

ООО «Магнитные приборы»
197375, Санкт-Петербург,
ул. 2-я Алексеевская, д.7, пом. 4
тел/факс (812)301-86-93
E-mail: info@magnetic.spb.ru
http: www.magnetic.spb.ru

БЛОК СБОРА ДАННЫХ И УПРАВЛЕНИЯ

НВ0709.2А

Руководство по эксплуатации

РВМБ.411172.007-03РЭ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Содержание

1	Описание и работа	3
1.1	Назначение	3
1.2	Характеристики	4
1.3	Состав и конструкция	5
1.4	Принцип действия	7
1.5	Маркировка и упаковка	10
2	Использование по назначению	10
2.1	Подготовка и проведение измерений.....	10
3	Калибровка	11
4	Техническое обслуживание.....	11
5	Хранение.....	11
6	Транспортирование	11

Приложение А	Описание программы «НВ Тесла 0709.2А» для совместной работы преобразователя НВ0709.2А и персонального компьютера
Приложение Б	Описание интерфейса и протокола обмена преобразователя НВ0709.2А

Перв. примен.												
Справ. №												
Подп. и дата												
Взам. инв. №												
Инв.№ дубл.												
Подп. и дата												
Инв.№ подл.												
Разраб.		РВМБ.41 1172.007-03РЭ					Лит.	Лист	Листов			
Пров.							2	12				
Гл.констр.							Блок сбора данных и управления НВ0709.2А Руководство по эксплуатации					
Н.контр.	Гоголь											
Утв.	Нестеров											

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения блока сбора данных и управления НВ0709.2А (далее в тексте – прибора) и содержат описание его устройства, принципа действия, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для обеспечения полного использования технических возможностей прибора, правильной эксплуатации и поддержания его в постоянной готовности к работе.

1 Описание и работа

1.1 Назначение

Прибор предназначен для преобразования интерфейса и протокола обмена для обеспечения совместной работы нескольких градиентометрических преобразователей индукции магнитного поля НВ0709.2А. Прибор выполнен в прямоугольном пластиковом корпусе, на одной стороне которого, установлены разъемы для подключения.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	РВМБ.411172.007-03РЭ					Лист
										3
										Изм.

1.2 Характеристики

Наименование параметра	Значение
1 Количество портов RS-485, шт	5
2 Тип подключаемых преобразователей	НВ0709.2А
3 Интерфейс подключения к ПК	USB
4 Ток потребления от шины USB, мА	150
5 Гальваническая развязка USB и шины RS-485, В	1000
6 Напряжение питания преобразователей, В	9
7 Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +80
8 Относительная влажность воздуха, %	до 95
9 Габаритные размеры, мм	160x80x68
10 Масса, кг	0,3

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	РВМБ.411172.007-03РЭ					Лист			
										4			
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

1.3 Состав и конструкция

Общий вид прибора НВ0709.2А приведен на рисунке 1



Рисунок 1 – Общий вид прибора НВ0709.2А

Прибор сделан в немагнитном исполнении и допускает установку в непосредственной близости от градиентометрических преобразователей индукции магнитного поля НВ0709.2А. Прибор выполнен в прямоугольном пластиковом корпусе, на одной стороне которого, установлены разъемы для подключения. Разъемы «PORT 1» - «PORT 5» предназначены для подключения градиентометрических преобразователей индукции магнитного поля НВ0709.2А. Разъем «USB» предназначен для подключения ПК. Разъем «POWER» предназначен для подключения источника питания градиентометрических преобразователей индукции магнитного поля НВ0709.2А. Разъем «BUTTON» предназначен для подключения кнопки оператора.

Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РВМБ.411172.007-03РЭ

Лист

5

Прибор подключается к ПК при помощи специального USB кабеля (рис. 2)



Рисунок 2 – Общий вид USB кабеля

Преобразователи НВ0709.2А питаются от источника питания (рис. 3)



Рисунок 3 – Общий вид источника питания

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РВМБ.411172.007-03РЭ

Лист

6

1.4 Принцип действия

Блок сбора данных и управления НВ0709.2А представляет собой программно аппаратный комплекс. Главной функцией прибора является сбор результатов измерений в реальном времени с нескольких преобразователей и ввод их в ПК. Структурная схема преобразователя приведена на рис.4.

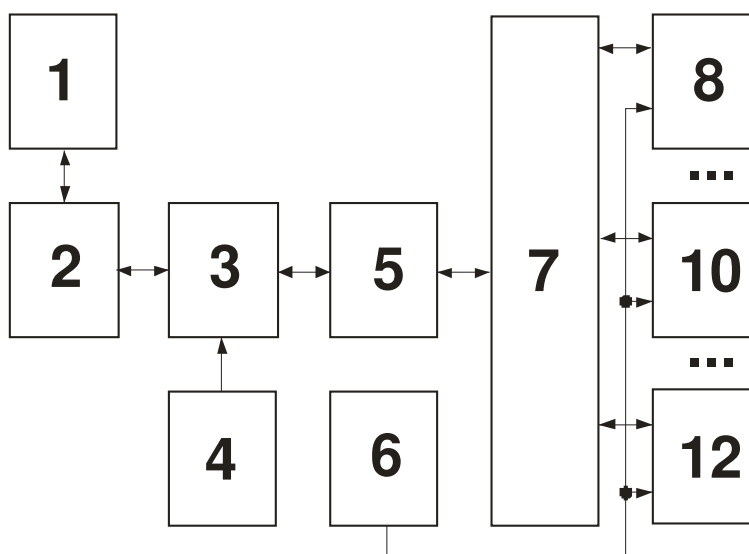


Рисунок 4 – Структурная схема прибора НВ0709.2А

Где

1. ПК (Технический объект пользователя),
2. Преобразователь интерфейса USB<->UART (CP2103),
3. Микроконтроллер,
4. Кнопка оператора,
5. Преобразователь интерфейса UART <->RS-485 с гальванической развязкой,
6. Источник питания преобразователей НВ0709.2А,
7. Общая шина RS-485 (протокол с девятым битом),
8. 8-12 Порты для подключения преобразователей НВ0709.2А.

Инв.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв.№ дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РВМБ.411172.007-03РЭ

Лист
7

ПК 1 дает команду начать измерения. Команда ПК через преобразователь интерфейса 2 поступает в микроконтроллер 3. Микроконтроллер 3 под управлением внутреннего ПО в реальном времени последовательно опрашивает все подключенные преобразователи и генерирует ответный пакет данных результатов измерения. Измерения продолжаются до получения команды завершить измерения. Микроконтроллер 3 подключается к общей шине RS-485 через преобразователь интерфейса 5. Преобразователи НВ0709.2А подключаются к общей шине через порты подключения преобразователей 8-12. Преобразователи НВ0709.2А питаются от источника питания 6. Кнопка оператора 4 используется для ввода в ПК событий в процессе измерений.

Назначение выводов разъема РУ07-3ZY «POWER» приведено в таблице 1.

№ вы- вода	Назначение
1	GND минус источника питания
2	+VCC - плюс источника питания 7-12В.
3	NC (Не используется)

Назначение выводов разъема РУ07-7ZY «PORT 1-5» приведено в таблице 2.

№ вы- вода	Назначение
1	GND минус источника питания
2	+VCC - плюс источника питания 7-12В.
3	A(DATA-) вход приемника RS-485
4	B(DATA+) вход приемника RS-485
5	NC (Не используется)
6	NC (Не используется)
7	NC (Не используется)

Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	РВМБ.411172.007-03РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

Назначение выводов разъема PY07-7ZY «USB» приведено в таблице 3.

№ вы- вода	Назначение
1	GND для USB (экран)
2	NC (Не используется)
3	NC (Не используется)
4	NC (Не используется)
5	DATA+ сигнал интерфейса USB
6	DATA- сигнал интерфейса USB
7	+VBUS USB +5B

Назначение выводов разъема PY07-7ZY «BUTTON» приведено в таблице 4.

№ вы- вода	Назначение
1	GND минус источника питания
2	NC (Не используется)
3	NC (Не используется)
4	B1 первый контакт кнопки
5	B2 второй контакт кнопки
6	NC (Не используется)
7	NC (Не используется)

Номера выводов разъемов PY07 приведено на их корпусах.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Инв.№ подл.	Лист	9											
								Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РВМБ.411172.007-03РЭ					
														Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.5 Маркировка и упаковка

1.5.1. На приборе на шильде размещена надпись

Блок сбора данных и управления

НВ0709.2А

Зав.№ XXXXXXXX

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка и проведение измерений

2.1.1 В соответствии со схемой подключения на рис.5 через разъем соединительного кабеля подключите прибор к источнику питания и выбранному СОМ-порту компьютера.

2.1.2 Установите на компьютер входящую в комплект поставки программу выполнения измерений НВ ТЕСЛА 0709.2А. Процесс установки программы и порядок работы с ней приведены в Приложении А (описание программы «НВ ТЕСЛА 0709.2А»). В качестве программы может быть использовано программное обеспечение, разработанное заказчиком. Оно должно обеспечивать необходимый протокол обмена компьютера с прибором. Описание указанного протокола приведено в Приложении Б (описание интерфейса и протокола обмена прибора НВ0709.2А с техническим объектом пользователя).

2.1.3 Включите питание прибора. Используйте установленную на компьютере программу НВ ТЕСЛА 0709.2А для выполнения измерений и сохранения их результатов.

2.1.4 По окончании измерений выключите питание прибора.

Инв.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв.№ дубл.	
Подп. и дата	

						РВМБ.411172.007-03РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			10

3 Калибровка

3.1 Калибровка прибора проводится в соответствии с «Методикой поверки (калибровки) прибора НВ0709.2А»

4 Техническое обслуживание

4.1 Техническое обслуживание производится с целью обеспечения нормальной работы прибора в период его эксплуатации.

4.2 Перед использованием проведите внешний осмотр прибора.

Пользование прибором, элементы которого имеют механические повреждения, не допустимо.

4.3 По мере необходимости проводите внешнюю чистку прибора сухой мягкой ветошью.

5 Хранение

5.1 Хранение прибора в периоды между измерениями должно выполняться в предназначенном для этого контейнере.

5.2 Диапазон температуры хранения прибора от -40 до +85 °С.

5.3 Хранение прибора совместно с кислотами, легковоспламеняющимися и едкими веществами категорически запрещается.

6 Транспортирование

6.1 Перевозку прибора, сопряженную с воздействием транспортной тряски, необходимо выполнять в транспортной упаковке.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РВМБ.411172.007-03РЭ	Лист
						11

