

**AZƏRBAYCAN
RESPUBLİKASININ
DÖVLƏT
STANDARTI**

**AZS IEC
60092-359**

İlkin nəşr
2022

**Gəmilərin elektrik avadanlıqları
Gəmi güc və telekommunikasiya kabelləri üçün örtük
materialları**

**Electrical installations in ships
Sheathing materials for shipboard power and
telecommunication cables**

LAYIHƏ



Bu standart Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutunun icazəsi olmadan tam və ya hissə-hissə yenidən çap oluna, çoxaldıla və yayıla bilməz

Elçin İsaqzadəküç., 7-ci köndələn

Qaynar xətt: +994125149308

Email:office@azstand.gov.az

MÜQƏDDİMƏ

1. “STP Global Cable” MMC tərəfindən işlənib hazırlanıb və təqdim edilmişdir.
2. “Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutu” PHŞ-in _____” _____**2022-ci** il tarixli _____ sayılı Qərarı ilə təsdiq edilmişdir.
3. Bu standart IEC 60092-359 “Electrical installations in ships –Sheathing materials for shipboard power and telecommunication cables” standartının autentik tərcüməsidir.
4. İlk dəfə tətbiq edilir.
5. Dövlət standartında müəyyən edilən tələblərin beynəlxalq standartlara, norma, qayda və tövsiyələrə və digər dövlətlərin müvafiq mütərəqqi milli standartlarına, elm, texnika və texnologiyanın müasir nailiyyətlərinə əsaslanmasını müəyyən etmək üçün dövrü yoxlama müddəti 1 ildir.

MÜNDƏRİCAT

| | |
|---|---|
| Giriş..... | 1 |
| 1. Tətbiq sahəsi və obyekt..... | 2 |
| 2. İstinad olunan normativ sənədlər | |
| 3. Örtük materialları..... | 2 |
| 2.1 Ümumi..... | 2 |
| 2.2 Mexaniki xüsusiyyətlər..... | 3 |
| 2.3 Xüsusi xüsusiyyətlər..... | 3 |
| | |
| Əlavə A (Məlumat üçün) -Ozona dayanıqlıq sınağı..... | 5 |
| | |
| Cədvəllər | |
| Cədvəl I..... | 1 |
| Cədvəl II – Örtük kompaundlarının mexaniki xüsusiyyətinə dair tələblər..... | 2 |
| Cədvəl III – Örtük kompaundlarının xüsusi xüsusiyyətinə dair tələblər..... | 3 |

Ön söz

1) IEC (International Electrotechnical Commission) — bütün milli elektrotexniki komitələrdən (IEC Milli Komitələrindən) ibarət dünya standartlaşdırma təşkilatı. IEC-in məqsədi elektrik enerjisi və elektronika sahəsində bütün standartlaşdırma məsələləri üzrə beynəlxalq əməkdaşlığın inkişaf etdirilməsidir. Bu məqsədlə IEC, digər fəaliyyət növləri ilə yanaşı, Beynəlxalq Standartları nəşr edir. Bu komitələrin işində mövzu ilə maraqlanan hər bir Milli Komitə iştirak edə bilər. Beynəlxalq dövlət və qeyri-hökumət təşkilatları, CİS ilə əlaqələndiricisi olan təşkilatlar da bu işdə iştirak edirlər. IEC beynəlxalq Standartlaşdırma Təşkilatı (ISO) ilə sıx əməkdaşlıq edir, iki təşkilat arasında razılaşdırılmış şərtlərlə.

2) CİS-in texniki məsələlərlə bağlı rəsmi qərarları və ya sazişləri, mümkün qədər, araşdırılmış mövzular üzrə beynəlxalq sazişi təmsil edir, belə ki, bu məsələ ilə bağlı Milli Komitələr hər bir araşdırma komitəsində təmsil olunurlar.

3) Hazırlanan sənədlər beynəlxalq tövsiyələr formasındadır. Onlar standartlar, texniki spesifikasiyalar, texniki hesabatlar və ya bələdçilər kimi dərc olunur və Milli Komitələr tərəfindən belə təsdiq edilir.

4) Beynəlxalq birləşməyə təşviq məqsədi ilə CİS Milli Komitələri şəffaf şəkildə, ən böyük dərəcədə IEC Beynəlxalq Standartlarını öz milli və regional standartlarında tətbiq etməyi həyata keçirilir. IEC standartı ilə müvafiq milli və ya regional standart arasında hər hansı bir ziddiyyət sonuncularda aydın şəkildə göstərilir.

5) IEC- təsdiqin göstəricisi kimi işarələmə üçün heç bir prosedur təyin etməmişdir və avadanlıqların öz standartlarından birinə uyğun olması bəyan edildikdə məsuliyyət daşımır.

6) Diqqət cəlb olunur ki, bu Beynəlxalq Standartın bəzi elementləri mülkiyyət hüququnun subyektı və ya oxşar hüquqlar ola bilər. IEC bu cür mülkiyyət hüquqlarını müəyyən etmədiyinə və onların mövcudluğu barədə məlumat vermədiklərinə görə məsuliyyətə cəlb edilə bilməz.

IEC 60092-nin bu hissəsi Subkomittee 18A: Cables and Cable Installations of IEC Study Committee 18: Board Ships üzərində elektrik qurğuları tərəfindən hazırlanmışdır.

IEC 60092-359-un bu konsolidasiya edilmiş versiyasına birinci redaktə (1987) (sənədlər 18A(BC)61+65 və 18A(BC)63+68), onun düzəlişi 1 (1994) [sənədlər] daxildir 18A(BC)81 və 18A(BC)88], onun korrigendum (1995) və düzəlişi 2 (1999) [sənədlər 18A/186/FDİS və 18A/189/RVD].

Bu konsolidasiya edilmiş versiyanın texniki məzmunu bu səbəbdən əsas redaktə və onun düzəlişləri ilə eynidir; bu versiya istifadəçinin rahatlığı üçün hazırlanmışdır.

1.2 nömrəsi ilə nəşr olunur. Marşrutdakı şaquli xətt əsas dublikatın 1 nömrəli düzəlişlə, Korrigendum və 2 nömrəli düzəlişlə harada dəyişdirildiyini göstərir.

Bu standart gəmilərdə elektrik qurğuları ilə məşğul olan IEC 60092-nin bir hissəsidir.

Seriya aşağıdakı nəşrlərdən ibarətdir:

60092-101 Gəmilərin göyərtəsində elektrik qurğuları

60092-201: Hissə 101:

201-ci hissə:

Təriflər və ümumi tələblər

Sistem Dizaynı – Ümumi

60092-202: Hissə 202: Sistemlərin Dizaynı - Mühafizə

60092-301: Hissə 301: Avadanlıq - Generatorlar və Mühərriklər

60092-302: Hissə 302: Avadanlıq - Cihaz Yığıncaları

60092-303: Hissə 303: Aparat - Güc transformatorları

60092-304: Hissə 304: Aparat - Yarımkeçirici Konvertorlar

60092-305: Hissə 305: Avadanlıq - Saxlama Bataryaları

60092-306: Hissə 306: Aparat – İşıqlandırıcılar və quraşdırma cihazları

60092-307 Hissə 307: Avadanlıq - İstilik və yemək bişirmə cihazları

60092-351 Hissə 351: Gəmilərdə quraşdırılmış elektrik ötürücü kabellər üçün izolyasiya materialları

60092-352: Part 352: Aşağı gərginlikli enerji təchizatı şəbəkələri üçün kabellərin seçilməsi və çəkilməsi

60092-359 Hissə 359: Gəmilərdə quraşdırılmış enerji və telekommunikasiya kabelləri üçün örtük materialları

60092-373 Hissə 373: Gəmilərdə istifadə üçün telekommunikasiya kabelləri və radiotezlik kabelləri - Gəmilərdə istifadə olunan koaksial çevik kabellər

60092-374: Part 374: Gəmidə istifadə üçün telekommunikasiya kabelləri və radiotezlik kabelləri - Qeyri-vacib

rabitə xidmətləri üçün telefon kabelləri

60092-375 Hissə 375: Gəmilərdə istifadə üçün telekommunikasiya kabelləri və radiotezlik kabelləri - Ümumi təyinatlı rabitə, nəzarət və ölçmə üçün kabellər

60092-376: Hissə 376: Gəmilərdə quraşdırmaq üçün idarəetmə sxemləri üçün çox nüvəli kabellər

60092-401: Part 401: Quraşdırma və Tamamlandıqdan Sonra Sınaq

60092-501: Hissə 501: Xüsusi Xüsusiyyətlər - Elektrik Hərəkət Qurğuları

60092-502: Part 502: Xüsusi Xüsusiyyətlər - Tankerlər

60092-503: 503-cü hissə: Xüsusi xüsusiyyətlər - 1 kV-dan çox və 11 kV-dan az və ya ona bərabər olan alternativ cərəyan təchizatı şəbəkələri

60092-504: Hissə 504: Xüsusi Xüsusiyyətlər - İdarəetmə və Alətlər

60092-504A: Birinci əlavə: Əlavələr - Xüsusi nəzarət və ölçmə qurğuları

60092-505: Part 505: Xüsusi Xüsusiyyətlər - Səyyar Dəniz Qazma Qurğuları

GİRİŞ

IEC 60092-Gəmilərin elektrik avadanlıqları standartı, mövcud norma və qaydalar daxilində yaxşı təcrübəni bölüşdürmək və koordinasiya etməklə, açıq dənizdə üzən gəmilərdə elektrik avadanlıqlarına dair beynəlxalq standartlar seriyasıdır.

Bu standartlar dənizdə həyat təhlükəsizliyinə dair beynəlxalq konvensiyanın tələblərinin praktiki baxımdan yerinə yetirilməsi və gücləndirilməsi sistemini, gələcəkdə gəmi sahibləri, gəmiqayırma müəsisələri və digər müvafiq təşkilatlar tərəfindən istifadə üçün hazırlana bilən normativ sənədlər üçün məlumat bazasını əmələ gətirir.

LAYIHƏ

**Gəmilərin elektrik avadanlıqları
Gəmi güc və telekommunikasiya kabelləri
üçün örtük materialları**

AZS IEC 60092-359:2022

**Electrical installations in ships
Sheathing materials for shipboard power
and telecommunication cables**

Tətbiq edilmə tarixi _____ 2022-ci il

1 TƏTBIQ SAHƏSİ VƏ OBYEKTI

Bu standart gəmi güc və telekommunikasiya kabellərində istifadə olunan örtük materiallarının mexaniki xüsusiyyətlərinə dair sınaq tələblərini müəyyən edir.

2 NORMATIV İSTINADLAR

Bu standartda aşağıdakı normativ sənədlərə istinad olunmuşdur.

| | |
|---------------------|---|
| IEC 60754-1:1982 | Test on gases evolved during combustion of electric cables - Part 1: Determination of the amount of halogen acid gas evolved during the combustion of polymeric materials taken from cables |
| IEC 60811 | Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables |
| IEC 60811 -1-1:1985 | Part 1: Methods for general application - Section One: Measurement of thickness and overall dimensions - Tests for determining the mechanical properties |
| IEC 60811-1-2:1985 | Section two: Thermal ageing methods Section four: Tests at low temperatures |
| IEC 60811-2-1:1986 | Part 2: Methods specific to elastomeric compounds - Section One: Ozone resistance test, hot set test - Mineral oil immersion test |

| | |
|--------------------|---|
| IEC 60811-3-1:1985 | Part 3: Methods specific to PVC compounds -Section One: Pressure testat high temperature - Test for resistance to cracking Section two: Loss of mass test - Thermal stability test |
| IEC 61034-1:1990 | Measurement of smoke density of electric cables burning under defined conditions – Part-1: Test apparatus |
| IEC61034-2:1991 | Measurement of smoke density of electric cables burning under definedconditions - Part 2: Test procedure and requirements |

LAYIHƏ

3 ÖRTÜK MATERIALLARI

a. Ümumi

Bu standartın əhatə dairəsinə daxil olan örtük kompaundlarının qısa adları , kablərin cərəyan keçirən damarının maksimal işçi temperaturu Cədvəl I-də verilir.

| Örtük kompaundunun tipi | Qısa adı | Normal istismar zamanı kabelincərəyan keçirən damarınınmaksimal temperaturu, °C |
|---|-----------------------------|---|
| a)Termoplastik -polivinilxlorid yaxud vinilxloridin sopolimeri və vinil-asetat əsaslı -Halogensiz | ST-1 ST-2 SHF 1 | 60 85 85 |
| b) Elastomer və yaxud termoreaktiv -polixlorpren rezin əsaslı -xlor sulfonatlı polietilen və yaxud xlorlaşdırılmış polietilen rezin əsaslı -halogensiz | SE 1 SH SHF 2 | 85 85 85 |

QEYD: İstehsalçı və sifarişçi arasında razılaşma əsasında digər ekvivalent materiallar da qəbul edilə bilər.

3.1 Mexaniki xüsusiyyətlər

Köhnəlməyə məruz qalan və məruz qalmayan örtük kompaundlarının hər ikisinin mexaniki xüsusiyyətlərinə dair tələblər Cədvəl II-də verilmişdir.

Cədvəl II – Örtük kompaundlarının mexaniki xüsusiyyətlərinə dair tələblər

| | Sınağın adı | Vahidi | ST 1 | ST 2 | SE 1 | SH | SHF1 | SHF |
|-----|--|-------------------|------|------|------|------|------|-----|
| 1 | Köhnəlməyə qədərki mexaniki xüsusiyyətlər (IEC 60811-1-1, bədn 9) | | | | | | | |
| 1.1 | Dartılmada möhkəmlik , minimum | N/mm ² | 12.5 | 12.5 | 10.0 | 10.0 | 9.0 | 9.0 |
| 1.2 | Qırılmada uzanma, minimum | % | 150 | 150 | 300 | 250 | 120 | 120 |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| 2 | Quruducu kamerada köhnəlmədən sonrakı mexaniki xüsusiyyətlər (IEC 60811-1-2, bənd 8.1) Köhnəlmə şərtləri: -temperatur (buraxıla bilən hədd $\pm 2^{\circ}\text{C}$) -müddət | $^{\circ}\text{C}$ Saat | 100 168 | 100 168 | 100 168 | 100 168 | 100 168 | 120 168 |
| 2.1 | Dartılmada möhkəmlik: a) Minimal qiymət b) Kənarəçixmə , max c) Köhnəlməyə məruz qalmayan sınaq nümunəsi üzərində tapılmış qiymətin faizi , min | N/mm^2 % % | 12.5 ± 25 - | 12.5 ± 25 - | - ± 30 - | - - 70 | 7.0 ± 30 - | - ± 30 - |
| 2.2 | Qırılmada uzanma: a) Minimal qiymət b) Kənarəçixmə , max c) Köhnəlməyə məruz qalmayan sınaq nümunəsi üzərində tapılmış qiymətin faizi , min | N/mm^2 % % | 150 ± 25 - | 150 ± 25 - | 250 ± 40 - | - - 60 | 110 ± 30 - | - ± 30 - |
| 3 | Yağa dayanıqlılıq sınağından sonra mexaniki xüsusiyyətlər (IEC 60811-2-1, bənd 10)* Sınaq şərtləri: -yağın temperaturu (buraxıla bilən hədd $\pm 2^{\circ}\text{C}$) -yağın içində qalma müddəti | $^{\circ}\text{C}$ Saat | - - | - - | 100 24 | 100 24 | - - | 100 24 |
| 3.1 | Dartılmada möhkəmlik: a) Kənarəçixmə , max b) Yağa dayanıqlılıq sınağına məruz qalmayan sınaq nümunəsi üzərində tapılmış qiymətin faizi, min | % % | - - | - - | ± 40 - | - 60 | - - | ± 40 - |
| 3.2 | Qırılmada uzanma: a) Kənarəçixmə , max b) Yağa dayanıqlılıq sınağına məruz qalmayan sınaq nümunəsi üzərində tapılmış qiymətin faizi, min | % % | - - | - - | ± 40 - | - 60 | - - | ± 40 - |
| 4 | İstilik deformasiyası sınağı (IEC 60811-2-1, bənd 10) Sınaq şərtləri: -temperatur (buraxıla bilən hədd $\pm 3^{\circ}\text{C}$) -yük altında qalma müddəti -mexaniki yük Yük altında maksimal uzanma Soyumadan sonra maksimal qalıq uzanma | $^{\circ}\text{C}$ Saat N/mm^2 % % | - - - - - | - - - - - | 200 15 20 175 25 | - - - - - | - - - - - | 200 15 20 175 25 |
| * Halogensiz kompaund üçün yağa dayanıqlılıq tələb olunursa , SHF 2 kompaund tövsiyyə olunur. | | | | | | | | |

Xüsusi xüsusiyyətlər

Örtük kompaundlarının mexaniki xüsusiyyətlərinə dair tələblər Cədvəl III-də verilmişdir.

Cədvəl III – Örtük kompaundlarının xüsusi xüsusiyyətlərinə dair tələblər

| | Sınağın adı | Vahidi | ST 1 | ST 2 | SE 1 | SH | SH | SHF 2 |
|-----|---|------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 1 | Yüksək temperaturda təzyiq altında sınaq (IEC 60811-3-1, bənd 8.2) Sınaq şərtləri: - temperatur (buraxıla bilən hədd $\pm 2^{\circ}$ C) - yük altında qalma müddəti: -xarici diametri 12.5 mm-dən kiçik kabellər üçün -xarici diametri 12.5 mm-dən böyük kabellər üçün | $^{\circ}$ C Saat Saat | 80 4 6 | 80 4 6 | - - - | - - - | 80 4 6 | - - - |
| 1.1 | Yol verilən maksimum deformasiya | % | 50 | 50 | - | - | 50 | - |
| 2 | Termiki zərbə sınağı (IEC 60811-3-1, bənd 9.2) Sınaq şərtləri: -temperatur (buraxıla bilən hədd $\pm 3^{\circ}$ C) -müddət | $^{\circ}$ C Saat | 150 1 | 150 1 | - - | - - | 150 1 | - - |
| 3 | Kütlə itkisi sınağı (IEC 60811-3-2 , bənd 8.2) Sınaq şərtləri: -temperatur (buraxıla bilən hədd $\pm 2^{\circ}$ C) -müddət | $^{\circ}$ C Saat | - - | 100 168 | - - | - - | - - | - - |
| 3.1 | Maksimal kütlə itkisi | mq/sm ² | - | 1.5 | - | - | - | - |
| 4 | Aşağı temperaturda xüsusiyyətlər (IEC 60811-1-4, bənd 8.2 8.4 və 8.5) | | | | | | | |
| 4.1 | Əyilmə sınağı (xarici diametri ən çoxu 12.5 mm olan kabellər üçün) -temperatur (buraxıla bilən hədd $\pm 2^{\circ}$ C) -müddət | $^{\circ}$ C Saat | -15 16* | -15 16* | - - | - - | -15 16 | -15 16* |
| 4.2 | Uzanma sınağı (əyilmə sınağına məruz qalan qalmayan kabellər üçün) -temperatur (buraxıla bilən hədd $\pm 2^{\circ}$ C) -müddət | $^{\circ}$ C Saat | -15 4** | -15 4** | - - | - - | -15 4* | -15 4** |
| 4.3 | Mənfi temperaturda zərbəyə davamlılıq -temperatur (buraxıla bilən hədd $\pm 2^{\circ}$ C) -müddət | $^{\circ}$ C Saat | -15 16*** | -15 16*** | - - | - - | -15 16 | -15 16*** |
| 5 | Halogen turş qazın miqdarının müəyyən edilməsi (IEC 61034-1) , max | mq/q | - | - | - | - | 5 | 5 |
| 6 | İşıqkeçirmə (IEC 61034-1, IEC 61034-2) | | - | - | - | - | **** | **** |

| | | | | | | | |
|-----|---|------|---|---|-----------------|----------------|-----------------|
| 7 | Ozona dayanıqlılıq sınağı (IEC 60811-2-1, bənd 8) ¹⁾ | | | | | | |
| 7.1 | Sınaq şərtləri: | | | | | | |
| | - Temperatur | °C | - | - | 25±2 | 25±2 | 25±2 |
| | - Müddət | Saat | - | - | 24 | 24 | 24 |
| | - Ozonun konsentrasiyası (həcmə görə) | % | - | - | 0,025÷ 0,030 | 0,025 0,030 | 0,025÷ 0,030 |

* Əgər sınaq avadanlığı əvvəlcədən soyudulmuşdursa, 4 saatdan az olmamaqla daha az soyutma müddətinə yol verilir, bir şərtlə ki, sınaq nümunələri verilmiş sınaq temperaturuna çatmış olsun. Əgər sınaq avadanlığı və sınaq nümunələri əvvəlcədən soyudulmuşdursa, hər bir nümunə avadanlığa bərkidildikdən sonra 1 saatlıq soyutma müddəti kifayətdir.

** Əgər sınaq avadanlığı əvvəlcədən soyudulmuşdursa, bu müddət 2 saata qədər azaldıla bilər və sınaq avadanlığı və sınaq nümunələri əvvəlcədən soyudulmuşdursa, nümunə avadanlığa bərkidildikdən sonra kondisiyalaşdırma müddəti 30 dəqiqədən az olmamalıdır.

*** Əgər sınaq avadanlığı əvvəlcədən soyudulmuşdursa, 1 saatdan az olmamaqla daha az soyutma müddətinə yol verilir, bir şərtlə ki, sınaq nümunələri verilmiş sınaq temperaturuna çatmış olsun.

**** Kabelin sınaq edilməsi zamanı yaranan maksimal optik tüstü sıxlığı dayanıqlı olmalıdır.

- a) Qanunvericiliyə görə bəzi ölkələrdə alternativ sınaq metodu istifadə oluna bilər. Bu sınaq metodu Əlavə A-da verilir

ƏLAVƏ A

(Məlumat üçün)

Ozona dayanıqlılıq sınağı

Qanunvericiliyə görə bəzi ölkələrdə alternativ sınaq metodu istifadə oluna bilər.

Qanunvericiliyə görə bəzi ölkələrdə Əlavə A məcburi ola bilər.

Bu halda Cədvəl III-də 7.1 bəndi 7.2 bəndi ilə əvəz olunmalıdır.

| | Sınağın adı | Vahidi | ST 1 | ST 2 | SE 1 | SH | SHF 1 | SHF 2 |
|-----|--------------------------------------|--------|------|------|------|---------------------------|-------|----------------|
| 7 | Ozona dayanıqlılıq sınağı | | | | | | | |
| 7.2 | Sınaq şərtləri: | | | | | | | |
| | -temperatur | °C | | | | 40±2 | | 40±2 |
| | -müddət | Saat | - | - | | 72 | - | 72 (200±50)x10 |
| | -ozonun konsentrasiyası (həcmə görə) | % | | | | (200±50)x10 ⁻⁶ | | 55±5 |
| | -nisbi rütubət | % | - | - | | 55±5 | - | |
| | -sınaq nümunəsi səviyyəsində | | - | - | | | - | 500 |
| | Havanın minimal sürəti | mm/san | - | - | | 500 | - | |

azstand | AZƏRBAYCAN
STANDARTLAŞDIRMA
İNSTITUTU

Rəsmi nəşr

“Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutu”

Publik hüquqi şəxs

AZS IEC 60092-359:2022

Gemilərin elektrik avadanlıqları

Gəmi güc və telekommunikasiya kəbelləri üçün örtük materialları