

**INTERNATIONAL STANDARD
NORME INTERNATIONALE
МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ**

**ISO
9179-1**

First edition
Première édition
Первое издание
1988-11-01



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

**Technical drawings — Numerically controlled
draughting machines —**

Part 1 :
Vocabulary

**Dessins techniques — Traceurs à commande
numérique —**

Partie 1 :
Vocabulaire

**Технические чертежи — Станки чертежные с цифровым
управлением**

Часть 1 :
Словарь

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 9179-1:1988

Reference number
Numéro de référence
Номер ссылки
ISO 9179-1 : 1988 (E/F/R)

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). 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. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council. They are approved in accordance with ISO procedures requiring at least 75 % approval by the member bodies voting.

International Standard ISO 9179-1 was prepared by Technical Committee ISO/TC 10, *Technical drawings*.

Users should note that all International Standards undergo revision from time to time and that any reference made herein to any other International Standard implies its latest edition, unless otherwise stated.

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 9179-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 10, *Dessins techniques*.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Введение

ИСО (Международная Организация по Стандартизации) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ИСО). Разработка Международных Стандартов осуществляется техническими комитетами ИСО. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ИСО, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, ИСО работает в тесном сотрудничестве с Международной Электротехнической Комиссией (МЭК).

Проекты Международных Стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на одобрение до их утверждения Советом ИСО в качестве Международных Стандартов. Они одобряются в соответствии с процедурой ИСО, требующей одобрения по меньшей мере 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Международный Стандарт ИСО 9179-1 был разработан Техническим Комитетом ИСО/ТК 10, *Технические чертежи*.

При использовании Международных Стандартов необходимо принимать во внимание, что все Международные Стандарты подвергаются время от времени пересмотру и, поэтому, любая ссылка на какой-либо Международный Стандарт в настоящем документе, кроме случаев, указанных особо, предполагает его последнее издание.

- © International Organization for Standardization, 1988 ●
- © Organisation internationale de normalisation, 1988 ●
- © Международная Организация по Стандартизации, 1988 ●

This page intentionally left blank

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 9179-1:1988

**Technical drawings —
Numerically controlled
draughting machines —**

**Dessins techniques —
Traceurs à commande
numérique —**

**Технические чертежи —
Станки чертежные с
цифровым управлением —**

**Part 1 :
Vocabulary**

**Partie 1 :
Vocabulaire**

**Часть 1 :
Словарь**

**1 Scope and field
of application**

This part of ISO 9179 specifies the terms and definitions for numerically controlled draughting machines (plotters) in order to unify the terminology used by consumers and manufacturers.

**Objet et domaine
d'application**

La présente partie de l'ISO 9179 donne les termes et les définitions relatifs aux traceurs à commande numérique afin d'unifier la terminologie utilisée entre utilisateurs et fabricants.

**Объект и область
применения**

Настоящая часть ИСО 9179 устанавливает термины и определения для чертежных станков с цифровым управлением в целях унификации терминологии, используемой потребителями и изготовителями.

2 References

ISO 5457, *Technical drawings — Sizes and layout of drawing sheets.*

ISO 9958-1, *Technical drawings — Draughting media — Draughting film with polyester base — Part 1: General requirements.*¹⁾

ISO 9961, *Technical drawings — Draughting media — Natural tracing paper.*¹⁾

Références

ISO 5457, *Dessins techniques — Formats et présentation des éléments graphiques des feuilles de dessin.*

ISO 9958-1, *Dessins techniques — Supports de traçage — Films à dessin à base de polyester — Partie 1: Caractéristiques générales.*¹⁾

ISO 9961, *Dessins techniques — Supports de traçage — Papier calque naturel.*¹⁾

Ссылки

ИСО 5457, *Технические чертежи — Размеры и схема расположения чертежных листов.*²⁾

ИСО 9958-1, *Технические чертежи — Материал для черчения — Пленка для черчения из сложных полиэфиров — Общие характеристики.*^{1) 2)}

ИСО 9961, *Технические чертежи — Материал для черчения — Калька из естественного материала.*^{1) 2)}

3 Plot reference system

The directions of movement of the draughting tool and media are expressed in terms of coordinate axes X, Y and Z, which correspond to the main operating directions of the machine (see figures 1 to 3).

**Système de référence de
traçage**

Les déplacements de l'outil et du support se font selon un système d'axes de coordonnées X, Y et Z correspondant aux directions principales d'entraînement mécanique de la machine (voir figures 1 à 3).

Система отсчета при черчении

Перемещение инструмента и материала для черчения осуществляется в системе координат X, Y и Z, соответствующих основным направлениям механического движения станка (см. рисунки 1-3).

1) At present at the stage of draft.

1) Actuellement au stade de projet.

1) В настоящее время в стадии проекта.

2) Опубликовано только на английском и французском языках.

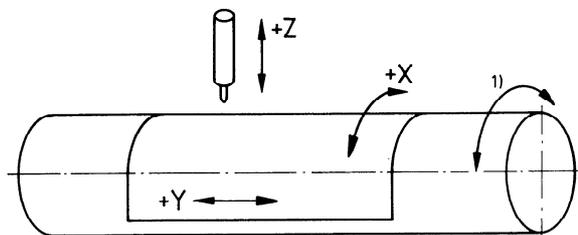


Figure 1 — Drum plotter
 Figure 1 — Traceur à tambour
 Рисунок 1 — Барабанный чертежный станок

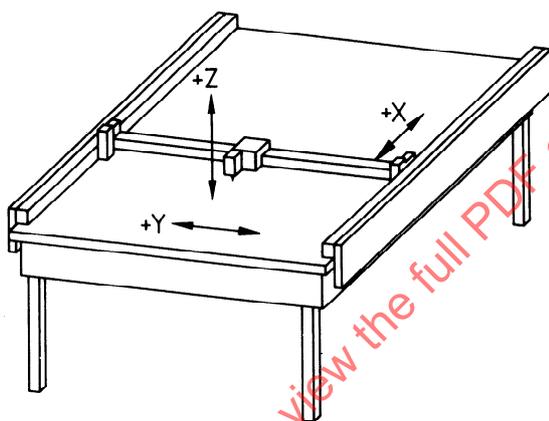


Figure 2 — Flat-bed plotter
 Figure 2 — Traceur à plat
 Рисунок 2 — Плоский чертежный станок

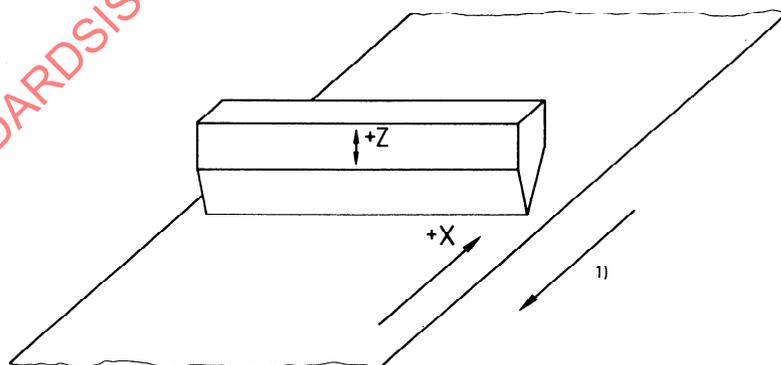


Figure 3 — Electrostatic plotter
 Figure 3 — Traceur électrostatique
 Рисунок 3 — Электростатический чертежный станок

1) Direction of movement of the draughting media.

1) Direction d'entraînement du support.

1) Направление перемещения материала для черчения.

4 Classification

The terms are classified under five main headings as follows :

- a) general definitions;
- b) types of plotters;
- c) draughting equipment;
- d) draughting media;
- e) specifications.

NOTE — Terms and definitions which are defined elsewhere in this terminology are shown in italics.

Classification

Les termes définis sont classés sous cinq principales rubriques comme suit :

- a) définitions générales;
- b) types de traceurs;
- c) équipements de traçage;
- d) supports de traçage;
- e) spécifications.

NOTE — Dans le texte d'une définition, tout terme imprimé en caractères italiques est défini dans un autre article de la présente partie de l'ISO 9179.

Классификация

Термины классифицированы по следующим главным разделам :

- а) общие определения;
- б) типы чертежных станков;
- в) чертежное оборудование;
- г) материал для черчения;
- д) технические требования.

ПРИМЕЧАНИЕ — Термины, определенные где-нибудь в другом месте настоящей части ИСО 9179, отпечатаны курсивом.

5 General definitions

5.1 numerically controlled draughting machine: An output machine from a computer for producing technical drawings.

NOTE — These machines are often called NC-draughting machines or plotters.

5.2 plotter: See *Numerically controlled draughting machine*.

5.3 electromechanical plotter: *Plotter* which produces a trace by the movement of the *draughting tool* relative to the *draughting media*.

Définitions générales

traceur à commande numérique: Appareil de sortie d'un système de traitement de l'information qui permet d'effectuer des dessins techniques.

NOTE — L'appellation «machine à dessiner automatique» ou le terme «traceur» sont également couramment employés.

traceur: Voir *traceur à commande numérique*.

traceur électromécanique: *Traceur* effectuant un tracé par déplacement relatif de l'*outil de traçage* par rapport au *support de traçage*.

Общие определения

чертежный станок с цифровым управлением: Выходное устройство из вычислительной машины, служащее для выполнения технических чертежей.

ПРИМЕЧАНИЕ — Это устройство обычно называется автоматической чертежной машиной или чертежным устройством.

чертежный станок: См. *чертежный станок с цифровым управлением*.

электромеханический чертежный станок: *Чертежный станок*, выполняющий операцию черчения посредством перемещения *чертежного инструмента* относительно *материала для черчения*.

6 Types of plotters

In this part of ISO 9179, two types of plotters are defined according to the following criteria :

- a) draughting media moving relative to the supporting surface;
- b) draughting media not moving relative to the moving or stationary supporting surface.

Types de traceurs

Dans la présente partie de l'ISO 9179 sont définis deux types de traceurs selon les critères suivants :

- a) le support se déplace par rapport à la surface portante;
- b) le support ne se déplace pas par rapport à la surface portante mobile ou fixe.

Типы чертежных станков

В настоящей части ИСО 9179 определены два типа чертежных станков, с учетом следующих положений :

- а) материал для черчения перемещается относительно опорной поверхности;
- б) материал для черчения не перемещается относительно движущейся или неподвижной опорной поверхности.

6.1 drum plotter: *Electromechanical plotter* which produces a trace by the combined action of

- a) a translatory movement of the *draughting tool* parallel to one of the axes, and
- b) a rotary movement of the *draughting media* on or above the drum cylinder.

(See figure 1.)

traceur à tambour: *Traceur électromécanique* effectuant un tracé par action conjuguée

- a) d'un mouvement de translation de l'*outil de traçage* parallèlement à l'un des axes de coordonnées, et
- b) d'un mouvement rotatif du *support de traçage* placé sur ou au-dessus d'un tambour.

(Voir figure 1.)

барабанный чертежный станок: *Электромеханический чертежный станок*, выполняющий черчение совместным действием

- a) поступательного перемещения *чертежного инструмента* параллельно одной из координатных осей и
- б) вращательного движения *материала для черчения*, наложенного на барабан.

(См. рисунок 1.)

6.2 flat-bed plotter: *Electromechanical plotter* which produces a trace by the combined action of two translatory movements, e.g. of a *draughting tool* moving parallel to the X and Y axes.

(See figure 2.)

traceur à plat; table traçante: *Traceur électromécanique* effectuant un tracé par action conjuguée de deux mouvements de translation, par exemple de l'*outil de traçage* parallèlement aux axes de coordonnées X et Y.

(Voir figure 2.)

плоский чертежный станок: *Электромеханический чертежный станок*, выполняющий черчение комбинированным действием двух поступательных перемещений, например *чертежного инструмента* параллельно координатным осям координат X и Y.

(См. рисунок 2.)

6.3 friction-drive plotter: *Electromechanical plotter* which produces a trace by the combined action of

- a) a translatory movement of the *draughting tool* parallel to the X or Y axis, and
- b) a movement of the *draughting media* along the other horizontal axis by friction.

traceur à entraînement par friction: *Traceur électromécanique* effectuant un tracé par action conjuguée:

- a) d'un mouvement de translation de l'*outil de traçage* parallèlement à l'un des axes de coordonnées X ou Y, et
- b) d'un mouvement du *support de traçage* suivant l'autre axe de coordonnées par friction.

фрикционный чертежный станок: *Электромеханический чертежный станок*, выполняющий черчение совместным действием

- a) поступательного перемещения *чертежного инструмента* параллельно одной из координатных осей X или Y и
- б) перемещения *материала для черчения* вдоль другой оси за счет трения.

6.4 belt-bed plotter: *Electromechanical plotter* which produces a trace by the combined action of

- a) a translatory movement of the *draughting tool* parallel to the X or Y axis, and
- b) a rotary movement of the *draughting media* on or above the belt constituting the supporting surface.

traceur à courroie: *Traceur électromécanique* effectuant un tracé par action conjuguée:

- a) d'un mouvement de translation de l'*outil de traçage* parallèlement à l'un des axes de coordonnées X ou Y, et
- b) d'un mouvement rotatif du *support de traçage* sur ou au-dessus de la courroie constituant la surface portante.

ленточный чертежный станок: *Электромеханический чертежный станок*, выполняющий черчение совместным действием

- a) поступательного перемещения *чертежного инструмента* параллельно одной из координатных осей и
- б) вращательного движения *материала для черчения* на ленте или над лентой, являющейся опорной поверхностью.

6.5 ink jet plotter: *Electromechanical plotter* which produces a trace by the ejection of writing liquid onto the *draughting media*.

traceur à jet d'encre: *Traceur électromécanique* effectuant un tracé par éjection d'un liquide sur un *support de traçage*.

эжекторный чертежный станок: *Электромеханический чертежный станок*, выполняющий черчение эжекцией туши на *материал для черчения*.

6.6 electrostatic plotter: *Plotter* which produces a trace by putting electrical charges onto *draughting media*.

traceur électrostatique: *Traceur* effectuant un tracé par dépôt de charges électriques sur un *support de traçage*.

электростатический чертежный станок: *Чертежный станок*, выполняющий черчение нанесением электрических зарядов на *материал для черчения*.

(See figure 3.)

(Voir figure 3.)

(См. рисунок 3.)

7 Draughting equipment

Équipements de traçage

Чертежное оборудование

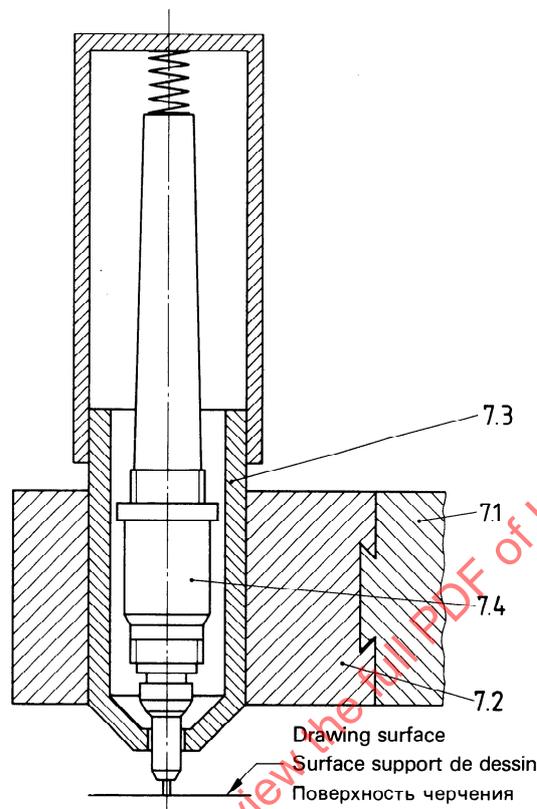


Figure 4 — Draughting equipment
 Figure 4 — Equipement de traçage
 Рисунок 4 — Чертежное оборудование

7.1 carriage: That part of a *plotter* which holds the *tool holder*.

chariot: Dispositif d'un *traceur* qui porte le *poste porte-outil*.

каретка: Устройство *чертежного станка*, несущее *держатель чертежного инструмента*.

7.2 tool holder: Device which holds the *tool adaptor*.

poste porte-outil: Dispositif qui porte l'*adaptateur*.

держатель чертежного инструмента: Устройство, несущее *оправку инструмента*.

7.3 tool adaptor: Device which holds the *draughting tool*.

adaptateur: Dispositif qui porte l'*outil de traçage*.

оправка инструмента: Устройство, несущее *чертежный инструмент*.

7.4 draughting tool: Instrument which produces lines, by means of for example draughting fluids, solid substances or light beams, directly on *draughting media*.

outil de traçage: Instrument permettant d'effectuer un tracé avec, par exemple, des fluides à dessin, des substances solides ou des rayons de lumière, directement sur un *support de traçage*.

чертежный инструмент: Инструмент, позволяющий выполнять черчение, например с помощью *чертежных чернил*, твердых веществ или светового луча непосредственно на *материале для черчения*.

Examples of draughting tools include a pen point, a ball point, solid writing material, a fibre or plastic tip, a scribing tool, and a photohead.

Exemples d'outil de traçage: plumes, billes, matériaux solides à écrire, fibres ou pointes plastiques, gravoirs, têtes de traçage optiques, etc.

Примерами *чертежных инструментов* являются инструменты с перьевым наконечником, с шариковым наконечником, с твердым пишущим материалом, с фетровым или пластиковым наконечником, со скрайбером, с оптической головкой и т.п.

8 Draughting media

draughting media: Materials used for producing technical drawings, e.g. paper, film, and plastic foil.

For drawing sizes, see ISO 5457.

Natural tracing paper and draughting film with polyester base form the subjects of ISO 9961 and ISO 9958-1 respectively.

9 Specifications

9.1 Plot area

9.1.1 usable plot area: The maximum area in which the *draughting tool* can move in relation to the *draughting media*.

9.1.2 usable plot width: The maximum width of *usable plot area*. This term is mainly used for roll media.

9.1.3 usable media size: The maximum size of *draughting media* accepted by the *plotter*.

9.2 plotting speed: The relative speed between the *draughting tool* and the *draughting media* along the path of movement. For *plotters* which have a direction-dependant speed, the term plotting speed should be qualified by a note such as "along a line parallel to the axis" or "along a line at 45° to the axis".

9.3 plotting acceleration: The rate of change in *plotting speed* of a *draughting tool* relative to the *draughting media* along the path of movement.

9.4 tool-down (tool-up) time: The total time delay required to move the *draughting tool* from the upper (lower) stable position to the lower (upper) stable position along the Z axis of the *plotter*. Tool-up time may differ from tool-down time.

Supports de traçage

supports de traçage: Matériaux utilisés pour la réalisation des dessins techniques, par exemple: papier, films, feuilles de plastique, etc.

Pour les formats, voir ISO 5457.

Les papiers calques naturels et les films à dessin à base de polyester font l'objet de l'ISO 9961 et de l'ISO 9958-1, respectivement.

Spécifications

Format de traçage

format utile de traçage: Surface maximale couverte par les déplacements de l'*outil de traçage* sur le *support de traçage*.

largeur utile de traçage: Largeur maximale du *format utile de traçage*. Ce terme est surtout utilisé pour les supports en rouleau.

dimensions utiles du support de traçage: Dimensions maximales du *support de traçage* acceptées par le *traceur*.

vitesse de traçage: Vitesse relative entre l'*outil de traçage* et le *support de traçage* suivant le sens de mouvement. Pour les *traceurs* ayant une vitesse asservie à la direction, il est recommandé d'ajouter une remarque telle que «le long d'une ligne parallèle à l'axe» ou «le long d'une ligne inclinée à 45° par rapport à l'axe».

accélération de traçage: Variation de la vitesse de l'*outil de traçage* par rapport au *support de traçage* suivant le sens de mouvement.

durée de baisser d'outil (durée de lever d'outil): Temps total nécessaire pour déplacer l'*outil de traçage* de sa position stable haute (basse) à sa position stable basse (haute) selon l'axe Z du *traceur*. La durée de lever d'outil peut être différente de la durée de baisser d'outil.

Материал для черчения

материал для черчения: Материал, используемый для выполнения технических чертежей, например бумага, пленки, пластмассовые листы и т.п.

Форматы, см. ИСО 5457.

Термины по калькам из естественного материала и пленкам для черчения из сложных полиэфиров определены соответственно в ИСО 9961 и ИСО 9958-1.

Технические требования

Зона черчения

полезная зона черчения: Максимальная площадь, перекрываемая перемещениями *чертежного инструмента* относительно *материала для черчения*.

полезная ширина черчения: Максимальная ширина *полезной зоны черчения*. Этот термин в основном применяется для *материала для черчения* в виде рулонов.

полезные размеры материала для черчения: Максимальные размеры *материала для черчения*, приемлемые для *чертежного станка*.

скорость черчения: Относительная скорость между *чертежным инструментом* и *материалом для черчения* в направлении перемещения. *Чертежные станки*, имеющие скорость, зависящую от направления, рекомендуется снабжать этикетками „вдоль линии параллельной оси“ или „вдоль линии под 45° к оси“.

ускорение черчения: Измерение скорости *чертежного инструмента* относительно *материала для черчения* в направлении перемещения.

время опускания (подъема) инструмента: Время, необходимое для перемещения *чертежного инструмента* от его стабильного верхнего (нижнего) положения к его стабильному нижнему (верхнему) положению вдоль оси Z *чертежного станка*. Время подъема инструмента может отличаться от времени опускания.

9.5 tool stroke: Distance between the upper and lower stable positions of the *draughting tool*, measured along the Z axis.

course de l'outil: Distance entre la position stable haute et la position stable basse de l'*outil de traçage*, mesurée selon l'axe Z.

ход инструмента: Расстояние между верхним и нижним стабильными положениями *чертежного инструмента*, измеренное вдоль оси Z.

9.6 tool force: The force applied by the draughting machine through the *draughting tool* on the *draughting media* when the draughting tool is in the lower stable position.

force d'application de l'outil: Force appliquée par le *traceur* par l'intermédiaire de l'*outil de traçage* sur le *support de traçage* quand l'outil de traçage est en position stable basse.

усилие прижима инструмента: Сила, прилагаемая *чертежным станком* через *чертежный инструмент* на *материал для черчения* в нижнем стабильном положении.

9.7 Accuracy

Précision

Точность

9.7.1 static position accuracy: Deviation, expressed in terms of X and Y values, between the actual position of the *draughting tool* and the true position as defined by the processing data.

précision de positionnement statique: Écart, décomposé en valeur de X et d'Y, entre la position réelle de l'*outil de traçage* et la position théorique définie par les données informatiques.

точность статического положения: Отклонение, выраженное в величинах X и Y, между действительным и теоретическим, определенным обработкой данных, положениями *чертежного инструмента*.

9.7.2 dynamic accuracy: Maximum deviation of the line plotted from the ideal line (as defined by processing data), measured perpendicularly to the ideal line.

précision dynamique: Écart maximal entre la ligne tracée et la ligne théorique définie par les données informatiques, mesuré perpendiculairement à la ligne théorique.

динамическая точность: Максимальное отклонение между вычерченной и теоретической, определенной обработкой данных, линиями, измеряемое перпендикулярно к теоретической линии.

9.8 Positioning repeatability

Répétabilité de positionnement

Сходимость положения

9.8.1 static positioning repeatability: Variation between repetitive positionings of the *draughting tool* at any coordinate point.

répétabilité de positionnement statique: Écart entre les positionnements répétitifs de l'*outil de traçage* en tout point du système de coordonnées.

сходимость статического положения: Отклонение между последовательными повторными положениями *чертежного инструмента* в любой точке координат.

9.8.2 dynamic positioning repeatability: Variation between repetitive draughted curves.

répétabilité de positionnement dynamique: Écart entre des tracés répétitifs de courbes.

сходимость динамического положения: Отклонение между последовательно вычерченными кривыми.

9.9 Resolution

Résolution

Разрешающая способность

9.9.1 mechanical resolution: Smallest displacement that can be obtained with the *draughting tool*.

résolution machine: Plus petit déplacement de l'*outil de traçage* pouvant être obtenu.

механическая разрешающая способность: Наименьшее возможное перемещение *чертежного инструмента*

9.9.2 addressable resolution: Smallest displacement that can be specified by the program.

résolution adressable: Plus petit déplacement pouvant être spécifié par le programme.

адресная разрешающая способность: Наименьшее возможное перемещение, устанавливаемое программой.

9.10 reproducible machine datum: The zero point designated by the construction of the machine coordinate system.

point de calage: Point origine des coordonnées déterminé par construction de la machine.

нулевая точка: Начальная точка отсчета, определяемая системой координат станка.

English alphabetical index

A		N	
accuracy	9.7	numerically controlled draughting machine	5.1
addressable resolution	9.9.2		
B		P	
belt-bed plotter	6.4	plot area	9.1
		plotter	5.2
C		plotting acceleration	9.3
carriage	7.1	plotting speed	9.2
		positioning repeatability	9.8
D		R	
draughting media	8	reproducible machine datum	9.10
draughting tool	7.4	resolution	9.9
drum plotter	6.1		
dynamic accuracy	9.7.2	S	
dynamic positioning repeatability	9.8.2	static position accuracy	9.7.1
		static positioning repeatability	9.8.1
E		T	
electromechanical plotter	5.3	tool adaptor	7.3
electrostatic plotter	6.6	tool-down time	9.4
F		tool force	9.6
flat-bed plotter	6.2	tool holder	7.2
friction-drive plotter	6.3	tool stroke	9.5
		tool-up time	9.4
I		U	
ink jet plotter	6.5	usable media size	9.1.3
M		usable plot area	9.1.1
mechanical resolution	9.9.1	usable plot width	9.1.2