ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59558— 2021

Измерения и управление в производственных процессах

СТРУКТУРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ДАННЫХ В КАТАЛОГАХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Часть 12

Перечни свойств оборудования для измерения потока для электронного обмена данными

(IEC 61987-12:2016, NEQ)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Информационно-аналитический вычислительный центр» (ООО ИАВЦ)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 22 «Информационные технологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 октября 2021 г. № 1292-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта МЭК 61987-12:2016 «Измерения и управление в производственных процессах. Структуры и элементы данных в каталогах производственного оборудования. Часть 12. Перечни свойств (LOPs) оборудования для измерения потока для электронного обмена данными» (IEC 61987-12:2016 «Industrial-process measurement and control — Data structures and elements in process equipment catalogues — Part 12: Lists of properties (LOPs) for flow 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 (www.rst.gov.ru)

© IEC, 2016
© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021

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 2
4 Сокращения 2
5 Общая информация 2
5.1 Обзор 2
5.2 Описание эксплуатационных перечней свойств и перечней свойств устройства 2
5.3 Примеры использования блока перечней свойств устройства 5
Приложение А (обязательное) Эксплуатационный перечень свойств расходомерного оборудования 14
Приложение Б (обязательное) Перечень свойств устройства расходомерного оборудования 15
Приложение В (обязательное) Библиотека свойств 18
Приложение Г (обязательное) Библиотека блоков для рассматриваемых типов устройств 19
Библиография 20

Введение

Обмен данными о продуктах между компаниями, бизнес-системами, инженерными инструментами, системами данных внутри компаний и в будущем системами управления (электрическими, измерительными и техническими средствами контроля) может осуществляться 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 заказчики определяли по-разному — у поставщиков или производителей запрашивали ценовую информацию о подходящем оборудовании. Поставщики, в свою очередь, описывали устройства в соответствии со своими собственными схемами документирования, часто используя разные термины, структуры и носители (бумагу, 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 всего 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 ГОСТ Р МЭК 61987-1 и других стандартах этого семейства под общим наименованием «Измерения и управление в производственных процессах. Структуры и элементы данных в каталогах производственного оборудования» [1] предложен метод стандартизации, который поможет как поставщикам, так и пользователям измерительного оборудования оптимизировать рабочие процессы в своих компаниях и при обмене данными с другими компаниями. Организации, осуществляющие проектирование, могут выступать пользователями или поставщиками продукции в зависимости от своей роли в рабочем процессе.

Метод, приведенный в [1], позволяет описать измерительное оборудование с помощью блоков свойств. Эти блоки собраны в перечни свойств (LOP), каждый из которых описывает определенный тип оборудования (устройства). Это семейство стандартов 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.

ГОСТ Р 59556 определяет структурные элементы для построения перечней свойств электрического оборудования и оборудования для управления производственными процессами для содействия автоматическому обмену данными между двумя компьютерными системами в любом рабочем процессе, например в процессе проектирования, технического обслуживания или закупок, а также дает возможность заказчикам и поставщикам оборудования оптимизировать свои рабочие процессы и документооборот. ГОСТ Р 59556 предоставляет модель данных для формирования перечня свойств (LOP).

ГОСТ Р 59557 определяет общую структуру для эксплуатационных перечней свойств (OLOP) и перечней свойств устройства (DLOP). Он определяет основу для семейства стандартов [1], в которых приведены полные LOP для типов устройств, измеряющих заданную физическую переменную и использующих определенный принцип измерения. Общая структура может служить основой для спецификации LOP для других типов устройств управления производственными процессами, таких как регулирующие клапаны и оборудование для обработки сигналов.

Настоящий стандарт описывает эксплуатационный перечень свойств оборудования для измерения параметров потока. В нем определяется один эксплуатационный перечень свойств для всех типов расходомеров, который может быть использован, например в качестве запроса на предоставление коммерческих предложений различных типов. Перечни свойств устройства, приведенные в настоящем стандарте для ряда типов расходомеров, могут быть использованы самыми разными способами: в компьютерных системах производителей и поставщиков оборудования; в системах автоматизации инженерных расчетов (задач) (CAE) и подобных системах подрядчиков, осуществляющих проектирование, закупки и строительство, а также других проектно-конструкторских компаний; и особенно в разнообразных системах технического обслуживания заводов, используемых их владельцами. Предлагаемые OLOP и DLOP соответствуют рекомендациям, указанным в ГОСТ Р 59556 и ГОСТ Р 59557.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Измерения и управление в производственных процессах

СТРУКТУРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ДАННЫХ В КАТАЛОГАХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Часть 12

Перечни свойств оборудования для измерения потока для электронного обмена данными

Industrial-process measurement and control. Data structures and elements in process equipment catalogues. Part 12. Lists of properties for flow measuring equipment for electronic data exchange

Дата введения — 2022—04—30

1 Область применения

В настоящем стандарте представлены:

- эксплуатационный перечень свойств (OLOP) для описания эксплуатационных параметров и требований к расходомерному оборудованию;

- перечни свойств устройства (DLOP) для описания различных типов расходомерного оборудования.

Структуры OLOP и DLOP соответствуют общим структурам, приведенным в ГОСТ Р 59557, и согласованы с основами построения LOP, определенными в ГОСТ Р 59556.

Аспекты, не относящиеся к OLOP, необходимые в различных процессах электронного обмена данными, которые приведены в ГОСТ Р 59556, содержатся в ГОСТ Р 59560.

Библиотеки свойств и блоков, используемые в LOP в настоящем стандарте, приведены в приложениях В и Г.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 59556—2021 Измерения и управление в производственных процессах. Структуры и элементы данных в каталогах производственного оборудования. Часть 10. Перечни свойств для измерений и управления в производственных процессах для электронного обмена данными. Основные положения

ГОСТ Р 59557—2021 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

ГОСТ Р 59560 Измерения и управление в производственных процессах. Структуры и элементы данных в каталогах производственного оборудования. Часть 92. Перечни свойств (LOP) измерительного оборудования для электронного обмена данными. LOP аспектов

ГОСТ Р МЭК 61987-1 Измерения и управление в производственных процессах. Структуры и элементы данных в каталогах производственного оборудования. Часть 1. Измерительное оборудование с аналоговыми и цифровыми выходами

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 действующую версию этого

Издание официальное

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

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 59556 и ГОСТ Р 59557.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:
CAE — система автоматизации инженерных расчетов (задач) (computer aided engineering);
CDD — словарь унифицированных данных (common data dictionary);
DLOP — перечень свойств устройства (device list of properties);
LOP — перечень свойств (list of properties);
OLOP — эксплуатационный перечень свойств (operating list of properties).

5 Общая информация

5.1 Обзор

Перечни свойств, представленные в настоящем стандарте, предназначены для использования в процессах электронного обмена данными между любыми двумя компьютерными системами. Компьютерные системы могут принадлежать одной или разным компаниям согласно описанию, содержащемуся в ГОСТ Р 59556—2021, приложение В.

OLOP для семейства расходомерного оборудования можно найти в приложении А, а DLOP для отдельных типов расходомерных устройств — в приложении Б. Структурные элементы, такие как тип, блок и свойство LOP, определенные в настоящем стандарте, доступны в электронной форме в разделе «Автоматизированное оборудование» словаря унифицированных данных МЭК.

5.2 Описание эксплуатационных перечней свойств и перечней свойств устройства

5.2.1 Общая информация

OLOP и DLOP, используемые в настоящем стандарте, были определены в соответствии с требованиями, приведенными в [2]. Таким образом, структурные элементы, свойства и атрибуты, содержащиеся в словаре CDD МЭК, являются нормативными.

5.2.2 Структурные роли

Сущности в перечне свойств могут иметь одну из нескольких структурных ролей:

а) свойство.

Свойство существует лишь как свойство;

б) ссылочное свойство + блок.

Ссылочное свойство связывает блок с вышестоящим блоком или LOP, в который он встроен. Свойства и подблоки, перечисленные под названием блока и помещенные на одну позицию справа, являются элементами блока. Блок заканчивается, когда другое название блока появляется в том же столбце, что и название блока, или в любом другом столбце слева от него. Ссылочное свойство имеет то же предпочтительное наименование, что и блок, к которому оно относится. Все атрибуты этих свойств отражены в словаре унифицированных данных (CDD) МЭК:

в) свойство множества элементов.

Свойство множества элементов связано с блоком, который следует непосредственно за ним. Значение свойства (0 ... n) в файле транзакции определяет, сколько раз необходимо повторить связанный блок. Соответствующий идентификатор указан в столбце «Идентификатор свойства».

Предпочтительное наименование свойства множества — «количество <xxxx>», где <xxxx> является производным от наименования блока, с которым оно связано.

В файле транзакции (см. примеры в 5.3) можно увидеть, что блок был повторен дважды:

- свойство множества непосредственно перед блоком имеет значение больше 1,
- наименование повторяющегося блока дополняется знаком «_», за которым следует номер повтора.

Пример — Если блок «Сигнальная функция» повторяется три раза, в файле транзакции создается следующая конструкция:

«Количество сигнальных функций» имеет значение «3» — ***свойство множества***

«Сигнальная функция_1» — ***первый повторяющийся блок***

...

«Сигнальная функция_2» — ***второй повторяющийся блок***

...

«Сигнальная функция_3» — ***третий повторяющийся блок***

г) ссылочное свойство + блок.

Эта роль аналогична роли, указанной в перечислении б), однако соответствующий блок может повторяться в соответствии со значением свойства множества, которое ему предшествует;

д) свойство полиморфного средства управления.

Свойство полиморфного средства управления предоставляет средства для введения полных блоков свойств, описывающих различные реализации конкретной функции устройства, например входы и выходы. Свойство имеет перечень значений, содержащий обозначения вводимых блоков. Когда в файле транзакции свойству полиморфного средства управления присваивается значение, далее следует соответствующий блок (см. примеры в таблицах 2 и 3).

Свойство полиморфного средства управления идентифицируется в словаре CDD МЭК по идентификатору в столбце «Идентификатор свойства». Предпочтительное наименование полиморфного свойства — «тип <xxxx>», где <xxxx> обычно является производным от наименования блока, с которым оно связано;

е) ссылочное свойство + полиморфный блок.

Эта роль аналогична роли, указанной в перечислении б), однако соответствующий блок создается с помощью полиморфизма;

ж) свойство полиморфного средства управления с фиксированным значением: «<наименование блока из перечня значений>».

Это свойство отображается непосредственно за свойством полиморфного блока. Это свойство аналогично свойству полиморфного средства управления для блока, но с фиксированным значением, используемым для создания блока (см. ГОСТ Р 59556).

5.2.3 Маркировка полиморфных участков

Для содействия в идентификации возможных полиморфных блоков в перечне свойств в версии для печати настоящего стандарта номер с серым фоном был добавлен в крайний правый столбец DLOP для обозначения свойств, связанных с блоком. В файле транзакции в вышестоящем блоке будет отображаться только полиморфный блок, выбранный из перечня значений свойства полиморфного средства управления.

Каждой полиморфной области соответствует блок. Структура полиморфной области приведена на рисунке 1.

Полиморфная область начинается с наименования блока, содержащего такую область. За наименованием блока может следовать любое количество дополнительных свойств или подблоков, при условии, что они действительны для всех альтернативных подблоков, которые могут быть сгенерированы с помощью полиморфизма. Далее следует свойство полиморфного средства управления, с помощью которого можно выбрать один из альтернативных блоков. Альтернативные подблоки со своими свойствами и подблоками теперь перечислены один за другим. Полиморфная область заканчивается последним свойством последнего подблока, которое можно выбрать с помощью перечня значений свойства полиморфного средства управления.

Чтобы облегчить анализ LOP, была использована следующая ненормативная численная система маркировки. Полиморфная область может иметь одну или несколько второстепенных встроенных в нее полиморфных областей. В таблице 1 показана структура полиморфных областей, реализованных в

DLOP приложения Б. Каждой отдельной полиморфной области (см. таблицу 1) присвоен уникальный номер. Области пронумерованы в той последовательности, в которой они приведены в LOP, а не в соответствии с их уровнем в структуре. Таким образом, номер встроенной области имеет номер маркировки, превосходящий номер маркировки области, в которую он встроен.

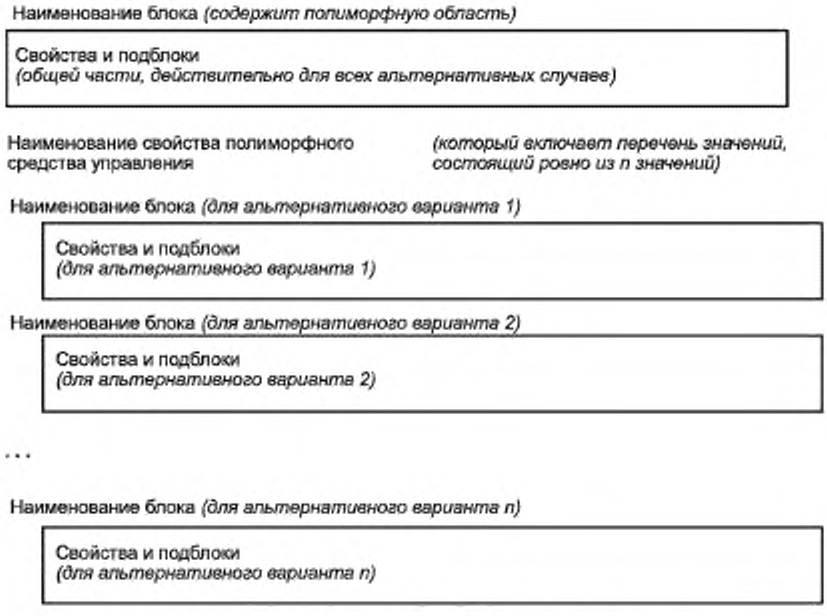


Рисунок 1 — Структура полиморфной области

Например, большая часть содержимого блока «Выход» генерируется из полиморфной области, отмеченной цифрой 8, которая начинается с блока «Тип выхода» и может включать в себя любую из специализаций, которые также отмечены цифрой 8. Каждая специализация также включает в себя в данном случае дополнительную полиморфную область «Присвоенная переменная», которая отмечена собственным номером (>8).

Таблица 1 — Пример структуры полиморфных областей

Наименование блока	Номер маркировки полиморфной области 1-го уровня	Номер маркировки вложенной полиморфной области 2-го уровня
Вход		
Измеряемая переменная		
Тип измеряемой переменной	1	
Дополнительный вход		
Тип дополнительного входа	2	
Аналоговый вход тока	2	
Присвоенная переменная	2	3
Аналоговый вход по напряжению	2	
Присвоенная переменная	2	4

Окончание таблицы 1

Наименование блока	Номер маркировки полиморфной области 1-го уровня	Номер маркировки вложенной полиморфной области 2-го уровня
Частотный вход	2	
Присвоенная переменная	2	5
Импульсный вход	2	
Присвоенная переменная	2	6
Вход, определенный производителем	2	
Присвоенная переменная	2	7
Выход		
Тип выхода	8	
Аналоговый выход тока	8	
Присвоенная переменная	8	9
Аналоговый выход напряжения	8	
Присвоенная переменная	8	10
Частотный выход	8	
Присвоенная переменная	8	11
Импульсный выход	8	
Присвоенная переменная	8	12
Определенные производителем	8	
Присвоенная переменная	8	13
Пневматический/гидравлический выход	8	
Присвоенная переменная	8	14
Производительность		
Переменная производительности		
Тип переменной производительности	15	
Механическая и электротехническая конструкция		
Конструктивное исполнение		
Конструктивное исполнение датчика расхода с тепловым расходомером	16	

В OLOP для расходомерного оборудования имеется только одна полиморфная область. Она появляется в блоке «Фаза».

В 5.3 приведены некоторые примеры, поясняющие, как структурные элементы, такие как блок, мощность и полиморфизм могут быть реализованы с использованием LOP настоящего стандарта.

5.3 Примеры использования блока перечней свойств устройства

5.3.1 Блок «Вход»

Кориолисов расходомер с техническими соединениями DN25 имеет три входные переменные: массовый расход, плотность и температуру. Дополнительный вход напряжения двоичного сигнала может быть сконфигурирован для сброса сумматора или для запуска (остановки) процесса группировки.

Настройки блока ввода в DLOP приведены в таблице 2 (обозначение «...» указывает свойство или свойства, которые не использовались; серый цвет указывает на полиморфизм).

Таблица 2 — Пример блока «Вход»

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Присвоенное значение	Единица измерения
...		
Вход		
Количество измеряемых переменных	3	
Измеряемая переменная_1		
...		
Тип измеряемой переменной		
тип измеряемой переменной	Измерение массового расхода	
Измерение массового расхода		
тип измеряемой переменной	Измерение массового расхода	
принцип измерения	Кориолисов расходомер для жидкостей	
Диапазон измерения массового расхода		
нижний предел диапазона массового расхода	0	кг/ч
верхний предел диапазона массового расхода	18 000	кг/ч
базовая плотность	1 000	кг/м³
...		
Измеряемая переменная_2		
...		
тип измеряемой переменной	Измерение плотности	
Измерение плотности		
тип измеряемой переменной	Измерение плотности	
принцип измерения		
Диапазон измерения плотности		
нижний предел диапазона плотности	310	кг/м³
верхний предел диапазона плотности	8 000	кг/м³
...		
Измеряемая переменная_3		
...		
тип измеряемой переменной	Измерение температуры	
Измерение температуры		
тип измеряемой переменной	Измерение температуры	
тип измерения температуры	Температура	
принцип измерения		

Продолжение таблицы 2

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Присвоенное значение	Единица измерения
Диапазон измерения температуры		
нижний предел диапазона температуры	0	°C
верхний предел диапазона температуры	150	°C
количество дополнительных входов	1	
Дополнительный вход		
...		
связанная переменная	Вход состояния	
функция входа/выхода	Переключатель	
Тип дополнительного входа		
тип дополнительного входа	Вход двоичного сигнала	
Вход двоичного сигнала		
тип дополнительного входа	Вход двоичного сигнала	
эталонный стандарт		
количество сигнальных функций	2	
Сигнальная функция_1		
цель сигнала	Сброс сумматора	
состояние для «слабого» сигнала	Отсутствует	
состояние для «сильного» сигнала	Сброс сумматора	
...		
Сигнальная функция_2		
цель сигнала	Запуск/остановка группировки	
состояние для «слабого» сигнала	Остановка процесса группировки	
состояние для «сильного» сигнала	Запуск процесса группировки	
...		
...		
минимальный уровень для сигнала «0»	0	В
максимальный уровень для сигнала «0»	0	В
минимальный уровень для сигнала «1»	3	В
максимальный уровень для сигнала «1»	30	В
...		
электротехнические данные для пассивного режима		
...		
количество гальванических развязок	1	

Окончание таблицы 2

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Присвоенное значение	Единица измерения
Гальваническая развязка		
гальваническая развязка от входов	5 000	В
…		

[1)] В словаре CDD названия блоков начинаются с заглавной буквы, а названия свойств — со строчной.

5.3.2 Блок «Выход»

Массовый расходомер Кориолиса имеет три выхода: выход по току, импульсный/частотный выход и релейный выход, состоящий из реле NC и NO. Переменная процесса, назначенная выходам на заводе, представляет собой массовый расход, а диапазон массового расхода по умолчанию представляет собой диапазон измерения. Блок выхода в DLOP настроен, как показано в таблице 3 (показаны только используемые параметры; серый цвет указывает на полиморфизм).

Таблица 3 — Пример блока «Выход»

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Присвоенное значение	Единица измерения
…		
количество выходов	3	
Выход_1		
…		
отображаемая переменная	Массовый расход	
функция входа/выхода	Представление измеренного значения	
Тип выхода		
тип выхода	Аналоговый выход тока	
Аналоговый выход тока		
тип выхода	Аналоговый выход тока	
Присвоенная переменная		
тип присвоенной переменной	Назначенный диапазон значений расхода	
Назначенный диапазон значений расхода		
тип присвоенной переменной	Назначенный диапазон значений расхода	
нижнее значение диапазона массового расхода	0	кг/ч
верхнее значение диапазона массового расхода	18 000	кг/ч
Параметры аналогового выхода тока		
Тип выхода тока	Настраиваемый 0/4...20 мА	
режим источника питания	Активный, пассивный	
настроенный режим источника питания	Пассивный	

Продолжение таблицы 3

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Присвоенное значение	Единица измерения
нижнее конечное значение выхода по току	4	мА
Максимальное значение выхода тока	20	мА
нижний предел тока пропорционального диапазона	3,8	мА
верхний предел тока пропорционального диапазона	20,5	
Текущее значение сигнала оповещения		
текущее минимальное значение сигнала оповещения	3,5	мА
текущее максимальное значение сигнала оповещения	22	мА
возможность настройки сигнала оповещения	МИН, МАКС, УДЕРЖАНИЕ, Значение пользователя	
заданное значение сигнала оповещения	МИН	
наложение цифровой связи	HART	
текущее разрешение сигнала	0,5	мкА
Электротехнические данные для пассивного режима		
номинальное напряжение	24	В
минимальное напряжение	18	В постоянного тока
максимальное напряжение	30	В постоянного тока
…		
минимальный ток	3,5	мА
максимальный ток	22	мА
…		
минимальная нагрузка на входе по напряжению	150	Ω
…		
количество гальванических развязок	1	
Гальваническая развязка_1		
гальваническая развязка от входов	1 000	В
гальваническая развязка от выходов	1 000	В
…		
гальваническая развязка от внешних источников питания	1 000	В
…		

Продолжение таблицы 3

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Присвоенное значение	Единица измерения
количество параметров взрывозащиты для искробезопасности	1	
Параметры взрывозащиты для искробезопасности		
…		
концепция взрывозащиты	н/д	
тип искробезопасной защиты	Ia	
…		
Связанные с безопасностью свойства для пассивного режима		
максимальная входная мощность (Pi)	1,25	Вт
максимальное входное напряжение (Ui)	30	В постоянного тока
максимальный входной ток (Ii)	100	мА
максимальная внутренняя емкость (Ci)	6	нФ
максимальная внутренняя индуктивность (Li)	0	мГн
…		
Выход_2		
…		
отображаемая переменная	Массовый расход	
функция входа/выхода	Представление измеренного значения	
Тип выхода		
тип выхода	Импульсный выход	
Импульсный выход		
тип выхода	Импульсный выход	
Присвоенная переменная		
тип присвоенной переменной	Назначенное значение массового расхода	
Назначенное значение массового расхода		
тип присвоенной переменной	Назначенное значение массового расхода	
значение импульса массы	10	кг
…		
Параметры импульсного/частотного выхода		
Параметры импульсного входа/выхода		
минимальная регулируемая ширина импульса	0,5	мс

Продолжение таблицы 3

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Присвоенное значение	Единица измерения
максимальная регулируемая ширина импульса	2 000	мс
настроенная ширина импульса	2	мс
…		
Импульсный сигнал оповещения		
…		
возможность настройки сигнала оповещения	МИН, МАКС, УДЕРЖАНИЕ, Значение пользователя, Игнорирование	
заданное значение сигнала оповещения	Значение пользователя	
…		
режим источника питания	Активный, пассивный	
настроенный режим источника питания	Пассивный	
переключающий элемент для пассивного режима	Открытый коллектор	
…		
Электротехнические данные для пассивного режима		
…		
максимальное напряжение	30	В постоянного тока
…		
максимальный ток	250	мА
количество гальванических развязок для пассивного режима	1	
Гальваническая развязка		
гальваническая развязка электрических цепей	гальванически изолирован от всех входов, выходов и силовых цепей	
…		
Выход_3		
…		
отображаемая переменная	Массовый расход	
функция входа/выхода	Индикация состояния	
Тип выхода		
тип выхода	Изолированный выход двоичного сигнала	
Изолированный выход двоичного сигнала		

Продолжение таблицы 3

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Присвоенное значение	Единица измерения
тип выхода	Изолированный выход двоичного сигнала	
…		
количество сигнальных функций	2	
Сигнальная функция_1		
цель сигнала	Обнаружение предельных значений	
состояние для «слабого» сигнала	Измерение в пределах ограничения	
состояние для «сильного» сигнала	Измерение за пределами ограничения	
…		
Сигнальная функция_2		
цель сигнала	Обнаружение пустой трубы	
состояние для «слабого» сигнала	Наполненная труба	
состояние для «сильного» сигнала	Пустая труба	
…		
…		
тип контакта	Нормально разомкнутый	
Параметры электромеханического контакта		
…		
Номинальный режим переменного тока		
максимальное напряжение при индуктивной нагрузке (переменный ток)	30	В переменного тока
максимальный ток при индуктивной нагрузке (переменный ток)	0,5	мА
cos (phi)	0,7	
мощность ВА	15	ВА
Номинальный режим постоянного тока		
максимальное напряжение при омической нагрузке (постоянный ток)	60	В постоянного тока
максимальный ток при омической нагрузке (постоянный ток)	0,1	мА
мощность в ваттах	6	Вт
запаздывание переключения	5	мс
…		

Окончание таблицы 3

Наименование типа, блока или свойства LOP[1)]	Присвоенное значение	Единица измерения
количество гальванических развязок	1	
Гальваническая развязка		
гальваническая развязка электрических цепей	Гальванически изолирован от всех входов, выходов и силовых цепей	
...		

[1)] В словаре CDD названия блоков начинаются с заглавной буквы, а названия свойств — со строчной.

Приложение А
(обязательное)

Эксплуатационный перечень свойств расходомерного оборудования

Рассматриваемый OLOP был создан для всех типов расходомерного оборудования. В схеме классификации измерительного оборудования в производственных процессах данный OLOP отнесен к трем областям расходомерного оборудования (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- расходомер IEC-ABA644;
- переключатель расхода IEC-ABA698;
- расходомер IEC-ABA761.

Примечание — OLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA003.

Префикс «IEC» означает, что данный концепт входит в базу данных компонентов IEC (МЭК).

OLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD: gost.e-ecolog.ru TreeFrameset?OpenFrameSet[1)].

1) Веб-сайт проверен 07.12.2017 г.

Приложение Б
(обязательное)

Перечень свойств устройства расходомерного оборудования

Б.1 Расходомер

DLOP, приведенный в настоящем приложении, соответствует схеме классификации технологического измерительного оборудования, описанной в ГОСТ Р 59557—2021, приложение А.

DLOP для общего датчика расхода присваивается узлу классификации:

- общий датчик расхода IEC-ABV010.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA005.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:

gost.e-ecolog.ru

Б.2 Кориолисов расходомер

DLOP для датчика массового расхода Кориолиса относится к следующему узлу классификации (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- кориолисов расходомер IEC-ABA763.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA006.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:
htt://std.iec.ch/cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Б.3 Тепловой расходомер

DLOP для датчика расхода с тепловым массовым расходом относится к следующему узлу классификации (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- тепловой расходомер IEC-ABA764.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA016.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:

gost.e-ecolog.ru

Б.4 Диафрагменный (дифференциальный) датчик расхода давления

DLOP для диафрагменного (дифференциального) датчика расхода давления/датчика расхода по перепаду давления относится к следующему узлу классификации (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- датчик расхода по перепаду давления IEC-ABA767.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA010.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:
http://std.iec.ch/cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Б.5 Датчик расхода с переменной площадью проходного сечения/расходомер с переменной площадью проходного сечения

DLOP для датчика расхода с переменной площадью проходного сечения/расходомера с переменной площадью проходного сечения относится к следующему узлу классификации (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- датчик расхода с переменной площадью проходного сечения/расходомер с переменной площадью проходного сечения IEC-ABA771.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA020.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:

gost.e-ecolog.ru

Б.6 Датчик расхода с (овальными) шестернями/расходомер с (овальными) шестернями

DLOP для датчика расхода с (овальными) шестернями/расходомера с (овальными) шестернями относится к следующему узлу классификации (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- датчик расхода с овальными шестернями IEC-ABA785.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA013.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:

gost.e-ecolog.ru

Б.7 Спиральный датчик расхода/спиральный расходомер

DLOP для спирального датчика расхода/спирального расходомера относится к следующему узлу классификации (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- спиральный датчик расхода IEC-ABA786.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA024.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:

gost.e-ecolog.ru

Б.8 Поршневой датчик расхода/поршневой расходомер

DLOP для поршневого датчика расхода/поршневого расходомера относится к следующему узлу классификации (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- поршневой расходомер IEC-ABA788.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA014.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:

gost.e-ecolog.ru

Б.9 Электромагнитный датчик расхода

DLOP для электромагнитного датчика расхода относится к следующему узлу классификации (ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- электромагнитный датчик расхода IEC-ABA792.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA008.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:

gost.e-ecolog.ru

Б.10 Электромагнитный вставной датчик расхода

DLOP для электромагнитного вставного датчика расхода относится к следующему узлу классификации (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- электромагнитный вставной датчик расхода IEC-ABA793.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA009.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:

gost.e-ecolog.ru

Б.11 Турбинный/винтовой датчик расхода/расходомер Вольтмана

DLOP для датчика турбинного/винтового расходомера/расходомера Вольтмана относится к следующим узлам классификации (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- турбинный датчик расхода IEC-ABA799;
- винтовой датчик расхода IEC-ABA797.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA018.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:

gost.e-ecolog.ru

Б.12 Вихревой датчик расхода/вихревой расходомер

DLOP для вихревого датчика расхода/вихревого расходомера относится к следующему узлу классификации (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- вихревой датчик расхода IEC-ABA800.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA007.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:

gost.e-ecolog.ru

Б.13 Ультразвуковой датчик расхода

DLOP для ультразвукового датчика расхода относится к следующему узлу классификации (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- ультразвуковой датчик расхода IEC-ABA801.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA019.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:
gost.e-ecolog.ru

Б.14 Турбулентный датчик расхода/турбулентный расходомер

DLOP для турбулентного датчика расхода/турбулентного расходомера относится к следующему узлу классификации (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- турбулентный датчик расхода IEC-ABA802.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA022.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:
http://std.iec.ch/cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Б.15 Объемный датчик расхода/объемный расходомер

DLOP для объемного датчика расхода/объемного расходомера относится к следующему узлу классификации (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- объемный расходомер IEC-ABA645.

Примечание — DLOP также находится в поле «Дерево свойств» и имеет идентификатор IEC-ABA023.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:
gost.e-ecolog.ru

Б.16 Дистанционный/отдельный расходомер

DLOP для дистанционного/отдельного расходомера относится к следующему узлу классификации (см. ГОСТ Р 59557—2021, таблица А.1):

- дистанционный/отдельный датчик IEC-ABA882.

DLOP со всеми блоками и свойствами доступен в словаре CDD МЭК:
http://std.iec.ch/cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Приложение В
(обязательное)

Библиотека свойств

Свойства, используемые в OLOP в приложении А и DLOP в приложении Б, доступны со всеми атрибутами в словаре CDD МЭК по ссылке:

http://std.iec.ch/cdd/iec61987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Приложение Г
(обязательное)

Библиотека блоков для рассматриваемых типов устройств

Блоки, используемые в OLOP в приложении А и DLOP в приложении Б, доступны со всеми атрибутами в словаре CDD МЭК по ссылке:

gost.e-ecolog.ru 1987/cdddev.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet.

Библиография

[1] IEC 61987 (все части) Измерения и управление в производственных процессах. Структуры и элементы данных в каталогах производственного оборудования (Industrial-process measurement and control — Data structures and elements in process equipment catalogues)

[2] IEC 61360 (все части) Стандартные типы элементов данных с ассоциированной схемой классификации электрических компонентов (Standard data element types with associated classification scheme for electric components)

УДК 006.34:006.354 ОКС 25.040.40, 35.100.20

Ключевые слова: перечень свойств (LOP), эксплуатационный перечень свойств (OLOP), перечень свойств устройства (DLOP), электронный обмен данными

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 28.10.2021. Подписано в печать 19.11.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2.79. Уч.-изд. л. 2,24.

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