

## 244LD LevelStar – Буйковый преобразователь с торсионной трубкой для измерения уровня, границы раздела и плотности жидкости

- Коммуникация HART, Profibus PA или FOUNDATION Fieldbus
- Конфигурация при помощи FDT-DTM
- Традиционное управление при помощи кнопок
- Простая адаптация к условиям измерения без необходимости калибровки в мастерской
- Восстановление настроек прибора
- Непрерывная самодиагностика
- Конфигурируемое значение выходного сигнала при неисправности прибора
- Программная защита изменения настроек местными кнопками или конфигурированием
- Сертификация для применений SIL
- Имитация выходного сигнала для проверки контура
- Местный графический дисплей в %, mA, или физических единицах
- Подавление помех программным сглаживанием
- Линейная или устанавливаемая пользователем выходная характеристика
- Температура процесса от -196°C до +500°C
- Материалы для применения в агрессивных средах
- Сенсор изготовлен по технологии напыления металла
- Возможность отдельного монтажа сенсора и усилителя при помощи монтажного комплекта



Интеллектуальный преобразователь 244LD LevelStar разработан для измерения уровня, границы раздела или плотности жидкостей в любых технологических процессах. Измерение основано на проверенном принципе выталкивающей силы Архимеда, что делает прибор исключительно надежным и долговечным. Измеренные значения могут передаваться в аналоговом и в цифровом виде. Цифровая коммуникация облегчает эксплуатацию и конфигурирование, выполняемые через ПК или систему управления. Даже при высоких температурах и давлениях, несмотря на коррозионные среды, 244LD LevelStar измеряет надежно и с высокой точностью. Преобразователи сертифицированы для применения во взрывоопасных зонах вплоть до Zone 0.

Подробная информация приведена в документе «Технические характеристики изделия» PSS EML0710 G.

### Вход

Диапазон измерений ..... от 2 до 20 N с плавной настройкой  
 Пределы измерений ..... от 50 мм до 50 м  
 Пределы плотности .....  $100 < \rho < 2000 \text{ кг/м}^3$   
 Длина буйка 204DE ..... от 350 до 3000 мм  
 Вес буйка ..... максимум 25 N  
 Характеристика ..... линейная или определяемая пользователем до 32 точек

### Выход

#### 4-20 mA HART

Нижнее значение диапазона ..... плавно настраивается в границах диапазона

#### Перенастройка

диапазона ..... от 1:1 до 1:20  
 Выходной сигнал ..... 4-20 mA / 20-4 mA  
 Рабочий диапазон ..... от 3.8 до 20.5 mA  
 Допустимая нагрузка .....  $R_{L \text{ max}} = \frac{(U_s - 12V)}{0.023A}$   
 ( $U_s$  = напряжение питания)  
 Точность .....  $\pm 0.2\%$   
 Характеристика ..... линейная

#### Коммуникация HART

Подключение ..... двухпроводная система  
 Напряжение питания ..... от 12 до 42 В пост.тока  
 Потребление тока ..... максимум 23 mA  
 Диапазон сигнала ..... 4-20 mA  
 Рабочий диапазон ..... от 3.8 до 20.5 mA (NE 43)  
 Коммуникация ..... протокол HART, 1200 Baud

#### Коммуникация Profibus PA / F.Fieldbus

Подключение ..... кабель с витой экранированной парой проводов согласно рекомендациям IEC 1158-2  
 Напряжение питания ..... от 9 до 32 В,  $V_{SS} < 1\%$   
 Потребление тока ..... 10.5 mA  $\pm 0.5$  mA (базовый ток)  
 Цифровая коммуникация .. Протокол Profibus PA, согласно профилю Class B, EN 50170 и DIN 19245 part 4  
 Амплитуда сигнала .....  $\pm 8$  mA  
 Ток неисправности .....  $< 13$  mA  
 Рабочие значения ..... согласно IEC 1158-2  
 Подключение шины ..... интерфейс Fieldbus в соответствии IEC 1158-2

**Рабочие условия**

Температура процесса .... от -196°C до +400°C

Номинальное давление

- согласно DIN ..... PN16, 40, 63, 100, 160, 250
- согласно ANSI ..... Class 150, 300, 600, 900, 1500
- с рубашкой обогрева ..... макс. PN250/Class 1500;  
рубашка обогрева PN40 /  
Class 300, обогрев  
насыщенным паром или  
горячим маслом

Температура окружающей

среды ..... от -40 до +70°C

Относит. влажность ..... до 100%

Конденсация ..... допускается

Температура хранения

и транспортировки ..... от -40 до +85°C

Класс защиты ..... IP66 (согласно DIN 40 050)

**Оформление заказа – Укажите модель 244LD, а затем код заказа для каждого пункта**

**Материал межфланцевого корпуса (контактирует с измеряемой средой)**

Углеродистая сталь 1.0460 (~A 105), применение от -10°C до +350°C .....	-K
Нержавеющая сталь 1.4404 (эквивалент 316L) / 1.4435, применение от -60°C до +400°C (материал 1.4435 если выбран код номинального давления корпуса H1 или H2).....	-S
Нержавеющая сталь 1.4404 (эквивалент 316L) / 1.4435, применение от -196°C до +400°C (материал 1.4435 если выбран код номинального давления корпуса H1 или H2).....	-U
Нержавеющая сталь 1.4404 (эквивалент 316L) / 1.4435, применение от -60°C до +500°C (материал 1.4435 если выбран код номинального давления корпуса H1 или H2).....	-T
Duplex – 1.4462, применение от -10°C до +280°C (без сертификации PED).....	-N
Inconel 625 – 2.4856, применение от -10°C до +450°C (без сертификации PED).....	-A
Inconel 825 – 2.4858, применение от -10°C до +450°C (без сертификации PED) <sup>(p)</sup> .....	-I
Hastelloy C – 2.4811, применение от -196°C до +400°C .....	-C

**Материал торсионной трубки (контактирует с измеряемой средой)**

Нержавеющая сталь 1.4404 (эквивалент 316L).....	S
Hastelloy C .....	C
Inconel 600 – 2.4816 .....	I
Monel K500 – 2.4375 .....	M

**Размер межфланцевого корпуса**

DN70 (применяется с материалом корпуса S, U, T и материалом торсионной трубки S и C).....	0
DN80 .....	1
DN100 .....	2
3 дюйма .....	3
4 дюйма .....	4

**Номинальное давление межфланцевого корпуса и уплотнительная поверхность**

PN40 (от PN16 до PN40), уплотнительная поверхность B1/B1 DIN EN 1092-1 <sup>(a)</sup> .....	B1
PN250 (от PN16 до PN250), уплотнительная поверхность B2/B2 DIN EN 1092-1 <sup>(a)</sup> .....	B2
PN250 (от PN16 до PN250), уплотнительная поверхность D/C DIN EN 1092-1 <sup>(a)(r)</sup> .....	DC
PN250 (от PN16 до PN250), уплотнительная поверхность D/D DIN EN 1092-1 <sup>(a)</sup> .....	DD
PN250 (от PN16 до PN250), уплотнительная поверхность F/F DIN EN 1092-1 <sup>(a)</sup> .....	FF
PN250 (от PN16 до PN250), уплотнительная поверхность F/E DIN EN 1092-1 <sup>(a)(s)</sup> .....	FE
PN250 (от PN16 до PN250), линзовое уплотнение L/L DIN 2696 <sup>(a)</sup> .....	L1
PN400, линзовое уплотнение L/L DIN 2696 <sup>(k)(n)</sup> .....	H1
PN500, линзовое уплотнение L/L (версия высокого давления IG-Norm) <sup>(i)(n)</sup> .....	H2

**Номинальное давление межфланцевого корпуса и уплотнительная поверхность  
(продолжение)**

ANSI Class 150, Form RF/RF <sup>(b)</sup> .....	R1
ANSI Class 900, Form (300/600/900) RF/RF <sup>(b)</sup> .....	R2
ANSI Class 1500, Form RF/RF <sup>(b)</sup> .....	R3
ANSI Class 150, Form SF/SF <sup>(b)</sup> .....	S1
ANSI Class 900 (300/600/900) , Form SF/SF <sup>(b)</sup> .....	S2
ANSI Class 1500, Form SF/SF <sup>(b)</sup> .....	S3
ANSI Class 150, Form RJF/RJF <sup>(b)</sup> .....	J1
ANSI Class 900 (300/600/900) , Form RJF/RJF <sup>(b)</sup> .....	J2
ANSI Class 1500, Form RJF/RJF <sup>(b)</sup> .....	J3
ANSI Class 300...1500, Form LF/LM <sup>(b)</sup> .....	LM
ANSI Class 300...1500, Form LF/LF <sup>(b)</sup> .....	LF
ANSI Class 300...1500, Form LG/LT <sup>(b)</sup> .....	LT
ANSI Class 300...1500, Form LG/LG <sup>(b)</sup> .....	LG
ANSI Class 150, Form SG/ST <sup>(b)</sup> .....	GT
ANSI Class 300...1500, Form SG/ST <sup>(b)</sup> .....	ST
ANSI Class 150, Form SG/SG <sup>(b)</sup> .....	GG
ANSI Class 300...1500, Form SG/SG <sup>(b)</sup> .....	SG

**Монтажное положение (усилитель по отношению к корпусу)**

Правостороннее положение .....	R
Правостороннее с рубашкой обогрева, фланцы B1 / DN15 PN40 DIN EN 1092-1 <sup>(m)(o)</sup> .....	A
Правостороннее с рубашкой обогрева, фланцы B1 / DN25 PN40 DIN EN 1092-1 <sup>(m)(o)</sup> .....	B
Правостороннее с рубашкой обогрева, фланцы B2 / DN15 PN40 DIN EN 1092-1 <sup>(m)(o)</sup> .....	C
Правостороннее с рубашкой обогрева, фланцы B2 / DN25 PN40 DIN EN 1092-1 <sup>(m)(o)</sup> .....	D
Правостороннее с рубашкой обогрева, фланцы RF/SF, 1/2 дюйма, Class 300 <sup>(m)(o)</sup> .....	E
Правостороннее с рубашкой обогрева, фланцы RF/SF, 1 дюйм, Class 300 <sup>(m)(o)</sup> .....	F
Правостороннее с рубашкой обогрева, фланцы RJF, 1/2 дюйма, Class 300 <sup>(m)(o)</sup> .....	G
Правостороннее с рубашкой обогрева, фланцы RJF, 1 дюйм, Class 300 <sup>(m)(o)</sup> .....	H
Левостороннее положение .....	L
Левостороннее с рубашкой обогрева, фланцы B1 / DN15 PN40 DIN EN 1092-1 <sup>(m)(o)</sup> .....	M
Левостороннее с рубашкой обогрева, фланцы B1 / DN25 PN40 DIN EN 1092-1 <sup>(m)(o)</sup> .....	N
Левостороннее с рубашкой обогрева, фланцы B2 / DN15 PN40 DIN EN 1092-1 <sup>(m)(o)</sup> .....	O
Левостороннее с рубашкой обогрева, фланцы B2 / DN25 PN40 DIN EN 1092-1 <sup>(m)(o)</sup> .....	P
Левостороннее с рубашкой обогрева, фланцы RF/SF, 1/2 дюйма, Class 300 <sup>(m)(o)</sup> .....	S
Левостороннее с рубашкой обогрева, фланцы RF/SF, 1 дюйм, Class 300 <sup>(m)(o)</sup> .....	T
Левостороннее с рубашкой обогрева, фланцы RJF, 1/2 дюйма, Class 300 <sup>(m)(o)</sup> .....	U
Левостороннее с рубашкой обогрева, фланцы RJF, 1 дюйм, Class 300 <sup>(m)(o)</sup> .....	V

**Версия**

Базовая версия – TRANSSTAR (244LD) .....	B
Базовая версия – LEVELSTAR (244LD) <sup>(c)(q)</sup> .....	N
Базовая (B) + Буёк (244LD + 204DE) .....	S
Базовая (N) + Буёк (244LD + 204DE) <sup>(c)(q)</sup> .....	T
Базовая (B) + Буёк + Буйковая камера + Фланцевый переход + фланцевая крышка (244LD + 204DE + 204DC + 204FK + 204BCF) <sup>(h)</sup> .....	C
Базовая (N) + Буёк + Буйковая камера + Фланцевый переход + фланцевая крышка (244LD + 204DE + 204DC + 204FK + 204BCF) <sup>(c)(q)</sup> .....	D

**Отверстия для ввода кабеля**

M20×1.5, без кабельных сальников .....	M
1/2-14 NPT, без кабельных сальников .....	N

**Коммуникация**

HART .....	H
PROFIBUS-PA .....	P
FOUNDATION Fieldbus H1 .....	B



**Электротехническая классификация**

ATEX искробезопасная цепь, Zone 0, IIC T4 (HART) <sup>(d)</sup> .....	0C4
ATEX искробезопасная цепь, Zone 0, IIC T6 (HART, Profibus или Foundation Fieldbus) <sup>(d)</sup> .....	0C6
ATEX искробезопасная цепь, Zone 1, IIC T4 (HART).....	1C4
ATEX искробезопасная цепь, Zone 1, IIC T6 (HART, Profibus или Foundation Fieldbus) .....	1C6
ATEX искробезопасная цепь, Zone 2, IIC T4 (HART).....	2C4
ATEX искробезопасная цепь, Zone 2, IIC T6 (Profibus или Foundation Fieldbus) .....	2C6
ATEX взрывонепроницаемая оболочка, Zone 0, IIC T6 <sup>(d)</sup> .....	D0C
ATEX взрывонепроницаемая оболочка, Zone 1, IIC T6.....	D1C
FM невоспламеняющийся <sup>(c)</sup> .....	NFM
FM взрывонепроницаемая оболочка.....	FDZ
CSA взрывонепроницаемая оболочка .....	CDZ
FM искробезопасная цепь (HART, Profibus или Foundation Fieldbus) <sup>(c)</sup> .....	FAA
CSA искробезопасная цепь <sup>(c)</sup> .....	CAA
ГОСТ-Р, искробезопасная цепь, T4 (HART) <sup>(u)</sup> .....	GA4
ГОСТ-Р, искробезопасная цепь, T6 <sup>(u)</sup> .....	GA6
ГОСТ-Р, взрывонепроницаемая оболочка, Зона 1 – IIC T6 <sup>(u)</sup> .....	GDZ
ГОСТ-Р, искробезопасная цепь, Зона 0 – IIC T6 (HART) <sup>(x)</sup> .....	GA0
ГОСТ-Р, искробезопасная цепь, Зона 1 – IIC T6 (HART) <sup>(x)</sup> .....	GA1
ГОСТ-Р, искробезопасная цепь, Зона 2 – IIC T6 (HART) <sup>(x)</sup> .....	GA2
ГОСТ-Р, взрывонепроницаемая оболочка, Зона 0 – IIC T6 <sup>(x)</sup> .....	GD0
ГОСТ-Р, взрывонепроницаемая оболочка, Зона 1 – IIC T6 <sup>(x)</sup> .....	GD1
NEPSI, искробезопасная цепь, T4 (HART) .....	NA4
NEPSI, искробезопасная цепь, T6 (HART, Profibus или Foundation Fieldbus).....	NA6
NEPSI, взрывонепроницаемая оболочка, Ex d IIC T4-T6.....	NDZ
Общепромышленное исполнение, без взрывозащиты.....	ZZZ

**Дополнительные опции**

Корпус из нержавеющей стали, без внешних кнопок (не применяется с кодом межфланцевого корпуса '-K').....	-H
Комплект для раздельной установки усилителя (3 метра) <sup>(e)</sup> .....	-R
Комплект для раздельной установки усилителя (10 метров) <sup>(e)</sup> .....	-B

**Номер технологической позиции**

Бирка из нержавеющей стали, закрепленная проволокой .....	-L
Бирка из нержавеющей стали, закрепленная на корпусе усилителя .....	-F

**Национальные сертификаты**

TA-Luft.....	-K
ABSA (Canada).....	-A
Germanischer Lloyd <sup>(q)</sup> .....	-G

**Сертификаты**

EN 10204-2.1, Сертификат соответствия производителя.....	-1
EN 10204-2.2, Протокол калибровки .....	-2
EN 10204-3.1, Сертификат проверки металлических деталей, контактирующих с измеряемой средой .....	-3
PED 97/23/ЕС, дополнительная проверка прибора, согласно модуля F/G (не применяется с кодами материала межфланцевого корпуса N и I) .....	-4
Соответствие стандарту NACE MR-01-75 применяется с кодами материала торсионной трубки I, M или C <sup>(g)</sup> применяется с кодами материала межфланцевого корпуса S, U, T, N, I, C.....	-6
Сертификат применения SIL2 <sup>(q)</sup> .....	-Q

**Тестирование материалов**

Рентгенографический и изотопный контроль сварных соединений .....	-7
Контроль методом цветной дефектоскопии .....	-8
Тестирование химического состава металлических частей (PMI-Test) .....	-5

**Сборочные узлы**

Торсионная трубка для выбранного кода модели (244LD-*****-W) .....	-W
Усилитель для выбранного кода модели (244LD-*****-X).....	-X
Сенсор в сборе для выбранного кода модели (244LD-*****-Y) .....	-Y
Межфланцевый корпус для выбранного кода модели (244LD-*****-Z).....	-Z

