpečných prostorů dle ČSN EN 60079-10-1 ed.2

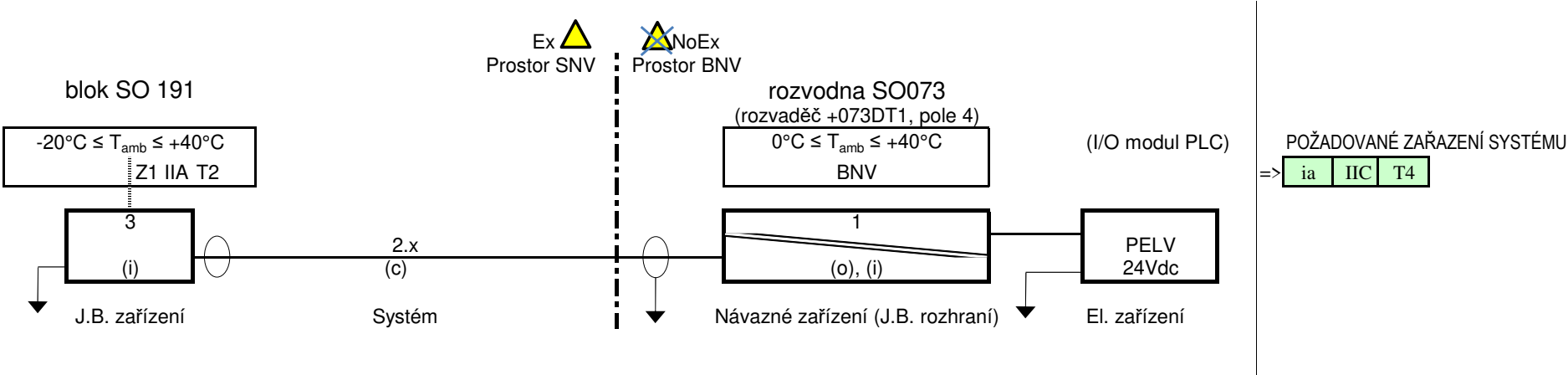
2. Dokumentace o ochraně před výbuchem nebyla dodána.

3. Specifikace přístrojů: viz. prováděcí dokumentace 21095-DPS-D-D2-PS074-201-191, revize 0, ze dne 2/2022.

4. Obvodové schéma prováděcí dokumentace č. 21095-DPS-D-D2-PS074-305, revize 0, ze dne 2/2022.

5. Seznam kabelů prováděcí dokumentace č. 21095-DPS-D-D2-PS074-304, revize 0, ze dne 2/2022.
- Pozn.:

B) Blokové schéma JB obvodu



C) Ověření parametrů JB obvodu

Čtečka 191XR101 na výdejní lávce VL1 v SO191																		
okruh 191XR101		1.3 Okruh 191XR%% - Čtečka																
Prvky okruhu			parametry k porovnání - bezpečnostní / technické max. hodnoty							Zařízení okruhu				JB obvod				
č.	ozn. v projektu	popis	index	U [V]	I [mA]	P [W]	C [nF]	L [mH]	L/R [μH/Ω]	typ	parametry	ochrana - osvědčení			uzemnění			
1	=191XR101-U1	oddělovací napájecí převodník, sv. 13, 14	(o)	19,11	225	1,2	251	0,7	30	R507a MERCURY IMC (v BNV)	-20 ≤ T _a ≤ +60°C, U _n =20÷35Vdc, U _m =250V _{dc / rms} , hodnoty (o) pre zaradenie do IIA	II (1) G [EEx ia] IIC - EPSILON 06 ATEX 2107			obvod izolovaný			
			(i)	-	-	-	0	0	-									
2.1	=191XR101-WT1IS	kabel 1	(c)	-	-	-	13,2	0,090	15,2	RE-2Y(Si)Yv BLUE- 2x2x0.75 ^(1a) (HELUKABEL)	-40 ≤ T _a ≤ +70°C, jm.300V, zk.2kVac	120	110	0,75	24,6	[m - nF/km - mH/km - Ω/km]	obvod izolován, stínění uzemněno	
3	-191XR101	detektor, svorky 1, 2, 3, 4		(i)	28	254	1,2	8,0	0,000	-	SENTRY CARDREADER (MERCURY IMC L.)	-40 ≤ T _a ≤ +60°C	II 1G Ex ia IIC T4 - Sira 99 ATEX 2138X			obvod izolován, kryt uzemněn		
4		podmínka		U ≥ U ₀	I ≥ I ₀	P ≥ P ₀	C _i /C ₀ < 1%	C _i +C _c ≤ C ₀	L _i /L ₀ < 1%	L _i +L _c ≤ L ₀	L _c /R _c < L _i /R ₀	JEDNODUCHÝ JB SYSTÉM			Dosažené zařazení			
5		hodnocení (bezpečn.koef.)		1,47	1,13	1,00	ne	11,84	0,00%	7,90	n/a	VYHOVUJE podmínce 1% Lo, 1%Co			VYHOVUJE tepl. třída	T4	ochrana ia	skupina IIA

POZNÁMKY:

- Provedeno dle ČSN EN 60079-14 ed.4, čl.16.2.4 a čl.16.2.2, ČSN EN 60079-25 ed.2.
1. a) Parametry kabelu stanoveny výrobcem.

b) Parametry kabelu stanoveny měřením dle ČSN EN 60079-14 ed.4, čl.16.2.2.2 b).

c) Parametry kabelu stanoveny dle ČSN EN 60079-14 ed.4, čl.16.2.2.2 c).
2. Hodnocení teplotní třídy jednoduchých zařízení dle ČSN EN 60079-14 ed.4, čl.16.4 Tabulka 15:

Teplotní třída T4 pro povrch zařízení ≥20 mm² - limit výkonu do 1,3W při T_{amb}=40°C; 1,2W při T_{amb}=60°C; 1,0W při T_{amb}=80°C

Teplotní třída T4 pro povrch zařízení <20 mm² - limit povrchové teploty <275°C

PŘÍLOHA č. 1 - Hodnocení úrovně jiskrové bezpečnosti
191XR%%

D) Ověření instalace JB obvodu

Čtečka 191XR101 na výdejní lávce VL1 v SO191								
okruh 191XR101								
Prvky okruhu			JB obvod	Zařízení okruhu				
č.	ozn. v projektu	popis	uzemnění	pospojování	stávající stav instalace	opatření 1	opatření 2	po provedení opatření
1	=191XR101-U1	oddělovací napájecí převodník	izolován	izolován				
2.1	=191XR101-WT1IS	kabel 1	izolován	stínění uzemněn				
3	-191XR101	senzor, svorky	izolován	kryt uzemněn				