इंटरनेट मानक

# Disclosure to Promote the Right To Information

Whereas the Parliament of India has set out to provide a practical regime of right to information for citizens to secure access to information under the control of public authorities, in order to promote transparency and accountability in the working of every public authority, and whereas the attached publication of the Bureau of Indian Standards is of particular interest to the public, particularly disadvantaged communities and those engaged in the pursuit of education and knowledge, the attached public safety standard is made available to promote the timely dissemination of this information in an accurate manner to the public.

“जानने का अधिकार, जीने का अधिकार”
Mazdoor Kisan Shakti Sangathan
“The Right to Information, The Right to Live”

“पुराने को छोड नये के तरफ”
Jawaharlal Nehru
“Step Out From the Old to the New”

IS 14625 (1999): Plastics Feeding Bottles [PCD 21: Plastics Containers]

“ज्ञान से एक नये भारत का निर्माण”
Satyanarayan Gangaram Pitroda
“Invent a New India Using Knowledge”

Act Number 22 of 2005
The Indian Parliament
RIGHT TO INFORMATION

Made Available By
Public.Resource.Org

“ज्ञान एक ऐसा खजाना है जो कभी चुराया नहीं जा सकता है”
Bhartṛhari—Nītiśatakam
“Knowledge is such a treasure which cannot be stolen”

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN
IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT
PROTECTED BY COPYRIGHT

REAFFIRMED

2010

आईएस/IS 14625 : 1999
(द्विभाषी/Bilingual)

*भारतीय मानक*

# प्लास्टिक की दूध पिलाने की बोतलें

(संशोधन सं. 1 समाविष्ट)

*Indian Standard*

# PLASTICS FEEDING BOTTLES

(Incorporating Amendment No. 1)

आईसीएस/ICS 83.08; 55.100

© भा मा ब्यूरो 2004

**भारतीय मानक ब्यूरो**

मानक भवन, 9 बहादुर शाह जफर मार्ग
नई दिल्ली 110002

© BIS 2004

**BUREAU OF INDIAN STANDARDS**
MANAK BHAVAN, 9 BAHADUR SHAH ZAFAR MARG
NEW DELHI 110002

*मार्च/March* 2004 **मूल्य वर्ग /Price Group 4**

## ब्यूरो हिन्दी अनुवाद संवीक्षा समिति

| | | |
|---|---|---|
| 1 | श्री विजय, निदेशक, एलटीडी | अध्यक्ष |
| 2 | श्री एम. के. भाटिया, निदेशक, एमएचडी | सदस्य |
| 3 | डॉ. (श्रीमती) विजय मलिक, निदेशक, पीसीडी | सदस्य |
| 4 | श्री एस. चतुर्वेदी, संयुक्त निदेशक, सीईडी | सदस्य |
| 5 | श्री डी. पी. मिश्रा, वैज्ञानिक अधिकारी, वैज्ञानिक तकनीकी शब्दावली आयोग (मानव संसाधन मंत्रालय) | सदस्य |
| 6 | श्रीमती किरन सक्सैना, संयुक्त निदेशक केन्द्रीय अनुवाद ब्यूरो, राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय | सदस्य |
| 7 | श्री जी. एस. बख्शी, संयुक्त निदेशक सीईडी | मानक सदस्य सचिव |
| 8 | डॉ. (सुश्री) एस. डब्ल्यू. आर्य | प्रमुख (हिन्दी) एवं सदस्य सचिव |
| 9 | श्रीमती कँवल रानी कौशल | वरिष्ठ अनुवादक |

# AMENDMENT NO. 1 MAY 2002
# TO
# IS 14625 : 1999 PLASTICS FEEDING BOTTLES

( *Page* 1, *clause* **2** ) — Insert the following reference at the end of the list:

| *IS No.* | *Title* |
|---|---|
| 14971: 2001 | Polycarbonate resins for its safe use in contact with foodstuffs, pharmaceuticals and drinking water |

( *Page* 1, *clause* **4.1** ) — Substitute the following for the existing:

'**4.1 Materials**

The material used for plastics feeding bottles and accessories excluding nipples shall be of virgin polycarbonate conforming to IS 14971 or polypropylene conforming to IS 10910.'

( *Page* 2, *clause* **4.7.2**, *line* 2 ) — Substitute '85' *for* '96'.

( PCD 21 )

Reprography Unit, BIS, New Delhi, India

# AMENDMENT NO. 2 JULY 2003
# TO
# IS 14625 : 1999 PLASTICS FEEDING BOTTLES

( *Foreword, para* 5 ) — Insert the following new paras after para 5:

'A scheme of labelling environment friendly products with the ECO logo has been introduced at the instance of the Ministry of Environment and Forests (MEF), Government of India. The ECO-Mark is being administered by the Bureau of Indian Standards (BIS) under the *BIS Act*, 1986 as per the Resolutions No. 71 dated 21 February 1991 and No. 425 dated 28 October 1992 published in the Gazette of the Government of India. For a product to be eligible for marking with the ECO logo, it shall also carry the ISI Mark of the BIS besides meeting additional environment friendly requirements. For this purpose the standard mark would be a single mark being a combination of the ISI mark and the ECO logo.

This amendment is based on the gazette Notification No. 170 dated 18 May 1996 for plastic products as environment friendly products published in the Gazette of the Government of India. This amendment is, therefore, being issued to this standard to include environment friendly requirements for plastics feeding bottles'.

( *Page* 3, *clause* **4.7.8** ) — Insert the following new clause after **4.7.8** and renumber the subsequent clauses:

**'5 ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR ECO-MARK**

**5.1 General Requirements**

**5.1.1** The product shall conform to the requirements for quality, safety and performance prescribed.

**5.1.2** The manufacturer shall produce to BIS the consent clearance as per the provisions of *Water (Prevention & Control of Pollution) Act*, 1974 and *Air (Prevention & Control of Pollution) Act*, 1981 along with the authorization, if required under *Environment (Protection) Act*, 1986 and the rules made thereunder while applying for the ECO-Mark. The manufacturer shall produce documentary evidence with respect to the compliance of regulation under *Prevention of Food Adulteration Act*, 1954 and *Drugs and Cosmetic Act*, 1940 and Rules made thereunder, wherever necessary.

**5.1.3** The product must display a list of critical ingredients in descending order of quantity present expressed as percent of the total. The list of such ingredients shall be identified by Bureau of Indian Standards.

**5.1.4** The product packaging shall display in brief the criteria based on which the product has been labelled as 'Environment Friendly'.

**5.1.5** The material used for product packaging shall be recyclable or biodegradable.

**5.1.6** It shall also suitably mention that ECO-Mark label is applicable only to the packaging material/package, if content is not separately covered under ECO-Mark. It may be stated that ECO-Mark is applicable to the product or packaging material or both.

**5.2 Product Specific Requirements**

For the manufacture of this product one or more of the virgin material covered in following Indian Standard shall be used:

| *IS No.* | *Title* |
|---|---|
| 10142 : 1999 | Polystyrene (crystal and high impact) for its safe use in contact with foodstuffs, pharmaceuticals and drinking water |
| 10146 : 1982 | Polyethylene for its safe use in contact with foodstuffs, pharmaceuticals and drinking water |
| 10151 : 1982 | Polyvinylchloride (PVC) and its copolymers for its safe use in contact with foodstuffs, pharmaceuticals and drinking water |
| 10910 : 1984 | Polypropylene and its copolymers for its safe use in contact with foodstuffs, pharmaceuticals and drinking water |
| 11434 : 1985 | Ionomers resins for its safe use in contact with food-stuffs, pharmaceuticals and drinking water |
| 11704 : 1986 | Ethylene/acrylic acid (EAA) copolymers for its safe use in contact with foodstuffs, pharmaceuticals and drinking water |
| 12247 : 1988 | Nylon-6 polymer for its safe use in contact with food-stuffs, pharmaceuticals and drinking water |
| 12252 : 1987 | Polyalkylene terephthalates (PET & PBT) for their safe use in contact with food-stuffs, pharmaceuticals and drinking water |

( PCD 21 )

Reprography Unit, BIS, New Delhi, India

# AMENDMENT NO. 3 MARCH 2004
# TO
# IS 14625 : 1999 PLASTICS FEEDING BOTTLES

[ *Page* 1, *clause* **4.1** ( *see also Amendment No.* 1 ) ] — Substitute the following for the existing:

'**4.1 Materials**

The material used for plastics feeding bottles and accessories excluding nipples shall be of virgin polycarbonate conforming to IS 14971 or polypropylene conforming to IS 10910 or polyethersulfone (PES).'

( *Page* 2, *clause* **4.5** ) — Substitute the following for the existing:

'**4.5 Neck Dimensions**

The neck dimensions shall be as agreed to between the purchaser and the supplier. The neck shall be hollow to ensure proper cleaning in line with good manufacturing practices.'

( *Page* 2, *Fig.* 1 *and Fig.* 2 ) — Delete and renumber the subsequent figures in text wherever it appears.

( PCD 21 )

Reprography Unit, BIS, New Delhi, India

# AMENDMENT NO. 4 NOVEMBER 2004
# TO
# IS 14625 : 1999 PLASTICS FEEDING BOTTLES

( *Foreword, para* 2, *second sentence* ) — Delete.

( *Foreword, para* 3 ) — Insert the following at the end :

'The Act has been subsequently amended as *The Infant Milk Substitute, Feeding Bottles and Infant Foods ( Regulation of Production, Supply and Distribution) Amendment Act,* 2003. Section 2(c) of this Act defines the feeding bottles as 'feeding bottle' means a bottle or receptacle used for the purpose of feeding infant milk substitutes, and include a teat and a valve attached or capable of being attached to such bottles or receptacle.'

( *Page* 1, *clause* **1.2** ) — Delete the existing sub-clause and renumber the subsequent sub-clause.

( *Page* 1, *clause* **2** ) — Include the following reference at the appropriate place:

| *IS No.* | *Title* |
|---|---|
| 3565 : 1966 | Specification for rubber teats for feeding bottles |

[ *Page* 1, *clause* **4.1** (*see also Amendments No.* 1 *and* 3) ] — Insert the following after clause **4.1**:

'**4.1.1** Rubber teats shall conform to IS 3565 and silicon teats shall be manufactured from non-toxic and food grade material till such time Indian Standard is available on the subject.'

( PCD 21 )

Reprography Unit, BIS, New Delhi, India

**AMENDMENT NO. 5 DECEMBER 2011**
**TO**
**IS 14625 : 1999 PLASTICS FEEDING BOTTLES**

(*Foreword*, *para* 4, *line* 2) — Add 'polyethersulfone (PES)' after 'polypropylene (PP)'.

(*Page* 1, *clause* **1.1**, *line* 3) — Add 'polyethersulfone' afte 'polypropylene'.

(*Page* 2, *clause* **4.4.1**, *last sentence*) — Add 'when measured in accordance with clause **5** of IS 2798' at the end.

(*Page* 2, *clause* **4.6**) — Substitute the following for the existing:

'**4.6 Wall Thickness** — The minimum wall thickness shall be declared by the manufacturer. The wall thickness when measured in accordance with **4.5** of IS 2798 shall not be less than the declared minimum value.'

[*Page* 2, *clause* **4.7.2**, *line* 3 (*see also Amendment No.* 1)] — Add 'and Polyethersulfone' after 'polypropylene'.

(*Page* 2, *clause* **4.7.2**) — Add the following subclause after **4.7.2**:

'**4.7.2.1** Transparency test can also be carried out as per 'ASTM D 1003 — Standard Test Method for Haze Transmittance of Transparent Plastics'. In case of dispute, the test method given in ASTM D 1003 shall be used as referee method.'

(*Page* 3, *clause* **4.7.8**) — Substitute the following for the existing clause:

'**4.7.8 Migration Test** — Representative samples of feeding bottle shall be subjected to overall migration test either by filling the whole container or by using sheets cut from the container; in the latter case the migration value has to be extrapolated to the container contact surface area and the volume of the contents with the following:

i) Distilled water at 40 ± 2ºC for 10 days

ii) *n*-heptane at 38 ± 1ºC for 30 minutes.

The maximum extraction values for the container material shall not exceed 10 mg/$dm^2$ or 60 mg/l (for details of the test, *see* IS 9845).'

[*Page* 3, *clause* **5.2.1**(g)] — Substitute the following for the existing and renumber existing **5.2.1**(g) as **5.2.1**(h).

'g) The bottle shall be cleaned and sterilized before each use as per manufacturers' instructions; and'

(*Page* 3, *clause* **5.2.1**) — Add the following Note at the end:

'NOTE — The manufacturers shall provide the detailed instructions regarding cleaning and sterilization with each pack.'

(PCD 21)

Reprography Unit, BIS, New Delhi, India

प्लास्टिक आधान विषय समिति, पीसीडी 21

प्राक्कथन

इस भारतीय मानक के मसौदे को प्लास्टिक आधान विषय समिति द्वारा अंतिम रुप देने तथा पेट्रोलियम, कोयला एवं संबंधित उत्पादन *विभाग परिषद् द्वारा अनुमोदन के बाद भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा ग्रहण किया।*

शिशुओं को दूध पिलाने के लिए दूध पिलाने की बोतलें सार्विक रुप से प्रयुक्त की जाती हैं। ''काँच की दूध पिलाने की बोतलों'' पर भारतीय मानक पहले ही IS 5168 : 1969 के रुप में प्रकाशित किया जा चुका है। रबड़ के निप्पल की अपेक्षाएँ IS 3565 : 1966 'दूध पिलाने की बोतलों हेतु रबड़ का निप्पल' में दी गई हैं। पिछले कुछ वर्षों में प्लास्टिक हमारे जीवन का अनिवार्य अंग बन गया है और कई क्षेत्रों में यह काँच, धातु और कागज से अधिक पसंद की सामग्री बन गया है। प्रत्येक क्षेत्र में प्लास्टिक के बढ़ते उपयोग के कारण दूध पिलाने की बोतलों के उत्पादन में प्लास्टिक अपने आप ही एक पसंद बन गई है। प्लास्टिक की दूध पिलाने की बोतलें पहले से ही बाज़ार में विद्यमान हैं।

शिशु दूध पूरक आहार की धारा 11(2), *दूध पिलाने की बोतलें एवं शिशु आहार (उत्पादन, पूर्ति एवं वितरण विनियम) अधिनियम,* 1992 में यह उल्लेख किया गया है कि ''कोई व्यक्ति किसी दूध पिलाने वाली बोतल का विक्रय अथवा वितरण तब तक न करे जब तक दूध पिलाने की बोतलें उपधारा (1) में उल्लिखित भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा निर्दिष्ट मानक के अनुरुप न हों और भामाब्यूरो की मुहर उसके धारक पर न लगी हो'।

इस सोच ने समिति को दूध पिलाने की प्लास्टिक की बोतलों के लिए अलग से विशिष्टि बनाने के लिए प्रेरित किया। प्लास्टिक की दूध पिलाने की बोतलों की जहां तक उसकी उत्कृष्ट पारदर्शिता और निर्जीवाणुकरण क्षमता का प्रश्न है, इनके उत्पादन के लिए कच्ची सामग्री के रुप में पॉलीकार्बोनेट (पीसी) और पॉलीप्रोपाइलीन (पीपी) को इस मानक के वर्तमान संस्करण में निर्दिष्ट किया गया है।

इस मानक को निर्धारित करते समय निम्नलिखित प्रकाशनों से पर्याप्त सहायता ली गई है:

*CNS 11348 : 1989 ''फीडिंग बोटल्स'' राष्ट्रीय मानक ब्यूरो, चीन द्वारा जारी;*
CNS 11349 : 1989 ''मेथड आफ टैस्ट फार फीडिंग बोटल्स'' राष्ट्रीय मानक ब्यूरो, चीन द्वारा जारी;
JIS T 9112 : 1975 ''फीडिंग बोटल्स'', जापानी मानक संगठन, जापान द्वारा जारी,
MS 735 : 1981 ''स्पेसिफिकेशन फॉर प्लास्टिक फीडिंग बोट्ल्स'', मानक एवं औद्योगिक अनुसंधान, मलेशिया, मलेशिया द्वारा जारी; तथा
PNS 892 : 1993 ''इन्फेन्ट केयर प्रॉड्क्टस – फीडिंग बोट्ल्स–विशिष्टि'' फिलीपाइन राष्ट्रीय मानक, फिलीपाइन द्वारा जारी।

यह निश्चित करने के लिए इस मानक में किसी अपेक्षा विशेष का पालन किया गया है या नहीं, तो इसके लिए परीक्षण या विश्लेषण में परिणाम को दर्शाने वाले अवलोकन या गणना द्वारा प्राप्त अन्तिम मान को IS 2 : 1960 'संख्यात्मक मानों के पूर्णांकन संबंधी नियम (*पुनरीक्षित*)' के अनुसार पूर्णांकित कर दिया जाए। पूर्णांकित मान में रखे गए सार्थक स्थानों की संख्या उतनी ही हो जितनी इस मानक में निर्दिष्ट मान की है।

Plastics Containers Sectional Committee, PCD 21

FOREWORD

This Indian Standard was adopted by the Bureau of Indian Standards, after the draft finalized by the Plastics Containers Sectional Committee had been approved by the Petroleum, Coal and Related Products Division Council.

Feeding bottles are universally used in feeding infants. Indian Standard on 'Glass Feeding Bottles' has already been published as IS 5168 : 1969. Requirements for rubber teats have been covered in IS 3565 : 1966 'Rubber teats for feeding bottles'. Over the last few years plastics have become an indispensable part of our life and plastics have taken over glass, metal and paper as a material of choice in many sectors. With the increased consumption of plastics in every sector, plastics have become an automatic choice in the manufacturing of feeding bottles and the plastics feeding bottles are already existing in the market.

Section 11(2) of Infant Milk Substitutes, *Feeding Bottle and Infant Foods (Regulation of Production, Supply and Distribution) Act*, 1992 states that 'No person shall sell or otherwise distribute any feeding bottle unless it conforms to the Standard Mark specified by the Bureau of Indian Standards referred to in sub-section (1) for feeding bottles and such mark is affixed on its container'.

These considerations led the committee to formulate a separate specification for plastics feeding bottles. This standard at present prescribes polycarbontate (PC) and polypropylene (PP) as raw material for manufacturing plastics feeding bottles owing to its excellent transparency and sterlizability is concerned.

While preparing this standard considerable assistance has been dervied from the following publications:

CNS 11348 : 1989 'Feeding bottles', issued by National Bureau of Standards, China;

CNS 11349 : 1989 'Method of test for feeding bottles', issued by National Bureau of Standards, China;

JIS T 9112 : 1975 'Feeding bottles', issued by Japanese Standards Association, Japan;

MS 735 : 1981 'Specification for plastic feeding bottles', issued by Standards and Industrial Research Institute of Malaysia, Malaysia; and

PNS 891 : 1993 'Infant care products—Feeding bottles—Specification', issued by Philippines National Standards, Philippine.

For the purpose of deciding whether a particular requirement of this standard is complied with, the final value, observed or calculated, expressing the result of a test or analysis, shall be rounded off in accordance with IS 2 : 1960 'Rules for rounding off numerical values (*revised*)'. The number of significant places retained in the rounded off value should be the same as that of the specified value in this standard.

*भारतीय मानक*

# प्लास्टिक की दूध पिलाने की बोतलें

*Indian Standard*

# PLASTICS FEEDING BOTTLES

## 1 विषय क्षेत्र

**1.1** इस मानक में पॉलीकार्बोनेट एवं पॉलीप्रोपाइलीन की दूध पिलाने की बोतलों की अपेक्षाएँ, नमूने लेने एवं परीक्षण की पद्धतियाँ निर्दिष्ट की गई हैं।

**1.2** इस मानक में इन बोतलों के लिए आवश्यक रबड़ के निप्पल की अपेक्षाएँ शामिल नहीं की गई हैं।

**1.3** यद्यपि मानक में पॉलीकार्बोनेट और पॉलीप्रोपाइलीन की दूध पिलाने की बोतलों का डिजाइन, आकार और आयाम निर्दिष्ट नहीं किया गया है फिर भी, सहायक अंगों की अंर्तपरिवर्तनीयता को सरल बनाने के लिए **4.5** में अनुशंसित ग्रीवा के आयाम का विवरण दिया गया है।

## 2 मानक का संदर्भ

निम्नलिखित मानकों में दिए गए प्रावधानों के संदर्भ द्वारा इस मानक के प्रावधानों को इस मूल पाठ में संस्थापित किया गया है। प्रकाशन के समय दर्शाए गए संस्करण वैध थे। सभी मानकों का पुनरीक्षण किया जा सकता है तथा इस मानक पर आधारित करार के अनुसार नीचे दर्शाए गए मानकों के अति नवीनतम संस्करणों को उपयोग में लाने की संभावना का पता लगाने के लिए पार्टियों को प्रोत्साहित किया जाता है:

| *IS संख्या* | *शीर्षक* |
|---|---|
| 249 : 1979 | सोडियम बाइक्रोमेट तकनीकी (*तीसरा पुनरीक्षण*) |
| 266 : 1993 | सल्फ्यूरिक अम्ल (*तीसरा पुनरीक्षण*) |
| 2798 : 1993 | प्लास्टिक के धारकों की परीक्षण पद्धतियाँ (*पहला पुनरीक्षण*) |
| 4905 : 1968 | यादृच्छिक नमूने लेने की पद्धति |
| 7019 : 1998 | कागज को छोड़ कर प्लास्टिक एवं नम्य पैकेजबंदी की पारिभाषिक शब्दावली (*दूसरा पुनरीक्षण*) |
| 8747 : 1977 | ब्लो संचकित पॉलीइथाइलीन आधानों के पर्यावरणीय प्रतिबलन-दरार प्रतिरोधन की परीक्षण पद्धति |
| 9833 : 1981 | खाद्य पदार्थों, औषधियों एवं पेय जल के सम्पर्क में आने वाले प्लास्टिक में उपयोग के लिए वर्णकों और रंगदायी पदार्थों की सूची |

## 1 SCOPE

**1.1** This standard prescribes the requirements and methods of sampling and test for polycarbonate and polypropylene feeding bottles.

**1.2** This standard does not cover the requirements for rubber teats required for these bottles.

**1.3** Although the standard does not specify design, shape and dimensions of the polycarbonate and polypropylene feeding bottles, the recommended neck dimensional details are provided at **4.5** to facilitate easy interchangeability of the accessories.

## 2 NORMATIVE REFERENCES

The following standards contains provisions which through reference in this text constitute provisions of this standard. At the time of publication the editions indicated were valid. All standards are subject to revisions, and parties to agreements based on this standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below:

| *IS No.* | *Title* |
|---|---|
| 249 : 1979 | Sodium bichromate, technical (*third revision*) |
| 266 : 1993 | Sulphuric acid (*third revision*) |
| 2798 : 1998 | Methods of test for plastics containers (*first revision*) |
| 4905 : 1968 | Methods for random sampling |
| 7019 : 1998 | Glossary of terms in plastics and flexible packaging excluding paper (*second revision*) |
| 8747 : 1977 | Methods of tests for environmental stress-crack resistance of blow-moulded polyethylene containers |
| 9833 : 1981 | List of pigments and colourants for use in plastics in contact with foodstuffs, pharmaceuticals and drinking water |

| *IS संख्या* | *शीर्षक* | *IS No.* | *Title* |
|---|---|---|---|
| 9845 : 1998 | खाद्य पदार्थों के सम्पर्क में आने योग्य सामग्री और वस्तुओं के घटकों के समग्र अभिशमन का निर्धारण–विश्लेषण की पद्धति (*दूसरा पुनरीक्षण*) | 9845 : 1998 | Determination of overall migration of constituents of plastics materials and articles intended to come in contact with foodstuffs-Methods of analysis (*second revision*) |
| 10909 : 1984 | खाद्य पदार्थों, औषधियों और पेय जल के सम्पर्क में आने वाली पॉलीप्रोपाइलीन और उसके कॉपॉलीमर्स के घटकों की अनुमत सूची | 10909 : 1984 | Positive list of constituents of polypropylene and its copolymers in contact with foodstuffs, pharmaceuticals and drinking water |
| 10910 : 1984 | खाद्य पदार्थों, औषधियों और पेय जल के संपर्क में आने वाले पॉलीप्रोपाइलीन एवं उसके कॉपॉलीमर्स का निरापद उपयोग | 10910 : 1984 | Polypropylene and its copolymers for its safe use in contact with foodstuffs, pharmaceuticals and drinking water |
| 14534 : 1998 | प्लास्टिक के पुर्नचक्रण के मार्ग निर्देश | 14534 : 1998 | Guidelines for recycling of plastics |
| 14971 : 2001 | खाद्य पदार्थ, पीने के पानी और औषधियों में सुरक्षित उपयोग के लिए पॉलीकार्बोनेट रेज़िन | 14971 : 2001 | Polycarbonate resins for safe use in contact with foodstuffs, pharmaceuticals and drinking water |

## 3 पारिभाषिक शब्दावली

इस मानक के प्रयोजन के लिए IS 7019 में दी गई और निम्नलिखित परिभाषाएं लागू होंगी।

### 3.1 सम्बद्ध भाग

सम्बद्ध भागों में ढक्कन, डिस्क/स्टॉपर, निप्पल एवं कैप रिंग शामिल हैं।

### 3.2 सांकेतिक धारिता

बोतल में सामान्यतः 27 ± 2°से. पर दूध भरने का अपेक्षिक आयतन है।

### 3.3 लबालब धारिता

बोतल में सामान्यतः 27 ± 2°सें. पर पानी भरने का अपेक्षित आयतन है।

## 4 अपेक्षाएं

### 4.1 सामग्रियाँ

प्लास्टिक की दूध पिलाने की बोतलों के सम्बद्ध भागों के लिए निप्पल को छोड़ कर प्रयुक्त सामग्री पहले उपयोग न की गई पॉलीकार्बोनेट अथवा पॉलीप्रोपाइलीन की हो, जो क्रमशः IS 14971 अथवा IS 10910 के अनुरुप हो।

### 4.2 डिजाइन, आकार और आयाम

दूध पिलाने की बोतलें क्रेता पूर्तिकर्ता के बीच सहमति के अनुरुप उपयुक्त डिजाइन, आकार और अपेक्षित आयाम की हों। उनकी आकृति ऐसी हो कि बोतल को सरलता से साफ किया जा सके और उनमें अवशेष भी न फंसे रह जाएँ।

## 3 TERMINOLOGY

For the purpose of this standard, the definitions given in IS 7019 and the following shall apply.

### 3.1 Accessories

Accessories shall include the hood, disc/stopper, nipple, and cap ring.

### 3.2 Nominal Capacity

*The volume of milk normally expected to be filled in* the bottles at 27 ± 2°C.

### 3.3 Brimful Capacity

The volume of water required to fill the bottle completely at 27 ± 2°C.

## 4 REQUIREMENTS

### 4.1 Materials

The material used for plastics feeding bottles and accessories excluding nipples shall be of virgin polycarbonate conforming to IS 14971 or polypropylene conforming to IS 10910.

### 4.2 Design, Shape and Dimensions

The feeding bottle shall be of suitable design, shape and required dimensions as agreed to between the purchaser and the supplier. However, the shape shall be such that it is easily cleanable and does not permit the food remnants to remain stuck inside the feeding bottles.

**4.3 निर्माण, कारीगरी, फिनिश और रंगरुप**

4.3.1 बोतलें उपयुक्त प्रक्रिया द्वारा जारी अच्छी निर्माण रीति के अनुसार (जीएमपी) निर्मित की जाएँ।

4.3.1.1 प्रयुक्त घटक भी जीएमपी का इस्तेमाल करते हुए प्रयुक्त, उपयुक्त, प्रक्रिया द्वारा निर्मित किए गए हों।

4.3.1.2 घटकों के लिए प्रयुक्त संघटक पॉलीप्रोपाइलीन सहायक सामग्री पॉलीकार्बोनेट और संबंधित भारतीय मानकों के अनुरुप हो। पॉलीप्रोपाइलीन के मामले में यह IS 10909 के अनुरुप हो।

4.3.2 बोतल के ढाँचें में भीतर और बाहर से एक समान विवर, दरारें, हुक, अन्त स्थापित बाहरी तत्व, हानिकर बुदबुदे, धारियाँ, धब्बे इत्यादि जैसे आंखों से देखे जाने वाले दोष न पाए जाएँ।

**4.4 धारिता**

4.4.1 बोतलें 125, 150 और 250 मि. लि. की सांकेतिक धारिता अथवा क्रेता और पूर्तिकर्ता के बीच हुई सहमति के अनुसार अन्य किसी धारिता में निर्मित की जाएँ। इनकी अधिकतम धारिता सांकेतिक धारिता से न्यूनतम 15 प्रतिशत अधिक हो।

4.4.2 *धारिता पैमाना*

दूध पिलाने की बोतलों पर निम्नलिखित धारिता का पैमाना दिया जाए:

i) यदि दूध पिलाने की बोतलें अमुद्रित हों तो धारिता पैमाने को बोतल पर उत्कीर्णित करें और यदि बोतल मुद्रित हो तो धारित पैमाना स्पष्ट रुप से मुद्रित हो। मुद्रित पैमाने वाली बोतलों का अनुबंध 'क' में वर्णित पद्धति के अनुसार वर्णक के स्थायित्व के लिए परीक्षण किया जाए।

ii) पैमाने के अंतराल और अधिकतम को दर्शाने वाला पैमाना चिह्न क्रेता और पूर्तिकर्त्ता के बीच हुई सहमति के आधार पर हो। फिर भी न्यूनतम पैमाना चिह्न और अंतराल चिह्न अधिकतम पैमाना दर्शाने वाले चिह्न के 20 प्रतिशत से कम हो।

**4.3 Manufacture, Workmanship, Finish and Appearance**

**4.3.1** The bottles shall be manufactured by a suitable process adhering to good manufacturing practice (GMP).

**4.3.1.1** The components used shall also be manufactured by a suitable process employing GMP.

**4.3.1.2** The ingredients/ancillaries used for the components shall conform to the relevant Indian Standards on polycarbonate and polypropylene. In the case of polypropylene it shall conform to IS 10909.

**4.3.2** The body of the bottle shall be smooth, both internally and externally, free from any visual defects like cavities, crevices, hooks, embedded foreign matters, detrimental bubbles, streaks, flaws, stains, etc.

**4.4 Capacity**

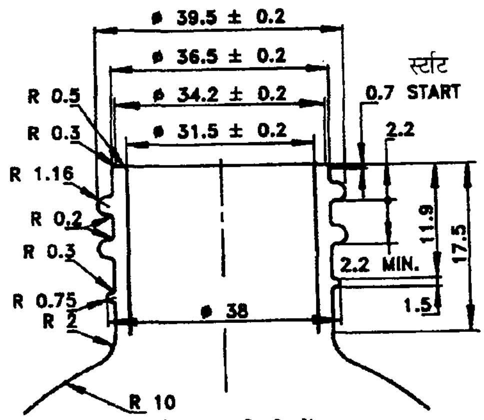
**4.4.1** The bottles shall be manufactured in nominal capacity of 125 ml, 150 ml and 250 ml or any other capacity as agreed between the purchaser and the supplier. The brimful capacity shall exceed the nominal capacity by a minimum of 15 percent.

**4.4.2** *Capacity Scale*

The feeding bottles shall be provided with the following capacity scale:

i) If the feeding bottle is an unprinted, then capacity scale shall be engraved on the bottle and if the bottle is printed then the capacity scale shall be clearly printed. The bottles with printed scale shall be tested for the permanency of pigment in accordance with method described in Annex A.

ii) The scale interval and the maximum indicating scale mark shall be as agreed between the purchaser and the supplier however, the minimum scale mark and interval marking shall be for not more than 20 percent of the maximum scale indicating mark.




सभी आयाम मि.मी. में।

आकृति 1 पॉलीकार्बोनेट दूध पिलाने की बोतलों के ग्रीवा ब्यौरे

All dimensions in millimetres.

FIG. 1 NECK DETAILS FOR POLYCARBONATE FEEDING BOTTLES

iii) पैमाना चिह्न और दर्शाए गए संख्यात्मक मान स्पष्ट हों और उच्च तापमान पर निर्जीवाणुकरण से प्रभावित न हों।

iv) मुद्रण में प्रयुक्त रंग वर्णकों की सीमा और छूट IS 9833 के अनुसार हो।

iii) The scale marks and the indicating numerical values shall be clear and shall not be affected by high temperature sterilizing treatment.

iv) The limits and tolerances of the pigments and colourants used in the printing shall conform to IS 9833.

**4.5 ग्रीवा के आयाम**

पॉलीकार्बोनेट की दूध पिलाने की बोतलों के लिए अनुशंसित ग्रीवा के आयाम आकृति 1 में और पॉलीप्रोपाइलीन की दूध पिलाने की बोतलों के आयाम आकृति 2 में दिए गए हैं।

**4.5 Neck Dimensions**

The recommended neck dimensions details for polycarbonate feeding bottles are given in Fig. 1 and for polypropylene feeding bottles are given in Fig. 2.

**4.6 दीवार की मोटाई**

निर्माता द्वारा बोतल की दीवार की मोटाई की घोषणा की जाए। दीवार की मोटाई IS 2798 के खंड 4.5 के अनुसार मापे जाने पर घोषित मान के ±10 प्रतिशत के अन्दर हो।

**4.6 Wall Thickness**

The wall thickness shall be declared by the manufacturer. The wall thickness when measured in accordance with **4.5** of IS 2798 shall be within ±10 percent of the declared value.

**4.7 परीक्षण**

**4.7 Tests**

4.7.1 *पर्यावरणी प्रतिबल दरार प्रतिरोधिता*

बोतलों को IS 8747 की पद्धति 1 के अनुसार परीक्षण किया जाए और उसमें ओवन में 48 घंटे तक रखने के बाद कोई प्रतिबल दरार अथवा रिसने का चिन्ह दिखाई न दे।

**4.7.1** *Environmental Stress-Crack Resistance*

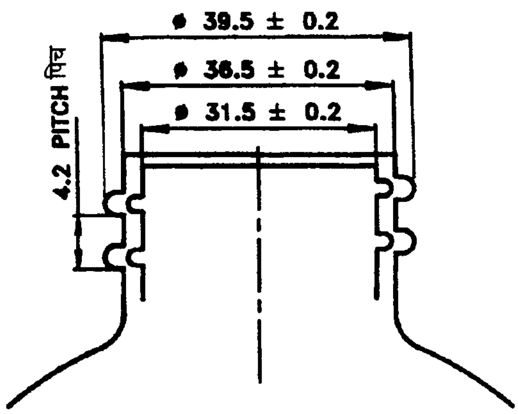
The bottles shall be tested in accordance with Method 1 of IS 8747 and shall show no evidence of stress cracking or leakage after being kept in oven for 48 h.

4.7.2 *पारदर्शिता*

अनुबन्ध 'ख' में दी गई पद्धति के अनुसार परीक्षण करने पर पॉलीप्रोपाइलीन बोतलों की पारदर्शिता 60 और पॉलीकार्बोनेट की बोतलों की पारदर्शिता 85 प्रतिशत से कम न हो।

**4.7.2** *Transparency*

The transparency of a feeding bottle shall not be less than 85 percent for polycarbonate bottles and 60 percent for polypropylene bottles in light transmittance, when tested in accordance with the method described in Annex B.




सभी आयाम मि.मी. में।

आकृति 2 पॉलीप्रोपाइलीन दूध पिलाने की बोतलों के ग्रीवा के ब्यौरे

All dimensions in millimetres.

FIG. 2 NECK DETAILS FOR POLYPROPYLENE FEEDING BOTTLES

**4.7.3** *रिसाव परीक्षण*

परिवेश ताप पर पानी से भरकर और ढक्कन से कस कर बंद की गई बोतल को 24 घंटे तक क्षैतिज स्थिति में रखें। इस अवधि में और इस अवधि के अंत में बोतल में कोई रिसाव दिखाई न दे। इसके बाद बोतल को 10 मिनट तक उर्ध्वाधर अवस्था में उल्टा कर रखें। तब बोतल में कोई रिसाव दिखाई न दे। बोतलों को उल्टा करके स्याही सोख कागज पर भी रखा जा सकता है तथा रिसाव दिखाई देने पर नोट करें।

**4.7.4** *पात परीक्षण*

पररिवेश स्थितियों में जल से भरी और ढक्कन से कस कर बंद की गई बोतलों का अनुबंध 'ग' में निर्दिष्ट पद्धति के अनुसार परीक्षण करने पर उसमें कोई दरार अथवा रिसाव का चिह्न न हो।

बोतलों को गिराने की ऊँचाई 1.2 मीटर हो।

**4.7.5** *काल-प्रभावन प्रतिरोधिता*

बोतलों को 20 मिनट तक उबलते पानी मे निमज्जित करें फिर 20 मिनट तक तत्काल हिम जल में निमज्जित करें। यह प्रक्रिया बारी बारी से तीन बार करें। परीक्षण के अंत में बोतल की धारिता में परिवर्तन एक प्रतिशत से अधिक न हो तथा बोतल में कोई दोषपूर्ण परिवर्तन भी न आए।

ऊपर दी गई पद्धति के अनुसार सम्बद्ध भागों का परीक्षण करने पर इसके रंग रुप में भी कोई विशेष परिवर्तन न आए।

**4.7.6** *संपीडन विरुपण प्रतिरोधिता*

अनुबंध 'घ' में वर्णित पद्धति के अनुसार 2 कि.ग्रा. बल (19.6 N) संपीडन भार पर परीक्षण करने पर संपीडन दिशा में बोतल के व्यास में 10 प्रतिशत से अधिक विरुपण न हो।

**4.7.7** *मुद्रित धारकों की उत्पाद प्रतिरोधिता*

IS 2798 के 14 में दी गई पद्धति के अनुसार मुद्रित बोतल का परीक्षण करने पर बोतल की सतह पर मुद्रण में कोई विशेष परिवर्तन दिखाई न दे तथा परीक्षण के बाद भी आँखों से मुद्रित सामग्री स्पष्ट दिखाई दे।

**4.7.8** *अभिगमन परीक्षण*

दूध पिलाने की बोतलों के प्रतिनिधि नमूनों का 38 ± 1°सें. पर *n*-हैपटन से 30 मिनट का संपूर्ण अभिगमन परीक्षण किया जाए जो बोतल को पूरा भर कर भी किया जा सकता है। दूध पिलाने की बोतलों की सामग्री का अधिकतम निष्कर्षण मान 60 मि.ग्रा./लिटर (परीक्षण के विवरण के लिए *देखें* IS 9845) से अधिक न हो।

**4.7.3** *Leakage Test*

The bottles filled with water at ambient temperature and closed tight with closures shall be kept for 24 h in a horizontal position. During and at the end of the period, the bottles shall not show any leakages. The bottles shall be then held vertically upside down for 10 min and the bottle shall not show any leakages. The bottles may be kept on a blotting paper in upside down position and any leakages observed shall be noted.

**4.7.4** *Drop Test*

The bottles filled with water at ambient conditions and closed tight with closures shall not show any sign of rupture or leakage when tested in accordance with the method described in Annex C.

The dropping height of the bottles shall be 1.2 m.

**4.7.5** *Ageing Resistance*

Immerse the bottles into the boiling water for 20 min, then immediately into the ice water for 20 min alternately and repeat it 3 times. At the end of the test, the change in the capacity of bottles shall not be more than 1 percent and also there shall be no defective changes in the bottle.

There shall be no significant changes in appearance when the accessories are tested in accordance with the method indicated above.

**4.7.6** *Compressive Deformation Resistance*

The bottles shall not get deformed by more than 10 percent in diameter in compressive direction at the compressive load of 2 kgf (19.6 N) when tested in accordance with the method described in Annex D.

**4.7.7** *Product Resistance of Printed Containers*

The printed bottles when tested in accordance with the method prescribed in **14** of IS 2798 shall not show any significant removal of the print from the bottle surface and the print shall be legible to the naked eye after the test.

**4.7.8** *Migration Test*

Representative samples of feeding bottle shall be subjected to overall migration test with *n*-heptane at 38 ± 1°C for 30 min either by filling the whole bottle. The maximum extraction values for the feeding bottle materials shall not exceed 60 mg/l (for details of the test *see* IS 9845).

## 5 पैकिंग और मुहरांकन

5.1 बोतलें क्रेता और पूर्तिकर्ता के बीच हुई सहमति के आधार पर पैक की जाएँ।

5.2 प्रत्येक बोतल पर स्थायी रुप से पैमाना चिह्न अंकित हो।

5.2.1 बोतल वाले प्रत्येक कार्टन पर निम्नलिखित सूचनाएँ स्थायी रुप से अंकित हों:

क) उत्पादन का स्रोत् और ट्रेड-मार्क, यदि कोई हो;

ख) सांकेतिक धारिता;

ग) बैच सं. एवं कूट सं.;

घ) उत्पादन का माह एवं वर्ष;

ङ) खाद्य पदार्थों के सम्पर्क में आने वाली प्लास्टिक सामग्री से बनी, प्रयुक्त सामग्री की सूचना;

च) IS 14534 के अनुसार पुर्नचक्रण का प्रतीक; तथा

छ) क्रेता द्वारा अपेक्षित कोई अन्य सूचना।

### 5.3 भा. मा. ब्यूरो प्रमाणन मुहरांकन

बोतल पर मानक मुहर भी अंकित हो सकती है।

5.3.1 मानक मुहर का उपयोग *भारतीय मानक ब्यूरो अधिनियम*, 1986 के प्रावधानों और उसके अंतर्गत बने नियमों और उपनियमों द्वारा नियंत्रित किया जाता है। मानक मुहर के प्रयोग के लिए जिन शर्तों के अधीन उत्पादन को लाइसेंस प्रदान किया जाता है उसका विवरण अथवा प्रक्रिया भारतीय मानक ब्यूरो से प्राप्त की जा सकती है।

## 6 नमूने लेना

बोतलों के नमूने लिए जाएँ और अनुबंध 'ड' में निर्दिष्ट के अनुसार उनकी अनुरुपता ज्ञात की जाए।

## 5 PACKING AND MAKING

**5.1** The bottles shall be packed as agreed to between the purchaser and the supplier.

**5.2** Each bottle shall be permanently marked with scale mark.

**5.2.1** Each carton containing the bottle shall be permanently marked with the following:

a) Indication of the source of manufacture and trade-mark, if any;

b) Nominal capacity;

c) Batch No. and Code No.;

d) Month and year of manufacture;

e) Made from plastics materials meant for food contact applications indicating the material used;

f) Recycling symbol in line with IS 14534; and

g) Any other information required by the purchaser.

### 5.3 BIS Certification Marking

The bottles may also be marked with the Standard Mark.

**5.3.1** The use of the Standard Mark is governed by the provisions of the *Bureau of Indian Standards Act*, 1986 and the Rules and Regulations made thereunder. Details of conditions under which a licence for the use of the Standard Mark may be granted to manufacturers or producers, may be obtained from the Bureau of Indian Standards.

## 6 SAMPLING

The samples of the bottles shall be drawn and the criteria for conformity determined as prescribed in Annex E.

# अनुबंध 'क'

(*खंड* 4.4.2)

## वर्णक स्थायीत्व परीक्षण

# ANNEX A

(*Clause* 4.4.2)

## TEST FOR PERMANENCY OF PIGMENT

### क-1 सामान्य

यह परीक्षण उन दूध पिलाने की बोतलों के लिए है जिन पर पैमाना और अंशाकन मुद्रित हो।

### A-1 GENERAL

This test is meant only for those feeding bottles which have a printed scale and graduations.

**क-2 अभिकर्मक**

**क-2.1 सोडियम बाइक्रोमेट**

*देखें* IS 249।

**क-2.2 सान्द्रित सल्फ्यूरिक अम्ल**

आपेक्षिक घनत्व, लगभग 1.834 (*देखें* IS 266)।

**क-3 कार्य विधि**

**क-3.1** लगभग 20 ग्रा. सोडियम बाइक्रोमेट तोलें और उसे 1 500 मि.ली. सान्द्रित अम्ल में घोलें फिर उसमें 2 500 मि.ली. पानी डालकर तनु करें। बोतलों को 15 मिनट तक परिवेश तापमान पर घोल में निमज्जित करें। नमूनों को जल से खँगाल कर सुखाएँ।

**क-3.1.1** यदि मुद्रित सामग्री अवाच्य न हो तो बोतलों को परीक्षण की अपेक्षाओं को संतुष्ट करने वाला मान लिया जाएगा।

**A-2 REAGENTS**

**A-2.1 Sodium Bichromate**

*See* IS 249.

**A-2.2 Concentrated Sulphuric Acid**

Relative density, 1.834 approximately (*see* IS 266).

**A-3 PROCEDURE**

**A-3.1** Weight about 20 g of sodium bichromate and dissolve in 1 500 ml of concentrated sulphuric acid and dilute to 2 500 ml with water. Inmerse the bottles in the solution at room temperature for 15 min. Rinse the samples with water and dry.

**A-3.1.1** The bottles shall be taken as having satisfied the requirements of the test if the printed impressions do not become illegible.

## अनुबंध 'ख'

(*खंड* 4.7.2)

## पारदर्शिता परीक्षण

## ANNEX B

(*Clause* 4.7.2)

## TRANSPARENCY TEST

**ख-1 सामान्य**

परीक्षण बानगी उन दूध पिलाने वाली बोतलों के 1 हिस्से से तैयार की जाएँ जहाँ पैमाना चिह्न अथवा अन्य चिन्ह् अंकित न हों।

**ख-2 उपकरण**

समेकन बॉल टाइप प्रकाश पारगम्यता मापन युक्ति की प्रकाशिक श्रंखला का मुख्य आरेख आकृति 3 एवं 4 में दिया गया है। यह युक्ति सारणी 1 में निर्दिष्ट स्थितियों के अनुरुप हो।

**ख-3 परीक्षण बानगी**

परीक्षण बानगियाँ 50 × 50 मि.मी. साइज की हों और इनकी मोटाई परीक्षण बानगी की वास्तविक मोटाई हो।

तीन परीक्षण नमूने तैयार किए जाएँ।

**ख-4 मापन**

**ख-4.1** सफेद मानक प्लेट लगाएं, युक्ति की करेंट मीटर की रीडिंग ($T_1$) को 100 पर समायोजित करें, आपतित प्रकाश की मात्रा को समायोजित करें।

**B-1 GENERAL**

Test specimen shall be prepared from the part of feeding bottle where scale marks or other marks are not found.

**B-2 APPARATUS**

The optical series principle diagram of integration ball type light transmittance measurement device is shown in Fig. 3 and Fig. 4. The device shall conform to the optical conditions specified in Table 1.

**B-3 TEST SPECIMEN**

The size of test specimen shall be 50 × 50 mm and the thickness shall be the original thickness of the test specimen.

Three test specimens shall be prepared.

**B-4 MEASUREMENT**

**B-4.1** Install the white standard plate, adjust the reading ($T_1$) of the device's current meter to be 100; adjust the amount of incident light.

**ख-4.2** जिस स्थिति में सफेद मानक प्लेट लगाई है उसमें करेंट मीटर का संकेत ($T_2$) प्राप्त करने के लिए परीक्षण बानगी को लगाएँ और मापें। पूर्ण प्रकाश के पारगमन को निम्नलिखित सूत्र के अनुसार परिकलित करें:

$$T = \frac{T_2}{t_1} \times 100$$

यहां

$T$ = पूर्ण प्रकाश पारगमनता (प्रतिशत)।

**B-4.2** Under the status where the white standard plate is installed, install and measure the test specimen to obtain the indication ($T_2$) of the current meter. The full light transmittance shall be calculated according to the following formula:

$$T = \frac{T_2}{t_1} \times 100$$

where

$T$ = full light transmittance (percent).

### सारणी 1 उपकरण की प्रकाशिक स्थितियाँ
(*खंड* बी-2)

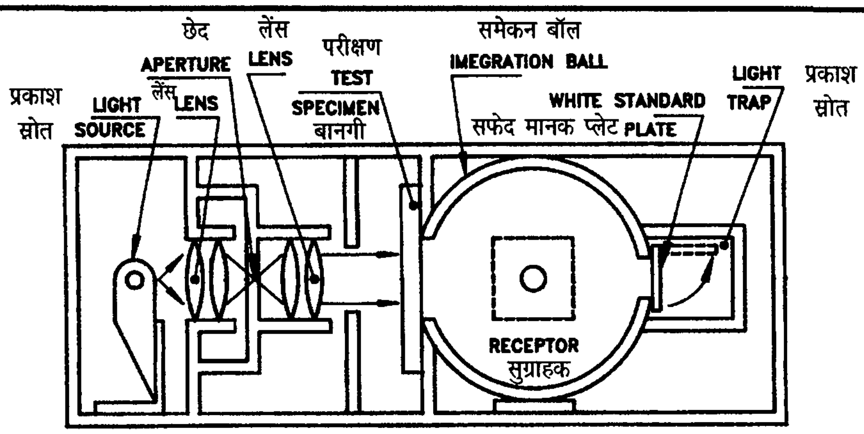
| क्रम सं. | वस्तु | स्थितियाँ |
|---|---|---|
| i) | समेकन बॉल | प्रकाश में अंतर्गम एवं निर्गम का योग (परिक्षण नमूनों का संस्थापन भाग और सफेद मानक प्लेट) $(a + b + c)$ बॉल के समग्र भीतरी चाप क्षेत्र के 4 प्रतिशत से कम हो (संदर्भ आकृति 2)। अंतर्गम और निर्गम की मध्य पंक्तियां बॉल के उसी बड़े धेरे पर हों। निर्गम व्यास और अंतर्गम की मध्य पंक्ति द्वारा बना कोण 8° के भीतर हो। |
| ii) | परावर्तन सतह | सफेद मानक प्लेट पर दृश्य प्रकाश के पूरे तरंग दैर्ध्य की उच्च समान परावर्तता हो। मैगनीशियम ऑक्साइड, बैरियम सल्फेट और ऐल्युमिनियम ऑक्साइड इत्यादि ऐसी अपेक्षाओं को पूरा कर सकते हैं। समेकन बॉल का भीतरी भाग उस सामग्री से लेपित हो जिसकी परावर्तता सफेद मानक प्लेट के समान हो।<br>परीक्षण नमूने पर चमकने के लिए प्रयुक्त प्रकाश पुंज समांतर प्रकाश वाले हों। उन प्रकाशिक अक्सों को उपयोग में न लाया जाए जिनसे प्रकाश विचलन 3° से अधिक हो। प्रकाश पुंज का केन्द्र निर्गम की मध्य पंक्ति के सम्पाती हो। |
| iii) | प्रकाश पुँज | निर्गम पर प्रकाश पुँज की अनुप्रस्थ काट वृताकार और चमकीली हो, इसके व्यास द्वारा बने कोण और अंतर्गम का केन्द्र, निर्गम व्यास से बने कोण से 1.3 ± 0.1° से छोटा हो। समेकन बॉल के निर्गम पर प्रकाश पुँज की अनुप्रस्थ काट आकृति 2 के अनुरुप हो। |
| iv) | प्रकाश ट्रैप | परीक्षण बानगी अथवा सफेद मानक प्लेट के साथ न लगाया जाने वाला प्रकाश ट्रैप पूरी तरह प्रकाश को अवशोषित करने वाला हो। |
| v) | प्रकाश का स्रोत | प्रकाश का स्रोत, मानक प्रकाश स्रोत C हो। सुग्राहक की व्यापक सुग्राहिता और प्रयुक्त फिल्टर आखों से देखा जाने वाला सुग्राहक लूथर मान को पूरा करते हों। |
| vi) | सुग्राहक | मानक प्रकाश स्रोत की C पर स्थितियां। जब विशिष्ट रुप से अभिनामित हों और जो मानक प्रकाश स्रोत A पर Y लूथर मान की स्थितियों के मान को पूरा करता है तो उसे उपयोग में लाया जा सकता है। |

### Table 1 Optical Condition of Device
(*Clause* **B-2**)

| Sl No. | Item | Conditions |
|---|---|---|
| (1) | (2) | (3) |
| i) | Integration ball | The sum of areas of light's inlets and outlet (the installation part of the test specimens and the white standard plate) $(a + b + c)$ shall be less than 4 percent of overall internal surface arc of the ball (Refer to Fig. 2). The centre lines of the outlet and inlet shall be on the same large circle of the ball. The angle formed by the outlet diameter and the center line of the inlet shall be within 8°. |
| ii) | Reflection surface | The white standard plate shall have same high reflectivity to full wavelength of the visible light. Magnesium oxide, barium sulphate and aluminium oxide, etc can meet such requirements. The interior of the integration ball shall be coated with a material having the same reflectivity as the white standard plate.<br>The light beams used to shine on the test specimen shall be parallel lights. Lights deviated from the optical axis for more than 3° shall not be used. The centre of light beam shall coincide with the centre line of the outlet. |
| iii) | Light beam | The cross-section of the light beam at the outlet shall be circular and bright; the angle formed by its diameter and the centre of the inlet shall be 1.3 ± 0.1° smaller than the angle formed by the outlet diameter. The cross section of the light beam at the outlet of the intergration ball shall conform to Fig. 2. |
| iv) | Light trap | The light trap when not installed with the test specimen of the white standard plate shalll be able to completely absorb the light. |

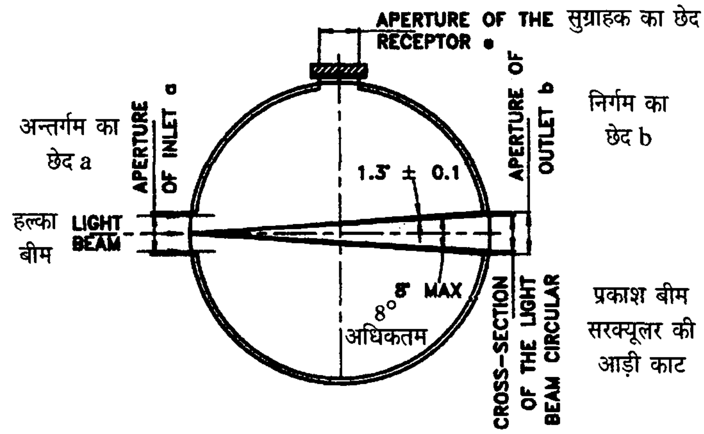
**Table 1** *(Concluded)*

| Sl No. | Item | Conditions |
|---|---|---|
| (1) | (2) | (3) |
| v) | Light source | The light source shall be the standard light source C. The comprehensive sensitivity of the receptor and the visually sensitivity filter used shall satisfy the Y value of Luther. |
| vi) | Receptor | Conditions at the standard light source C. However, when designated specifically, the one which satisfies the Y value of Luther conditions at the standard light source A can be used. |




आकृति 3 युक्ति की मुख्य आकृति

FIG. 3 PRINCIPLE DIAGRAM OF DEVICE




आकृति 4 समेकन बॉल की स्थितियाँ

FIG. 4 CONDITIONS OF THE INTEGRATION BALL

## अनुबंध 'ग'

(*खंड* 4.7.4)

## पात परीक्षण

## ANNEX C

(*Clause* 4.7.4)

## DROP TEST

**ग-1 नमूने का साइज**

नमूने का साइज 10 बोतलें हो सकता है जिनको बैच से यादृच्छिक रुप से चुना जाए। अब इन 10 बोतलों को पाँच बोतलों के दो सेटों में बाँटें, इनमें एक को सेट 1 और दूसरे को सेट 2 नाम दें।

**C-1 SAMPLE SIZE**

The smaple size shall be ten bottles, taken at random from a batch, divided into two sets of 5 each, designate as Set 1 and Set 2.

**ग-2 कार्यविधी**

**ग-2.1** प्रत्येक बोतल को परिवेश स्थितियों में पानी से भरें और उसको कसकर बन्द करें।

**ग-2.2** सेट 1 में से पात सतह के रुप में इस्पात की दृढ़ सपाट क्षैतिज सतह अथवा एक समान कंक्रीट की सतह पर बोतल स्वतंत्र रुप से गिराएं जो वर्गाकार रुप में अपने आधार के बल गिरे।

**ग-2.3** सेट 2 में पात सतह पर बोतल को साइड की ओर से स्वतंत्र रूप से गिराएं (बोतल का ढाँचा संघाती जल के समांतर हो)।

**ग-2.4** प्रत्येक बोतल में दरार अथवा रिसाव के निशानों की जाँच करें।

**C-2 PROCEDURE**

**C-2.1** Fill each bottle with water at ambient conditions and close tight with closures.

**C-2.2** Drop the bottles under free fall conditions in Set 1 squarely on their base on to a rigid flat horizontal surface of steel of smooth concrete as the dropping surface.

**C-2.3** Drop the bottles under free fall condition in Set 2 on their side (the body of the bottle being parallel to the impacting floor) onto the dropping surface.

**C-2.4** Examine each bottle for signs of rupture or leakage.

## अनुबंध 'घ'

(*खंड* 4.7.6)

**संपीडन विरुपण परीक्षण**

## ANNEX D

(*Clause* 4.7.6)

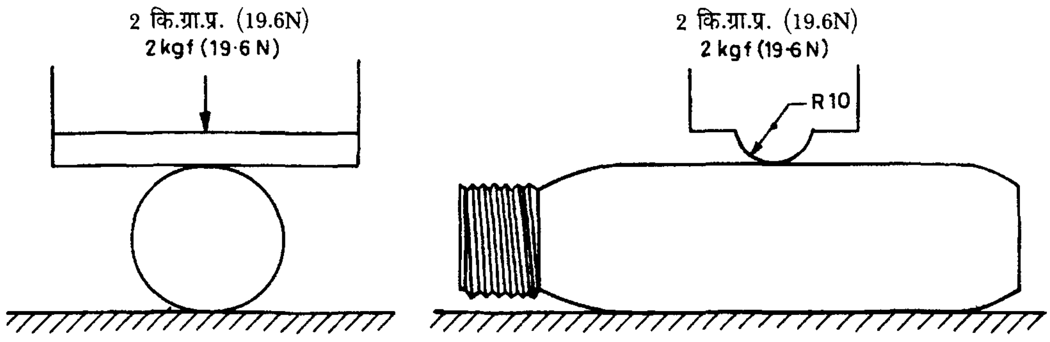
**COMPRESSIVE DEFORMATION TEST**

**घ-1 आकृति**

आकृति 5 में दर्शाए अनुसार संपीडन जिग के उपयोग द्वारा ढाँचे के मध्य भाग में अथवा अधिकतम व्यास वाले हिस्से में 2 कि.ग्रा. बल का संपीडन भार आरोपित करें। उस समय उस भाग के विक्षेप का माप करें और विक्षेप के प्रतिशत का परिकलन करें। मापन 27 ± 2°से. पर करें।

**D-1 PROCEDURE**

Apply the compressive load of 2 kgf in the middle part of the body or to the part having the maximum diameter of a feeding bottle by the use of compression jig as shown in Fig. 5. Measure the deflection of the part at that time, and calculate percentage deflection. The measurements shall be carried our at 27 ± 2°C.




आकृति 5 संपीडन जिग

FIG. 5 COMPRESSION JIG

**घ-2 परिकलन**

**D-2 CALCULATION**

$$\text{व्यास का प्रतिशत विक्षेप} = \frac{\text{परीक्षण से पूर्व बाहरी व्यास} - \text{संपीडन के समय बाहरी व्यास}}{\text{परीक्षण से पूर्व बाहरी व्यास}} \times 100$$

$$\text{Percentage deflection of diameter} = \frac{\text{Outside diameter prior to test} - \text{Outside diameter at the time of compression}}{\text{Outside diameter prior to test}} \times 100$$

# अनुबंध 'ङ'

(*खंड* 6)

## प्लास्टिक की दूध पिलाने की बोतलों के नमूने

# ANNEX E

(*Clause* 6)

## SAMPLING OF PLASTIC FEEDING BOTTLES

**ङ-1 नमूने लेने का पैमाना**

**ङ-1.1 लॉट**

किसी भी परेषण में एक ही सामग्री, एक साइज और उत्पादन के एक ही बैच से ली गई बोतलों का एक लॉट बनाया जाए और उसे एक साथ एक समूह में रखा जाए।

**ङ-1.2 नमूने लेने का पैमाना**

इस मानक की अपेक्षाओं के प्रति लॉट की अनुरुपता की जाँच करने के लिए प्रत्येक लॉट के लिए अलग-अलग परीक्षण किया जाए। प्रत्येक लॉट से नमूने के लिए ली जानी वाली बोतलों की संख्या सारणी 2 के अनुसार हों।

**ङ-1.3** लॉट से बोतलों को यादृच्छिक रुप से चुना जाए। चयन की यादृच्छिकता सुनिश्चित करने के लिए IS 4905 में दी गई पद्धति का अनुसरण करें।

**ङ-2 अनुरुपता मानदंड**

**ङ-2.1 निर्माण, कारीगरी, फिनिश और रंगरुप**

सारणी 2 के कालम 2 के अनुसार चुनी गई नमूने की बोतलों का निर्माण, कारीगरी, फिनिश और रंगरुप की जाँच की जाए। एक या उससे अधिक अपेक्षाओं को पूरा न करने वाली बोतलों को दोषपूर्ण माना जाए। यदि नमूनों में दोषपूर्ण बोतलों की संख्या सारणी 2 के कालम 3 में दी गई स्वीकार्यता संख्या से अधिक न हो तो लॉट को इस शीर्ष के अंतर्गत स्वीकृत कर लिया जाए।

**ङ-2.2 धारिता (4.4) और ग्रीवा के आयाम (4.5)**

खंड ङ-1.3 के अनुसार पहले से लिए गए नमूनों में से 5 000 तक के लॉट साइज के लिए पाँच बोतलें और 5 000 से अधिक के लॉट साइज के लिए 10 बोतलें यादृच्छिक आधार पर चुनें। इस खंड के अंतर्गत लॉट को स्वीकृत करने के लिए इसमें से कोई बोतल फेल न हो।

**E-1 SCALE OF SMAPLING**

**E-1.1 Lot**

In any consignment, all the bottles of the same material, size and drawn from a single batch of manufacture shall be grouped together to constitute a lot.

**E-1.2 Scale of Sampling**

For ascertaining the conformity of the lot to the requirements of this standard, tests shall be carried out for each lot separately. The number of bottles to be sampled from a lot shall be in accordance with Table 2.

**E-1.3** The bottles shall be selected at random from the lot. To ensure the randomness of selection, methods given in IS 4905 may be followed.

**E-2 CRITERIA FOR CONFORMITY**

**E-2.1 Manufacture, Workmanship, Finish and Appearance**

The sample bottles selected as per col 2 of Table 2 shall be examined for manufature, workmanship, finish and appearance. Any bottle failing in one or more of the requirements shall be termed as defective. The lot shall be accepted under this head if the number of defective bottles in sample does not exceed the acceptance number given in col 3 of Table 2.

**E-2.2 Capacity (4.4) and Neck Dimensions (4.5)**

5 bottles for lot size up to 5 000 and 10 bottles for lot size above 5 000 shall be selected at random from the samples already drawn according to **E-1.3**. There shall be no failure if the lot is to be accepted under this clause.

ड-2.3 वर्णक का स्थायित्व (4.4.2), पारदर्शिता (4.7.2), रिसाव परीक्षण (4.7.3), काल-प्रभावन प्रतिरोधिता (4.7.5), संपीडन विरुपण प्रतिरोधिता (4.7.6), तथा मुद्रित बोतलों के लिए स्याही आसंजक (4.7.7)। ली जाने वाली नमूना बोतलें सारणी 2 के कालम 4 के अनुसार हों। प्रत्येक नमूना बोतल को स्थायी वर्णता (4.4.2), पारदर्शिता (4.7.2), रिसाव परीक्षण (4.7.3), काल-प्रभावन प्रतिरोधिता (4.7.5), संपीडन विरुपता प्रतिरोधिता (4.7.6), तथा स्याही आसंजकता (4.7.7) के लिए परीक्षण किया जाए। फेल होने वाली बोतलों की संख्या रिसाव परीक्षण को छोडकर सभी परीक्षणों के लिए सारणी 2 के कालम 5 में दी गई स्वीकृति संख्या से अधिक न हो। रिसाव परीक्षण के लिए स्वीकृत संख्या शून्य है, लॉट स्वीकृति के लिए कोई विफलता न हो।

ड-2.4 **पात परीक्षण** (4.7.4)

परीक्षण पद्धति (4.7.4) में दिए अनुसार लॉट से परीक्षण बोतलों को लें और इन बोतलों का पात परीक्षण किया जाए। लॉट स्वीकृति के लिए परीक्षण के बाद किसी बोतल में छिद्र अथवा रिसाव न हो। किसी भी बोतल में भी छिद्र अथवा रिसाव होने पर लॉट को इस विशिष्टि की अपेक्षाओं के अनुरुप न माना जाए।

**E-2.3** Permanency of pigments (**4.4.2**), Transparency (**4.7.2**), Leakage test (**4.7.3**), Ageing resistance (**4.7.5**), Compressive deformation resistance (**4.7.6**), and Ink adhesion for printed bottles (**4.7.7**). The number of sample bottles to be drawn shall be in according to col 4 of Table 2. Each of the sample bottle shall be subjected to Permanency of pigments (**4.4.2**), Trasparency (**4.7.2**), Leakage test (**4.7.3**), Ageing resistance (**4.7.5**), Compressive deformation resistance (**4.7.6**), and Ink adhesion for printed bottles (**4.7.7**). The number of failures shall not exceed the acceptance number given in col 5 of Table 2 for all tests except leakage test. For leakage test the acceptance number is zero, that is no failure shall occur for lot acceptance.

**E-2.4 Drop Test (4.7.4)**

The sample bottles as given in test method (**4.7.4**) shall be drawn from the lot and these shall be subjected to drop test. There shall be no rupture or leakage in any bottle after the test for acceptance. In case even one bottle has any sign of rupture or leakage, the lot shall be considered as not conforming to the requirements of this specification.

**सारणी 2 नमूने लेने का पैमाना और स्वीकार्यता संख्या**

(*खंड* ड-1.2, ड-2.1 *और* ड-2.3)

| क्रम सं. | लॉट साइज | उत्पाद, कारीगरी, फिनिश एवं बनावट | | पारदर्शिता (4.7.2), रिसाव परिक्षण (4.7.3), काल-प्रभावन प्रतिरोधिता (4.7.5), संपीडन विरुपण प्रतिरोधिता (4.7.6) तथा मुद्रित बोतलों के स्याही आसंजक के लिए (4.7.7) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | नमूनों का साइज | स्वीकृति संख्या | नमूनों का साइज | स्वीकृति संख्या |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| i) | 500 तक | 13 | 1 | 5 | 0 |
| ii) | 501 से 1 000 | 20 | 2 | 8 | 0 |
| iii) | 1 001 से 3 000 | 32 | 3 | 13 | 0 |
| iv) | 3 001 से 5 000 | 50 | 5 | 20 | 1 |
| v) | 5 001 और ऊपर | 80 | 7 | 32 | 2 |

**Table 2 Scale of Sampling and Acceptance Number**

(*Clauses* **E-1.2**, **E-2.1** *and* **E-2.3**)

| Sl No. | Lot Size | Manufacture, Workmanship, Finish and Appearance | | For Transparency (4.7.2), Leakage Test (4.7.3), Ageing Resistance (4.7.5), Compressive Deformation Resistance (4.7.6) and Ink Adhesion for Printed Bottles (4.7.7) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sample Size | Acceptance Number | Sample Size | Acceptance Number |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| i) | Up to 500 | 13 | 1 | 5 | 0 |
| ii) | 501 to 1 000 | 20 | 2 | 8 | 0 |
| iii) | 1 001 to 3 000 | 32 | 3 | 13 | 0 |
| iv) | 3 001 to 5 000 | 50 | 5 | 20 | 1 |
| v) | 5 001 and above | 80 | 7 | 32 | 2 |

निर्वचन में विवाद होने पर मानक का अंग्रेजी पाठ मान्य होगा।

In case of dispute in interpretation English text will be authentic.

**Bureau of Indian Standards**

BIS is a statutory institution established under the *Bureau of Indian Standards Act*, 1986 to promote harmonious development of the activities of standardization, marking and quality certification of goods and attending to connected matters in the country.

**Copyright**

BIS has the copyright of all its publications. No part of these publications may be reproduced in any form without the prior permission in writing of BIS. This does not preclude the free use, in the course of implementing the standard, of necessary details, such as symbols and sizes, type or grade designations. Enquiries relating to copyright be addressed to the Director (Publications), BIS.

**Review of Indian Standards**

Amendments are issued to standards as the need arises on the basis of comments. Standards are also reviewed periodically; a standard along with amendments is reaffirmed when such review indicates that no changes are needed; if the review indicates that changes are needed, it is taken up for revision. Users of Indian Standards should ascertain that they are in possession of the latest amendments or edition by referring to the latest issue of 'BIS Catalogue' and 'Standards: Monthly Additions'.

This Indian Standard has been developed from Doc : No. PCD 21 (1531).

**Amendments Issued Since Publication**

| Amend No. | Date of Issue | Text Affected |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

BUREAU OF INDIAN STANDARDS

Headquarters :

Manak Bhavan, 9 Bahadur Shah Zafar Marg, New Delhi 110 002
Telephones : 2323 0131, 2323 33 75, 2323 9402

Telegrams : Manaksanstha
(Common to all offices)

| Regional Offices : | | Telephone |
|---|---|---|
| Central | : Manak Bhavan, 9 Bahadur Shah Zafar Marg<br>NEW DELHI 110 002 | 2323 7617<br>2323 3841 |
| Eastern | : 1/14 C.I.T. Scheme VII M, V. I. P. Road, Kankurgachi<br>KOLKATA 700 054 | 2337 8499, 2337 8561<br>2337 8626, 2337 9120 |
| Northern | : SCO 335-336, Sector 34-A, CHANDIGARH 160 022 | 60 3843<br>60 9285 |
| Southern | : C.I.T. Campus, IV Cross Road, CHENNAI 600 113 | 2254 1216, 2254 1442<br>2254 2519, 2254 2315 |
| Western | : Manakalaya, E9 MIDC, Marol, Andheri (East)<br>MUMBAI 400 093 | 2832 9295, 2832 7858<br>2832 7891, 2832 7892 |

Branches : AHMEDABAD. BANGALORE. BHOPAL. BHUBANESHWAR. COIMBATORE. FARIDABAD. GHAZIABAD. GUWAHATI. HYDERABAD. JAIPUR. KANPUR. LUCKNOW. NAGPUR. NALAGARH. PATNA. PUNE. RAJKOT. THIRUVANANTHAPURAM. VISAKHAPATNAM.

Printed at Prabhat Offset Press, New Delhi-2