

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Industrial-process measurement and control – Data structures and elements in process equipment catalogues –
Part 24-3: Lists of properties (LOPs) of flow modification accessories for electronic data exchange**

**Mesure et commande dans les processus industriels – Structures de données et éléments dans les catalogues d'équipements de processus –
Partie 24-3: Listes de propriétés (LOP) des accessoires de modification de débit pour l'échange électronique de données**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2017 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Industrial-process measurement and control – Data structures and elements in process equipment catalogues –
Part 24-3: Lists of properties (LOPs) of flow modification accessories for electronic data exchange**

**Mesure et commande dans les processus industriels – Structures de données et éléments dans les catalogues d'équipements de processus –
Partie 24-3: Listes de propriétés (LOP) des accessoires de modification de débit pour l'échange électronique de données**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 01.110; 25.040.40; 35.240.50

ISBN 978-2-8322-4408-1

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor. Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.
--

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	7
4 General	7
4.1 Overview.....	7
4.2 Depiction of OLOP and DLOPs	7
4.3 Example of DLOP block usage for a flow modification accessory (informative)	7
Annex A (normative) Operating list of properties for flow modification accessories.....	9
Annex B (normative) Device list of properties for flow modification accessories	10
B.1 DLOP for restriction orifice.....	10
B.2 DLOP for diffuser.....	10
Annex C (normative) List of properties for flow modification accessories – Property library	11
Annex D (normative) List of properties for flow modification accessories – Block library	12
Bibliography.....	13
Table 1 – Example for a restriction orifice	7

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT AND CONTROL – DATA
STRUCTURES AND ELEMENTS IN PROCESS EQUIPMENT CATALOGUES –****Part 24-3: Lists of properties (LOPs) of flow modification
accessories for electronic data exchange**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61987-24-3 has been prepared by subcommittee 65B: Measurement and control devices, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

The text of this International Standard is based on the following documents:

CDV	Report on voting
65B/1037/CDV	65B/1066/RVC

Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 61987 series, published under the general title *Industrial-process measurement and control – Data structures and elements in process equipment catalogues*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

The exchange of product data between companies, business systems, engineering tools, data systems within companies and, in the future, control systems (electrical, measuring and control technology) can run smoothly only when both the information to be exchanged and the use of this information has been clearly defined.

Prior to IEC 61987, requirements on process control devices and systems were specified by customers in various ways when suppliers or manufacturers were asked to quote for suitable equipment. The suppliers in their turn described the devices according to their own documentation schemes, often using different terms, structures and media (paper, databases, CDs, e-catalogues, etc.). The situation was similar in the planning and development process, with device information frequently being duplicated in a number of different information technology (IT) systems.

Any method that is capable of recording all existing information only once during the planning and ordering process and making it available for further processing, gives all parties involved an opportunity to concentrate on the essentials. A precondition for this is the standardization of both the descriptions of the objects and the exchange of information.

IEC 61987 (all parts) propose a method for standardization which will help both suppliers and users of process control equipment to optimize workflows both within their own companies and in their exchanges with other companies. Depending on their role in the process, engineering firms can be considered here to be either users or suppliers.

The method specifies process control equipment by means of blocks of properties. These blocks are compiled into lists of properties (LOPs), each of which describes a specific equipment (device) type. IEC 61987 (all parts) covers both properties that can be used in an inquiry or a proposal and detailed properties required for integration of the equipment in computer systems for other tasks.

Part 10 of IEC 61987 defines structure elements for constructing lists of properties for electrical and process control equipment in order to facilitate automatic data exchange between any two computer systems in any possible workflow, for example engineering, maintenance or purchasing workflow and to allow both the customers and the suppliers of the equipment to optimize their processes and workflows. Part 10 also provides the data model for assembling the LOPs.

Part 11 of IEC 61987, while specifying a generic structure for measuring equipment, provides several important detail descriptions, such as the handling of composite devices that are also required for LOPs describing devices of other areas like the automated valves.

Part 21 of IEC 61987 specifies the generic structure for operating and device lists of properties (OLOPs and DLOPs) for automated valves. It lays down the framework for further parts of IEC 61987 in which complete LOPs for final control elements of different construction and functional principle will be specified. The generic structure can also serve as a basis for the specification of LOPs for other industrial-process control instrument types.

This part of IEC 61987 concerns flow modification accessories. It provides operating LOPs which can be used, for example, as a request for quotation for various purposes. The DLOPs for the accessories provided in this document can be used in very different ways in the computer systems of equipment manufacturers and suppliers, in CAE and similar systems of EPC contractors and other engineering companies and especially in the various plant maintenance systems of plant owners. The OLOP and the DLOPs provided correspond to the guidelines specified in IEC 61987-10, IEC 61987-11 and IEC 61987-21.

INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT AND CONTROL – DATA STRUCTURES AND ELEMENTS IN PROCESS EQUIPMENT CATALOGUES –

Part 24-3: Lists of properties (LOPs) of flow modification accessories for electronic data exchange

1 Scope

This part of IEC 61987 provides

- an operating list of properties (OLOP) for the description of the operating parameters and the collection of requirements for flow modification accessories for automated valves, listed in Annex A,
- device lists of properties (DLOPs) for flow modification accessories for automated valves, listed in Annex B.

The structures of the LOPs conform to the general structures defined in IEC 61987-11 and IEC 61987-21 as well as the fundamentals for the construction of LOPs defined in IEC 61987-10. The LOPs conform additionally with terms defined in IEC 60534-7.

Libraries of properties and of blocks used in the LOPs are listed in Annexes C and D respectively.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61360 (all parts), *Standard data element types with associated classification scheme for electric components*

IEC 61360-4, *Standard data element types with associated classification scheme for electric components – Part 4: IEC reference collection of standard data element types and component classes* (available at: <http://std.iec.ch/iec61360>)

IEC 61987-10:2009, *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*

IEC 61987-11, *Industrial-process measurement and control – Data structures and elements in process equipment catalogues – Part 11: List of Properties (LOP) of measuring equipment for electronic data exchange – Generic structures*

IEC 61987-21:2015, *Industrial-process measurement and control – Data structures and elements in process equipment catalogues – Part 21: List of Properties (LOP) of automated valves for electronic data exchange – Generic structures*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 61987-10, IEC 61987-11 and IEC 61987-21 apply

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

4 General

4.1 Overview

The LOPs provided by this document are intended for use in electronic data exchange processes performed between any two computer systems. The computer systems can belong to the same company or they can belong to different companies as described in Annex C of IEC 61987-10:2009.

4.2 Depiction of OLOP and DLOPs

The properties of the OLOP and DLOPs used in this part of IEC 61987 have been created in conformance with the requirements of the IEC 61360 (all parts). As such, the structural elements, properties and attributes to be found in the IEC Common Data Dictionary (CDD) (see IEC 61360-4) are normative.

4.3 Example of DLOP block usage for a flow modification accessory (informative)

A restriction orifice was designed to constrain a flow of nitrogen to 165 kg/h at 5 bar absolute inlet pressure, 1,13 bar absolute outlet pressure, and 25 °C gas temperature. It is common practice to repeat the design conditions of the OLOP also in the resulting DLOP, refer to Table 1 (unused properties and blocks are omitted).

Table 1 – Example for a restriction orifice

Name of LOP type, block or property ^a		Assigned value	Unit
Identification			
	manufacturer	Name of company	
	type of product	Restriction orifice	
	code of product	0050/0040D6600	
	serial number	2015-1771-00	
	number of device tag plates	1	
	Device tag plate_1		
	style of tag plate mounting	Integrated into plate	
	number of tag plate lines	1	
	Text line tag plate_1		
	line number of tag plate text	1	
	content of text line	FZ 7893	

Name of LOP type, block or property ^a					Assigned value		Unit
Parameters of restriction orifice/diffuser							
	tag name/PCE request				F 7893		
	mass flow rate				165,0		kg/h
	base density				5,65		kg/m ³
	base dynamic viscosity				0,017 9		mPa·s
	base specific heat ratio (Cp/Cv)				1,407		1
	base absolute pressure				5,00		bar
	base temperature				25		°C
	phase of matter				Gaseous		
	maximum permanent pressure loss				3,87		bar
Mechanical and electrical construction [restriction orifice/diffuser]							
	Structural design [restriction orifice/diffuser]						
		Structural design of a restriction orifice/diffuser					
			type of restriction orifice/diffuser		plate		
			number of end connections		1		
			End connection_1				
				style of sealing surface	B1		
				design code	EN 1092-1		
			nominal rating		PN 40		
			nominal size		DN 50		
			diameter of orifice plate bore		8,0		mm
			reference pipe diameter		54,5		mm
			diameter ratio (Beta d/D)		0,147		
			thickness of orifice plate		5,0		mm
			standard of design calculation		DFA		
			Material of restriction orifice/diffuser				
				designation of material	stainless steel		
				material code	1.4571		
			surface roughness of wetted parts		0,1		mm
^a In the IEC CDD, block names start with a capital letter, property names with a lower case letter.							

Annex A

(normative)

Operating list of properties for flow modification accessories

This OLOP is assigned to the flow modification accessories in the classification scheme for final control elements (see Table A.1 in IEC 61987-21:2015).

– flow modification accessory node ID: IEC-ABD381

NOTE The OLOP is also found in the Properties Tree field and has the ID IEC-ABE656.

The OLOP is available with all blocks and properties in the IEC Common Data Dictionary (CDD) at the following address:

<http://cdd.iec.ch/cdd/iec61987/iec61987.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet&ongletactif=1>

Annex B (normative)

Device list of properties for flow modification accessories

B.1 DLOP for restriction orifice

The DLOPs of Annex B correspond to the classification scheme for final control elements placed in Annex A of IEC 61987-21:2015.

The DLOP for a restriction orifice/diffuser is assigned to the node of the classification:

- restriction orifice node ID: IEC- ABD382

NOTE The DLOP is also found in the Properties Tree field and has the ID IEC-ABE633.

The DLOP is available with all blocks and properties in the IEC Common Data Dictionary (CDD) at the following address:

<http://cdd.iec.ch/cdd/iec61987/iec61987.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet&ongletactif=1>

B.2 DLOP for diffuser

The DLOPs of Annex B correspond to the classification scheme for final control elements placed in Annex A of IEC 61987-21:2015.

The DLOP for a restriction orifice/diffuser is assigned to the node of the classification:

- diffuser node ID: IEC- ABD383

NOTE The DLOP is also found in the Properties Tree field and has the ID IEC-ABE633.

The DLOP is available with all blocks and properties in the IEC Common Data Dictionary (CDD) at the following address:

<http://cdd.iec.ch/cdd/iec61987/iec61987.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet&ongletactif=1>

Annex C (normative)

List of properties for flow modification accessories – Property library

The properties used in the OLOP in Annex A and DLOPs in Annex B are available with all attributes specified in IEC 61360-4 in the IEC Common Data Dictionary (CDD) at the following address:

<http://cdd.iec.ch/cdd/iec61987/iec61987.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet&ongletactif=1>

Annex D
(normative)

**List of properties for flow modification accessories –
Block library**

The blocks used in the OLOP in Annex A and DLOPs in Annex B are available with all attributes specified in IEC 61360-4 in the IEC Common Data Dictionary (CDD) at the following address:

<http://cdd.iec.ch/cdd/iec61987/iec61987.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet&ongletactif=1>

Bibliography

IEC 60534-1, *Industrial-process control valves – Part 1: Control valve terminology and general considerations*

IEC 60534-7, *Industrial-process control valves – Part 7: Control valve data sheet*

IEC 61069-5, *Industrial-process measurement, control and automation – Evaluation of system properties for the purpose of system assessment – Part 5: Assessment of system dependability*

IEC 61987-1, *Industrial-process measurement and control – Data structures and elements in process equipment catalogues – Part 1: Measuring equipment with analog and digital output*

IEC 61987-22, *Industrial-process measurement and control – Data structures and elements in process equipment catalogues – Part 22: Lists of Properties (LOPs) of valve body assemblies for electronic data exchange*

IEC 62424, *Representation of process control engineering – Requests in P&I diagrams and data exchange between P&ID tools and PCE-CAE tools*

ISO 80000-1, *Quantities and units – Part 1: General*

ISO 13584-25, *Industrial automation systems and integration – Parts library – Part 25: Logical resource: Logical model of supplier library with aggregate values and explicit content*

ISO 13584-42, *Industrial automation systems and integration – Parts library – Part 42: Description methodology: Methodology for structuring parts families*

ISO 15926-2, *Industrial automation systems and integration – Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities – Part 2: Data model*

ISO TS 15926-4, *Industrial automation systems and integration – Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities – Part 4: Initial reference data*

CWA 15295:2005-08, *Description of References and Data Models for Classification*

ISA-TR20.00.01:2001, *Specification Forms for Process Measurement and Control Instruments. Part 1: General Considerations*

NE 100 Version 3.2:2010, *Use of Lists of Properties in Process Control Engineering Workflows*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	15
INTRODUCTION.....	17
1 Domaine d'application	19
2 Références normatives	19
3 Termes et définitions	20
4 Généralités	20
4.1 Vue d'ensemble	20
4.2 Description de l'OLOP et des DLOP	20
4.3 Exemple d'utilisation de bloc DLOP pour un accessoire de modification de débit (informatif)	20
Annexe A (normative) Liste de propriétés fonctionnelles pour les accessoires de modification de débit	22
Annexe B (normative) Liste de propriétés d'appareils pour les accessoires de modification de débit	23
B.1 DLOP pour orifice de restriction	23
B.2 DLOP pour le diffuseur	23
Annexe C (normative) Liste de propriétés pour les accessoires de modification de débit – Bibliothèque des propriétés.....	24
Annexe D (normative) Liste de propriétés pour les accessoires de modification de débit – Bibliothèque des blocs	25
Bibliographie.....	26
Tableau 1 – Exemple pour un orifice de restriction.....	20

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MESURE ET COMMANDE DANS LES PROCESSUS INDUSTRIELS –
STRUCTURES DE DONNÉES ET ÉLÉMENTS DANS LES CATALOGUES
D'ÉQUIPEMENTS DE PROCESSUS –****Partie 24-3: Listes de propriétés (LOP) des accessoires de modification de
débit pour l'échange électronique de données****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 61987-24-3 a été établie par le sous-comité 65B: Equipements de mesure et de contrôle-commande, du comité d'études 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
65B/1037/CDV	65B/1066/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61987, publiées sous le titre général *Mesure et commande dans les processus industriels – Structures de données et éléments dans les catalogues d'équipements de processus*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

INTRODUCTION

L'échange des données de produits entre les sociétés, les systèmes commerciaux, les outils d'ingénierie, les systèmes informatiques des sociétés ainsi que, à l'avenir, les systèmes industriels de commande (technologie de mesure et de contrôle électrique) ne peut s'effectuer de manière efficace que lorsque les informations à échanger comme l'utilisation de ces informations ont été clairement définies.

Avant l'IEC 61987, lorsqu'il était demandé aux fournisseurs ou aux fabricants de proposer un devis pour un équipement, les exigences liées aux appareils et aux systèmes de commande de processus étaient spécifiées par les clients de diverses manières. Les fournisseurs décrivaient alors les appareils en fonction de leurs propres plans de documentation, en utilisant souvent des termes, des structures et des supports (papier, bases de données, CD, catalogues électroniques, etc.) différents. La situation était similaire pour le processus de planification et de développement. Les informations concernant les appareils étaient fréquemment dupliquées dans différents systèmes de traitement de l'information (IT).

Toute méthode permettant de saisir une seule fois toutes les informations existantes pendant le processus de planification et de commande et qui les met à disposition des traitements ultérieurs offre à toutes les parties impliquées la possibilité de se concentrer sur leur tâche essentielle. Une condition préalable est la normalisation à la fois des descriptions des objets et de l'échange de ces informations.

L'IEC 61987 (toutes les parties) propose une méthode de normalisation qui aide les fournisseurs et les utilisateurs d'équipements de commande de processus à optimiser les flux de travaux au sein de leur propre société ainsi que dans le cadre de leurs échanges avec d'autres sociétés. En fonction de leur rôle dans le processus, les entreprises d'ingénierie peuvent être considérées ici comme des utilisateurs ou des fournisseurs.

La méthode spécifie l'équipement de commande de processus au moyen de blocs de propriétés. Ces blocs sont compilés dans des listes de propriétés (LOP), chacune d'entre elles décrivant un type d'équipement (appareil) spécifique. L'IEC 61987 (toutes les parties) couvre à la fois les propriétés qui peuvent être utilisées dans une demande d'achat ou une proposition (devis) et les propriétés détaillées nécessaires pour l'intégration de l'équipement dans des systèmes informatiques pour d'autres tâches.

La Partie 10 de l'IEC 61987 définit des éléments de structure pour construire des listes de propriétés pour les équipements électriques et de commande de processus afin de faciliter l'échange automatique de données entre deux systèmes informatiques dans un flux de travaux quelconque (le flux de travaux d'ingénierie, de maintenance ou d'achats, par exemple) et permettre aux clients et aux fournisseurs d'équipements d'optimiser leurs processus et flux de travaux. La Partie 10 fournit également le modèle de données pour assembler les LOP (Listes de propriétés).

La Partie 11 de l'IEC 61987 spécifie quant à elle une structure générique pour les équipements de mesure et fournit plusieurs descriptions détaillées importantes, telles que la manipulation des appareils composites également nécessaires pour les LOP qui décrivent les appareils d'autres zones, comme les vannes automatisées.

La Partie 21 de l'IEC 61987 spécifie la structure générique pour les listes de propriétés fonctionnelles et d'appareils (OLOP et DLOP) pour les vannes automatisées. Elle définit le cadre d'ensemble pour les autres parties de l'IEC 61987 dans lesquelles des LOP complètes pour les éléments finaux de commande de principe de construction et fonctionnel différent sont spécifiées. La structure générique peut également servir de base pour la spécification de LOP pour d'autres types d'instruments de commande de processus industriels.

La présente partie de l'IEC 61987 concerne les accessoires de modification de débit. Elle fournit les LOP fonctionnelles qui peuvent être utilisées, par exemple, en guise d'appel d'offres à diverses fins. Les DLOP des accessoires fournies dans le présent document

peuvent être utilisées de façons très diverses dans les systèmes informatiques de fabricants et fournisseurs d'équipements, dans des systèmes d'ingénierie assistée par ordinateur (IAO) et des systèmes similaires d'ingénierie, d'achat et de construction (EPC – *Engineering Procurement and Construction*) et d'autres entreprises d'ingénierie et, en particulier, dans les différents systèmes de maintenance d'usine utilisés par les propriétaires de l'installation. L'OLOP et les DLOP présentées correspondent aux lignes directrices spécifiées dans l'IEC 61987-10, l'IEC 61987-11 et l'IEC 61987-21.

MESURE ET COMMANDE DANS LES PROCESSUS INDUSTRIELS – STRUCTURES DE DONNÉES ET ÉLÉMENTS DANS LES CATALOGUES D'ÉQUIPEMENTS DE PROCESSUS –

Partie 24-3: Listes de propriétés (LOP) des accessoires de modification de débit pour l'échange électronique de données

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61987 fournit

- une liste de propriétés fonctionnelles (OLOP) pour la description des paramètres fonctionnels et l'ensemble des exigences pour les accessoires de modification de débit pour vannes automatisées, qui figurent à l'Annexe A,
- des listes de propriétés d'appareils (DLOP) pour les accessoires de modification de débit pour vannes automatisées qui figurent à l'Annexe B.

Les structures des LOP correspondent aux structures générales définies dans l'IEC 61987-11 et l'IEC 61987-21, et sont conformes aux principes fondamentaux de construction des LOP définis dans l'IEC 61987-10. De plus, les LOP sont conformes aux termes définis dans l'IEC 60534-7.

Les bibliothèques des propriétés et des blocs utilisés dans les LOP figurent respectivement à l'Annexe C et à l'Annexe D.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 61360 (toutes les parties), *Types normalisés d'éléments de données avec plan de classification pour composants électriques*

IEC 61360-4, *Standard data element types with associated classification scheme for electric components – Part 4: IEC reference collection of standard data element types and component classes* (disponible en anglais seulement à l'adresse <http://std.iec.ch/iec61360>)

IEC 61987-10:2009, *Mesure et commande des processus industriels – Structures de données et éléments dans les catalogues d'équipement de processus – Partie 10: Listes de propriétés (LOP) pour l'échange électronique de données pour la mesure et le contrôle de processus industriels – Principes essentiels*

IEC 61987-11, *Mesure et commande des processus industriels – Structures de données et éléments dans les catalogues d'équipement de processus – Partie 11: Liste de propriétés (LOP) d'équipements de mesure pour l'échange électronique de données – Structures génériques*

IEC 61987-21:2015, *Mesure et commande dans les processus industriels – Structures de données et éléments dans les catalogues d'équipement de processus – Partie 21: Liste de propriétés (LOP) des vannes automatisées pour l'échange électronique de données – Structures génériques*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 61987-10, de l'IEC 61987-11 et de l'IEC 61987-21 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

4 Généralités

4.1 Vue d'ensemble

Les LOP décrites dans le présent document sont destinées à être utilisées dans des processus d'échange électronique de données exécutés entre deux systèmes informatiques quelconques. Les systèmes informatiques peuvent appartenir à la même entreprise ou peuvent appartenir à des entreprises différentes, comme décrit dans l'IEC 61987-10:2009, Annexe C.

4.2 Description de l'OLOP et des DLOP

Les propriétés de l'OLOP et des DLOP utilisées dans la présente partie de l'IEC 61987 ont été créées conformément aux exigences de l'IEC 61360 (toutes les parties). Ainsi, les éléments structurels, propriétés et attributs se trouvant dans le Dictionnaire de données commun IEC (CDD – *Common Data Dictionary*) (voir l'IEC 61360-4) sont normatifs.

4.3 Exemple d'utilisation de bloc DLOP pour un accessoire de modification de débit (informatif)

Un orifice de restriction a été conçu pour limiter un débit d'azote à 165 kg/h à une pression absolue d'entrée de 5 bar, une pression absolue de sortie de 1,13 bar et une température de gaz de 25 °C. Dans la pratique, il est courant de répéter également les conditions de conception de l'OLOP dans la DLOP résultante, se référer au Tableau 1 (les propriétés et blocs non utilisés sont omis).

Tableau 1 – Exemple pour un orifice de restriction

Nom du type, bloc ou propriété de LOP ^a		Valeur assignée	Unité
Identification			
	fabricant	Nom de la société	
	type de produit	Orifice de restriction	
	code de produit	0050/0040D6600	
	numéro de série	2015-1771-00	
	nombre de plaques d'identification de l'appareil	1	
Plaque d'identification de l'appareil_1			
	style de montage de plaque d'identification	Intégré à la plaque	
	nombre de lignes de plaque d'identification	1	
Ligne de texte de plaque d'identification_1			
	nombre de lignes de texte de plaque d'identification	1	
	contenu de la ligne de texte	FZ 7893	

Nom du type, bloc ou propriété de LOP ^a				Valeur assignée	Unité
Paramètres de l'orifice de restriction/diffuseur					
	nom d'étiquette/demande PCE			F 7893	
	débit massique			165,0	kg/h
	densité de base			5,65	kg/m ³
	viscosité dynamique de base			0,017 9	mPa·s
	rapport thermique spécifique de base (Cp/Cv)			1,407	1
	pression absolue de base			5,00	bar
	température de base			25	°C
	phase de la matière			Gazeuse	
	perte de pression permanente maximale			3,87	bar
Construction mécanique et électrique [orifice de restriction/diffuseur]					
	Conception structurelle [orifice de restriction/diffuseur]				
		Conception structurelle d'un orifice de restriction/diffuseur			
			type d'orifice de restriction/diffuseur	plaque	
			nombre de raccordements d'extrémités	1	
			Raccordement d'extrémité_1		
			style de surface d'étanchéité	B1	
			code de conception	EN 1092-1	
			intensité nominale	PN 40	
			dimensions nominales	DN 50	
			diamètre de l'alésage de la plaque de l'orifice	8,0	mm
			diamètre du tuyau de référence	54,5	mm
			rapport des diamètres (Beta d/D)	0,147	
			épaisseur de la plaque de l'orifice	5,0	mm
			norme de calcul de conception	DFA	
			Matériau de l'orifice de restriction/diffuseur		
			désignation du matériau	acier inoxydable	
			code du matériau	1.4571	
			rugosité de surface des parties en contact avec le fluide	0,1	mm

^a Dans l'IEC CDD, les noms de blocs commencent par une majuscule, les noms de propriétés par une minuscule.

Annexe A (normative)

Liste de propriétés fonctionnelles pour les accessoires de modification de débit

La présente OLOP est attribuée aux accessoires de modification de débit dans le plan de classification pour les éléments finaux de commande (voir l'IEC 61987-21:2015, Tableau A.1).

– accessoire de modification de débit ID de nœud: IEC-ABD381

NOTE L'OLOP se trouve également dans le champ "Arborescence des propriétés" et porte l'ID IEC-ABE656.

L'OLOP est disponible avec tous les blocs et toutes les propriétés dans le Dictionnaire de données commun (CDD) de l'IEC, disponible à l'adresse suivante:

<http://cdd.iec.ch/cdd/iec61987/iec61987.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet&ongletactif=1>

Annexe B (normative)

Liste de propriétés d'appareils pour les accessoires de modification de débit

B.1 DLOP pour orifice de restriction

Les DLOP de l'Annexe B correspondent au plan de classification pour les éléments finaux de commande indiqués dans l'IEC 61987-21:2015, Annexe A.

La DLOP pour un orifice de restriction/diffuseur est attribuée au nœud de la classification:

- orifice de restriction ID de nœud: IEC- ABD382

NOTE La DLOP se trouve également dans le champ "Arborescence des propriétés" et porte l'ID IEC-ABE633.

La DLOP est disponible avec tous les blocs et toutes les propriétés dans le Dictionnaire de données commun (CDD) de l'IEC, disponible à l'adresse suivante:

<http://cdd.iec.ch/cdd/iec61987/iec61987.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet&ongletactif=1>

B.2 DLOP pour le diffuseur

Les DLOP de l'Annexe B correspondent au plan de classification pour les éléments finaux de commande indiqués dans l'IEC 61987-21:2015, Annexe A.

La DLOP pour un orifice de restriction/diffuseur est attribuée au nœud de la classification:

- diffuseur ID de nœud: IEC- ABD383

NOTE La DLOP se trouve également dans le champ "Arborescence des propriétés" et porte l'ID IEC-ABE633.

La DLOP est disponible avec tous les blocs et toutes les propriétés dans le Dictionnaire de données commun (CDD) de l'IEC, disponible à l'adresse suivante:

<http://cdd.iec.ch/cdd/iec61987/iec61987.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet&ongletactif=1>

Annexe C (normative)

Liste de propriétés pour les accessoires de modification de débit – Bibliothèque des propriétés

Les propriétés utilisées dans l'OLOP de l'Annexe A et les DLOP de l'Annexe B sont disponibles avec tous les attributs spécifiés dans l'IEC 61360-4, dans le Dictionnaire de données commun (CDD) de l'IEC disponible à l'adresse suivante:

<http://cdd.iec.ch/cdd/iec61987/iec61987.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet&ongletactif=1>

Annexe D (normative)

Liste de propriétés pour les accessoires de modification de débit – Bibliothèque des blocs

Les blocs utilisés dans l'OLOP de l'Annexe A et les DLOP de l'Annexe B sont disponibles avec tous les attributs spécifiés dans l'IEC 61360-4, dans le Dictionnaire de données commun (CDD) de l'IEC disponible à l'adresse suivante:

<http://cdd.iec.ch/cdd/iec61987/iec61987.nsf/TreeFrameset?OpenFrameSet&ongletactif=1>

Bibliographie

IEC 60534-1, *Vannes de régulation des processus industriels – Partie 1: Terminologie des vannes de régulation et considérations générales*

IEC 60534-7, *Vannes de régulation des processus industriels – Partie 7: Grille de définition de vanne de régulation*

IEC 61069-5, *Mesure, commande et automation dans les processus industriels – Appréciation des propriétés d'un système en vue de son évaluation – Partie 5: Evaluation de la sûreté de fonctionnement d'un système*

IEC 61987-1, *Mesure et commande dans les processus industriels – Eléments et structures de données dans les catalogues d'équipements de processus – Partie 1: Equipement de mesure avec sortie analogique et numérique*

IEC 61987-22, *Mesure et commande dans les processus industriels – Structures de données et éléments dans les catalogues d'équipement de processus – Partie 22: Liste des propriétés (LOP) des ensembles de corps de vannes pour l'échange électronique de données*

IEC 62424, *Représentation de l'ingénierie de commande de processus – Demandes sous forme de diagrammes P&I et échange de données entre outils P&ID et outils PCE-CAE*

ISO 80000-1, *Grandeurs et unités – Partie 1: Généralités*

ISO 13584-25, *Industrial automation systems and integration – Parts library – Part 25: Logical resource: Logical model of supplier library with aggregate values and explicit content* (disponible en anglais seulement)

ISO 13584-42, *Industrial automation systems and integration – Parts library – Part 42: Description methodology: Methodology for structuring parts families* (disponible en anglais seulement)

ISO 15926-2, *Industrial automation systems and integration – Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities – Part 2: Data model* (disponible en anglais seulement)

ISO TS 15926-4, *Industrial automation systems and integration – Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities – Part 4: Initial reference data* (disponible en anglais seulement)

CWA 15295:2005-08, *Description of References and Data Models for Classification* (disponible en anglais seulement)

ISA-TR20.00.01:2001, *Specification Forms for Process Measurement and Control Instruments. Part 1: General Considerations* (disponible en anglais seulement)

NE 100 Version 3.2:2010, *Use of Lists of Properties in Process Control Engineering Workflows* (disponible en anglais seulement)

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch