

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

21.04.2014 рік

ЗМІСТ

1	ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	3
2	ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ.....	3
3	БУДОВА ТА СКЛАДОВІ	6
4	МОНТАЖ МОНОБЛОКУ	8
5	РОБОТА З МОНОБЛОКОМ.....	9
6	ПІДКЛЮЧЕННЯ ЗОВНІШНІХ ПРИСТРОЇВ.....	10
7	ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	13

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

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

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 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 підсилювача 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

Назва параметру та розміру	Норма
8. Інтерфейс для зв'язку з зовнішніми 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
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	AC 220В/5А DC 30В/5А
16. Маса без упаковки	не більше 35 кг при припустимій погрішності вимірів $\pm 1\%$
17. Лінія живлення датчиків та	напруга 12 В

Назва параметру та розміру	Норма
зовнішніх пристроїв	струм, не більше 1А
18. Габаритні розміри, мм, не більше	
довжина	550
ширина	140
висота	525

3 БУДОВА ТА СКЛАДОВІ

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



Малюнок 1. Загальний вигляд моноблоку з відкрити дверцятами.

3.2 На монтажній панелі моноблоку за модульним принципом розташовані складові компоненти коди та назви яких наведені в таблиці нижче.

Код	Назва	Кількість у моноблоці
INT.a001	Підсилювач 2Вт	1
INT.a002	Модем GSM/GPRS	1
INT.a004	Блок живлення	1
INT.a006	Модуль зони	4
INT.a010	Підсилювач 200 Вт	1
INT.a011	Модуль індикації	1
INT.a014	Модуль пріоритета	1
INT.a019	ПЛК СОЛА	1
INT.a022	Модуль SPI-to-RS485	1
INT.a024	Модуль повідомлень двійний	1
INT.a025	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

Для організації автоматизованого робочого місця диспетчера SCADA-систем на базі обладнання СОЛА використовується програмний продукт СОВАЛАЙЗЕР.

Опис програмного продукту наведений настановах користувача ПО СОВАЛІЗЕР КД НВФІ.420560.002 Р.

3.4 СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО МОНІТОРИНГУ *SOVA-MONITOR.NET*

Для організації автоматизованого моніторингу SCADA-систем на базі обладнання СОЛА використовується система *sova-monitor.net*.

Опис системи *sova-monitor.net* наведений в настанові НВФІ.420560.003 Р.

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 "Інструкцією з монтажу електрообладнання силових та освітлювальних мереж вибухонебезпечних зон" (ВСН 332-74).

4.2 Моноблок повинен встановлюватися поза межами вибухонебезпечних зон

4.3 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 для ремонту.
- 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.

4.4 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 ПРОГРАМУВАННЯ МОНОБЛОКУ

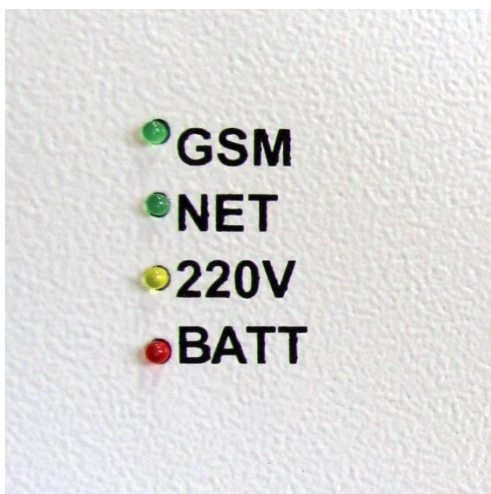
Моноблок у своєму складі має програмований логічний контролер ПЛК СОЛА INT.a019.

Опис ПЛК та методика програмування наведені в Настанові по налаштуванню та програмуванню ПЛК СОЛА INT.a019 Р.

5.2 ВКЛЮЧЕННЯ МОНОБЛОКУ

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

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



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 2. 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 БАТТ жовтий і червоний кольори відповідають за індикацію живлення.

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

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

5.3 ПЕРЕЗАВАНТАЖЕННЯ МОНОБЛОКУ

Для "холодного" перезавантаження моноблоку необхідно виконати наступні дії:

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

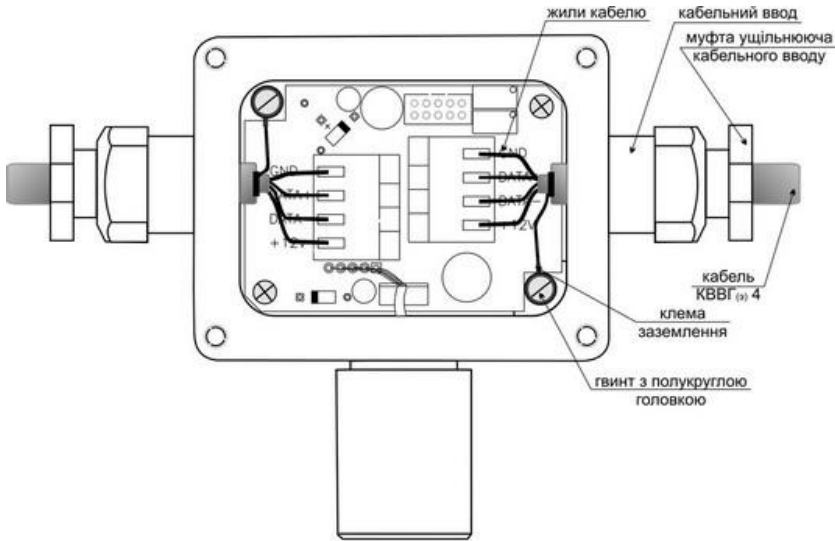
Кількість датчиків	Загальна довжина магістралі, м, при площі перерізу жили кабелю:			
	1,0 мм ²	1,5 мм ²	2,0 мм ²	2,5 мм ²
1	2118	3177	4236	5295
2	1070	1599	2129	2658
3	727	1080	1433	1786
4	560	825	1090	1099
5	463	675	887	1099
6	402	579	756	932
7	361	512	664	816
8	332	465	598	730
9	311	430	548	666
10	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 двопротеновою схемою, загальна довжина кожного променю 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 короба (гофрорукави), які не підтримують горіння. В підвальних приміщеннях прокладають кабельні лінії в металорукаві типу РЗ-Ц-Х-15,20.

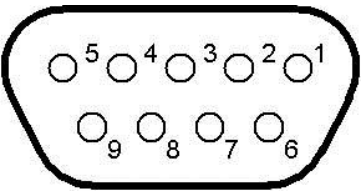


Примітка:
1. Клемма заземлення у кількості 2 шт. входить в комплект поставки датчика;
2. Кабель підключення до зовнішнього заземлення в комплект поставки датчика не входить.

Мал. 3. 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:

 Малюнок 4. Роз'єм DB9F	№ 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 У приміщенні, де розташовується мікрофон системи оповіщення, акустичні системи під'єднуються до контрольної зони моноблоку.

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

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.

6.3.4 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 Технічне обслуговування моноблоку проводиться в обсягах та з періодичністю, що вказані в план-графіку технічного обслуговування.

Технічне обслуговування проводиться тільки спеціалізованою організацією, що має сертифікат фірми-виробника чи представниками фірми-виробника у відповідності до цієї Настанови, інструкції по проведенню технічного обслуговування датчиків, інструкції по проведенню акустичних систем та іншої експлуатаційної документації.

Зовнішній огляд проводиться навченими працівниками експлуатанта.

7.2.1 План-графік технічного обслуговування.

№ п/п	Вид робіт	Періодичність технічного обслуговування	Виконавець
1	Зовнішній огляд складових		

	моноблоку		
1.1	Зовнішній огляд моноблоку, контроль робочого положення вмикачів, перемикачів, індикаторів, моніторів, їх справності (наявності)	Щоденно	Експлуатант
2	Автоматизована перевірка працездатності моноблоку	Щомісяця або Щопівроку (якщо моноблок підключений на постійній основі до автоматизованої системи моніторингу <i>sova-monitor.net</i>)	Сервісна організація
3	Обслуговування моноблоку на місці експлуатації		
3.1	Контроль робочого положення вмикачів, перемикачів, індикаторів, моніторів, комп'ютерів, мікрофонних пультів, їх справності (наявності)	Щопівроку	Сервісна організація
3.2	Перевірка спрацювання датчиків загазованості	Щопівроку	
3.3	Перевірка спрацювання ручних сповіщувачів	Щопівроку	
3.4	Перевірка спрацювання приладів оповіщення (акустичних систем)	Щопівроку	
3.5	Контроль основного і резервного джерел живлення, перевірка автоматичного перемикавання живлення з основного на резервний	Щопівроку	
3.6	Чищення обладнання від окису, пилу, бруду	Щопівроку	
4	Навчання персоналу, перевірка	Щопівроку	Сервісна

	наявності інструкцій чергового персоналу АСРВО, відновлення у разі потреби		організація
5	Заміна комплектуючих, ремонтні роботи		
5.1	Заміна акумуляторів	через 3 роки	Сервісна організація
5.1	Заміна електронних компонентів АСРВО	через 7 років (65000 годин)	
5.2	Ремонтні роботи	при необхідності	
6	Метрологічна перевірка первинних перетворювачів (датчиків)	Щопівроку	Сервісна організація

7.3 ЗОВНІШНІЙ ОГЛЯД

При проведенні зовнішнього огляду необхідно переконатись у відсутності пошкоджень та інших дефектів, які заважають нормальному функціонуванню АСРВО або призводять до порушень вимог безпеки праці, виробничої санітарії і охорони навколишнього середовища та порушують вибухозахист системи, а саме перевірити:

- світлову сигналізацію справного стану приладу(ів) СОЛА на індикаторах, що розташовані на дверцятах приладу у відповідності до Настанови з монтажу, налагоджування та експлуатації приладів СОЛА Б10 НВФІ.420560.001 Н.
- цілісність корпусу моноблоку, відсутності на ньому змінань, корозії та інших пошкоджень, прилад повинен знаходитись в нормальному стані і чистоті;
- наявність і цілісність пломб (якщо були встановлені);
- стан заземлення;
- наявність маркування вибухозахисту і попереджувального напису, вони повинні бути контрастними і зберігатись весь термін служби виробів;
- стан ущільнення кришки та кабельних вводів (кабель не повинен висмикуватись і провертатись у вузлі ущільнення).
- відсутність попадання на моноблок та з'єднуючі магістралі води, вологи та інших рідин, парів, аерозолів. Видалити забруднення з корпусу приладу(ів), по можливості усунути причини забруднення.

7.4 АВТОМАТИЗОВАНА ПЕРЕВІРКА ПРАЦЕЗДАТНОСТІ МОНОБЛОКУ

Автоматизована перевірка працездатності включає в себе:

- аналіз помилок на основі даних системи діагностування
- контроль ліній зв'язку шини RS-485;
- контроль ліній трансляційної мережі;
- діагностика роботи приладів СОЛА та зв'язку з автоматизованим робочим місцем диспетчера (при наявності);
- діагностика роботи датчиків загазованості, ручних сповіщувачів, гучномовців та іншого обладнання АСРВО
- аналіз помилок на основі даних системи діагностування;
- відстеження виникнення надзвичайних ситуацій та подій, що їм передують (за даними датчиків, ручних сповіщувачів та інших приладів);
- відстеження активації об'єктової системи оповіщення;
- відстеження відмов (відновлення) працездатності при переході електроживлення з основного джерела на резервне і навпаки;
- відстеження наявності основної та резервної ліній зв'язку, переходу з основної лінії на резервну і навпаки;

7.5 ОБСЛУГОВУВАННЯ моноблоку НА МІСЦІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

7.5.1 Моноблок належить до типу виробів з обслуговуванням на місці експлуатації.

7.5.2 Скупчення пилу усередині корпусе моноблоку може привести до перегріву або виникнення небажаних електричних з'єднань, що, у свою чергу, може викликати порушення роботи виробу або повну втрату його працездатності.

7.5.3 Видалення забруднень на елементах приладу(ів) СОЛА,

- Видалення забруднень з елементів приладу СОЛА та з'єднуючих магістралей здійснюється шляхом змивання пензлями та протирання фланеллю. При необхідності дозволяється змочувати фланель у мильно-водяному розчині з наступним протиранням «насухо».

- Усередині корпусу моноблоку пил також можна видаляти продувкою стислим повітрям.

Застосування розчинників (ацетон, уайт-спиріт) забороняється!

7.5.4 Результати технічного обслуговування необхідно записувати у Журнал обліку робіт з технічного обслуговування .

7.6 РЕМОНТНІ РОБОТИ

Ремонті роботи проводиться тільки підприємством-виробником.