



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

11525

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

30 января 2023 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип средств измерений

**"Комплексы измерительные управляющие программируемые для систем  
противоаварийной защиты HIMatrix",**

изготовитель - фирма **"HIMA Paul Hildebrandt GmbH", Германия (DE),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 23 6486 18** и допущен к применению в Республике Беларусь с 30 января 2018 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель комитета



В.В.Назаренко

30 января 2018 г.

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

## УТВЕРЖДАЮ

Директор республиканского унитарного  
предприятия "Белорусский  
государственный институт метрологии"

В.Л. Гуревич

2018



<b>Комплексы измерительные управляющие программируемые для систем противоаварийной защиты HIMatrix</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер РБ <i>РБ03236486-18</i>
--	--

Выпускают по документации фирмы "HIMA Paul Hildebrandt GmbH", Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительные управляющие программируемые для систем противоаварийной защиты HIMatrix предназначены для преобразования электрических сигналов, поступающих от датчиков, и несущих информацию о параметрах технологических процессов, а также выдачи сигналов управления для предупреждения и защиты от аварийных ситуаций.

Область применения – химическая и нефтяная, другие отрасли промышленности, железнодорожный транспорт.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия основан на аналого-цифровом преобразовании поступающих на их аналоговые входы сигналов от датчиков, а также цифро-аналоговом преобразовании величины с целью выработки управляющего сигнала.

Модули HIMatrix представлены модификациями F3 AIO 8/4 01, F35 и F60.

F35 и F3 AIO 8/4 01 представляют собой устройства в металлическом корпусе, имеющие фиксированное число каналов: F35 – 8 аналоговых входных каналов, 2 канала счета импульсов, 24 дискретных входных канала и 8 дискретных выходных каналов, F3 AIO 8/4 – 8 аналоговых входных каналов и 4 аналоговых выходных канала.

Модуль F60 построен по модульному принципу и может включать в себя модули: AI 8 01 (8 аналоговых входных каналов), AO 8 01 (8 аналоговых выходных каналов), CIO 2/4 01 (2 канала счета импульсов и 4 дискретных выходных канала), MI 24 01 (24 входных канала, каждый из которых может быть сконфигурирован для восприятия аналоговых или дискретных сигналов). Кроме того, в состав модуля F60 входят блоки: питания PS01, центрального процессора CPU 01 или CPU 03, дискретных входов и выходов 3-х типов и модуль с релейным выходом.

В модулях имеются дополнительные варианты исполнений:

F3 AIO 8/4 011 (-20°C) – предназначены для использования в расширенном рабочем диапазоне температур от минус 20°C до 60°C; F3 AIO 8/4 012 (subsea/-20°C) – для использования внутри водонепроницаемой погружаемой аппаратуры.



подводного применения и расширенном рабочем диапазоне температур от минус 20°C до 60°C; F3 AIO 8/4 014, F35 034, AI 8 014, CIO 2/4 014, MI24 014 – для использования в расширенном рабочем диапазоне температур от -25°C до +70°C.

Высокий уровень функциональной безопасности (SIL3 по ГОСТ МЭК 61508-2007) достигается за счет дублирования каналов и процессоров. Модули включают в себя устройства внутреннего самодиагностирования на основе высокостабильных цифро-аналоговых преобразователей: при достижении погрешностью измерительного канала (ИК) предела допустимой погрешности с учетом сохранения функции безопасности - выдается предупредительная сигнализация и канал отключается с переходом в заданное программой безопасное состояние.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в Приложении А. Внешний вид комплекса приведен на рисунке 1.

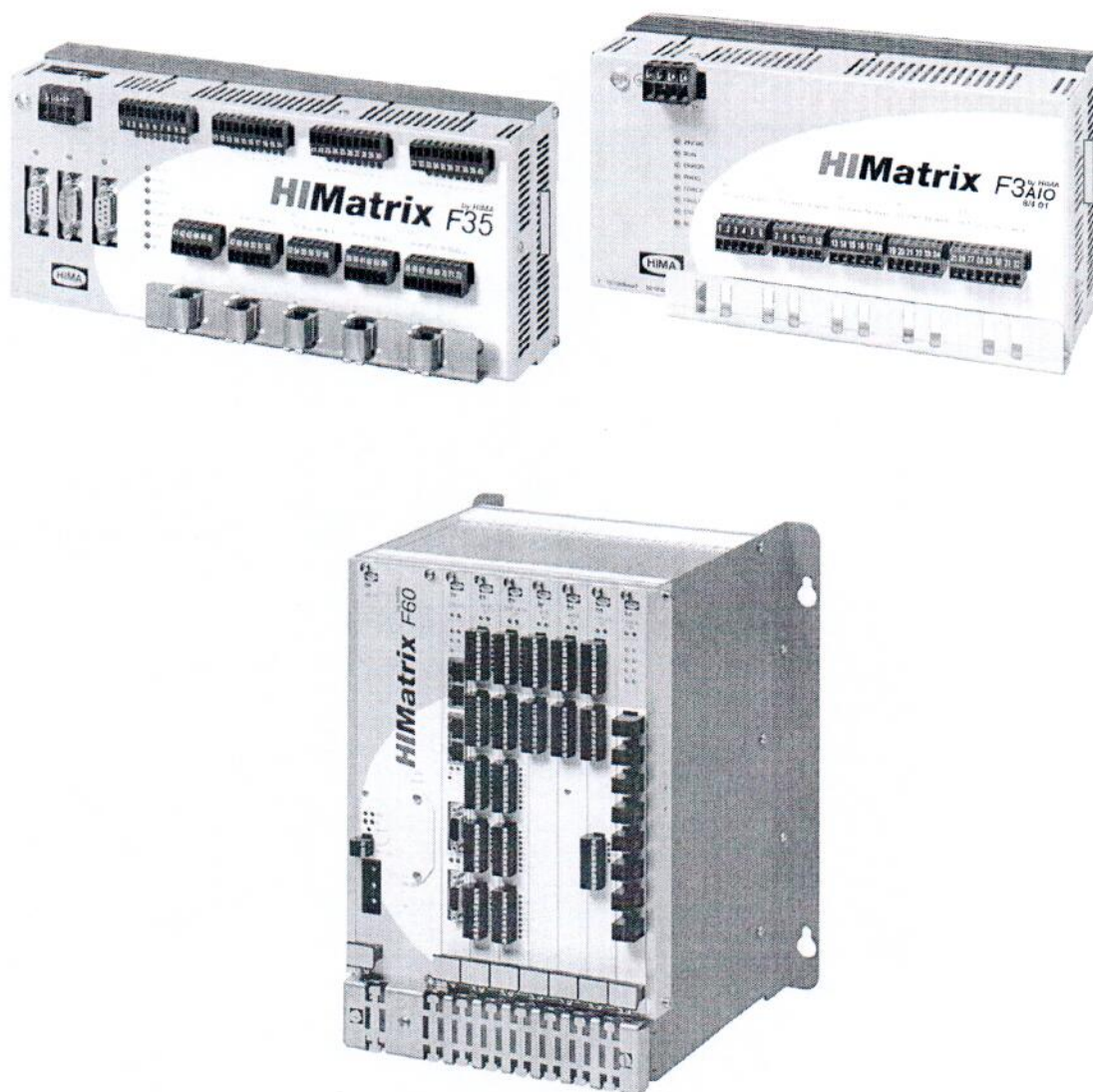


Рисунок 1 – Внешний вид комплекса измерительного управляющего программируемого для систем противоаварийной защиты HIMatrix



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики комплексов указаны в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Основные метрологические характеристики

Тип модуля	Диапазоны сигналов		Пределы основной приведенной погрешности при $(25 \pm 3)^\circ\text{C}$ , %	Пределы дополнительной приведенной погрешности в рабочих условиях, %
	на входе	на выходе		
1	2	3	4	5
F3 AIO 8/4 01 (4***)	от 0 до 10 В	от 0 до 1000 от 0 до 2000	±0,1	±0,5
	от 4 до 20 мА	от 200 до 1000 * от 400 до 2000 **		
	от 0 до 20 мА	от 0 до 1000 * от 0 до 2000**		
	от 0 до 2000 от 400 до 2000	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА		
F35 (4***)	от 0 до 10 В	от 0 до 1000	±0,2	±0,5
		от 0 до 2000		
		от 0 до 500*		
		от 0 до 1000**		
	от 0 до 20 мА	от 0 до 1000*		
от 0 до 2000**				
от 0 до 100 кГц	24 бит	± 1 импульс		
F60 (AI 8 01) (4***)	от 0 до 10 В	от 0 до 1000 от 0 до 2000	±0,1	±0,5
	от минус 10 до 10 В	от минус 1000 до 1000		
		от минус 2000 до 2000		
		от 0 до 1000 **		
		от 0 до 2000 **		
от 0 до 20 мА	от 0 до 500 *			
	от 0 до 1000 *			
F60 (AO 8 01) (4***)	от минус 1000 до 1000	от минус10 до 10 В	±0,3	±1
	от минус 2000 до 2000			
	от 0 до 1000 от 0 до 2000			
F60 (MI 24 01) (4***)	от 0 до 20 мА	от 0 до 2000	±0,2	



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
F60 (CIO 2/4 01) (4***)	от 0 до 1 МГц	24 бит	± 1 импульс	
Примечания: * - с использованием внешнего шунта 250 Ом; ** - с использованием внешнего шунта 500 Ом; *** - расширенный диапазон температур эксплуатации.				

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 20,4 до 28,8 В
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-2015	IP20
Нормальная температура эксплуатации, °С	25±3
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от 0 до плюс 60
	от минус 25 до плюс 70 (расширенный)
Относительная влажность воздуха, %	до 95 без конденсации влаги
Условия хранения:	
Температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 85
Габаритные размеры, мм,	В зависимости от заказа
Масса, кг	

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию методом типографической печати.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки комплексов определяется заказом в соответствии с таблицей 3 и технической документацией фирмы "HIMA Paul Hildebrandt GmbH", Германия.

Таблица 3

Обозначение	Описание
1	2
<b>Программное обеспечение (ПО)</b>	
	Системная лицензия (печатный экземпляр)
	Лицензия коммуникационного программного обеспечения (печатный экземпляр)
SILworX ..	Носитель программного обеспечения (CD-ROM/DVD-ROM)
X-OPC DA	Носитель программного обеспечения (CD-ROM/DVD-ROM)
X-OPC EA	Носитель программного обеспечения (CD-ROM/DVD-ROM)
X-OTS	Носитель программного обеспечения (CD-ROM/DVD-ROM)
H-BA, X(H)-BMS, X-BCS, X-TMC	Библиотеки функциональных блоков. Носитель программного обеспечения (CD-ROM/DVD-ROM)



Продолжение таблицы 3

1	2
<b>Аппаратное обеспечение (АО)</b>	
Dongle	Электронный ключ защиты
GEH 01...	Корпус ПЛК со вспомогательными узлами для HIMatrix F60
PS 01...	Блок питания ПЛК для HIMatrix F60
CPU 03...	Центральные модули для HIMatrix F60
AI 8 01...	Аналоговые модули ввода для HIMatrix F60
AO 8 01...	Аналоговые модули вывода для HIMatrix F60
CIO 2/4 01...	Счетные модули ввода/вывода для HIMatrix F60
DI 32 01...	Цифровые модули ввода для HIMatrix F60
DIO 24/16 01...	Цифровые модули ввода/вывода для HIMatrix F60
DO 8 01...	Цифровые модули вывода для HIMatrix F60
MI 24 01...	Модули смешанного типа для HIMatrix F60
H 703...	Клемные блоки для модулей для HIMatrix F60
BLK 01	Передние панели и крышки для HIMatrix F60
DP-plug...	Коммуникационные штекеры
DP-cable..., BV 7056	Коммуникационные кабели
Z73..	Переходники для модульных входов/выходов
F35 ...	ПЛК HIMatrix F35
F30 ...	ПЛК HIMatrix F30
F3 DIO ...	Модули цифрового ввода/вывода
F3 AIO ...	Модули аналогового ввода/вывода
F2 DO ...	Модули цифрового вывода
F1 DI ...	Модули цифрового ввода
RS485, RS232, RS422, SSI, CAN	Коммуникационные модули для Modbus и/или ComUserTask соединений
PROFIBUS Master/Slave	Коммуникационные модули для Profibus соединений
<b>Перечень поставляемого покупного программного и аппаратного обеспечения, имеющего собственные сертификаты</b>	
<b>Программное обеспечение (ПО)</b>	
	Носитель программного обеспечения WINDOWS 7 Professional, 64-bit (CD-ROM/DVD-ROM)
<b>Аппаратное обеспечение (АО)</b>	
PC	Персональный компьютер
	Монитор
	Клавиатура
	Компьютерная мышь
	Коврик для мыши
Notebook	Ноутбук
PC485...	Интерфейсная карта
RS485...	Интерфейсная карта



Продолжение таблицы 3

1	2
printer	Принтер
Switch	Коммутатор
Tranceiver	Трансивер
Patch cable	Патчкабель
Sicherung	Предохранители
Batterie	Запасные батареи
Konverter	Конверторы сигналов
Display	Дисплей
Devices	Дополнительные принадлежности
Spare	Запасные части и расходные материалы

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Документация фирмы "HIMA Paul Hildebrandt GmbH", Германия;  
ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия"  
МРБ МП.2776-2018 " Комплексы измерительные управляющие программируемые для систем противоаварийной защиты HIMatrix. Методика поверки".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексы измерительные управляющие программируемые для систем противоаварийной защиты HIMatrix соответствуют требованиям документации фирмы "HIMA Paul Hildebrandt GmbH", Германия, ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии № RU Д-De.АЛ32.В.05065 действует до 06.07.2020), ГОСТ 12997-84.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ И ТЕХНИКИ БЕЛГИМ

Республика Беларусь г. Минск, Старовиленский тракт, 93,  
Тел. (017)-334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

"HIMA Paul Hildebrandt GmbH", Albert-Bassermann-Strasse, 28 68782 Brühl,  
Германия  
Tel: (+49 6202) 709-0, Fax: (+49 6202) 709-107, E-mail: info@hima.com  
Internet: www.hima.com

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Д.М. Каминский



ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)

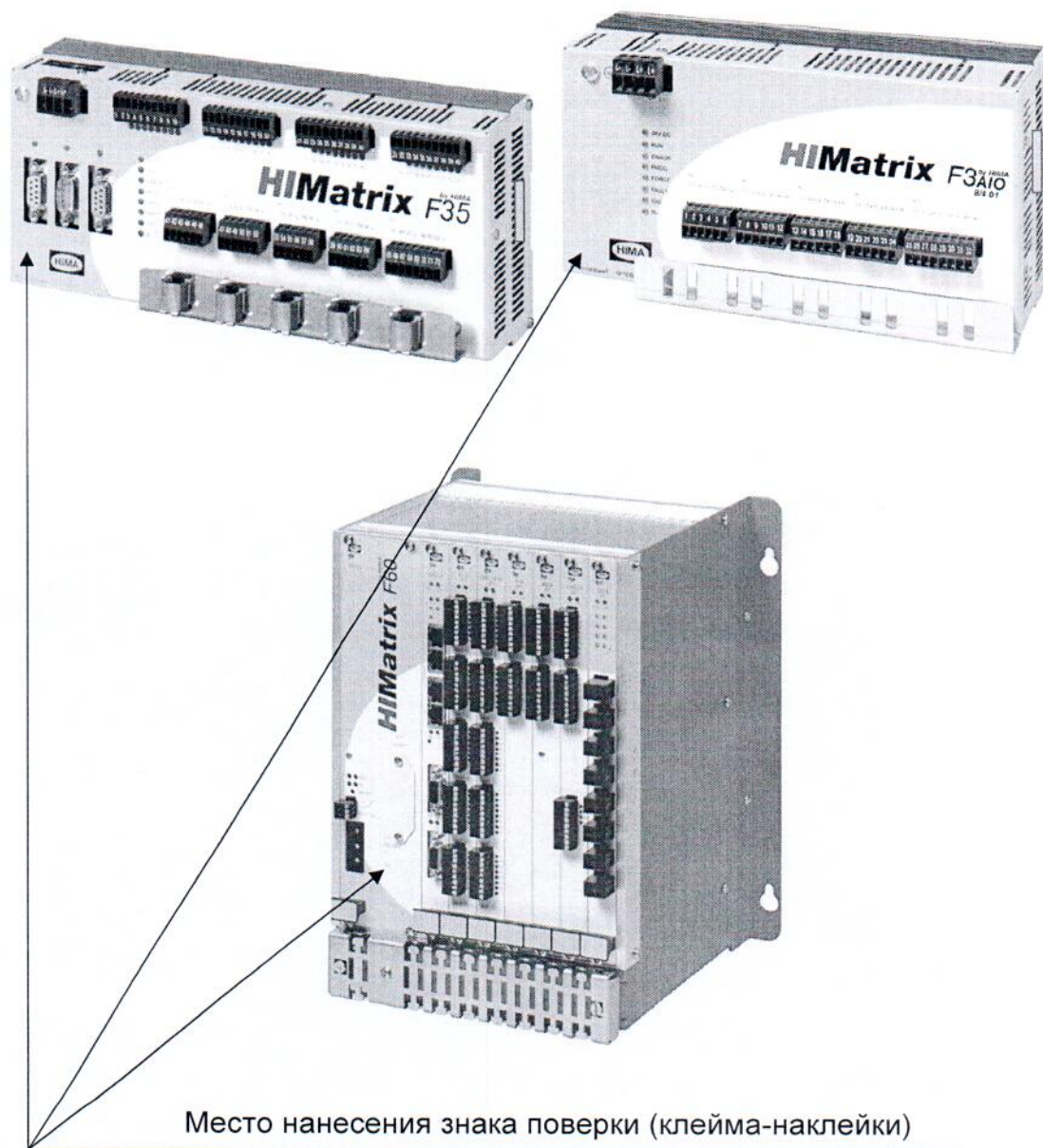


Рисунок А.1 Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)