ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70234— 2022

Измерения и управление в производственных процессах

СТРУКТУРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ДАННЫХ В КАТАЛОГАХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Часть 16

Перечни свойств оборудования для измерения плотности для электронного обмена данными

(IEC 61987-16:2016, NEQ)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Ассоциацией «Цифровые инновации в машиностроении» (АЦИМ)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 022 «Информационные технологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 июля 2022 г. № 682-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта МЭК 61987-16:2016 «Измерения и управление в производственных процессах. Структуры и элементы данных в каталогах производственного оборудования. Часть 16. Перечни свойств оборудования для измерения плотности для электронного обмена данными» [IEC 61987-16:2016 «Industrial-process measurement and control — Data structures and elements in process equipment catalogues — Part 16: List of properties (LOPs) for density measuring equipment for electronic data exchange», NEQ]

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии не несет ответственности за патентную чистоту настоящего стандарта

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Общая информация 2
4.1 Обзор 2
4.2 Описание OLOP и DLOP 2
4.3 Примеры использования блока DLOP 2
Приложение А (справочное) Библиотека свойств 8
Приложение Б (справочное) Библиотека блоков для рассматриваемых типов устройств 8
Приложение В (справочное) Эксплуатационный перечень свойств оборудования для измерения плотности 8
Приложение Г (справочное) Перечень свойств устройств оборудования для измерения плотности . . . 9
Библиография 11

Введение

Обмен данными о продукции между компаниями, бизнес-системами, инженерными инструментами, системами данных внутри компаний и в будущем системами управления (электрическими, измерительными и техническими средствами контроля) может быть осуществлен беспрепятственно только при наличии точного определения подлежащей обмену информации и порядка ее использования.

До публикации настоящего стандарта требования к устройствам и системам управления технологическими процессами определялись заказчиками по-разному: у поставщиков или производителей запрашивалась ценовая информация о подходящем оборудовании. Причем поставщики описывали устройства в соответствии с собственными схемами документирования, часто используя разные термины, структуры и носители (бумага, базы данных, компакт-диски, электронные каталоги и т. д.). Аналогичная ситуация сложилась и в процессах планирования и разработки: информация об устройствах часто дублировалась в ряде различных информационных систем.

Метод, позволяющий фиксировать всю информацию в процессе планирования и заказа один раз, а также обеспечивать ее доступность для дальнейшей обработки, дает всем участвующим сторонам возможность сосредоточиться на главном. Непременным условием для этого является стандартизация как описания объектов, так и обмена информацией.

В комплексе стандартов под общим наименованием «Измерения и управление в производственных процессах. Структуры и элементы данных в каталогах производственного оборудования» предлагается метод стандартизации, который способствует оптимизации рабочих процессов поставщиков и пользователей измерительного оборудования как в рамках компаний, так и при обмене данными с другими компаниями. В зависимости от роли в данном процессе конструкторские организации могут быть или пользователями, или поставщиками.

Метод определяет измерительное оборудование с помощью блоков свойств, собранных в перечни свойств (list of properties, LOP), каждый из которых описывает определенный тип оборудования (устройства). Комплекс стандартов под общим наименованием «Измерения и управление в производственных процессах. Структуры и элементы данных в каталогах производственного оборудования» охватывает как свойства, которые могут быть использованы в запросе или предложении, так и подробные характеристики, необходимые для интеграции оборудования в компьютерные системы для решения других задач.

С учетом [1] определяют структурные элементы для построения перечней свойств электрического оборудования и оборудования для управления технологическими процессами для того, чтобы облегчить автоматический обмен данными между двумя компьютерными системами в любом возможном рабочем процессе, например: в процессе проектирования, технического обслуживания или закупок, а также дать возможность как клиентам, так и поставщикам оборудования оптимизировать свои технологические и рабочие процессы. Кроме того, должна быть модель данных для формирования LOP (см. [1]).

Следует определить общую структуру для эксплуатационных перечней и перечней свойств устройства [(operating list of properties, OLOP) и (device lists of properties, DLOP)] (см. [2]). Настоящий стандарт является основой для других стандартов, входящих в комплекс стандартов под общим наименованием «Измерения и управление в производственных процессах. Структуры и элементы данных в каталогах производственного оборудования», в которых будет приведен наиболее полный набор LOP для типов устройств, измеряющих заданную физическую переменную и использующих определенный принцип измерения. Общая структура может также служить основой конкретизации LOP для других типов инструментов управления промышленными процессами, таких как регулирующие клапаны и оборудование для обработки сигналов.

В настоящем стандарте рассмотрено оборудование для измерения плотности. В нем определен один эксплуатационный LOP для всех типов датчиков плотности, который может быть использован, например, в качестве запроса на предоставление коммерческих предложений различных типов. DLOP для типов датчиков плотности, представленных в настоящем стандарте, могут быть применены разными способами в компьютерных системах производителей и поставщиков оборудования, в CAE и подобных системах подрядчиков, осуществляющих проектирование, закупки и строительство, и в других системах инженерных компаний, но особенно в различных системах технического обслуживания заводов, используемых их владельцами. Предлагаемые OLOP и DLOP соответствуют рекомендациям, приведенным в [1] и [2].

Структуры OLOP и DLOP соответствуют общим структурам, определенным в [2], и согласуются с основами формирования перечня свойств (LOP) с учетом [1].

Аспекты, не относящиеся к OLOP и необходимые в различных процессах электронного обмена данными, которые описаны в [1], будут опубликованы в [3].

Библиотеки свойств и блоков, используемые в соответствующих LOP, перечислены в приложениях А и Б.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Измерения и управление в производственных процессах

СТРУКТУРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ДАННЫХ В КАТАЛОГАХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Часть 16

Перечни свойств оборудования для измерения плотности для электронного обмена данными

Industrial-process measurement and control. Data structures and elements in process equipment catalogues. Part 16. List of properties for density measuring equipment for electronic data exchange

Дата введения — 2022—11—30

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется:

- на эксплуатационный перечень свойств (OLOP) для описания эксплуатационных параметров и сбора требований к оборудованию для измерения плотности;
- перечни свойств устройств (DLOP) для спектра оборудования для измерения плотности с их описанием.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ Р МЭК 61360-2 Стандартные типы элементов данных с ассоциированной схемой классификации электрических компонентов. Часть 2. Словарная схема EXPRESS

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по [1] и [2].

Издание официальное

4 Общая информация

4.1 Обзор

LOP, представленные в настоящем стандарте, предназначены для использования в процессах электронного обмена данными между двумя компьютерными системами, которые могут принадлежать одной компании или различным компаниям в соответствии с описанием, содержащимся в [1] (приложение В).

OLOP для семейства оборудования для измерения плотности содержится в приложении В, а DLOP для отдельных типов устройств для измерения плотности — в приложении Г.

Структурные элементы, такие как тип, блок и свойство LOP, определенные в настоящем стандарте, доступны в электронной форме в предметной области «Автоматизация процессов» Словаря унифицированных данных (CDD) МЭК (см. [3]).

4.2 Описание OLOP и DLOP

Свойства OLOP и DLOP, используемых в настоящем стандарте, созданы с учетом [4] и ГОСТ Р МЭК 61360-2. Таким образом, структурные элементы, свойства и атрибуты, содержащиеся в Словаре унифицированных данных МЭК, являются нормативными.

4.3 Примеры использования блока DLOP

Общие характеристики трубного датчика плотности приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Пример трубного датчика плотности

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Значение/параметр
Идентификация	
Производитель	Наименование компании
Наименование продукта	Density meter 2.0
Код продукта	Dimf2.0tvs-i-d15-m-1-h
Артикульный номер	3-60-83221-107
Версия программного обеспечения (ПО)	4
Версия аппаратного обеспечения	2.0
Серийный номер	10045999
Дата производства	10.11.2014
Количество заводских табличек устройства	1
Заводская табличка устройства	
Высота заводской таблички	37 мм
Ширина заводской таблички	80 мм
Толщина заводской таблички	1,5 мм
Цвет заводской таблички	Серебристый
Материал заводской таблички	Нержавеющая сталь
Стиль крепления заводской таблички	На заклепках
Количество строк на заводской табличке	6
Текстовая строка на заводской табличке_1	
Номер строки текста на заводской табличке	1
Содержание строки текста	<Тип устройства>

Продолжение таблицы 1

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Значение/параметр
Цвет текста	Синий
Шрифт	Sans serif
Размер шрифта	6 пт
Стиль текста	Стандартный
Текстовая строка на заводской табличке_2	
Номер строки текста на заводской табличке	2
Содержание строки текста	<Максимальное количество и серийный номер>
Цвет текста	Синий
Шрифт	Sans serif
Размер шрифта	6 пт
Номер строки текста на заводской табличке	3
Текстовая строка на заводской табличке_3	
Содержание строки текста	<Максимальная температура, номинальный размер и номинал>
Цвет текста	Синий
Шрифт	Sans serif пт
Размер шрифта	6
Текстовая строка на заводской табличке_4	
Номер строки текста на заводской табличке	4
Содержание строки текста	<Наименование датчика и тип взрывозащищенного исполнения>
Цвет текста	Синий
Шрифт	Sans serif пт
Размер шрифта	4
Текстовая строка на заводской табличке_5	
Номер строки текста на заводской табличке	5
Содержание строки текста	<Правила техники безопасности>
Цвет текста	Синий
Шрифт	Sans serif
Размер шрифта	4 пт
Текстовая строка на заводской табличке_6	
Номер строки текста на заводской табличке	6
Содержание строки текста	<Артикульный номер, маркировка CE, логотип>
Цвет текста	Синий
Шрифт	Sans serif
Размер шрифта	4 пт

Продолжение таблицы 1

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Значение/параметр
Применение	
Описание сферы применения	Измерение объемной доли
Функция и принцип работы системы	
Принцип измерения	Вибрационная трубка
Рабочая частота	800 Гц
Архитектура оборудования	Компактное устройство
Конфигурация ПО	Через протокол HART или с помощью кнопок
Вход	
Количество измеряемых переменных	1
Измеряемая переменная	
Тип измеряемой переменной	
Тип измеряемой переменной	Измерение объемной доли
Измерение объемной доли	
Принцип измерения	Рассчитывают на основе измеренной плотности
Диапазон измерения объемной доли	
Нижний предел диапазона объемной доли	0 %
Верхний предел диапазона объемной доли	100 %
Минимальный диапазон измерения объемной доли	1 %
Максимальный коэффициент диапазона измерения	100
Базовая температура	20 °C
Количество выходов	1
Выход	
Тип выхода	Аналоговый выход тока
Аналоговый выход тока	
Присвоенная переменная	
Тип присвоенной переменной	Диапазон объемной доли
Присвоенный диапазон объемной доли	
Нижнее значение диапазона объемной доли	—
Верхнее значение диапазона объемной доли	80 %
Заданный диапазон измерения объемной доли	80 %
Откалиброванный диапазон измерения объемной доли	80 %
Параметры аналогового выхода тока	
Тип выхода тока	4/20 мА
Минимальное значение диапазона выхода тока	4 мА

Продолжение таблицы 1

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Значение/параметр
Максимальное значение диапазона выхода тока	20 мА
Параметры взрывозащиты для искробезопасности	
Связанные с безопасностью свойства для пассивного режима	
Максимальная входная мощность (*Pi*)	825 мВт
Максимальное входное напряжение (*Ui*)	30 В
Максимальный входной ток (*Ii*)	110 мА
Максимальная внутренняя емкость (*Ci*)	34 нФ
Максимальная внутренняя индуктивность (*Li*)	0,6 мГн
Производительность	
Стандартные условия для устройства	
Стандартная температура окружающей среды	20 °С
Стандартные условия процесса	
Стандартная плотность	800; 1000; 1150 кг/м^3
Переменная производительности	
Тип переменной производительности	
Тип переменной производительности	Производительность для плотности в абсолютных величинах
Производительность для плотности в абсолютных величинах	
Точность устройства для измерения плотности	0,2 кг/м^3
Рабочие условия эксплуатации	
Условия установки	
Условия развертывания	
Ориентация монтажа	Горизонтальная
Тип монтажа устройства для измерения плотности	Монтаж в обходе
Рекомендуемый минимальный объемный расход	1 л/мин
Особые условия процесса	См. руководство
Инструкция по монтажу	См. руководство
Расчетные характеристики среды	
Нормальные условия окружающей среды	
Минимальная температура окружающей среды	–10 °С
Максимальная температура окружающей среды	+50 °С
Предельные условия окружающей среды	
Минимальное предельное значение температуры окружающей среды	–15 °С
Максимальное предельное значение температуры окружающей среды	+58 °С

Продолжение таблицы 1

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Значение/параметр
Минимальное предельное значение температуры хранения	–40 °C
Максимальное предельное значение температуры хранения	+70 °C
Расчетные характеристики процессов	
Нормальные условия процесса	
Максимальное абсолютное давление процесса	100 бар
Минимальная температура процесса	–40 °C
Максимальная температура процесса	+150 °C
Минимальная фактическая плотность	700 кг/м^3
Максимальная фактическая плотность	1100 кг/м^3
Условия систем безразборной внутренней очистки	
Максимальное абсолютное давление чистящего средства	100 бар
Максимальная температура чистящего средства	+150 °C
Расчетные характеристики термобарического режима	
Максимальное допустимое абсолютное давление	100 бар
Максимальная допустимая температура	+150 °C
Механическая и электротехническая конструкция	
Габаритные размеры и вес	
Монтажная длина устройства	250 мм
Вес	4,2 кг
Длина	250 мм
Ширина	155 мм
Высота	468 мм
Конструктивное исполнение	
Блок расходомерной трубы	
Внутренний диаметр измерительной трубки	10 мм
Код материала	1,4571
Обозначение смачиваемого внутреннего изолирующего слоя	отсутствует
Корпус датчика	
Технологическое соединение	
Тип технологического соединения	Фланец
Номинал	*PN* 40
Номинальный размер	Ду 15
Стиль уплотнительной поверхности	B2

Окончание таблицы 1

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Значение/параметр
Регламент проектирования	См. [5]
Материал	
Код материала	1,4571
Корпус датчика	
Материал корпуса	Литой алюминий
Тип защитного покрытия	Эпоксидное покрытие
Степень защиты	IP 67
Средство связи	—
Вход кабеля/кабелепровода	
Кабельный ввод	M10, металлический
Предоставление кабельного ввода	Производителем в соответствии с ЭМС
Соединительный кабель	
Тип кабеля	Витая пара, экранированная
Утверждение взрывозащитной конструкции	
Маркировка взрывозащиты	EEx ia ZELM 99 ATEX 0008 X II / G EEx ia IIC T4
Утверждение кодов и стандартов	
Директива об оборудовании, работающем под давлением	—
Источник питания	
Количество входных контуров электропитания	1
Входная цепь электропитания	
Количество жил	2
Тип источника питания	С питанием от сигнала
Минимальное напряжение питания, постоянный ток	15 В
Максимальное напряжение питания, постоянный ток	30 В
Тип напряжения	Постоянный ток
Сертификаты и разрешения	
Допуск к работе в опасных зонах	
Утверждение взрывозащитной конструкции	ZELM 99 ATEX 0008 X

[1)] В Словаре унифицированных данных МЭК наименования блоков начинаются с заглавной буквы, а наименования свойств — со строчной.

Приложение А
(справочное)

Библиотека свойств

Свойства, используемые в OLOP в приложении В и DLOP в приложении Г, доступны со всеми атрибутами в Словаре унифицированных данных МЭК по ссылке:

gost.e-ecolog.ru

Приложение Б
(справочное)

Библиотека блоков для рассматриваемых типов устройств

Блоки, используемые в OLOP в приложении В и DLOP в приложении Г, доступны со всеми атрибутами в Словаре унифицированных данных МЭК по ссылке:

gost.e-ecolog.ru

Приложение В
(справочное)

Эксплуатационный перечень свойств оборудования для измерения плотности

Рассматриваемый OLOP создан для всех типов оборудования для измерения плотности. В схеме классификации технологического измерительного оборудования данный OLOP отнесен к одной области оборудования для измерения плотности (см. таблицу А.1 в [2]):

- датчик плотности IEC-ABA754

Примечание — OLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор ABF868.

OLOP со всеми блоками и свойствами доступен в Словаре унифицированных данных МЭК: gost.e-ecolog.ru cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Приложение Г
(справочное)

Перечень свойств устройств оборудования для измерения плотности

Г.1 Датчик плотности

DLOP, приведенные в настоящем приложении, соответствуют схеме классификации измерительного оборудования [см. [2] (приложение А)].

DLOP для общего датчика плотности относят к следующему узлу классификации:

- датчик плотности (общий) IEC-ABH334

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABF865.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в Словаре унифицированных данных МЭК: gost.e-ecolog.ru cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Г.2 Буйковый датчик плотности

DLOP для буйкового датчика плотности относят к следующему узлу классификации:

- буйковый датчик плотности IEC-ABA755

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABF858.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в Словаре унифицированных данных МЭК: gost.e-ecolog.ru cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Г.3 Рефракционный датчик плотности

DLOP для рефракционного датчика плотности относят к следующему узлу классификации:

- рефракционный датчик плотности IEC-ABA756

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABF859.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в Словаре унифицированных данных МЭК: gost.e-ecolog.ru cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Г.4 Трубный датчик плотности

DLOP для трубного датчика плотности относят к следующему узлу классификации:

- трубный датчик плотности IEC-ABA757

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABF860.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в Словаре унифицированных данных МЭК: gost.e-ecolog.ru cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Г.5 Радиометрический датчик плотности

DLOP для радиометрического датчика плотности относят к следующему узлу классификации:

- радиометрический датчик плотности IEC-ABA758

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABF861.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в Словаре унифицированных данных МЭК: gost.e-ecolog.ru cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Г.6 Вибрационный датчик плотности камертонного/стержневого типа

DLOP для вибрационного датчика плотности камертонного/стержневого типа относят к следующему узлу классификации:

- вибрационный датчик плотности камертонного/стержневого типа IEC-ABA759

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABF862.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в Словаре унифицированных данных МЭК: gost.e-ecolog.ru cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Г.7 Ультразвуковой датчик плотности

DLOP для ультразвукового датчика плотности относят к следующему узлу классификации:

- ультразвуковой датчик плотности IEC-ABA760

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABF863.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в Словаре унифицированных данных МЭК: gost.e-ecolog.ru cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Г.8 Микроволновой датчик плотности

DLOP для микроволнового датчика плотности относят к следующему узлу классификации:

- микроволновой датчик плотности IEC-ABE726

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABF864.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в Словаре унифицированных данных МЭК: gost.e-ecolog.ru cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Г.9 Отдельный датчик плотности

DLOP для отдельного датчика плотности относят к следующему узлу классификации:

- отдельный датчик плотности IEC-ABH335

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABF866.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в Словаре унифицированных данных МЭК: gost.e-ecolog.ru cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Библиография

[1] МЭК 61987-10:2009 — Измерение и управление производственными процессами. Структуры и элементы данных в каталогах производственного оборудования. Часть 10. Перечни свойств для измерения и управления производственными процессами для электронного обмена данными. Основные положения [Industrial-process measurement and control. Data structures and elements in process equipment catalogues — Part 10: Lists of properties (LOPs) for industrial-process measurement and control for electronic data exchange. Fundamentals. Edition 1.0]

[2] МЭК 61987-11:2016 — Измерения и управление в производственных процессах. Структуры и элементы данных в каталогах производственного оборудования. Часть 11. Перечни свойств измерительного оборудования для электронного обмена данными. Общие структуры [Industrial-process measurement and control. Data structures and elements in process equipment catalogues: Part 11: Lists of properties (LOPs) of measuring equipment for electronic data exchange. Generic structures]

[3] МЭК 61987-92:2018 — Измерения и управление в производственных процессах. Структуры и элементы данных в каталогах производственного оборудования. Часть 92. Перечни свойств (LOP) измерительной аппаратуры для электронного обмена данными. Аспект LOPs [Industrial-process measurement and control. Data structures and elements in process equipment catalogues — Part 92: Lists of properties (LOP) of measuring equipment for electronic data exchange. Aspect LOPs]

[4] МЭК 61360 (1, 3 и последующие части) — Стандартные типы элементов данных с ассоциированной схемой классификации электрических компонентов (Standard data element types with associated classification scheme for electric components)

[5] ЕН 1092-1 — Фланцы (Flanges)

УДК 621.37:006.354

ОКС 25.040.40,
35.100.20

Ключевые слова: производственное оборудование, перечень свойств (LOP), измерение плотности, электронный обмен данными

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е.Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 27.07.2022. Подписано в печать 08.08.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,58.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru