

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ALMEMO®

ALMEMO® 2450-1L
компактный измерительный прибор, более 35 диапазонов измерения и всего один измерительный вход



Особенности:

- ▶ Портативный 4-х каналный ручной измерительный прибор с 1 измерительным входом ALMEMO®.
- ▶ Масштабируемый 2-рядный жидкокристаллический дисплей на 7/16 сегментов.
- ▶ Лёгкое управление посредством 7 клавиш.
- ▶ Более 35 диапазонов измерения для термопар и NTC-датчиков; интеллектуальные разъемы для датчиков, изготовленных по техническим условиям заказчика (см. Главу 08).
Ёмкостные датчики влажности, датчики точки росы, датчик влагосодержания, влажности древесины, FHA636MF (см. Главу 09).
Преобразователи давления FDA602L/D, FD8214, FD8612, датчики скорости, турбинные датчики потока жидкости (см. Главу 11).
Трансформаторы тока (токовые клещи) FEA604, Модули измерения тока и напряжения ZA990xAB (см. Главу 12)
Метеодатчик измерения солнечной радиации FLA613 (см. Главу 13),
Датчик углекислого газа, ручной, FYA600CO2H, датчик угарного газа, датчик озона (см. Главу 16).
инфракрасный датчик температуры FIA908CSH (см. Главу 18).
- ▶ Поддержка интеллектуальных разъемов ALMEMO® с отдельной калибровкой измерительных каналов.
- ▶ Измерительные функции: измерение и отображение результатов измерений, настройка нулевой точки, сохранение максимальных/минимальных измерений, функция удержания измеренного значения на дисплее.
- ▶ Тестовые функции: оперативный контроль сегментов дисплея, мониторинг измерительного диапазона, индикация неисправности датчика, контроль напряжения батареи.

Комплект поставки:

Измерительный прибор ALMEMO® 2450-1L
1 измерительный вход для датчиков ALMEMO®, ЖК-экран, 7 клавиш, 3 AA щелочные батареи, инструкция по эксплуатации, сертификат испытаний.

Артикул. MA24501L

Технические данные:

Измерительный вход	1 входной разъем ALMEMO®
Каналы	максимум 4 канала (измерительные и функциональные каналы в зависимости от типа датчика)
АЦП	дельта-сигма, разрешение 15 бит тех. данные см. стр. 01.05
Диапазоны измерений:	(см.стр. 01.06 / 01.07) NiCr-Ni (K), NiCroSil-NiSi(N), Fe-CuNi (L), Cu-CuNi (U), Cu-CuNi (T), PtRh10-Pt (S), NTC, Fe-CuNi (J) -200 до +950 °C
Напряжение	-26 до +26 мВ, -260 до +260мВ, 0 до +2.6 В
Ток	0 до 32 мА, 4 до 20 мА Невозможно подключение двойных разъемов с 2 x дифференциальным напряжением / дифференциальным током (вход D - B)
Разрешение	см. стр. 01.06 / 01.07
Точность линейаризации:	см. стр. 01.06 / 01.07
Питание разъема	Батарея: 9 В, макс. 0.5 А
Выходы	нет
Стандартное исполнение	
ЖК дисплей 7 сегментов	Изм. значение 5 разрядов, 15 мм
16 сегментов	Функция 4½ разрядов, 9 мм Размерность 2 разряда, 9 мм 9 символов
Клавиатура	7 клавиш
Источник питания:	
Батарея	3 AA щелочные батареи
Потребление тока	10 мА без модулей ввода
Корпус	ABS (максимум 70 °C) (ДхШхВ) 127 x 83 x 42 мм
Рабочая температура	-10 до +60 °C
Атмосферная влажность (наружная)	10 до 90 % г. Н. (без конденсации)

Специальное исполнение:

Класс защиты IP54 OA2450W
(при использовании влагозащищенных разъемов)

Дополнительные принадлежности:

- Крепление для монтажа на DIN-рейку  ZB2490HS
- Прорезиненный, смягчающий удары и вибрацию чехол, серый  ZB2490GS2
- Магнитные крепления  ZB2490MH
- Кейс для хранения и переноски прибора ZB2490TK

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения 03/2012

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ALMEMO®

01

Общая техническая спецификация

Входы:

Переключение каналов между входными разъёмами:	4 входных линии с фотоэлектрическим реле: Разделение потенциалов: 50 В макс. (для измерительных модулей с более высоким разделением потенциалов, см. Главу 3) Смещение напряжения от эталонного значения: <5 мВ
Компенсация холодного спая :	Эффективность в диапазоне от -30 до +100 °С Точность ±0.2 К ±0.01 К / °С
Номинальная температура :	22 °С ±2 К
Питание датчика :	от 6 до 12 В в зависимости от источника питания
Автокалибровка :	Автоматическая коррекция нулевой точки, калибровка тока измерения
Функции проверки:	Автоматическое обнаружение датчика и определение неисправности датчика

Аналого-цифровой преобразователь:

Дельта-сигма, разрешение 15 бит (ALMEMO® 2450, THERM 2420)

Скорость измерения:	2.5 замеров/сек
Диапазон входного сигнала:	-0.26 до +2.6 В, перегрузка -4 до +5 В
Входной ток:	<2 нА
Точность системы:	±0.1 % от измеренной величины ±3 разряда
Температурный дрейф:	0.01 %/К

Разрешение 16 бит

	Сглаживание, интегрирование (ALMEMO® 6290)	Дельта-сигма (ALMEMO® 2490, 2590, 8390)
Скорость измерения:	2.5 или 10 замеров/сек	
Диапазон входного сигнала:	-4...+4 В, перегрузка ± 5В	-2.0...+5 В, перегрузка -2 ...+5В
Входной ток:	< 50 нА	< 20 нА
Измерительный ток:	Pt 100: прибл. 1 мА, Pt 1000: прибл. 0,1 мА	Pt100, Pt1000 0.3 мА
Точность системы:	±0.03% от измеренной величины ±2 разряда (при 2.5 замерах/сек)	
Температурный дрейф:	0.005 % / К	

Дельта-сигма, разрешение 24 бит (ALMEMO® 2690, 2890, 4390, 5690, 8490, 8590, 8690)

Скорость измерения:	2.5/10/50/100 замеров/сек, с опцией SA0000Q4 400 замеров/сек (см.ниже)
Диапазон входного сигнала:	-3 до +3 В в диапазоне постоянного тока (2.6 В) -2.0 to +1.7 В в остальных диапазонах
Перегрузка:	макс. ±12 В
Входной ток:	500 нА в диапазоне постоянного тока (2.6 В) 500 рА в остальных диапазонах
Измерительный ток:	Pt100 прибл. 1 мА; Pt1000 прибл. 0.1 мА
Точность системы:	0,02% ±1 разряд при 2.5 и 10 замерах/сек 0,05% ±3 разряда при 50 замерах/сек
Температурный дрейф:	0,003 % / К
Функциональные ограничения:	Обнаружение ослабления/нестабильности сигнала датчика и высокий уровень фоновых помех - при 50 замеров/сек и более: электрические помехи, подавляющие сигнал (способ устранения - использование витого кабеля)

Дельта-сигма, разрешение 24 бит, малое энергопотребление (ALMEMO® 2690-8A новая версия)

Технические характеристики соответствуют указанным выше, кроме:	
Скорость измерения:	2.5 / 10 / 50 / 100 замеров/сек, для опции SA0000Q5 500 замеров/сек (см. ниже)
Диапазон входного сигнала:	-2.0 до +2.9 В в диапазоне постоянного тока (2.6 В) -1.1 до +1.8 В в остальных диапазонах
Входной ток:	100 рА во всех измерительных диапазонах

Новые характеристики: 400 замеров/сек (опция SA0000Q4) или

500 замеров/сек (опция SA0000Q5) - только с преобразователем дельта-сигма 24 бит, имеющим малое энергопотребление.

В качестве дополнения к стандартным скоростям измерения и преобразования, возможно задать скорость измерения 400 замеров/сек или 500 замеров/сек. Это возможно при сохранении на 1 измерительном канале значения 400 или 500 замеров/сек. Данную опцию можно использовать только с датчиками тока и напряжения или с NTC датчиками. В данном случае смена каналов во время измерений невозможна. Разрешение, чёткость, чувствительность к помехам вызванным фоном сети, сравнимы с характеристиками при 50 замерах/сек. Следует обеспечить защиту от помех, а кабель датчика должен быть как можно короче. Данные можно сохранять только на карту micro-SD. Дополнительное оборудование: ZA1904SD Коннектор внешней памяти с картой micro-SD. Данные сохраняются в табличном формате с отметкой времени с частотой 0,0001 сек. Данный формат обрабатывается программным обеспечением WinControl (версия от 6.1.1.6 и выше).

01/2012

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения

///AHLBORN

www.ahlborn.com

01.05

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ALMEMO®

Диапазоны измерений

Тип датчика	Тип	Изм. диапазон	Ед. изм.	Разреш-е	Точность линеаризации	Программир. коннектор
Термосопротивления:						
Pt100/1000-1 4-жильн.	FP Axxx	-200.0 ...+850.0	°C	0.1 K	±0.05 K ±0.05 % от изм.в.	ZA 9030-FS1 / 4
Pt100/1000-2 4-жильн.	FP Axxx	-200.00 ...+400.00*	°C	0.01 K	±0.05 K	ZA 9030-FS2 / 5
Pt100-3 4-жильн.	FP Axxx	8.000 ...+65.00*	°C	0.001 K	±0.002 K	ZA 9030-FS7
Ni100/1000 4-жильн.		-60.00 ...+240.00	°C	0.1 K	±0.05 K	ZA 9030-FS3 / 6
Ntc тип N	FN Axxx	-50.00 ...+125.00	°C	0.01 K	±0.05 K	ZA 9040-FS
Термопары:						
NiCr-Ni (K)	FT Axxx	-200.0 ...+1370.0	°C	0.1 K	±0.05 K ±0.05 % от изм.в.	ZA 9020-FS
NiCroSil-Nisil (N)		-200.0 ...+1300.0	°C	0.1 K	±0.05 K ±0.05 % от изм.в.	ZA 9021-FSN
Fe-CuNi (L)		-200.0 ...+900.0	°C	0.1 K	±0.05 K ±0.05 % от изм.в.	ZA 9021-FSL
Fe-CuNi (J)		-200.0 ...+1000.0	°C	0.1 K	±0.05 K ±0.05 % от изм.в.	ZA 9021-FSJ
Cu-CuNi (U)		-200.0 ...+600.0	°C	0.1 K	±0.05 K ±0.05 % от изм.в.	ZA 9000-FSU
Cu-CuNi (T)		-200.0 ...+400.0	°C	0.1 K	±0.05 K ±0.05 % от изм.в.	ZA 9021-FST
PtRh10-Pt (S)		0.0 ...+1760.0	°C	0.1 K	±0.3 K	ZA 9000-FSS
PtRh13-Pt (R)		0.0 ...+1760.0	°C	0.1 K	±0.3 K	ZA 9000-FSR
PtRh30-PtRh6 (B)		+400.0 ...+1800.0	°C	0.1 K	±0.3 K	ZA 9000-FSB
AuFe-Cr		-270.0 ... +60.0	°C	0.1 K	±0.1 K	ZA 9000-FSA
Электрические и цифровые сигналы:						
Милливольт DC		-10.0 ... +55.0	мВ	1 мВ	-	ZA 9000-FS0
Милливольт 1 DC		-26.0 ... +26.0	мВ	1 мВ	-	ZA 9000-FS1
Милливольт 2 DC		-260.0 ...+260.0	мВ	0.01 мВ	-	ZA 9000-FS2
Вольт DC		-2.6 ... +2.6*	В	0.1 мВ	-	ZA 9000-FS3
Вольт DC		-26 ... +26	В	1 мВ	-	ZA 9602-FS
для измерит.мостов, питание 5В (пример)		-26.0 ... +26.0	мВ	1 мВ	-	ZA9650FS1V
для потенциометров, питание 2.5В		-2.6 ... +2.6*	В	0,1 мВ	-	-
ZA9025FS3						
Вольт AC (50Гц...2кГц) (пример)		0 ... +26	В	0.1 В	-	ZA 9603-AK3
Вольт AC (11Гц...250Гц) (пример)		0 ... +400	В	1 В	-	ZA 9903-AB5
Ампер AC (11Гц...250Гц) (пример)		0 ...+10.00	А	0.01 А	-	ZA 9904-AB2
Вольт DC (шаг 1кГц) (пример)		0 ... +400	В	1 В	-	ZA 9900-AB5
Ампер DC (шаг 1кГц) (пример)		0 ...+10.00	А	0.01 А	-	ZA 9901-AB4
Миллиампер DC		-32.0 ... +32.0	мА	1 мА	-	ZA 9601-FS1
Процент (4-20 мА DC)		0.0 ... 100.0	%	0.01 %	-	ZA 9601-FS2
Ом		0.00 ...500.00*	Ω	0.01 Ω	-	ZA 9003-FS
Ом		0.0 ...5000.0*	Ω	0.1 Ω	-	ZA 9003-FS2
Частота		0 ... 15000	Гц	1 Гц	-	ZA 9909-AK1U
Пuls/измерительный цикл		0 ... 65000			-	ZA 9909-AK2U
Цифровой интерфейс		0 ... 65000			-	ZA 9919-AKxx
Цифровой вход		0.00...100.00	%		-	ZA 9000-ES2
Ёмкостные датчики влажности:						
Относительная влажность	FH A646	5.0 ... 98.0	%Н	0.1 %	-	
Относит. влажность с ТП	FH A646-R/C	5.0 ... 98.0	%Н	0.1 %	±0.5 %	
Температура точки росы		-25.0 ... 100.0	°C	0.1 K	±0.2 K	
Коэффициент смешения		0.0 ... 500.0	г/кг	0.1 г/кг	±0.5 % от изм.вел.	
Парциальное давление пара		0.0 ...1013.2	мбар	0.1 мбар	±0.1мбар ±0.1 % от изм.вел.	
Энтальпия		0.0 ... 400.0	кДж/кг	0.1 кДж/кг	±0.5 % от изм.вел.	
Психрометр	FN A846					ZA 9846-AK
Влажн. температура		0.00 ...+100.00	°C	0.01 K	±0.05 K	
Относительная влажность		0.0 ... 100.0	%Н	0.1 %	±1.0 %Н	
Температура точки росы		-25.0 ... 100.0	°C	0.1 K	±0.2 K	
Коэффициент смешения		0.0 ... 500.0	г/кг	0.1 г/кг	±0.5% от изм.в.	
Парциальное давление пара		0.0 ...1013.2	мбар	0.1 мбар	±0.1мбар ±0.1% от изм.вел.	
Энтальпия		0.0 ... 400.0	кДж/кг	0.1 кДж/кг	±0.5% от изм.вел.	

* Характеристики могут изменяться в зависимости от устройства (см. Паспорт устройства).

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ALMEMO®

01

Диапазоны измерений

Тип датчика	Модель	Изм. диапазон	Ед.изм.	Разреш-е	Точность линеаризации	Программир. коннектор
Датчики скорости воздушного потока:						
Поворотн. лопатка, норм.	FV A915-S120	0.30 ... 20.00	м/с	0.01 м/с	±0.1 м/с ±0.2% от изм.в.	ZA 9915-AKS1
Поворотн. лопатка, норм.	FV A915-S140	0.40 ... 40.00	м/с	0.01 м/с	±0.2 м/с ±0.2% от изм.в.	ZA 9915-AKS2
Поворотн. лопатка, микро	FV A915-S220	0.50 ... 20.00	м/с	0.01 м/с	±0.1 м/с ±0.2% от изм.в.	ZA 9915-AKS3
Поворотн. лопатка, микро	FV A915-S240	0.60 ... 40.00	м/с	0.01 м/с	±0.2 м/с ±0.2% от изм.в.	ZA 9915-AKS4
Поворотн. лопатка, макро	FV A915-MA1	0.10 ... 20.00	м/с	0.01 м/с	±0.1 м/с ±0.2% от изм.в.	ZA 9915-AK5
Водяная турбина	FV A915-WM1	0.00 ... 5.00	м/с	0.01 м/с	±0.1 м/с ±0.2% от изм.в.	ZA 9915-AK6
Датчик динам. давления	FD A602-S1K	0.5 ... 40.0	м/с	0.1 м/с	±0.1 м/с	
Датчик динам. давления	FD A602-S6	1.8 ... 90.0	м/с	0.1 м/с	±0.1 м/с	
Термоанемометр	FV A935-TH4	0 ... 2.000	м/с	0.001 м/с	-	
Термоанемометр	FV A9355-TH3	0 ... 20.00	м/с	0.01 м/с	-	
Термоанемометр	FV A605-TA1	0.01 ... 1.000	м/с	0.001 м/с	-	
Термоанемометр	FV A605-TA5	0.15 ... 5.00	м/с	0.01 м/с	-	
Химические датчики:						
Проводимость	FY A641-LF	(e.g.)0.0 ...20.000	мСм	0.001 мСм	±0.2% от изм.вел.	
O ₂ растворен., насыщение	FY A640-O2	0 ... 260	%	1%	-	
O ₂ растворен., концентр.	FY A640-O2	0.0 ... 40.0	мг/л	0.1 мг/л	±0.2 мг/л	
O ₂ в газах	FY 9600-O2	1 ... 100	%	1%	-	
O ₃ в газах	FY 9600-O3	0 ... 300	ppb	20 ppb	-	
CO датчик	FY A600-CO	(e.g.) 0 ... 300	ppm	1 ppm	-	
CO ₂ в газах	FY A600-CO2	(e.g.)0.000 ...0.500	%	0.01 %	±0.2 % от изм.вел.	
pH-датчик	FY 96PH-Ex	0.0 ... 14.00	pH	0.01 pH	-	ZA 9610-AKY4W
Редокс-датчик	FY 96RX-Ex	0.0 ...2600.0	mV	0.1 mV	-	ZA 9610-AKY5W
Оптическое излучение (примеры):						
Датчик-люксметр	FL A613-VL	0 ...260000	Люкс	1 Люкс	-	
Датчик-люксметр	FL A603-VL2	0.05 ... 12500	Люкс	0.01 Люкс	-	
Датчик-люксметр	FL A603-VL4	1 ...250000	Люкс	1 Люкс	-	
УФ датчик	FL A613-UV	0 ... 87.00	Вт/м ²	0.01 Вт/м ²	-	
УФ-А датчик	FL A603-UV24	0.0004 ... 100	мВт/см ²	0.1 мВт/см ²	-	
Радиометр.измер. головка	FL A603-RW4	0.00004 ... 10	мВт/см ²	0.01 мВт/см ²	-	
Фотосинт. измер. головка	FL A603-PS5	0.0002 ...100	ммоль/м ² с	0.1ммоль/м ² с	-	
Другие присоединяемые датчики (примеры):						
Датчик теплового потока	FQ Axxx	-260.0 ...+260.0	mW	0.01 mW	-	ZA 9007-FS
Датчик влаж-ти матер-ов	FH A696-MF	0 ... 50.0	%	0.1%	-	
Дифференц.давление	FD A612-SR	0 ... 1000	мбар	0.1 мбар	-	
Барометр	FD A612-SA	0.0 ... 1050	мбар	0.1 мбар	-	
Датчик давления	FD-A602xx (напр.)	0.00 ... 10.00	бар	0.01 бар	-	
Динамометр. датчик	FK Axxx (напр.)	0.0 ... 50.00	кН	0.01 кН	-	
Датчики перемещения	FW Axxx (напр.)	0.0 ...150.00	мм	0.01 мм	-	
Тахометр	FU A919-2	8 ... 30000	об/мин	1 об/мин	-	ZA 9909-AK4U
Функциональные значения:						
Разница					-	
Макс. значение					-	
Мин. значение					-	
Среднее значение за время					-	
Среднее значение за точку измерения					-	
Сумма точек измерения		0 ... 65000			-	
Общ. кол-во циклов	ZA 9909-AK2U	0 ... 65000			-	
Пульсы/циклы	ZA 9909-AK2U	0 ... 65000			-	
Значение сигнала тревоги		0.0 ...100.00	%		-	
Термический коэффициент		M (q) / M (DT)			-	
Темп. шарового мокрого термометра		(0.1TT+0.7HT+0.2GT)			-	
Измеренные значения:						
Температура холодного спая				°C	-	
Количество средних значений					-	
Объемный расход		0 ... 65000	м ³ /ч	м ³ /ч		

01/2012

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения

///AHLBORN

www.ahlborn.com

* Характеристики могут изменяться в зависимости от устройства (см. Паспорт устройства).

01.07

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ALMEMO®

Выходные сигналы:

Разъем ALMEMO® A1	Цифровой интерфейс	Скорость передачи: 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 бод, 57.6, 115.2 кбод Данные: 8-бит последовательно, 1 стартовый бит, 1 стоповый бит, без контроля чётности ALMEMO® подключение через USB, RS232, Ethernet, или беспроводное, через Bluetooth или RS422 см. Главу 05, ALMEMO® Сетевые технологии
	Аналоговый выход	ALMEMO® аналоговый кабель и аналоговый интерфейс см. Главу 04, ALMEMO® Модули вывода
Разъем ALMEMO® A2	Подключение к сети:	ALMEMO сетевой кабель или Bluetooth см. Главу 05, ALMEMO® Сетевые технологии
	Сохранение данных:	ALMEMO сменная плата памяти см. Главу 04 ALMEMO® Модули вывода
	Аналоговый выход:	ALMEMO® аналоговый кабель и аналоговый интерфейс см. Главу 04 ALMEMO® Модули вывода
	Вход запуска:	ALMEMO® пусковой кабель и запускающий интерфейс см. Главу 04 ALMEMO® Модули вывода
	Выход с реле	ALMEMO® релейный кабель и релейный интерфейс см. гл. 04 ALMEMO® Модули вывода 3

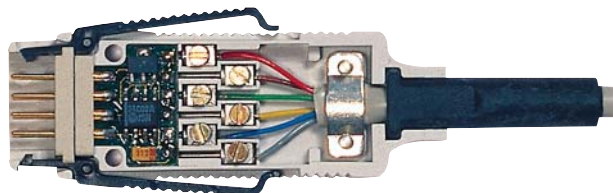
Измерительный прибор:

Интерфейс для всех коннекторов/модулей ALMEMO®:	I ² C bus
Рабочая температура:	-10 до +60°C
Температура хранения:	-30 до +60°C
Диапазон влажности:	10 до 90% (без образования конденсата)
Электромагнитная совместимость:	IEC 61 326, IEC 61 000-6-1, IEC 61 000-6-3, IEC 61 000-4-2, IEC 61 000-4-3, IEC 61 000-4-4

Сетевой адаптер и сетевой кабель (постоянного тока) см. Стр. 07.05

Интеллектуальный разъем ALMEMO® - до четырех измерительных каналов на один измерительный вход!

В зависимости от датчика и измерительного прибора, измерительная система ALMEMO® позволяет получить до 4-х измерительных каналов на любом измерительном входе. Достигается это за счет запатентованной соединительной системы ALMEMO® (интеллектуальный разъем).



Внутри запатентованного интеллектуального разъема ALMEMO® содержится 6 зажимных контактов: два для подсоединения к источникам питания датчиков и 4 для измерительных сигналов от этих датчиков. Если используется датчик Pt-100 с 4-проводной схемой подключения, то для измерительного сигнала понадобятся все 4 свободных контакта. Следовательно, только один датчик этого типа может быть подсоединен к каждому измерительному входу. Электрическим сигналам требуется только 2 контакта для измерительного сигнала. В результате, один интеллектуальный разъем позволяет собирать данные двух различных измерительных сигналов с одного единственного измерительного канала. Например, датчики влажности часто совмещают с датчиками температуры. Соответствующие операнды (точка росы, влагосодержание, парциальное давление насыщенного пара, энтальпия) запрограммированы в разъеме как дополнительные измерительные каналы. Однако один измерительный вход прибора ALMEMO® предусматривает максимум 4 измерительных канала.

Документировать, собирать данные, оценивать!

Приборы ALMEMO® позволяют Вам осуществлять широкий круг задач, связанных с измерениями и обработкой полученных данных. Опция документирования серии измерений, осуществления децентрализованного (локального) сбора информации и оценки результатов измерений с помощью компьютера часто является обязательным требованием метрологов в самых разнообразных областях производства.

01/2012

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ALMEMO®

Диапазоны измерений ALMEMO® 2450, 2490, 2590

Тип датчика/Диапазон измерений	Обозначение	MA2450-x	MA2490-x	MA2590-x
Температура				
Термопары:				
NiCr-Ni Тип K (NiCr)	FTAxxx	X	X	X
NiCroSil-NiSi Тип N (NiSi)		X	X	X
Fe-CuNi Тип L/J (FeCo/IrCo)		X	X	X
Cu-CuNi Тип U/T (CuCo/CoCo)		X	X	X
PtRh10-Pt Тип S (Pt10)		X	X	X
PtRh13-Pt Тип R (Pt13)		диапазон	X	X
PtRh30-PtRh6 Тип B (EL18)		диапазон	X	X
AuFe-Cr (AuFe)		диапазон	X	X
Датчик температуры на основе резистора:				
Pt100/1000 (P104, P204)	FPAxxx	диапазон	X	X
Ni100/1000 (N104)		диапазон	X	X
NTC Тип N (NTC)	FNAxxx	X	X	X
Тепловой поток	FQAxxx	X	X	X
Влажность воздуха				
Ёмкостный с NTC	FHA646xxx	X	X	X
Цифр. влажность/температура	FHAD 46x	X	X	X
Цифр. влажность/температура	FHAD 36 Rx	X	X	X
Психрометрический с NTC	FNA846,FNA8463, FNA8463	диапазон	X	X
Психрометрический с Pt100	FPA8363	диапазон	X	X
Точка росы				
Цифр. датчик точки росы	FHA646DTC1	X	X	X
Детектор точки росы	FHA9461	X	X	X
Влажность материала				
Детектор воды	FHA936WD	X	X	X
Датчик влажности	FHA696MF	функция	функция	
Датчик влажности древесины	FHA636MF	X	X	X
Датчик влажности для гранул	FHA696GF1	X	X	X
Тензометр для влажности почвы	FDA602TM1	X	X	X
Скорость воздушного потока				
Поворотн. лопатки для возд.и газов	FVA915sxxx, FVA915MA1	X*	X*	X
Трубки Пито для дифф. давления	FDA602S1K, FDA602S6K	коррекция	X*	X
Термоанемометр	FVA935THxx	X*	X*	X
Термоэлектрический расходомер	FVA605TAxx	X*	X*	X
* нет канала среднего значения для измерения скорости воздушного потока (невозможен запуск непрерывного или циклического измерения), возможно только для MA2590				
Давление				
Реле давления для жидкостей и газов	FDA602Lxx	X	X	X
Термокомпенсир. датчик давления	FD8214	X	X	X
Дифференциальный датчик	FDA602D	X	X	X
Датчик давления настенного монтажа	FD8612DPS/APS/DPT	X	X	X
Барометрическое давление	FDA612SA	диапазон	X	X
Коннектор для дифф. давления	FDA612SR,FDA602SxK	диапазон	X	X
Сила				
Натяжение и сжатие	FKA xxx	X*	X*	X
* возможна только временная нуль-коррекция (нет конечной коррекции)				
Датчик частоты вращения				
Датчик частоты вращения	FUA9192	X	X	X

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения 01/2012

Диапазоны измерений ALMEMO® 2450, 2490, 2590

01/2012

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения

Тип датчика/Диапазон измерений	Обозначение	MA2450-х	MA2490-х	A2590-х
Смещение				
Датчик смещения, потенциометрический	FWAxxxT	х*	х*	х
Датчик смещения, потенциометрический	FWAxxxTR	х*	х*	х
* возможна только временная нуль-коррекция (нет конечной коррекции)				
Расход воздуха				
Турбинный расходомер для жидкостей	FVA915VTHxxx	х	х	х
Датчик расхода с температурой	FVA645 GVCx	х	х	х
Электрические переменные				
Токоизмерительные клещи	FEA6042, FEA604MN, FEA6044N	х х	х х	х х
Измерительные модули Almemo® для				
Постоянн. напряж., постоянн. тока	ZA9900ABx, ZA9901ABx,			
Переменн. напряж., переменн. тока	ZA9903ABx, ZA9904ABx	х	х	х
Оптич. датчики измерителей тока	FUA919SZ	функция	функция	х
Метеорология				
Метеорологический мультидатчик	FMA510, FMA510H	функция	х	х
Датчик скорости ветра	FVA615-2	х	х	х
Датчик направления ветра	FVA614	х	х	х
Датчик дождя	FRA916, FRA916H	функция	функция	х
Датчик осадков	FRA616D	х	х	х
Измерительная головка радиации	FLA613x	х	х	х
Пиранометр (приём - звезда)	FLA628S	х	х	х
Воздух в помещении				
Шаровой термометр	FPA805GTS	диапазон	х	х
Оптическое излучение				
Датчик радиации	FLA 603 x	х	х	х
Датчик радиации	FLA 613 x	х	х	х
Датчик радиации	FLA 623 x	х	х	х
Анализ воды				
pH: одностержневая измерит. цепь	FY96PHx	коррекция	х	х
Redox одностержневая измерит. цепь	FY96RXEK	коррекция	х	х
Датчик проводимости	FYA641LFxxx	диапазон/коррекция	х	х
Датчик кислорода	FYA64002	коррекция	х	х
Концентрация газов в воздухе				
Датчик углекислого газа, ручной	FYA600CO2H	х	х	х
Зонд углекислого газа	FYA600CO2	диапазон	х	х
Зонд угарного газа	FYA600CO	х	х	х
Датчик кислорода	FYA600O2	коррекция	х	х
Датчик озона, измерит. преобразователь	FYA600O3	х	х	х
Датчика газа	FYA600Ax	х	х	х
Инфракрасные термоизмерители				
ALMEMO® ИК измерительная головка	FIA 844	х	х	х
ИК измерительная головка	MR 7838, MR 7842	х	х	х
ИК-ручной измеритель	MR 781420 SB	х	х	х

Отсутствующие условия для корректной работы:

- **диапазон:** измерительный диапазон недостаточен или ограничен > измеренное значение не может быть отображено
- **функция:** нет соответствующей функции для отображения данных измерений сенсора (напр. сред. значение /цикл) для соответствующего программирования
- **коррекция:** невозможна корректировка значения (давление, сила, смещение, кислород, pH, электропроводность)