

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ТЕРМОПАР И ТЕРМОМЕТРОВ СОПРОТИВЛЕНИЯ STT17H, STT25H, TMT182, TMT82



Инструкция по настройке

Настоящая инструкция распространяется на проведение настройки преобразователей температуры (далее – ИП, трансмиттер) серии STT3000 (STT17H, STT25H) производства HONEYWELL, а также TMT182, TMT82 (в качестве примера проведения конфигурирования, настройки параметров рассмотрен трансмиттер STT25H, примеры настройки STT17H и других трансмиттеров – в приложении A).

Допускается распространение методики инструкции на настройку аналогичных преобразователей температуры с унифицированным выходным сигналом (4-20) мА других производителей.

1 СРЕДСТВА НАЛАДКИ

При проведении наладки должны применяться средства, указанные в таблице 1.

Таблица 1

N⁰	Наименование средств наладки и их	Шифр, или
п/п	технические характеристики	обозначение, код
		Метран-682;
1	HART USB модем*	Элметро-808;
		Элемер HM-20/U1
2	ПО FieldCare, ПО PACTware	FieldCare
	Компьютер, процессор – не хуже Pentium2;	
3	ОЗУ – не менее 64 Мб,	IBM совместимый
	OS – Windows 95/98/2000/XP/7.	

Примечания

1. *Допускается использовать аналогичные HART-модемы (например, Teplopribor HART USB модем).

2. Допускается применение других средств наладки, не уступающих по классу и техническим характеристикам, перечисленным в таблице 1.

2 ПОРЯДОК ПРОГРАММИРОВАНИЯ ИП

2.1 Выполнить подключения согласно схеме, на рисунке 1.



Соединить трансмиттер – клеммы «+», «-» и клеммы HART-модема, соответственно, «+» и «-» (для HART-модемов со встроенным резистором). Если используется HART-модем без встроенного резистора (Метран-682, Элемер HM-20/U1), тогда схема подключения – см. рисунок 1.а



Рисунок 1.а

где БП – блок питания (R=180-360Ω)

2.2 Конфигурирование. Настройка параметров ПК включить.

В качестве примера будет рассмотрен трансмиттер STT25H.

Запустить ярлык рабочей программы «FieldCare», при этом на мониторе ПК должно раскрыться окно (рисунок 2).

Выберете коммуникационный протокол: Протокол Рнобпвиз DPV1 SERVICE FFF HSE	а CommDTM с которыми вы хотите подключи	ться к устройсте	
Коммуникационный DTM	Комминикационное аппаратное обеспечение	Версия	Производитель
HART Communication	FXA191; FXA195	1.0.48	CodeWrights GmbH
HART OPC Client	-	2.0	Endress+Hauser, Mets
FXA520	FieldGate FXA520	1.05.09	Endress+Hauser
<u>С</u> правка			Далее 났 Отмена

Рисунок 2

Проконтролировать соответствие настроек на экране монитора настройкам рисунка 2, нажать кнопку «Далее», при этом должно открыться окно (рисунок 3).

ÊM6/eeaceningé e/cáðóáén	Модем HART	•			
Ñåðèéíûé èíòåðôåéñ	COM5 (\Device\VCP1)	•			
Îðiðiðið HART	Ìàñòảð Íðààìáóëà Êïëè∻áñòáî ĭĭūòîê īīäëëb∻áiëÿ	Вторичный мастє 💌 5 💌 7 💌			
lîêñê àöðàñà	íà÷aëî àëðáñà Êĭiáö àëðáñà				
 Multimaster and Burst r 	node support				
			Ōĸ	 ancel	Применить

Рисунок 3

Также проконтролировать соответствие настроек на экране монитора настройкам рисунка 3, нажать кнопку «Далее», при этом должно открыться окно (рисунок 4).

FieldCare - Device Setup - D	B	0		Contraction of the local division of the loc		×
<u>Ф</u> айл <u>Р</u> едактировать <u>П</u> ан	нели Операции <u>у</u> стройства D1	ГМ <u>К</u> аталог <u>И</u> нструменть	і <u>О</u> кно <u>Д</u> ополн	ительно <u>С</u> правка		
🗋 🗅 🛩 🔜 🗁 🕋	1 🙀 🕱 🎼 🎼 😤	🍣 F 🕞				
Сеть म	🗙 🛛 🗙 ХХХХХХХХХ (Онлайн параметриза	ация) 🖾				×
Сетевой тэг Он I	Ka Language					
		NU ISSE NOT LINU AND				
	DeviceType: STI25H	PV: IEEE: NOT A NUMBI	ER 32		onevwei	
	Davise status 9 Field davise	AU: 21,17	mA bardwara arrar a	r failura		-
			a nardware error or	ranure		
	The Online		PV:	IEEE: NOT A NUMBER	32 🎔	
			Temp % rnge:	105,00	% 🗢	
		- 9 🗶	AO:	21,17	mA 🗢	
		STT25H HART 5	CJ Temperature:	24,27 d	egC 🥸	
			PV LRV:	0,00	32 🎍	
			PV URV:	45.00	32 .	
				1	02 UF	
	4 111					
	🥞 Online	🆀 🖙 ዋ 🐃 潮 Online				
<					• <u></u>	∌ ?
Сохраненные сообщения DTM						Ŧ.×
Tar Cooe	бщение Об ошибке/От пользовател	я			Отметка времени	
					Administrator Administrator	r/- 🔡

Рисунок 4

В окне «Label» (рисунок 4) раскрыть список «Online», далее раскрыть список «Device setup», раскрыть список «Device configuration» (рисунок 5).

FieldCare - Device Set	tup - DB	0	-	the second s	
<u>Файл</u> <u>Редактировать</u>	ь <u>П</u> анели Операции <u>у</u> стройства DT	М <u>К</u> аталог <u>И</u> нструменты	<u>О</u> кно <u>Д</u> ополн	ительно <u>С</u> правка	
🗋 🖻 层 😂 💼	🖆 🗽 💘 🖄 🖉 🖆 🧏 😫	ኞ F -			
Сеть		ация) 🖾			>
Сетевой тэг	Он Ke Language				
Host PC				_	
je >>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>	◆ H/ DeviceType: STT25H	PV: IEEE: NOT A NUMBE	R 32		Innovwoll
	Tag: XXXXXXXX	AO: 21,17	mA	-	
	Device status: • Field device	has malfunctioned due to a	hardware error o	r failure	
	Label		Install Date:	01.01.1999	
	□ □ □ Online			102682	
			Dev Id:	102005	
	Diagnostics		Model Number:	>>	
	Galibration	STT25H HART 5	Tag:	XXXXXXXX	
	⊡ [⊡] Device Confi <u>c</u>		Descriptory	s tus tus tus tu	
	Devid =		Descriptor.	2/ +.2/ +.2/ +.2/ +.	
	Model Nun		Date:	05.09.2014	
	Tag		Message:		
	Descriptor Descriptor		Name	0#	The second se
	Message		Namu.		
	PV Damp		PV Damp:	0,00 sec	م
	Poll addr		Poll addr:	0	i.
	Tine filter		Line filter	6047	To.
	PV LRV		Line filter:		
	E Sensor Config		PV LRV:	0,00 32	j.
	Alarm Poviow		PV URV:	45,00 32	<u>i</u> ,
	🧐 Online	🕼 🖛 🖶 🐄 Device C	onfiguration		
< III	Connected				ج 🚭 ؟
Сохраненные сообщения С	мто				بالله الله
Тэг	Сообщение Об ошибке/От пользователя	A			Отметка времени
					Administrator Administrator / -

Рисунок 5

В окне для операции «Line filter» (выбор фильтра для сети 50 Гц или 60 Гц) выбрать 50 Гц, нажать «Enter».

Далее необходимо выполнить установку HCX, соответствующую заказу трансмиттера.

Для этого в списке «Device setup» раскрыть список «Sensor Configuration», при этом откроется окно (рисунок 6).

Необходимо выбрать тип сенсора «Sensor Type», для чего нажать кнопку «Sensor Selection» и сделать выбор из раскрывшегося списка, нажать «Enter».

Далее сделать выбор единиц измерения, для чего нажать кнопку «Select PV Unit», в данном случае в качестве примера выбраны градусы Цельсия (deg C). Для сохранения результатов установок также нажать «Enter».



Рисунок 6

Далее опять раскрыть список «Device configuration». В полях «PV LRV» и «PV URV» (рисунок 7) установить соответственно, нижнюю и верхнюю границу диапазона, например 0 °C и 100 °C. После установки обязательно нажимать клавишу «Enter».

FieldCare - Device Setup - DB		×
	ты <u>О</u> кно <u>Л</u> ополнительно <u>С</u> правка	
🗋 🗅 🚅 🖶 🎒 📾 📠 🧏 陳 🎕 津 🖹 🚱 🏂 🎗 ኞ F 🕞		
Сеть 🕂 🗶 🗴 ХХХХХХХХ (Онлайн параметризация) 🗵		×
Сетевой тэг Он Ка Language		
Tag: VVVVVVV AQ: 21.17		
Device status: • Field device has malfunctioned due to	a hardware error or failure	
	•	
P GOnline State S	Install Date: 01.01.1999	
Device setup	- Dev id: 102683	
B □ Diagnostics	Model Number: >>	
Bervices STT25H HART 5	Tag: XXXXXXXX 1	
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	Descriptor: >/+:>/+:>/+: 1	
B Devid ≡ Model Nun	Date: 05.09.2014	
₽ Tag	Message:	
Descriptor		
🖾 Message	Namur: Off 💽 🔽	
Namur	PV Damp: 0,00 sec	
Poll addr	Poll addr: 0	
By PV LRV	Line filter: 60Hz 🗾 🦆	
B Bensor Config	PV LRV: 0,00 32 1.	
₽ Alarm	PV LIRV: a 45.00 32 .	
🙁 Online	Configuration	
		3 ?
Сохраненные сообщения DTM		Ŧ×
Тэг Сообщение Об ошибке/От пользователя	Отметка времени	
1	Administrator Administrator	r/-

Рисунок 7

После окончания установки настроек параметров (конфигурирования) необходимо корректно произвести отключение HART-модема от трансмиттера, для чего необходимо разорвать связь между трансмиттером и HART-модемом посредством отключения в данном случае порта «Сом 5» (правой кнопкой кликнуть по строке «Сом 5» (рисунок 8), далее выбрать «Перейти в Offline».



Рисунок 8

В случае подключения следующего трансмиттера, необходимо также корректно подключиться (правой кнопкой кликнуть по строке «Сом 5», далее выбрать «Перейти в Online» (рисунок 9).



Рисунок 9

Примечания

1. Для STT25H HCX сенсора для термометров сопротивления Pt100 ($\alpha = 0,00385 \ ^{\circ}C^{-1}$) выбрать PT100D;

2. Для STT25H HCX сенсора для термометров сопротивления 100П ($\alpha = 0,00391 \ ^\circ C^{-1}$) выбрать JPT100;

3. Окно настройки схемы подключения не активно, выбор схемы подключения (4-х пр., 3-х пр., 2-х пр.) будет выполнен автоматически при подключении соответствующего термозонда.

3 Поиск неисправностей.

Для определения и устранения неисправностей, возникающих при установке параметров преобразователей температуры (трансмиттеров), необходимо проконтролировать правильность подключения цепей НАRТ-модема к ПК и к трансмиттеру, корректность подключения / отключения соответствующего USB Сом-порта. Возможно для экономии времени на поиск неисправностей, для контроля оборудования проверить заведомо годный трансмиттер – для исключения возможности неполадок в оборудовании.

Приложение А Пример настройки STT17H

После подключения трансмиттера согласно п.2.1, запустить ПО «FieldCare» должно открыться окно (рисунок А.1)



Рисунок А.1

В открытом списке «Online Parameterization» раскрыть подменю «Basic setup», нажать кнопку «Sensor config», при этом должно открыться окно (рисунок А.2). Нажать «Ок».

FieldCare - Device Setup - DB			
<u>Ф</u> айл <u>Р</u> едактировать <u>П</u> анели	Операции устройства DTM <u>К</u> аталог <u>И</u> нструменты	Окно Дополнительно	<u>С</u> правка
D 🛩 🖬 🎒 👛 👼 🛬 '	🗽 🗎 🖈 🖹 🌠 😤 🍣 F -		
? (Онлайн параметризация)			×
STT47U	STT17H DTM		
STITTE PAR	Temperature Transmitter		
None of the second s	Honeywell		Honeywell
D. Online Descenterientics			
Process variables	Sensor config		
Diag/Service	WARN-Loop should be removed from automatic control		
Status			
Calibration			
Range values			
Write protection			
Basic setup	OK Cancel		
Range values			
⊟ Sensors ≡			
Process sensor			
🖨 Sensor setup			
Cable resist			
Sensor informa			
Signal condition			
Output range			
🖻 Sensor error va			
Broken sens			
Shorted sen			
HART output			
Device information			
Kevision # s			
			Close
Connected 🖳 Device	🔓 🛛 💀 Planning Engineer		
		Administrator	Administrator / -

Рисунок А.2

Раскрыть список НСХ для сенсора, выбрать НСХ, соответствующую заказу (рисунки А.3), нажать Ок. Для примера выбрана термопара К.



Рисунок А.3

Далее должно открыться окно с возможностью выбора единиц измерения (рисунок A.4) - для термопар и термосопротивлений выбирать градусы Цельсия (degC), нажать Ок.

FieldCare - Device Setup - DB						
Файл Редактировать Панели (Операции устройства	DTM <u>К</u> аталог	<u>И</u> нструменты	<u>О</u> кно	Дополнительно	<u>С</u> правка
📘 🗅 🚅 🔚 / 🚭 🖌 📾 🖌 🏣 📜	💐 🖄 🛹 🖹 🌠 💈	🖉 💝 F -				
? (Онлайн параметризация) 🖾						×
STT17H	STT17H DTM					
	Temperature Tran: Honeywell	smitter				Honeywell
Online Parameterization Process variables	Sensor config					
Diag/Service	Enter primary variable	deaC	-			
Status	units:	1				
E Calibration	ОК		Cancel			
Write protection						
Basic setup						
Range values						
E Detailed setup						
- Process sensor						
🖻 Sensor setup						
Cable resist						
Signal condition						
Dutput condition						
Analogue output						
Output range						
Broken sens						
Shorted sen						
HART output						
Revision #'s						
- III						
						Close
Connected 👤 Device	10 R	Planning Engin	eer			
					Administrator	Administrator / -
<u> </u>				_	1	

Рисунок А.4

Далее должно открыться окно, предлагающее выбор вида измерений, оставить «Single» (рисунок А.5), нажать Ок.



Рисунок А.5

Далее должно открыться окно, предлагающее выбор вида термокомпенсации, оставить «Enternal sensor» (рисунок А.6), нажать Ок. В следующем окне, после прогрузки параметров, нажать ОК

· ·			· ·	-		
FieldCare - Device Setup - DB						
<u>Ф</u> айл <u>Р</u> едактировать <u>П</u> анели С	Операции устройства	DTM <u>К</u> аталог	<u>И</u> нструменты	<u>О</u> кно	Дополнительно	<u>С</u> правка
📙 🗅 🚄 🔚 🚔 🛑 🚔 📗 🐄 🖹	🎘 🎼 🛹 🖹	🖉 💝 F -				
? (Онлайн параметризация) 🖾						×
STT17H	STT17H DTM					
	Temperature Trans	smitter				Honeywell
and the second se	Honeyweii					
Online Parameterization						
Process variables	Sensor config					
Diag/Service	Enter cold junction	Internal s	ensor 🔽			
	componedation.					
Range values	ОК	<u></u>	Cancel			
Write protection		~				
Basic setup						
Range values						
Detailed setup						
⊟ Sensors						
Process sensor						
Sensor setup						
Cable resist						
Signal condition						
D-Output condition						
Analogue output						
Output range						
Sensor error va						
-Broken sens						
Shorted sen						
HART output						
Device information						
Revision #'s						
						Close
Connected	10 m	Planning Engin	eer			
					Administrator	Administrator / -

Рисунок А.6

Далее необходимо скорректировать рабочий диапазон HCX в соответствии с заказом. Для этого раскрыть подменю «Sensors», далее «Signal condition» (рисунок А.7) – для примера выбран диапазон от 0 до 900 °C. После установок нужного диапазона для сохранения результатов установок обязательно нажать «Enter».

FieldCare - Device Setup - DB							
<u>Ф</u> айл <u>Р</u> едактировать <u>П</u> анели	Операции устройства С	отм	<u>К</u> аталог	Инструмент	ы <u>О</u> кно	<u>Дополнительно</u>	<u>С</u> правка
🗋 🗅 🛩 🖬 🥌 👛 📠 📜 🐄 1	💐 🖄 🖈 🖹 🌆 🌋	\$	F -				
? (Онлайн параметризация) 🖂							×
STT17H	STT17H DTM						
200	Honeywell	itter					Honeywell
E (2)							
🖃 Online Parameterization 🔄	a t 1 1 1						
Process variables	Signal condition						
Diag/Service	PV Lower Range Value		0.00		degC		
Status	PV Lipper Pange Value				deaC		
E-Calibration	i v opper trange value		900.00		dego		
Write protection	PV unit		degC	-			
Basic setup							
Range values	PV % Range	C 5	118.75		%		
Detailed setup ≡	PV Damp		0.40				
🖻 Sensors	i • Builp		10.40		5		
Process sensor							
Sensor setup							
Sensor informa							
-Signal condition							
Output condition							
Analogue output							
Output range							
Shorted sen							
HART output							
Device information							
							Close
Connected 🖳 Device	12 P	lann	ing Engin	ieer			
						Administrator	Administrator / -

Рисунок А.7

Проконтролировать выполнение установленного диапазона, для этого в ПО открыть «Basic setup» подменю «Range values» (рисунок A.8), или для просмотра общей информации открыть «Input information» в «Review» (рисунок A.9).

FieldCare - Device Setup - DB						_ _ ×
<u>Файл Редактировать</u> Панели	Операции устройства D	ТМ <u>К</u> аталог Ц	<u>И</u> нструменть	і <u>О</u> кно	Дополнительно	<u>С</u> правка
🗅 🚅 🖬 🎒 🕋 🐄 '	👮 🖄 🛹 🖻 🌠 🌋	🍣 F -				
? (Онлайн параметризация) 🖾						×
STT47U						
	Temperature Transmit	ter				
and the second sec	Honeywell					Honeywell
Online Parameterization						
Process variables	Range values					
Diag/Service	PV Lower Range Value	0.00		degC		
Status						
Calibration	PV Upper Range Value	00.00		degC		
Range values	PV unit	deaC	-			
- Write protection		lacgo				
Range values	Lower Sensor Limit	-180.00		degC		
Detailed setup	Lipper Sensor Limit	1272.00		deaC		
🖻 Sensors	opper oensor can	1372.00		uego		
Process sensor						
Sensor setup						
Sensor informa			D	2		
				~		
Analogue output						
Output range						
🖻 Sensor error va						
Broken sens						
Shorted sen						
HART output						
Bevision #'s						
						Close
Connected 👤 Device	😼 💀 Pla	anning Enginee	er			
					Administrator	Administrator / -

Рисунок А.8

FieldCare - Device Setup - DB					_ D _ X
Файл Редактировать Панели	Операции устройства DT	М <u>К</u> аталог <u>И</u> нструменте	ы <u>О</u> кно	Дополнительно	<u>С</u> правка
🗋 🗅 🚅 🔚 🎒 🎒 🚺	72 🖹 🧳 🖹 🌆 🎘	چ <mark>F →</mark>			
? (Онлайн параметризация) 🖾					×
STT17H	STT17H DTM Temperature Transmitt Honeywell	er			Honeywell
<u> </u>					
Diag/Service	Input information				<u>^</u>
Calibration	PV Lower Range Value	0.00	degC		
Range values					
Write protection	PV Upper Range Value	900.00	degC		
Range values	PV unit	degC 💌			
Detailed setup Sensors	Lower Sensor Limit	-180.00	degC		
Signal condition	Upper Sensor Limit	1372.00	degC		
Analogue output Output range	Min span	50.00	degC		=
Sensor error va HART output	PV Damp	0.40	s		
Device information	Sensor Limits Units	degC 💌			
Status	Sensor type	T/C Type K IEC 584	-		
Review Input information	Measurement type	TC/V sgl int CJC 🔹			
Output information	Const. CJC value	0.00	degC		
4	RTD factor	1.00			~
					Close
Connected 👤 Device	😰 😥 Pla	nning Engineer			
				Administrator	Administrator / -

Рисунок А.9

После окончания установки настроек параметров (конфигурирования) необходимо корректно произвести отключение HART-модема от трансмиттера, для чего необходимо разорвать связь между трансмиттером и HART-модемом посредством отключения в данном случае порта «Сом 5» (правой кнопкой кликнуть по закладке «Операции устройства» основного меню ПО, далее выбрать «Перейти в Offline» (рисунок А.10).



Рисунок А.10

В случае подключения следующего трансмиттера, необходимо также корректно подключиться (правой кнопкой кликнуть по закладке «Операции устройства» основного меню ПО, далее выбрать «Перейти в Online».