



HYGRASGARD® RFTF-Modbus

Ⓛ Bedienungs- und Montageanleitung

Raumbedien-Feuchte und -Temperaturfühler ($\pm 2\%$), Aufputz, für Temperatur, relative / absolute Feuchte, Taupunkt, Mischungsverhältnis, Enthalpie, kalibrierfähig, mit **Modbus**-Anschluss

Ⓜ Operating Instructions, Mounting & Installation

Roomoperating humidity and temperaturesensor ($\pm 2\%$), on-wall, for temperature, relative / absolute humidity, dew point, mixture ratio, enthalpy, calibratable, with **Modbus** connection

Ⓝ Notice d'instruction

Sonde d'humidité et de température ambiante ($\pm 2\%$), en saillie, pour température, humidité relative et absolue, point de rosée, rapport de mélange, enthalpie, étalonnable, avec raccordement **Modbus**

Ⓡ Руководство по монтажу и обслуживанию

Комнатный датчик влажности и температуры ($\pm 2\%$), для открытого монтажа, для измерения температуры, относительной / абсолютной влажности, точки росы, соотношения компонентов смеси, энтальпии, калибруемый, с подключением к шине **Modbus**



S+S REGELTECHNIK

S+S REGELTECHNIK GMBH
PIRNAER STRASSE 20
90411 NÜRNBERG / GERMANY

FON +49 (0) 911 / 5 19 47-0

FAX +49 (0) 911 / 5 19 47-70

mail@SplusS.de

www.SplusS.de



Herzlichen Glückwunsch!

Sie haben ein deutsches Qualitätsprodukt erworben.

Congratulations!

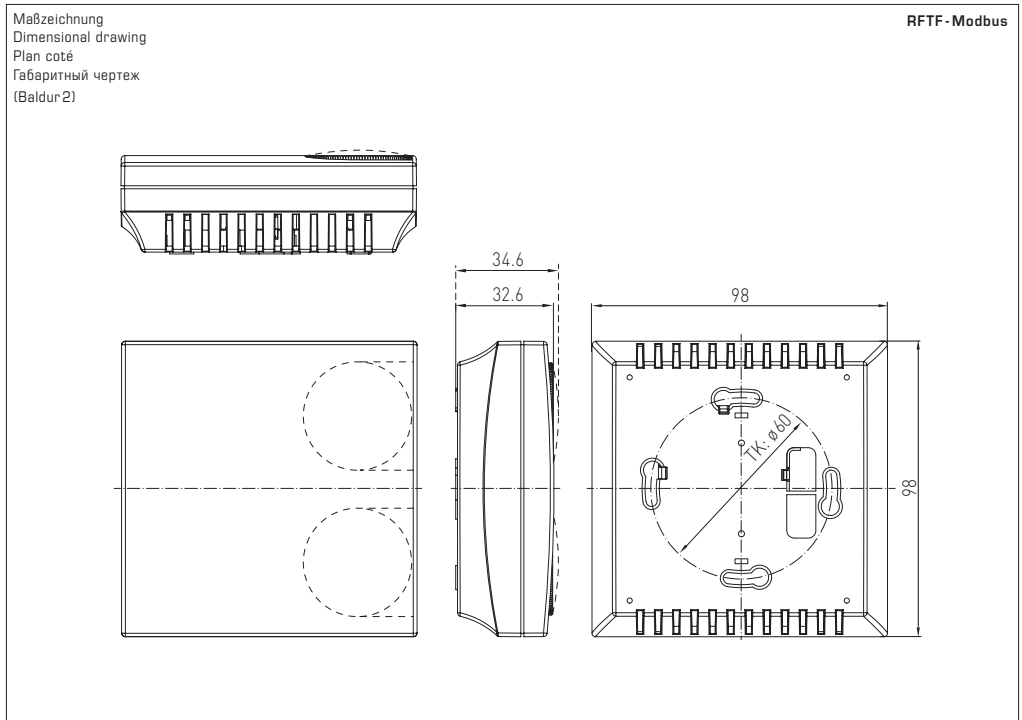
You have bought a German quality product.

Félicitations!

Vous avez fait l'acquisition d'un produit allemand de qualité.

Примите наши поздравления!

Вы приобрели качественный продукт, изготовленный в Германии.



RFTF-Modbus-PT 5L

mit Display, Potentiometer, Taster und LED-Anzeige
with display, potentiometer, push-buttons and LED display
avec écran, potentiomètre, poussoir et affichage LED
с дисплеем, потенциометром, кнопкой
и светодиодными индикаторами

RFTF-Modbus

mit Display
with display
avec écran
с дисплеем

RFTF-Modbus-PT D5 5L

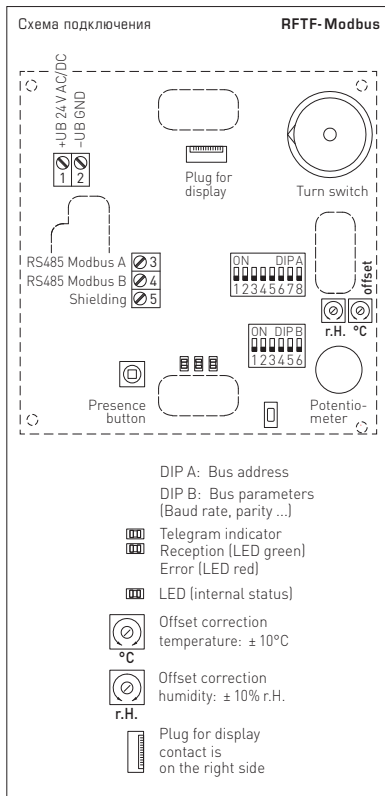
mit Potentiometer, Taster, Drehschalter und LED-Anzeige
with potentiometer, push-buttons, rotary switches and LED display
avec potentiomètre, poussoir, commutateur rotatif et affichage LED
с потенциометром, кнопкой, поворотным выключателем
и светодиодными индикаторами



Калибруемый комнатный датчик **HYGRASGARD® RFTF-Modbus** с подключением к шине Modbus, на выбор с дисплеем или без него, в элегантном корпусе (Baldur 2) измеряет относительную влажность и температуру воздуха в помещении. На основе измеренных значений далее вычисляются различные параметры. Через шину Modbus можно считывать следующие параметры: относительную влажность [%], абсолютную влажность [г/м³], соотношение компонентов смеси [г/кг], точку росы [°C], энтальпию [кДж/кг] (без учёта атмосферного давления) и температуру в помещении [°C]. При этом имеются на выбор элементы управления: задающий потенциометр, 5-полюсный поворотный выключатель и кнопка присутствия. Для вывода температуры/относительной влажности/абсолютной влажности/точки росы/соотношения компонентов смеси/энтальпии и заданного значения имеются опциональные приборы с жидкокристаллическим дисплеем для отображения измеренных значений. Рабочие состояния показаны максимум 5 многоцветными светодиодными индикаторами. Управление индикацией (ЖК-дисплеем), а также считывание измеренных и рабочих значений осуществляется через интерфейс шины Modbus.

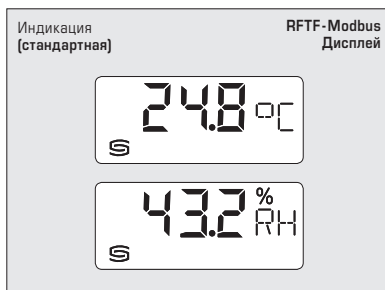
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

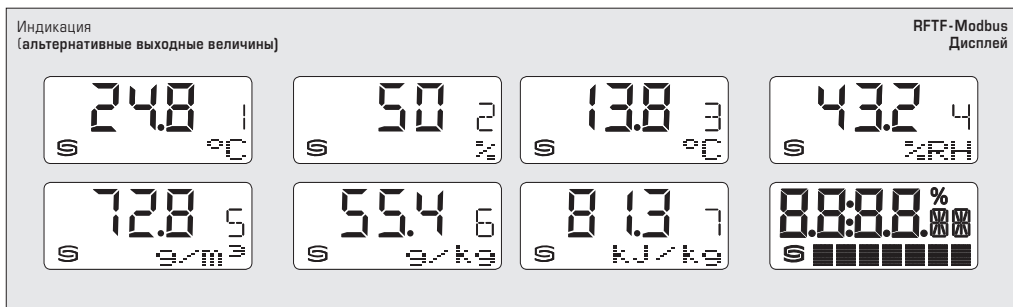
Электропитание:	24 В перем. тока (±20 %) и 15...36 В пост. тока
Потребляемая мощность:	< 1,0 ВА / 24В пост. тока; < 2,2 ВА / 24В перем. тока
Чувствительный элемент:	цифровой датчик влажности со встроенным датчиком температуры, с малым гистерезисом и высокой долговременной стабильностью
Отличительные особенности:	определение температуры, относительной влажности, абсолютной влажности, точки росы, соотношения компонентов смеси, энтальпии, а также задающий потенциометр, поворотный выключатель и кнопка присутствия
Диапазон измерения:	0...100 % отн. вл. (влажность) 0...+50 °C (температура)
Погрешность измерения влажности:	обычно ±2,0% (20...80% отн. вл.) при +25 °C, иначе ±3,0%
Погрешность измерения температуры:	обычно ±0,2 К при +25 °C
Смещение нулевой точки:	±10 % отн. вл. (влажность) ±10 °C (температура) настраивается через потенциометр
Температура окружающей среды:	хранение: -35...+85 °C; эксплуатация: 0...+50 °C
Среда:	чистый воздух и неагрессивные, негорючие газы
Параметры шины:	без подачи напряжения (в обесточенном состоянии) посредством DIP-переключателей настраиваемый и адресуемый!
Шинный интерфейс:	RS 485, с гальванической развязкой, оконечная нагрузка шины активируется DIP-переключателем. Возможно до 32 приборов на одном сегменте. При большем количестве приборов следует использовать RS485-трансивер.
Протокол шины:	Modbus (RTU), диапазон адресов 0...247 с возможностью настройки цветные светодиоды, программируемый
Скорость передачи:	9600, 19 200, 38 400 бод
Индикация состояния:	Светодиод зеленый = телеграмма действительна Светодиод красный = ошибка телеграммы
Фильтрация сигналов:	4 с / 32 с
Корпус:	пластик, акрилонитрил-бутадиенстирол (ABS), цвет – чистый белый (аналогичный RAL 9010)
Размеры:	98 x 98 x 33 мм (Baldur 2)
Монтаж:	монтаж на стену или в монтажную коробку для скрытого монтажа, Ø 55 мм, нижняя часть с четырьмя отверстиями, для крепления в вертикально или горизонтально установленных коробках скрытого монтажа с вводом провода сзади, с выламываемой заглушкой для ввода провода сверху или снизу при открытом монтаже.
Долговременная стабильность:	±1 % в год
Относительная влажность воздуха:	< 95 % без конденсации
Класс защиты:	III (согласно EN 60730)
Степень защиты:	IP 30 (согласно EN 60529)
Нормы:	соответствие CE согласно директиве по электромагнитной совместимости 2014 / 30 / EU, согласно EN 61326
Опции:	дисплей с подсветкой , двухстрочный, программируемый, вырез ок. 36 x 15 мм (Ш x В), для индикации измеренной влажности и температуры или выбираемого параметра или индивидуально программируемого значения



Калибровка нулевой точки

Датчики настроены и согласованы на заводе. Возможна корректировка обоих потенциометрами смещения. Диапазон настройки составляет ±10 °C и ±10 % относительной влажности.





В стандартном исполнении в первой строке поочередно и циклично отображаются следующие измеренные значения с соответствующими единицами измерения:
температура (°C), относительная влажность (%)

Улучшенная считываемость благодаря фоновой подсветке. Посредством шинного интерфейса дисплей можно **индивидуально** программировать как в 7- и 14-сегментном поле, так и в поле с точечной матрицей.

Используя шинный интерфейс, вместо стандартной индикации можно запрограммировать отображение **альтернативной выходной величины**.

При этом в первой строке **статично** отображается значение с индексом, а во второй — соответствующая единица измерения. Индекс обозначает тип индикации:

- Индекс 1** = температура в °C
- Индекс 2** = заданное значение потенциометра в %
- Индекс 3** = точка росы в °C
- Индекс 4** = относительная влажность в %
- Индекс 5** = абсолютная влажность в г/м³
- Индекс 6** = отношение компонентов смеси в г/кг
- Индекс 7** = энтальпия в кДж/кг

HYGRASGARD® RFTF-Modbus Датчик влажности и температуры комнатный

Тип/ WGO1	Диапазон измерений/ индикация влажность (переключаемая)	температура	Выход	Дисплей	Арт. №
RFTF-Modbus					
RFTF-MODBUS	0 ...100 % отн. вл. (default) 0...80 г/кг (MV) 0...80 г/м³ (a.F.) 0...85 кДж/кг (ENT.) -20...+80 °C (TP)	0...+50 °C	Modbus		1201-42B6-6000-000
RFTF-MODBUS LCD	0 ...100 % отн. вл. (default) 0...80 г/кг (MV) 0...80 г/м³ (a.F.) 0...85 кДж/кг (ENT.) -20...+80 °C (TP)	0...+50 °C	Modbus	■	1201-42B6-7000-000

HYGRASGARD® RFTF-Modbus Комнатный контроллеры влажности и температуры

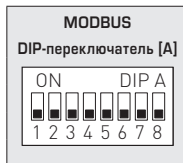
Тип/ WGO1	Диапазон измерений/ индикация влажность (переключаемая)	температура	Выход	Дисплей	Арт. №
RFTF-Modbus-xx					
RFTF-MODBUS P	0 ...100 % отн. вл. (default) 0...80 г/кг (MV) 0...80 г/м³ (a.F.) 0...85 кДж/кг (ENT.) -20...+80 °C (TP)	0...+50 °C	Modbus		1201-42B6-6001-005
RFTF-MODBUS P LCD	(5 x см. выше)	(1 x см. выше)	Modbus	■	1201-42B6-7001-005
RFTF-MODBUS P 5L	(5 x см. выше)	(1 x см. выше)	Modbus		1201-42B6-6119-005
RFTF-MODBUS P 5L LCD	(5 x см. выше)	(1 x см. выше)	Modbus	■	1201-42B6-7119-005
RFTF-MODBUS P D5	(5 x см. выше)	(1 x см. выше)	Modbus		1201-42B6-6012-841
RFTF-MODBUS P D5 5L	(5 x см. выше)	(1 x см. выше)	Modbus		1201-42B6-6120-841
RFTF-MODBUS P T D5 5L	(5 x см. выше)	(1 x см. выше)	Modbus		1201-42B6-6121-841
RFTF-MODBUS P T	(5 x см. выше)	(1 x см. выше)	Modbus		1201-42B6-6047-005
RFTF-MODBUS P T LCD	(5 x см. выше)	(1 x см. выше)	Modbus	■	1201-42B6-7047-005
RFTF-MODBUS P T 5L	(5 x см. выше)	(1 x см. выше)	Modbus		1201-42B6-6051-005
RFTF-MODBUS P T 5L LCD	(5 x см. выше)	(1 x см. выше)	Modbus	■	1201-42B6-7051-005

Комплектация: P = потенциометр (задатчик) D5 = поворотный выключатель, 5-ступенчатый T = кнопка присутствия 5L = светодиодные индикаторы, многоцветные (5 шт.)

АДРЕС ШИНЫ

Адрес шины (двоичный, настраиваемая значимость от 1 до 247)							
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
128	64	32	16	8	4	2	1
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

Данный пример показывает, что $128 + 64 + 1 = 193$ — это адрес шины Modbus.



Адрес прибора в диапазоне от **1 до 247** (двоичный формат) настраивается с помощью DIP-переключателя [A]. Положение переключателей, поз. от 1 до 8 — см. таблицу на обратной стороне!

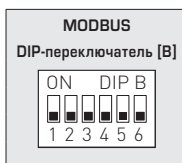
Адрес 0 зарезервирован для сообщений сети; запрещается определять адреса больше 247; прибор будет игнорировать их. DIP-переключатели имеют двоичное кодирование со следующей значимостью:

DIP 1 = 128.....	DIP 1 = ON
DIP 2 = 64.....	DIP 2 = ON
DIP 3 = 32.....	DIP 3 = OFF
DIP 4 = 16.....	DIP 4 = OFF
DIP 5 = 8.....	DIP 5 = OFF
DIP 6 = 4.....	DIP 6 = OFF
DIP 7 = 2.....	DIP 7 = OFF
DIP 8 = 1.....	DIP 8 = ON

Данный пример показывает, что $128 + 64 + 1 = 193$ — это адрес шины Modbus.

ПАРАМЕТРЫ ШИНЫ

Скорость передачи (настраиваемая)	DIP 1	DIP 2
9600 бод	ON	OFF
19200 бод	ON	ON
38400 бод	OFF	ON
зарезервировано	OFF	OFF



Чётность (настраиваемая)	DIP 3
EVEN (чётные)	ON
ODD (нечётные)	OFF

Контроль чётности (вкл./выкл.)	DIP 4
активный (1 стоповый бит)	ON
неактивный (без чётности) (2 стоповых бита)	OFF

8N1-Modus (вкл./выкл.)	DIP 5
активн.	ON
неактивный (по умолчанию)	OFF

Оконечная нагрузка шины (вкл./выкл.)	DIP 6
активн.	ON
неактивная	OFF

Скорость передачи данных (в бодах) настраивается с помощью поз. 1 и 2 DIP-переключателя [B]. Можно настроить **9600 бод**, **19 200 бод** или **38 400 бод** — см. таблицу!

Чётность настраивается с помощью поз. 3 DIP-переключателя [B]. Можно настроить **EVEN (чётные)** или **ODD (нечётные)** — см. таблицу!

Контроль чётности включается с помощью поз. 4 DIP-переключателя [B]. Можно настроить: контроль чётности — **активный (1 стоповый бит)** или **неактивный (2 стоповых бита)**, т. е. контроль чётности отсутствует — см. таблицу!

Режим 8N1 включается с помощью поз. 5 DIP-переключателя [B]. При этом функции поз. 3 (чётность) и поз. 4 (контроль чётности) DIP-переключателя [B] становятся неактивными. Можно настроить: режим 8N1 активный или неактивный (по умолчанию) — см. таблицу!

Оконечная нагрузка шины включается с помощью поз. 6 DIP-переключателя [B]. Можно настроить: **активная** (нагрузочный резистор шины 120 Ом) или **неактивная** (без оконечной нагрузки шины) — см. таблицу!

В случае приборов с дисплеем при изменении параметров шины и ее адреса соответствующие настройки отображаются на дисплее на протяжении прим. 30 секунд.

ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ СВЯЗИ

Индикация состояния связи осуществляется с помощью 2 светодиодных индикаторов. Индикация успешного получения телеграммы производится путем загорания зеленого индикатора независимо от адреса прибора. Индикация телеграмм с ошибками или вызванных исключительных телеграмм Modbus производится путем загорания красного индикатора.

ДИАГНОСТИКА

Функция диагностики неисправностей встроена

ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ

В стандартном исполнении в первой строке поочередно и циклично отображаются следующие измеренные значения с соответствующими единицами измерения:
температура (°C), относительная влажность (%). (разрешение показаний составляет 1/10 °C или 1/10% отн. влажн.)



Используя шинный интерфейс, вместо стандартной индикации можно запрограммировать отображение альтернативной выходной величины: **точка росы (°C), соотношение компонентов смеси (г/кг), абсолютная влажность (г/м³), энтальпия (кДж/кг), относительная влажность (%), температура (°C) или заданное значение потенциометра (%)**

При этом в первой строке **статично** отображается значение с индексом, а во второй — соответствующая единица измерения. Индекс обозначает тип индикации, например, температура точки росы (см. таблицу «Функция 06 — Запись значения в один регистр хранения (Write Single Register)»).



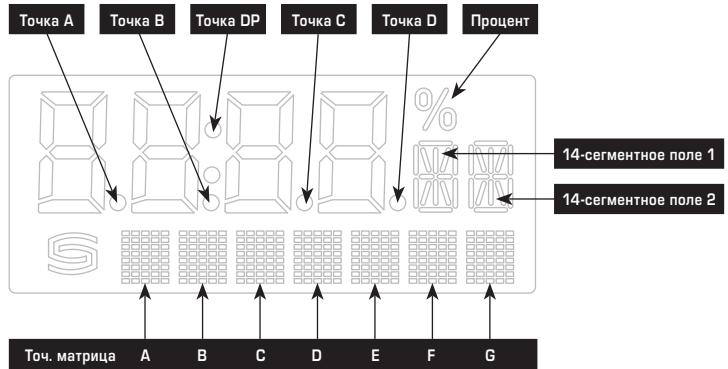
Посредством шинного интерфейса дисплей можно программировать как в 7- и 14-сегментном поле, так и в поле с точечной матрицей. Так, например, можно отображать сообщения, получаемые от ПЛК.

Для **индивидуальной индикации** регистр 4x0001 (физическое значение) должен содержать значение 10. Регистры от 4x0002 до 4x0012 содержат сведения об отображаемых символах и сегментах.

При настройке по умолчанию (регистр 4x0001 содержит значение 0) можно также запрограммировать поле с точечной матрицей. При этом в 7-сегментном поле будут отображаться текущие измеренные значения.

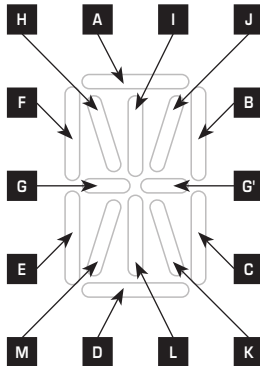
Пример структуры сегментного поля (регистр 4x0005)

- Бит 0 Точка А
- Бит 1 Точка В
- Бит 2 Точка С
- Бит 3 Точка D
- Бит 4 Точка DP
- Бит 5 Процент
- Бит 6 --
- Бит 7 --
- Бит 8 --
- Бит 9 --
- Бит 10 --
- Бит 11 --
- Бит 12 --
- Бит 13 --
- Бит 14 --
- Бит 15 --

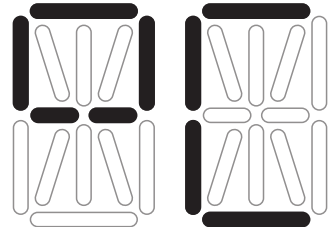


Пример структуры 14-сегментного поля (регистр 4x0003 и 4x0004)

- Бит 0 А
- Бит 1 В
- Бит 2 С
- Бит 3 D
- Бит 4 E
- Бит 5 F
- Бит 6 G
- Бит 7 G'
- Бит 8 H
- Бит 9 I
- Бит 10 J
- Бит 11 K
- Бит 12 L
- Бит 13 M
- Бит 14 --
- Бит 15 --



Пример для символа градуса Цельсия (°C)



14-сегментное поле 1: 227 (регистр 4x003)
 14-сегментное поле 2: 57 (регистр 4x004)

Таблица кодов ASCII для полей с точечной матрицей

ASCII	Символ
32	Пробел
33	!
34	"
35	#
36	\$
37	%
38	&
40	(
41)
42	*
43	+
44	,
45	-
46	.
47	/
48	0
49	1
50	2
51	3
52	4

ASCII	Символ
53	5
54	6
55	7
56	8
57	9
58	:
59	;
60	<
61	=
62	>
63	?
64	@
65	A
66	B
67	C
68	D
69	E
70	F
71	G
72	H

ASCII	Символ
73	I
74	J
75	K
76	L
77	M
78	N
79	O
80	P
81	Q
82	R
83	S
84	T
85	U
86	V
87	W
88	X
89	Y
90	Z
91	[
93]

ASCII	Символ
94	^
95	_
96	\
97	a
98	b
99	c
100	d
101	e
102	f
103	g
104	h
105	i
106	j
107	k
108	l
109	m
110	n
111	o
112	p
113	q

ASCII	Символ
114	r
115	s
116	t
117	u
118	v
119	w
120	x
121	y
122	z
123	{
124	
125	}
129	ü
132	ä
142	Ä
148	ö
153	Ö
154	Û
223	°

Неуказанные в таблице символы ASCII или управляющие символы отображаются в виде пробела.

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Отдельные светодиодные индикаторы (регистр 4x0014 = 0)

Управление цветом и яркостью светодиодов может по отдельности осуществляться через шину Modbus.

С помощью регистров 4x0015 ... 4x0019 (Светодиод x вид, x=1...5) можно задать **состояние индикации светодиода** (горит постоянно/различные виды мигания) или присвоить кнопку присутствия светодиоду.

Через регистры 4x0020 ... 4x0024 (Светодиод x цвет, x=1...5) можно задать **цвет и яркость светодиода** (см. таблицу). При этом в разряде десятков задается цвет, в разряде единиц - яркость. Значение 100 при присвоении цвета и яркости указывает на соответствующие регистры цвета светодиода (4x0025 ... 4x0039) с возможностью отдельного присвоения трёх цветов красного, зелёного и синего.

Светодиодная индикация включается и выключается через телеграмму MODBUS "Function 05 Write Single Coil".

Показанные настройки регистров соответствуют следующему примеру различных рабочих сообщений и сигналов неисправностей:

- Светодиод 1 красный** Тревога – быстро мигает
- Светодиод 2 жёлтый** Предупреждение – медленно мигает
- Светодиод 3 белый** Работа
- Светодиод 4 зелёный** Работа
- Светодиод 5 белый** Присутствие, включая соединение с кнопкой

4x0014	= 0 (светодиоды реагируют по отдельности)
4x0015	= 4 (быстрое мигание)
4x0016	= 2 (среднее мигание)
4x0017	= 0 (горит постоянно)
4x0018	= 0 (горит постоянно)
4x0019	= 5 (смена состояния кнопкой присутствия)
4x0020	= 35 красный цвет
4x0021	= 25 жёлтый цвет
4x0022	= 5 белый цвет
4x0023	= 55 зелёный цвет
4x0024	= 5 белый цвет

Индикация гистограммы светодиодами (регистр 4x0014 = 1 ... 4)

Светодиоды подключены в цепь индикации и показывают цветом в регистре 4x0013 (значение гистограммы) введённое значение. Отдельные промежуточные ступени отображаются изменением яркости.

Цвет гистограммы выбирается через регистр 4x0014 (вид гистограммы) и может при необходимости индивидуально задаваться через регистры цвета светодиода (4x0025 ... 4x0039).

Показанные настройки регистров соответствуют следующему примеру **самоопределяемой световой индикации** :

Светодиод 1 красный (регистр цвета)

Светодиод 2 жёлтый

Светодиод 3 жёлто-зелёный

Светодиод 4 зелёный

Светодиод 5 зелёный

4x0013	Значение
4x0014	= 4
4x0020	= 100 (самоопределённый красный цвет)
4x0021	= 25 жёлтый цвет
4x0022	= 45 жёлто-зелёный цвет
4x0023	= 55 зелёный цвет
4x0024	= 55 зелёный цвет
4x0025	= 40 регистр красного цвета
4x0026	= 1 регистр зелёного цвета
4x0027	= 2 регистр синего цвета

ПОТЕНЦИОМЕТР И ПОВОРОТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Положение потенциометра регистрируется в области 0-100% и выдаётся через регистр 3x0005 (заданное значение потенциометра). Положение поворотного выключателя (опция) запрашивается через регистр 3x0010 (поворотный выключатель) в положениях от 1 до 5.

КНОПКА ПРИСУТСТВИЯ

Кнопка присутствия отображается через регистры от 1x0001 до 1x0003. Если кнопке не присвоен светодиод (**вид светодиода (LED Mode) не имеет значение 5**), то состояния кнопки могут определяться через следующие регистры:

1x0001	Кнопка нажата = 1, распознавание через смену сигнала
1x0002	Кнопка отпущена = 1, распознавание через смену сигнала
1x0003	Статус кнопки, текущее состояние кнопки на момент опроса

Информация о кнопке, которая вызывается через смену сигнала, сохраняется до следующего опроса телеграмм MODBUS "Function 02 Read Discrete Input", чтобы нажатие кнопки надёжно фиксировалось в т.ч. при длительных циклах считывания шины (например, 1 секунда).

Если кнопка присвоена светодиоду (**вид светодиода (LED Mode) содержит значение 5**), то при каждом нажатии кнопки автоматически происходит смена состояния светодиода. Соответствующий светодиод должен быть включен через функцию 05 Write Single Coil.

Опрос состояния светодиода возможен через регистр 1x0001.

Регистр 1x0002 не задействован.

Регистр 1x0003 показывает текущее состояние кнопки на момент опроса.

Состояние светодиода может быть дополнительно установлено или удалено через функцию 05 Write Single Coil Bit 6.

ТЕЛЕГРАММЫ

Функция 04 – Чтение регистров ввода (Read Input Register)

Регистр	Параметр		Тип данных	Значение	Диапазон
3x0001	Температура	Считывание 4 с	Со знаком 16 бит	0...500	0.0...+50.0 °C
3x0002	Температура	Фильтрация 32 с	Со знаком 16 бит	0...500	0.0...+50.0 °C
3x0003	Относительная влажность	Считывание 4 с	Со знаком 16 бит	0...1000	0.0...100.0%
3x0004	Относительная влажность	Фильтрация 32 с	Со знаком 16 бит	0...1000	0.0...100.0%
3x0005	Заданное значение потенциометра		Со знаком 16 бит	0...1000	0.0...100.0%
3x0006	Точка росы	Расчетное значение	Со знаком 16 бит	0...500	0.0...+50.0 °C
3x0007	Абсолютная влажность	Расчетное значение	Со знаком 16 бит	0...800	0.0...80.0 г /м ³
3x0008	Соотношение компонентов смеси	Расчетное значение	Со знаком 16 бит	0...800	0.0...80.0 г /кг
3x0009	Энтальпия	Расчетное значение	Со знаком 16 бит	0...850	0.0...85.0 кДж /кг
3x0010	Поворотный выключатель		Без знака 8 бит	0...4	Положениях 1...5

Функция 06 – Запись значения в один регистр хранения (Write Single Register) и функция 16 – Запись значений в несколько регистров хранения (Write Multiple Register)

Регистр	Параметры (дисплей)		Тип данных	Значение	Диапазон
4x0001	Физическое значение	Индекс на дисплее	Без знака 8 Bit	0...10	0...10
	Стандартная индикация (циклическая): Температура, °C, Относительная влажность, %			0	Настройка по умолчанию
	Альтернативная индикация (статическая):				
	Температура, °C	1		1	
	Заданное значение потенциометра, %	2		2	
	Точка росы, °C	3		3	
	Относительная влажность, %	4		4	
	Абсолютная влажность, г/м ³	5		5	
	Соотношение по массе, г/кг	6		6	
Энтальпия, кДж/кг	7		7		
Настраиваемая индикация	-		10		
4x0002	7-сегментное значение		Со знаком 16 бит	-999...9999	-999...9999
4x0003	Пример 14-сегментного поля 1	см. рисунок	Без знака 16 бит		см. битовую комбинацию
4x0004	Пример 14-сегментного поля 2	см. рисунок	Без знака 16 бит		см. битовую комбинацию
4x0005	Пример сегментного поля		Без знака 16 бит		см. битовую комбинацию
4x0006	Точечная матрица, символ A		Без знака 8 бит	0...255	Символ ASCII
4x0007	Точечная матрица, символ B		Без знака 8 бит	0...255	Символ ASCII
4x0008	Точечная матрица, символ C		Без знака 8 бит	0...255	Символ ASCII
4x0009	Точечная матрица, символ D		Без знака 8 бит	0...255	Символ ASCII
4x0010	Точечная матрица, символ E		Без знака 8 бит	0...255	Символ ASCII
4x0011	Точечная матрица, символ F		Без знака 8 бит	0...255	Символ ASCII
4x0012	Точечная матрица, символ G		Без знака 8 бит	0...255	Символ ASCII
4x0040	Яркость подсветки ЖК-дисплея		Без знака 8 Bit	0..63	0...100%

Регистр	Параметры (светодиоды)		Тип данных	Значение	Диапазон
4x0013	Значение гистограммы (светодиод)		Без знака 16 бит	0...1000	0...1000
4x0014	Вид гистограммы		Без знака 8 бит	0...4	
	Независимо управляемые светодиоды			0	Настройка по умолчанию
	Гистограмма A	Зелёный - Зелёный - Жёлтый - Жёлтый - Красный (светофорный светодиод)		1	
	Гистограмма B	Зелёный - Жёлтый - Красный (все светодиоды одинакового цвета)		2	
	Гистограмма C	Синий - Красно-синий - Красный (все светодиоды одинакового цвета)		3	
Гистограмма D	Цвет из регистра цвета светодиода		4		
4x0015	Светодиод 1 вид		Без знака 8 бит	0...5	Default = 0
4x0016	Светодиод 2 вид		Без знака 8 бит	0...5	Default = 0
4x0017	Светодиод 3 вид		Без знака 8 бит	0...5	Default = 0
4x0018	Светодиод 1 вид		Без знака 8 бит	0...5	Default = 0
4x0019	Светодиод 5 вид		Без знака 8 бит	0...5	Default = 0
	Постоянно горит			0	Настройка по умолчанию
	Короткое мигание			1	
	Среднее мигание			2	
	Длинное мигание			3	
	Быстрое мигание			4	
	Смена кнопкой			5	

Функция 06 – Запись значения в один регистр хранения (Write Single Register) и функция 16 – Запись значений в несколько регистров хранения (Write Multiple Register)

Регистр	Параметры (светодиоды)		Тип данных	Значение	Диапазон
4x0020	Светодиод 1 цвет		Без знака 8 бит	0...100	Default = 0
4x0021	Светодиод 2 цвет		Без знака 8 бит	0...100	Default = 0
4x0022	Светодиод 3 цвет		Без знака 8 бит	0...100	Default = 0
4x0023	Светодиод 4 цвет		Без знака 8 бит	0...100	Default = 0
4x0024	Светодиод 5 цвет		Без знака 8 бит	0...100	Default = 0
		Белый		0...9	тёмный = 0 яркий = 9
		Жёлтый		10...19	тёмный = 10 яркий = 19
		Оранжевый		20...29	тёмный = 20 яркий = 29
		Красный		30...39	тёмный = 30 яркий = 39
		Жёлто-зелёный		40...49	тёмный = 40 яркий = 49
		Зелёный		50...59	тёмный = 50 яркий = 19
		Бирюзовый		60...69	тёмный = 60 яркий = 69
		Синий		70...79	тёмный = 70 яркий = 79
		Фиолетовый		80...89	тёмный = 80 яркий = 89
		Регистр цвета		100	
4x0025	Светодиод 1 регистр цвета	Красный		0...63	
4x0026	Светодиод 1 регистр цвета	Зелёный		0...63	
4x0027	Светодиод 1 регистр цвета	Синий		0...63	
4x0028	Светодиод 2 регистр цвета	Красный		0...63	
4x0029	Светодиод 2 регистр цвета	Зелёный		0...63	
4x0030	Светодиод 2 регистр цвета	Синий		0...63	
4x0031	Светодиод 3 регистр цвета	Красный		0...63	
4x0032	Светодиод 3 регистр цвета	Зелёный		0...63	
4x0033	Светодиод 3 регистр цвета	Синий		0...63	
4x0034	Светодиод 4 регистр цвета	Красный		0...63	
4x0035	Светодиод 4 регистр цвета	Зелёный		0...63	
4x0036	Светодиод 4 регистр цвета	Синий		0...63	
4x0037	Светодиод 5 регистр цвета	Красный		0...63	
4x0038	Светодиод 5 регистр цвета	Зелёный		0...63	
4x0039	Светодиод 5 регистр цвета	Синий		0...63	

Функция 05 – Запись значения одного флага (Write Single Coil)

Регистр	Параметр	Тип данных	Значение	Диапазон
0x0001	Многоцветный светодиод 1	Бит 0	0 / 1	OFF - ON
0x0002	Многоцветный светодиод 2	Бит 1	0 / 1	OFF - ON
0x0003	Многоцветный светодиод 3	Бит 2	0 / 1	OFF - ON
0x0004	Многоцветный светодиод 5	Бит 3	0 / 1	OFF - ON
0x0005	Многоцветный светодиод 6	Бит 4	0 / 1	OFF - ON
0x0006	Set / Clear светодиод состояния кнопки	Бит 5	0 / 1	CLEAR - SET
0x0007	Яркость подсветки ЖК-дисплея	Бит 6	0 / 1	OFF - ON

Функция 02 – Чтение значений из нескольких дискретных входов (Read Discrete Input)

Регистр	Параметр	Тип данных	Значение	Диапазон	
1x0001	Кнопка присутствия / статус светодиода	нажата / установлен	Бит 0	0 / 1	OFF - ON
1x0002	Кнопка присутствия	отпущена	Бит 1	0 / 1	OFF - ON
1x0003	Кнопка присутствия	текущее	Бит 2	0 / 1	OFF - ON

Примечание: адреса от 1x0003 до 1x0008 читаются со значением "0".

Функция 08 – Диагностика (Diagnostics)

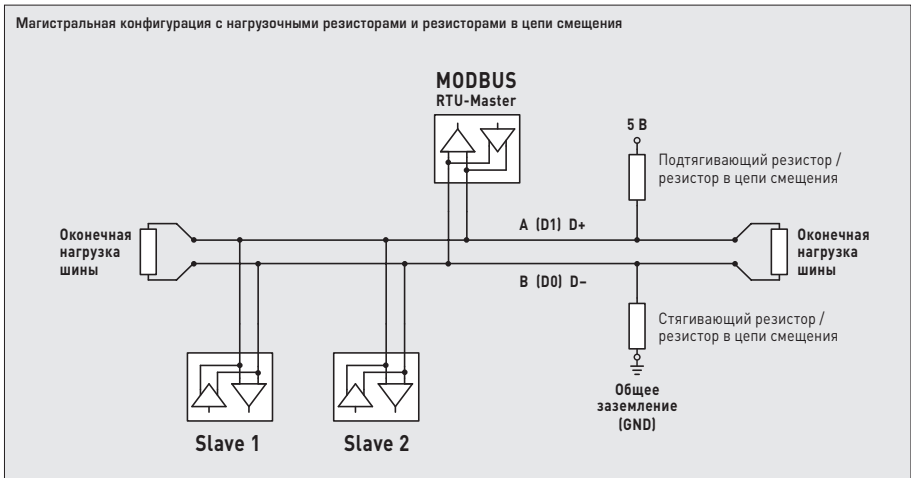
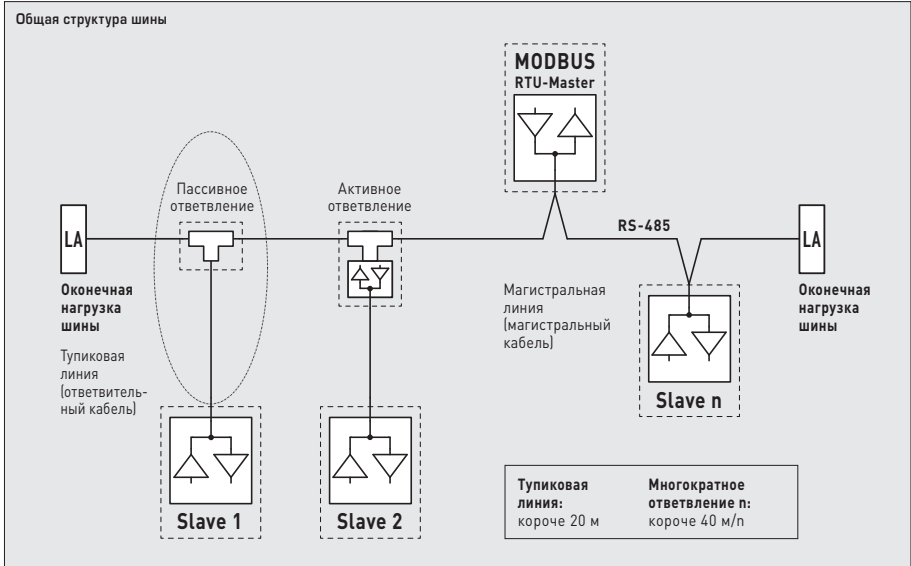
Поддерживаются следующие коды подфункции

Код подфункции	Параметр	Тип данных	Ответ
00	Эхо отправленных данных (Loopback)		Данные эхо
01	Перезапуск Modbus (Reset Listen Only Mode)		Телеграмма эхо
04	Активация Listen Only Mode		Без ответа
10	Сброс счетчиков		Телеграмма эхо
11	Счетчик телеграмм шины	Без знака 16 бит	Все действительные телеграммы шины
12	Счетчик ошибок связи (четность, циклическая проверка четность с избыточностью (CRC), ошибка фрейма и т. д.)	Без знака 16 бит	Телеграммы шины с ошибками
13	Счетчик исключительных сообщений	Без знака 16 бит	Счетчик ошибок
14	Счетчик телеграмм ведомого устройства	Без знака 16 бит	Телеграммы ведомого устройства
15	Счетчик телеграмм без ответа	Без знака 16 бит	Сообщения сети (адрес 0)

Функция 17 – Чтение информации об устройстве (Report Slave ID)

Структура телеграммы ответа

Бит №	Параметр	Тип данных	Ответ
00	Количество байт	Без знака 8 бит	6
01	Идентификатор ведомого устройства (тип устройства)	Без знака 8 бит	11 = HYGRASGARD® MODBUS
02	Идентификатор ведомого устройства (класс устройства)	Без знака 8 бит	20 = HYGRASGARD® / HYGRASREG®
03	Состояние	Без знака 8 бит	255 = RUN, 0 = STOP
04	Номер версии (выпуск)	Без знака 8 бит	1...9
05	Номер версии (версия)	Без знака 8 бит	1...99
06	Номер версии (индекс)	Без знака 8 бит	1



Нагрузочные резисторы должны устанавливаться только на концах шины.

В сетях без повторителей разрешается использовать не больше двух оконечных нагрузок шины.

С помощью DIP-переключателя B можно активировать оконечную нагрузку шины на приборе. Резисторы в цепи смещения для определения уровня шины в состоянии покоя обычно активируются на главном устройстве Modbus/повторителе.

Максимальное количество абонентов на один сегмент Modbus составляет 32 прибора.

В случае большего количества абонентов следует разделить шину с помощью повторителей на несколько сегментов. Адреса абонентов можно настраивать от 1 до 247.

Для линии шины следует использовать кабель с парной скруткой/электропитанием и медным экраном.

Емкость линии на единицу длины должна составлять при этом меньше 100 пФ/м (напр., линия Profibus).

RU Монтаж и ввод в эксплуатацию

Приборы следует устанавливать в обесточенном состоянии. Подключение должно осуществляться исключительно к безопасно малому напряжению. Повреждения приборов вследствие несоблюдения упомянутых требований не подлежат устранению по гарантии; ответственность производителя исключается. Монтаж и ввод в эксплуатацию должны осуществляться только специалистами. Действительны исключительно технические данные и условия подключения, приведенные на поставляемых с приборами этикетках / табличках и в руководствах по монтажу и эксплуатации. Отклонения от представленных в каталогехарактеристик дополнительно не указываются, несмотря на их возможность в силу технического прогресса и постоянного совершенствования нашей продукции. В случае модификации приборов потребителем гарантийные обязательства теряют силу. Эксплуатация вблизи оборудования, не соответствующего нормам электромагнитной совместимости (EMV), может влиять на работу приборов. Недопустимо использование данного прибора в качестве устройства контроля / наблюдения, служащего исключительно для защиты людей от травм и угрозы для здоровья / жизни, а также в качестве аварийного выключателя устройств и машин или для аналогичных задач обеспечения безопасности.

Размеры корпусов и корпусных принадлежностей могут в определенных пределах отличаться от указанных в данном руководстве. Изменение документации не допускается.

В случае рекламаций принимаются исключительно цельные приборы в оригинальной упаковке.

Указания к механическому монтажу:

Монтаж должен осуществляться с учетом соответствующих, действительных для места измерения предписаний и стандартов (напр., предписаний для сварочных работ). В особенности следует принимать во внимание:

- указания VDE / VDI (союз немецких электротехников / союз немецких инженеров) к техническим измерениям температуры, директивы по устройствам измерения температуры
- директивы по электромагнитной совместимости (их следует придерживаться)
- непременно следует избегать параллельной прокладки токоведущих линий
- рекомендуется применять экранированную проводку; экран следует при этом с одной стороны монтировать к DDC / PLC.

Монтаж следует осуществлять с учетом соответствия прилагаемых технических параметров термометра реальным условиям эксплуатации, в особенности:

- диапазона измерения
- максимально допустимого давления и скорости потока
- установочной длины, размера трубки
- допустимых колебаний, вибраций, ударов (д.б. < 0,5 г).

Указания по вводу в эксплуатацию:

Этот прибор был откалиброван, отъюстирован и проверен в стандартных условиях. Во время эксплуатации в других условиях рекомендуется провести ручную юстировку на месте в первый раз при вводе в эксплуатацию и затем на регулярной основе.

RU Указания к продуктам

В качестве Общих Коммерческих Условий имеют силу исключительно наши Условия, а также действительные «Общие условия поставки продукции и услуг для электрической промышленности» (ZVEI) включая дополнительную статью «Расширенное сохранение прав собственности».

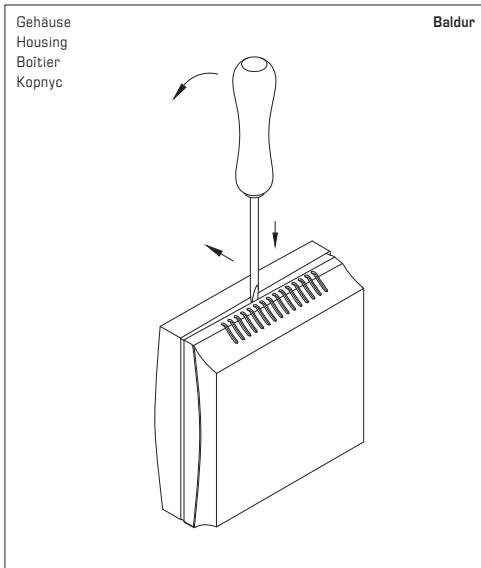
Помимо этого, следует учитывать следующие положения:

- Перед установкой и вводом в эксплуатацию следует прочитать данное руководство; должны быть учтены все приведенные в нем указания!
- Подключение прибора должно осуществляться исключительно к безопасно малому напряжению и в обесточенном состоянии. Во избежание повреждений и отказов (например, вследствие наводок) следует использовать экранированную проводку, избегать параллельной прокладки токоведущих линий и учитывать предписания по электромагнитной совместимости.
- Данный прибор следует применять только по прямому назначению, учитывая при этом соответствующие предписания VDE (союза немецких электротехников), требования, действующие в Вашей стране, инструкции органов технического надзора и местных органов энергоснабжения. Надлежит придерживаться требований строительных норм и правил, а также техники безопасности и избегать угроз безопасности любого рода.
- Мы не несем ответственности за ущерб и повреждения, возникающие вследствие неправильного применения наших устройств.
- Ущерб, возникший вследствие неправильной работы прибора, не подлежит устранению по гарантии.
- Монтаж и ввод в эксплуатацию должны осуществляться только специалистами.
- Действительны исключительно технические данные и условия подключения, приведенные в поставляемых с приборами руководствах по монтажу и эксплуатации. Отклонения от представленных в каталоге характеристик дополнительно не указываются, несмотря на их возможность в силу технического прогресса и постоянного совершенствования нашей продукции.
- В случае модификации приборов потребителем гарантийные обязательства теряют силу.
- Не разрешается использование прибора в непосредственной близости от источников тепла (например, радиаторов отопления) или создаваемых ими тепловых потоков; следует в обязательном порядке избегать попадания прямых солнечных лучей или теплового излучения от аналогичных источников (мощные осветительные приборы, галогенные излучатели).
- Эксплуатация вблизи оборудования, не соответствующего нормам электромагнитной совместимости (EMV), может влиять на работу приборов.
- Недопустимо использование данного прибора в качестве устройства контроля / наблюдения, служащего для защиты людей от травм и угрозы для здоровья / жизни, а также в качестве аварийного выключателя устройств и машин или для аналогичных задач обеспечения безопасности.
- Размеры корпусов и корпусных принадлежностей могут в определенных пределах отличаться от указанных в данном руководстве.
- Изменение документации не допускается.
- В случае рекламаций принимаются исключительно цельные приборы в оригинальной упаковке.

Ввод в эксплуатацию обязателен и выполняется только специалистами! Перед монтажом и вводом в эксплуатацию прочитать данное руководство; должны быть учтены все приведенные в нем указания!

HYGRASGARD® RFTF-Modbus

S+S REGELTECHNIK



Zum Öffnen des Gehäuses einen Schraubendreher (2,0) in die Nut mittig ansetzen, nach unten drücken und den Bodenrahmen etwas anheben. Den Deckel nach vorne ziehen und halten.

To open the housing, set a screwdriver (2.0) in the groove at centre, press down, and lift up the bottom frame slightly. Pull top cover forward and hold it.

Pour ouvrir le boîtier placer le tournevis (2,0) au centre de l'encoche, pousser vers le bas et soulever légèrement le cadre inférieur. Tirer le couvercle vers l'avant et le maintenir.

Чтобы открыть корпус, вставьте жало отвертки (2,0) в паз по центру, надавите вниз и слегка приподнимите основание корпуса. Крышку сдвигайте вперед, аккуратно удерживая ее.

© Copyright by S+S Regeltechnik GmbH

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der S+S Regeltechnik GmbH.

Reprint in full or in parts requires permission from S+S Regeltechnik GmbH.

La reproduction des textes même partielle est uniquement autorisée après accord de la société S+S Regeltechnik GmbH.

Перепечатка, в том числе в сокращенном виде, разрешается лишь с согласия S+S Regeltechnik GmbH.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben entsprechen unserem Kenntnisstand bei Veröffentlichung. Sie dienen nur zur Information über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten, bieten jedoch keine Gewähr für bestimmte Produkteigenschaften. Da die Geräte unter verschiedensten Bedingungen und Belastungen eingesetzt werden, die sich unserer Kontrolle entziehen, muss ihre spezifische Eignung vom jeweiligen Käufer bzw. Anwender selbst geprüft werden. Bestehende Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Einwandfreie Qualität gewährleisten wir im Rahmen unserer Allgemeinen Lieferbedingungen.

Subject to errors and technical changes. All statements and data herein represent our best knowledge at date of publication. They are only meant to inform about our products and their application potential, but do not imply any warranty as to certain product characteristics. Since the devices are used under a wide range of different conditions and loads beyond our control, their particular suitability must be verified by each customer and/or end user themselves. Existing property rights must be observed. We warrant the faultless quality of our products as stated in our General Terms and Conditions.

Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques. Toutes les informations correspondent à l'état de nos connaissances au moment de la publication. Elles servent uniquement à informer sur nos produits et leurs possibilités d'application, mais n'offrent aucune garantie pour certaines caractéristiques du produit. Etant donné que les appareils sont soumis à des conditions et des sollicitations diverses qui sont hors de notre contrôle, leur adéquation spécifique doit être vérifiée par l'acheteur ou l'utilisateur respectif. Tenir compte des droits de propriété existants. Nous garantissons une qualité parfaite dans le cadre de nos conditions générales de livraison.

Возможны ошибки и технические изменения. Все данные соответствуют нашему уровню знаний на момент издания. Они представляют собой информацию о наших изделиях и их возможностях применения, однако они не гарантируют наличие определенных характеристик. Поскольку устройства используются при самых различных условиях и нагрузках, которые мы не можем контролировать, покупатель или пользователь должен сам проверить их пригодность. Соблюдать действующие права на промышленную собственность. Мы гарантируем безупречное качество в рамках наших «Общих условий поставки».

