Severočeské vodovody
a kanalizace, a.s.

Tel..

Projekt Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor

Identifikátor

Právní vlastník dokumentu: Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.

Rok výstavby

Napájení: 1/N/PE AC 230 V 50 Hz

Ochrana před dotykem: automatickým odpojením

Osoba odpovědná za projekt: Studený

Vytvořeno dne: 1.11.2010

Zpracováno dne: 11.6.2015 od (zkratka) libor.studeny

Počet stran 21

Parametry typického vodojemu s přítokovou 1-fázovou regulací a s více průtokoměry

Typický vodojem s přítokovou 1-fáz. regulací obsahuje:

- měření tlaku vody na přítokovém potrubí před regulačním ventilem (tlakový snímač s výstupem 4...20 mA, doplněný manometrem)
- regulační ventil na přítoku se servopohonem 1x230 V AC (přítoková regulace)
- průtokoměry na přítoku a odtoku Siemens SITRANS F M MAG 5000, 24 V DC
- ultrazvukové hladinoměry Siemens SITRANS Probe LU pro měření výšky hladiny v každé komoře, s možností volby (přepínač na rozváděči R1)
- dávkovací čerpadlo (chlorátor)
- ventilátor s cyklickým zapínáním 1x za hodinu na 10 minut, s blokováním při poklesu venkovní teploty pod +5 °C

Parametry pro návrh elektrického zařízení:

- hlavní vypínač, ovládače a signálky umístěny na dveřích rozváděče R1
- rozváděče RE a R1 přednostně používat z izolačních hmot
- rozváděč R1 nesmí být modulárního provedení
- z důvodu přístupnosti jističů i pro osoby seznámené podle vyhl. č. 50/1978 Sb., § 3, zajistit ochranu vnitřního prostoru rozváděčů RE a R1 izolací nebo kryty min. IP 2X (na štítku rozváděčů uvést vnější/vnitřní krytí, např. IP 65/20)
- rozdělení vodiče PEN na PE a N (TN-C -> TN-S) se provádí až v rozváděči R1
- ovládání servopohonu ventilu ze 2 míst (ze dveří rozváděče R1 a z místa umístění ventilu)
- v rozváděči R1 musí být samostatně jištěné vývody pro možnost připojení PZTS (1x 6 A /C, poplachový zabezpečovací systém) a CCTV (1x 10 A /C, kamerový systém)

- ve vodojemu bude instalováno:
    - osvětlení
    - zásuvka 230V/16A
    - zásuvka 230V/16A pro dávkovací čerpadlo (chlorátor)
    - zvýšená ochrana všech zásuvek proudovým chráničem (30 mA)
    - ventilátor

Z vodojemu na dispečink se přenáší
tyto údaje (ČSN 73 6650):

- úroveň hladiny vody v komorách vodojemu 0...100 %
- tlak v přítokovém potrubí [kPa]
- průtokoměry (množství m3, průtok l/s)
- přítok [l/s]: skutečný, nastavený
- stav servopohonu ventilu na přítoku:
  automat, porucha, poloha [0...100 %]
- ztráta elektrického napětí

Z dispečinku se zasílají povely pro ovládání těchto zařízení:
- požadovaná hodnota přítoku (l/s)
- ovládání servopohonu ventilu na přítoku

Úpravy elektrického zapojení:

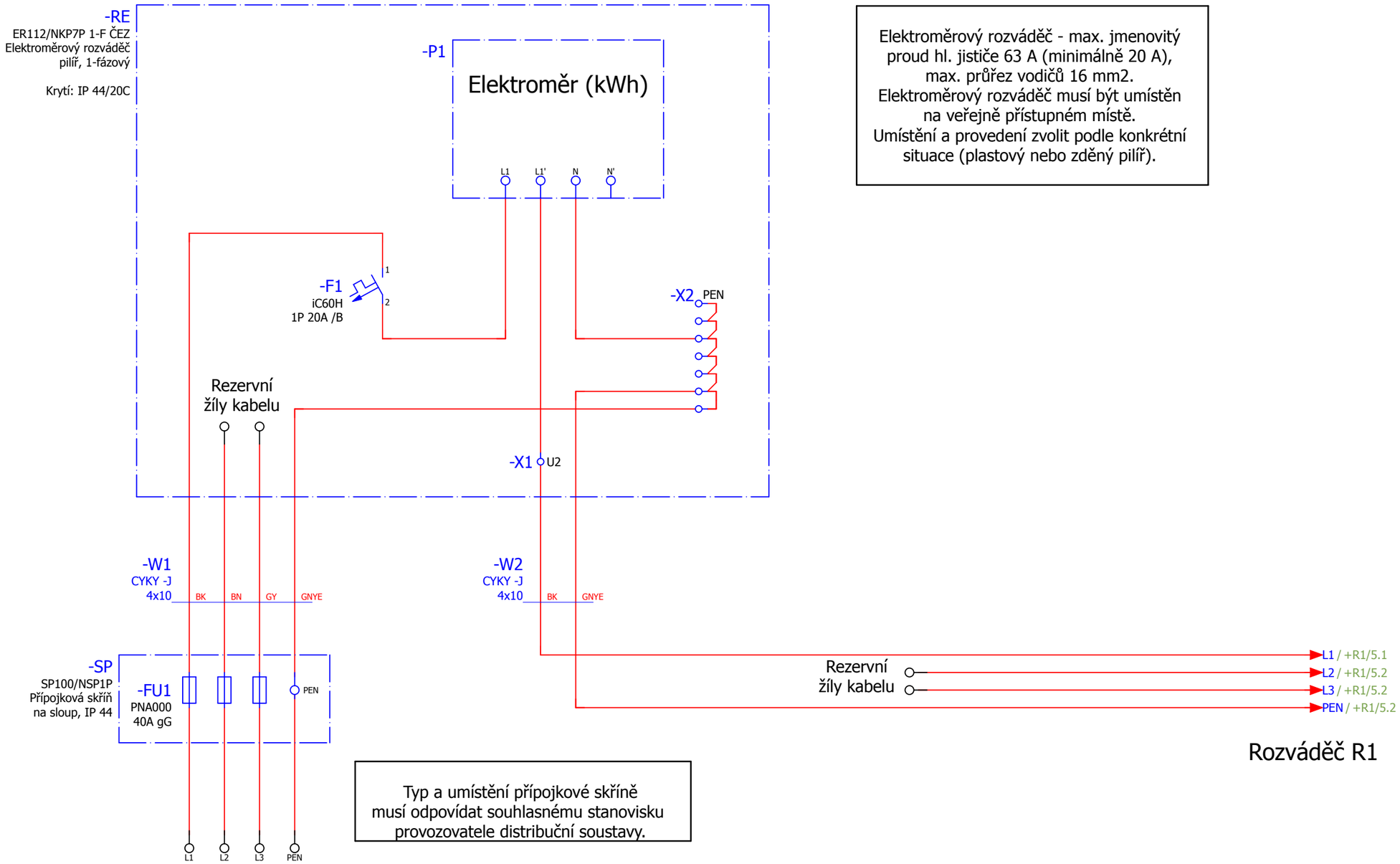
Obvodové schéma typického vodojemu možno upravit na základě speciálních požadavků. Zejména se jedná o instalaci dalších servopohonů, měření kalu (kalometr), měření koncentrace chlóru apod.

Obvodové schéma je nutno upravit podle způsobu ovládání čerpadel v čerpací stanici před vodojemem.

Dále je nutno upřesnit typ senzoru průtokoměru SITRANS F M MAG 5100 W, typ tlakového snímače a typ ultrazvukových hladinoměrů podle max. hloubky vody ve vodojemu.

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor		Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Vstupní parametry	=
			Zprac..	libor.studeny					+
			Zkontr.						List 2
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím			List 21

3/PEN AC 400/230 V 50 Hz, TN-C



Elektroměrový rozváděč - max. jmenovitý proud hl. jističe 63 A (minimálně 20 A), max. průřez vodičů 16 mm2.
Elektroměrový rozváděč musí být umístěn na veřejně přístupném místě.
Umístění a provedení zvolit podle konkrétní situace (plastový nebo zděný pilíř).

Typ a umístění přípojkové skříně musí odpovídat souhlasnému stanovisku provozovatele distribuční soustavy.

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor		Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Rozváděč RE obvodové schéma	=
			Zprac..	libor.studeny					+ RE
			Zkontr.						List 3
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím			List 21

Souhrnný kusovník artiklů

Místo instalace: RE

F02_Eplan1

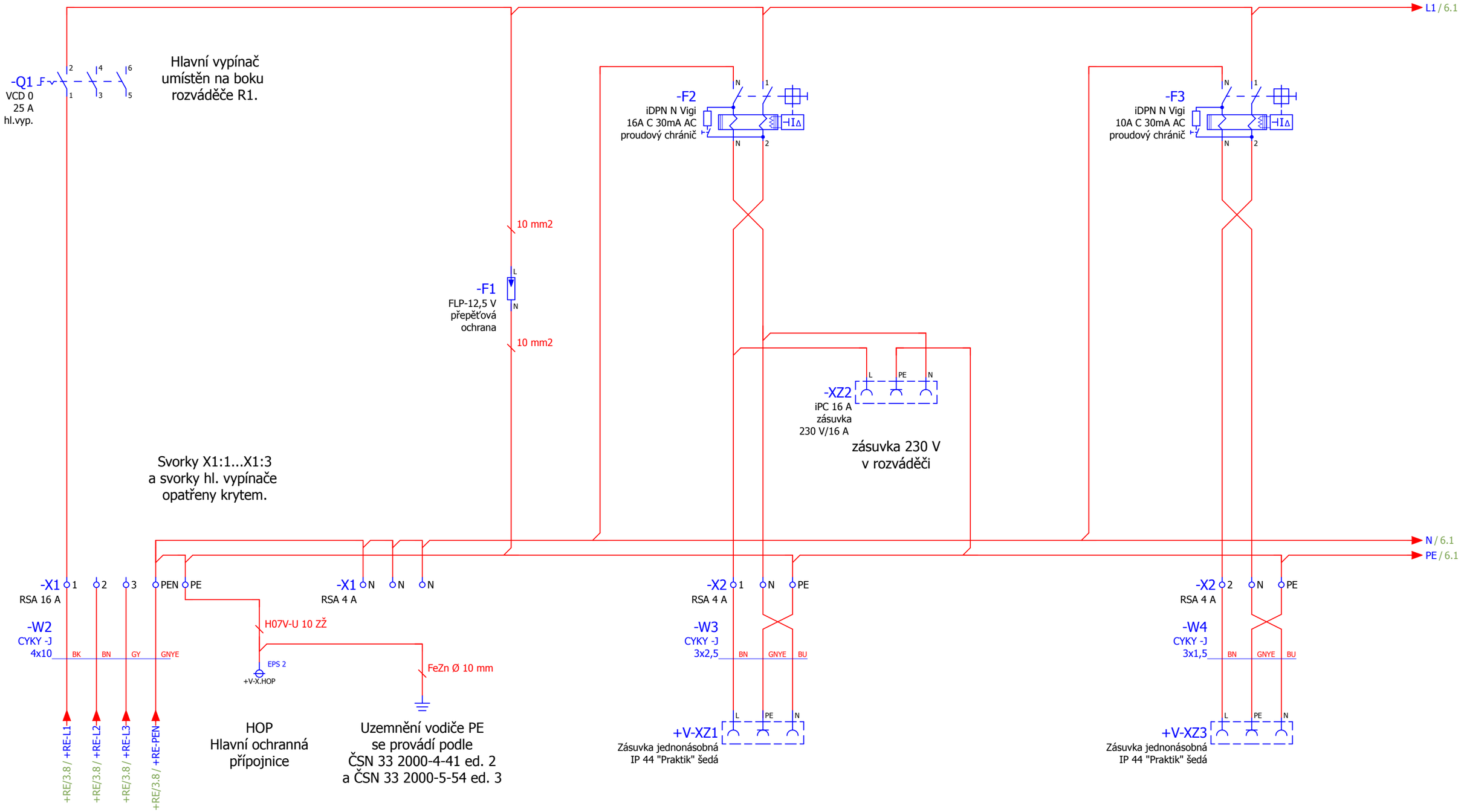
Označení	Typ	Objednací číslo	Výrobce / Dodavatel	Množství	Cena za jednotku Kč	Celková cena Kč bez DPH
Elektroměrový rozváděč - pilíř, 1x jednotarifní, 1-fázový	ER112/NKP7P 1-F ČEZ	ER112/NKP7P 1-F ČEZ	DCK	1 ks	4975,00	4975,00
Přípojková skříň do 50 mm2, 1 sada poj. spodků vel. 00	SP100/NSP1P	SP100/NSP1P	DCK	1 ks	830,00	830,00
Nožová pojistková vložka, velikost 000, 40A gG	PNA000 40A gG	40484	OEZ	3 ks	45,00	135,00
Jistič 1-pólový iC60H 20A /B	iC60H 1P 20A B	A9F06120	SCHNEIDER	1 ks	155,00	155,00

Σ	6095,00
Celkem:	6095,00

Ceny uvedeny podle volně dostupných ceníků výrobců (bez množstevních slev) a slouží jen jako orientační.

			Datum	13.5.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Souhrnný kusovník artiklů : ER112/NKP7P 1-F ČEZ - iC60H 1P 20A B	=
			Zprac..	libor.studeny				+ RE
			Zkontr.					List 4
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		List 21

1/N/PE AC 230 V 50 Hz, TN-C-S



Rozváděč RE

Zásuvka 230 V/16 A

Zásuvka 230 V/16 A pro chlorátor

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Rozváděč R1 obvodové schéma	=
			Zprac..	libor.studeny				+ R1
			Zkontr.					List 5
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		List 21

1/N/PE AC 230 V 50 Hz, TN-C-S

5.10 / L1 → L1 / 7.1

-F4 iC60H 1P 10A /C

-F5 iC60H 1P 6A /C

-F6 iC60H 1P 10A /C

Pokud bude projektováno osvětlení akumulační nádrže, musí být svítidla pro osvětlení akumulační nádrže chráněna proudovým chráničem 30 mA !

5.10 / N → N / 7.1

5.10 / PE → PE / 7.1

-X2 3 N PE
RSA 4 A

-X2 4 N PE
RSA 4 A

-X2 5 N PE
RSA 4 A

-W5
CYKY -J
3x1,5 BN BU GNYE

+V-S4
Spínač jednopólový
IP 44 "Praktik" šedý

+V-H1
Zář. svítidlo 2x36 W
PRIMA 236 ABS ACc VP 1F
krytí IP 66
L N PE

Zářivková svítidla TREVOS PRIMA 236 ABS ACc VP 1F á 2x36 W, IP 66

Rezerva pro PZTS (poplachový zabezpečovací systém)

Rezerva pro CCTV (kamerový systém)

5 7

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Rozváděč R1 obvodové schéma	=
			Zprac..	libor.studeny				+ R1
			Zkontr.					List 6
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		List 21

1/N/PE AC 230 V 50 Hz, TN-C-S

6.10 / L1 → L1 / 8.1

-F7
iC60H
1P 2A /C

Ventilátor

-S2
XB5 AD33
"AUT" "0" "I"

Štítek:
VENTILÁTOR
AUT - 0 - I

-K5
/12.7

Cyklicky spíná:
10 min. sepnuto,
50 min. prodleva.
(nastaveno PLC)

-Q2
/7.5

-B1
NSYCCOTHC
termostat
0...60 °C

temperace
rozváděče
20 °C

-E1
NSYCR20WU2C
topné těleso
PTC 21 W

-Q2
iCT 1P
1Z 16A

6.10 / N → N / 8.1
6.10 / PE → PE / 8.1

-X2 RSA 4 A: 6, 7, N, PE

-W7.1
CYKY -J
5x1,5
BK BN BU GNYE

+V-B3
Termostat
TEV-4, IP65
-30..+60 °C
funkce "chladí"
L 15 18 N

Blokování chodu
ventilátoru při poklesu
venkovní teploty
pod +5 °C.

-X2 RSA 4 A: 8, 9, N, PE

-W7.2
CYKY -J
5x1,5
BK BN BU

+V-B4
Hygrostat
RHV-1
IP 65
L 15 18 N

Nastaveno 80 % RH
trvalý chod ventilátoru

Ventilátor
chod

1 2 /7.5

-X2 RSA 4 A: 10, N, PE

-W7.3
CYKY -J
3x1,5
BN BU GNYE

+V-X2.1
Krabice SEZ
typ 6455-12P
se svorkovnicí
krytí IP 67
L N PE

+V-M1
EDAV 200-4Q
230 V/40 W
450 m3/h
M 1~
L N PE

Doporučený výkon
ventilátoru [m3/hod]:
6x objem místnosti [m3]

Termostat umístěn
vně objektu
nast. +5 °C

Hygrostat umístěn
uvnitř objektu
v suterénu

Ventilátor M1
Elektrodesign EDAV 200-4Q
+ žaluzie PRG 200 W

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Rozváděč R1 obvodové schéma	=
			Zprac..	libor.studeny				+ R1
			Zkontr.					List 7
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		List 21

1/N/PE AC 230 V 50 Hz, TN-C-S

Servopohon přítok - regulační provoz

7.10 / L1 → L1 / 9.1

7.10 / N → N / 9.1

7.10 / PE → PE / 9.1

-F8
iC60H
1P 2A /C
+ 2x iOF
/9.2
/12.5

-K11 /8.4
-K12 /8.5
-K4 /12.5
-K3 /12.4

Zavřít
Otevřít
Zavřít
Otevřít

Štítek:
PŘÍTOK
AUT - 0 - RUČ

-S11
XB5 AD33

-S12
XB5 AD33

Štítek:
PŘÍTOK
ZAV - 0 - OTV

"AUT" "0" "RUČ" "Z" "O"

-K12 /8.5
-K11 /8.4

-K11 RSB 2A080P7
-K12 RSB 2A080P7

-K13 RSB 2A080P7
-K14 RSB 2A080P7
-K15 RSB 2A080P7

Ovládací skříňka
rozmístění prvků

Otevřen -P1
Zavřen -P2
Zav-0-Otv -S2
Dálk-0-Míst -S1

Otevřen Zavřen

-P11 XB5 AVM1 bílá
-P12 XB5 AVM1 bílá

-X11
RSA 4 A
-W8
JYTY -J
7x1,0

Zavřít Otevřít Automat Otevřen Zavřen

1 2 3 4 5 N PE

BK BK BK BK BK BK GNYE

+V-M11
/11.2
ZPA Nová Paka
ZEPADYN 670
670 144/S1 I1 T1

9 10 N U1 U2 12 11 13 21 20 22 31 30 32 PE 40 41 42

R
3,9 kΩ
15 W

-MZ -MO -KPO -SZ -SO

230 V/38 VA/0,17 A

+12...45 V DC
Iout 4...20 mA

-X11
RSA 4 A
-W8.1
JYTY -O
7x1,0

6 7 8 9 10 11 N PE

BK BK BK BK BK BK BK

+V-S13
XAL D04
1x vývodka
Pg 13,5

-S1
ZB5 AD3
ZEN-
L1111

-S2
ZB5 AD3
ZEN-
L1111

-P1
ZB5 AV013
+ZAL VM1
bílá

-P2
ZB5 AV013
+ZAL VM1
bílá

"Dálkově" "0" "Místně" "Z" "O" Otevřen Zavřen

Ovládací skříňka u servopohonu

Zapojení nutno upřesnit
podle typu servopohonu.

14 12 24 22 11 /8.3 21 /8.4

14 12 24 22 11 /8.3 21 /8.4

14 12 24 22 11 /12.3 21

14 12 24 22 11 /12.3 21

14 12 24 22 11 /12.4 21

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Rozváděč R1 obvodové schéma	=
			Zprac..	libor.studeny				+ R1
			Zkontr.					List 8
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		List 21

1/N/PE AC 230 V 50 Hz, TN-C-S

8.10 / L1 → L1 / 10.1

-F9
iC60H
1P 10A /C
1
2

230 V AC → L11 / 10.1

+24 V → 24V / 10.1

0 V → 0V / 10.1

+24 V
0 V

-T1
LOGO!Power
24V/4A
L1 N
100...240 V
AC
+ + - -
24 V DC
4 A
Siemens
LOGO!Power 24V/4A

-F8
/8.2
iOF
12 14
11

-K1
RSB
2A080BD
24 V DC
A1
A2

1

-P13
XB5 AVM4
rudá
1
2

8.10 / N → N / 10.1

8.10 / PE → PE / 10.1

Servopohon
porucha

-X4 1 2 3 4
RSA 4 A

-X5 1 2 3 4
RSA 4 A

Výpadek
napájení

14
12
11 /13.5
24
22
21

8

10

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor		Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Rozváděč R1 obvodové schéma	=
			Zprac..	libor.studeny					+ R1
			Zkontr.						List 9
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím			List 21

1/N/PE AC 230 V 50 Hz, TN-C-S

9.10 / L1 → L1 / 11.1

9.10 / L11 → 230 V AC → 230 V AC → L11 / 11.1

9.10 / 24V → +24 V → +24 V → 24V / 11.1

9.10 / 0V → 0 V → 0 V → 0V / 11.1

-F11 RSP 4 T 1,6 A 5x20 mm

-F12 RSP 4 T 1,6 A 5x20 mm

Průtokoměr 2 (impulsy) → I1 / 12.1

Průtokoměr 1 (impulsy) → I0 / 12.1

Průtokoměr 1 (4...20 mA) → IN4 / 11.1

Průtokoměr 2 (4...20 mA) → IN5 / 11.1

9.10 / N → N / 11.1

9.10 / PE → PE / 11.1

-X6 RSA 2,5 A -W11 JYTY -J 7x1,0

1 2 3 4 PE

BK BK BK BK GNYE SH

+V-X6.1 Krabice Thalassa 105x105x55 mm + vývody IP 68 2x Pg 13,5

RSA 2,5 A 1 2 3 4 PE

Průtokoměr č. 1

+V-B5 SITRANS F M MAG 5000 EDPM Indukční průtokoměr IP 67

+ - PE 31 32 56 57 44 45 46

11...30 V DC/11...24 V AC
11 W / 460 mA (24 V)

MAG 5000

+ Výstup 0/4-20 mA aktivní

+ Výstup 3-30 V DC

Průtok vpřed-vzad

81 82 0 83 84 85 86

-X6 RSA 2,5 A -W12 JYTY -J 7x1,0

5 6 7 8 PE

BK BK BK BK GNYE SH

+V-X6.2 Krabice Thalassa 105x105x55 mm + vývody IP 68 2x Pg 13,5

RSA 2,5 A 1 2 3 4 PE

Průtokoměr č. 2

+V-B6 SITRANS F M MAG 5000 EDPM Indukční průtokoměr IP 67

+ - PE 31 32 56 57 44 45 46

11...30 V DC/11...24 V AC
11 W / 460 mA (24 V)

MAG 5000

+ Výstup 0/4-20 mA aktivní

+ Výstup 3-30 V DC

Průtok vpřed-vzad

81 82 0 83 84 85 86

U průtokoměru nutno upřesnit typ senzoru MAG 5100 W (DN, PN).

Převodník MAG 5000 možno instalovat odděleně od senzoru MAG 5100 W, místo převodníku instalovat víčko FDK-085U1003 a převodník upevnit na stěnu do držáku svorkovnice FDK-085U1018. Senzor se připojí 2 kabely (délka 10 m typ A5E01181647).

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Rozváděč R1 obvodové schéma	=
			Zprac..	libor.studeny				+ R1
			Zkontr.					List 10
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		List 21

1/N/PE AC 230 V 50 Hz, TN-C-S

10.10 / L1 → L1 / 12.1

10.10 / L11 → 230 V AC → 230 V AC → L11 / 12.1

10.10 / 24V → +24 V → +24 V → 24V / 12.1

10.10 / 0V → 0 V → 0 V → 0V / 12.1

-F13 RSP 4 F 100 mA 5x20 mm

-F14 RSP 4 F 100 mA 5x20 mm

Štítek: HLADINA K1 - 0 - K2

-S14 XB5 AD33 (3 / 4)

-B2 napájení 24 V DC 50 mA — TM2 AMI 8HT — Telemecanique — Modul analogových vstupů TM2 AMI 8HT

Servo přítok poloha (4...20 mA) → IN0

Hladina ve vodojemu (4...20 mA) → IN1

Tlak na přítoku (4...20 mA) → IN2

10.10 / IN4 → Průtokoměr 1 (4...20 mA) → IN3

10.10 / IN5 → Průtokoměr 2 (4...20 mA) → 0 V / IN4

IN5 / IN6 / IN7

10.10 / N → N / 12.1

10.10 / PE → PE / 12.1

-X6 9 10 PE — RSA 2,5 A — -W13 JYTY -J 4x1,0 — BK BN GNYE SH

-X6 11 12 PE — RSA 2,5 A — -W14 JYTY -J 4x1,0 — BK BN GNYE SH

-X6 13 14 PE — RSA 2,5 A — -W14.1 JYTY -J 4x1,0 — BK BN GNYE SH

-X6 15 16 PE — RSA 2,5 A — -W14.2 JYTY -J 4x1,0 — BK BN GNYE SH

+V-X6.3 Krabice Thalassa 105x105x55 mm + vývodky IP 68 2x Pg 13,5 — RSA 2,5 A 1 2 PE — -W13A H05RN-F 2X1 BN BU

+V-X6.4 Krabice Thalassa 105x105x55 mm + vývodky IP 68 2x Pg 13,5 — RSA 2,5 A 1 2 PE — -W14A H05RN-F 2X1 BN BU

+V-X6.5 Krabice Thalassa 105x105x55 mm + vývodky IP 68 2x Pg 13,5 — RSA 2,5 A 1 2 PE — -W14.1A H05RN-F 2X1 BN BU

+V-X6.6 Krabice Thalassa 105x105x55 mm + vývodky IP 68 2x Pg 13,5 — RSA 2,5 A 1 2 PE — -W14.2A H05RN-F 2X1 BN BU

+V-M11 /8.1 — 40 (+) 41 (-) 42 — +12...45 V DC — Iout 4...20 mA

Servopohon přítok

+V-B7 SITRANS P200, 0...10 bar, G½" tlaková sonda 4...20 mA Siemens — 1+ 2-

Tlak na přítoku před regulačním ventilem

+V-B8 SITRANS Probe LU ultrazvukový hladinoměr 0,275...6 m + držák FMS 200 — 1+ 2-

Výška hladiny v komoře č. 1

+V-B9 SITRANS Probe LU ultrazvukový hladinoměr 0,275...6 m + držák FMS 200 — 1+ 2-

Výška hladiny v komoře č. 2

Typ ultrazvukového hladinoměru Siemens SITRANS Probe LU:

0,275... 6 m	7ML5221-1AB11
0,275...12 m	7ML5221-1CB11

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Rozváděč R1 obvodové schéma	=
			Zprac..	libor.studeny				+ R1
			Zkontr.					List 11
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		List 21

1/N/PE AC 230 V 50 Hz, TN-C-S

11.10 / L1 → L1 / 13.1

+24 V
0 V

11.10 / 24V
11.10 / 0V

-F15
RSP 4
T 1,6 A
5x20 mm

Servopohon přítok

automat — -K13 /8.6
otevřen — -K14 /8.7
zavřen — -K15 /8.7
porucha — -F8 /8.2 iOF

10.10 / I1 — Průtokoměr 2 (impulsy)
10.10 / I0 — Průtokoměr 1 (impulsy)

-K2
TWD
LCAA
40DRF

napájení čidel: 24 V DC 400 mA

napájení: 230 V AC (85...264 V) 77 VA jistič 6A /D

Ivst I0, I1, I6, I7: 11 mA/2,1 kΩ,
I2...I5, I8...I23: 7 mA/3,4 kΩ
Uvst 0: 0...5 V; 1: 15...28,8 V

tranzistorové výstupy: 24 V DC/0,3 A

Telemecanique

Programovatelný řídící systém Twido
TWD LCAA 40DRF

reléové výstupy: 30 V DC; 240V AC / 2A; min. 10 V/10 mA

L N PE Q0 Q0 Q0 Q1 Q1 Q1 OUT Q2 Q3 Q4 Q5 OUT Q6 Q7 Q8 Q9 OUT Q10 Q11 Q12 Q13 OUT Q14 OUT Q15

COM0 I0 I1 I2 I3 I4 I5 I6 I7 I8 I9 I10 I11 COM1 I12 I13 I14 I15 I16 I17 I18 I19 I20 I21 I22 I23

5 V max.
180 mA

RS485
miniDIN
5V 0V NPC
/DPT /DE NPC
D0 D1

RS485T
TWD
NAC 485T
RS485
D1 D0 0V
A B SG
bílo-zelená
zelená
oranž

RS485 / 13.1

Radiový modem
MC14DV u radiostanice
konektor RJ-45

kabel XBT Z9780
Schneider Electric

-P2
RJ45
HMI STO 511
Grafický dotykový
panel Magelis 3,4"
RXD TXD D1 D0 RTS SG
RS 232C/RS 485

24 V DC
FG

230 V
AC

11.10 / L11

-K3 RSB 2A080BD 24 V DC
-K4 RSB 2A080BD 24 V DC
-K5 RSB 2A080BD 24 V DC

0 V
+24 V

11.10 / N → N / 13.1
11.10 / PE → PE / 13.1

Výstup Q2, Q3: PID regulace přítoku (podle IN4).
Podmínka zapnutí Q2 (Q3):
I4 = 1 a I6 = 1 a I9 = 0.
Výstup Q2 nesmí být současně sepnut s Q3
(prodleva min. 1 sec.).
Výstup Q3 = 1, pokud IN1 < 4 mA nebo
IN1 > hladina HPM
Výstup Q14 cyklicky spíná (10 min. ZAP, 50 min. VYP),
oba časy možno nastavit uživatelem

Displej HMI STO 511:
---
1. Hladina [0...100 %], zobrazeno trvale
2. Průtokoměry: množství [m3], průtok [l/s]
3. Přítok [l/s]: skutečný, nastavený
4. Nastavení požadovaného přítoku: PP, MP [l/s]
5. Nastavení hladin: DHM, DPM, HPM, HHM [%]
6. Stav servopohonu přítok: automat, otevřen, zavřen, porucha, poloha [0...100 %]

Servopohon přítok

Otevřít: 14 12 24 11 /8.4 — 22 21
Zavřít: 14 12 24 11 /8.4 — 22 21

Ventilátor zapnout

14 12 24 11 /7.2 — 22 21

Přenášené signály:
---
1. Hladina [0...100 %]
2. Průtokoměry: množství [m3], průtok [l/s]
3. Přítok [l/s]: skutečný, nastavený
4. Stav servopohonu přítok:
automat, otevřen, zavřen, porucha,
poloha [0...100 %]

11

13

			Datum	11.6.2015				=
			Zprac..	libor.studeny				+ R1
			Zkontr.		Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Rozváděč R1 obvodové schéma	
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		List 12 / List 21

1/N/PE AC 230 V 50 Hz, TN-C-S

12.10 / L1

-F10
iC60H
1P 2A /D

Anténa
ZZ203

RG213

-T3
Motorola
Databox

Radiostanice Motorola
Databox 1-25 W

anténa
BNC

napájení
13,2V DC
(10,8 - 15,6 V)

NC, SPEAKER-, EXT.MIC, IN 1 (PTT), OUT 2, TX AUDIO, IN 3, GND, IN/OUT 4, IN 5 (EMG), IGNITION, RX AUDIO, IN/OUT 7, +13V, IN/OUT 8, RSSI, SPEAKER+, BUS+, BOOT

-K6
MC14DV

DB15M
RADIO

INTRIPLE
a.s.

+UIN, CNTL0, AIN2, CNTL1, PTT, CNTL2, MOD_IN, CNTL3, MOD_OUT, R_SDA, AIN1, R_SCL, LOCK, RSSI, GND

USB

+5V, DATA-, DATA+, GND

RJ45

oranž, bílo-zelená, zelená

NC, GND, RX+, RX-, TX-, TX+, GND, NC

RS-485/422/232

Externí přechodka
Cannon 9 -> RJ45

BO výstupy relé
01, 1, 02, 2

BI - diskrétní vstupy
max. 30 V DC
1, 2, 3, 4, COM

AI 4...20 mA
analogové vstupy
A1, A2, COM

MC14DV
Radiový modem

12.10 / RS485

Výstup RS 485 PLC Twido

Výpadek napájení
0 V

Porucha - výpadek fáze

Při odpadu relé -K1 je tento stav se zpožděním 30 sec. vyhodnocen jako porucha (výpadek napájecí fáze).

-K1
/9.8

Část EZS pouze pro oblast závodu Turnov

-K7
MC14S

DB9
Cannon9
RS232

DCD, DSR, RXD, RTS, TXD, CTS, DTR, RI, GND

USB
type A

+5V, DATA-, DATA+, GND

SECURITY
UNIT
modul EZS

MC14S upevněn k pravému boku modulu MC14DV (konektor)

RJ45

INTRIPLE
a.s.

LED, ZVUK, DATA0, 12V, GND, DATA1, NC, NC

MC14S - modul EZS

+13V, GND, PIR

-T2
AXSP3P
02012N
13,8 V/2 A

NC, NC, U, N

Axima a.s. 240 V/AC

AXSP3P
02012N
13,8 V DC/2,0 A

+12 V
0 V

+12 V
0 V

-F33
RSP 4
T 4 A
5x20 mm

-F34
RSP 4
F 500 mA
5x20 mm

RUDÁ, MODRÁ, BÍLÁ

BÍLÁ/ORANŽOVÁ, ORANŽOVÁ, BÍLÁ/ZELENÁ, MODRÁ, BÍLÁ/MODRÁ, ZELENÁ

12.10 / N

12.10 / PE

-X7
RSA 4 A
1, 2, PE

-C1
SA-214/1,3
12 V/1,3 Ah

-X7
RSA 2,5 A
3, 4, 5, 6, PE

-W15
SYKFY
3x2x0,5
SH

RUDÁ, MODRÁ, BÍLÁ, BÍLÁ

-W16
CAT-5e

BÍLÁ/ORANŽOVÁ, ORANŽOVÁ, ZELENÁ, MODRÁ, BÍLÁ/MODRÁ, BÍLÁ/ZELENÁ

Max. délka
kabelu 20 m

-X7
RSA 2,5 A
7, 8, PE

+V-B10
JS-20
detektor
pohybu

TMP, TMP, PIR, PIR, GND, +12V

+V-B11
EDK4B
snímač
magnetických
karet

LED, ZVUK, DATA1, +12V, GND, DATA0

Všechny jumpery odebrány

Přenášené signály:
---
1. Výpadek napájení, BI:1 = 0, zpoždění 30 sec.
2. Vstup - EZS (MC14S)
3. Ostatní - viz PLC

PIR detektor

12

14

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Rozváděč R1 obvodové schéma	=	
			Zprac..	libor.studeny				+ R1	
			Zkontr.						List 13
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím			List 21

Rozváděč R1:

Polyesterová rozvodnice typ Thalassa PLM 1055x850 mm, IP 66, plné dveře, tříbodový zámek double bar 5 mm. Upevnění rozvodnice na stěnu 4 závěsnými oky z nerezu. Skříň osazena 2 ks větracími mřížkami, sloužící k přirozenému větrání rozvodnice, chránící před kondenzací vodních par.

Po otevření dveří ochrana izolací nebo kryty min. IP 2X, přístup pro osoby seznámené dle § 3 vyhl. č. 50/1978 Sb. (na štítku rozváděče uvést vnější/vnitřní krytí, např. IP 65/20). Provedení elektronických zařízení musí odpovídat ČSN EN 50178.

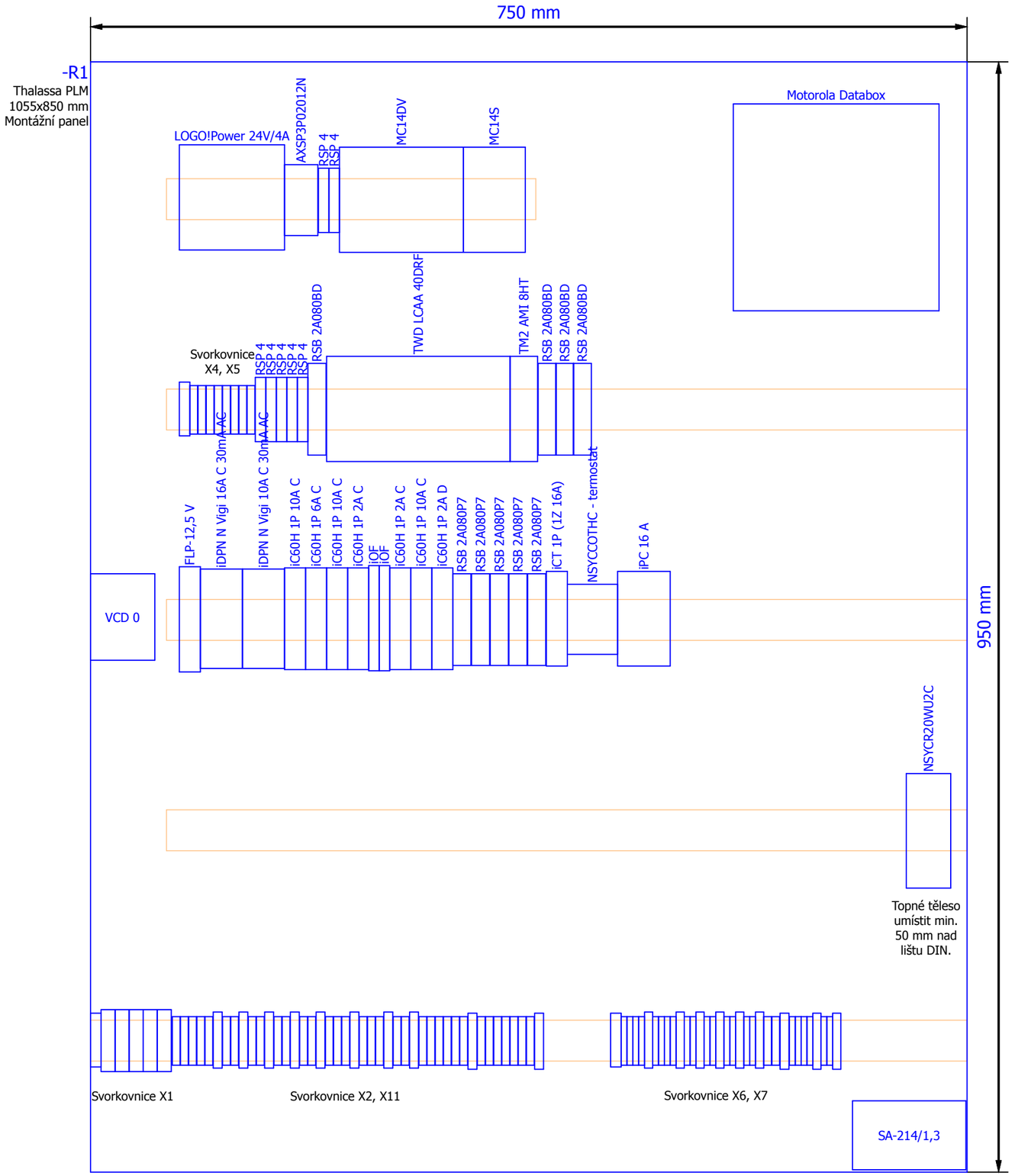
Hlavní vypínač upevněn na boku rozvodnice, ovládací prvky (přepínače, signálky - vše s popisy) umístěny na dveřích. Na vnitřní straně dveří kapsa A4 na dokumenty.

Kabelové vývody spodem, kabelové průchodky IP 68:
3x Pg 11, 18x Pg 13,5, 1x Pg 21.

Grafický panel Magelis HMI STO 511 umístěn ve dveřích rozváděče, výřez 105 x 66 mm.

Poznámka:
Obvody malého napětí 12 V a 24 V musí být barevně odlišeny od obvodů 230/400 V.
Barva izolace vodičů v rozváděči:
černá: fázové a ovládací vodiče 230 V
světle modrá: nulové vodiče "N"
zeleno-žlutá: ochranné vodiče "PE"
červená: +12 V, +24 V
tmavě modrá: 0 V, GND
žlutá: ovládací obvody 12 V, 24 V

Barva svorek:
červená: +12V, +24 V
tmavě modrá: 0 V, GND
světle modrá: "N"
zeleno-žlutá: "PE", "PEN"
ostatní: bílá



Hloubka rozvodnice: 350 mm

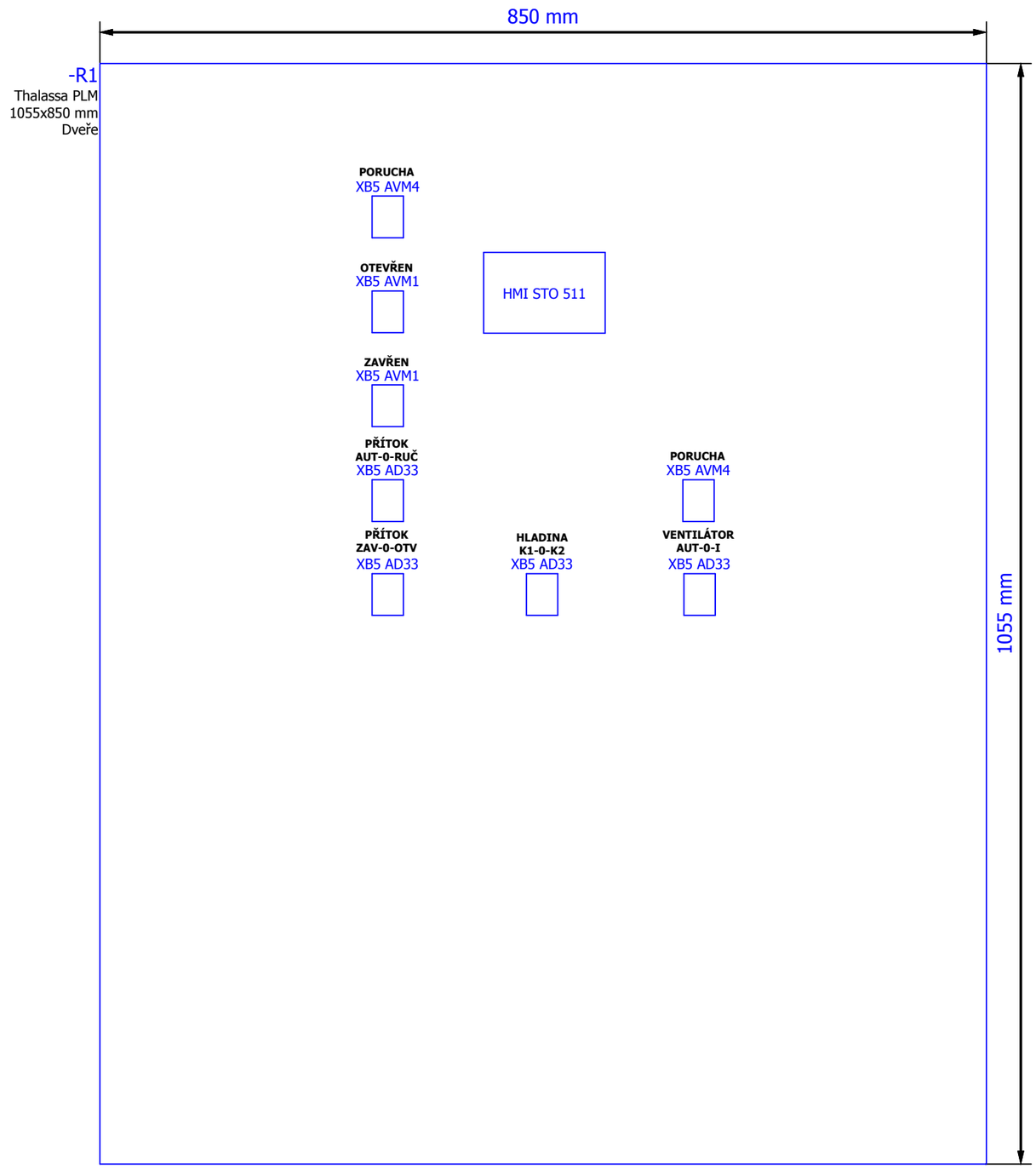
Poznámka:
Rozmístění přístrojů v rozvodnici je orientační a nezávazné. Toto rozmístění slouží pouze pro návrh velikosti rozvodnice.

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Rozváděč R1 uspořádání skříně	=
			Zprac..	libor.studeny				+ R1
			Zkontr.					List 14
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		List 21

Rozváděč R1:

Polyesterová rozvodnice typ Thalassa PLM 1055x850 mm,
IP 66, plné dveře, tříbodový zámek double bar 5 mm.

Příklad rozmístění ovládačů a signálek na dveřích rozváděče.



			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor		Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Rozváděč R1 uspořádání dveří	=
			Zprac..	libor.studeny					+ R1
			Zkontr.						List 15
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím			List 21

Souhrnný kusovník artiklů

Místo instalace: R1

F02_Eplan1

Označení	Typ	Objednací číslo	Výrobce / Dodavatel	Množství	Cena za jednotku Kč	Celková cena Kč bez DPH
Zdroj pro nabíjení baterií 230 V AC / 13,8 V DC 2,0 A	AXSP3P02012N	AXSP3P02012N	AXIMA	1 ks	1076,96	1076,96
Kabelová průchodka Pg 11, krytí IP 68, Φ 5...10 mm	Kabelová vývodka Pg 11 - IP 68 BIMED	BS-03	BIMED	3 ks	5,80	17,40
Kabelová průchodka Pg 13,5 krytí IP 68, Φ 6...12 mm	Kabelová vývodka Pg 13,5 - IP 68 BIMED	BS-04	BIMED	18 ks	6,70	120,60
Kabelová průchodka Pg 21, krytí IP 68, Φ 13...18 mm	Kabelová vývodka Pg 21 - IP 68 BIMED	BS-06	BIMED	1 ks	12,30	12,30
Řadová svornice pojistková RSP 4 - šedá	RSP 4	A631210	ELEKTRO	7 ks	40,20	281,40
Řadová svornice RSA 16 A - bílá	RSA 16 A	A161116	ELEKTRO	3 ks	23,50	70,50
Krycí štítek pro jednotlivé svornice RSA 16 A	RSA 16 A Krycí štítek	G410056	ELEKTRO	3 ks	4,23	12,69
RSA L 35 koncová svěrka 1,5 A...16 A pro TS 35, bílá	RSA L 35 koncová svěrka 1,5 A...16 A bílá	F111110	ELEKTRO	3 ks	6,99	20,97
Řadová svornice RSA PE 16 A - zelenožlutá (pro PE)	RSA PE 16 A	A561116	ELEKTRO	2 ks	57,20	114,40
Řadová svornice RSA 4 A - světle modrá	RSA 4 A - světle modrá	A131121	ELEKTRO	13 ks	10,30	133,90
Propojka 3 svorek RSA 4 A	RSA 4 A Propojka 3-nás.	C131212	ELEKTRO	1 ks	1,38	1,38
Řadová svornice RSA 4 A - bílá	RSA 4 A	A131111	ELEKTRO	21 ks	10,30	216,30
Řadová svornice RSA PE 4 A - zelenožlutá (pro PE)	RSA PE 4 A	A531231	ELEKTRO	11 ks	34,70	381,70
Řadová svornice RSA 4 A - červená	RSA 4 A - červená	A131161	ELEKTRO	5 ks	10,30	51,50
Propojka 4 svorek RSA 4 A	RSA 4 A Propojka 4-nás.	C135312	ELEKTRO	2 ks	2,24	4,48
Řadová svornice RSA 4 A - tmavě modrá	RSA 4 A - tmavě modrá	A131131	ELEKTRO	5 ks	10,30	51,50
Řadová svornice RSA 2,5 A - červená	RSA 2,5 A - červená	A121161	ELEKTRO	8 ks	10,30	82,40
Řadová svornice RSA 2,5 A - tmavě modrá	RSA 2,5 A - tmavě modrá	A121131	ELEKTRO	4 ks	10,30	41,20
Řadová svornice RSA 2,5 A - bílá	RSA 2,5 A	A121111	ELEKTRO	10 ks	10,30	103,00
					Σ Celkem:	2794,58

Ceny uvedeny podle volně dostupných ceníků výrobců (bez množstevních slev) a slouží jen jako orientační.

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Souhrnný kusovník artiklů : AXSP3P02012N - RSA 2,5 A	=
			Zprac..	libor.studeny				+ R1
			Zkontr.					List 16
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		List 21

Souhrnný kusovník artiklů

Místo instalace: R1

F02_Eplan1

Označení	Typ	Objednací číslo	Výrobce / Dodavatel	Množství	Cena za jednotku Kč	Celková cena Kč bez DPH
Řadová svornice RSA PE 2,5 A - zelenožlutá (pro PE)	RSA PE 2,5 A	A521230	ELEKTRO	8 ks	32,90	263,20
Řídící a komunikační modul pro radiostanice Motorola GM	MC14DV	MC14DV	INTRIPLE	1 ks	12000,00	12000,00
EZS modul k modemu MC13, MC14D	MC14S	MC14S	INTRIPLE	1 ks	6500,00	6500,00
Bezúdržbový olověný akumulátor 12 V/1,3 Ah	SA-214/1,3	SA214-1.3	JABLOTRON	1 ks	192,00	192,00
Skleněná trubičková pojistka 5x20 mm T 1,6 A	Trubičková pojistka 5x20 mm T 1,6 A	ST 522216	OMEGA	3 ks	3,00	9,00
Skleněná trubičková pojistka 5x20 mm F 100 mA	Trubičková pojistka 5x20 mm F 100 mA	CF 520110	OMEGA	2 ks	3,75	7,50
Skleněná trubičková pojistka 5x20 mm T 4 A	Trubičková pojistka 5x20 mm T 4 A	ST 522240	OMEGA	1 ks	3,00	3,00
Skleněná trubičková pojistka 5x20 mm F 500 mA	Trubičková pojistka 5x20 mm F 500 mA	CF 520150	OMEGA	1 ks	2,03	2,03
Svodič přepětí 1+2. stupeň, In (10/350 µs): 12,5 kA	FLP-12,5 V	8595090534211	SALTEK	1 ks	904,54	904,54
Termostat s rozpínacím kontaktem do rozváděčů 0..60 °C	NSYCCOTHC - termostat	NSYCCOTHC	SCHNEIDER	1 ks	385,00	385,00
Modul 8 analogových vstupů k řídícímu systému Twido	TM2 AMI 8HT	TM2AMI8HT	SCHNEIDER	1 ks	4270,00	4270,00
Topné těleso PTC do rozváděčů, 110-250 V AC, 21 W	NSYCR20WU2C	NSYCR20WU2C	SCHNEIDER	1 ks	715,00	715,00
Kombinovaný proudový chránič, typ AC, In = 16 A/C, IΔn: 30 mA	iDPN N Vigi 16A C 30mA AC	A9D31616	SCHNEIDER	1 ks	1621,00	1621,00
Kombinovaný proudový chránič, typ AC, In = 10 A/C, IΔn: 30 mA	iDPN N Vigi 10A C 30mA AC	A9D31610	SCHNEIDER	1 ks	1622,00	1622,00
Jistič 1-pólový iC60H 10A /C	iC60H 1P 10A C	A9F07110	SCHNEIDER	3 ks	174,00	522,00
Jistič 1-pólový iC60H 6A /C	iC60H 1P 6A C	A9F07106	SCHNEIDER	1 ks	201,00	201,00
Jistič 1-pólový iC60H 2A /C	iC60H 1P 2A C	A9F07102	SCHNEIDER	2 ks	283,00	566,00
Pomocný kontakt k přístrojům iC60, iID, iDPN Vigi	iOF	A9A26924	SCHNEIDER	2 ks	306,00	612,00
Jistič 1-pólový iC60H 2A /D	iC60H 1P 2A D	A9F08102	SCHNEIDER	1 ks	335,00	335,00
					Σ Celkem:	30730,27

Ceny uvedeny podle volně dostupných ceníků výrobců (bez množstevních slev) a slouží jen jako orientační.

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Souhrnný kusovník artiklů : RSA PE 2,5 A - iC60H 1P 2A D	=
			Zprac..	libor.studeny				+ R1
			Zkontr.					List 17
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		List 21

Souhrnný kusovník artiklů

Místo instalace: R1

F02_Eplan1

Označení	Typ	Objednací číslo	Výrobce / Dodavatel	Množství	Cena za jednotku Kč	Celková cena Kč bez DPH
Paticová relé Zelio - relé pro rozhraní RS, 24 V DC, 2 přep. 8 A	RSB 2A080BD	RSB2A080BD	SCHNEIDER	4 ks	69,00	276,00
Patice 12 A/300 V pro relé Zelio řady RSB 1A160xx, 2A080xx	RSZ E1S48M	RSZE1S48M	SCHNEIDER	9 ks	97,00	873,00
Modul LED k relé RSB, 24...60 V AC/DC	RZM 021BN	RZM021BN	SCHNEIDER	4 ks	98,00	392,00
Plastová upevňovací spona pro relé Zelio řady RSB	RSZ R215	RSZR215	SCHNEIDER	9 ks	4,30	38,70
Programovatelný řídící systém Twido Compact, 230 V AC, 40 I/O	TWD LCAA 40DRF	TWDLCAA40DRF	SCHNEIDER	1 ks	13839,00	13839,00
Adaptér pro sériové rozhraní RS485 k řídící jednotce Twido	TWD NAC 485T	TWDNAC485T	SCHNEIDER	1 ks	769,00	769,00
Externí záložní baterie k PLC Twido TWD LCAx 40DRF	TSX PLP 01	TSXPLP01	SCHNEIDER	1 ks	533,00	533,00
Modul přídavné paměti 64 kB k PLC Twido TWD LCAx 40DRF	TWD XCP MFK64	TWDXCPMFK64	SCHNEIDER	1 ks	1640,00	1640,00
Paticová relé Zelio - relé pro rozhraní RS, 230 V AC, 2 přep. 8 A	RSB 2A080P7	RSB2A080P7	SCHNEIDER	5 ks	138,00	690,00
Modul LED k relé RSB, 110...230 V AC/DC	RZM 021FP	RZM021FP	SCHNEIDER	5 ks	115,00	575,00
Signálka kompletní LED ø 22 mm, 230..240 V AC, rudá	XB5 AVM4	XB5AVM4	SCHNEIDER	2 ks	324,00	648,00
Grafický panel Magelis s dotykovou obrazovkou, 3,4"	HMI STO 511	HMISTO511	SCHNEIDER	1 ks	5115,00	5115,00
Propojovací kabel XBT N200/400 - PLC Twido, RJ45	XBT Z9780	XBTZ9780	SCHNEIDER	1 ks	718,00	718,00
Signálka kompletní LED ø 22 mm, 230..240 V AC, bílá	XB5 AVM1	XB5AVM1	SCHNEIDER	2 ks	324,00	648,00
Nosič štítků 8 x 27 mm pro ovladače a signálky ø 22 mm	ZBY-4101	ZBY4101	SCHNEIDER	3 ks	18,70	56,10
Hlavní nouzový vypínač 3pólový otočný, Ith = 25 A	VCD 0	VCD0	SCHNEIDER	1 ks	592,00	592,00
Ochranný kryt svorkovnic vypínačů Vxx 02... Vxx 2	VZ 8	VZ8	SCHNEIDER	2 ks	49,00	98,00
Instalační stykač iCT, 230...240 V AC, 1 ZAP kontakt 16 A	iCT 1P (1Z 16A)	A9C22711	SCHNEIDER	1 ks	458,00	458,00
Polyesterová rozvodnice Thalassa, 1055x850x350 mm	Thalassa rozvodnice 1055x850x350	NSYPLM108	SCHNEIDER	1 ks	8832,00	8832,00

Ceny uvedeny podle volně dostupných ceníků výrobců (bez množstevních slev) a slouží jen jako orientační.

Σ 36790,80
Celkem:

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Souhrnný kusovník artiklů : RSB 2A080BD - Thalassa rozvodnice 1055x850x350	=
			Zprac..	libor.studeny				+ R1
			Zkontr.					List 18
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		List 21

Souhrnný kusovník artiklů

Místo instalace: R1

F02_Eplan1

Označení	Typ	Objednací číslo	Výrobce / Dodavatel	Množství	Cena za jednotku Kč	Celková cena Kč bez DPH
Thalassa - montážní panel plný 950x750 mm	Thalassa - montážní panel plný 950x750	NSYMM108	SCHNEIDER	1 ks	1165,00	1165,00
Větrací mřížky k rozvodnici Thalassa	Thalassa - větrací mřížky	NSYCAG35LP	SCHNEIDER	1 ks	96,00	96,00
Sada 4 ks závěsných ok k rozvodnici Thalassa, nerez	Thalassa - závěsná oka k rozvodnici, nerez	NSYPFXPLM	SCHNEIDER	1 ks	417,00	417,00
Kapsa na dokumentaci A4, plast	Kapsa na dokumentaci A4	NSYDPA4	SCHNEIDER	1 ks	147,00	147,00
Ovládač otočný ø 22 mm, černý, polohy I - 0 - II	XB5 AD33	XB5AD33	SCHNEIDER	4 ks	328,00	1312,00
Nosič štítků 18 x 27 mm pro ovladače a signálky ø 22 mm	ZBY-6102	ZBY6102	SCHNEIDER	4 ks	23,00	92,00
iPC zásuvka 2P s kolíkem na lištu DIN, 230 V AC/16 A	iPC 16 A	A9A15306	SCHNEIDER	1 ks	256,00	256,00
Spínaný napájecí zdroj 230/24 V AC/DC; 4 A; SELV	LOGO!Power 24V/4A	6EP1 332-1SH52	SIEMENS	1 ks	2403,00	2403,00
Radiostanice Motorola Databox VHF (136-174 MHz)	Motorola Databox	Motorola Databox	SOVT-RADIO	1 ks	7875,00	7875,00
Kabel pro propojení Motorola Databox s modemem	Motorola - kabel DB15 FM	Motorola - kabel DB15 FM	SOVT-RADIO	1 ks	0,00	0,00

Ceny uvedeny podle volně dostupných ceníků výrobců (bez množstevních slev) a slouží jen jako orientační.

Σ	13763,00
Celkem:	84078,65

Souhrnný kusovník artiklů

Místo instalace: V

F02_Eplan1

Označení	Typ	Objednací číslo	Výrobce / Dodavatel	Množství	Cena za jednotku Kč	Celková cena Kč bez DPH
ABB Spínač jednopólový IP 44 "Praktik" šedý	ABB Spínač jednopólový IP 44 "Praktik" šedý	3553-01929 S	ABB	1 ks	68,80	68,80
ABB Zásuvka jednonásobná IP 44 "Praktik" šedá	ABB Zásuvka jednonásobná IP 44 "Praktik" šedá	5518-2929 S	ABB	2 ks	75,30	150,60
Kabelová průchodka Pg 13,5 krytí IP 68, Φ 6...12 mm	Kabelová vývodka Pg 13,5 - IP 68 BIMED	BS-04	BIMED	13 ks	6,70	87,10
Ekvipotenciální svorkovnice EPS 2 s krytem	EPS 2	I223507	ELEKTRO	1 ks	189,80	189,80
Řadová svornice RSA 2,5 A - červená	RSA 2,5 A - červená	A121161	ELEKTRO	6 ks	10,30	61,80
RSA L 35 koncová svěrka 1,5 A...16 A pro TS 35, bílá	RSA L 35 koncová svěrka 1,5 A...16 A bílá	F111110	ELEKTRO	6 ks	6,99	41,94
Řadová svornice RSA 2,5 A - tmavě modrá	RSA 2,5 A - tmavě modrá	A121131	ELEKTRO	3 ks	10,30	30,90
Řadová svornice RSA 2,5 A - bílá	RSA 2,5 A	A121111	ELEKTRO	7 ks	10,30	72,10
Řadová svornice RSA PE 2,5 A - zelenožlutá (pro PE)	RSA PE 2,5 A	A521230	ELEKTRO	6 ks	32,90	197,40
Nástěnný ventilátor 230 V/40 W, IP 44, 450 m3/h	EDAV 200-4Q	EDAV 200-4Q	ELEKTRODESIGN	1 ks	4299,00	4299,00
Protidešťová žaluzie k ventilátoru velikost 200	PRG 200 W	PRG 200 W	ELEKTRODESIGN	1 ks	1515,00	1515,00
Venkovní termostat, krytí IP 65, rozsah: -30...+60 °C	TEV-4 termostat	TEV-4	ELKOEP	1 ks	1009,00	1009,00
Hygrostat, krytí IP 65, rozsah: 0...90% RH	RHV-1 hygrostat	RHV-1	ELKOEP	1 ks	1288,00	1288,00
PIR detektor pohybu osob	JS-20 "Largo"	JS-20 "Largo"	JABLOTRON	1 ks	445,00	445,00
Antivandal čtečka - snímač bezkontaktních médií	EDK4B	EDK4B	MATEO	1 ks	2990,00	2990,00
Lineární zářivka T8 s paticí G13, 36 W, studená bílá	L 36 W/840	L 36 W/840	OSRAM	8 ks	38,30	306,40
Prázdná skříň se 4 otvory ø 22,5 mm pro ovladače "Harmony"	XAL D04	XALD04	SCHNEIDER	1 ks	505,00	505,00
Signální hlavice pro LED ø 22 mm, bílá	ZB5 AV013	ZB5AV013	SCHNEIDER	2 ks	79,00	158,00
Objímka s LED ø 22 mm, 230..240 V AC, bílá	ZAL VM1	ZALVM1	SCHNEIDER	2 ks	216,00	432,00

Σ 13847,84
Celkem:

Ceny uvedeny podle volně dostupných ceníků výrobců (bez množstevních slev) a slouží jen jako orientační.

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Souhrnný kusovník artiklů : ABB Spínač jednopólový IP 44 "Praktik" šedý - ZAL VM1	=
			Zprac..	libor.studeny				+ V
			Zkontr.					List 20
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		List 21

Souhrnný kusovník artiklů

Místo instalace: V

F02_Eplan1

Označení	Typ	Objednací číslo	Výrobce / Dodavatel	Množství	Cena za jednotku Kč	Celková cena Kč bez DPH
Nosič štítků 8 x 27 mm pro ovladače a signálky ø 22 mm	ZBY-4101	ZBY4101	SCHNEIDER	4 ks	18,70	74,80
Hlavice pro otočný ovladač ø 22 mm do skříně XAL-*, I-0-II	ZB5 AD3	ZB5AD3	SCHNEIDER	2 ks	159,00	318,00
Spínací jednotka do skříně XAL-*, kontakt "Z"	ZEN-L1111	ZENL1111	SCHNEIDER	4 ks	95,00	380,00
Plastová krabice Thalassa, IP 66, 105x105x55 mm	Thalassa krabice 105x105x55	NSYTBP11116	SCHNEIDER	6 ks	130,00	780,00
Lišta DIN 35x7,5 mm ke krabici Thalassa, 105 mm	Thalassa - lišta DIN 105 mm	NSYAMRD11357TB	SCHNEIDER	6 ks	33,00	198,00
Thalassa krabice - samořezný šroub Ø 4 x 10 mm	Thalassa krabice - samořezný šroub Ø 4 x 10 mm	NSYAMFSTB	SCHNEIDER	12 ks	135,00	1620,00
SEZ krabice 6455-12P plast šedá 4 pólová, IP 67	SEZ krabice 6455-12P plast šedá 4 pólová, IP 67	6455-12P	SEZ	3 ks	72,00	216,00
Indukční průtokoměr SITRANS F M MAG 5000 včetně senzoru	SITRANS F M MAG 5000, DN80, PN16, EPDM	7ME6520-3MC12-2KA1	SIEMENS	2 ks	54459,00	108918,00
Měřící tlakový snímač, 0...10 bar, výstup 4...20 mA	SITRANS P200, 10 bar, G½"	7MF1565-3CA00-1AA1	SIEMENS	1 ks	3788,10	3788,10
Ultrazvukový hladinoměr 0,275...6 m, 4...20 mA	SITRANS Probe LU - 6 m	7ML5221-1AB11	SIEMENS	2 ks	26352,00	52704,00
Držák ultrazvukových hladinoměrů Probe LU 1", XPS 1"	SITRANS Probe LU - držák FMS 200	7ML1830-1BK	SIEMENS	2 ks	3429,00	6858,00
Matice pro upevnění ultrazvukových hladinoměrů Probe LU	SITRANS Probe LU - matice 2" BSPT	7ML1830-1DQ	SIEMENS	2 ks	378,00	756,00
Zářivkové svítidlo TREVOS PRIMA VP, 2x36 W, IP 66	TREVOS PRIMA 236 ABS ACc VP 1F	50001240236329	TREVOS	4 ks	1100,00	4400,00

Ceny uvedeny podle volně dostupných ceníků výrobců (bez množstevních slev) a slouží jen jako orientační.

Σ	181010,90
Celkem:	194858,74

			Datum	11.6.2015	Vodojem s 1-fáz. regulací a průtokoměry - vzor	Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.	Souhrnný kusovník artiklů : ZBY-4101 - TREVOS PRIMA 236 ABS ACc VP 1F	=
			Zprac..	libor.studeny				+ V
			Zkontr.					List 21
Změna	Datum	Název	Pův.		Náhrada z	Nahrazeno čím		List 21