Төсөл

****

**МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ**

**Олон Улсын Цахилгаан Техникийн Тайлбар Толь**

**312 ДУГААР БҮЛЭГ: Цахилгаан болон электроникийн хэмжилт - Цахилгааны хэмжилттэй холбоотой ерөнхий нэр томьёо**

**International Electrotechnical Vocabulary**

**PART 312: Electrical and electronic measurements - General terms relating to electrical measurements**

**MNS IEC 60050-312:2019**

**Албан хэвлэл**

**СТАНДАРТ, ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ГАЗАР**

**Улаанбаатар хот**

**2019 он**

Энэ стандартыг ШУТИС-ийн МХТС-ийн Компьютерийн ухааны тэнхимийн оюутан М.Лувсандаваа орчуулж, .................................. шүүмж, редакц хийж, хянасан.

Анхны үзлэгийг 2024 онд, дараа нь 5 жил тутамд хийнэ.

**Стандарт, хэмжил зүйн газар (СХЗГ)**

Энхтайваны өргөн чөлөө 46А

Шуудангийн хаяг

Улаанбаатар-13343, Ш/Х - 48

Утас: 976-51-263860 Факс: 976-11-458032

E-mail: [masm@mongol.net](mailto:masm@mongol.net); [standardinform@masm.gov.mn](mailto:standardinform@masm.gov.mn)

[www.estandard.mn](http://www.estandard.mn); [www.masm.gov.mn](http://www.masm.gov.mn)

**© СХЗГ, 2019**

“Стандартчилал, тохирлын үнэлгээний тухай” Монгол Улсын хуулийн дагуу энэхүү стандартыг бүрэн, эсвэл хэсэгчлэн хэвлэх, олшруулах эрх нь гагцхүү СХЗГ (Стандартчиллын төв байгууллага)-т байна.

АГУУЛГА

Хуудас

Өмнөх үг..........................................................................................................................4

Удиртгал..........................................................................................................................8

Норматив ишлэл...........................................................................................................14

312-01 дүгээр хэсэг: Үндсэн нэр томьёо.....................................................................15

312-02 дугаар хэсэг: Хэмжигч багажийн төрөл..................................................16

312-03 дугаар хэсэг: Нэмэлт багаж хэрэгсэл .............................................................24

312-04 дугаар хэсэг: Бүрэлдэхүүн хэсгүүд..................................................................25

312-05 дугаар хэсэг: Физикийн шинж чанар................................................................25

312-06 дугаар хэсэг: Цахилгааны шинж чанар...........................................................26

312-07 дугаар хэсэг: Техникийн тодорхойлолт..........................................................32

CONTENTS

Page

Foreword........................................................................................................................6 Introduction...................................................................................................................11

Normative references....................................................................................................14

Section 312-01 Basic terms ..........................................................................................15

Section 312-02 Types of instruments.............................................................................16

Section 312-03 Accessories...........................................................................................24

Section 312-04 Component parts .................................................................................25

Section 312-05 Physical characteristics.........................................................................25

Section 312-06 Electrical characteristics.......................................................................26

Section 312-07 Performance.........................................................................................32

**Олон Улсын Цахилгаан Техникийн Тайлбар Толь**

**312 ДУГААР БҮЛЭГ: Цахилгаан болон электроникийн хэмжилт - Цахилгааны хэмжилттэй холбоотой ерөнхий нэр томьёо**

ӨМНӨХ ҮГ

1. Олон Улсын Цахилгаан Техникийн Комисс (ОУЦТК) нь бүх үндэстний Цахилгаан техникийн хороог (ОУЦТК-ын Үндэсний хороод) нэгтгэсэн дэлхий нийтийн стандартчиллын байгууллага юм. ОУЦТК-ын зорилго нь цахилгаан болон электроникийн салбарт стандартчиллын бүх асуудлаар олон улсын хамтын ажиллагааг дэмжих явдал байдаг. ОУЦТК нь энэ зорилгын хүрээнд хийх ажлууд, бусад үйл ажиллагаанаас гадна Олон Улсын Стандартуудыг бэлтгэн нийтэлдэг. Стандартууд бэлтгэх ажлыг техникийн хороодод үүрэг болгох бөгөөд ОУЦТК-ын аливаа Үндэсний Хороо сонирхсон асуудлынхаа бэлтгэл ажилд оролцох боломжтой. Мөн ОУЦТК-той холбоотой ажилладаг олон улсын, төрийн, төрийн бус байгууллагууд энэ бэлтгэл ажилд оролцоно. ОУЦТК нь хоёр байгууллага хоорондын гэрээгээр тодорхойлсон нөхцөлийн дагуу Олон Улсын Стандартчиллын Байгууллагатай (ОУСБ) нягт хамтран ажилладаг.
2. Техникийн хороо бүрт тухайн асуудлыг сонирхсон Үндэсний бүх хорооны төлөөлөл байдаг тул ОУЦТК-оос техникийн асуудлаар гаргасан албан ёсны шийдвэр эсвэл хэлцэл нь хамааралтай сэдвүүдээр ирүүлсэн олон улсын саналын зөвшилцлийг аль болох нэгдмэл саналтайгаар илэрхийлнэ.
3. Бэлтгэсэн бичиг баримтууд олон улсын хэрэглээнд зориулсан зөвлөмж хэлбэртэй байх бөгөөд стандарт, техникийн тодорхойлолт, техникийн илтгэл эсвэл зааварчилгаа хэлбэрээр нийтэлдэг. Үндэсний хороод бичиг баримтуудыг энэ агуулгаар ойлгож, хүлээн авна.
4. Олон улсын хэмжээний нийтлэг байдлыг дэмжихийн тулд Үндэсний хороод ОУЦТК-ын Олон Улсын Стандартуудыг үндэсний болон бүс нутгийн стандартуудад боломжит хамгийн их хэмжээнд тодорхой тусгах үүрэг хүлээдэг. ОУЦТК-ын Стандарт болон тухайн Стандартад нийцэх үндэсний эсвэл бүс нутгийн стандартын хоорондын аливаа зөрүүг үндэсний буюу бүс нутгийн стандартад тодорхой тайлбарлавал зохино.
5. ОУЦТК нь баталгаа гаргах тэмдэглээ хэрэглэдэггүй бөгөөд аль нэг стандартад нь нийцсэн гэж мэдэгдсэн аливаа тоног төхөөрөмжийн талаар хариуцлага хүлээхгүй болно.
6. Олон улсын энэхүү стандартын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн зарим нь зохиогчийн эрхийн дагуу хамгаалагдсан байж болохыг анхаарах хэрэгтэй. ОУЦТК нь зохиогчийн эрхийн аль нэг ийм асуудал эсвэл бүх асуудлыг тодруулан заах үүрэг хүлээхгүй болно.

Олон Улсын IEC 60050-300 Стандартыг ОУЦТК-ын 1 дүгээр Техникийн хороо: Мэргэжлийн үг хэллэг нэртэй хорооны Ажлын 300-р хэсэг бэлтгэсэн.

Жин хэмжүүрийн системийн үндэслэл, ерөнхий нэр томьёоны Олон Улсын Тайлбар Тольтой (VIM) нийцэх асуудлыг удиртгалд нарийвчлан заасан.

IEC 60050-300 стандартын эхний нийтлэлийг цуцалж, сольсон бөгөөд бүлэг 301, 302 болон 303-ын залруулсан хэвлэлийг 1983 онд нийтэлсэн нь 311, 312, 313 болон 314 гэсэн шинэ хэсгүүдийг багтаасан болно.

Энэхүү стандартын бичвэрийг дараах баримт бичгүүдэд үндэслэсэн. Үүнд:

|  |  |
| --- | --- |
| FDIS | Санал хураалтын тайлан |
| 1/1824/FDIS | 1/1831/RVD |

Энэхүү стандартыг батламжлах санал хураалтын бүх мэдээллийг дээрх хүснэгтэд заасан санал хураалтын тайлангаас үзэж болно.

Энэ нийтлэл нь ОУСБ/ОУЦТК-ын Удирдамжийн 3 дугаар хэсгийн заалтад нийцүүлэн боловсруулсан төсөл юм.

Тус хорооноос энэ нийтлэлийн агуулгыг 2013 оныг хүртэл өөрчлөхгүй үлдээхээр шийдвэрлэсэн. Товлосон хугацаанд хэвлэгдэх нийтлэл

* + дахин баталгаажуулсан;
  + хэрэглэхээ больсон;
  + хянасан нийтлэлээр сольсон, эсвэл;
  + нэмэлт өөрчлөлт оруулсан байх болно.

Олон Улсын Цахилгаан Техникийн Тайлбар Толийн эдгээр бүлэгт нэр томьёо, тодорхойлолтыг франц болон англи хэлээр бичсэн бөгөөд нэр томьёог нэмэлтээр хятад (cn), герман (de), испани (es), япон (ja), польш (pl), португал (pt) болон швед (sv) хэлээр оруулсан.

Хавсралт А нь зөвхөн мэдээлэл өгөх зорилготой болно.

**International Electrotechnical Vocabulary**

**PART 312: Electrical and electronic measurements - General terms relating to electrical measurements**

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.

3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.

4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60050-300 has been prepared by the Working Group 300 of IEC technical committee 1: Terminology.

The issue of the coordination with the VIM is detailed in the introduction.

This first edition of IEC 60050-300 cancels and replaces chapters 301, 302 and 303 published in 1983, of which it constitutes a revision; it includes new parts 311, 312, 313 and 314.

The text of this standard is based on the following documents:

|  |  |
| --- | --- |
| FDIS | Report on voting |
| 1/1824/FDIS | 1/1831/RVD |

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2013. At this date, the publication will be

* reconfirmed;
* withdrawn;
* replaced by a revised edition, or
* amended.

In these parts of IEV, the terms and definitions are written in French and English; in addition the terms are given in Chinese (cn), German (de), Spanish (es), Japanese (ja), Polish (pl),Portuguese (pt) and Swedish (sv).

Annex A is for information only.

**УДИРТГАЛ**

Техникийн аливаа баримт бичгийг шинэчлэх зорилт нь хялбар ажил биш юм. Зохиогчид эдгээр нэр томьёоны эхний хувилбарыг өргөн хүрээнд хэрэглэгддэг, хүмүүсийн мэддэг тайлбарын эх сурвалж байхаар зохиосон. Хянан засварласан энэхүү нийтлэлд эхний хувилбарын ихэнх хэсгийг ашигласан хэдий ч мөн доорх хэсгүүдэд анхаарал хандуулсан. Үүнд:

* франц болон англи бичвэрийг тохируулан хянасан,
* ОУЦТК-ын бусад нийтлэлээс авсан, холбоотой нэмэлт нэр томьёог оруулсан,
* тодорхойлолтуудыг илүү логик дарааллаар жагсаасан болно.

Тодорхойгүй ойлголтыг тайлбарлахдаа үндсэн нэр томьёог хамарсан хэмжээнд авч үзсэн болохыг уншигч ойлгоно. Гэхдээ нэр томьёо, ойлголтыг олон жилийн өмнөөс нийтээр хэрэглэдэг байсан тул хуучин нэр томьёо устан алга болоогүй.

Олон Улсын Цахилгаан Техникийн Тайлбар Толийн энэ бүлгийн өмнөх нийтлэл нийтлэгдсэнээс хойшхи хорин жилийн хугацаанд жин хэмжүүрийн системийн үзэл санаа, мэргэжлийн үг хэллэгт нэлээд өөрчлөлт гарсан. Мөн хэмжилтийн ерөнхий төлөв нь бодит утга болон алдааны нэр томьёо гэсэн уламжлалт хандлагаас дохиолол боловсруулалт болон тодорхойгүй байдлын нэр томьёо гэх үйл ажиллагааны хандлагад шилжсэн байна.

Дохионы ойлголт ХХ зуунд хөгжсөнөөс хойш үйл ажиллагааны чиглэлийг хэмжүүрийн төхөөрөмж, ялангуяа электроникийн төрлийн дотоод ажлыг тайлбарлах жин хэмжүүрийн системд өргөнөөр ашиглах болсон. Нарийн хэмжүүртэй дүрэм бүхий уртын хэмжээний хэмжилт нь геометрийн загвараас хөгжин өөрчлөгдсөн хэдий ч эртний нэр томьёоны нийтлэг үг яриа уламжлалын нөлөөгөөр хадгалагдан үлдсэн.

Тиймээс багаж хэрэгслийн хэмжүүрийг “бодит утгаас” нь өөр, хэмжилтийн утгаар заах шатлалын индексийн байрлалаар нэмэлт алдаатай хардаг байв.

Гэхдээ “бодит утга” гэх ойлголтын шүүмжлэлтэй дүн шинжилгээ нь ойлгоход хэцүү санаа байсан нь харагдана. Учир нь бүх тодорхойлолтыг хүлээн зөвшөөрөх ёстой байдлаар, зарчмын хувьд тодорхойлох аргагүй бичдэг байсан. Тийм учраас цаашдын тодорхойлолтуудад тохиромжгүй үндэслэл болдог.

Нийтээр мэдэх стандартуудын эсрэг багаж хэрэгслийн тохируулгыг тайлбарлахад зориулсан шошго болгохын тулд “уламжлалт бодит утга” гэсэн ойлголтыг зохиосон. Гэвч энэ нь асуудлыг шийдвэрлэж чадаагүйн учир нь “бодит утга” гэх мэдэх боломжгүй нэр томьёогоор тодорхойлсонд оршино.

Алдаатай дүн шинжилгээний ойлголт нь тохиолдлын алдааг тайлбарлахад статистикийн зөв үндэслэл болж байсан ч байнгын алдааны ойлголт нь энд холбоотой “бодит утга” шиг ойлгомжгүй болсон. Энэ ойлголт дээрх хоёр алдаанд зориулсан хангалттай дүгнэлтийн зарчмыг өгч чадахгүй байв.

Нарийвчлалыг тусад нь тодорхойлж байсан ч хожим энэ нь багаж хэрэгслийн үзүүлэлтийг тодорхойлох алдааны хамгийн их хязгаарыг үнэндээ дүгнэх болсон.

Энэхүү баримт бичгийн тодорхойлолтуудыг нэг бол яг таг “тодорхойгүй байдлын” хандлага эсвэл “бодит утга”-ын хандлагад хамааруулж болох юм.

Ийм нөхцөлд жин хэмжүүрийн системийн мэргэжилтэн хамаарах баримт бичгүүдийн хамгийн сүүлийн үед батлагдсан чиглэл болох алдааны оронд тодорхойгүй байдлын тухай ярьж эхэлнэ.

Хэмжүүрийн Үзүүлэлтийн Оролцооны Сертификатын (CIPM - Certificate in Investment Performance Measurement) INC-1 Зөвлөмжид (1980) хэмжилтийн тодорхойгүй байдлыг бодит утгын ойлголт мөн тохиолдлын болон байнгын алдаанд хамааруулахгүйгээр авч үзсэн. Түүнчлэн статистикийн арга хэрэгслүүд болон бусад аргаар үнэлж болох тодорхойгүй байдлын бүрэлдэхүүн хэсгүүдэд зориулсан дүгнэлтийн журмыг санал болгосон байна.

Хэмжилтийн тодорхойгүй байдлыг илэрхийлэх зааварчилгаанд (GUM - The Guide to the expression of uncertainty in measurement) бодит утга болон алдааны (D хавсралт) тухай уламжлалт үзэл санааг шүүмжилж, эдгээр үзэл санаанд хамааралгүй тодорхойгүй байдлыг тодорхойлсон.

Жин хэмжүүрийн системийн үндэслэл, ерөнхий нэр томьёоны Олон Улсын Тайлбар Толийн (VIM) хоёрдугаар нийтлэлд энэхүү бичвэрт хэрэглээгүй бодит утга, алдаа болон бусад хоёрдогч нэр томьёог хадгалсан хэдий ч тодорхойгүй байдлын тухай Хэмжилтийн тодорхойгүй байдлыг илэрхийлэх зааварчилгааны (GUM) тодорхойлолтыг хүлээн зөвшөөрсөн. Түүнчлэн бодит утга гэхээс илүүтэй тодорхойгүй байдлын нэр томьёоны тодорхойлолтоор хэрэглэж болохуйц уламжлалт бодит утгыг бичсэн байна.

Энэхүү шинэ нийтлэлтэй адил дэвшилттэй баримт бичигт уламжлалт төлөвөөс холдоход анхаарал хандуулсан оролдлогуудыг авч үзнэ. Ингэснээр дотоод программ хангамжийн хэрэглээг асар ихээр нэмэгдүүлсэн өнөө үед үйлдвэрлэгдэж буй багаж хэрэгслийн шинэ төрөлд мэргэжлийн үг хэллэг нь илүү тохиромжтой болох юм. Төхөөрөмж нь нарийн хэмжүүртэй дүрмийн дараах хялбархан загвар болох “шатлалын индекс”-ээс улам бүр холдсон.

“Бодит утга”-ын ойлголтод суурилсан нэр томьёоны зарим нь өөрчлөгдсөн бөгөөд энэ ойлголтыг хэрэглээ болгосон олон тооны тодорхойлолтыг тохируулан дахин томьёолсон байна.

Түүнээс гадна “цахилгааны” болон “электроникийн” багаж хэрэгслүүдийн хоорондын уламжлалт ялгаа алга болж, орчин үеийн тоног төхөөрөмж үйлдвэрлэлийн хөгжлийн явцад энэ ялгаа гарахаа больсон.

Хэмжилтийн багаж нь хэмжилтээр мэдээлэл дамжуулж, хэмжүүрийн дохиогоор хангадаг хар хайрцаг шиг санагдах болсон. Хэмжүүрийн дохио нь багаж хэрэгслийн харьцуулалт хоорондын “хэмжилтийн харилцан үйлчлэл”-ээр үүснэ. Хэмжих зүйл ба орчинд хамаарах харилцан үйлчлэлээр зарим энергийг солилцсоноор энэхүү гурван системд хэд хэдэн өөрчлөлт гарна. Энэ өөрчлөлт заримдаа ялимгүй байх ч заримдаа нэлээд их байдаг.

Хэмжүүрийн дохио нь гадаад дохио эсвэл программ хангамжийн програмчлал шиг энергийн гадаад эх сурвалжид хамаарч болохуйц, бүхэлдээ хамгийн сүүлийн үеийн эсвэл энгийн байх дохиог боловсруулсан үйл явцаар багаж хэрэгслийн “мэдрэгч” дээр гарах үзэгдлээр үүснэ.

Хэмжүүрийн дохио нь аналог төхөөрөмж дээр дижитал эсвэл код хэлбэрээр харагдаж болно. Дохиог ажиглагч ажилтан уншихаар эсвэл ажиллагаатай төхөөрөмжүүдэд (хяналтын механизм зэрэг) оруулах мэдээ хэлбэрээр дамжуулах боломжтой.

Жин хэмжүүрийн системийн мэргэжлийн үг хэллэгээр энэ нөхцөл байдлыг нийтлэг шинж эсвэл нарийвчлалын зохистой түвшинд тайлбарлах боломжтой байхыг шаардана.

Хэмжилт нь цахилгааны үйлдвэрлэл, дамжуулалт, түгээлт болон хэрэглээний үндэс болдог. Хэмжилтийн нэр томьёоны бүлгүүдийн энэхүү сүүлийн хувилбарыг олон улсын хэмжээний ойлголтыг сайжруулах гэсэн үргэлжийн эрмэлзлэлээр өмнөх хувилбараас илүү өргөн хүрээнд хэрэглэгдэнэ гэж найдаж байна.

**Жин хэмжүүрийн системийн үндэслэл, ерөнхий нэр томьёоны Олон Улсын Тайлбар Тольд нийцэх нийцэл**

Энэ төсөл нь Жин хэмжүүрийн системийн үндэслэл, ерөнхий нэр томьёоны Олон Улсын Тайлбар Тольд орох тодорхой илэрхийлсэн лавлагааны олон тооны бүртгэлийг бүрдүүлсэн. Бүртгэлийг дараах заалтаар заана.

Хэрэв Олон Улсын Цахилгаан Техникийн Тайлбар Тольнь (IEV) Жин хэмжүүрийн системийн үндэслэл, ерөнхий нэр томьёоны Олон Улсын Тайлбар Толийн (VIM) нэр томьёотой адил байвал **[VIM 3.9]** гэж бичнэ.

Хэрэв Олон Улсын Цахилгаан Техникийн Тайлбар Тольнь Жин хэмжүүрийн системийн үндэслэл, ерөнхий нэр томьёоны Олон Улсын Тайлбар Толийн нэр томьёоноос техникийн хувьд өөр бол **[≠ VIM 3.1]** гэж бичнэ.

Хэрэв Олон Улсын Цахилгаан Техникийн Тайлбар Толь(IEV) нь Жин хэмжүүрийн системийн үндэслэл, ерөнхий нэр томьёоны Олон Улсын Тайлбар Толийн нэр томьёотой (VIM) техникийн талаас (болон/эсвэл (VIM) нэр томьёоноос үүссэн) адил ч хянан засварласан өөрчлөлттэй бол **[≈ VIM 6.10]** гэж тэмдэглэнэ.

Жин хэмжүүрийн системийн үндэслэл, ерөнхий нэр томьёоны Олон Улсын Тайлбар Толийг сайжруулах үүрэг хариуцлага хүлээсэн Жин хэмжүүрийн системийн зааварчилгааны хамтарсан хорооны 2 дугаар Ажлын хэсгийн шинжээчдийн дэлгэрэнгүй шалгалт, хэлэлцүүлгийн дараа энэ ялгаа хамгийн бага хэмжээнд хүртлээ багассан.

Жин хэмжүүрийн системийн үндэслэл, ерөнхий нэр томьёоны Олон Улсын Тайлбар Толийн боломжит засварласан хэвлэлд ОУЦТК-ын 1 дүгээр Техникийн Хорооноос тус нэмэр болохын тулд ялгаануудыг техникийн хувьд баталсан, энэ төсөлд суурилсан саналыг Жин хэмжүүрийн системийн зааварчилгааны хамтарсан хорооны 2 дугаар Ажлын хэсэгт илгээх болно.

**INTRODUCTION**

The task of updating any technical document is never an easy one. The authors of the original version of these terms created a reference source which has been both well-respected and widely used. This revision has used the majority of the original work but, at the same time, has concentrated on:

* editing and aligning the French and English texts,
* the inclusion of relevant additional terms taken from other IEC publications,
* assembling the definitions into a more logical order.

The reader will find that the move towards the concept of uncertainty has been taken into account, to the extent that the basic terms have been included. However, it will be several years before the concept and the terms are absorbed into general usage and, consequently, the older terms have not been deleted.

During the twenty years since the publication of the previous edition of this part of the International Electrotechnical Vocabulary, metrological thinking and terminology have undergone significant evolution and the general outlook on measurement has moved from the traditional approach, in terms of true value and error, to the operational approach, in terms of signal elaboration and uncertainty.

Since the 20th Century concept of signal was developed, the operational approach has been widely used in metrology to describe the internal working of measuring instruments, especially electronic types. However, the power of tradition maintained the general discourse in the classical terms evolved from the geometrical paradigm of the measurement of length with a graduated rule.

Thus, the output of the instrument was seen as the position of an index on a scale, indicating a value of the measurand different from its "true value" by an additive error.

However, critical analysis of the "true value" concept showed it to be an elusive construct, because all definitions given to it must acknowledge that it is, in principle, unknowable, and hence an unsuitable basis for further definitions.

The concept of "conventional true value" was devised to provide a label for describing the calibration of instruments against known standards but it could not solve the problem because it was defined in terms of the unknowable "true value".

The error analysis concept had a sound statistical basis in dealing with the accidental error but the concept of systematic error was as elusive as that of "true value", to which it was tied, and no satisfactory sum rule could be given for the two errors.

Indeed, accuracy was separately defined but, thereafter, one could only evaluate a maximum limit of error to qualify the performance of instruments.

The present document definitions precise whether one refers to the "uncertainty" approach or to the "true value" approach.

In this situation, metrologists began to speak more and more of uncertainty instead of error, a trend confirmed by the most recent relevant documents.

CIPM Recommendation INC-1 (1980) dealt with the uncertainty of measurement without reference to the true value concept nor to the concepts of accidental and systematic errors and suggested a sum rule for the components of uncertainty that could be evaluated by statistical means and those which had to be evaluated by other means.

The Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM) criticizes the traditional concepts of true value and error (Annex D) and defines uncertainty without reference to these concepts.

The International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM), 2nd edition, although maintaining the definition of true value, error and other derived terms which are, however, not used in that text, accepts the GUM definition of uncertainty and gives the conventional true value a usable definition in terms of uncertainty, rather than of true value.

A forward-looking document, like this new edition, attempts to take account of this departure from the traditional outlook. It provides a terminology more suited to the new generation of instruments now being produced which make ever-increasing use of internal software, instruments that are far removed from the "index-on-scale" type, so easily modelled after the graduated rule.

Some of the terms based on the concept of "true value" have been changed and many of the definitions which made use of this concept have been suitably reformulated.

Also, the traditional distinction between "electrical" and "electronic" instruments has been removed, the evolution of modern instrumentation making it obsolete.

The measuring instrument is seen as a black box providing an output signal that carries information on the measurand. The output signal is generated because of a "measurement interaction" between the instrument itself, the object to which the measurand belongs and the environment, an interaction where some energy is exchanged and some modifications occur in the three systems, sometimes negligible, sometimes significant.

The output signal is developed from the phenomena occurring in the instrument "sensor" by means of a process of signal elaboration that can be straightforward or quite sophisticated and can involve external sources of energy, such as external signals, or software programming.

The output signal can appear in analogue, digital or code format; it can be displayed for reading by a human observer or can be transmitted to the input of actuating devices (such as control mechanisms).

Metrological terminology should be able to describe this situation at the proper level of generality or specialization.

Measurements are fundamental to the generation, transmission, distribution and utilization of electricity and it is to be hoped that this latest version of the chapters of measurement terms will be even more widely used than its predecessor ñ the aim, as always, being to improve international understanding.

**Co-ordination with the VIM**

This draft comprises a number of entries making explicit reference to VIM entries.

This is indicated by a mention such as: [VIM 3.9] if the IEV definition is identical to the VIM one,

[≠ VIM 3.1] if the IEV definition is technically different from the VIM one,

[≈ VIM 6.10] if the IEV definition is technically equivalent to (and/or derived from) the VIM one, but with editorial modifications.

The divergences have been reduced to a minimum, after extensive examination and discussions with experts from JCGM/WG 2, in charge with the maintenance of the VIM.

A proposal based on the present draft, with technical justifications for the divergences, will be forwarded to JCGM/WG 2, as IEC TC 1 contribution to a possible revision of the VIM.

НОРМАТИВ ИШЛЭЛ

IEC 60050-191:1990, Олон Улсын Цахилгаан Техникийн Тайлбар Толь (IEV) – Бүлэг 191: Ашиглалтын найдвартай байдал болон чанар

IEC 60050-551:1982, Олон Улсын Цахилгаан Техникийн Тайлбар Толь (IEV) – Бүлэг 551: Цахилгаан эрчим хүчний электрон техник

IEC 60050-702:1992, Олон Улсын Цахилгаан Техникийн Тайлбар Толь (IEV) – Бүлэг 702: Хэлбэлзэл, дохио болон холбогдох төхөөрөмжүүд

ОУСБ, ОУЦТК болон бусад байгууллага, 1993, Хэмжилтийн тодорхойгүй байдлыг илэрхийлэх зааварчилгаа (GUM)

ОУСБ, ОУЦТК болон бусад байгууллага, 1993, Жин хэмжүүрийн системийн үндэслэл, ерөнхий нэр томьёоны Олон Улсын Тайлбар Толь (VIM)

NORMATIVE REFERENCES

IEC 60050-191:1990, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 191: Dependability and quality of service

IEC 60050-551:1982, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 551: Power electronics

IEC 60050-702:1992, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 702: Oscillations, signals and related devices

ISO, IEC et al., 1993, Guide of the expression of uncertainty in measurement (GUM)

ISO, IEC et al., 1993, International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM)

МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Ангилалтын код

|  |  |
| --- | --- |
| Олон Улсын Цахилгаан Техникийн Тайлбар Толь  **312 ДУГААР БҮЛЭГ: Цахилгаан болон электроникийн хэмжилт -** **Цахилгааны хэмжилттэй холбоотой ерөнхий нэр томьёо** | MNS IEC 60050-312:2019 |
| International Electrotechnical Vocabulary  **PART 312: Electrical and electronic measurements –**  **General terms relating to electrical measurements** | IEC 60050-312 |

Стандартчиллын үндэсний зөвлөлийн 2019 оны … дугаар сарын ... -ны өдрийн ... дугаар тогтоолоор батлав.

Энэ стандартыг 2019 оны ... дүгээр сарын ...-ний өдрөөс эхлэн дагаж мөрдөнө.

|  |  |
| --- | --- |
| 312-01 дүгээр хэсэг: Үндсэн нэр томьёо  **312-01-01**  **гүйдлийн хэлхээ**  хэмжилтийн багажийг холбосон хэлхээний гүйдэлтэй тэнцүү эсвэл пропорционал гүйдэлтэй байх тухайн хэмжилтийн багажийн хэлхээ  **Тайлбар – Энэ гүйдэл:**   * **хэмжилтэд шууд холбоотой гүйдэл,** * **гүйдлийн нэмэлт трансформатораас өгсөн пропорционал гүйдэл,** * **нэмэлт салаалгаас үүссэн гүйдэл байх боломжтой.**   **312-01-02**  **хүчдэлийн хэлхээ**  хэмжилтийн багажийг холбосон хэлхээний хүчдэлийг ашиглах тухайн хэмжилтийн багажийн хэлхээ  **Тайлбар – Энэ хүчдэл:**   * **хэмжилтэнд шууд холбоотой хүчдэл,** * **хүчдэлийн нэмэлт трансформатор эсвэл хүчдэл хуваагчаас өгсөн пропорционал хүчдэл,** * **нэмэлт цуваа эсэргүүцэл эсвэл бүрэн эсэргүүцлээс үүссэн хүчдэл байх боломжтой.**   **312-01-03**  **ерөнхий горимын хүчдэл**  оруулга тус бүр болон жишиг цэгийн хооронд орших, далайц болон фаз эсвэл туйлшрал нь ижил байх оролтын хүчдэлийн нэг хэсэг  **Тайлбар – Энэ жишиг цэг нь шасси хүрээний гаргалгаа эсвэл хэмжилтийн газардуулгын гаргалгаа байх боломжтойгоос гадна хүрэх боломжгүй цэг байж болно.**  **312-01-04**  **цуваа горимтой хүчдэл**  хэмжсэн хэмжигдэхүүнээс шалтгаалж хүчдэлийн утгад нэмэгдсэн оруулгын хүчдэлийн хэрэгцээгүй хэсэг  **Тайлбар – Цуваа горимтой хүчдэлийн нийтлэг жишээ бол индукцлэгдсэн хүчдэл бөгөөд жишээ нь, тогтмол гүйдлийн дохионы чичирхийлэл, эсвэл дулааны потенциал юм.**    312-02 дугаар хэсэг: Хэмжигч багажийн төрөл  **312-02-01**  **шууд ажиллагаатай хэмжигч багаж**  заалт эсвэл бичилт хийх төхөөрөмжийг нь хөдлөх элементэд механикаар холбосон бөгөөд хөдлөх элементээр ажилладаг хэмжигч багаж  **312-02-02**  **хөндлөнгийн ажиллагаатай хэмжигч багаж**  заалт эсвэл бичилт хийх төхөөрөмж нь хэмжсэн хэмжигдэхүүний утгаас шалтгаалан ажиллах мотор эсвэл бусад төхөөрөмжөөр асдаг хэмжигч багаж  **312-02-03**  **тохируулсан тэгтэй хэмжигч багаж**  хэмжсэн хэмжигдэхүүний утга тодорхой хязгаар хүртэлх үнэмлэхүй хэмжээнээс бага болоход хэмжилтийн утгыг заахгүй хэмжигч багаж  **Тайлбар – “Тохируулсан тэг”-ийг хэмжилтийн механик тэг эсвэл цахилгааны тэг байрлалын аль алинд нь хэрэглэх боломжтой.**  **312-02-04**  **өргөтгөсөн масштабтай хэмжигч багаж**  масштабын шугамын ихэнх хэсэгт хэмжилтийн хүрээний багахан хэсгийг харуулах хэмжилтийн багаж  **312-02-05**  **статик бус хэмжигч багаж**  хэмжигч элемент нь хийцийн хувьд гаднын эх үүсвэртэй, нэг төрлийн соронзон орны нөлөөлөлд орохгүй хэмжилтийн багаж  **312-02-06**  **түгжих төхөөрөмжтэй хэмжигч багаж**  хөдлөх элементийг өгөгдсөн агшны байрлалд нь түгжих боломжтой төхөөрөмж бүхий хэмжилтийн багаж  **312-02-07**  **авалцаатай хэмжигч багаж**  хөдлөх элемент нь авалцаануудыг урьдчилан тодорхойлсон байрлалд ажиллуулах хэмжилтийн багаж  **312-02-08**  **илрүүлэх хэмжигч багаж**  утгыг нь онцгойлон авч үзэхгүйгээр хэмжигдэхүүнийг илрүүлэхэд зориулсан хэмжилтийн багаж  **Тайлбар – Зарим хэмжигч багаж хэмжигдэхүүний ойролцоо утга болон/эсвэл тэмдэглэгээг заана.**  **312-02-09**  **аналог (хэмжилтийн) төхөөрөмж**  **аналог заалтын төхөөрөмж**  оролтын дохио эсвэл хэмжсэн хэмжигдэхүүний нийцэх утгын тасралтгүй функцийг заалтаа болгох хэмжилтийн багаж  **Тайлбар - Энэ нэр томьёо нь заалтын үзүүлэлтийн хэлбэрт хамаарахаас хэмжигч багажийн үйл ажиллагааны зарчимд хамаарахгүй болно.**  **[ЭХ СУРВАЛЖ: ≈ VIM 4.10**]  **312-02-10**  **тоон (хэмжилтийн) төхөөрөмж**  **тоон заалтын төхөөрөмж**  илрэл эсвэл гаралтыг тоон хэлбэрээр бэлтгэдэг хэмжилтийн багаж  **Тайлбар – Энэ нэр томьёо нь заалтын үзүүлэлтийн хэлбэрт хамаарахаас хэмжигч багажийн үйл ажиллагааны зарчимд хамаарахгүй болно.**  **[ЭХ СУРВАЛЖ: ≈ VIM 4.11]**  **312-02-11**  **бичилтийн (хэмжилтийн) төхөөрөмж**  **бичигч төхөөрөмж**  хэмжсэн хэмжигдэхүүний утгуудад нийцэх мэдээллийг бичлэгийн арга хэрэгсэл дээр бичдэг хэмжилтийн багаж  **1-р тайлбар – Бичилтийн зарим багажийг заалтын төхөөрөмжид багтаах боломжтой.**  **2-р тайлбар – Бичилтийн зарим багаж нэгээс олон хэмжсэн хэмжигдэхүүнд нийцэх мэдээллийг бичих боломжтой.**  **[ЭХ СУРВАЛЖ: ≈ VIM 4.7]**  **312-02-12**  **осциллоскоп**  хэмжигдэхүүний агшин зуурын утгуудыг түр хугацааны бичилт хэлбэрээр харуулахад зориулсан хэмжигч багаж  **312-02-13**  **осциллограф**  хэмжигдэхүүний агшин зуурын утгуудыг байнгын бичилт хэлбэрээр бичихэд зориулсан хэмжигч багаж  **312-02-14**  **интеграцлах (хэмжилтийн) төхөөрөмж**  оролтын хэмжигдэхүүний интегралыг өөр хэмжигдэхүүний (ихэнхдээ хугацаа) хамаарлаар өгөх хэмжилтийн багаж  **[ЭХ СУРВАЛЖ: ≠ VIM 4.9]**  **312-02-15**  **хэмжилтийн хувиргуур төхөөрөмж (цахилгааны гаралттай)**  хэмжсэн хэмжигдэхүүнийг өгөгдсөн зүй тогтлын дагуу болон тодорхойлсон нарийвчлалтайгаар эсвэл хэмжсэн хэмжигдэхүүнээс хэдийнэ хувиргасан хэмжигдэхүүнийг цахилгааны хэмжигдэхүүнд хувиргахад зориулсан төхөөрөмж  **1-р тайлбар – Хэрэв оролтын хэмжигдэхүүн нь цахилгааны хэмжигдэхүүн байвал оролт болон гаралтын хэмжигдэхүүн жишээ нь, хүчдэл, гүйдэл зэрэг ижил төрлийн биш байж болно.**  **2-р тайлбар – Зарим тохиолдолд хэмжилтийн хувиргуур төхөөрөмж зориулалтаасаа (жишээ нь, дуу авиа өсгөгч, хувиргуур, трансформатор, давтамж хувиргуур гэх мэт) хамааран тодорхой нэртэй байна.  [ЭХ СУРВАЛЖ: ≈ VIM 4.3]**  **312-02-16**  **алс зайнаас хэмжих хэмжилтийн багаж**  харилцаа холбооны техник аргачлалыг ашиглан, хэмжилтийн цэгээс хол байх хэмжсэн хэмжигдэхүүний утгыг заах эсвэл бичихэд зориулсан хэмжигч багажүүдийн бүрдэл  **Тайлбар – “Алсын зайн хэмжилтийн тоног төхөөрөмж” гэсэн нэр томьёог энэ агуулгаар хэрэглэхээс татгалзсан.**  **312-02-17**  **суурилуулсан (хэмжилтийн) төхөөрөмж**  тогтмол суурилуулах дамжуулагчдын тусламжтайгаар холбоход зориулсан, байнга тогтоохоор зохиомжилсон хэмжилтийн багаж  **312-02-18**  **зөөврийн (хэмжилтийн) төхөөрөмж**  хэрэглэгч залгаж, салгаж байхаар болон гараар чөлөөтэй авч явахаар зохиомжилсон хэмжилтийн багаж  **312-02-19**  **нэг диапазонтай (хэмжилтийн) төхөөрөмж**  хэмжилтийн зөвхөн нэг диапазонтай хэмжилтийн багаж  **312-02-20**  **олон диапазонтай (хэмжилтийн) төхөөрөмж**  хэмжилтийн нэгээс олон диапазонтай хэмжилтийн багаж  **312-02-21**  **олон хэмжээстэй (хэмжилтийн) төхөөрөмж**  нэг хэмжээсээс илүү олон хэмжээстэй хэмжилтийн багаж  **312-02-22**  **нэг зориулалттай (хэмжилтийн) төхөөрөмж**  хэмжигдэхүүний зөвхөн нэг төрлийг хэмжихэд зориулсан хэмжилтийн багаж  **312-02-23**  **олон зориулалттай (хэмжилтийн) төхөөрөмж**  хэмжигдэхүүний нэгээс олон төрлийг хэмжихэд зориулсан, заалтын салангид төхөөрөмжтэй хэмжилтийн багаж  **312-02-24**  **авометр**  хүчдэл, гүйдэл болон заримдаа эсэргүүцэл зэрэг цахилгааны бусад хэмжигдэхүүнийг хэмжихэд зориулсан, олон диапазонтай, олон зориулалттай хэмжилтийн багаж  **312-02-25**  **хэлхээг удирдах төхөөрөмжүүдтэй хэмжилтийн багаж**  хэмжсэн хэмжигдэхүүний урьдчилан тодорхойлсон утгуудад цахилгааны удирдлагын дохионууд бэлтгэдэг хэмжилтийн багаж  **312-02-26**  **дифференциал хэмжилтийн багаж**  бараг нэг агшинд өөр өөр хэлхээнд орших, адил төрлийн хоёр хэмжигдэхүүний утгуудын хоорондын зөрүүг хэмжихэд зориулсан хэмжигч багаж  **312-02-27**  **нэгтгэх хэмжигч багаж,**  **тооцоолох хэрэгсэл**  өөр хэлхээнүүдэд нэгэн зэрэг хэмжсэн нэг төрлийн хэмжигдэхүүнүүдийн утгын нийлбэрийг тодорхойлоход зориулсан хэмжилтийн багаж  **312-02-28**  **логометр,**  **харьцаа тооцоолуур**  хоёр хэмжигдэхүүний утгын харьцаа эсвэл коэффициентыг хэмжихэд зориулсан хэмжигч багаж  **312-02-29**  **жишиг эх үүсвэр**  лавлах, харьцуулах зорилгоор тодорхойлсон хүлцэл эсвэл тодорхойлсон эргэлзээтэй байдлын хүрээнд цахилгааны эсвэл соронзон хэмжигдэхүүнийг боловсруулахад зориулсан төхөөрөмж  **312-02-30**  **(хэмжилтийн) зэрэгцээ холболт**  наад зах нь дөрвөн салаатай эсвэл дөрвөн өнцөгт хэлбэртэй холбогдсон хэлхээний элементүүдийн (эсэргүүцэл, ороомог, конденсатор гэх мэт) бүлгүүдээс бүрдэх хэмжилтийн багажбөгөөд энэ дөрвөн өнцөгтийн диагоналиудын нэгийг эх үүсвэрээр тэжээж, нөгөөг нь тэглэх элемент эсвэл хэмжилтийн багажид холбоно  **312-02-31**  **(хэмжилтийн) потенциометр**  хэмжих хүчдэлийг мэдэгдэх хүчдэлтэй харьцуулан, хүчдэл хэмжих төхөөрөмж  **312-02-32**  **хүчдэл хуваагч**  төхөөрөмжид өгсөн хүчдэлийн хүссэн хувийг тухайн төхөөрөмжийн хоёр цэгийн хооронд гарган авахдаа хүчдэлийг бүхэлд тооцох боломжтой, эсэргүүцэл, индуктор, конденсатор, трансформатор(ууд)ыг багтаасан эсвэл эдгээр бүрэлдэхүүн хэсгийн нэгдэл болох төхөөрөмж  **312-02-33**  **дулааны хэмжигч багаж**  **цахилгаан дулааны хэмжигч багаж** (АНУ)  Жоулын хуулийн дагуу халаалтын үйлчлэлээр ажилладаг хэмжилтийн багаж  **312-02-34**  **биметалл бүтэцтэй хэмжигч багаж**  Жоулын хуулийн дагуу шууд эсвэл дам байдлаар халсан, биметалл элементийн хэлбэр алдалтаар заалтаа боловсруулах дулааны хэмжигч багаж  **312-02-35**  **дулааны элементтэй хэмжигч багаж**  нэг эсвэл түүнээс олон дулааны элементийг Жоулын хуулийн дагуу гүйдлээр халаах үед гаргалгууд дээр эх үүсвэрийн хүчдэлийг хэмжих дулааны хэмжигч багаж  **312-02-36**  **шулуутгагч хэмжилтийн багаж**  ихэнхдээ соронзон цахилгааны төрлийн багажийг шулуутгах төхөөрөмжтэй холбосон, хувьсах хэмжигдэхүүнийг хэмжихэд зориулсан хэмжилтийн багаж  **312-02-37**  **чичиргээт зүүтэй хэмжигч багаж**  зохицуулсан хэмжилтийн чичиргээт зүүнүүдийн бүрдлийг багтаасан, суурилуулсан нэг эсвэл түүнээс олон ороомгоор дамжих хувьсах гүйдлийн тохиромжтой давтамжийн үйлчлэлээр нэг эсвэл түүнээс олон зүү хэлбэлзэн хөдлөх, давтамж хэмжихэд зориулсан хэмжигч багаж  **312-02-38**  **спектр шинжлэх багаж**  дохионы чадлын хуваарилалт эсвэл дохионы далайцыг давтамжийн функц шиг бэлтгэхэд хэрэглэдэг хэмжилтийн багаж  **312-02-39**  **хэлбэлзэл шинжлэх багаж,**  **тохируулсан вольтметр**  давтамжуудын тодорхойлсон хязгаарын хүрээнд тохируулах боломжтой, хязгаарлагдмал давтамжийн зурваст дохионы далайцыг хэмжихэд хэрэглэдэг вольтметр  **312-02-40**  **тогтворжуулсан хангамж**  ачаалал болон нөлөөлөх хэмжигдэхүүнүүдийг багтаасан хэрэглээний нөхцөлүүд нь тодорхойлсон хязгаарын хүрээнд өөрчлөгдөхөд нэг эсвэл түүнээс олон гаралтын хэмжигдэхүүн тодорхойлсон хязгаарын хүрээнд үлдэх эрчим хүчний хангамжийн төхөөрөмж  **312-02-41**  **дохионы эх үүсвэр (хэмжилтийн зориулалттай)**  тодорхойлсон хязгааруудын хүрээнд шинж чанаруудыг (үелзлийн хэлбэр, давтамж, хүчдэл гэх мэт) тогтоох эсвэл хянах боломжтой цахилгааны дохионуудын эх үүсвэр  **312-02-42**  **харьцуулагч/жишлүүр**  хоёр хэмжигдэхүүний утгын хоорондын зөрүүний тухай харьцууллаар мэдээлэл боловсруулдаг төхөөрөмж  **312-02-43**  **рефлектометр**  салангид тусгалуудыг нь зай эсвэл байрлалын функц шиг харуулдаг болон хэмждэг, гэрлийн долгионы тусгалыг хэмжихэд зориулсан хэмжилтийн багаж  **312-02-44**  **сүлжээ шинжлэх багаж**  өгөгдсөн давтамжийн хүрээнд өдөөлтийн хариу үйлчлэлийг сорих аргаар шугаман сүлжээний шилжүүлэлт болон/эсвэл бүрэн эсэргүүцлийн шинж чанаруудыг хэмжихэд зориулсан хэмжигч багаж  312-03 дугаар хэсэг: Нэмэлт багаж хэрэгсэл  **312-03-01**  **нэмэлт багаж хэрэгсэл** (хэмжилтийн багажийн)  тодорхойлсон төрөл бүрийн шинж чанаруудыг хэмжилтийн багажид идэвхжүүлэхийн тулд хэмжилтийн багажтэй холбосон элемент, бүлэг элемент эсвэл төхөөрөмж  312-04 дугаар хэсэг: Бүрэлдэхүүн хэсгүүд  **312-04-01**  **цахилгааны тэглэгчийг тохируулагч**  цахилгааны тэглэгчийг шаардлагатай байрлалд тааруулах боломжтой болгох төхөөрөмж  **312-04-02**  **хөдлөх элемент**  хэмжилтийн элементийн хөдлөх хэсэг  **312-04-03**  **бүртгэгч (интеграцлах төхөөрөмжийн)**  хэмжсэн хэмжигдэхүүний утгыг харуулдаг, интеграцлах төхөөрөмжийн эд анги  312-05 дугаар хэсэг: Физикийн шинж чанар  **312-05-01**  **чиглэл өөрчлөх эргэлтийн үе,**  **хөдөлгөөнд оруулах эргэлтийн үе**  цахилгаан статик, цахилгаан соронзон эсвэл бусад нөлөөллөөс хөдлөх элементэд үүссэн эргэлтийн үе  **312-05-02**  **засах эргэлтийн үе**  хөдлөх элементийг хэмжигч багажийн механик тэг рүү буцаахаар чиглэх эргэлтийн үе  **312-05-03**  **тоормослох эргэлтийн үе** (интеграцлах төхөөрөмжийн)  интеграцлах төхөөрөмжийн роторт индукцлэгдсэн гүйдэлтэй харилцан үйлчилсэн үндсэн тогтмол соронзон орноос үүссэн эргэлтийн үе бөгөөд интеграцлах төхөөрөмжийн роторын эргэлтийн эсрэг чиглэнэ  **312-05-04**  **сааруулах эргэлтийн үе**  хөдлөх элементийн хэрэгцээгүй хэлбэлзлийг бууруулахаар чиглэх эргэлтийн үе  312-06 дугаар хэсэг: Цахилгааны шинж чанар  **312-06-01**  **хязгаарын эсэргүүцэл**  соронзон цахилгаан элементийн гаргалгуудаар дамжуулан холбосон үед багажийн хөдөлгөөнийг мөчлөггүй болгох эсэргүүцлийн хамгийн их утга  **312-06-02**  **тусгаарлагын хэвийн хүчдэл**  тоног төхөөрөмжийн тусгаарлагын тодорхойлсон (урт хугацааны) тэсвэрлэх чадварыг илэрхийлэх, үйлдвэрлэгчээс тухайн тоног төхөөрөмж эсвэл төхөөрөмжийн хэсэгт тогтоосон тэсвэрлэх хүчдэлийн квадратын дундаж утгын хэвийн хэмжээ  **Бүртгэлийн 1-р тайлбар: Тусгаарлагын хэвийн хүчдэл нь үйл ажиллагааны үзүүлэлтэд юуны өмнө хамаарах тоног төхөөрөмжийн хэвийн хүчдэлтэй тэнцүү байх шаардлагагүй.**  **[ЭХ СУРВАЛЖ: IEC 60664-2-1:2011, 3.31, өөрчлөгдсөн – Тодорхойлолтод бичсэн "хэмжээ" гэсэн үгийг “хэвийн хэмжээ” гэж сольсон.**  **312-06-03**  **тусгаарлагын сорилтын хүчдэл**  тоног төхөөрөмж дээр хийсэн, тусгаарлагын сорилтын хүчдэл  **312-06-04**  **ачааллын шинж чанар**  тодорхойлсон ачаалал болон удирдлагын тогтмол тохируулгад зориулсан, гаралтын хүчдэл болон гаралтын гүйдлийн утгуудын хоорондын шугаман эсвэл шугаман бус хамаарал  **1-р тайлбар – Ачаалал нь нийлмэл болон/эсвэл шугаман бус байж болно.**  **2-р тайлбар – Ачааллын шинж чанараар хэт ачааллын нөлөөг мөн тайлбарлаж болно.**  **312-06-05**  **тогтворжилт**  хэрэв нөлөөлөх хэмжигдэхүүнүүд болон/эсвэл ачааллын аль нэг нь тодорхойлсон хязгаарын хүрээнд өөрчлөгдсөн бол хэмжилтийн багажзаасан эсвэл бэлтгэсэн утгуудаа тодорхойлсон хугацааны интервалд хадгалах арга хэрэгсэл болон аргачлал  **312-06-06**  **дохионы бууралт**  төхөөрөмж эсвэл системийн нэг төрлийн хэмжигдэхүүнүүдийн оролтын утгыг гаралтын утгад харьцуулсан харьцаа  **Тайлбар – Энэ харьцаа нэгээс бага байвал ихэвчлэн урвуу утгаар нь буюу дохионы өсөлтөөр орлуулдаг.**  **312-06-07**  **хэмжилтийн багажийн дохионы өсөлт**  төхөөрөмж эсвэл системийн нэг төрлийн хэмжигдэхүүнүүдийн гаралтын утгыг оролтын утгад харьцуулсан харьцаа  **Тайлбар – Энэ харьцаа нэгээс бага байвал ихэвчлэн урвуу утгаар нь буюу дохионы бууралтаар орлуулдаг**.  **312-06-08**  **тэгш хэмгүй оролт**  ерөнхий оруулга болон бусад хоёр оруулгын хоорондын бүрэн эсэргүүцлүүдийн нэрлэсэн утга өөр байх гурван оруулгатай оролтын хэлхээ  **Тайлбар – Оролт болон гаралтын ерөнхий гаргалгаануудын аль аль нь хүрч болохуйц байх шаардлагагүй бөгөөд адилхан потенциалтай байх ч хэрэггүй.**  **312-06-09**  **тэгш хэмгүй гаралт**  ерөнхий гаргалгаа болон бусад хоёр гаргалгын хоорондын бүрэн эсэргүүцлүүдийн нэрлэсэн утга өөр байх гурван гаргалгаатай гаралтын хэлхээ  **Тайлбар – Оролт болон гаралтын ерөнхий гаргалгаануудын аль аль нь хүрч болохуйц байх шаардлагагүй бөгөөд адилхан потенциалтай байх ч хэрэггүй.**  **312-06-10**  **тэгш хэмтэй оролт,**  **тэнцвэртэй оролт**  ерөнхий оруулга болон бусад хоёр оруулгын хоорондын бүрэн эсэргүүцлүүдийн нэрлэсэн утга тэнцүү байх гурван оруулгатай оролтын хэлхээ  **Тайлбар – Оролт болон гаралтын ерөнхий гаргалгаануудын аль аль нь хүрч болохуйц байх шаардлагагүй бөгөөд адилхан потенциалтай байх ч хэрэггүй.**  **312-06-11**  **тэгш хэмтэй гаралт,**  **тэнцвэртэй гаралт**  ерөнхий гаргалгаа болон бусад хоёр гаргалгын хоорондын бүрэн эсэргүүцлүүдийн нэрлэсэн утга тэнцүү байх гурван гаргалгаатай гаралтын хэлхээ  **Тайлбар – Оролт болон гаралтын ерөнхий гаргалгаануудын аль аль нь хүрч болохуйц байх шаардлагагүй бөгөөд адилхан потенциалтай байх ч хэрэггүй.**  **312-06-12**  **дифференциал оролтын хэлхээ**  оруулгуудад өгсөн ижил төрлийн цахилгааны хэмжигдэхүүнүүдийн утгын хоорондын зөрүүг хэмжихэд зориулсан, хоёр багц оруулгатай оролтын хэлхээ  **312-06-13**  **газардуулсан оролтын хэлхээ**  **газардуулсан оролт** (АНУ)  **нэг төгсгөлтэй оролт**  нэг оруулгыг шууд газардуулсан оролтын хэлхээ бөгөөд энэ оруулга нь ихэнхдээ ерөнхий цэг байна  **312-06-14**  **газардуулсан гаралтын хэлхээ**  **газардуулсан гаралт** (АНУ)  **нэг төгсгөлтэй гаралт**  нэг гаргалгыг шууд газардуулсан гаралтын хэлхээ бөгөөд энэ гаргалгаа нь ихэнхдээ ерөнхий цэг байна  **312-06-15**  **бэхлээгүй оролтын хэлхээ**  шасси хүрээ, хангамжийн эх үүсвэр болон гадна талаас хүрэх боломжтой хэлхээний бусад аливаа гаргалгаас тусгаарлагдсан оролтын хэлхээ  **312-06-16**  **бэхлээгүй гаралтын хэлхээ**  шасси хүрээ, хангамжийн эх үүсвэр болон гадна талаас хүрч боломжтой хэлхээний бусад аливаа гаргалгаас тусгаарлагдсан гаралтын хэлхээ  **312-06-17**  **тусгаарлагдсан ерөнхий цэгтэй оролт болон гаралтын хэлхээ**  оруулгуудын нэгийг гаргалгуудын нэгтэй хамт холбосон, шасси хүрээ болон хангамжийн эх үүсвэрээс цахилгааны хувьд тусгаарласан хэлхээнүүдийн угсралт  **312-06-18**  **оролтын бүрэн эсэргүүцэл**  оруулгуудын хооронд үйл ажиллагааны нөхцөлд хэмжсэн, оролтын хэлхээний бүрэн эсэргүүцэл  **1-р тайлбар – Бүрэн эсэргүүцлийг бүрэн дамжуулалтын нэр томьёогоор илэрхийлж болно.**  **2-р тайлбар – Зарим тохиолдолд жишээ нь, туршиж буй төхөөрөмжүүд эсвэл өөрөө автоматаар таардаг потенциометрүүдийн хувьд хэмжилтийн агшны өмнө, хэмжих явцад эсвэл дараа нь тодорхойлсоноос шалтгаалан бүрэн эсэргүүцэл ялгаатай байж болно.**  **Тайлбар 3 – Оруулгууд руу гүйх гүйдлийн агшин зуурын утга нь давтамж болон хүчдэлийн тодорхойлсон нөхцөлд оролтын хүчдэлийн агшин зуурын утгын шугаман бус функц байх бөгөөд эсэргүүцэл болон цахилгаан эсэргүүцлийн нэгдэл нь адилхан бодит чадлыг нэгтгэж, гүйх реактив гүйдэл нь бодит оролтын хэлхээгээр гүйсэн үндсэн бүрэлдэхүүн хэсэгтэй тэнцүү байх оролтын хэлхээг заримдаа “эквивалент оролтын бүрэн эсэргүүцэл” гэж нэрлэнэ.**  **312-06-19**  **гаралтын бүрэн эсэргүүцэл**  үйл ажиллагааны нөхцөлд гаралтын гаргалгуудын хооронд хэмжсэн, гаралтын хэлхээний бүрэн эсэргүүцэл  **1-р тайлбар – Бүрэн эсэргүүцлийг бүрэн дамжуулалтын нэр томьёогоор илэрхийлж болно.**  **2-р тайлбар – Зарим тохиолдолд жишээ нь, туршиж буй төхөөрөмжүүд эсвэл өөрөө автоматаар таардаг потенциометрүүдийн хувьд хэмжилтийн агшны өмнө, хэмжих явцад эсвэл дараа нь тодорхойлсоноос шалтгаалан бүрэн эсэргүүцэл ялгаатай байж болно.**  **3-р тайлбар – Гаралтын гаргалгууд руу гүйх гүйдлийн агшин зуурын утга нь давтамж болон хүчдэлийн тодорхойлсон нөхцөлд гаралтын хүчдэлийн агшин зуурын утгын шугаман бус функц байх бөгөөд эсэргүүцэл болон цахилгаан эсэргүүцлийн нэгдэл нь адилхан бодит чадлыг нэгтгэж, гүйх реактив гүйдэл нь бодит гаралтын хэлхээгээр гүйсэн үндсэн бүрэлдэхүүн хэсэгтэй тэнцүү байх гаралтын хэлхээг заримдаа “эквивалент гаралтын бүрэн эсэргүүцэл” гэж нэрлэнэ.**  **312-06-20**  **газарт хамаарах бүрэн эсэргүүцэл**  систем эсвэл байгууламж эсвэл тоног төхөөрөмжийн тодорхойлсон цэг болон хамааруулах газрын хоорондын, өгөгдсөн давтамжтай бүрэн эсэргүүцэл  **1-р тайлбар – Хамааруулах газрыг IEC 60050-195 стандартад тодорхойлсон. Бодит байдалд жишиг цэгийг газраар жишээ нь шасси хүрээгээр орлуулж болно.**  **2-р тайлбар – Хэмжигч багажийн синфазын дохиог сулруулах коэффициент нь оруулгууд болон газрын хоорондын бүрэн эсэргүүцлүүдээс хамаарна. Бүрэн эсэргүүцэл бүрийг ерөнхий горимын бүрэн эсэргүүцэл гэж нэрлэдэг.**  **312-06-21**  **синфазын дохиог сулруулах коэффициент**  **CMRR** (товчлол)  оруулгуудыг өгөгдсөн хэлхээнд холбосон үед тодорхойлсон жишиг цэг болон оруулгуудын хоорондын хүчдэлийг гаралтын адил утгатай болгохын тулд оруулгуудын хоорондын шаардагдах хүчдэлд харьцуулсан харьцаа  **1-р тайлбар – Синфазын дохиог сулруулах коэффициент нь децибел нэгжээр ихэнхдээ илэрхийлэгдэх бөгөөд давтамж, хэлбэлзлийн хэлбэр болон хэмжилтийн аргачлалаас хамаарах боломжтой.**  **2-р тайлбар – Синфазын дохиог сулруулах коэффициентийг хүчдэлээс өөр хэмжигдэхүүнүүдэд мөн ашиглах боломжтой.**  **312-06-22**  **цуваа горимын түдгэлзэх коэффициент**  **SMRR** (товчлол)  гаралтын мэдээлэлд тодорхойлсон өөрчлөлтийг үүсгэх цуваа горимын хүчдэлийг адилхан өөрчлөлтийг бий болгох, хэмжсэн хэмжигдэхүүнээр үүсгэсэн хүчдэлд харьцуулсан харьцаа  **1-р тайлбар – Цуваа горимын түдгэлзэх коэффициент нь децибел нэгжээр ихэнхдээ илэрхийлэгдэх бөгөөд давтамж, хэлбэлзлийн хэлбэр болон хэмжилтийн аргачлалаас хамаарах боломжтой.**  **2-р тайлбар – Цуваа горимын түдгэлзэх коэффициентийг хүчдэлээс өөр хэмжигдэхүүнүүдэд мөн ашиглах боломжтой.**  312-07 дугаар зүйл:Техникийн тодорхойлолт  **312-07-01**  **хугацааны давталттай болон/эсвэл тохиолдлын хазайлт**  **PARD** (товчлол)  хэмжилтийн багажийн заалтад үүсэх, хугацааны давталттай болон/эсвэл тохиолдлын шинжтэй, хэрэгцээгүй хазайлтууд  **1-р тайлбар – Эдгээр хазайлт нь олон төрлийн шалтгааны улмаас үүсэх боломжтой бөгөөд оролт эсвэл гаралтын дохио байх эсвэл байхгүй үеийн алинд ч үүсэж болно.**  **2-р тайлбар – Дохионы хүнгэнээ болон чичирхийлэл нь хугацааны давталттай хазайлт юм. Дуу авиа болон хэлбэлзэл нь тохиолдлын хазайлт байдаг.**  **312-07-02**  **чичирхийлэл**  хэрчигч зэрэг зарим тодорхой бусад эх үүсвэр эсвэл хувьсах гүйдлийн хангамжаас хамааралтай байж болох давтамжуудад үүсэх, хэмжсэн эсвэл бэлтгэсэн хэмжигдэхүүний дундаж утгаас хамаарах, хугацааны давталтттай, хэрэгцээгүй хазайлтуудын бүрдэл  **Тайлбар – Чичирхийлэл нь хугацааны давталттай болон/эсвэл тохиолдлын хазайлтын нэг хэсэг бөгөөд тусгайлан нэрлэсэн нөхцөлүүдэд тодорхойлогдсон.**  **312-07-03**  **хүнгэнээ**  хувьсах гүйдлийн хангамжаас хамааралтай байж болох давтамжуудад үүсэх, хэмжсэн эсвэл бэлтгэсэн хэмжигдэхүүний дундаж утгаас хамаарах, хэрэгцээгүй хазайлтуудын бүрдэл  **Тайлбар – Хүнгэнээ нь хугацааны давталттай болон/эсвэл тохиолдлын хазайлтын нэг хэсэг бөгөөд тусгайлан нэрлэсэн нөхцөлүүдэд тодорхойлогдсон.**  **312-07-04**  **чимээ** (хэмжилтийн багажийн хувьд)  ерөнхийдөө давтамжийн өргөн спектртэй, зарим талаар тохиолдлын шинжтэй үүсэх, хэмжсэн эсвэл бэлтгэсэн хэмжигдэхүүний утгад хамаарах хэрэгцээгүй хазайлтуудын бүрдэл  **Тайлбар – Чимээ нь хугацааны давталттай болон/эсвэл тохиолдлын хазайлтын нэг хэсэг бөгөөд тусгайлан нэрлэсэн нөхцөлүүдэд тодорхойлогдсон.**  **312-07-05**  **хэлбэлзэл**  зарим талаар тохиолдлын шинжтэй үүсэх, хэмжсэн эсвэл бэлтгэсэн хэмжигдэхүүний дундаж утгад харьцангуй урт хугацааны туршид хамаарах хэрэгцээгүй тохиолдлын хазайлтуудын бүрдэл  **Тайлбар – Хэлбэлзэл нь хугацааны давталттай болон/эсвэл тохиолдлын хазайлтын нэг хэсэг бөгөөд тусгайлан нэрлэсэн нөхцөлүүдэд тодорхойлогдсон.**  **312-07-06**  **найдваржилт (техникийн тодорхойлолтын)**  өгөгдсөн нөхцөлд, өгөгдсөн хугацааны интервалын туршид шаардагдах үйл ажиллагааг биелүүлэх эд ангийн чадвар  **[ЭХ СУРВАЛЖ: 191-02-06]** | Section 312-01: Basic terms  **312-01-01**  **current circuit**  circuit of a measuring instrument in which the current is equal or proportional to the current of the circuit to which the measuring instrument is connected  **Note – This current can be:**  **– the current directly involved in the measurement,**  **– a proportional current supplied by an external current transformer,**  **– derived from an external shunt.**  **312-01-02**  **voltage circuit**  circuit of a measuring instrument to which is applied the voltage of the circuit to which the measuring instrument is connected  **Note – This voltage can be:**  **– the voltage directly involved in the measurement,**  **– a proportional voltage supplied by an external voltage transformer or voltage divider,**  **– derived by means of an external series resistor or impedance**  **312-01-03**  **common mode voltage**  part of the input voltages for which the amplitude and either the phase or the polarity are the same, which exists between each of the input terminals and a reference point  **Note – This reference point can be the chassis terminal, or the measuring earth terminal, or it can be an inaccessible point.**  **312-01-04**  **series mode voltage**  unwanted part of the input voltage which is superimposed on the voltage due to the measurand  **Note – Typical examples of a series mode voltage are induced voltages, for example a ripple on a direct current signal, or thermopotentials.**  Section 312-02: Types of instruments  **312-02-01**  **direct-acting instrument**  instrument in which the indicating or recording device is mechanically connected to, and actuated by, the moving element  **312-02-02**  **indirect-acting instrument**  instrument in which the indicating or recording device is driven by a motor or other device, as a function of the value of the measurand  **312-02-03**  **instrument with suppressed zero**  instrument which does not indicate the value of the measurand when it is lower in absolute value to a certain limit  **Note – "Suppressed zero" can apply to either mechanical zero or electrical zero.**  **312-02-04**  **expanded scale instrument**  measuring instrument in which the greater portion of the scale length represents a small part of the measuring range  **312-02-05**  **astatic instrument**  measuring instrument in which the measuring element is, by design, unaffected by uniform magnetic fields of external origin  **312-02-06**  **instrument with locking device**  measuring instrument in which a device enables the moving element to be locked in the position where it stands at a given instant  **312-02-07**  **instrument with contacts**  measuring instrument in which the moving element operates contacts at certain predetermined positions  **312-02-08**  **detecting instrument**  measuring instrument intended to detect a quantity without special regard to its value  **Note – Some instruments give the approximate value and/or the sign of the quantity.**  **312-02-09**  **analogue (measuring) instrument**  **analogue indicating instrument**  measuring instrument whose indication is a continuous function of the corresponding value of the measurand or of the input signal  **Note – This term relates to the form of presentation of the indication, not to the principle of operation of the instrument.**  **[SOURCE: ≈ VIM 4.10]**  **312-02-10**  **digital (measuring) instrument**  **digital indicating instrument**  measuring instrument which provides a display or an output in digital form  **Note – This term relates to the form of presentation of the indication, not to the principle of operation of the instrument.**  **[SOURCE: ≈ VIM 4.11]**  **312-02-11**  **recording (measuring) instrument**  **recorder**  measuring instrument which records on a recording medium information corresponding to the values of the measurand  **Note 1 – Some recording instruments can incorporate an indicating device.**  **Note 2 – Some recording instruments can record information corresponding to more than one measurand.**  **[SOURCE: ≈ VIM 4.7]**  **312-02-12**  **оscilloscope**  instrument intended to show, in the form of a transitory trace, instantaneous values of a quantity  **312-02-13**  **oscillograph**  instrument intended to record, in the form of a permanent trace, instantaneous values of a quantity  **312-02-14**  **integrating (measuring) instrument**  measuring instrument which gives the integral of an input quantity with respect to another quantity, generally time  **[SOURCE: ≠ VIM 4.9]**  **312-02-15**  **measuring transducer (with electrical output)**  device intended to transform, with a specified accuracy and according to a given law, the measurand, or a quantity already transformed therefrom, into an electrical quantity  **Note 1 – If the input quantity is electrical, the input and output quantities may not be of the same kind, for example, a voltage and a current.**  **Note 2 – In certain instances, measuring transducers also have a specific name in respect of their function, (for example, amplifier, converter, transformer, frequency transducer, etc.).**  **[SOURCE: ≈ VIM 4.3]**  **312-02-16**  **telemeasuring equipment**  assembly of instruments intended to indicate or record the value of the measurand at a distance from the measuring point, using telecommunications techniques  **Note – The use of the term "telemetering equipment" is deprecated in this sense.**  **312-02-17**  **fixed (measuring) instrument**  measuring instrument designed to be permanently mounted and which is intended to be connected by means of permanently installed conductors  **312-02-18**  **portable (measuring) instrument**  measuring instrument designed to be easily carried by hand and to be connected and disconnected by the user  **312-02-19**  **single range (measuring) instrument**  measuring instrument having only one measuring range  **312-02-20**  **multi-range (measuring) instrument**  measuring instrument having more than one measuring rangeп  **312-02-21**  **multi-scale (measuring) instrument**  measuring instrument having more than one scale  **312-02-22**  **single function (measuring) instrument**  measuring instrument intended for the measurement of one kind of quantity only  **312-02-23**  **multi-function (measuring) instrument**  measuring instrument having a single indicating device, intended to measure more than one kind of quantity  **312-02-24**  **multimeter**  multirange multifunction measuring instrument intended to measure voltage, current and sometimes other electrical quantities such as resistance  **312-02-25**  **measuring instrument with circuit control devices**  measuring instrument which provides electrical control signals at predetermined values of the measurand  **312-02-26**  **differential measuring instrument**  instrument intended to measure the difference between the values of two quantities of the same kind existing at practically the same instant in different circuits  **312-02-27**  **summation instrument**  **totalizer**  measuring instrument intended to determine the sum of the values of quantities of the same kind measured simultaneously in different circuits  **312-02-28**  **ratio-meter**  **quotient-meter**  instrument intended to measure the ratio or the quotient of the values of two quantities  **312-02-29**  **reference source**  device which is intended to produce, for reference purposes, an electrical or magnetic quantity within a specified tolerance or a specified uncertainty  **312-02-30**  **(measuring) bridge**  measuring equipment consisting of at least four branches (arms) or groups of circuit elements (resistors, inductors, capacitors, etc.) connected in a quadrilateral, one of whose diagonals is supplied by a source and the other connected to a null detector or a measuring instrument  **312-02-31**  **(measuring) potentiometer**  voltage measuring instrument in which the voltage to be measured is opposed to a known voltage  **312-02-32**  **voltage divider**  device comprising resistors, inductors, capacitors, transformer(s) or a combination of these components such that, between two points of the device, a desired fraction of the voltage applied to the device as a whole can be obtained  **312-02-33**  **thermal instrument**  **electrothermal instrument**(US)  measuring instrument which operates by the heating effect due to Joule effect  **312-02-34**  **bimetallic instrument**  thermal instrument in which the indication is produced by the deformation of a bimetallic element, heated directly or indirectly due to Joule effect  **312-02-35**  **thermocouple instrument**  thermal instrument in which the current heats, due to Joule effect, one or more thermocouples on the terminals of which the source tension is measured  **312-02-36**  **rectifier instrument**  instrument, usually of the permanent-magnet moving-coil type associated with a rectifying device, intended to measure alternating quantities  **312-02-37**  **vibrating reed instrument**  instrument intended to measure frequency, comprising a set of tuned vibrating reeds, one or more of which resonate under the action of an alternating current of the appropriate frequency flowing through one or more fixed coils  **312-02-38**  **spectrum analyzer**  instrument used to provide the amplitude or power distribution of a signal as a function of frequency  **312-02-39**  **wave analyzer**  **tuned voltmeter**  voltmeter which is tuneable within a specified range of frequencies, used to measure the amplitude of a signal in a restricted frequency band  **312-02-40**  **stabilized supply**  power supply apparatus in which one or more of the output quantities remain within specified limits when the conditions of use, including load and influence quantities, are changed within specified limits  **312-02-41**  **signal generator (for measuring purposes)**  source of electrical signals, whose characteristics (waveform, frequency, voltage, etc.) can be fixed, or controlled within specified limits  **312-02-42**  **сomparator**  device which, by comparison, provides information on the difference between the values of two quantities  **312-02-43**  **reflectometer**  instrument intended to measure reflections of light waves, the individual reflections being measured and displayed as a function of distance or position  **312-02-44**  **network analyzer**  instrument intended to measure the transfer and/or impedance characteristics of a linear network through stimulus response testing over a given frequency range  Section 312-03: Accessories  **312-03-01**  **accessory** (of a measuring instrument)  element, group of elements or device associated with a measuring instrument in order to confer on it different specified characteristics  Section 312-04: Component parts  **312-04-01**  **electrical zero adjuster**  device by means of which the electrical zero can be set to the required position  **312-04-02**  **moving element**  moving part of a measuring element  **312-04-03**  **register** (of an integrating instrument)  part of an integrating instrument which displays the value of the measurand  Section 312-05: Physical characteristics  **312-05-01**  **deflecting torque**  **driving torque**  torque, from electrostatic, electromagnetic or other effects, on the moving element  **312-05-02**  **restoring torque**  torque which tends to bring the moving element back to the mechanical zero of the instrument  **312-05-03**  **braking torque** (of an integrating instrument)  torque resulting from the interaction of the field of a fixed permanent magnet with the currents induced by it in the rotor of an integrating instrument and opposing its rotation  **312-05-04**  **damping torque**  torque which tends to reduce unwanted oscillations of the moving element  Section 312-06: Electrical characteristics  **312-06-01**  **critical resistance**  maximum value of resistance which, when connected across the terminals of a permanent-magnet moving-coil element, causes its movement to be aperiodic  **312-06-02**  **rated insulation voltage**  [rated value](http://www.electropedia.org/iev/iev.nsf/display?openform&ievref=151-16-08) of the rms withstand voltage assigned by the manufacturer to the equipment or to a part of it, characterizing the specified (long-term) withstand capability of its insulation  **Note 1 to entry: The rated insulation voltage is not necessarily equal to the rated voltage of equipment which is primarily related to functional performance.**  **[SOURCE: IEC 60664-2-1:2011, 3.31, modified – "value" has been replaced by "rated value" in the definition.]**  **312-06-03**  **insulation test voltage**  voltage at which the insulation test on an  instrument is made  **312-06-04**  **load characteristic**  linear or non-linear relationship between the value of the output voltage and the value of the output current for a specified load and for a fixed setting of the controls  **Note 1 – The load can be complex and/or non-linear.**  **Note 2 – The load characteristic can also describe the effects of overload.**  **312-06-05**  **stabilization**  means and methods by which a measuring instrument maintains its indicated or supplied values during a specified time interval when the influence quantities and/or the load, if any, are changed within specified limits  **312-06-06**  **attenuation**  ratio of the input to the output values of quantities of the same kind in a device or system  **Note – When this ratio is less than unity it is usually replaced by its reciprocal, the gain.**  **312-06-07**  **gain of a measuring instrument**  ratio of the output to the input values of quantities of the same kind in a device or system  **Note – When this ratio is less than unity it is usually replaced by its reciprocal, the attenuation.**  **312-06-08**  **asymmetrical input**  three terminal input circuit where the nominal values of the impedances between the common terminal and each of the other two terminals are different  **Note – The common terminals of the input and the output need not necessarily both be accessible, nor need they be at the same potential.**  **312-06-09**  **asymmetrical output**  three-terminal output circuit where the nominal values of the impedances between the common terminal and each of the other two terminals are different  **Note – The common terminals of the input and the output need not necessarily both be accessible, nor need they be at the same potential.**  **312-06-10**  **symmetrical input**  **balanced input**  three terminal input circuit where the nominal values of the impedances between the common terminal and each of the other two terminals are equal  **Note – The common terminals of the input and the output need not necessarily both be accessible, nor need they be at the same potential.**  **312-06-11**  **symmetrical output**  **balanced output**  three terminal output circuit where the nominal values of the impedances between the common terminal and each of the other two terminals are equal  **Note – The common terminals of the input and the output need not necessarily both be accessible, nor need they be at the same potential.**  **312-06-12**  **differential input circuit**  input circuit, having two sets of input terminals, intended to measure the difference between the values of electrical quantities of the same kind applied to them  **312-06-13**  **earthed input circuit**  **grounded input** (US)  **single-ended input**  input circuit in which one input terminal is directly earthed; this terminal is often the common point  **312-06-14**  **earthed output circuit**  **grounded output** (US)  **single-ended output**  output circuit in which one output terminal is directly earthed; this terminal is often the common point  **312-06-15**  **floating input circuit**  input circuit which is isolated from the chassis, from the supply source and from any other externally accessible circuit terminal  **312-06-16**  **floating output circuit**  output circuit which is isolated from the chassis, from the supply source and from any other externally accessible circuit terminal  **312-06-17**  **input and output circuits with isolated common point**  arrangement of circuits in which one of the input terminals and one of the output terminals are connected together and electrically isolated from the chassis and from the supply source  **312-06-18**  **input impedance**  impedance of the input circuit measured between the input terminals under operating conditions  **Note 1 – The impedance can be expressed in terms of admittance.**  **Note 2 – In certain instances, for example, sampling devices or self-balancing potentiometers, the impedance can be different according to the instant when it is determined, before, during or after the instant of measurement.**  **Note 3 – When the input circuit is such that the instantaneous value of the current flowing into the input terminals is a non-linear function of the instantaneous value of the input voltage under specified conditions of frequency and voltage, the combination of resistance and reactance which would absorb the same active power and in which would flow a reactive current equal to the fundamental component that is flowing in the actual input circuit, is sometimes called the "equivalent input impedance".**  **312-06-19**  **output impedance**  impedance of the output circuit measured between the output terminals under operating conditions  **Note 1 – The impedance can be expressed in terms of admittance.**  **Note 2 – In certain instances, for example, sampling devices or self-balancing potentiometers, the impedance can be different according to the instant when it is determined, before, during or after the instant of measurement.**  **Note 3 – When the output circuit is such that the instantaneous value of the current flowing into the output terminals is a non-linear function of the instantaneous value of the output voltage under specified conditions of frequency and voltage, the combination of resistance and reactance which would absorb the same active power and in which would flow a reactive current equal to the fundamental component that is flowing in the actual output circuit, is sometimes called the "equivalent output impedance".**  **312-06-20**  **impedance to earth**  **impedance to ground** (US)  impedance at a given frequency between a specified point in a system or in an installation or in equipment and reference earth  **Note 1 – Reference earth is defined in IEC 60050-195. In practice, a reference point can be substituted to earth, for example the chassis.**  **Note 2 – The common mode rejection ratio of an instrument is dependent on the impedances between the input terminals and earth. Each of these impedances is called a common mode impedance.**  **312-06-21**  **common mode rejection ratio**  **CMRR** (abbreviation)  ratio of the voltage applied between a specified reference point and the input terminals, when connected together by a specified circuit, to the voltage required between the input terminals to produce the same value of the output  **Note 1 – The common mode rejection ratio is usually expressed in decibels and can depend on the frequency, the waveform and the method of measurement.**  **Note 2 – Common mode rejection ratio can also apply to quantities other than voltage.**  **312-06-22**  **series mode rejection ratio**  **SMRR** (abbreviation)  ratio of the series mode voltage causing a specified change in output information, to the voltage initiated by the measurand which would produce the same change  **Note 1 – The series mode rejection ratio is usually expressed in decibels and may depend on the frequency, the waveform and the method of measurement.**  **Note 2 – Series mode rejection ratio can also apply to quantities other than voltage**.  Section 312-07: Performance  **312-07-01**  **periodic and/or random deviation**  **PARD** (abbreviation)  unwanted deviations, of a periodic and/or random nature, in the indication of a measuring instrument  **Note 1 – These deviations, which can be due to various causes, can appear either in the presence or absence of an input or output signal.**  **Note 2 – Hum and ripple are periodic deviations. Noise and fluctuations are random deviations.**  **312-07-02**  **ripple**  set of unwanted periodic deviations with respect to the average value of the measured or supplied quantity, occurring at frequencies which can be related to that of the mains supply, or of some other definite source, such as a chopper  **Note – Ripple is determined under specified conditions and is a part of PARD**  **312-07-03**  **hum**  set of unwanted deviations with respect to the average value of the measured or supplied quantity, occurring at frequencies related to that of the mains supply  **Note – Hum is determined under specified conditions and is a part of PARD.**  **312-07-04**  **noise** (for a measuring instrument)  set of unwanted deviations with respect to the value of the measured or supplied quantity, which occur more or less randomly and generally have a wide frequency spectrum  **Note – Noise is determined under specified conditions and is a part of PARD**.  **312-07-05**  **fluctuations**  set of unwanted non-periodic deviations of relatively long duration with respect to an average value of the measured or supplied quantity, which occur more or less randomly  **Note – Fluctuation are determined under specified conditions and are a part of PARD.**  **312-07-06**  **reliability (performance)**  ability of an item to perform a required function under given conditions for a given time interval  **[SOURCE: 191-02-06]** |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |