



SIS – Standardiseringskommissionen i Sverige

Standarden utarbetad av

**SIS STANDARDISERINGSGRUPP**

**SVENSK STANDARD SS 02 01 30**

Första giltighetsdag

Utgåva

Sida

1980 - 07 - 01

1

1 (67)

SIS FASTSTÄLLER OCH UTGER SVENSK STANDARD SAMT SALJER NATIONELLA OCH INTERNATIONELLA STANDARDPUBLIKATIONER ©

## Statistisk acceptansk kontroll – Metoder och provtagningsplaner för attributkontroll

## Sampling procedures and tables for inspection by attributes – Swedish standard based on ISO 2859

### Innehåll

- 0 Inledning
- 1 Tillämpningsområde, omfattning och definitioner
- 2 Klassificering av fel och felaktiga enheter
- 3 Felkvot och fel per hundra enheter
- 4 Acceptabel kvalitetsnivå (AQL)
- 5 Partiindelning
- 6 Acceptans och avvisning
- 7 Provtagning
- 8 Normal, skärpt och reducerad kontroll
- 9 Provtagningsplaner
- 10 Acceptanskriterier
- 11 Tilläggsinformation

### Contents

- 0 Introduction
- 1 Scope and field of application
- 2 Classification of defects and defectives
- 3 Percent defective and defects per hundred units
- 4 Acceptable quality level (AQL)
- 5 Submission of product
- 6 Acceptance and rejection
- 7 Drawing of samples
- 8 Normal, tightened and reduced inspection
- 9 Sampling plans
- 10 Determination of acceptability
- 11 Supplementary information

**Innehåll forts****Tabeller**

Tabell I	– Kodbokstäver för provgruppstorlek
Tabell II–A	– Enkelprovtagningsplaner för normal kontroll (huvudtabell)
Tabell II–B	– Enkelprovtagningsplaner för skärpt kontroll (huvudtabell)
Tabell II–C	– Enkelprovtagningsplaner för reducerad kontroll (huvudtabell)
Tabell III–A	– Dubbelprovtagningsplaner för normal kontroll (huvudtabell)
Tabell III–B	– Dubbelprovtagningsplaner för skärpt kontroll (huvudtabell)
Tabell III–C	– Dubbelprovtagningsplaner för reducerad kontroll (huvudtabell)
Tabell IV–A	– Multipelprovtagningsplaner för normal kontroll (huvudtabell)
Tabell IV–B	– Multipelprovtagningsplaner för skärpt kontroll (huvudtabell)
Tabell IV–C	– Multipelprovtagningsplaner för reducerad kontroll (huvudtabell)
Tabell V–A	– Faktorer för beräkning av gräns för genomsnittlig utgående kvalitet (AOQL) vid normal kontroll (enkelprovtagning)
Tabell V–B	– Faktorer för beräkning av gräns för genomsnittlig utgående kvalitet (AOQL) vid skärpt kontroll (enkelprovtagning)
Tabell VI–A	– Gränskvalitet (LQ) (felkvot uttryckt i %) för vilken $P_a = 10$ procent (normal kontroll, enkelprovtagning)
Tabell VI–B	– Gränskvalitet (LQ) (i fel per hundra enheter) för vilken $P_a = 10$ procent (normal kontroll, enkelprovtagning)
Tabell VII–A	– Gränskvalitet (LQ) (felkvot uttryckt i %) för vilken $P_a = 5$ procent (normal kontroll, enkelprovtagning)
Tabell VII–B	– Gränskvalitet (LQ) (i fel per hundra enheter) för vilken $P_a = 5$ procent (normal kontroll, enkelprovtagning)
Tabell VIII	– Gränstal vid reducerad kontroll
Tabell IX	– Kurvor för genomsnittlig provgruppstorlek vid dubbel- och multipelprovtagning (normal och skärpt kontroll)

*Provtagningsplaner och OC-kurvor*

X–A	Kodbokstav A
X–B	Kodbokstav B
X–C	Kodbokstav C
X–D	Kodbokstav D
X–E	Kodbokstav E
X–F	Kodbokstav F
X–G	Kodbokstav G
X–H	Kodbokstav H
X–J	Kodbokstav J
X–K	Kodbokstav K
X–L	Kodbokstav L
X–M	Kodbokstav M
X–N	Kodbokstav N
X–P	Kodbokstav P
X–Q	Kodbokstav Q
X–R	Kodbokstav R
X–S	Kodbokstav S

Register över speciella facktermer

## 0 Inledning

Denna standard överensstämmer med den internationella standarden ISO 2859–1974 Sampling procedures and tables for inspection by attributes.

ISO 2859 överensstämmer i sin tur i sak med IEC–410 och MIL–STD–105 D.

Den engelska texten i denna standard utgörs av ISO 2859–1974 (E).

I punkterna 1.1, 4.5, 5.4, 6.2, 6.3, 6.4, 8.1, 8.3.3, 8.4, 9.2 och 9.4 förekommer begreppet »ansvarig instans». Vid kontrakt mellan köpare och säljare eller i andra sammanhang där man hänvisar till denna standard skall man ange »ansvarig instans» eller träffa överenskommelse om hur man förfar vid de olika punkterna.

I händelse av tvist om tolkningen av denna standard gäller den svenska texten vid avtal inom landet. Vid internationella avtal bör ISO–2859 åberopas.

Referenser: SS 02 01 01, Kontroll och provning – Terminologi.

## 1 Tillämpningsområde, omfattning och definitioner

### 1.1 Tillämpningsområde

Denna standard specificerar provtagningsplaner och förfaranden vid attributkontroll. Då den ansvariga instansen så bestämmer skall i specifikation, kontrakt, kontrollinstruktion eller andra dokument de i denna standard givna reglerna gälla.

### 1.2 Omfattning

Denna standard omfattar metoder och provtagningsplaner för attributkontroll. Standarden är huvudsakligen avsedd för användning vid mottagningskontroll, men kan också användas vid internkontroll och leveranskontroll. Den är främst avsedd för kontroll av partier från en obruten tillverkningsserie. Provtagningsplanerna kan även användas för kontroll av enstaka partier eller partier från en mindre serie, men då skall användaren utnyttja acceptanssannolikhetskurvorna (OC-kurvorna) för att erhålla en plan som erbjuder önskat skydd (se avsnitt 11.6).

## 0 Introduction

This standard is in accordance with International Standard ISO 2859–1974 (E) – Sampling procedures and tables for inspection by attributes

ISO 2859 in its turn is in accordance with IEC–410 and MIL–STD–105 D.

The English text in this standard consists of ISO 2859–1974 (E).

In the sections 1.1, 4.5, 5.4, 6.2, 6.3, 6.4, 8.1, 8.3.3, 8.4, 9.2 and 9.4 the concept »responsible authority» is to be found. In contract between a consumer and a seller or in other situations where this standard is referenced the »responsible authority» shall be designated or an agreement shall be made how one shall proceed in the different sections.

In the event of any differences in interpretation of this standard the Swedish version take precedence of the English version in agreement within Sweden. For international agreements ISO–2859 should be referred to.

References: SS 02 01 01, Inspection and testing – Terminology.

## 1 SCOPE AND FIELD OF APPLICATION

### 1.1 Purpose

This International Standard specifies sampling plans and procedures for inspection by attributes. When specified by the responsible authority, this International Standard shall be "referenced" in the specification, contract, inspection instructions, or other documents, and the provisions set forth herein shall govern. The "responsible authority" shall be designated in one of the above documents.

### 1.2 Field of application

Sampling plans designated in this publication are applicable, but not limited, to inspection of the following :

- a) end items;
- b) components and raw materials;
- c) operations;
- d) materials in process;
- e) supplies in storage;
- f) maintenance operations;
- g) data or records;
- h) administrative procedures.

These plans are intended primarily to be used for a continuing series of lots or batches. The plans may also be used for the inspection of isolated lots or batches, but, in this latter case, the user is cautioned to consult the operating characteristic curves to find a plan which will yield the desired protection (see 11.6).

### 1.3 kontroll

undersökning för att bestämma om en enhet fyller givna fordringar beträffande en eller flera egenskaper

### 1.4 attributkontroll

kontroll vid vilken antingen en enhet, enligt givna fordringar, klassificeras som felaktig eller acceptabel eller antalet fel på enheten räknas

### 1.5 enhet

sak eller företeelse som skall bedömas för att klassificera den som felaktig eller icke felaktig eller för att räkna antalet fel. En enhet kan exempelvis vara en enstaka artikel, en samling artiklar, del av artikel, en längd, en area, en volym, en funktion hos en produkt. Enhet kan, men behöver ej, vara identiskt med inköpt enhet, förrådsenhet, produktionsenhet eller leveransenhet

## 2 Klassificering av fel och felaktiga enheter

### 2.1 Klassificering av fel

Klassificering av fel innebär indelning av felen efter deras betydelse. Varje avvikelse hos en enhet från givna fordringar betraktas som ett fel. Nedanstående felklasser används normalt; emellertid kan även andra felklasser (eller underklasser av nedanstående klasser) användas.

#### 2.1.1 mycket allvarligt fel

ett fel som sannolikt kommer att resultera i risk eller fara för enskild person som använder, sköter eller är beroende av produkten, eller ett fel som sannolikt kommer att förhindra funktionen hos en slutprodukt såsom ett fartyg, ett flygplan, en dator, en medicinsk utrustning eller telekommunikationssatellit

*Anm* För särskilda åtgärder avseende mycket allvarliga fel, se avsnitt 6.3.

#### 2.1.2 allvarligt fel

ett fel, ej mycket allvarligt, som sannolikt kommer att resultera i funktionsfel eller reducera användbarheten av enheten i avsevärd grad

#### 2.1.3 mindre allvarligt fel

ett fel som sannolikt inte i någon nämnvärd grad kommer att reducera användbarheten av enheten, eller ett fel som innebär en avvikelse från fastställda specifikationer, men som har liten betydelse för effektiv användning eller funktion av produkterna

### 2.2 Klassificering av felaktiga enheter

Felaktig enhet är en enhet, som har ett eller flera fel.

Felaktiga enheter klassificeras vanligen enligt följande:

### 1.3 Inspection

Inspection is the process of measuring, examining, testing, or otherwise comparing the unit of product (see 1.5) with the requirements.

### 1.4 Inspection by attributes

Inspection by attributes is inspection whereby either the unit of product is classified simply as defective or non-defective, or the number of defects in the unit of product is counted, with respect to a given requirement or set of requirements.

### 1.5 Unit of product

The unit of product is the thing inspected in order to determine its classification as defective or non-defective or to count the number of defects. It may be a single article, a pair, a set, a length, an area, an operation, a volume, a component of an end product, or the end product itself. The unit of product may or may not be the same as the unit of purchase, supply, production, or shipment.

## 2 CLASSIFICATION OF DEFECTS AND DEFECTIVES

### 2.1 Method of classifying defects

A classification of defects is the enumeration of possible defects of the unit of product classified according to their seriousness. A defect is any non-conformance of the unit of product to specified requirements. Defects will normally be grouped into one or more of the following classes; however, defects may be grouped into other classes, or into sub-classes within these classes.

#### 2.1.1 Critical defect

A critical defect is a defect that judgment and experience indicate is likely to result in hazardous or unsafe conditions for individuals using, maintaining, or depending upon the product; or a defect that judgment and experience indicate is likely to prevent performance of the tactical function of a major end item such as a ship, aircraft, computer, medical equipment or telecommunication satellite.

NOTE – For a special provision relating to critical defects, see 6.3.

#### 2.1.2 Major defect

A major defect is a defect, other than critical, that is likely to result in failure, or to reduce materially the usability of the unit of product for its intended purpose.

#### 2.1.3 Minor defect

A minor defect is a defect that is not likely to reduce materially the usability of the unit of product for its intended purpose, or is a departure from established standards having little bearing on the effective use or operation of the unit.

### 2.2 Method of classifying defectives

A defective is a unit of product which contains one or more defects. Defectives will usually be classified as follows:

**2.2.1** enhet med mycket allvarligt fel

enhet som har ett eller flera mycket allvarliga fel, och som dessutom kan ha allvarliga eller mindre allvarliga fel

*Anm* För särskilda åtgärder avseende enheter med mycket allvarliga fel, se avsnitt 6.3.

**2.2.2** enhet med allvarligt fel

enhet som har ett eller flera allvarliga fel, och som dessutom kan ha mindre allvarliga fel men inga mycket allvarliga fel

**2.2.3** enhet med mindre allvarligt fel

enhet som har ett eller flera mindre allvarliga fel, men som inte har några mycket allvarliga fel eller allvarliga fel

**3 Felkvot och fel per hundra enheter****3.1 partikvalitet**

kvalitet hos parti, vilken uttrycks antingen med hjälp av felkvot eller antal fel per hundra enheter

**3.2 felkvot (i procent)**

för en given mängd enheter kvoten av antalet felaktiga enheter och totala antalet enheter, i denna standard uttryckt i procent, dvs

$$\text{felkvot (i procent)} = \frac{\text{antal felaktiga enheter}}{\text{totala antalet enheter}} \times 100 \%$$

**3.3 fel per hundra enheter**

för en given mängd enheter kvoten av antalet fel (varvid varje enhet kan ha ett eller flera fel) och totala antalet enheter multiplicerat med 100, dvs

$$\text{fel per hundra enheter} = \frac{\text{antal fel}}{\text{totala antalet enheter}} \times 100$$

**4 Acceptabel kvalitetsnivå (AQL)****4.1 Användning**

AQL tillsammans med kodbokstav för provgruppsstorlek utgör ingång till standardens provtagningsplaner.

**4.2 Definition**

AQL är den högsta felkvot eller det största antal fel per hundra enheter, som vid acceptansk kontroll kan anses tillfredställande som ett processgenomsnitt (se avsnitt 11.2).

**2.2.1 Critical defective**

A critical defective contains one or more critical defects and may also contain major and/or minor defects.

NOTE – For a special provision relating to critical defectives, see 6.3.

**2.2.2 Major defective**

A major defective contains one or more major defects, and may also contain minor defects but contains no critical defects.

**2.2.3 Minor defective**

A minor defective contains one or more minor defects but contains no critical or major defect.

**3 PERCENT DEFECTIVE AND DEFECTS PER HUNDRED UNITS****3.1 Expression of non-conformance**

The extent of non-conformance of product shall be expressed either in terms of percent defective or in terms of defects per hundred units.

**3.2 Percent defective**

The percent defective of any given quantity of units of product is one hundred times the number of defective units of product contained therein divided by the total number of units or product, i.e. :

$$\text{Percent defective} = \frac{\text{Number of defectives}}{\text{Number of units inspected}} \times 100$$

**3.3 Defects per hundred units**

The number of defects per hundred units of any given quantity of units of product is one hundred times the number of defects contained therein (one or more defects being possible in any unit of product) divided by the total number of units of product, i.e. :

Defects per hundred units =

$$\frac{\text{Number of defects}}{\text{Number of units inspected}} \times 100$$

**4 ACCEPTABLE QUALITY LEVEL (AQL)****4.1 Use**

The AQL, together with the sample size code letter, is used for indexing the sampling plans provided herein.

**4.2 Definition**

The AQL is the maximum percent defective (or the maximum number of defects per hundred units) that, for purposes of sampling inspection, can be considered satisfactory as a process average (see 11.2).

### 4.3 Not angående betydelsen av AQL

När ett AQL-värde för ett visst fel eller en grupp av fel angivits, innebär detta, att vid acceptansk kontroll med den ifrågavarande provtagningsplanen kommer större delen av de levererade partierna att accepteras, förutsatt att den genomsnittliga felkvoten (eller det genomsnittliga antalet fel per hundra enheter) hos den process från vilken partierna härrör inte är högre än det fastställda AQL-värdet. Med andra ord, AQL är ett felkvotsvärde (eller ett värde på antal fel per hundra enheter), som med stor sannolikhet kommer att accepteras med den använda provtagningsplanen.

Provtagningsplanerna i denna standard är så konstruerade att acceptanssannolikheten för partier med det fastställda AQL-värdet beror på provgrupstorleken. Acceptanssannolikheten för ett visst AQL-värde är större ju större provgruppen är. AQL ensamt är inget uttryck för köparens skydd vid enstaka partier utan anger snarast vad som kan förväntas av en serie partier, förutsatt att de åtgärder som anges i denna standard vidtas. Det är nödvändigt att studera planernas OC-kurvor för att få reda på köparens skydd.

### 4.4 Begränsning

Angivande av ett AQL-värde får icke tolkas så att säljaren har rätt att leverera enheter, som han konstaterat vara felaktiga.

### 4.5 Specificering av AQL-värden

Det AQL-värde som skall tillämpas fastställs i avtal eller av den ansvariga instansen. AQL kan gälla för enskilt fel eller för grupp av ur allvarlighets synpunkt likartade fel. Ett AQL-värde kan fastställas för att gälla en grupp fel samtidigt som AQL-värden fastställs för enskilda fel eller undergrupper av fel inom denna grupp. AQL-värden på 10,0 eller mindre uttrycks antingen som felkvot (i procent) eller antal fel per hundra enheter. AQL-värden över 10,0 skall enbart uttryckas som antal fel per hundra enheter.

### 4.6 Rekommenderade AQL-värden

De AQL-värden som är angivna i denna standard är rekommenderade värden.

## 5 Partiindelning

### 5.1 Parti

Med parti avses i denna standard kontrollparti, dvs en mängd enheter ur vilken en provgrupp skall tas ut och kontrolleras för att avgöra om acceptanskriteriet är uppfyllt. Parti i denna mening behöver inte sammanfalla med mängd enheter benämnt parti i annat syfte (t ex tillverkningsparti, transportparti).

### 5.2 Indelning i partier

Produkten skall grupperas i identifierbara partier, delpartier eller på annat föreskrivet sätt (se avsnitt 5.4). Varje parti skall så långt möjligt bestå av produktenheter av en enda typ, sort, klass, storlek och sammansättning, tillverkade under väsentligen samma betingelser och samma tid.

### 4.3 Note on the meaning of AQL

When a consumer designates some specific value of AQL for a certain defect or group of defects, he indicates to the supplier that his (the consumer's) acceptance sampling plan will accept the great majority of the lots or batches that the supplier submits, provided the process average level of percent defective (or defects per hundred units) in these lots or batches be no greater than the designated value of AQL. Thus, the AQL is a designated value of percent defective (or defects per hundred units) that the consumer indicates will be accepted most of the time by the acceptance sampling procedure to be used. The sampling plans provided herein are so arranged that the probability of acceptance at the designated AQL value depends upon the sample size, being generally higher for large samples than for small ones, for a given AQL. The AQL alone does not describe the protection to the consumer for individual lots or batches but more directly related to what might be expected from a series of lots or batches, provided the steps indicated in this International Standard are taken. It is necessary to refer to the operating characteristic curve of the plan, to determine what protection the consumer will have.

### 4.4 Limitation

The designation of an AQL shall not imply that the supplier has the right to supply knowingly any defective unit of product.

### 4.5 Specifying AQLs

The AQL to be used will be designated in the contract or by the responsible authority. Different AQLs may be designated for groups of defects considered collectively, or for individual defects. An AQL for a group of defects may be designated in addition to AQLs for individual defects, or sub-groups, within that group. AQL values of 10,0 or less may be expressed either in percent defective or in defects per hundred units; those over 10,0 shall be expressed in defects per hundred units only.

### 4.6 Preferred AQLs

The values of AQLs given in these tables are known as preferred AQLs. If, for any product, an AQL be designated other than a preferred AQL, these tables are not applicable.

## 5 SUBMISSION OF PRODUCT

### 5.1 Lot or batch

The term lot or batch shall mean "inspection lot" or "inspection batch", i.e., a collection of units of product from which a sample is to be drawn and inspected to determine conformance with the acceptability criteria, and may differ from a collection of units designated as a lot or batch for other purposes (e.g. production, shipment, etc.).

### 5.2 Formation of lots or batches

The product shall be assembled into identifiable lots, sub-lots, batches, or in such other manner as may be prescribed (see 5.4). Each lot or batch shall, as far as is practicable, consist of units of product of a single type, grade, class, size, and composition, manufactured under essentially the same conditions, and at essentially the same time.



### 5.3 partistorlek

antal enheter i ett parti

### 5.4 Framläggande för kontroll

Partiindelning, partistorlek, och det sätt på vilket parti skall framläggas för kontroll skall planläggas eller godkännas av den ansvariga instansen. Kontrollparti skall framläggas så att rationell kontroll är möjlig. Om så separat överenskommes skall säljaren ställa erforderlig handräckningspersonal till förfogande.

## 6 Acceptans och avvisning

### 6.1 acceptans av parti

bedömning att ett parti är godtagbart. Acceptans baseras på fastställda AQL-värden (ett eller flera) och däremot svarande provtagningsplaner.

### 6.2 Felaktiga enheter

Rätten att avvisa vid kontrollen påträffad felaktig enhet förbehålls köparen, vare sig sådan felaktig enhet ingår i provgruppen eller ej och oavsett om partiet i sin helhet accepteras eller avvisas. Med tillåtelse från och på sätt som specificeras av den ansvariga instansen, kan avvisade enheter repareras eller justeras, och åter framläggas för kontroll.

### 6.3 Speciell föreskrift för mycket allvarliga fel

Den ansvariga instansen kan kräva att säljaren utför allkontroll med avseende på mycket allvarliga fel. Rätten förbehålls att kontrollera varje enhet framlagd av säljaren med avseende på mycket allvarliga fel och att avvisa ett parti så snart ett mycket allvarligt fel påträffats. Likaså förbehålls rätten att ur varje parti som framläggs av säljaren, utta provgrupper, vilka kontrolleras med avseende på mycket allvarliga fel, och att avvisa ett parti så snart en provgrupp från detta parti innehåller någon enhet med mycket allvarligt fel.

### 6.4 Förnyad kontroll av avvisade partier

Partier som avvisats får framläggas för ny kontroll först sedan alla enheter i partiet undersökts och befintliga fel eliminerats. Den ansvariga instansen skall därvid avgöra huruvida normal eller skärpt kontroll skall tillämpas och om den nya kontrollen skall omfatta alla feltyper/felklasser eller endast den feltyp/felklass som föranledde avvisandet.

## 7 Provtagning

### 7.1 provgrupp

en eller flera enheter uttagna från ett parti, varvid varje sådan enhet uttagits slumpmässigt utan avseende på dess kvalitet

### 5.3 Lot or batch size

The lot or batch size is the number of units of product in a lot or batch.

### 5.4 Presentation of lots or batches

The formation of the lots or batches, lot or batch size, and the manner in which each lot or batch is to be presented and identified by the supplier shall be designated or approved by the responsible authority. As necessary, the supplier shall provide adequate and suitable storage space for each lot or batch, equipment needed for proper identification and presentation, and personnel for all handling of product required for drawing of samples.

## 6 ACCEPTANCE AND REJECTION

### 6.1 Acceptability of lots or batches

Acceptability of a lot or batch will be determined by the use of a sampling plan or plans associated with the designated AQL or AQLs.

### 6.2 Defective units

The right is reserved to reject any unit of product found defective during inspection whether that unit of product forms part of a sample or not, and whether the lot or batch as a whole is accepted or rejected. Rejected units may be repaired or corrected and resubmitted for inspection with the approval of, and in the manner specified by, the responsible authority.

### 6.3 Special reservation for critical defects

The supplier may be required at the discretion of the responsible authority to inspect every unit of the lot or batch for critical defects. The right is reserved to inspect every unit submitted by the supplier for critical defects, and to reject the lot or batch immediately, when a critical defect is found. The right is reserved also to sample, for critical defects, every lot or batch submitted by the supplier and to reject any lot or batch if a sample drawn therefrom is found to contain one or more critical defects.

### 6.4 Resubmitted lots or batches

Lots or batches found unacceptable shall be resubmitted for reinspection only after all units are re-examined or retested and all defective units are removed or defects corrected. The responsible authority shall determine whether normal or tightened inspection shall be used, and whether reinspection shall include all types or classes of defects or only the particular types or classes of defects which caused initial rejection.

## 7 DRAWING OF SAMPLES

### 7.1 Sample

A sample consists of one or more units of product drawn from a lot or batch, the units of the sample being selected at random without regard to their quality. The number of units of product in the sample is the sample size.

## 7.2 Representativ provtagning

Om ett parti består av naturligt åtskiljbara delar, t ex lådor eller lastpallar, kan, om så är lämpligt, provgruppen bildas så att ur varje del slumpmässigt uttas enheter, vars antal är proportionellt mot delens storlek.

## 7.3 Tidpunkt för provtagning

Provgrupp tas ut sedan partiet färdigställts eller kontinuerligt under dess framtagning.

## 7.4 Dubbel- eller multipelprovtagning

När dubbel- eller multipelprovtagning tillämpas skall varje provgrupp väljas slumpmässigt från hela partiet.

## 8 Normal, skärpt och reducerad kontroll

### 8.1 Kontroll av första partiet

Normal kontroll tillämpas för första partiet såvida inte annat föreskrivs av den ansvariga instansen.

### 8.2 Fortsatt kontroll

Normal, skärpt eller reducerad kontroll gäller fortlöpande för varje klass av fel/felaktiga enheter intill dess att nedan beskrivna övergångsregler kräver en ändring. Övergångsreglerna skall tillämpas för varje klass av fel/felaktiga enheter var för sig.

### 8.3 Övergångsregler

#### 8.3.1 Normal till skärpt

Övergång från normal till skärpt kontroll sker när två av fem på varandra följande partier har avvisats. Härvid medräknas inte förnyade kontroller av tidigare avvisade partier.

#### 8.3.2 Skärpt till normal

Övergång från skärpt till normal kontroll sker när fem på varandra följande partier har accepterats. Härvid medräknas inte förnyade kontroller av tidigare avvisade partier.

#### 8.3.3 Normal till reducerad

Övergång från normal till reducerad kontroll sker när samtliga av följande villkor är uppfyllda.

- a) De närmaste föregående tio partierna (eller fler, enligt noten till tabell VIII) har kontrollerats enligt normal kontroll och inget har blivit avvisat. Härvid medräknas inte förnyade kontroller av tidigare avvisade partier.
- b) Totala antalet felaktiga enheter (eller fel) i provgrupperna från de tio närmast föregående partierna (eller det antal som gällde för villkor a) ovan) är lika med eller mindre än i tabell VIII angivet tal. Om dubbel- eller multipelprovtagning tillämpas skall alla kontrollerade provgrupper räknas med, inte bara »första» provgruppen.

## 7.2 Representative sampling

When appropriate, the number of units in the sample shall be selected in proportion to the size of sub-lots or sub-batches, or parts of the lot or batch, identified by some rational criterion. When representative sampling is used, the units from each part of the lot or batch shall be selected at random.

## 7.3 Time of sampling

Samples may be drawn after all the units comprising the lot or batch have been assembled, or samples may be drawn during assembly of the lot or batch.

## 7.4 Double or multiple sampling

When double or multiple sampling is to be used, each sample shall be selected over the entire lot or batch.

## 8 NORMAL, TIGHTENED AND REDUCED INSPECTION

### 8.1 Initiation of inspection

Normal inspection will be used at the start of inspection unless otherwise directed by the responsible authority.

### 8.2 Continuation of inspection

Normal, tightened or reduced inspection shall continue unchanged for each class of defects or defectives on successive lots or batches except where the switching procedures given below require a change. The switching procedures shall be applied to each class of defects or defectives independently.

### 8.3 Switching procedures

#### 8.3.1 Normal to tightened

When normal inspection is in effect, tightened inspection shall be instituted when 2 out of 5 consecutive lots or batches have been rejected on original inspection (i.e. ignoring resubmitted lots or batches for this procedure).

#### 8.3.2 Tightened to normal

When tightened inspection is in effect, normal inspection shall be instituted when 5 consecutive lots or batches have been considered acceptable on original inspection.

#### 8.3.3 Normal to reduced

When normal inspection is in effect, reduced inspection may be instituted providing that all of the following conditions are satisfied :

- a) The preceding 10 lots or batches (or more, as indicated by the note to table VIII) have been on normal inspection and none has been rejected on original inspection.
- b) The total number of defectives (or defects) in the samples from the preceding 10 lots or batches (or such other number as was used for condition (a) above) is equal to or less than the applicable number given in table VIII. If double or multiple sampling is in use, all samples inspected should be included, not "first" samples only.



- c) Produktionen fortlöper oförändrat utan störningar.
- d) Reducerad kontroll betraktas som önskvärd av den ansvariga instansen.

#### 8.3.4 Reducerad till normal

Övergång från reducerad till normal kontroll sker om någon av följande händelser inträffar:

- a) Ett parti avvisas.
- b) Ett parti anses acceptabelt enligt förfarandet i avsnitt 10.1.4.
- c) Produktionen blir oregelbunden eller på annat sätt störd.
- d) Andra förhållanden motiverar att normal kontroll införs.

#### 8.4 Avbrytande av kontroll

Om tio (eller annat av den ansvariga instansen bestämt antal) på varandra följande partier kontrollerats enligt skärpt kontroll skall kontrollen enligt denna standard avbrytas i avvaktan på åtgärder för förbättring av kvaliteten.

## 9 Provtagningsplaner

### 9.1 Provtagningsplan

En provtagningsplan anger antalet enheter från varje parti som skall kontrolleras (provgruppstorlek eller en serie av provgruppstorlekar) och kriterierna för acceptans och avvisning (acceptans- och avvisningstal).

### 9.2 Kontrollnivåer

Kontrollnivån bestämmer sambandet mellan partistorlek och provgruppstorlek. Den ansvariga instansen föreskriver för varje särskilt fall vilken kontrollnivå som skall användas. Tre kontrollnivåer, I, II, III, anges i tabell I. Om inte annat föreskrivs, skall kontrollnivå II användas. Om lägre grad av särskiljande effekt kan godtas används kontrollnivå I. Kontrollnivå III används om högre grad av särskiljande effekt erfordras. I samma tabell anges ytterligare fyra specialnivåer S-1, S-2, S-3 och S-4, vilka kan användas när relativt små provgruppurtag är önskvärda eller nödvändiga och stora provtagningsrisker kan eller måste tolereras, t ex vid förstörande och dyrbar kontroll.

*NOT.* När någon av kontrollnivåerna S-1 till S-4 föreskrivs, är det väsentligt att iaktta försiktighet för att undvika AQL-värden som ej är förenliga med dessa kontrollnivåer.

### 9.3 Kodbokstäver

Provguppstorlekarna är betecknade med kodbokstäver. Tabell I används för att finna den kodbokstav som är tillämplig för aktuell partistorlek och föreskriven kontrollnivå.

- c) Production is at a steady rate.

- d) Reduced inspection is considered desirable by the responsible authority.

#### 8.3.4 Reduced to normal

When reduced inspection is in effect, normal inspection shall be instituted if any of the following occur on original inspection :

- a) A lot or batch is rejected.
- b) A lot or batch is considered acceptable under the procedures of 10.1.4.
- c) Production becomes irregular or delayed.
- d) Other conditions warrant that normal inspection shall be instituted.

#### 8.4 Discontinuation of inspection

In the event that 10 consecutive lots or batches remain on tightened inspection (or such other number as may be designated by the responsible authority), inspection under the provisions of this document should be discontinued pending action to improve the quality of submitted material.

## 9 SAMPLING PLANS

### 9.1 Sampling plan

A sampling plan indicates the number of units of product from each lot or batch which are to be inspected (sample size or series of sample sizes) and the criteria for determining the acceptability of the lot or batch (acceptance and rejection numbers).

### 9.2 Inspection level

The inspection level determines the relationship between the lot or batch size and the sample size. The inspection level to be used for any particular requirement will be prescribed by the responsible authority. Three inspection levels : I, II and III, are given in table I for general use. Unless otherwise specified, Inspection Level II will be used. However, Inspection Level I may be specified when less discrimination is needed, or Level III may be specified for greater discrimination. Four additional special levels : S-1, S-2, S-3 and S-4, are given in the same table and may be used where relatively small sample sizes are necessary and large sampling risks can or must be tolerated.

*NOTE* – In the designation of inspection levels S-1 to S-4, it is essential that care is exercised to avoid AQLs inconsistent with these inspection levels.

### 9.3 Code letters

Sample sizes are designated by code letters. Table I shall be used to find the applicable code letter for the particular lot or batch size and the prescribed inspection level.

#### 9.4 Val av provtagningsplan

AQL-värde och kodbokstav är ingångsvärden för att bestämma provtagningsplan i tabellerna II, III och IV. När ingen provtagningsplan finnes för given kombination av AQL-värde och kodbokstav, hänvisas till en annan kodbokstav. Den provgruppstorlek som skall användas anges genom den nya kodbokstaven, inte av den ursprungliga. Om detta förfarande leder till olika provgruppstorlekar för olika felklasser, kan den kodbokstav som svarar mot den största erhållna provgruppstorleken användas för alla felklasser, om den ansvariga instansen bestämmer eller godtar detta. Som ett alternativ till en enkelprovtagningsplan med acceptanstalet 0 kan provtagningsplanen med acceptanstalet 1 för gällande AQL-värde väljas. Detta ger emellertid en större provgrupp.

#### 9.5 Typer av provtagningsplaner

Tre typer av provtagningsplaner, enkel-, dubbel- och multipelprovtagningsplaner, finns angivna i tabellerna II, III och IV. När flera typer av planer finnes för givet AQL-värde och kodbokstav, kan vilken som helst av dessa användas. Vid beslut om typ av plan, skall hänsyn tas till administrativa svårigheter och det genomsnittliga antalet enheter som kontrolleras för de olika typerna. Det genomsnittliga antalet kontrollerade enheter är för multipelprovtagningsplanerna mindre än för dubbelprovtagningsplanerna. Dessa ger i sin tur ett genomsnittantal, som är mindre än för motsvarande enkelprovtagningsplaner. Vanligen är de administrativa svårigheterna vid enkelprovtagning mindre än vid dubbel- och multipelprovtagning.

### 10 Acceptanskriterier

#### 10.1 Kontroll då AQL avser felkvot

Kriterier för acceptans då AQL avser felkvot fås enligt avsnitten 10.1.1–10.1.4.

##### 10.1.1 Enkelprovtagningsplan

Antalet enheter i provgruppen anges i planen. Om antalet felaktiga enheter i provgruppen är lika med eller mindre än acceptanstalet, skall partiet accepteras. Om antalet felaktiga enheter är lika med eller större än avvisningstalet, skall partiet avisas.

##### 10.1.2 Dubbelprovtagningsplan

Antalet enheter i första och andra provgruppen anges i planen. Om antalet felaktiga enheter i den första provgruppen är lika med eller mindre än det första acceptanstalet, skall partiet accepteras. Om antalet felaktiga enheter i den första provgruppen är lika med eller större än det första avvisningstalet, skall partiet avisas.

Om antalet felaktiga enheter i den första provgruppen ligger mellan det första acceptanstalet och det första avvisningstalet, skall den andra provgruppen kontrolleras. Antalet felaktiga i den första och den andra provgruppen skall summeras. Om

#### 9.4 Obtaining sampling plan

The AQL and the code letter shall be used to obtain the sampling plan from tables II, III or IV. When no sampling plan is available for a given combination of AQL and code letter, the tables direct the user to a different letter. The sample size to be used is given by the new code letter, not by the original letter. If this procedure leads to different sample sizes for different classes of defects, the code letter corresponding to the largest sample size derived may be used for all classes of defects when designated or approved by the responsible authority. As an alternative to a single sampling plan with an acceptance number of 0, the plan with an acceptance number of 1, with its correspondingly larger sample size for a designated AQL (where available), may be used when designated or approved by the responsible authority.

#### 9.5 Types of sampling plan

Three types of sampling plan : single, double and multiple, are given in tables II, III and IV respectively. When several types of plan are available for a given AQL and code letter, any one may be used. A decision as to the type of plan, either single, double, or multiple, when available for a given AQL and code letter, will usually be based upon the comparison between the administrative difficulty and the average sample sizes of the available plans. The average sample size of multiple plans is less than for double (except in the case corresponding to single acceptance number 1) and both of these are always less than a single sample size. Usually the administrative difficulty for single sampling and the cost per unit of the sample are less than for double or multiple.

### 10 DETERMINATION OF ACCEPTABILITY

#### 10.1 Percent defective inspection

To determine acceptability of a lot or batch under percent defective inspection, the applicable sampling plan shall be used in accordance with 10.1.1, 10.1.2, 10.1.3 and 10.1.4.

##### 10.1.1 Single sampling plan

The number of sample units inspected shall be equal to the sample size given by the plan. If the number of defectives found in the sample is equal to or less than the acceptance number, the lot or batch shall be considered acceptable. If the number of defectives is equal to or greater than the rejection number, the lot or batch shall be rejected.

##### 10.1.2 Double sampling plan

The number of sample units inspected shall be equal to the first sample size given by the plan. If the number of defectives found in the first sample is equal to or less than the first acceptance number, the lot or batch shall be considered acceptable.

If the number of defectives found in the first sample is equal to or greater than the first rejection number, the lot or batch shall be rejected. If the number of defectives found in the first sample is between the first acceptance

summan felaktiga enheter är lika med eller mindre än det andra acceptanstalet, skall partiet accepteras. Om summan felaktiga enheter är lika med eller större än det andra avvisningstalet, skall partiet avvisas.

### 10.1.3 Multipelprovtagningsplan

Vid multipelprovtagning skall förfarandet vara detsamma som det i avsnitt 10.1.2, med undantag för att antalet successiva provgrupper nödvändiga för att fatta ett beslut kan vara fler än två.

### 10.1.4 Särskild regel vid reducerad kontroll

Vid reducerad kontroll kan provtagningsförfarandet sluta utan att något acceptans- eller avvisningskriterium blivit uppfyllt. I sådant fall skall partiet accepteras, men återgång till normal kontroll skall ske från och med nästkommande parti (se 8.3.4 (b)).

## 10.2 Kontroll då AQL avser fel per hundra enheter

Kriterier för acceptans då AQL avser fel per hundra enheter fås enligt avsnitten 10.1.1–10.1.4, förutsatt att uttrycket »felaktiga enheter» ersättes med ordet »fel».

## 11 Tilläggsinformation

### 11.1 Acceptanssannolikhetskurvor (OC-kurvor)

Acceptanssannolikhetskurvor (OC-kurvor) för normal kontroll ges i tabell X. Dessa kurvor anger, för de olika provtagningsplanerna, andelen partier som kan förväntas bli accepterade för varje givet värde på processgenomsnittet. Kurvorna avser enkelprovtagning. Kurvorna för dubbel- och multipelprovtagning ligger dock mycket nära dessa givna kurvor. OC-kurvorna för AQL-värden större än 10,0 är baserade på poissonfördelningen och skall tillämpas vid kontroll då AQL avser antal fel per hundra enheter. OC-kurvorna för AQL-värden 10,0 eller mindre och för provgruppstorlekar på 80 eller mindre är baserade på binomialfördelningen och skall tillämpas vid kontroll då AQL avser felkvot (i procent). OC-kurvorna för AQL-värden 10,0 eller mindre och provgruppstorlekar större än 80 är baserade på poissonfördelningen och skall tillämpas vid kontroll då AQL avser såväl antal fel per hundra enheter som felkvot (i procent). För varje visad kurva finns en tabell över processgenomsnittet, som svarar mot vissa utvalda värden på acceptanssannolikheten ( $P_a$  uttryckt i procent). Dessutom finns i dessa tabeller motsvarande processgenomsnittsvärden vid skärpt kontroll samt vid kontroll då AQL avser fel per hundra enheter och är mindre eller lika med 10,0 och provgruppstorleken är högst 80.

and rejection numbers, a second sample of the size given by the plan shall be inspected. The number of defectives found in the first and second samples shall be accumulated. If the cumulative number of defectives is equal to or less than the second acceptance number, the lot or batch shall be considered acceptable. If the cumulative number of defectives is equal to or greater than the second rejection number, the lot or batch shall be rejected.

### 10.1.3 Multiple sampling plan

Under multiple sampling, the procedure shall be similar to that specified in 10.1.2, except that the number of successive samples required to reach a decision may be more than two.

### 10.1.4 Special procedure for reduced inspection

Under reduced inspection, the sampling procedure may terminate without either acceptance or rejection criteria having been met. In these circumstances, the lot or batch will be considered acceptable, but normal inspection will be reinstated starting with the next lot or batch (see 8.3.4 (b)).

## 10.2 Defects per hundred units inspection

To determine the acceptability of a lot or batch under defects per hundred units inspection, the procedure specified for percent defective inspection above shall be used, except that the word "defects" shall be substituted for "defectives".

## 11 SUPPLEMENTARY INFORMATION

### 11.1 Operating characteristic curves

The operating characteristic curves for normal inspection, shown in table X, indicate the percentage of lots or batches which may be expected to be accepted under the various sampling plans for a given process quality. The curves shown are for single sampling; curves for double and multiple sampling are matched as closely as practicable. The O.C. curves shown for AQLs greater than 10,0 are based on the Poisson distribution and are applicable for defects per hundred units inspection; those for AQLs of 10,0 or less and sample sizes of 80 or less are based on the binomial distribution and are applicable for percent defective inspection; those for AQLs of 10,0 or less and sample sizes larger than 80 are based on the Poisson distribution and are applicable either for defects per hundred units inspection, or for percent defective inspection (the Poisson distribution being an adequate approximation to the binomial distribution under these conditions).

Tabulated values, corresponding to selected values of probabilities of acceptance ( $P_a$ , in percent) are given for each of the curves shown, and, in addition, for tightened inspection, and for defects per hundred units for AQLs of 10,0 or less and sample sizes of 80 or less.