
स्वच्छ, शीतल जल के लिये अपकेंद्री
पुनर्योजी पम्प — विशिष्टि

(दूसरा पुनरीक्षण)

Centrifugal Regenerative Pumps for
Clear, Cold Water — Specification

(Second Revision)

ICS 23.100.10

© BIS 2019



भारतीय मानक ब्यूरो
BUREAU OF INDIAN STANDARDS
मानक भवन, 9 बहादुर शाह ज़फर मार्ग, नई दिल्ली - 110002
MANAK BHAVAN, 9 BAHADUR SHAH ZAFAR MARG
NEW DELHI - 110002
www.bis.gov.in www.standardsbis.in

प्राक्कथन

भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा यह भारतीय मानक (दूसरा पुनरीक्षण) इसके मसौदे को पम्प विषय समिति द्वारा अंतिम रूप दिए जाने और यांत्रिक इंजीनियरिंग विभाग परिषद द्वारा अनुमोदित किए जाने के बाद अपनाया गया।

यह मानक पहली बार 1977 में प्रकाशित हुआ था और बाद में 1998 में संशोधित किया गया। पहले पुनरीक्षण में किए गए प्रमुख बदलाव थे:

- क) गारंटी के सत्यापन की विधि को अन्य पंप मानक जैसे आईएस 9079, आईएस 8034 और आईएस 6595 के साथ सुमेलित करना; और
- ख) सेल्फ-प्राइमिंग और सेमी-सेल्फ-प्राइमिंग पंपों के मामले में सेल्फ-प्राइमिंग विशेषताओं की अपेक्षाओं को शामिल करना।

तब से, तीन संशोधन जारी किए गए थे।

इस पुनरीक्षण में सभी संशोधनों की समीक्षा कर उन्हें शामिल किया गया है।

इस मानक के दूसरे पुनरीक्षण में निम्नलिखित परिवर्तन किये गये हैं:

- क) पंपों के मूलभूत कार्य सिद्धांत को चित्रों के साथ विस्तार से समझाया गया;
- ख) पाठ के साथ बेहतर संयोजन के लिए चित्र स्थानों को पुनर्व्यवस्थित किया गया है;
- ग) रिसाव परीक्षण के लिए असेंबली लाइन पर वैकल्पिक वायु दाब परीक्षण प्रस्तावित किया गया है, बशर्ते आवरक के आधे हिस्सों ने घटक स्तर पर द्रव स्थैतिक परीक्षण पास कर लिया हो। इससे पंपों को जंग लगने और जाम होने से रोका जा सकेगा;
- घ) उच्च और निम्न वोल्टेज पर तापमान वृद्धि को अलग-अलग भारतीय वोल्टेज स्थितियों के लिए उत्पाद को अधिक विश्वसनीय और बेहतर बनाने के लिए प्रस्तावित किया गया है;
- ङ) उपकरण की सुरक्षा के लिए आवश्यक सूचनांकन अपेक्षाओं में प्रवेश संरक्षण (आईपी) जोड़ा गया है;
- च) प्राइम मूवर (मोटर) के कार्यकारिता मापदंडों को 2 पोल के लिए अद्यतन किया गया है और 4 पोल के लिए जोड़ा गया है; और
- छ) सेल्फ प्राइमिंग परीक्षण को 180 सेकंड की अधिकतम समय सीमा के साथ 4 मी सक्शन लिफ्ट पर संशोधित किया गया है।

यदि देखना हो कि इस मानक में किसी अपेक्षा विशेष का पालन किया गया है या नहीं तो परीक्षण या विश्लेषण में अवलोकन या गणना द्वारा प्राप्त परिणाम के रूप में जो अंतिम मान आया हो, उसे आईएस 2 : 1960 'संख्यात्मक मानों के पूर्णांकन संबंधी नियम (पुनरीक्षित)' के अनुसार पूर्णांक में बदल दिया जाए। पूर्णांकित मान में सार्थक स्थान उतने ही रखे जाए, जितने इस मानक में निर्दिष्ट मान में दिए गए हैं।

भारतीय मानक

स्वच्छ, शीतल जल के लिये अपकेंद्री पुनर्योजी पम्प – विशिष्टि (दूसरा पुनरीक्षण)

1 विषय-क्षेत्र

इस मानक में अपकेंद्री पुनर्योजी पंपों की तकनीकी अपेक्षाएं निर्दिष्ट की गई हैं जो कि स्वच्छ, शीतल जल के प्रहस्तन के लिए पुनरावर्ती अपकेन्द्री क्रिया पंप होते हैं। पम्प अनावृत्त पम्प अथवा एकल में मोनोसेट अथवा बहु-चरण के रूप में निर्मित किए जा सकते हैं।

2 संदर्भ

अनुलग्नक क में सूचीबद्ध निम्नलिखित मानकों के प्रावधान इस पाठ में संदर्भ के माध्यम से इस मानक के प्रावधान हैं। प्रकाशन के समय दर्शाए गए संस्करण वैध थे। सभी मानकों का पुनरीक्षण किया जा सकता है और इस मानक के आधार पर समझौताकारी पक्षों को नीचे दिए गए मानकों के नवीनतम संस्करणों को लागू करने की संभावनाओं का पता लगाने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।

3 टाइप

3.1 पुनर्योजी पंप डिज़ाइन मुख्य रूप से दो टाइप के होते हैं (चित्र 1क और 1ख):

- क) साइड चैनल – चित्र 7 और 8 में दिए गए उदाहरण; और
- ख) परिधीय – चित्र 6, 9 और 10 में दिए गए उदाहरण।

3.2 उनकी डिज़ाइन क्षमताओं के संदर्भ में, पंपों को आगे इस टाइप वर्गीकृत किया जा सकता है:

- क) नॉन सेल्फ प्राइमिंग; या

ख) सेल्फ प्राइमिंग।

3.2.1 नॉन सेल्फ-प्राइमिंग

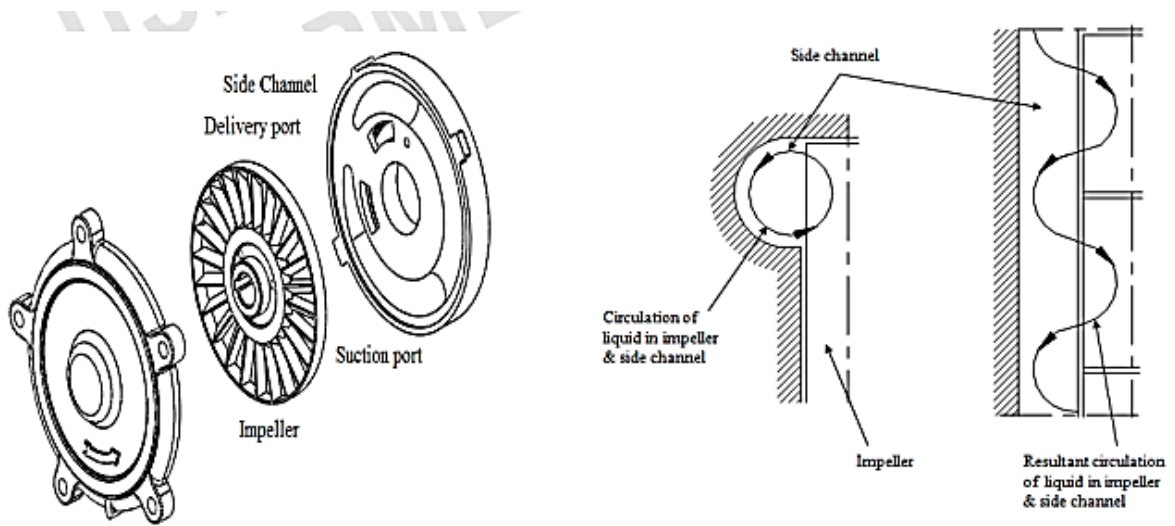
यह उस टाइप का पुनर्योजी पंप है जो फुट वाल्व के बिना प्राइमिंग नहीं हो सकता (चित्र 9 देखें)।

3.2.2 सेल्फ प्राइमिंग

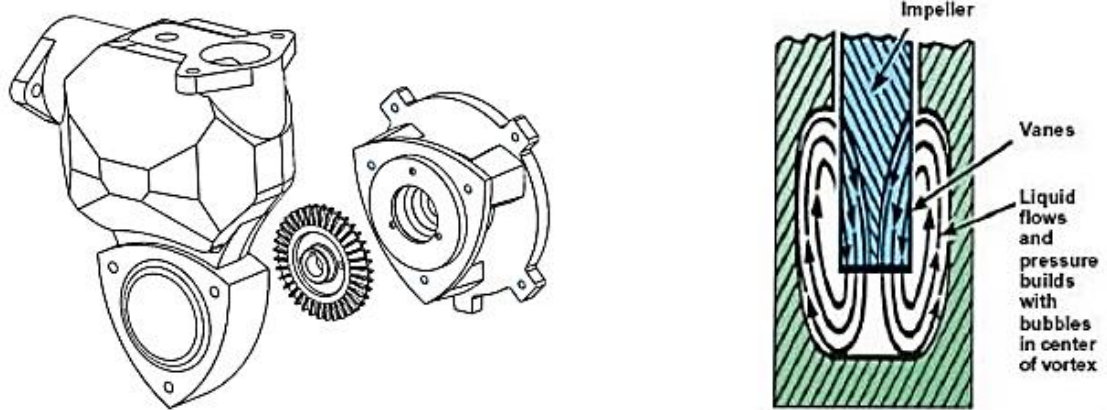
यह उस टाइप का पुनर्योजी पंप है जो समुद्र तल पर 4 मीटर तक स्थिर चूषण लिफ्ट और घोषित हेड और निरावेश पर जल का तापमान 33 ° से. तक बिना फुट वाल्व के प्राइमिंग करने में सक्षम है। चित्र 6, 7, 8 और 10 देखें।

4 संचालन का सिद्धांत

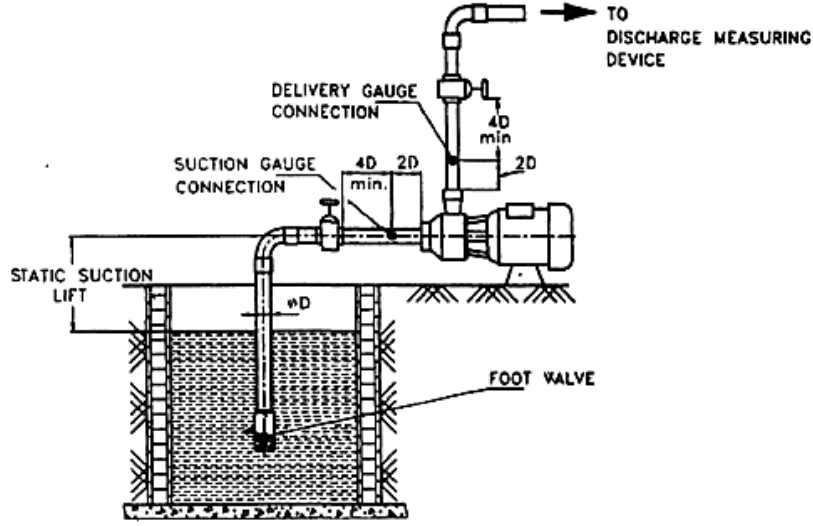
पंप के डिज़ाइन में बड़ी संख्या में त्रिज्य फलक के साथ एक विशेष इम्पेलर शामिल है। जैसे ही एक फलक से द्रव का निरावेश होता है, यह चैनल के माध्यम से अगले ब्लेड की जड़ में स्थानांतरित हो जाता है और अतिरिक्त ऊर्जा प्राप्त करता है। इम्पेलर के कई चक्करों के दौरान द्रव फलक और चैनल में प्रवेश करता है और बाहर निकलता है। इसलिए अपकेंद्री पंप की तुलना में द्रव के वेग और दाब में वृद्धि धीरे-धीरे होती है। इन पंपों में ऊर्जा हस्तांतरण इम्पेलर जेबी और आवरक चैनल की श्रृंखला में अपकेंद्री पुनर्जनन द्वारा होता है। इसे चित्र 1 में दर्शाया गया है।



चित्र 1क साइड चैनल पंप



चित्र 1ख परिधीय पम्प



चित्र 2 नॉन सेल्फ प्राइमिंग मोनोसेट पंप परीक्षण व्यवस्था

4.1 पंप कार्य सिद्धांत

जैसे ही द्रव अन्तर्गम से निर्गम की ओर बढ़ता है, पुनर्योजी पंप के प्रत्येक इम्पेलर फलक के आसपास दाब लगातार बढ़ता है, इसके बाद इम्पेलर चैनलों के माध्यम से गुजरता है जो भंवर में ऊर्जा जोड़ता है। यह ऊर्जा स्वयं को दाब के रूप में बढ़ाती है।

5 इकाइयाँ, शब्दावली और वर्गीकरण

5.1 पंपों से संबंधित इकाइयाँ, शब्दावली और वर्गीकरण आईएस 5120 में निर्दिष्ट अनुसार हों और मोटरों आईएस 14582 और आईएस 7538 में निर्दिष्ट अनुसार हों।

5.2 इसके अतिरिक्त निम्नलिखित शब्दावली भी लागू होगी।

5.2.1 मैनोमेट्रिक चूषण लिफ्ट

यह वैक्यूम गेज/तरल कॉलम मैनोमीटर/ट्रांसड्यूसर जल कॉलम के मीटरों में संख्या है।

5.2.2 स्थिर चूषण लिफ्ट

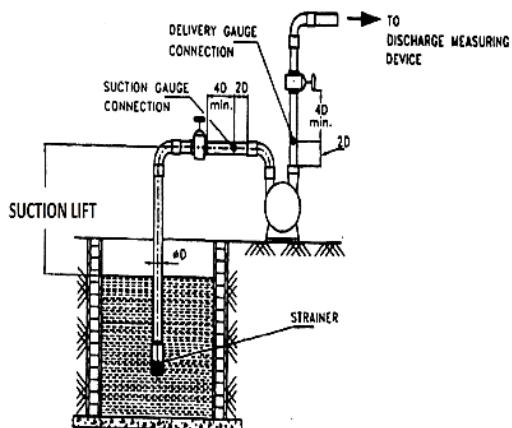
यह पंप केंद्र रेखा और जल स्तर के बीच की खड़ी दूरी है (चित्र 2, 3, 4 और 5 देखें)।

5.2.3 स्वच्छ, शीतल जल

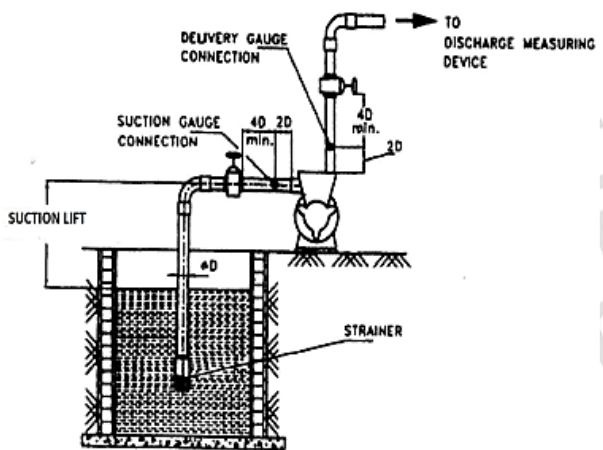
स्वच्छ, शीतल जल की विशेषताएं नीचे दी गई हैं:

क)	गंदलापन	50 पीपीएम (सिलिका स्केल), अधिकतम
ख)	क्लोराइड	500 पीपीएम, अधिकतम
ग)	कुल ठोस	3000 पीपीएम, अधिकतम
घ)	pH मान	6.5 से 8.5
ड)	तापमान	33°C, अधिकतम
च)	विशिष्ट गुरुत्व	1.004, अधिकतम
छ)	कठोरता (CaCO ₃ के रूप में) (पेयजल)	300 मिग्रा, अधिकतम

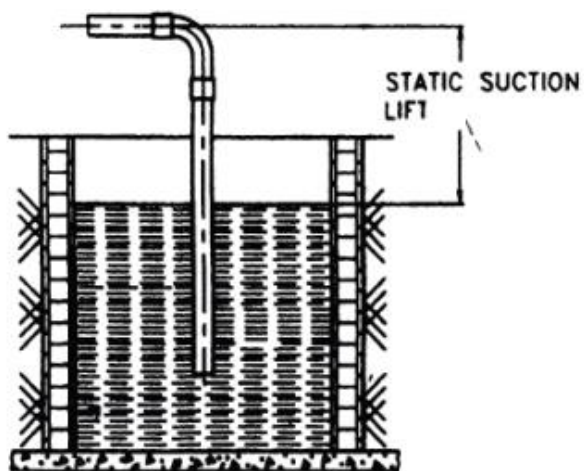
टिप्पणी – यदि जल की विशेषताएं इन विशिष्टताओं से भिन्न हैं तो निर्माता/आपूर्तिकर्ता और उपयोगकर्ता के बीच पंप निर्माण विवरण पर सहमति हो। ऐसे मामलों में, विशेषताओं को आदेश में निर्दिष्ट किया जाए।



चित्र 3 अंदाज़न सेल्फ प्राइमिंग पंप परीक्षण व्यवस्था-विकल्प 1



चित्र 4 अंदाज़न सेल्फ प्राइमिंग पंप परीक्षण व्यवस्था-विकल्प 2

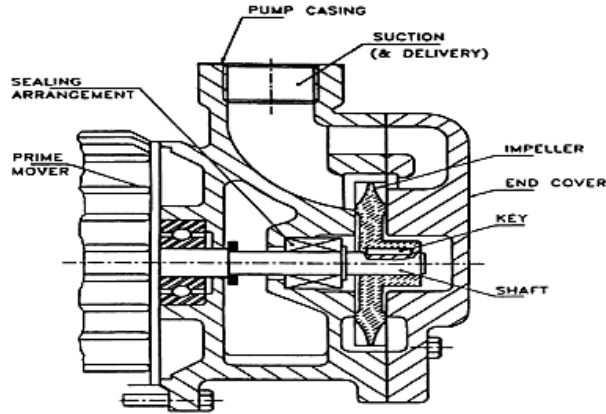


चित्र 5 सेल्फ प्राइमिंग परीक्षण की व्यवस्था

6 नामावली

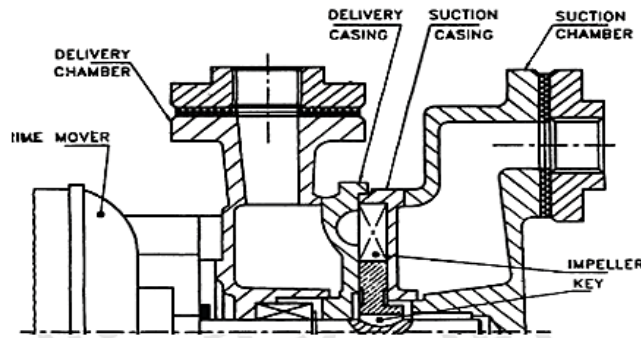
पुनर्योजी पंपों में आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले घटकों की नामावली चित्र 6, 7, 8, 9 और 10 में

दी गई है। मोटर के भागों की नामावली आईएस 1885 (भाग 35) में दी गई है।

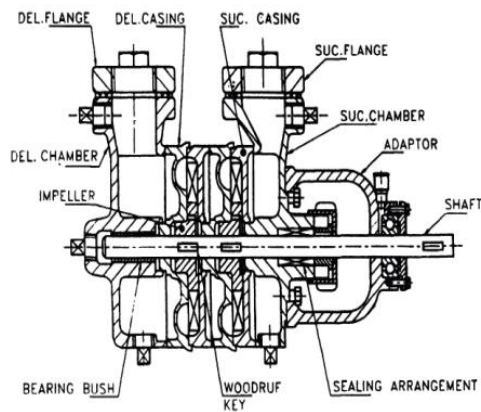


(प्राइम मूवर उत्पादक का अर्थ मोटर है)

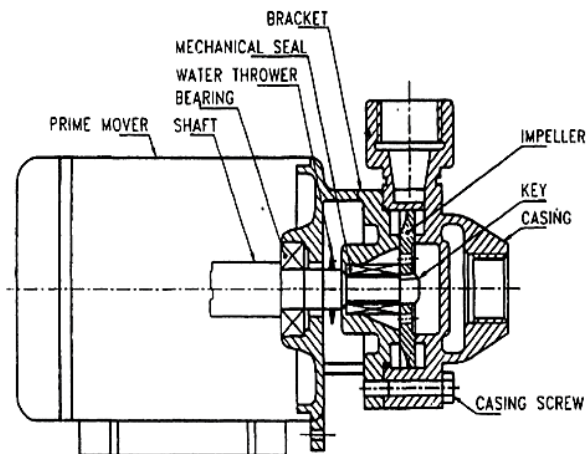
चित्र 6 अंदाज़न पुनर्योजी सेल्फ प्राइमिंग मोनोसेट पंप (परिधीय टाइप)



चित्र 7 अंदाज़न पुनर्योजी सेल्फ प्राइमिंग मोनोसेट पंप (साइड चैनल टाइप)

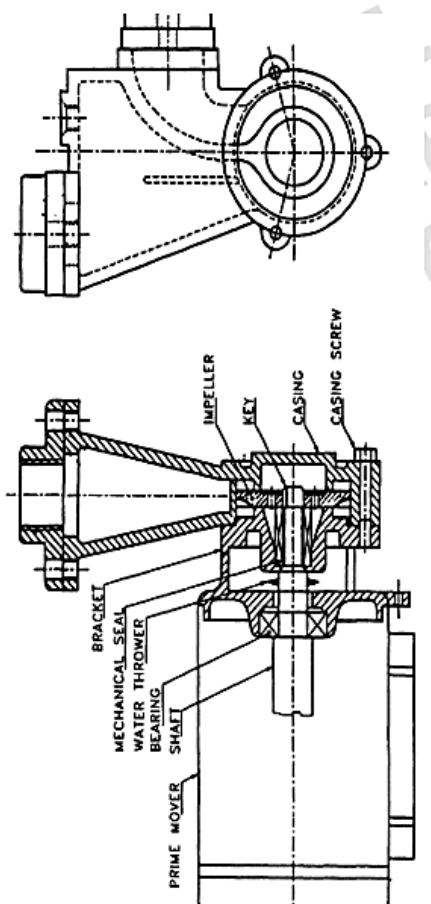


चित्र 8 पुनर्योजी पंप (साइड चैनल बहु चरणीय टाइप)



(प्राइम मूवर का अर्थ मोटर है)

चित्र 9 अंदाज़न पुनर्योजी नॉन सेल्फ प्राइमिंग पंप (परिधीय टाइप)



(प्राइम मूवर का अर्थ मोटर है)

चित्र 10 अंदाज़न पुनर्योजी सेल्फ प्राइमिंग पंप (परिधीय टाइप)

7 निर्माण सामग्री

यह माना जाता है कि स्वच्छ, शीतल जल को प्रहस्तन करने वाले पंपों के निर्माण की जरूरतों को पूरा करने के लिए कई सामग्रियां उपलब्ध हैं। निर्माताओं और उपयोगकर्ताओं के केवल मार्गदर्शन के लिए कुछ विशिष्ट सामग्रियां नीचे दी गई हैं।

क्र सं.	घटक	निर्माण की सामग्री
i)	पंप आवरक/चैम्बर	आईएस 210 का ग्रे ढलवाँ लोहे का ग्रेड एफजी200, आईएस 318 का कांस्य ग्रेड एलटीबी 2 ढलवाँ स्टेनलेस इस्पात
ii)	इम्पेलर	आईएस 6912 के गढ़े पीतल ग्रेड एफएलबी, एफएचटीबी 3, एफएचटीबी 4, एफएचटीबी और एफ एमएन बी, आईएस 318 के कांस्य ग्रेड एलटीबी 2, आईएस 304 के उच्च तनन पीतल ढलवाँ ग्रेड एचटीबी1 और एचटीबी2, ढलवाँ / गढ़े स्टेनलेस इस्पात
iii)	शाफ्ट	आईएस 1570 पी-2 का सीएस ग्रेड 40सी8, आईएस 6603 का स्टेनलेस ग्रेड एक्स04सीआर12, एक्स12सीआर 12 और एक्स20सीआर13

8 घूर्णन की दिशा और प्रवाह मार्ग

8.1 ड्राइविंग छोर से पंप शाफ्ट को देखने पर

पंपों के घूमने की दिशा को दक्षिणावर्त या वामावर्त दिशा में निर्दिष्ट हो।

8.2 घूर्णन की दिशा को या तो ढलाई में एक तीर शामिल करके या स्पष्ट रूप से दिखाई देने वाले स्थान पर पंप पर फिट किए गए एक अलग शीट मेटल तीर द्वारा स्पष्ट रूप से चिह्नित किया जाए।

8.3 पंप के अन्तर्गम और निर्गम प्रवाह मार्ग की दिशा को ढलाई में चिह्नित किया जाए।

9 पंप की कार्यकारिता को प्रभावित करने वाले कारक

9.1 निर्दिष्ट अपेक्षाओं के लिए पंप घटकों और असेंबली के अनुपालन की डिग्री पंप की कार्यकारिता को प्रभावित करती है क्योंकि इन पंपों के लिए आवश्यक आयामी सहनशीलता और

क्लीयरेंस (clearance) महत्वपूर्ण हैं।

9.2 समान चूषण स्थितियों के तहत ऐसे पंपों के उपयोग में वृद्धि या इम्पेलर और आवरक के

घिसाव के साथ, सेल्फ प्राइमिंग का समय बढ़ जाता है; तथा हेड एवं साव कम हो जाता है।

10 मोनोसेट पंपों के लिए डिज़ाइन विशेषताएं

10.1 वोल्टेज और आवृत्ति भिन्नता

मोनोसेट पंप की मोटर आपूर्ति वोल्टेज और आवृत्ति की निम्नलिखित सीमा में काम करने में सक्षम हो:

क) घोषित मान के + 6 प्रतिशत और - 15 प्रतिशत के बीच वोल्टेज;

ख) घोषित मान के ± 3 प्रतिशत तक की आवृत्ति; और

ग) उपरोक्त क) और ख) का कोई भी संचयन।

11 सामान्य अपेक्षाएं

11.1 संपूर्ण हेड रेंज पर आवश्यक शक्ति संचारित करने के लिए पंप शाफ्ट पर्याप्त साइज़ का हो।

11.2 पंप आवरक का मजबूत निर्माण हो और

12.3 में निर्दिष्ट जल स्थैतिक दाब का सामना करने के लिए परीक्षण किया जाए।

11.3 पंप के चूषण और निकास पाइप का अभिहित साइज़ आईएस 1239 (भाग 1), आईएस 4984, आईएस 4985 और आईएस 12231 में निर्दिष्टानुसार हो।

12 पंप का परीक्षण

12.1 पंपों के लिए परीक्षण उपकरण, परीक्षण व्यवस्था और अवलोकन आईएस 11346 के अनुसार हो, ऊर्ध्वाधर अक्ष चूषण पोर्ट वाले पंपों को छोड़कर, परीक्षण व्यवस्था चित्र 3 में दिए गए अनुसार हो। उपरोक्त के अलावा 12.5 में निर्दिष्ट अनुसार एक सेल्फ प्राइमिंग परीक्षण भी किया जाए।

12.2 नमूने लेना

नमूने और अनुरूपता के मानदंड आईएस 10572 के अनुसार हों।

12.3 जल-स्थैतिक परीक्षण

पंप आवरक का कम से कम 30 से के लिए पंप के 1.5 गुना कार्यकारी दाब का सामना करने के लिए परीक्षण किया जाए।

12.3.1 यदि पंप आवरक में शामिल सभी घटक असेंबली से पहले 13.3 के अनुसार जल-स्थैतिक परीक्षण में सफल रहते हैं तो असेंबल किए गए पंप के नियमित परीक्षण के दौरान पैकिंग और सील रिसाव 1 किग्रा/सेमी² पर दाब वाली हवा से जात किया जाए। अन्यथा असेंबल किए गए पंप के नियमित परीक्षण के दौरान जल-स्थैतिक परीक्षण 13.3 के अनुसार किया जाए।

12.4 पंप औसत समुद्र तल और 33 ° से. के जल के तापमान पर 4 मीटर की मैनोमेट्रिक चूषण लिफ्ट पर गारंटीकृत ड्यूटी पवाइंट के अनुसार कार्य करने

में सक्षम हो। उपरोक्त परीक्षण करते समय परीक्षण स्थल पर ऊंचाई और 33 ° से. के अलावा जल के तापमान के लिए मैनोमेट्रिक चूषण लिफ्ट में शोधन क्रियान्वित किया जाए, जैसा कि आईएस 11346 में निर्दिष्ट है।

12.5 सेल्फ प्राइमिंग पंपों के लिए सेल्फ प्राइमिंग परीक्षण

पंप को सेल्फ प्राइमिंग समय के लिए सेमी सेल्फ प्राइमिंग के लिए 1.5 मीटर की न्यूनतम स्थिर सक्शन लिफ्ट और सेल्फ - प्राइमिंग पंप के लिए 3 मी की न्यूनतम स्थिर चूषण लिफ्ट पर परीक्षण किया जाए। उपरोक्त परीक्षण करते समय, परीक्षण स्थल पर ऊंचाई और 33 ° से. के अलावा जल के तापमान के लिए स्थिर चूषण लिफ्ट में सुधार लागू करना अनिवार्य है, जैसा कि आईएस 11346 में निर्दिष्ट है। परीक्षण प्रक्रिया इस टाइप होगी: चूषण पाइप लाइन में कोई चेक या फुट वाल्व या प्राइमिंग का कोई अन्य बाहरी साधन स्थापित नहीं किया जाए। पंप आवरक में जल भरें और यूनिट चालू करें। प्राइमिंग का समय यूनिट शुरू करने और निकास पाइप के माध्यम से निरंतर प्रवाह प्राप्त करने के बीच बीता हुआ कुल समय हो। (चित्र 5 देखें)

12.5.1 प्राइमिंग के समय का परिवर्तन गुणक

यदि कोई पंप चूषण सिरे पर पंप के अंकित पाइप साइज़ से बड़े पाइप से जुड़ा है तो पंप के अंकित पाइप साइज़ के लिए कार्यकारिता की गणना करना आवश्यक है। संदर्भ में आसानी के लिए परिवर्तन गुणक तालिका 5 में दिए गए हैं। परिवर्तन गुणक खोजने की विधि नीचे निर्दिष्ट की गई है:

- क) वास्तव में परीक्षण में उपयोग किए गए चूषण पाइप के साइज़ का चयन करें;
- ख) अंकित पाइप के साइज़ शीर्षक के तहत ऊर्ध्वाधर कॉलम के दाईं ओर क्षैतिज रेखा का अनुसरण करें;
- ग) प्रतिच्छेदन पर दिखाया गया आंकड़ा परिवर्तन गुणक है; और
- घ) परीक्षण समय (सेकंड में) को इस गुणक से विभाजित करें और फिर परिणामी को जल के

स्तर से ऊपर चूषण पाइप की कुल ऊर्ध्वाधर लंबाई मीटर में विभाजित करें। यह प्रति मीटर लंबाई के अंकित साइज़ की चूषण लाइन से हवा निकालने के लिए सेकंड में औसत समय देता है।

12.6 परीक्षण की टिप्पणियों को एक परीक्षण रिकॉर्ड शीट में दर्ज किया जाए। एक नमूना शीट **अनुलग्नक-ख** में दी गई है।

12.7 खाली पंपों का परीक्षण अंशांकित प्राइम मूवर का उपयोग करके किया जाए।

13 विद्युत कार्यकारिता का परीक्षण

मोनोसेट पंपों पर नेमी और टाइप परीक्षण **13.1** और **13.2** में निर्दिष्ट अनुसार किए जाएं। आवेष्टन के टाइप, शीतलन के तरीकों, ड्यूटी रेटिंग और भू-सम्पर्कन के संबंध में मोटर की सामान्य अपेक्षाएं आईएस 14582 या आईएस 7538 के अनुसार हों।

13.1 एकल फेज़ मोनोसेट पम्प

13.1.1 नेमी परीक्षण

नेमी परीक्षण में आईएस 14582 के **16.3** के (क), (ख), (ग), और (घ) शामिल हों।

13.1.2 टाइप परीक्षण

टाइप परीक्षण में आईएस 14582 के **16.2** के क), ख), ग), घ), ट), और ड) और **14.1.2.1** में दिया गया तापमान वृद्धि परीक्षण शामिल हो। पूर्ण-लोड कार्यकारिता के परीक्षण में रेटित आउटपुट, पूर्ण-लोड गति और मोटर का पूर्ण-भार धारा शामिल हो। टाइप परीक्षण एक महीने में निर्मित समान टाइप और डिज़ाइन के 200 या उससे कम पंप सेटों में से 1 पर किया जाए। **13.1.2.1** तापमान वृद्धि परीक्षण

13.1.2.1.1 घोषित वोल्टेज पर

घोषित वोल्टेज और आपूर्ति आवृत्ति पर घोषित प्रचालित हेड रेंज में अधिकतम धारा के लिए तापमान वृद्धि परीक्षण किया जाए। तापमान वृद्धि

आईएस/आईईसी 60034-1 की तालिका 7 में निर्दिष्ट सीमा से अधिक नहीं हो।

13.1.2.1.2 चरम वोल्टेज पर

तापमान वृद्धि परीक्षण **14.1.2.1.1** के समान भार के साथ घोषित वोल्टेज और आपूर्ति आवृत्ति के 85 प्रतिशत पर संयोजित किया जाए। तापमान वृद्धि आईएस/आईईसी 60034-1 की तालिका 7 में निर्दिष्ट सीमा 10 ° से. से अधिक नहीं हो।

13.2 तीन फेज़ मोनोसेट पम्प

13.2.1 नेमी परीक्षण

नेमी परीक्षण में आईएस 7538 के **22.3.2** के क), ग), घ), ड) और च) शामिल हों।

13.2.2 टाइप परीक्षण

टाइप परीक्षण में आईएस 7538 के **22.3.1** के ख), ग), घ), ड), और ढ) और **14.2.2.1** में दिया गया तापमान-वृद्धि परीक्षण शामिल हो। पूर्ण-भार कार्यकारिता के परीक्षण में घोषित निर्गम, पूर्ण-भार गति और मोटर का पूर्ण-भार धारा शामिल हों। टाइप परीक्षण एक महीने में निर्मित समान टाइप और डिज़ाइन के 200 पंप-सेट या उससे कम में से 1 पर किया जाए।

13.2.2.1 तापमान वृद्धि परीक्षण

13.2.2.1.1 घोषित वोल्टेज पर

घोषित वोल्टेज पर तापमान वृद्धि परीक्षण घोषित वोल्टेज और आपूर्ति आवृत्ति पर घोषित प्रचालित हेड रेंज में अधिकतम धारा के लिए संयोजित किया जाए। तापमान वृद्धि आईएस/आईईसी 60034-1 की तालिका 7 में निर्दिष्ट सीमा से अधिक नहीं हो।

13.2.2.1.2 चरम वोल्टेज पर

तापमान वृद्धि परीक्षण **14.1.2.1.1** के समान भार के साथ घोषित वोल्टेज और आपूर्ति आवृत्ति के 85 प्रतिशत पर संयोजित किया जाए। तापमान वृद्धि आईएस/आईईसी 60034-1 की तालिका 7 में निर्दिष्ट सीमा 10 ° से. से अधिक नहीं हो।

14 खाली पम्पों के लिए प्राइम मूवर

14.1 इंजन

इंजन आईएस 7347 या आईएस 11170, जैसा लागू हो, के अनुरूप हो।

14.2 विद्युत मोटर

एकल फेज मोटर आईएस 14582 के अनुरूप हो और त्रि-फेज मोटर आईएस 7538 के अनुरूप हो। मोटर 14 में निर्दिष्ट नेमी और टाइप परीक्षण में सक्षम हो।

5 पंप कार्यकारिता और सहनशीलता पर गारंटी

15.1 कारीगरी एवं सामग्री की गारंटी

इस मानक में निर्दिष्ट शर्तों के तहत उपयोग किए जाने पर निर्माता द्वारा पंप को प्रेषण की तिथि से कम से कम 15 महीने या चालू करने की तिथि से 12 महीने, जो भी पहले हो, की अवधि के लिए सामग्री और कारीगरी में दोषों के लिए गारंटी दी जाए।

15.2 कार्यकारिता की गारंटी

12 के अनुसार परीक्षण किए जाने पर पंपों को नीचे दिए गए अनुसार उनकी कार्यकारिता की गारंटी दी जाए।

15.2.1 मोनोसेट पम्प

- क) वोल्टेज और आवृत्ति की घोषित स्थितियों पर गारंटीकृत कार्य बिंदु पर निरावेश, कुल हेड, धारा और इनपुट पावर। गारंटीशुदा कार्य बिंदु पर घोषित धारा और इनपुट पावर तालिका 1, 2, 3 और 4 में निर्दिष्ट अधिकतम मान से कम या उसके बराबर हो। जहां पूर्ण भार धारा और इनपुट पावर के ऐसे मान निर्दिष्ट नहीं हैं, उन्हें निर्माता द्वारा घोषित किया जाए;
- ख) घोषित वोल्टेज पर घोषित प्रचालित हेड रेंज में प्राइम मूवर की गैर-अधिभारण, जब आपूर्ति

आवृत्ति घोषित आवृत्ति के ± 3 प्रतिशत की सीमा के भीतर हो;

- ग) मोटर का घोषित उत्पाद: घोषित मोटर रेटिंग प्रासंगिक तालिका 1, 2, 3 और 4 के अनुसार हो;
- घ) मोटर की पूर्ण भार गति। मोटर की घोषित गति तालिका 1, 2, 3 और 4 में निर्दिष्ट मान से कम नहीं हो;
- ड) पंपसेट/मोनोसेट की समग्र दक्षता। समग्र दक्षता का घोषित मान घोषित मान के 0.955 गुना से कम नहीं हो; और
- च) सेल्फ प्राइमिंग पंपों के लिए 3 मीटर और सेमी सेल्फ प्राइमिंग के लिए 1.5 मी की स्थिर चूषण लिफ्ट पर अधिकतम सेल्फ प्राइमिंग का समय 180 सेकंड से अधिक नहीं हो।

15.2.2 खाली पंप

- क) रेटिड वोल्टेज और गति पर गारंटीकृत ड्यूटी पॉइंट के अनुसार निरावेशन और कुल हेड;
- ख) रेटिड वोल्टेज और गति पर घोषित प्रचालन हेड रेंज में प्राइम मूवर की गैर-अधिभारण;
- ग) निर्माता द्वारा अनुशंसित गैर-अधिभारण प्राइम मूवर; और
- घ) सेल्फ प्राइमिंग पंपों के लिए 3 मीटर और सेमी सेल्फ प्राइमिंग पंपों के लिए 1.5 मी की स्थिर चूषण लिफ्ट पर अधिकतम सेल्फ प्राइमिंग समय 180 से से अधिक नहीं हो।

15.3 सहनशीलता

- ### 15.3.1 मोनोसेट पंप के मामले में रेटिड वोल्टेज और आवृत्ति पर और खाली पंप के मामले में रेटिड गति पर गारंटीशुदा ड्यूटी प्वाइंट पर पंप का निरावेशन और कुल हेड पर अधिकतम कुल सहनशीलता
- कुल हेड पर 10 प्रतिशत और निरावेशन पर
 - 10 प्रतिशत के भीतर हो।

15.3.2 आपूर्ति आवृत्ति रेटिड आवृत्ति के ± 3 प्रतिशत की सीमा के भीतर होने पर मोनोसेट पंप का प्राइम मूवर गति उत्पादक रेटिड वोल्टेज पर घोषित प्रचालन हेड रेंज में अधिभारित नहीं हो। अधिकतम स्वीकार्य धारा गारंटीशुदा इयूटी बिंदु पर घोषित पूर्ण भार धारा के मान का 1.07 गुना हो।

15.3.3 मोनोसेट पंपों के मामले में घोषित प्रचालन हेड रेंज में इनपुट पावर (आईपी) की खपत गारंटीकृत इयूटी बिंदु पर घोषित इनपुट पावर के मान से 1.10 गुना से अधिक नहीं हो।

15.3.4 निर्माता द्वारा अनुशंसित खाली पंपों के मामले में प्राइम मूवर रेटिंग घोषित प्रचालन हेड रेंज में देखी गई पंप इनपुट पावर (पीआईपी) खपत के अधिकतम मान या तालिका 1 और 3 के कॉलम 1 में निर्दिष्ट तत्काल अगली उच्च रेटिंग से 1.10 गुना से अधिक नहीं हो।

15.3.5 निर्माता द्वारा घोषित प्रचालन हेड रेंज गारंटीशुदा इयूटी पॉइंट हेड के ± 25 प्रतिशत से कम नहीं हो।

15.3.6 खाली पंपों के मामले में परीक्षण गति निर्माता द्वारा घोषित रेटिड गति के ± 5 प्रतिशत के भीतर हो।

15.4 गारंटी सत्यापन प्रक्रिया

15.4.1 मोनोसेट पंप

15.4.1.1 निरावेशन (Q) बनाम कुल हेड (H), इनपुट पावर (IP) और धारा (I)

क) रेटिड आवृत्ति और धारा (I) के लिए Q, H और IP की परीक्षण रीडिंग को एक ग्राफ पर संयोजित किया जाए और निरंतर नियमित वक्र बनाए जाएं। इस ग्राफ पर गारंटीकृत कर्तव्य बिंदु Q_G-H_G संयोजित करें (चित्र 11 देखें)। यदि गारंटीकृत इयूटी बिंदु Q-H वक्र के नीचे होने पर पंप को हेड और निरावेशन अपेक्षाओं के अनुरूप माना जाए। यदि गारंटीकृत इयूटी बिंदु परीक्षण Q-H वक्र के ऊपर स्थित है तो

ऊर्ध्वाधर दूरी (ΔH) और क्षैतिज दूरी (ΔQ) ग्राफ से ली जाए और निम्नलिखित समीकरण का मूल्यांकन किया जाए। (चित्र 12 देखें):

$$\left(\frac{H_G \times X_H}{\Delta H}\right)^2 + \left(\frac{Q_G \times X_Q}{\Delta Q}\right)^2 \geq 1$$

जहां X_Q और X_H क्रमशः Q और H पर लागू सहमत छूट हैं:

$$X_Q = 0.1$$

$$X_H = 0.1$$

यदि यह उपरोक्त समीकरण को पूरा करता है तो पंप को हेड और निरावेशन अपेक्षाओं के अनुरूप माना जाए;

ख) गारंटीशुदा इयूटी बिंदु पर इनपुट पावर (IP) और धारा (I) के सत्यापन के लिए। Q-H वक्र को रोकने के लिए उपरोक्त परीक्षण ग्राफ पर मूल और गारंटीकृत इयूटी बिंदु Q_G-H_G के माध्यम से एक सीधी रेखा खींचें (चित्र 11 देखें)। फिर परीक्षण Q-IP और Q-I वक्र को काटने के लिए Q-H वक्र पर प्रतिच्छेदन के बिंदु के माध्यम से ऊर्ध्वाधर रेखा खींची जाए। यदि परीक्षण Q-IP और Q-I वक्र पर प्रतिच्छेदन के बिंदु पर अधिकतम मान घोषित मान से अधिक नहीं है, तो पंप-सेट को इनपुट पावर और धारा की अपेक्षा के अनुरूप माना जाए;

ग) पंपसेट के गैर-ओवरलोडिंग के सत्यापन के लिए, परीक्षण Q-H वक्र को काटने के लिए, घोषित प्रचालन हेड रेंज में न्यूनतम और अधिकतम हेड पर उपरोक्त परीक्षण ग्राफ पर क्षैतिज रेखाएं खींची जाएं (चित्र 13 देखें)। फिर परीक्षण Q-I वक्र को प्रतिच्छेद करने के लिए प्रतिच्छेदन बिंदुओं के माध्यम से लंबवत रेखाएं खींची जाएं। यदि परीक्षण Q-I वक्र पर प्रतिच्छेदन बिंदुओं के बीच वर्तमान का अधिकतम मान गारंटीकृत इयूटी बिंदु हेड पर अधिकतम धारा के घोषित मान से 1.07 गुना

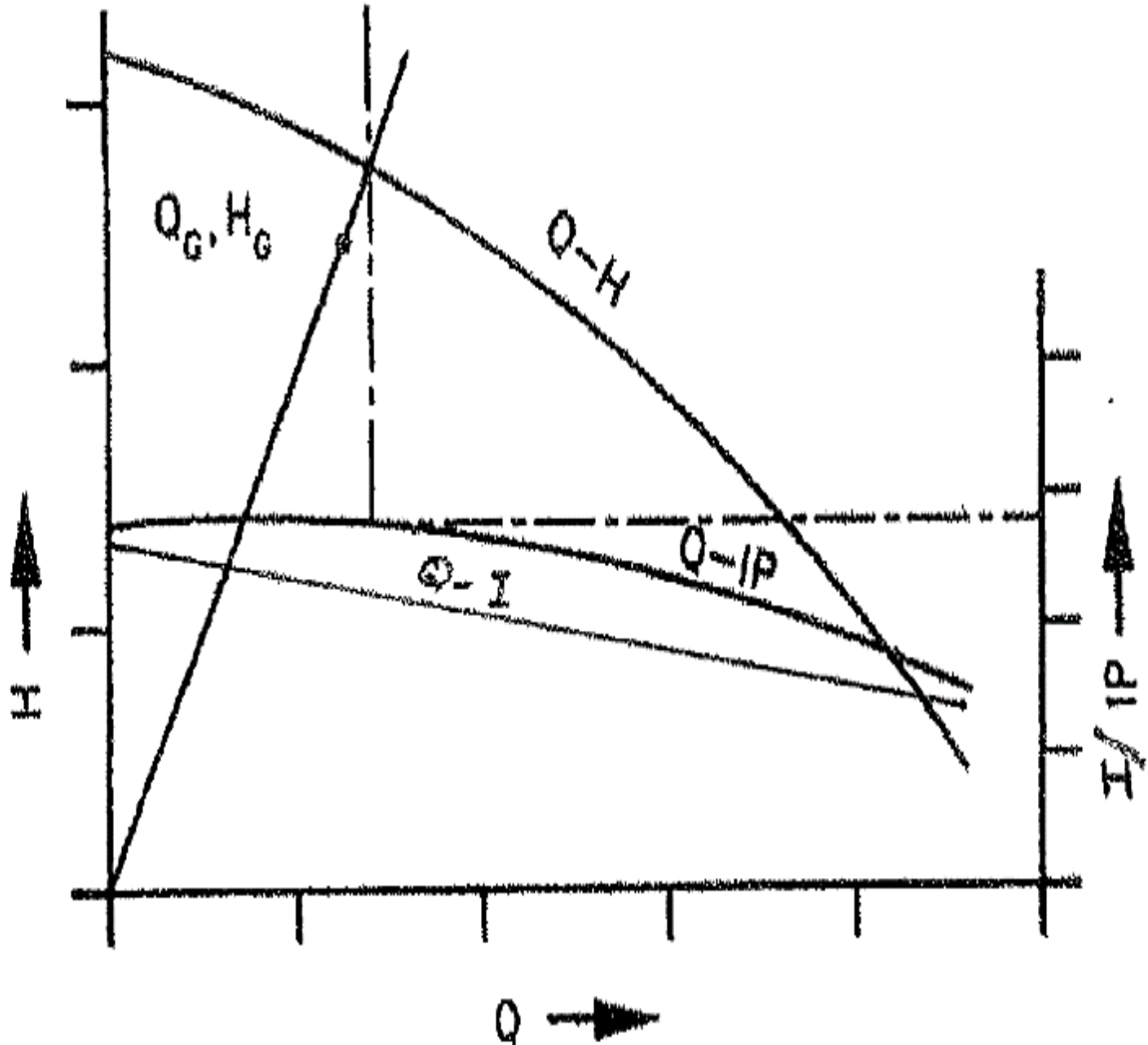
से अधिक नहीं है तो पंपसेट को गैर-ओवरलोडिंग अपेक्षा के अनुरूप माना जाए; और

घ) मोटर की न्यूनतम पूर्ण भार गति, रेटिड आउटपुट और अभिहित दक्षता के सत्यापन के लिए, डायनेमोमीटर, टॉर्क मीटर या संपृथकन हानि विधि परीक्षण आईएस 7572 या आईएस 4029 में निर्दिष्ट अनुसार किया जाए। यदि पूर्ण भार पर आउटपुट पावर, गति और दक्षता के मान तालिका 1, 2, 3 और 4 में निर्दिष्ट

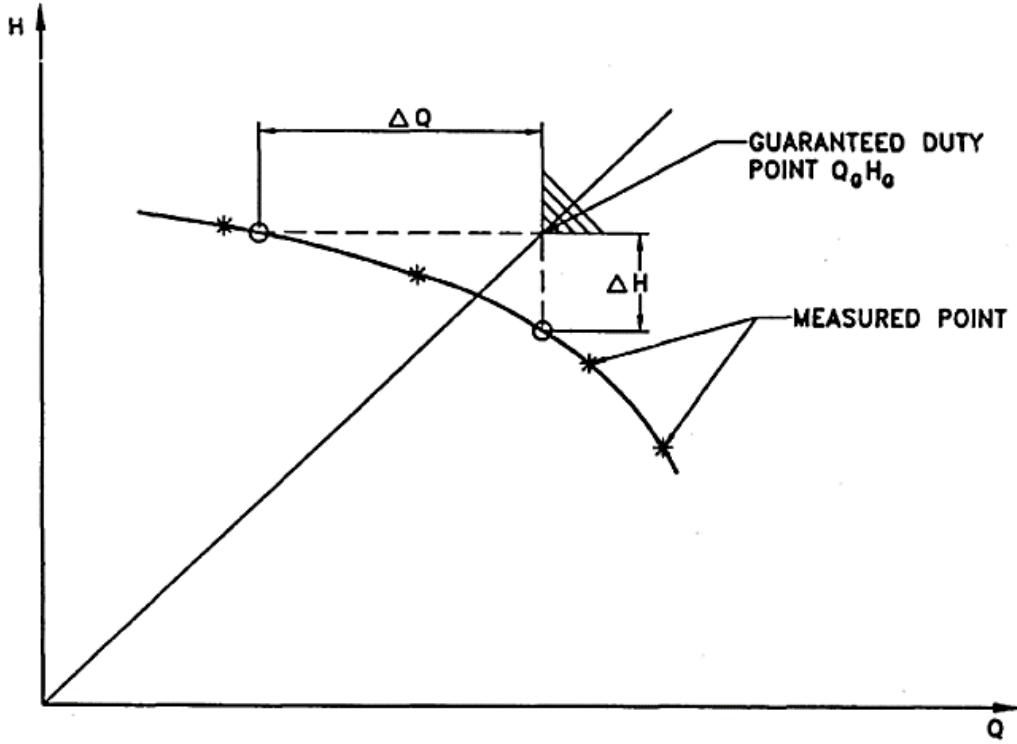
मानों से कम नहीं हैं तो मोटर को अपेक्षाओं के अनुरूप माना जाए।

ड) सेल्फ प्राइमिंग पंपों के लिए 3 मीटर और अर्ध सेल्फ प्राइमिंग पंपों के लिए 1.5 मीटर की न्यूनतम स्थिर चूषण लिफ्ट पर सेल्फ प्राइमिंग समय के सत्यापन के लिए, परीक्षण के लिए प्रक्रिया 12.5 में वर्णित है।

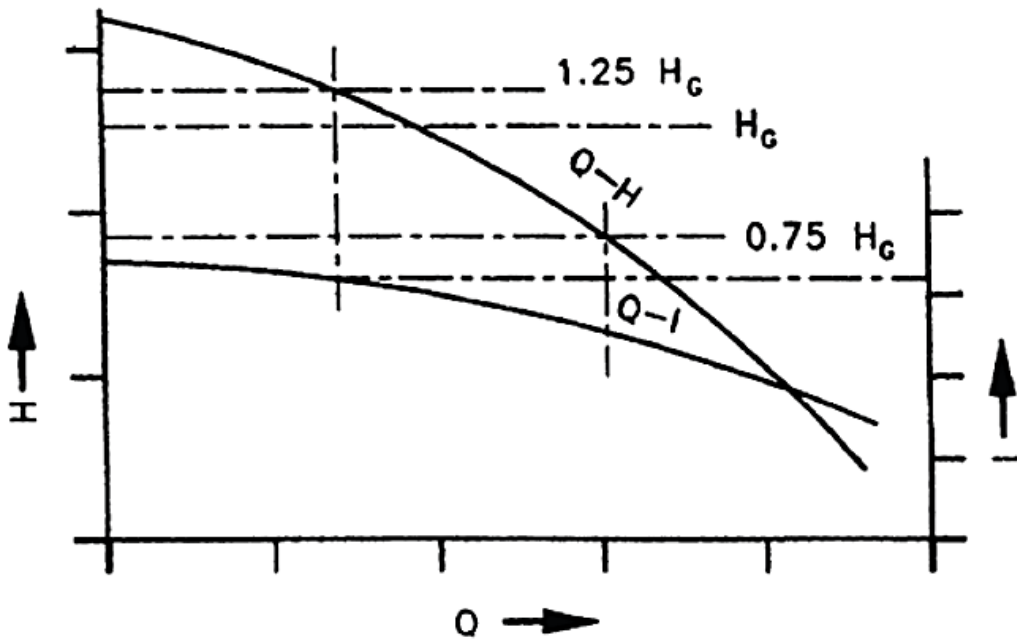
यदि अवलोकित मान घोषित मान से कम या उसके बराबर है तो पंप को सेल्फ प्राइमिंग समय की अपेक्षा के अनुरूप माना जाए।



चित्र 11 : रेटिड गति पर गारंटी Q-H, Q-IP, Q-I के सत्यापन के लिए वक्र



चित्र 12 रेटिड गति पर गारंटी Q-H के सत्यापन के लिए वक्र।
जहां वक्र Q_g, H_g से नीचे है



चित्र 13 गारंटी के सत्यापन के लिए वक्र Q-H, Q-I - अवलोकित परीक्षण रीडिंग

15.4.2 खाली पंप

क) रेटिड गति के लिए सही किए गए Q, H और PIP की परीक्षण रीडिंग को एक ग्राफ पर संयोजित किया जाए और निरंतर नियमित वक्र बनाए जाएं। इस ग्राफ पर गारंटीकृत ड्यूटी बिंदु Q_G-H_G संयोजित करें (चित्र 11 देखें)। यदि गारंटीकृत ड्यूटी बिंदु Q-H वक्र के नीचे है तो पंप को हेड और निरावेशन अपेक्षाओं के अनुरूप माना जाए। यदि गारंटीकृत ड्यूटी बिंदु परीक्षण Q-H वक्र के ऊपर स्थित है, तो ग्राफ से ऊर्ध्वाधर दूरी (ΔH) और क्षैतिज दूरी (ΔQ) ली जाती है और निम्नलिखित का मूल्यांकन किया जाए:

$$\left(\frac{H_G \times X_H}{\Delta H}\right)^2 + \left(\frac{Q_G \times X_Q}{\Delta Q}\right)^2 \geq 1$$

जहां, X_Q और X_H क्रमशः Q और H पर लागू सहमत छूट हैं:

$$X_Q = 0.1$$

$$X_H = 0.1$$

यदि पंप उपरोक्त समीकरण को पूरा करता है तो यह माना जाए कि यह हेड और निरावेशन अपेक्षाओं के अनुरूप है;

ख) अनुशंसित प्राइम मूवर के गैर-ओवरलोडिंग के सत्यापन के लिए, परीक्षण Q-H वक्र को प्रतिच्छेद करने के लिए घोषित प्रचालन हेड रेंज में न्यूनतम और अधिकतम हेड पर

उपरोक्त परीक्षण ग्राफ पर क्षैतिज रेखाएं खींची जाएं। परीक्षण Q-PIP वक्र को प्रतिच्छेद करने के लिए प्रतिच्छेदन बिंदुओं के माध्यम से लंबवत रेखाएँ खींची जाएं। यदि परीक्षण Q-PIP वक्र पर प्रतिच्छेदन के बिंदुओं के बीच पंप को इनपुट पावर का अधिकतम मान अनुशंसित प्राइम मूवर रेटिंग से अधिक नहीं है, तो पंप को गैर-ओवरलोडिंग आवश्यकता के अनुरूप माना जाए। उपरोक्त परीक्षण आयोजित करने के लिए एक अंशशोधित प्राइम मूवर का उपयोग किया जाए। चालक घटक और परीक्षण के तहत पंप के बीच शक्ति हास को सही किया जाए। सीधे युग्मित होने पर पंप शाफ्ट को दी जाने वाली पावर चालक तत्व का पावर आउटपुट होगी। जब सीधे युग्मित नहीं किया जाता है, तो शक्ति हास के लिए सुधार किया जाए। फ्लैट बेल्ट और वी-बेल्ट ड्राइव के मामले में, बेल्ट हास के लिए छूट को एकल बेल्ट के लिए क्रमशः 6 और 3 प्रतिशत लिया जाए; और

ग) गैर-ओवर रेटिड प्राइम मूवर के सत्यापन के लिए, इसे आवश्यकता के अनुरूप माना जाए, यदि प्राइम मूवर की रेटिंग 17.4.2 (बी) में वर्णित परीक्षण Q-PIP वक्र से देखी गई घोषित प्रचालन हेड रेंज में पंप इनपुट पावर (PIP) के अधिकतम मान 1.10 गुना से अधिक नहीं है या तालिका 1, 2, 3 और 4 में निर्दिष्ट तत्काल अगली उच्च रेटिंग।

तालिका 1 : अपकेंद्री पुनर्योजी मोनोसेट पंपों के लिए 240 V, 50 Hz की रेटिट स्थितियों पर कैपेसिटर स्टार्ट कैपेसिटर रन (सीएससीआर) / कैपेसिटर स्टार्ट एंड रन (सीएसआर), एकल फेज़, 2-पोल a.c. मोटर की कार्यकारिता विशिष्टताओं के मान

क्रमांक	रेटिट निर्गत (किवा)	न्यूनतम पूर्ण भार गति (प्रमिद्यु)	रेटिट धारा (ए)	गैर-अधिभार अपेक्षाओं की जाँच के लिए प्रचालन हेड रेंज में अधिकतम धारा की अनुमेय सीमा (ए)	सीएसआर मोटर के लिए न्यूनतम ब्रेकअवे (प्रवर्तन) बल-आघूर्ण (पूर्ण भार बल-आघूर्ण के संदर्भ में)। (प्रतिशत)	सीएससीआर मोटर के लिए न्यूनतम ब्रेकअवे (प्रवर्तन) बल-आघूर्ण (पूर्ण भार बल-आघूर्ण के संदर्भ में)। (प्रतिशत)	अभिहित मोटर दक्षता (प्रतिशत)	अधिकतम इनपुट पावर (किवा)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
i)	0.18	2600	2.1	2.2	30	150	54	0.382
ii)	0.25	2625	2.8	3.0	30	150	56	0.506
iii)	0.37	2650	3.7	4.0	30	150	59	0.738
iv)	0.55	2700	5.0	5.4	30	150	63	0.957
v)	0.75	2725	6.2	6.6	30	150	67	1.209
vi)	1.10	2750	8.6	9.2	30	150	70	1.679
vii)	1.50	2750	11.5	12.3	30	150	70	2.290

टिप्पणियाँ

1 निर्दिष्ट अधिकतम वर्तमान सीमा 240 V रेटिट वोल्टेज के लिए है। अन्य वोल्टेज के लिए, यह रेटिट वोल्टेज के विपरीत अनुपात में हो।

2 जब तक अन्यथा निर्दिष्ट न हो, कार्यकारिता विशेषताओं पर छूट आईएस 14582 की तालिका 7 के अनुसार हो। केवल एक दिशा में छूट उल्लिखित होने पर दूसरी दिशा में छूट को महत्वहीन माना जाए। निर्माता द्वारा घोषित दक्षता के बेहतर मान के मामले में, आईएस 14582 की तालिका 7 में दर्शाई गई छूट लागू नहीं है और सत्यापन पर मोटर घोषित मान के अनुरूप हो।

तालिका 2 पुनर्योजी मोनोसेट पंपों के लिए 240 V, 50 Hz की रेटिड स्थितियों पर कैपेसिटर स्टार्ट कैपेसिटर रन (सीएससीआर) / कैपेसिटर स्टार्ट एंड रन (सीएसआर), एकल फेज़, 4-पोल a.c. मोटर की कार्यकारिता विशिष्टताओं के मान

क्रमांक	रेटिड आउटपुट (किवा)	न्यूनतम पूर्ण भार गति (प्रमिघ्)	रेटिड धारा (ए)	गैर-अधिभार अपेक्षाओं की जाँच के लिए प्रचालन हेड रेंज में अधिकतम धारा की अनुमेय सीमा (ए)	सीएसआर मोटर के लिए न्यूनतम ब्रेकअवे (स्टार्टिंग) बल-आघूर्ण (पूर्ण भार बल-आघूर्ण के संदर्भ में)। (प्रतिशत)	सीएससीआर मोटर के लिए न्यूनतम ब्रेकअवे (स्टार्टिंग) बल-आघूर्ण (पूर्ण भार बल-आघूर्ण के संदर्भ में)। (प्रतिशत)	अभिहित मोटर दक्षता (प्रतिशत)	अधिकतम इनपुट पावर (किवा)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
i)	0.18	1275	2.1	2.2	30	150	54	0.382
ii)	0.25	1300	2.8	3.0	30	150	56	0.506
iii)	0.37	1325	3.9	4.2	30	150	58.5	0.709
iv)	0.55	1350	5.3	5.7	30	150	62	0.977
v)	0.75	1350	6.6	7.1	30	150	66	1.232
vi)	1.10	1375	9.1	9.7	30	150	69	1.709
vii)	1.50	1375	12.2	13.1	30	150	70	2.290

टिप्पणियाँ

1 निर्दिष्ट अधिकतम वर्तमान सीमा 240 V रेटिड वोल्टेज के लिए है। अन्य वोल्टेज के लिए, यह रेटिड वोल्टेज के विपरीत अनुपात में हो।

2 जब तक अन्यथा निर्दिष्ट न हो, कार्यकारिता विशेषताओं पर छूट आईएस 14582 की तालिका 7 के अनुसार होगी। केवल एक दिशा में छूट उल्लिखित होने पर दूसरी दिशा में छूट को महत्वहीन माना जाए निर्माता द्वारा घोषित दक्षता के बेहतर मान के मामले में, आईएस 14582 की तालिका 7 में दर्शाई गई छूट लागू नहीं है और सत्यापन पर मोटर घोषित मान के अनुरूप हो।

तालिका 3 अपकेंद्री पुनर्योजी मोनोसेट पंपों के लिए 415 V 50 Hz की रेटिड स्थितियों पर तीन फेज़, 2-पोल
a.c. मोटर की कार्यकारिता विशिष्टताओं के मान

क्रमांक	रेटिड निर्गत (किवा)	न्यूनतम पूर्ण भार गति (प्रमिघू)	रेटिड धारा (ए)	गैर-अधिभार अपेक्षाओं की जाँच के लिए प्रचालन हेड रेंज में अधिकतम धारा की अनुमेय सीमा (ए)	न्यूनतम ब्रेकअवे (प्रवर्तन) बल-आघूर्ण (पूर्ण भार बल-आघूर्ण के संदर्भ में) (प्रतिशत)	अभिहित मोटर दक्षता (प्रतिशत)	अधिकतम इनपुट पावर (किवा)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
i)	0.37	2720	1.3	1.4	170	63	0.644
ii)	0.55	2760	1.7	1.8	170	67	0.886
iii)	0.75	2780	2.1	2.2	170	71	1.125
iv)	1.10	2790	2.9	3.1	170	73	1.595
v)	1.50	2800	3.9	4.2	170	76	2.072
vi)	2.20	2810	5.2	5.6	170	78	2.945
vii)	3.70	2820	8.3	8.9	160	81	4.734
viii)	5.50	2830	11.4	12.2	160	82	6.936
ix)	7.50	2840	15.6	16.7	160	83	9.323

टिप्पणियाँ

1 निर्दिष्ट अधिकतम वर्तमान सीमा 415 V रेटिड वोल्टेज के लिए है। अन्य वोल्टेज के लिए यह रेटिड वोल्टेज के विपरीत अनुपात में हो।

2 जब तक अन्यथा निर्दिष्ट न हो, कार्यकारिता विशेषताओं पर छूट आईएस 7538 के अनुसार होगी। केवल एक दिशा में छूट उल्लिखित होने पर दूसरी दिशा में छूट को महत्वहीन माना जाए। निर्माता द्वारा घोषित दक्षता के बेहतर मान के मामले में, आईएस/आईईसी 60034-1 की तालिका 20 में दर्शाई गई छूट लागू नहीं है और सत्यापन पर मोटर घोषित मान के अनुरूप हो।

तालिका 4 अपकेंद्री पुनर्योजी मोनोसेट पंपों के लिए 415 V, 50 Hz की रेटिड स्थितियों पर तीन फेज़, 4-पोल
a.c. मोटर की कार्यकारिता विशिष्टताओं के मान

क्रमांक	रेटिड निर्गत (किवा)	न्यूनतम पूर्ण भार गति (प्रमिष्)	रेटिड धारा (ए)	गैर-अधिभार अपेक्षाओं की जाँच के लिए प्रचालन हेड रेंज में अधिकतम धारा की अनुमेय सीमा (ए)	न्यूनतम ब्रेकअवे (प्रवर्तन) बल-आघूर्ण (पूर्ण भार बल-आघूर्ण के संदर्भ में) (प्रतिशत)	अभिहित मोटर दक्षता (प्रतिशत)	अधिकतम इनपुट पावर (किवा)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
i)	0.37	1330	1.5	1.6	170	64	0.631
ii)	0.55	1340	1.8	1.9	170	69	0.855
iii)	0.75	1360	2.3	2.5	170	71	1.125
iv)	1.10	1370	3.0	3.2	170	73	1.595
v)	1.50	1380	4.0	4.3	170	76	2.072
vi)	2.20	1390	5.3	5.7	170	79	2.900
vii)	3.70	1410	8.4	9.0	160	83	4.599
viii)	5.50	1420	11.9	12.7	160	84	6.740
ix)	7.50	1430	16	17.1	160	85	9.063

टिप्पणियाँ

1 निर्दिष्ट अधिकतम वर्तमान सीमा 415 V रेटिड वोल्टेज के लिए है। अन्य वोल्टेज के लिए, यह रेटिड वोल्टेज के विपरीत अनुपात में हो।

2 15 किलोवाट से ऊपर अधिकतम धारा की अनुमेय सीमा निर्माता द्वारा घोषित की जाए। हालाँकि, अभिहित दक्षता का घोषित मान 15 किवा मान से कम नहीं हो।

3 जब तक अन्यथा निर्दिष्ट न हो, कार्यकारिता विशेषताओं पर छूट आईएस 7538 के अनुसार होगी। जहां केवल एक दिशा में छूट बताई जाती है, वहीं दूसरी दिशा में छूट को महत्वहीन माना जाता है। निर्माता द्वारा घोषित दक्षता के बेहतर मान के मामले में, आईएस/आईईसी 60034-1 की तालिका 20 में दर्शाई गई छूट लागू नहीं है और सत्यापन पर मोटर को घोषित मान के अनुरूप होना चाहिए।

तालिका 5 प्राइमिंग समय रूपांतरण कारक

क्रमांक	परीक्षण के लिए प्रयुक्त चूषण पाइप (मि.मी)	अभिहित चूषण पाइप का साइज़ पंप चूषण के समान, मिमी										
		10	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100
i)												
ii)	15	1.68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
iii)	20	3.23	1.92	–	–	–	–	–	–	–	–	–
iv)	25	5.10	3.00	1.57	–	–	–	–	–	–	–	–
v)	32	9.05	5.36	2.80	1.78	–	–	–	–	–	–	–
vi)	40	12.40	7.40	3.85	2.45	1.37	–	–	–	–	–	–
vii)	50	20.20	12.00	6.25	4.00	2.23	1.62	–	–	–	–	–
viii)	65	34.60	20.60	10.70	6.80	3.82	2.78	1.72	–	–	–	–
ix)	80	48.20	28.50	14.90	9.50	5.32	3.88	2.38	1.34	–	–	–
x)	90	–	38.40	20.00	12.80	7.15	5.20	3.20	1.87	1.34	–	–
xi)	100	–	49.00	25.50	16.20	9.10	6.62	4.06	2.37	1.71	1.27	–

16 सूचनांकन

16.1 मोनोसेट पम्प

मोनोसेट पंप पर निम्नलिखित मापदंडों के साथ एक नेम प्लेट लगाई जाए:

- क) निर्माता का नाम या पंजीकृत ट्रेडमार्क;
- ख) मॉडल;
- ग) टाइप;
- घ) क्रमांक;
- ङ) साइज़ (चूषण और वितरण पाइप का अभिहित साइज़) (मिमी);
- च) गारंटीशुदा इयूटी प्वाइंट पर कुल हेड (ली/मिनट) और निरावेश (ली/मिनट);
- छ) नॉन-ओवरलोडिंग प्राइम-मूवर अपेक्षा के लिए हेड रेंज (मि);
- ज) मोटर/इंजन रेटिंग (किवा);
- झ) रेटिड वोल्टेज (वी);
- ञ) रेटिड आवृत्ति (हर्ट्स);
- ट) फेज की संख्या;
- ठ) ध्रुवों की संख्या;
- ड) वाइंडिंग कनेक्शन (सीएससीआर/सीएसआर, डेल्टा, स्टार);
- ढ) कैपेसिटर रेटिंग (एमएफडी) और वोल्टेज (वो);
- ण) गारंटीशुदा इयूटी बिंदु पर अधिकतम धारा (ए); और
- त) विद्युत रोधित का वर्ग;
- थ) गारंटीशुदा इयूटी बिंदु पर अधिकतम इनपुट विद्युत (किवा);
- द) पंपसेट/मोनोसेट की समग्र दक्षता (प्रतिशत);
- ध) मोटर/इंजन की पूर्ण भार गति (आरपीएम);
- न) चरणों की संख्या; और
- न) सेल्फ प्राइमिंग पंपों के लिए 3.0 मी चूषण लिफ्ट और अर्द्ध सेल्फ प्राइमिंग पंपों के लिए 1.5 मी चूषण लिफ्ट पर सेल्फ प्राइमिंग समय।

टिप्पणियाँ

1 विद्युत मोटर के अलावा अन्य प्राइम मूवर के लिए, पैरामीटर ज), ट), ड), ढ), त), थ), द), ध), न), प) और ब) लागू नहीं होंगे।

2 मोनोसेट सूचनांकन का समग्र दक्षता प्रतिशत एक सूचना के रूप में इस टाइप के पंपों की कम दक्षता के बारे में अंतिम उपयोगकर्ता को जागरूकता पैदा करना है।

16.2 खाली पंप

निम्नलिखित मापदंडों के साथ पंप पर एक नाम-पट्टिका लगाई जाए:

- क) निर्माता का नाम या पंजीकृत ट्रेडमार्क;
- ख) मॉडल;
- ग) टाइप;
- घ) क्रमांक;
- ङ) साइज़ (चूषण और वितरण पाइप का अभिहित साइज़) (मिमी);
- च) चरणों की संख्या;
- छ) गारंटीशुदा इयूटी बिंदु पर कुल हेड (मि) और निर्वहन (ली/मिनट);
- ज) रेटिड गति (आरपीएम);
- झ) नॉन-ओवरलोडिंग प्राइम-मूवर अपेक्षा के लिए हेड रेंज (मि); और
- ञ) अनुशंसित प्राइम मूवर रेटिंग (किवा)।

16.3 भारतीय मानक ब्यूरो की मानक मुहर

अपकेंद्री पुनर्योजी पंप को मानक चिह्न से भी चिह्नित किया जा सकता 16.3.1 मानक मुहर का उपयोग भारतीय मानक ब्यूरो अधिनियम, 2016 के प्रावधानों तथा उसके अधीन बने नियमों एवं विनियमों के अनुसार किया जाता है। जिन शर्तों के अधीन निर्माताओं या उत्पादकों को मानक मुहर का उपयोग करने का लाइसेंस दिया जा सकता है, उनके ब्यौरे भारतीय मानक ब्यूरो से प्राप्त किए जा सकते हैं।

अनुलग्नक क

(खंड 2)

संदर्भित भारतीय मानकों की सूची

आईएस संख्या	शीर्षक
210 : 2009	भूरा लोह संचक – विशिष्ट (चौथा पुनरीक्षण)
304 : 1981	उच्च तनन वाली पीतल की सिल्लियां और ढलाई
318 : 1981	सीसा युक्त टिन कांस्य सिल्लियां और ढलाई के लिए विशिष्ट (दूसरा पुनरीक्षण)
1239 (भाग 1) : 2004	इस्पात की नलिका, नलिकाकार और अन्य पिटवां इस्पात की फिटिंग: भाग 1 इस्पात की नलिका
1885 (भाग 35) : 1993	विद्युत्तकनीकी शब्दावली: भाग 35 घूर्णी मशीनें
4029 : 2010	तीन फेज प्रेरण मोटरों के परीक्षण के लिए गाइड
4984 : 2016	पीने योग्य जल की आपूर्ति के लिए उच्च घनत्व वाले पॉलीथीन पाइप
4985 : 2000	पीने योग्य जल की आपूर्ति के लिए बिना प्लास्टिक वाले पीवीसी पाइप
5120 : 1977	रोटोडायनामिक विशेष प्रयोजन पंपों के लिए तकनीकी अपेक्षाएं
6603 : 2001	स्टेनलैस इस्पात की छड़ें और फ्लैट
6912 : 2005	तांबा और तांबा मिश्र धातु फोर्जिंग स्टॉक और गढ़ाई
7347 : 1974	कृषि स्प्रेयर और इसी तरह के अनुप्रयोगों के लिए छोटे साइज़ के स्पार्क इग्निशन इंजन की कार्यकारिता
7538 : 1996	कृषि अनुप्रयोगों के लिए अपकेंद्री पंपों के लिए तीन-फेज स्विचरल केज प्रेरण मोटर
7572 : 1974	एकल-फेज प्रत्यावर्ती धारा और सार्विक मोटरों के परीक्षण के लिए गाइड
10572 : 1983	पंपों के लिए नमूने लेने की विधियाँ
11170 : 1985	कृषि प्रयोजनों के लिए निरंतर गति संपीडन प्रज्वलन (डीजल) इंजन के लिए कार्यकारिता अपेक्षाएं (20 किवा तक)
11346 : 2002	कृषि और जल आपूर्ति पंपों के लिए स्वीकृति परीक्षण कोड (पहला पुनरीक्षण)
12231 : 1987	कृषि पंप सेटों की चूषण और वितरण लाइनों में उपयोग के लिए बिना प्लास्टिक वाले पीवीसी पाइप
14582 : 1998	कृषि अनुप्रयोगों के लिए अपकेंद्री पम्पों के लिए एकल-फेज प्रत्यावर्ती धारा विद्युत्त मोटर
आईएस/आईईसी 60034-1 : 1999	घूर्णी विद्युत्त मशीनें: भाग 1 रेटिंग और कार्यकारिता

विवाद की स्थिति में इस मानक का अंग्रेजी पाठ मान्य होगा।

In case of dispute, English version of this standard shall be authentic.

भारतीय मानक ब्यूरो

बीआईएस भारतीय मानक ब्यूरो अधिनियम, 2016 के अंतर्गत स्थापित एक वैधानिक निकाय है, जो देश में संबंधित मामलों में वस्तुओं के मानकीकरण, अंकन एवं गुणवत्ता प्रमाणन के कार्यकलापों के सुमेलित विकास को बढ़ावा देती है।

कॉपीराइट

बीआईएस के सभी प्रकाशनों पर इसका सर्वाधिकार है। इन प्रकाशनों को किसी भी प्रकार भा मा ब्यूरो से लिखित अनुमति के बिना किसी भी रूप में पुनरुत्पादित नहीं किया जा सकता है। मानक के कार्यान्वयन के दौरान, यह मुक्त रूप से आवश्यक ब्यूरो के उपयोग करने से वंचित नहीं करता, जैसे संकेत और आकार, टाइप या ग्रेड पद। कॉपीराइट से संबंधित पूछताछ निदेशक (प्रकाशन), बीआईएस को संबंधित की जाए।

भारतीय मानकों की समीक्षा

टिप्पणियों के आधार पर अपेक्षा पड़ने पर मानकों में संशोधन जारी किए जाते हैं। समय-समय पर मानकों की समीक्षा भी की जाती है; जब ऐसी समीक्षा इंगित करती है कि किसी परिवर्तन की अपेक्षा नहीं है तो संशोधनों के साथ मानक की पुनः पुष्टि की जाती है; यदि समीक्षा इंगित करती है कि परिवर्तनों की अपेक्षा है, तो इसमें संशोधन किया जाता है। भारतीय मानकों के प्रयोक्ताओं को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि उनके पास 'बीआईएस कैंटलॉग' और 'मानक: मासिक परिवर्धन' के नवीनतम अंक हैं।

यह भारतीय मानक प्रलेख :सं :.एमईडी 20 (1418) से विकसित किया गया है।

प्रकाशन से अब तक जारी पुनरीक्षण

संशोधन सं.	जारी करने की तिथि	प्रभावित पाठ्य

भारतीय मानक ब्यूरो

मुख्यालय:

मानक भवन, 9 बहादुर शाह जफर मार्ग, नई दिल्ली 110002

टेलीफोन : 2323 0131, 2323 3375, 2323 9402

वेबसाइट : www.bis.org.in

क्षेत्रीय कार्यालय:	टेलीफोन
केंद्रीय :	मानक भवन, 9 बहादुर शाह जफर मार्ग नई दिल्ली 110002 2323 7617 2323 3841
पूर्वी :	1/14 सीआईटी योजना VII एम, वीआईपी रोड, कंकुरगाछी कोलकाता 700054 2337 8499, 2337 8561 2337 8626, 2337 9120
उत्तरी :	एससीओ 335-336, सेक्टर 34-ए, चंडीगढ़ 160022 260 3843 260 9285
दक्षिणी :	सीआईटी कैंपस, IV क्रॉस रोड, चेन्नई 600113 2254 1216, 2254 1442 2254 2519, 2254 2315
पश्चिमी :	मानकालय , ई9 एमआईडीसी, मरोल, अंधेरी (पूर्व) मुंबई 400093 2832 9295, 2832 7858 2832 7891, 2832 7892
शाखाएँ:	अहमदाबाद, बंगलौर, भोपाल, भुवनेश्वर, कोयंबटूर, देहरादून, फरीदाबाद, गाज़ियाबाद, गुवाहाटी, हैदराबाद, जयपुर, कोच्चि, लखनऊ, नागपुर, परवाणू, पटना, पुणे, राजकोट, विशाखापत्तनम।

बीआईएस, नई दिल्ली द्वारा प्रकाशित