

AGOSTO 2008

Versione italiana
dell'aprile 2010

International vocabulary of metrology
Basic and general concepts and associated terms (VIM)

Il vocabolario fornisce un insieme di definizioni e termini correlati per un sistema di concetti fondamentali e generali utilizzati in metrologia, e contiene alcuni diagrammi concettuali che ne evidenziano le relazioni.

Il documento è da intendersi quale un riferimento comune per ingegneri e scienziati, compresi fisici, chimici e medici, così come per gli insegnanti e per quanti sono professionalmente coinvolti nella pianificazione od esecuzione delle misurazioni, indipendentemente dal campo di applicazione e dal livello di incertezza associato al risultato di misura. Esso è inoltre da intendersi quale riferimento per gli organismi governativi ed intergovernativi, le associazioni del commercio, gli organismi di accreditamento, le autorità di regolamentazione e le associazioni professionali.

TESTO ITALIANO, INGLESE E FRANCESE

La presente norma è la trasposizione in norma, in lingua italiana, inglese e francese, della Guida ISO/IEC 99:2007.

ICS 01.040.17; 17.020



COMITATO
ELETTROTECNICO
ITALIANO

© UNI - CEI Milano

Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI e del CEI.



ENTE NAZIONALE
ITALIANO
DI UNIFICAZIONE



PREMESSA NAZIONALE

La presente norma costituisce la trasposizione in norma, in lingua italiana, inglese e francese, della Guida ISO/IEC 99:2007 che assume così lo status di norma nazionale italiana.

La Guida ISO/IEC 99 è stata elaborata dal WG 2 del Comitato congiunto per le guide in metrologia (JCGM - Joint Committee for Guides in Metrology).

La presente norma è stata elaborata sotto la competenza della Commissione Tecnica UNI

UNI - CEI Metrologia generale

che ha giudicato la Guida ISO/IEC 99 rispondente, da un punto di vista tecnico, alle esigenze nazionali e ne ha proposto alla Commissione Centrale Tecnica dell'UNI la trasposizione in norma nella presente versione in lingua italiana, inglese e francese.

La Commissione Centrale Tecnica dell'UNI ha dato la sua approvazione il 19 giugno 2008.

La presente norma è stata ratificata dal Presidente del CEI, con delibera del 17 luglio 2008.

La presente norma è stata ratificata dal Presidente dell'UNI ed è entrata a far parte del corpo normativo nazionale il 27 agosto 2008.

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione per l'eventuale revisione della norma stessa.

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.

È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.

Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.

Prefazione nazionale

Il lavoro di traduzione di un testo complesso come il presente Vocabolario pone problemi di natura sia concettuale sia linguistica, non sempre chiaramente distinguibili.

Il primo, e più generale, problema che è stato necessario risolvere è relativo all'impiego dei termini «misura» e «misurazione», ritenendo necessario mantenere chiara la distinzione tra l'operazione del misurare e il risultato di tale operazione. Al proposito la norma italiana UNI 4546:1984 «Misure e misurazioni – Termini e definizioni fondamentali», che ha anticipato molti aspetti di questa edizione del VIM e ha contribuito in modo determinante a definirne l'assetto concettuale, suggeriva di designare con «misurazione» l'operazione e con «misura» il risultato, trattando quindi, coerentemente, per esempio di «sistemi per misurazione». Nonostante la sua indubbiamente correttezza concettuale, questa scelta terminologica è rimasta scarsamente applicata nella pratica. Alla luce della seguente raccomandazione: «È necessario rispettare l'uso consueto. Designazioni consuete e largamente usate, anche se formate in maniera errata o scarsamente motivate, non devono essere modificate se non in presenza di motivazioni importanti» (UNI ISO 704:2006 «Lavori terminologici - Principi e metodi», punto 7.3), nella scelta dei lemmi si è preferito optare per la specificazione consueta «di misura», traducendo quindi per esempio l'inglese «measuring system» con «sistema di misura». Comunque l'impiego delle specificazioni «di misurazione» o «per misurazione» è accettato laddove pertinente in specifici contesti, e raccomandato nei casi in cui contribuisca a evitare possibili fraintendimenti.

Un secondo problema critico ha riguardato il termine con cui tradurre l'inglese «measurement trueness» e il francese «justesse de mesure», assenti nella precedente edizione del VIM. La scelta adottata, «giustezza di misura», oltre che dall'analogia con la versione francese è giustificata da un fatto storico; nel passato, infatti, i professionisti metrologi erano chiamati «aggiustatori» in quanto, esercitando le loro abilità artigianali, si adoperavano per rendere «giusti» i «pesi e misure» (ovvero i campioni materiali, segnatamente delle grandezze massa, lunghezza e volume), cosicché il loro impiego nelle rispettive misurazioni non desse luogo a errori di misura sistematici⁽¹⁾. Si è quindi ritenuto che il concetto collegato all'assenza di errori sistematici fosse appropriatamente designabile con il termine «giustezza di misura», anche se il termine «aggiustaggio» risulta oggi piuttosto desueto, e per indicare le corrispondenti operazioni si preferiscono i termini «regolazione» e anche, talvolta, «messa in punto» o «compensazione».

Tra i numerosi problemi più specifici che si è dovuto risolvere, due meritano qui una puntualizzazione.

In più parti del testo il VIM fa riferimento al punto di vista espresso nella GUM e in particolare riporta che in essa il misurando è inteso essere caratterizzato da un valore «essentially unique» (in lingua inglese) / «par essence unique» (in lingua francese). Data la natura evidentemente pragmatica di tale posizione espressa nella GUM, è parso che un riferimento anche indiretto all'«essenza» risultasse in questo caso non solo poco chiaro, ma addirittura fuorviante; perciò si è scelto di tradurre questa fraseologia con «unico ai fini pratici».

Il secondo problema riguarda l'uso ripetuto di termini come «range of (the set of) the true quantity values» in lingua inglese e «étendue (de l'ensemble) des valeurs vraies». Si pone qui evidentemente il problema che il concetto di ampiezza non è definito per insiemi generici, ma solo per intervalli. Per mantenere in evidenza questo fatto, la traduzione adottata è «ampiezza dell'intervallo dei valori veri», dunque assumendo implicitamente che tutte le volte che se ne tratta in termini di ampiezza l'insieme dei valori veri sia in effetti un intervallo. Più in generale, questo dettaglio mette in evidenza la relativa scarsa attenzione che nella presente Edizione è stata rivolta alla consistenza delle definizioni rispetto alla struttura algebrica assunta per le proprietà considerate. Avendo introdotto il concetto di grandezza ordinale, viene poi usualmente lasciato al

1) Per analoghe motivazioni di carattere storico non è stata adottata la traduzione «esattezza di misura» (scelta alternativa operata in settori disciplinari affini, per esempio la statistica), poiché il termine «esattezza» è storicamente legato al concetto di giusta riscossione (per esempio, di un tributo) e, più in generale, si riferisce alle problematiche di conio.

lettore di comprendere quando una definizione sia applicabile a grandezze generiche, e quando invece solo a grandezze caratterizzate da unità di misura, e quindi non possa essere applicata in particolare, appunto, a grandezze ordinali. In un caso di particolare rilevanza – la definizione di «unità di misura» – è stata introdotta una nota nazionale per mantenere esplicitamente avvertito il lettore di questo fatto.

In generale note nazionali sono state scritte per puntualizzazioni di vario genere, non solo di natura linguistica.

A proposito di questioni più specificamente linguistiche, si è adottato il criterio guida di mantenere la validità, con sporadici e marginali adattamenti sintattici, del fondamentale «principio di sostituzione»: «in ogni definizione è possibile sostituire qualsiasi lemma in essa contenuto e altrove definito nel VIM con la definizione corrispondente, senza introdurre contraddizioni o circolarità» [Convenzioni, Regole terminologiche]. Particolarmenrte rilevante si è posto, al riguardo, il problema derivato dal sistematico impiego nella lingua inglese di sostantivi in forma aggettivale, come in «quantity value» e «measurement uncertainty». Nella traduzione in lingua italiana si è dovuto decidere come rendere queste forme, con il duplice obiettivo di mantenere riconoscibili i lemmi, e quindi di aiutare il lettore nell'identificare ove si applichi il principio di sostituzione, ma anche di garantire la leggibilità del testo. In dipendenza dal contesto, per esempio «quantity value» avrebbe potuto essere tradotto «valore della grandezza», o «valore di una grandezza», o anche «valore di grandezza». La scelta adottata – nel caso in esempio il lemma è «valore di una grandezza» ma anche «valore» è ammesso quando non ambiguo – rende conto del tentativo di soddisfare tale duplice obiettivo. Per rendere più chiaramente applicabile il principio di sostituzione, nel testo in lingua italiana tutti i lemmi presenti nelle definizioni, nelle note e negli esempi sono in evidenza: in grassetto nella prima occorrenza e in corsivo nelle successive.

Per ragioni analoghe, nella formulazione dei lemmi derivati si è scelto, ovunque linguisticamente appropriato, di salvaguardare la struttura del lemma di base. Per esempio, a partire dal lemma «intervallo di indicazioni» nella traduzione dell'inglese «nominal indication interval» e del francese «intervalle nominal des indications» si è optato, sulla scorta della versione inglese, per «intervallo di indicazioni nominale» anziché «intervallo nominale di indicazioni», e ciò per mantenere nel lemma derivato la riconoscibilità del lemma di base.

Il Gruppo di Lavoro “Traduzione del VIM” della Commissione Mista UNI-CEI di Metrologia Generale

Contents	Sommaire	Indice	Page Page Pagina
Foreword	Avant-propos	Premessa	4
Introduction	Introduction	Introduzione	6
Conventions	Conventions	Convenzioni	15
Scope	Domaine d'application	Campo di applicazione	21
1 Quantities and units	1 Grandeurs et unités	1 Grandezze e unità	22
2 Measurement	2 Mesurages	2 Misurazione	49
3 Devices for measurement	3 Dispositifs de mesure	3 Dispositivi di misura	84
4 Properties of measuring devices	4 Propriétés des dispositifs de mesure	4 Proprietà dei dispositivi di misura	90
5 Measurement standards (Étalons)	5 Étalons	5 Campioni	105
Annex A (informative) Concept diagrams	Annexe A (informative) Schémas conceptuels	Appendice A (informativa) Diagrammi delle relazioni tra i concetti	118
List of acronyms	Liste des sigles	Lista degli acronimi	134
Bibliography	Bibliographie	Bibliografia	136
Alphabetical index	Index alphabétique	Indice alfabetico	141



Foreword	Avant-propos	Premessa (1)
<p>ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies).</p> <p>The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work.</p> <p>ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.</p> <p>International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.</p> <p>Draft Guides adopted by the responsible Committee or Group are circulated to the member bodies for voting. Publication as a Guide requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.</p>	<p>L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO).</p> <p>L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.</p> <p>L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.</p> <p>Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2.</p> <p>Les projets de Guides adoptés par le comité ou le groupe responsable sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Guides requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.</p>	<p>L'ISO (Organizzazione Internazionale per la Normazione) è una federazione mondiale di organismi nazionali di normazione (Comitati Nazionali membri dell'ISO).</p> <p>L'elaborazione delle Norme Internazionali è, in genere, affidata ai Comitati Tecnici dell'ISO. Ogni Comitato Nazionale interessato allo studio di un argomento per il quale è stato definito un Comitato Tecnico ha il diritto di essere rappresentato in questo Comitato Tecnico.</p> <p>Partecipano ugualmente ai lavori le organizzazioni internazionali, governative e non governative, in collegamento con ISO.</p> <p>L'ISO collabora strettamente con l'IEC (Commissione Elettrotecnica Internazionale) per tutti gli argomenti che fanno riferimento alla normativa nel settore elettrotecnico.</p> <p>Le Norme internazionali sono redatte in accordo alle regole definite nelle Direttive ISO/IEC, Parte 2.</p> <p>I progetti delle Guide elaborati dal Comitato Tecnico o dal Gruppo responsabile dei lavori sono sottoposti ai Comitati Nazionali per il voto. La pubblicazione come Guida richiede il voto favorevole di almeno il 75 % dei Comitati Nazionali votanti.</p>

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This first edition of ISO/IEC Guide 99 cancels and replaces the second edition of the *International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM)*. It is equivalent to the third edition of the VIM.

For further information, see the Introduction (0.2)

Note that in this document, GUM is used to refer to the industry-recognized publication, adopted as ISO/IEC Guide 98-3:2008. When a specific subclause number is cited, the reference is to ISO/IEC Guide 98-3:2008.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Cette première édition du Guide ISO/CEI 99 annule et remplace la deuxième édition du *Vocabulaire international des termes fondamentaux et généraux de métrologie (VIM)*. Elle est équivalente à la troisième édition du VIM.

Pour plus d'information, voir l'introduction (0.2)

Dans le présent document, «GUM» renvoie à la publication reconnue dans l'industrie qui a maintenant été adoptée sous la référence Guide ISO/CEI 98-3:2008. Lorsqu'un paragraphe spécifique est cité, il est fait référence au Guide ISO/CEI 98-3:2008.

Deve essere posta attenzione sul fatto che alcuni degli elementi del presente documento potrebbero essere oggetto di diritti di proprietà intellettuale o di brevetto. L'ISO non potrà comunque essere considerata responsabile per non avere identificato e resi pubblici questi diritti.

Questa prima edizione della Guida ISO/IEC 99 annulla e sostituisce la seconda edizione del *Vocabolario Internazionale dei termini fondamentali e generali in metrologia (VIM)* (2). Questa edizione è equivalente alla terza edizione del VIM (3).

Per maggiori informazioni si veda l'introduzione (0.2).

Nel presente documento, l'acronimo GUM è usato come riferimento alla pubblicazione riconosciuta ed utilizzata a livello industriale e che è stata adottata come ISO/IEC Guide 98-3:2008 (4).

Quando è citato un paragrafo specifico, il riferimento è la ISO/IEC Guide 98-3:2008

NOTE NAZIONALI:

1. Le edizioni ISO e BI/PM del VIM (terza edizione) hanno premesse diverse.
2. Questo documento (Terza edizione del VIM) è recepito in Italia come Norma CEI/UNI e UNI/CEI.
3. La seconda edizione del VIM non è stata recepita in sede Europea e non è stata inserita nel corpo normativo italiano UNI/CEI.
4. La GUM è recepita in Italia come:
UNI CEI ENV 13005:2000 e CEI UNI ENV 13005:2005 Guida all'espressione dell'incertezza di misura

Introduction 0.1 General	Introduction 0.1 Général	Introduzione 0.1 Generalità
<p>In general, a vocabulary is a “terminological dictionary which contains designations and definitions from one or more specific subject fields” (ISO 1087-1:2000, 3.7.2). The present Vocabulary pertains to metrology, the “science of measurement and its application”. It also covers the basic principles governing quantities and units.</p>	<p>En général, un vocabulaire est un «dictionnaire terminologique contenant des désignations et des définitions tirées d'un ou plusieurs domaines particuliers» (ISO 1087-1:2000, 3.7.2). Le présent Vocabulaire concerne la métrologie, «science des mesures et ses applications». Il couvre aussi les principes de base régissant les grandeurs et unités.</p>	<p>In generale, un vocabolario è un “ dizionario terminologico contenente designazioni e definizioni tratte da uno o più domini specifici” (ISO 1087-1:2000, punto 3.7.2) (1). Il presente Vocabolario riguarda specificamente la metrologia, la scienza della misurazione e le sue applicazioni”. Esso contiene inoltre i principi generali concernenti le grandezze e le unità di misura.</p> <p>Le domaine des grandeurs et unités peut être traité de différentes manières. Celle retenue pour l'Article 1 de ce Vocabulaire est fondée sur les principes exposés dans les différentes parties de l'ISO 31, <i>Grandeurs et unités</i>, en cours de remplacement par les séries ISO 80000 et CEI 80000 <i>Grandeurs et unités</i>, et dans la Brochure sur le SI, <i>Le Système international d'unités</i> (publiée par le BIPM).</p> <p>The field of quantities and units could be treated in many different ways. Clause 1 of this Vocabulary is one such treatment, and is based on the principles laid down in the various parts of ISO 31, <i>Quantities and units</i>, currently being replaced by ISO 80000 and IEC 80000 series <i>Quantities and units</i>, and in the SI Brochure, <i>The International System of Units</i> (published by the BIPM).</p>

NOTA NAZIONALE:
 (1) Recepita a catalogo nazionale come UNI ISO
 1087-2:2005

<p>The second edition of the <i>International vocabulary of basic and general terms in metrology</i> (VIM) was published in 1993.</p>	<p>La deuxième édition du <i>Vocabulaire international des termes fondamentaux et généraux de métrologie</i> (VIM) a été publiée en 1993.</p> <p>Le besoin de couvrir pour la première fois les mesures en chimie et en biologie médicale, ainsi que celui d'inclure des concepts relatifs, par exemple, à la traçabilité métrologique, à l'incertitude de mesure et aux propriétés qualitatives, ont conduit à cette troisième édition. Son titre est devenu <i>Vocabulaire international de métrologie — Concepts fondamentaux et généraux et termes associés</i> (VIM), afin de mettre en évidence le rôle primordial des concepts dans l'élaboration d'un vocabulaire.</p>	<p>La necessità di prendere in considerazione, per la prima volta, le misurazioni in ambito chimico e della medicina di laboratorio, così come di includere ulteriori concetti relativi alla riferibilità metrologica, all'incertezza di misura e alle proprietà classificatorie, ha portato all'elaborazione della presente terza edizione. Il titolo è stato modificato in <i>Vocabolario Internazionale di Metrologia — Concetti fondamentali e generali e termini correlati</i>, al fine di enfatizzare il ruolo fondamentale dei concetti nello sviluppo di un vocabolario di questo genere.</p>
<p>The need to cover measurements in chemistry and laboratory medicine for the first time, as well as to incorporate concepts such as those that relate to metrological traceability, measurement uncertainty, and nominal properties, led to this third edition. Its title is now <i>International vocabulary of metrology — Basic and general concepts and associated terms</i> (VIM), in order to emphasize the primary role of concepts in developing a vocabulary.</p>	<p>In this Vocabulary, it is taken for granted that there is no fundamental difference in the basic principles of measurement in physics, chemistry, laboratory medicine, biology, or engineering. Furthermore, an attempt has been made to meet conceptual needs of measurement in fields such as biochemistry, food science, forensic science, and molecular biology.</p>	<p>Dans ce Vocabulaire, on considère qu'il n'y a pas de différence fondamentale dans les principes de base des mesurages en physique, chimie, biologie médicale, ou sciences de l'ingénieur. De plus, on a essayé de couvrir les besoins conceptuels des mesurages dans des domaines tels que la biochimie, la science des aliments, l'expertise médicole et la biologie moléculaire.</p>

Several concepts that appeared in the second edition of the VIM do not appear in this third edition because they are no longer considered to be basic or general. For example, the concept 'response time', used in describing the temporal behaviour of a measuring system, is not included. For concepts related to measurement devices that are not covered by this third edition of the VIM, the reader should consult other vocabularies such as IEC 60050, *International Electrotechnical Vocabulary, IEV*.

For concepts concerned with quality recognition management, mutual arrangements pertaining to metrology, or legal metrology, the reader is referred to documents given in the bibliography.

Development of this third edition of the VIM has raised some fundamental questions about different current philosophies and descriptions of measurement, as will be summarized below. These differences sometimes lead to difficulties in developing definitions that could be used across the different descriptions. No preference is given in this third edition to any of the particular approaches.

Plusieurs concepts qui apparaissaient dans la deuxième édition du VIM n'apparaissent pas dans la troisième édition car il ne sont plus considérés comme étant fondamentaux ou généraux. Par exemple, le concept de temps de réponse, utilisé pour décrire le comportement temporel d'un système de mesure, n'est pas inclus. Pour des concepts relatifs aux dispositifs de mesure qui ne figurent pas dans cette troisième édition du VIM, le lecteur pourra se reporter à d'autres vocabulaires comme la CEI 60050, *Vocabulaire électrotechnique international, VEI*.

Pour ceux se rapportant à la gestion de la qualité, aux arrangements de reconnaissance mutuelle ou à la métrologie légale, le lecteur se reportera à la bibliographie.

Le développement de cette troisième édition du VIM a soulevé quelques questions fondamentales, résumées ci-dessous, concernant différentes approches utilisées pour la description des mesures. Ces différences ont parfois rendu difficile le développement de définitions compatibles avec les différentes descriptions. Dans cette troisième édition, les différentes approches sont traitées sur un pied d'égalité.

Numerosi concetti presenti nella seconda edizione del VIM non si ritrovano nella presente terza edizione, in quanto non sono più considerati fondamentali o generali. Per esempio, non è più incluso il concetto di «caratteristica di risposta», usato nella descrizione del comportamento di un sistema di misura. Per molti concetti relativi ai dispositivi di misura che non sono trattati nella presente edizione del VIM, il lettore dovrebbe consultare altri vocabolari, come lo IEC 60050 *Vocabolario Elettrotecnico Internazionale (VEI)*.

Per i concetti relativi a gestione per la qualità, accordi di mutuo riconoscimento attinenti la metrologia, nonché metrologia legale, si rimanda il lettore ai documenti citati in bibliografia.

L'elaborazione della presente terza edizione ha fatto emergere alcune questioni fondamentali a proposito degli attuali diversi punti di vista adottati per descrivere la misurazione, come sinteticamente riassunto nel seguito. Tali differenze comportano talvolta difficoltà nella formulazione di definizioni che possono essere impiegate in modo consistente nei vari contesti. Nella presente edizione non è data alcuna preferenza a uno specifico punto di vista.



The change in the treatment of measurement uncertainty from an Error Approach (sometimes called Traditional Approach or True Value Approach) to an Approach necessitated reconsideration of some of the related concepts appearing in the second edition of the VIM. The objective of measurement in the Error Approach is to determine an estimate of the true value that is as close as possible to that single true value. The deviation from the true value is composed of random and systematic errors. The two kinds of errors, assumed to be always distinguishable, have to be treated differently. No rule can be derived on how they combine to form the total error of any given measurement result, usually taken as the estimate.

Le changement dans le traitement de l'incertitude de mesure, d'une approche «erreur» (que quelquefois appelée traditionnelle ou approche de la valeur vraie) à une approche «incertitude», a conduit à reconsiderer certains des concepts correspondants qui figuraient dans la deuxième édition du VIM. L'objectif des mesurages dans l'approche «erreur» est de déterminer une estimation de la valeur vraie qui soit aussi proche que possible de cette valeur vraie unique. L'écart par rapport à la valeur vraie est constitué d'erreurs aléatoires et systématisques. Les deux types d'erreurs, que l'on admet pouvoir toujours distinguer, doivent être traitées différemment. On ne peut pas établir de règle indiquant comment les combiner pour obtenir l'erreur totale caractérisant un résultat de mesure donné, celui-ci étant en général l'estimation.

Usually, only an upper limit of the absolute value of the total error is estimated, sometimes loosely named “uncertainty”.

Il mutamento del modo di trattare l'incertezza di misura, quando si passi da un punto di vista basato sull'errore (talvolta denominato «Approccio Tradizionale» o «Approccio del Valor Vero») a uno basato invece sull'incertezza, ha reso necessario riconsiderare alcuni dei concetti esposti nella seconda edizione del VIM. Secondo il punto di vista basato sull'errore, l'obiettivo della misurazione è la determinazione di una «stima del valor vero» che sia la più vicina possibile a quello che è considerato l'unico «valor vero». Lo scostamento da quest'ultimo si compone di errori casuali ed errori sistematici. I due tipi di errore, che si assume siano sempre distinguibili, devono essere trattati in modo differente. Non esiste alcuna regola accettata su come essi debbano essere combinati per calcolare l'errore complessivo di un risultato di misura, usualmente ritenuto la stima cercata.

En général il est seulement possible d'estimer une limite supérieure de la valeur absolue de l'erreur totale, appelée parfois abusivement «incertitude».

Di solito, si può solo valutare il limite superiore del valore assoluto dell'errore complessivo, talvolta impropriamente chiamato «incertezza».

In the CIPM Recommendation INC-1 (1980) on the Statement of Uncertainties, it is suggested that the components of measurement uncertainty should be grouped into two categories, Type A and Type B, according to whether they were evaluated by statistical methods or otherwise, and that they be combined to yield a variance according to the rules of mathematical probability theory by also treating the Type B components in terms of variances. The resulting standard deviation is an expression of a measurement uncertainty. A view of the Uncertainty Approach was detailed in the *Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM)* (1993, corrected and reprinted in 1995) that focused on the mathematical treatment of measurement uncertainty through an explicit measurement model under the assumption that the measurand can be characterized by an essentially unique value. Moreover, in the GUM as well as in IEC documents, guidance is provided on the Uncertainty Approach in the case of a single reading of a calibrated instrument, a situation normally met in industrial metrology.

La Recommandation INC-1 (1980) du CIPM sur l'expression des incertitudes suggère que les composantes de l'incertitude de mesure soient groupées en deux catégories, Type A et Type B, selon qu'elles sont évaluées par des méthodes statistiques ou par d'autres méthodes, et qu'elles soient combinées pour obtenir une variance conformément aux règles de la théorie mathématique des probabilités, en traitant aussi les composantes de Type B en termes de variances. L'écart-type qui en résulte est une expression de l'incertitude de mesure. Une description de l'approche «incertitude» a été détaillée dans le *Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM)* (1993, corrigé en 1995), qui met l'accent sur le traitement mathématique de l'incertitude à l'aide d'un modèle de mesure explicite supposant que le mesurande puisse être caractérisé par une valeur par essence unique. De plus, dans le GUM aussi bien que dans les documents de la CEI, des indications sont données sur l'approche «incertitude» dans le cas d'une lecture unique d'un instrument étalonné, une situation qui se rencontre couramment en métrologie industrielle.

La Raccomandazione INC-1 (1980) del Comité international des poids et mesures (CIPM) sull'espressione delle incertezze (CIPM) suggerisce che le componenti sperimentali suggeriscono che le componenti di incertezza di misura dovrebbero essere ricondotte a due categorie, indicate rispettivamente come A e B a seconda che esse siano valutate mediante l'applicazione di metodi statistici oppure per altra via. Esse dovrebbero essere opportunamente combinate, al fine di pervenire a una varianza applicando le regole della teoria della probabilità e trattando quindi in termini di varianze anche le componenti di categoria B. Lo scarto tipo risultante è un'espressione dell'incertezza di misura. Il punto di vista basato sull'incertezza è dettagliatamente enunciato nella *Guide to the expression of uncertainty in the measurement (GUM)* (1993, corretta e ripubblicata nel 1995; recepita in Italia come UNI CEI EN 13005:2000 *Guida all'espressione dell'incertezza di misura*). Tale documento presenta una trattazione matematica dell'incertezza di misura fondata su un modello esplicito della misurazione, a partire dall'ipotesi che il misurando possa essere caratterizzato da un valore unico ai fini pratici. Inoltre, nella GUM, così come nei documenti IEC, sono fornite indicazioni sull'uso del punto di vista basato sull'incertezza, nel caso in cui si effettui una singola lettura con uno strumento tarato, una situazione usuale nell'ambito della metrologia industriale.



The objective of measurement in the Uncertainty Approach is not to determine a true value as closely as possible. Rather, it is assumed that the information from measurement only permits assignment of an interval of reasonable values to the measurand, based on the assumption that no mistakes have been made in performing the measurement. Additional relevant information may reduce the range of the interval of values that can reasonably be attributed to the measurand. However, even the most refined measurement cannot reduce the interval to a single value because of the finite amount of detail in the definition of a measurand. The definitional uncertainty, therefore, sets a minimum limit to any measurement uncertainty. The interval can be represented by one of its values, called a "measured quantity value".

L'objectif des mesurages dans l'approche «incertitude» n'est pas de déterminer une valeur vraie le mieux possible. On suppose plutôt que l'information obtenue lors d'un mesurage permet seulement d'attribuer au mesurande un intervalle de valeurs raisonnables, en supposant que le mesurage a été effectué correctement. Des informations additionnelles pertinentes peuvent réduire l'étendue de l'intervalle des valeurs qui peuvent être attribuées raisonnablement au mesurande. Cependant, même le mesurage le plus raffiné ne peut réduire l'intervalle à une seule valeur à cause de la quantité finie de détails dans la définition d'un mesurande. L'incertitude définitionnelle impose donc une limite inférieure à toute incertitude de mesure. L'intervalle peut être représenté par une de ses valeurs, appelée «valeur mesurée».

In the GUM, the definitional uncertainty is considered to be negligible with respect to the other components of measurement uncertainty. The objective of measurement is then to establish a probability that this essentially unique value lies within an interval of measured quantity values, based on the information available from measurement.

Dans le GUM, l'incertitude définitionnelle est supposée négligeable par rapport aux autres composantes de l'incertitude de mesure. L'objectif des mesurages est alors d'établir une probabilité que la valeur par essence unique soit à l'intérieur d'un intervalle de valeurs mesurées, en se fondant sur l'information obtenue lors des mesurages.

The IEC scenario focuses on measurements with single readings, permitting the investigation of whether quantities vary in time by demonstrating whether measurement results are compatible.

Secondo il punto di vista basato sull'incertezza, l'obiettivo della misurazione non è di fornire la miglior determinazione possibile di un valor vero. Tale punto di vista prevede invece che l'informazione ottenuta dalla misurazione consenta unicamente di individuare un intervallo di valori, che possono essere ragionevolmente attribuiti al misurando, nell'ipotesi che nel corso della misurazione non siano stati commessi sbagli o errori grossolani. Tale intervallo può essere rappresentato da uno dei suoi elementi, definito come «valore misurato della grandezza». L'informazione addizionale può poi consentire di ridurre l'ampiezza di tale intervallo, ma neppure le misurazioni più raffinate possono far sì che l'insieme si riduca a un valore unico, a causa della quantità finita di dettagli nella definizione del misurando stesso: l'incertezza di definizione fissa pertanto un limite inferiore a qualsiasi incertezza di misura.

Occorre tuttavia notare che nella GUM l'incertezza di definizione è considerata trascurabile rispetto alle altre componenti dell'incertezza di misura; pertanto l'obiettivo della misurazione è di stabilire la probabilità che quel valore unico ai fini pratici appartenga a un intervallo di valori misurati della grandezza, basandosi sull'informazione che si ottiene nel corso della misurazione.

I documenti IEC si focalizzano sulle misurazioni caratterizzate da letture singole, e consentono di esaminare la variazione nel tempo di una grandezza mediante la dimostrazione della compatibilità dei risultati di misura.



<p>The IEC view also allows non-negligible definitional uncertainties. The validity of the measurement results is highly dependent on the metrological properties of the instrument as demonstrated by its calibration. The interval of values offered to describe the measurand is the interval of values of measurement standards that would have given the same indications.</p> <p>In the GUM, the concept of true value is kept for describing the objective of measurement, but the adjective "true" is considered to be redundant. The IEC does not use the concept to describe this objective. In this Vocabulary, the concept and term are retained because of common usage and the importance of the concept.</p>	<p>La CEI traite aussi le cas d'incertitudes définitionnelles non négligeables. La validité des résultats de mesure dépend grandement des propriétés métrologiques de l'instrument, déterminées lors de son étalonnage. L'intervalle des valeurs attribuées au mesurande est l'intervalle des valeurs des étalons qui auraient donné les mêmes indications.</p> <p>Dans le GUM, le concept de valeur vraie est retenu pour décrire l'objectif des mesures, mais l'adjectif «vraie» est considéré comme étant redondant. La CEI n'utilise pas le concept pour décrire cet objectif. Dans le présent Vocabulaire, le concept et le terme sont retenus, compte tenu de leur usage fréquent et de l'importance du concept.</p>
	<p>La visione IEC considera anche incertezze di definizione non trascurabili. La validità dei risultati di misura è fortemente dipendente dalle proprietà metrologiche dello strumento di misura, così come definite dalla taratura. L'intervallo di valori proposto per descrivere il misurando è l'intervallo dei valori dei campioni di misura che avrebbero fornito le medesime indicazioni.</p> <p>Nella GUM, il concetto di valor vero è impiegato per descrivere lo scopo della misurazione, ma l'aggettivo "vero" è considerato ridondante. Nella visione IEC il concetto non è utilizzato per descrivere tale scopo. Nel presente Vocabolario il concetto di valor vero e il termine corrispondente sono mantenuti, in forza del loro impiego diffuso e dell'importanza che tuttora rivestono in alcuni contesti.</p>

0.2 History of the VIM	0.2 L'historique du VIM	0.2 Storia del VIM
<p>In 1997 the Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM), chaired by the Director of the BIPM, was formed by the seven International Organizations that had prepared the original versions of the Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM) and the International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM). The Joint Committee took on this part of the work of the ISO Technical Advisory Group 4 (TAG 4), which had developed the GUM and the VIM. The Joint Committee was originally made up of representatives from the International Bureau of Weights and Measures (BIPM), the International Electrotechnical Commission (IEC), the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC), the International Organization for Standardization (ISO), the International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), the International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP), and the International Organization of Legal Metrology (OIML). In 2005, the International Cooperation (ILAC) officially joined the seven founding international organizations.</p>	<p>En 1997 le Comité commun pour les guides en métrologie (JCGM), présidé par le Directeur du BIPM, a été formé par les sept Organisations internationales qui avaient préparé les versions originales du Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM) et du Vocabulaire international des termes fondamentaux et généraux en métrologie (VIM). Le Comité commun a repris cette partie du travail du Groupe technique consultatif 4 (TAG 4) de l'ISO, qui avait élaboré le GUM et le VIM. Le Comité commun était constitué à l'origine de représentants du Bureau international des poids et mesures (BIPM), de la Commission électrotechnique internationale (CEI), de la Fédération internationale de chimie clinique et de biologie médicale (IFCC), de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), de l'Union internationale de chimie pure et appliquée (UICPA), de l'Union internationale de physique pure et appliquée (UIPPA) et de l'Organisation internationale de métrologie légale (OIML). En 2005, la Coopération internationale sur l'agrément des laboratoires d'essais (ILAC) a rejoint officiellement les sept organisations internationales fondatrices.</p>	<p>Nel 1997 le sette Internazionali che avevano predisposto le versioni originali della Guida to the expression of uncertainty in measurement (GUM) e dello International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM) diedero vita al Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM), presieduto dal Direttore del BIPM. Il Comitato Congiunto si assunse l'onere che era stato del Gruppo Tecnico Consultivo 4 dell'ISO (TAG 4), il quale aveva elaborato la GUM e il VIM. Il Comitato Congiunto fu inizialmente composto da rappresentanti di: Bureau International des Poids et Mesures (BIPM), Commissione Elettrotecnica Internazionale (IEC), Federazione Internazionale di Chimica Clinica e Medicina di Laboratorio (IFCC), Organizzazione Internazionale di Normalizzazione (ISO), Unione Internazionale di Chimica Pura ed Applicata (IUPAC), Unione Internazionale di Fisica Pura ed Applicata (IUPAP) e Organizzazione Internazionale di Metrologia Legale (OIML). Nel 2005, la Cooperazione Internazionale per l'Accreditamento dei Laboratori (ILAC) si è unita ufficialmente alle sette organizzazioni internazionali fondatrici.</p>

The JCGM has two Working Groups... Working Group 1 (JCGM/WG 1) on the GUM has the task of promoting the use of the GUM and preparing Supplements to the GUM for broad application. Working Group 2 (JCGM/WG 2) on the VIM has the task of revising the VIM and promoting its use. Working Group 2 is composed of up to two representatives of each member organization, supplemented by a limited number of experts. The third edition of the VIM has been prepared by Working Group 2.

Le JCGM a deux Groupes de travail. Le Groupe de travail 1 (JCGM/WG 1) sur le GUM a la tâche de promouvoir l'usage du GUM et de préparer des suppléments au GUM pour élargir le champ d'application. Le Groupe de travail 2 (JCGM/WG 2) sur le VIM a la tâche de réviser le VIM et d'en promouvoir l'usage. Le Groupe de travail 2 est composé de deux représentants au plus de chaque organisation membre et de quelques autres experts. Cette troisième édition du VIM a été préparée par le Groupe de travail 2.

In 2004, a first draft of the third edition of the VIM was submitted for comments and proposals to the eight organizations represented in the JCGM, which in most cases consulted their members or affiliates, including numerous National Metrology Institutes. Comments were studied and discussed, taken into account when appropriate, and replied to by JCGM/WG 2. A final draft of the third edition was submitted in 2006 to the eight organizations for review and approval.

All subsequent comments were considered and taken into account as appropriate by Working Group 2. The third edition of the VIM has been approved by each and all of the eight JCGM Member organizations.

Il JCGM si articola in due Gruppi di Lavoro. Il Gruppo di Lavoro 1, *Espressione dell'Incertezza di Misura* (JCGM/WG 1), ha il compito di promuovere l'uso della GUM e di elaborare i relativi supplementi per una sua più ampia applicazione. Il Gruppo di Lavoro 2, *Gruppo di Lavoro sul VIM* (JCGM/WG 2), ha il compito di sottoporre a revisione il VIM e di promuovere il suo impiego. Quest'ultimo Gruppo di Lavoro è composto da un massimo di due rappresentanti per ogni organizzazione, in aggiunta a un limitato numero di esperti. La presente edizione del VIM è stata elaborata dal Gruppo di Lavoro 2.

Nel 2004 è stata diffusa una prima bozza della terza edizione del VIM, al fine di ricevere commenti e proposte dalle otto organizzazioni rappresentate nel JCGM, le quali, in molti casi, hanno consultato i loro membri e affiliati, compresi numerosi Istituti Metrologici Nazionali. I commenti sono stati analizzati e discussi, tenuti in considerazione ove appropriato, e quindi è stata data risposta da parte del JCGM. Una bozza definitiva della terza edizione è stata inviata nel 2006 alle otto organizzazioni, per valutazione e approvazione. Tutti i successivi commenti sono stati presi in considerazione, come appropriato, da parte del Gruppo di Lavoro 2.

La terza edizione del VIM è stata approvata da ciascuna delle otto organizzazioni che fanno parte del JCGM.

Conventions	Conventions	Convenzioni	Regole terminologiche
Terminology rules	Règles terminologiques		
<p>The definitions and terms given in this third edition, as well as their formats, comply as far as possible with the rules of terminology work, as outlined in ISO 704, ISO 1087-1 and ISO 10241. In particular, the substitution principle applies; that is, it is possible in any definition to replace a term referring to a concept defined elsewhere in the VIM by the definition corresponding to that term, without introducing contradiction or circularity.</p> <p>Concepts are listed in five chapters and in logical order in each chapter.</p> <p>In some definitions, the use of non-defined concepts (also called “primitives”) is unavoidable. In this Vocabulary, such non-defined concepts include: system, component, phenomenon, body, substance, property, reference, experiment, examination, magnitude, material, device, and signal.</p> <p>To facilitate the understanding of the different relations between the various concepts given in this Vocabulary, concept diagrams have been introduced. They are given in Annex A.</p>	<p>Les définitions et termes donnés dans cette troisième édition, ainsi que leurs formats, sont conformes autant que possible aux règles de terminologie exposées dans l'ISO 704, l'ISO 1087-1 et l'ISO 10241. En particulier le principe de substitution s'applique: il est possible dans toute définition de remplacer un terme désignant un concept défini ailleurs dans le VIM par la définition correspondante, sans introduire de contradiction ou de circularité.</p> <p>Les concepts sont répartis en cinq chapitres et présentés dans un ordre logique dans chaque chapitre.</p> <p>Dans certaines définitions, l'utilisation de concepts non définis (aussi appelés des concepts « premiers ») est inévitable. Dans ce vocabulaire, on trouve parmi eux: système, composante ou constituant, phénomène, corps, substance, propriété, référence, expérience, examen, quantitatif, matériel, dispositif, signal.</p> <p>Pour faciliter la compréhension des différentes relations entre les concepts définis dans ce vocabulaire, des schémas conceptuels ont été introduits. Ils sont donnés dans l'Annexe A.</p>	<p>I lemmi e le definizioni corrispondenti riportate nella presente terza edizione, così come il loro formato, sono conformi, per quanto possibile, alle regole terminologiche, definite nelle ISO 704, ISO 1087-1 e ISO 10241. In particolare, si applica il principio di sostituzione: in ogni definizione è possibile sostituire qualsiasi lemma in essa contenuto - e altrove definito nel VIM - con la definizione corrispondente, senza introdurre contraddizioni o circolarità.</p> <p>I concetti sono suddivisi in cinque Capitoli e in ciascuno di questi essi sono presentati secondo un ordine logico.</p> <p>In alcune definizioni risulta inevitabile il ricorso a concetti non definiti (chiamati anche “primitivi”). Nel presente Vocabolario, tali concetti non definiti sono, tra gli altri: sistema, componente, fenomeno, corpo, sostanza, proprietà, esperimento, esame, riferimento, quantitativo, materiale, dispositivo e segnale.</p> <p>Al fine di agevolare la comprensione delle differenti relazioni tra i vari concetti specificati nel Vocabolario, in Appendice A sono stati introdotti degli appositi diagrammi.</p>	



Reference number	Numéro de référence	Codice numerico di riferimento
Concepts appearing in both the second and third editions have a double reference number; the third edition reference number is printed in bold face, and the earlier reference from the second edition is given in parentheses and in light font.	Les concepts figurant à la fois dans la seconde et la troisième éditions ont un double numéro de référence. Le numéro de référence de la troisième édition est imprimé en gras, le numéro antérieur de la seconde édition est placé entre parenthèses en maigre.	Nei testi in lingua inglese e francese, i concetti che compaiono sia nella seconda sia nella terza edizione possiedono un codice numerico di riferimento doppio: il codice di riferimento relativo alla terza edizione è scritto in grassetto, mentre il riferimento precedente, della seconda edizione, è indicato in parentesi in formato normale. NOTA NAZIONALE Il testo italiano del presente vocabolario non riporta i riferimenti alla seconda edizione del VIM, che non fu recepita a livello Europeo.
Synonyms	Synonymes	Sinonimi
Multiple terms for the same concept are permitted. If more than one term is given, the first term is the preferred one, and it is used throughout as far as possible.	Plusieurs termes sont autorisés pour un même concept. S'il y a plusieurs termes, le premier est le terme privilégié et est celui qui sera utilisé ailleurs dans le VIM dans la mesure du possible.	Sono ammessi più lemmi per il medesimo concetto. Se è indicato più di un lemma, il primo è preferibile ed è impiegato, per quanto possibile, all'interno del testo.
Bold face	Caractères gras	Carattere grassetto
Terms used for a concept to be defined are printed in bold face . In the text of a given entry, terms of concepts defined elsewhere in the VIM are also printed in bold face the first time they appear.	Les termes désignant un concept à définir sont imprimés en gras . Dans le texte d'un article donné, les termes correspondant à des concepts définis ailleurs dans le VIM sont aussi imprimés en gras à leur première apparition.	I lemmi impiegati nelle definizioni sono scritti in grassetto . In grassetto è anche scritta la prima occorrenza di ogni lemma che compare nelle note e negli esempi alle definizioni. NOTA NAZIONALE Per rendere più chiaramente applicabile il citato principio di sostituzione, nel testo in lingua italiana le ulteriori occorrenze di ogni lemma in ogni definizione e nelle note e negli esempi corrispondenti sono scritte in corsivo.

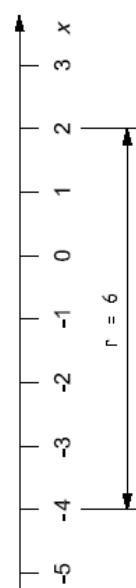
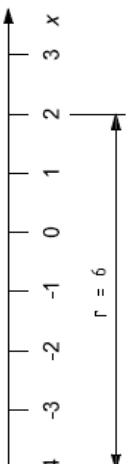
Quotation marks	Guillemets	Virgolettato
In the English text of this document, single quotation marks (...) surround the term representing a concept unless it is in bold. Double quotation marks (...) are used when only the term is considered, or for a quotation. In the French text, quotation marks («...») are used for quotations, or to highlight a word or a group of words.	Dans le texte anglais du présent document, un terme représentant un concept est placé entre marques simples (...) sauf s'il est en gras. Des marques doubles (...) sont utilisées lorsque seul le terme est considéré ou pour une citation. Dans le texte français, les guillemets («...») sont employés pour les citations ou pour mettre en évidence un mot ou un groupe de mots.	Nel testo in lingua inglese del presente documento, un termine che designa un concetto è delimitato da virgolette singole (...) a meno che non sia in grassetto. Le virgolette doppie (...) sono impiegate quando si fa riferimento al solo termine, o nel caso di citazioni, o ancora per mettere in evidenza una parola o una successione di parole. Nei testi in lingua francese e italiana, le virgolette («...») sono impiegate sia per le citazioni sia per mettere in evidenza i termini.
Decimal sign	Signe décimal	Separatore decimale



French terms “mesure” and “mesurage” (“measurement”)	Mesure et mesurage	I termini misura e misurazione
The French word “mesure” has several meanings in everyday French language. For this reason, it is not used in this Vocabulary without further qualification. It is for the same reason that the French word “mesurage” has been introduced to describe the act of measurement. Nevertheless, the French word “mesure” occurs many times in forming terms in this Vocabulary, following current usage, and without ambiguity. Examples are: instrument de mesure, appareil de mesure, unité de mesure, méthode de mesure. This does not mean that the use of the French word “mesurage” in place of “mesure” in such terms is not permissible when advantageous.	Le mot «mesure» a, dans la langue française courante, plusieurs significations. Aussi n'est-il pas employé seul dans le présent Vocabulaire. C'est également la raison pour laquelle le mot «mesurage» a été introduit pour qualifier l'action de mesurer. Le mot «mesure» intervient cependant à de nombreuses reprises pour former des termes de ce Vocabulaire, suivant en cela l'usage courant et sans ambiguïté. On peut citer, par exemple: instrument de mesure, appareil de mesure, unité de mesure, méthode de mesure. Cela ne signifie pas que l'utilisation du mot «mesurage» au lieu de «mesure» pour ces termes ne soit pas admissible si l'on y trouve quelque avantage.	Nel linguaggio comune al vocabolo “misura” sono attribuiti numerosi significati. Per questa ragione esso non è impiegato nel presente Vocabolario senza ulteriore specificazione. Per la stessa ragione è stato introdotto il vocabolo “misurazione” per designare l’azione del misurare. Il vocabolo “misura” è parte di numerosi lemmi, secondo il suo impiego comune e senza ambiguità (per esempio: strumento di misura, unità di misura, procedura di misura). Ciò non significa che l’uso del vocabolo “misurazione” al posto di “misura” non sia ammesso quando risulti vantaggioso.
Equal-by-definition symbol	Symbol d'égalité par définition	Simbolo d'uguaglianza per definizione

<i>Interval</i>	<i>Intervalle</i>	<i>Intervallo</i>
The term "interval" is used together with the symbol $[a; b]$ to denote the set of real numbers x for which $a \leq x \leq b$, where a and $b > x$ are real numbers. The term "interval" is used here for 'closed interval'. The symbols a and b denote the 'end-points' of the interval $[a; b]$.	Le terme «intervalle» et le symbole $[a; b]$ sont utilisés pour désigner l'ensemble des nombres réels x tels que $a \leq x \leq b$ où a et $b > x$ sont des nombres réels. Le terme «intervalle» est utilisé ici pour «intervalle fermé». Les symboles a et b notent les extrémités de l'intervalle $[a; b]$.	Il termine «intervalle» è impiegato insieme al simbolo $[a; b]$ al fine di denotare l'insieme dei numeri reali x per cui $a \leq x \leq b$, dove a e $b > x$ sono numeri reali. Il termine «intervalle» è utilizzato in questo contesto con il significato di «intervalllo chiuso». I simboli a e b denotano i punti estremi dell'intervalle $[a; b]$.
		NOTA NAZIONALE Gli intervalli sono spesso indicati anche con il simbolo $[a, b]$.
EXAMPLE $[-4; 2]$	EXEMPLE $[-4; 2]$	ESEMPIO $[-4; 2]$
The two end-points 2 and -4 of the interval $[-4; 2]$ can be stated as -1 ± 3 . The latter expression does not denote the interval $[-4; 2]$. Nevertheless, -1 ± 3 is often used to denote the interval $[-4; 2]$.	Les deux extrémités 2 et -4 de l'intervalle $[-4; 2]$ peuvent être notées -1 ± 3 . Cette dernière expression ne désigne pas l'intervalle $[-4; 2]$. Cependant, -1 ± 3 est souvent utilisé pour désigner l'intervalle $[-4; 2]$.	I due punti estremi 2 e -4 dell'intervallo $[-4; 2]$ possono essere definiti come -1 ± 3 . L'espressione -1 ± 3 è spesso impiegata per denotare tale intervallo, nonostante introduca un'informazione non strettamente contenuta nella nozione di intervallo $[-4; 2]$.

Range of interval Range	Étendue d'un intervalle Étendue	Aampiezza di un intervallo Aampiezza
The range of the interval $[a; b]$ is the difference $b - a$ and is denoted by $r[a; b]$.	L'étendue de l'intervalle $[a; b]$ est la différence $b - a$, notée $r[a; b]$.	L'ampiezza dell'intervalle $[a; b]$ è la differenza $b - a$ ed è indicata $r[a; b]$.
EXAMPLE $r[-4, 2] = 2 - (-4) = 6$	EXAMPLE $r[-4, 2] = 2 - (-4) = 6$	ESEMPIO $r[-4, 2] = 2 - (-4) = 6$



NOTE The term "span" is sometimes used for this concept.

NOTE En anglais, le terme «span» est parfois utilisé.

NOTA Il termine «span» è talvolta usato in lingua inglese per esprimere questo concetto.





International vocabulary of metrology Basic and general concepts and associated terms (VIM)	Vocabulaire international de métrologie Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM)	Vocabolario Internazionale di Metrologia Concepti fondamentali e generali e termini correlati
<p>Scope In this Vocabulary, a set of definitions and associated terms is given, in English and French, for a system of basic and general concepts used in metrology, together with concept diagrams to demonstrate their relations. Additional information is given in the form of examples and notes under many definitions. This Vocabulary is meant to be a common reference for scientists and engineers — including physicists, chemists, medical scientists — as well as for both teachers and practitioners involved in planning or performing measurements, irrespective of the level of measurement uncertainty and irrespective of the field of application. It is also meant to be a reference for governmental and intergovernmental bodies, trade associations, accreditation bodies, regulators, and professional societies. Concepts used in different approaches to describing measurement are presented together. The member organizations of the JCGM can select the concepts and definitions in accordance with their respective terminologies. Nevertheless, this Vocabulary is intended to promote global harmonization of terminology used in metrology.</p>	<p>Domaine d'application Ce Vocabulaire donne un ensemble de définitions et de termes associés, en anglais et en français, pour un système de concepts fondamentaux et généraux utilisés en métrologie, ainsi que des schémas conceptuels illustrant leurs relations. Pour un grand nombre de définitions, des informations complémentaires sont données sous forme d'exemples et de notes. Ce Vocabulaire se propose d'être une référence commune pour les scientifiques et les ingénieurs — y compris les physiciens, chimistes et biologistes médicaux — ainsi que pour les enseignants et praticiens, impliqués dans la planification ou la réalisation de mesurages, quels que soient le domaine d'application et le niveau d'incertitude de mesure. Il se propose aussi d'être une référence pour les organismes gouvernementaux et intergouvernementaux, les associations commerciales, les comités d'accréditation, les régulateurs et les associations professionnelles.</p>	<p>Campo di applicazione Il presente Vocabolario fornisce un insieme di definizioni e termini corrispondenti, nelle lingue italiana, francese e inglese, per un sistema di concetti fondamentali e generali usati in metrologia; esso fornisce inoltre alcuni diagrammi dei concetti che ne illustrano le relazioni. Ulteriori informazioni sono contenute nelle note e negli esempi che accompagnano un gran numero di definizioni. Il Vocabolario mira a costituire un riferimento comune e condiviso per scienziati e ingegneri — compresi fisici, chimici e medici — così come per docenti e professionisti coinvolti nella pianificazione o esecuzione di misurazioni, indipendentemente dal livello dell'incertezza di misura e dal campo di applicazione. Esso intende inoltre costituire un riferimento per gli organismi governativi e intergovernativi, le associazioni commerciali, gli organismi di accreditamento, i legislatori e le associazioni professionali. I concetti impiegati nell'ambito dei diversi punti di vista adottati per descrivere le misurazioni sono considerati e presentati insieme. Le organizzazioni che compongono il JCGM possono operare una selezione dei concetti e delle definizioni, sulla base delle rispettive terminologie in uso. Nondimeno, il Vocabolario si propone di promuovere un'armonizzazione globale della terminologia usata in metrologia.</p>

1 Quantities and units	1 Grandeurs et unités	1 Grandezze e unità
1.1 (1.1) quantity	1.1 (1.1) grandeur, f	1.1 grandezza
property of a phenomenon, body, or substance, where the property has a magnitude that can be expressed as a number and a reference	propriété d'un phénomène, d'un corps ou d'une substance, que l'on peut exprimer quantitativement sous forme d'un nombre et d'une référence	NOTA 1 Il concetto generale di grandezza può essere progressivamente specificato come mostrato nel prospetto che segue. Nella colonna di sinistra sono elencati alcuni concetti che specificano il più generale concetto di grandezza , i quali costituiscono altrettanti concetti generali per le singole grandezze elencate sulla destra.
NOTE 1 The generic concept 'quantity' can be divided into several levels of specific concepts, as shown in the following table. The left hand side of the table shows specific concepts under 'quantity'. These are generic concepts for the individual quantities in the right hand.	NOTE 1 Le concept générique de grandeur peut être subdivisé en plusieurs niveaux de concepts spécifiques, comme indiqué dans le tableau suivant. La moitié gauche du tableau présente des concepts spécifiques du concept de grandeur. Ce sont des concepts génériques pour les grandeurs individuelles de la moitié droite.	

length, <i>l</i> longueur, <i>l</i> lunghezza, <i>l</i>	radius, <i>r</i> rayon, <i>r</i> raggio, <i>r</i>	radius of circle A, r_A or $r(A)$ rayon du cercle A, r_A ou $r(A)$ raggio del cerchio A, r_A o $r(A)$
wavelength, λ longueur d'onde, λ lunghezza d'onda, λ		wavelength of the sodium D radiation, λ_D or $\lambda(D; \text{Na})$ longueur d'onde de la radiation D du sodium, λ_D ou $\lambda(D; \text{Na})$ lunghezza d'onda della radiazione D del sodio, λ_D o $\lambda(D; \text{Na})$
energy, <i>E</i> énergie, <i>E</i> energia, <i>E</i>	kinetic energy, <i>T</i> énergie cinétique, <i>T</i> energia cinetica, <i>T</i>	kinetic energy of particle <i>i</i> in a given system, T_i énergie cinétique de la particule <i>i</i> dans un système donné, T_i energia cinetica della particella <i>i</i> in un dato sistema, T_i
heat, <i>Q</i> chaleur, <i>Q</i> calore, <i>Q</i>		heat of vaporization of sample <i>i</i> of water, Q_i chaleur de vaporisation du spécimen <i>i</i> d'eau, Q_i calore di vaporizzazione di un campione prelevato <i>i</i> di acqua, Q_i
electric charge, <i>Q</i> charge électrique, <i>Q</i> carica elettrica, <i>Q</i>		electric charge of the proton, <i>e</i> charge électrique du proton, <i>e</i> carica elettrica del protone, <i>e</i>

electric resistance, R résistance électrique, R resistenza elettrica, R	electric resistance of resistor i in a given circuit, R_i résistance électrique de la résistance i dans un circuit donné, R_i resistenza elettrica del resistore i in un dato circuito, R_i
amount-of-substance concentration of entity B, c_B concentration en quantité de matière du constituant B, c_B concentrazione di quantità di sostanza di un costituente B, c_B	amount-of-substance concentration of ethanol in wine sample i , $c_i(C_2H_5OH)$ concentration en quantité de matière d'éthanol dans le spécimen i de vin, $c_i(C_2H_5OH)$ concentrazione di quantità di sostanza di etanolo nel campione prelevato di vino i , $c_i(C_2H_5OH)$
number concentration of entity B, C_B nombre volumique du constituant B, C_B numero di concentrazione di costituente B, C_B	number concentration of erythrocytes in blood sample i , $C(Erys; B_i)$ nombre volumique d'élérythrocytes dans le spécimen i de sang, $C(Erc; Sg_i)$ numero di eritrociti nell'unità di volume nel campione prelevato di sangue i , $C(Erys; B_i)$
Rockwell C hardness (150 kg load), HRC(150 kg) dureté C de Rockwell (charge de 150 kg), HRC(150 kg) durezza Rockwell C (carico pari a 150 kg), HRC(150 kg)	Rockwell C hardness of steel sample i , HRC $_i$ (150 kg) dureté C de Rockwell du spécimen i d'acier, HRC $_i$ (150 kg) durezza Rockwell C del campione prelevato d'acciaio i , HRC $_i$ (150 kg)
NOTE 2 A reference can be a measurement unit , a measurement procedure , a reference material , or a combination of such.	NOTE 2 La référence peut être une unité de mesure , une procédure de mesure , un materiau de référence , ou une de leurs combinaisons.
NOTE 3 Symbols for quantities are given in the ISO 80000 and IEC 80000 series <i>Quantities and units</i> . The symbols for quantities are written in italics. A given symbol can indicate different quantities.	NOTE 3 Les séries ISO 80000 et CEI 80000 <i>Grandeurs et unités</i> donnent des symboles de grandeurs. Les symboles de grandeurs sont écrits en italique. Un symbole donné peut noter des grandeurs différentes.
NOTE 4 Il riferimento citato nella presente definizione può essere una unità di misura , una procedura di misura , o un materiale di riferimento , o una loro combinazione.	NOTA 4 Ai termini «amount of substance» della lingua inglese e «quantité de matière» della lingua francese possono corrispondere in lingua italiana sia « quantità di sostanza » (più diffuso) sia « quantità di materia ».
NOTE 5 Le norme internazionali della serie 80000 <i>Grandezze e unità di misura</i> , pubblicate da ISO e IEC per i rispettivi settori di competenza, stabiliscono i simboli delle grandezze . Questi ultimi sono scritti in corsivo. Uno stesso simbolo può indicare differenti grandezze .	NOTA 5 Le norme internazionali della serie 80000 <i>Grandezze e unità di misura</i> , pubblicate da ISO e IEC per i rispettivi settori di competenza, stabiliscono i simboli delle grandezze . Questi ultimi sono scritti in corsivo. Uno stesso simbolo può indicare differenti grandezze .



<p>NOTE 4 The preferred IUPAC-IFCC format for designations of quantities in laboratory medicine is “System—Component; kind-of-quantity”.</p> <p>EXAMPLE “Plasma (Blood)-Sodium ion; amount-of-substance concentration equal to 143 mmol/l in a given person at a given time”.</p>	<p>NOTE 4 Le format préféré par l’UICPA-IFCC pour la désignation des grandeurs dans les laboratoires de biologie médicale est «Système—Constituant; nature-de-grandeur».</p> <p>EXAMPLE «Plasma (Sang)-Ion sodium; concentration en quantité de matière égale à 143 nmol/l chez une personne donnée à un instant donné».</p>	<p>NOTE 5 Une grandeur telle que définie ici est une grandeur scalaire. Cependant, un vecteur ou un tenseur dont les composantes sont des grandeurs est aussi considéré comme une grandeur.</p> <p>NOTE 6 Le concept de «grandeur» peut être subdivisé génériquement, par exemple «grandeur physique», «grandeur chimique» et «grandeur biologique», ou grandeur de base et grandeur dérivée.</p>	<p>NOTE 4 Il formato IUPAC-IFCC preferito per la designazione delle grandezze nell'ambito della medicina di laboratorio è «Sistema—Sostanza; specie di grandezza».</p> <p>ESEMPIO «Plasma (sangue)-Ione Sodio; concentrazione di quantità di sostanza pari a 143 mmol/l per una data persona a un dato istante».</p> <p>NOTA 5 Secondo la presente definizione la grandezza è uno scalare. Tuttavia vettori e tensori, le cui componenti sono grandezze, sono anch'essi considerati grandezze.</p> <p>NOTA 6 Ove opportuno, il concetto di grandezza potrebbe essere specificato, per esempio, in grandeza fisica, grandeza chimica e grandeza biologica, oppure in grandeza di base e grandeza derivata.</p>
<p>NOTE 1 The concept ‘quantity’ may be generically divided into, e.g. ‘physical quantity’, ‘chemical quantity’, and ‘biological quantity’, or quantity and derived quantity.</p>	<p>NOTE 5 A quantity as defined here is a scalar. However, a vector or a tensor, the components of which are quantities, is also considered to be a quantity.</p>	<p>NOTE 6 The concept ‘quantity’ may be generically divided into, e.g. ‘physical quantity’, ‘chemical quantity’, and ‘biological quantity’, or quantity and derived quantity.</p>	<p>NOTE 1 La specificazione del concetto di grandezza, in termini di specie di grandeza risulta, entro certi limiti, arbitraria.</p> <p>EXEMPLE 1 The quantities diameter, circumference, and wavelength are generally considered to be quantities of the same kind, namely of the kind of quantity called length.</p> <p>EXEMPLE 2 The quantities heat, kinetic energy, and potential energy are generally considered to be quantities of the same kind, namely of the kind of quantity called energy.</p> <p>NOTE 1 The division of the concept of ‘quantity’ according to ‘kind of quantity’ is to some extent arbitrary.</p> <p>NOTE 2 Quantities of the same kind within a given sistema have the same quantity dimension. However, quantities of the same dimension are not necessarily of the same kind.</p> <p>EXEMPLE 1 Les grandeurs diamètre, circonférence et longueur d’onde sont généralement considérées comme des grandeurs de même nature, à savoir la nature de la longueur.</p> <p>EXEMPLE 2 Les grandeurs chaleur, énergie cinétique et énergie potentielle sont généralement considérées comme des grandeurs de même nature, à savoir la nature de l’énergie.</p> <p>NOTE 2 Les grandeurs de même nature dans un sistema ont la même dimension. Cependant des grandeurs de même dimension ne sont pas nécessairement de même nature.</p>

<p>EXAMPLE The quantities moment of force and energy are, by convention, not regarded as being of the same kind, although they have the same dimension. Similarly for heat capacity and entropy, as well as for number of entities, relative permeability, and mass fraction.</p> <p>NOTE 3 In English, the terms for quantities in the left half of the table in 1.1, Note 1, are often used for the corresponding ‘kinds of quantity’. In French, the term “nature” is only used in expressions such as “grandeur de même nature” (in English, “quantities of the same kind”).</p>	<p>EXAMPLE On ne considère pas, par convention, les grandeurs moment d'une force et énergie comme étant de même nature, bien que ces grandeurs aient la même dimension. Il en est de même pour la capacità thermica et l'entropia, ainsi que pour un nombre d'entités, la perméabilità relativa et la fraction massique.</p> <p>NOTE 3 En français, le terme «nature» n'est employé que dans des expressions telles que «grandeurs de même nature» (en anglais «quantities of the same kind»). En anglais, les termes désignant les grandeurs de la moitié gauche du tableau en 1.1, Note 1, sont souvent employés pour désigner les «natures» correspondantes.</p>	<p>ESEMPIO Per convenzione le grandezze momento di una forza ed energia non sono considerate della stessa specie, benché abbiano la medesima dimensione. Considerazione analoga vale per le grandezze capacità termica ed entropia, così come per le grandezze numero di entità, permeabilità relativa e frazione massica.</p> <p>NOTA 3 In lingua inglese i termini relativi alle grandezze nella parte sinistra del prospetto al punto 1.1, Nota 1, sono spesso utilizzati per le corrispondenti specie di grandezze. In lingua francese, il termine «nature» è impiegato unicamente in termini quali «grandeurs de même nature» (in lingua inglese, «quantities of the same kind»).</p>
<p>1.3 (1.2) system of quantities</p>	<p>1.3 (1.2) système de grandeurs, m</p> <p>set of quantities together with a set of noncontradictory equations relating those quantities</p>	<p>1.3 sistema di grandezze</p> <p>insieme di grandezze associato a un insieme di equazioni non contraddittorie tra le grandezze medesime</p> <p>NOTE Generalmente le grandezze ordinali, come la durezza Rockwell scala C, non sono considerate appartenenti a un sistema di grandezze, in quanto risultano correlate ad altre grandezze unicamente mediante relazioni empiriche.</p>
<p>NOTE Ordinal quantities, such as Rockwell C hardness, are usually not considered to be part of a system of quantities because they are related to other quantities through empirical relations only.</p>	<p>NOTE Les grandeurs ordinaires, telles que la dureté C de Rockwell, ne sont généralement pas considérées comme faisant partie d'un système de grandeurs, parce qu'elles ne sont reliées à d'autres grandeurs que par des relations empiriques.</p>	<p>1.4 (1.3) base quantity</p> <p>grandeur d'un sous-ensemble choisi par convention dans un système de grandeurs donné de façon à ce qu'aucune grandeur du sous-ensemble ne puisse être exprimée en fonction des autres</p> <p>quantity in a conventionally chosen subset of a given system of quantities, where no subset quantity can be expressed in terms of the others</p> <p>NOTE 1 Le sous-ensemble mentionné dans la définition est appelé l'ensemble des grandeurs de base.</p>
		<p>NOTE 1 The subset mentioned in the definition is termed the “set of base quantities”.</p> <p>NOTE 1 Il sottoinsieme citato nella presente definizione è chiamato «insieme delle grandezze di base».</p>

<p>EXAMPLE The set of base quantities in the International System of Quantities (ISQ) is given in 1.6.</p> <p>NOTE 2 Base quantities are referred to as being mutually independent since a base quantity cannot be expressed as a product of powers of the other base quantities.</p> <p>NOTE 3 'Number of entities' can be regarded as a base quantity in any system of quantities.</p>	<p>EXEMPLE L'ensemble des grandeurs de base du Système international de grandeurs (ISQ) est donné en 1.6.</p> <p>NOTE 2 Les grandeurs de base sont considérées comme mutuellement indépendantes puisqu'une grandeur de base ne peut être exprimée par un produit de puissances des autres grandeurs de base.</p> <p>NOTE 3 On peut considérer la grandeur «nombre d'entités» comme une grandeur de base dans tout système de grandeurs.</p>	<p>ESEMPIO L'insieme delle grandezze di base all'interno del Sistema internazionale di grandeze (ISQ) è specificato al punto 1.6.</p> <p>NOTA 2 Le grandezze di base sono definite mutuamente indipendenti, in quanto ciascuna non può essere espressa come prodotto di potenze delle altre.</p> <p>NOTA 3 In tutti i sistemi di grandezze la grandezza numero di entità può essere considerata una grandezza di base.</p>
<p>1.5 (1.4)</p> <p>derived quantity</p>	<p>quantity, in a system of quantities, defined in terms of the base quantities of that system</p>	<p>EXEMPLE Dans un système de grandeurs ayant pour grandeurs de base la longueur et la masse, la masse volumique est une grandeur dérivée définie comme le quotient d'une masse par un volume (longueur au cube).</p>
<p>EXAMPLE In a system of quantities having the base quantities length and mass, mass density is a derived quantity defined as the quotient of mass and volume (length to the third power).</p>	<p>quantity, in a system of quantities, defined in terms of the base quantities of that system</p>	<p>EXEMPLE Dans un système de grandeurs ayant pour grandeurs de base la longueur et la masse, la masse volumique est une grandeur dérivée définie comme le quotient d'une masse par un volume (longueur au cube).</p>
	<p>1.6</p> <p>International System of Quantities</p> <p>ISQ</p>	<p>1.6</p> <p>Système international de grandeurs, m</p> <p>ISQ, m</p>
	<p>system of quantities based on the seven base quantities: length, mass, time, electric current, thermodynamic temperature, amount of substance, and luminous intensity</p>	<p>systeme de grandeurs fondé sur les sept grandeurs de base: longueur, masse, temps, courant électrique, température thermodynamique, quantité de matière, intensité lumineuse</p>
	<p>NOTE 1 This system of quantities is published in the ISO 80000 and IEC 80000 series Quantities and units.</p> <p>NOTE 2 The International System of Units (SI) (see 1.16) is based on the ISQ.</p>	<p>NOTE 1 Ce système de grandeurs est publié dans les séries ISO 80000 et CEI 80000 Grandeurs et unités.</p> <p>NOTE 2 Le Système international d'unités (SI) (voir 1.16) est fondé sur l'ISQ.</p>



1.7 (1.5) quantity dimension dimension of a quantity dimension	1.7 (1.5) dimension, m dimension d'une grandeur, f	<p>expression of the dependence of a quantity on the base quantities of a system of quantities as a product of powers of factors corresponding to the base quantities, omitting any numerical factor</p> <p>EXAMPLE 1 In the ISQ, the quantity dimension of force is denoted by $\dim F = \text{LMT}^{-2}$.</p> <p>EXAMPLE 2 In the same system of quantities, $\dim \rho B = \text{ML}^{-3}$ is the quantity dimension of mass concentration of component B, and ML^{-3} is also the quantity dimension of mass density, ρ (volumic mass).</p> <p>EXAMPLE 3 The period T of a pendulum of length l at a place with the local acceleration of free fall g is</p> $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \quad \text{or} \quad T = C(g)\sqrt{l}$ <p>where</p> $C(g) = \frac{2\pi}{\sqrt{g}}$ <p>Hence $\dim C(g) = \text{L}^{-1/2} \text{T}$.</p>	<p>expression de la dépendance d'une grandeur par rapport aux grandeurs de base d'un système de grandeurs sous la forme d'un produit de puissances de facteurs correspondant aux grandeurs de base, en omettendo ogni fattore numerico</p> <p>EXEMPLE 1 Nello ISQ, la dimensione della forza è espressa come $\dim F = \text{LMT}^{-2}$.</p> <p>EXEMPIO 2 In un medesimo insieme di grandeze, $\rho B = \text{ML}^{-3}$ è la dimensione della grandeza concentrazione in massa del costituente B, e ML^{-3} è anche la dimensione della grandeza massa volumica (densità) ρ.</p> <p>EXEMPIO 3 Il periodo T di un pendolo di lunghezza l, in un luogo dove l'accelerazione locale di gravità è pari a g, risulta essere:</p> $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \quad \text{o} \quad T = C(g)\sqrt{l}$ <p>dove:</p> $C(g) = \frac{2\pi}{\sqrt{g}}$ <p>Di conseguenza, $\dim C(g) = \text{L}^{-1/2} \text{T}$.</p>	<p>NOTA 1 La potenza di un fattore è il fattore elevato a un determinato esponente. Ciascun fattore è la dimensione di una grandezza di base.</p> <p>NOTE 1 Une puissance d'un facteur est le facteur muni d'un exposant. Chaque facteur exprime la dimension d'une grandeur de base.</p> <p>NOTE 1 A power of a factor is the factor raised to an exponent. Each factor is the dimension of a base quantity.</p>
---	--	---	---	--

NOTE 2 The conventional symbolic representation of the dimension of a base quantity is a single upper case letter in roman (upright) sans-serif type. The conventional symbolic representation of the dimension of a **derived quantity** is the product of powers of the dimensions of the base quantities according to the definition of the derived quantity. The dimension of a quantity Q is denoted by $\dim Q$.

NOTE 3 In deriving the dimension of a quantity, no account is taken of its scalar, vector, or tensor character.

NOTE 4 In a given system of quantities,

- quantities of the same **kind** have the same quantity dimension,
- quantities of different quantity dimensions are always of different kinds, and
- quantities having the same quantity dimension are not necessarily of the same kind.

NOTE 5 Symbols representing the dimensions of the base quantities in the ISQ are:

NOTA 2 Par convention, la représentation symbolique de la dimension d'une grandeur de base est une lettre majuscule unique en caractère romain (droit) sans empattement. Par convention, la représentation symbolique de la dimension d'une **grandeur dérivée** est le produit de puissances des dimensions des grandeurs de base conformément à la définition de la grandeur dérivée. La dimension de la grandeur Q est notée $\dim Q$. La **dimension** de la **grandeur dérivée**. La **dimension** di una **grandeza di base** è indicata $\dim Q$.

NOTE 3 Pour établir la dimension d'une grandeur, on ne tient pas compte du caractère scalaire, vectoriel ou tensoriel.

NOTE 4 Dans un système de grandeurs donné,

- les grandeurs de **même nature** ont la même dimension,
- des grandeurs de dimensions différentes sont toujours de nature différente,
- des grandeurs ayant la même dimension ne sont pas nécessairement de même nature.

NOTE 5 Dans l'ISQ, les symboles correspondant aux dimensions des grandeurs de base sont:

NOTA 2 Per convenzione, la rappresentazione simbolica della **dimensione** di una **grandeza di base** è costituita da una sola lettera maiuscola, in carattere non corsivo senza grazie (sans serif). Per convenzione, la rappresentazione simbolica della **dimensione** di una **grandeza derivata** è costituita dal prodotto delle potenze delle **dimensioni** delle **grandezze di base** conformemente alla definizione della **grandeza derivata**. La **dimensione** di una **grandeza** Q è indicata $\dim Q$.

NOTA 3 Per stabilire la **dimensione** di una **grandeza** non si prende in considerazione il suo carattere scalare, vettoriale o tensoriale.

NOTA 4 In un **sistema di grandeze**:

- le **grandezze** della stessa **specie** hanno la stessa **dimensione**;
- le **grandezze** che hanno **dimensioni** diverse sono sempre di **specie** diversa;
- le **grandezze** che hanno **dimensioni** uguali non sono necessariamente della stessa **specie**.

NOTA 5 Nello **ISQ** i simboli corrispondenti alle **dimensioni** delle **grandezze di base** sono:

Base quantity Grandeur de base Grandezza di base	Symbol for dimension Symbole de la dimension Simbolo della dimensione
length longueur lunghezza	L
mass masse massa	M
time temps tempo	T
electric current courant électrique corrente elettrica	I
thermodynamic temperature température thermodynamique temperatura termodinamica	Θ
amount of substance quantité de matière quantità di sostanza	N
luminous intensity intensité lumineuse intensità luminosa	J

Thus, the dimension of a quantity Q is denoted by $\dim Q = L^\alpha M^\beta T^\gamma I^\delta \Theta^\zeta N^\xi J^\eta$ where the exponents, named dimensional exponents, are positive, negative, or zero.

La dimension d'une grandeur Q est donc notée $\dim Q = L^\alpha M^\beta T^\gamma I^\delta \Theta^\zeta N^\xi J^\eta$ où les exposants, appelés exposants dimensionnels, sont positifs, négatifs ou nuls.

La dimensione di una grandezza Q è quindi dim $Q = L^\alpha M^\beta T^\gamma I^\delta \Theta^\zeta N^\xi J^\eta$ dove gli esponenti, denominati «esponenti dimensionali», sono positivi, negativi o nulli.



<p>1.8 (1.6) quantity of dimension one dimensionless quantity</p>	<p>1.8 (1.6) grandeur sans dimension, m grandeur de dimension un, f</p> <p>quantity for which all the exponents of the factors corresponding to the base quantities in its quantity dimension are zero</p>	<p>NOTE 1 The term "dimensionless quantity" is commonly used and is kept here for historical reasons. It stems from the fact that all exponents are zero in the symbolic representation of the dimension for such quantities. The term "quantity of dimension one" reflects the convention in which the symbolic representation of the dimension for such quantities is the symbol 1 (see ISO 31-0:1992, 2.2.6).</p> <p>NOTE 2 The measurement units and values of quantities of dimension one are numbers, but such quantities convey more information than a number.</p> <p>NOTE 3 Some quantities of dimension one are defined as the ratios of two quantities of the same kind.</p> <p>EXAMPLES Plane angle, solid angle, refractive index, relative permeability, mass fraction, friction factor, Mach number.</p> <p>NOTE 4 Numbers of entities are quantities of dimension one.</p>	<p>NOTE 1 Le terme «grandeur sans dimension» est d'usage courant en français. Il provient du fait que tous les exposants sont nuls dans la représentation symbolique de la dimension de telles grandeurs. Le terme «grandeur de dimension un» reflète la convention selon laquelle la représentation symbolique de la dimension de telles grandeurs est le symbole 1 (voir l'ISO 31-0:1992, 2.2.6).</p> <p>NOTE 2 Les unités de mesure et les valeurs des grandeurs sans dimension sont des nombres, mais ces grandeurs portent plus d'information qu'un nombre.</p> <p>NOTE 3 Certaines grandeurs sans dimension sont définies comme des rapports de deux grandeurs de même nature.</p> <p>EXEMPLES Angle plan, angle solide, indice de réfraction, perméabilité relative, fraction massique, facteur de frottement, nombre de Mach.</p> <p>NOTE 4 Les nombres d'entités sont des grandeurs sans dimension.</p>	<p>NOTE 1 Il termine «grandezza adimensionale» è d'uso corrente in lingua italiana. Esso deriva dal fatto che nella rappresentazione simbolica della dimensione di tali grandezze tutti gli esponenti sono nulli. Il termine «grandezza di dimensione uno» riflette la convenzione in base a cui la rappresentazione simbolica della dimensione di tali grandezze è il simbolo 1 (vedere ISO 31-0:1992, punto 2.2.6).</p> <p>NOTE 2 Le unità di misura e i valori delle grandezze adimensionali sono numeri, ma tali grandezze veicolano più informazione rispetto a un numero.</p> <p>NOTE 3 Alcune grandezze adimensionali sono definite come rapporto di due grandezze della stessa specie.</p> <p>ESEMPI Angolo piano, angolo solido, indice di rifrazione, permeabilità relativa, frazione massica, coefficiente di attrito, numero di Mach.</p> <p>NOTE 4 Il numero di entità è una grandezza adimensionale.</p>	<p>NOTE NAZIONALE In lingua italiana il concetto di numero di entità è denotato anche da termini quali «numerosità di un campione» e «cardinalità di un insieme».</p> <p>ESEMPI Numero di spire in una bobina, numero di molecole in un campione prelevato, degenerazione des niveaux d'énergie d'un système quantistique.</p>
---	---	--	--	--	--

1.9 (1.7) measurement unit unit of measurement unit	1.9 (1.7) unité de mesure, m unité, f	1.9 unità di misura unità
real scalar quantity , defined and adopted by convention, with which any other quantity of the same kind can be compared to express the ratio of the two quantities as a number	grandeur scalaire réelle, définie et adoptée par convention, à laquelle on peut comparer toute autre grandeur de même nature pour exprimer le rapport des deux grandeurs sous la forme d'un nombre	grandezza scalare reale, definita e adottata per convenzione, rispetto alla quale è possibile confrontare ogni altra grandezza della stessa specie al fine di esprimere il rapporto delle due grandezze come un numero
NOTE 1 Measurement units are designated by conventionally assigned names and symbols.	NOTE 1 On désigne les unités de mesure par des noms et des symboles attribués par convention.	NOTA 1 Le unità di misura sono designate con nomi e simboli assegnati convenzionalmente.
NOTE 2 Measurement units of quantities of the same quantity dimension may be designated by the same name and symbol even when the quantities are not of the same kind. For example, joule per kelvin and J/K are respectively the name and symbol of both a measurement unit of heat capacity and a measurement unit of entropy, which are generally not considered to be quantities of the same kind. However, in some cases special measurement unit names are restricted to be used with quantities of a specific kind only. For example, the measurement unit second to the power minus one' ($1/s$) is called hertz (Hz) for the frequencies and becquerel (Bq) for the activities of radionuclides.	NOTE 2 Les unités des grandeurs de même dimension peuvent être désignées par le même nom et le même symbole même si ces grandeurs ne sont pas de même nature. On emploie, par exemple, le nom «joule par kelvin» et le symbole J/K pour désigner à la fois une unité de capacité thermique et une unité d'entropie, bien que ces grandeurs ne soient généralement pas considérées comme étant de même nature. Toutefois, dans certains cas, des noms spéciaux sont utilisés exclusivement pour des grandeurs d'une nature spécifiée. C'est ainsi que l'unité seconde à la puissance moins un ($1/s$) est appelée hertz (Hz) pour les fréquences et becquerel (Bq) pour les activités de radionucléides.	NOTA 2 Le unità di misura aventi la stessa dimensione possono essere designate mediante lo stesso nome e simbolo, anche se non sono della stessa specie . Per esempio, «joule al kelvin» e J/K sono rispettivamente il nome e il simbolo per le unità di misura sia della capacità termica sia dell'entropia, che generalmente non sono considerate grandezze della stessa specie . Tuttavia, per alcune unità di misura sono impiegati nomi speciali in relazione a grandezze di una particolare specie . Per esempio, l' unità di misura secondo alla meno 1 ($1/s$) è chiamata hertz (Hz) quando è impiegata per le frequenze e becquerel (Bq) nel caso della attività di radionuclidi.
NOTE 3 Measurement units of quantities of dimension one are numbers. In some cases these measurement units are given special names, e.g. radian, steradian, and decibel, or are expressed by quotients such as millimole per mole equal to 10^{-3} and microgram per kilogram equal to 10^{-9} .	NOTE 3 Les unités des grandeurs sans dimension sont des nombres. Dans certains cas, on leur donne des noms spéciaux, par exemple radian, stéradian et décibel, ou on les exprime par des quotients comme la millimole par mole égale à 10^{-3} , et le microgramme par kilogramme égal à 10^{-9} .	NOTA 3 Le unità di misura delle grandezze dimensionali sono numeri. In alcuni casi a queste unità di misura sono associati nomi speciali, per esempio radiante, steradiante, e decibel; talvolta esse sono espresse come rapporti, come millimole alla mole, che è pari a 10^{-3} , e microgrammi al chilogrammo, che è pari a 10^{-9} .
NOTE 4 For a given quantity, the short term "unit" is often combined with the quantity name, such as "mass unit" or "unit of mass".	NOTE 4 Pour une grandeur donnée, le nom abrégé «unité» est souvent combiné avec le nom de la grandeur, par exemple «unité de masse».	NOTA 4 Il termine «unità» è spesso accompagnato dal nome della grandezza , per esempio «unità di massa».



1.10 (1.13) base unit	1.10 (1.13) unité de base, m	1.10 unità di base
measurement unit that is adopted by convention for a base quantity	unité de mesure adoptée par convention pour une grandeur de base	unità di misura adottata convenzionalmente per una grandezza di base
NOTE 1 In each coherent system of units , there is only one base unit for each base quantity.	NOTE 1 Dans chaque système cohérent d'unités , il y a une seule unité de base pour chaque grandeur de base.	NOTA 1 In ciascun sistema di unità coerente vi è una sola unità di base per ogni grandezza di base .
EXAMPLE In the SI , the metre is the base unit of length. In the CGS systems, the centimetre is the base unit of length.	EXAMPLE Dans le SI , le mètre est l'unité de base de longueur. Dans les systèmes CGS, le centimètre est l'unité de base de longueur.	ESEMPIO Nel SI , il metro è l' unità di base della lunghezza. Nel sistema CGS, il centimetro è l' unità di base della lunghezza.
NOTE 2 A base unit may also serve for a derived quantity of the same dimension .	NOTE 2 Une unité de base peut aussi servir pour une grandeur dérivée de même dimension .	NOTA 2 Una unità di base può anche essere impiegata per una grandezza derivata della stessa dimensione .
EXAMPLE Rainfall, when defined as areaic volume (volume per area), has the metre as a coherent derived unit in the SI .	EXAMPLE La hauteur de pluie, définie comme un volume surfacique (volume par aire) a le mètre comme unité dérivée cohérente dans le SI .	ESEMPIO L'altezza pluviometrica, se definita come volume areale (volume all'unità d'area), ha il metro come unità di misura della velocità nel SI .
NOTE 3 For number of entities, the number one, symbol 1, can be regarded as a base unit in any system of units .	NOTE 3 Pour un nombre d'entités, on peut considérer le nombre un, de symbole 1, comme une unité de base dans tout système d'unités .	NOTA 3 Per la grandezza numero di entità, il numero uno, simbolo 1, può essere inteso come unità di base in qualsiasi sistema di unità .
1.11 (1.14) derived unit	1.11 (1.14) unité dérivée, m	1.11 unità derivata
measurement unit for a derived quantity	unité de mesure d'une grandeur dérivée	unità di misura di una grandeza derivata
EXAMPLES The metre per second, symbol m/s, and the centimetre per second, symbol cm/s, are derived units of speed in the SI . The kilometre per hour, symbol km/h, is a measurement unit of speed outside the SI but accepted for use with the SI . The knot, equal to one nautical mile per hour, is a measurement unit of speed outside the SI .	EXEMPLES Le mètre par seconde, symbole m/s, et le centimètre par seconde, symbole cm/s, sont des unités dérivées de vitesse dans le SI . Le kilomètre par heure, symbole km/h, est une unité de vitesse en dehors du SI mais dont l'usage est accepté avec le SI . Le noeud, égal à un mille marin par heure, est une unité de vitesse en dehors du SI .	ESEMPI Il metro al secondo, simbolo m/s, e il centimetro al secondo, simbolo cm/s, sono unità derivate della velocità nel SI . Il kilometro all'ora, simbolo km/h, è una unità di misura della velocità al di fuori del SI , ma accettata. Il nodo, corrispondente a un miglio nautico all'ora, è una unità di misura della velocità al di fuori del SI .



<p>1.12 (1.10) coherent derived unit</p> <p>derived unit that, for a given system of quantities and for a chosen set of base units, is a product of powers of base units with no other proportionality factor than one</p> <p>NOTE 1 A power of a base unit is the base unit raised to an exponent.</p> <p>NOTE 2 Coherence can be determined only with respect to a particular system of quantities and a given set of base units.</p> <p>EXAMPLES If the metre, the second, and the mole are base units, the metre per second is the coherent derived unit of velocity when velocity is defined by the quantity equation $v = \frac{dr}{dt}$, and the mole per cubic metre is the coherent derived unit of amount-of-substance concentration when amount-of-substance concentration is defined by the quantity equation $c = \frac{n}{V}$. The kilometre per hour and the knot, given as examples of derived units in 1.11, are not coherent derived units in such a system of quantities.</p> <p>NOTE 3 A derived unit can be coherent with respect to one system of quantities but not to another.</p> <p>EXAMPLE The centimetre per second is the coherent derived unit of speed in a CGS system of units but is not a coherent derived unit in the SI.</p> <p>NOTE 4 The coherent derived unit for every derived quantity of dimension one in a given system of units is the number one, symbol 1. The name and symbol of the measurement unit one are generally not indicated.</p>	<p>1.12 (1.10) unité dérivée cohérente, m</p> <p>unité dérivée qui, pour un système de grandeurs donné et pour un ensemble choisi d'unités de base, est un produit de puissances des unités de base sans autre facteur de proportionnalité que le nombre un</p> <p>NOTE 1 Une puissance d'une unité de base est l'unité munie d'un exposant.</p> <p>NOTE 2 La cohérence ne peut être déterminée que par rapport à un système de grandeurs particulier et un ensemble donné d'unités de base.</p> <p>EXEMPLE Si le mètre, la seconde et la mole sont des unités de base, le mètre par seconde est l'unité dérivée cohérente de vitesse lorsque la vitesse est définie par l'équation aux grandeurs $v = \frac{dr}{dt}$, et la mole par mètre cube est l'unité dérivée cohérente de concentration en quantité de matière lorsque la concentration en quantité de matière est définie par l'équation aux grandeurs $c = \frac{n}{V}$. Le kilomètre par heure et le noeud, donnés comme exemples d'unités dérivées en 1.11, ne sont pas des unités dérivées cohérentes dans un tel système.</p> <p>NOTE 3 Une unité dérivée peut être cohérente par rapport à un système de grandeurs, mais non par rapport à un autre.</p> <p>EXEMPLE Le centimètre par seconde est l'unité dérivée cohérente de vitesse dans le système d'unités CGS mais n'est pas une unité dérivée cohérente dans le SI.</p> <p>NOTE 4 Dans tout système d'unités, l'unité dérivée cohérente de toute grandeur dérivée sans dimension est le nombre un, de symbole 1. Le nom et le symbole de l'unité de mesure un sont généralement omis.</p>	<p>1.12 unità derivata coerente</p> <p>unità derivata che, per un sistema di grandeze e per un insieme di unità di base, è un prodotto di potenze di unità di base nel quale tutti i fattori di proporzionalità sono pari a uno</p> <p>NOTA 1 Una potenza di una unità di base è l'unità di base elevata a un esponente.</p> <p>NOTA 2 La coerenza può essere determinata unicamente rispetto a un sistema di grandezze e a un insieme di unità di base.</p> <p>ESEMPIO In un sistema di grandezze nel quale il metro, il secondo, e la mole sono le unità di base, il metro al secondo è l'unità derivata coerente di velocità, quando questa è definita dall'equazione tra grandezze $v = \frac{dr}{dt}$ e la mole al metro cubo è l'unità derivata coerente della concentrazione di quantità di sostanza, quando quest'ultima è definita mediante l'equazione tra grandezze $c = \frac{n}{V}$. Il chilometro all'ora e il nodo, citati come esempi al punto 1.11, non sono unità derivate coerenti in tale sistema di grandezze.</p> <p>NOTA 3 Una unità derivata può essere una unità derivata coerente rispetto a un sistema di grandezze, ma non rispetto a un altro.</p> <p>ESEMPIO Il centimetro al secondo è l'unità derivata coerente della velocità in un sistema di unità CGS, ma non lo è nel SI.</p> <p>NOTA 4 In tutti i sistemi di unità, l'unità derivata coerente per qualsiasi grandeza adimensionale derivata è il numero uno, simbolo 1. Il nome e il simbolo dell'unità di misura uno non sono generalmente indicati.</p>
---	---	--



1.13 (1.9) system of units	1.13 (1.9) système d'unités, m	1.13 sistema di unità
set of base units and derived units , together with their multiples and submultiples, defined in accordance with given rules, for a given system of quantities	ensemble d' unités de base et d' unités dérivées , de leurs multiples et sous-multiples, définis conformément à des règles données, pour un système de grandeurs donné	insieme di unità di base e di unità derivate , congiuntamente ai loro multipli e sottomultipli , definito in conformità a determinate regole, per un sistema di grandeze
1.14 (1.11) coherent system of units	1.14 (1.11) système cohérent d'unités, m	1.14 sistema di unità coerente
system of units , based on a given system of quantities , in which the measurement unit for each derived quantity is a coherent derived unit	système d'unités , fondé sur un système de grandeurs donné, dans lequel l' unité de mesure de chaque grandeur dérivée est une unité dérivée cohérente	sistema di unità , basato su un sistema di grandeze , nel quale l' unità di misura per ciascuna grandezza derivata è una unità derivata coerente
EXAMPLE Set of coherent SI units and relations between them.	EXAMPLE L'ensemble des unités SI cohérentes et les relations entre elles.	ESEMPIO Insieme coerente di unità SI con le loro relazioni.
NOTE 1 A system of units can be coherent only with respect to a system of quantities and the adopted base units .	NOTE 1 Un système d'unités ne peut être cohérent que par rapport à un système de grandeurs et aux unités de base adoptées.	NOTA 1 Un sistema di unità può essere un sistema di unità coerente solo in riferimento a un sistema di grandeze e alle rispettive unità di base adottate.
NOTE 2 For a coherent system of units, numerical value equations have the same form, including numerical factors, as the corresponding quantity equations .	NOTE 2 Pour un système cohérent d'unités, les équations aux valeurs numériques ont la même forme, y compris les facteurs numériques, que les équations aux grandeurs correspondantes.	NOTA 2 In un sistema di unità coerente , le equazioni tra valori numerici hanno la medesima forma, compresi i fattori numerici, delle corrispondenti equazioni tra grandeze .
1.15 (1.15) off-system measurement unit	1.15 (1.15) unité hors système, m	1.15 unità fuori sistema
measurement unit that does not belong to a given system of units	unité de mesure qui n'appartient pas à un système d'unités donné	unità di misura che non appartiene a un sistema di unità
EXAMPLE 1 The electronvolt (about $1.602 \cdot 10^{-19}$ J) is an off-system measurement unit of energy with respect to the SI .	EXAMPLE 1 L'électronvolt (environ $1.602 \cdot 10^{-19}$ J) est une unité d'énergie hors système pour le SI .	ESEMPIO 1 Rispetto al SI l'elettronvolt (circa $1.602 \cdot 10^{-19}$ J) è una unità fuori sistema di misura dell'energia.

<p>EXAMPLE 2 Day, hour, minute are off-system measurement units of time with respect to the SI.</p> <p>EXEMPLE 2 Le jour, l'heure, la minute sont des unités de temps hors système pour le SI.</p>	<p>ESEMPIO 2 Rispetto al SI il giorno, l'ora e il minuto sono unità fuori sistema di misura del tempo.</p>	
<p>1.16 (1.12) International System of Units SI</p>	<p>1.16 (1.12) Système international d'unités, m SI, m</p> <p>system of units, based on the international System of Quantities, their names and symbols, including a series of prefixes and their names and symbols, together with rules for their use, adopted by the General Conference on Weights and Measures (CGPM)</p> <p>Note 1 The SI is founded on the seven base quantities of the ISQ and the names and symbols of the corresponding base units that are contained in the following table.</p>	<p>1.16 Sistema Internazionale di unità SI</p> <p>sistema di unità, basato sul sistema internazionale di grandezze, con i nomi e i simboli corrispondenti, inclusa una serie di prefissi con i rispettivi nomi e simboli e le regole per il loro impiego, adottato dalla Conferenza Generale dei Pesi e delle Misure (CGPM)</p> <p>Nota 1 Il SI è fondato sulle sette grandezze di base dell'ISQ. I nomi e i simboli delle corrispondenti unità di base sono contenuti nel seguente prospetto.</p>

Base quantity Grandeur de base Grandezze di base		Base unit Unité de base Unità di base	
Name Nom Nome	Name Nom Nome	Symbol Symbôle Simbolo	Symbol Symbôle Simbolo
length longueur lunghezza	mètre mètre metro	m	
mass masse massa	kilogram kilogrammo kilogrammo	kg	
time temps tempo	second seconde secondo	s	
electric current courant électrique corrente elettrica	ampere ampère ampere	A	
thermodynamic temperature température thermodynamique temperatura termodinamica	kelvin kelvin kelvin	K	
amount of substance quantité de matière quantità di sostanza	mole mole mole	mol	
luminous intensity intensité lumineuse intensità luminosa	candela candela candela	cd	

NOTE 2 The base units and the **coherent derived units** of the SI form a coherent set, designated the “set of coherent SI units”.

NOTE 3 For a full description and explanation of the International System of Units, see the current edition of the SI brochure published by the Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) and available on the BIPM website.

NOTE 2 Les unités de base et les **unités dérivées cohérentes** du SI forment un ensemble cohérent, appelé «ensemble des unités SI cohérentes».

NOTA 3 Per una descrizione completa e una spiegazione del **Sistema Internazionale di unità**, si rimanda all'edizione aggiornata della brochure SI pubblicata dal Bureau International des Poids et Mesures (BIPM), disponibile sul sito internet del BIPM.

NOTA 2 Le **unità di base** e le **unità derivate coerenti** del **SI** formano un insieme coerente, denominato «**insieme delle unità SI coerenti**».

NOTA 3 Per una descrizione completa e una spiegazione del **Sistema Internazionale di unità**, si rimanda all'edizione aggiornata della brochure SI pubblicata dal Bureau International des Poids et Mesures (BIPM), disponibile sul sito internet del BIPM.

NOTE 4 In **quantity calculus**, the quantity ‘number of entities’ is often considered to be a base quantity, with the base unit one, symbol 1.

NOTE 5 The SI prefixes for **multiples of units** and **submultiples of units** are:

NOTE 4 En **algèbre des grandeurs**, la grandeur «nombre d’entités» est souvent considérée comme une grandeur de base, avec l’unité de base un, symbole 1.

NOTE 5 Les préfixes SI pour les multiples et sousmultiples des unités sont:

Factor Facteur Fattore	Prefix Prefixe Préfixo	Name Nom Nome	Symbol Symbole Simbolo
10^{24}	yotta	yotta	Y
10^{21}	zetta	zetta	Z
10^{18}	exa	exa	E
10^{15}	peta	peta	P
10^{12}	tera	tera	T
10^9	giga	giga	G
10^6	mega	méga	M
10^3	kilo	kilo	k

NOTA 4 Nell’**algebra delle grandezze**, il numero di entità è spesso considerato una **grandezza di base**, con **unità di base** uno, simbolo 1.

NOTA 5 I prefissi del SI per i **multipli dell’unità** e i **sottomultipli dell’unità** sono:

10^2	hecto hecto hecto (etto)	h
10^1	deca déca deca	da
10^{-1}	deci déci deci	d
10^{-2}	centi centi centi	c
10^{-3}	milli milli milli	m
10^{-6}	micro micro micro	μ
10^{-9}	nano nano nano	n
10^{-12}	pico pico pico	p
10^{-15}	femto femto femto	f
10^{-18}	atto atto atto	a
10^{-21}	zepto zepto zepto	z
10^{-24}	yocto yocto yocto	y



1.17 (1.16) multiple of a unit	1.17 (1.16) multiple d'une unité, m	1.17 multiplo dell'unità multiplo
<p>measurement unit obtained by multiplying a given measurement unit by an integer greater than one</p> <p>EXAMPLE 1 The kilometre is a decimal multiple of the metre.</p> <p>EXAMPLE 2 The hour is a non-decimal multiple of the second.</p> <p>NOTE 1 SI prefixes for decimal multiples of SI base units and SI derived units are given in Note 5 of 1.16.</p> <p>NOTE 2 SI prefixes refer strictly to powers of 10, and should not be used for powers of 2. For example, 1 kilobit should not be used to represent 1 024 bits (2^{10} bits), which is 1 kibibit. Prefixes for binary multiples are:</p>	<p>unité de mesure obtenue en multipliant une unité de mesure donnée par un entier supérieur à un</p> <p>EXEMPLE 1 Le kilomètre est un multiple décimal du mètre.</p> <p>EXEMPLE 2 L'heure est un multiple non décimal de la seconde.</p> <p>NOTE 1 Les préfixes SI pour les multiples décimaux des unités de base et des unités dérivées du SI sont donnés à la Note 5 de 1.16.</p> <p>NOTE 2 Les préfixes SI représentent strictement des puissances de 10 et il convient de ne pas les utiliser pour des puissances de 2. Par exemple, il convient de ne pas utiliser 1 kilobit pour représenter 1 024 bits (2^{10} bits), qui est 1 kibibit.</p> <p>Les préfixes pour les multiples binaires sont:</p>	<p>unità di misura ottenuta moltiplicando una unità di misura per un numero intero maggiore di uno</p> <p>ESEMPIO 1 Il kilometro è un multiplo decimale del metro.</p> <p>ESEMPIO 2 L'ora è un multiplo non decimale del secondo.</p> <p>NOTA 1 I prefissi SI per i multipli decimali delle unità di base SI e delle unità derivate SI sono indicati al punto 1.16, Nota 5.</p> <p>NOTA 2 I prefissi SI fanno strettamente riferimento a potenze di 10 e non dovrebbero essere impiegati per potenze di 2. Per esempio, 1 kilobit non dovrebbe essere utilizzato per rappresentare 1 024 bit (2^{10} bit), che è 1 kibibit.</p> <p>I prefissi per multipli binari sono:</p>

Prefix Préfixe Prefisso	Symbol Symbole Simbolo
Factor Facteur Fattore	Name Nom Nome
$(2^{10})^8$	yobi yobi yobi Yi
$(2^{10})^7$	zebi zébi zebi Zi
$(2^{10})^6$	exbi exbi exbi Ei
$(2^{10})^5$	pebi pébi pebi Pi
$(2^{10})^4$	tebi tébi tebi Ti
$(2^{10})^3$	gibi gíbi gibi Gi
$(2^{10})^2$	mebi mébi mebi Mi
$(2^{10})^1$	kibi kíbi kibi Ki

Source: CEI 80000-13.

Tratto da: IEC 80000-13.



1.18 (1.17) submultiple of a unit	1.18 (1.17) sous-multiple d'une unité, m	1.18 sottomultiplo di una unità sottomultiplo
measurement unit obtained by dividing a given measurement unit by an integer greater than one	unité de mesure obtenue en divisant une unité de mesure donnée par un entier supérieur à un	unità di misura ottenuta dividendo una unità di misura per un numero intero maggiore di uno
EXAMPLE 1 The millimetre is a decimal submultiple of the metre. EXAMPLE 2 For a plane angle, the second is a nondecimal submultiple of the minute.	EXAMPLE 1 Le millimètre est un sous-multiple décimal du mètre. EXAMPLE 2 Pour l'angle plan, la seconde est un sous-multiple non décimal de la minute.	ESEMPIO 1 Il millimetro è un sottomultiplo decimale del metro. ESEMPIO 2 Per un angolo piano, il secondo è un sottomultiplo non decimale del minuto.
NOTE SI prefixes for decimal submultiples of SI base units and SI derived units are given in Note 5 of 1.16.	NOTE Les préfixes SI pour les sous-multiples décimaux des unités de base et des unités dérivées du SI sont donnés à la Note 5 de 1.16.	NOTA I prefissi SI per i sottomultipli decimali delle unità di base SI e delle unità derivate SI sono indicati al punto 1.16, Nota 5.
1.19 (1.18) quantity value Value of a quantity value	1.19 (1.18) valeur d'une grandeur , m	1.19 valore di una grandezza valore
number and reference together expressing magnitude of a quantity	ensemble d'un nombre et d'une référence constituant l'expression quantitative d'une grandeur	numero e riferimento che congiuntamente costituiscono l'espressione quantitativa di una grandezza
EXAMPLE 1 Length of a given rod: 5,34 m or 534 cm	EXAMPLE 1 Longueur d'une tige donnée: 5,34 m ou 534 cm	ESEMPIO 1 Lunghezza di una barra: 5,34 m oppure 534 cm
EXAMPLE 2 Mass of a given body: 0,152 kg or 152 g	EXAMPLE 2 Masse d'un corps donné: 0,152 kg ou 152 g	ESEMPIO 2 Massa di un corpo: 0,152 kg oppure 152 g
EXAMPLE 3 Curvature of a given arc: 112 m ⁻¹	EXAMPLE 3 Courbure d'un arc donné: 112 m ⁻¹	ESEMPIO 3 Curvatura di un arco: 112 m ⁻¹
EXAMPLE 4 Celsius temperature of a given sample: -5 °C	EXAMPLE 4 Température Celsius d'un spécimen donné: -5 °C	ESEMPIO 4 Temperatura Celsius di un campione prelevato: -5 °C



<p>EXAMPLE 5 Electric impedance of a given circuit element at a given frequency, where j is the imaginary unit:</p> $(7 + 3j) \Omega$	<p>EXAMPLE 5 Impedenza elettrica di un elemento circolare, a una data frequenza, dove j è l'unità immaginaria:</p> $(7 + 3j) \Omega$
<p>EXAMPLE 6 Refractive index of a given sample of glass: 1.32</p>	<p>EXAMPLE 6 Indice di rifrazione d'un spécimen donné de verre: 1,32</p>
<p>EXAMPLE 7 Rockwell C hardness of a given sample (150 kg load): 43.5HRC(150 kg)</p>	<p>EXAMPLE 7 Dureté C de Rockwell d'un spécimen donné (charge de 150 kg): 43.5HRC (150 kg)</p>
<p>EXAMPLE 8 Mass fraction of cadmium in a given sample of copper: $3 \mu\text{g}/\text{kg}$ or $3 \cdot 10^{-9}$</p>	<p>EXAMPLE 8 Fraction massique de cadmium dans un spécimen donné de cuivre:</p> $3 \mu\text{g}/\text{kg} \text{ ou } 3 \cdot 10^{-9}$
<p>EXAMPLE 9 Molality of Pb2+ in a given sample of water: 1.76 $\mu\text{mol}/\text{kg}$</p>	<p>EXAMPLE 9 Molalità del Pb2+ dans un spécimen donné d'eau:</p> $1,76 \mu\text{mol}/\text{kg}$
<p>EXAMPLE 10 Arbitrary amount-of-substance concentration of lutropine in a given sample of plasma (WHO International Standard 80/552): 5.0 International Unit/l</p>	<p>EXAMPLE 10 Concentration arbitraire en quantité de matière de lutropine dans un spécimen donné de plasma (étalon international 80/552 de l'OMS): 5,0 UI/l</p>
<p>NOTE 1 According to the type of reference, a quantity value is either</p> <ul style="list-style-type: none"> - a product of a number and a measurement unit (see Examples 1, 2, 3, 4, 5, 8 and 9); the measurement unit one is generally not indicated for quantities of dimension one (see Examples 6 and 8), or - a number and a reference to a measurement procedure (see Example 7), or - a number and a reference material (see Example 10). <p>NOTE 2 The number can be complex (see Example 5).</p> <p>NOTE 3 A quantity value can be presented in more than one way (see Examples 1, 2 and 8).</p> <p>NOTE 4 In the case of vector or tensor quantities, each component has a quantity value.</p> <p>EXAMPLE Force acting on a given particle, e.g. in Cartesian components ($F_x; F_y; F_z$) = (-31.5; 43.2; 17.0) N.</p>	<p>NOTA 1 Conformemente al tipo di riferimento, il valore di una grandezza è:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prodotto di un numero e di una unità di misura (vedere gli Esempi 1, 2, 3, 4, 5, 8 e 9); generalmente l'unità di misura uno è omessa nel caso delle grandezze adimensionali (vedere gli Esempi 6 ed 8); - un numero e il riferimento a una procedura di misura (vedere l'Esempio 7); - un numero e il riferimento a un materiale di riferimento (vedere l'Esempio 10). <p>NOTA 2 Il numero citato nella presente definizione può essere complesso (vedere l'Esempio 5).</p> <p>NOTA 3 Il valore di una grandezza può essere scritto in più modi (vedere gli Esempi 1, 2 e 8).</p> <p>NOTA 4 Nel caso di grandezze vettoriali o tensoriali, ciascuna componente possiede un valore.</p> <p>EXAMPLE Force agissante sur une particule donnée, par exemple en coordonnées cartésiennes ($F_x; F_y; F_z$) = (-31,5; 43,2; 17,0) N.</p>



<p>1.20 (1.21) numerical quantity value numerical value of a quantity numerical value</p>	<p>1.20 (1.21) valeur numérique, m valeur numérique d'une grandeur, f</p>	<p>1.20 valore numerico di una grandezza valeur numérique</p>
<p>number in the expression of a quantity value, other than any number serving as the reference</p>	<p>NOTE 1 Pour les grandeurs sans dimension, la référence est une unité de mesure qui est un nombre, et ce nombre n'est pas considéré comme faisant partie de la valeur numérique.</p> <p>EXAMPLE In an amount-of-substance fraction equal to 3 mmol/mol, the numerical quantity value is 3 and the unit is mmol/mol. The unit mmol/mol is numerically equal to 0.001, but this number 0.001 is not part of the numerical quantity value, which remains 3.</p> <p>NOTE 2 For quantities that have a measurement unit (i.e. those other than ordinal quantities), the numerical value $\{Q\}$ of a quantity Q is frequently denoted $\{Q\} = Q/[Q]$, where $[Q]$ denotes the measurement unit.</p>	<p>NOTE 1 Pour les grandeurs sans dimension, la référence est une unité de mesure qui est un nombre, et ce nombre n'est pas considéré comme faisant partie de la valeur numérique.</p> <p>EXAMPLE Pour une fraction molaire égale à 3 mmol/mol, la valeur numérique est 3 et l'unité est mmol/mol. L'unité mmol/mol est numériquement égale à 0,001, mais ce nombre 0,001 ne fait pas partie de la valeur numérique qui reste 3.</p> <p>NOTE 2 Pour les grandeurs qui ont une unité de mesure (c'est-à-dire autres que les grandeurs ordinaires), la valeur numérique $\{Q\}$ d'une grandeur Q est fréquemment notée $\{Q\} = Q/[Q]$, où $[Q]$ est le symbole de l'unité de mesure.</p>
<p>numerical value of a quantity</p>	<p>NOTE 1 Pour les grandeurs sans dimension, la référence est une unité de mesure qui est un nombre, et ce nombre n'est pas considéré comme faisant partie de la valeur numérique.</p> <p>EXAMPLE Pour une fraction molaire égale à 3 mmol/mol, la valeur numérique est 3 et l'unité est mmol/mol. L'unité mmol/mol est numériquement égale à 0,001, mais ce nombre 0,001 non è parte del valore numerico, che rimane pari a 3.</p> <p>NOTE 2 Pour les grandeurs qui ont une unité de mesure (c'est-à-dire autres que les grandeurs ordinaires), la valeur numérique $\{Q\}$ d'une grandeur Q est fréquemment notée $\{Q\} = Q/[Q]$, où $[Q]$ est il simbolo dell'unità di misura.</p>	<p>NOTE 1 Per le grandeze adimensionali il riferimento è una unità di misura, che è un numero, considerato parte distinta dal valore numerico.</p> <p>ESEMPIO In una frazione molare pari a 3 mmol/mol, il valore numerico è 3 e l'unità è mmol/mol. L'unità mmol/mol è numericamente pari a 0,001, ma il numero 0,001 non è parte del valore numerico, che rimane pari a 3.</p> <p>NOTE 2 Per le grandeze che possiedono una unità di misura (escludendo quindi le grandeze ordinali), il valore numerico (Q) di una grandeza Q, è sovente indicato $\{Q\} = Q/[Q]$, dove $[Q]$ è il simbolo dell'unità di misura.</p>
<p>numerical value</p>	<p>EXAMPLE Pour une valeur de 5,7 kg, la valeur numérique est $\{m\} = (5,7 \text{ kg})/\text{kg} = 5,7$. La même valeur peut être exprimée comme 5 700 g et la valeur numérique est alors $\{m\} = (5 700 \text{ g})/\text{g} = 5 700$.</p>	<p>ESEMPIO Per il valore di una grandezza pari a 5,7 kg, il valore numerico è $\{m\} = (5,7 \text{ kg})/\text{kg} = 5,7$. Il medesimo valore può essere espresso come 5 700 g, nel qual caso il valore numerico risulta essere $\{m\} = (5 700 \text{ g})/\text{g} = 5 700$.</p>



1.21 quantity calculus	1.21 algèbre des grandeurs, m	1.21 algebra delle grandezze
set of mathematical rules and operations applied to quantities other than ordinal quantities	ensemble de règles et opérations mathématiques appliquées aux grandeurs autres que les grandeurs ordinaires	insieme di regole e operazioni matematiche applicate a grandezze diverse dalle grandezze ordinali
NOTE In quantity calculus, quantity equations are preferred to numerical value equations because quantity equations are independent of the choice of measurement units , whereas numerical value equations are not (see ISO 31-0:1992, 2.2.2).	NOTE En algèbre des grandeurs, les équations aux grandeurs sont préférées aux équations aux valeurs numériques car les premières, contrairement aux secondes, sont indépendantes du choix des unités de mesure (voir l'ISO 31-0:1992, 2.2.2).	NOTA Nell'algebra delle grandezze , le equazioni tra grandezze sono preferite alle equazioni tra valori numerici , in quanto le prime, a differenza delle altre, sono indipendenti dalla scelta delle unità di misura (vedere ISO 31-0:1992, punto 2.2.2).
1.22 quantity equation	1.22 équation aux grandeurs, m	1.22 equazione tra grandezze
mathematical relation between quantities in a given system of quantities , independent of measurement units	relation d'égalité entre des grandeurs d'un système de grandeurs donné, indépendante des unités de mesure	relazione d'uguaglianza tra grandezze appartenenti a un dato sistema di grandeze e indipendente dalle unità di misura
EXAMPLE 1 $Q_1 = \zeta Q_2 Q_3$ where Q_1 , Q_2 and Q_3 denote different quantities, and where ζ is a numerical factor.	EXAMPLE 1 $Q_1 = \zeta Q_2 Q_3$ où Q_1 , Q_2 et Q_3 représentent différentes grandeurs et où ζ est un facteur numérique.	EXAMPLE 1 $Q_1 = \zeta Q_2 Q_3$ dove Q_1 , Q_2 e Q_3 indicano differenti grandezze , e dove ζ è un fattore numerico.
EXAMPLE 2 $T = (1/2) mv^2$ where T is the kinetic energy and v the speed of a specified particle of mass m .	EXAMPLE 2 $T = (1/2) mv^2$, où T est l'énergie cinétique et v la vitesse d'une particule spécifiée de masse m .	EXAMPLE 2 $T = (1/2) mv^2$ dove T è l'energia cinetica e v la velocità di una particella di massa m .
EXAMPLE 3 $n = It/F$ where n is the amount of substance of a univalent component, I is the electric current and t the duration of the electrolysis, and where F is the Faraday constant.	EXAMPLE 3 $n = It/F$, où n est la quantité de matière d'un composé univalent, I est le courant électrique et t la durée de l'électrolyse, et où F est la constante de Faraday.	EXAMPLE 3 $n = It/F$ dove n è la quantità di sostanza di un componente monovalente, I è la corrente elettrica, t la durata dell'elettrolisi, F è la costante di Faraday.



<p>1.23 unit equation</p>	<p>1.23 équation aux unités, m</p>	<p>1.23 equazione tra unità</p>
<p>mathematical relation between base units, coherent derived units or other measurement units</p> <p>EXAMPLE 1 For the quantities in Example 1 of item 1.22, $[Q_1] = [Q_2][Q_3]$ where $[Q_1]$, $[Q_2]$ and $[Q_3]$ denote the measurement units of Q_1, Q_2 and Q_3, respectively, provided that these measurement units are in a coherent system of units.</p> <p>EXAMPLE 2 $J := \text{kg m}^2/\text{s}^2$, where J, kg, m and s are the symbols for the joule, kilogram, metre and second, respectively. (The symbol $:=$ denotes "is by definition equal to" as given in the ISO 80000 and IEC 80000 series.)</p> <p>EXAMPLE 3 $1 \text{ km/h} = (1/3,6) \text{ m/s}$.</p>	<p>relation d'égalité entre des unités de base, des unités dérivées cohérentes ou d'autres unités de mesure</p> <p>EXEMPLE 1 Pour les grandeurs données dans l'Exemple 1 de 1.22, $[Q_1] = [Q_2][Q_3]$ où $[Q_1]$, $[Q_2]$ et $[Q_3]$ représentent respectivement les unités de Q_1, Q_2 et Q_3, pourvu que ces unités soient dans un système cohérent d'unités.</p> <p>EXEMPLE 2 $J := \text{kg m}^2/\text{s}^2$, où J, kg, m et s sont respectivement les symboles du joule, du kilogramme, du mètre et de la seconde. (Le symbole $:=$ signifie «est par définition égal à», comme indiqué dans les séries ISO 80000 et CEI 80000.)</p> <p>EXEMPLE 3 $1 \text{ km/h} = (1/3,6) \text{ m/s}$.</p>	<p>relazione d'uguaglianza tra unità di base, unità derivate coerenti o altre unità di misura</p> <p>ESEMPIO 1 Per le grandezze di cui all'Esempio 1 del punto 1.22, $[Q_1] = [Q_2][Q_3]$, dove $[Q_1]$, $[Q_2]$ e $[Q_3]$ indicano rispettivamente le unità di misura di Q_1, Q_2 e Q_3, posto che queste unità facciano parte di un sistema di unità coerente.</p> <p>ESEMPIO 2 $J := \text{kg m}^2/\text{s}^2$, dove J, kg, m e s sono rispettivamente i simboli per joule, kilogrammo, metro e secondo (il simbolo $:=$ indica «è uguale per definizione a», come specificato nelle norme internazionali ISO/IEC della serie 80000).</p> <p>ESEMPIO 3 $1 \text{ km/h} = (1/3,6) \text{ m/s}$.</p>
<p>1.24 conversion factor between units</p>	<p>1.24 facteur de conversion entre unités, m</p>	<p>1.24 fattore di conversione tra unità</p>
<p>ratio of two measurement units for quantities of the same kind</p> <p>EXAMPLE $\text{km/m} = 1\ 000$ and thus $1 \text{ km} = 1\ 000 \text{ m}$.</p> <p>NOTE The measurement units may belong to different systems of units.</p> <p>EXAMPLE $1 \text{ h/s} = 3\ 600$ and thus $1 \text{ h} = 3\ 600 \text{ s}$.</p> <p>EXAMPLE 2 $(\text{km/h})/(\text{m/s}) = (1/3,6)$ and thus $1 \text{ km/h} = (1/3,6) \text{ m/s}$.</p>	<p>rapport de deux unités de mesure correspondant à des grandeurs de même nature</p> <p>EXEMPLE $\text{km/m} = 1\ 000$ et par conséquent $1 \text{ km} = 1\ 000 \text{ m}$.</p> <p>NOTE Les unités de mesure peuvent appartenir à des systèmes d'unités différents.</p> <p>EXEMPLE $1 \text{ h/s} = 3\ 600$ et par conséquent $1 \text{ h} = 3\ 600 \text{ s}$.</p> <p>EXEMPLE 2 $(\text{km/h})/(\text{m/s}) = (1/3,6)$ et par conséquent $1 \text{ km/h} = (1/3,6) \text{ m/s}$.</p>	<p>rapporto di due unità di misura corrispondenti a grandezze della stessa specie</p> <p>ESEMPIO $\text{km/m} = 1\ 000$ e dunque $1 \text{ km} = 1\ 000 \text{ m}$.</p> <p>NOTA Le unità di misura possono appartenere a sistemi di unità differenti.</p> <p>ESEMPIO $1 \text{ h/s} = 3\ 600$ e pertanto $1 \text{ h} = 3\ 600 \text{ s}$.</p> <p>ESEMPIO 2 $(\text{km/h})/(\text{m/s}) = (1/3,6)$ e pertanto $1 \text{ km/h} = (1/3,6) \text{ m/s}$.</p>



<p>1.25 numerical value equation numerical quantity value equation</p>	<p>1.25 équation aux valeurs numériques, m</p>	<p>1.25 equazione tra valori numerici</p>
<p>mathematical relation between numerical quantity values, based on a given quantity equation and measurement units</p>	<p>relation d'égalité entre des valeurs numériques, fondée sur une équation aux grandeurs donnée et des unités de mesure spécifiées</p>	<p>relazione d'uguaglianza tra valori numerici, basata su una equazione tra grandeze e su unità di misura specificate</p>
<p>EXAMPLE 1 For the quantities in Example 1 in item 1.22, $\{Q_1\} = \zeta \{Q_2\} \{Q_3\}$ where $\{Q_1\}, \{Q_2\}$ and $\{Q_3\}$ denote the numerical values of Q_1, Q_2 and Q_3, respectively, provided that they are expressed in either base units or coherent derived units or both.</p> <p>EXAMPLE 2 In the quantity equation for kinetic energy of a particle, $T = (1/2) mv^2$, if $m = 2 \text{ kg}$ and $v = 3 \text{ m/s}$, then $\{T\} = (1/2) \times 2 \times 3^2$ is a numerical value equation giving the numerical value 9 of T in joules.</p>	<p>EXAMPLE 1 Pour les grandeurs données dans l'Exemple 1 de 1.22, $\{Q_1\} = \zeta \{Q_2\} \{Q_3\}$, où $\{Q_1\}, \{Q_2\}$ et $\{Q_3\}$ représentent respectivement les valeurs numériques de Q_1, Q_2 et Q_3 lorsqu'elles sont exprimées en unités de base ou en unités dérivées cohérentes ou les deux.</p> <p>EXAMPLE 2 Pour l'équation de l'énergie cinétique d'une particule, $T = (1/2) mv^2$, si $m = 2 \text{ kg}$ et $v = 3 \text{ m/s}$, alors $\{T\} = (1/2) \times 2 \times 3^2$ est une équation aux valeurs numériques donnant la valeur numérique 9 pour T en joules.</p>	<p>ESEMPIO 1 Per le grandezze di cui all'esempio 1 del punto 1.22, $\{Q_1\} = \zeta \{Q_2\} \{Q_3\}$ dove $\{Q_1\}, \{Q_2\}$ e $\{Q_3\}$ indicano rispettivamente i valori numerici di Q_1, Q_2 e Q_3, posto che essi siano espressi in unità di base o in unità derivate coerenti o entrambe.</p> <p>ESEMPIO 2 Nell'equazione tra grandeze per l'energia cinetica di una particella, $T = (1/2) mv^2$, se $m = 2 \text{ kg}$ e $v = 3 \text{ m/s}$, allora $\{T\} = (1/2) \times 2 \times 3^2$ è una equazione tra valori numerici, che fornisce il numero 9 per T espresso in joule.</p>
<p>1.26 ordinal quantity</p>	<p>1.26 grandeur ordinaire, m</p>	<p>1.26 grandezza ordinale</p>
<p>mathematical relation between numerical quantity values, based on a given quantity equation and measurement units</p>	<p>relation grandeur définie par une procédure de mesure adoptée par convention, qui peut être classée avec d'autres grandeurs de même nature selon l'ordre croissant ou décroissant de leurs expressions quantitatives, mais pour laquelle aucune relation algébrique entre ces grandeurs n'existe</p>	<p>mathematical relation between numerical quantity, defined by a conventional measurement procedure, for which a total ordering relation can be established, according to magnitude, with other quantities of the same kind, but for which no algebraic operations among those quantities exist</p>
<p>EXAMPLE 1 Rockwell C hardness.</p> <p>EXAMPLE 2 Octane number for petroleum fuel.</p> <p>EXAMPLE 3 Earthquake strength on the Richter scale.</p>	<p>EXAMPLE 1 Dureté C de Rockwell.</p> <p>EXAMPLE 2 Indice d'octane pour les carburants.</p> <p>EXAMPLE 3 Magnitude d'un séisme sur l'échelle de Richter.</p>	<p>EXAMPLE 1 Durezza Rockwell C.</p> <p>EXAMPLE 2 Numero di ottano per carburanti.</p> <p>EXAMPLE 3 Magnitudo di un terremoto in scala Richter.</p>



<p>EXAMPLE 4 Subjective level of abdominal pain on a scale from zero to five.</p> <p>NOTE 1 Ordinal quantities can enter into empirical relations only and have neither measurement units nor quantity dimensions. Differences and ratios of ordinal quantities have no physical meaning.</p> <p>NOTE 2 Ordinal quantities are arranged according to ordinal quantity-value scales (see 1.28).</p>	<p>EXEMPLE 4 Niveau subjectif de douleur abdominale sur une échelle de zéro à cinq.</p> <p>NOTE 1 Les grandeurs ordinaires ne peuvent prendre part qu'à des relations empiriques et n'ont ni unités de mesure, ni dimensions. Les différences et les rapports de grandeurs ordinaires n'ont pas de signification.</p> <p>NOTE 2 Les grandeurs ordinaires sont classées selon des échelles ordinaires (voir 1.28).</p>	<p>ESEMPIO 4 Livello soggettivo del dolore addominale in una scala da zero a cinque.</p> <p>NOTA 1 Le grandezze ordinarie possono essere presenti unicamente in relazioni empiriche e non possono avere unità di misura e dimensione. Le differenze e i rapporti di grandezze ordinarie non hanno significato fisico.</p> <p>NOTA 2 Le grandezze ordinarie sono in relazione sulla base di scale ordinarie.</p>
<p>1.27</p> <p>quantity-value scale</p> <p>measurement scale</p>	<p>1.27</p> <p>échelle de valeurs, m</p> <p>échelle de mesure, f</p>	<p>ensemble ordonné de valeurs de grandeurs d'une nature donnée, utilisé pour classer des grandeurs de cette nature en ordre croissant ou décroissant de leurs expressions quantitatives</p>
<p>EXAMPLE 1 Celsius temperature scale.</p> <p>EXAMPLE 2 Time scale.</p> <p>EXAMPLE 3 Rockwell C hardness scale.</p>	<p>EXAMPLE 1 Échelle des températures Celsius.</p> <p>EXAMPLE 2 Échelle de temps.</p> <p>EXAMPLE 3 Échelle de dureté C de Rockwell.</p>	<p>ESEMPIO 1 Scala di temperatura Celsius.</p> <p>ESEMPIO 2 Scala di tempo.</p> <p>ESEMPIO 3 Scala di durezza Rockwell C.</p>
<p>1.28 (1.22)</p> <p>ordinal quantity-value scale</p> <p>ordinal value scale</p>	<p>1.28 (1.22)</p> <p>échelle ordinaire, m</p> <p>échelle de repérage, f</p>	<p>quantité-valeur scale for ordinal</p> <p>échelle de valeurs pour grandeurs ordinaires pour quantités</p>
<p>EXAMPLE 1 Rockwell C hardness scale.</p>	<p>EXAMPLE 1 Échelle de dureté C de Rockwell.</p>	<p>ESEMPIO 1 Scala di durezza Rockwell C.</p>
<p>EXAMPLE 2 Scale of octane numbers for petroleum fuel.</p>	<p>EXAMPLE 2 Échelle des indices d'octane pour les carburants.</p>	<p>ESEMPIO 2 Scala dei numeri di ottano per un carburante.</p>
<p>NOTE An ordinal quantity-value scale may be established by measurements according to a measurement procedure.</p>	<p>NOTE Une échelle ordinaire peut être établie par des mesurages conformément à une procédure de mesure.</p>	<p>NOTA Una scala ordinale può essere stabilita mediante misurazioni eseguite in conformità a una procedura di misura.</p>

1.29 conventional reference scale	1.29 échelle de référence conventionnelle, m	1.29 scala di riferimento convenzionale
quantity-value scale defined by formal agreement	échelle de valeurs officiel définie par un accord formale	scala dei valori di una grandezza definita mediante un accordo formale
1.30 nominal property	1.30 propriété qualitative, m	1.30 proprietà classificatoria

property of a phenomenon, body, or substance, where the property has no magnitude

EXAMPLE 1 Sex of a human being.

EXAMPLE 2 Colour of a paint sample.

EXAMPLE 3 Colour of a spot test in chemistry.

EXAMPLE 4 ISO two-letter country code.

EXAMPLE 5 Sequence of amino acids in a polypeptide.

NOTE 1 A nominal property has a value, which can be expressed in words, by alphanumerical codes, or by other means.

NOTE 2 'Nominal property value' is not to be confused with **nominal quantity value**.

propriété d'un phénomène, d'un corps ou d'une substance, que l'on ne peut pas exprimer quantitativement

EXAMPLE 1 Sexe d'une personne.

EXAMPLE 2 Couleur d'un spécimen de peinture.

EXAMPLE 3 Couleur d'un spot test en chimie.

EXAMPLE 4 Code de pays ISO à deux lettres.

EXAMPLE 5 Séquence d'acides aminés dans un polypeptide.

NOTE 1 Une propriété qualitative a une valeur, qui peut être exprimée par des mots, par des codes alphanumériques ou par d'autres moyens.

NOTE 2 La valeur d'une propriété qualitative ne doit pas être confondue avec la **valeur nominale** d'une grandeur.

propriété qualitative, m attribut, m

propriétà qualitativa

ESEMPIO 1 Sesso di un essere umano.

ESEMPIO 2 Colore di un campione prelevato di vernice.

ESEMPIO 3 Colore di un saggio alla tocca (in lingua inglese «spot test») in chimica.

ESEMPIO 4 Codice ISO a due lettere indicativo di una nazione.

ESEMPIO 5 Successione degli aminoacidi in un polipeptide.

NOTA 1 Una proprietà classificatoria possiede un valore che può essere espresso con parole, codici alfanumerici o altri mezzi.

NOTA 2 Il valore di una proprietà classificatoria non deve essere confuso con il valore nominale di una grandezza.



2 Measurement	2 Mesurages	2 Misurazione
2.1 (2.1) measurement	2.1 (2.1) mesurage, m measure, f	2.1 misurazione
process of experimentally obtaining one or more quantity values that can reasonably be attributed to a quantity	processus consistant à plusieurs valeurs que l'on peut raisonnablement attribuer à une grandeur	processo volto a ottenere sperimentalmente uno o più valori che possono essere ragionevolmente attribuiti a una grandezza
NOTE 1 Measurement does not apply to nominal properties.	NOTE 1 Les mesurages ne s'appliquent pas aux propriétés qualitatives.	NOTA 1 La misurazione non si applica a proprietà classificatorie.
NOTE 2 Measurement implies comparison of quantities and includes counting of entities.	NOTE 2 Un mesurage implique la comparaison de grandeurs et comprend le comptage d'entités.	NOTA 2 Una misurazione si realizza mediante confronto tra grandezze o conteggio di entità.
NOTE 3 Measurement presupposes a description of the quantity commensurate with the intended use of a measurement result, a measurement procedure, and a calibrated measuring system operating according to the specified measurement procedure , including the measurement conditions.	NOTE 3 Un mesurage suppose une description de la grandeur compatible avec l'usage prévu d'un résultat de mesure, une procédure de mesure et un système de mesure étalonné fonctionnant selon une procédure de mesure spécifiée, incluant les conditions de mesure.	NOTA 3 La misurazione richiede una descrizione della grandezza adeguata all'utilizzo previsto del risultato di misura, una procedura di misura, un sistema di misura tarato e operante in conformità alla procedura di misura specificata, incluse le condizioni di misura.
2.2 (2.2) metrology	2.2 (2.2) métrologie, f	2.2 metrologia
science of measurement and its application	science des mesurages et ses applications	scienza della misurazione e delle sue applicazioni
NOTE Metrology includes all theoretical and practical aspects of measurement, whatever the measurement uncertainty and field of application.	NOTE La métrologie comprend tous les aspects théoriques et pratiques des mesurages, quels que soient l' incertitude de mesure et le domaine d'application.	NOTA La metrologia comprend tutti gli aspetti teorici e pratici della misurazione , qualunque sia l' incertezza di misura e il campo d'applicazione.



2.3 (2.6) measurand	2.3 (2.6) mesurande, m	2.3 misurando
<p>quantity intended to be measured</p> <p>NOTE 1 The specification of a measurand requires knowledge of the kind of quantity, description of the state of the phenomenon, body, or substance carrying the quantity, including any relevant component, and the chemical entities involved.</p> <p>NOTE 2 In the second edition of the VIM and in IEC 60050-300:2001, the measurand is defined as the 'quantity subject to measurement'.</p> <p>NOTE 3 The measurement, including the measuring system and the conditions under which the measurement is carried out, might change the phenomenon, body, or substance such that the quantity being measured may differ from the measurand as defined. In this case, adequate correction is necessary.</p> <p>EXAMPLE 1 The potential difference between the terminals of a battery may decrease when using a voltmeter with a significant internal conductance to perform the measurement. The open-circuit potential difference can be calculated from the internal resistances of the battery and the voltmeter.</p> <p>EXAMPLE 2 The length of a steel rod in equilibrium with the ambient Celsius temperature of 23 °C will be different from the length at the specified temperature of 20 °C, which is the measurand. In this case, a correction is necessary.</p> <p>NOTE 4 In chemistry, "analyte", or the name of a substance or compound, are terms sometimes used for 'measurand'. This usage is erroneous because these terms do not refer to quantities.</p>	<p>grandeur que l'on veut mesurer</p> <p>NOTE 1 La spécification d'un mesurande nécessite la connaissance de la nature de grandeur et la description de l'état du phénomène, du corps ou de la substance dont la grandeur est une propriété, incluant tout constituant pertinent, et les entités chimiques en jeu.</p> <p>NOTE 2 Dans la deuxième édition du VIM et dans la CEI 60050-300:2001, le mesurande est défini comme la «grandeur soumise à mesure».</p> <p>NOTE 3 Il se peut que le mesurage, incluant le système de mesure et les conditions sous lesquelles le mesurage est effectué, modifie le phénomène, le corps ou la substance de sorte que la grandeur mesurée peut différer du mesurande. Dans ce cas, une correction appropriée est nécessaire.</p> <p>EXEMPLE 1 La différence de potentiel entre les bornes d'une batterie peut diminuer lorsqu'on la mesure en employant un voltmètre ayant une conductance interne importante. La différence de potentiel en circuit ouvert peut alors être calculée à partir des résistances internes de la batterie et du voltmètre.</p> <p>EXEMPLE 2 La longueur d'une tige en équilibre avec la température ambiante de 23 °C sera différente de la longueur à la température spécifiée de 20 °C, qui est le mesurande. Dans ce cas, une correction est nécessaire.</p> <p>NOTE 4 En chimie, l'expression «substance à analyser», ou le nom d'une substance ou d'un composé, sont quelquefois utilisés à la place de «mesurande». Cet usage est erroné puisque ces termes ne désignent pas des grandeurs.</p>	<p>grandezza che si intende misurare</p> <p>NOTA 1 La specificazione di un misurando richiede la conoscenza della specie di grandezza e la descrizione dello stato del fenomeno, del corpo o della sostanza di cui la grandezza costituisce una proprietà, includendo tutti i relativi componenti e le entità chimiche in gioco.</p> <p>NOTA 2 Nella 2a edizione del VIM e nella IEC 60050-300:2001 il misurando è definito come la «grandezza sottoposta a misurazione».</p> <p>NOTA 3 Può accadere che la misurazione, che comprende il sistema di misura e le condizioni in cui essa viene condotta, modifichi il fenomeno, il corpo o la sostanza, cosicché la grandezza misurata può differire dal misurando, così come definito. In tal caso è necessaria una correzione adeguata.</p> <p>ESEMPIO 1 La differenza di potenziale ai morsetti di una batteria può diminuire quando la si misura impiegando un voltmetro con una conduttanza d'ingresso non trascurabile. In tal caso, la differenza di potenziale a circuito aperto può essere calcolata basandosi sulle resistenze interne della batteria e del voltmetro.</p> <p>ESEMPIO 2 La lunghezza di una barra d'acciaio alla temperatura ambiente di 23 °C è diversa dalla lunghezza alla temperatura specificata di 20 °C, che è il misurando. In tal caso, è necessaria una correzione.</p> <p>NOTA 4 In chimica il termine «analita», o il nome di una sostanza o di un composto, sono talvolta impiegati al posto di «misurando». Quest'uso è improprio, in quanto tali termini non designano delle grandezze.</p>



2.4 (2.3) measurement principle principle of measurement	2.4 (2.3) principe de mesure, m	2.4 princípio de medida
phenomenon serving as a basis of a phenomenon servant de base à un mesurage measurement	EXEMPLE 1 Thermolectric effect applied to the measurement of temperature. EXAMPLE 2 Energy absorption applied to the measurement of insulin concentration in a preparation. EXAMPLE 3 Lowering of the concentration of glucose in blood in a fasting rabbit applied to the measurement of insulin concentration in a preparation. NOTE The phenomenon can be of a physical, chemical, or biological nature.	EXEMPLE 1 Effet thermoélectrique appliqué au mesurage de la température. EXEMPLE 2 Absorption d'énergie appliquée au mesurage de la concentration en quantité de matière. EXEMPLE 3 Diminution de la concentration de glucose dans le sang d'un lapin à jeun, appliquée au mesurage de la concentration d'insuline dans une préparation. NOTE Le phénomène peut être de nature physique, chimique ou biologique.
2.5 (2.4) measurement method method of measurement	2.5 (2.4) méthode de mesure, f	2.5 metodo de medida
generic description of a logical organization of operations used in a measurement method of measurement	description générique de l'organisation logique des opérations mises en oeuvre dans un mesurage NOTE Measurement methods may be qualified in various ways such as: - substitution measurement method, - differential measurement method, and - null measurement method; or - direct measurement method, and - indirect measurement method. See IEC 60050-300:2001.	description générale dell'organizzazione logica delle operazioni messe in atto in una misurazione NOTE Les méthodes de mesure peuvent être qualifiées de diverses façons telles que: - méthode de mesure par substitution, - méthode de mesure différentielle, - méthode de mesure par zéro; ou - méthode de mesure directe, - méthode de mesure indirecte. Voir la CIEI 60050-300:2001.



2.6 (2.5) measurement procedure	2.6 (2.5) procédure de mesure, f procédure opératoire, f	2.6 procedura di misura procedura operativa procedura
detailed description of a measurement according to one or more measurement principles and to a given measurement method , based on a measurement model and including any calculation to obtain a measurement result	description détaillée d'un mesurage conformément à un ou plusieurs principes de mesure et à une méthode de mesure donnée, fondée sur un modèle de mesure et incluant tout calcul destiné à obtenir un résultat de mesure	descrizione dettagliata di una misurazione eseguita in conformità a uno o più principi di misura e a un determinato metodo di misura , fondata su un modello di misura e comprendente tutti i calcoli necessari per ottenere un risultato di misura
NOTE 1 A measurement procedure is usually documented in sufficient detail to enable an operator to perform a measurement.	NOTE 1 Une procédure de mesure est habituellement documentée avec assez de détails pour permettre à un opérateur d'effectuer un mesurage.	NOTA 1 Generalmente una procedura di misura è documentata con un dettaglio sufficiente a consentire all'operatore di eseguire la misurazione .
NOTE 2 A measurement procedure can include a statement concerning a target measurement uncertainty .	NOTE 2 Une procédure de mesure peut inclure une assertion concernant une incertitude cible .	NOTA 2 Una procedura di misura può contenere l'indicazione di un' incertezza di misura obiettivo .



<p>2.8 primary reference procedure primary reference procedure</p>	<p>2.8 procédure de mesure primaire, f procédure opératoire primaire, f</p>	<p>2.8 procedura di misura di riferimento primaria procedura di riferimento primaria procedura operativa di riferimento primaria</p>
<p>reference measurement procedure used to obtain a measurement result without relation to a measurement standard for a quantity of the same kind</p>	<p>procédure de mesure de référence utilisée pour obtenir un résultat de mesure sans relation avec un étalon d'une grandeur de même nature</p>	<p>ESEMPIO Le volume d'eau délivré par une pipette de 5 ml à 20 °C est mesuré en pesant l'eau délivrée par la pipette dans un bêcher, en prenant la différence entre la masse du bêcher contenant l'eau et la masse du bêcher initialement vide, puis en corrigeant la différence de masse pour la température réelle de l'eau par l'intermédiaire de la masse volumique.</p> <p>EXAMPLE The volume of water delivered by a 50 ml pipette at 20 °C is measured by weighing the water delivered by the pipette into a beaker, taking the mass of beaker plus water minus the mass of the initially empty beaker, and correcting the mass difference for the actual water temperature using the volumic mass (mass density).</p> <p>NOTE 1 The Consultative Committee for Amount of Substance – Metrology in Chemistry (CCQM) uses the term "primary method of measurement" for this concept.</p> <p>NOTE 2 Definitions of two subordinate concepts, which could be termed "direct primary reference measurement procedure" and "ratio primary reference measurement procedure", are given by the CCQM (5th Meeting, 1999)^[43].</p> <p>ESEMPIO Il volume d'acqua rilasciato da una pipetta da 50 ml a 20 °C è misurato mediante la pesatura dell'acqua rilasciata dalla pipetta in un bicchiere, considerando la massa del bicchiere pieno d'acqua meno la massa del bicchiere inizialmente vuoto, e correggendo la differenza di massa in base alla temperatura effettiva dell'acqua facendo ricorso alla massa volumica.</p> <p>EXEMPLE Le volume d'eau délivré par une pipette de 5 ml à 20 °C est mesuré en pesant l'eau délivrée par la pipette dans un bêcher, en prenant la différence entre la masse du bêcher contenant l'eau et la masse du bêcher initialement vide, puis en corrigeant la différence de masse pour la température réelle de l'eau par l'intermédiaire de la masse volumique.</p> <p>NOTE 1 Il Comitato Consultivo per la Quantità di Sostanza - Metrologia in Chimica (CCQM) adotta il termine «méthode di misurazione primaria» per esprimere questo concetto.</p> <p>NOTE 2 Il CCQM a donné (5^e réunion, 1999)^[43] les définitions de deux concepts subordonnés, que l'on pourrait dénommer «procédure de mesure primaire directe» et «procédure de mesure primaire rapporto».</p>



2.9 (3.1) measurement result result of measurement	2.9 (3.1) résultat de mesure, m résultat d'un mesurage, m	2.9 risultato di misura
set of quantity values being attributed to a measurand together with any other available relevant information	<p>ensemble de valeurs attribuées à un measurande, complétée par l'information pertinente disponible</p> <p>NOTE 1 A measurement result generally contains "relevant information" about the set of quantity values, such that some may be more representative of the measurand than others. This may be expressed in the form of a probability density function (PDF).</p>	<p>insieme di valori attribuiti a un misurando congiuntamente a ogni altra informazione pertinente disponibile</p> <p>NOTA 1 Generalmente un risultato di misura contiene informazioni pertinenti circa l'insieme dei valori di una grandezza, per esempio che alcuni di questi possono essere maggiormente rappresentativi del misurando rispetto ad altri. Tale informazione può essere espressa nella forma di una funzione di densità di probabilità (in lingua inglese «probability density function», da cui l'acronimo PDF).</p> <p>NOTE 2 Le résultat de mesure est généralement exprimé par une valeur mesurée unique et une incertitude de mesure. Si l'on considère l'incertitude de mesure comme négligeable dans un certain but, le résultat de mesure peut être exprimé par une seule valeur mesurée. Dans de nombreux domaines, c'est la manière la plus usuelle d'exprimer un résultat de mesure.</p> <p>NOTE 2 A measurement result is generally expressed as a single measured quantity value and a measurement uncertainty. If the measurement uncertainty is considered to be negligible for some purpose, the measurement result may be expressed as a single measured quantity value. In many fields, this is the common way of expressing a measurement result.</p> <p>NOTE 3 In the traditional literature and in the previous edition of the VIM, measurement result was defined as a value attributed to a measurand and explained to mean an indication, or an uncorrected result, or a corrected result, according to the context.</p>



<p>2.10 measured quantity value measured value of a quantity measured value</p>	<p>2.10 valeur mesurée, f</p>	<p>2.10 valore misurato di una grandezza valeur misurato</p>
<p>quantity value measurement result</p>	<p>representing a valeur d'une grandeur résultat de mesure</p>	<p>représentant un valeur d'une grandeur représentant un résultat de mesure</p> <p>NOTE 1 Pour un mesurage impliquant des indications, chacune peut être utilisée pour fournir une valeur mesurée correspondante. Cet ensemble de valeurs individuelles peut ensuite être utilisé pour calculer une valeur mesurée résultante, telle qu'une moyenne ou une médiane, en général avec une incertitude de mesure associée qui décroît.</p> <p>NOTE 2 When the range of the true quantity values believed to represent the measurand is small compared with the measurement uncertainty, a measured quantity value can be considered to be an estimate of an essentially unique true quantity value and is often an average or median of individual measured quantity values obtained through replicate measurements.</p> <p>NOTE 3 In the case where the range of the true quantity values believed to represent the measurand is not small compared with the measurement uncertainty, a measured value is often an estimate of an average or median of the set of true quantity values.</p> <p>NOTE 4 In the GUM, the terms "result of measurement" and "estimate of the value of the measurand" or just "estimate of the measurand" are used for "measured quantity value".</p>



2.11 (1.19) true quantity value true value of a quantity true value	2.11 (1.19) valeur vraie, f valeur vraie d'une grandeur, f true value	2.11 valor vero di una grandeza valor vero
quantity value consistent with the valeur d'une grandeur compatible avec la la définition de la grandeur	NOTE 1 In the Error Approach to describing measurement , a true quantity value is considered unique and, in practice, unknowable. The Uncertainty Approach is to recognize that, owing to the inherently incomplete amount of detail in the definition of a quantity, there is not a single true quantity value but rather a set of true quantity values consistent with the definition. However, this set of values is, in principle and in practice, unknowable. Other approaches dispense altogether with the concept of true quantity value and rely on the concept of metrological compatibility of measurement results for assessing their validity.	NOTE 1 Dans l'approche «erreur» de description des mesurages , la valeur vraie est considérée comme unique et, en pratique, impossible à connaître. L'approche «incertitude» consiste à reconnaître que, par suite de la quantité intrinsèquement incomplète de détails dans la définition d'une grandeur, il n'y a pas une seule valeur vraie mais plutôt un ensemble de valeurs vraies compatibles avec la définition. Toutefois, cet ensemble de valeurs est, en principe et en pratique, impossible à connaître. D'autres approches évitent complètement le concept de valeur vraie et évaluent la validité des résultats de mesure à l'aide du concept de compatibilité de mesure .
NOTE 2 In the special case of a fundamental constant, the quantity is considered to have a single true quantity value.	NOTE 2 Dans le cas particulier des constantes fondamentales, on considère la grandeur comme ayant une seule valeur vraie.	NOTE 2 Nel caso particolare delle costanti fondamentali, si considera che la grandeza abbia un unico valor vero .
NOTE 3 When the definitional uncertainty associated with the measurand is considered to be negligible compared to the other components of the measurement uncertainty , the measurand may be considered to have an “essentially unique” true quantity value. This is the approach taken by the GUM and associated documents, where the word “true” is considered to be redundant.	NOTE 3 Lorsque l' incertitude définitionnelle associée au mesurande est considérée comme négligeable par rapport aux autres composantes de l' incertitude de mesure , on peut considérer que le mesurande a une valeur vraie par essence unique. C'est l'approche adoptée dans le GUM, où le mot «vraie» est considéré comme redondant.	NOTE 3 Qualora l' incertezza di definizione associata al misurando sia considerata trascurabile rispetto alle altre componenti dell' incertezza di misura , si può ammettere che il misurando abbia un valor vero unico ai fini pratici. Quest'ultimo è il punto di vista adottato nella GUM e nei documenti correlati, nei quali l'aggettivo «vero» è considerato ridondante.



<p>2.12 conventional quantity value conventional value of a quantity conventional value</p>	<p>2.12 valeur conventionnelle, m valeur conventionnelle d'une grandeur, m</p>	<p>2.12 valore convenzionale di una grandezza valore convenzionale</p> <p>quantity value attributed by agreement to a quantity for a given purpose</p> <p>EXAMPLE 1 Standard acceleration of free fall (formerly called "standard acceleration due to gravity"), $g_n = 9.806\ 65\ \text{m}\cdot\text{s}^{-2}$.</p> <p>EXAMPLE 2 Conventional quantity value of the Josephson constant, $K_J\text{-}90 = 483\ 597.9\ \text{GHz}\ \text{V}^{-1}$.</p> <p>EXAMPLE 3 Conventional quantity value of a given mass standard, $m = 100.003\ 47\ \text{g}$.</p> <p>NOTE 1 The term "conventional true quantity value" is sometimes used for this concept, but its use is discouraged.</p> <p>NOTE 2 Sometimes a conventional quantity value is an estimate of a true quantity value.</p> <p>NOTE 3 A conventional quantity value is generally accepted as being associated with a suitably small measurement uncertainty, which might be zero.</p> <p>valeur attribuée à une grandeur par un accord pour un usage donné</p> <p>EXEMPLE 1 Valeur conventionnelle de l'accélération due à la pesanteur ou accélération normale de la pesanteur, $g_n = 9,806\ 65\ \text{m}\cdot\text{s}^{-2}$.</p> <p>EXEMPLE 2 Valeur conventionnelle de la constante de Josephson, $K_J\text{-}90 = 483\ 597.9\ \text{GHz}\ \text{V}^{-1}$.</p> <p>EXEMPLE 3 Valeur conventionnelle d'un étalon de masse donné, $m = 100,003\ 47\ \text{g}$.</p> <p>NOTE 1 Le terme «valeur conventionnellement vraie» est quelquefois utilisé pour ce concept, mais son utilisation est déconseillée.</p> <p>NOTE 2 Une valeur conventionnelle est quelquefois une estimation d'une valeur vraie.</p> <p>NOTE 3 Une valeur conventionnelle est généralement considérée comme associée à une incertitude de mesure convenablement petite, qui peut être nulle.</p> <p>valore attribuito a una grandezza, a seguito di un accordo e per un dato scopo</p> <p>ESEMPIO 1 Il valore convenzionale dell'accelerazione normalizzata di un corpo in caduta libera, $g_n = 9,806\ 65\ \text{m}\cdot\text{s}^{-2}$.</p> <p>ESEMPIO 2 Il valore convenzionale della costante di Josephson, $K_J\text{-}90 = 483\ 597.9\ \text{GHz}\ \text{V}^{-1}$.</p> <p>ESEMPIO 3 Il valore convenzionale di una data massa normalizzata, $m = 100,003\ 47\ \text{g}$.</p> <p>NOTA 1 Talvolta per esprimere questo concetto si usa il termine «valor vero convenzionale», il cui impiego è sconsigliato.</p> <p>NOTA 2 Talvolta un valore convenzionale è una stima del valor vero di una grandezza.</p> <p>NOTA 3 Generalmente, si accetta che a un valore convenzionale sia associata un'incertezza adeguatamente piccola, che potrebbe anche essere nulla.</p>
--	--	--



<p>2.13 (3.5) measurement accuracy accuracy of measurement accuracy</p>	<p>2.13 (3.5) exactitude de mesure, f exactitude, f</p>	<p>2.13 accuratezza di misura accuratezza</p> <p>closeness of agreement between a measured quantity value and a true quantity value of a <u>measurand</u></p> <p>NOTE 1 The concept 'measurement accuracy' is not a quantity and is not given a numerical quantity value. A measurement is said to be more accurate when it offers a smaller measurement error.</p>	<p>NOTE 1 L'exactitude de mesure n'est pas une grandeur et ne s'exprime pas numériquement. Un mesurage est quelquefois dit plus exact s'il fournit une plus petite erreur de mesure.</p>	<p>NOTE 2 Il convient de ne pas utiliser le terme «exactitude de mesure» pour la justesse de mesure et le terme «fidélité de mesure» pour l'exactitude de mesure. Celle-ci est toutefois liée aux concepts de justesse et de fidélité.</p>	<p>NOTE 3 'Measurement accuracy' is sometimes understood as closeness of agreement between measured quantity values that are being attributed to the measurand.</p>	<p>2.14 measurement trueness trueness of measurement trueness</p>	<p>2.14 justesse de mesure, f justesse, f</p>	<p>2.14 giustezza di misura giustezza</p> <p>NOTE 1 L'exactitude de mesure tra un valore misurato e un valor vero di un <u>measurand</u></p> <p>NOTA 1 L'accuratezza di misura non è una grandezza e a essa non si assegna un valore numerico. Una misurazione è ritenuta tanto più accurata quanto minori sono gli errori di misura che la caratterizzano.</p> <p>NOTA 2 Il termine «exactitude de mesure» non dovrebbe essere impiegato per indicare la giustezza di misura, così come non si dovrebbe usare il termine «precisione di misura» per indicare l'accuratezza di misura. Resta comunque evidente che il concetto di accuratezza è legato a quelli di giustezza e di precisione.</p> <p>NOTA 3 Talvolta l'accuratezza di misura è interpretata come concordanza tra i valori misurati attribuiti a un <u>measurando</u>.</p> <p>NOTE 3 L'exactitude de mesure est quelquefois interprétée comme l'étroitesse de l'accord entre les valeurs mesurées qui sont attribuées au measurand.</p> <p>closeness of agreement between the average of an infinite number of replicate measured quantity values and a reference quantity value</p> <p>grado di concordanza tra la media di un numero infinito di <u>valeurs mesurées</u> ripetuti e un <u>valore di riferimento</u></p>
--	--	---	---	--	---	--	--	---



<p>NOTE 1 Measurement trueness is not a quantity and thus cannot be expressed numerically, but measures for closeness of agreement are given in ISO 5725.</p> <p>NOTE 2 Measurement trueness is inversely related to systematic measurement error, but is not related to random measurement error.</p> <p>NOTE 3 Measurement accuracy should not be used for 'measurement trueness' and vice versa.</p>	<p>NOTE 1 La justesse de mesure et la grandeur et non è possibile assegnare a essa un valore numerico; tuttavia, la ISO 5725 definisce indicazioni per la valutazione del grado di concordanza citato nella presente definizione.</p> <p>NOTE 2 La justesse de mesure varia in modo inverso rispetto all'errore sistematico, ma non ha relazioni con l'errore casuale.</p> <p>NOTE 3 Il termine «exactezza de medida» non dovrebbe essere impiegato per designare la justezza de medida e viceversa.</p>	<p>2.15</p> <p>measurement precision</p> <p>precision</p>	<p>2.15</p> <p>fidélité de mesure, f</p> <p>fidélité, f</p>	<p>closeness of agreement between indications or measured quantity values obtained by replicate measurements on the same or similar objects under specified conditions</p>	<p>NOTE 1 La fidélité est en général exprimée numériquement par des caractéristiques telles que l'écart-type, la variance ou le coefficient de variation dans les conditions spécifiées.</p> <p>NOTE 2 The 'specified conditions' can be, for example, repeatability conditions or precision conditions of measurement, intermediate conditions of reproducibility (see ISO 5725-3:1994).</p> <p>NOTE 3 Measurement precision is usually expressed numerically by measures of imprecision, such as standard deviation, variance, or coefficient of variation under the specified conditions of measurement.</p>	<p>NOTE 1 La justesse de mesure et la grandeur et non è possibile assegnare a essa un valore numerico; tuttavia, la ISO 5725 definisce indicazioni per la valutazione del grado di concordanza citato nella presente definizione.</p> <p>NOTE 2 La justesse de mesure varia in modo inverso rispetto all'errore sistematico, ma non ha relazioni con l'errore casuale.</p> <p>NOTE 3 Il termine «exactezza de medida» non dovrebbe essere impiegato per designare la justezza de medida e viceversa.</p>	<p>2.15</p> <p>precisione di misura</p> <p>precisione</p>	<p>grado di concordanza tra indicazioni o valori misurati ottenuti da un certo numero di misurazioni ripetute dello stesso oggetto o di oggetti simili, eseguite in condizioni specificate</p>	<p>NOTE 1 Generalmente, la precisione di misura è espressa numericamente mediante misure d'imprecisione, quali scarto tipo, varianza, o coefficiente di variazione sotto condizioni di misurazione specificate.</p> <p>NOTE 2 Le condizioni specificate, citate nella presente definizione, possono essere, per esempio, condizioni di ripetibilità, condizioni di ripetibilità intermedia, oppure condizioni di riproducibilità (vedere la ISO 5725-3:1994).</p> <p>NOTA NAZIONALE I concetti di condizioni di ripetibilità e di condizioni di riproducibilità sono definiti nella ISO 5725-1:1994.</p>	<p>NOTE 3 La fidélité sert à définir la répétabilité de mesure, la fidélité intermédiaire de mesure et la reproductibilité de mesure.</p>	<p>NOTE 1 La justezza de medida non è una grandezza e non è possibile assegnare a essa un valore numerico; tuttavia, la ISO 5725 definisce indicazioni per la valutazione del grado di concordanza citato nella presente definizione.</p> <p>NOTE 2 La justezza de medida varia in modo inverso rispetto all'errore sistematico, ma non ha relazioni con l'errore casuale.</p> <p>NOTE 3 Il termine «exactezza de medida» non dovrebbe essere impiegato per designare la justezza de medida e viceversa.</p>
---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---



<p>NOTE 4 Sometimes "measurement precision" is erroneously used to mean measurement accuracy.</p> <p>2.16 (3.10) measurement error error of measurement error</p>	<p>NOTE 4 Le terme «fidélité de mesure» est quelquefois utilisé improprement pour désigner l'exactitude de mesure.</p> <p>2.16 (3.10) erreur de mesure, f erreur, f</p>	<p>NOTE 4 L'uso del termine «precisione di misura» per designare l'accuratezza di misura è sbagliato.</p> <p>2.16 errore di misura errore</p>
<p>measured quantity value minus a difference between the value measured of a reference quantity value</p> <p>NOTE 1 The concept of 'measurement error' can be used both a) when there is a single reference quantity value to refer to, which occurs if a calibration is made by means of a measurement standard with a measured quantity value having a negligible measurement uncertainty or if a conventional quantity value is given, in which case the measurement error is known, and b) if a measurand is supposed to be represented by a unique true quantity value or a set of true quantity values of negligible range, in which case the measurement error is not known.</p> <p>NOTE 1 Le concept d'erreur peut être utilisé a) lorsqu'il existe une valeur de référence unique à laquelle se rapporter, ce qui a lieu si on effectue un étalementage au moyen d'un étalon dont la valeur mesurée a une incertitude de mesure négligeable ou si on prend une valeur conventionnelle, l'erreur étant alors connue, b) si on suppose le mesurande représenté par une valeur vraie unique ou un ensemble de valeurs vraies d'étendue négligeable, l'erreur étant alors inconnue.</p> <p>NOTE 2 Il convient de ne pas confondre l'erreur de mesure avec une erreur de production ou une erreur humaine.</p> <p>NOTE 2 Measurement error should not be confused with production error or mistake.</p> <p>NOTA 1 Il concetto di errore di misura può essere impiegato: - quando esiste un singolo valore di riferimento a cui riferirsi, il che avviene quando si effettua una taratura impiegando un campione di misura con un valore misurato avente un'incertezza di misura trascurabile, oppure quando è dato un valore convenzionale: in questo caso l'errore di misura è noto; - qualora si supponga che il misurando possa essere rappresentato mediante un singolo valore vero o un intervallo di valori veri aventi un'ampiezza trascurabile; in questo caso l'errore di misura non è noto.</p> <p>NOTA 2 L'errore di misura non dovrebbe essere confuso con l'errore di produzione o con l'errore grossolano.</p>		



2.17 (3.14) systematic measurement error Systematic error of measurement systematic error	2.17 (3.14) erreur systématisique, f erreur systématisique	2.17 errore di misura sistematico errore sistematico
component of measurement error that in replicate measurements remains constant or varies in a predictable manner	composante de l' erreur de mesure qui, dans des mesurages répétés, demeure constante ou varie de façon prévisible	componente dell' errore di misura che in presenza di misurazioni ripetute rimane costante o varia in maniera prevedibile
NOTE 1 A reference quantity value for a systematic measurement error is a true quantity value , or a measured quantity value of a measurement standard of negligible measurement uncertainty , or a conventional quantity value .	NOTE 1 La valeur de référence pour une erreur systématische est une valeur vraie , une valeur mesurée d'un étaillon dont l' incertitude de mesure est négligeable, ou une valeur conventionnelle .	NOTA 1 Il valore di riferimento di una grandezza (citato nella definizione di « <i>errore di misura</i> ») in un errore sistematico può essere un valor vero di una grandezza, oppure il valore misurato di un campione di misura avente incertezza di misura trascurabile, oppure un valore convenzionale di una grandezza.
NOTE 2 Systematic measurement error, and its causes, can be known or unknown. A correction can be applied to compensate for a known systematic measurement error.	NOTE 2 L'erreur systématische et ses causes peuvent être connues ou inconnues. On peut appliquer une correction pour compenser une erreur systématische connue.	NOTA 2 L' errore sistematico e le cause che lo determinano possono essere noti oppure non noti. È possibile applicare una correzione per compensare un errore sistematico noto.
NOTE 3 Systematic measurement error equals measurement error minus random measurement error .	NOTE 3 L'erreur systématische est égale à la différence entre l'erreur de mesure et l' erreur aléatoire .	NOTA 3 L' errore sistematico è uguale alla differenza tra l' errore di misura e l' errore casuale .
2.18 measurement bias bias	2.18 biais de mesure, m biais, m erreur de justesse, f	2.18 scostamento di misura scostamento
estimate of a systematic measurement error	estimation d'une erreur systématique	stima di un errore di misura sistematico



2.19 (3.13) random measurement error random error of measurement random error	2.19 (3.13) erreur aléatoire, f	2.19 erreure de mesure casuelle erreur casuelle
component of measurement error that in replicate measurements varies in an unpredictable manner	composante de l' erreur de mesure qui, dans des mesurages répétés, varie de façon imprévisible	composante dell' errore di misura che in presenza di misurazioni ripetute varia in maniera non prevedibile
NOTE 1 A reference quantity value for a random measurement error is the average that would ensue from an infinite number of replicate measurements of the same measurand .	NOTE 1 La valeur de référence pour une erreur aléatoire est la moyenne qui résulterait d'un nombre infini de mesurages répétés du même mesurand .	NOTA 1 Il valore di riferimento di una grandezza (citato nella definizione di « <i>errore di misura</i> ») in un errore casuale è la media che sarebbe calcolata qualora si eseguisse un numero infinito di misurazioni ripetute dello stesso misurando .
NOTE 2 Random measurement errors of a set of replicate measurements form a distribution that can be summarized by its expectation, which is generally assumed to be zero, and its variance.	NOTE 2 Les erreurs aléatoires d'un ensemble de mesurages répétés forment une distribution qui peut être résumée par son espérance mathématique, généralement supposée nulle, et par sa variance.	NOTA 2 Gli errori casuali di un insieme di misurazioni ripetute formano una distribuzione che può essere sinteticamente rappresentata mediante il valore atteso, generalmente assunto pari a zero, e la varianza.
NOTE 3 Random measurement error equals systematic measurement error minus measurement error.	NOTE 3 L'erreur aléatoire est égale à la différence entre l'erreur de mesure et l' erreur systématique .	NOTA 3 L' errore casuale è uguale alla differenza tra l' errore di misura e l' errore sistematico .
2.20 (3.6, Notes 1 and 2) repeatability condition of measurement	2.20 (3.6, Notes 1 et 2) condition de répétabilité, f	2.20 condizione di ripetibilità di misura condizione di ripetibilità
repeatability condition		condizione di una misurazione , che assicura: la medesima procedura di misura , gli stessi operatori, lo stesso sistema di misura , le medesime condizioni operative e lo stesso luogo, nonché l'esecuzione di misurazioni ripetute dello stesso oggetto, o di oggetti simili, in un intervallo di tempo breve
condition of measurement , out of a set of conditions that includes the same measurement procedure , same operators, same measuring system , same operating conditions and same location, and replicate measurements on the same or similar objects over a short period of time		NOTA NAZIONALE Per esprimere questo concetto è spesso usato il termine « condizione di ripetibilità (di misura) a breve termine ».



<p>NOTE 1 A condition of measurement is a repeatability condition only with respect to a specified set of repeatability conditions.</p> <p>NOTE 2 In chemistry, the term "intra-serial precision condition of measurement" is sometimes used to designate this concept.</p>	<p>NOTE 1 Une condition de mesurage n'est une condition de répétabilité que par rapport à un ensemble donné de conditions de répétabilité.</p> <p>NOTE 2 En chimie, on utilise quelquefois le terme «condition de fidélité intra-série» pour désigner ce concept.</p>	<p>2.21 (3.6) measurement repeatability repeatability</p>	<p>répétabilité de mesure, f répétabilité, f</p>	<p>measurement precision under a set of repeatability conditions of measurement</p>	<p>fidélité de mesure selon un ensemble de conditions de répétabilité</p>	<p>2.22</p>	<p>intermediate precision condition of measurement</p>	<p>intermediate precision condition</p>	<p>NOTE 1 Una generica condizione di misurazione è una condizione di ripetibilità unicamente rispetto a un insieme specificato di condizioni di ripetibilità.</p> <p>NOTA 2 In chimica per designare questo concetto è talvolta usato il termine «condizione di precisione di misura intraserie».</p> <p>NOTA NAZIONALE Il termine «condizione di precisione di misura intraserie» è derivato dalla lingua inglese e non è utilizzato correntemente in lingua italiana.</p> <p>2.21 ripetibilità di misura ripetibilità</p> <p>precisione di misura ottenuta in condizioni di ripetibilità</p> <p>2.22 condizione di ripetibilità intermedia di misura condizione di ripetibilità intermedia</p> <p>condizione di una misurazione che assicura: la medesima procedura di misura, lo stesso luogo e l'esecuzione di misurazioni ripetute dello stesso oggetto, o di oggetti simili, in un intervallo di tempo esteso; la condizione può invece includere altri elementi che potrebbero variare</p> <p>NOTA NAZIONALE Per esprimere questo concetto è spesso usato il termine «condizione di ripetibilità (di misura) a lungo termine».</p> <p>NOTE 1 Gli elementi che potrebbero variare possono includere nuove tarature, calibratori, operatori o sistemi di misura.</p> <p>NOTE 2 Per quanto possibile, una specificazione delle condizioni dovrebbe indicare gli elementi che sono variati e quelli rimasti immutati.</p> <p>NOTE 1 Les conditions que l'on fait varier peuvent comprendre de nouveaux étaillonnages, étalons, opérateurs et systèmes de mesure.</p> <p>NOTE 2 Il convient qu'une spécification relative aux conditions contienne, dans la mesure du possible, les conditions que l'on fait varier et celles qui restent au même niveau.</p>
---	---	---	---	--	---	--------------------	---	---	--



NOTE 3 In chemistry, the term "inter-serial precision condition of measurement" is sometimes used to designate this concept.	NOTE 3 En chimie, on utilise quelquefois le terme «condition de fidélité inter-série» pour désigner ce concept.	NOTE 3 In chimica per designare questo concetto è talvolta usato il termine « condizione di precisione di misura interseriale ».	NOTE 3 In chimica per designare questo concetto è talvolta usato il termine « condizione di precisione di misura interseriale ».
2.23 intermediate measurement precision intermediate precision	2.23 fidélité intermédiaire de mesure, f fidélité intermédiaire, f	2.23 ripetibilità intermedia di misura ripetibilità intermedia	2.23 precisione di misura interseriale precisione di misura interseriale
measurement precision under a set of intermediate precision conditions of measurement	fidélité de mesure selon un ensemble de conditions de fidélité intermédiaire	ripetizione di misura ottenuta in condizioni di ripetibilità intermedia	precisione di misura interseriale
NOTE Relevant statistical terms are given in ISO 5725-3:1994.	NOTE Des termes statistiques pertinents sont donnés dans l'ISO 5725-3:1994.	NOTE Nella ISO 5725-3:1994 si possono trovare termini statistici pertinenti.	NOTE Nella ISO 5725-3:1994 si possono trovare termini statistici pertinenti.
2.24 (3.7, Note 2) reproducibility condition of measurement	2.24 (3.7, Note 2) condition de reproductibilité, f reproductibility condition	2.24 condizione di riproducibilità di misura condizione di riproducibilità	2.24 condizione di riproducibilità di misura condizione di riproducibilità
condition of measurement , out of a set of conditions that includes different locations, operators, measuring systems , and replicate measurements on the same or similar objects	condition de mesurage dans un ensemble de conditions qui comprennent des lieux, des opérateurs et des systèmes de mesure différents, ainsi que des mesurages répétés sur le même objet ou des objets similaires	condition de mesurazione , che comprend diverse località, operatori e sistemi di misura, e le esecuzioni di misurazioni ripetute dello stesso oggetto, o di oggetti simili	condition de mesurazione , che comprend diverse località, operatori e sistemi di misura, e le esecuzioni di misurazioni ripetute dello stesso oggetto, o di oggetti simili
NOTE 1 The different measuring systems may use different measurement procedures .	NOTE 1 Les différents systèmes de mesure peuvent utiliser des procédures de mesure différentes.	NOTE 1 Differenti sistemi di misura possono far uso di differenti procedure di misura . In chimica la condizione di riproducibilità non comprende la variazione della procedura.	NOTE 1 Differenti sistemi di misura possono far uso di differenti procedure di misura . In chimica la condizione di riproducibilità non comprende la variazione della procedura.
NOTE 2 A specification should give the conditions changed and unchanged, to the extent practical.	NOTE 2 Il convient qu'une spécification relative aux conditions contenue, dans la mesure du possible, les conditions que l'on fait varier et celles qui restent inchangées.	NOTE 2 Per quanto possibile, una specificazione dovrebbe indicare le condizioni che sono variate e quelle rimaste immutate.	NOTE 2 Per quanto possibile, una specificazione dovrebbe indicare le condizioni che sono variate e quelle rimaste immutate.



2.25 (3.7) measurement reproducibility reproducibility	2.25 (3.7) reproductibilité de mesure, f reproductibilité, f	2.25 riproducibilità di misura riproducibilità
measurement reproducibility conditions of measurement	under fidélité de mesure selon un ensemble de conditions de reproducibilité	de precisione di misura ottenuta in condizioni di riproducibilità
NOTE Relevant statistical terms are given in ISO 5725-1:1994 and ISO 5725-2:1994.	NOTE Des termes statistiques pertinents sont donnés dans l'ISO 5725-1:1994 et l'ISO 5725-2:1994.	NOTA Nella ISO 5725-1:1994 e ISO 5725-2:1994 si possono trovare termini statistici pertinenti.
2.26 (3.9) measurement uncertainty uncertainty of measurement	2.26 (3.9) incertitude de mesure, f incertitude, f	2.26 incertezza di misura incertezza
non-negative parameter characterizing the dispersion of the quantity values being attributed to a measurand , based on the information used	paramètre non négatif qui caractérise la dispersion des valeurs attribuées à un mesurande , à partir des informations utilisées	paramètre non negativo che caratterizza la dispersione dei valori che sono attribuiti a un misurando , sulla base delle informazioni utilizzate
NOTE 1 Measurement uncertainty includes components arising from systematic effects, such as components associated with corrections and the measurement standards , as well as the definitional uncertainty . Sometimes estimated systematic effects are not corrected for but, instead, associated measurement uncertainty components are incorporated.	NOTE 1 L'incertitude de mesure comprend des composantes provenant d'effets systématiques, telles que les composantes associées aux corrections et aux valeurs assignées des étalons , ainsi que l' incertitude définitionnelle . Parfois, on ne corrige pas des effets systématiques estimés, mais on insère plutôt des composantes associées de l'incertitude.	NOTE 1 L'incertezza di misura include componenti che hanno origine da effetti di natura sistematica, come le componenti associate alle correzioni e i valori assegnati ai campioni di misura , e comprende anche l' incertezza di definizione . Talvolta, effetti sistematici stimati non vengono corretti, ma si preferisce aggiungere ulteriori componenti dell' incertezza di misura che ne tengano conto.
NOTE 2 The parameter may be, for example, a standard deviation called standard measurement uncertainty (or a specified multiple of it), or the uncertainty (or a specified multiple of it), or the half-width of an interval, having a stated coverage probability .	NOTE 2 Le paramètre peut être, par exemple, un écart-type appelé incertitude-type (ou un de ses multiples) ou la incertitude de couverture déterminée.	NOTE 2 Il parametro citato nella presente definizione può essere, per esempio, uno scarto tipo chiamato incertezza tipo (o un multiplo specificato di questa), oppure può essere la semampiezza di un intervallo avente una probabilità di copertura stabilita.
NOTE 3 Measurement uncertainty comprises, in general, many components. Some of these may be	NOTE 3 Généralement, l' incertezza di misura comprend de nombreuses composantes. Certaines peuvent être	NOTE 3 Generalmente, l' incertezza di misura comprend numerose componenti. Alcune di queste



<p>evaluated by Type A evaluation of measurement uncertainty from the statistical distribution of the quantity values from series of measurements and can be characterized by standard deviations. The other components, which may be evaluated by Type B evaluation of measurement uncertainty, can also be characterized by standard deviations, evaluated from probability density functions based on experience or other information.</p> <p>NOTE 4 In general, for a given set of information, it is understood that the measurement uncertainty is associated with a stated quantity value attributed to the measurand. A modification of this value results in a modification of the associated uncertainty.</p>	<p>évaluées par une évaluation de type A de l'incertitude à partir de la distribution statistique des valeurs provenant de séries de mesurages et peuvent être caractérisées par des écarts-types. Les autres composantes, qui peuvent être évaluées par une évaluation de type B de l'incertitude, peuvent aussi être caractérisées par des écarts-types, évalués à partir de fonctions de densité de probabilité fondées sur l'expérience ou d'autres informations.</p> <p>NOTE 4 En général, pour des informations données, on sous-entend que l'incertitude de mesure est associée à une valeur déterminée attribuée au mesurande. Une modification de cette valeur entraîne une modification de l'incertitude associée.</p>
<p>2.27 definitional uncertainty</p> <p>component of measurement uncertainty resulting from the finite amount of detail in the definition of a measurand</p> <p>NOTE 1 Definitional uncertainty is the practical minimum measurement uncertainty achievable in any measurement of a given measurand.</p> <p>NOTE 2 Any change in the descriptive detail leads to another definitional uncertainty.</p> <p>NOTE 3 In the ISO/IEC Guide 98-3:2008, D.3.4, and in IEC 60359, the concept 'definitional uncertainty' is termed 'intrinsic uncertainty'.</p>	<p>2.27 incertitude définitionnelle, f</p> <p>composante de l'incertitude de mesure qui résulte de la quantité finie de détails dans la définition d'un measurand.</p> <p>NOTE 1 L'incertitude définitionnelle est l'incertitude minimale que l'on peut obtenir en pratique par tout measurage d'un measurande donné.</p> <p>NOTE 2 Toute modification des détails descriptifs conduit à une autre incertitude définitionnelle.</p> <p>NOTE 3 Dans le Guide ISO/IEC 98-3:2008, D.3.4, et dans la CEI 60359, le concept d'incertitude définitionnelle est appelé «incertitude intrinsèque».</p> <p>NOTE 4 Generalmente, per un dato insieme di informazioni, s'intende che l'incertezza di misura è associata a un determinato valore attribuito al misurando. Una modifica di questo valore comporta una modifica della corrispondente incertezza.</p> <p>NOTA 1 L'incertezza di definizione costituisce nella pratica il limite inferiore dell'incertezza di misura per qualsiasi misurazione di un dato misurando.</p> <p>NOTA 2 Qualsiasi modifica nei dettagli descrittivi citati nella presente definizione implica una differente incertezza di definizione.</p> <p>NOTA 3 Nella Guida ISO/IEC 98-3:2008, punto D.3.4 e nella IEC 60359, il concetto di incertezza di definizione è indicato con il termine «incertezza intrinseca».</p>



<p>2.28 Type A evaluation of measurement uncertainty Type A evaluation</p>	<p>2.28 évaluation de type A de l'incertitude, f évaluation de type A, f</p>	<p>2.28 valutazione dell'incertezza di misura di categoria A valutazione di categoria A</p>
		<p>évaluation d'une composante de l'incertitude de mesure par une analyse statistique des valeurs mesurées obtenues dans des conditions définies de mesurage</p> <p>évaluation of a component of measurement uncertainty by a statistical analysis of measured quantity values obtained under defined measurement conditions</p> <p>NOTE 1 For various types of measurement conditions, see repeatability condition of measurement, intermediate precision condition of measurement, and reproducibility condition of measurement.</p> <p>NOTE 2 For information about statistical analysis, see e.g. ISO/IEC Guide 98-3.</p> <p>NOTE 3 See also ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.2, ISO 5725, ISO 13528, ISO/TS 21748, ISO 21749.</p> <p>évaluation di una componente dell'incertezza di misura mediante un'analisi statistica di valori misurati di grandezza ottenuti in determinate condizioni di misura</p> <p>NOTE 1 Pour divers types de conditions de mesure, voir la condition de répétabilité, condition de fidélité intermédiaire et condition de reproductibilité.</p> <p>NOTE 2 Voir par exemple le Guide ISO/CEI 98-3 pour des informations sur l'analyse statistique.</p> <p>NOTE 3 Voir aussi le Guide ISO/CEI 98-3:2008, 2.3.2, ISO 5725, l'ISO 13528, l'ISO/TS 21748 et l'ISO 21749.</p> <p>valutazione di una componente dell'incertezza di misura mediante un'analisi statistica di valori misurati di una ripetibilità, condizione di ripetibilità intermedia e condizione di riproducibilità.</p> <p>NOTA 1 Per una indicazione sui differenti tipi di condizioni di misura, vedere condizione di ripetibilità, condizione di ripetibilità intermedia e condizione di riproducibilità.</p> <p>NOTA 2 Per informazioni sull'analisi statistica vedere, per esempio, la Guida ISO/IEC 98-3.</p> <p>NOTA 3 Vedere anche la Guida ISO/IEC 98-3:2008, al punto 2.3.2, e le ISO 5725, ISO 13528, ISO 21748, ISO/TS 21749.</p>



<p>2.29 Type B evaluation of measurement uncertainty Type B evaluation</p>	<p>2.29 évaluation de type B de l'incertitude, f évaluation de type B, f</p>	<p>2.29 valutazione dell'incertezza di misura di categoria B valutazione di categoria B</p>
<p>evaluation of a component of measurement uncertainty determined by means other than a Type A evaluation of measurement uncertainty</p>	<p>évaluation d'une composante de l'incertitude de mesure par d'autres moyens qu'une évaluation de type A de l'incertitude uncertainty</p>	<p>EXEMPLES Évaluation fondée sur des informations associées à des valeurs publiées faisant autorité, associées à la valeur d'un materiel de référence certifié, obtenues à partir d'un certificat d'étalonnage, concernant la dérive, obtenues à partir de la classe d'exactitude d'un instrument de mesure vérifié, obtenues à partir de limites déduites de l'expérience personnelle.</p> <p>EXAMPLES Evaluation based on information associated with authoritative published quantity values, - associated with the quantity value of a certified reference material, - obtained from a calibration certificate, - about drift, - obtained from the accuracy class of a verified measuring instrument, - obtained from limits deduced through personal experience.</p> <p>NOTE See also ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.3.</p>
<p>2.30 standard measurement uncertainty Standard uncertainty of measurement Standard uncertainty</p>	<p>2.30 incertitude-type, f</p>	<p>2.30 incertezza tipo</p>



2.31 combined standard measurement uncertainty combined standard uncertainty	2.31 incertitude-type composée, f	2.31 incertezza tipo composta
standard measurement uncertainty that is obtained using the individual standard uncertainties associated with the input quantities in a measurement model	incertitude-type obtenue en utilisant les incertitudes-types individuelles associées aux grandeurs d'entrée dans un modèle de mesure	incertezza tipo che si ottiene impiegando le singole incertezze tipo associate alle grandezze d'ingresso del modello di misura
<small>NOTE In case of correlations of input quantities in a measurement model, covariances must also be taken into account when calculating the combined standard measurement uncertainty; see also ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.4.</small>	<small>NOTE Lorsqu'il existe des corrélations entre les grandeurs d'entrée dans un modèle de mesure, il faut aussi prendre en compte des covariances dans le calcul de l'incertitude-type composée; voir aussi le Guide ISO/CEI 98-3:2008, 2.3.4.</small>	<small>NOTA Nella guida ISO/IEC 98-3:2008, al punto 2.3.4, è mostrato un metodo per la determinazione dell'incertezza tipo composta che non impiega le singole incertezze tipo associate alle grandezze d'ingresso del modello di misura, ma opera sulle corrispondenti funzioni di distribuzione di probabilità. In questo caso, la nota precedente non si applica.</small>

2.32

2.32

incertezza tipo relativa

incertezza tipo divisa per il valore assoluto del valore misurato di una grandezza

incertitude-type par la valeur absolue de la valeur mesurée

standard measurement uncertainty quotient de l'**incertitude-type** par la valeur absolue de la **measured quantity value**



2.33 uncertainty budget	2.33 bilan d'incertitude, m	2.33 bilancio dell'incertezza
statement of a measurement uncertainty , of the components of that measurement uncertainty, and of their calculation and combination	formulation d'une incertitude de mesure et des composantes de cette incertitude, ainsi que de leur calcul et de leur combinaison	NOTE Un bilan d'incertitude devrait comprendre le modèle de mesure , les estimations et incertitudes associées aux grandeurs qui interviennent dans ce modèle, les covariances, le type des fonctions de densité de probabilité utilisées, les degrés de liberté, le type d'évaluation de l'incertitude, ainsi que tout facteur d'élargissement .
2.34 target measurement uncertainty target uncertainty	2.34 incertitude cible, f incertitude anticipée, f	2.34 incertezza di misura obiettivo incertezza obiettivo
measurement uncertainty specified as an upper limit and decided on the basis of the intended use of measurement results	incertitude de mesure spécifiée comme une limite supérieure et choisie d'après les usages prévus des résultats de mesure	incertezza di misura specificata in forma di limite superiore e stabilità sulla base dell'utilizzo previsto dei risultati di misura
2.35 expanded measurement uncertainty expanded uncertainty	2.35 incertitude élargie, f	2.35 incertezza estesa
product of a combined standard measurement uncertainty and a factor larger than the number one	produit d'une incertitude-type composée et d'un facteur supérieur au nombre un	NOTA 1 Il fattore citato nella presente definizione dipende dal tipo di funzione di distribuzione di probabilità adottato per la rispettiva grandezza d'uscita del modello di misura e dalla probabilità di copertura scelta.



<p>NOTE 2 The term "factor" in this definition refers to a coverage factor.</p> <p>NOTE 3 Expanded measurement uncertainty is termed "overall uncertainty" in paragraph 5 of Recommendation INC-1 (1980) (see the GUM) and simply "uncertainty" in IEC documents.</p>	<p>NOTE 3 L'incertitude élargie est appelée «incertitude globale» au paragraphe 5 de la Recommandation INC-1 (1980) (voir le GUM) et simplement «incertitude» dans les documents de la CEI.</p>	<p>NOTE 2 Le facteur qui intervient dans la définition est un facteur d'élargissement.</p> <p>NOTE 3 L'incertitude élargie est appelée «incertitude globale» au paragraphe 5 de la Recommandation INC-1 (1980) (voir le GUM) et simplement «incertitude» dans les documents de la CEI.</p> <p>2.36 coverage interval</p> <p>2.36 intervalle élargi, m</p> <p>interval containing the set of true quantity values of a measurand with a stated probability, based on the information available</p> <p>NOTE 1 A coverage interval does not need to be centred on the chosen measured quantity value (see ISO/IEC Guide 98-3:2008/Suppl.1).</p> <p>NOTE 2 A coverage interval should not be termed "confidence interval" to avoid confusion with the statistical concept (see ISO/IEC Guide 98-3:2008, 6.2.2).</p> <p>NOTE 3 A coverage interval can be derived from an expanded measurement uncertainty (see ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.5).</p>	<p>NOTE 2 Nella presente definizione con il termine «fattore» si intende il fattore di copertura.</p> <p>NOTE 3 Nel punto 5 della Raccomandazione INC-1 (1980) (vedere GUM) l'incertezza estesa è indicata con il termine «incertezza totale»; nei documenti IEC è indicata semplicemente come «incertezza».</p> <p>2.36 intervallo di copertura</p> <p>intervalle contenant l'ensemble des valeurs vraies d'un meurande avec une probabilité déterminée, fondés sur l'information disponible</p> <p>NOTE 1 Un intervalle élargi n'est pas nécessairement centré sur la valeur mesurée choisie (voir le Guide ISO/IEC 98-3:2008/Suppl.1).</p> <p>NOTE 2 Il convient de ne pas appeler «intervalle de confiance» un intervalle élargi pour éviter des confusions avec le concept statistique (voir le Guide ISO/IEC 98-3:2008, 6.2.2).</p> <p>NOTE 3 Un intervalle élargi peut se déduire d'une incertitude élargie (voir le Guide ISO/IEC 98-3:2008, 2.3.5).</p> <p>NOTE 1 Un <i>intervallo di copertura</i> può non essere centrato sul valore misurato scelto (vedere Guida ISO/IEC 98-3:2008/Suppl. 1).</p> <p>NOTE 2 Un <i>intervallo di copertura</i> non dovrebbe essere chiamato «<i>intervallo di confidenza</i>», per non generare confusione con il concetto statistico (vedere Guida ISO/IEC 98-3:2008, punto 6.2.2).</p> <p>NOTE 3 Un <i>intervallo di copertura</i> può essere ricavato da un'incertezza estesa (vedere Guida ISO/IEC 98-3:2008, punto 2.3.5).</p>
--	---	--	--



2.37 coverage probability	2.37 probabilité de couverture, f	2.37 probabilità di copertura
probability that the set of true quantity values of a measurand is contained within a specified coverage interval	probabilité que l'ensemble des valeurs vraies d'un mesurande soit contenu dans un intervalle élargi spécifié	probabilità che l'insieme dei valori veri di un misurando sia contenuto all'interno di un intervallo di copertura specificato
NOTE 1 This definition pertains to the Uncertainty Approach as presented in the GUM.	NOTE 1 La définition se réfère à l'approche «incertitude» présentée dans le GUM.	NOTA 1 La presente definizione è in linea con il punto di vista basato sull'incertezza, nell'accezione sviluppata nella GUM.
NOTE 2 The coverage probability is also termed “level of confidence” in the GUM.	NOTE 2 Il convient de ne pas confondre ce concept avec le concept statistique de niveau de confiance, bien que le terme «level of confidence» soit utilisé en anglais dans le GUM.	NOTA 2 Nella GUM la probabilità di copertura è anche denominata « <i>livello di fiducia</i> ».

2.38 coverage factor	2.38 facteur d'élargissement, m	2.38 fattore di copertura
number larger than one by which a combined standard uncertainty is multiplied to obtain an expanded measurement uncertainty	nombre supérieur à un par lequel on multiplie une incertitude-type composée pour obtenir une incertitude élargie	numero maggiore di uno per il quale un incertezza tipo è moltiplicata al fine di ottenere un' incertezza estesa

NOTE A coverage factor is usually symbolized k (see also ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.6).

NOTA Un facteur d'élargissement est habituellement noté par le symbole K (voir aussi le Guide ISO/IEC 98-3:2008, punto 2.3.6).

NOTA Generalmente, un **factore di copertura** è indicato con il simbolo k (vedere Guida ISO/IEC 98-3:2008, punto 2.3.6).



2.39 (6.11) calibration	2.39 (6.11) étalonnage, m	2.39 taratura
<p>operation that, under specified conditions, in a first step, establishes a relation between the quantity values with measurement uncertainties provided by measurement standards and corresponding indications with associated measurement uncertainties and, in a second step, uses this information to establish a relation for obtaining a measurement result from an indication</p> <p>NOTE 1 A calibration may be expressed by a statement, calibration function, calibration diagram, calibration curve, or calibration table. In some cases, it may consist of an additive or multiplicative correction of the indication with associated measurement uncertainty.</p> <p>NOTE 2 Calibration should not be confused with adjustment of a measuring system, often mistakenly called “self-calibration”, nor with verification of calibration.</p> <p>NOTE 3 Often, the first step alone in the above definition is perceived as being calibration.</p>	<p>opération qui, dans des conditions spécifiées, établit en une première étape une relation entre les valeurs et les incertitudes de mesure associées qui sont fournies par des étalons et les indications correspondantes avec les incertitudes associées, puis utilise en une seconde étape cette information pour établir une relation permettant d'obtenir un résultat de mesure à partir d'une indication</p> <p>NOTE 1 Un étalonnage peut être exprimé sous la forme d'un énoncé, d'une fonction d'étalonnage, d'un diagramme d'étalonnage, d'une courbe d'étalonnage ou d'une table d'étalonnage. Dans certains cas, il peut consister en une correction additive ou multiplicatif de l'indication avec une incertitude de mesure associée.</p> <p>NOTE 2 Il convient de ne pas confondre l'étalonnage avec l'ajustage d'un système de mesure, souvent appelé improprement «auto-étalonnage», ni avec la vérification de l'étalonnage.</p> <p>NOTE 3 La seule première étape dans la définition est souvent perçue comme étant l'étalonnage.</p>	<p>opération eseguita in condizioni specificate, che in una prima fase stabilisce una relazione tra i valori di una grandezza, con le rispettive incertezze di misura, forniti da campioni di misura, e le corrispondenti indicazioni, comprensive delle incertezze di misura associate, e in una seconda fase usa queste informazioni per stabilire una relazione che consente di ottenere un risultato di misura a partire da un indicazione.</p> <p>NOTA NAZIONALE Il termine «calibrazione» non dovrebbe essere usato per designare la taratura.</p> <p>NOTA 1 L'esito di una taratura può essere espresso mediante una dichiarazione, una funzione di taratura, un diagramma di taratura, una curva di taratura, o una tabella di taratura. In alcuni casi esso può consistere in un semplice fattore additivo o moltiplicativo, utilizzabile per la correzione, accompagnato dall'incertezza di misura associata.</p> <p>NOTA 2 La taratura non dovrebbe essere confusa con la regolazione di un sistema di misura, che in alcuni settori è spesso chiamata erroneamente «autotaratura», e neppure con la verifica dello stato di taratura.</p> <p>NOTA 3 Spesso, solamente la prima fase citata nella presente definizione è interpretata come taratura.</p>



2.40 calibration hierarchy	2.40 hiérarchie d'étalonnage, f	2.40 gerarchia di taratura
<p>sequence of calibrations from a reference to the final measuring system, where the outcome of each calibration depends on the outcome of the previous calibration</p> <p>NOTE 1 Measurement uncertainty necessarily increases along the sequence of calibrations.</p> <p>NOTE 2 The elements of a calibration hierarchy are one or more measurement standards and measuring systems operated according to measurement procedures.</p> <p>NOTE 3 For this definition, the 'reference' can be a definition of a measurement unit through its practical realization, or a measurement procedure, or a measurement standard.</p> <p>NOTE 4 A comparison between two measurement standards may be viewed as a calibration if the comparison is used to check and, if necessary, correct the quantity value and measurement uncertainty attributed to one of the measurement standards.</p>	<p>suite d'étalonnages depuis une référence jusqu'au système de mesure final, dans laquelle le résultat de chaque étalonnage dépend de celui de l'étalonnage précédent</p> <p>NOTE 1 L'incertitude de mesure augmente nécessairement le long de la suite d'étalonnages.</p> <p>NOTE 2 Les éléments d'une hiérarchie d'étalonnage sont des étais ainsi que des systèmes de mesure utilisés conformément à des procédures de mesure.</p> <p>NOTE 3 La référence mentionnée dans la définition peut être une définition d'une unité de mesure sous la forme de sa réalisation pratique, une procédure de mesure ou un étaillon.</p> <p>NOTE 4 Une comparaison entre deux étalons peut être considérée comme un étalonnage si elle sert à vérifier et, si nécessaire, à corriger la valeur et l'incertitude attribuées à l'un des étalons.</p>	<p>successione di tarature da un riferimento al sistema di misura finale, in cui l'esito di ciascuna taratura dipende dall'esito della taratura precedente</p> <p>NOTA 1 L'incertezza di misura aumenta necessariamente lungo la successione delle tarature.</p> <p>NOTA 2 Gli elementi di una gerarchia di taratura sono uno o più campioni di misura e sistemi di misura impiegati conformemente a procedure di misura.</p> <p>NOTA 3 Il riferimento citato nella presente definizione può essere la definizione di una unità di misura mediante la sua realizzazione pratica, una procedura di misura, oppure un campione di misura.</p> <p>NOTA 4 Un confronto tra due campioni di misura può essere considerato una taratura qualora esso venga usato per verificare e, se necessario, correggere il valore di una grandezza e l'incertezza di misura attribuiti a uno dei due.</p>

2.41 (6.10) metrological traceability	2.41 (6.10) tracabilité métrologique, f	2.41 riferibilità metrologica
property of a measurement result whereby the result can be related to a reference through a documented unbroken chain of calibrations , each contributing to the measurement uncertainty	propriété d'un résultat de mesure selon laquelle ce résultat peut être relié à une chaîne de référence par l'intermédiaire d'une procédure de mesure de sa réalisation pratique, une procédure de mesure qui indique l'unité de mesure dans la cas d'une grandeur autre qu'une grandeur ordinaire , ou un étalon .	propriété di un risultato di misura per cui esso è posto in relazione a un riferimento attraverso una documentata catena ininterrotta di tarature , ciascuna delle quali contribuisce all' incertezza di misura
NOTE 1 For this definition, a 'reference' can be a definition of a measurement unit through its practical realization, or a measurement procedure including the measurement unit for a non-ordinal quantity , or a measurement standard .	NOTE 1 La référence mentionnée dans la définition peut être une définition d'une unité de mesure sous la forme de sa réalisation pratique, une procédure de mesure qui indique l'unité de mesure dans la cas d'une grandeur autre qu'une grandeur ordinaire , ou un étalon .	NOTA 1 Il riferimento citato nella presente definizione può essere la definizione di una unità di misura mediante la sua realizzazione pratica, una procedura di misura che individua l' unità di misura (escludendo le grandezze ordinali), oppure un campione di misura .
NOTE 2 Metrological traceability requires an established calibration hierarchy .	NOTE 2 La tracabilité métrologique nécessite l'existence d'une hiérarchie d'étalonnage .	NOTA 2 La riferibilità metrologica implica l'esistenza di una gerarchia di taratura .
NOTE 3 Specification of the reference must include the time at which this reference was used in establishing the calibration hierarchy, along with any other relevant metrological information about the reference, such as when the first calibration in the calibration hierarchy was performed.	NOTE 3 La spécification de la référence doit comprendre la date où cette référence a été utilisée dans l'établissement d'une hiérarchie d'étalonnage, ainsi que d'autres informations métrologiques pertinentes concernant la référence, telles que la date où a été effectué le premier étalonnage de la hiérarchie.	NOTA 3 La specificazione del riferimento citato nella presente definizione deve includere la data in cui esso è stato impiegato nella definizione della gerarchia di taratura , così come ogni altra informazione metrologica pertinente, quale, per esempio, la data di esecuzione della prima taratura nella gerarchia di taratura .
NOTE 4 For measurements with more than one input quantity in the measurement model , each of the input quantity values should itself be metrologically traceable and the calibration hierarchy involved may form a branched structure or a network. The effort involved in establishing metrological traceability for each input quantity value should be commensurate with its relative contribution to the measurement result.	NOTE 4 Pour des mesurations comportant plus d'une seule grandeur d'entrée dans le modèle de mesure , chaque valeur d'entrée devrait être elle-même métrologiquement traçable et la hiérarchie d'étalonnage peut prendre la forme d'une structure ramifiée ou d'un réseau. Il convient que l'effort consacré à établir la tracabilité métrologique de chaque valeur d'entrée soit proportionné à sa contribution relative au résultat de mesure.	NOTA 4 Per misurazioni caratterizzate da più di una grandezza d'ingresso del modello di misura , ciascuno dei valori in ingresso dovrebbe essere di per sé metrologicamente riferibile e la gerarchia di taratura che ne deriva può formare una struttura ramificata o una rete. Lo sforzo richiesto nella definizione della riferibilità metrologica per ciascun valore in ingresso dovrebbe essere commisurato al rispettivo contributo al risultato di misura .
NOTE 5 Metrological traceability of a measurement result does not ensure that the measurement uncertainty is adequate for a given purpose or that there is an absence of mistakes.	NOTE 5 La tracabilité métrologique d'un résultat de mesure n'assure pas l'adéquation de l'incertitude de mesure à un but donné ou l'absence d'erreurs humaines.	NOTA 5 La riferibilità metrologica di un risultato di misura non garantisce che l' incertezza di misura sia adeguata per un determinato scopo e neppure che nel corso della misurazione non si siano verificati errori grossolani.



<p>NOTE 6 Une comparaison entre deux étalons peut être considérée comme un étalonnage si elle sert à vérifier et, si nécessaire, à corriger la valeur et l'incertitude attribuées à l'un des étalons.</p>	<p>NOTE 7 L'ILAC considère que les éléments nécessaires pour confirmer la traçabilité métrologique sont une chaîne de traçabilité métrologique ininterrompue à un étalon international ou un étalon national, une incertitude de mesure documentée, une procédure de mesure documentée, une compétence technique reconnue, la traçabilité métrologique au SI et des intervalles entre étalonnages (voir ILAC P-10:2002).</p>	<p>NOTE 8 Le terme abrégé «traçabilité» est quelquefois employé pour désigner la traçabilité métrologique, ainsi que d'autres concepts tels que la traçabilité d'un spécimen d'un document, d'un instrument ou d'un matériau, où intervient l'historique (la trace) d'une entité. Il est donc préférable d'utiliser le terme complet «traçabilité métrologique» s'il y a risque de confusion.</p>	<p>NOTE 6 Une comparaison entre deux étalons peut être considérée comme un étalonnage si elle sert à vérifier et, si nécessaire, à corriger la valeur et l'incertitude attribuées à l'un des étalons.</p>	<p>NOTE 7 L'ILAC ritiene che gli elementi necessari per la conferma della riferibilità metrologica siano: un'ininterrotta catena di riferibilità metrologica a un campione di misura nazionale, un'incertezza di misura documentata, una procedura di misura documentata, la competenza tecnica accreditata, la riferibilità metrologica al SI e una dichiarazione degli intervalli di taratura (vedere ILAC P-10:2002).</p> <p>NOTE 8 Il termine sintetico «riferibilità» è talvolta usato per designare la riferibilità metrologica, ma anche per designare altri significati di riferibilità, per esempio a proposito di un campione prelevato, di un documento, di uno strumento o di un materiale, intendendo con ciò fare un richiamo alla storia dell'elemento specificato. Pertanto è preferibile l'impiego del termine completo ogniqualvolta sussista il rischio di confusione.</p> <p>NOTA NAZIONALE Il termine «tracciabilità» non dovrebbe essere utilizzato per designare la riferibilità metrologica.</p>	
<p>NOTE 6 A comparison between two measurement standards may be viewed as a calibration if the comparison is used to check and, if necessary, correct the quantity value and measurement uncertainty attributed to one of the measurement standards.</p>	<p>NOTE 7 The ILAC considers the elements for confirming metrological traceability to be an unbroken metrological traceability chain to an international measurement standard or a national measurement standard, a documented measurement uncertainty, a documented procedure, accredited technical competence, metrological traceability to the SI, and calibration intervals (see ILAC P-10:2002).</p>	<p>NOTE 8 The abbreviated term "traceability" is sometimes used to mean 'metrological traceability' as well as other concepts, such as 'sample traceability' or 'document traceability' or 'instrument traceability' or 'material traceability', where the history ("trace") of an item is meant. Therefore, the full term of "metrological traceability" is preferred if there is any risk of confusion.</p>	<p>NOTE 6 Une comparaison entre deux étalons peut être considérée comme un étalonnage si elle sert à vérifier et, si nécessaire, à corriger la valeur et l'incertitude attribuées à l'un des étalons.</p>	<p>NOTE 7 L'ILAC considère que les éléments nécessaires pour confirmer la traçabilité métrologique sont une chaîne de traçabilité métrologique ininterrompue à un étalon international ou un étalon national, une incertitude de mesure documentée, une procédure de mesure documentée, une compétence technique reconnue, la traçabilité métrologique au SI et des intervalles entre étalonnages (voir ILAC P-10:2002).</p> <p>NOTE 8 Le terme abrégé «traçabilité» est quelquefois employé pour désigner la traçabilité métrologique, ainsi que d'autres concepts tels que la traçabilité d'un spécimen d'un document, d'un instrument ou d'un matériau, où intervient l'historique (la trace) d'une entité. Il est donc préférable d'utiliser le terme complet «traçabilité métrologique» s'il y a risque de confusion.</p>	
<p>2.42 metrological traceability chain</p>	<p>traceability chain</p>	<p>chaine de traçabilité, f</p>	<p>chaine de traçabilité, f</p>	<p>2.42 chaîne de traçabilité métrologique, f</p>	<p>catena di riferibilità</p>



<p>NOTE 3 A comparison between two measurement standards may be viewed as a calibration if the comparison is used to check and, if necessary, correct the quantity value and measurement uncertainty attributed to one of the measurement standards.</p> <p>2.43</p> <p>metrological traceability to a measurement unit</p> <p>metrological traceability to a unit</p>	<p>NOTE 3 Une comparaison entre deux étalons peut être considérée comme un étalonnage si elle sert à vérifier et, si nécessaire, à corriger la valeur et l'incertitude de mesure attribuées à l'un des étalons.</p> <p>2.43</p> <p>traçabilité métrologique à une unité de mesure, f</p> <p>traçabilité métrologique à une unité, f</p>	<p>2.43</p> <p>riferibilità metrologica a una unità di misura</p>	<p>NOTE 3 Si applica quanto specificato nella Nota 4 al punto 2.40.</p>
<p>2.44</p> <p>verification</p>	<p>metrological traceability where the reference is the definition of a measurement unit through its practical realization</p> <p>NOTE The expression “traceability to the SI” means ‘metrological traceability to a measurement unit of the International System of Units’.</p>	<p>2.44</p> <p>vérification, f</p>	<p>NOTE L'expression «tracabilité au SI» signifie la tracabilité métrologique à une unité de mesure du Système international d'unités.</p>
<p>2.44</p> <p>verification</p>	<p>provision of objective evidence that a given item fulfils specified requirements</p>	<p>fourniture de preuves tangibles qu'une entité donnée satisfait à des exigences spécifiées</p>	<p>NOTE A disposition dell'evidenza oggettiva che un dato elemento soddisfa uno o più requisiti specificati</p>
			<p>EXEMPLE 1 Confirmation qu'un materiale de référence donné est bien, comme déclaré, homogène pour la valeur et la procédure de mesure concernées jusqu'à des prises de mesure de masse 10 mg.</p> <p>EXEMPLE 2 Confirmation que des propriétés relatives aux performances ou des exigences légales sont satisfaites par un système de mesure.</p> <p>EXEMPLE 3 Confirmation qu'une incertitude cible peut être atteinte.</p> <p>NOTE 1 When applicable, measurement uncertainty should be taken into consideration.</p>



NOTE 2 The item may be, e.g. a process, measurement procedure, material, compound, or measuring system.	NOTE 2 L'entité peut être, par exemple, un processus, une procédure de mesure, un matériau, un composé ou un système de mesure.	NOTE 2 L'élément cité dans la présente définition peut être, par exemple, un processus, une procédure de mesure, un matériau, un composé ou un système de mesure.
NOTE 3 The specified requirements may be, e.g. that a manufacturer's specifications are met.	NOTE 3 Les exigences spécifiées peuvent être, par exemple, les spécifications d'un fabricant.	NOTE 3 I requisiti specificati, citati nella presente definizione, possono essere, per esempio, che le specifiche di un costruttore sono soddisfatte.
NOTE 4 Verification in legal metrology, as defined in VIML [53], and in conformity assessment in general, pertains to the examination and marking and/or issuing of a verification certificate for a measuring system.	NOTE 4 La vérification en métrologie légale, comme définie dans le VIML [53], et plus généralement en évaluation de la conformité, comporte l'examen et le marquage et/ou la délivrance d'un certificat de vérification pour un système de mesure.	NOTE 4 La vérification sia nell'ambito della metrologia legale, come definita nel VIML [53], sia nella valutazione della conformità in generale, attengono all'esame e alla marcatura e/o all'emissione di un certificato di verifica per un sistema di misura .
NOTE 5 Verification should not be confused with calibration. Not every verification is a validation.	NOTE 5 Il convient de ne pas confondre la vérification avec l' étalonnage . Toute vérification n'est pas une validation .	NOTE 5 La vérification non dovrebbe essere confusa con la taratura . La vérification non sempre è una validazione .
NOTE 6 In chemistry, verification of the identity of the entity involved, or of activity, requires a description of the structure or properties of that entity or activity.	NOTE 6 En chimie, la vérification de l'identité d'une entité ou celle d'une activité, nécessite une description de la structure ou des propriétés de cette entité ou activité.	NOTE 6 In chimica la vérifica dell'identità dell'entità coinvolta, o dell'attività, richiede una descrizione della struttura o delle proprietà di tale entità o attività.
2.45	validation, f	2.45
	validation	validation
	convalida	
verification , where the specified requirements are adequate for an intended use	véification , où les exigences spécifiées sont adéquates pour un usage déterminé	verifica , nella quale i requisiti specificati sono adeguati a un utilizzo previsto
EXAMPLE Measurement procedure, ordinarily used for the measurement of mass concentration of nitrogen in water, may be validated also for measurement in human serum.	EXEMPLE Une procédure de mesure , habituellement utilisée pour le mesurage de la concentration en masse d'azote dans l'eau, peut aussi être validée pour le mesurage dans le sérum humain.	ESEMPIO Una procedura di misura impiegata abitualmente per la misurazione della concentrazione in massa dell'azoto in acqua può essere validata anche per la stessa misurazione in siero umano.
		NOTA NAZIONALE Trattandosi di matrici diverse, l'esempio è da considerarsi fuorviante.



<p>2.46 metrological comparability of measurement results metrological comparability</p>	<p>2.46 comparabilité métrologique, f compatibilité métrologique</p>	<p>2.46 comparabilità metrologica dei risultati di misura comparabilità metrologica</p>
<p>comparability of measurement results, for quantities of a given kind, that are metrologically traceable to the same reference</p> <p>EXAMPLE Measurement results, for the distances between the Earth and the Moon, and between Paris and London, are metrologically comparable when they are both metrologically traceable to the same measurement unit, for instance the metre.</p> <p>NOTE 1 See Note 1 to 2.41 metrological traceability.</p> <p>NOTE 2 Metrological comparability of measurement results does not necessitate that the measured quantity values and associated measurement uncertainties compared be of the same order of magnitude.</p>	<p>comparabilité de résultats de mesure, pour des grandeur d'une nature donnée, qui sont métrologiquement traçables à une même référence</p> <p>EXEMPLE Des résultats de mesure pour les distances entre la Terre et la Lune et entre Paris et Londres sont métrologiquement comparables s'ils sont métrologiquement traçables à la même unité de mesure, par exemple le mètre.</p> <p>NOTE 1 Voir la Note 1 de 2.41, traceabilité métrologique.</p> <p>NOTE 2 La comparabilité métrologique ne nécessite pas que les valeurs mesurées et les incertitudes de mesure associées soient du même ordre de grandeur.</p>	<p>comparabilità di rезультаты измерения, per le величины di una природы data, che sono metriologicamente tracciabili a una stessa единица измерения, ad esempio il metro.</p> <p>ESEMPIO I risultati di misura delle distanze tra Terra e Luna e tra Parigi e Londra sono metriologicamente comparabili, laddove siano entrambi metriologicamente riferibili a una stessa unità di misura, per esempio il metro.</p> <p>NOTA 1 Vedere la Nota 1 al punto 2.41.</p>
<p>2.47 metrological compatibility of measurement results metrological compatibility</p>	<p>2.47 compatibilité de mesure, f compatibilité métrologique</p>	<p>2.47 compatibilità metrologica dei risultati di misura compatibilità metrologica</p>
<p>property of a set of measurement results for a specified measurand, such that the absolute value of the difference of any pair of measured quantity values from two different measurement results is smaller than some chosen multiple of the standard measurement uncertainty of that difference</p>	<p>propriété d'un ensemble de résultats de mesure correspondant à un mesurande spécifié, telle que la valeur absolue de la différence des valeurs mesurées pour toute paire de résultats de mesure est plus petite qu'un certain multiple choisi de l'incertitude type de cette différence</p>	<p>proprietà di un insieme di risultati di misura di un dato misurando, per cui il valore assoluto della differenza di una qualsiasi coppia di valori misurati, derivanti da due risultati di misura differenti, è minore di un certo multiplo dell'incertezza tipo associata a tale differenza</p>

NOTE 1 Metrological compatibility of measurement results replaces the traditional concept of 'staying within the error', as it represents the criterion for deciding whether two measurement results refer to the same measurand or not. If in a set of **measurements** of a measurand, thought to be constant, a measurement result is not compatible with the others, either the measurement was not correct (e.g. its **measurement uncertainty** was assessed as being too small) or the measured **quantity** changed between measurements.

NOTE 1 La compatibilité de mesure remplace le concept traditionnel «rester dans l'erreur», puisqu'elle exprime selon quel critère décider si deux résultats de mesure se rapportent ou non au même mesurande. Si, dans un ensemble de **mesurages** d'un mesurande que l'on pense être constant, un résultat de mesure n'est pas compatible avec les autres, soit le mesurage n'est pas correct (par exemple l'**incertitude de mesure** évaluée est trop petite), soit la **grandeur** mesurée a changé d'un mesurage à l'autre.

NOTE 2 Correlation between the measurements influences metrological compatibility of measurement results. If the measurements are completely uncorrelated, the standard measurement uncertainty of their difference is equal to the root mean square sum of their standard measurement uncertainties, while it is lower for positive covariance or higher for negative covariance.

NOTE 2 La corrélation entre les mesurages influence la compatibilité de mesure. Si les mesurages sont entièrement décorrélés, l'incertitude-type de leur différence est égale à la moyenne quadratique de leurs incertitudes-types (racine carrée de la somme des carrés), tandis qu'elle est plus petite pour une covariance positive ou plus grande pour une covariance négative.

2.48 measurement model model of measurement model

2.48 modèle de mesure, m modèle, m

NOTE 1 La **compatibilità metrologica** sostituisce il concetto tradizionale di «**giacere all'interno dell'errore**», in quanto costituisce il criterio per decidere se due **risultati di misura** si riferiscono allo stesso **misurando** oppure no. Qua ora all'interno di un insieme di **misurazioni** di un **misurando**, supposto costante, un **risultato di misura** risultasse non compatibile con gli altri, o la **misurazione** non è stata eseguita correttamente (per esempio, è stata valutata un'**incertezza di misura** eccessivamente piccola) oppure la **grandezza misurata** è cambiata tra le **misurazioni**.

mathematical relation among all quantities known to be involved in a measurement

NOTE 1 Una forma generale di **modello di misura** è l'equazione $h(Y, X_1, \dots, X_n) = 0$, où Y , la **grandeur de sortie dans le modèle de mesure**, est le **mesurande**, dont la valeur doit être déduite de l'information sur les **grandeurs d'entrée dans le modèle de mesure** X_1, \dots, X_n .

NOTE 2 Dans les cas plus complexes où il y a deux grandeurs de sortie ou plus, le modèle de mesure comprend plus d'une seule équation.

NOTE 2 La correlazione tra le **misurazioni** influenza la **compatibilità metrologica dei risultati di misura**. Se le **misurazioni** sono completamente non correlate l'**incertezza tipo** associata alla differenza dei **risultati di misura** è uguale alla radice quadrata della somma quadratica delle loro **incertezze tipo**, mentre risulta minore per covarianze positive e maggiore per covarianze negative.

NOTE 1 Una forma generale di **modello di misura** è l'equazione $h(Y, X_1, \dots, X_n) = 0$, où Y , la **grandeur de sortie dans le modèle de mesure**, est le **mesurande**, dont la valeur deve essere ottenuto dalle informazioni sulle **grandezze d'ingresso** X_1, \dots, X_n .

NOTE 2 In casi più complessi, nei quali vi siano più **grandezze d'uscita**, il **modello di misura** comprende più equazioni.



2.49 measurement function	2.49 fonction de mesure, f	2.49 funzione di misura
<p>function of quantities, the value of which, when calculated using known quantity values for the input quantities in a measurement model, is a measured quantity value of the output quantity in the measurement model</p>	<p>fonction de grandeurs, dont la valeur, lorsqu'elle est calculée en utilisant des valeurs connues pour les grandeurs d'entrée dans le modèle de mesure, est une valeur mesurée de la grandeur de sortie dans le modèle de mesure</p>	<p>fonction di grandezze il cui valore, quando viene calcolato impiegando valori noti delle grandezze d'ingresso del modello di misura, è un valore misurato per la grandezza d'uscita del modello di misura</p>
<p>NOTE 1 If a measurement model $h(Y, X_1, \dots, X_n) = 0$ can explicitly be written as $Y = f(X_1, \dots, X_n)$, where Y is the output quantity in the measurement model, the function f is the measurement function. More generally, f may symbolize an algorithm, yielding for input quantity values x_1, \dots, x_n a corresponding unique output quantity value $y = f(x_1, \dots, x_n)$.</p>	<p>NOTE 1 Si un modèle de mesure $h(Y, X_1, \dots, X_n) = 0$ peut être écrit explicitement sous la forme $Y = f(X_1, \dots, X_n)$, où Y est la grandeur de sortie dans le modèle de mesure, la fonction f est la fonction de mesure. Plus généralement, f peut symboliser un algorithme qui fournit, pour les valeurs d'entrée x_1, \dots, x_n, une valeur de sortie unique correspondante $y = f(x_1, \dots, x_n)$.</p>	<p>NOTA 1 Se un modello di misura $h(Y, X_1, \dots, X_n) = 0$ può essere scritto esplicitamente nella forma $Y = f(X_1, \dots, X_n)$, dove Y è la grandezza d'uscita d'misura, allora la funzione f è la funzione di misura. Più in generale, f può simbolizzare un algoritmo che fornisce, per i valori d'ingresso X_1, \dots, X_n, un unico valore d'uscita corrispondente $y = f(X_1, \dots, X_n)$.</p>
<p>NOTE 2 A measurement function is also used to calculate the measurement uncertainty associated with the measured quantity value of Y.</p>	<p>NOTE 2 On utilise aussi une fonction de mesure pour calculer l'incertitude de mesure associée à la valeur mesurée de Y.</p>	<p>NOTA 2 Una funzione di misura può essere impiegata anche per valutare l'incertezza di misura associata al valore misurato di Y.</p>
2.50 input quantity in a measurement model input quantity	2.50 grandeur d'entrée dans un modèle de mesure, f grandeur d'entrée, f	2.50 grandezza d'ingresso del modello di misura grandezza d'ingresso
<p>quantity that must be measured, or a quantity, the value of which can be obtained, in order to calculate a measured quantity value of a measurand</p>	<p>grandeur qui doit être mesurée, ou grandeur dont la valeur peut être obtenue autrement, pour calculer une valeur mesurée d'un mesurande</p>	<p>grandezza che deve essere misurata, o grandezza il cui valore può essere ottenuto in altro modo, ai fini del calcolo di un valore misurato di un misurando</p>
<p>EXAMPLE When the length of a steel rod at a specified temperature is the measurand, the actual temperature, the length at that actual temperature, and the linear thermal expansion coefficient of the rod are input quantities in a measurement model.</p>	<p>EXAMPLE Lorsque le mesurande est la longueur d'une tige d'acier à une température spécifiée, la température réelle, la longueur à la température réelle et le coefficient de dilatation thermique linéaire de la tige sont des grandeurs d'entrée dans un modèle de mesure.</p>	<p>ESEMPIO Se il misurando è la lunghezza di una barra d'acciaio a una temperatura data, sono grandezze d'ingresso del modello di misura la temperatura effettiva, la lunghezza in corrispondenza della temperatura effettiva e il coefficiente di dilatazione termica della barra.</p>



<p>NOTE 1 An input quantity in a measurement model is often an output quantity of a measuring system.</p> <p>NOTE 2 Indications, corrections and influence quantities can be input quantities in a measurement model.</p>	<p>NOTE 1 Une grandeur d'entrée dans un modèle de mesure est souvent une grandeur de sortie d'un système de mesure.</p> <p>NOTE 2 Les indications, les corrections et les grandeurs d'influence sont des grandeurs d'entrée dans un modèle de mesure.</p>	<p>2.51 output quantity in a measurement model output quantity</p> <p>grandeur de sortie dans un modèle de mesure, f</p> <p>grandeur de sortie, f</p>	<p>NOTA 1 Spesso una grandezza d'ingresso del modello di misura è una grandeza d'uscita di un sistema di misura.</p> <p>NOTA 2 Indicazioni, correzioni e grandeze d'influenza possono essere grandeze d'ingresso del modello di misura.</p> <p>2.51 grandezza d'uscita del modello di misura</p> <p>grandeza d'uscita</p>
<p>quantity, the measured value of which is calculated using the values of input quantities in a measurement model</p>	<p>grandeur qui, lors d'un mesurage direct, n'a pas d'effet sur la grandeur effectivement mesurée, mais a un effet sur la relation entre l'indication et le résultat de mesure</p>	<p>2.52 (2.7) influence quantity</p>	<p>grandezza che, in una misurazione diretta, non ha effetto sulla grandezza effettivamente misurata, ma influenza la relazione tra l'indicazione e il risultato di misura</p> <p>2.52 grandezza d'influenza</p>
<p>quantity that, in a direct measurement, does not affect the quantity that is actually measured, but affects the relation between the indication and the measurement result</p>	<p>EXAMPLE 1 Frequency in the direct measurement with an ammeter of the constant amplitude of an alternating current.</p> <p>EXAMPLE 2 Amount-of-substance concentration of bilirubin in a direct measurement of haemoglobin amount-of-substance concentration in human blood plasma.</p> <p>EXAMPLE 3 Temperature of a micrometer used for measuring the length of a rod, but not the temperature of the rod itself which can enter into the definition of the measurand.</p>	<p>EXAMPLE 1 Fréquence lors du mesurage direct de l'amplitude constante d'un courant alternatif au moyen d'un ampèremètre.</p> <p>EXAMPLE 2 Concentration en quantité de matière de bilirubine lors du mesurage direct de la concentration en quantité de matière d'hémoglobine dans le plasma sanguin humain.</p> <p>EXAMPLE 3 Température d'un micromètre lors du mesurage de la longueur d'une tige, mais pas la température de la tige elle-même qui peut entrer dans la définition du measurand.</p>	<p>ESEMPIO 1 La frequenza in una misurazione diretta, non ha effetto sulla grandezza effettivamente misurata, ma influenza la relazione tra l'indicazione e il risultato di misura</p> <p>ESEMPIO 2 La concentrazione di quantità di sostanza della bilirubina in una misurazione diretta della concentrazione della quantità di materia dell'emoglobina nel plasma sanguigno umano.</p> <p>ESEMPIO 3 La temperatura di un micrometro impiegato per misurare la lunghezza di una barra; ma non la temperatura della barra stessa, che eventualmente fa parte della definizione del misurando.</p>



<p>EXAMPLE 4 Background pressure in the ion source of a mass spectrometer during a measurement of amount-of-substance fraction.</p> <p>NOTE 1 An indirect measurement involves a combination of direct measurements, each of which may be affected by influence quantities.</p> <p>NOTE 2 In the GUM, the concept ‘influence quantity’ is defined as in the second edition of the VIM, covering not only the quantities affecting the measuring system, as in the definition above, but also those quantities that affect the quantities actually measured. Also, in the GUM this concept is not restricted to direct measurements.</p>	<p>EXEMPLE 4 Pression ambiant dans la source d’ions d’un spectromètre de masse lors du mesurage d’une fraction molaire.</p> <p>NOTE 1 Un mesurage indirect implique une combinaison de mesurages directs, sur chacun desquels des grandeurs d’influence peuvent avoir un effet.</p> <p>NOTE 2 Dans le GUM, le concept «grandeur d’influence» est défini comme dans la deuxième édition du VIM, de façon à comprendre non seulement les grandeurs qui ont un effet sur le système de mesure, comme dans la définition ci-dessus, mais aussi celles qui ont un effet sur les grandeurs effectivement mesurées. En outre, le concept n’est pas limité aux mesurages directs.</p>	<p>ESEMPIO 4 La pressione di fondo nella sorgente di ioni di uno spettrometro di massa, durante una misurazione della frazione molare.</p> <p>NOTA 1 Una misurazione indiretta implica una combinazione di misurazioni dirette, ciascuna delle quali può subire l’effetto di grandezze d’influenza.</p> <p>NOTA 2 Nella GUM la definizione del concetto di grandezza d’influenza è analoga a quella adottata nella seconda edizione del VIM, e si estende non solamente alle grandezze che hanno effetto sul sistema di misura, come nella presente definizione, ma anche a quelle che hanno effetto sulle grandezze effettivamente misurate. Inoltre, nella GUM il concetto non si limita alle sole misurazioni dirette.</p>
<p>2.53 (3.15) (3.16)</p> <p>correction</p>	<p>2.53 (3.15) (3.16)</p> <p>correction, f</p>	<p>2.53</p> <p>correzione</p>



3 Devices for measurement	3 Dispositifs de mesure	3 Dispositivi di misura
3.1 (4.1) measuring instrument	3.1 (4.1) instrument de mesure, m appareil de mesure, m	3.1 strumento di misura
device used for making measurements , alone or in conjunction with one or more supplementary devices	dispositif utilisé pour faire des mesurages , seul ou associé à un ou plusieurs dispositifs annexes	dispositivo per eseguire misurazioni , solo o in associazione con altri dispositivi di supporto
NOTE 1 A measuring instrument that can be used alone is a measuring system . NOTE 2 A measuring instrument may be an indicating measuring instrument or a material measure .	NOTE 1 Un instrument de mesure qui peut être utilisé seul est un système de mesure . NOTE 2 Un instrument de mesure peut être un appareil de mesure indicateur ou une mesure matérialisée .	NOTA 1 Uno strumento di misura che può essere uno strumento indicatore oppure un campione materiale . NOTA 2 Uno strumento di misura può essere uno strumento indicatore oppure un campione materiale .
3.2 (4.5) measuring system	3.2 (4.5) système de mesure, m	3.2 sistema di misura
set of one or more measuring instruments and often other devices, including any measure and reagent and supply , assembled and adapted to give information used to generate measured quantity values within specified intervals for quantities of specified kinds	ensemble d'un ou plusieurs instruments de mesure et souvent d'autres dispositifs, comprenant si nécessaire réactifs et alimenteries, assemblés et adaptés pour fournir des informations destinées à obtenir des valeurs mesurées dans des intervalles spécifiés pour des grandeur de natures spécifiées	insieme di uno o più strumenti di misura e in molti casi altri dispositivi, ivi compresi eventuali reagenti e alimentazioni, assemblati e adattati per fornire informazione usata allo scopo di stabilire, in intervalli specificati, valori misurati di grandezze di specie specificate
NOTE A measuring system may consist of only one measuring instrument.	NOTE Un système de mesure peut consister en un seul instrument de mesure.	NOTA Un sistema di misura può essere costituito da un unico strumento di misura .



<p>3.3 (4.6) indicating measuring instrument</p>	<p>3.3 (4.6) appareil de mesure indicateur, m appareil indicateur, m</p> <p>measuring instrument providing an output signal carrying information about the <u>value</u> of the <u>quantity</u> being measured</p> <p>EXAMPLES Voltmeter, micrometer, thermometer, electronic balance.</p> <p>NOTE 1 An indicating measuring instrument may provide a record of its <u>indication</u>.</p> <p>NOTE 2 An output signal may be presented in visual or acoustic form. It may also be transmitted to one or more other devices.</p>	<p>3.3 (4.6) appareil de mesure indicateur, m appareil indicateur, m</p> <p>instrument de mesure qui fournit un signal de sortie porteur d'informations sur la <u>valeur</u> de la <u>grandeur</u> mesurée</p> <p>EXEMPLES Voltmètre, micromètre à vis, thermomètre, balance électronique.</p> <p>NOTE 1 Un appareil de mesure indicateur peut fournir un enregistrement de son <u>indication</u>.</p> <p>NOTE 2 Un signal de sortie peut être présenté sous forme visuelle ou acoustique. Il peut aussi être transmis à un ou plusieurs autres dispositifs.</p>	<p>3.3 (4.6) appareil de mesure indicateur, m appareil indicatore</p> <p>strumento di misura che fornisce un segnale di uscita che contiene informazione sul <u>valore</u> della <u>grandezza</u> sottoposta a <u>misurazione</u></p> <p>ESEMPI Voltmetro, micrometro, termometro, bilancia elettronica.</p> <p>NOTA 1 Uno strumento indicatore può fornire una registrazione della propria <u>indicazione</u>.</p> <p>NOTA 2 Un segnale di uscita può essere presentato in forma visiva o acustica. Può anche essere trasmesso a uno o più dispositivi differenti.</p>	<p>3.3 (4.6) strumento di misura indicatore, m strumento indicatore</p> <p>strumento di misura visualizzatore, m strumento visualizzatore</p> <p>3.4 (4.6) appareil de mesure afficheur, m appareil afficheur, m</p> <p>indicating measuring instrument where the output signal is presented in visual form</p>	<p>3.3 (4.6) strumento di misura visualizzatore, m strumento visualizzatore</p> <p>3.4 (4.6) strumento di misura indicatore in cui il segnale di uscita è presentato in forma visiva</p> <p>3.5 (4.17) échelle d'un appareil de mesure afficheur, f échelle, f</p> <p>3.5 (4.17) scale of a displaying measuring instrument</p> <p>part of a displaying measuring instrument, consisting of an ordered set of marks together with any associated <u>quantity values</u></p>	<p>elemento di uno strumento visualizzatore che consiste di un insieme ordinato di tacche alle quali sono eventualmente associati dei <u>valori di una grandeza</u></p>
--	---	---	---	---	--	--



<p>3.6 (4.2) material measure</p>	<p>3.6 (4.2) mesure matérialisée, f</p>	<p>3.6 campione materiale misura materiale</p> <p>measuring instrument reproducing or instrument de mesure qui reproduit ou fournit, d'une manière permanente pendant son emploi, des grandeurs d'une ou plusieurs natures, chacune avec une valeur assignée</p> <p>EXAMPLES Standard weight, volume measure (supplying one or several quantity values, with or without a quantity-value scale), standard electric resistor, line scale (ruler), gauge block, standard signal generator, certified reference material.</p> <p>NOTE 1 The indication of a material measure is its assigned quantity value.</p> <p>NOTE 2 A material measure can be a measurement standard.</p>	<p>strumento di misura che riproduce o fornisce, in modo permanente durante il suo impiego, grandezze di una o più specie, ciascuna con un valore assegnato</p> <p>EXEMPLES Masse marquée, mesure de capacité (fournissant une ou plusieurs valeurs, avec ou sans échelle de valeurs), résistance électrique étalon, règle graduée, calé étalon, générateur de signaux étalons, signalmètre (ruler), gauge block, standard signal generator, certified reference material.</p> <p>NOTE 1 L'indication d'une mesure matérialisée est sa valeur assignée.</p> <p>NOTE 2 Une mesure matérialisée peut être un étalon.</p>	<p>ESEMPI Massa campione, campione di volume (che fornisce uno o più valori, con o senza una scala di misura), resistore elettrico campione, riga graduata, bloccetto pian parallelo, generatore di segnali campione, materiale di riferimento certificato.</p> <p>NOTA 1 L'indicazione di un campione materiale è il suo valore assegnato.</p> <p>NOTA 2 Un campione materiale può essere un campione di misura.</p>	<p>ESEMPI Massa campione, campione di volume (che fornisce uno o più valori, con o senza una scala di misura), resistore elettrico campione, riga graduata, bloccetto pian parallelo, generatore di segnali campione, materiale di riferimento certificato.</p> <p>NOTA 1 L'indicazione di un campione materiale è il suo valore assegnato.</p> <p>NOTA 2 Un campione materiale può essere un campione di misura.</p> <p>3.7 (4.3) measuring transducer</p> <p>device, used in measurement, that provides an output quantity having a specified relation to the input quantity</p> <p>EXAMPLES Thermocouple, current transformer, strain gauge, pH electrode, Bourdon tube, bimetallic strip.</p>



3.8 (4.14) sensor	3.8 (4.14) capteur, m	3.8 sensore
<p>element of a measuring system that is directly affected by a phenomenon, body, or substance carrying a quantity to be measured</p> <p>EXAMPLES Sensing coil of a platinum resistance thermometer, rotor of a turbine flow meter, Bourdon tube of a pressure gauge, float of a level-measuring instrument, photocell of a spectrometer, thermotropic liquid crystal which changes colour as a function of temperature.</p> <p>NOTE In some fields, the term "detector" is used for this concept.</p>	<p>élément d'un système de mesure qui est directement soumis à l'action du phénomène, du corps ou de la substance portant la grandeur à mesurer</p> <p>EXEMPLES Bobine sensible d'un thermomètre à résistance de platine, rotor d'un débitmètre à turbine, tube de Bourdon d'un manomètre, flotteur d'un appareil de mesure de niveau, récepteur photoélectrique d'un spectrophotomètre, cristal liquide thermotropique dont la couleur change en fonction de la température.</p> <p>NOTE Dans certains domaines, le terme «détecteur» est employé pour ce concept.</p>	<p>élément di un sistema di misura che è direttamente influenzato dal fenomeno, corpo o sostanza che propongono la grandezza da sottoporre a misurazione</p> <p>ESEMPI Bobina sensibile di un termometro a resistenza di platino, rotore di un misuratore di portata a turbina, tubo di Bourdon di un manometro, galleggiante di uno strumento di misura di livello, cellula fotoelettrica di uno spettrometro, cristallo liquido termotropico (che cambia colore in funzione della temperatura) di un sistema termometrico.</p> <p>NOTA In alcuni settori applicativi per esprimere questo concetto si usa il termine «rivelatore».</p>
3.9 (4.15) detector	3.9 (4.15) déTECTeur, m	3.9 rivelatore
<p>device or substance that indicates the presence of a phenomenon, body, or substance when a threshold value of an associated quantity is exceeded</p> <p>EXAMPLES Halogen leak detector, litmus paper.</p> <p>NOTE 1 In some fields, the term "detector" is used for the concept of sensor.</p> <p>NOTE 2 In chemistry, the term "indicator" is frequently used for this concept.</p>	<p>dispositif ou substance qui indique la présence d'un phénomène, d'un corps ou d'une substance lorsqu'une valeur de seuil d'une grandeur associée est dépassée</p> <p>EXEMPLES DéTECTeur de fuite à halogène, papier au tournesol.</p> <p>NOTE 1 Dans certains domaines, le terme «détecteur» est employé pour le concept de capteur.</p> <p>NOTE 2 En chimie, le terme «indicateur» est souvent employé pour ce concept.</p>	<p>dispositivo o sostanza che indica la presenza di un fenomeno, corpo o sostanza quando viene superato il valore di soglia di una grandezza</p> <p>ESEMPIO Rivelatore di fuga alogeno, cartina di tornasole.</p> <p>NOTA 1 In alcuni settori applicativi il termine «rivelatore» è impiegato per esprimere il concetto di sensore.</p> <p>NOTA 2 In chimica per esprimere questo concetto si usa spesso il termine «indicateur».</p>

<p>3.10 (4.4) measuring chain</p>	<p>3.10 (4.4) chaîne de mesure, f</p> <p>series of elements of a measuring system constituting a single path of the signal from a sensor to an output element</p> <p>EXAMPLE 1 Electro-acoustic measuring chain comprising a microphone, attenuator, filter, amplifier, and voltmeter.</p> <p>EXAMPLE 2 Mechanical measuring chain comprising a Bourdon tube, system of levers, two gears, and a mechanical dial.</p>	<p>3.10 (4.4) catena di misura</p> <p>suite d'éléments d'un système de mesure qui constitue un seul chemin du signal depuis le capteur jusqu'à l'élément de sortie</p> <p>EXEMPLE 1 Chaîne de mesure é electroacoustique comprenant un microphone, un atténuateur, un filtre, un amplificateur et un voltmètre.</p> <p>EXEMPLE 2 Chaîne de mesure mécanique comprenant un tube de Bourdon, un système de leviers et un cadran mécanique.</p> <p>3.11 (4.30) adjustment of a measuring system</p>	<p>3.10 (4.4) catena di misura</p> <p>serie di elementi di un sistema di misura che costituiscono un percorso univoco per il segnale dal sensore all'elemento di uscita</p> <p>ESEMPIO 1 Catena di misura elettrouacustica, comprendente un microfono, un attenuatore, un filtro, un amplificatore e un voltmetro.</p> <p>ESEMPIO 2 Catena di misura meccanica, comprendente un tubo di Bourdon, un sistema di leve, ingranaggi e un indicatore a quadrante.</p> <p>3.11 (4.30) ajustage d'un système de mesure, m</p> <p>ajustage, m</p> <p>set of operations carried out on a measuring system so that it provides prescribed indications corresponding to given values of a quantity to be measured</p>
			<p>NOTE 1 Types of adjustment of a measuring system include zero adjustment of a measuring system, prescribed indications corresponding to given values of a quantity to be measured</p> <p>NOTE 1 Divers types d'ajustage d'un système de mesure sont le réglage de zéro, le réglage de décalage, le réglage d'étendue (appelé aussi réglage de gain).</p> <p>NOTE 2 Adjustment of a measuring system should not be confused with calibration, which is a offset adjustment, and span adjustment (sometimes called gain adjustment).</p> <p>NOTE 2 Il convient de ne pas confondre l'ajustage d'un système de mesure avec son étalonnage, qui est un préalable à l'ajustage.</p> <p>NOTE 3 After an adjustment of a measuring system, the measuring system must usually be recalibrated.</p> <p>NOTE 1 Diversi tipi di regolazione sono la regolazione dello zero, la regolazione di offset e la regolazione del campo di lettura (denominata anche regolazione di guadagno).</p> <p>NOTA 2 La regolazione di un sistema di misura non dovrebbe essere confusa con la sua taratura, che è un prequisito della regolazione.</p> <p>NOTA 3 In genere dopo una regolazione il sistema di misura deve essere tarato nuovamente.</p>

3.12 zero adjustment of a measuring system zero adjustment	3.12 réglage de zéro, m	3.12 regolazione dello zero di un sistema di misura regolazione dello zero azzeramento
adjustment of a measuring system so that it provides a <u>null indication</u> corresponding to a <u>zero value</u> of a <u>quantity</u> to be measured	ajustage d'un système de mesure pour que le système fournit une <u>indication</u> égale à <u>zéro</u> correspondant à une <u>valeur</u> égale à <u>zéro</u> de la <u>grandeur</u> à mesurer	regolazione di un sistema di misura tale per cui esso fornisce un <u>indicazione</u> nulla in corrispondenza di un <u>valore</u> uguale a zero di una <u>grandezza</u> da sottoporre a <u>misurazione</u>



4 Properties of measuring devices	4 Propriétés des dispositifs de mesure	4 Proprietà dei dispositivi di misura
4.1 (3.2) indication	4.1 (3.2) indication, f	4.1 indicazione lettura
quantity value provided by a measuring instrument or a measuring system	valeur fournie par un instrument de mesure ou un système de mesure	valeure di una grandezza fornito da uno strumento di misura o da un sistema di misura
NOTE 1 An indication may be presented in visual or acoustic form or may be transferred to another device. An indication is often given by the position of a pointer or the display for analogue outputs, a displayed or printed number for digital outputs, a code pattern for code outputs, or an assigned quantity value for material measures.	NOTE 1 Une indication peut être présentée sous forme visuelle ou acoustique ou peut être transférée à un autre dispositif. Elle est souvent donnée par la position d'un pointeur sur un affichage pour les sorties analogiques, par un nombre affiché ou imprimé pour les sorties numériques, par une configuration codée pour les sorties codées, ou par la valeur assignée pour les mesures matérielles.	NOTA 1 Un' indicazione può essere presentata in forma visiva o acustica o può essere trasferita a un altro dispositivo. Un' indicazione è spesso data dalla posizione di un puntatore su un dispositivo di visualizzazione nel caso di segnali di uscita analogici, da numeri visualizzati o stampati nel caso di segnali di uscita numerici, da una configurazione di codice per un segnale di uscita codificato, oppure da un valore assegnato per i campioni materiali .
NOTE 2 An indication and a corresponding value of the quantity being measured are not necessarily values of quantities of the same kind.	NOTE 2 Une indication et la valeur de la grandeur mesurée correspondante ne sont pas nécessairement valeurs de grandeurs de même nature.	NOTA 2 Un' indicazione e il corrispondente valore della grandezza misurata non sono necessariamente valori di grandezze della stessa specie .
4.2 blank indication background indication	4.2 indication du blanc, f indication d'environnement, f	4.2 indicazione a vuoto indicazione di fondo
indication obtained from a phenomenon, body, or substance similar to the one under investigation, but for which a quantity of interest is supposed not to be present, or is not contributing to the indication	indication obtenue à partir d'un phénomène, d'un corps ou d'une substance semblable au phénomène, au corps ou à la substance en cours d'étude, mais dont la grandeur d'intérêt est supposée ne pas être présente ou ne contribue pas à l'indication	indicazione ottenuta da un fenomeno, corpo o sostanza simili a quello in esame, ma per i quali si suppone che la grandezza di interesse sia assente o non contribuisca all' indicazione



<p>4.3 (4.19) indication interval</p>	<p>4.3 (4.19) intervalle des indications, m</p>	<p>ensemble des <u>valeurs</u> comprises entre les deux indications extrêmes</p> <p>NOTE 1 An indication interval is usually stated in terms of its smallest and greatest quantity values, for example "99 V to 201 V".</p> <p>NOTE 2 In some fields, the term is "range of indications".</p>	<p>4.3 intervallo di indicazioni</p> <p>insieme dei <u>valori</u> di una grandeza compresi tra due <u>indicazioni</u> estreme</p> <p>NOTE 1 Generalmente, un <i>intervallo di indicazioni</i> si esprime fornendo il più piccolo e il più grande dei <i>valori</i> che lo delimitano, per esempio «da 99 V a 201 V».</p> <p>NOTE 2 In alcuni settori applicativi, per esprimere questo concetto si utilizza in lingua inglese il termine «range of indications», e in lingua francese il termine «étendue des indications».</p>
<p>4.4 (5.1) nominal indication interval</p>	<p>4.4 (5.1) intervalle nominal des indications, m</p>	<p>intervalle nominal, m</p>	<p>calibre, m</p> <p>set of quantity values, bounded by rounded or approximate extreme indications, obtainable with a particular setting of the controls of a measuring instrument or measuring system and used to designate that setting</p> <p>ensemble des valeurs comprises entre deux extrêmes arrondies ou approximatives, que l'on obtient pour une position particulière des commandes d'un instrument de mesure ou d'un système de mesure et qui sert à désigner cette position</p> <p>NOTE 1 A nominal indication interval is usually stated as its smallest and greatest quantity values, for example "100 V to 200 V".</p> <p>NOTE 2 In some fields, the term is "nominal range".</p>
			<p>NOTE 1 Un intervalle nominal des indications est généralement exprimé en donnant la plus petite et la plus grande valeur, par exemple «100 V à 200 V».</p> <p>NOTE 2 Dans certains domaines, le terme anglais est «nominal range».</p>



<p>4.5 (5.2)</p> <p>range of a nominal indication interval</p>	<p>4.5 (5.2)</p> <p>étendue de mesure, f</p> <p>étendue nominale, f</p>	<p>absolute value of the difference between the extreme quantity values of a nominal indication interval</p> <p>EXAMPLE For a nominal indication interval of -10 V to $+10$ V, the range of the nominal indication interval is 20 V.</p>	<p>valeur absolue de la différence entre les valeurs extrêmes d'un intervalle nominal des indications</p> <p>EXEMPLE Pour un intervalle nominal des indications de -10 V à $+10$ V, l'étendue de mesure est 20 V.</p>	<p>NOTE En anglais, l'étendue de mesure est quelquefois dénommée «span of a nominal interval». En français, le terme «intervalle de mesure» est parfois improprement employé.</p>	<p>4.5 (5.2)</p> <p>ampiezza di un intervallo di indicazioni nominali</p> <p>ampiezza nominale</p>	<p>valore assoluto della differenza tra i valori di una grandezza che delimitano un intervallo di indicazioni nominali</p> <p>ESEMPIO Per un intervallo di indicazioni nominali da -10 V a $+10$ V l'ampiezza nominale è 20 V.</p>	<p>NOTA In alcuni settori applicativi, per esprimere questo concetto si utilizza a volte in lingua inglese il termine «span of a nominal interval», e in lingua francese, impropriamente, il termine «intervalle de mesure».</p>	<p>4.5</p> <p>ampiezza di un intervallo di indicazioni nominali</p> <p>ampiezza nominale</p>
<p>4.5 (5.2)</p>	<p>4.6 (5.3)</p> <p>nominal quantity value</p> <p>nominal value</p>	<p>rounded or approximate value of a measuring quantity of a measuring system that instrument or measuring system provides guidance for its appropriate use</p>	<p>EXAMPLE 1 $100\ \Omega$ as the nominal quantity value marked on a standard resistor.</p> <p>EXAMPLE 2 $1\ 000\ \text{ml}$ as the nominal quantity value marked on a single-mark volumetric flask.</p> <p>EXAMPLE 3 $0,1\ \text{mol/l}$ as the nominal quantity value for amount-of-substance concentration of a solution of hydrogen chloride, HCl.</p> <p>EXAMPLE 4 $-20\ ^\circ\text{C}$ as a maximum Celsius temperature for storage.</p>	<p>rounded or approximate value of a grandeur caractéristique d'un instrument de mesure ou d'un système de mesure, qui sert de guide pour son utilisation appropriée</p>	<p>EXAMPLE 1 La valeur $100\ \Omega$ marquée sur une résistance étalon.</p> <p>EXAMPLE 2 La valeur $1\ 000\ \text{ml}$ marquée sur une fiole jaugée à un trait.</p> <p>EXAMPLE 3 La valeur $0,1\ \text{mol/l}$ de la concentration en quantité de matière d'une solution d'acide chlorhydrique, HCl.</p> <p>EXAMPLE 4 La valeur $-20\ ^\circ\text{C}$ d'une température Celsius maximale de stockage.</p>	<p>4.6 (5.3)</p> <p>valeur nominale, f</p> <p>valeur nominale</p>	<p>valore arrondie ou approximative d'une grandezza caractéristique d'un strumento di misura o di un sistema di misura, che serve da guida per un uso idoneo</p>	<p>ESEMPIO 1 Il valore $100\ \Omega$ impresso sulla targa di un resistore campione.</p> <p>ESEMPIO 2 Il valore $1\ 000\ \text{ml}$ segnato su un matraccio tarato.</p> <p>ESEMPIO 3 Il valore $0,1\ \text{mol/l}$ che indica la concentrazione di quantità di sostanza di una soluzione di acido cloridrico, HCl.</p> <p>ESEMPIO 4 Il valore -20°C che indica la massima temperatura di immagazzinamento, espressa in gradi Celsius.</p>



<p>NOTE "Nominal quantity value" and "nominal value" are not to be confused with "nominal property value" (see 1.30, Note 2).</p> <p>4.7 (5.4) measuring interval working interval</p>	<p>NOTE En anglais, il convient de ne pas confondre les termes «nominal quantity value» et «nominal value» avec la valeur d'une propriété qualitative (en anglais «nominal property value»).</p> <p>4.7 (5.4) intervalle de mesure, m</p>	<p>ensemble des <u>valeurs</u> de <u>grandeurs</u> d'une même <u>nature</u> qu'un <u>instrument de mesure</u> ou un <u>système de mesure</u> donné peut mesurer avec une <u>incertitude instrumentale</u> spécifiée dans des conditions déterminées</p> <p>NOTE 1 In some fields, the term is "measuring range" or "measurement range".</p> <p>NOTE 2 The lower limit of a measuring interval should not be confused with detection limit.</p>	<p>NOTE 1 Dans certains domaines, le terme anglais est «measuring range» ou «measurement range». En français, le terme «étendue de mesure» est parfois improprement employé.</p> <p>NOTE 2 Il convient de ne pas confondre la limite inférieure d'un intervalle de mesure avec la limite de détection.</p>	<p>4.7 intervallo di misura campo di misura</p>	<p>insieme dei <u>valori di grandezze</u> della stessa <u>specie</u> che possono essere misurate da un determinato <u>strumento di misura</u> o <u>sistema di misura</u> con una <u>incertezza strumentale</u> specificata, in condizioni d'uso definite</p> <p>NOTE 1 In alcuni settori applicativi, per esprimere questo concetto si utilizzano in lingua inglese i termini «measuring range» e «measurement range», e in lingua francese, impropriamente, il termine «étendue de mesure».</p> <p>NOTE 2 Il limite inferiore di un <i>intervallo di misura</i> non dovrebbe essere confuso con il limite di rivelabilità dello <u>strumento di misura</u>.</p>	<p>4.8 condition de régime établi, f condition de régime permanent, f</p> <p>4.8 steady-state operating condition</p> <p>operating condition of a <u>measuring instrument</u> or <u>measuring system</u> in which the relation established by <u>calibration</u> remains valid even for a <u>measurand</u> varying with time</p> <p>condition de fonctionnement d'un <u>instrument de mesure</u> ou d'un <u>système de mesure</u> dans laquelle la relation établie par un <u>étalonnage</u> reste valable même pour un <u>mesurande</u> qui varie en fonction du temps</p>
--	---	---	---	---	---	---



4.9 (5.5) rated operating condition	4.9 (5.5) condition assignée de fonctionnement, f	4.9 condizione di funzionamento nominale
operating condition that must be fulfilled during measurement in order that a measuring instrument or measuring system perform as designed	condition de fonctionnement qui doit être satisfait pendant un mesurage pour qu'un instrument de mesure ou un système de mesure fonctionne conformément à sa conception	condizione di funzionamento che deve essere rispettata durante la misurazione affinché uno strumento di misura o un sistema di misura operi secondo quanto previsto in fase di progetto
NOTE Rated operating conditions generally specify intervals of values for a quantity being measured and for any influence quantity.	NOTE Les conditions assignées de fonctionnement spécifient généralement des intervalles de valeurs pour la grandeur mesurée et pour les grandeurs d'influence .	NOTA Generalmente, le condizioni nominali specificano intervalli di valori per la grandezza sottoposta a misurazione e per le grandeze d'influenza .
4.10 (5.6) limiting operating condition	4.10 (5.6) condition limite de fonctionnement, f	4.10 condizione di funzionamento limite
extreme operating condition that a measuring instrument or measuring system is required to withstand without damage, and without degradation of specified metrological properties, when it is subsequently operated under its rated operating conditions	condition de fonctionnement extrême qu'un instrument de mesure ou un système de mesure doit pouvoir supporter sans dommage et sans dégradation de propriétés métrologiques spécifiées, lorsqu'il est ensuite utilisé dans ses conditions assignées de fonctionnement	condizione di funzionamento estrema che uno strumento di misura o un sistema di misura deve poter sopportare senza danno e senza degrado delle sue caratteristiche metrologiche quando venga in seguito fatto funzionare nelle sue condizioni nominali
NOTE 1 Limiting conditions for storage, transport or operation can differ.	NOTE 1 Les conditions limites de fonctionnement peuvent être différentes pour le stockage, le transport et le fonctionnement.	NOTA 1 Le condizioni limite per l'immagazzinamento, il trasporto e il funzionamento possono differire dalla condizione di funzionamento limite .
NOTE 2 Limiting conditions can include limiting values of a quantity being measured and of any influence quantity .	NOTE 2 Les conditions limites de fonctionnement peuvent comprendre des valeurs limites pour la grandeur mesurée et pour les grandeurs d'influence .	NOTA 2 Le condizioni limite possono comprendere valori limite per le grandeze sottoposte a misurazione e per le grandeze d'influenza .



4.11 (5.7) reference operating condition reference condition	4.11 (5.7) condition de fonctionnement de référence, f condition de référence, f	4.11 condizione di riferimento condizione di riferimento
operating condition prescribed for evaluating the performance of a measuring instrument or measuring system or for comparison of measurement results	condition de fonctionnement prescrite pour évaluer les performances d'un instrument de mesure ou d'un système de mesure ou pour comparer des résultats de mesure	condizione di funzionamento prescritta per la valutazione delle prestazioni di uno strumento di misura o di un sistema di misura o per il confronto di risultati di misura
NOTE 1 Reference operating conditions specify intervals of values of the measurand and of the influence quantities . NOTE 2 In IEC 60050-300, item 311-06-02, the term "reference condition" refers to an operating condition under which the specified instrumental measurement uncertainty is the smallest possible.	NOTE 1 Les conditions de fonctionnement de référence spéfient des intervalles de valeurs du mesurande et des grandeurs d'influence . NOTE 2 Dans la CEI 60050-300, no 311-06-02, le terme «condition de référence» désigne une condition de fonctionnement dans laquelle l' incertitude instrumentale spécifiée est la plus petite possible.	NOTA 1 Le condizioni di riferimento specificano intervalli di valori del misurando e delle grandezze d'influenza . NOTA 2 Nella IEC 60050-300, al punto 311-06-02, il termine «condizione di riferimento» designa una condizione di funzionamento nella quale l' incertezza strumentale specificata è la minore possibile.
4.12 (5.10) sensitivity of a measuring system sensitivity	4.12 (5.10) sensibilité, f	4.12 sensibilità
quotient of the change in an indication of a measuring system and the corresponding change in a value of a quantity being measured	quotient de la variation d'une indication d'un système de mesure par la variation correspondante de la valeur de la grandeur mesurée	rapporto tra il cambiamento dell' indicazione di un sistema di misura e il corrispondente cambiamento del valore di una grandezza sottoposta a misurazione
NOTE 1 Sensitivity of a measuring system can depend on the value of the quantity being measured. NOTE 2 The change considered in a value of a quantity being measured must be large compared with the resolution .	NOTE 1 La sensibilité peut dépendre de la valeur de la grandeur mesurée. NOTE 2 La variation de la valeur de la grandeur mesurée doit être grande par rapport à la résolution .	NOTA 1 La sensibilità può dipendere dal valore della grandezza sottoposta a misurazione . NOTA 2 Il cambiamento del valore della grandezza sottoposta a misurazione deve essere grande rispetto alla risoluzione .



4.13 selectivity of a measuring system selectivity	4.13 sélectivité, f selectivity	4.13 sélectivité, f selectivity	4.13 sélectività selettività
<p>property of a measuring system, used with a specified measurement procedure, whereby it provides measured quantity values for one or more measurands such that the values of each measurand are independent of other measurands or other quantities in the phenomenon, body, or substance being investigated</p> <p>EXAMPLE 1 Capability of a measuring system including a mass spectrometer to measure the ion current ratio generated by two specified compounds without disturbance by other specified sources of electric current.</p> <p>EXAMPLE 2 Capability of a measuring system to measure the power of a signal component at a given frequency without being disturbed by signal components or other signals at other frequencies.</p> <p>EXAMPLE 3 Capability of a wanted signal to receive to discriminate between a wanted signal and unwanted signals, often having frequencies slightly different from the frequency of the wanted signal.</p> <p>EXAMPLE 4 Capability of a measuring system for ionizing radiation to respond to a given radiation to be measured in the presence of concomitant radiation.</p> <p>EXAMPLE 5 Capability of a measuring system to measure the amount-of-substance concentration of creatininium in blood plasma by a Jaffé procedure without being influenced by the glucose, d'urate, de cétone, and protein concentrations.</p>	<p>propriété d'un système de mesure, utilisant une procédure de mesure spécifiée, selon laquelle le système fournit des valeurs mesurées pour un ou plusieurs mesurandes, telles que les valeurs de chaque mesurande sont indépendantes des autres mesurandes ou d'autres grandeur dans le phénomène, le corps ou la substance en cours d'examen</p> <p>EXEMPLE 1 Aptitude d'un système de mesure comprenant un spectromètre de masse à mesurer le rapport des courants ioniques produits par deux composés spécifiés sans dépendre d'autres sources spécifiées de courant électrique.</p> <p>EXEMPLE 2 Aptitude d'un système de mesure à mesurer la puissance d'une composante d'un signal à une fréquence donnée sans perturbation par des composantes du signal ou par d'autres signaux à d'autres fréquences.</p> <p>EXEMPLE 3 Aptitude d'un récepteur à discerner un signal désiré de signaux non désirés, qui ont souvent des fréquences légèrement différentes de la fréquence du signal désiré.</p> <p>EXEMPLE 4 Aptitude d'un système de mesure de rayonnement ionisant à répondre à un rayonnement particulier à mesurer en présence d'un rayonnement concomitant.</p> <p>EXEMPLE 5 Aptitude d'un système de mesure à mesurer la concentration en quantité de matière de créatinine dans le plasma sanguin par une procédure de Jaffé sans être influencé par les concentrations de glucose, d'urate, de cétone et de protéines.</p>	<p>attitudine di un sistema di misura, impiegato nell'ambito di una procedura di misura specificata, a fornire per uno o più misurandi dei corrispondenti valori misurati indipendenti da altri misurandi o da altre grandezze presenti nel fenomeno, corpo o sostanza in esame</p> <p>ESEMPIO 1 Attitudine di un sistema di misura che comprende uno spettrometro di massa a misurare il rapporto delle correnti ioniche generate da due composti specificati senza essere disturbato da altre sorgenti specificate di corrente elettrica.</p> <p>ESEMPIO 2 Attitudine di un sistema di misura a misurare la potenza di una componente di un segnale a una frequenza assegnata senza disturbi dovuti ad altre componenti del segnale o ad altri segnali di frequenza diversa.</p> <p>ESEMPIO 3 Attitudine di un ricevitore a discriminare tra segnali voluti e non voluti, i quali hanno sovente frequenze poco diverse dalla frequenza del segnale d'interesse.</p> <p>ESEMPIO 4 Attitudine di un sistema di misura di radiazioni ionizzanti a rispondere a una radiazione d'interesse assegnata, in presenza di altre radiazioni concomitanti.</p> <p>ESEMPIO 5 Attitudine di un sistema di misura a misurare la concentrazione di quantità di sostanza della creatinina nel plasma del sangue con la procedura di Jaffé senza essere influenzato dalle concentrazioni di glucosio, urati, chetoni e proteine.</p>	<p>attitudine di un sistema di misura, utilizzando nell'ambito di una procedura di misura specificata, a fornire per uno o più misurandi dei corrispondenti valori misurati incipendenti da altri misurandi o da altre grandezze presenti nel fenomeno, corpo o sostanza in esame</p> <p>ESEMPIO 1 Attitudine di un sistema di misura che comprende uno spettrometro di massa a misurare il rapporto delle correnti ioniche generate da due composti specificati senza essere disturbato da altre sorgenti specificate di corrente elettrica.</p> <p>ESEMPIO 2 Attitudine di un sistema di misura a misurare la potenza di una componente di un segnale a una frequenza assegnata senza disturbi dovuti ad altre componenti del segnale o ad altri segnali di frequenza diversa.</p> <p>ESEMPIO 3 Attitudine di un ricevitore a discriminare tra segnali voluti e non voluti, i quali hanno sovente frequenze poco diverse dalla frequenza del segnale d'interesse.</p> <p>ESEMPIO 4 Attitudine d'un système de mesure de rayonnement ionisant à répondre à un rayonnement particulier à mesurer en présence d'un rayonnement concomitant.</p> <p>ESEMPIO 5 Attitudine d'un système de mesure à mesurer la concentration en quantité de matière de créatinine dans le plasma sanguin par une procédure de Jaffé sans être influencé par les concentrations de glucose, d'urate, de cétone et de protéines.</p>



<p>EXAMPLE 6 Capability of a mass spectrometer to measure the amount-of-substance abundance of the 28Si isotope and of the 30Si isotope in silicon from a geological deposit without influence between the two, or from the 29Si isotope.</p> <p>NOTE 1 In physics, there is only one measurand; the other quantities are of the same kind as the measurand, and they are input quantities to the measuring system.</p> <p>NOTE 2 In chemistry, the measured quantities often involve different components in the system undergoing measurement and these quantities are not necessarily of the same kind.</p> <p>NOTE 3 In chemistry, selectivity of a measuring system is usually obtained for quantities with selected components in concentrations within stated intervals.</p> <p>NOTE 4 Selectivity as used in physics (see Note 1) is a concept close to specificity as it is sometimes used in chemistry.</p>	<p>EXEMPLE 6 Aptitude d'un spectromètre de masse à mesurer les abondances en quantité de matière de l'isotope 28Si et de l'isotope 30Si dans du silicium provenant d'un dépôt géologique sans influence entre eux ou par l'isotope 29Si.</p> <p>NOTE 1 Nelle misurazioni in ambito fisico è spesso presente un solo misurando; le altre grandezze - a cui si fa riferimento nella definizione - sono della stessa specie del misurando e sono applicate all'ingresso del sistema di misura.</p> <p>NOTA 2 In chimica le grandezze misurate coinvolgono spesso altre componenti del sistema misurato, le cui grandezze non sono necessariamente della stessa specie.</p> <p>NOTA 3 In chimica, la selettività è generalmente ottenuta per grandezze associate a specifiche componenti, le cui concentrazioni rientrano in intervalli definiti.</p> <p>NOTA 4 In fisica il concetto di selettività (vedere la Nota 1) è simile a quello di specificità che è talvolta usato in chimica.</p>	<p>ESEMPIO 6 Attitudine di uno spettrometro di massa a misurare le abbondanze di quantità di sostanza dell'isotopo 28Si e dell'isotopo 30Si nel silicio proveniente da un deposito geologico, senza influenza tra i due o provenienti dall'isotopo 29Si.</p> <p>NOTA 1 Nelle misurazioni in ambito fisico è spesso presente un solo misurando; le altre grandezze - a cui si fa riferimento nella definizione - sono della stessa specie del misurando e sono applicate all'ingresso del sistema di misura.</p> <p>NOTA 2 In chimica le grandezze misurate coinvolgono spesso altre componenti del sistema misurato, le cui grandezze non sono necessariamente della stessa specie.</p> <p>NOTA 3 In chimica, la selettività è generalmente ottenuta per grandezze associate a specifiche componenti, le cui concentrazioni rientrano in intervalli definiti.</p> <p>NOTA 4 In fisica il concetto di selettività (vedere la Nota 1) è simile a quello di specificità che è talvolta usato in chimica.</p>	<p>4.14</p> <p>resolution</p> <p>4.14</p> <p>résolution, f</p> <p>smallest change in a quantity being measured that causes a perceptible change in the corresponding indication</p>	<p>NOTA La résolution peut dépendre, par exemple, du bruit (intérieur ou extérieur) ou du frottement. Elle peut aussi dépendre de la valeur de la grandeur mesurée.</p>
<p>Copyright Ente Nazionale Italiano di Unificazione Provided by IHS under license with UNI No reproduction or networking permitted without license from IHS</p>	<p>99</p>	<p>plus petite variation de la grandeur mesurée qui produit une variation perceptible de l'indication correspondante</p>	<p>il più piccolo cambiamento della grandezza sottoposta a misurazione che provoca un cambiamento rilevabile corrispondente</p> <p>NOTA La résolution può dipendere, per esempio, dal rumore (interno o esterno), oppure dagli attriti. Può anche dipendere dal valore della grandezza sottoposta a misurazione.</p>	



4.15 (5.12) resolution of a displaying device	4.15 (5.12) résolution d'un dispositif afficheur, f	4.15 risolutione di un dispositivo visualizzatore
smallest difference between displayed indications that can be meaningfully distinguished	plus petite différence entre perçue de manière significative qui peut être perçue de manière significative	la plus grande variation de la valeur d'une mesure qui ne produit aucune variation détectable de l'indication correspondante
4.16 (5.11) discrimination threshold	4.16 (5.11) seuil de discrimination, m	4.16 (5.11) soglia di discriminazione
largest change in a value of a quantity being measured that causes no detectable change in the corresponding indication	NOTE Discrimination threshold may depend on, e.g. noise (internal or external) or friction. It can also depend on the value of the quantity being measured and how the change is applied.	NOTE Le seuil de discrimination peut dépendre, par exemple, du bruit (interne ou externe) ou du frottement. Il peut aussi dépendre de la valeur de la grandeur mesurée et de la manière dont la variation est appliquée.
4.17 (5.13) dead band	4.17 (5.13) zone morte, f	4.17 banda morta
	maximum interval through which a value of a quantity being measured can be changed in both directions without producing a detectable change in the corresponding indication	NOTE Dead band can depend on the rate of change.
		NOTE La zone morte peut dépendre de la vitesse de la variation.
		NOTE La banda morta può dipendere dalla velocità della variazione.



<p>4.18 detection limit limit of detection</p>	<p>4.18 limite de détection, f</p>	<p>4.18 limite di rivelabilità</p>
<p>measured quantity value, obtained by a given measurement procedure, for which the probability of falsely claiming the absence of a component in a material is β, given a probability α of falsely claiming its presence</p> <p>NOTE 1 IUPAC recommends default values for α and β equal to 0.05.</p> <p>NOTE 2 The abbreviation LOD is sometimes used.</p> <p>NOTE 3 The term "sensitivity" is discouraged for 'detection limit'.</p>	<p>valeur mesurée, obtenue par une procédure de mesure donnée, pour laquelle la probabilité de déclarer faussement l'absence d'un constituant dans un matériau est β, étant donné la probabilité α de déclarer faussement sa présence</p> <p>NOTE 1 L'IUPAC recommande des valeurs par défaut de α et β égales à 0,05.</p> <p>NOTE 2 [Applicable uniquement au texte anglais].</p> <p>NOTE 3 Le terme «sensibilité» est à proscrire au sens de limite de détection.</p>	<p>valore misurato, ottenuto con una procedura di misura assegnata, in base al quale risulta essere β la probabilità di decidere erroneamente che il componente osservato in un materiale è assente, essendo stabilito che deve essere α la probabilità di dichiararne erroneamente la presenza</p> <p>NOTA 1 In assenza di altre indicazioni, la IUPAC raccomanda valori di α e β uguali a 0,05.</p> <p>NOTA 2 In alcuni settori applicativi, per esprimere questo concetto si utilizza talvolta in lingua inglese l'acronimo LOD (Limit Of Detection).</p> <p>NOTA 3 Il termine «sensibilità» non deve essere usato per designare il <i>limite di rivelabilità</i>.</p>
<p>4.19 (5.14) stability of a measuring instrument stability</p>	<p>4.19 stabilité, f</p>	<p>4.19 stabilità</p>



4.20 (5.25) instrumental bias	4.20 (5.25) biais instrumental, m erreur de justesse d'un instrument, f	4.20 (5.25) reference quantity value average of replicate <u>indications</u> minus a difference entre la moyenne d' <u>indications</u> répétées et une <u>valeur de référence</u>	4.20 (5.25) reference quantity value NOTA NAZIONALE Per esprimere questo concetto si utilizzano talvolta i termini derivati dalla lingua inglese « bias strumentale » oppure « bias dello strumento ».
4.21 (5.16) instrumental drift	4.21 (5.16) dérive instrumentale, f	4.21 deriva strumentale continuous or incremental change over time in <u>indication</u> , due to changes in metrological properties of a <u>measuring instrument</u>	4.21 (5.16) instrumental drift NOTE La dérive instrumentale n'est liée ni à une variation de la grandeur mesurée, ni à une variation d'une grandeur d'influence identifiée.
4.22 variation due to an influence quantity	4.22 variation due à une grandeur d'influence, f	4.22 variation due à une grandeur d'influence, f NOTE Instrumental drift is related neither to a change in a <u>quantity</u> being measured nor to a change of any recognized <u>influence quantity</u> .	4.22 variation due à une grandeur d'influence, f NOTE La dérive instrumentale n'est liée ni à une variation de la grandeur mesurée, ni à une variation d'une grandeur d'influence identifiée.



4.23 (5.17)	step response time	4.23 (5.17) temps de réponse à un échelon , m	4.23 tempo di risposta al gradino
	duration between the instant when an input quantity value of a measuring instrument or measuring system is subjected to an abrupt change between two specified constant quantity values and the instant when a corresponding indication settles within specified limits around its final steady value	durée entre l'instant où une valeur d'entrée d'un instrument de mesure ou d'un système de mesure subit un changement brusque d'une valeur constante spécifiée à une autre et l'instant où l'indication correspondante se maintient entre deux limites spécifiées autour de sa valeur finale en régime établi	durata tra l'istante in cui un valore di una grandezza in ingresso a uno strumento di misura o a un sistema di misura subisce un cambiamento repentino tra due valori costanti specificati e l'istante in cui la corrispondente indicazione si stabilizza, entro limiti assegnati, nell'intorno del valore finale di regime
		NOTA NAZIONALE Le norme relative ad alcuni settori applicativi specificano riferimenti convenzionali per definire l'istante iniziale del gradino.	NOTA NAZIONALE Le norme relative ad alcuni settori applicativi specificano riferimenti convenzionali per definire l'istante iniziale del gradino.
4.24	instrumental measurement uncertainty	4.24 incertitude instrumentale , f	4.24 incertezza di misura strumentale
	component of measurement uncertainty arising from a measuring instrument or measuring system in use	composante de l' incertitude de mesure qui provient de l' instrument de mesure ou du système de mesure utilisé	componente dell' incertezza di misura che ha origine dallo strumento di misura o dal sistema di misura impiegato
	NOTE 1 Instrumental measurement uncertainty is obtained through calibration of a measuring instrument or measuring system, except for a primary measurement standard for which other means are used.	NOTE 1 L'incertitude instrumentale est obtenue par étalonnage de l'instrument de mesure ou du système de mesure, sauf pour un étalon primaire, pour lequel on utilise d'autres moyens.	NOTE 1 L'incertezza strumentale è ottenuta tramite la taratura dello strumento di misura o del sistema di misura, con eccezione dei campioni primari, per i quali si usano altri metodi.
	NOTE 2 Instrumental uncertainty is used in a Type B evaluation of measurement uncertainty .	NOTE 2 L'incertitude instrumentale est utilisée dans une évaluation de type B de l'incertitude.	NOTA 2 L'incertezza strumentale è impiegata nelle valutazioni di categoria B.
	NOTE 3 Information relevant to instrumental measurement uncertainty may be given in the instrument specifications.	NOTE 3 Les informations relatives à l'incertitude instrumentale peuvent être données dans les spécifications de l'instrument.	NOTA 3 Le informazioni relative all'incertezza strumentale si suppone siano riportate nelle specifiche del dispositivo di misura.



4.25 (5.19) accuracy class	4.25 (5.19) classe d'exactitude, f	4.25 classe di accuratezza classe di precisione
class of measuring instruments or measuring systems that meet stated metrological requirements that are intended to keep measurement errors or instrumental uncertainties within specified limits under specified operating conditions	classe d' instruments de mesure ou de systèmes de mesure qui satisfont à certaines exigences métrologiques destinées à maintenir les erreurs de mesure ou les incertitudes instrumentales entre des limites spécifiées dans des conditions de fonctionnement spécifiées	insieme di strumenti di misura o di sistemi di misura che soddisfano requisiti metrologici stabiliti, volti a mantenere gli errori di misura o le incertezze strumentali entro limiti specificati in condizioni di funzionamento specificate
NOTE 1 An accuracy class is usually denoted by a number or symbol adopted by convention.	NOTE 1 Une classe d'exactitude est habituellement indiquée par un nombre ou un symbole adopté par convention.	NOTA 1 Una classe di accuratezza è generalmente identificata mediante un numero o un simbolo adottati per convenzione.
NOTE 2 Accuracy class applies to material measures.	NOTE 2 Le concept de classe d'exactitude s'applique aux mesures matérialisées.	NOTA 2 Il concetto di classe di accuratezza si applica anche ai campioni materiali.

<p>NOTE 1 Usually, the term "maximum permissible errors" or "limits of error" is used where there are two extreme values.</p> <p>NOTE 2 The term "tolerance" should not be used to designate 'maximum permissible error'.</p>	<p>NOTE 1 Les termes «erreurs maximales tolérées» ou «limites d'erreur» sont généralement utilisés lorsqu'il y a deux valeurs extrêmes.</p> <p>NOTE 2 Il convient de ne pas utiliser le terme «tolérance» pour désigner l'erreur maximale tolérée.</p>	<p>4.27 (5.22) datum measurement error</p> <p>4.27 (5.22) erreur au point de contrôle, f</p> <p>measurement error of a measuring instrument or measuring system at a specified measured quantity value</p>	<p>erreur de mesure d'un instrument de mesure ou d'un système de mesure pour une valeur mesurée spécifiée</p>	<p>4.28 (5.23) zero error</p> <p>datum measurement error where the specified measured quantity value is zero</p>	<p>erreur au point de contrôle lorsque la valeur mesurée spécifiée est nulle</p> <p>NOTE Il convient de ne pas confondre l'erreur à zéro avec l'absence d'erreur de mesure.</p>	<p>4.29 null measurement uncertainty</p> <p>incertitude de mesure lorsque la valeur mesurée spécifiée est nulle</p> <p>measurement uncertainty where the specified measured quantity value is zero</p>	<p>NOTE 1 L'incertitude de mesure à zéro est associée à une indication nulle ou presque nulle et correspond à l'intervalle dans lequel on ne sait pas si le mesurande est trop petit pour être détecté ou si l'indication de l'instrument de mesure est due seulement au bruit.</p> <p>NOTE 1 Null measurement uncertainty is associated with a null or near zero indication and covers an interval where one does not know whether the measurand is too small to be detected or the indication of the measuring instrument is due only to noise.</p> <p>NOTE 2 The concept of 'null measurement uncertainty' also applies when a difference is obtained between measurement of a sample and a blank.</p>
<p>NOTE 1 Generalmente, in presenza di due valori estremi, si utilizzano i termini «errori massimi ammessi» e «limiti d'errore».</p> <p>NOTA 2 Il termine «tolleranza» non dovrebbe essere usato per designare l'errore massimo ammesso.</p>	<p>NOTE 1 Generalmente, in presenza di due valori estremi, si utilizzano i termini «errori massimi ammessi» e «limiti d'errore».</p> <p>NOTA 2 Il termine «tolleranza» non dovrebbe essere usato per designare l'errore massimo ammesso.</p>	<p>4.27 errore in un punto di verifica</p>	<p>errore di misura di uno strumento di misura o di un sistema di misura per uno specificato valore misurato di una grandezza</p>	<p>4.28 errore allo zero</p>	<p>erreur in un punto di vérification quando il valore misurato specificato è zero</p> <p>NOTA L'erreur allo zero non dovrebbe essere confuso con l'assenza di errore di mesura.</p>	<p>4.29 incertezza di misura allo zero</p>	<p>incertezza di misura quando il valore misurato specificato è zero</p> <p>NOTA 1 L'incertezza di misura allo zero è associata a un'indicazione nulla o praticamente nulla e corrisponde a un intervallo nel quale non si può decidere se il misurando è troppo piccolo per essere rilevato o se l'indicazione fornita dallo strumento di misura è dovuta unicamente a rumore.</p> <p>NOTA 2 Il concetto di incertezza di misura allo zero si applica anche nel caso di una differenza ottenuta tra la misurazione di un campione e quella di un bianco.</p> <p>NOTA NAZIONALE Questa nota si applica unicamente a determinati settori applicativi, per esempio il settore chimico.</p>



4.30 calibration diagram	4.30 diagramme d'étalonnage, m	4.30 diagramma di taratura
graphical expression of the relation between indication and corresponding measurement result	expression graphique de la relation entre une indication et le résultat de mesure correspondant	rappresentazione grafica della relazione tra indicazione e risultato di misura corrispondente
NOTE 1 A calibration diagram is the strip of the plane defined by the axis of the indication and the axis of measurement result, that represents the relation between an indication and a set of measured quantity values . A one-to-many relation is given, and the width of the strip for a given indication provides the instrumental measurement uncertainty .	NOTE 1 Un diagramme d'étalonnage est la bande du plan défini par l'axe des indications et l'axe des résultats de mesure, qui représente la relation entre une indication et un ensemble de valeurs mesurées . Il correspond à une relation multivoque; la largeur de la bande pour une indication donnée fournit l' incertitude instrumentale .	NOTA 1 Un diagramma di taratura è una striscia nel piano definito dall'asse delle indicazioni e dall'asse su cui sono riportati i risultati di misura dei campioni di misura utilizzati per la taratura, la quale rappresenta la relazione tra un' indicazione e un insieme di valori misurati . La relazione è del tipo uno-a-molti e la larghezza della striscia, per una data indicazione , fornisce la corrispondente incertezza strumentale .
NOTE 2 Alternative expressions of the relation include a calibration curve and associated measurement uncertainty , a calibration table, or a set of functions.	NOTE 2 D'autres expressions de la relation consistent en une courbe d'étalonnage avec les incertitudes de mesure associées, en une table d'étalonnage ou en un ensemble de fonctions.	NOTA 2 Modi alternativi per formalizzare la relazione possono essere una curva di taratura con le incertezze di misura associate, una tabella di taratura o un insieme di funzioni.
NOTE 3 This concept pertains to a calibration when the instrumental measurement uncertainty is large in comparison with the measurement uncertainties associated with the quantity values of measurement standards .	NOTE 3 Le concept est relatif à un étalonnage quand l'incertitude instrumentale est grande par rapport aux incertitudes de mesure associées aux valeurs des étalons .	NOTA 3 Il presente concetto si applica alla taratura quando l' incertezza strumentale è grande in rapporto alle incertezze di misura associate ai valori dei campioni di misura .
4.31 calibration curve	4.31 courbe d'étalonnage, f	4.31 curva di taratura
expression of the relation between indication and corresponding measured quantity value	expression de la relation entre une indication et la valeur mesurée correspondante	rappresentazione della relazione tra indicazione e corrispondente valore misurato di una grandezza
NOTE A calibration curve expresses a one-to-one relation that does not supply a measurement result as it bears no information about the measurement uncertainty.	NOTE Une courbe d'étalonnage exprime une relation biunivoque qui ne fournit pas un résultat de mesure puisqu'elle ne contient aucune information sur l'incertitude de mesure.	NOTA Una curva di taratura esprime una relazione uno-a-uno (biunivoca) che non fornisce un risultato di misura in quanto non contiene alcuna informazione sull'incertezza di misura.



5 Measurement standards (Etalons)	5 Étalons	5 Campioni di misura
5.1 (6.1) measurement standard éalon	5.1 (6.1) étalon, m	5.1 campione di misura
realization of the definition of a given quantity , with stated quantity value and associated measurement uncertainty , used as a reference	réalisation de la définition d'une grandeur donnée, avec une valeur déterminée et une incertitude de mesure associée, utilisée comme référence	realizzazione della definizione di una grandezza , con un valore stabilito e con un' incertezza di misura associata, impiegata come riferimento
EXAMPLE 1 1 kg mass measurement standard with an associated standard measurement uncertainty of 3 µg.	EXAMPLE 1 Étalon de masse de 1 kg avec une incertitude type associée de 3 µg.	ESEMPIO 1 Campione di massa di 1 kg con associa un' incertezza tipo di 3 µg.
EXAMPLE 2 100 Ω measurement standard resistor with an associated measurement uncertainty of 1 µΩ.	EXAMPLE 2 Résistance étalon de 100 Ω avec une incertitude type associée de 1 µΩ.	ESEMPIO 2 Campione di resistenza di 100 Ω con associa un' incertezza tipo di 1 µΩ.
EXAMPLE 3 Caesium frequency standard with a relative standard measurement uncertainty of 2·10 ⁻¹⁵ .	EXAMPLE 3 Étalon de fréquence à césium avec une incertitude type associée de 2·10 ⁻¹⁵ .	ESEMPIO 3 Campione di frequenza al cesio con un' incertezza tipo relativa di 2·10 ⁻¹⁵ .
EXAMPLE 4 Hydrogen reference electrode with an assigned quantity value of 7,072 and an associated standard measurement uncertainty of 0,006.	EXAMPLE 4 Électrode de référence à hydrogène avec une valeur associée de 7,072 et une incertitude type associée de 0,006.	ESEMPIO 4 Elettrodo di riferimento all'idrogeno, con un valore assegnato pari a 7,072 e un' incertezza tipo associata di 0,006.
EXAMPLE 5 Set of reference solutions of cortisol in human serum having a certified quantity value with measurement uncertainty for each solution.	EXAMPLE 5 Série de solutions de référence de cortisol dans du sérum humain, dont chaque solution a une valeur certifiée avec une incertitude de mesure.	ESEMPIO 5 Serie di soluzioni di riferimento di cortisolo in siero umano, ciascuna corredata di un valore certificato e della corrispondente incertezza di misura associata.
EXAMPLE 6 Reference material providing quantity values with measurement uncertainties for the mass concentration of each of ten different proteins.	EXAMPLE 6 Matériau de référence fournissant des valeurs avec les incertitudes de mesure associées pour la concentration en masse de dix protéines différentes.	ESEMPIO 6 Materiale di riferimento che fornisce i valori e le rispettive incertezze di misura associate per la concentrazione in massa di dieci proteine diverse.



NOTE 1 La «réalisation de la définition d'une grandeur donnée» peut être fournie par un **système de mesure**, une **mesure matérialisée** ou un **materiel de référence**.

NOTE 2 A measurement standard is frequently used as a reference in establishing **measured quantity values** and associated measurement uncertainties for other quantities of the same kind, thereby establishing **metrological traceability** through **calibration** of other measurement standards, **measuring instruments**, or measuring systems.

NOTE 3 The term “realization” is used here in the most general meaning. It denotes three procedures of “realization”. The first one consists in the physical realization of the **measurement unit** from its definition and is realization *sensu stricto*. The second, termed “reproduction”, consists not in realizing the measurement unit from its definition but in setting up a highly reproducible measurement standard based on a physical phenomenon, as it happens, e.g. in case of use of frequency-stabilized lasers to establish a measurement standard for the metre, of the Josephson effect for the volt or of the quantum Hall effect for the ohm. The third procedure consists in adopting a material measure as a measurement standard. It occurs in the case of the measurement standard of 1 kg.

NOTE 4 A standard measurement uncertainty associated with a measurement standard is always a component of the **combined standard measurement uncertainty** (see ISO/IEC Guide 98-3:2008, 2.3.4) in a **measurement result** obtained using the measurement standard. Frequently, this component is small compared with other components of the combined standard measurement uncertainty.

NOTE 5 Quantity value and measurement uncertainty must be determined at the time when the measurement standard is used.

NOTE 6 Several quantities of the same kind or of different kinds may be realized in one device which is commonly also called a measurement standard.

NOTE 1 Una realizzazione della definizione di una **grandezza**, citata nella presente definizione, può essere ottenuta per mezzo di un **sistema di misura**, un **campione materiale**, o un **campione di riferimento**.

NOTE 2 Un **campione di misura** è frequentemente impiegato come riferimento per stabilire i valori misurati e le **incertezze di misura** associate per altre **grandezze** della stessa **specie**, stabilendo la **riferibilità metrologica** attraverso la **taratura** di altri campioni, strumenti di misura o **sistemi di misura**.

NOTE 3 Il termine «**realizzazione**» citato nella presente definizione è utilizzato nel suo significato più generale. Esso richiama tre differenti procedimenti di realizzazione. Il primo consiste nella realizzazione fisica dell'**unità di misura** a partire dalla sua definizione, ed è la realizzazione *stricto sensu*. Il secondo, definito «**riproduzione**», consiste nella realizzazione dell'**unità di misura** non già a partire dalla sua definizione, ma dalla predisposizione di un **campione di misura** altamente riproducibile basato su un fenomeno fisico, così come accade, per esempio, nel caso dell'impiego dei laser stabilizzati in frequenza per la realizzazione di **campioni di misura** per il metro, dell'effetto Josephson per il volt o dell'effetto Hall quantistico per l'ohm. Il terzo procedimento consiste nell'adottare un **campione materiale** come **campione di misura**. È questo il caso del campione di 1 kg.

NOTE 4 L'incertitude-type associée à un étalon est toujours une composante de l'**incertitude-type composée** (voir le Guide ISO/IEC 98-3:2008, 2.3.4) dans un **résultat de mesure** obtenu en utilisant l'étalon. Cette composante est souvent obtenue par rapport à d'autres composantes de l'incertitude-type composée.

NOTE 5 La valeur de la grandeur et l'incertitude de mesure doivent être déterminées au moment où l'étalon est utilisé.

NOTE 6 Plusieurs grandeurs de même nature ou de natures différentes peuvent être réalisées à l'aide d'un seul dispositif, appelé aussi étalon.

NOTE 1 Una realizzazione della definizione di una **grandezza**, citata nella presente definizione, può essere ottenuta per mezzo di un **sistema di misura**, un **campione materiale**, o un **campione di riferimento**.

NOTE 2 Un **campione di misura** è frequentemente impiegato come riferimento per stabilire i valori misurati e le **incertezze di misura** associate per altre **grandezze** della stessa **specie**, stabilendo la **riferibilità metrologica** attraverso la **taratura** di altri campioni, strumenti di misura o **sistemi di misura**.

NOTE 3 Il termine «**realizzazione**» citato nella presente definizione è utilizzato nel suo significato più generale. Esso richiama tre differenti procedimenti di realizzazione. Il primo consiste nella realizzazione fisica dell'**unità di misura** a partire dalla sua definizione, ed è la realizzazione *stricto sensu*. Il secondo, definito «**riproduzione**», consiste nella realizzazione dell'**unità di misura** non già a partire dalla sua definizione, ma dalla predisposizione di un **campione di misura** altamente riproducibile basato su un fenomeno fisico, così come accade, per esempio, nel caso dell'impiego dei laser stabilizzati in frequenza per la realizzazione di **campioni di misura** per il metro, dell'effetto Josephson per il volt o dell'effetto Hall quantistico per l'ohm. Il terzo procedimento consiste nell'adottare un **campione materiale** come **campione di misura**. È questo il caso del campione di 1 kg.

NOTE 4 L'incertezza tipo associata a un campione di misura è sempre una componente dell'**incertezza tipo composta** (vedere Guida ISO/IEC 98-3:2008, punto 2.3.4) nel risultato di misura ottenuto impiegando il **campione di misura**. Spesso questa componente è piccola in rapporto alle altre componenti dell'**incertezza tipo composta**.

NOTE 5 Il **valore** e l'**incertezza di misura** associata devono essere noti nel momento in cui il **campione di misura** è impiegato.

NOTE 6 Molte **grandezze** della stessa **specie** o di **specie** differenti possono essere realizzate all'interno di un dispositivo, che è anch'esso denominato **campione di misura**.

<p>NOTE 7 Le mot «embodiment» est quelquefois utilisé en anglais à la place de «realization».</p>	<p>NOTE 8 In science and technology, the English word "standard" is used with at least two different meanings: as a specification, technical recommendation, or similar normative document (in French "norme") and as a measurement standard (in French "étalon"). This Vocabulary is concerned solely with the second meaning.</p> <p>NOTE 9 The term "measurement standard" is sometimes used to denote other metrological tools, e.g. 'software measurement standard' (see ISO 5436-2).</p>	<p>NOTE 7 Le mot «embodiment» est quelquefois utilisé en lingua inglese a volte si usa il termine «embodiment» anziché «realization».</p> <p>NOTE 8 In ambito scientifico e tecnico, il termine di origine anglosassone «standard» è impiegato con almeno due significati differenti: come specifica, raccomandazione tecnica o altri documenti normativi (in lingua italiana «norma») e come campione di misura (in lingua francese «étalon»). Il presente Vocabolario tratta solo di quest'ultimo significato.</p>	<p>5.2 (6.2)</p> <p>international measurement standard</p>	<p>étalon international, m</p>	<p>campione internazionale</p>	<p>campione di misura internazionale</p>	<p>campione internazionale</p>	<p>campione di misura internazionale</p>	<p>campione internazionale</p>



5.3 (6.3) national measurement standard national standard	5.3 (6.3) étalon national, m	5.3 campione di misura nazionale campione nazionale
measurement standard recognized by national authority to serve in a state or economy as the basis for assigning quantity values to other measurement standards for the kind of quantity concerned	établon reconnu par une autorité nationale pour servir, dans un état ou une économie, comme base à l'attribution de valeurs à d'autres étalons de grandeurs de la même nature	campione di misura riconosciuto da una autorità nazionale garante ai fini del suo impiego nell'ambito di uno stato o di un sistema economico, come base per l'assegnazione di valori ad altri campioni di misura della specie di grandezza in questione
5.4 (6.4) primary measurement standard primary standard	5.4 (6.4) étalon primaire, m	5.4 campione di misura primario campione primario
measurement standard established using a primary reference measurement procedure , or created as an artifact, chosen by convention	établon établi à l'aide d'une procédure de mesure primaire ou créé comme objet choisi par convention	campione di misura definito utilizzando una procedura di riferimento primaria o realizzato mediante un oggetto appositamente costruito, scelti per convenzione
EXAMPLE 1 Primary measurement standard of amount-of-substance concentration prepared by dissolving a known amount of substance of a chemical component to a known volume of solution.	EXAMPLE 1 Établon primaire de concentration en quantité de matière préparé en dissolvant une quantité de matière connue d'une substance chimique dans un volume connu de solution.	ESEMPIO 1 Campione primario della concentrazione di quantità di sostanza, preparato sciogliendo una quantità di sostanza nota di un composto chimico per ottenere un volume noto di soluzione.
EXAMPLE 2 Primary measurement standard for pressure based on separate measurements of force and area.	EXAMPLE 2 Établon primaire de pression fondé sur des mesurages séparés de force et d'aire.	ESEMPIO 2 Campione primario di pressione basato sulla misurazione separata di forza e di superficie.
EXAMPLE 3 Primary measurement standard for isotope amount-of-substance ratio measurements, prepared by mixing known amount-of-substances of specified isotopes.	EXAMPLE 3 Établon primaire pour les mesurages du rapport molaire d'isotopes, préparé en mélangeant des quantités de matière connues d'isotopes spécifiés.	ESEMPIO 3 Campione primario per la misurazione del rapporto isotopico, preparato miscelando quantità note di isotopi specificati.
EXAMPLE 4 Triple-point-of-water cell as a primary measurement standard of thermodynamic temperature.	EXAMPLE 4 Établon primaire de température thermodynamique constitué d'une cellule à point triple de l'eau.	ESEMPIO 4 Campione primario della temperatura termodinamica costituito da una cella al punto triplo dell'acqua.
EXAMPLE 5 The international prototype of the kilogram as an artifact, chosen by convention.	EXAMPLE 5 Le prototype international du kilogramme en tant qu'objet choisi par convention.	ESEMPIO 5 Il prototipo internazionale del chilogrammo, in quanto artefatto scelto per convenzione.



5.5 (6.5) secondary measurement standard secondary standard	5.5 (6.5) étalon secondaire, m	5.5 campione di misura secondario campione secondario
measurement standard established through calibration with respect to a primary measurement standard for a quantity of the same kind	établi par rapport à un étalon primaire d'une grandeur de même nature	campione di misura definito mediante una taratura rispetto a un campione primario di una grandezza della stessa specie
NOTE 1 Calibration may be obtained directly between a primary measurement standard and a secondary measurement standard, or involve an intermediate measuring system calibrated by the primary measurement standard and assigning a measurement result to the secondary measurement standard.	NOTE 1 On peut obtenir directement la relation entre l'étaillon primaire et l'étaillon secondaire ou mettre en oeuvre un système de mesure intermédiaire étalonné par l'étaillon primaire, qui assigne un résultat de mesure à l'étaillon secondaire.	NOTA 1 La taratura può essere effettuata per confronto diretto con un campione primario oppure può coinvolgere un sistema di misura intermedio tarato con un campione primario e assegnando un risultato di misura al campione secondario .
NOTE 2 A measurement standard having its quantity value assigned by a ratio primary reference measurement procedure is a secondary measurement standard.	NOTE 2 Un étaillon dont la valeur est assignée par une procédure de mesure primaire de mesure de rapport est un étaillon secondaire.	NOTA 2 Un campione di misura il cui valore è assegnato mediante una procedura di riferimento primaria , dedicata alla misurazione di rapporti tra grandezze , è un campione secondario .
5.6 (6.6) reference measurement standard reference standard	5.6 (6.6) étalon de référence, m	5.6 campione di misura di riferimento campione di riferimento
measurement standard designated for the calibration of other measurement standards for quantities of a given kind in a given organization or at a given location	établi conçu pour l' étalonnage d'autres étalons de grandeurs de même nature dans une organisation donnée ou en un lieu donné	campione di misura dedicato alla taratura di altri campioni di misura di grandezze di una data specie , nell'ambito di una determinata organizzazione o di un determinato luogo
5.7 (6.7) working measurement standard working standard	5.7 (6.7) étalon de travail, m	5.7 campione di misura di lavoro campione di lavoro
measurement standard that is used routinely to calibrate or verify measuring instruments or measuring systems	établi qui est utilisé couramment pour étalonner ou contrôler des instruments de mesure ou des systèmes de mesure	campione di misura impiegato correntemente per tarare o verificare strumenti di misura o sistemi di misura



<p>NOTE 1 A working measurement standard is usually calibrated with respect to a reference measurement standard.</p> <p>NOTE 2 In relation to verification, the terms "check standard" or "control standard" are also sometimes used.</p>	<p>NOTE 1 Un étalon de travail est habituellement étalonné par rapport à un étalon de référence.</p> <p>NOTE 2 Un étalon de travail servant à la vérification est aussi désigné comme «étalon de vérification» ou «étalon de contrôle».</p>	<p>5.8 (6.9) travelling measurement standard travelling standard</p> <p>measurement standard, sometimes of étalon, parfois de construction spéciale, destiné au transport en des lieux différents</p> <p>EXAMPLE Portable battery-operated caesium-133 frequency measurement standard.</p>	<p>5.8 (6.9) étalon voyageur, m</p> <p>campione di misura viaggiatore</p> <p>campione viaggiatore campione viaggiante</p> <p>EXEMPLE Étalon de fréquence à cézium 133, portatif et fonctionnant sur accumulateur.</p>	<p>5.9 (6.8) transfer measurement device transfer device</p> <p>device used as an intermediary to compare measurement standards</p> <p>NOTE Sometimes, measurement standards are used as transfer devices.</p>	<p>NOTE 1 Generalmente, un campione di lavoro è tarato per confronto con un campione di riferimento.</p> <p>NOTE 2 In relazione alle attività di verifica, sono talvolta utilizzati il termine «campione per controllo» nonché i termini in lingua inglese «master» e «check standard».</p> <p>5.8 campione di misura viaggiatore</p> <p>campione viaggiatore campione viaggiante</p> <p>campione di misura, talvolta di costruzione speciale, destinato a essere trasportato in luoghi differenti</p> <p>ESEMPIO Campione di misura di frequenza al cesio 133 trasportabile e funzionante a batterie.</p>	<p>5.9 dispositivo di misura di trasferimento</p> <p>dispositivo di trasferimento</p> <p>dispositif utilisé comme intermédiaire pour comparer entre eux des étalons</p> <p>NOTE Des étalons peuvent parfois servir de dispositifs de transfert.</p>	<p>NOTE Talvolta dei campioni di misura sono impiegati come dispositivi di trasferimento.</p> <p>5.10 étalon intrinsèque, m</p> <p>campione di misura intrinseco</p> <p>campione intrinseco</p> <p>5.10 intrinsic measurement standard intrinsic standard</p> <p>measurement standard based on an étalon fondé sur une propriété intrinsèque et reproductive d'un phénomène ou d'une substance</p> <p>measurement standard inherent and reproducible property of a phenomenon or substance</p>
---	---	--	---	---	---	--	--



<p>EXAMPLE 1 Triple-point-of-water cell as an intrinsic measurement standard of thermodynamic temperature.</p> <p>EXAMPLE 2 Intrinsic measurement standard of electric potential difference based on the Josephson effect.</p> <p>EXAMPLE 3 Intrinsic measurement standard of electric resistance based on the quantum Hall effect.</p> <p>EXAMPLE 4 Sample of copper as an intrinsic measurement standard of electric conductivity.</p>	<p>EXEMPLE 1 Étalon intrinsèque de température thermodynamique constitué d'une cellule à point triple de l'eau.</p> <p>EXEMPLE 2 Étalon intrinsèque de différence de potentiel électrique fondé sur l'effet Josephson.</p> <p>EXEMPLE 3 Étalon intrinsèque de résistance électrique fondé sur l'effet Hall quantique.</p> <p>EXEMPLE 4 Étalon intrinsèque de conductivité électrique constitué d'un spécimen de cuivre.</p>	<p>ESEMPIO 1 Il campione intrinseco della temperatura termodinamica costituito dal punto triplo dell'acqua.</p> <p>ESEMPIO 2 Il campione intrinseco della differenza di potenziale elettrica basato sull'effetto Josephson.</p> <p>ESEMPIO 3 Il campione intrinseco della resistenza elettrica basato sull'effetto Hall quantistico.</p> <p>ESEMPIO 4 Il campione intrinseco della conducibilità elettrica costituito da un campione di rame.</p>	<p>NOTA 1 Il valeur di un campione intrinseco è assegnato sulla base del consenso e non ha bisogno di essere stabilito collegandolo a un altro campione di misura dello stesso tipo. La sua incertitude di misura è calcolata considerando due componenti: la prima associata al valeur assegnato consensualmente e la seconda associata alla sua realizzazione, messa in opera e conservazione.</p> <p>NOTE 1 La valeur d'un étalon intrinsèque est assignée par consensus et n'a pas besoin d'être établie en le reliant à un autre étalon de même type. Son incertitude de mesure est déterminée en prenant en compte deux composantes, l'une associée à la valeur de consensus et l'autre associée à la construction, la mise en oeuvre et la maintenance.</p> <p>NOTE 2 Un étalon intrinsèque consiste généralement en un système fabriqué conformément aux exigences d'une procédure de consensus et il est soumis à une vérification périodique. La procédure de consensus peut comprendre des dispositions pour appliquer les corrections nécessaires à la mise en oeuvre.</p> <p>NOTE 3 Les étalons intrinsèques fondés sur des phénomènes quantiques ont généralement une stabilité exceptionnelle.</p> <p>NOTE 4 L'adjectif «intrinsèque» ne signifie pas que l'étalon peut être mis en oeuvre et utilisé sans précautions particulières ou qu'il est protégé d'influences internes et externes.</p>
<p>NOTE 1 A quantity value of an intrinsic measurement standard is assigned by consensus and does not need to be established by relating it to another measurement standard of the same type. Its measurement uncertainty is determined by considering two components: the first associated with its consensus quantity value and the second associated with its construction, implementation, and maintenance.</p> <p>NOTE 2 An intrinsic measurement standard usually consists of a system produced according to the requirements of a consensus procedure and subject to periodic verification. The consensus procedure may contain provisions for the application of corrections necessitated by the implementation.</p> <p>NOTE 3 Intrinsic measurement standards that are based on quantum phenomena usually have outstanding stability.</p> <p>NOTE 4 The adjective "intrinsic" does not mean that such a measurement standard may be implemented and used without special care or that such a measurement standard is immune to internal and external influences.</p>	<p>NOTE 1 Generalmente, un campione intrinseco è costituito da un sistema che è realizzato in conformità a requisiti stabiliti con un procedimento basato sul consenso ed è sottoposto a verifiche periodiche. Il procedimento basato sul consenso può comprendere disposizioni per l'applicazione delle correzioni necessarie per la messa in opera.</p> <p>NOTE 2 Generalmente, un campione intrinseco è costituito da un sistema che è realizzato in conformità a requisiti stabiliti con un procedimento basato sul consenso ed è sottoposto a verifiche periodiche. Il procedimento basato sul consenso può comprendere disposizioni per l'applicazione delle correzioni necessarie per la messa in opera.</p> <p>NOTE 3 I campioni intrinseci che sono basati su fenomeni quantistici usualmente hanno una stabilità eccezionale.</p> <p>NOTE 4 L'aggettivo «intrinsic» non significa che tale campione possa essere messo in opera e utilizzato senza particolari attenzioni o che tale campione sia immune da influenze interne ed esterne.</p>		



5.11 (6.12) conservation of a measurement standard maintenance of a measurement standard	5.11 (6.12) conservation d'un étalon, f maintenance d'un étalon, f	5.11 conservazione di un campione di misura mantenimento di un campione
set of operations necessary to preserve the metrological properties of a measurement standard within stated limits	ensemble des opérations nécessaires à la préservation des propriétés métrologiques d'un étau dans des limites déterminées	insieme di operazioni necessarie a conservare le proprietà metrologiche di un campione di misura entro limiti stabiliti
NOTE Conservation commonly includes periodic verification of predefined metrological properties or calibration, storage under suitable conditions, and specified care in use.	NOTE La conservation comprend habituellement une vérification périodique de propriétés métrologiques choisies ou un étau , un stockage dans des conditions appropriées et des précautions particulières lors de l'utilisation.	NOTA Generalmente la conservazione di un campione di misura comprende la verifica periodica delle proprietà metrologiche predefinite o la taratura , il mantenimento in adeguate condizioni e l'adozione di specifiche attenzioni al momento dell'uso.
5.12 calibrator	5.12 ...	5.12 calibratore
measurement standard	used in étau utilisé pour des étau	campione di misura impiegato per la taratura
calibration		
NOTE The term "calibrator" is only used in certain fields.	NOTE En anglais, le terme «calibrator» n'est utilisé que dans certains domaines.	NOTA Il termine «calibratore» è impiegato solamente in alcuni settori applicativi.
5.13 (6.13) reference material RM	5.13 (6.13) matériau de référence, m MR	5.13 materiale di riferimento RM
material, sufficiently homogeneous and stable with reference to specified properties, which has been established to be fit for its intended use in measurement or in examination of nominal properties	matériaux suffisamment homogène et stable en ce qui concerne des propriétés spécifiées, qui a été préparé pour être adapté à son utilisation prévue pour un mesurage ou pour l'examen de propriétés qualitatives	materiale sufficientemente omogeneo e stabile rispetto a proprietà specificate, che si è stabilito essere idoneo per l'utilizzo previsto in una misurazione o nell'esame di proprietà classificatorie



NOTE 1 Examination of a nominal property provides a nominal property value and associated uncertainty. This uncertainty is not a **measurement uncertainty**.

NOTE 2 Reference materials with or without assigned **quantity values** can be used for **measurement precision control** whereas only reference materials with assigned quantity values can be used for **calibration or measurement trueness control**.

NOTE 1 L'examen d'une propriété qualitative comprend l'attribution d'une valeur et de l'incertitude associée à un autre matériau. Cette incertitude n'est pas une **incertitude de mesure**.

NOTE 2 Des matériaux de référence avec ou sans **valeurs assignées** peuvent servir à contrôler la **fidélité de mesure**, tandis que seuls des matériaux à **valeurs assignées** peuvent servir à l'**étalonnage** ou au contrôle de la **justesse de mesure**.

NOTE 3 'Reference material' comprises materials embodying **quantities** as well as nominal properties.

EXAMPLE 1 Examples of reference materials embodying quantities:
 a) water of stated purity, the dynamic viscosity of which is used to calibrate viscometers;
 b) human serum without an assigned quantity value for the amount-of-substance concentration of the inherent cholesterol, used only as a measurement precision control material;
 c) fish tissue containing a stated mass fraction of a dioxin, used as a **calibrator**.

NOTE 3 Les matériaux de référence comprennent des matériaux caractérisés par des **grandeurs** et des matériaux caractérisés par des propriétés qualitatives.

EXAMPLE 1 Exemples de matériaux de référence supports de grandeurs:
 a) eau de pureté déterminée, dont la viscosité dynamique est utilisée pour l'étalonnage de viscosimètres;
 b) sérum humain sans valeur assignée à la concentration de cholestérol intrinsèque, utilisée seulement pour le contrôle de la fidélité de mesure;
 c) tissu de poisson contenant une fraction massive déterminée de dioxyne, utilisé comme **étoalon** dans un étalonnage.

EXAMPLE 2 Examples of reference materials embodying nominal properties:
 a) colour chart indicating one or more specified colours;
 b) DNA compound containing a specified nucleotide sequence;
 c) urine containing 19-androstenedione.

NOTE 4 A reference material is sometimes incorporated into a specially fabricated device.

EXAMPLE 1 Substance of known triple-point in a triple-point cell.

EXAMPLE 2 Glass of known optical density in a transmission filter holder.

EXAMPLE 3 Spheres of uniform size mounted on a microscope slide.

NOTE 1 L'esame di una **proprietà classificatoria** ne fornisce il valore nominale e la corrispondente incertezza. Questa non è un'incertezza di misura.

NOTE 2 Per la verifica della **precisione di misura** può essere impiegato un **materiale di riferimento** al quale sia stato, oppure non sia stato, assegnato un **valore**, mentre per la **taratura** e per la verifica della **giustezza di misura** può essere impiegato solamente un **materiale di riferimento** al quale sia stato assegnato un **valore**.

NOTE 3 I **materiali di riferimento** possono essere caratterizzati da **grandezze** o da **proprietà classificatrice**.

ESEMPIO 1 Esempi di materiali di riferimento caratterizzati da grandezze:

a) acqua con purezza definita, la cui viscosità dinamica è impiegata per tarare i viscosimetri;
 b) siero umano senza un **valore** assegnato della concentrazione di colesterolo, impiegato solamente come materiale di controllo della **precisione di misura**;
 c) tessuto di pesce che contiene una dichiarata frazione massica di una diossina, impiegato per la taratura.

ESEMPIO 1 Esempi di materiali di riferimento caratterizzati da proprietà classificatorie:

a) carta colorata che individua uno o più colori;
 b) composto di DNA che contiene una o più sequenze di nucleotidi;
 c) urina contenente 19-androstendione.

NOTE 3 I **materiali di riferimento** sono caratterizzati da **grandezze** o da **proprietà classificatorie**.

ESEMPIO 2 Esempi di materiali di riferimento caratterizzati da proprietà classificatorie:

a) carta colorata che individua uno o più colori;
 b) composto di DNA che contiene una o più sequenze di nucleotidi;
 c) urina contenente 19-androstendione.

NOTE 4 Talvolta un **materiale di riferimento** è incorporato in un dispositivo speciale.

ESEMPIO 1 Sostanza con un valore di punto triplo noto, in una cella al punto triplo.

ESEMPIO 2 Vetro con un valore di densità ottica noto, nel contenitore di un filtro di trasmissione.

ESEMPIO 3 Sfere di dimensioni uniformi montate su un vetrino di microscopio.



<p>NOTE 5 Some reference materials have assigned quantity values that are metrologically traceable to a measurement unit outside a system of units. Such materials include vaccines to which International Units (IU) have been assigned by the World Health Organization.</p>	<p>NOTE 6 In a given measurement, a given reference material can only be used for either calibration or quality assurance.</p>	<p>NOTE 7 The specifications of a reference material should include its material traceability, indicating its origin and processing (Accred. Qual. Assur.:2006) [45].</p>	<p>NOTE 8 ISO/REMCO has an analogous definition [45] but uses the term "measurement process" to mean 'examination' (ISO 15189:2007, 3.4), which covers both measurement of a quantity and examination of a nominal property.</p>	<p>NOTE 5 Certains matériaux de référence ont des valeurs assignées qui sont métrologiquement traçables à une unité de mesure en dehors d'un système d'unités. Ces matériaux comprennent des vaccins auxquels des unités internationales (UI) ont été assignées par l'Organisation mondiale de la santé.</p>	<p>NOTE 6 Dans un mesurage donné, un matériaux de référence ne peut être utilisé que pour l'étalonnage ou pour l'assurance de la qualité.</p>	<p>NOTE 7 Il convient d'inclure dans les spécifications d'un matériau de référence sa traçabilité, qui indique son origine et son traitement (Accred. Qual. Assur.:2006) [45].</p>	<p>NOTE 8 La définition de l'ISO/REMCO [45] est analogue mais utilise le terme «processus de mesure» pour signifier «examen» (ISO 15189:2007, 3.4) qui couvre à la fois un mesurage de la grandeur et l'examen d'une propriété qualitative.</p>
<p>NOTE 5 Ad alcuni materiali di riferimento è assegnato un valore metrologicamente riferibile a una unità di misura che non appartiene a un sistema di unità. Tali materiali includono i vaccini, ai quali l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha assegnato Unità Internazionali (IU).</p>	<p>NOTE 6 In una misurazione, un matériaux de riferimento può essere impiegato solamente per la tartatura oppure per l'assicurazione della qualità.</p>	<p>NOTE 7 Le specifiche di un matériaux de riferimento dovrebbero includere la sua rintracciabilità, indicando l'origine e il trattamento subito (Accred. Qual. Assur.:2006) [45].</p>	<p>NOTE 8 La definizione fornita da ISO/REMCO [45] è analoga, ma utilizza in luogo di «esame» il termine processo di misura (vedere ISO 15189:2007, punto 3.4), che comprende sia la misurazione di una grandezza sia l'esame di una proprietà classificatoria.</p>	<p>NOTE 5 La citazione ha un riferimento non corretto; quello corretto è il seguente: Accred. Qual. Assur.: (2006) 10, 690 – 691.</p>	<p>NOTE 6 In una misurazione, un matériaux de riferimento può essere impiegato solamente per la tartatura oppure per l'assicurazione della qualità.</p>	<p>NOTE 7 Le specifiche di un matériaux de riferimento dovrebbero includere la sua rintracciabilità, indicando l'origine e il trattamento subito (Accred. Qual. Assur.:2006) [45].</p>	<p>NOTE 8 La definizione fornita da ISO/REMCO [45] è analoga, ma utilizza in luogo di «esame» il termine processo di misura (vedere ISO 15189:2007, punto 3.4), che comprende sia la misurazione di una grandezza sia l'esame di una proprietà classificatoria.</p>
<p>NOTE 5 Human serum with assigned quantity value for the concentration of cholesterol and associated measurement uncertainty stated in an accompanying certificate, used as a calibrator or measurement trueness control material.</p>	<p>NOTE 6 Matériaux de référence certifiés, m</p>	<p>NOTE 7 Matériaux de référence certifiés, m</p>	<p>NOTE 8 Matériaux de référence certifiés, m</p>	<p>NOTE 9 Matériaux de référence certifiés, m</p>	<p>NOTE 10 Matériaux de référence certifiés, m</p>	<p>NOTE 11 Matériaux de référence certifiés, m</p>	<p>NOTE 12 Matériaux de référence certifiés, m</p>



NOTE 1 'Documentation' is given in the form of a 'certificate' (see ISO Guide 31:2000).

NOTE 2 Procedures for the production and certification of certified reference materials are given, e.g. in ISO Guide 34 and ISO Guide 35.

NOTE 3 In this definition, "uncertainty" covers both 'measurement uncertainty' and 'uncertainty associated with the value of a **nominal property**', such as for identity and sequence. "Traceability" covers both **metrological traceability** of a quantity value' and 'traceability of a nominal property value'.

NOTE 4 Specified quantity values of certified reference materials require metrological traceability with associated measurement uncertainty (Accred. Qual. Assur.:2006) [45].

NOTE 5 ISO/REMCO has an analogous definition (Accred. Qual. Assur.:2006) [45] but uses the modifiers 'metrological' and 'metrologically' to refer to both quantity and nominal property.

<p>NOTE 1 La documentation mentionnée est délivrée sous la forme d'un «certificat» (voir le Guide ISO 31:2000).</p> <p>NOTE 2 Des procédures pour la production et la certification de matériaux de référence certifiés sono definite, per esempio, dans les Guide ISO 34 e Guide ISO 35.</p> <p>NOTE 3 Dans la définition, le terme «incertitude» peut désigner soit une incertitude de mesure, soit l'incertitude associée à la valeur d'une propriété qualitative, telle que l'identità ou la sequenza. Le termine «traceabilità» può designare sia la traceabilità metrologica della grandezza, sia la tracciabilità della grandezza di una proprietà qualitativa.</p> <p>NOTE 4 I valori specificati dei materiali di riferimento certificati esigono la riferibilità metrologica con associata un'incertezza di misura (vedere Accred. Qual. Assur.:2006) [45].</p> <p>NOTE 5 La definizione fornita da ISO/REMCO (Accred. Qual. Assur.:2006) [45] è analoga, ma usa i termini «metrologico» e «metrologicamente» per riferirsi sia a grandezze sia a proprietà classificatorie.</p> <p>NOTA NAZIONALE Le osservazioni della Nota 4 e della Nota 5 riguardano la definizione ISO/REMCO riportata in ISO Guide 30:1992, Amd 1: 2008.</p>	<p>NOTE 1 Il documento citato nella presente definizione consiste in un certificato (vedere Guida ISO 31:2000).</p> <p>NOTE 2 Le procedure per la produzione e la certificazione di un materiale di riferimento certificato sono definite, per esempio, nelle Guide ISO 34 e 35.</p> <p>NOTE 3 Il termine «incertezza» citato nella presente definizione comprende sia l'incertezza di misura sia l'incertezza associata al valore di una proprietà classificatoria, di cui esempio sono l'identità e la successione. In lingua inglese, il termine «traceability» denota sia la riferibilità metrologica del valore di una grandezza sia la rintracciabilità del valore di una proprietà classificatoria.</p> <p>NOTE 4 I valori specificati dei materiali di riferimento certificati esigono la riferibilità metrologica con associata un'incertezza di misura (vedere Accred. Qual. Assur.:2006) [45].</p> <p>NOTE 5 La definizione fornita da ISO/REMCO (Accred. Qual. Assur.:2006) [45] è analoga, ma usa i termini «metrologico» e «metrologicamente» per riferirsi sia a grandezze sia a proprietà classificatorie.</p> <p>NOTA NAZIONALE Le osservazioni della Nota 4 e della Nota 5 riguardano la definizione ISO/REMCO riportata in ISO Guide 30:1992, Amd 1: 2008.</p>	<p>5.15 commutability of a reference material</p> <p>5.15 commutabilité d'un matériau de référence, f</p> <p>propriété d'un matériau de référence, exprimée par l'étroitesse de l'accord entre, d'une part, la relation entre les Résultats de mesure obtenus pour une grandeur déterminée de ce matériau en utilisant deux procédures de mesure en données et, d'autre part, la relation entre les résultats de mesure pour d'autres matériaux spécifiés</p>
<p>property of a reference material, demonstrated by the closeness of agreement between the relation among the measurement results for a stated quantity in this material, obtained according to two given measurement procedures, and the relation obtained among the measurement results for other specified materials</p>	<p>proprietà di un materiale di riferimento, espressa dal grado di concordanza tra la relazione dei Risultati di misura di una grandezza definita in questo materiale, ottenuti mediante due distinte procedure di misura, e la relazione dei Risultati di misura ottenuta per altri materiali specificati</p>	

<p>NOTE 1 The reference material in question is usually a calibrator and the other specified materials are usually routine samples.</p> <p>NOTE 2 The measurement procedures referred to in the definition are the one preceding and the one following the reference material (calibrator) in question in a calibration hierarchy (see ISO 17511).</p> <p>NOTE 3 The stability of commutable reference materials is monitored regularly.</p>	<p>NOTE 1 Le matériau de référence en question est généralement un étalon et les autres matériaux spécifiés sont généralement des spécimens courants.</p> <p>NOTE 2 Les procédures de mesure mentionnées dans la définition sont celle qui précède et celle qui suit le matériau de référence utilisé comme étalon dans une hiérarchie d'étalonnage (voir l'ISO 17511).</p> <p>NOTE 3 La stabilité des matériaux de référence commutables est vérifiée régulièrement.</p>	<p>5.16</p> <p>reference data</p>	<p>donnée de référence, f</p> <p>data related to a property of a phenomenon, body, or substance, or to a system of known composition or structure, obtained from an identified source, critically evaluated, and verified for accuracy</p> <p>EXAMPLE Reference data for solubility of chemical compounds as published by the IUPAC.</p> <p>NOTE 1 In this definition, ‘accuracy’ covers, for example, measurement accuracy and ‘accuracy of a nominal property value’.</p>	<p>EXEMPLE Données de référence relatives à la solubilité de composés chimiques, publiées par l'IUPAC.</p> <p>NOTE 1 Dans la définition, le terme «exactitude» peut désigner soit une exactitude de mesure, soit l'«exactitude de la valeur d'une propriété qualitative».</p>	<p>ESEMPIO Dati di riferimento della solubilità di composti chimici come quelli pubblicati dalla IUPAC.</p> <p>NOTE 1 Il termine «accuratezza» citato nella presente definizione denota, per esempio, sia l'accuratezza di misura sia l'accuratezza del valore di una proprietà classificatoria.</p>	<p>NOTE 2 En anglais, «data» est une forme plurielle dont le singulier est «datum». «Data» est couramment utilisé au sens singulier à la place de «datum».</p> <p>NOTE 2 In lingua inglese «data» è una forma plurale, la cui forma singolare è «datum». «Data» è comunemente utilizzato anche in senso singolare al posto di «datum».</p>
	<p>NOTE 1 Generalmente, il materiale di riferimento in questione è impiegato in taratura mentre gli altri materiali specificati sono solitamente dei campioni di routine.</p> <p>NOTE 2 Le due procedure di misura cui la presente definizione fa riferimento sono quella che precede e quella che segue il materiale di riferimento in questione in una gerarchia di taratura (vedere ISO 17511).</p>		<p>NOTE 3 La stabilità di un materiale di riferimento commutabile è verificata con regolarità.</p>	<p>NOTE 3 La stabilità di un materiale di riferimento commutabile è verificata con regolarità.</p>		



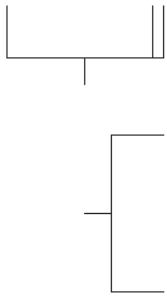
5.17 standard reference data	5.17 donnée de référence normalisée, f	5.17 dato di riferimento normalizzato
reference data issued by a recognized authority	donnée de référence provenant d'une autorité reconnue	dato di riferimento rilasciato da un organismo riconosciuto di confacente autorità
EXAMPLE 1 Values of the fundamental physical constants, as regularly evaluated and published by ICSU CODATA.	EXAMPLE 1 Valeurs des constantes physiques fondamentales, évaluées et publiées régulièrement par ICSU CODATA.	ESEMPIO 1 Valori delle costanti fisiche fondamentali, valutati e pubblicati con regolarità da ICSU CODATA.
EXAMPLE 2 Relative atomic mass values, also called atomic weight values, of the elements, as evaluated every two years by IUPAC-CIAAW at the IUPAC General Assembly and published in <i>Pure Appl. Chem.</i> or in <i>J. Phys. Chem. Ref. Data</i> .	EXAMPLE 2 Valeurs des masses atomiques relatives des éléments, appelées aussi valeurs des poids atomiques, évaluées tous les deux ans par l'IUPAC-CIAAW à l'Assemblée générale de l'IUPAC et publiées dans <i>Pure Appl. Chem.</i> ou dans <i>J. Phys. Chem. Ref. Data</i> .	ESEMPIO 2 Valori di massa atomica relativa, degli elementi, chiamati anche valori di peso atomico, come sono valutati ogni due anni dalla IUPAC-CIAAW alla Assemblea generale della IUPAC e pubblicati nel <i>Pure Appl. Chem.</i> o nel <i>J. Phys. Chem. Ref. Data</i> .
5.18 reference quantity value reference value	5.18 valeur de référence, f valeur de référence	5.18 valore di riferimento di una grandezza valore di riferimento
quantity value used as a basis for comparison with values of quantities of the same kind	valeur d'une grandeur servant de base de comparaison pour les valeurs de grandeurs de même nature	valore di una grandezza usato come base per il confronto con i valori di grandezze della stessa specie
NOTE 1 A reference quantity value can be a true quantity value of a measurand , in which case it is unknown, or a conventional quantity value , in which case it is known.	NOTE 1 La valeur de référence peut être une valeur vraie d'un mesurande , et est alors inconnue, ou une valeur conventionnelle , et est alors connue.	NOTA 1 Un valore di riferimento può essere un valore vero di un misurando , nel qual caso esso non è noto, oppure un valore convenzionale , nel qual caso esso è noto.
NOTE 2 A reference quantity value with associated measurement uncertainty is usually provided with reference to a material, e.g. a certified reference material ,	NOTE 2 Une valeur de référence associée à son incertitude de mesure se rapporte généralement à un matériau, par exemple un materiel de référence certifié ,	NOTA 2 Generalmente, un valore di riferimento con un'incertezza di misura associata viene fornito per: a) un materiale, per esempio un materiale di riferimento certificato ;
a) a device, e.g. a stabilized laser,	b) un dispositivo, per esempio un laser stabilizzato;	b) un dispositivo, per esempio un dispositivo di riferimento ;
c) a reference measurement procedure ,	c) una procedura di misura di référence ,	c) una procedura di misura di riferimento ;
d) a comparison of measurement standards .	d) une comparaison d'étalons.	d) un confronto di campioni di misura.

Annex A (informative) Concept diagrams	Annexe A (informative) Schémas conceptuels	Appendice A (informativo) Diagrammi concettuali
The 12 concept diagrams in this informative Annex are intended to provide: <ul style="list-style-type: none"> - a visual presentation of the relations between the concepts defined and termed in the preceding clauses; - a possibility for checking whether the definitions offer adequate relations; - a background for identifying further needed concepts; and - a check that terms are sufficiently systematic. 	Les 12 schémas conceptuels de cette Annexe informative sont destinés à fournir <ul style="list-style-type: none"> - une représentation visuelle des relations entre les concepts définis et désignés dans les articles précédents; - une possibilité de vérifier si les définitions présentent des relations adéquates; - un cadre pour identifier d'autres concepts nécessaires; - une vérification du caractère suffisamment systématique des termes. 	<p>I 12 diagrammi concettuali di cui alla presente appendice informativa sono finalizzati a fornire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una rappresentazione visiva delle relazioni tra i concetti definiti e indicati nei punti precedenti; - una possibilità di verificare se le definizioni possiedono relazioni adeguate; - un insieme di conoscenze per individuare la necessità di definire ulteriori concetti; e - una verifica che i termini siano sufficientemente sistematizzati. <p>Il convient toutefois de rappeler qu'un concept donné peut être décrit par de nombreux caractères et que seuls les caractères distinctifs sont inclus dans la définition.</p> <p>It should be recalled, however, that a given concept may be describable by many characteristics and only essential delimiting characteristics are included in the definition.</p> <p>The area available on a page limits the number of concepts that can be presented legibly, but all diagrams are in principle interrelated as indicated in each diagram by parenthetic references to other diagrams.</p> <p>La surface disponible sur une page limite le nombre de concepts qu'il est possible de présenter d'une manière lisible, mais tous les schémas sont interconnectés en principe comme indiqué dans chaque schéma par des références entre parenthèses à d'autres schémas.</p> <p>Le spazio disponibile su una pagina limita il numero di concetti che possono essere presentati in modo leggibile, ma tutti i diagrammi sono intercorrelati come indicato in ciascun diagramma dai riferimenti in parentesi ad altri diagrammi.</p>

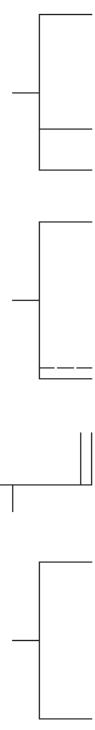
<p>are hierarchical, i.e. having superordinate and subordinate concepts, the third is non-hierarchical.</p>	<p>Pour deux de ces types, les relations sont hiérarchiques et associent des concepts superordonnés et subordonnés. Les relations du troisième type sont non-hiéarchicals.</p>	<p>The hierarchical generic relation (or genus-species relation) connects a generic concept and a specific concept; the latter inherits all characteristics of the former. The diagrams show such relations as a tree,</p>	<p>La relation hiérarchique désignée comme relation générique (ou relation genre-espèce) associe un concept générique et un concept spécifique; ce dernier hérite de tous les caractères du concept générique. Les schémas représentent ces relations sous la forme d'une arborescence</p>	<p>or or or</p>
			<p>where a short branch with three dots indicates that one or more other specific concepts exist, but are not included for presentation and a heavy starting line of a tree shows a separate terminological dimension.</p> <p>For example,</p>	<p>où une branche courte terminée par trois points indique qu'il existe un ou plusieurs autres concepts spécifiques qui ne sont pas représentés et où une branche en gras indique une dimension terminologique séparée.</p> <p>Par exemple</p>
				<p>où le troisième concept pourrait être «unité hors système».</p>
			<p>The partitive relation (or part-whole</p>	<p>La relation partitive (ou relation partie-tout) est</p>

relation) is also hierarchical and connects a comprehensive concept to two or more partitive concepts which fitted together constitute the comprehensive concept. The diagrams show such relations as a rake or bracket, and a continued backline without a tooth means one or more further partitive concepts that are not discussed.

aussi une relation hiérarchique. Elle associe un concept intégrant et deux concepts partitifs ou plus dont l'assemblage constitue le concept intégrant. Les schémas représentent ces relations sous forme d'un râteau. Une ligne de base poursuivie sans dent indique qu'un ou plusieurs concepts partitifs n'ont pas été pris en compte.



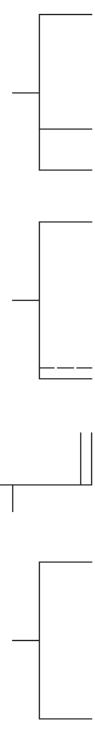
A close-set double line indicates that several partitive concepts of a given type are involved and a broken line shows that such plurality is uncertain.
For example



Une paire de deux dents rapprochées indique qu'il y a plusieurs concepts partitifs d'un type donné. L'une de ces dents est en pointillés pour indiquer que leur nombre est indéterminé.
Par exemple

1.4 base quantity 1.4 grandeur de base	1.5 derived quantity 1.5 grandeur dérivée
1.3 system of quantities 1.3 système de grandeurs	1.22 quantity equation 1.22 équation aux grandeurs
	1.22 equation tra grandeze 1.22 équation entre grandeurs

tutto) ... è anch'essa di tipo gerarchico e collega un concetto comprensivo ad uno o più concetti partitivi che insieme costituiscono il concetto comprensivo. I diagrammi illustrano tali relazioni come un rastrello o parentesi quadre, e una linea continua senza dente significa che uno o più ulteriori concetti partitivi non sono discussi.



Una linea doppia ravvicinata indica che più concetti partitivi di un determinato tipo sono coinvolti, mentre una linea tratteggiata illustra che tale molteplicità è incerta.
Per esempio

1.4 grandeza di base	1.5 grandeza derivata
1.3 sistema di grandeze	1.22 equazione tra grandeze

Un termine entre parenthèses désigne un concept qui n'est pas défini dans le Vocabulaire, mais qui est considéré comme un concept premier généralement compréhensible.

Un termine tra parentesi indica un concetto che non è definito nel Vocabolario, ma che è ritenuto un concetto primitivo, a sua volta considerato generalmente comprensibile.

<p>1.9 measurement unit 1.9 unité de mesure</p> <p>1.15 off-system measurement unit 1.15 unité hors système</p>	<p>The associative relation (or pragmatic relation) is non-hierarchical and connects two concepts which are in some sort of thematic association. There are many subtypes of associative relation, but all are indicated by a double-headed arrow.</p> <p>For example,</p> <p>La relation associative (ou relation pragmatique) est une relation non hiérarchique qui associe deux concepts ayant des liens thématiques d'une certaine sorte. Il y a de nombreux sous-types de relations associatives, mais tous sont indiqués par une double flèche.</p> <p>Par exemple</p>	<p>1.1 quantity 1.1 grandeur</p> <p>2.1 measurement 2.1 mesure</p> <p>2.6 measurement procedure 2.6 procédure de mesure</p>	<p>1.1 grandeza 1.1 grandeza</p> <p>2.1 misurazione 2.1 misurazione</p> <p>2.6 procedura di misura 2.6 procedura di misura</p>	<p>1.9 unità di misura (in-system measurement unit) (unité de mesure du système)</p> <p>1.15 unità fuori sistema (unità di misura del sistema)</p>
				<p>La relazione associativa (o relazione pragmatica) è di tipo non-gerarchico e collega due concetti che sono in una sorta di associazione tematica. Ci sono più sottotipi di relazione associativa, ma tutti sono indicati da una doppia freccia.</p> <p>Per esempio</p> <p>1.1 grandeza → → → 1.21 algebra delle grandezze</p> <p>2.1 misurazione → → → 2.9 risultato di misura</p> <p>2.6 procedura di misura → → → 2.48 modello di misura</p>
				<p>Al fine di evitare diagrammi eccessivamente complicati, questi non illustrano tutte le possibili relazioni associative. I diagrammi evidenziano inoltre che i termini derivati non sono pienamente inseriti in una struttura sistematica; spesso ciò deriva dal fatto che la metrologia è una disciplina antica, con un vocabolario evoluto per progressivo accrescimento anziché secondo una struttura completa e coerente.</p> <p>Pour éviter des schémas trop compliqués, toutes les relations associatives ne sont pas représentées. Les schémas mettent en évidence que les termes dérivés n'ont pas toujours une structure systématique, le plus souvent parce que la métrologie est une discipline ancienne, dont le vocabulaire a évolué par accrétion plutôt que d'avoir été créé ex nihilo sous la forme d'un ensemble complet et cohérent.</p> <p>To avoid too complicated diagrams, they do not show all the possible associative relations. The diagrams will demonstrate that fully systematic derived terms have not been created, often because metrology is an old discipline with a vocabulary evolved by accretion rather than as a comprehensive de novo structure.</p>

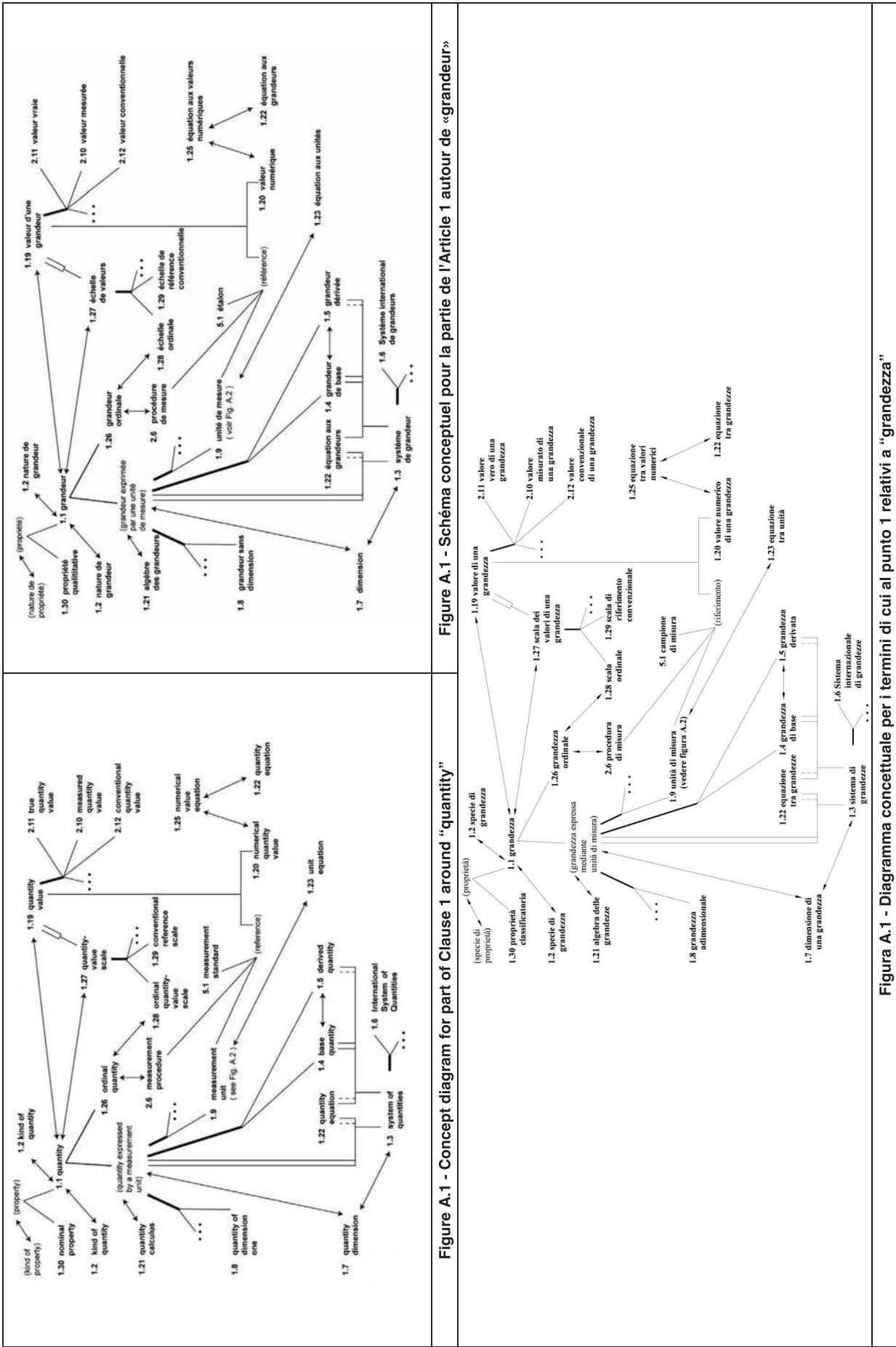


Figure A.1 - Schéma conceptuel pour la partie de l'Article 1 autour de «grandeur»

Figura A.1 - Diagramma concettuale per i termini di cui al punto 1 relativi a "grandezza"

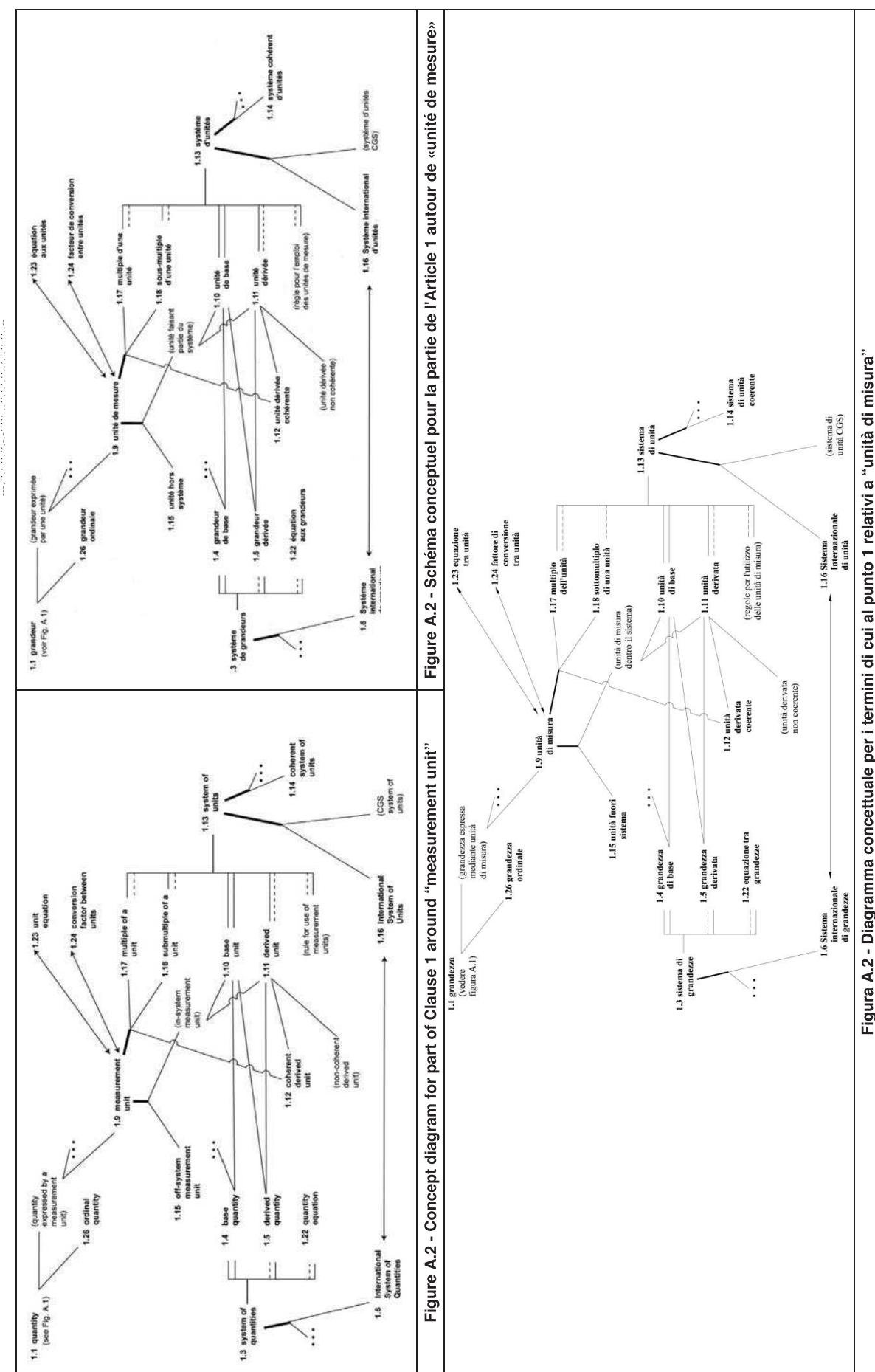
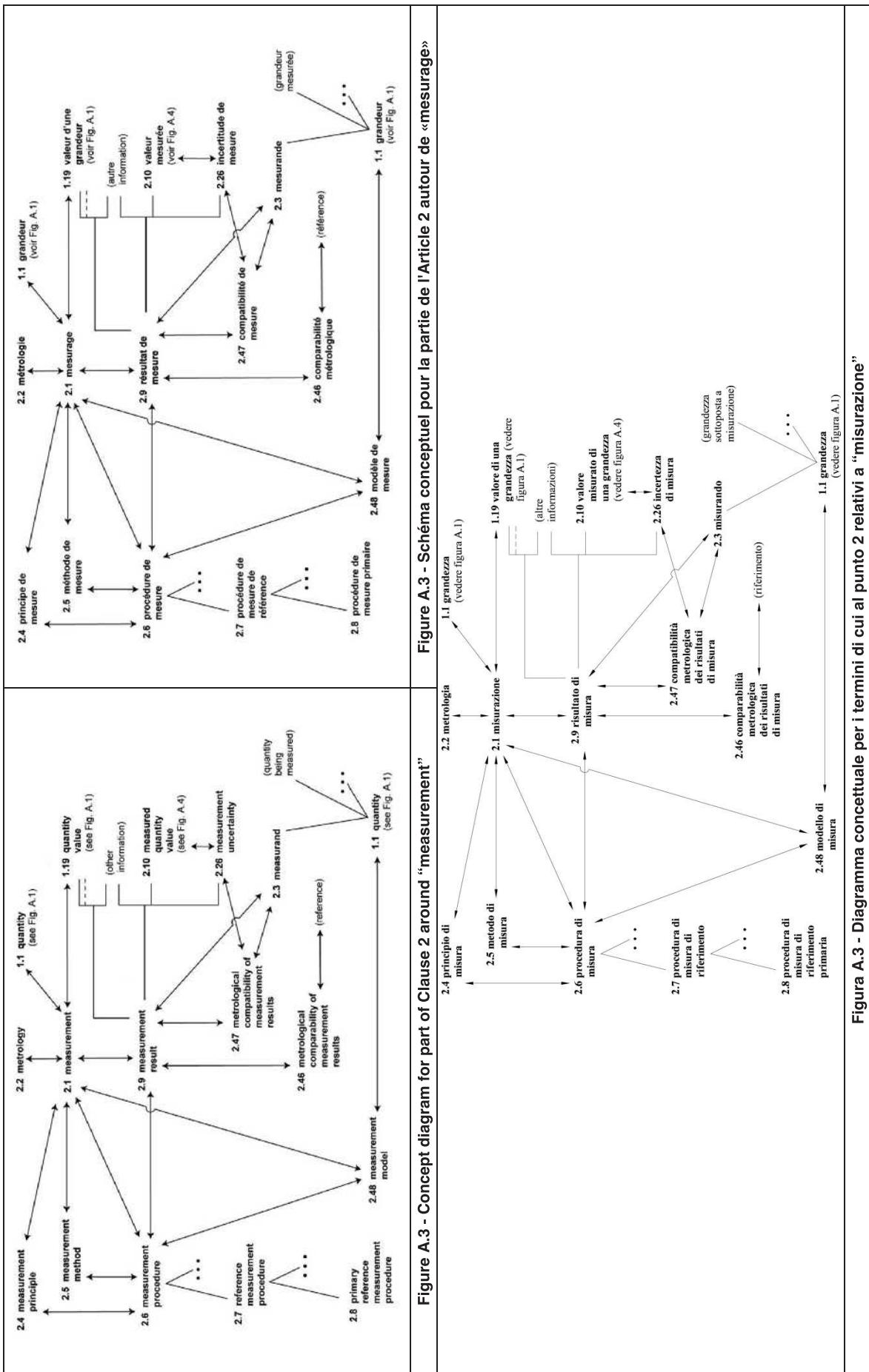


Figure A.2 - Schéma conceptuel pour la partie de l'Article 1 autour de «unité de mesure»

125



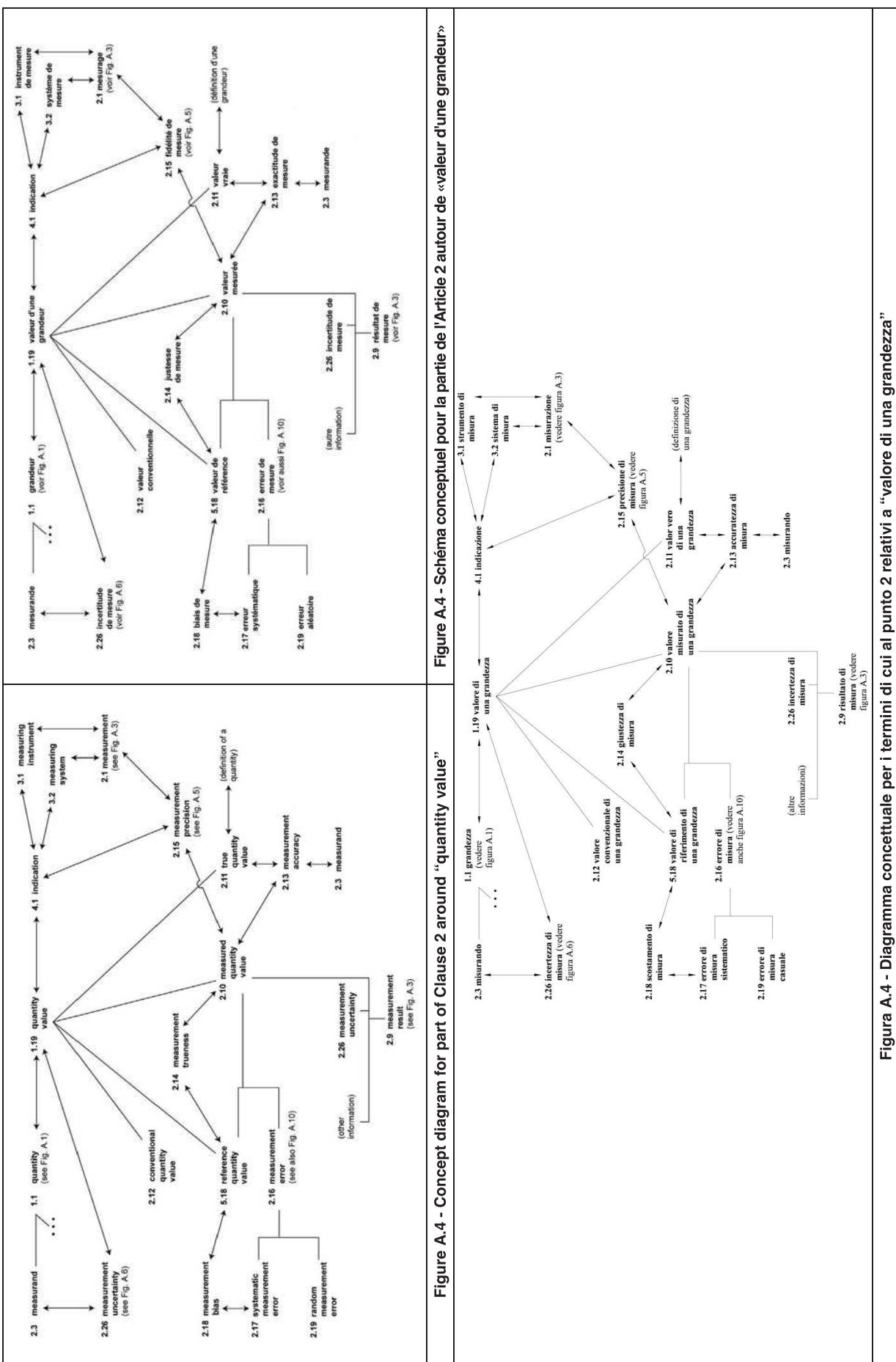
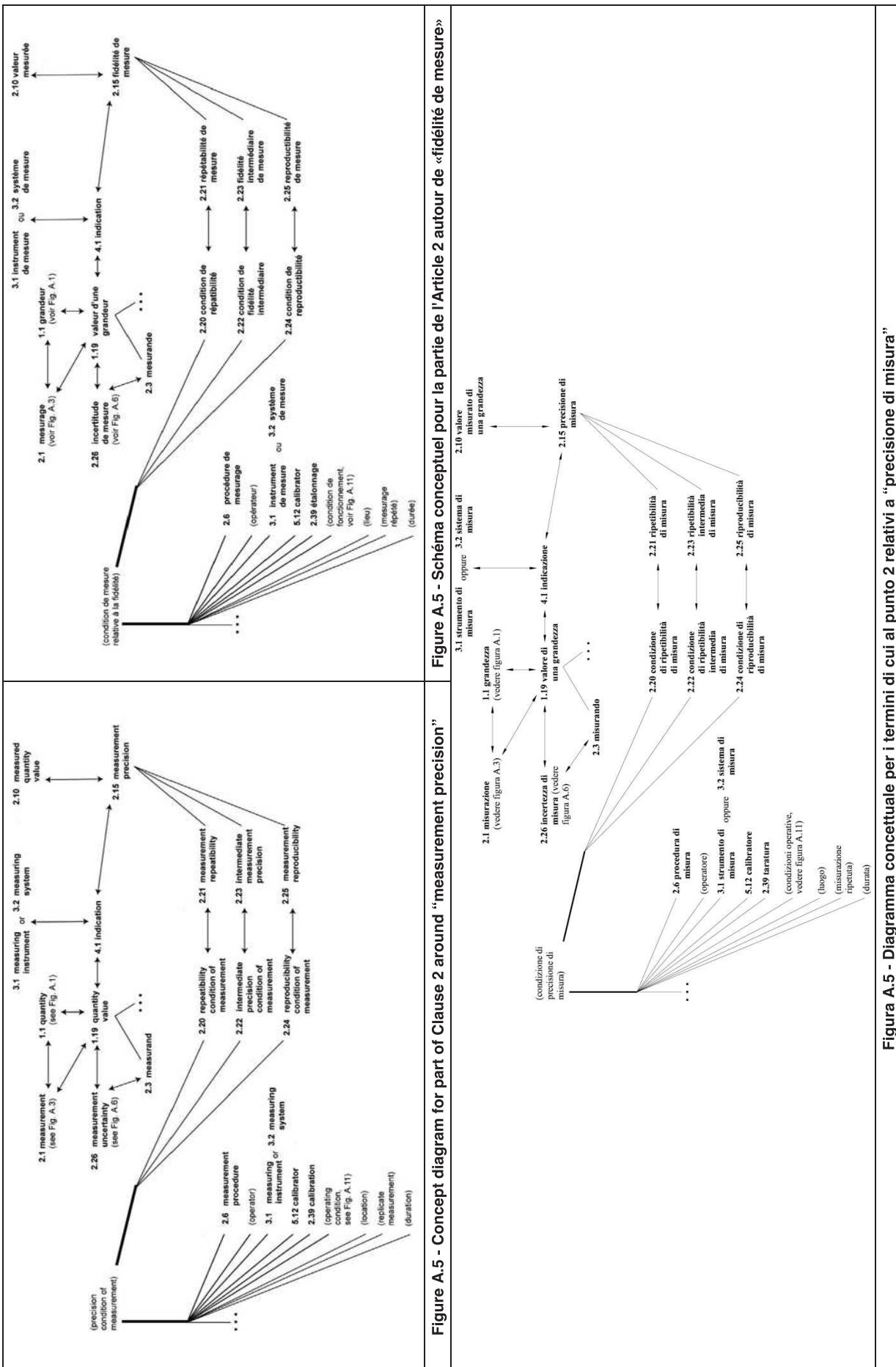


Figure A.4 - Concept diagram for part of Clause 2 around “quantity value”

Figure A.4 - Schéma conceptuel pour la partie de l’Article 2 autour de ‘valeur d’une grandeur’



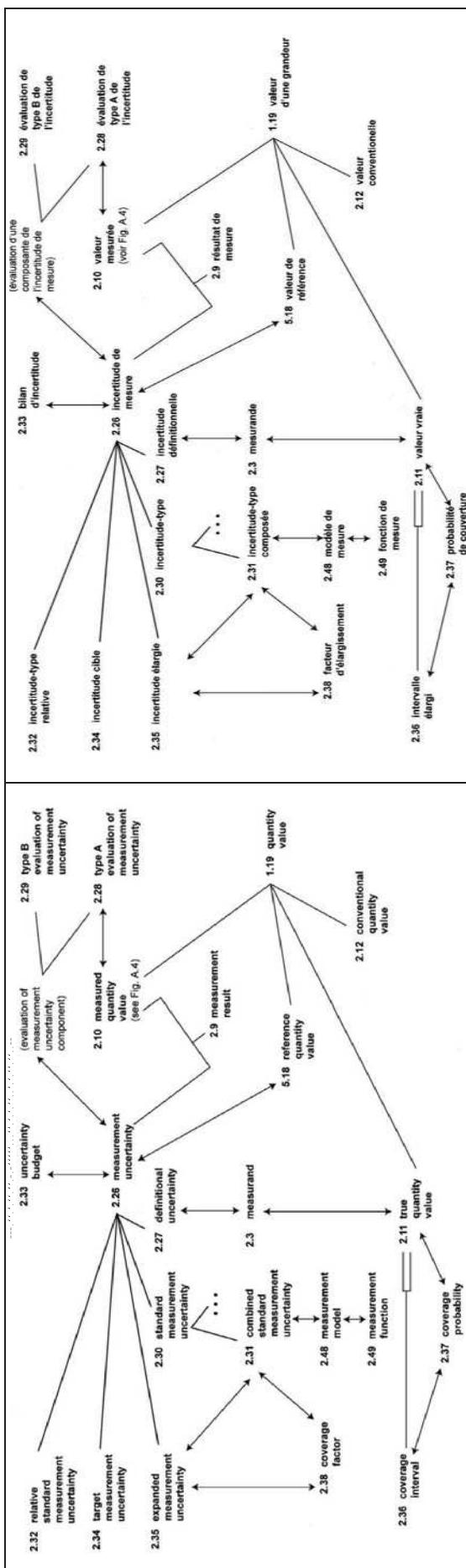


Figure A.6 - Schéma conceptuel pour la partie de l'Article 2 autour de «incertitude de mesure»

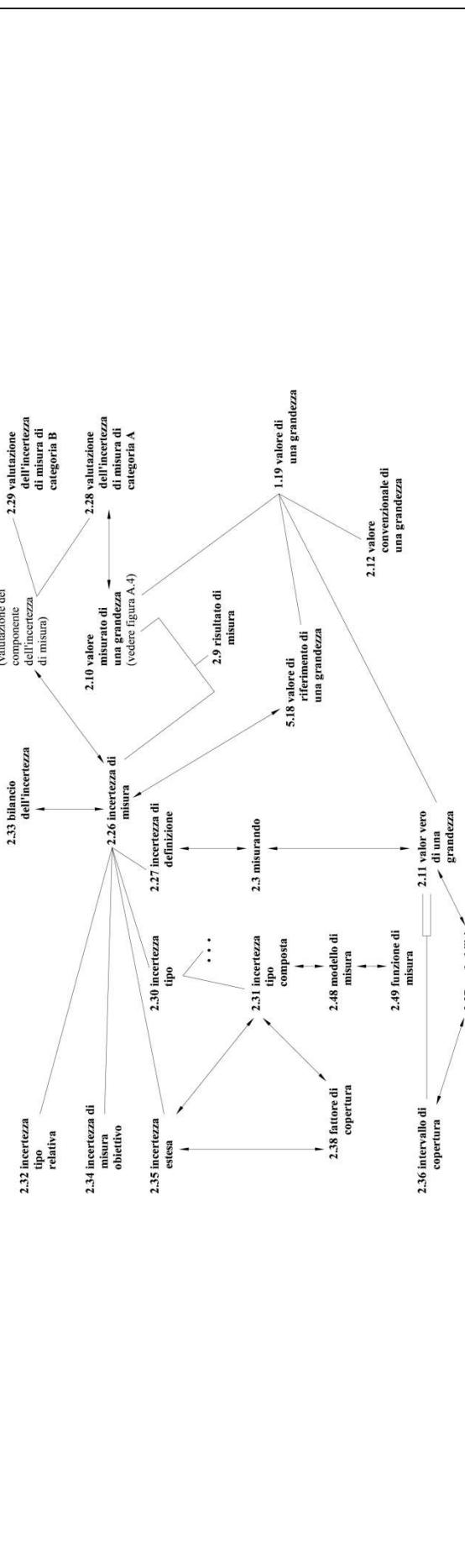
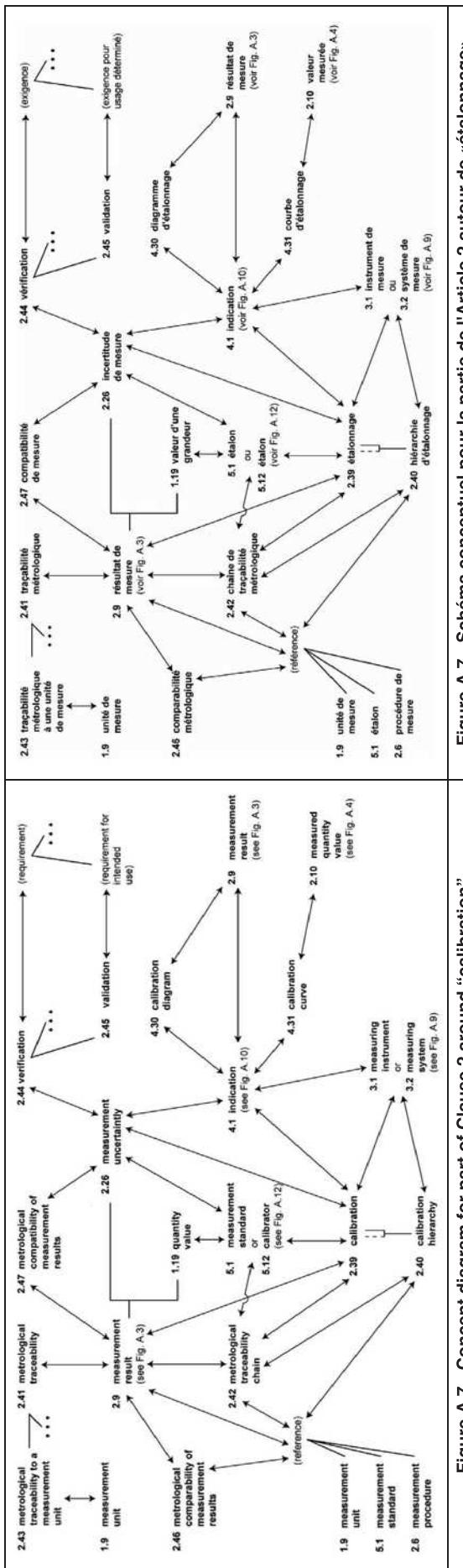


Figura A.6 - Diagramma concettuale per i termini di chi al punto 2 relativi a "incertezza di misura"



Ejigure A.7: Concept diagram for part of Clause 2 around “calibration”

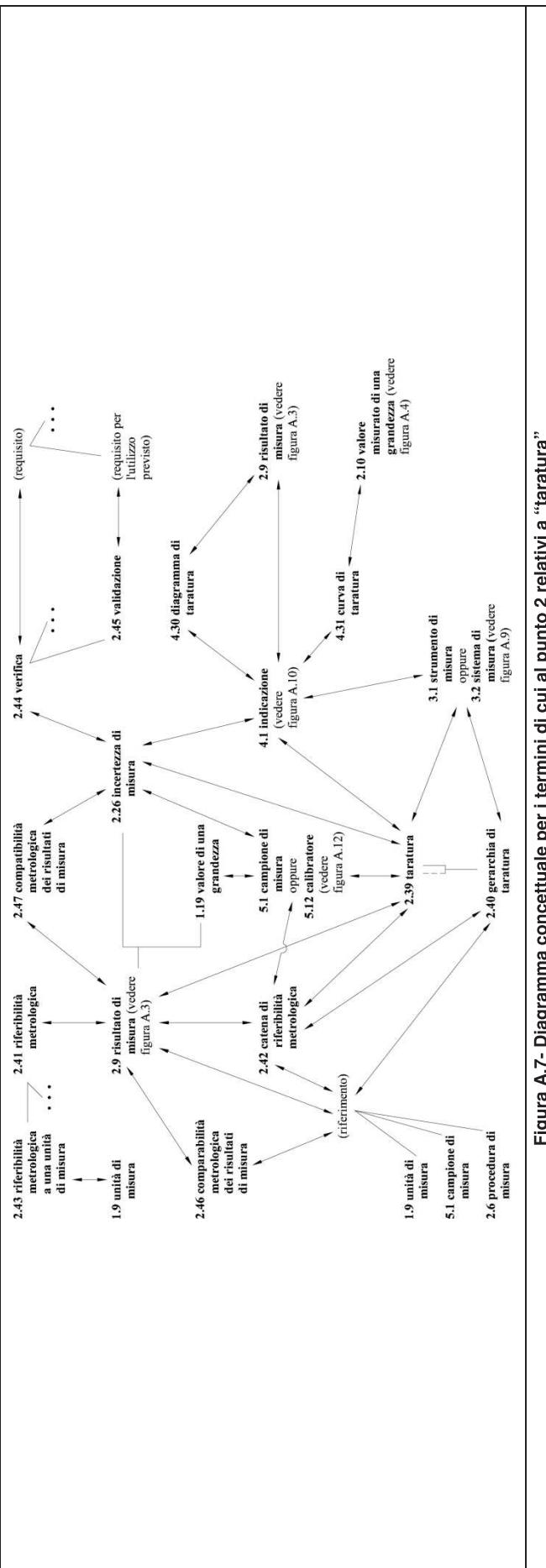
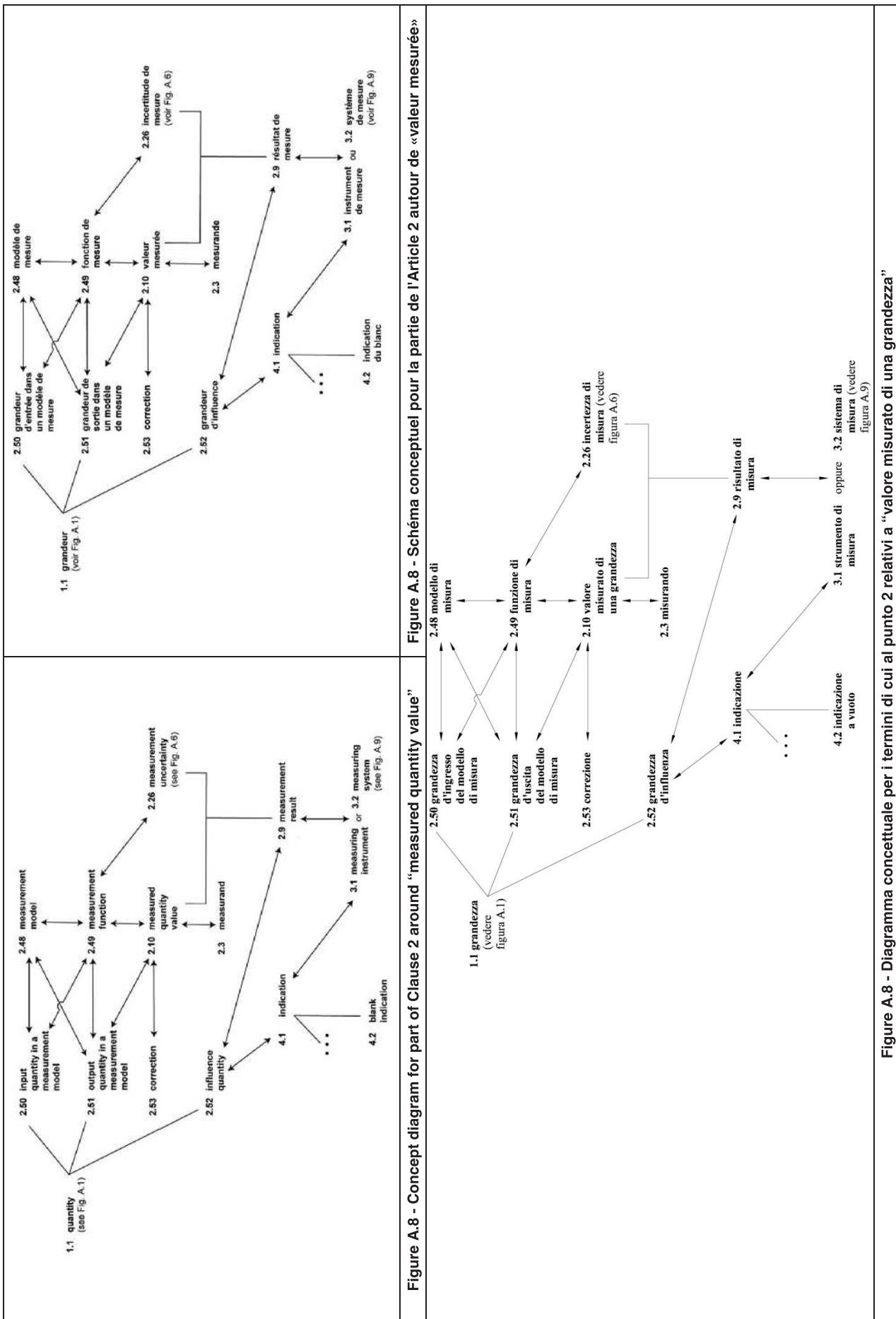


Figura A.7- Diagramma concettuale per i termini di cui al punto 2 relativi a "taratura"



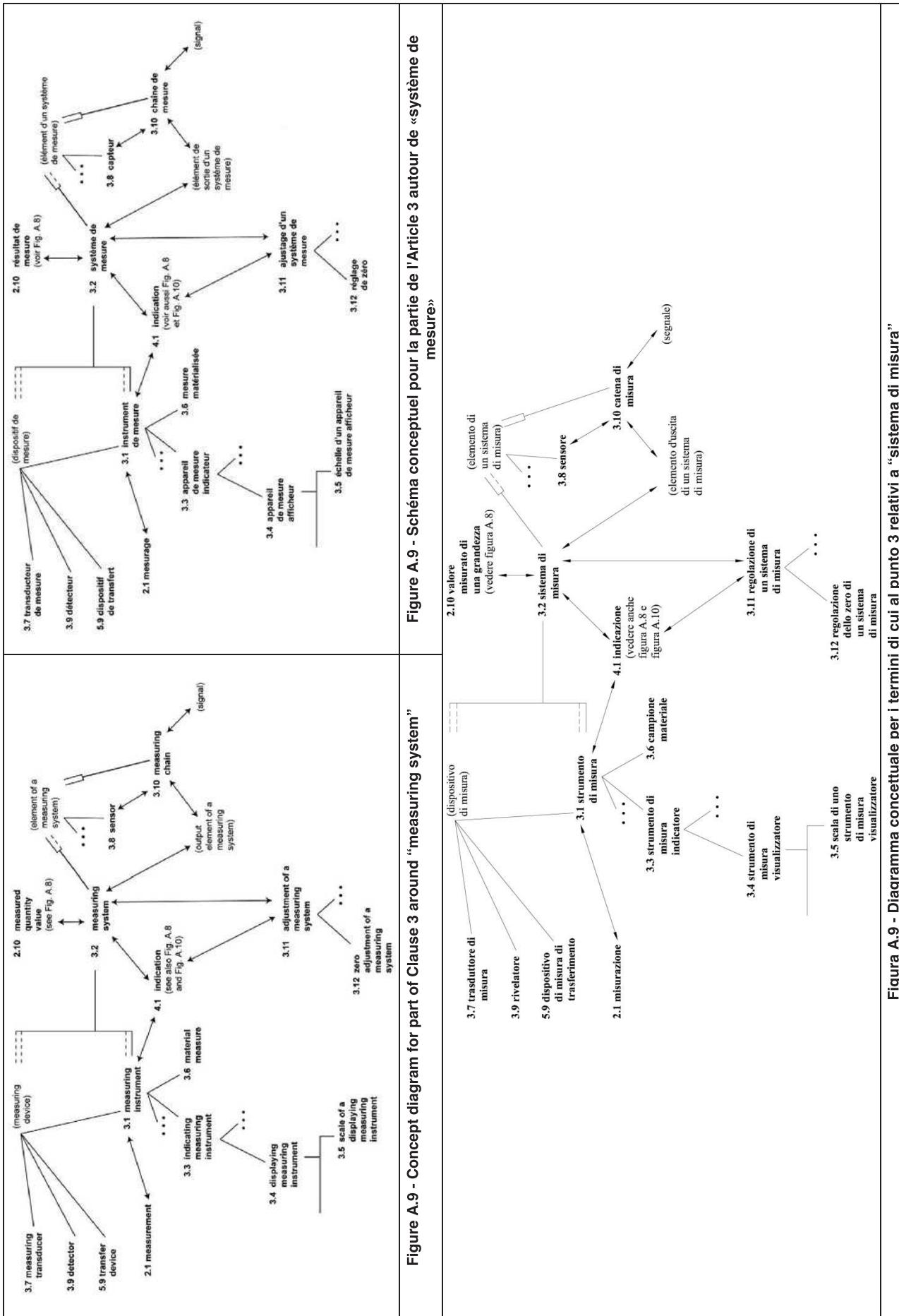


Figure A.9 - Concept diagram for part of Clause 3 around "measuring system"

Figure A.9 - Schéma conceptuel pour la partie de l'Article 3 autour de «système de mesure»

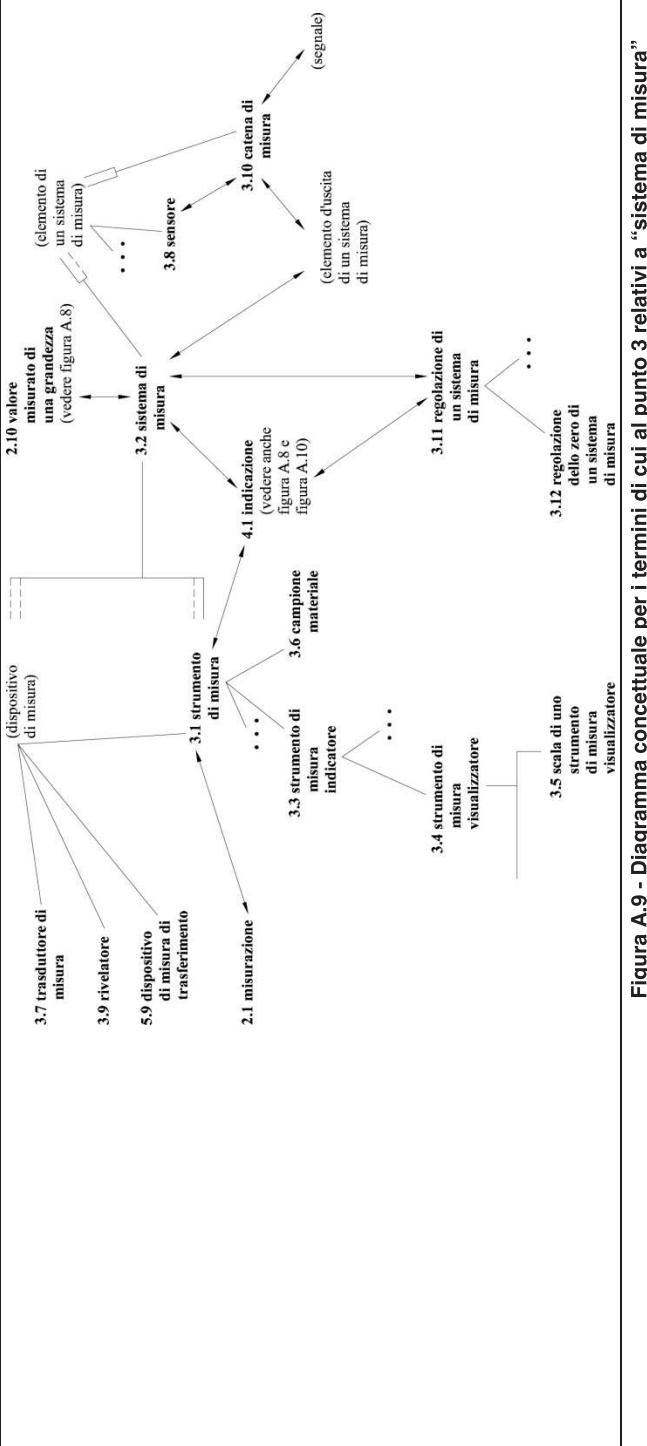


Figure A.9 - Diagramma concettuale per i termini di cui al punto 3 relativi a «sistema di misura»

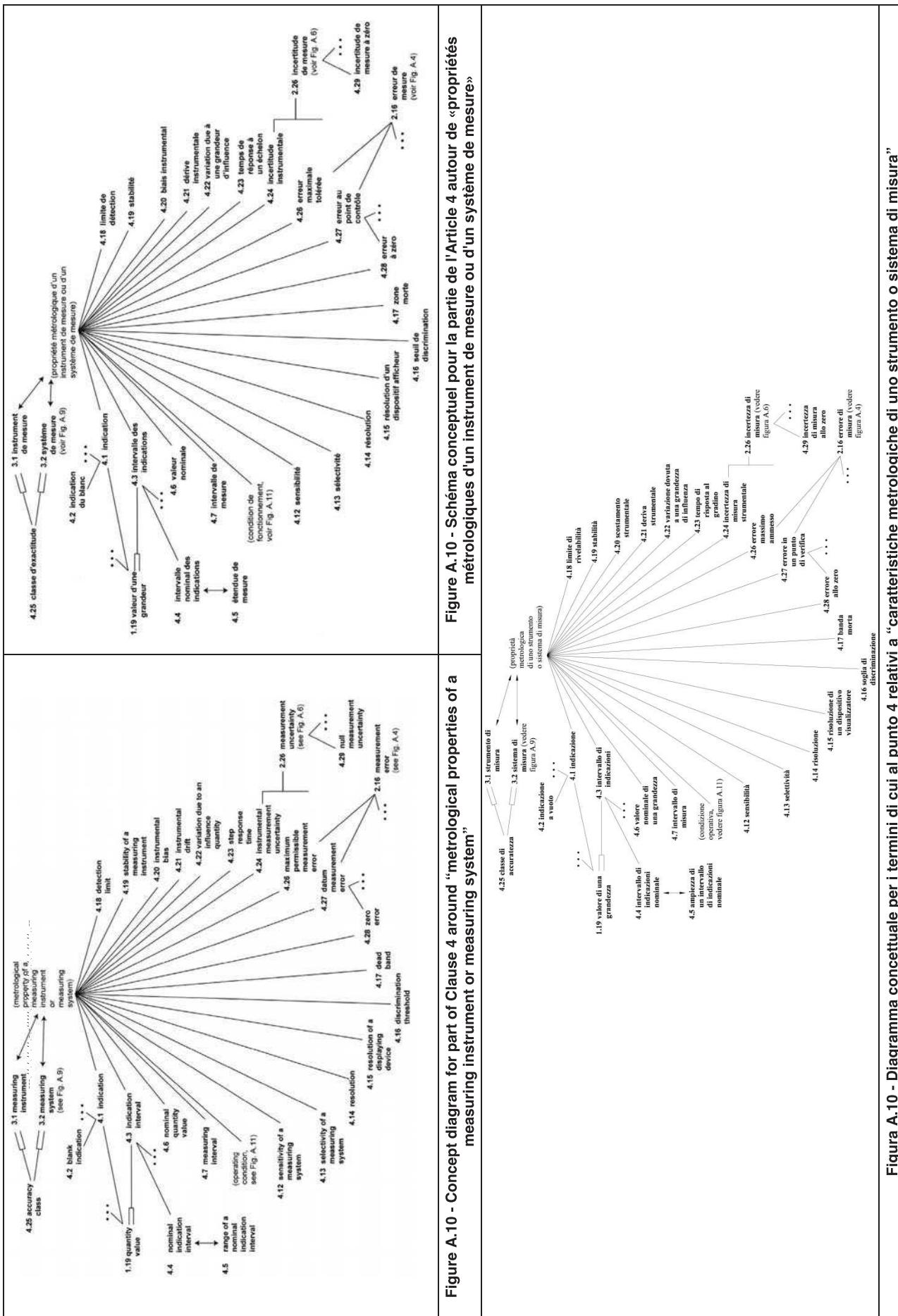


Figure A.10 - Schéma conceptuel pour la partie de l'Article 4 autour de « propriétés métrologiques d'un instrument de mesure ou d'un système de mesure »

Figure A.10 - Concept diagram for part of Clause 4 around "metrological properties of a measuring instrument or measuring system"

Figura A.10 - Diagramma concettuale per i termini di cui al punto 4 relativi a "caratteristiche metrologiche di uno strumento o sistema di misura"

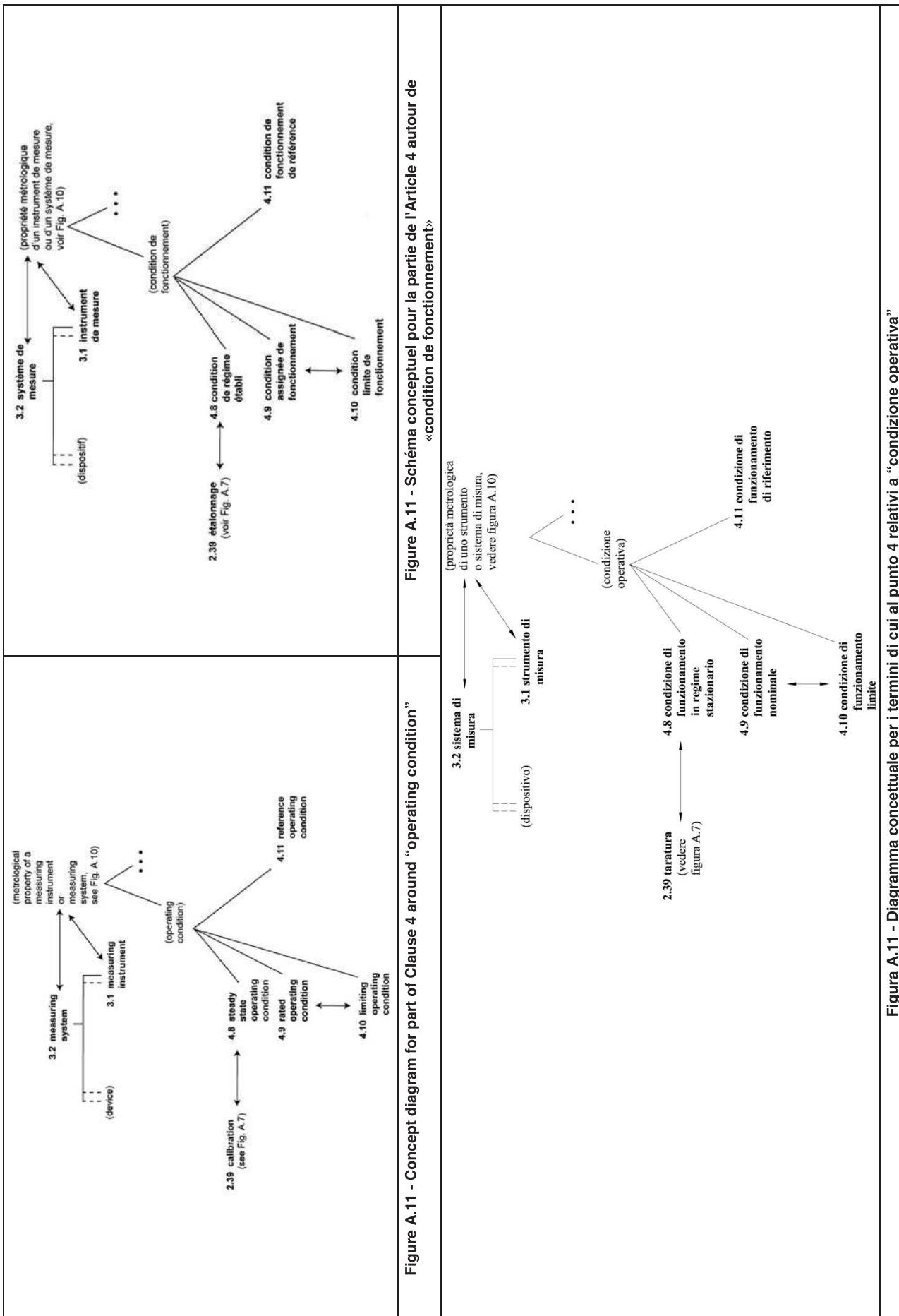


Figure A.11 - Concept diagram for part of Clause 4 around "operating condition"

Figure A.11 - Schéma conceptuel pour la partie de l'Article 4 autour de «Condition de fonctionnement»

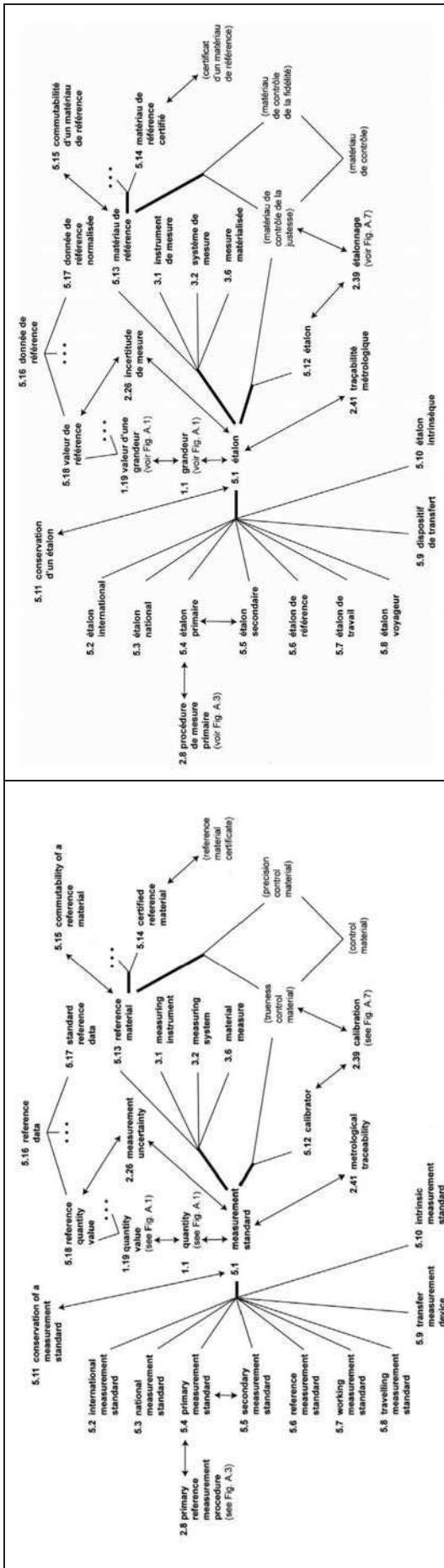


Figure A.12 - Concept diagram for part of clause 5 around "measurement standard" ("etalon")

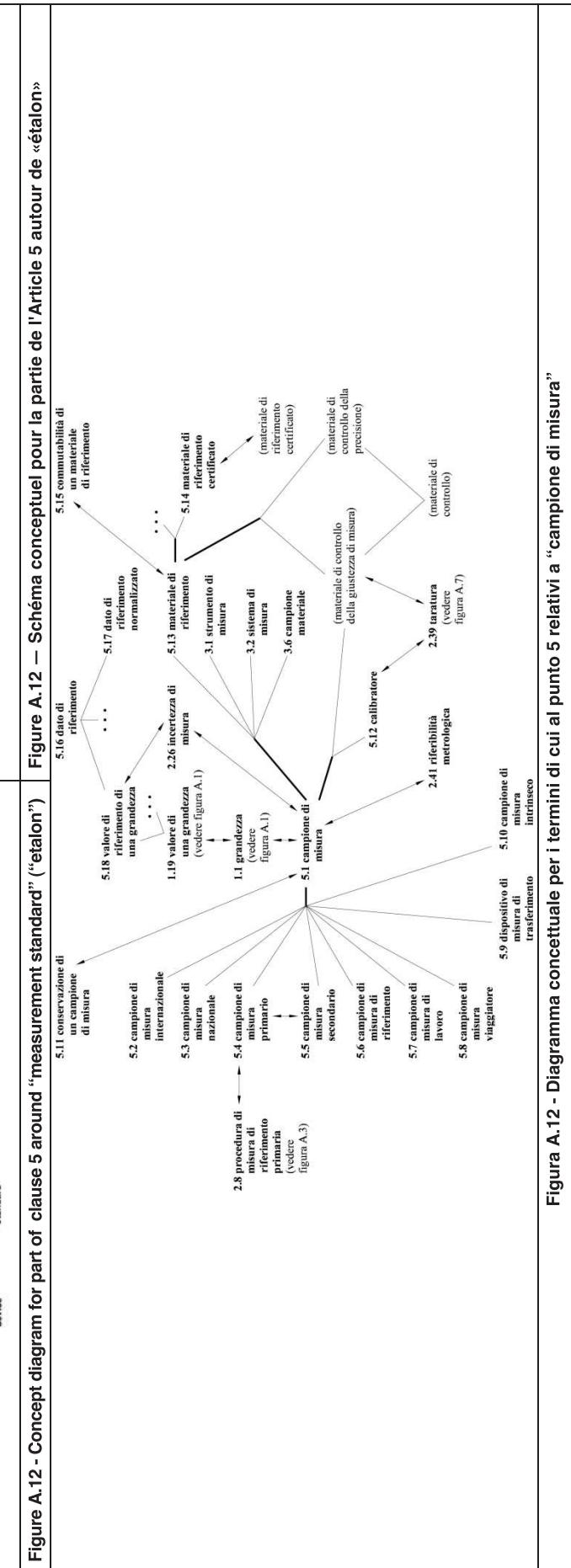


Figura A.12 - Diagramma concettuale per i termini di cui al punto 5 relativi a "campione di misura"

List of acronyms	Liste de sigles	Liste degli acronimi
BIPM International Bureau of Weights and Measures	BIPM Bureau international des poids et mesures	BIPM Ufficio Internazionale dei Pesi e delle Misure
CCQM Consultative Committee for Amount of Substance — Metrology in Chemistry	CCQM Comité consultatif pour la quantité de matière — Métrologie en chimie	CCQM Comitato Consultivo per la quantità di sostanza – Metrologia in Chimica
CGPM General Conference on Weights and Measures	CGPM Conférence générale des poids et mesures	CGPM Conferenza Generale dei Pesi e delle Misure
CODATA Committee on Data for Science and Technology	CODATA Committee on Data for Science and Technology	CODATA Comitato sui Dati per la Scienza e la Tecnologia
GUM Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement	GUM Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure	GUM Guida all'espressione dell'incertezza di misura
IAEA International Atomic Energy Agency	IAEA Agence internationale pour l'énergie atomique	IAEA Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica
ICSU International Council for Science	ICSU Conseil international pour la science	ICSU Consiglio Internazionale per la Scienza
IEC International Electrotechnical Commission	IEC Commission électrotechnique internationale	IEC Commissione Elettrotecnica Internazionale
IFCC International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine	IFCC Fédération internationale de chimie clinique et biologie médicale	IFCC Federazione Internazionale di Chimica Clinica e Medicina di Laboratorio
ILAC International Laboratory Accreditation Cooperation	ILAC Coopération internationale sur l'agrément des laboratoires d'essai	ILAC Cooperazione Internazionale per l'Accreditamento dei Laboratori
ISO International Organization for Standardization	ISO Organisation internationale de normalisation	ISO Organizzazione Internazionale di Normazione
ISO/REMCO International Organization for Standardization, Reference Materials Committee	ISO/REMCO Organisation internationale de normalisation, comité pour les matériaux de référence	ISO/REMCO Organizzazione Internazionale di Normazione, Comitato sui materiali di riferimento

IUPAC International Union of Pure and Applied Chemistry	UICPA Union internationale de chimie pure et appliquée	IUPAC Unione Internazionale di Chimica Pura ed Applicata
IUPAC/CIAAW International Union of Pure and Applied Chemistry — Commission on Isotopic Abundances and Atomic Weights	UICPA-CIAAW Union internationale de chimie pure et appliquée — Commission sur les teneurs isotopiques et les masses atomiques	IUPAC/CIAAW Unione Internazionale di Chimica Pura ed Applicata — Commissione sull'Abbondanza Isotopica e la Massa Atomica
IUPAP International Union of Pure and Applied Physics	UIPPA Union internationale de physique pure et appliquée	IUPAP Unione Internazionale di Fisica Pura ed Applicata
JCGM Joint Committee for Guides in Metrology	JCGM Comité commun pour les guides en métrologie	JCGM Comitato Congiunto per le Guide in Metrologia
JCGM/WG 1 Joint Committee for Guides in Metrology, Working Group 1 on the GUM	JCGM/WG 1 Groupe de travail 1 du Comité commun pour les guides en métrologie	JCGM/WG 1 Comitato Congiunto per le Guide in Metrologia, Gruppo di Lavoro 1 sulla GUM
JCGM/WG 2 Joint Committee for Guides in Metrology, Working Group 2 on the VIM	JCGM/WG 2 Groupe de travail 2 du Comité commun pour les guides en métrologie	JCGM/WG 2 Comitato Congiunto per le Guide in Metrologia, Gruppo di Lavoro 1 sul VIM
OIML International Organization of Legal Metrology	OIML Organisation internationale de métrologie légale	OIML Organizzazione Internazionale di Metrologia Legale
VIM, 2nd edition International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology (1993)	VIM, 2 ^e édition Vocabulaire international des termes fondamentaux et généraux de métrologie (1993)	VIM, 2 ^a edizione Vocabolario Internazionale dei termini fondamentali e generali in Metrologia (1993)
VIM, 3rd edition International Vocabulary of Metrology — Basic and General Concepts and Associated Terms (2007)	VIM, 3 ^e édition Vocabulaire international de métrologie — Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (2007)	VIM, 3 ^a edizione Vocabolario Internazionale di Metrologia - Concetti fondamentali e generali e termini correlati (2007)
WHO World Health Organization	VIML International Vocabulary of Terms in Legal Metrology	VIML Vocabulaire international des termes de métrologie légale
	OMS Organisation mondiale de la santé	WHO Organizzazione Mondiale della Sanità

Bibliography	Bibliographie
[1] ISO 31-0:1992 1), Quantities and units — Part 0: General principles	[1] ISO 31-0:1992 1), Grandeurs et unités — Partie 0: Principes généraux
[2] ISO 31-5 2), Quantities and units — Part 5: Electricity and magnetism	[2] ISO 31-5 2), Grandeurs et unités — Partie 5: Électricité et magnétisme
[3] ISO 31-6 3), Quantities and units — Part 6: Light and related electromagnetic radiations	[3] ISO 31-6 3), Grandeurs et unités — Partie 6: Lumière et rayonnements électromagnétiques connexes
[4] ISO 31-8 4), Quantities and units — Part 8: Physical chemistry and molecular physics	[4] ISO 31-8 4), Grandeurs et unités — Partie 8: Chimie physique et physique moléculaire
[5] ISO 31-9 5), Quantities and units — Part 9: Atomic and nuclear physics	[5] ISO 31-9 5), Grandeurs et unités — Partie 9: Physique atomique et nucléaire
[6] ISO 31-10 6), Quantities and units — Part 10: Nuclear reactions and ionizing radiations	[6] ISO 31-10 6), Grandeurs et unités — Partie 10: Réactions nucléaires et rayonnements ionisants
[7] ISO 31-11 7), Quantities and units — Part 11: Mathematical signs and symbols for use in the physical sciences and technology	[7] ISO 31-11 7), Grandeurs et unités — Partie 11: Signes et symboles mathématiques à employer dans les sciences physiques et dans la technique
[8] ISO 31-12 8), Quantities and units — Part 12: Characteristic numbers	[8] ISO 31-12 8), Grandeurs et unités — Partie 12: Nombres caractéristiques
[9] ISO 31-13 9), Quantities and units — Part 13: Solid state physics	[9] ISO 31-13 9), Grandeurs et unités — Partie 13: Physique de l'état solide
[10] ISO 704:2000, Terminology work — Principles and methods	[10] ISO 704:2000, Travail terminologique — Principes et méthodes
[11] ISO 1000:1992/Amend.1:1998, SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units	[11] ISO 1000:1992/Amend.1:1998, Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités

[12]	ISO 1087-1:2000, <i>Terminology work — Vocabulary Part 1: Theory and application</i>	ISO 1087-1:2000, <i>Travail terminologique — Vocabulaire — Partie 1: Théorie et application</i>
[13]	ISO 3534-1, <i>Statistics — Vocabulary and symbols Part 1: General statistical terms and terms used in probability</i>	ISO 3534-1, <i>Statistique — Vocabulary and symbols — Partie 1: Termes statistiques généraux et termes utilisés en calcul des probabilités</i>
[14]	ISO 5436-2, <i>Geometrical Product Specifications (GPS) — Surface texture: Profile method; Measurement Standards — Part 2: Software measurement standards</i>	ISO 5436-2, <i>Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil; Étalons — Partie 2: Étalons logiciels</i>
[15]	ISO 5725-1:1994/Cor.1:1998, <i>Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 1: General principles and definitions</i>	ISO 5725-1:1994/Cor.1:1998, <i>Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 1: Principes généraux et définitions</i>
[16]	ISO 5725-2:1994/Cor.1:2002, <i>Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method</i>	ISO 5725-2:1994/Cor.1:2002, <i>Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 2: Méthode de base pour la détermination de la répétabilité et de la reproductibilité d'une méthode de mesure normalisée</i>
[17]	ISO 5725-3:1994/Cor.1:2001, <i>Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 3: Intermediate measures of the precision of a standard measurement method</i>	ISO 5725-3:1994/Cor.1:2001, <i>Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 3: Mesures intermédiaires de la fidélité d'une méthode de mesure normalisée</i>
[18]	ISO 5725-4:1994, <i>Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 4: Basic methods for the determination of the trueness of a standard measurement method</i>	ISO 5725-4:1994, <i>Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 4: Méthodes de base pour la détermination de la justesse d'une méthode de mesure normalisée (disponible en anglais seulement)</i>
[19]	ISO 5725-5:1998/Cor.1:2005, <i>Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 5: Alternative methods for the determination of the precision of a standard measurement method</i>	ISO 5725-5:1998/Cor.1:2005, <i>Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 5: Méthodes alternatives pour la détermination de la fidélité d'une méthode de mesure normalisée</i>
[20]	ISO 5725-6:1994/Cor.1:2001, <i>Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 6: Use in practice of accuracy values</i>	ISO 5725-6:1994, <i>Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 6: Utilisation dans la pratique des valeurs d'exactitude</i>
[21]	ISO 9000:2005, <i>Quality management systems — Fundamentals and vocabulary</i>	ISO 9000:2005, <i>Systèmes de management de la qualité — Principes essentiels et vocabulaire</i>
[22]	ISO 10012, <i>Measurement management systems — Requirements for measurement processes and measuring equipment</i>	ISO 10012, <i>Systèmes de management de la mesure — Exigences pour les processus et les équipements de mesure</i>
[23]	ISO 10241:1992, <i>International terminology standards — Preparation and layout</i>	ISO 10241:1992, <i>Normes terminologiques internationales — Élaboration et présentation</i>
[24]	ISO 13528, <i>Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons</i>	ISO 13528, <i>Méthodes statistiques utilisées dans les essais d'aptitude par comparaisons interlaboratoires</i>
[25]	ISO 15189:2007, <i>Medical laboratories — Particular requirements for quality and competence</i>	ISO 15189:2007, <i>Laboratoires d'analyses de biologie médicale — Exigences particulières concernant la qualité et la compétence</i>

[26]	ISO 17511, <i>In vitro diagnostic medical devices — Measurement of quantities in biological samples — Metrological traceability of values assigned to calibrators and control materials</i>	ISO 17511, <i>Dispositifs médicaux de diagnostic in vitro — Mesurage des grandeurs dans des échantillons d'origine biologique — Tracabilité métrologique des valeurs attribuées aux agents d'étalonnage et aux matériaux de contrôle</i>
[27]	ISO/TS 21748, <i>Guidance for the use of repeatability, reproducibility and trueness estimates in measurement uncertainty estimation</i>	ISO/TS 21748, <i>Lignes directrices relatives à l'utilisation d'estimations de la répétabilité, de la reproductibilité et de la justesse dans l'évaluation de l'incertitude de mesure</i>
[28]	ISO/TS 21749, <i>Measurement uncertainty for metrological applications — Repeated measurements and nested experiments</i>	ISO/TS 21749, <i>Incertitude de mesure pour les applications en métrologie — Mesures répétées et expériences emboîtées</i>
[29]	ISO 80000-3, <i>Quantities and units — Part 3: Space and time</i>	ISO 80000-3, <i>Grandeurs et unités — Partie 3: Espace et temps</i>
[30]	ISO 80000-4, <i>Quantities and units — Part 4: Mechanics</i>	ISO 80000-4, <i>Grandeurs et unités — Partie 4: Mécanique</i>
[31]	ISO 80000-5, <i>Quantities and units — Part 5: Thermodynamics</i>	ISO 80000-5, <i>Grandeurs et unités — Partie 5: Thermodynamique</i>
[32]	ISO 80000-8, <i>Quantities and units — Part 8: Acoustics</i>	ISO 80000-8, <i>Grandeurs et unités — Partie 8: Acoustique</i>
[33]	ISO Guide 31:2000, <i>Reference materials — Contents of certificates and labels</i>	Guide ISO 31:2000, <i>Matériaux de référence — Contenu des certificats et étiquettes</i>
[34]	ISO Guide 34:2000, <i>General requirements for the competence of reference material / producers</i>	Guide ISO 34:2000, <i>Exigences générales pour la compétence des producteurs de matériaux de référence (disponible en anglais seulement)</i>
[35]	ISO Guide 35:2006, <i>Reference materials — General and statistical principles for certification [</i>	Guide ISO 35:2006, <i>Matériaux de référence — Principes généraux et statistiques pour la certification (disponible en anglais seulement</i>
[36]	ISO/IEC Guide 98-3:2008, <i>Uncertainty of measurement — Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)</i>	Guide ISO/IEC 98-3:2008, <i>Incertitude de mesure — Partie 3: Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM:1995)</i>
[37]	ISO/IEC Guide 98-3:2008/Suppl.1, <i>Uncertainty of measurement — Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995) — Supplement 1: Propagation of distribution using the Monte Carlo method</i>	Guide ISO/IEC 98-3:2008/Suppl.1, <i>Incertitude de mesure — Partie 3: Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM:1995) — Supplément 1: Propagation de distribution par la méthode de Monte Carlo</i>
[38]	IEC 60027-2:2005, <i>Letter symbols to be used in electrical technology — Part 2: Telecommunications and electronics</i>	CEI 60027-2:2005, <i>Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique — Partie 2: Télécommunications et électronique</i>
[39]	IEC 60050-300:2001, <i>International Electrotechnical Vocabulary — Electrical and electronic measurements and measuring instruments — Part 311: General terms relating to measurements — Part 312: General terms relating to electrical measurements — Part 313: Types of electrical measuring instruments — Part 314: Specific terms according to the type of instrument</i>	CEI 60050-300:2001, <i>Vocabulaire Électrotechnique International — Mesures et appareils de mesure électriques et électroniques — Partie 311: Termes généraux concernant les mesures — Partie 312: Termes généraux concernant les mesures électriques — Partie 313: Types d'appareils électriques de mesure — Partie 314: Termes spécifiques selon le type d'appareil</i>
[40]	IEC 60359:2001, Ed. 3.0 (bilingue), <i>Appareils de mesure électriques et électroniques — Expression des performances</i>	CEI 60359:2001, Ed. 3.0 (Bilingue), <i>Appareils de mesure électriques et électroniques — Expression des performances</i>



- [41] IEC 80000-13, *Quantities and units — Part 13: Information science and technology* [41] CEI 80000-13, *Grandeurs et unités — Partie 13: Science et technologies de l'information*
- [42] BIPM: *The International System of Units (SI)*, 8th edition, 2006 [42] BIPM: *Le Système international d'unités (SI)*, 8e édition, 2006
- [43] BIPM, *Consultative Committee for Amount of Substance (CCQM) — 5th Meeting* [43] BIPM, Comité consultatif pour la quantité de matière (CCQM) — 5e session (February 1999)
- [44] CODATA Recommended Values of the Fundamental Physical Constants: 2002, *Reviews of Modern Physics*, **77**, 2005, 107 pp. <http://physics.nist.gov/constants> [44] CODATA Recommended Values of the Fundamental Physical Constants: 2002, *Reviews of Modern Physics*, **77**, 2005, 107 pp. <http://physics.nist.gov/constants>
- [45] EMONS, H., FAJGELJ, A., VAN DER VEEN, A.M.H. and WATTERS, R. New definitions on reference materials. *Accred. Qual. Assur.*, **10**, 2006, pp. 576-578 [45] EMONS, H., FAJGELJ, A., VAN DER VEEN, A.M.H. and WATTERS, R. New definitions on reference materials. *Accred. Qual. Assur.*, **10**, 2006, pp. 576-578
- [46] *Guide to the expression of uncertainty in measurement* (1993, amended 1995) (published by ISO in the name of BIPM, IEC, IFCC, IUPAC, IUPAP and OIML) [46] *Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure* (1993, corrigé 1995) (publié par l'ISO au nom du BIPM, de la CEI, du FICC, de l'OIML, de l'IUPAC et de l'IUPPA)
- [47] IFCC-IUPAC: Approved Recommendation (1978). Quantities and Units in Clinical Chemistry, *Clin. Chim. Acta*, 1979;**96**:157F-183F [47] IFCC-IUPAC: Approved Recommendation (1978). Quantities and Units in Clinical Chemistry, *Clin. Chim. Acta*, 1979;**96**:157F-183F
- [48] ILAC P-10 (2002), ILAC Policy on Traceability of Measurement Results [48] LAC P-10 (2002), ILAC Policy on Traceability of Measurement Results
- [49] Isotopic Composition of the Elements, 2001, *J. Phys. Chem. Ref. Data.*, **34**, 2005, pp. 57-67 [49] Isotopic Composition of the Elements, 2001, *J. Phys. Chem. Ref. Data.*, **34**, 2005, pp. 57-67
- [50] IUPAP-25: Booklet on Symbols, Units, Nomenclature and Fundamental Constants. Document IUPAP-25, E.R. Cohen and P. Giacomo, *Physica* **146A**, 1987, pp. 1-68 10) [50] IUPAP-25: Booklet on Symbols, Units, Nomenclature and Fundamental Constants. Document IUPAP-25, E.R. Cohen et P. Giacomo, *Physica*, **146A**, 1987, pp. 1-68(10)
- [51] IUPAC: Quantities, Units and Symbols in Physical Chemistry (1993, 2007) [51] IUPAC (IUPCA): Quantities, Units and Symbols in Physical Chemistry (1993) (éd. 2006 en préparation)
- [52] IUPAC, *Pure Appl. Chem.*, **75**, 2003, pp. 1107-1122 [52] IUPAC, *Pure Appl. Chem.*, **75**, 2003, pp. 1107-1122
- [53] OIML V1:2000, *International Vocabulary of Terms in Legal Metrology (VIML)* [53] OIML V1:2000, *Vocabulaire international des termes de métrologie légale (VIML)*
- [54] WHO 75/589, *Chorionic gonadotrophin, human*, 1999 [54] WHO 75/589, *Chorionic gonadotrophin, human*, 1999
- [55] WHO 80/552, *Luteinizing hormone, human, pituitary*, 1988 [55] WHO 80/552, *Luteinizing hormone, human, pituitary*, 1988



Notes	Notes
1) Under revision as ISO 80000-1, Quantities and units — Part 1: General.	1) En cours de révision sous la référence ISO 80000-1, Grandeurs et unités — Partie 1: Généralités.
2) Under revision as IEC 80000-6, Quantities and units — Part 6: Electromagnetism.	2) En cours de révision sous la référence CEI 80000-6, Grandeurs et unités — Partie 6: Électromagnétisme.
3) Under revision as ISO 80000-7, Quantities and units — Part 7: Light.	3) En cours de révision sous la référence ISO 80000-7, Grandeurs et unités — Partie 7: Lumière.
4) Under revision as ISO 80000-9, Quantities and units — Part 9: Physical chemistry and molecular physics.	4) En cours de révision sous la référence ISO 80000-9, Grandeurs et unités — Partie 9: Chimie physique et physique moléculaire.
5) Under revision as ISO 80000-10, Quantities and units — Part 10: Atomic and nuclear physics.	5) En cours de révision sous la référence ISO 80000-10, Grandeurs et unités — Partie 10: Physique atomique et nucléaire.
6) Under revision as ISO 80000-10, Quantities and units — Part 10: Atomic and nuclear physics.	6) En cours de révision sous la référence ISO 80000-10, Grandeurs et unités — Partie 10: Physique atomique et nucléaire.
7) Under revision as ISO 80000-2, Quantities and units — Part 2: Mathematical signs and symbols to be used in the natural sciences and technology.	7) En cours de révision sous la référence ISO 80000-2, Grandeurs et unités — Partie 2: Signes et symboles mathématiques à employer dans les sciences de la nature et dans la technique.
8) Under revision as ISO 80000-11, Quantities and units — Part 11: Characteristic numbers.	8) En cours de révision sous la référence ISO 80000-11, Grandeurs et unités — Partie 11: Nombres caractéristiques.
9) Under revision as ISO 80000-12, Quantities and units — Part 12: Solid state physics.	9) En cours de révision sous la référence ISO 80000-12, Grandeurs et unités — Partie 12: Physique de l'état solide.

INDICE ALFABETICO

ITALIANO / INGLESE / FRANCESE

NOTE:

- Per ogni lemma principale in italiano è riportato il paragrafo della definizione ed è indicata la sua traduzione con i sinonimi nelle altre lingue; i lemmi principali sono in carattere grassetto nelle tre lingue.
- Per i lemmi secondari (sinonimi) in italiano si riporta il paragrafo della definizione (senza traduzione diretta nelle altre lingue).
- Con carattere corsivo sono riportati lemmi in italiano presenti nelle note ma per i quali non è data una definizione specifica; per questi lemmi si riporta il paragrafo dell'occorrenza (senza traduzione)

Indice alfabetico	Alphabetical index	Index alphabétique
A		
accuracy 2.13		
accuracy of measure 2.13	measurement accuracy accuracy of measurement accuracy	exactitude de mesure exactitude
algebra of quantities 1.21	quantity calculus	algèbre des grandeurs
range of a nominal indication interval 4.5	range of a nominal indication interval	étendue de mesure étendue nominale
nominal range 4.5		
<i>analogy</i> 2.3		
<i>apparatus for measurement</i> 3.2		
<i>auto-taratura</i> 2.39		
zeroing 3.12		
B		
dead band 4.17	dead band	zone morte
<i>bias of the instrument</i> 4.20		
<i>bias instrument</i> 4.20		
<i>bias</i> 2.18		
uncertainty budget 2.33	uncertainty budget	bilan d'incertitude
C		
calibration 5.12		
calibrator 5.12	calibrator	
calibration 2.39	calibrator	
sample of work 5.7		
sample of measurement 5.7	working measurement standard working standard	éalon de travail
sample of measurement reference 5.6	reference measurement standard reference standard	éalon de référence
sample of international measurement 5.2	international measurement standard	éalon international
sample of intrinsic measurement 5.10	intrinsic measurement standard intrinsic standard	éalon intrinsèque
sample of national measurement 5.3	national measurement standard national standard	éalon national
sample of primary measurement 5.4	primary measurement standard primary standard	éalon primaire
sample of secondary measurement 5.5	secondary measurement standard secondary standard	éalon secondaire
sample of travelling measurement 5.8	travelling measurement standard travelling standard	éalon voyageur

campione di misura 5.1	measurement standard etalon	étalement
campione di riferimento 5.6		
campione internazionale 5.2		
campione intrinseco 5.10		
campione materiale 3.6	material measure	mesure matérialisée
campione nazionale 5.3		
<i>campione per controllo 5.7</i>		
campione primario 5.4		
campione secondario 5.5		
campione viaggiante 5.8		
campione viaggiatore 5.8		
<i>campione 5.1</i>		
campo di misura 4.7		
campo nominale 4.4		
<i>cardinalità di un insieme 1.8</i>		
catena di misura 3.10	measuring chain	chaîne de mesure
catena di riferibilità metrologica 2.42	metrological traceability chain traceability chain	chaîne de traçabilité métrologique chaîne de traçabilité
catena di riferibilità 2.42		
<i>check standard 5.7</i>		
classe di accuratezza 4.25	accuracy class	classe d'exactitude
classe di precisione 4.25		
commutabilità di un materiale di riferimento 5.15	commutability of a reference material	commutabilité d'un matériau de référence
comparabilità metrologica dei risultati di misura 2.46	metrological comparability of measurement results metrological comparability	comparabilité métrologique
comparabilità metrologica 2.46		
compatibilità metrologica dei risultati di misura 2.47	metrological compatibility of measurement results metrological compatibility	compatibilité de mesure
compatibilità metrologica 2.47		
condizione di funzionamento di riferimento 4.11	reference operating condition reference condition	condition de fonctionnement de référence condition de référence
condizione di funzionamento in regime stazionario 4.8	steady-state operating condition	condition de régime établi condition de régime permanent
condizione di funzionamento limite 4.10	limiting operating condition	condition limite de fonctionnement condition limite
condizione di funzionamento nominale 4.9	rated operating condition	condition assignée de fonctionnement
<i>condizione di precisione di misura interseriale 2.22</i>		
<i>condizione di precisione di misura intraseriale 2.20</i>		
condizione di riferimento 4.11		
<i>condizione di ripetibilità (di misura) a breve termine 2.20</i>		
<i>condizione di ripetibilità (di misura) a lungo termine 2.22</i>		
condizione di ripetibilità di misura 2.20	repeatability condition of measurement repeatability condition	condition de répétabilité

condizione di ripetibilità intermedia di misura 2.22	intermediate precision condition of measurement intermediate precision condition	condition de fidélité intermédiaire
condizione di ripetibilità intermedia 2.22		
condizione di ripetibilità 2.20		
condizione di riproducibilità di misura 2.24	reproducibility condition of measurement reproducibility condition	condition de reproductibilité
condizione di riproducibilità 2.24		
condizione limite 4.10		
condizione nominale 4.9		
conservazione di un campione di misura 5.11	conservation of a measurement standard maintenance of a measurement standard	conservation d'un étalon maintenance d'un étalon
convalida 2.45		
correzione 2.53	correction	correction
CRM 5.14		
curva di calibrazione 4.31		
curva di taratura 4.31	calibration curve	courbe d'étalonnage
D		
dato di riferimento normalizzato 5.17	standard reference data	donnée de référence normalisée
dato di riferimento 5.16	reference data	donnée de référence
deriva strumentale 4.21	instrumental drift	dérive instrumentale
diagramma di taratura 4.30	calibration diagram	diagramme d'étalonnage
dimensione di una grandezza 1.7	quantity dimension dimension of a quantity dimension	dimension dimension d'une grandeur
dimensione 1.7		
dispositivo di misura di trasferimento 5.9	transfer measurement device transfer device	dispositif de transfert
dispositivo di trasferimento 5.9		
E		
equazione tra grandezze 1.22	quantity equation	équation aux grandeurs
equazione tra unità 1.23	unit equation	équation aux unités
equazione tra valori numerici 1.25	numerical value equation numerical quantity value equation	équation aux valeurs numériques
errore allo zero 4.28	zero error	erreur à zéro
errore casuale 2.19		
errore di misura casuale 2.19	random measurement error random error of measurement random error	erreur aléatoire
errore di misura sistematico 2.17	systematic measurement error systematic error of measurement systematic error	erreur systématique
errore di misura 2.16	measurement error error of measurement error	erreur de mesure erreur
errore in un punto di verifica 4.27	datum measurement error datum error	erreur au point de contrôle
errore massimo ammesso 4.26	maximum permissible measurement error maximum permissible error limit of error	erreur maximale tolérée limite d'erreur

errore sistematico 2.17		
errore 2.16		
errori massimi ammessi 4.26		
esame 5.13		
F		
fattore di conversione tra unità 1.24	conversion factor between units	facteur de conversion entre unités
fattore di conversione 1.24		
fattore di copertura 2.38	coverage factor	facteur d'élargissement
funzione di misura 2.49	measurement function	fonction de mesure
G		
gerarchia di taratura 2.40	calibration hierarchy	hiérarchie d'étalonnage
giacere all'interno dell'errore 2.47		
giustezza di misura 2.14	measurement trueness trueness of measurement trueness	justesse de mesure justesse
giustezza 2.14		
grandezza adimensionale 1.8	quantity of dimension one dimensionless quantity	grandeur sans dimension grandeur de dimension un
grandezza d'influenza 2.52	influence quantity	grandeur d'influence
grandezza d'ingresso del modello di misura 2.50	input quantity in a measurement model input quantity	grandeur d'entrée dans un modèle de mesure grandeur d'entrée
grandezza d'ingresso 2.50		
grandezza d'uscita del modello di misura 2.51	output quantity in a measurement model output quantity	grandeur de sortie dans un modèle de mesure grandeur de sortie
grandezza d'uscita 2.51		
grandezza derivata 1.5	derived quantity	grandeur dérivée
grandezza di base 1.4	base quantity	grandeur de base
grandezza di dimensione uno 1.8		
grandezza ordinale 1.26	ordinal quantity	grandeur ordinaire grandeur repérable
grandezza sottoposta a misurazione 2.3		
grandezza 1.1	quantity	grandeur
I		
incertezza di definizione 2.27	definitional uncertainty	incertitude définitionnelle
incertezza di misura allo zero 4.29	null measurement uncertainty	incertitude de mesure à zéro
incertezza di misura obiettivo 2.34	target measurement uncertainty target uncertainty	incertitude cible incertitude anticipée
incertezza di misura strumentale 4.24	instrumental measurement uncertainty	incertitude instrumentale
incertezza di misura 2.26	measurement uncertainty uncertainty of measurement uncertainty	incertitude de mesure incertitude
incertezza estesa 2.35	expanded measurement uncertainty expanded uncertainty	incertitude élargie
incertezza intrinseca 2.27		
incertezza obiettivo 2.34		
incertezza strumentale 4.24		
incertezza tipo composta 2.31	combined standard measurement uncertainty combined standard uncertainty	incertitude-type composée
incertezza tipo relativa 2.32	relative standard measurement uncertainty	incertitude-type relative

incertezza tipo 2.30	standard measurement uncertainty standard uncertainty of measurement standard uncertainty	incertitude-type
<i>incertezza totale 2.35</i>		
<i>incertezza 2.26</i>		
<i>indicatore 3.9</i>		
indicazione a vuoto 4.2	blank indication background indication	indication du blanc indication d'environnement
indicazione di fondo 4.2		
indicazione 4.1	indication	indication
<i>insieme delle grandezze di base 1.4</i>		
<i>insieme delle unità SI coerenti 1.16</i>		
<i>intervallo di confidenza 2.36</i>		
intervallo di copertura 2.36	coverage interval	intervalle élargi
intervallo di indicazioni nominale 4.4	nominal indication interval nominal interval	intervalle nominal des indications intervalle nominal calibre
intervallo di indicazioni 4.3	indication interval	intervalle des indications
intervallo di misura 4.7	measuring interval working interval	intervalle de mesure
intervallo nominale 4.4		
ISQ 1.6		
L		
lettura 4.1		
limite d'errore 4.26		
limite di rivelabilità 4.18	detection limit limit of detection	limite de détection
<i>limiti d'errore 4.26</i>		
<i>livello di fiducia 2.37</i>		
M		
mantenimento di un campione 5.11		
master 5.7		
materiale di riferimento certificato 5.14	certified reference material CRM	matériaux de référence certifiés MRC
materiale di riferimento 5.13	reference material RM	matériaux de référence MR
<i>metodo di misurazione primario 2.8</i>		
metodo di misura 2.5	measurement method method of measurement	méthode de mesure
metodo 2.6		
metrologia 2.2	metrology	métrologie
misura materiale 3.6		
misurando 2.3	measurand	mesurande
misurazione 2.1	measurement	mesurage mesure
modello di misura 2.48	measurement model model of measurement model	modèle de mesure modèle
<i>MPE 4.26</i>		
multiplo dell'unità 1.17	multiple of a unit	multiple d'une unité
multiplo 1.17		

N		
<i>norma 5.1</i>		
<i>numerosità di un campione 1.8</i>		
P		
precisione di misura 2.15	measurement precision precision	fidélité de mesure fidélité
precisione 2.15		
principio di misura 2.4	measurement principle principle of measurement	principe de mesure
probabilità di copertura 2.37	coverage probability	probabilité de couverture
procedura di misura di riferimento primaria 2.8	primary reference measurement procedure primary reference procedure	procédure de mesure primaire procédure opératoire primaire
procedura di misura di riferimento 2.7	reference measurement procedure	procédure de mesure de référence procédure opératoire de référence
procedura di misura 2.6	measurement procedure	procédure de mesure procédure opératoire
<i>procedura di riferimento primaria diretta 2.8</i>		
<i>procedura di riferimento primaria per rapporto 2.8</i>		
procedura di riferimento primaria 2.8		
procedura di riferimento 2.7		
procedura operativa di riferimento primaria 2.8		
procedura operativa di riferimento 2.7		
procedura operativa 2.6		
procedura 2.6		
<i>processo di misura 5.13</i>		
proprietà classificatoria 1.30	nominal property	propriété qualitative attribut
proprietà qualitativa 1.30		
Q		
<i>quantità di materia 1.1</i>		
<i>quantità di sostanza 1.1</i>		
R		
<i>realizzazione 5.1</i>		
regolazione dello zero di un sistema di misura 3.12	zero adjustment of a measuring system zero adjustment	réglage de zéro
regolazione dello zero 3.12		
regolazione di un sistema di misura 3.11	adjustment of a measuring system adjustment	ajustage d'un système de mesure ajustage
regolazione 3.11		
<i>riferibilità al SI 2.43</i>		
riferibilità metrologica a una unità di misura 2.43	metrological traceability to a measurement unit metrological traceability to a unit	traçabilité métrologique à une unité de mesure traçabilité métrologique à une unité
riferibilità metrologica 2.41	metrological traceability	traçabilité métrologique
ripetibilità di misura 2.21	measurement repeatability repeatability	répétabilité de mesure répétabilité
ripetibilità intermedia di misura 2.23	intermediate measurement precision intermediate precision	fidélité intermédiaire de mesure fidélité intermédiaire

ripetibilità intermedia 2.23		
ripetibilità 2.21		
riproducibilità di misura 2.25	measurement reproducibility reproducibility	reproductibilité de mesure reproductibilité
riproducibilità 2.25		
<i>riproduzione 5.1</i>		
risoluzione di un dispositivo visualizzatore 4.15	resolution of a displaying device	résolution d'un dispositif afficheur
risoluzione 4.14	resolution	résolution
risultato di misura 2.9	measurement result result of measurement	résultat de mesure résultat d'un mesurage
rivelatore 3.9	detector	détecteur
RM 5.13		
S		
scala dei valori di una grandezza 1.27	quantity-value scale measurement scale	échelle de valeurs échelle de mesure
scala di misura 1.27		
scala di riferimento convenzionale 1.29	conventional reference scale	échelle de référence conventionnelle
scala di uno strumento di misura visualizzatore 3.5	scale of a displaying measuring instrument	échelle d'un appareil de mesure afficheur échelle
scala ordinale 1.28	ordinal quantity-value scale ordinal value scale	échelle ordinaire échelle de repérage
scostamento di misura 2.18	measurement bias bias	biais de mesure biais erreur de justesse
scostamento strumentale 4.20	instrumental bias	biais instrumental erreur de justesse d'un instrument
scostamento 2.18		
selettività 4.13	selectivity of a measuring system selectivity	sélectivité
sensibilità 4.12	sensitivity of a measuring system sensitivity	sensibilité
sensore 3.8	sensor	capteur
sistema di grandezze 1.3	system of quantities	système de grandeurs
sistema di misura 3.2	measuring system	système de mesure
sistema di unità coerente 1.14	coherent system of units	système cohérent d'unités
sistema di unità 1.13	system of units	système d'unités
Sistema internazionale di grandezze 1.6	International System of Quantities ISQ	Système international de grandeurs ISQ
Sistema Internazionale di unità 1.16	International System of Units SI	Système international d'unités SI
SI 1.16		
soglia di discriminazione 4.16	discrimination threshold	seuil de discrimination seuil de mobilité mobilité
sottomultiplo di una unità 1.18	submultiple of a unit	sous-multiple d'une unité
sottomultiplo 1.18		
specie di grandezza 1.2	kind of quantity kind	nature de grandeur, f nature

specie 1.2		
stabilità 4.19	stability of a measuring instrument stability	stabilité constance
<i>Standard Operating Procedure 2.6</i>		
<i>standard 5.1</i>		
<i>stima del misurando 2.10</i>		
<i>stima del valore del misurando 2.10</i>		
strumento di misura indicatore 3.3	indicating measuring instrument	appareil de mesure indicateur appareil indicateur
strumento di misura visualizzatore 3.4	displaying measuring instrument	appareil de mesure afficheur appareil afficheur
strumento di misura 3.1	measuring instrument	instrument de mesure appareil de mesure
strumento indicatore 3.3		
strumento visualizzatore 3.4		
T		
taratura 2.39	calibration	étalonnage
tempo di risposta al gradino 4.23	step response time	temps de réponse à un échelon
<i>tolleranza 4.26</i>		
<i>tracciabilità 2.41</i>		
trasduttore di misura 3.7	measuring transducer	transducteur de mesure
U		
unità derivata coerente 1.12	coherent derived unit	unité dérivée cohérente
unità derivata 1.11	derived unit	unité dérivée
unità di base 1.10	base unit	unité de base
unità di misura 1.9	measurement unit unit of measurement unit	unité de mesure unité
unità fuori sistema 1.15	off-system measurement unit off-system unit	unité hors système unité hors système
unità 1.9		
V		
validazione 2.45	validation	validation validation
<i>valor vero convenzionale 2.12</i>		
valor vero di una grandezza 2.11	true quantity value true value of a quantity true value	valeur vraie valeur vraie valeur vraie d'une grandeur
valor vero 2.11		
valore convenzionale di una grandezza 2.12	conventional quantity value conventional value of a quantity conventional value	valeur conventionnelle valeur conventionnelle valeur conventionnelle d'une grandeur
valore convenzionale 2.12		
valore di riferimento di una grandezza 5.18	reference quantity value reference value	valeur de référence valeur de référence
valore di riferimento 5.18		
valore di una grandezza 1.19	quantity value value of a quantity value	valeur d'une grandeur valeur d'une grandeur valeur
valore misurato di una grandezza 2.10	measured quantity value measured value of a quantity measured value	valeur mesurée valeur mesurée

valore misurato 2.10		
valore nominale di una grandezza 4.6	nominal quantity value nominal value	valeur nominale valeur nominale
valore nominale 4.6		
valore numerico di una grandezza 1.20	numerical quantity value numerical value of a quantity numerical value	valeur numérique valeur numérique valeur numérique d'une grandeur
valore numerico 1.20		
valore 1.19		
valutazione dell'incertezza di misura di categoria A 2.28	Type A evaluation of measurement uncertainty Type A evaluation	évaluation de type A de l'incertitude évaluation de type A de l'incertitude évaluation de type A
valutazione dell'incertezza di misura di categoria B 2.29	Type B evaluation of measurement uncertainty Type B evaluation	évaluation de type B de l'incertitude évaluation de type B de l'incertitude évaluation de type B
valutazione di categoria A 2.28		
valutazione di categoria B 2.29		
variazione dovuta a una grandezza di influenza 4.22	variation due to an influence quantity	variation due à une grandeur d'influence variation due à une grandeur d'influence
verifica 2.44	verification	vérification vérification

INDICE ALFABETICO

INGLESE / ITALIANO / FRANCESE

NOTE:

- Per ogni lemma principale in inglese è riportato il paragrafo della definizione ed è indicata la sua traduzione con i sinonimi nelle altre lingue; i lemmi principali sono in carattere grassetto nelle tre lingue.
- Per i lemmi secondari (sinonimi) in inglese si riporta il paragrafo della definizione (senza traduzione diretta nelle altre lingue).

Alphabetical index	Indice alfabetico	Index alphabétique
A		
accuracy class 4.25	classe di accuratezza classe di precisione	classe d'exactitude
accuracy 2.13		
accuracy of measurement 2.13		
adjustment 3.11		
adjustment of a measuring system 3.11	regolazione di un sistema di misura regolazione	ajustage d'un système de mesure ajustage
B		
background indication 4.2		
base quantity 1.4	grandezza di base	grandeur de base
base unit 1.10	unità di base	unité de base
bias 2.18		
blank indication 4.2	indicazione a vuoto indicazione di fondo	indication du blanc indication d'environnement
C		
calibration 2.39	taratura	étalonnage
calibration curve 4.31	curva di taratura	courbe d'étalonnage
calibration diagram 4.30	diagramma di taratura	diagramme d'étalonnage
calibration hierarchy 2.40	gerarchia di taratura	hiérarchie d'étalonnage
calibrator 5.12	calibratore	
certified reference material 5.14	materiale di riferimento certificato CRM	matériau de référence certifié MRC
coherent derived unit 1.12	unità derivata coerente	unité dérivée cohérente
coherent system of units 1.14	sistema di unità coerente	système cohérent d'unités
combined standard measurement uncertainty 2.31	incertezza tipo composta	incertitude-type composée
combined standard uncertainty 2.31		
commutability of a reference material 5.15	commutabilità di un materiale di riferimento	commutabilité d'un matériau de référence
conservation of a measurement standard 5.11	conservazione di un campione di misura mantenimento di un campione	conservation d'un étalon maintenance d'un étalon
conventional quantity value 2.12	valore convenzionale di una grandezza valore convenzionale	valeur conventionnelle valeur conventionnelle d'une grandeur
conventional reference scale 1.29	scala di riferimento convenzionale	échelle de référence conventionnelle
conventional value 2.12		
conventional value of a quantity 2.12		
conversion factor between units 1.24	fattore di conversione tra unità fattore di conversione	facteur de conversion entre unités

correction 2.53	correzione	correction
coverage factor 2.38	fattore di copertura	facteur d'élargissement
coverage interval 2.36	intervallo di copertura	intervalle élargi
coverage probability 2.37	probabilità di copertura	probabilité de couverture
CRM 5.14		
D		
datum error 4.27		
datum measurement error 4.27	errore in un punto di verifica	erreur au point de contrôle
dead band 4.17	banda morta	zone morte
definitional uncertainty 2.27	incertezza di definizione	incertitude définitionnelle
derived quantity 1.5	grandezza derivata	grandeur dérivée
derived unit 1.11	unità derivata	unité dérivée
detection limit 4.18	limite di rivelabilità	limite de détection
detector 3.9	rivelatore	détecteur
dimension 1.7		
dimension of a quantity 1.7		
dimensionless quantity 1.8		
discrimination threshold 4.16	soglia di discriminazione	seuil de discrimination seuil de mobilité mobilité
displaying measuring instrument 3.4	strumento di misura visualizzatore strumento visualizzatore	appareil de mesure afficheur appareil afficheur
E		
error 2.16		
error of measurement 2.16		
etalon 5.1		
expanded measurement uncertainty 2.35	incertezza estesa	incertitude élargie
expanded uncertainty 2.35		
I		
indicating measuring instrument 3.3	strumento di misura indicatore strumento indicatore	appareil de mesure indicateur appareil indicateur
indication 4.1	indicazione lettura	indication
indication interval 4.3	intervallo di indicazioni	intervalle des indications
influence quantity 2.52	grandezza d'influenza	grandeur d'influence
input quantity 2.50		
input quantity in a measurement model 2.50	grandezza d'ingresso del modello di misura grandezza d'ingresso	grandeur d'entrée dans un modèle de mesure grandeur d'entrée
instrumental bias 4.20	scostamento strumentale	biais instrumental erreur de justesse d'un instrument
instrumental drift 4.21	deriva strumentale	dérive instrumentale
instrumental measurement uncertainty 4.24	incertezza di misura strumentale incertezza strumentale	incertitude instrumentale
intermediate measurement precision 2.23	ripetibilità intermedia di misura ripetibilità intermedia	fidélité intermédiaire de mesure fidélité intermédiaire
intermediate precision 2.23		
intermediate precision condition 2.22		
intermediate precision condition of measurement 2.22	condizione di ripetibilità intermedia di misura condizione di ripetibilità intermedia	condition de fidélité intermédiaire
international measurement standard 5.2	campione di misura internazionale campione internazionale	éalon international

International System of Quantities 1.6	Sistema internazionale di grandezze ISQ	Système international de grandeurs ISQ
International System of Units 1.16	Sistema Internazionale di unità SI	Système international d'unités SI
intrinsic measurement standard 5.10	campione di misura intrinseco campione intrinseco	éalon intrinsèque
intrinsic standard 5.10		
ISQ 1.6		
K		
kind 1.2		
kind of quantity 1.2	specie di grandezza specie	nature de grandeur nature
L		
limit of detection 4.18		
limit of error 4.26		
limiting operating condition 4.10	condizione di funzionamento limite condizione limite	condition limite de fonctionnement condition limite
M		
maintenance of a measurement standard 5.11		
material measure 3.6	campione materiale misura materiale	mesure matérialisée
maximum permissible error 4.26		
maximum permissible measurement error 4.26	errore massimo ammesso limite d'errore	erreur maximale tolérée limite d'erreur
measurand 2.3	misurando	mesurande
measured quantity value 2.10	valore misurato di una grandezza valore misurato	valeur mesurée
measured value 2.10		
measured value of a quantity 2.10		
measurement 2.1	misurazione	mesurage mesure
measurement accuracy 2.13	accuratezza di misura accuratezza	exactitude de mesure exactitude
measurement bias 2.18	scostamento di misura scostamento	biais de mesure biais erreur de justesse
measurement error 2.16	errore di misura errore	erreur de mesure erreur
measurement function 2.49	funzione di misura	fonction de mesure
measurement method 2.5	metodo di misura	méthode de mesure
measurement model 2.48	modello di misura	modèle de mesure modèle
measurement precision 2.15	precisione di misura precisione	fidélité de mesure fidélité
measurement principle 2.4	principio di misura	principe de mesure
measurement procedure 2.6	procedura di misura procedura operativa procedura	procédure de mesure procédure opératoire
measurement repeatability 2.21	ripetibilità di misura ripetibilità	répétabilité de mesure répétabilité
measurement reproducibility 2.25	riproducibilità di misura riproducibilità	reproductibilité de mesure reproductibilité
measurement result 2.9	risultato di misura	résultat de mesure résultat d'un mesurage

measurement scale 1.27		
measurement standard 5.1	campione di misura	éalon
measurement trueness 2.14	giustezza di misura giustezza	justesse de mesure justesse
measurement uncertainty 2.26	incertezza di misura incertezza	incertitude de mesure incertitude de mesure incertitude
measurement unit 1.9	unità di misura unità	unité de mesure unité
measuring chain 3.10	catena di misura	chaîne de mesure
measuring instrument 3.1	strumento di misura	instrument de mesure appareil de mesure
measuring interval 4.7	intervallo di misura campo di misura	intervalle de mesure
measuring system 3.2	sistema di misura	système de mesure
measuring transducer 3.7	trasduttore di misura	transducteur de mesure
method of measurement 2.5		
metrological comparability 2.46		
metrological comparability of measurement results 2.46	comparabilità metrologica dei risultati di misura comparabilità metrologica	comparabilité métrologique
metrological compatibility 2.47		
metrological compatibility of measurement results 2.47	compatibilità metrologica dei risultati di misura compatibilità metrologica	compatibilité de mesure compatibilité métrologique
metrological traceability 2.41	riferibilità metrologica	traçabilité métrologique
metrological traceability chain 2.42	catena di riferibilità metrologica catena di riferibilità	chaîne de traçabilité métrologique chaîne de traçabilité
metrological traceability to a measurement unit 2.43	riferibilità metrologica a una unità di misura	traçabilité métrologique à une unité de mesure traçabilité métrologique à une unité
metrological traceability to a unit 2.43		
metrology 2.2	metrologia	métrologie
model 2.48		
model of measurement 2.48		
multiple of a unit 1.17	multiplo dell'unità multiplo	multiple d'une unité

N

national measurement standard 5.3	campione di misura nazionale campione nazionale	éalon national
national standard 5.3		
nominal indication interval 4.4	intervallo di indicazioni nominale intervallo nominale campo nominale	intervalle nominal des indications intervalle nominal calibre
nominal interval 4.4		
nominal property 1.30	proprietà classificatoria proprietà qualitativa	propriété qualitative attribut
nominal quantity value 4.6	valore nominale di una grandezza valore nominale	valeur nominale
nominal value 4.6		
null measurement uncertainty 4.29	incertezza di misura allo zero	incertitude de mesure à zéro
numerical quantity value 1.20	valore numerico di una grandezza valore numerico	valeur numérique valeur numérique d'une grandeur
numerical quantity value equation 1.25		
numerical value 1.20		
numerical value equation 1.25	equazione tra valori numerici	équation aux valeurs numériques
numerical value of a quantity 1.20		

O		
off-system measurement unit 1.15	unità fuori sistema	unité hors système
off-system unit 1.15		
ordinal quantity 1.26	grandezza ordinale	grandeur ordinale grandeur repérable
ordinal quantity-value scale 1.28	scala ordinale	échelle ordinale échelle de repérage
ordinal value scale 1.28		
output quantity 2.51		
output quantity in a measurement model 2.51	grandezza d'uscita del modello di misura grandezza d'uscita	grandeur de sortie dans un modèle de mesure grandeur de sortie
P		
precision 2.15		
primary measurement standard 5.4	campione di misura primario campione primario	étalon primaire
primary reference measurement procedure 2.8	procedura di misura di riferimento primaria procedura di riferimento primaria procedura operativa di riferimento primaria	procédure de mesure primaire procédure opératoire primaire
primary reference procedure 2.8		
primary standard 5.4		
principle of measurement 2.4		
Q		
quantity 1.1	grandezza	grandeur
quantity calculus 1.21	algebra delle grandezze	algèbre des grandeurs
quantity dimension 1.7	dimensione di una grandezza dimensione	dimension dimension d'une grandeur
quantity equation 1.22	equazione tra grandezze	équation aux grandeurs
quantity of dimension one 1.8	grandezza adimensionale grandezza di dimensione uno	grandeur sans dimension grandeur de dimension un
quantity value 1.19	valore di una grandezza valore	valeur d'une grandeur valeur
quantity-value scale 1.27	scala dei valori di una grandezza scala di misura	échelle de valeurs échelle de mesure
R		
random error 2.19		
random error of measurement 2.19		
random measurement error 2.19	errore di misura casuale errore casuale	erreur aléatoire
range of a nominal indication interval 4.5	ampiezza di un intervallo di indicazioni nominale ampiezza nominale	étendue de mesure étendue nominale
rated operating condition 4.9	condizione di funzionamento nominale condizione nominale	condition assignée de fonctionnement
reference condition 4.11		
reference data 5.16	dato di riferimento	donnée de référence
reference material 5.13	materiale di riferimento RM	matériau de référence MR
reference measurement procedure 2.7	procedura di misura di riferimento procedura operativa di riferimento procedura di riferimento	procédure de mesure de référence procédure opératoire de référence
reference measurement standard 5.6	campione di misura di riferimento campione di riferimento	étalon de référence

reference operating condition 4.11	condizione di funzionamento di riferimento condizione di riferimento	condition de fonctionnement de référence condition de référence
reference quantity value 5.18	valore di riferimento di una grandezza valore di riferimento	valeur de référence
reference standard 5.6		
reference value 5.18		
relative standard measurement uncertainty 2.32	incertezza tipo relativa	incertitude-type relative
repeatability 2.21		
repeatability condition 2.20		
repeatability condition of measurement 2.20	condizione di ripetibilità di misura condizione di ripetibilità	condition de répétabilité
reproducibility 2.25		
reproducibility condition 2.24		
reproducibility condition of measurement 2.24	condizione di riproducibilità di misura condizione di riproducibilità	condition de reproductibilité
resolution 4.14	risoluzione	résolution
resolution of a displaying device 4.15	risoluzione di un dispositivo visualizzatore	résolution d'un dispositif afficheur
result of measurement 2.9		
RM 5.13		
S		
scale of a displaying measuring instrument 3.5	scala di uno strumento di misura visualizzatore	échelle d'un appareil de mesure afficheur échelle
secondary measurement standard 5.5	campione di misura secondario campione secondario	étalon secondaire
secondary standard 5.5		
selectivity 4.13		
selectivity of a measuring system 4.13	selettività	sélectivité
sensitivity 4.12		
sensitivity of a measuring system 4.12	sensibilità	sensibilité
sensor 3.8	sensore	capteur
SI 1.16		
stability 4.19		
stability of a measuring instrument 4.19	stabilità	stabilité constance
standard measurement uncertainty 2.30	incertezza tipo	incertitude-type
standard reference data 5.17	dato di riferimento normalizzato	donnée de référence normalisée
standard uncertainty 2.30		
standard uncertainty of measurement 2.30		
steady-state operating condition 4.8	condizione di funzionamento in regime stazionario	condition de régime établi condition de régime permanent
step response time 4.23	tempo di risposta al gradino	temps de réponse à un échelon
submultiple of a unit 1.18	sottomultiplo di una unità sottomultiplo	sous-multiple d'une unité
system of quantities 1.3	sistema di grandezze	système de grandeurs
system of units 1.13	sistema di unità	système d'unités

systematic error 2.17		
systematic error of measurement 2.17		
systematic measurement error 2.17	errore di misura sistematico errore sistematico	erreur systématique
T		
target measurement uncertainty 2.34	incertezza di misura obiettivo incertezza obiettivo	incertitude cible incertitude anticipée
target uncertainty 2.34		
traceability chain 2.42		
transfer device 5.9		
transfer measurement device 5.9	dispositivo di misura di trasferimento dispositivo di trasferimento	dispositif de transfert
travelling measurement standard 5.8	campione di misura viaggiatore campione viaggiatore campione viaggiante	étalon voyageur
travelling standard 5.8		
true quantity value 2.11	valor vero di una grandezza valor vero	valeur vraie valeur vraie d'une grandeur
true value 2.11		
true value of a quantity 2.11		
trueness 2.14		
trueness of measurement 2.14		
Type A evaluation 2.28		
Type A evaluation of measurement uncertainty 2.28	valutazione dell'incertezza di misura di categoria A valutazione di categoria A	évaluation de type A de l'incertitude évaluation de type A
Type B evaluation 2.29		
Type B evaluation of measurement uncertainty 2.29	valutazione dell'incertezza di misura di categoria B valutazione di categoria B	évaluation de type B de l'incertitude évaluation de type B
U		
uncertainty 2.26		
uncertainty budget 2.33	bilancio dell'incertezza	bilan d'incertitude
uncertainty of measurement 2.26		
unit 1.9		
unit equation 1.23	equazione tra unità	équation aux unités
unit of measurement 1.9		
V		
validation 2.45	validazione convalida	validation
value 1.19		
value of a quantity 1.19		
variation due to an influence quantity 4.22	variazione dovuta a una grandezza di influenza	variation due à une grandeur d'influence
verification 2.44	verifica	vérification
W		
working interval 4.7		
working measurement standard 5.7	campione di misura di lavoro campione di lavoro	étalon de travail
working standard 5.7		
Z		
zero adjustment 3.12		
zero adjustment of a measuring system 3.12	regolazione dello zero di un sistema di misura regolazione dello zero azzeramento	réglage de zéro
zero error 4.28	errore allo zero	erreur à zéro

INDICE ALFABETICO

FRANCESE / ITALIANO / INGLESE

NOTE:

- Per ogni lemma principale in francese è riportato il paragrafo della definizione ed è indicata la sua traduzione con i sinonimi nelle altre lingue; i lemmi principali sono in carattere grassetto nelle tre lingue.
- Per i lemmi secondari (sinonimi) in francese si riporta il paragrafo della definizione (senza traduzione diretta nelle altre lingue).

Index alphabétique	Indice alfabetico	Alphabetical index
A		
ajustage 3.11		
ajustage d'un système de mesure 3.11	regolazione di un sistema di misura regolazione	adjustment of a measuring system adjustment
algèbre des grandeurs 1.21	algebra delle grandezze	quantity calculus
appareil afficheur 3.4		
appareil de mesure 3.1		
appareil de mesure afficheur 3.4	strumento di misura visualizzatore strumento visualizzatore	displaying measuring instrument
appareil de mesure indicateur 3.3	strumento di misura indicatore strumento indicatore	indicating measuring instrument
appareil indicateur 3.3		
attribut 1.30		
B		
biais 2.18		
biais de mesure 2.18	scostamento di misura scostamento	measurement bias bias
biais instrumental 4.20	scostamento strumentale	instrumental bias
bilan d'incertitude 2.33	bilancio dell'incertezza	uncertainty budget
C		
calibre 4.4		
capteur 3.8	sensore	sensor
chaîne de mesure 3.10	catena di misura	measuring chain
chaîne de traçabilité 2.42		
chaîne de traçabilité métrologique 2.42	catena di riferibilità metrologica catena di riferibilità	metrological traceability chain traceability chain
classe d'exactitude 4.25	classe di accuratezza classe di precisione	accuracy class
commutabilité d'un matériau de référence 5.15	commutabilità di un materiale di riferimento	commutability of a reference material
comparabilité métrologique 2.46	comparabilità metrologica dei risultati di misura comparabilità metrologica	metrological comparability of measurement results metrological comparability
compatibilité de mesure 2.47	compatibilità metrologica dei risultati di misura compatibilità metrologica	metrological compatibility of measurement results metrological compatibility
compatibilité métrologique 2.47		
condition assignée de fonctionnement 4.9	condizione di funzionamento nominale condizione nominale	rated operating condition
condition de fidélité intermédiaire 2.22	condizione di ripetibilità intermedia di misura condizione di ripetibilità intermedia	intermediate precision condition of measurement intermediate precision condition

condition de fonctionnement de référence 4.11	condizione di funzionamento di riferimento condizione di riferimento	reference operating condition reference condition
condition de référence 4.11		
condition de régime établi 4.8	condizione di funzionamento in regime stazionario	steady-state operating condition
condition de régime permanent 4.8		
condition de répétabilité 2.20	condizione di ripetibilità di misura condizione di ripetibilità	repeatability condition of measurement repeatability condition
condition de reproductibilité 2.24	condizione di riproducibilità di misura condizione di riproducibilità	reproducibility condition of measurement reproducibility condition
condition limite 4.10		
condition limite de fonctionnement 4.10	condizione di funzionamento limite condizione limite	limiting operating condition
conservation d'un étalon 5.11	conservazione di un campione di misura mantenimento di un campione	conservation of a measurement standard maintenance of a measurement standard
constance 4.19		
correction 2.53	correzione	correction
courbe d'étalonnage 4.31	curva di taratura	calibration curve
D		
dérive instrumentale 4.21	deriva strumentale	instrumental drift
détecteur 3.9	rivelatore	detector
diagramme d'étalonnage 4.30	diagramma di taratura	calibration diagram
dimension 1.7	dimensione di una grandezza dimensione	quantity dimension dimension of a quantity dimension
dimension d'une grandeur 1.7		
dispositif de transfert 5.9	dispositivo di misura di trasferimento dispositivo di trasferimento	transfer measurement device transfer device
donnée de référence 5.16	dato di riferimento	reference data
donnée de référence normalisée 5.17	dato di riferimento normalizzato	standard reference data
E		
échelle 3.5		
échelle d'un appareil de mesure afficheur 3.5	scala di uno strumento di misura visualizzatore	scale of a displaying measuring instrument instrument
échelle de mesure 1.27		
échelle de référence conventionnelle 1.29	scala di riferimento convenzionale	conventional reference scale
échelle de repérage 1.28		
échelle de valeurs 1.27	scala dei valori di una grandezza scala di misura	quantity-value scale measurement scale
échelle ordinaire 1.28	scala ordinale	ordinal quantity-value scale ordinal value scale
équation aux grandeurs 1.22	equazione tra grandezze	quantity equation
équation aux unités 1.23	equazione tra unità	unit equation
équation aux valeurs numériques 1.25	equazione tra valori numerici	numerical value equation numerical quantity value equation
erreur 2.16		
erreur à zéro 4.28	errore allo zero	zero error
erreur aléatoire 2.19	errore di misura casuale errore casuale	random measurement error random error of measurement random error

erreur au point de contrôle 4.27	errore in un punto di verifica	datum measurement error datum error
erreur de justesse 2.18		
erreur de justesse d'un instrument 4.20		
erreur de mesure 2.16	errore di misura errore	measurement error error of measurement error
erreur maximale tolérée 4.26	errore massimo ammesso limite d'errore	maximum permissible measurement error maximum permissible error limit of error
erreur systématique 2.17	errore di misura sistematico errore sistematico	systematic measurement error systematic error of measurement systematic error
étalon 5.1	campione di misura	measurement standard étalon
étalon de référence 5.6	campione di misura di riferimento campione di riferimento	reference measurement standard reference standard
étalon de travail 5.7	campione di misura di lavoro campione di lavoro	working measurement standard working standard
étalon international 5.2	campione di misura internazionale campione internazionale	international measurement standard
étalon intrinsèque 5.10	campione di misura intrinseco campione intrinseco	intrinsic measurement standard intrinsic standard
étalon national 5.3	campione di misura nazionale campione nazionale	national measurement standard national standard
étalon primaire 5.4	campione di misura primario campione primario	primary measurement standard primary standard
étalon secondaire 5.5	campione di misura secondario campione secondario	secondary measurement standard secondary standard
étalon voyageur 5.8	campione di misura viaggiatore campione viaggiatore campione viaggiante	travelling measurement standard travelling standard
étalonnage 2.39	taratura	calibration calibration
étendue de mesure 4.5	ampiezza di un intervallo di indicazioni nominale ampiezza nominale	range of a nominal indication interval
étendue nominale 4.5		
évaluation de type A 2.28		
évaluation de type A de l'incertitude 2.28	valutazione dell'incertezza di misura di categoria A valutazione di categoria A	Type A evaluation of measurement uncertainty Type A evaluation
évaluation de type B 2.29		
évaluation de type B de l'incertitude 2.29	valutazione dell'incertezza di misura di categoria B valutazione di categoria B	Type B evaluation of measurement uncertainty Type B evaluation
exactitude 2.13		
exactitude de mesure 2.13	accuratezza di misura accuratezza	measurement accuracy accuracy of measurement accuracy

F		
facteur d'élargissement 2.38	fattore di copertura	coverage factor
facteur de conversion entre unités 1.24	fattore di conversione tra unità fattore di conversione	conversion factor between units
fidélité 2.15		
fidélité de mesure 2.15	precisione di misura precisione	measurement precision precision
fidélité intermédiaire 2.23		
fidélité intermédiaire de mesure 2.23	ripetibilità intermedia di misura ripetibilità intermedia	intermediate measurement precision intermediate precision
fonction de mesure 2.49	funzione di misura	measurement function
G		
grandeur 1.1	grandezza	quantity
grandeur d'entrée 2.50		
grandeur d'entrée dans un modèle de mesure 2.50	grandezza d'ingresso del modello di misura grandezza d'ingresso	input quantity in a measurement model input quantity
grandeur d'influence 2.52	grandezza d'influenza	influence quantity
grandeur de base 1.4	grandezza di base	base quantity
grandeur de dimension un 1.8		
grandeur de sortie 2.51		
grandeur de sortie dans un modèle de mesure 2.51	grandezza d'uscita del modello di misura grandezza d'uscita	output quantity in a measurement model output quantity
grandeur dérivée 1.5	grandezza derivata	derived quantity
grandeur ordinaire 1.26	grandezza ordinale	ordinal quantity
grandeur repérable 1.26		
grandeur sans dimension 1.8	grandezza adimensionale grandezza di dimensione uno	quantity of dimension one dimensionless quantity
H		
hiérarchie d'étalonnage 2.40	gerarchia di taratura	calibration hierarchy
I		
incertitude 2.26		
incertitude anticipée 2.34		
incertitude cible 2.34	incertezza di misura obiettivo incertezza obiettivo	target measurement uncertainty target uncertainty
incertitude de mesure 2.26	incertezza di misura incertezza	measurement uncertainty uncertainty of measurement uncertainty
incertitude de mesure à zéro 4.29	incertezza di misura allo zero	null measurement uncertainty
incertitude définitionnelle 2.27	incertezza di definizione	definitional uncertainty
incertitude élargie 2.35	incertezza estesa	expanded measurement uncertainty expanded uncertainty
incertitude instrumentale 4.24	incertezza di misura strumentale incertezza strumentale	instrumental measurement uncertainty
incertitude-type 2.30	incertezza tipo	standard measurement uncertainty standard uncertainty of measurement standard uncertainty
incertitude-type composée 2.31	incertezza tipo composta	combined standard measurement uncertainty combined standard uncertainty
incertitude-type relative 2.32	incertezza tipo relativa	relative standard measurement uncertainty
indication 4.1	indicazione lettura	indication

indication d'environnement 4.2		
indication du blanc 4.2	indicazione a vuoto indicazione di fondo	blank indication background indication
instrument de mesure 3.1	strumento di misura	measuring instrument
intervalle de mesure 4.7	intervallo di misura campo di misura	measuring interval
intervalles des indications 4.3	intervallo di indicazioni	indication interval
intervalles élargis 2.36	intervallo di copertura	coverage interval
intervalle nominal 4.4		
intervalles nominaux des indications 4.4	intervallo di indicazioni nominale intervallo nominale campo nominale	nominal indication interval nominal interval
ISQ 1.6		
J		
justesse 2.14		
justesse de mesure 2.14	giustezza di misura giustezza	measurement trueness trueness of measurement trueness
L		
limite d'erreur 4.26		
limite de détection 4.18	limite di rivelabilità	detection limit limit of detection
M		
maintenance d'un étalon 5.11		
matériau de référence 5.13	materiale di riferimento RM	reference material RM
matériau de référence certifié 5.14	materiale di riferimento certificato CRM	certified reference material CRM
mesurage 2.1	misurazione	measurement
mesurande 2.3	misurando	measurand
mesure 2.1		
mesure matérialisée 3.6	campione materiale misura materiale	material measure
méthode de mesure 2.5	metodo di misura	measurement method method of measurement
métrie 2.2	metrologia	metrology
mobilité 4.16		
modèle 2.48		
modèle de mesure 2.48	modello di misura	measurement model model of measurement model
MR 5.13		
MRC 5.14		
multiple d'une unité 1.17	multiplo dell'unità multiplo	multiple of a unit
N		
nature 1.2		
nature de grandeur, f 1.2	specie di grandezza specie	kind of quantity kind
P		
principe de mesure 2.4	principio di misura	measurement principle principle of measurement
probabilité de couverture 2.37	probabilità di copertura	coverage probability
procédure de mesure 2.6	procedura di misura procedura operativa procedura	measurement procedure

procédure de mesure de référence 2.7	procedura di misura di riferimento procedura operativa di riferimento procedura di riferimento	reference measurement procedure
procédure de mesure primaire 2.8	procedura di misura di riferimento primaria procedura di riferimento primaria procedura operativa di riferimento primaria	primary reference measurement procedure primary reference procedure
procédure opératoire 2.6		
procédure opératoire de référence 2.7		
procédure opératoire primaire 2.8		
propriété qualitative 1.30	proprietà classificatoria proprietà qualitativa	nominal property
R		
réglage de zéro 3.12	regolazione dello zero di un sistema di misura regolazione dello zero azzeramento	zero adjustment of a measuring system zero adjustment
répétabilité 2.21		
répétabilité de mesure 2.21	ripetibilità di misura ripetibilità	measurement repeatability repeatability
reproductibilité 2.25		
reproductibilité de mesure 2.25	riproducibilità di misura riproducibilità	measurement reproducibility reproducibility
résolution 4.14	risoluzione	resolution
résolution d'un dispositif afficheur 4.15	risoluzione di un dispositivo visualizzatore	resolution of a displaying device
résultat d'un mesurage 2.9		
résultat de mesure 2.9	risultato di misura	measurement result result of measurement
S		
sélectivité 4.13	selettività	selectivity of a measuring system selectivity
sensibilité 4.12	sensibilità	sensitivity of a measuring system sensitivity
seuil de discrimination 4.16	soglia di discriminazione	discrimination threshold
seuil de mobilité 4.16		
SI 1.16		
sous-multiple d'une unité 1.18	sottomultiplo di una unità sottomultiplo	submultiple of a unit
stabilité 4.19	stabilità	stability of a measuring instrument stability
système cohérent d'unités 1.14	sistema di unità coerente	coherent system of units
système d'unités 1.13	sistema di unità	system of units
système de grandeurs 1.3	sistema di grandezze	system of quantities
système de mesure 3.2	sistema di misura	measuring system
Système international d'unités 1.16	Sistema Internazionale di unità SI	International System of Units SI
Système international de grandeurs 1.6	Sistema internazionale di grandezze ISQ	International System of Quantities ISQ
T		
temps de réponse à un échelon 4.23	tempo di risposta al gradino	step response time
traçabilité métrologique 2.41	riferibilità metrologica	metrological traceability
traçabilité métrologique à une unité 2.43		
traçabilité métrologique à une unité de mesure 2.43	riferibilità metrologica a una unità di misura	metrological traceability to a measurement unit metrological traceability to a unit
transducteur de mesure 3.7	trasduttore di misura	measuring transducer

U		
unité 1.9		
unité de base 1.10	unità di base	base unit
unité de mesure 1.9	unità di misura unità	measurement unit unit of measurement unit
unité dérivée 1.11	unità derivata	derived unit
unité dérivée cohérente 1.12	unità derivata coerente	coherent derived unit
unité hors système 1.15	unità fuori sistema	off-system measurement unit off-system unit
V		
valeur 1.19		
valeur conventionnelle 2.12	valore convenzionale di una grandezza valore convenzionale	conventional quantity value conventional value of a quantity conventional value
valeur conventionnelle d'une grandeur 2.12		
valeur d'une grandeur 1.19	valore di una grandezza valore	quantity value value of a quantity value
valeur de référence 5.18	valore di riferimento di una grandezza valore di riferimento	reference quantity value reference value
valeur mesurée 2.10	valore misurato di una grandezza valore misurato	measured quantity value measured value of a quantity measured value
valeur nominale 4.6	valore nominale di una grandezza valore nominale	nominal quantity value nominal value
valeur numérique 1.20	valore numerico di una grandezza valore numerico	numerical quantity value numerical value of a quantity numerical value
valeur numérique d'une grandeur 1.20		
valeur vraie 2.11	valor vero di una grandezza valor vero	true quantity value true value of a quantity true value
valeur vraie d'une grandeur 2.11		
validation 2.45	validazione convalida	validation
variation due à une grandeur d'influence 4.22	variazione dovuta a una grandezza di influenza	variation due to an influence quantity
vérification 2.44	verifica	verification
Z		
zone morte 4.17	banda morta	dead band
Definizione senza lemma in francese		
5.12	calibratore	calibrator

INDICE DEI LEMMI

ITALIANO	INGLESE	FRANCESE
1 Grandezze e unità	1 Quantities and units	1 Grandeurs et unités
1.1 grandezza	1.1 quantity	1.1 grandeur
1.2 specie di grandezza specie	1.2 kind of quantity kind	1.2 nature de grandeur nature
1.3 sistema di grandezze	1.3 system of quantities	1.3 système de grandeurs
1.4 grandezza di base	1.4 base quantity	1.4 grandeur de base
1.5 grandezza derivata	1.5 derived quantity	1.5 grandeur dérivée
1.6 Sistema internazionale di grandezze ISQ	1.6 International System of Quantities ISQ	1.6 Système international de grandeur ISQ
1.7 dimensione di una grandezza dimensione	1.7 quantity dimension dimension of a quantity dimension	1.7 dimension dimension d'une grandeur
1.8 grandezza adimensionale grandezza di dimensione uno	1.8 quantity of dimension one dimensionless quantity	1.8 grandeur sans dimension grandeur de dimension un
1.9 unità di misura unità	1.9 measurement unit unit of measurement unit	1.9 unité de mesure unité
1.10 unità di base	1.10 base unit	1.10 unité de base
1.11 unità derivata	1.11 derived unit	1.11 unité dérivée
1.12 unità derivata coerente	1.12 coherent derived unit	1.12 unité dérivée cohérente
1.13 sistema di unità	1.13 system of units	1.13 système d'unités
1.14 sistema di unità coerente	1.14 coherent system of units	1.14 système cohérent d'unités
1.15 unità fuori sistema	1.15 off-system measurement unit off-system unit	1.15 unité hors système
1.16 Sistema Internazionale di unità SI	1.16 International System of Units SI	1.16 Système international d'unités SI
1.17 multiplo dell'unità multiplo	1.17 multiple of a unit	1.17 multiple d'une unité
1.18 sottomultiplo di una unità sottomultiplo	1.18 submultiple of a unit	1.18 sous-multiple d'une unité
1.19 valore di una grandezza valore	1.19 quantity value value of a quantity value	1.19 valeur d'une grandeur valeur
1.20 valore numerico di una grandezza valore numerico	1.20 numerical quantity value numerical value of a quantity numerical value	1.20 valeur numérique valeur numérique d'une grandeur
1.21 algebra delle grandezze	1.21 quantity calculus	1.21 algèbre des grandeurs
1.22 equazione tra grandezze	1.22 quantity equation	1.22 équation aux grandeurs
1.23 equazione tra unità	1.23 unit equation	1.23 équation aux unités
1.24 fattore di conversione tra unità fattore di conversione	1.24 conversion factor between units	1.24 facteur de conversion entre unités
1.25 equazione tra valori numerici	1.25 numerical value equation numerical quantity value equation	1.25 équation aux valeurs numériques
1.26 grandezza ordinale	1.26 ordinal quantity	1.26 grandeur ordinaire grandeure repérable
1.27 scala dei valori di una grandezza scala di misura	1.27 quantity-value scale measurement scale	1.27 échelle de valeurs échelle de mesure

1.28 scala ordinale	1.28 ordinal quantity-value scale ordinal value scale	1.28 échelle ordinaire échelle de repérage
1.29 scala di riferimento convenzionale	1.29 conventional reference scale	1.29 échelle de référence conventionnelle
1.30 proprietà classificatoria proprietà qualitativa	1.30 nominal property	1.30 propriété qualitative attribut
2 Misurazione	2 Measurement	2 Mesures
2.1 misurazione	2.1 measurement	2.1 mesurage mesure
2.2 metrologia	2.2 metrology	2.2 métrologie
2.3 misurando	2.3 measurand	2.3 mesurande
2.4 principio di misura	2.4 measurement principle principle of measurement	2.4 principe de mesure
2.5 metodo di misura	2.5 measurement method method of measurement	2.5 méthode de mesure
2.6 procedura di misura procedura operativa procedura	2.6 measurement procedure	2.6 procédure de mesure procédure opératoire
2.7 procedura di misura di riferimento procedura operativa di riferimento procedura di riferimento	2.7 reference measurement procedure	2.7 procédure de mesure de référence procédure opératoire de référence
2.8 procedura di misura di riferimento primaria procedura di riferimento primaria procedura operativa di riferimento primaria	2.8 primary reference measurement procedure primary reference procedure	2.8 procédure de mesure primaire procédure opératoire primaire
2.9 risultato di misura	2.9 measurement result result of measurement	2.9 résultat de mesure résultat d'un mesurage
2.10 valore misurato di una grandezza valore misurato	2.10 measured quantity value measured value of a quantity measured value	2.10 valeur mesurée
2.11 valor vero di una grandezza valor vero	2.11 true quantity value true value of a quantity true value	2.11 valeur vraie valeur vraie d'une grandeur
2.12 valore convenzionale di una grandezza valore convenzionale	2.12 conventional quantity value conventional value of a quantity conventional value	2.12 valeur conventionnelle valeur conventionnelle d'une grandeur
2.13 accuratezza di misura accuratezza	2.13 measurement accuracy accuracy of measurement accuracy	2.13 exactitude de mesure exactitude
2.14 giustezza di misura giustezza	2.14 measurement trueness trueness of measurement trueness	2.14 justesse de mesure justesse
2.15 precisione di misura precisione	2.15 measurement precision precision	2.15 fidélité de mesure fidélité
2.16 errore di misura errore	2.16 measurement error error of measurement error	2.16 erreur de mesure erreur
2.17 errore di misura sistematico errore sistematico	2.17 systematic measurement error systematic error of measurement systematic error	2.17 erreur systématique
2.18 scostamento di misura scostamento	2.18 measurement bias bias	2.18 biais de mesure biais erreur de justesse
2.19 errore di misura casuale errore casuale	2.19 random measurement error random error of measurement random error	2.19 erreur aléatoire

2.20 condizione di ripetibilità di misura condizione di ripetibilità	2.20 repeatability condition of measurement repeatability condition	2.20 condition de répétabilité
2.21 ripetibilità di misura ripetibilità	2.21 measurement repeatability repeatability	2.21 répétabilité de mesure répétabilité
2.22 condizione di ripetibilità intermedia di misura condizione di ripetibilità intermedia	2.22 intermediate precision condition of measurement intermediate precision condition	2.22 condition de fidélité intermédiaire
2.23 ripetibilità intermedia di misura ripetibilità intermedia	2.23 intermediate measurement precision intermediate precision	2.23 fidélité intermédiaire de mesure fidélité intermédiaire
2.24 condizione di riproducibilità di misura condizione di riproducibilità	2.24 reproducibility condition of measurement reproducibility condition	2.24 condition de reproductibilité
2.25 riproducibilità di misura riproduibilità	2.25 measurement reproducibility reproducibility	2.25 reproductibilité de mesure reproductibilité
2.26 incertezza di misura incertezza	2.26 measurement uncertainty uncertainty of measurement uncertainty	2.26 incertitude de mesure incertitude
2.27 incertezza di definizione	2.27 definitional uncertainty	2.27 incertitude définitionnelle
2.28 valutazione dell'incertezza di misura di categoria A valutazione di categoria A	2.28 Type A evaluation of measurement uncertainty Type A evaluation	2.28 évaluation de type A de l'incertitude évaluation de type A
2.29 valutazione dell'incertezza di misura di categoria B valutazione di categoria B	2.29 Type B evaluation of measurement uncertainty Type B evaluation	2.29 évaluation de type B de l'incertitude évaluation de type B
2.30 incertezza tipo	2.30 standard measurement uncertainty standard uncertainty of measurement standard uncertainty	2.30 incertitude-type
2.31 incertezza tipo composta	2.31 combined standard measurement uncertainty combined standard uncertainty	2.31 incertitude-type composée
2.32 incertezza tipo relativa	2.32 relative standard measurement uncertainty	2.32 incertitude-type relative
2.33 bilancio dell'incertezza	2.33 uncertainty budget	2.33 bilan d'incertitude
2.34 incertezza di misura obiettivo incertezza obiettivo	2.34 target measurement uncertainty target uncertainty	2.34 incertitude cible incertitude anticipée
2.35 incertezza estesa	2.35 expanded measurement uncertainty expanded uncertainty	2.35 incertitude élargie
2.36 intervallo di copertura	2.36 coverage interval	2.36 intervalle élargi
2.37 probabilità di copertura	2.37 coverage probability	2.37 probabilité de couverture
2.38 fattore di copertura	2.38 coverage factor	2.38 facteur d'élargissement
2.39 taratura	2.39 calibration	2.39 étalonnage
2.40 gerarchia di taratura	2.40 calibration hierarchy	2.40 hiérarchie d'étalonnage
2.41 riferibilità metrologica	2.41 metrological traceability	2.41 traçabilité métrologique
2.42 catena di riferibilità metrologica catena di riferibilità	2.42 metrological traceability chain traceability chain	2.42 chaîne de traçabilité métrologique chaîne de traçabilité
2.43 riferibilità metrologica a una unità di misura	2.43 metrological traceability to a measurement unit metrological traceability to a unit	2.43 traçabilité métrologique à une unité de mesure traçabilité métrologique à une unité
2.44 verifica	2.44 verification	2.44 vérification
2.45 validazione convalida	2.45 validation	2.45 validation

2.46 comparabilità metrologica dei risultati di misura comparabilità metrologica	2.46 metrological comparability of measurement results metrological comparability	2.46 comparabilité métrologique
2.47 compatibilità metrologica dei risultati di misura compatibilità metrologica	2.47 metrological compatibility of measurement results metrological compatibility	2.47 compatibilité de mesure compatibilité métrologique
2.48 modello di misura	2.48 measurement model model of measurement model	2.48 modèle de mesure modèle
2.49 funzione di misura	2.49 measurement function	2.49 fonction de mesure
2.50 grandezza d'ingresso del modello di misura grandezza d'ingresso	2.50 input quantity in a measurement model input quantity	2.50 grandeur d'entrée dans un modèle de mesure grandeure d'entrée
2.51 grandezza d'uscita del modello di misura grandezza d'uscita	2.51 output quantity in a measurement model output quantity	2.51 grandeur de sortie dans un modèle de mesure grandeure de sortie
2.52 grandezza d'influenza	2.52 influence quantity	2.52 grandeur d'influence
2.53 correzione	2.53 correction	2.53 correction
3 Dispositivi di misura	3 Devices for measurement	3 Dispositifs de mesure
3.1 strumento di misura	3.1 measuring instrument	3.1 instrument de mesure appareil de mesure
3.2 sistema di misura	3.2 measuring system	3.2 système de mesure
3.3 strumento di misura indicatore strumento indicatore	3.3 indicating measuring instrument	3.3 appareil de mesure indicateur appareil indicateur
3.4 strumento di misura visualizzatore strumento visualizzatore	3.4 displaying measuring instrument	3.4 appareil de mesure afficheur appareil afficheur
3.5 scala di uno strumento di misura visualizzatore	3.5 scale of a displaying measuring instrument	3.5 échelle d'un appareil de mesure afficheur échelle
3.6 campione materiale	3.6 material measure	3.6 mesure matérialisée
3.7 trasduttore di misura	3.7 measuring transducer	3.7 transducteur de mesure
3.8 sensore	3.8 sensor	3.8 capteur
3.9 rivelatore	3.9 detector	3.9 détecteur
3.10 catena di misura	3.10 measuring chain	3.10 chaîne de mesure
3.11 regolazione di un sistema di misura regolazione	3.11 adjustment of a measuring system adjustment	3.11 ajustage d'un système de mesure ajustage
3.12 regolazione dello zero di un sistema di misura regolazione dello zero azzeramento	3.12 zero adjustment of a measuring system zero adjustment	3.12 réglage de zéro
4 Proprietà dei dispositivi di misura	4 Properties of measuring devices	4 Propriétés des dispositifs de mesure
4.1 indicazione lettura	4.1 indication	4.1 indication
4.2 indicazione a vuoto indicazione di fondo	4.2 blank indication background indication	4.2 indication du blanc indication d'environnement
4.3 intervallo di indicazioni	4.3 indication interval	4.3 intervalle des indications
4.4 intervallo di indicazioni nominale intervallo nominale campo nominale	4.4 nominal indication interval nominal interval	4.4 intervalle nominal des indications intervalle nominal calibre
4.5 ampiezza di un intervallo di indicazioni nominale ampiezza nominale	4.5 range of a nominal indication interval	4.5 étendue de mesure étendue nominale

4.6 valore nominale di una grandeza valore nominale	4.6 nominal quantity value nominal value	4.6 valeur nominale
4.7 intervallo di misura campo di misura	4.7 measuring interval working interval	4.7 intervalle de mesure
4.8 condizione di funzionamento in regime stazionario	4.8 steady-state operating condition	4.8 condition de régime établi condition de régime permanent
4.9 condizione di funzionamento nominale condizione nominale	4.9 rated operating condition	4.9 condition assignée de fonctionnement
4.10 condizione di funzionamento limite condizione limite	4.10 limiting operating condition	4.10 condition limite de fonctionnement condition limite
4.11 condizione di funzionamento di riferimento condizione di riferimento	4.11 reference operating condition reference condition	4.11 condition de fonctionnement de référence condition de référence
4.12 sensibilità	4.12 sensitivity of a measuring system sensitivity	4.12 sensibilité
4.13 selettività	4.13 selectivity of a measuring system selectivity	4.13 sélectivité
4.14 risoluzione	4.14 resolution	4.14 résolution
4.15 isoluzione di un dispositivo visualizzatore	4.15 resolution of a displaying device	4.15 résolution d'un dispositif afficheur
4.16 soglia di discriminazione	4.16 discrimination threshold	4.16 seuil de discrimination seuil de mobilité mobilité
4.17 banda morta	4.17 dead band	4.17 zone morte
4.18 limite di rivelabilità	4.18 detection limit limit of detection	4.18 limite de détection
4.19 stabilità	4.19 stability of a measuring instrument stability	4.19 stabilité constance
4.20 scostamento strumentale	4.20 instrumental bias	4.20 biais instrumental erreur de justesse d'un instrument
4.21 deriva strumentale	4.21 instrumental drift	4.21 dérive instrumentale
4.22 variazione dovuta a una grandeza di influenza	4.22 variation due to an influence quantity	4.22 variation due à une grandeur d'influence
4.23 tempo di risposta al gradino	4.23 step response time	4.23 temps de réponse à un échelon
4.24 incertezza di misura strumentale incertezza strumentale	4.24 instrumental measurement uncertainty	4.24 incertitude instrumentale
4.25 classe di accuratezza classe di precisione	4.25 accuracy class	4.25 classe d'exactitude
4.26 errore massimo ammesso limite d'errore	4.26 maximum permissible measurement error maximum permissible error limit of error	4.26 erreur maximale tolérée limite d'erreur
4.27 errore in un punto di verifica	4.27 datum measurement error datum error	4.27 erreur au point de contrôle
4.28 errore allo zero	4.28 zero error	4.28 erreur à zéro
4.29 incertezza di misura allo zero	4.29 null measurement uncertainty	4.29 incertitude de mesure à zéro
4.30 diagramma di taratura	4.30 calibration diagram	4.30 diagramme d'étalonnage
4.31 curva di taratura	4.31 calibration curve	4.31 courbe d'étalonnage

5 Campioni di misura	5 Measurement standards (Étalons)	5 Étalons
5.1 campione di misura	5.1 measurement standard étalon	5.1 étalon
5.2 campione di misura internazionale campione internazionale	5.2 international measurement standard	5.2 étalon international
5.3 campione di misura nazionale campione nazionale	5.3 national measurement standard national standard	5.3 étalon national
5.4 campione di misura primario campione primario	5.4 primary measurement standard primary standard	5.4 étalon primaire
5.5 campione di misura secondario campione secondario	5.5 secondary measurement standard secondary standard	5.5 étalon secondaire
5.6 campione di misura di riferimento campione di riferimento	5.6 reference measurement standard reference standard	5.6 étalon de référence
5.7 campione di misura di lavoro campione di lavoro	5.7 working measurement standard working standard	5.7 étalon de travail
5.8 campione di misura viaggiatore campione viaggiatore campione viaggiante	5.8 travelling measurement standard travelling standard	5.8 étalon voyageur
5.9 dispositivo di misura di trasferimento dispositivo di trasferimento	5.9 transfer measurement device transfer device	5.9 dispositif de transfert
5.10 campione di misura intrinseco campione intrinseco	5.10 intrinsic measurement standard intrinsic standard	5.10 étalon intrinsèque
5.11 conservazione di un campione di misura conservazione di un campione	5.11 conservation of a measurement standard maintenance of a measurement standard	5.11 conservation d'un étalon maintenance d'un étalon
5.12 calibratore	5.12 calibrator	5.12 ---
5.13 materiale di riferimento RM	5.13 reference material RM	5.13 matériau de référence MR
5.14 materiale di riferimento certificato CRM	5.14 certified reference material CRM	5.14 matériau de référence certifié MRC
5.15 commutabilità di un materiale di riferimento	5.15 commutability of a reference material	5.15 commutabilité d'un matériau de référence
5.16 dato di riferimento	5.16 reference data	5.16 donnée de référence
5.17 dato di riferimento normalizzato	5.17 standard reference data	5.17 donnée de référence normalisée
5.18 valore di riferimento di una grandezza valore di riferimento	5.18 reference quantity value reference value	5.18 valeur de référence

UNI
Ente Nazionale Italiano
di Unificazione
Via Sannio, 2
20137 Milano, Italia

Riproduzione vietata - Legge 22 aprile 1941 N° 633 e successivi aggiornamenti.

