

ІНТЕЛЕКТ

Науково-виробнича фірма "Інтелект"

10003, м. Житомир, вул. Ольжича 24 к.3

www.nvfi.biz, info@nvfi.biz



МОНОБЛОК ЗБИРАННЯ ДАНИХ ТА КЕРУВАННЯ ЗАСОБАМИ ОПОВІЩЕННЯ

СОЛА Б10

НАСТАНОВА З МОНТАЖУ, НАЛАГОДЖУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

НВФІ.420560.001 Н

2013 рік

ЗМІСТ

1	Загальні положення.....	3
2	Призначення та галузь застосування.....	4
3	Будова та складові	8
4	Монтаж моноблоку	9
5	Робота з моноблоком	11
6	Підключення зовнішніх пристроїв.....	12
7	Технічне обслуговування	15

1 Загальні положення

Дана настанова з монтажу, налагоджування та експлуатації (далі - настанова) містить необхідні вказівки по встановленню та введенню в дію приладів **СОЛА Б10** .

1.1 Терміни та скорочення

автоматизована система (АС) - SCADA-система, що проводить збирання інформації реального часу з віддалених точок (об'єктів) для обробки, аналізу та можливого управління віддаленими об'єктами. Вимога обробки реального часу обумовлено необхідністю доставки (видачі) всіх необхідних подій (повідомлень) та даних на головний термінал (пульт оператора). Система може бути цільовою, наприклад, автоматизована система раннього виявлення НС та оповіщення або іншою системою забезпечення техногенної безпеки.

джерела первинної інформації (ДПІ) - засоби виміральної техніки та ручні сповіщувачі, а також дані, що надходять від систем протиаварійного захисту та автоматизованих систем управління технологічним процесом

заздалегідь підготовлені мовні повідомлення (ЗПМП) - Повідомлення, що готують заздалегідь і записують в електронному вигляді в енергонезалежну пам'ять технічних та програмно-технічних засобів

докритичне значення параметру (ДЗП) - граничне значення контрольованого параметру джерел техногенної та (або) природної небезпеки, у разі досягнення якого, повинні виконувати дії щодо недопущення досягнення параметром критичного значення.

критичне значення параметру (КЗП) - граничне значення контрольованого параметру джерел техногенної та (або) природної небезпеки, у разі досягненні якого цей процес може набути незворотного характеру, що може призвести до виникнення надзвичайної ситуації

нормальні умови функціонування - умови експлуатації потенційно небезпечного об'єкту, що відповідають проектним режимам технологічного процесу або іншого виду його функціонування, передбаченого плановим (цільовим) регламентом його діяльності.

надзвичайна ситуація (НС) згідно ДСТУ 3891

потенційно небезпечний об'єкт (ПНО) згідно з ДСТУ 4933

СОВАЛАЗЕР – програмне забезпечення для SCADA-систем з графічним інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом.

sova-monitor.net – інтернет-сервіс моніторингу для SCADA-систем.

2 Призначення та галузь застосування

2.1 Моноблок СОЛА Б10 являє собою комплектний пристрій, що призначений як для SCADA-систем з підсистемами звукового аварійного оповіщення загального призначення, так і цільових систем забезпечення техногенної безпеки, таких як автоматизовані системи раннього виявлення НС та оповіщення (АСРВО), системи пожежної, охоронної та аварійної сигналізації тощо.

2.2 Особливості будови та основні функції моноблоку:

- модульна архітектура на базі мікроконтролерів. Інтеграція в промислову мережу типу RS-485 в якості віддаленого термінального пристрою (RTU).
- захищеність від збоїв та відмов, ведення журналу, наявність джерела резервного живлення.
- можливість безпосереднього підключення з забезпечення живлення автоматичних датчиків, контрольно-вимірювальних приладів промислової автоматики, ручних сповіщувачів, зовнішніх мікрофонів, мікрофонних пультів.
- інтеграція з АСУ ТП та іншими системами сторонніх виробників по промисловим протоколам;
- можливість створювати індивідуальні конфігурації: різні алгоритми транслявання аварійних сигналів та тривожних повідомлень у вибрані зони трансляції, ручний та автоматичний запуск системи оповіщення, оповіщення персоналу телефоном (смс-повідомлення, голосовий дзвінок).

2.3 Основні технічні дані та характеристики моноблоку наведені в таблиці 1

Таблиця 1

Назва параметру та розміру	Норма
1. Основне живлення	напруга ~187 - 242В частота 50±1 Гц
2. Резервне джерело живлення	напруга 24В струм 12А
3. Час роботи від резервного	

Назва параметру та розміру	Норма
джерела живлення: акумуляторних батарей 12А x 2шт.	
в черговому режимі, до	12 год
в режимі оповіщення, до	3 год
4. Струм, що споживають моноблок від мережі електроживлення, в черговому режимі, не більше	
при напрузі живлення ~220В	0,15 А
при напрузі живлення +24 В	1 А
5. Струм, що споживають моноблок від мережі електроживлення, в режимі оповіщення (трансляція аудіо повідомлень) при потужності підсилувача потужності низької частоти 200 Вт, не більше	
при напрузі живлення ~220В	1 А
при напрузі живлення +24 В	4 А
6. Зони трансляції мовленнєвих повідомлень з контролем цілісності лінії	
кількість контрольних зон	2
кількість програмованих зон	2
напруга лінії трансляції	100 В
7. Кількість повідомлень у модулі мовних повідомлень	254x2
8. Інтерфейс для зв'язку з зовнішні пристроями	
тип інтерфейсу, протокол	RS485, протокол DCON
кількість пристроїв, не більше	16
9. Інтерфейс для зв'язку з модемом/ПК	RS232 /RS485 /USB
10. Тип пам'яті для зберігання журналу системи	SD карта

Назва параметру та розміру	Норма
11. Дискретні входи	
кількість входів	8
тип входів	з загальним "+"
напруга логічного 0/1	+1В(макс)/+4...+30В
вхідний імпеданс	3,3 кОм
напруга гальванічної ізоляції	не менш 1000 В
12. Аналогові входи	
кількість входів	8
тип входів	10 розрядний АЦП
діапазон напруг, що вимірюються	0...+40В
вхідний імпеданс	10 кОм
13. Лінійний вхід	
кількість	1
мінімальна чутливість, мВ	60
14. Мікрофонний вхід	
кількість	1
мінімальна чутливість, мВ	10
15. Релейні виходи	
кількість	2
напруга та струм, що комутуються	АС 220В/5А DC 30В/5А
16. Маса без упаковки	не більше 35 кг при припустимій погрішності вимірів $\pm 1\%$
17. Лінія живлення датчиків та зовнішніх пристроїв	напруга 12 В струм, не більше 1А
18. Габаритні розміри, мм, не більше	
довжина	550
ширина	140
висота	525

2.4 Умови експлуатування

Моноблок розрахований на безперервну цілодобову роботу в умовах макрокліматичного району з помірним та холодним кліматом, категорія розміщення - експлуатація в приміщеннях з кондиціонованим або частково кондиціонованим повітрям без безпосереднього впливу сонячних променів, опадів, вітру, піску й пилу, відсутності конденсації вологи (умови УХЛ4 за ГОСТ 15150-69), у т.ч.:

- змінах температури повітря від +1°C до +35 °C;
- відносної вологості не більше 60 % при температурі +20°C;
- атмосферному тиску від 84 до 107 кПа (від 630 до 800 мм рт.ст.)

Конструкція моноблоку не передбачає його експлуатацію в умовах впливу агресивних середовищ і у вибухонебезпечних приміщеннях.

2.5 Вимоги безпеки

2.5.1 Клас захисту від ураження електричним струмом I за ДСТУ ІЕС 60065. Моноблок має робочу ізоляцію та елемент для заземлення.

2.5.2 При експлуатації моноблоку необхідно керуватися "Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів".

2.5.3 Експлуатація, технічне обслуговування й ремонт повинні виконуватися технічним персоналом, що вивчив дану настанову, і виконуватися тільки кваліфікованими фахівцями.

Будьте обережні!

2.5.4 У моноблоці використовується небезпечна для життя напруга 220 В. Щоб уникнути ураження електричним струмом, **КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** розкривати моноблок і використовувати його із відкритими дверцятами або без заземлення!

2.5.5 До роботи з монтажу, встановлення, перевірки, обслуговування моноблоку повинні допускатися особи, що мають кваліфікаційну групу по ТБ не нижче III на напругу до 1000В.

- 2.5.6 Всі монтажні роботи й роботи, пов'язані з усуненням несправностей, повинні проводитися тільки після відключення моноблоку від мережі й відключення акумуляторів.
- 2.5.7 Стежте за станом зовнішніх сполучних кабелів, оберігайте моноблок від механічних ударів. Не допускайте проникнення усередину моноблоку рідин.
- 2.5.8 Не застосовуйте як запобіжники сурогатні вставки, а також запобіжники, номінальне значення й тип яких не передбачені маркуванням.
- 2.5.9 Приміщення, у якому передбачається експлуатувати моноблок, повинно бути обладнано захисним заземленням, і забезпечувати нормальний вентиляційний режим роботи. Не встановлюйте моноблок поблизу опалювальних приладів, батарей, труб. Щоб уникнути перегріву моноблоку, не встановлюйте його в закритих об'ємах, не закривайте вентиляційні отвори на його корпусі.
- 2.5.10 Підключати до моноблок джерела сигналу й подавати на них живлючу напругу допускається тільки при виключеному моноблоку.

3 Будова та складові

3.1 Моноблок виконаний у вигляді шафи з дверцятами. На бокових панелях передбачені вентиляційні отвори. На передній панелі розташовані світлодіоди та маркування.

3.2 Моноблок структурно складається таких основних частин відповідно до функціональної схеми :

Код	Код плати	Назва	Кількість у моноблоці
INT.a001	INT7.102.001	Підсилювач 2Вт	1
INT.a002	INT7.102.002	Модем GSM/GPRS	1
INT.a004	INT7.102.004	Блок живлення	1
INT.a006	INT7.102.006	Модуль зони	4
INT.a010	INT7.102.010	Підсилювач 200 Вт	1

INT.a011	INT7.102.011	Модуль індикації	1
INT.a014	INT7.102.014	Модуль пріоритета	1
INT.a019	INT7.102.019	ПЛК СОЛА	1
INT.a022	INT7.102.022	Модуль SPI-to-RS485	1
INT.a024	INT7.102.024	Модуль повідомлень двійний	1
INT.a025	INT7.102.025	Модуль релейних виходів	2
INT.b001		Трансформатор силовий	1
INT.b002		Трансформатор вихідний	1
INT.b003		Акумуляторна батарея 12В/12Аг	2
INT.b004		Вимикач автоматичний ~ 220В, 16А	2
INT.c001		Шафа ШТК 4.5 з монтажною панеллю	1

Будьте уважні! Акумуляторні батареї повинні забезпечувати струм у навантаженні не менш чим 7А, а при підключенні додаткових пристроїв до виходів 24В, 12 В - не менш 14А.

3.3 Програмний продукт СОВАЛАЙЗЕР

Опис програмного продукту наведений настановах користувача ПО СОВАЛАЙЗЕР.

4 Монтаж моноблоку

4.1 Монтаж моноблоку повинен виконуватися фахівцями, що мають необхідний досвід, у відповідності до проектного рішення, «Правил будови електроустановок, Електрообладнання спеціальних установок» НПАОП 0.00-1.32-01 та «Інструкції з монтажу електрообладнання силових та освітлювальних мереж вибухонебезпечних зон» (ВСН 332-74).

4.2 Підготовка до монтажу

- Акуратно розпакуйте моноблок, проведіть зовнішній огляд і переконаєтесь у відсутності механічних ушкоджень. Перевірте комплектність. Не викидайте пакувальні матеріали. Пакування може знадобитися під час перевезення або

переміщення моноблоку. Також пакування потрібно у випадку повернення моноблоку на сервісне підприємство.

- Після транспортування при негативних температурах перед включенням, необхідно витримати моноблок без пакування в нормальних умовах не менш 24 годин.
- Виконуйте з'єднання компонентів устаткування як зазначено в цій настанові. Починайте підключення тільки після того, як прочитаєте до кінця всі пункти Настанови.
- Ретельно виконуйте всі з'єднання, тому що неправильне підключення може призвести до ушкодження моноблоку, а також до ураження користувача електричним струмом.

4.3 Підключення моноблоку

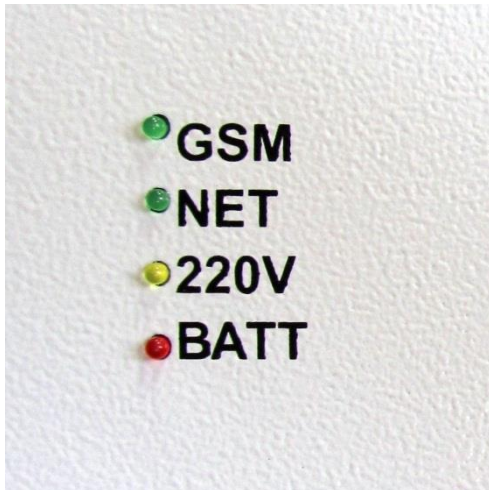
- Розташуйте і закріпіть моноблок вертикально на стіні, у місці визначеному проектною документацією.
- Підключити моноблок до контуру заземлення, для чого використовувати клему заземлення усередині шафи.
- Підключити необхідні джерела сигналу до відповідних клем моноблоку.
- Підключити лінії трансляції до відповідних клем.

5 Робота з моноблоком

5.1.1 Включення моноблоку

Увімкніть живлення моноблоку. При цьому на дверцятах шафи засвітяться світлодіоди.

Індикація на передній панелі складається з чотирьох світлодіодів GSM, NET, 220V, BATT.



Світлодіод GSM зеленого кольору відповідає за індикацію стану GSM модема.

1. Немає індикації - модем виключений або несправний
2. Мигає приблизно раз у секунду - пошук мережі
3. Мигає раз у три секунди - мережа знайдена,

Малюнок 1. Світлодіоди передньої панелі

нормальна робота

4. Мигає три рази в секунду - GPRS сесія активна

Світлодіод NET зеленого кольору відповідає за індикацію стану Ethernet з'єднання

1. Немає індикації - кабель не вставлений, немає з'єднання
2. Світить постійно - є з'єднання, дані не передаються
3. Періодично мигає - здійснюється передача даних

Світлодіоди 220V і BATT жовтий і червоний кольори відповідають за індикацію живлення.

1. Горить світлодіод 220V, здійснюється живлення від мережі змінного струму, світлодіод BATT при цьому може злегка світити.
2. Світлодіод 220V не горить, світлодіод BATT горить у повну яскравість - основне живлення відсутнє або занижене/завищене, живлення від резервного джерела.

Всі світлодіоди не горять - немає основного живлення й розряджена батарея.

5.1.2 Перезавантаження моноблоку

Для холодного перезавантаження моноблоку необхідно виконати наступні дії:

1. Відкрити двері шафи.
2. Зняти плюсову клему з акумулятора (червоний провід)

3. Виключити автоматичний вимикач (автомат).
4. Почекати 2-3 хвилини й включити автоматичний вимикач.
5. Одягти плюсову клему на акумулятор.
6. Закрити двері шафи.

6 Підключення зовнішніх пристроїв

6.1 Підключення автоматичних датчиків ВАРТА 1-03.14.

6.1.1 При підключенні вимірювальних перетворювачів (датчиків) ВАРТА 1-03.14 моноблок може використовуватися для контролю загазованості робочої зони або інших параметрів відповідно до призначення вимірювальних перетворювачів.

6.1.2 Перед монтажем та введенням в експлуатацію моноблоку з підключеними датчиками ВАРТА 1-03.14 необхідно ознайомитися з настановами з експлуатації (ИТЕМ.413422.001-02, ИТЕМ.413422.002-02, ИТЕМ.413422.003-02, ИТЕМ.413433.005-02, ИТЕМ.413422.006-02, ИТЕМ.413422.007-02, ИТЕМ.413422.004-02) в залежності від типу датчиків, що використовуються.

6.1.3 Кількість датчиків ,що підключаються – від 1 до 16 в різних комбінаціях по типах.

6.1.4 З'єднання датчиків виконуються контрольним кабелем типу КВВГ-4 послідовно, створюючи магістраль. Магістраль починається з клем, розташованих всередині моноблоку. Загальна довжина магістралі залежить від кількості підключених до неї датчиків. При відстані між датчиками 15 м довжина магістралі для різної кількості датчиків наведена у таблиці нижче.

Таблиця 2. Довжина магістралі залежно від різної кількості датчиків

Кількість датчиків	Загальна довжина магістралі, м, при площі перерізу жили кабелю:			
	1,0 мм ²	1,5 мм ²	2,0 мм ²	2,5 мм ²
1	2118	3177	4236	5295
2	1070	1599	2129	2658
3	727	1080	1433	1786
4	560	825	1090	1099
5	463	675	887	1099
6	402	579	756	932
7	361	512	664	816
8	332	465	598	730
9	311	430	548	666
10	296	403	510	616
11	284	383	480	577
12	276	367	457	546

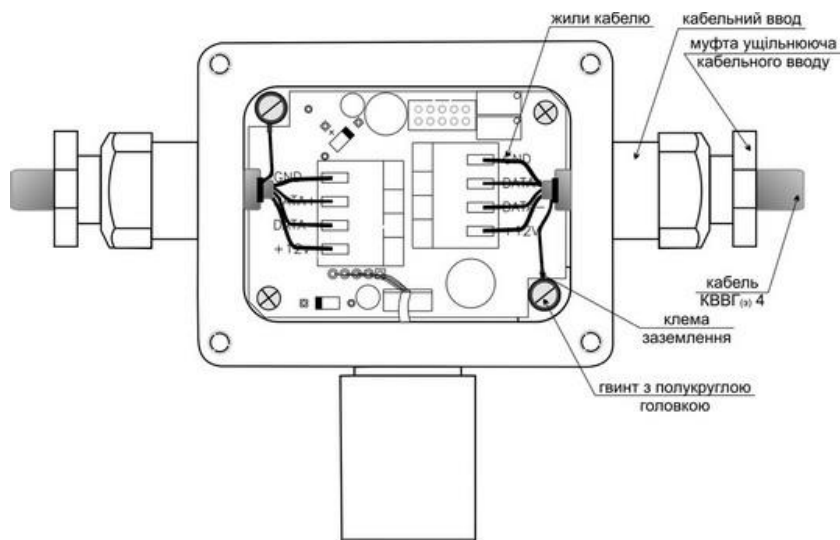
13	271	355	438	521
14	266	346	423	500
15	264	338	411	483
16	262	333	402	470
17	261	328	394	458
18	261	325	388	449
19	–	323	383	441
20	–	322	379	435
21	–	321	376	430
22	–	321	374	426
23	–	–	373	423
24	–	–	372	421

Примітки:

- у випадку підключення датчиків за двопроменевою схемою, загальна довжина кожного променя обчислюється в залежності від кількості підключених до нього датчиків;
- якщо загальна довжина магістралі складає більш ніж 1200 м, рекомендовано застосувати повторювач сигналів (наприклад, і7510 або EX9510, або ND6510, або ADAM4510 тощо).

Можливе застосування кабелів, які мають зовнішній діаметр від 4 до 9 мм.

6.1.5 При зовнішньому прокладанні кабельних ліній використовуються пластмасові коробки (гофрорукави), які не підтримують горіння. В підвальних приміщеннях прокладають кабельні лінії в металорукаві типу РЗ-Ц-Х-15,20.



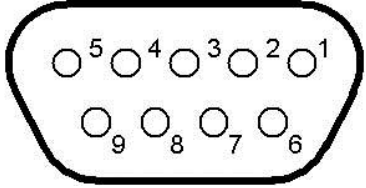
Примітка:

1. Клема заземлення у кількості 2 шт. входить в комплект поставки датчика;
2. Кабель підключення до зовнішнього заземлення в комплект поставки датчика не входить.

Мал. 2. Підключення жил кабелю до клемника датчика та внутрішнього заземлення

6.2 Підключення мікрофонного пульта

6.2.1 Роз'єм DB-9F призначений для підключення мікрофонного пульта:

 <p>Малюнок 3. Роз'єм DB9F</p>	№ виводу	Призначення
	1	МІКР +
	2	МІКР -
	3	ПРІОРИТЕТ
	4	RS485 +
	5	RS485 -
	6	МІКР ЗАГАЛЬНИЙ
	7	ПРІОРИТЕТ ЗАГАЛЬНИЙ
	8	- 24 В
9	+ 24 В	

6.3 Підключення рупорних гучномовців акустичних систем

6.3.1 Монтаж рупорних гучномовців та акустичних систем виконується у відповідності з паспортними даними на вказані пристрої.

6.3.2 2. У приміщенні, де розташовується мікрофон системи оповіщення, акустичні системи піденуються до контрольної зони моноблоку СОЛА.

6.3.3 3. Акустичні системи для настінного монтажу слід встановити не висоті не менше 2,3 м від рівня підлоги і не менше 0,2 м від стелі.

6.3.4 4. Для одержання максимального рівня звукового тиску всі акустичні системи, що знаходяться в одному приміщенні, повинні бути з'єднані синфазно тобто маркіровані одним кольором кінці повинні приєднуватися до одного проводу лінії трансляції.

6.3.5 5. З'єднання акустичних систем виконати кабелем ВВГ 2*1,5 чи аналогічним.

7 Технічне обслуговування

7.1 Для забезпечення безвідмовної роботи вчасно виконуйте технічне обслуговування протягом усього строку експлуатації.

7.2 Сервісне обслуговування повинно проводитися спеціалізованою організацією або силами фахівців, відповідальних за експлуатацію Системи, що пройшли навчання