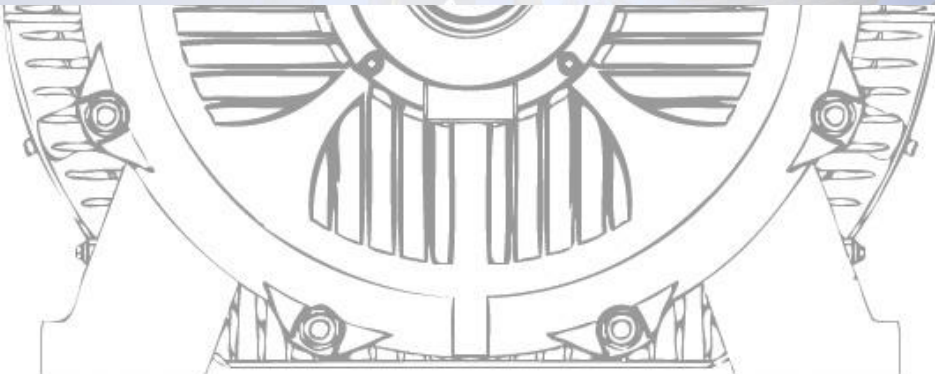
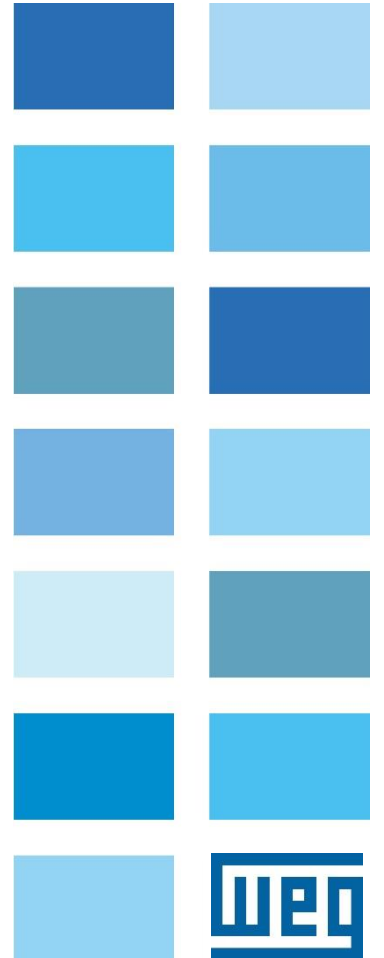
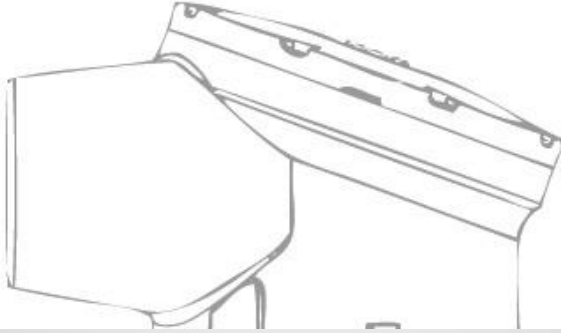


W22Xdb – Partlayışa Qarşı Dayanıqlı Mühərriklər

Quraşdırması, İstismarı və Texniki Xidməti Üzrə Təlimat

- Qabırğalı soyudulan
- Borulu soyudulan



Hörmətli Müştəri,

WEG mühərriki satın aldığınız üçün sizə təşəkkür edirik. Bu, əla işləməyi təmin edən keyfiyyət və səmərəlilik səviyyələri diqqətə alınaraq hazırlanmış məhsuldur.

Elektrik mühərrikləri rahatlıq və rifah üçün vacib rol oynadıqlarına görə onlar saxlanma, quraşdırma və texniki xidmət kimi prosedurlar tələb edən xüsusiyyətlərə malik olan mühərriklər kimi tanınmalı və onlarla müvafiq qaydada rəftar edilməlidir.

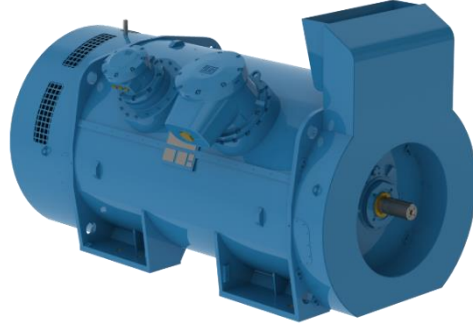
Mühərrikin konfigurasiyaları və tətbiq sahələri ilə əlaqəli olaraq bu təlimatda verilmiş bütün məlumatın düzgün olmasını təmin etmək üçün hər cür səy göstərilmişdir.

Buna görə də, mühərrikin təhlükəsizliyini və onun təhlükəsiz quraşdırılmasını, habelə onun təhlükəsiz və davamlı işləməsini təmin etmək üçün mühərrikin quraşdırılması, istismarı və ya texniki xidməti üzrə işləri yerinə yetirməzdən əvvəl bu təlimatın diqqətlə oxunması çox tövsiyə edilir. Şübhəli məqamlar qaldığı halda WEG-lə əlaqə saxlayın.

Bu təlimatı hər zaman mühərrikin yaxınlığında saxlayın ki, nə vaxt lazım olsa, ondan istifadə etmək mümkün olsun.

W22Xdb - Qabırğalı soyudulan

W22XdbT - Borulu soyudulan



www.weg.net/w22xdb



www.weg.net/w22xdb-tube

Bu təlimat həmçinin BFGC4 seriyalı mühərriklər üçün uyğundur.

DIQQƏT



1. Məhsulun zəmanətinin qüvvədə qalması üçün bu təlimatda verilmiş prosedurlara mütləq əməl edilməlidir;
2. Mühərrikin quraşdırılması, istismarı və texniki xidməti üzrə işlər yalnız ixtisaslı işçilər tərəfindən həyata keçirilməlidir.

--- ÖNƏMLİ QEYDLƏR ---

AVADANLIĞIN TƏHLÜKƏSİZ VƏ DAVAMLİ İSTİSMARINI TƏMİN ETMƏK ÜÇÜN BU TƏLİMATDAKİ GÖSTƏRİŞLƏRİ DIQQƏTLƏ OXUYUN



WEGeuro – Indústria Eléctrica, S.A.
Rua Engº Frederico Ulrich, Sector V
4470-605 MAIA - PORTUQALIYA
Telefon: +351 229 477 700 | Fax: +351 229 477 792
www.weg.net

16148209 v00 - 07/2021 – AZ
Baseado em: 13564560 v06



Mündəricat

1.	ÜMUMİ MƏLUMAT	9
1.1.	GİRİŞ.....	9
1.2.	TƏHLÜKƏSİZLİYƏ DAİR MƏLUMAT	9
2.	ÜMUMİ GÖSTƏRİSLƏR	11
2.1.	MÜHƏRRİKİN TƏTBİQ SAHƏSİ	11
2.1.1.	TƏLİMATDA TƏHLÜKƏSİZLİKLƏ BAĞLI XƏBƏRDARLIQLAR.....	11
2.2.	DAŞINMASI.....	12
2.3.	QƏBULETMƏ ZAMANI TƏFTİŞ	12
3.	SAXLANMASI	13
3.1.	QAPALI YERDƏ SAXLANMASI	13
3.2.	AÇIQ HAVADA SAXLANMASI.....	13
3.3.	ŞAQLI MÜHƏRRİKLƏRİN SAXLANMASI	13
3.4.	SAXLANMASI ZAMANI DİGƏR QORUMA TƏDBİRLƏRİ.....	13
3.5.	İZOLYASIYA MÜQAVİMƏTİ	13
3.6.	POLYARİZASIYA ƏMSALI	15
3.7.	UZUN MÜDDƏTLİ SAXLAMA	15
3.7.1.	GİRİŞ.....	15
3.7.2.	ÜMUMİ QEYDLƏR.....	15
3.7.3.	SAXLAMA YERİ	15
3.7.3.1	QAPALI YERDƏ SAXLANMASI.....	15
3.7.3.2	AÇIQ HAVADA SAXLANMASI	16
3.7.4.	EHTİYAT HISSƏLƏR	16
3.7.5.	QIZDIRICILAR.....	16
3.7.6.	İZOLYASIYA MÜQAVİMƏTİ	16
3.7.7.	MAŞINLA İŞLƏNMİŞ AÇIQ SƏTHLƏR.....	16
3.7.8.	PARTLAYIŞA QARŞI DAVAMLI BİRLƏŞMƏLƏR	17
3.7.9.	YASTIQLAR	17
3.7.9.1	SÜRTKÜ YAĞI İLƏ YAĞLANMIŞ OLAN SÜRTÜNMƏYƏ QARŞI YASTIQLAR	17
3.7.9.2	VTULKALI YASTIQLAR	17
3.7.10.	BİRLƏŞDİRİCİ QUTU	17
3.7.11.	SAXLANMASI ZAMANI YOXLAMALAR VƏ QEYDLƏR	18
3.7.12.	UZUN MÜDDƏTLİ SAXLANMADAN SONRA İSTİSMARA HAZIRLANMA	18
3.7.12.1	TƏMİZLƏMƏ.....	18
3.7.12.2	YASTIQLARIN YAĞLANMASI	19
3.7.12.3	İZOLYASIYA MÜQAVİMƏTİNİN YOXLANMASI	19
3.7.12.4	DİGƏR	19
3.7.13.	SAXLANMASI ÜÇÜN TEXNİKİ XİDMƏT PLANI	20
4.	YÜKLƏMƏ-BOŞALTMA İŞLƏRİ	21
4.1.	QABIRĞALI SOYUDULAN MÜHƏRRİKLƏR ÜÇÜN YÜKLƏMƏ-BOŞALTMA İŞLƏRİ	21
4.1.1.	ÜFÜQİ MÜHƏRRİKLƏR.....	21
4.1.2.	ŞAQLI MÜHƏRRİKLƏR.....	21
4.2.	BORULU SOYUDULAN MÜHƏRRİKLƏR ÜÇÜN YÜKLƏMƏ-BOŞALTMA İŞLƏRİ.....	22
4.2.1.	ÜFÜQİ MÜHƏRRİKLƏR.....	22
4.2.2.	ŞAQLI MÜHƏRRİKLƏR.....	22
4.2.3.	ŞAQLI BORULU SOYUDULAN MÜHƏRRİKLƏRİN YERLƏŞDİRİLMƏSİ	22
5.	QURAŞDIRMA	24
5.1.	MEXANİKİ ASPEKTLƏR	24
5.1.1.	MONTAJI.....	24

5.1.2.	FUNDAMENTLƏR.....	24
5.1.3.	FUNDAMENT NÖVLƏRİ.....	25
5.1.3.1	BETON FUNDAMENTLƏR.....	25
5.1.3.2	YÖNLƏNDİRİCİ RELSLƏR.....	26
5.1.3.3	METAL ALTLIQLAR.....	26
5.1.4.	NİZAMLAMA/DÜZLƏNDİRMƏ.....	27
5.1.5.	MUFTALAR.....	28
5.1.5.1	BİRBAŞA QOŞULMA.....	28
5.1.5.2	REDUKTORLU MUFTA.....	28
5.1.5.3	QAYIŞLI VƏ ŞKİVLİ MUFTA.....	28
5.1.5.4	VTULKALI YASTIQ ÜÇÜN BİRLƏŞDİRİCİ QURĞU - OX ÜZRƏ BOŞLUQ.....	31
5.1.6.	SOYUTMA.....	32
5.1.7.	VİBRASIYA / TARAZLAŞDIRMA.....	32
5.1.8.	VALIN VİBRASIYA HƏDDLƏRİ.....	33
5.1.9.	AUTOMATİK YAĞLAYICILAR.....	34
5.2.	ELEKTRİK ENERJİSİ İLƏ BAĞLI ASPEKTLƏR.....	34
5.2.1.	ELEKTRİK ENERJİSİ TƏCHİZATI.....	34
5.2.2.	KLEMM QUTUSU.....	34
5.2.2.1	ÜMUMİ MƏLUMAT.....	34
5.2.2.2	TƏHLÜKƏSİZLİYİ ARTIRILMIŞ KLEMM QUTULARI.....	35
5.2.2.3	PARTLAYIŞA QARŞI DAVAMLİ KLEMM QUTULARI (ALICININ İSTƏYİNƏ GÖRƏ).....	35
5.2.2.4	FAZALARI AYRILMIŞ KLEMM QUTULARI (ALICININ İSTƏYİNƏ GÖRƏ).....	36
5.2.3.	BİRLƏŞMƏLƏR.....	36
5.2.4.	FIRLANMA İSTİQAMƏTİ.....	37
5.2.5.	QORUYUCU VASİTƏLƏR.....	37
5.2.5.1	SARĞILAR ÜÇÜN QORUYUCU VASİTƏLƏR.....	37
5.2.5.2	YASTIQLAR ÜÇÜN QORUYUCU VASİTƏLƏR.....	38
5.2.6.	MÜHƏRRİKİN QORUMA CİHAZLARININ TƏNZİMLƏNMƏSİ.....	38
5.2.7.	ELEKTRİK BİRLƏŞMƏSİNİN YOXLANMASI.....	39
6.	MONTAJ İŞLƏRİNİN YOXLANMASI.....	39
6.1.	QIZDIRICILAR.....	39
7.	KÜY SƏVİYYƏSİ.....	39
8.	TEXNİKİ XİDMƏT.....	40
8.1.	TƏMİZLİK.....	40
8.1.1.	QİSMƏN TƏMİZLƏMƏ.....	40
8.1.2.	TAM TƏMİZLƏMƏ.....	40
8.2.	YAĞLANMASI.....	41
8.2.1.	SÜRÜKÜ YAĞI İLƏ YAĞLANMIŞ YASTIQLAR.....	41
8.2.2.	SÜRÜKÜ YAĞLARININ NÖVÜ VƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ.....	41
8.2.3.	YAĞLAMA İNTERVALLARI.....	42
8.2.4.	YÜKSƏK HƏRARƏT ÜÇÜN YAĞLAMA İNTERVALLARI.....	44
8.2.5.	SÜRÜKÜ YAĞININ KEYFİYYƏTİ VƏ MİQDARI.....	46
8.2.6.	UYĞUNLUQ.....	47
8.2.7.	YAĞLAMA ÜZRƏ GÖSTƏRİŞLƏR.....	47
8.2.8.	YASTIQLARI YAĞLAMA ADDIMLARI.....	47
8.2.9.	AUTOMATİK YAĞLAMA.....	48
8.2.9.1	YAĞLAYICILARIN TƏKRAR DOLDURULMASI/ƏVƏZLƏNMƏSİ.....	48
8.2.9.2	UZUN MÜDDƏTLİ SAXLAMA.....	48
8.2.10.	VTULKALI YASTIQLAR.....	50
8.2.10.1	ÜMUMİ GÖSTƏRİŞLƏR.....	51
8.2.10.2	SÜRÜKÜ YAĞLARININ NÖVÜ VƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ.....	51
8.2.10.3	VTULKALI YASTIQ SİSTEMİNİN ("EF" TİPİ) SÖKÜLMƏSİ.....	51
8.2.10.4	VTULKALI YASTIĞIN YİGİLMƏSİ.....	52
8.2.10.5	İSTİLİKDƏN QORUMA VASİTƏLƏRİNİN (PT100) QURADIRILMASI.....	53
8.2.10.6	SU İLƏ SOYUTMA SİSTEMİ.....	53



8.2.10.7	YAĞLAMA.....	54
8.2.10.8	VAL KİPLƏŞDİRİCİLƏRİ	54
8.2.10.9	İSTİSMARI	54
8.3.	HAVA BOŞLUĞU YOXLAMASI	55
8.4.	QISMƏN BOŞALMA MONİTORİNQİ.....	55
8.5.	DAXİLİ YASTIQ ÜÇÜN HƏRARƏT ZONDLARI OLAN MÜHƏRRİKLƏR	56
8.5.1.	STANDART HƏLL YOLU	56
8.5.2.	ƏLAVƏ HƏLL YOLU	57
8.6.	ENERJİ TƏCHİZATI ÜÇÜN KLEMMƏ QUTUSUNU FIRLATMA PROSEDURU	57
8.7.	PARTLAYIŞA QARŞI DAVAMLI QORUYUCU ÇƏPƏR BOLTLARI ÜÇÜN SIXMA MOMENTİ	59
8.8.	EHTİYAT HİSSƏLƏR.....	59
9.	TEXNIKI XİDMƏT PLANI.....	60
10.	İSTİSMARDA OLAN MÜHƏRRİKİN QÜSURLARI	63
10.1.	İNDUKSIYA MÜHƏRRİKLƏRİNƏ XAS OLAN ZƏDƏLƏR.....	63
10.1.1.	SARĞILAR ARASINDA QISA QAPANMA.....	63
10.1.2.	SARĞININ ZƏDƏLƏNMƏSİ.....	63
10.1.2.1	YANMIŞ SARĞININ BİR FAZASI.....	63
10.1.2.2	YANMIŞ SARĞININ İKİ FAZASI	63
10.1.2.3	YANMIŞ SARĞININ ÜÇ FAZASI	63
10.1.3.	YASTIQLARIN ZƏDƏLƏNMƏSİ	64
10.1.4.	VALIN ÇATLAMASI.....	64
10.1.5.	ÖTÜRMƏ SİSTEMİNİN PİS UYGUNLAŞDIRILMIŞ HİSSƏLƏRİNİN VƏ YA MÜHƏRRİKLƏRİN DÜZGÜN NİZAMLANMAMASI SƏBƏBİLƏ ZƏDƏLƏNMƏ	64
10.2.	NASAZLIQLARIN DIAQNOSTİKASI VƏ ARADAN QALDIRILMASI CƏDVƏLİ.....	65
10.3.	NASAZLIQLARIN DIAQNOSTİKASI VƏ ARADAN QALDIRILMASI CƏDVƏLİ (YASTIQLAR ÜZRƏ).....	67
11.	ZƏMANƏT ŞƏRTLƏRİ	68
11.1.	ÖHDƏLİK	68



1. ÜMUMİ MƏLUMAT

1.1. GİRİŞ

Bu Təlimat **partlayış təhlükəsi olan mühitlərdə** istifadə olunan WEG mühərriklərinin saxlanması, istismarı və texniki xidməti daxil olmaqla, müvafiq qaydada əməl edilməli olan mövzuların təmin edilməsi və aydınlaşdırılması üçün nəzərdə tutulmuşdur. Buna görə də biz onu, quraşdırma ilə bağlı hər hansı işləri yerinə yetirməzdən və ya elektrik mühərrikini işlətməzdən əvvəl mühərriklə birgə təmin edilmiş İstismar təlimatı və müvafiq sənədlərlə (texniki verilənlər siyahısı, ümumi görünüş çertyoju, birləşmə sxemləri, qrafiklər və s.) birlikdə diqqətlə oxumağı tövsiyə edirik.

WEG mühərrikləri partlayış təhlükəsi olan mühitlər üçün nəzərdə tutulduğuna görə aşağıdakı 1.2 bəndində təsvir edilmiş bütün təhlükəsizlik məlumatına diqqətlə əməl edilməlidir.

1.2. TƏHLÜKƏSİZLİYƏ DAİR MƏLUMAT



DİQQƏT

Hər hansı mühərrik və ya avadanlıqdan sənaye zonasından kənarında istifadə edildiyi halda, mühərrik quraşdırılarkən təhlükəsizlik və qorunma ilə əlaqəli bütün məlumatın (məsələn, insanların mühərrikə yaxınlaşmasına yol verilməməsi üçün və s.) təmin edilməsi üçün son istifadəçi məsuliyyət daşıyır.



DİQQƏT

Bu təlimatda istinad edilən mühərriklər davamlı olaraq təkmilləşdirildiyi üçün buradakı məlumat əvvəlcədən xəbərdar edilmədən dəyişdirilə bilər.



TƏHLÜKƏ

Bu cür avadanlıq istismar edilərkən gərginlik altında ola bilər və ya onun fırlanan hissələrinin hərərəti yüksək ola bilər. Açıq klemma qutuları, mühafizəsiz birləşdirmə muftaları və ya avadanlıqla düzgün rəftar edilməməsi insanların bədbəxt hadisə ilə üzləşməsinə və/və ya materialın ciddi zədələnməsinə səbəb ola bilər.

Quraşdırmanın təhlükəsizliyi üçün məsuliyyət daşıyan insanlar aşağıdakılardan əmin olmalıdırlar:

- Avadanlığın quraşdırılması və istismarı ilə bağlı işləri yalnız ixtisaslı işçilər həyata keçirirlər;
- Bu Təlimat mühərriklə birgə təmin edilmiş digər sənədlərlə birlikdə bu işçilərin əlinin altında olmalı və işlər bu məhsul üçün nəzərdə tutulmuş xüsusi standartlara və sənədlərə uyğun olaraq yerinə yetirilməlidir;
- Xüsusi ixtisasa malik olmayan işçilər heç vaxt elektrik avadanlığında hər hansı işi yerinə yetirməməlidirlər;
- Quraşdırma və təhlükəsizlik üzrə göstərişlərə müvafiq qaydada əməl edilməmişsə, zəmanət qüvvədən düşə bilər.



DİQQƏT

İXTİSASLI İŞÇİLƏR mühərrik üzərində hər hansı işi görməyə lazımi səlahiyyətlər üçün tələb edilən təhsil, təcrübə, standartlar və xidmət şərtləri üzrə biliyə əsaslanan insanlara deyilir. Bundan əlavə bu insanlar ilk yardım prosedurlarını həyata keçirməyi də bilməlidirlər.

Bunlar barədə şübhələr olarsa, xüsusilə də spesifik məhsulla bağlı məlumatla əlaqəli olaraq, WEG bu cür məlumatı özünün səlahiyyətli agentlər şəbəkəsi və/və ya nümayəndələri vasitəsilə təmin etməkdə maraqlıdır.



DİQQƏT

Biz quraşdırma planı ilə bağlı bütün xidmətlərin, habelə daşınma, saxlanma, montaj, quraşdırma, işəsalma, texniki xidmət və təmirle əlaqəli bütün işlərin yalnız ixtisaslı işçilər tərəfindən görülməsini tövsiyə edirik. Aşağıdakılara xüsusi diqqət yetirilməlidir:

- Bu Təlimatda, Satınalma sifarişi sənədlərində, istismar üzrə göstərişlərdə, təlimatlarda və digər sənədlərdə yer alan, icazə verilən tətbiqetmə ilə əlaqəli olan texniki verilənlər (montaj şərtləri, birləşmələr və quraşdırma şərtləri);

- Obyektdə quraşdırılma üçün lazım olan göstərişlər və xüsusi şərtlər;

- Yükləmə-boşaltma və daşınma işləri üçün lazımı alət və avadanlıqdan istifadə edilməsi;

- Quraşdırmadan əvvəl hər bir komponent üzərində olan qoruyucu qurğuların çıxarılması.

Əlavə olaraq, ayrı-ayrılıqda bütün hissələr qəfil nasazlığa, zərbəyə məruz qalmaması və ya hissələrin zədələnməməsi və insanların xəsarət almaması üçün vibrasiyasız otaqlarda saxlanmalıdır.

Praktiki səbəblərə görə bu Təlimata nə bütün quruluş göstəricilərini, nə də montaj, iş və ya texniki xidmət üzrə variantları əhatə edən ətraflı məlumatın daxil edilməsi mümkün deyildir.

Bu səbəbdən, mövcud Təlimat özündə yalnız ixtisaslı və təlim keçmiş işçilərin işi yerinə yetirməsinə imkan verən, tələb olunan məlumatı ehtiva edir.

WEG-in tələb olunduğu halda texniki standartlar çərçivəsində operativ xidmət göstərməsinə imkan verilməsi üçün pasport lövhəciyi üzərində mövcud olan mühərrikin seriya nömrəsi bildirilməlidir.



DİQQƏT

Bu Quraşdırma və Texniki xidmət təlimatı itirilərsə, WEG onun əlavə nümunəsini təmin edə bilər. WEG qarşılaşa biləcəyiniz istənilən şübhəni aradan qaldırmağa hazırdır. Bu halda da mühərrikin seriya nömrəsi bildirilməlidir.

Mühərrikin qənaətbəxş işləməsi məqsədilə biz quraşdırma planını tərtib edilməsi, işəsalma və

texniki xidmət işlərinin WEG-in Xidmətlər şöbəsinin iştirakı ilə həyata keçirilməsini təklif edirik.



DİQQƏT

Sonralar mühərrikin işləməsində problemlərin yaranmaması üçün biz bu Saxlanma, Quraşdırma, İstismar və Texniki Xidmət Üzrə Təlimatda təsvir edilmiş bütün texniki qulluq və təftiş xidmətlərinin lazımı qaydada təlim keçmiş işçilər tərəfindən yerinə yetirilməsini tövsiyə edirik. Enerji tələbatının artması, hərərin, səs-küyün yüksəlməsi, normal olmayan iy və qoruyucuların açılması kimi nominal istismar göstəricilərindəki dəyişikliklər hər hansı qəza halının ilk əlamətləridir. Bu halda materialın zədələnməsi və ya insanların xəsarət almasına yol verməmək üçün texniki xidmət işçiləri dərhal bu cür şərtlər barədə məlumatlandırılmalıdırlar.



TƏHLÜKƏ

Şübhəli hallarda mühərriki dərhal söndürün!



PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT

Biz təhlükəli zonalarda istifadə edilən elektrik mühərrikləri üçün məsuliyyət daşıyan bütün işçilərin bu məqsədlə lazımı qaydada təlim keçmiş olmasını tövsiyə edirik.

**DİQQƏT**

Təhlükəsizlik və işəsalma üzrə göstərişlər aşağıdakı standartlara cavab verirlər:

IEC 60034-1 Fırlanan elektrik maşınları

IEC 60079-0 – Partlayışdan qorunan avadanlıq üçün ümumi standart

IEC 60079-1 – Partlayışdan "d" qoruması üçün standart

IEC 60079-7 – Partlayışdan "e" qoruması üçün standart

IEC 60079-31 – Partlayışdan "tb" qoruması üçün standart

IEC 60079-14 – Partlayış təhlükəsi olan mühitlərdə elektrik avadanlığının quraşdırılma planının hazırlanması, seçilməsi və montajı.

IEC 60079-17 – Partlayış təhlükəsi olan mühitlərdə elektrik avadanlığının quraşdırılmasının yoxlanması və texniki xidməti.

**PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT**

Bu simvol mövcud paraqrafın partlayış təhlükəsi olan mühitlər barədə vacib məlumat ehtiva etdiyini göstərir (və zədələnmə və risklərin qarşısını almaq üçün onu ciddi şəkildə diqqətə almaq lazımdır).

Müştərinin xüsusi tələbləri olarsa, bu zaman o, təhlükəsizlik tədbirlərinin təmin edilməsi üçün məsuliyyət daşıyacaq. Standart WEG mühərrikləri üçün ətraf mühit parametrləri aşağıdakılardır:

- Hərərət: $-20\text{ °C} \leq T \leq +40\text{ °C}$;
- Yüksəklik: ≤ 1000 masl (dəniz səviyyəsindən yüksəklik);

Su və tozun mövcud olduğu mühitlərdə, yalnız bu cür mühərrikin pasport lövhəciyində onun xüsusi olaraq belə mühitlərdə istifadəsi üzrə göstərişlər olduğu halda mühərrikin quraşdırılmasına icazə veriləcək.

2.1.1. TƏLİMATDA TƏHLÜKƏSİZLİKLƏ BAĞLI XƏBƏRDARLIQLAR

Quraşdırması, istismarı və texniki xidməti zamanı aşağıdakı simvollar nəzərə alınmalıdır:

**QEYD**

WEG bu Təlimatda yer alan bütün məlumatın müqavilənin və mühərrikin zamanının bir hissəsini təşkil etdiyini bildirir.

**TƏHLÜKƏ**

Bu xəbərdarlıqda tövsiyə olunan prosedurlara əməl edilməməsi ölümlə, ciddi xəsarətlə və avadanlığın əhəmiyyətli dərəcədə zədələnməsi ilə nəticələne bilər.

2. ÜMUMİ GÖSTƏRİŞLƏR**2.1. MÜHƏRRİKİN TƏTBİQ SAHƏSİ**

Yuxarıda qeyd edilən standartlara əsaslanaraq, WEG mühərrikləri sənayedə istifadə üçün nəzərdə tutulmuşdur.

**QEYD**

Standart quruluşa malik olan mühərrik partlayış təhlükəsi olan mühitlərdə istifadə üçün sertifikatlaşdırılmamışsa, ondan bu məqsədlə istifadə etməyə icazə verilmir.

**DİQQƏT**

Bu xəbərdarlıqda tövsiyə olunan prosedurlara əməl edilməməsi avadanlığın zədələnməsi ilə nəticələne bilər.

**QEYD**

Bu, məhsulun düzgün başa düşülməsi və lazımı qaydada işləməsi üçün vacib məlumatla təmin edir.



PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT

Bu, Partlayış təhlükəsi olan mühitlər üçün sertifikatlaşdırılmış məhsulun düzgün başa düşülməsi və lazımı qaydada işləməsi üçün vacib məlumatla təmin edir.

2.2. DAŞINMASI

WEG mühərrikləri silindrik vərdənə ilə təchiz edilmiş, radial dayaqlı və ya vtulkalı yastıqlar isə DE tərəfində valı bloklama qurğusu ilə təchiz edilmişdir (bəzi hallarda, məsələn dənizlə daşınma halında valı bloklama qurğusu NDE tərəfində də tətbiq edilə bilər). Həmçinin maşınla işlənmiş bütün səthlərə korroziyaya qarşı dözümlü mühafizə tətbiq edilir.

Mühərik NDE tərəfində valı bloklama qurğusu ilə təchiz edilmiş olduğu halda, onun üzərində bu barədə nəzərə çarpan xəbərdarlıq yer alır.

Daşınmadan öncə mühərriklər zavodda testdən keçirilir və dinamik olaraq tarazlaşdırılır.



DİQQƏT

Mühərikin istismarından öncə valı bloklama qurğusu açılıb çıxarılmalıdır.



DİQQƏT

Mühərik nə zaman daşınarsa, valı bloklama qurğusundan yenidən istifadə edin.



DİQQƏT

Bədbəxt hadisələrin və mühərikin zədələnməsinin qarşısını almaq üçün o hər zaman müvafiq kanat və qurğularla qaldırılmalıdır.



DİQQƏT

Mühərik yalnız halqalı boltlar vasitəsilə qaldırılmalıdır. Bu halqalı boltlar yalnız mühərikin ağırlığını saxlamaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Yəni, əlavə yüklərin qaldırılmasına yol verməyin.

Mühərikin qablaşdırmasının zədələnməsinə yol verməmək üçün xüsusilə ehtiyatlı olmaq lazımdır.

WARNING

REMOVE SHAFT LOCKING DEVICE BEFORE PUTTING THE MOTOR INTO SERVICE



REMOVE THIS STICKER BEFORE PUTTING THE MOTOR INTO SERVICE

Şəkil 2-1 - NDE tərəfindəki bloklama qurğusunun çıxarılması üçün xəbərdarlıq ştamplı.

2.3. QƏBULETMƏ ZAMANI TƏFTİŞ

Mühəriki qəbul edən zaman daşınma zamanı onun hər hansı zədə alıb-almadığını yoxlayın. Sonra valı bloklama qurğusunu çıxarın və onu gələcəkdə daşınma zamanı istifadə etmək üçün qorunan bir otaqda saxlayın.

Nəse görsəniz, dərhal daşıyıcını, sığorta şirkətini və WEG-i məlumatlandırın.



PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT

Daşıyıcının, sığorta şirkətinin və WEG-i məlumatlandırılmaması zəmanətin qüvvədən düşməsi ilə nəticələne bilər.

Qutuları qaldırarkən, bu məqsəd üçün nəzərdə tutulmuş yerlərin, habelə qutunun çəkisinin və qaldırıcı mexanizmin gücünün yoxlanması vacibdir.

Taxta qutularda daşınan mühərriklər hər zaman halqalı boltlar və ya avtokarlar vasitəsilə (və heç vaxt val vasitəsilə olmayaraq) qaldırılmalıdır. Qutu heçvaxt başı aşağı çevrilməməlidir. Yastıqların zədələnməməsi üçün bu cür qutular ehtiyatla qaldırılmalı və endirilməlidir.

Qablaşdırmasından çıxarıldıqdan sonra mühərikin vizual yoxlamasını həyata keçirmək lazımdır.

Nə valın ucundakı qoruyucu yağı təmizləməyin, nə də klemma qutusunun dəliklərini bağlayan stopor və ya tıxacları (əgər varsa) çıxarmayın. Bu qoruyucu vasitələr quraşdırma tamamlana qədər yerində qalmalıdır.



Rolikli yastıqlarla təchiz edilmiş mühərriklərdə yağın eyni şəkildə yayılması üçün val əllə bir neçə dəfə fırladılmalıdır.



DIQQƏT

Qoruma dərəcəsinin təmin edilməsi üçün birləşdirici qutu bağlı saxlanmalıdır. Mühərrikə elektrik cərəyanı verilməzdən əvvəl klemma qutusunun içərisinin təmizliyini və nəmliyini yoxlayın.

3. SAXLANMASI

3.1. QAPALI YERDƏ SAXLANMASI

Mühərriklərin qablaşdırması çətdirilmədən sonra dərhal açılmazsa, onlar rütubətdən, buxarlardan, qəfil istilik dəyişməsi və gəmiricilərdən qorunan yerlərdə saxlanmalıdır. Yastıqların zədələnməsinə yol verməmək üçün mühərrik həmçinin vibrasiyasız yerlərdə saxlanmalıdır. Gələcəkdə paslanmaması üçün boyalanmış yerin zədələnməsi və qoruyucu yağın olmaması kimi problemlər aradan qaldırılmalıdır.

Texniki xidmətlə bağlı məlumat üçün Cədvəl 3-4 baxın.

3.2. AÇIQ HAVADA SAXLANMASI

Saxlanma yeri olaraq sel tutmayan, tozsuz və vibrasiyasız yerlər seçilməlidir. Lazımi saxlanma şəraitinin təmin edilməsi üçün saxlanma yerinə yerləşdirməzdən əvvəl qablaşdırma üzərindəki hət hansı zədəni təmir edin. Maşın, cihaz və yeşikləri yerdəki nəmlikdən qorunmanı təmin edən paletlər, ağac tirlər və ya altlıqlar üzərinə yerləşdirin. O həmçinin avadanlığın torpağa batmasının qarşısını alır və avadanlığın altında havanın dövr etməsinə imkan verir.

Avadanlığı havadan qorumaq üçün istifadə edilən üzlüklər və ya brezentlər avadanlığın səthləri ilə təmasda olmamalıdır. Avadanlıq və bu cür üzlüklər arasında ayırıcı taxta bloklar yerləşdirməklə havanın müvafiq qaydada dövr etməsinə təmin edin.

Texniki xidmətlə bağlı məlumat üçün Cədvəl 3-5 baxın.

3.3. ŞAQLI MÜHƏRRİKLƏRİN SAXLANMASI

Şaquli mühərriklər ilkin olaraq daşındıqları vəziyyətdə saxlanmalıdırlar. Adətən onlar şaquli və ya üfüqi vəziyyətdə saxlana bilərlər, lakin bu həmişə əvvəlcədən WEG-in Xidmətlər komandası tərəfindən təsdiqlənməlidir.

3.4. SAXLANMASI ZAMANI DİGƏR QORUMA TƏDBİRLƏRİ

Qızdırıcı ilə təchiz edilmiş mühərriklərdə bu cihazlar yanılı olaraq saxlanmalıdır.

Boyalanmış yerin zədələndiyi halda, paslanmanın qarşısını almaq üçün həmin yer yenidən boyanmalıdır. Maşınla işlənmiş səthlərdəki yağın yox olması halında onlar da təkrarən yağlanmalıdır.

3.5. İZOLYASIYA MÜQAVİMƏTİ



PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT

İzolyasiya müqavimətini hər hansı şəkildə ölçməzdən öncə mühitdə potensial olaraq partlayış təhlükəsinin olmadığından əmin olun.



TƏHLÜKƏ

İzolyasiya müqavimətini ölçməzdən öncə maşın hərəkətsiz vəziyyətdə olmalı və qalıq elektostatik cərəyanın bütünlüklə çıxarılması üçün bütün sarğılar və çərçivə müəyyən müddət ərzində torpaqlanmalıdır (bütün sarğılar çərçivəyə qoşulmalı, o isə torpaqlanmalıdır). İzolyasiya müqavimətini ölçmək üçün klemmaları aralamadan və ayırmazdan əvvəl kondensatorlar (əgər varsa) da torpaqlanmalıdır. Bu ehtiyat tədbirlərinin görülməməsi işçilərin xəsarət almasına səbəb ola bilər.

Mühərrik dərhal quraşdırılmadığı halda o, izolyasiyanın pisləşməməsi üçün rütubətdən, istidən və çirkədən mühafizə edilməlidir. Sarğının izolyasiya müqaviməti mühərrik işlədilmədən öncə ölçülməlidir.

Ətraf mühitdə rütubət yüksədirsə, saxlanma zamanı vaxtaşırı yoxlanma tövsiyə edilir. Müqavimət istifadə edilən materialın növü, ölçüsü, nominal gərginliyi, vəziyyətindən və mühərrikin qurulma üsulundan asılı olaraq dəyişdiyi üçün mühərrikin faktiki izolyasiya müqaviməti göstəricisi üçün qaydalar müəyyən etmək çətindir. Mühərrikin istismara nə zaman hazır olduğuna qərar vermək üçün çox təcrübəli olmaq lazımdır. Bu cür qərarın verilməsinə vaxtaşırı edilmiş qeydlər kömək edəcək.



TƏHLÜKƏ

İzolyasiyanı hər hansı şəkildə ölçməzdən əvvəl mühərrikin enerji təchizatını kəsin.

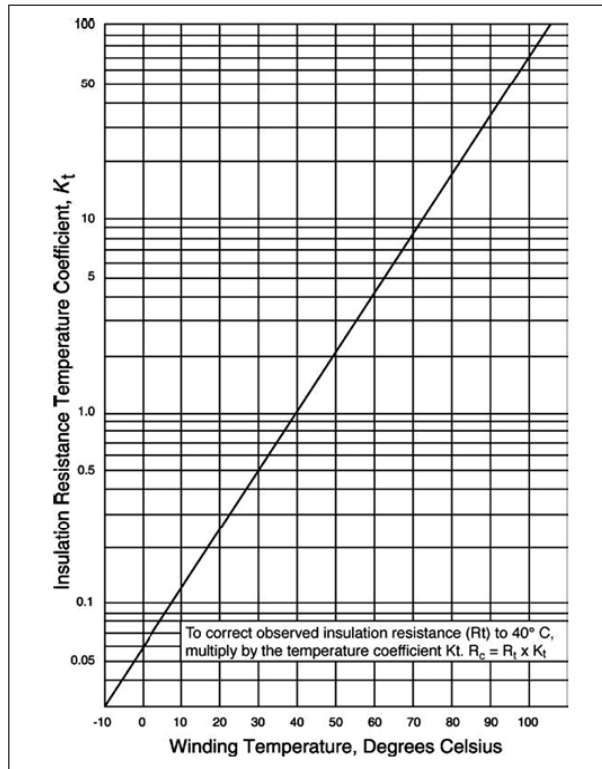
İzolyasiya müqaviməti Meqəommetrdən istifadə edilməklə ölçülməlidir. Mühərrikin sarğılarının sınaq gərginliyi IEEE 43 standartına uyğun olaraq aşağıdakı cədvəldəki kimi olmalıdır.

Cədvəl 3-1 – İzolyasiya müqaviməti üçün sınaq gərginliyi

Sarğının nominal gərginliyi (V)	İzolyasiya müqaviməti üçün sarğının nominal gərginliyi (V)
<1000	500
1000 – 2500	500-1000
2501 – 5000	1000 – 2500
5001 - 12000	2500 – 5000
>12000	5000 - 10000

Qızdırıcılar, digər aksesuarlar və termal qoruyucular üçün sınaq gərginliyi 500 Vcc-dir.

Sınaq fərqli hərərdə yerinə yetirilmiş olarsa, hərərdə (mühərrikin özünün verdiyi) əlaqəli olan izolyasiya müqavimətinin dəyişmə əyrisindən istifadə edərək müqavimət göstəricisini 40°C-yə dəyişmək zəruridir. Bu əyri mövcud deyilsə, Cədvəl 3-1 əyrinin vermiş olduğu təqribi düzəlişdən istifadə etmək mümkündür (IEEE 43 Standartına uyğun olaraq).



Cədvəl 3-1 – İzolyasiya müqavimətinin hərərdən asılı olaraq dəyişməsi



DİQQƏT

Hələ istismarda olan mühərriklərdə yeni mühərriklərlə müqayisədə daha böyük göstəricilər əldə edilə bilər. Yeni mühərriklərdə normal istismar zamanı izolyasiyaedici lakın tərkibində olan həlledicilər sonrakı mərhələlərdə buxarlanmağa başladığı üçün, həmin mühərriklərdə daha kiçik göstəricilər əldə edilə bilər. Bu, müəyyən istismar müddətindən sonra izolyasiya müqavimətinin artacağı üçün mühərrikin istismar üçün mütləq yararsız olacağı demək deyildir. Analoji yük, hərərdə və rütubət şərtləri altında olan eyni mühərrik üzərində keçirilmiş əvvəlki sınaqlardan əldə edilmiş göstəricilərlə müqayisəsi izolyasiya vəziyyətinin tək sınaqdan əldə edilmiş göstəricisi ilə müqayisədə daha yaxşı əlamət olacaqdır. Göstəricinin qəfildən və ya çox azalması ciddi şəkildə diqqət yetirməyi tələb edir.

Cədvəl 3-2 – 40°C-də tövsiyə edilən minimum izolyasiya müqaviməti göstəriciləri (bütün göstəricilər MΩ ilə verilib)

Minimum izolyasiya müqaviməti (meqəom)	Sınaq nümunəsi
/R _{1min} =100	1970-ci ildən sonra qurulmuş əksər ac (dəyişən cərəyan) sarğısı üçün (xüsusi formalı sarğılar)
/R _{1min} =5	Şablonsuz stator sarğıları və xüsusi formalı sarğılarının nominal qiyməti 1 kV-dan az olan əksər maşınlar üçün

MİNİMUM İZOLYASIYA MÜQAVİMƏTİ

Ölçülən izolyasiya müqaviməti 100 M-danΩ (orta və ya yüksək gərginlikli mühərriklər üçün) və 5 M-danΩ (aşağı gərginlikli mühərriklər üçün) az olarsa, mühərriki işə salmazdan öncə sarğı aşağıdakı prosedura uyğun olaraq qurudulmalıdır:

- Rotoru və yastıqları çıxararaq, mühərriki sökün;
- Stator sarğısı ilə çərçivəni sobaya götürün və sobada 130°C hərərdə təmin edin (bu hərərdə ən azı 8 saat ərzində saxlayın). Daha böyük maşınlar üçün (IEC çərçivəsi 630-dan yuxarı) ən azı 12 saat qalması zəruri ola bilər.

İzolyasiya müqavimətinin Cədvəl 3-2 əsasən qəbul edilə bilən göstəricilərə çatıb-çatmadığını iki dəfə yoxlayın və ya göstərişlər üçün WEG-ə müraciət edin.




3.6. POLYARİZASIYA ƏMSALI

Polyarizasiya əmsalı (P.I.) ənənəvi olaraq nizbətən sabit hərərdə 10 dəq. izolyasiya müqavimətinin (IR10) 1 dəq. izolyasiya müqavimətinə (IR1) nisbəti kimi müəyyən edilir.


Polyarizasiya əmsalından istifadə edərək istifadəçi aşağıdakı cədvələ əsasən mühərrikin izolyasiya vəziyyətlərini dəyərləndirə bilər:

Cədvəl 3-3 – Polyarizasiya əmsalı

Polyarizasiya əmsalı	izolyasiya səviyyəsi
1 və ya daha kiçik	Pis
<1,5	Təhlükəli
1,5 - 2,0	Qeyri-normal
2,0 - 3,0	Yaxşı
3,0 - 4,0	Çox yaxşı
>4,0	Əla



PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT
Elektrik cərəyanı boşalması riskləri ilə qarşılaşmamaq üçün ölçüləri götürdükdən dərhal sonra klemmalardakı cərəyanı boşaldın.



TƏHLÜKƏ
İşçilərin xəsarət almasına yol verməmək üçün izolyasiya müqaviməti ölçüldükdən sonra sarğı dərhal torpaqlanmalıdır.

3.7. UZUN MÜDDƏTLİ SAXLAMA

3.7.1. GIRIŞ

Aşağıda göstərilən qaydada uzun müddətli saxlama ilə əlaqəli göstərişlər uzun müddət anbarda saxlanan və/və ya işə salınmazdan əvvəl uzun müddət ərzində dayanmış vəziyyətdə olan mühərriklər üçün qüvvədədir.

3.7.2. ÜMUMİ QEYDLƏR

İşəsalınmadan öncə mühərriklərin bir neçə il saxlanması və ya bəzi qurğuların dərhal quraşdırılması ilə mövcud olan tendensiya, xüsusilə də zavodun inşası zamanı onunla nəticələnir ki, mühərriklər əvvəlcədən bu müddət üçün qiymətləndirilə bilməyən təsirlərə məruz qalır.

Mühərrikin anbardakı manevrlər, montaj, ilkin sınaqlar və işəsalma öncəsi saxlama zamanı məruz qala biləcəyi təsirlərin müxtəlif formalarını


(atmosferin təsiri, kimyəvi, termal və mexaniki təsir) qiymətləndirmək çətinidir

Digər əhəmiyyətli amil daşınmadır, məsələn, əsas podratçı mühərriki və ya mühərriklə birlikdə bütöv qurğunu müştərək daşınma şəklində quraşdırma yerinə neql edə bilər.

Mühərrikin daxili boşluqları (havalanma boşluğu, yastıqlar və birləşdirici qutunun daxili hissəsi) atmosfer havasının və hərərdin dəyişməsindən ortaya çıxan təsire məruz qalır. Havadakı rütubətlə əlaqəli olaraq mayenin kondensasiya etməsi mümkündür və havadakı çirkin növündən və dərəcəsindən asılı olaraq, aqressiv maddələr bu boşluqlara daxil ola bilər.

Nəticə etibarilə, uzun müddətdən sonra yastıqlar kimi daxili komponentlər paslana, izolyasiya müqavimətinin qiyməti qəbul edilə bilən göstərici qiymətindən aşağı düşə və yastıqlardakı sürtkü yağının keyfiyyəti pisləşə bilər. Bu təsir zavodun işə salınmasından əvvəl zədələnmə riskini artırır.

Montajdan və boltlarla bərkidilmədən əvvəl izolyasiya müqavimətinin ölçülməsinə imkan verməsi üçün anbarda saxlanma zamanı klemma qutularının alova qarşı davamlı açıq qalan qovşaqları nazik yağ təbəqəsi ilə (WEG-in 3.7.8 bölməsində tövsiyə etdiyi yağ növlərindən biri ilə) korroziyaya qarşı lazımı qaydada mühafizə edilməlidir.



QEYD
İstehsalçının zəmanətinin qüvvədə qalması üçün bu təlimatlarda təsvir edilmiş profilaktik tədbirlərə əməl edilməsi və onların qeydiyyatata alınması təmin edilməlidir: quruluşla bağlı nöqtəyi-nəzərlər, konservasiya, qablaşdırma, saxlanma və təftişlər.

3.7.3. SAXLAMA YERİ

3.7.3.1 QAPALI YERDƏ SAXLANMASI

Mühərrikin uzun müddət dayanması hallarında ən yaxşı saxlanma şəraitinin təmin edilməsi üçün saxlanma yeri ciddi şəkildə aşağıda təsvir edilmiş meyarlara cavab verməlidir:

- Damı olan bağlı saxlama otağı;
- Saxlama yeri rütubətdən, buxarlardan, aqressiv buxarların buraxılmasından, istiliyin tez dəyişməsindən, gəmiricilərdən və həşəratlardan qorunmalıdır;
- Orada xlor, kükürd qazı kimi qazlar və ya sulfat turşusu mövcud olmamalıdır;
- Orada davamlı və ya vaxtaşırı olaraq vibrasiya olmamalıdır;
- Orada süzgəcli havalandırma sistemi olmalıdır;

- Orada hərəretin qəfil dəyişməsi baş verməməlidir;
- Ətraf mühitin hərəreti ($5^{\circ}\text{C} < T < 60^{\circ}\text{C}$);
- Havanın nisbi rütubəti $< 50\%$;
- Orada çirk və toz yığılmasına qarşı profilaktik tədbir görülmüş olmalıdır;
- Orada yanğın aşkarlama sistemi olmalıdır;
- Qızdırıcı və işıqlanma üçün elektrik enerjisi təchizatı təmin edilmiş olmalıdır.

Anbarın ətraf mühitində bu tələblərin bəzilərinə cavab verilməsi mümkün deyilsə, WEG saxlanma müddəti ərzində mühərrikin qablaşdırılmasına aşağıdakılar kimi əlavə qoruma vasitələrinin əlavə edilməsini təklif edir:

- Qızdırıcının enerji ilə təchiz edilməsinə imkan vermək üçün elektrik qurğusuna malik olan bağlı taxta və ya oxşar qutu;
- Qızdırıcının enerji ilə təchiz edilməsinə imkan vermək üçün qurğuya malik olan bağlı taxta və ya oxşar qutu;
- Əgər göbələk yoluxması və əmələ gəlməsi riski varsa, qablaşdırma, üzərinin saxlanma yerində müvafiq kimyəvi vasitələrlə püskürdülmesi və ya boyanması ilə qorunmalıdır;
- Qablaşdırmanın hazırlanması təcrübəli şəxs tərəfindən ehtiyatla həyata keçirilməlidir. Qablaşdırma işini etibarlı qablaşdırma şirkəti öz üzərinə götürməlidir.

3.7.3.2 AÇIQ HAVADA SAXLANMASI

Mühərrikin açıq havada saxlanması tövsiyə edilmir.

Açıq havada saxlanmanı istisna etmək mümkün deyilsə, mühərik aşağıda təsvir edilmiş qaydada bu vəziyyət üçün xüsusi olaraq qablaşdırılmalıdır.

- Açıq havada saxlanma üçün yuxarıda tövsiyə edilmiş qablaşdırmadan əlavə biz bu qablaşdırmanı toza, rütubətə və digər qeyri-adi materiallara qarşı qoruyucu vasitə ilə örtülməsini tövsiyə edirik.
- Qablaşdırmanı torpaqdakı rütubətə qarşı qorumanı təmin edən paletlər, oturacaqlar və ya altlıqla üzərinə yerləşdirin.
- Qablaşdırmanın özünün torpağa batmasının qarşısını alın.
- Maşını örtükdən sonra onu yağışdan, qardan və güclü günəş işığından qorumaq üçün sığınacaq tikilməlidir.



DİQQƏT

Uzun müddətli saxlanma üçün saxlanma yerinin və mühərrikin vəziyyətinin bu təlimatda təsvir edilmiş texniki xidmət planına əsasən yoxlanması tövsiyə olunur.

3.7.4. EHTİYAT HISSƏLƏR

Hissələr ayrılıqda təchiz edildiyi halda (klemma qutuları, yastıq qapaqlar, örtüklər, və s.), onlar yuxarıda təsvir olunmuş qaydada qablaşdırılmalıdır.

Maşını qablaşdırılmasından çıxarana kimi qablaşdırmanın içərisindəki nisbi rütubət 50% -i aşmamalıdır.

3.7.5. QIZDIRICILAR

Mühərrikin içərisində quraşdırılmış qızdırıcılar mühərrikdə suyun kondensasiya olunmasına imkan verilməməsi üçün saxlanma müddəti ərzində enerji ilə təchiz edilməli və bu yolla sarğının izolyasiyasının müqavimətini qəbul edilə bilən səviyyələrdə saxlamalıdır.



DİQQƏT

Mühərrikin qızdırıcıları mühərrik saxlandığı yerdə hərəret $< 5^{\circ}\text{C}$ və nisbi rütubət $> 50\%$ olduqda mütləq enerji mənbəyinə qoşulu olmalıdırlar.

3.7.6. İZOLYASIYA MÜQAVİMƏTİ

Saxlama müddəti ərzində və mühərrikin quraşdırılmasından əvvəl mühərrikin sarğı izolyasiyasının müqaviməti bu təlimatın 3.5 bəndinə uyğun olaraq ölçülməli və 3 aydan bir qeyd edilməlidir.

İzolyasiya müqaviməti səviyyəsinin sonradan düşməsi araşdırılmalıdır.

3.7.7. MAŞINLA İŞLƏNMİŞ AÇIQ SƏTHLƏR

Zavodda açıq olan bütün işlənmiş səthlər (məsələn, valın ucu və flanslar) müvəqqəti qoruyucu vasitə (antipas inhibitor) ilə mühafizə olunur.

Bu qoruyucu üzlük ən azı hər 6 aydan bir yenidən çəkilməlidir. Bu üzlük çıxarılmış və/və ya zədələnmiş olduğu halda, eyni profilaktik tədbir təkrar edilməlidir.

TÖVSIYƏ OLUNAN MƏHSULLAR

- Anticorit BW 366, İstehsalçı: FUCHS.
- Dasco Guard 400 TX AZ, İstehsalçı: D.A.Stuart.



- Tarp, İstehsalçı: Castrol.
- Tectyl 511-M, İstehsalçı: Valvoline.

3.7.8. PARTLAYIŞA QARŞI DAVAMLİ BİRLƏŞMƏLƏR

Qorunma sinfi "d" olan mühərriklər üçün partlayışa qarşı davamlı birləşmələrin bütün səthləri, partlayışa qarşı davamlı birləşmələrin maşınla işlənmiş bütün səthlərinin antipas yağla lazımi qaydada qorunub-qorunmadığını müəyyən etmək üçün diqqətlə yoxlanmalıdır.

Mühərrikin hər hansı hissəsinin və ya klemma qutusunun örtüklərinin yığılmasından əvvəl partlayışa qarşı davamlı birləşmələrin səthləri paslanmaya qarşı qoruyucu yağla qorunmalıdır.

QƏBUL EDİLİMİŞ MƏHSULLAR

- Polyrex EM, İstehsalçı: MOBIL.
- Molycote 33, İstehsalçı: Dow Corning Corporate.
- Lumomoly PT/4, İstehsalçı: Lumobras.

3.7.9. YASTIQLAR

3.7.9.1 SÜRÜKÜ YAĞI İLƏ YAĞLANMIŞ OLAN SÜRTÜNMƏYƏ QARŞI YASTIQLAR

Yastıqlar mühərrikin sınaqlarının yerinə yetirilməsi üçün zavodda yağlanır.

Saxlama müddəti ərzində yastığın yaxşı vəziyyətdə saxlanması üçün valı bloklayan qurğunun hər iki aydan bir çıxarılması və valın əllə fırladılması zəruridir. Valın fırlanmasını həyata keçirdikdən sonra o, ilkin vəziyyətindən 45° döndərilməlidir.

6 ay saxlandıqdan sonra və istismara başlamadan öncə yastıqlar bu təlimatın 8.2.7 bəndinə əsasən yenidən yağlanmalıdırlar.

Mühərrik anbarda 2 il və ya daha çox saxlanarsa, yastıqlar yoxlanmalı, lazım gələrsə əvəzlənməli və bu təlimatın 8.2 bəndinə əsasən yenidən yağlanmalıdır.

3.7.9.2 VTULKALI YASTIQLAR

Vtulkalı yastıqları olan mühərriklər hər zaman yastıqların içərisində yağ olmadan nəql edilirlər.

Mühərrik ilk istismar üçün montaj edildiyi vəziyyətdə və yastıqlarının içərisində yağ olmaqla saxlanmalıdır (yağın miqdarı üçün Cədvəl 8-17baxın).

Yağın səviyyəsini diqqətdə saxlamaq lazımdır (yağ səviyyəsini göstərən pəncərənin ortasında qalmalıdır).

Saxlama müddəti ərzində yağın dövr etməsi, habelə yastığın yaxşı vəziyyətdə saxlanması üçün valı bloklayan qurğunun hər iki aydan bir çıxarılması və 30 rpm civarında fırladılması zəruridir.

Mühərrikin valını fırlatmaq mümkün deyilsə, yastığını daxili və təmas səthlərini korroziyadan

qorumaq üçün aşağıdakı prosedurdan istifadə edilməlidir:

- Yastıqdan bütün yağı xaricə axıdın;
- Bu təlimatın 8.2.10.3 bəndində təsvir edilmiş prosedura əməl edərək yastığı sökün;
- Yastığı təmizləyin;
- Yastığın daxilinə, yastığın vtulkasına (yuxarı və aşağı yarısı) və mühərrikin valının təmas səthinə antipas (məs., TECTIL 511 və ya ekvivalenti) vasitə çəkin;
- Bu təlimatın 8.2.10.4 bəndində təsvir edilmiş prosedura əməl edərək yastığı yığın;
- Yivli dəliklərin hamısını tıxac-vintlə bağlayın;
- Özüyapışan lentdən istifadə edərək val və yastıq kipləşdiricisi, həmçinin yastıq kipləşdiricisi və yastıq yuvası arasındakı boşluqları hermetiklə doldurun;
- Birləşdirici flanşlar (məs., Yağ girişi və çıxışındakı) lövhəciklə örtülməlidir.
- Yastığın yağ səviyyəsini göstərən üst pəncərəni çıxarın və yastığın üzərinə antipas inhibitor püskürdün.
- Yastığın içərisinə bir az quruducu vasitə (silikagel) qoyun. Quruducu vasitə rütubəti özünə çəkir və yastığın içərisində nəmliyin və su kondensasiyasının yaranmasının qarşısını alır.
- Yastığı yağ səviyyəsini göstərən üst pəncərə ilə kip şəkildə bağlayın.

Boş dayanma müddəti **6 aydan çox olduğu** halda:

- Yuxarıda təsvir edilmiş prosedurları təkrar edin.
- Yastığın içərisinə daxil etdiyiniz quruducu vasitəni (silikagel) hər altı aydan bir əvəzləyin.

Boş dayanma müddəti **2 ildən çox olduğu** halda:

- Yastığı sökün;
- Yastığın hissələrini mühafizə edin və saxlayın.



DİQQƏT

Ya zəncirli blok ya da qaldırıcı vasitədən istifadə edərək, rotorun işgörlən ucunu təxminən 0,1-0,3 mm elə qaldırın ki, yastığın aşağı yarısının ağırlığı götürülmüş və partlayışa qarşı davamlı labirintlər zədələnməmiş olsun.

3.7.10. BİRLƏŞDİRİCİ QUTU

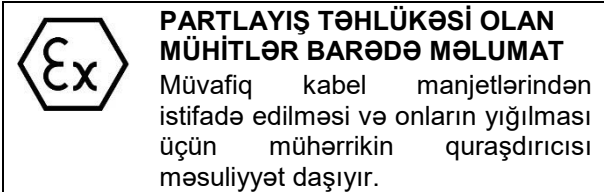
Mühərrikin sarğısının izolyasiya müqavimətini yoxlayan zaman aşağıdakı aspektlər nəzərə alınaraq əsas klemma qutusu və köməkçi klemma qutuları da təftiş edilməlidirlər:

- Daxili hissə quru və təmiz olmalı, orada hər hansı toz yığıntısı olmamalıdır.
- Birləşdirici elementlərdə korroziya əlaməti olmamalıdır.
- Partlayışa qarşı davamlı qovşaqlar funksiyasını yerinə yetirən, "d" sinfi qorumaya malik olan

klemma qutularının partlayışa qarşı davamlı, maşınla işlənmiş səthləri tərtəmiz, deformasiyasız, zədəsiz və ya çızıqlarsız olmalıdır. Maşınla işlənmiş səthlərin korroziyaya məruz qalmasına yol verməmək üçün bu klemma qutularının qapaqlarını yığmazdan əvvəl korroziyanı yavaşladan yağdan (məs., Polyrex EM və ya Molycote 33 və ya Lumomoly PT/4) istifadə edin.

- "e" qorunma sinfinə aid olan klemma qutuları ilə təchiz edilmiş "de" qorunma sinfinə aid olan mühərriklər struktur cəhətdən "d" qorunma sinfi tələb olunan yerlərdə də istifadə edilə bilər. Belə olan halda, işlənmiş səthlər partlayışa qarşı davamlı qovşaqlar funksiyasını yerinə yetirmirlər, ancaq maşınla işlənmiş səthlərin korroziyaya məruz qalmasının qarşısını almaq üçün korroziyanı yavaşladan yağdan (məs., Polyrex EM və ya Molycote 33 və ya Lumomoly PT/4) istifadə edərək, onların yaxşı vəziyyətdə saxlanması çox vacibdir.
- Kabel girişləri düzgün şəkildə hermetikləşdirilməlidir.
- Kabellərin klemma qutularına girişləri mühərrikin pasport lövhəciyində göstərilən, eyni və ya daha yüksək qorunma sinfinə aid olan mühərriklər (Ex db IIB, Ex db IIC, Ex eb, Ex db I or Ex eb I) üçün istifadə edilən sertifikatlaşdırılmış kabel manjeti ilə hermetik bağlanmalıdır.

Bu elementlərdən hər hansı biri lazımi vəziyyətdə deyilsə, müvafiq texniki xidmət işi həyata keçirilməli və lazım gələrsə, zədələnmiş hissələr əvəzlənməlidir.



3.7.11. SAXLANMASI ZAMANI YOXLAMALAR VƏ QEYDLƏR

Saxlanmaqda olan mühərrik vaxtaşırı yoxlanmalı və yoxlama protokolu doldurulmalıdır.

Aşağıdakı məqamlar yoxlanmalıdır:

- Fiziki zədələnmələr;
- Təmizlik;
- Suyun kondensasiyası əlamətləri;
- Qoruyucu üzlüyün vəziyyəti;
- Boyanın vəziyyəti;
- Aqressiv maddələrin olub-olmaması;
- Qızdırıcıların qənaətbəxş işləməsi. Qızdırıcıların enerji təchizatının kəsilməsini aşkarlamaq üçün qurğu olan yerdə siqnalizasiyanın və ya xəbərdaredici sistemin quraşdırılması tövsiyə edilir;
- Mühərrikin ətrafındakı mühitin hərərətini və nisbi rütubəti, sarğının hərərətini (Hərərət müqaviməti

detektorundan istifadə edərək), izolyasiya müqavimətini və polyarizasiya əmsalını qeyd edin;

- Mühərrikin zərərli vibrasiya göstəricilərinə məruz qalmamasını təmin etmək üçün vibrasiyaları Hərəkətötürücü mexanizm ucunda və valın ucunda üfüqi, şaquli və ox istiqamətində ölçərək qeyd edin;
- Saxlama yeri 3.7.3 alt bölməsində təsvir edilmiş meyarlara uyğun gəlməlidir.

3.7.12. UZUN MÜDDƏTLİ SAXLANMADAN SONRA İSTİSMARA HAZIRLANMA

3.7.12.1 TƏMİZLƏMƏ

- Avadanlığın daxili və xaricində yağ, su, toz və çirk olmamalıdır.
- Açıq olan səthlərdəki korroziya inhibitorunu neft əsaslı həllediciyə batırılmış əski ilə təmizləyin.
- Yağ çəkilməmiş yastıqlar və boşluqlarda çirkin olmadığından, dəliklərdəki tıxacların düzgün kipləşdirildiyindən və bərkidildiyindən əmin olun. Yastıqların oturacaqlarında və valındakı yanıt dəmir və izlər ehtiyatla təmizlənməlidir.
- Saxlanma zamanı açıq olan partlayışa qarşı davamlı qovşaqlarda korroziyanı, çızıqların və ya deformasiyanın olmadığından və onların korroziyaya qarşı lazımi qaydada qorunduğundan əmin olun.



3.7.12.2 YASTIQLARIN YAĞLANMASI

Yastıqların yağlanması üçün nəzərdə tutulmuş yağdan istifadə edin. Bu məlumat yastıqların pasport lövhəciyi üzərində göstərilib və yağlama prosesi yastıq növü hər zaman nəzərə alınmaqla, bu Təlimatın 8-TEXNIKI XİDMƏT başlığı altında təsvir edilmiş qaydada həyata keçirilməlidir.



DİQQƏT

Diyircəkli yastığın yoxlaması həyata keçirilməlidir. Əgər korroziya əlamətləri və ya izlər nəzərə çarparsa, yastıq əvəzlənməlidir.



QEYD

Daxilində korroziyaya qarşı vasitədən və quruducudan istifadə edilmiş olan vtulkalı yastıqlar bu təlimatın 8.2.10.3 bəndində təsvir edilmiş prosedura uyğun olaraq sökülməli, antipas vasitənin və quruducunun təmizlənməsi üçün yuyulmalıdır.

Bu təlimatın 8.2.10.4 bəndində təsvir edilmiş prosedura əməl edərək yastığı yenidən yığın və təkrar yağlamanı həyata keçirin;

3.7.12.3 İZOLYASIYA MÜQAVİMƏTİNİN YOXLANMASI

İstismara başlamazdan əvvəl izolyasiya müqaviməti bu təlimatın 3.5 bölməsinə əsasən yoxlanmalıdır.

3.7.12.4 DİGƏR

Avadanlığın istismarına başlamazdan öncə bu təlimatın 5-QURAŞDIRMA başlığı altında təsvir edilmiş digər prosedurlara əməl edin.

3.7.13. SAXLANMASI ÜÇÜN TEXNİKİ XİDMƏT PLANI

Saxlama müddəti ərzində mühərrikin texniki xidməti yerinə yetirilməli və aşağıdakı cədvəldə təsvir olunmuş plana uyğun olaraq qeydlər edilməlidir:

Cədvəl 3-4 - Qapalı yerdə saxlanma halı üçün texniki xidmət planı

Yoxlama / Tezliyi	1M	2M	6M	2Y	BS
Saxlanması					
Təmizlik		X			X
Rütubət və Hərərət		X			
Həşəratlarla zədələnmə əlamətlərinə görə yoxlayın		X			
Vibrasiya səviyyələri	X				
Qablaşdırma					
Fiziki zədələnmələr			X		
Mühərrikin daxilində nisbi rütubət		X			
Quruducu kisəsini əvəzləyin			X		
Qızdırıcılar					
İstismara uyğunluğunu yoxlayın	X				
Mühərrik ümumi olaraq					
Xaricini təmizləyin			X		X
Soyutma mübadiləedici boruları			X		
Boyanın vəziyyətini yoxlayın			X		
Açıqda olan işlənmiş hissələrdə oksidləşməyə qarşı yavaşidici vasitəni yoxlayın			X		
Oksidləşməyə qarşı yavaşidici vasitəni əvəzləyin			X		
Sarğılar					
İzolyasiya müqavimətini ölçün		X			X
Polyarizasiya əmsalını ölçün		X			X
Klemma qutusu və Torpaqlama sıxacları					
Qutuların daxili hissələrini təmizləyin				X	X
Hermetikləri və kipləşdirici araqları yoxlayın				X	X
Yastıqlar					
Valı fırladın		X			
Yastıqları yağlayın			X		X
Yastıqları sökün / təmizləyin				X	
Vtulkalı yastıqlar					
Valı fırladın ¹⁾		X			
Antipas və quruducu vasitədən istifadə edin			X		
Yastıqları təmizləyin / yağlayın					X
Yastıq hissələrini sökün / saxlayın				X	

¹⁾Fırladıqdan sonra valı ilkin vəziyyətindən 45° dönmüş halda yerləşdirin.

- 1M Bütün yoxlamalar ayda bir dəfə həyata keçirilməli və müvafiq qeydlər edilməlidir;
 2M Bütün yoxlamalar iki aydan bir həyata keçirilməli və müvafiq qeydlər edilməlidir;
 6M Bütün yoxlamalar altı aydan bir həyata keçirilməli və müvafiq qeydlər edilməlidir;

Cədvəl 3-5 - Açıq havada saxlanma halı üçün texniki xidmət planı

Yoxlama / Tezliyi	1M	2M	6M	2Y	BS
Saxlanması					
Təmizlik	X				X
Rütubət və Hərərət	X				
Həşəratlarla zədələnmə əlamətlərinə görə yoxlayın	X				
Vibrasiya səviyyələri	X				
Qablaşdırma					
Fiziki zədələnmələr		X			
Mühərrikin daxilində nisbi rütubət	X				
Quruducu kisəsini əvəzləyin		X			
Qızdırıcılar					
İstismara uyğunluğunu yoxlayın	X				
Mühərrik ümumi olaraq					
Xaricini təmizləyin		X			X
Borulu soyutma mübadiləedici		X			
Boyanın vəziyyətini yoxlayın		X			
Açıqda olan işlənmiş hissələrdə oksidləşməyə qarşı yavaşidici vasitəni yoxlayın		X			
Oksidləşməyə qarşı yavaşidici vasitəni əvəzləyin		X			
Sarğılar					
İzolyasiya müqavimətini ölçün	X				X
Polyarizasiya əmsalını ölçün	X				X
Klemma qutusu və Torpaqlama sıxacları					
Qutuların daxili hissələrini təmizləyin			X		X
Hermetikləri və kipləşdirici araqları yoxlayın			X		X
Yastıqlar					
Valı fırladın	X				
Yastıqları yağlayın		X			X
Yastıqları sökün / təmizləyin			X		
Vtulkalı yastıqlar					
Valı fırladın ¹⁾		X			
Antipas və quruducu vasitədən istifadə edin			X		
Yastıqları təmizləyin / yağlayın					X
Yastıq hissələrini sökün / saxlayın				X	

¹⁾Fırladıqdan sonra valı ilkin vəziyyətindən 45° dönmüş halda yerləşdirin.

- 2Y Bütün yoxlamalar 2 ildən sonra həyata keçirilməli və müvafiq qeydlər edilməlidir;
 BS Bütün yoxlamalar İşəsalmadan əvvəl həyata keçirilməli və müvafiq qeydlər edilməlidir;



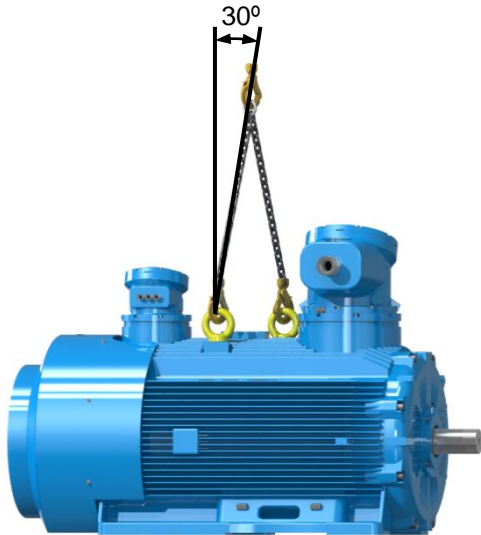
4. YÜKLƏMƏ-BOŞALTMA İŞLƏRİ

Mühərriki qaldırmaq üçün yalnız mövcud olan halqalı boltlardan istifadə edin. Heç vaxt mühərriki valdan istifadə edərək qaldırmayın. Mühərrikin çəkisini yoxlayın. Yastıqların zədələnməməsi üçün qaldırılma və endirilmə ehtiyatla həyata keçirilməlidir.

4.1. QABIRĞALI SOYUDULAN MÜHƏRRİKLƏR ÜÇÜN YÜKLƏMƏ-BOŞALTMA İŞLƏRİ

4.1.1. ÜFÜQİ MÜHƏRRİKLƏR

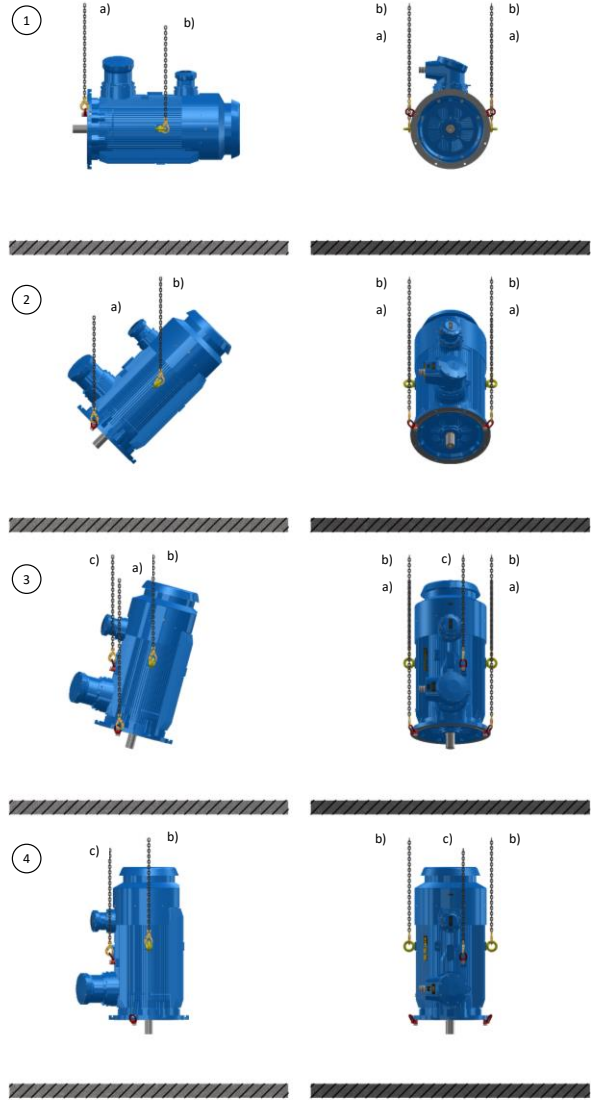
Yastıq ekranları, ventilyator qapağı və s. kimi komponentləri yükləyib-boşaldarkən yalnız onlara bərkidilmiş halqalı boltlardan istifadə edilməlidir. Mühərrik bütünlüklə yalnız çərçivədəki halqalı bolt vasitəsilə qaldırılmalıdır.



Şəkil 4-1 - W22Xd SERİYASI – üfqi qabırğalı soyudulan mühərriklər

1. Çərçivə üzərindəki qaldırma halqaları yalnız avadanlığın qaldırılması üçün nəzərdə tutulmuşdur. Qaldırılma üçün nasoslar, kompressorlar, dişli ötürücülər və ya digər qoşulmuş avadanlıqdan istifadə etməyin;
2. Qaldırıcı mexanizmin zəncirləri və ya tutacaqları ilə şaquli xətt arasında maksimum 30° bucaq olmalıdır;
3. Mühərriklə birgə təchiz edilmiş çərçivəyə bərkidilmiş bütün halqalı boltlardan istifadə edin;
4. Bu ehtiyat tədbirlərinin görülməməsi avadanlığın zədələnməsinə, işçilərin xəsarət almasına və ya hər ikisinə səbəb ola bilər.
5. Qaldırma zəncirləri tərəfindən mühərrik üçün zədələnmə riski mövcud olduqda, müştəri tərəfindən xüsusi alətlər nəzərdə tutulmalıdır.

4.1.2. ŞAQULİ MÜHƏRRİKLƏR



Şəkil 4-2 - W22Xd SERİYASI – şaquli qabırğalı soyudulan mühərriklər

Şaquli qabırğalı soyudulan mühərriklər üçün yükləmə-boşaltma işləri Şəkil 4-2 göstərdiyi qaydada həyata keçirilməlidir.

1. Mühərriki 2 kran və 4 halqalı boltla istifadə edərək qaldırın. 2 zəncir və ya tros mühərrikin halqalı boltunda (b) and 2 zəncir və ya tros flansın halqalı boltunda (a); (detallar üçün Şəkil 4-3baxın)
2. Flansın halqalı boltlarını (a) saxlayan kranı aşağı endirin və eyni vaxtda mühərrikin halqalı boltlarını saxlayan (b) kranı qaldırın;
3. Mühərrikin halqalı boltlarını (b) saxlayan kranı üçüncü zənciri və ya trosu (c) qoşun;
4. Mühərrik şaquli vəziyyətdə olana kimi flansın halqalı boltlarına qoşulmuş kranı endirməyə davam edin və flansın zəncirlərini və halqalı boltlarını (a) çıxarın.

Flange eyebolts

Auxiliar eyebolt



Şəkil 4-3 – Qabırğalı soyudulan mühərrikin yüklənmə-boşaltmasında istifadə edilən əlavə halqalı bolt detallı (mühərriklə birgə təmin edilmir)



DIQQƏT

Valı bloklama qurğusu daşınma zamanı quraşdırılmış olmalı və yalnız mühərrik şaquli vəziyyətdə olarkən çıxarılmalıdır.



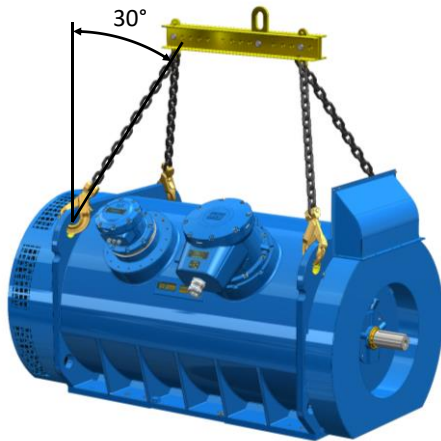
DIQQƏT

Boyanın və aksesuarların zədələnməsinə yol verməmək üçün kəmərlı stropların istifadəsi məqsədəuyğundur.

4.2. BORULU SOYUDULAN MÜHƏRRİKLƏR ÜÇÜN YÜKLƏMƏ-BOŞALTMA İŞLƏRİ

4.2.1. ÜFÜQİ MÜHƏRRİKLƏR

Yastıq ekranları, ventilyator qapağı və s. kimi komponentləri yükləyib-boşaldarkən yalnız onlara bərkidilmiş halqalı boltlardan istifadə edilməlidir. Mühərrik bütünlüklə yalnız çərçivədəki halqalı bolt vasitəsilə qaldırılmalıdır.



Şəkil 4-4 - W22XdT SERİYASI – üfûqi borulu soyudulan mühərriklər

4.2.2. ŞAQULİ MÜHƏRRİKLƏR



Şəkil 4-5 - W22XdT SERİYASI – şaquli borulu soyudulan mühərriklər

WEG şaquli mühərrikləri üçün yükləmə-boşaltma işləri Şəkil 4-5 göstərilədiyi qaydada həyata keçirilməlidir.

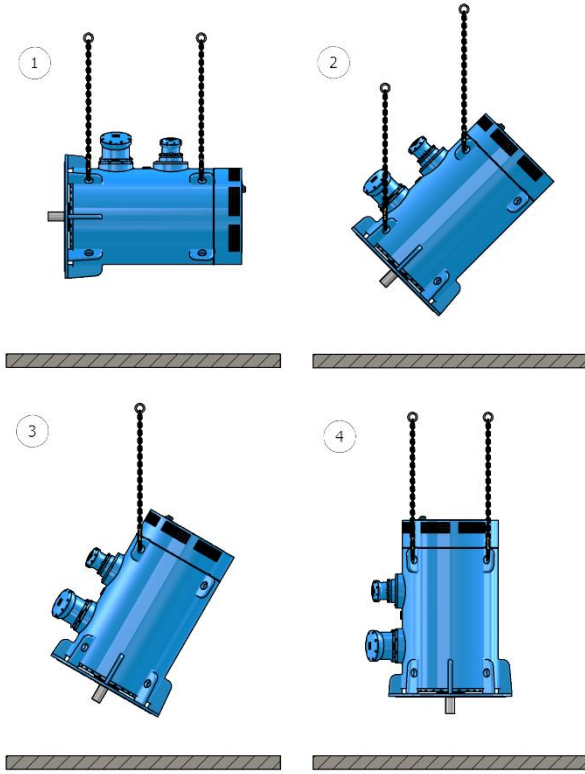
Mühərriklərin şaquli istiqamətdə hərəkəti zamanı hər zaman 4 halqalı boltla istifadə edin ki, qaldırma zəncirləri və ya trosları da şaquli vəziyyətdə qalaraq, halqalı boltların həddən artıq gerilməsinə səbəb olmasınlar.

4.2.3. ŞAQULİ BORULU SOYUDULAN MÜHƏRRİKLƏRİN YERLƏŞDİRİLMƏSİ

WEG-in borulu soyudulan mühərrikləri qaldırılma üçün 8 halqalı boltla təchiz edilmişdir (4-ü ön tərəfdə və 4-ü mühərriklərin arxasında olmaqla).

Bəzi mühərriklər üfûqi vəziyyətdə olaraq daşınır və işlək halda yerləşmə vəziyyətinə gətirilməsi lazım gəlir.

Şaquli vəziyyətdə quraşdırılan mühərriklərin üfûqi vəziyyətdən şaquli vəziyyətə və əksinə gətirilməsi üçün aşağıdakı prosedura əməl edilməlidir.



1. Mühərriki 2 krandan istifadə edərək, yan tərəfdəki 4 halqalı bolt vasitəsilə qaldırın;
2. Mühərrikin hərəkətötürücü mexanizmi tərəfinə bərkidilmiş kranı endirin və eyni vaxtda, mühərrikin hərəkətötürücü mexanizmi olmayan tərəfinə bərkidilmiş kranı mühərrik tarazlaşana qədər qaldırın.
3. Mühərrikin hərəkətötürücü mexanizmi tərəfinə bərkidilmiş kranı boşaldın və onu 180° döndərərək, mühərrikin hərəkətötürücü mexanizmi olmayan tərəfində əvvəlcədən 2 halqalı boltun boşalması ilə, kranın lazımı vəziyyəti almasına imkan verin.
4. Mühərrikin hərəkətötürücü mexanizmi olmayan tərəfində 2 halqalı boltu boşaldılmış kranı bərkidin və onu mühərrik şaquli vəziyyətə gələne kimi qaldırın.

Şəkil 4-6 - Şaquli mühərrikin qaldırılması

5. QURAŞDIRMA

Elektrik mühərrikləri yoxlama və texniki xidmətin asanlıqla həyata keçiriləcəyi yerlərdə quraşdırılmalıdır. Ətraf mühit özündə nəm, aşındırıcı və ya tez alışan maddələr və ya hissəciklər ehtiva edərsə, müvafiq qorunma səviyyəsinin təmin edilməsi çox vacibdir. Ətraf mühitdə buxarlar, qazlar və ya tozlar, yanğına və ya partlayışa meyilli tezalışan və ya yanan materiallar mövcud olduğu halda mühərriklərin quraşdırılması EN/IEC 60079-14 Standartlarına uyğun olaraq həyata keçirilməlidir.

Mühərrikləri heç bir halda soyuducu havanın dövr etməsini əngəlləyən və ya onu azaldan qutulara yerləşdirmək və ya materiallarla örtmək olmaz. Xarici soyutma sistemi ilə təchiz edilmiş mühərriklər havanın rahat dövr edə bilməsi üçün yerdən ən azı 50 mm məsafədə yerləşdirilməlidir. Havanın girişi və çıxışı heç vaxt naqillər, borular və ya digər əşyalarla tutulmamalı və ya daraldılmamalıdır. Quraşdırma sahəsi hər bir 100 kVt-lıq mühərrik gücü üçün dəqiqədə 30 m³ havanın təzələnməsinə imkan verən şəraitə malik olmalıdır.

5.1. MEXANİKİ ASPEKTLƏR

5.1.1. MONTAJI

Müvafiq qaydada işləməsini təmin etmək üçün möhkəm fundaməntdən əlavə mühərrikin vəziyyəti həmçinin qoşulmuş olduğu avadanlığa nəzərən dəqiqliklə nizamlanmalı və valın uc tərəfində quraşdırılmış komponentlər lazımı qaydada tarazlanmalıdırlar.

Mühərrikin fundaməntinin düz olması və DIN 4024-1 standartının göstərişlərinə ("Maşınların fundaməntləri - Fırılanan elementləri olan maşınları dəstəkləyən, uyğunlaşdırıla bilən konstruksiyalar") uyğun olması tələb edilir.

QEYD:

Quraşdırılmış və qoşulmuş maşın üçün fundaməntin öz tezliyi və:

- Mühərrikin fırlanma tezliyi;
- İkiqat fırlanma tezliyi;
- İkiqat tezlik arasındakı əlaqə üçün

aşağıda təsvir edilmiş şərtlər diqqətə alınmalıdır:

Fundaməntin 1-ci səviyyə üçün öz tezliyi:

- $\geq +25\%$ və ya $\leq -20\%$ (yuxarıdakı tezliklərə nəzərən).

Fundaməntin daha yüksək səviyyə üçün öz tezliyi:

- $\geq +10\%$ və ya $\leq -10\%$ (yuxarıdakı tezliklərə nəzərən).



DİQQƏT

Müştəri fundaməntin bu təlimatda müəyyən edilmiş tezliklərə uyğun olmasını təmin etməlidir.

5.1.2. FUNDAMENTLƏR

Mühərrikin fundamənti düz və vibrasiyasız olmalıdır. Bu səbəbdən, beton fundaməntin olması tövsiyə edilir.

İnşa edilməli olan fundaməntin növü quraşdırma sahəsindəki torpağın xüsusiyyətindən və ya döşəmənin yük götürmə qabiliyyətindən asılı olacaq.

Mühərrikin fundaməntinin layihəsini hazırlayarkən, mühərrikin fırlanma momentinin bəzən onun nominal fırlanma momentindən yuxarı ola biləcəyini nəzərə almaq lazımdır. Bu cür layihələndirmə düğün aparılmazsa, aqreqat (fundamənt, mühərrik və hərəkətə gətirilən mexanizmlər) üçün vibrasiya problemi yarana bilər.



QEYD

Beton fundamənt üzərində düzləndirici boltun dəstəklənməsi üçün metal lövhə təmin edilməlidir.

Fundaməntə təsir edən qüvvələr Şəkil 5-1 əsasən aşağıdakı düsturlarla hesablanıla bilər:

$$F_1 = +0.5.m.g. + \frac{(4C \max)}{(A)}$$

$$F_2 = +0.5.m.g. - \frac{(4C \max)}{(A)}$$

Burada:

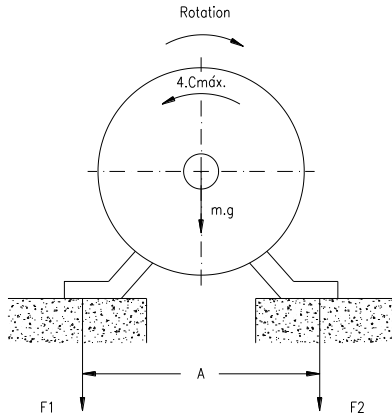
F_1 və F_2 - Fundaməntə təsir edən qüvvələr (N).

g - Sərbəst düşmə təcili (9,81 m/s²).

m - Mühərrikin kütləsi (kq).

C_{max} - Maksimum fırlanma momenti (Nm).

A - Mühərrikin miqyaslı çertyojundan götürülmüşdür (m).



Şəkil 5-1 - Fundament üzərindəki yüklərin sxemi



QEYD

Yuxarıdakı şəkil mühərrik saat əqrəbi istiqamətində fırlanarkən ona təsir edən qüvvələri göstərir. Saat əqrəbinin əksi istiqamətində fırlanma zamanı qüvvələr tərsinə təsir edirlər (F1, F2, 4.Cmax.)

Mühərrikin ayaqlarını bərkitmək üçün beton fundaməntə polad və ya dəmir bloklar, anker qurğuları ilə birgə hamar səthli bloklar yerləşdirilə

bilər (Şəkil 5-2 və Şəkil 5-3göstərdiyi kimi). Avadanlığın quruluşunun, istismar zamanı istənilən qüvvəni və ya fırlanma momentini ötürə biləcəyi şəkildə olması önəmlidir.



DİQQƏT

WEG mühərrikin fundaməntinin dizynı və formalaşdırılması üçün məsuliyyət daşımır.

5.1.3. FUNDAMENT NÖVLƏRİ

5.1.3.1 BETON FUNDAMENTLƏR

Elektrik mühərriklərinin quraşdırılması üçün istifadəsi ən çox qəbul edilmiş olanlar beton fundaməntlərdir.

Fundaməntin, habelə bu məqsəd üçün olan bərkidici qurğuların növü və ölçüsü mühərrikin növü və ölçüsündən asılı olacaq.

Mühərriklər dörd fundamənt blokuna malik olan beton fundamənt üzərinə montaj edilə bilər. Aşağıdakı cədvəllərdə quraşdırma komponentlərinin ölçülərini nəzərdən keçirin.

Cədvəl 5-1 – Bərkitmə detallarının ölçüləri (quraşdırma nümunəsi)

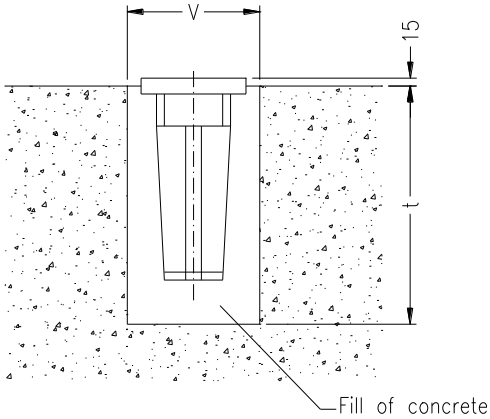
Mühərrikin ayağında dəliyin diametri	Fundamənt bloku		Bərkitmə boltları (DIN 933)		Konusvari ştiftlər (DIN 258)	
	Sayı	Ölçüsü	Sayı	Ölçüsü (*)	Sayı	Ölçüsü
28	4	M24	4	M24 x L	2	14 x 100
36	4	M30	4	M30 x L	2	14 x 100
42	4	M36	4	M36 x L	2	14 x 100
48	4	M42	4	M42 x L	2	100

(*) Uzunluq "L" mühərrikin ayağının uzunluğundan asılıdır. İri yivlər üçün minimum vintləmə dərinliyi diqqətə alınmalıdır.

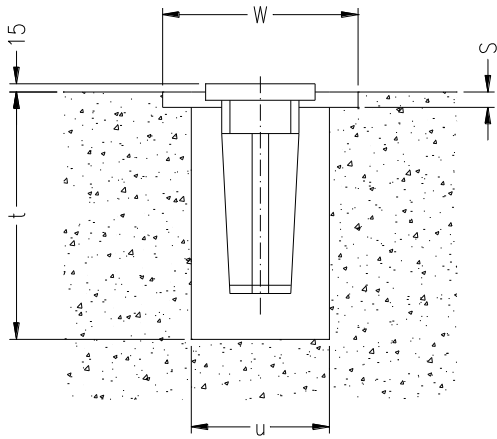
Cədvəl 5-2 - Anker bərkidicilərin ölçüləri (quraşdırma nümunəsi)

Yiv	Montaj ölçüləri				
	s	t	u	v	w
M24 və M30	50	450	220	265	315
M36	70	539	240	300	350
M42	70	600	270	355	400

Quraşdırma və nümunələr:



Şəkil 5-2 - Nümunə 1



Şəkil 5-3 - Nümunə 2

HAZIRLIQ NÜMUNƏLƏRİ

Fundament blokları və mühərrik arasında anker boltlarla mükəmməl bərkidilmənin təmin edilməsi üçün fundament blokları üzərindən çirki bütünlüklə təmizləyin. Fundament bloklarını boltlarla mühərrikin ayaqlarına bərkidin.

Mühərrikin ayaqları və fundament arasında dəqiq şaquli nizamlamanı əldə edə bilmək üçün qalınlığı müxtəlif olan (ümumi qalınlığı təqribən 2 mm) tənzimləyici şaybalardan istifadə edin.

Fundament bloklarını dəqiqliklə ayaqlardakı dəliklərə mərkəzləmək və üfüqi vəziyyətdə dəqiq nizamlamanı həyata keçirmək üçün ayaqların dəliklərindəki bərkidici boltlar metal vərəqələr və ya presspanla örtülməlidir.

Mühərrikin səviyyəsinin və mühərrik və hərəkətə gətirilən maşın arasında nizamlamanın mükəmməl olması üçün fundament bloklarının altına tənzimləyici şaybalar və ya düzləndirici boltlar yerləşdirin. Beton verildikdən sonra nizamlamanın dəqiqliyinə nəzarət edin. Sonradan şaybalar və ya metal lövhələr vasitəsilə və ya bərkidici boltların boşluğunun tənzimlənməsi ilə kiçik düzəlişlərin

edilməsi mümkündür. İndi isə bərkidici boltların hamısını möhkəm sıxın.

Mühərrikin bütün ayaqlarının səthlərinə, mühərrikin çərçivəsi zədələnmədən hər yerdə eyni qaydada dayaq verildiyindən əmin olun. Sınağı tamamladıqdan sonra düzgün bərkidilmə üçün iki konusvari ştiftdən istifadə edin. Bu məqsədlə ayaqlarda əvvəlcədən açılmış dəliklərdən istifadə edin.

5.1.3.2 YÖNLƏNDİRİCİ RELSLƏR

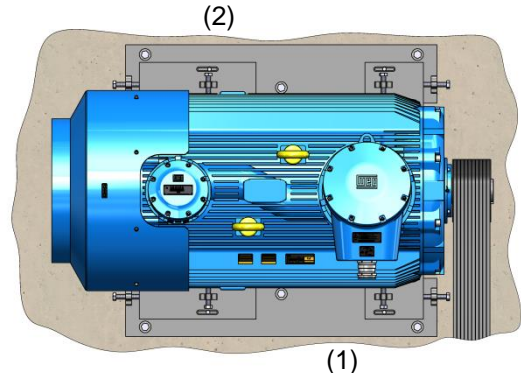
Hərəkətötürmə sistemində şkiyərdən istifadə edildiyi halda, mühərrik yönləndirici relslərin üzərində quraşdırılmalı və qayışın aşağı hissəsi dartıcı olmalıdır.

Aparıcı şkiyə ən yaxın rels elə yerləşdirilmişdir ki, tənzimləyici bolt (1) mühərrik və hərəkətə gətirilən mexanizm arasında qalır. Digər rels isə bolt ilə birgə qarşı tərəfdə yerləşdirilmişdir (diaqonal üzrə qarşıda (2), (Şəkil 5-4 göstərilirdiyi kimi). Mühərrik relslərə boltlanmış və fundamentin üzərinə qoyulmuş olur.

Aparıcı şkiyə bu zaman elə nizamlanır ki, onun mərkəzi aparılan şkiyənin mərkəzi ilə eyni səviyyədə olur.

Mühərrik və hərəkətə gətirilən mexanizmin valları paralel vəziyyətdə olmalıdırlar.

Qayış həddən artıq gərilməməlidir (Şəkil 5-14 baxın). Relslər nizamlandıqdan sonra bərkidilməlidir.



Şəkil 5-4 - Montaj relsi

5.1.3.3 METAL ALTLIQLAR

Çərçivənin deformasiyaya uğramasının qarşısını almaq üçün mühərrikin ayaqları altındakı metal altlıqların səthi hamar olmalıdır.

Mühərrik nizamlama üçün onun metal altlığı üzərindən açılıb çıxarılmalıdır; metal altlıqlar həqiqi fundament üzərində düzlənməlidirlər.

Metal altlıqdan mühərrikin val olan ucunu maşının val olan ucu ilə nizamlamaq üçün istifadə edildiyi halda o, beton fundament üzərində düzlənməlidir.



Altıq düzləndikdən, fundament ştiftləri bərkidildikdən və qoşulma yoxlandıqdan sonra metal altıq və ştiftlər betonlanır.

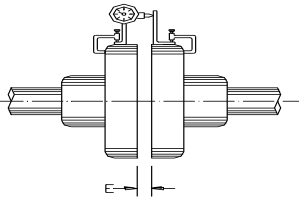
5.1.4. NİZAMLAMA/DÜZLƏNDİRMƏ

Xüsusilə də birbaşa qoşulma olmaqla, mühərrikin valı hərəkətə gətirilən mexanizmin valı ilə ox üzrə və radius üzrə nizamlanmalıdır.

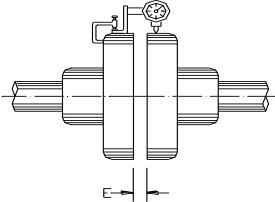
Düzgün olmayan nizamlama yastığın zədələnməsinə, vibrasiyalara və hətta valın sınmasına səbəb ola bilər.

Düzgün nizamlama siferblatlı indikatorun köməyiylə təmin edilə bilər (Şəkil 5-5, Şəkil 5-6 və Şəkil 5-7 göstərilədiyi kimi).

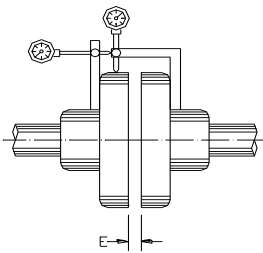
Valın bütünlüklə dönməsi nəzərdə tutulduğu halda, kənarçıxma 0,03 mm-i aşmamalıdır.



Şəkil 5-5 - Ox üzrə göstərici (paralellik)



Şəkil 5-6 - Radius üzrə göstərici (konsentriklik)



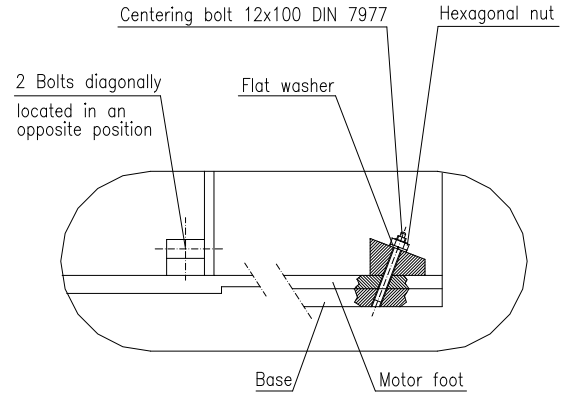
Şəkil 5-7 - Ox və radius üzrə göstərici kombine olunmuş halda.

Yarımmuftar arasında ox üzrə nizamlama ("E" ölçüsü) onun istehsalçısının tövsiyələrinə əsasən həyata keçirilməlidir.

Nizamlama/düzləndirməni həyata keçirərkən hərərin mühərriyə və hərəkətə gətirilən mexanizmə təsiri nəzərə alınmalıdır.

Mühərrikin işləməsi zamanı komponentlərin genişləməsi nəticəsində təsiri nizamlama/düzləndirmə şərtlərini dəyişə bilər.

Komplekt (mühərrik və altığı) soyuq və ya isti vəziyyətdə mükəmməl şəkildə nizamlandıqdan sonra mühərrik Şəkil 5-8 göstərilədiyi qaydada boltlarla bərkidilməlidir. Xüsusi kompüter proqramları ilə əlavə edilmiş görünən lazer şüalarından istifadə edən, yüksək dəqiqliyə malik olan nizamlamanı həyata keçirən və təmin edən alətlər vardır.



Şəkil 5-8 - Mühərriyin və altığın nizamlanması



QEYD

Tələb edilədiyi halda boltlar, qaykalar və şaybalar mühərriyə birgə təchiz edilə bilər.



DİQQƏT

Mühərrikin ayaqları və altıq arasındakı təmas mükəmməl olmalıdır. "Yumşaq ayaq" yoxlaması həyata keçirilməli və lazım gələrsə, tənzimləyici şaybalardan istifadə edilməlidir.



DİQQƏT

Tələb olunduğu halda, WEG mühərrikin və hərəkətə gətirilən mexanizmin nizamlama/düzləndirməsinin həyata keçirilməsi üçün lazımi qaydada təlim keçmiş işçilərini və lazer avadanlığını təklif edə bilər.

5.1.5. MUFTALAR



DİQQƏT

Standart olaraq WEG mühərrikləri zavodda yarım açarla tarazlaşdırılır. Bu, muftalar, şkiylər, dişli çarxlar və s. kimi qurğuların da yarım açarla tarazlaşdırılmalı olduğu deməkdir.



DİQQƏT

Düzgün olmayan açar sistemin ciddi şəkildə tarazlıqdan düşməsinə səbəb olar ki, bu da vibrasiyanın yol verilən həddən yuxarı olmasına gətirib çıxara bilər. Açarın uzunluğu birləşdirici vtulkanın uzunluğunu aşarsa, artıq olan hissə dəzgahda götürülərək, valın diametri uzunluqda saxlanmalıdır.

5.1.5.1 BİRBAŞA QOŞULMA

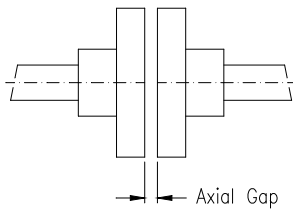
Mümkün olduğu bütün hallarda, daha az xərc, daha az yer tələb olunması, qayışın sürüşməsi və bədbəxt hadisə riskinin daha az olması səbəbilə birbaşa qoşulmadan istifadə edilməsi tövsiyə edilir.

Həmçinin ötürmələr qutuları tətbiq edildiyi hallarda, üstünlük birbaşa qoşulmaya verilməlidir.



DİQQƏT

Hər zaman elastik muftalardan istifadə edin; sərt muftalar yastıqların xüsusi qaydada yerləşməsinə, habelə valların ox üzrə və radius üzrə nizamlanmasını tələb edirlər.



Şəkil 5-9 - Muftanın ox üzrə boşluğu



DİQQƏT

Valın uclarını mümkün olduğu bütün hallarda elastik muftadan istifadə edərək nizamlayın və bu zaman Şəkil 5-9 göstərilədiyi kimi birləşmələr arasında minimum boşluğu (ox üzrə boşluq) 3mm saxlayın.

5.1.5.2 REDUKTORLU MUFTA

Yaxşı nizamlanmamış reduktorlu muftalar adətən silkələnmə hərəkətlərinə səbəb olur ki, bu da muftanı və mühərriki titrəməyə təhrik edir. Buna görə də, düzdişli çarxlar olduğu hallarda tam paralel və konusvari və ya çəpdişli çarxlar olduğu hallarda isə düz bucaq altında olmaqla, valın düzgün nizamlanmasına lazımi diqqət yetirilməlidir.

Mükəmməl dişli ötürücülər, üzərində bir dəfə dönmədən sonra dişlərin izləri qalacaq kağız zolağı yerləşdirməklə yoxlana bilərlər.

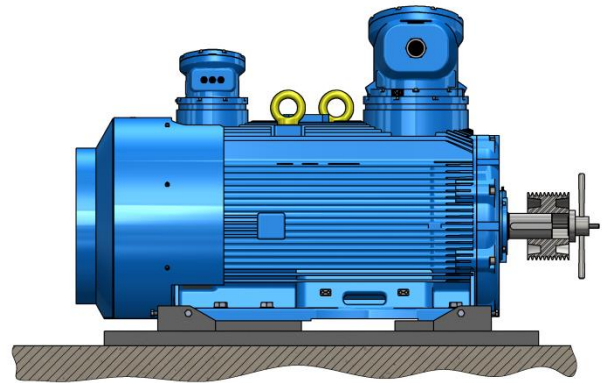
5.1.5.3 QAYIŞLI VƏ ŞKİVLİ MUFTA

Sürətlərin nisbəti tələb olunan zaman qayışlı ötürmə istifadəsi ən çox qəbul edilmiş hesab edilir.

İstifadə edilən muftalar istismar zamanı radius və ox üzrə vibrasiyalara qarşı dayanıqlı olmalıdır. Kataloqlarda qeyd edilmiş icazə verilən yük və sürət həddlərinin aşılmasına yol verməmək üçün çox diqqətli olmaq lazımdır.

ŞKİVLƏRİN YIĞILMASI: kanalçıqı və yivli dəliyi olan valların üzərinə şkiylərin yığılması sadəcə olaraq onun əllə sıxılmaqla, yarısına qədərini kanalçıqı yerləşdirilməsi ilə əldə edilir.

Yivli dəliyi olmayan vallarda şkiyin 80°C civarında qızdırılması tövsiyə edilir (Şəkil 5-10).

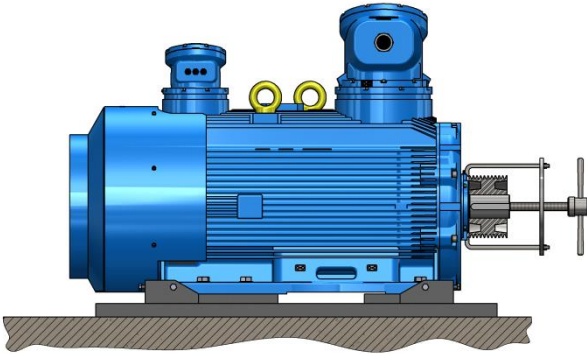


Şəkil 5-10 - Şkiylərin yığılması

İstifadə edilən muftalar istismar zamanı radius və ox üzrə vibrasiyalara qarşı dayanıqlı olmalıdır. Kataloqlarda qeyd edilmiş icazə verilən yük və sürət həddlərinin aşılmasına yol verməmək üçün çox diqqətli olmaq lazımdır.

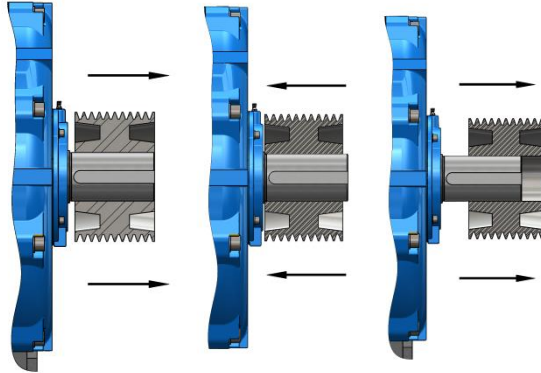


ŞKİVLƏRİN SÖKÜLMƏSİ: açarın və valın səthinin zədələnməməsi üçün şkiqlərin sökülməsi zamanı Şəkil 5-11 göstərilmiş qurğulardan istifadə edilməsi tövsiyə olunur.



Şəkil 5-11 - Şkiqlərin sökülməsi

Şkiq və yastıqları yerinə yerləşdirən zaman çəkiclərdən istifadə edilməməlidir. Şkiqlərin köməyiylə yastıqları yerinə yerləşdirilməsi yastıq halqalarında nöqtə şəkilli zədələrə səbəb olur. İlk olaraq kiçik olan bu nöqtələr istismar müddəti ərzində böyüyür və o həddə gəlib çata bilər ki, yastıq bütünlüklə zədələnmiş olar. Şkiqin düzgün vəziyyətdə yerləşdirilməsi Şəkil 5-12 göstərilir.



Düzgün Düzgündür Düzgün

Şəkil 5-12 - Şkiqlərin düzgün yığılması



DİQQƏT

Şkiqi yığan və sökən zaman heç vaxt yastıqları sıxmayın və ya onların üzərinə döyəcləməyin.



PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT

Qayışyılı muftalar olduğu halda, qayışlar elektrostatik təsirə məruz qalmamalıdır.

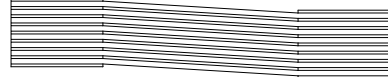
İŞLƏDİLMƏSİ: Valların paralelliyini və şkiqlərin mükəmməl şəkildə nizamlanmış olduğunu təmin edərək, yastıqların itələnməsinə yol verməyin (Şəkil 5-13).

Yan tərəf üzrə səhv nizamlanmış şkiqlər istismar zamanı bir-birini əvəzləyən zərbələri rotora ötürür və yastığın yuvasını zədələyə bilər. Qatran tətbiq edilməsi ilə qayışın sürüşməsinin qarşısı alınır.

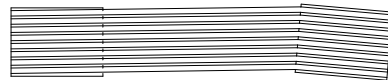
CORRECT



INCORRECT

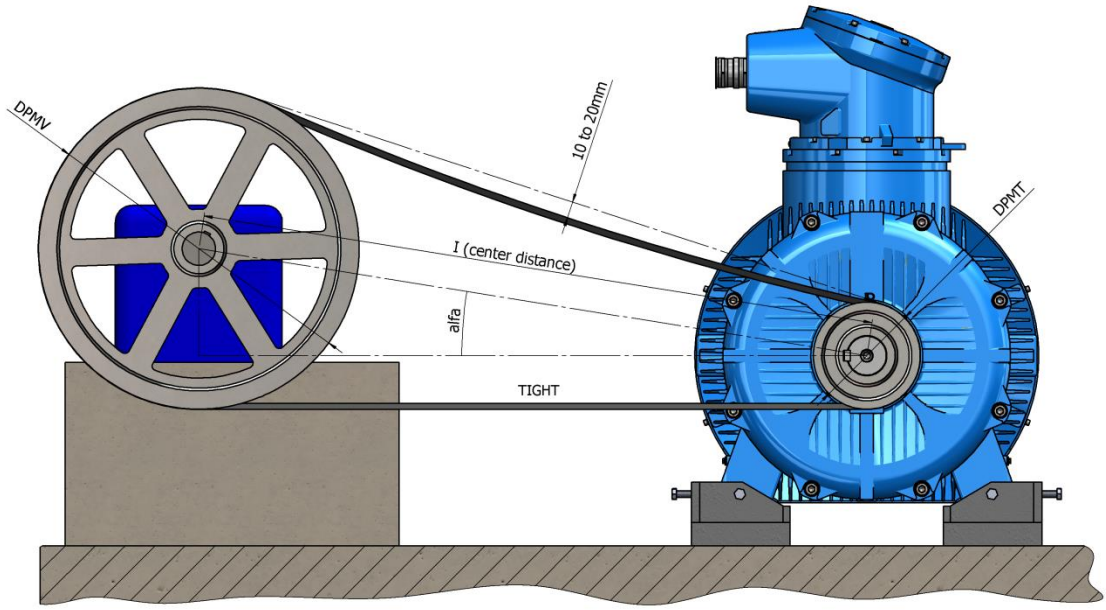


INCORRECT



Şəkil 5-13 - Şkiqlərin düzgün nizamlanması

İstismar zamanı sürüşmənin qarşısını almaq üçün qayış gerilmiş halda olmalıdır (Şəkil 5-14baxın)



Şəkil 5-14 - Qayışın gərginliyi



QEYD

Həddən artıq gərilmiş qayış valın ucuna təsir edən qüvvəni artıraraq, vibrasiyalara və yeyilməyə səbəb olur ki, bu da valın sınmasına gətirib çıxara bilər.



DIQQƏT

Qayışın həddən artıq gərilməsi yastığın zədələnməsinə səbəb ola və valın sınmasına gətirib çıxara bilər.

QAYIŞIN GƏRGİNLİYİ: Ümumilikdə, qayışın düzgün gərginliyi qayışların ən çox yüklənməsi halında sürüşməyəcəyi, mümkün ola bilən ən aşağı gərginlik olmalıdır.

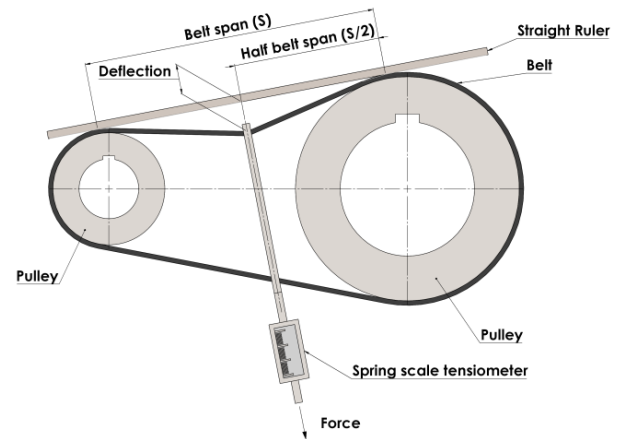
Qayışın lazımı qaydada gərilməsini təmin etmək çox vacibdir. Gərilmə çox yüksək olarsa, hərəkət ötürücü mexanizm yastıqları həddən artıq yükləyər və valların nizamını poza bilər. Qayışın gərilməsi gərginlik yoxlayıcı ilə ölçülməlidir.

Qayış istismarın ilk saatlarında müntəzəm olaraq müşahidə edilməlidir.

Qayışın gərilməsi aşağıdakı üsulların birindən istifadə edilməklə ölçülür, təyin edilər və yoxlanarsa, hərəkət ötürmə mexanizminin düzgün gərginliyini əldə etmək olar:

QAYIŞIN GƏRGİNLİYİNİN XƏTTƏN KƏNARA ÇIXARMA YOLU İLƏ ÖLÇÜLMƏSİ

Qüvvə ilə xəttədən kənara çıxarma üsulu – Qayışın gərginliyi tenziometr və ya digər yaylı-şkalalı tester ilə, qayışın mərkəzinin müəyyən məsafəyə qədər kənara çıxması üçün tələb edilən qüvvənin ölçülməsi ilə müəyyən edilir. Tenziometrləri qayış istehsalçıları və ya distribütorları təmin edə bilərlər.



Şəkil 5-15 - Qayışın şkiylər arası uzunluğu

Tenziometr və ya digər yaylı-şkalalı tester ilə cihazın qarşı tərəfinin ucunu qayışın iki şkiylər arası uzunluğunun orta nöqtəsinə basın və şkiylər arası qayışın hər 26 mm-i üçün zəruri olan 0,4 mm kənaraçıxmanı əldə etmək üçün cihaza qüvvə tətbiq edin. Məsələn, qayışın iki şkiylər arası uzunluğu



1000 mm (1m) olarsa, zəruri olan kənarçıxma 16 mm-dir.

Tək qayışlı ötürücü üçün, tenziometrde müşahidə edilən kənarçıxma iki rolükün xarici diametri üzrə yerləşdirilmiş xətkəşin altı ilə bir xətt üzrə yerləşməlidir. Çox qayışlı ötürücü üçün, qayışın kənarçıxması sonrakı qayışın üstü ilə bir xətt üzrə yerləşməlidir. Hər qayışın orta göstəricisini götürün.

Tenziometrlerin istifadəsi və qayışın gərginliyinin ölçülməsi üzrə göstərişlər avadanlıqla birgə təchiz edilir və onlar çox sadə olmaqla, quraşdırıcılara və son istifadəçilərə imkan verirlər ki, avadanlıq istehsalçıların tövsiyələrini diqqətə alaraq qayışın düzgün gərginlənməsinin nizamlanmasını yerinə yetirsinlər.

QAYIŞIN GƏRGİNLİYİNİN TEZLIKDƏN İSTİFADƏ EDƏRƏK ÖLÇÜLMƏSİ

Elektron tenziometr qayışın iki şkiiv arası vibrasiyasını ölçmək üçün istifadə edilir və o, vibrasiya tezliyini dərhal qayışın statik gərginliyinə çevirir. Gərginləşmiş qayışın öz tezliyini ölçməklə, qayışın gərginliyi hesablanabilir.

Qayışın vəziyyətini müəyyən etmək üçün kənarçıxma və ya tezlik üsulları ilə əldə edilən qüvvə qayış istehsalçıların cədvəllərində tövsiyə olunan gərginləşmə qüvvələrinin göstəriciləri ilə müqayisə edilməlidir.

Çox kiçik şkiivlərin istifadəsinə yol verilməməlidir; şkiivin ölçüsü kiçildikcə qayışın dartılması artdığına görə onlar valın əyilməsinə səbəb olurlar.



QEYD

Xüsusi şkiivlər tələb olunduğu halda, düzgün layihələndirmənin təmin edilməsi üçün WEG-lə əlaqə saxlayın.

Qayışlardakı gərginlik səbəbindən mühərrikin val olan ucu üzərində radial yük kimi təsir edən reaksiya mövcuddur.

Bu cür reaksiyanın (radial qüvvənin) hesablanması üçün olan verilənlər bunlardır:

- Ötürmə gücü [kW] (P);
- Mühərrikin sürəti [rpm] (RPM);
- Aparılan şkiivin diametri [mm] (DPMV);
- Aparan şkiivin diametri [mm] (DPMT);
- Mərkəzlər arasındakı məsafə [mm] (I);
- Sürtünmə əmsalı [-] (MI) - (normal halda 0,5);
- Sürüşmə əmsalı [-] (K);
- Daha kiçik şkiiv üzərində qayışın maillik bucağı [rad] (alfa);
- Val ucuna tətbiq edilən radial qüvvə [N] (FR).

$$\alpha = \pi - \left(\frac{DPMV - DPMT}{I} \right)$$

$$K = 1.1 \times \left[\frac{e^{(MI \times \alpha)} + 1}{e^{(MI \times \alpha)} - 1} \right]$$

$$FR = \frac{18836,25 \times N}{DPMT \times RPM} \times \frac{\sqrt{K^2 \times [1 - \cos(\alpha)] + 1.21 \times [1 + \cos(\alpha)]}}{2}$$



QEYD

Bu ümumi hesablamadır. Dəqiq göstəricilər üçün qayış istehsalçısı ilə əlaqə saxlayın.



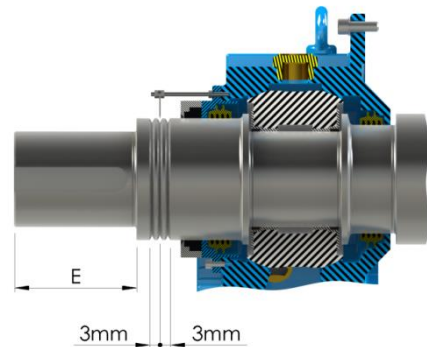
QEYD

Hər zaman lazımı qaydada tarazlanmış şkiivlərdən istifadə edin. Tarazı poza biləcəyi üçün bütün hallarda çox böyük açarların istifadəsinə yol verməyin. Bu göstərişlərə düzgün əməl edilmədiyi halda, vibrasiya səviyyələri ortaya çıxacaq.

5.1.5.4 VTULKALI YASTIQ ÜÇÜN BİRLƏŞDİRİCİ QURĞU - OX ÜZRƏ BOŞLUQ

Vtulkalı yastıqlarla təchiz olunmuş mühərriklər hərəkətə gətirilən mexanizmə birbaşa və ya hətta reduktordan istifadə etməklə qoşulmalıdır. Şkiivli/qayışlı qoşulma tövsiyə edilmir.

Bu vtulkalı mühərriklərin valın aparıcı ucunda üç identifikasiya nişanı vardır. Mərkəzdəki nişan maqnetik mərkəzi göstərir; kənardakı digər iki nişan rotorun ox üzrə yol verilən yerdəşiyməsinə göstərir.



Şəkil 5-16 - Vtulkalı yastığı olan valın nizamlanması

Şəkil 5-16 yastıq çərçivəsinin bir hissəsini göstərir ki, burada ox maqnetik mərkəzi və valın üzərindəki üç işarəni göstərir.

Mühərriki qoşarkən aşağıdakı aspektlər nəzərdən keçirilməlidir:

- Aşağıdakı cədvəldə hər bir yastıq ölçüsü üçün göstərilən yastığın ox üzrə boşluğu.
- Hərəkət etdirilən mexanizmin ox üzrə yerdəyişməsi (əgər varsa).
- Qoşulma üçün yol verilən, ox üzrə maksimum boşluq.

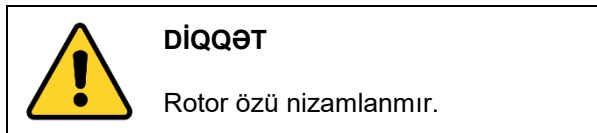
Cədvəl 5-3 – Vtulkalı yastıqlara tətbiq edilən standart boşluqlar

WEG tərəfindən təchiz edilmiş, partlayışa qarşı davamlı mühərriklərin vtulkalı yastıqlarına tətbiq edilən boşluqlar	
Yastığın ölçüsü	Ox üzrə boşluq mm-lə
9	3 + 3 = 6 ⁽¹⁾
11	
14	

(1) Bu standart göstəricidir. Mühərrik layihələndirməsinə əsasən digər göstəricilərdən istifadə edilə bilər.

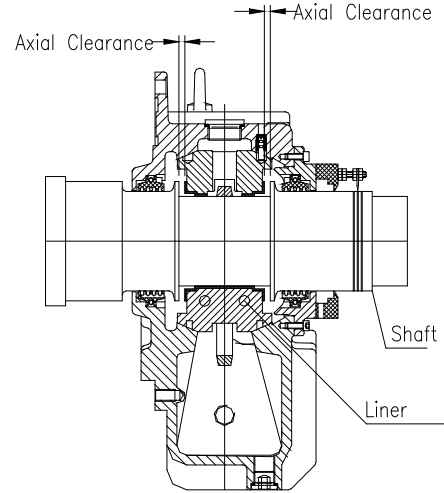
Mühərrik o şəkildə qoşulmalıdır ki, mühərrik işləyən zaman yastığın çərçivəsinə birləşdirilmiş ox dəqiq olaraq mərkəzdəki işarə üzərində yerləşmiş olsun.

Mühərrik işə düşərkən və ya hətta işləyərkən hərəkət etdirilən mexanizm mühərrikin valı üzərinə ox üzrə təsir edən hər hansı qüvvə yaratdığı halda, rotor iki xarici yuva arasında sərbəst şəkildə hərəkət etməlidir. Mühərrik heç bir halda, yastığın üzərinə davamlı olaraq ox üzrə təsir edən qüvvə ilə işləyə bilməz.



Adətən WEG tərəfindən istifadə edilən vtulkalı yastıqlar ox üzrə təsir edən qüvvələrə davamlı olaraq tab gətirmək üçün nəzərdə tutulmayıb. Hərəkət etdirilən mexanizmin ox üzrə boşluğu mühərrikin vtulkalı yastıqlarına ox üzrə hər hansı qüvvənin tətbiq edilməsinin qarşısını almaq üçün zəruri olacaq şəkildə məhdudlaşdırılmalıdır.

Şəkil 5-17 val/yastıq dəstinin, habelə ox üzrə boşluqların standart konfigurasiyasını işıqlandırmaqla, hərəkətötürücü mexanizm ucundakı yastığın bir hissəsini göstərir.



Şəkil 5-17 - Hərəkətötürücü mexanizm ucundakı vtulkalı yastıq

5.1.6. SOYUTMA

Quraşdırma zamanı bütün soyutma şərtləri nəzərdən keçirilməlidir. Quraşdırma zamanı mühərrikin hava girişi kanalı və divar arasındakı məsafə ən azı hava giriş kanalı diametrinin ¼-i qədər olmalıdır. Hava girişinin tor süzğəci üzərində təmizlik işlərinin həyata keçirilməsi üçün insan da mühərrik və divar arasında hərəkət edə bilməlidir.

Ətraf mühitin havası ilə soyudulan maşınlarda havanın rahat keçməsinin təmin edilməsi üçün hava girişinin tor süzğəci və ya borucuqları müəyyən müddətdən bir təmizlənməlidir. İsti hava mühərrik tərəfindən təkrarən sorulmamalıdır.

- Hava girişi kanalı üstə olan şaquli montaj edilmiş mühərriklər: mühərriklərin içərisinə şaquli istiqamətdə yad cisimlərin düşməsinin qarşısını almaq üçün hava girişinin dəliyi müvafiq qapaqla qorunmalıdır.
- Maşının daşınması və saxlanması üçün təmin edilmiş bütün qoruma vasitələri yalnız quraşdırma öncəsi çıxarılmalıdır.
- Birbaşa günəş işığı istisi hərərəti artırdığına görə, açıq havada quraşdırılmış mühərriklər hər zaman havanın təsirindən qorunmalıdır.
- Toz və ya başqa cisimlərin yığılmasının qarşısını almaq üçün qabırğa və borulara yaxşı xidmət götərilməlidir.

5.1.7. VİBRASIYA / TARAZLAŞDIRMA

WEG-in mühərrik və generatorlarının hamısı yarım açarla dinamik olaraq tarazlaşdırılır;

Onlar tarazlaşdırılır və IEC 60034-14 standartı (satılma müqaviləsində başqa göstəricilər nəzərdə tutulduğu hallar istisna olmaqla) ilə müəyyən edilmiş vibrasiya həddlərinə uyğun haldadırlar.



Zavodda hərəkətötürücü mexanizm tərəfində və həmin mexanizmin olmadığı tərəfdəki yastıqların şaquli, üfqi və ox üzrə vibrasiya ölçülmələri həyata keçirilir.

Müştəri WEG-i yarımdufta vtulkası təchiz etdiyi halda, mühərrik val üzərinə bərkidilmiş bu yarımdufta vtulkası ilə tarazlaşdırılır. Belə olmadığı halda, mühərrik yuxarıdakı standartlara əsaslanaraq yarım açarla (bu, açar yuvasının içərisi açar yuvasının eni, qalınlığı və hündürlüyündə olan metal parçası ilə doldurulmuş açar yuvasıdır) tarazlaşdırılır.

WEG tərəfindən tövsiyə edilən, icazə verilən maksimum vibrasiya səviyyələri ISO 10816-3 Standartlarına əsasən müəyyən edilir. Bu standart dayaq sinfini sərt kimi təsnifatlandırır: *əgər birləşdirilmiş maşın və dayaq sisteminin özünün ən aşağı tezliyi ölçülən istiqamətdə onun işlək halındakı əsas tezliyindən (əksər hallarda bu, fırlanma sürəti/tezliyidir) ən azı 25% çoxdursa, o zaman dayaq sistemi həmin istiqamətdə sərt hesab edilə bilər. Digər bütün dayaq sistemləri uyğunlaşa bilən hesab edilə bilər.*

WEG tərəfindən işləyən mühərriklər üçün tövsiyə edilən, icazə verilən maksimum vibrasiya səviyyələri aşağıdakı cədvəldə verilib. Bu göstəricilər ümumidir və normativ rolunu oynayırlar. Xüsusi təbiiqetmə şərtləri diqqətə alınmalıdır.

Cədvəl 5-4 - 10816-3 vibrasiya həddləri

Dayaq sinfi	Zona sərhədi	Sürət (mm/san R.M.S.)	
		160mm < H < 315mm	H ≥ 315 mm
Sərt	Xəbərdarlıq signalı	3,5	5,5
	Dayandırılma	4,5	7,1
Uyğunlaşa bilən	Xəbərdarlıq signalı	5,5	8,8
	Dayandırılma	7,1	11,0

Vibrasiyaya ən çox aşağıdakılar səbəb olur:

- Mühərrik və hərəkətötürücü mexanizm arasındakı nizamın pozulması;
- Mühərrikin altlığa səhv bərkidilməsi, altlığın altında "tənzimləyici şaybaların boş" olması ilə bir və ya daha çox mühərrik ayağı və ştiftlərin düzgün bərkidilməməsi;
- Uyğun olmayan və ya möhkəm qurulmamış altlıq;
- Digər avadanlığın səbəb olduğu xarici vibrasiyalar.

Mühərrikin Cədvəl 5-4 təsvir edilmiş vibrasiya göstəricilərindən yuxarı vibrasiya ilə işlədilməsi onun istismar müddətini azalda və/və ya iş keyfiyyətini aşağı sala bilər.

5.1.8. VALIN VİBRASIYA HƏDDLƏRİ

Proksimetrlə təchiz edilmiş və ya onun quraşdırılması nəzərdə tutulan mühərriklərdə (adətən vtulkalı yastıqda istifadə edilir) yastıqların yanında olan sahələrdəki val səthləri xüsusi olaraq cilalanmaqla ehtazlıdır ki, valın vibrasiyasının düzgün ölçülməsi təmin edilsin.

Mühərriklərdə olan vibrasiya ölçülür və IEC 60034-14 Standartına uyğun olmalıdır.

Cədvəl 5-5 xəbərdarlıq signalı və dayandırılma göstəriciləri qoşulu olan elektrik generatorları üçün icazə verilən val vibrasiya göstəricilərini ifadə edirlər. Bu göstəricilər ISO 7919-3 Standartının altındadır.

Bu, xüsusi təbiiqetmə şərtləri diqqətə alınmalı olan ümumi göstəricilərdir (əsas etibarilə val və yastıq arasındakı diametrik boşluq) və onlar normativ rolunu oynayırlar.

Cədvəl 5-5 - Valın vibrasiyası üçün WEG həddləri

Valın vibrasiyası (tam amplituda, µm)				
Vtulkalı yastığın ölçüsü	Nominal sürət (rpm)			
	1800		3600	
	Xəbərdarlıq signalı	Dayandırılma	Xəbərdarlıq signalı	Dayandırılma
9-80	86	115	85	114
9-90	97	129	97	129
9-100	108	144	108	144
11-100	108	144	108	144
11-110	101	135	101	135
11-125	125	167	125	167
14-125	125	167	125	167
14-140	125	167	125	167
14-160	144	192	171	215
14-180	163	218	187	220



DIQQƏT

Mühərrikin valının xəbərdarlıq signalı və dayandırılma göstəricilərinə yaxın göstəricilər altında işlədilməsi yastıq gilizlərini zədələyə bilər.

Vibrasiyanın artmasına səbəb olan əsas səbəblər bunlardır:

- Generatora mənfi təsir edə biləcək olan qoşulmanın nizamının pozulması və digər problemlər;
- İstehsal zamanı minimuma endirilən, valın istehsalı ilə əlaqəli problemlər;
- Valın ölçmə həyata keçirilən səthindəki qalıq gərginlik və ya maqnetizm;

- Valın ölçmə həyata keçirilən səthində cilalanmanın səbəb olduğu cızıqlar, zərbələr və ya vibrasiyalar.

5.1.9. AUTOMATİK YAĞLAYICILAR

Mühərrik, mühərrik yağlayıcısı ilə təchiz olunmuşsa o, işəsalınma zamanı mütləq aktivləşdirilməlidir.

Avtomatik yağlayıcıların aktivləşdirilməsi barədə ətraflı məlumat üçün 8.2.9 alt bölməsinə baxın.

5.2. ELEKTRİK ENERJİSİ İLƏ BAĞLI ASPEKTLƏR

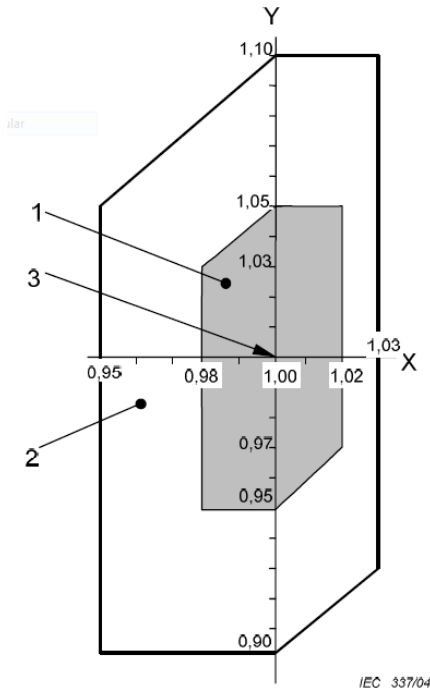
5.2.1. ELEKTRİK ENERJİSİ TƏCHİZATI

Mühərrikin müvafiq enerji mənbəyinə qoşulmuş olmasını təmin edin.

Elektrik enerjisi təchizatının müvafiq qaydada olması çox önəmlidir. Bütün naqillər və mühafizə sistemi mühərrikin klemmalarına əla keyfiyyətli elektrik enerjisinin verilməsini təmin etməlidirlər.

WEG IEC 60034-1 standartına uyğun olaraq qurulmuşdur və mühərrikin verilənlər vərəqində başqa cür bəyan edilmədiyi halda, onlar nominal göstəricidən 10% yuxarı və ya aşağı nominal gərginlik üçün nəzərdə tutulmuşdur (Şəkil 5-18"B" zonası).

Nominal tezlik üçün 95%-103% aralığı ("B" zonası) yol veriləndir.



- 1 zone A
- 2 zone B (outside zone A)
- 3 rating point

Şəkil 5-18 - Gərginlik və tezliyin dəyişmə həddləri (IEC 60034-1)

Mühərrik A zonasında özünün əsas funksiyasını (fırlanma momentinin təmin edilməsi) yerinə yetirə bilməlidir, lakin onun göstəriciləri nominal gərginlik və tezlikdə (Şəkil 5-18 nominal xarakteristikalarla əlaqəli bəndə baxın) bütünlüklə özünün istismar göstəricilərinə uyğun olmamalıdır, bəzi kənarçıxmalar mövcud ola bilər. Hərərətə yüksəlmə göstəriciləri mühərrik A zonasında işləyərkən, onun nominal gərginlik və tezlikdə işləyərkən mövcud olan göstəricələrdən yuxarı ola bilər.

Mühərrik özünün əsas funksiyasını B zonasında da yerinə yetirə bilməlidir, lakin onun A zonasındakı nominal gərginlik və tezlik göstəricilərində daha böyük kənarçıxmalar qeyd edilə bilər. Hərərətə yüksəlmə göstəriciləri mühərrikin nominal gərginlik və tezlikdə işləyərkən müşahidə olunan göstəricələrindən yuxarı ola bilər və yəqin ki, A zonasında qeyd edilənlərdən yuxarı olacaq.

B zonasının kənarlarında uzunmüddətli iş tövsiyə edilmir.

Təhlükəsizliyi artırılmış klemma qutusuna malik olan mühərriklər üçün gərginlik və yol verilən kənarçıxma həddləri IEC/EN 60079-7 standartı ilə məhdudlaşdırılır (bu, maksimum icazə verilən $10kV \pm 10\%$ gərginlik deməkdir).

5.2.2. KLEMMA QUTUSU

5.2.2.1 ÜMUMİ MƏLUMAT



TƏHLÜKƏ

Elektrik mühərriklərində yüksək gərginlik mövcuddur. Düzgün davranmama ağır xəsarət almağa və ya ölümə səbəb ola bilər.

Klemma qutusunu açmazdan öncə generatoru söndürün və klemma qutusunda gərginliyin olmamasını təmin edin.

**DIQQƏT**

Klemma qutusunda düzgün xidmət edilməməsi materialın zədələnməsinə səbəb ola bilər.

Aşağıdakı məqamlara diqqət yetirilməlidir:

- Klemma qutusunun daxilindəki komponentlərdə zədələnmə müşahidə edilməyib;
- Klemma qutusunun daxilində yad cisimlər, çirk və ya nəmlik mövcud deyil;
- Orijinal plombdan (əgər varsa) istifadə edərək klemma qutusunu bağlayın;
- Bütün vintlərin və kabel muftalarının sıxılma momentlərini nəzərdən keçirin.

Mühərrik fərqli funksiyalar və qorunma növləri ilə təchiz olunmuş çoxsaylı klemma qutuları ilə təchiz edilmiş ola bilər.

Klemma qutularının funksiyalarını və qorunma növlərini müəyyən etmək üçün sənədləri və pasport lövhəciklərini nəzərdən keçirin.

5.2.2.2 TƏHLÜKƏSİZLİYİ ARTIRILMIŞ KLEMM QUTULARI

Mühərriklər standart olaraq təhlükəsizliyi artırılmış klemma qutuları ilə təchiz edilmişdir.

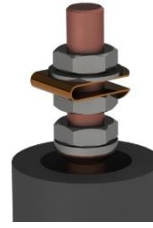
Klemma qutusunun kamerası həmişə mühərrikin kamerasından ayrılmış halda olur.

**PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT**

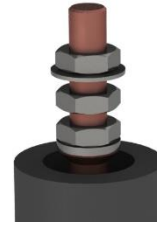
Hər zaman klemma qutusunun orijinal plombunu saxlayın. Bütün kabel muftaları klemma qutusunun qorunma növünə və xarici təsirlərdən mühafizə dərəcəsinə uyğun olmalıdır.

**PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT**

İtən cərəyanın axma məsafəsi və keçiricilər arasındakı boşluq IEC 60079-7 standartına uyğun olmalıdır. Kontaktlarda kabel sıxaclarından (mühərrikə birgə təchiz edilir) mütləq istifadə olunmalıdır.



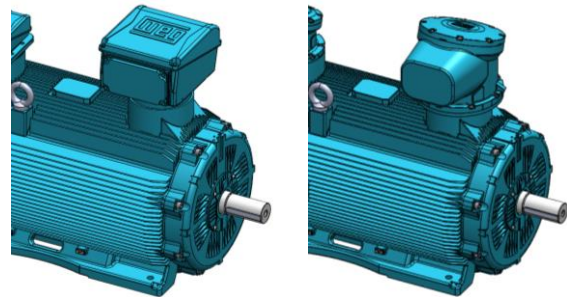
Kabel sıxacı ilə
(Partlayışdan qorunan)



Kabel sıxacı olmadan
(digərləri)

Şəkil 5-19 – Elektroizolyatoru olan və olmayan kabel sıxacı

Klemma qutularının çeşidləri çox olduğuna görə hansı növ qorunmadan istifadə edildiyini pasport lövhəciyində diqqətlə yoxlayın.



Şəkil 5-20 – Təhlükəsizliyi artırılmış klemma qutusu variantları

5.2.2.3 PARTLAYIŞA QARŞI DAVAMLİ KLEMM QUTULARI (ALICININ İSTƏYİNƏ GÖRƏ)

Alicının istəyinə görə mühərriklər partlayışa qarşı davamlı qutularla təchiz edilə bilər.

Klemma qutusunun kamerası həmişə mühərrikin kamerasından ayrılmış halda olur.

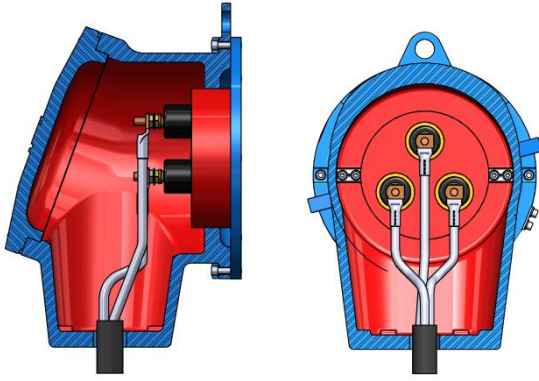
Partlayışa qarşı davamlı qovşaqların zədələnməsinə yol verməmək üçün klemma qutusu qapaqlarını sökərkən və yığarkən diqqətli olmaq lazımdır.

**PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT**

Partlayışa qarşı davamlı qovşaqlarda hər hansı zədələnmə olarsa, dərhal WEG-lə əlaqə saxlayın.

Mühərrikin sertifikatlaşdırılmasına əsasən klemma qutusunun istifadə olunmayan bütün dəlikləri rəsmi olaraq qəbul edilmiş tıxaclarla bağlanmalıdır.

Mühərrikin sertifikatlaşdırılmasına əsasən klemma qutusunun istifadə olunan bütün dəlikləri rəsmi olaraq qəbul edilmiş kabel muftaları ilə bağlanmalıdır.



Şəkil 5-21 - Partlayışa qarşı davamlı klemma qutusu



PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT

Mühərrik üçün yalnız orijinal bolt növlərindən (sinfi və ölçüsü) istifadə edin.

Qovşaqlarda təmir işini texniki sənədlərə əməl edildiyi halda və partlayışa qarşı davamlı kanal və boşluqlar tamamilə uyğun olduğu halda yerinə yetirmək olar.

Şübhəli məqamlar olduqda, WEG-lə əlaqə saxlayın.

5.2.2.4 FAZALARI AYRILMIŞ KLEMMA QUTULARI (ALICININ İSTƏYİNƏ GÖRƏ)

Alıcının istəyinə görə mühərriklər Fazaları ayrılmış klemma qutuları ilə təchiz edilə bilərlər. Bu qutu "Partlayışdan qorunan" kimi sertifikatlaşdırılıb.



Şəkil 5-22 - Fazaları ayrılmış klemma qutusu

5.2.2.2 bəndindəki tövsiyələr dəqiqliklə bu növ klemma qutularına aiddir.

Klemma qutusunun yığılması və birləşdirilməsi üzrə ətraflı məlumat üçün WEG-in veb saytında mövcud olan 15586591 sənədini nəzərdən keçirin.

5.2.3. BİRLƏŞMƏLƏR



DİQQƏT

Elektrik enerjisi təchizatı, torpaqlama və köməkçi avadanlıq kablalarının birləşdirilməsindən öncə mühərriklə birgə təchiz edilmiş elektrik sxemini təhlil edin.

Lazım gəldiyi halda, klemma qutusu açın və müvafiq detalları yoxlayın. Nominal gərginliyin mühərrikin pasport lövhəciyi üzərində olan gərginliklə eyni olduğunu yoxlayın. Ətraf mühit amillərini (ətraf mühitin hərəreti, quraşdırma növü, və s.) diqqətə alaraq mühərrikin nominal cərəyan şiddətinə uyğun olan birləşdirici kabloları müəyyən edin.

Elektrik təchizatı kabelini ətraf mühitin 80°C-lik və ya daha yuxarı hərəret üçün (mühərrikin pasport lövhəciyi üzərində göstərilmişsə) seçin.

Birləşdirici kabloların eninə kəsiminin və izolyasiyasının mühərrikin cərəyan şiddəti və gərginliyi üçün uyğun olduğundan əmin olun.



QEYD

Qidalandırıcı kabloların ölçüsü mühərrikin sənədlərinə uyğun olmalıdır.

Cədvəl 5-6 - Klemma sıxacının sıxılma momenti

Yiv	Fırlanma momenti (Nm)		
	Min.	Maks.	
Ştift	M 10	8	13
	M 12	15	30
	M 16	30	50
	M 20	50	80
	M 24	130	186



QEYD

İki paralel kontakt birləşdiriləcəksə, şiftlərdəki birləşmə aşağıdakı şəkllə uyğun həyata keçirilməlidir:

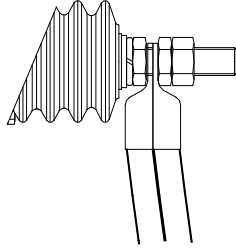


Figure 5-23 - Sıxac-klemma birləşməsi

**QEYD**

Mühərrikin elektrik təchizatı kabləri Raychem kabel birləşdirmə sistemi ilə təchiz ediləcəksə, müştəri klemma qutusunun girişi və mühərrikin kontaktları arasında lazım olan məsafəni bildirməlidir.

5.2.4. FIRLANMA İSTİQAMƏTİ

Elektrik enerjisi təchizatı kabləri U1, V1, W1 və ya T1, T2 və T3 ilə L1, L2, L3 faza ardıcılığı ilə birləşdirilmişsə, mühərik hərəkətötürücü mexanizm (DE) tərəfdən baxdıqda saat əqrəbi istiqamətində (CW) fırlanacaq. İki birləşmə tərsinə çevrilmiş olduqda, yəni eyni L1, L2, L3 faza ardıcılığı ilə enerji təchizatı V1, U1, W1 (or U1, W1, V1, or W1, V1, U1) ilə birləşdirilmişsə, o zaman mühərik saat əqrəbinin əks istiqamətində fırlanacaq. Kabelin metal örtüklü qoruyucuları (ekvipotensial qoruma) klemma qutusunda bu məqsədlə nəzərdə tutulmuş torpaqlamaya birləşdirilməlidir.

**DIQQƏT**

Müştəri zavoddan saat əqrəbinin əks istiqamətində (CCW) fırlanma tələb edərsə, mühərik DE tərəfindən baxdıqda həmin istiqamətdə (CCW) fırlanacaq (U1, V1, W1 və ya T1, T2 və T3 ilə L1, L2, L3 faza ardıcılığı ilə).

**PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT**

Partlayış təhlükəsi olan mühitlər üçün nəzərdə tutulmuş mühərriklər müvafiq klemmalar və təzyiqedavamlı şaybalarla təchiz edilməlidirlər.

**PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT**

Partlayış təhlükəsi olan mühitlər üçün klemma qutuları ilə təchiz edilmiş mühərriklər istismarda olan birləşmələrin boşalmasına yol verilməməsi üçün sıxaclarla təchiz edilmişdir.

**PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT**

Partlayış təhlükəsi olan mühitlər üçün klemma qutularında birləşdirməni həyata keçirərkən klemmalar və ya sıxaclar arasındakı minimum izolyasiya məsafəsinə diqqət yetirin.

Klemma qutusunu bağlamazdan əvvəl bütün klemma qaykaları və torpaqlama birləşmələrinin lazımı qaydada bərkidilmiş olduğundan əmin olun. Həmçinin bütün sertifikatlaşdırılmış qurğusun çıxışlarının kipləşdiricilərinin əla vəziyyətdə və düzgün quraşdırılmış olduğundan əmin olun.

**PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT**

Mühərrikin sertifikatlaşdırılmasına əsasən istifadə olunmayan bütün dəliklər rəsmi olaraq qəbul edilmiş tıxaclarla bağlanmalıdır.

5.2.5. QORUYUCU VASİTƏLƏR**5.2.5.1 SARĞILAR ÜÇÜN QORUYUCU VASİTƏLƏR**

Aşağı gərginlikli mühərriklər standart olaraq, əsas klemma qutusunda hər faza üçün biri (üçlü dəst) olmaqla, istilikdən qoruma qurğuları (PTC) ilə təchiz edilmişdir.

Orta və Yüksək gərginlikli mühərriklər, yalnız hərərətin ölçülməsi və ya həmçinni həddən artıq yüklənmə, aşağı gərginlik və ya ventilyatorun nasazlığı kimi hallarda hərərətə nəzarət edilməsi üçün köməkçi klemma qutularında bir fazaya (3 naqil) ikisi birləşdirilməklə, hərərət detektorları (Pt100) ilə təchiz edilmişlər.

Tələb olunduğu halda mühərriklər, mühərrikin daxilindən keçməklə köməkçi klemma qutusuna birləşdirilmiş, "Ex eb" və/və ya "Ex i" sertifikatı olan hərərət detektorları ilə təchiz edilə bilirlər. Müvafiq sertifikatların verdiyi səlahiyyətlər diqqətə alınmalıdır.

Table 5-7 - Sarğılar üçün istilikdən qoruma vasitələri

Gərginlik	Qoruma növü	Hər faza üçün sayı
Aşağı gərginlik	PTC	1
Orta gərginlik	Pt100	2
Yüksək gərginlik	Pt100	2

5.2.5.2 YASTIQLAR ÜÇÜN QORUYUCU VASİTƏLƏR

Orta və Yüksək gərginlikli mühərriklər standart olaraq, köməkçi klemma qutusunda bir yastığa (3 naqil) ikisi birləşdirilməklə, hərarət detektorları (Pt100) ilə təchiz edilmişlər. Tələb olunduğu halda mühərriklər "Ex eb" və/və ya "Ex i" qoruması olan ATEX və/və ya IECEx sertifikatlı hərarət detektorları ilə təchiz edilə bilərlər. İstilikdən qoruma qurğuları birbaşa olaraq, mühərrikin qapağına montaj edilmiş ATEX və/və ya IECEx sertifikatlı klemma qutuları və ya birləşdirici başlıqlara birləşdirilir. Müvafiq sertifikatların verdiyi səlahiyyətlər diqqətə alınmalıdır.



PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT

Mühərriklər Qığılcıma qarşı qoruyan (Ex i), istilikdən qoruma vasitələri (Pt100, termocütlüklər) ilə təchiz olunduğu halda, ölçünün və ya bu cihazlara birləşdirilmiş nəzarət sisteminin təhlükəsizlik parametrləri termoelementlərin sertifikatlarına uyğun olmalı və eyni qoruma malik olmalıdırlar.

Qığılcıma qarşı qoruma (Ex i) dövrləri üçün olan birləşdiricilər qığılcıma qarşı qoruma üçün olmayan dövrlərin birləşdiricilərindən ayrıldırlar və qığılcıma qarşı qoruma üçün olmayan dövrlərdən fərqləndirmək üçün, onlar mavi rəngdədir.

Mühərrik Qığılcıma qarşı qoruma (Ex i) komponentləri ilə təchiz edilmiş olduğu halda, bu komponentlərin giriş parametrləri Qığılcıma qarşı qorumanın Zener baryerinin müəyyən edilməsi üçün mühərrikin İstismar təlimatı ilə təchiz edilmişlər.

Kabellər idarəetmə panelində quraşdırılmalı olan hərarət detektoruna mühərrikin klemma qutusunda çəkilir.

Xüsusi tətbiqetmə şəraiti üçün müştəri tələb etdiyi halda, mühərrik həmçinin, sarğı və/və ya yastıq kimi komponentlərin qorunması üçün bir neçə termoelementlə təchiz edilə bilər.

Pt100-ün kalibrənmiş müqaviməti aşağıda verilmiş düsturdan istifadə edilməklə hesablanıla bilər:

$$T = \frac{R - 100}{0,385}$$

R = Müqavimət (Pt100-də Ω (Ohm-la ölçülən)).

T = Hərarət (°C).

WEG quraşdırılmış bütün termozondların birləşdirilməsini və nəzarətini tövsiyə edir. W22Xd standart mühərriklərində təyin edilmiş maksimum hərarət göstəriciləri aşağıdakı kimidir:

Cədvəl 5-8 - Xəbərdarlıq siqnalı və dayandırılma üçün hərarət göstəriciləri

Komponent	Xəbərdarlıq siqnalı	Dayandırılma
Sarğı Qabırğalı soyudulan	140 °C	155 °C
Sarğı Borulu soyudulan	130 °C	140 °C
Yastıqlar	110 °C	120 °C
Vtulkalı yastıqlar	100 °C	110 °C

Xəbərdarlıq siqnalı və dayandırılma göstəriciləri tətbiq edilməsinə uyğun olaraq müəyyən edilə bilər, lakin yuxarıdakı cədvəldə verilmiş qiymətləri aşma bilməz.



DİQQƏT

Tətbiq edilməsi üçün tələb edildiyi halda, yuxarıda qeyd edilmiş qoruma cihazlarından əlavə digərləri də quraşdırıla bilər.

5.2.6. MÜHƏRRİKİN QORUMA CİHAZLARININ TƏNZİMLƏNMƏSİ



PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT

Partlayış təhlükəsi olan mühətlər üçün olan mühərrik qoruma cihazları hər zaman yanılı və EN/IEC 60079-14 standartlarına uyğun olaraq tənzimlənmiş olmalıdırlar. Başqa göstərişlər olmadığı halda mühərriklər o zaman S1 istismarı (davamlı) üçün layihələndirilir.



PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT

Artıq cərəyanla yüklənmədən qoruma cihazları daxil olmaqla, bütün qoruma cihazları mühərrikin nominal parametrlərinə uyğun olaraq tənzimlənməlidirlər. Qoruma cihazları mühərriki həmçinin qısa qapanma halında (rotor kilidləndikdə) qorunmalıdırlar.

Üçbucaq birləşməli sarğı tək fazaya qarşı qorunmalıdır. Bunu etmək üçün ardıcıl birləşdirilmiş releni sarğının fazaları ilə birləşdirin



və nominal cərəyan şiddətinin 0,58-inə bərabər olaraq tənzimləyin.



DİQQƏT

Sarğı və yastıqların bütün qoruma cihazları hər zaman yanılı və düzgün tənzimlənmiş olmalıdırlar.

5.2.7. ELEKTRİK YOXLANMASI

BİRLƏŞMƏSİNİN

- Klemma qutusunun içərisindəki bütün birləşdiricilər və klemmaların möhkəm birləşdirilmiş olduğunu vaxtaşırı yoxlayın;
- Klemma qutusu, kabel muftası və klemma qutusu kipləşdiricisindən naqillərin keçməsinə yoxlayın;
- Klemma qutusundan bütün tozu və çirki (əgər varsa) təmizləyin.



TƏHLÜKƏ

Elektrik maşınlarına hər hansı xidmət yalnız maşın tamamilə dayanmış və bütün fazalar enerji təchizatı mənbəyindən ayrılmış olduğu halda həyata keçirilməlidir.

6. MONTAJ YOXLANMASI

İŞLƏRİNİN

- Mühərrikin bütün fiksasiyaedici boltlarının lazımı qaydada bərkidildiyindən əmin olun;
- Klemma qutularının qapaqlarını bağlamazdan, kabel girişi panellərinin və/və ya kabel muftalarının bərkidilməsindən öncə partlayışa qarşı davamlı qovşaqların yaxşı vəziyyətdə (deformasiya, cızıqlar, izlər olmamaqla tam təmiz) olmasını təmin edin. Partlayışa qarşı davamlı qovşaqların sürtkü yaği çəkilməsilə korroziyadan qorunduğundan əmin olun. Partlayışa qarşı davamlı qovşaq açıq olduqda bu yağ örtüyünün yerində qalmasını təmin edin. 3.7.8bölməsinə baxın;
- Qoşulmanın eksentrikliyini yoxlayın, ox və radius üzrə boşluğu ölçün və bu göstəriciləri maksimal normativ göstəricilərlə müqayisə edin;
- Vaxtaşırı maşının vibrasiya səviyyələrini ölçün və nəticələri Cədvəl 5-5 verilmiş göstəricilərlə müqayisə edin.



DİQQƏT

Mühərrik anbarda uzun müddət ərzində qızdırıcı qurğu yandırılmadan qalarsa, mühərrikin daxilində su kondensasiya oluna bilər.



PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT

Mühərrikin daxilində kondensasiya olunmuş suyun yığılmasının qarşısını almaq üçün, tələb olduğu halda, mühərriklər sertifikatlaşdırılmış drenaj və havalandırma klapaları ilə təchiz edilə bilərlər.

6.1. QIZDIRICILAR

Mühərriklər, onların uzun müddətli boş dayanması zamanı suyun kondensasiya olunmaması üçün qızdırıcılarla təchiz olunduqları halda, qızdırıcılar elə qoşulmalıdır ki, onlar mühərrik söndürülən kimi işə düşsünlər və mühərrik işə düşməzdən dərhal əvvəl söndürülsünlər. Qızdırıcını enerji ilə təmin edən mənbəyin gərginliyi və gücü elektrik birləşmələri sxemində və mühərrik üzərindəki xüsusi lövhəcikdə verilib.

7. KÜY SƏVIYYƏSİ

İstismar zamanı küy səviyyəsinin aşağı olmasını təmin etmək üçün küy mənbəyi və bu cür küyün ətraf mühit vasitəsilə necə ötürüldüyü müəyyən edilməlidir. Mühərrikin aşağıda qeyd edilmiş komponentləri eşidilən diapozonda küylər yarada bilər:

- Soyutma sistemi;
- Yastıqlar;
- Maqnit dövrəsi.

Lakin elektrik mühərrikinin küy səviyyəsi əsas etibarilə onun ölçüsü, soyutma sistemi, sürəti və mexaniki qoruma (kamera) dərəcəsi ilə asılıdır. Soyutma sistemi hava ilə soyudur və adətən yalnız mühərrik quraşdırılan yerdəki küy səviyyəsinə təsir edir. Küy səviyyəsi səsbəğuculardan istifadə edilməklə azaldıla bilər. Yastıqların və ya maqnit dövrəsinin səbəb olduğu küylər mühərrikin və ya onun ayrı-ayrı hissələrinin mexaniki vibrasiyalarından yaranırlar və onlar fundament, divarlar və maşının soyuducu boruları vasitəsilə ötürülür. Bu növ küylər mühərrikin müvafiq şəkildə dizayn edilmiş anti-vibrasiyalı dempferlər üzərində quraşdırılması ilə azaldıla bilər. Düzgün olmayan dempferlərin vibrasiyaları hətta artırma biləcəyinə diqqət yetirilməsi vacibdir.

8. TEXNIKI XİDMƏT

Elektrik mühərriklərinin yaxşı planlaşdırılmış texniki xidməti izolyasiya səviyyələrinin, hərərət yüksəlməsinin (sarğı və yastıqlar), yeyilmələr, yastığın yağlanması və istismar müddətinin müntəzəm olaraq, habelə ventilyatorun hava axını və vibrasiya səviyyələrinin arabit yoxlanmasından ibarət ola bilər.

Partlayışa qarşı davamlı mühərrikin kamerası və partlayışa qarşı davamlı qovşaqların vəziyyəti üçün xarici hissənin ehtiyatlı qulluğu da texniki xidmət proqramında yer almalıdır.

Yuxarıdakı bəndlərdən birinə lazımı qaydada əməl edilmədiyi halda avadanlığın qəfildən dayanması baş verə bilər. Yoxlama dövrləri mühərrikin növündən və onun hansı şərtlər altında işlədiyindən asılıdır.

Soyutma prosesinin asanlıqla getməsi üçün çərçivəni, üzərində toz, çirk və ya yağ olmadan təmiz saxlamaq lazımdır.



DİQQƏT

Vərdənə ilə təchiz edilmiş istənilən mühərrikin daşınması zaman radius üzrə dayaqlı, kürəli yastıqlar və ya vtulkalı yastıqların zədələnməsinə yol verməmək üçün onların valları bloklanmış olmalıdır.

Valı bloklamaq üçün mühərriklə birgə göndərilmiş val bloklayıcı qurğudan istifadə edin. 2.2 bölməsinə baxın.

8.1. TƏMİZLİK

Mühərriki tozsuz, çirksiz və ya yağsız olmaqla, təmiz saxlamaq lazımdır. Mühərrikləri təmizləmək üçün yumşaq fırçalardan və ya təmiz pambıq parça qırıqlarından istifadə edilməlidir. Ventilyatorun qapağından yumşaq tozu, habelə ventilyatorun və soyuducu qurğunun qabırğalarına yığılmış çirki təmizləmək üçün sıxılmış hava axınından istifadə edilməlidir.

Yağ və ya su hopmuş yad cisimlər müvafiq həllediciyə batırılmış əskilərlə çıxarıla bilər.

Havanın dövr etməsini asanlaşdırmaq üçün istilik mübadiləçisinin borucuqları (varsə) əngəlləyici cisimlərdən azad olaraq, təmiz saxlanmalıdır.

Borucuqların təmizliyi üçün uclarında girdə fırça olan çubuqdan istifadə edilə bilər (onu bu cür borucuqlara salaraq, yığılmış bütün çirki çıxarmaq olur). Təmizliyə təsir etmək üçün DE tərəfindəki səsboğucunu çıxarın və yığılmış bütün çirki təmizləmək üçün fırçalı çubuğu borucuqların

içərisinə salın. Lazım gələrsə, ventilyator qapağını da çıxarın.

Klemma qutuları da təmizlənməlidir; klemmalarda dəmir yanığı olmamalı, onların mexaniki vəziyyəti əla olmalı və istifadə olunmayan bütün boşluqlar tozsuz olmalıdır.



PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT

Hər hansı təmizlik işi görməzdən öncə mühitdə potensial olaraq partlayış təhlükəsinin olmadığından əmin olun.

8.1.1. QİSMƏN TƏMİZLƏMƏ

- Kondensasiya olunmuş suyu kənara axıdın.
- Klemma qutularının içərisini təmizləyin.
- Qabırğalı soyudulan mühərriklər üçün çərçivədəki qabırğaları təmizləyin.
- Borulu soyudulan mühərriklər üçün istilik mübadiləçisini təmizləyin.
- Bütün partlayışa qarşı davamlı qovşaqlar açıq qaldıqdan sonra korroziyanı yavaşladan yağla örtülməlidir (onların paslanmamasını təmin etmək üçün).

8.1.2. TAM TƏMİZLƏMƏ

- Yumşaq fırça ilə çirkli sarğıları təmizləyin.
- Sarğının üzərinə yapışmış yağ və digər çirkərlər spirtə batırılmış əski ilə təmizləne bilər. Sarğıları sıxılmış hava axını ilə qurudun.
- Yastıqları, statordakı hava kanallarını və rotor millərini təmizləmək üçün sıxılmış hava axınından istifadə edilməlidir.
- Kondensasiya olunmuş suyu kənara axıdın və klemma qutularının içərisini təmizləyin.
- İzolyasiya müqavimətini ölçün (Cədvəl 3-1baxın).
- Qabırğalı soyudulan mühərriklər üçün çərçivədəki qabırğaları təmizləyin.
- Borulu soyudulan mühərriklər üçün istilik mübadiləçisini təmizləyin.
- Bütün partlayışa qarşı davamlı qovşaqlar açıq qaldıqdan sonra korroziyanı yavaşladan yağla örtülməlidir (onların paslanmamasını təmin etmək üçün).



TƏHLÜKƏ

İstənilən halda, partlayışa qarşı davamlı mühərriklər xarici səthinin hərərəti sertifikatlaşdırılmış həddən artıq olan, partlayış təhlükəsi olan zonalarda istismar edilə bilər (ex. T4)

**TƏHLÜKƏ**

İstənilən halda, mədən üçün olan partlayışa qarşı davamlı mühərriklər xarici səthinin hərarəti 150 °C-dən (kömür tozunun təbəqə əmələ gətirə biləcəyi istənilən səthdə) və ya 450°-dən (kömür tozunun təbəqə əmələ gətirmə ehtimalı olmadığı istənilən səthdə) artıq olan, partlayış təhlükəsi olan zonalarda istismar edilə bilər.

**TƏHLÜKƏ**

İstənilən halda, partlayışa qarşı davamlı mühərriklər xarici səthinin hərarəti sertifikatlaşdırılmış həddən artıq olan, partlayış təhlükəsi olan tozlu zonalarda istismar edilə bilər (ex. T135°C).

**DİQQƏT**

Kürəli və rolikli yastıqlar üçün xəbərdarlıq signalı və dayandırılma hərarətləri müvafiq olaraq 110°C və 120°C olaraq təyin edilməlidir.

**DİQQƏT**

Vtulkalı yastıqlar üçün xəbərdarlıq signalı və dayandırılma hərarətləri müvafiq olaraq 100°C və 110°C olaraq təyin edilməlidir.

**DİQQƏT**

Xəbərdarlıq signalı üçün hərarət işçi hərarətdən 10°C yuxarı təyin edilməlidir (110°C həddini aşmayaraq).

8.2. YAĞLANMASI

8.2.1. SÜRÜKÜ YAĞI İLƏ YAĞLANMIŞ YASTIQLAR

Bu texniki xidmət işinin məqsədi yastığın ömrünü uzatmaqdır.

Tətbiqetmə, yük, sürət, hərarətlə bağlı şərtlər və ölçüsündən asılı olaraq WEG mühərrikləri sürükü yağı ilə yağlanmış, sürtünməni azaldan yastıqlarla təchiz edilə bilər.

Yastıqların vəziyyətini qiymətləndirmək üçün mühərrikin küyü bir-dörd aydan bir olan müntəzəm aralıqlarla ölçülməlidir. Yaşlı köklənmiş qulaq qeyri-adi səslərin fərqləndirilməsi üçün əla imkana malikdir (hətta vintaçan və s. kimi primitiv alətlərlə). Yastıqların daha etibarlı təhlili üçün mürəkkəb avadanlıq tələb olunur.

**DİQQƏT**

Yastığın hərarətinə nəzarət edilməsi də planlaşdırılmış texniki xidmətin bir hissəsidir. Maks. mütləq hərarət 100°C-i aşmamalıdır (Mütləq hərarət = hərarətin yüksəlməsi + ətraf mühitin hərarəti). Ətraf mühitin hərarəti 40°C olduqda, yastıqların hərarətinin yüksəlməsi 60K-ı aşmamalıdır.

Hərarətə daimi nəzarət xarici hərarətölçənlər və ya daxilə quraşdırılmış termoelementlər vasitəsilə həyata keçirilə bilər.

WEG mühərrikləri adətən yağlanan kürəli və ya rolikli yastıqlarla təchiz edilir.

Hərəkətli hissələrin metal-metal təmasına yol verilməməsi, habelə korroziyaya və yeyilməyə qarşı qoruma üçün yastıqlar yağlanmalıdır. Bir müddətdən sonra və mexaniki əməliyyatla əlaqəli olaraq sürükü yağının xüsusiyyətləri pisləşir və bundan əlavə, bütün sürükü yağları istismar şəraitində çirklənməyə məruz qalır. Bu səbəbdən, sürükü yağları arada bir yenilənməli və ya əvəzlənməlidir.

**QEYD**

Ətraf mühiti qoruyun! Köhnə sürükü yağı lazımı qaydada utilizasiya olunmalıdır.

8.2.2. SÜRÜKÜ YAĞLARININ NÖVÜ VƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Standart hərarət aralığı üçün WEG-in qabırğalı soyudulan 2, 4 və ya daha çox qütblü mühərrikləri və borulu soyudulan 2 qütblü mühərrikləri POLYREX EM 103 yağı (Təchizatçı: Esso) ilə təchiz edilir.

Borulu soyudulan 4 və daha çox qütblü mühərriklər STABURAGS N12MF yağı (Təchizatçı: Klüber) ilə, texniki verilənlər siyahısında və yastığın identifikasiyası üçün pasport lövhəciyində göstərilmiş istismar müddəti üçün yetərli olaraq təchiz edilir. Mühərriklər ətraf mühitin hərarəti mənfəi olan yerlərdə tətbiq edildiyi halda, onlar AEROSHELL 22 (Təchizatçı: Shell) ilə təchiz edilir.

WEG mühərriklərində istifadə olunan yağların xüsusiyyətləri:

Cədvəl 8-1 - Yastıqları olan mühərriklər üçün yağlar.

YASTIQLARI OLAN MÜHƏRRIKLƏR ÜÇÜN YAĞLAR					
Techizatçı	Sürtkü yağı	Qatlaşdırıcılar	Yağın əsası	Hərərət aralığı (°C)	Tətbiqi
Esso	Polyrex EM103	Polyurea	Mineral	-30 - +170-ə qədər	Normal
Shell	Albida RL2	Litium kompleksli	Mineral	-20 - +150-ə qədər	Normal
Kluber	Staburags N12MF	Natrium kompleksli	Mineral	-10 - +120-ə qədər	Normal
Shell	Aeroshell 22	Microgel	Sintetik karbohidrogen	-65 - +204-ə qədər	Aşağı hərərət
Kluber	Isoflex NBU 15	Barium kompleksli	Mineral + əfir + Sintetik karbohidrogen	-35 - +90-a qədər	Yüksək sürət > 3600 rpm



DİQQƏT

Düzgün yalama üçün hər zaman mühərrikin pasport lövhəciyi üzərində göstərilmiş yağdan istifadə edin.



DİQQƏT

Aşağıdakı cədvəllərdə verilmiş yağlama intervalları və yağın miqdarı yalnız tövsiyə xarakterli məlumat kimi nəzərdən keçirilməlidir. Təkrar yağlama üçün identifikasiya üçün pasport lövhəciyində göstərilmiş intervallar və yağ miqdarı üzrə göstərişlərə əməl edin.

8.2.3. YAĞLAMA İNTEVALLARI

Yağlama intervalları mühərrikin sürətindən, işçi hərərətdən, istifadə olunan sürtkü yağının növündən və istismar şəraitindən asılıdır.

Yağlama intervalı və yastıqların növü pasport lövhəciyində göstərilmişdir.

Bu mühərriklərin istismar təhlükəsizliyi yağlama intervallarına əməl edilməsindən asılı olacaq.



DİQQƏT

Anbarda saxlanılan mühərriklər altı aydan bir yağlanmalıdır. Hər 2 aydan bir val yağın homogenləşdirilməsi üçün fırladılmalıdır.



DİQQƏT

Yastıqların verilənləri, istifadə ediləsi sürtkü yağının miqdarı, yağın növü və yağlama intervalları mühərriyə bərkidilmiş pasport lövhəciyində bildirilir. Biz yastıqların yağlama proseduru həyata keçirməzdən əvvəl bu məlumatların diqqətlə nəzərdən keçirilməsini tövsiyə edirik.



Ətraf mühitin hərarəti -20°C - +40°C-ə qədər və ya -55°C - +40°C-ə qədər olduqda işləyən üfüqi montaj edilmiş qabırğalı soyudulan və borulu soyudulan mühərriklər (50Hz və 60Hz) üçün yağlama intervalları Cədvəl 8-2 verilib.

Cədvəl 8-2 – Üfüqi montaj üçün kürəli yastıqları yağlama intervalları

KÜRƏLİ YASTIQ				
Yastıq	Qütblər	İş saatları (s)		Sürtkü yağının miqdarı (q)
		50 Hz	60 Hz	
6314	2	4500	3200	26
6316	2	3600	2300	33
	4	4500	4500	
	6			
	8			
6318	2	2800	1700	41
6319	4	4500	4500	45
	6			
	8			
6322	4	4500	4500	60
	6			
	8			
6324	4	4500	4300	72
	6		4500	
	8			
6326	4	4500	3700	81
	6		4500	
	8			
6328	4	4500	3200	93
	6		4500	
	8			
6330	4	4100	2700	104
	6	4500	4500	
	8			
6332	4	3600	2300	116
	6	4500	4500	
	8			

Bir variant kimi, üfüqi mühərriklər rolikli yastıqlarla təchiz edilə bilər. Ətraf mühitin hərarəti -20°C - +40°C-ə qədər və ya -55°C - +40°C-ə qədər olduqda işləyən üfüqi montaj edilmiş qabırğalı soyudulan və borulu soyudulan mühərriklər (50Hz və 60Hz) üçün yağlama intervalları Cədvəl 8-3 verilib:

Cədvəl 8-3 – Üfüqi montaj üçün rolikli yastıqları yağlama intervalları

ROLİKLİ YASTIQ				
Yastıq	Qütblər	İş saatları (s)		Sürtkü yağının miqdarı (q)
		50 Hz	60 Hz	
NU218	2	1200	1000	24
NU220	2	1000	-	31
NU319	4	3500	2500	45
	6	4500	4500	
	8			
NU322	4	2400	1600	60
	6	4500	3500	
	8		4500	
NU324	4	2000	1300	72
	6	3900	3000	
	8	4500	4500	
NU326	4	1700	1000	81
	6	3500	2600	
	8	4500	4000	
NU328	4	1400	1000	93
	6	3000	2200	
	8	4400	3500	

Ətraf mühitin hərarəti -20°C - +40°C-ə qədər və ya -55°C - +40°C-ə qədər olduqda işləyən, xüsusi olaraq montaj edilmiş iki (2) yastıqla (bir (1) rolikli və bir (1) kürəli yastıq) birgə üfüqi montaj edilmiş qabırğalı soyudulan və borulu soyudulan mühərriklər (50Hz və 60Hz) üçün yağlama intervalları Cədvəl 8-4 verilib:

Cədvəl 8-4 – Üfüqi montaj üçün rolikli və kürəli yastıqları yağlama intervalları

ROLİKLİ YASTIQ + KÜRƏLİ YASTIQ				
Yastıq	Qütblər	İş saatları (s)		Sürtkü yağının miqdarı (q)
		50 Hz	60 Hz	
NU220+6020	2	1000	-	31+18
NU234+6034	4	1000	1000	81+55
	6	2600	1800	
	8	3900	3000	
NU238+6038	4	1000	1000	94+68
	6	2100	1400	
	8	3300	2500	
NU328+6328	4	1400	1000	93+93
	6	3000	2200	
	8	4400	3500	

Ətraf mühitin hərarəti -20°C - +40°C-ə qədər və ya -55°C - +40°C-ə qədər olduqda işləyən şaquli montaj edilmiş qabırğalı soyudulan mühərriklər (50Hz və 60Hz) üçün yağlama intervalları Cədvəl 8-5 və Cədvəl 8-6 verilib:

Cədvəl 8-5 - Radius üzrə dayaqlı yastıqların yağlama intervalları (şaqli montaj edilmiş qabırğalı soyudulan mühərriklər)

RADIUS ÜZRƏ DAYAQLI, KÜRƏLİ YASTIQ				
Yastıq	Qütblər	İş saatları (s)		Sürtkü yağının miqdarı (q)
		50 Hz	60 Hz	
7316	2	1800	1100	33
7318	2	1400	1000	41
7319	4	4300	3300	45
	6	4500	4500	
	8			
7324	4	3000	2100	72
	6	4500	3900	
	8		4500	
7326	4	2600	1800	81
	6	4100	3500	
	8	4500	4500	
7328	4	2300	1600	93
	6	3800	3200	
	8	4500	4100	

Cədvəl 8-6 - Kürəli yastıqların yağlama intervalları (şaqli montaj edilmiş qabırğalı soyudulan mühərriklər)

KÜRƏLİ YASTIQ				
Yastıq	Qütblər	İş saatları (s)		Sürtkü yağının miqdarı (q)
		50 Hz	60 Hz	
6314	2	2300	1600	26
6316	2	1800	1100	33
	4	4500	4200	
	6		4500	
	8			
6318	2	1400	1000	41
6319	4	4300	3300	45
	6	4500	4500	
	8			
6322	4	3400	2500	60
	6	4500	4300	
	8		4500	
6324	4	3000	2100	72
	6	4500	3900	
	8	4500	4500	
6326	4	2600	1800	81
	6	4100	3500	
	8	4500	4500	
6328	4	2300	1600	93
	6	3800	3200	
	8	4500	4100	

Ətraf mühitin temperaturu -20°C - +40°C-ə qədər və ya -55°C - +40°C-ə qədər olduqda işləyən şaquli montaj edilmiş qabırğalı soyudulan mühərriklər (50Hz və 60Hz) üçün yağlama intervalları Cədvəl 8-7 və Cədvəl 8-8-verilib:

Cədvəl 8-7 - Kürəli yastıqların yağlama intervalları (şaqli montaj edilmiş qabırğalı soyudulan mühərriklər)

KÜRƏLİ YASTIQ				
Yastıq	Qütblər	İş saatları (s)		Sürtkü yağının miqdarı (q)
		50 Hz	60 Hz	
6330	4	4100	2700	104
	6	4500	4500	
	8			
6332	4	3600	2300	116
	6	4500	4500	
	8			
6234	4	3900	2600	81
	6	4500	4500	
	8			
6238	4	3200	2000	81
	6	4500	4500	
	8			

Cədvəl 8-8 - Radius üzrə dayaqlı yastıqların yağlama intervalları (şaqli montaj edilmiş qabırğalı soyudulan mühərriklər)

RADIUS ÜZRƏ DAYAQLI, KÜRƏLİ YASTIQ				
Yastıq	Qütblər	İş saatları (s)		Sürtkü yağının miqdarı (q)
		50 Hz	60 Hz	
7328	4	4500	3200	93
	6	4500	4500	
	8			
7332	4	3600	2300	116
	6	4500	4500	
	8			
7234	4	3900	2600	81
	6	4500	4500	
	8			

8.2.4. YÜKSƏK HƏRARƏT ÜÇÜN YAĞLAMA İNTEVALLARI



DİQQƏT

Aşağıdakı cədvəllərdə verilmiş yağlama intervalları və yağın miqdarı yalnız tövsiyə xarakterli məlumat kimi nəzərdən keçirilməlidir. Təkrar yağlama üçün identifikasiya üçün pasport lövhəciyində göstərilmiş intervallar və yağ miqdarı üzrə göstərişlərə əməl edin.

Ətraf mühitin temperaturu -20°C - +55°C-ə qədər olduqda işləyən üfüqi montaj edilmiş qabırğalı soyudulan və borulu soyudulan mühərriklər (50Hz və 60Hz) üçün yağlama intervalları Cədvəl 8-9-verilib:



Cədvəl 8-9 - Kürəli yastıqların yağlama intervalları (üfüqi montaj)

KÜRƏLİ YASTIQ				
Yastıq	Qütblər	İş saatları (s)		Sürtkü yağının miqdarı (q)
		50 Hz	60 Hz	
6314	2	2300	1600	26
6316	2	1800	1100	33
	4	4500	4200	
	6		4500	
	8			
6318	2	1400	1000	41
6319	4	4300	3300	45
	6	4500	4500	
	8			
6322	4	3400	2500	60
	6	4500	4300	
	8		4500	
6324	4	3000	2100	72
	6	4500	3900	
	8		4500	
6326	4	2600	1800	81
	6	4100	3500	
	8	4500	4500	
6328	4	2300	1600	93
	6	3800	3200	
	8	4500	4100	

Bir variant kimi, üfüqi mühərriklər rolikli yastıqlarla təchiz edilə bilər. Ətraf mühitin hərərəti -20°C - +55°C-ə qədər olduqda işləyən üfüqi montaj edilmiş qabırğalı soyudulan və borulu soyudulan mühərriklər (50Hz və 60Hz) üçün yağlama intervalları Cədvəl 8-10 verilib:

Cədvəl 8-10 - Rolikli yastıqların yağlama intervalları (üfüqi montaj)

ROLİKLİ YASTIQ				
Yastıq	Qütblər	İş saatları (s)		Sürtkü yağının miqdarı (q)
		50 Hz	60 Hz	
NU218	2	1000	1000	24
NU220	2	1000	-	31
NU319	4	1700	1200	45
	6	2800	2300	
	8	3500	3100	
NU322	4	1200	1000	60
	6	2200	1700	
	8	2900	2500	
NU324	4	1000	1000	72
	6	1900	1500	
	8	2600	2200	
NU326	4	1000	1000	81
	6	1700	1300	
	8	2400	2000	
NU328	4	1000	1000	93
	6	1500	1100	
	8	2200	1700	

Ətraf mühitin hərərəti -20°C - +55°C-ə qədər olduqda işləyən, xüsusi olaraq montaj edilmiş iki (2) yastıqla (bir (1) rolikli və bir (1) kürəli yastıq) birgə üfüqi montaj edilmiş qabırğalı soyudulan və borulu soyudulan mühərriklər (50Hz və 60Hz) üçün yağlama intervalları Cədvəl 8-11 verilib:

Cədvəl 8-11 – Rolikli və kürəli yastıqların yağlama intervalları (üfüqi montaj)

ROLİKLİ YASTIQ + KÜRƏLİ YASTIQ				
Yastıq	Qütblər	İş saatları (s)		Sürtkü yağının miqdarı (q)
		50 Hz	60 Hz	
NU220+6020	2	1000	-	31+18
NU234+6034	4	1000	1000	81+55
	6	1300	1000	
	8	1900	1500	
NU238+6038	4	1000	1000	94+68
	6			
	8	1600	1200	
NU328+6328	4	1000	1000	93+93
	6	1500	1100	
	8	2200	1700	

Ətraf mühitin hərərəti -20°C - +55°C-ə qədər olduqda işləyən şaquli montaj edilmiş qabırğalı soyudulan mühərriklər (50Hz və 60Hz) üçün yağlama intervalları Cədvəl 8-12 və Cədvəl 8-13 verilib:

Cədvəl 8-12 - Radius üzrə dayaqlı yastıqların yağlama intervalları (şaquli montaj edilmiş qabırğalı soyudulan mühərriklər)

RADIUS ÜZRƏ DAYAQLI, KÜRƏLİ YASTIQ				
Yastıq	Qütblər	İş saatları (s)		Sürtkü yağının miqdarı (q)
		50 Hz	60 Hz	
7316	2	1000	1000	33
7318	2	1000	1000	41
7319	4	2100	1600	45
	6	2800	2600	
	8	3100	3000	
7324	4	1500	1000	72
	6	2200	1900	
	8	2600	2400	
7326	4	1300	1000	81
	6	2000	1700	
	8	2500	2200	
7328	4	1100	1000	93
	6	1900	1600	
	8	2300	2000	

Cədvəl 8-13 - Kürəli yastıqların yağlama intervalları (şaquli montaj edilmiş qabırğalı soyudulan mühərriklər)

KÜRƏLİ YASTIQ				
Yastıq	Qütblər	İş saatları (s)		Sürtkü yağının miqdarı (q)
		50 Hz	60 Hz	
6314	2	1100	1000	26
6316	2	1000	1000	33
	4	2600	2100	
	6	3200	3000	
	8	3500	3300	
6318	2	1000	1000	41
6319	4	2100	1600	45
	6	2800	2600	
	8	3100	3000	
6322	4	1700	1200	60
	6	2400	2100	
	8	2800	2600	
6324	4	1500	1000	72
	6	2200	1900	
	8	2600	2400	
6326	4	1300	1000	81
	6	2000	1700	
	8	2500	2200	
6328	4	1100	1000	93
	6	1900	1600	
	8	2300	2000	

Ətraf mühitin temperaturu -20°C - $+55^{\circ}\text{C}$ -ə qədər olduqda işləyən şaquli montaj edilmiş borulu soyudulan mühərriklər (50Hz və 60Hz) üçün yağlama intervalları Cədvəl 8-14 və Cədvəl 8-15 verilmişdir:

Cədvəl 8-14 - Radius üzrə dayaqlı yastıqların yağlama intervalları (şaquli montaj edilmiş borulu soyudulan mühərriklər)

RADIUS ÜZRƏ DAYAQLI, KÜRƏLİ YASTIQ				
Yastıq	Qütblər	İş saatları (s)		Sürtkü yağının miqdarı (q)
		50 Hz	60 Hz	
7328	4	2300	1600	93
	6	3800	3200	
	8	4500	4100	
7332	4	1800	1100	116
	6	3200	2600	
	8	4100	3500	
7234	4	1900	1300	81
	6	3400	2800	
	8	4300	3700	

Cədvəl 8-15 - Kürəli yastıqların yağlama intervalları (şaquli montaj edilmiş borulu soyudulan mühərriklər)

KÜRƏLİ YASTIQ				
Yastıq	Qütblər	İş saatları (s)		Sürtkü yağının miqdarı (q)
		50 Hz	60 Hz	
6330	4	2000	1300	104
	6	3500	2800	
	8	4400	3800	
6332	4	1800	1100	116
	6	3200	2600	
	8	4100	3500	
6234	4	1900	1300	81
	6	3400	2800	
	8	4300	3700	
6238	4	1600	1000	81
	6	2900	2300	
	8	3800	3300	

Ətraf mühitin temperaturu -20°C və $+60^{\circ}\text{C}$ arasında olduqda nominal parametrlərin 0,8 əmsali Cədvəl 8-9 - Cədvəl 8-15 göstərilmiş göstəricilərə tətbiq edilməlidir.

8.2.5. SÜRTKÜ YAĞININ KEYFİYYƏTİ VƏ MIQDARI

Yenidən yağlama yalnız uyğun olan sürtkü yağı ilə və mühərrikin pasport lövhəciyində göstərilən miqdarda olmaqla həyata keçirilə bilər (yağın az və ya artıq olması yastıqlara mənfi təsir göstərir).

Artıq yağ fırlanan hissələrin yaratdığı müqavimətin yüksək olması səbəbilə həddən artıq qızma ilə nəticələnir ki, bu da yağın xüsusiyyətlərinin pisləşməsinə gətirib çıxarır.

Bundan əlavə, yağın artıq olması, onun sızaraq mühərrikin sarğılarına yayılmasına səbəb olur.

**DİQQƏT**

Yalnız mühərrikin pasport lövhəciyində göstərilmiş yağ növündən və yalnız göstərilmiş miqdarda istifadə edin.

8.2.6. UYGUNLUQ

Müxtəlif sürtkü yağı növlərinin uyğunsuzluğu bəzən problemlərə yol açır. Qarışıqın xüsusiyyətləri yağların ayrı-ayrılıqda xüsusiyyətləri ilə eyni olduqda, biz yağların bir-birinə uyğun gəldiyini söyləyirik.

Hər hansı yağ uyğunsuzluğu problemi ilə qarşılaşmaq üçün biz aşağıdakılardan ibarət olan müvafiq yağlama prosesini həyata keçirməyi tövsiyə edirik: köhnə yağ çıxarıldıqdan və yağ boşluğu tam təmizləndikdən sonra yeni yağ vurulmalıdır. Bu prosedur mümkün olmadıqda, yeni yağı içəriyə təzyiqlə vurun. Bu, yeni yağ sürtkü yağı ştuserindən çıxmağa başlayana kimi təkrar edilməlidir.

Bir qayda olaraq, qatılaşıdırıcısı eyni növdən olan yağlar bir-birinə uyğun gəlir, lakin qarışdırılma nisbətindən asılı olaraq uyğun gəlməyə bilər. Buna görə də, əvvəlcədən sürtkü yağı təchizatçısı və/və ya WEG-lə məsləhətləşmədən müxtəlif növ yağları qarışdırmaq tövsiyə olunmur.

Eyni qayda ilə, əsas yağları qarışdırmaq olmaz, çünki onlar homogen qarışıq əmələ gətirməyəcəklər. Bu halda, bərkimə və ya yumşalma (və ya qarışıqın ərimə nöqtəsinin aşağı düşməsinə səbəb olur) baş verə bilər.

8.2.7. YAĞLAMA ÜZRƏ GÖSTƏRİŞLƏR

Yağlama sistemi yenidən yağlayan zaman bütün köhnə yağın yastıqların çənbərlərindən yağ buraxıcı (hansı ki, eyni zamanda toz və ya yastıq üçün zərərli olan digər çirkərlərin içəri girməsinin qarşısını alır) vasitəsilə çıxarılmasına imkan verməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Bu yağ buraxıcı həmçinin yastıqların artıq bilinən həddən artıq yağlama probleminə zərər görməsinə imkan vermir. Yağın yastıqların korpusunda yenilənməsinə imkan verilməsi üçün yenidən yağlamayı mühərrik işləyərkən həyata keçirmək tövsiyə edilir.

Məməciyin yanındakı mövcud hissələrin (şkiylər və s.) operatora zərər vura biləcəyi səbəbilə bu proseduru həyata keçirmək mümkün deyilsə, aşağıdakı prosedura əməl edilməlidir:

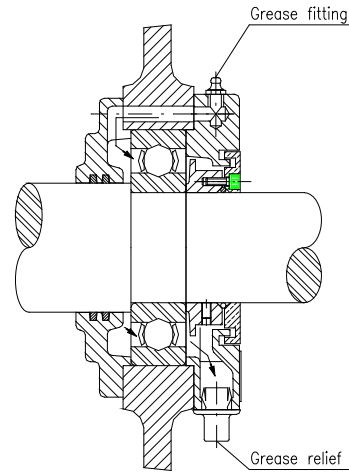
- Nəzərdə tutulmuş sürtkü yağının təxminən yarısını vurun və mühərriki təqribən bir dəqiqə ərzində ən yüksək sürətlə işlədin;
- Mühərriki söndürün və yağın qalanını vurun.

Bir qayda olaraq, mühərrilər işləyərkən yağlanmalıdır. Əks halda, yağ yastıq sahəsindən keçmək yerinə, yastıqın korpusunun daxili araqatından keçərək mühərrikə daxil olacaq.

**QEYD**

Yağlama ştuserləri və ətrafındakı sahələr yad cisimlərin yastıqın içərisinə düşməsinə yol verilməməsi üçün mühərrikin yağlanmasından öncə təmiz olmalıdır.

Yağlama üçün, yalnız əllə işlədilən yağvurandan istifadə edin.



Şəkil 8-1 - Yastıqlar və yağlama sistemi

8.2.8. YASTIQLARI YAĞLAMA ADDIMLARI

1. Yağ buraxıcının (əgər varsa) qapağını çıxarın;
2. Təmiz pambıq parçadan istifadə edərək yağlama nöqtəsinin ətrafındakı sahəni təmizləyin;

**PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT**

Təmizlik əməliyyatı üçün istifadə edilən materialın təhlükəli olan statik elektrik enerjisinin toplanmasına səbəb olmadığından əmin olun.

3. Mühərrik işləyərkən, mühərrikin pasport lövhəciyində göstərilmiş miqdarda yağ əlavə edin;
4. Artıq yağın kənara çıxmasına imkan verilməsi üçün mühərriki 1-2 saat ərzində işlədin. Yağ buraxıcının ştuserini (əgər varsa) əvəzləyin;
5. Yağlama zamanı yastıqların hərəkətinin yüksəlməsi müşahidə edilə bilər. Bununla



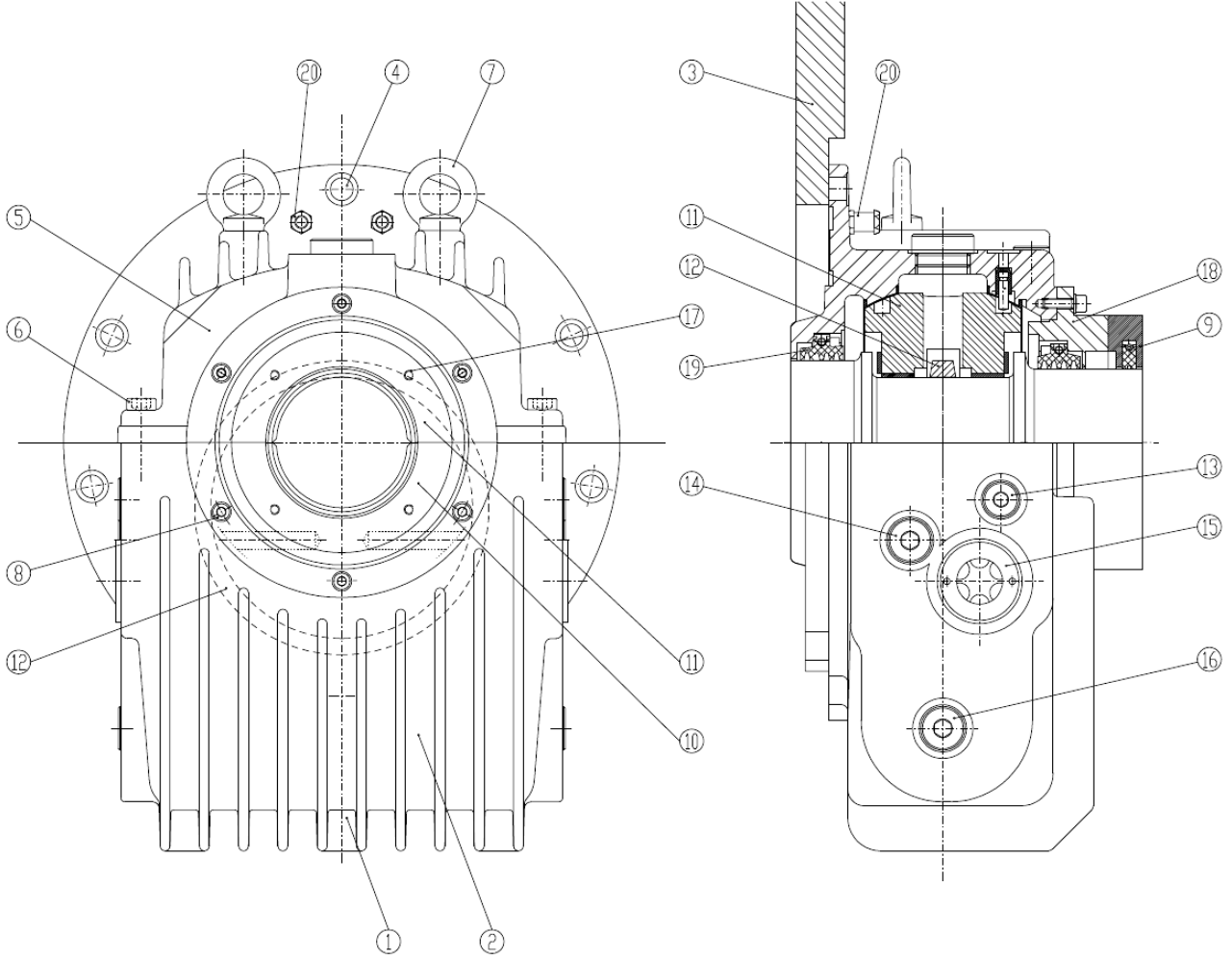
DIQQƏT

Maksimum saxlama müddəti yağlayıcının üzərində yazılmış istehsal tarixindən etibarən 2 il təşkil edir. Saxlanması üçün tövsiyə edilən hərərət 20 °C-dir.



Şəkil 8-3 - Avtomatik yağlayıcı

8.2.10. VTULKALI YASTIQLAR



Şəkil 8-4 - Vtulkalı yastığın yığılması

- 1) Drenaj tıxacı;
- 2) Yastıq korpusunun aşağı yarısı;
- 3) Mühərrikin qapağı;
- 4) Bərkitmə boltları;
- 5) Yastıq korpusunun yuxarı yarısı;
- 6) Yastıq korpusu qapağının bölük boltu;
- 7) Qaldırılma üçün halqalı bolt;
- 8) Xarici örtüyün boltları;
- 9) Xarici örtük;
- 10) Yastıq gilizi (aşağı yarısı);
- 11) Yastıq gilizi (yuxarı yarısı);
- 12) Yağlayıcı halqa;
- 13) Yağın girişi;
- 14) Hərərət sensoru üçün birləşmə;
- 15) Dövr edən yağ sistemi üçün yağ yoxlama şüşəsi və ya yağın çıxışı
- 16) Yağtoplayıcının hərərətinin ölçülməsi üçün yivli dəlik;
- 17) Hərəkətsiz-baryerli bolt;
- 18) Labirint kipləşdirici tutqacı (xarici);
- 19) Labirint kipləşdirici tutqacı (daxili) – yastıq – kamerası;
- 20) Havalandırıcı qurğu (Ex üzrə sertifikatlaşdırılmış).



8.2.10.1 ÜMUMİ GÖSTƏRİŞLƏR

Vtulkalı yastığın işi lazımı qaydada quraşdırma, yağlama and texniki xidmətdən asılıdır. Yastığı yığmazdan əvvəl yastığı tam yığma proseduru ilə tanış olmaq üçün bu sənəddə yer alan bütün göstərişləri diqqətlə oxuyun.

Vtulkalı yastıqların lazımı qaydada texniki xidməti özündə sürtkü yağı səviyyəsinin və faktiki vəziyyətinin vaxtaşırı yoxlanmasını, yastıqların küy səviyyəsinin və vibrasiyasının yoxlanmasını, işçi hərərətə nəzarət edilməsini, habelə bərkitmə və montaj boltlarının sıxılmasını ehtiva edir. Soyutma sisteminin işini asanlaşdırmaq üçün çərçivə tozsuz, yağsız və çirksiz olmaqla, təmiz saxlanmalıdır.

Hərərətölçən, yağ yoxlama şüşəsi, yağ girişi və daldırılan qızdırıcının və ya soyuducunun spiral borucuğunun (yağtoplayıcının hərərətölçəni və ya adapterli dövrü nasos üçün) birləşdirilməsi üçün yivli dəliklər hər iki tərəfə təmin edildiyi üçün, lazım gələrsə, yastıq kamerasının sağ və ya sol tərəfində birləşdirilmələr həyata keçirilə bilər.

Yağ drenajı tıxacı yastıq korpusunun səthinin aşağısında, mərkəzdə yerləşir.

Dövr edən yağlama halında, çıxış birləşdiricisi yağ yoxlama şüşəsinin yivli dəliyinin içərisinə vintlənməlidir.


Yastıq elektrik izolyasiyalı olduğu halda, korpusun içərisindəki girdə giliz oturacağına səthləri keçirici olmayan materialla örtülmüşdür.

Bu örtüyü çıxarmayın.

Fırlanmanı əngəlləyən ştift də izolyasiya edilib və valın kipləşdiriciləri xüsusi dielektrik materialdan hazırlanmışdır.

Yastığın gilizi ilə təmasda olan hərərətə nəzarət cihazları müvafiq şəkildə izolyasiya olunmalıdırlar (yəni, izolyasiya edilmiş qoruyucu borular, sintetik birləşdirici elementlər və s.).

Su ilə soyudulan yastıqlar soyuducu spiral borucuq quraşdırılmış halda təchiz edilir. Quraşdırmadan əvvəl kameranın yerini dəyişən zaman birləşmələri zədələnməkdən qorumaq üçün ehtiyatlı olmaq lazımdır.



TƏHLÜKƏ
Mühərrik işləyərkən havalandırıcı cihazları (20) çıxarmayın.

8.2.10.2 SÜRÜKÜ YAĞLARININ NÖVÜ VƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Cədvəl 8-16 - Yağın spesifikasiyası və xüsusiyyətləri

Polyarlıq	Yağın spesifikasiyası	Suvaşqanlıq aralığı	
		ISO 40°C [cSt]	SSU 100°F [s]
2 qütblü	Mineral yağ ISO VG32	35,2 – 28,8	137 – 164
4+ qütblü	Mineral yağ ISO VG46	41,4 – 50,6	193 – 235

8.2.10.3 VTULKALI YASTIQ SİSTEMİNİN ("EF" TİPİ) SÖKÜLMƏSİ

Yastığın gilizini və yastığın korpusundan onunla əlaqəli olan bütün hissələri sökmək üçün aşağıdakı göstərişlərə əməl edin. Bütün sökülmiş hissələri təhlükəsiz bir yerdə saxlayın (see Şəkil 8-4baxın)

Hərəkətötürücü mexanizm tərəfdə:

- Yastıq korpusunun xarici hissəsini yaxşıca təmizləyin. Yastıq korpusunun aşağısındakı yağ drenajı tıxacını (1) boşaldın və çıxarın. Yastıq korpusundan yağ kənara axıdın.
- Yastıq korpusunun yuxarı yarısını (5) mühərrikin çərçivəsinin qapağına (3) birləşdirən boltları (4) boşaldın və çıxarın.
- Yastıq korpusunun yuxarı və aşağı yarısını (2 və 5) birləşdirən boltları (6) boşaldın və çıxarın.
- Qaldırıcı halqalı boltlardan (7) istifadə edərək yastıq korpusunun yuxarı yarısını (5) düz yuxarı elə qaldırın (əllə və ya qaldırıcı mexanizmlə) ki, qapaq hərəkətsiz-baryerli (9) labirint kipləşdiricilərin aşağı yarısı, labirint kipləşdiricisinin tutqacı (18) və yastıq gilizindən (10) tamamilə ayrılmış olsun.
- Yastıq korpusunun yuxarısını yastıq sahəsindən qabağa və kənara çəkin. Hərəkətsiz-baryerli yuxarı yarısını bərkidən boltları (17) boşaldın və çıxarın. Kipləşdirici tutqacının (18) yuxarı yarısını bərkidən boltları (8) boşaldın və çıxarın.
- Yastıq gilizinin (11) yuxarı yarısını qaldırın (əllə və ya qaldırıcı mexanizmlə) və onu çıxarın.
- Yağlama halqasının (12) ayırma xəttində olan boltları boşaldın və çıxarın. Yağlama halqasının iki yarısını birlikdə tutan milləri ehtiyatla ayırın və yağlama halqasını çıxarın.
- Labirint kipləşdiricilərini dövrələyən girdə yayları çıxararaq, hər bir kipləşdiricinin yuxarı yarısını çıxarın. Kipləşdiricinin tutqacındakı kanalcıqlardan hər bir kipləşdiricinin aşağı yarısını və yastıq korpusunu fırladaraq açın və onları çıxarın.
- Yastıq gilizinin aşağı yarısına daxil olan RTD-nin termocütlüklerini və ya hərərəti aşkarlayan istənilən digər qurğunu ayırın və çıxarın.
- Qaldırıcı mexanizm və ya vasitədən istifadə edərək valı azacıq elə qaldırın ki, yastıq gilizinin aşağı yarısını yastıq gilizindən diyirləndirib çıxarmaq mümkün olsun.



DİQQƏT

Bunun mümkün olması üçün digər yastıq yarısının 4 və 6 boltlarının boş olması zəruridir.

- Yastıq gilizinin aşağı yarısını diyirlədərək (həddən artıq güc tətbiq etməməyə diqqət yetirin), onu çıxarın.



DİQQƏT

Ya zəncirli blok ya da qaldırıcı vasitədən istifadə edərək, rotorun iş görülən ucunu təxminən 0,1-0,3 mm elə qaldırın ki, yastığın aşağı yarısının ağırlığı götürülmüş və partlayışa qarşı davamlı labirintlər zədələnməmiş olsun.

- Hərəkətsiz-baryerin (9) aşağı yarısını kipləşdiricinin tutqacına bərkidən boltları (17) boşaldın və çıxarın. Kipləşdirici tutqacının (18) aşağı yarısını yastığın korpusuna bərkidən boltları (8) boşaldın və çıxarın. Kipləşdiricinin tutqacını çıxarın.
- Boltları (4) boşaldın və çıxarın. Yastıq korpusunun (2) aşağısını çıxarın.
- Çərçivənin qapağını (3) çıxarın.
- Çıxarılmış bütün hissələri ayrı-ayrılıqda yaxşıca təmizləyin və yoxlayın. Yastıq korpusunun daxili hissəsini təmizləyin.
- Yastıq sistemini yenidən yığmaq üçün yuxarıdakı göstərişləri əksinə ardıcılıqla yerinə yetirin.



QEYD

Yastığın fiksasiyaedici boltlarının mühərrikə bərkitmə momenti = 10 Kgfm.

Hərəkətötürücü mexanizm olmayan tərəfdə:

- Yastıq korpusunun xarici hissəsini yaxşıca təmizləyin. Yastıq korpusunun aşağısındakı yağ drenajı tıxacını (1) boşaldın və çıxarın. Yastıq korpusundan yaği kənara axıdın.
- Boltları (17) boşaldıb və çıxarıb, xarici qapağı (9) çıxarın.
- Yastıq korpusunun yuxarı yarısını (5) mühərrikin çərçivəsinin qapağına (3) birləşdirən boltları (4) boşaldın və çıxarın.
- Yastıq korpusunun yuxarı və aşağı yarısını (2 və 5) birləşdirən boltları (6) boşaldın və çıxarın.
- Qaldırıcı halqalı boltlardan (7) istifadə edərək yastıq korpusunun yuxarı yarısını (5) düz yuxarı elə qaldırın (əllə və ya qaldırıcı mexanizmlə) ki, qapaq yastıq korpusunun (2) aşağısından və yastıq gilizindən (10) tamamilə ayrılmış olsun.

- Yastıq gilizinin (11) yuxarı yarısını qaldırın (əllə və ya qaldırıcı mexanizmlə) və onu çıxarın.
- Yağlama halqasının (12) ayırma xəttində olan boltları boşaldın və çıxarın. Yağlama halqasının iki yarısını birlikdə tutan milləri ehtiyatla ayırın və yağlama halqasını çıxarın.
- Labirint kipləşdiricisini dövrələyən girdə yayı çıxarın. Kipləşdiricinin yuxarı yarısını çıxarın, sonra yastıq korpusunun kanalcığından kipləşdiricinin aşağı yarısını fırladaraq açın və onu çıxarın.
- Yastıq gilizinin aşağı yarısına daxil olan RTD-nin termocütlüklərini və ya hərərəti aşkarlayan istənilən digər qurğunu ayırın və çıxarın.
- Qaldırıcı mexanizm və ya vasitədən istifadə edərək valı azacıq elə qaldırın ki, yastıq gilizinin (10) aşağı yarısını yastıq korpusundan diyirləyib çıxarmaq mümkün olsun.
- Yastıq gilizinin (10) aşağı yarısını diyirlədərək (həddən artıq güc tətbiq etməməyə diqqət yetirin), onu çıxarın.



DİQQƏT

Ya zəncirli blok ya da qaldırıcı vasitədən istifadə edərək, rotorun iş görülən ucunu təxminən 0,1-0,3 mm elə qaldırın ki, yastığın aşağı yarısının ağırlığı götürülmüş və partlayışa qarşı davamlı labirintlər zədələnməmiş olsun.

- Boltları (4) boşaldıb və çıxarıb, yastıq korpusunun (2) aşağısını çıxarın.
- Mühərrikin çərçivəsinin qapağını (3) çıxarın.
- Çıxarılmış bütün hissələri ayrı-ayrılıqda yaxşıca təmizləyin və yoxlayın. Yastıq korpusunun daxili hissəsini təmizləyin.

Yastıq sistemini yenidən yığmaq üçün yuxarıdakı göstərişləri əksinə ardıcılıqla yerinə yetirin.



QEYD

Yastığın fiksasiyaedici boltlarının mühərrikə bərkitmə momenti = 10 Kgfm.

8.2.10.4 VTULKALI YASTIĞIN YIĞILMASI

Kronşteynin təmas səthini və montaj yuvasını yoxlayaraq, onun təmiz və lazımi qaydada işlənmiş olduğundan əmin olun. Valın hamar (R_a 0,4, 32 micro-düym işlənəməyə ekvivalent və ya daha yaxşı), yastıq istehsalçısı tərəfindən verilmiş ölçülər və yol verilən kənaraçıxma həddləri daxilində olduğundan və onun tilişkəsiz, habelə kobud ləkəlsiz olduğundan əmin olmaq üçün onu yoxlayın.

Korpusun yuxarı hissəsi (2) və yastıq gilizi (10 və 11) çıxarıldıqdan sonra korpusun daxili hissəsi və gilizin təmasda olan səthləri yaxşıca təmizlənməli



və daşınma zamanı onun hər hansı zədələnməyə məruz qalıb-qalmadığı yoxlanmalıdır.

Valla yüngülcə yastıq korpusunun əsasını maşın qapağının montaj yuvasının içərisinə yerləşdirin və boltla müvafiq vəziyyətdə bərkidin.

Korpusun əsasında girdə oturmaqların, habelə valın üzərini yağlayın və gilizin aşağı yarısını (10) fırladaraq, müvafiq vəziyyətə gətirin. Fiksasiyaedici yastığın ox üzrə səthlərinin zədələnməməsi üçün çox ehtiyatlı olmaq lazımdır.

Gilizin aşağı yarısının ayrılmış üzvləri və korpusun əsası nizamlandıqdan sonra valı endirərək, öz yerinə yerləşdirin. Çəkiclə korpusun əsasına yüngülcə vuraraq, gilizi onun oturmağına elə yerləşdirin ki, gilizin oxu və valın oxu bir-birinə paralel olsunlar. Çəkicin yüngülcə zərbəsi giliz və korpus arasındakı statik sürtünməni azaldan yüksək tezlikli vibrasiyanın yaranmasına səbəb olur və gilizin düzgün nizamlanmasına imkan verir. Yastığın özünü nizamlama xüsusiyyəti yalnız yığılma proseduru zamanı valın normal kənaraxıxmasını kompensasiya etmək üçündür.

Sonra isə boş yağlama halqası quraşdırılır. Halqa ilə çox ehtiyatlı davranmaq lazımdır, çünki yastığın təhlükəsiz işləməsi həmçinin yağlama halqasının öz funksiyasını səmərəli və təhlükəsiz şəkildə yerinə yetirməsindən asılıdır. Boltlar möhkəm sıxılmalıdır. Ayrılmış hissələrin nizaminin pozulmasına yol verilməməli və halqanın rəvan işləməsinə təmin etmək üçün hər hansı tilişkə və ya çıxıntı təmizlənməlidir. Hər hansı texniki xidmət işi zamanı halqanın deformasiyaya uğramaması və hündəsi formasını saxlamasına diqqət yetirmək lazımdır.

Gilizin iki yarısının kənarında, ayırma xəttinin yaxınlığına identifikasiya nömrələri və ya nişanları həkk edilmişdir. Gilizin yuxarı yarısını öz yerinə yerləşdirən zaman bu nişanların bir-birinə uyğun gəlməsini və ayrılmış üzvlərin təmiz olmasını təmin edin. Düzgün olmayan yerləşdirmə yastıq gilizlərinin güclü zədələnməsinə gətirib çıxara bilər.

Boş yağlama halqasının hələ də val üzərində sərbəst fırlana bildiyini yoxlayın. Gilizin yuxarı yarısı yerində olmaqla, flans tərəfə kipləşdiricini quraşdırın ("Val kipləşdiriciləri" bəndinə baxın).

Ayrılmış üzvlərin üzərinə bərkiməyən kipləşdirici mastika çəkildikdən sonra korpus qapağını öz yerinə yerləşdirin. Kipləşdiricinin kanalçığa düzgün oturmasına diqqət yetirmək lazımdır. Həmçinin, fırlanmanı əngəlləyən ştiftin gilizdəki müvafiq deliklə təmasda olmadan oturduğundan əmin olun.



TƏHLÜKƏ

Hissələr arasında sürtünməyə yol verməmək üçün vtulkalı yastığı olan mühərriklərin ventilyator qapağını yığarkən, ventilyatorun hava deflektorunun düzgün nizamlanmış olmasına diqqət yetirmək lazımdır.



DİQQƏT

Korpus və ya giliz yalnız tam yığılmış halda dəyişdirilə bilər. Yarı hissələr ayrı-ayrılıqda dəyişdirilə bilməz.

8.2.10.5 İSTİLİKDƏN VASİTƏLƏRİNİN QURAŞDIRILMASI

QORUMA (PT100)

Hər bir yastıq, birbaşa yük tətbiq edilən nöqtənin yanındakı yastıq gilizinin içərisinə quraşdırılmış Pt100 hərarət detektoru ilə təchiz edilmişdir. Bu cihaz həddən artıq qızmanın aşkar edilməsi və yüksək hərarətdə işləyən yastığın qorunması məqsədilə idarəetmə panelinə qoşulmalıdır.



DİQQƏT

Yastıqlar sistemi üçün xəbərdarlıq signalı və dayandırılma hərarətləri müvafiq olaraq 110°C və 120°C olaraq təyin edilməlidir.



DİQQƏT

Xəbərdarlıq signalı üçün hərarət işçi hərarətdən 10°C yuxarı təyin edilməlidir (110°C həddini aşmayaraq).

8.2.10.6 SU İLƏ SOYUTMA SISTEMİ

Su ilə soyutma sistemindən istifadə edərkən yastıqla əlaqəli olan yağ rezervuarı soyuducu spiral borucuqlarla təchiz edilmişdir ki, su onlarla dövr edir. Soyutmanın mümkün olması üçün bu dövr edən su yastığın girişində ətraf mühitin hərarətindən aşağı və ya ona bərabər hərarəti təmin etməlidir.

Suyun təzyiqi 0,1 bar, suyun axın sürəti isə 0,7 L/s olmalıdır. pH neytral olmalıdır.



DİQQƏT

Soyuducu spiral borucuqları birləşdirən zaman sürtkü yağının çirklənməməsi üçün yastıqların korpusu və yağ rezervuarının içərisinə və ya üzərinə sızmalara yol verilməməlidir.

8.2.10.7 YAĞLAMA

ÖZÜ YAĞLANAN YASTIQLAR

Yağın dəyişdirilməsi - Yastıqlardakı yağın dəyişdirilməsi yastığın işçi hərəreti nəzərə alınmaqla, aşağıdakı cədvələ uyğun olaraq həyata keçirilməlidir:

Cədvəl 8-17 - Yağ dəyişmə intervalları və yağın miqdarı

Yastığın ölçüsü	Yağlama intervalı (saat)	Yağın miqdarı (litr)
9	8000	2,8
11		4,2
14		8

TƏZYİQ ALTINDA YAĞLANAN (XARİCİ) YASTIQLAR

Yastıqlardakı yağın dəyişdirilməsi hər **20000 iş saatından** bir və ya yağın xüsusiyyətlərində dəyişikliklər olduğu istənilən vaxt həyata keçirilməlidir: Yağın suvaşqanlılığı və pH göstəricisi vaxtaşırı yoxlanmalıdır.



QEYD

Yağın səviyyəsi hər gün yoxlanmalıdır (bu səviyyə təxminən yağ yoxlama şüşəsinin ortasında saxlanmalıdır).

Yastıq, boru tıxacı çıxarıldıqdan sonra nəzərdə tutulmuş növ yağla yağ dəliyindən doldurulmalıdır.

İstifadə olunmayan bütün dəliklər və yivlər boru tıxacları ilə bağlanmalıdır. Həmçinin, bütün birləşmə yerlərində yağ sızmasının olub-olmadığını yoxlayın.

Yastığın yağ yoxlama şüşəsinin (II) ortasından artıq yağla doldurulması yastığın funksiyasına mənfi təsir göstərməz, ancaq artıq yağın valın kipləşdiricilərindən keçərək sızma ehtimalı mövcuddur.



DİQQƏT

Yastığın yağlanması zamanı yetirilən diqqət bu cür yastıqların istismar müddətini müəyyən etməklə bərabər, mühərrikin işləməsinə də təmin edəcək. Bu səbəbdən, aşağıdakı tövsiyələrə əməl edilməsi vacibdir:

- Seçilmiş yağ yastığın işçi hərərinə uyğun suvaşqanlığa malik olmalıdır. Bu, sonrakı yağ dəyişdirilməsi və ya dövrü texniki xidmət işləri zamanı yoxlanmalıdır.
- Yastığa tökülmüş yağ tələb olunan yağ səviyyəsindən az olarsa və ya yağ səviyyəsi dövrü olaraq yoxlanmazsa, sürtkü yağının yetərli olmaması yastıq gilizinin zədələnməsinə gətirib çıxara bilər. Minimum yağ səviyyəsi mexanizm işləmədiyi zaman yağın yağ yoxlama şüşəsində görünməyə başladığı anda əldə edilir.

8.2.10.8 VAL KIPLƏŞDIRİCİLƏRİ

Üzən labirint kipləşdiricinin iki üzü girdə yay vasitəsilə birlikdə tutulur. O, dayaq halqanın kanalığının içərisinə elə şəkildə yerləşdirilməlidir ki, stopor ştifti hər zaman korpusun yuxarı yarısındakı boşluğun və ya dayaq halqasının müvafiq yuvasının içərisində olsun. Düzgün olmayan quraşdırma kipləşdiricini dağıdır.

Kipləşdirici ehtiyatla təmizlənməli və onun kanalıcıqlarla təmasda olan üzlərinə bərkiməyən kipləşdirici mastika çəkilməlidir. Kipləşdiricinin aşağı hissəsindəki drenaj dəliyi təmiz və maneəsiz olmalıdır. Kipləşdiricinin aşağı yarısını quraşdırma zaman onu yüngülcə valın alt tərəfinə sıxın.

8.2.10.9 İSTISMARI

Vtulkalı yastıqlarla təchiz olunmuş mühərriklərin istismarı rolikli yastıqlarla təchiz olunmuş mühərriklərin istismarı ilə oxşardır.

Yağın dövretmə sisteminin istismarın ilk saatlarında diqqətlə izlənməsi tövsiyə edilir.

İşəsalmadan öncə aşağıdakıları yoxlayın:

- İstifadə olunan yağın düzgün təyin edilib-edilmədiyini.
- Sürtkü yağının xüsusiyyətlərini.
- Yağın səviyyəsini.
- Yastıqlar üçün təyin edilmiş xəbərdarlıq signalı və dayandırılma hərərlərini.

İlk işəsalma zamanı vibrasiya və ya küyləri yoxlayın. Yastıq sakit işləmirsə və çıxan səs arasıra dəyişirsə, mühərrik dayandırılmalıdır.

Mühərrik yastığın hərəreti əvvəlcə göstərilmiş həddlər aralığında sabitləşənə kimi bir neçə saat



ərzində işlədilməlidir. Həddən artıq qızma baş verərsə, mühərrik dərhal dayandırılmalı və hərərət detektorları yoxlanmalıdır.

Yastığın işçi hərərəti əldə edildikdə, tıxaclı birləşmələrdə və ya valın ucunda yağın hər hansı şəkildə sızıb-sızmadığını yoxlayın.

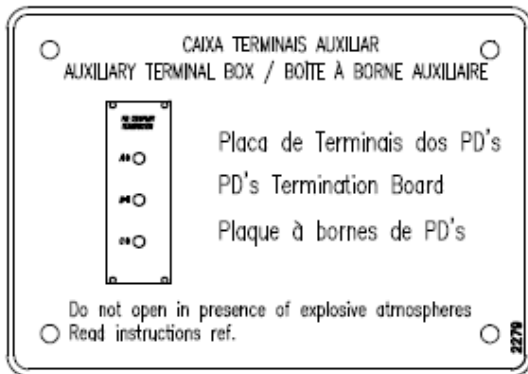
8.3. HAVA BOŞLUĞU YOXLAMASI

İstəyə bağlı xüsusiyyət kimi, W22Xd mühərrikləri hava boşluğu yoxlamasının həyata keçirilməsi üçün daxilolma elementinə malik ola bilərlər. Rotorun bütün qütblərində və statorun eyni uzaqlıqda olan dörd nöqtəsində (məs. 45°, 135°, 210° və 330°) hava boşluğunu ölçün.

Diametr üzrə qarşı-qarşıya olan iki nöqtədə ölçülmüş hava boşluğu arasındakı fərq ortalama hava boşluğunun 10%-dən az olmalıdır.

8.4. QISMƏN BOŞALMA MONİTORİNQİ

Mühərriklər qismən boşalma monitorinqi ilə təchiz olunduğu halda, klemma qutusu özündə identifikasiya lövhəciyində göstərilən, aşağıdakı quruluşda olan portativ Iris avadanlığı TGA-B (WEG-in təchiz etdiyi komplektə daxil deyil) ilə nümunə götürmək üçün BNC birləşdiriciləri/klemma paneli ehtiva edir:



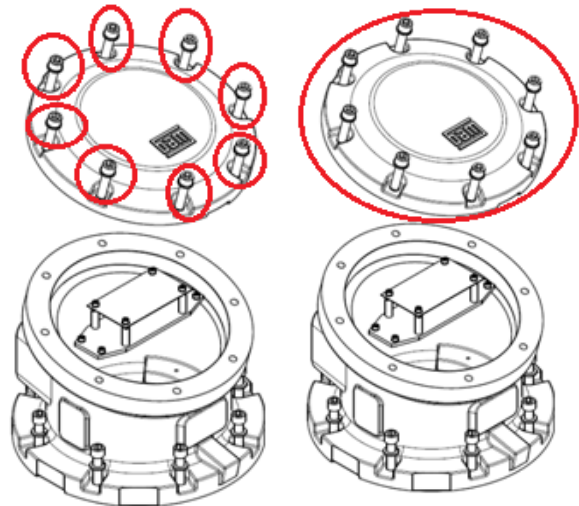
Şəkil 8-5 – Klemma qutusunun identifikasiya lövhəciyi nümunəsi

Yuxarıda təsvir olunduğu qaydada düzgün klemma qutusunun müəyyən edilməsindən sonra, nümunə götürülmə zamanı qaz və ya buxarın tez alışa bilən konsentrisiyalarının yaranmasına səbəb ola biləcəyi miqdarlarda mövcud olmadığından və mövcud olma ehtimalının olmadığından əmin olun. Bütün işlər IEC60079-14 (Aşağıdakı "Partlayış təhlükəsi olan qazlı mühitlər üçün təhlükəsizlik tədbirləri" mətninə baxın) və digər müvafiq yerli standart və ya göstərişlərdə təsvir edilmiş təhlükəsizlik tədbirlərinə uyğun görülməlidir.

KLEMM QUTUSU QAPAĞININ ÇIXARILMASI ADDIMLARI

Yuxarıdakı bütün şərtlərə əməl edilmiş olduğu halda, aşağıdakı addımları atın:

1. Aşağıda göstərilmiş fiksasiyaedici boltları boşaldın (Şəkil 8-6 sola baxın) və sonra istifadə etmək üçün təhlükəsiz bir yere qoyun.
2. Klemma qutusunun qapağını çıxarın (Şəkil 8-6 sağa baxın) və sonra istifadə etmək üçün təhlükəsiz bir yere qoyun.
3. Portativ IRIS avadanlığının təlimatında verilmiş göstərişlərə əsasən nümunə götürmə işini yerinə yetirin.
4. Nümunə götürüldükdən sonra klemma qutusunun qapağı müvafiq qoruma vasitəsi sertifikatlaşdırmasına əsasən yenidən yerinə qoyulmalıdır. Lazım gələrsə, maşınla işlənmiş birləşmə yerlərinə korroziyadan qoruyan sürtkü yağı çəkin.
5. Fiksasiyaedici boltları Cədvəl 8-18 bölmədə göstərilmiş sıxma momentinə uyğun olaraq bərkidin.



Şəkil 8-6 – Klemma qutusu qapağının sökülməsi

PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN QAZLI MÜHİTLƏR ÜÇÜN TƏHLÜKƏSİZLİK TƏDBİRLƏRİ

Təhlükəli zonada alışma mənbələrindən nəzərdə tutulmuş şərtlər altında istifadəyə edilməsinə icazə verilməsi üçün təhlükəsiz iş proseduru həyata keçirilməlidir.

Xüsusi yerdə göstərilmiş müddət ərzində qaz və ya buxarın tez alışa bilən konsentrisiyalarının yaranmasına səbəb ola biləcəyi miqdarlarda mövcud olmadığından və mövcud olma ehtimalının olmadığından əmin olmaq üçün dəyərlənmə aparıldıqda, təhlükəli iş üçün icazə verilməlidir. İcazə qazın davamlı və ya dövrü monitorinqini və/və ya qaz buraxılması halında atılacaq addımları tövsiyə etməlidir.

TƏHLÜKƏLİ İŞ ÜÇÜN İCAZƏ VERİLMƏSİ ÖZÜNDƏ AŞAĞIDAKILARI EHTİVA EDƏ BİLƏR

- İcazənin başlama tarixi/vaxtının göstərilməsi,
- Fəaliyyət yerinin təyin edilməsi,
- İcazə verilmiş fəaliyyətin xüsusiyyətinin göstərilməsi (məs. Dizel generatoru, qazma işləri),
- Alışma təhlükəsi olan hər hansı qaz və ya buxarın alışabilən konsentrasiyasının olmadığını təsdiqləyən ölçülərin götürülməsi və mümkünsə qeyd edilməsi,
- Alışma təhlükəsi olan qaz və ya buxarın davamlı olaraq olmadığını təsdiqləmək üçün nümunə götürmə tələblərinin göstərilməsi,
- Alışma təhlükəsinə səbəb olacağı ehtimal edilən qaz və ya maye mənbələrinə nəzarət edilməsi,
- Fövqəladə hallar üçün xüsusi planların qeyd edilməsi,
- İcazənin bitmə tarixi/vaxtının göstərilməsi.

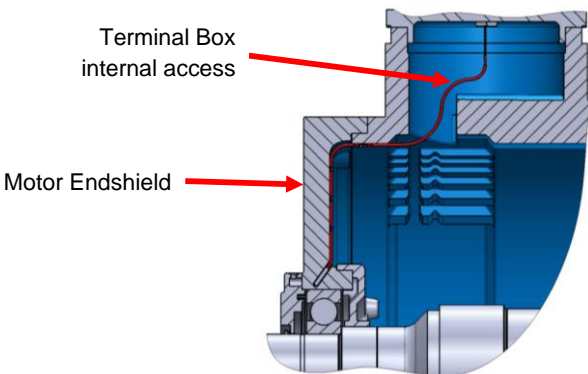


DIQQƏT

Bütün bu əməliyyatlar IEC60079-14 və digər müvafiq yerli standart və göstərişlərə əsasən, yalnız xüsusi olaraq hazırlanmış işçilər tərəfindən yerinə yetirilə bilər.

8.5. DAXİLİ YASTIQ ÜÇÜN HƏRARƏT ZONDLARI OLAN MÜHƏRRİKLƏR

Mühərrik daxili yastıq üçün ümumi hərərat zondları ilə təchiz edilmiş olduğu halda, daxili birləşmələr Şəkil 8-7 göstərilədiyi kimidir.



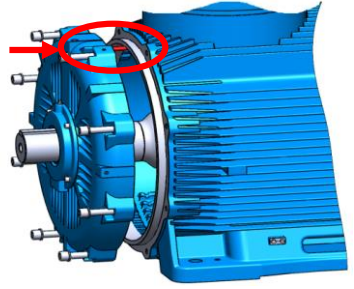
Şəkil 8-7 - Daxili yastıq üçün hərərat zondları

Qoruyucu panelləri çıxarmadan əvvəl yastıq zondunun kabelinin qırılmasına yol verməmək üçün zondları ayırmaq zərurəti ortaya çıxır.

QORUYUCU PANELİ ÇIXARMA ADDIMLARI

Qoruyucu paneli yavaş-yavaş və ehtiyatla çəkin (Şəkil 8-8baxın).

Bearing probe cable



Şəkil 8-8 - Qoruyucu panelin çıxarılması

8.5.1. STANDART HƏLL YOLU

1. Yastıq zondunun kabelini birləşdirici nöqtəyə kimi çəkin.
2. Birləşdiricinin hər iki tərəfini ayırın
3. Qoruyucu paneli bütünlüklə çıxarın.

A



B

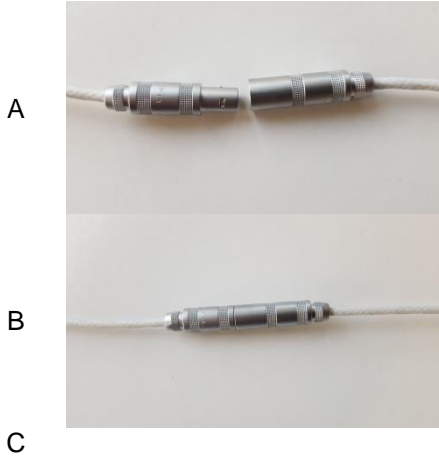


Şəkil 8-9 – Birləşdiricinin ayrılması

QORUYUCU PANELİN YENİDƏN YIĞILMASI

Yenidən yığılmanı həyata keçirərkən birləşdiricilərin birləşdirilməsi zamanı ehtiyatlı olmaq lazımdır.

1. Birləşdiricinin hər iki tərəfini birləşdirin.

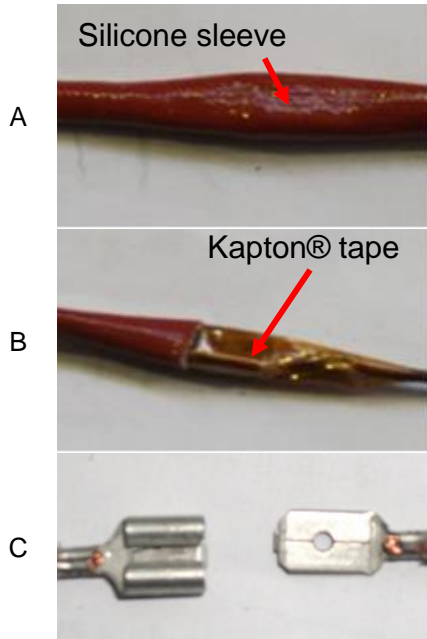


Şəkil 8-10 – Birləşdiricinin yenidən birləşdirilməsi

2. Qoruyucu panelin yığılmasını tamamlayın.

8.5.2. ƏLAVƏ HƏLL YOLU

1. Yastıq zondunun kabelini birləşdirici nöqtəyə kimi çəkin.
2. Qoruyucu silikon vtulkanı, Kapton® lentini çıxarın və kontaktın iki tərəfini ayırın.
3. Qoruyucu paneli bütünlüklə çıxarın.

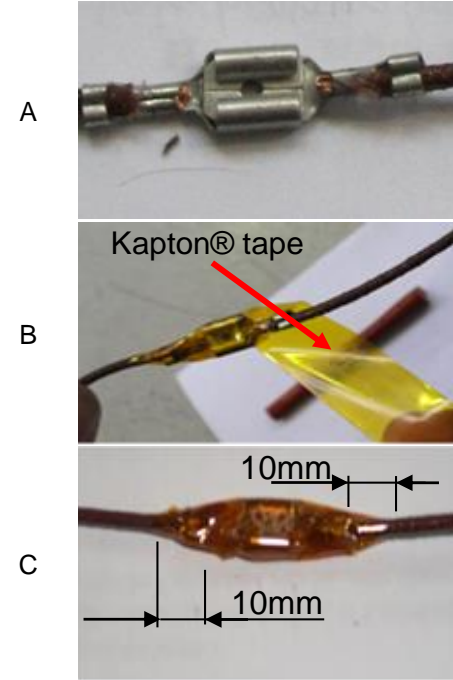


Şəkil 8-11 – Kontaktın ayrılması

QORUYUCU PANELİN YENİDƏN YİĞİLMƏSİ

Yenidən yığılmanı həyata keçirərkən kontaktların birləşdirilməsi zamanı ehtiyatlı olmaq lazımdır.

1. Kontaktın hər iki tərəfini birləşdirin.
2. Birləşməni Kapton® lentinin iki qatı ilə izolyasiya edin

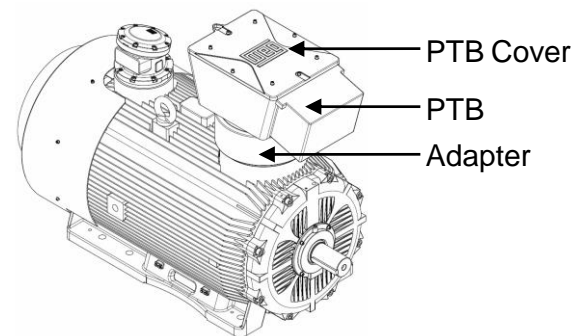


Şəkil 8-11 - Kontaktın birləşdirilməsi və izolyasiya edilməsi

3. İzolyasiya edilmiş birləşmənin üzərini silikon vtulka ilə örtün.
4. Qoruyucu panelin yığılmasını tamamlayın.

8.6. ENERJİ TƏCHİZATI ÜÇÜN KLEMMƏ QUTUSUNU FIRLATMA PROSEDURU

Hərəkətötürücü mexanizm ucu tərəfdə kabel girişləri olan mühərrikin yuxarisında yerləşmiş enerji təchizatı üçün klemma qutusu (PTB) ilə təchiz edilmiş mühərriklər üçün.

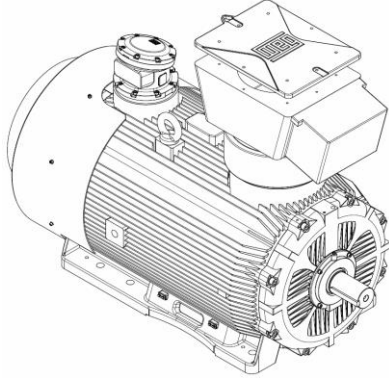


Şəkil 8-12 - DE tərəfdə kabel girişləri və PTB-si olan mühərrik nümunəsi

Enerji təchizatı üçün klemma qutusunu fırlama proseduru (PTB-nin üstündən baxdıqda 90° saat əqrəbinin əksi istiqamətdə nümunə kimi):

1. PTB-nin qapağını çıxarın:
 - a. PTB-nin qapağının boltlarını açın - 8 bolt;

- b. PTB-nin qapağının mərkəzinə maqnit quraşdırın;
- c. PTB-nin qapağını çıxarmaq üçün maqnit çəkin;



Şəkil 8-13 - PTB qapağı (çıxarılmış)

2. Fırlatma qurğusu ilə PTB-ni fırladın;
 - a. PTB-nin boltlarını açın - klemma qutusunun içərisindən 8 boltu çıxarın;



Şəkil 8-14 – PTB-nin daxili görünüşü

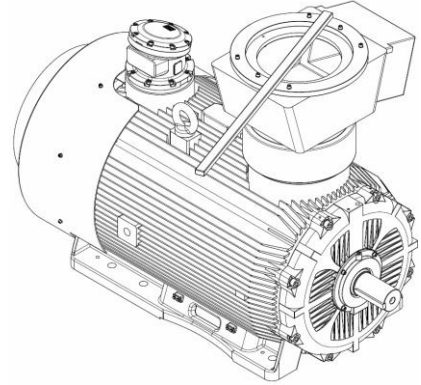
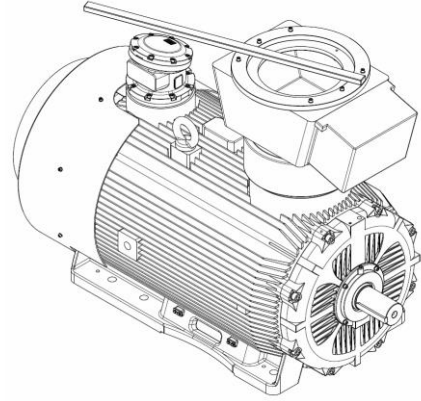
- b. 6 boltu bərkidərək, fırlatma qurğusunu klemma qutusunun içərisində (yuxarıda) yığın;



QEYD

Qurğu standart olaraq təchiz edilmir. WEG onu istəyə görə təmin edə bilər.

- c. PTB-ni 90° kabel girişinə tərəf (DE tərəfdən baxdıqda) döndərin;



Şəkil 8-15 - PTB-nin fırlatma qurğusu ilə döndərilməsi

- d. Fırlatma qurğusunu çıxarın;
3. PTB-ni yenidən yığın;
 - a. PTB-ni 8 boltla (ilkin olaraq PTB bərkidilən eyni boltlar) adapterə bağlayın
4. PTB-nin qapağının yığılması:
 - a. PTB və PTB qapağının silindrik birləşmələrinin mərkəzlənməsini təmin edərək, qaldırıcı qurğu və maqnitlə PTB-nin qapağını yavaşca aşağı endirin;
 - b. PTB-nin qapağını 8 boltla (ilkin olaraq PTB-nin qapağı bərkidilən eyni boltlar) PTB-yə bağlayın.

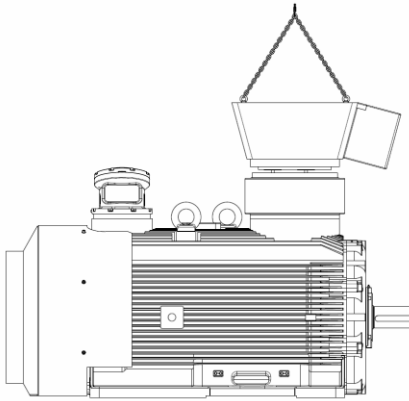
Enerji təchizatı üçün klemma qutusu və Adapterin silindrik birləşmələrinin hərərət fərqi görə PTB-nin fırladılması çətin ola bilər.

ENERJİ TƏCHİZATI ÜÇÜN KLEMMQA QUTUSUNU FIRLATMAQ ÜÇÜN ALTERNATİV PROSEDUR (PTB-NİN ÜSTÜNDƏN BAXDIQDA 90° SAAT ƏQRƏBİNİN ƏKSİ İSTİQAMƏTDƏ NÜMUNƏ KİMİ):

1. PTB-nin qapağını çıxarın;
 - a. PTB-nin qapağının boltlarını açın - 8 bolt;



- b. PTB-nin qapağının mərkəzinə maqnit quraşdırın;
 - c. PTB-nin qapağını çıxarmaq üçün maqnitni çəkin;
2. PTB-ni boşaldın:
- a. PTB-nin boltlarını açın - klemma qutusunun içərisindən 8 boltu çıxarın;
 - b. İki halqalı boltu klemma qutusunun bərkidilmə deliklərinə bərkidin;
 - c. Qaldırıcı qurğunu iki halqalı bolta bağlayın;
 - d. PTB-ni 60mm qaldırın (hər zaman üfüqi vəziyyətdə saxlayaraq).



Şəkil 8-16 - Qaldırılmış PTB

3. PTB-ni fırladın:
- a. PTB-ni hər zaman üfüqi vəziyyətdə olmaqla, ehtiyatla fırladın (PTB-nin üstündən baxdıqda 90° saat əqrəbinin əksi istiqamətdə).
4. PTB-ni yenidən yığın;
- a. PTB və adapterin silindrik birləşmələrinin mərkəzlənməsini təmin edərək, PTB-ni yavaşca aşağı endirin;
 - b. PTB adapterə yerləşdirilmiş halda;
 - c. PTB-ni 8 boltla (ilkin olaraq PTB bərkidilən eyni boltlar) adapterə bağlayın
5. PTB-nin qapağının yığılması:
- a. PTB və PTB qapağının silindrik birləşmələrinin mərkəzlənməsini təmin edərək, qaldırıcı qurğu və maqnitlə PTB-nin qapağını yavaşca aşağı endirin;
 - b. PTB-nin qapağını 8 boltla (ilkin olaraq PTB-nin qapağı bərkidilən eyni boltlar) PTB-yə bağlayın.

8.7. PARTLAYIŞA QARŞI DAVAMLILIQ QORUYUCU ÇƏPƏR BOLTLARI ÜÇÜN SİXMA MOMENTİ

Cədvəl 8-18 – Sıxma momentləri

Tipi	Fırlanma momenti (Nm)			
	Karbonlu polad Sinif 12.9		Paslanmayan polad Sinif 70/80	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.
M8	14	30	14	19
M10	28	60	28	40
M12	45	105	45	60
M14	75	110	75	100
M16	115	170	115	170
M20	230	330	225	290
M24	400	510	400	510

8.8. EHTİYAT HİSSƏLƏR

Ehtiyat hissələri sifariş edən zaman mühərrikin tipi və seriya nömrəsi həmişə mühərrikin pasport lövhəciyi üzərində göstərilən şəkildə verilməlidir.

Uzun müddətli istismar üçün nəzərdə tutulmuş mühərriklərin ilk iki ili üçün ehtiyat hissələrin əldə edilməsinə ehtiyac yoxdur.

Komponentlərin nəzərdə tutulmuş istismar müddəti vardır, bununla belə, onların etibarlılığı tətbiqetmə yerinə görə fərqlənə bilər. Bu səbəbdən bəzi hissələr anbarda saxlanmalıdır.

WEG aşağıdakı ehtiyat hissələrin anbarda saxlanmasını tövsiyə edir:

- DE və NDE tərəfdəki rolikli yastıqlar (rolikli yastıqlarla təchiz edilmiş mühərriklər üçün);
- DE və NDE tərəfdəki yastıqların korpusu (vtulkalı yastıqlarla təchiz edilmiş mühərriklər üçün);
- Ox və ya radius üzrə kipləşdiricilər;
- Araqatlar;
- Xarici ventilyator;
- Sarğılar və/və ya yastıqlar üçün termoqoruyucular;
- Yağlama nippeli;
- Klemma bloku;
- Birləşdiricilər;
- Köməkçi klemmalar;
- Yastıqlar üçün sürtkü yağı.

Ehtiyat hissələr təmiz, quru, yaxşı havalandırılan mühitdə və eğer mümkünse, sabit hərərdə saxlanmalıdır.

Mühərrikə hər hansı müdaxilə yalnız WEG-in sertifikatlaşdırılmış texniki tərəfindən edilə bilər.

9. TEXNIKI XİDMƏT PLANI

Zədələnmiş hissələr (çatlar, maşınla işlənmiş hissələrin zədələnməsi və qüsurlu yivlər) əvəzlənməlidir. Bu cür hissələrin təmir edilməsi tövsiyə olunmur.

Burada təsvir olunmuş bütün xidmətlər avadanlığın zədələnməsinə yol verməmək üçün ixtisaslı və təcrübəli insanlar tərəfindən yerinə yetirilməlidir. Şübhəli məqamlar olduqda, WEG-lə əlaqə saxlayın.



PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT

Partlayış təhlükəsi olan mühitlərdə istifadə ediləcək mühərriklər üçün biz zədələnmiş və ya yeyilmiş hissələrin təmir edilməsini tövsiyə etmirik.



PARTLAYIŞ TƏHLÜKƏSİ OLAN MÜHİTLƏR BARƏDƏ MƏLUMAT

Partlayışa qarşı davamlı mühərriklər heç bir halda zədələnmiş çəpərlə və/və ya partlayışa qarşı davamlı hər hansı zədələnmiş qovşaqla partlayış təhlükəsi olan mühitdə işlədilə bilməz.

DƏRİNDƏN YOXLAMA:

Bu yoxlama özündə diqqətli yoxlamanın əhatə etdiyi aspektləri ehtiva edir, bundan əlavə boş klemmlər kimi yalnız çəpərin açılması və/və ya alətlər və test avadanlıqlarından istifadə edilməsilə aşkarlanacaq olan qüsurları müəyyən edir.

DİQQƏTLİ YOXLAMA:

Bu yoxlama özündə vizual yoxlamanın əhatə etdiyi aspektləri ehtiva edir, bundan əlavə boş boltlar kimi yalnız daxilolma avadanlığı (məs. zəruri olarsa, steps) və/və ya alətlərdən istifadə edilməsilə aşkarlanacaq olan qüsurları müəyyən edir.

VİZUAL YOXLAMA:

Bu yoxlama daxilolma avadanlığı və ya alətlərdən istifadə etmədən, gözlə aşkarlanacaq olan (yerində olmayan boltlar kimi) qüsurları müəyyən edir.

Təhlükəsiz təmir üçün biz zavoddan orijinal yeni hissələri almağı tövsiyə edirik. Beləliklə, aşağıdakı plan tövsiyə olunur:



Cədvəl 9-1 - Texniki xidmət planı

GÜNDƏLİK							
Mühərrik bütünlüklə.	- Səsi (küyü) yoxlayın.						
Yastıqlar.	- Küyü və vibrasiyanı yoxlayın.						
HƏFTƏLİK							
Yastıqlar.	- Təkrar yağlama: yağlama üzrə təlimata əsasən təkrar yağlama intervallarını təqib edin.						
Muftalı birləşmə.	- Bir həftədən sonra: nizam və möhkəmiyi yoxlayın, lazım gələrsə yenidən bərkidin.						
Nəzarət cihazları	- Ölçülmüş göstəriciləri qeyd edin.						
İLLİK (Tam yoxlama)							
Mühərrik bütünlüklə	- Boltları yenidən bərkidin						
Stator və rotorun sarğısı	- Vizual yoxlama; İzolyasiya müqavimətini ölçün.						
Klemma qutusu, torpaqlama	- Klemma qutusunun içərisini təmizləyin; - Boltları yenidən bərkidin.						
Muftalı birləşmə	- Nizamı yoxlayın və boltları yenidən bərkidin						
HƏR 2 İLDƏN BİR (IEC 60079-17 standartına uyğun olaraq, Ex"d" və Ex"t" mühərrikləri üçün yoxlama) Yoxlama dərəcəsi D = Dərindən, C = Diqqətli, V = Vizual							
		Ex "d"		Ex "t"			
		Yoxlama dərəcəsi					
Yoxlayın:		D	C	V	D	C	V
A AVADANLIQ							
1	Avadanlıq məkanın EPL/Zona tələblərinə uyğundur	x	x	x	x	x	x
2	Avadanlıq qrupu düzgündür	x	x		x	x	
3	Avadanlığın hərəkət sinfi düzgündür (yalnız qaz üçün)	x	x				
4	Avadanlığın maksimum səth hərəkəti düzgündür (yalnız toz üçün)				x	x	
5	Avadanlığın qoruma dərəcəsi (IP qiyməti) qoruma/qrup səviyyəsinə uyğundur	x	x	x	x	x	x
6	Avadanlığın elektrik sxemi identifikasiyası düzgündür	x			x		
7	Avadanlığın elektrik sxemi identifikasiyası mövcuddur	x	x	x	x	x	x
8	Çəpər, şüşə hissələr, şüşə-metal araqlar və/və ya kipləşdirici materiallar qənaətbəxşdir	x	x	x	x	x	x
9	Zədə və ya səlahiyyətsiz edilmiş dəyişikliklər yoxdur	x			x		
10	Səlahiyyətsiz edilmiş dəyişiklik əlaməti yoxdur		x	x		x	x
11	Boltlar, kabel girişi cihazları (birbaşa və vasitəli) və ucluq elementlərinin tipi düzgündür, tamamlanmış və möhkəmdirlər - Faktiki yoxlama - Vizual yoxlama	x	x		x	x	
12	Çəpərlərin üzərindəki yivli qapaqların tipi düzgündür, möhkəm bağlanmışdır - Faktiki yoxlama - Vizual yoxlama	x	x				x
13	Birləşmə səthləri təmiz və zədəsiz, araqlar (əgər varsa) isə qənaətbəxşdirlər və düzgün yerləşdirilmişlər	x					
14	Kamera araqlarının vəziyyəti qənaətbəxşdir	x				x	
15	IP qiymətinə əsasən suyun və ya tozun kameralara daxil olması əlaməti yoxdur	x				x	
16	Flanslanmış birləşmə boşluqlarının ölçüləri - istehsalçının sənədlərinə uyğun həddlər aralığındadır və ya - quraşdırma vaxtı konstruksiya üzrə müvafiq standartın icazə verdiyi maksimum göstəricilər aralığındadır və ya - Obyektin sənədlərinin icazə verdiyi maksimum göstəricilər aralığındadır	x					
17	Elektrik birləşmələri möhkəmdir						x
18	Havalandırıcı və drenaj qurğuları qənaətbəxşdir	x	x				
19	Mühərrikin ventilyatorları ilə çəpər və/və ya qapaqlar arasında kifayət qədər boşluq vardır, soyutma sistemləri zədələnməyib, mühərrikin fundamentində çalalar və ya çatlar yoxdur.	x	x	x	x	x	x
20	Havalandırma üçün hava axını əngəllənmir	x	x	x	x	x	x
21	Mühərrikin sarğısının izolyasiya müqaviməti (IR) qənaətbəxşdir	x					x
B QURAŞDIRMA							
1	Kabelin tipi düzgündür	x					x
2	Kabellərin gözle görünən zədəsi yoxdur	x	x	x	x	x	x
3	Havalandırma kanalı, kabel keçidləri, borular və/və ya boru sistemi kanallarının kipləşdiriciləri qənaətbəxşdir	x	x	x	x	x	x
4	Ucluq qutuları və kabel qutuları düzgün doldurulub	x					
5	Boru xətti sistemi və qarışıq sistemlə interfeys lazımı qaydadır	x				x	
6	Torpaqlama birləşmələri (yapışdırılmış olanlar daxil olmaqla) qənaətbəxşdir (məsələn, birləşmələr möhkəmdir və torpaqlama naqillərinin ən kəsimi kifayət qədərdir) - Faktiki yoxlama - Vizual yoxlama	x				x	
7	Qəza dövrəsinin tam müqaviməti (TN sistemləri) və ya torpaqlama dövrəsinin müqaviməti (IT sistemləri) qənaətbəxşdir	x				x	
8	İzolyasiya müqaviməti qənaətbəxşdir						x
9	Avtomatik elektrikli qoruma cihazları düzgün qurulub (avtomatik sıfırlama mümkün deyil)	x				x	
10	Avtomatik elektrikli qoruma cihazları yol verilən həddlər aralığında işləyirlər	x				x	
11	İstifadə üçün xüsusi şərtlərə (əgər varsa) əməl edilir	x				x	
12	İstifadədə olmayan kabellər düzgün birləşdirilib	x				x	
13	Partlayışa qarşı davamlı flanslı birləşmələrin yanındakı maneələr IEC 60079-14-ə uyğundur	x	x	x			
14	Tənzimlənəbilən gərginlik/tezlik təyin edilməsi sənədlərə uyğundur	x	x			x	x

ƏTRAF MÜHİT							
1	Avadanlıq korroziya, hava, vibrasiya və digər mənfi faktorlara qarşı lazımı qaydada qorunur	x	x	x	x	x	x
2	Yol veriləndən artıq toz və çirk yığılmayıb	x	x	x	x	x	x
3	Elektrik izolyasiyası təmiz və qurudur					x	

Qeyd: Elektrikli test avadanlığından istifadə edərkən B7 və B8 elementləri üçün avadanlığın yaxınlığında partlayış təhlükəsi olan mühitin ola biləcəyi nəzərə alınmalıdır

HƏR 3 İLDƏN BİR (Tam yoxlama)	
Mühərrik bütünlüklə.	- Mühərriki sistemdən ayırın; - Ehtiyat hissələri yoxlayın.
Stator və rotorun sarğısı.	- Onu təmizləyin; - Sarğı və sarğı pazlarını yoxlayın; - İzolyasiya müqavimətini ölçün.
Yastıqlar.	- Yastıqları təmizləyin; - Lazım gələrsə, əvəzləyin; - Yarımduftanı yoxlayın və lazım gələrsə, onu əvəzləyin; - Valın oturacağını yoxlayın və lazım gələrsə, onu təmir edin.
Klemma qutusu, torpaqlama.	- İçərisini yoxlayın və boltları yenidən bərkidin.
Muftalı birləşmə.	- Nizamı yoxlayın və boltları yenidən bərkidin.
Nəzarət cihazları.	- Mümküncə, sistemdən ayırın və onun iş qabiliyyətini yoxlayın.
Süzgəc.	- Onu təmizləyin.
Hava-hava istilik mübadiləçisi.	- İstilik mübadiləçisinin borucuqlarını təmizləyin.



10. İSTİSMARDA OLAN MÜHƏRRİKİN QÜSURLARI

Elektrik mühərriklərinin normal işləməsinə mane olan qüsurların meydana çıxmasının qarşısı profilaktik tədbirlərlə alınabilir.

Yetərli havalandırma, təmizlik və diqqətlə yerinə yetirilən texniki xidmət çox vacib amillərdir. Digər vacib amil vibrasiyalar, valın vurması, davamlı olaraq azalan izolyasiya müqaviməti, tüstü və yanğın görünməsi, yastıqların hərəkətinin qəfildən dəyişməsi kimi hallar diqqət çəkən anda dərhal müdaxilə etməkdir.

Mexaniki və ya elektrik sahəsinin nasazlıqları baş verən zaman görülməli olan ilk tədbir mühərrikin söndürülməsi və qurğunun bütün mexaniki və elektrik hissələrinin yoxlanmasıdır.

Yanğın olduğu halda, qurğu enerji təchizatı mənbəyindən ayrılmalıdır. Bu adətən müvafiq açarların bağlanması ilə əldə edilir. Yanğını söndürmək üçün CO₂ və ya quru kimyəvi tozdan istifadə edin. Heç vaxt sudan istifadə etməyin.

10.1. İNDUKSIYA MÜHƏRRİKLƏRİNƏ XAS OLAN ZƏDƏLƏR

Mühərriklər adətən izolyasiya sinfi F (155 °C), hərəkət yüksəlmə sinfi B (80K) və ətraf mühitin 40 °C hərəkəti üçün layihələndirilir. Sarğıların əksər nasazlıqları mühərrikin bütün sarğı və ya hissələrində həddən artıq olan cərəyan şiddəti səbəbilə hərəkət həddlərinin aşılmasıyla ortaya çıxır. Bu, naqilin izolyasiyasının qaralması və ya kömürləşməsi ilə görünür.

10.1.1. SARĞILAR ARASINDA QISA QAPANMA

Sarğılar arasında qısa qapanma naqillərin izolyasiyasında iki nasaz birləşmənin təsadüfən üst-üstə düşməsi və ya yan-yana olan iki naqildə eyni vaxtda nasazlıqların baş verməsi nəticəsində ortaya çıxır. Üç fazada fərqli cərəyan şiddətləri ortaya çıxır. Vəziyyətlə bağlı olaraq fərq o qədər kiçik ola bilər ki, mühərrikin qoruma sistemi ümumiyyətlə reaksiya verməyə bilər. Sarğılar arasında qısa qapanma izolyasiya ilə əlaqəli nasazlıqlara görə yerlə və ya fazalar arasında qapanmaya nadir hallarda səbəb olur və hətta səbəb olsa belə bu, istismarın ilk anlarında olur.

10.1.2. SARĞININ ZƏDƏLƏNMƏSİ

10.1.2.1 YANMIŞ SARĞININ BİR FAZASI

Bu, mühərrik üçbucaq sxemi ilə işləyərkən və elektrik təchizatı naqillərində cərəyan şiddəti aşağı olduğu halda baş verir. Cərəyan şiddəti sarğının qalan hissəsində 2-2,5 dəfə artır və eyni vaxtda fırlanma sürəti kəskin şəkildə azalır. Mühərrik

dayanarsa, cərəyan şiddəti nominal göstəricinin 3,5-4 misli qədər artacaq.

Əksər hallarda, bu nasazlıq baş verən zaman səbəb qoruyucu açarın quraşdırılmaması və ya bu açarın həddən artıq dərəcədə tənzimlənməsi olur.

10.1.2.2 YANMIŞ SARĞININ İKİ FAZASI

Bu nasazlıq elektrik təchizatı naqillərində cərəyan şiddəti aşağı olduğu və mühərrik ulduz sxemi ilə işləyədiyi halda baş verir.

Sarğının fazalarından birində cərəyan olmadığı halda, digərləri bütün enerjini özünə çəkirlər və çox yüksək cərəyan şiddətinə malik olurlar. Bu sürüşmə iqiqat ola bilər.

10.1.2.3 YANMIŞ SARĞININ ÜÇ FAZASI

MÜMKÜN OLAN SƏBƏB 1:

Mühərrik yalnız əriyən qoruyucularla qorunur; mühərrikin həddən artıq yüklənməsi nasazlığa səbəb olacaq. Nəticə sarğıların qısa qapanmasından və ya massa ilə qısa qapanmadan naqillərin və izolyasiyanın pik həddə çatan, tədricən artan kömürləşməsi olacaq. Mühərrikə əvvəlcədən qoruyucu açar quraşdırılmış olsaydı, bu nasazlıq baş verməzdi.

MÜMKÜN OLAN SƏBƏB 2:

Mühərrik düzgün işə salınmayıb. Məsələn: 220/380V üçün nəzərdə tutulmuş sarğı olan mühərrik ulduz-üçbucaq açarı vasitəsilə 380V enerji mənbəyinə qoşulmuşdur. İstehlak edilən cərəyan şiddəti o qədər yüksək olacaq ki, düzgün qurulmamış əriyən qoruyucular və ya qoruyucu açar dərhal reaksiya verməzlərsə, sarğı bir neçə saniyə ərzində yanacaq.

MÜMKÜN OLAN SƏBƏB 3:

Ulduz-üçbucaq açarı çevrilməmişdir və mühərrik həddən artıq yüklə müəyyən müddət ərzində ulduz qoşulmasında fırlanmağa davam edir. Mühərrik özünün fırlanma momentinin yalnız 1/3-ni hasil etdiyinə görə, o özünün nominal sürətinə çata bilmir. Sürüşmənin seçilməsi Coul effekti nəticəsində mühərrikin daha böyük Omik itkiləri deməkdir. Statorun cərəyan şiddəti üçbucaq birləşmə üçün nominal göstəricini aşmadığına görə, yükəndən asılı olaraq qoruyucu açar reaksiya verməyəcək. Mühərrik sarğıdakı itkilərin artması nəticəsində qızacaq və həm rotor, həm də sarğı yanacaq.

MÜMKÜN OLAN SƏBƏB 4:

Aralıq iş göstəricisi ilə həddən artıq sayda işəsalmalar və ya həddən artıq işəsalma müddəti səbəbilə həddən artıq qızma sarğını zədələyəcək. Mühərriklərin bu göstərici ilə işləməsi aşağıdakı göstəricilər mühərrikin spesifikasiyasında yer aldığı təqdirdə təmin edilə bilər:

- Bir saat ərzində işəsalma sayı;

- Yüklə və ya yüksüz işəsalma;
- Mexaniki və ya əks cərəyan əyləci;
- Mühərrikin valına birləşdirilmiş, sürəti artırılmış fırlanan kütlələr;
- Sürət artırılan vaxt və əyləcləmə vaxtı fırlanma nəticəsində yük.

Aralıq iş göstəricisi ilə işəsalma zamanı mühərrikin davamlı güc sərf etməsi daha çox qızmaya gətirib çıxaran daha çox itkilər yaradır ki, xüsusi hallarda, mühərrikin əvvəlcədən qızmış olması nəticəsində, onun boş dayanması halında statorun sarğısının zədələnməsinin mümkünlüyü istisna edilmir.

10.1.3. YASTIQLARIN ZƏDƏLƏNMƏSİ

Çox uzun müddət dayanmaların ən çox səbəb olduğu hal yastıqların zədələnməsidir. Həddən artıq vibrasiya, düzgün olmayan istifadə, nizamlaşmanın olmaması, tarazlanmamış muftalı birləşmələr, radial yüklənmə və/və ya ox üzrə həddən artıq yüklənmə ilə işlədilmə yastıqların zədələnməsinin əsas səbəbləridir.

10.1.4. VALIN ÇATLAMASI

Yastıqlar ənənəvi olaraq ən kövrək hissə olmasına və valların təhlükəsizliyi yüksək olaraq layihələndirilməsinə baxmayaraq, valların, qayışın həddən artıq gərilməsi nəticəsində əymə qüvvələrinin davamlı təsirindən çatlamamasını tamamilə istisna etmək olmaz.

Çatlamalar əksər hallarda DE tərəfindəki yastıqdan dərhal sonra baş verir.

Valın hərəkətdə olmasını tələb edən, bir-birini əvəzləyən əymə qüvvələrinin təsiri nəticəsində çatlar xaricdən daha da dərinləşərək, çatlama yerində valın sağlam qalan hissəsinin müqaviməti artıq kifayət etmədiyi üçün kulminasiya həddinə çatırlar.

Valın üzərində əlavə frezerləmə işi aparmayın (bərkidici boltlar üçün dəliklər və s.), çünki bu gərginliyin konsentrasiyasına səbəb ola bilər.

Ötürmə sisteminin paralel qayışlarından yalnız birinin əvəzlənməsi zədələnməyə səbəb olmaqla yanaşı çox vaxt valların çatlamasına da gətirib çıxarır.

Köhnə qayışlardan bəzisi qalmışsa və vaxt keçdikcə uzanmışsa, yeni və daha qısa olan qayış yastıqdan kənara fırlanırsa bu, əymə qüvvəsi nəticəsində valın həddən artıq gərginliyinə səbəb ola bilər.

10.1.5. ÖTÜRMƏ SİSTEMİNİN PİS UYGUNLAŞDIRILMIŞ HİSSƏLƏRİNİN VƏ YA MÜHƏRRİKLƏRİN DÜZGÜN NİZAMLANMAMASI SƏBƏBİLƏ ZƏDƏLƏNMƏ

Yastıqların zədələnməsi və valın çatlamasına əksər hallarda valın üzərində düzgün qurulmamış şkiqlər, muftalı birləşmələr və ya dişli çarxlar səbəb olur.

Hissələr fırlanarkən "vururlar". Nasazlığı valın üzərində meydana gələn əziklərə görə görmək olur. Boş açarların salınmasından kənarları zədələnməmiş açar yuvaları da valın üzərində çatlara səbəb ola bilərlər. Yaxşı nizamlaşmamış muftalı birləşmələr yastıqların vurulmasına, habelə radius və ox üzrə titrəməsinə səbəb olur ki, bu da qısa müddət ərzində yastıqların keyfiyyətinin pisləşməsinə və hərəkətötürücü mexanizm tərəfdə qoruyucu panelin üzərindəki yastıq dayağının genişlənməsinə gətirib çıxarır. Daha ciddi hallarda val çatlaya bilər.



10.2. NASAZLIQLARIN DIAQNOSTIKASI VƏ ARADAN QALDIRILMASI CƏDVƏLİ



QEYD

Nasazlıqların diaqnostikası və aradan qaldırılması üzrə bu cədvəl sizi mühərrikin işi zamanı ortaya çıxma biləcək olan qeyri-adi halların, mümkün olan səbəblərin və tövsiyə edilən düzəltmə işlərinin əsas siyahısı ilə təmin edir. Əlavə məlumat üçün WEG-in Qulluq zonası ilə əlaqə saxlayın.

Table 10-1 - Nasazlıqların, səbəblərin və düzəltmə işlərinin əsas siyahısı

Nasazlıq	Ehtimal edilən səbəblər	Düzəltmə işləri
Yüklə birləşdirilmiş və ya birləşdirilməmiş mühərrik işə düşür.	Ən azı iki enerji təchizatı kabeli qırılmışdır, gərginlik yoxdur;	İdarəetmə panelini, enerji təchizatı kabellərini və klemmaları yoxlayın;
	Rotor bloklandı;	
	Yastıq zədələnmişdir;	Yastığı əvəzləyin;
Mühərrik yüksüz olarkən işə düşür, ancaq yüklü olduqda işə düşür. Mühərrik çox aşağı sürətlə işə düşür və nominal sürəti əldə edə bilmir.	İşə düşmə zamanı yükün fırlanma momenti çox yüksəkdir;	İşə düşmə zamanı hərəkət etdirilən mexanizmə yük tətbiq etməyin;
	Enerji mənbəyinin gərginliyi çox aşağıdır;	Enerji mənbəyinin gərginliyini ölçün, düzgün göstərici təyin edin;
	Enerjisi təchizatı kabellərində gərginliyin çox aşağı düşməsi;	Montaj layihəsini (transformator, kabel bölməsi, nəzarət releləri, qoruyucu avtomatlar və s.) yoxlayın;
	Pazları ayrılmış rotor;	Rotorun pazlarını yoxlayın və təmir edin, qısa qapanma cihazını (halqalar) sınavın;
İşə salmadan sonra enerji təchizatı kabelində gərginlik yoxdur;	İşə salmadan sonra enerji təchizatı kabelində gərginlik yoxdur;	Enerji təchizatı kabellərini yoxlayın;
	Enerji mənbəyinin gərginliyi çox yüksəkdir;	Enerji mənbəyinin gərginliyini ölçün və ona düzgün göstərici təyin edin;
Yüksüz halda cərəyan şiddətinin yüksək olması.	Sarğılar arasında qısa qapanma;	Yenidən sarıyın;
	Statorun paralel naqillərində və ya sarğı fazalarında enerjinin olmaması;	
	Qüsurlu birləşdirmə;	Yenidən birləşdirməni təmin edin;
Yük altında olarkən stator sarğısı qaynar olur	Hava kanallarının çirkli olması səbəbilə soyutmanın yeterli olmaması;	Hava kanallarını açın və təmizləyin;
	Ventilyatorlar yanlış istiqamətdə işləyir;	Ventilyatorların fırlanma istiqamətini düzəldin;
	Həddən artıq yüklənmə;	Statorun cərəyan şiddətini yoxlayın, yükü azaldın və mühərrikin tətbiq edilmə şərtlərini təhlil edin;
	İşə salma sayının çox olması və ya inersiya momentinin çox yüksək olması;	İşə salma sayını azaldın;
	Dəmir itkilərinə gətirib çıxaran çox yüksək gərginlik;	Pasport lövhəciyində göstərilmədiyi təqdirdə, nominal gərginliyi 110% aşmayın;
	Cərəyan şiddətinin çox yüksək olmasına gətirib çıxaran çox yüksək gərginlik;	Enerji mənbəyinin gərginliyini və mühərrikin gərginliyinin düşməsinə yoxlayın;
	Enerji təchizatı kabelində və ya sarğının fazasında gərginliyin olmaması;	Bütün fazalarda cərəyan şiddətini ölçün və düzəldin;
	Rotor statorun geri qalır;	Hava boşluğunu, iş şərtlərini (vibrasiya...), yastığın vəziyyətini yoxlayın;
	İş şəraiti pasport lövhəciyindəki verilənlərə uyğun gəlmir;	Pasport lövhəciyindəki verilənlərə uyğun olaraq iş şəraitini təmin edin və ya yükü azaldın;
	Enerji təchizatında nizamsızlıq (əriyən qoruyucunun yanması, düzgün olmayan nəzarət);	Gərginliyin və kifazalı işin qaydasında olub-olmadığını yoxlayın və düzəldin;
	Çirkli sarğılar;	Təmizləyin;
Hava borusunun işləməməsi;		

Yüklü işləyərkən normal olmayan küy.	Mexaniki səbəblər;	Fırlanma sürəti azalarkən adətən küy azalır, həmçinin baxın: " <i>Yüksüz işləyən zaman küyün olması</i> "
	Elektrik sistemi ilə bağlı səbəblər;	Mühərrik söndürüldükdə küy yox olur. WEG-lə əlaqə saxlayın;
Yük qoşulu olduqda küy ortaya çıxır; Yük qoşulu olmadıqda küy yox olur;	Ötürmə komponentlərində və ya hərəkət etdirilən mexanizmdə qüsurların olması;	Enerjinin ötürülməsini, muftalı birləşməni və nizamlanmanı yoxlayın;
	Dişli ötürmədə qüsurlar;	Hərəkət etdirilən sistemi nizamlayın;
	Altılıq nizamlanmayıb/düzləndirilməyib;	Mühərrikin və hərəkət etdirilən mexanizmin altılığını yenidən nizamlayın/düzləndirin;
	Komponentlərin və ya hərəkət etdirilən mexanizmin tarazlığını düzgün olmaması;	Yenidən tarazlayın;
	Muftalı birləşmənin qüsurlu olması;	Muftalı birləşməni təmir edin və ya əvəzləyin;
	Mühərrikin fırlanma istiqamətinin yanlış olması;	2 fazanın birləşməsini tərsinə çevirin.
Yüksüz işləyən zaman küyün olması.	Tarazlığın pozulması;	Gərginlik kəsildikdən sonra əyləcləmə zamanı küyün eşidilməsi davam edir;
		Yenidən tarazlayın;
	Stator sarğısının bir fazasında gərginliyin olmaması;	Bütün birləşdirici kablələrdə giriş cərəyan şiddətini yoxlayın;
	Boş boltların bərkidilməsi;	Boltları yenidən sıxın və onları bloklayın;
	Qurğu qoşulduqdan sonra rotorun tarazlıq vəziyyəti pisləşir;	Muftalı birləşməni tarazlayın;
	Fundamentdə rezonans;	Fundamenti nizamlayın;
	Mühərrikin çərçivəsi əyilir;	Altılığın düzlüyünü yoxlayın;
	Val əyilib;	Val əyilə bilər;
Mühərrikin tarazlığını və eksentrikliyini yoxlayın;		
Hər yerdə eyni olmayan hava boşluğu;	Valın əyilməsini və ya yastıqların yeyilməsini yoxlayın;	



10.3. NASAZLIQLARIN DIAQNOSTIKASI VƏ ARADAN QALDIRILMASI CƏDVƏLİ (YASTIQLAR ÜZRƏ)



QEYD

Nasazlıqların diaqnostikasi və aradan qaldırılması üzrə bu cədvəl sizi mühərrikin işi zamanı yastıqlarda ortaya çıxa biləcək olan qeyri-adi halların, mümkün olan səbəblərin və tövsiyə edilən düzəltmə işlərinin əsas siyahısı ilə təmin edir. Bəzi hallar üçün, qüsurun əsas səbəbini müəyyən edilməsində yastıq istehsalçısının iştirakı tələb olunur.

Cədvəl 10-2 - Yastıqlarla bağlı problemlərin əsas siyahısı

Nasazlıq	Ehtimal edilən səbəblər	Düzəltmə işləri
Mühərrik işləyərkən küy eşidilir.	Yastıqlar zədələnmişdir;	Yastığı əvəzləyin;
Yastıqlarda orta dərəcəli küylər, rəngli ləkələr, yastıq yolunda çalalar.	Yastıq diaqonal üzrə yığılıb.	Valın oturacağını bərpa edin və yastığı əvəzləyin;
Yastığın həddən artıq küylü olması və həddən artıq qızması.	Dələ qəfəsində korroziya, sürtkü yağında xırda qırıntılar, yağın az olması səbəbilə yastığın düzgün fırlanmaması, nəticədə yastığın düzgün olmayan boşluğu;	Göstərişlərə əsasən təmizləyin və yenidən yağlayın;
		Yastığı əvəzləyin;
Yastığın həddən artıq qızması	Yağın artıq olması;	Sürtkü yağının drenaj tıxacını çıxarın və artıq yağ çıxana kimi mühərriki işlədin;
	Ox və ya radius üzrə artıq yükün olması;	Qayışın gərginliyini azaldın;
	Birləşdirici çarxların ilişməsinin qənaətbəxş olmaması;	Bərpa edilməlidir.
	Val əyilib / həddən artıq vibrasiya;	Valı düzəldin və rotorun tarazlığını yoxlayın. Vibrasiyanın mənbəyini yoxlayın və onu düzəldin;
	Yağın əskik olması;	Yatığa sürtkü yağı əlavə edin;
	Yağın bərkiməsi diyirlənən elementlərin kilidlənməsinə səbəb olur;	Yastıqları əvəzləyin;
	Sürtkü yağında yad cisim;	Yastıqları yuyun və yağlayın;
Yastığın halqasında sonradan çalalara çevrilən tünd ləkələr.	Ox üzrə artıq qüvvənin olması;	Ötürmə və əlaqə əmsalını yoxlayın;
Yastıq halqalarında tünd xəttlər və ya diaqonal üzrə çox sayda çalalar; Kürelə yastıqlar olduğu halda, nöqtə şəkilli işarələr.	Cərayanın yastıqlardan keçərək dövr etməsi;	Yastığın izolyasiyasını təmizləyin və əvəzləyin. İzolyasiya yoxdursa, onu təmin edin;
		Cərayanın yastıqlardan keçməsinə yol verməyin;
Əvvəlcə təmiz olan halqalara vurma. Diyirlənən elementlər arasında çalalar.	Vibrasiyalar əsas etibarilə mühərrik uzun müddət dayanmış vəziyyətdə qaldıqda ortaya çıxır;	Uzun müddət dayanmış halda olan mühərrikin rotorunu arada bir fırladaraq vəziyyətini dəyişin (xüsusilə də bu, ehtiyat mühərrik olduqda);
	Saxlanma zamanı texniki xidmətin əksik olması;	

11. ZƏMANƏT ŞƏRTLƏRİ

Başqa cür razılaşırdırılmadığı halda, bu məhsullara WEG tərəfindən bu məhsulun istismar təlimatında müəyyən edilmiş şərtlərə uyğun olaraq istismar edildiyi halda işəalma tarixindən etibarən on səkkiz (18) ay ərzində istehsalla əlaqəli və materialdakı qüsurlara görə zəmanət verilir və bu zəmanət, məhsul təchizatçının obyektində Alıcının sərəncamında olduğdan iyirmi dörd (24) ay sonra birmənalı olaraq qüvvədən düşür.

Lakin, bu zəmanət düzgün istifadə edilməmiş, yanlış tətbiq edilmiş və ya səhlənkarlığa məruz qalmış hər hansı məhsula şamil edilmir (adekvat olmayan texniki xidmət, qəza, yanlış quraşdırılma, modifikasiya, nizamlaşdırma, təmir və ya qeyri-adekvat tətbiqetmədən ortaya çıxan digər hallar daxil olmaqla).

Şirkət nə quraşdırma, istismardan çıxarma xərcləri, maliyyə xərcləri kimi dolaylı yolla çəkilən xərclər, nə də daşınma xərcləri, habelə biletlərin alınması və müştəri tərəfindən tələb edildiyi halda, texniki işçinin qalma yeri üçün çəkilən istənilən xərclərə görə məsuliyyət daşımayacaq.

Zəmanət müddəti ərzində hissələrin və ya komponentlərin təmiri və/və ya əvəzlənməsi WEG tərəfindən həyata keçirildiyi halda Zəmanətin müddəti uzanmır (WEG tərəfindən yazılı şəkildə başqa cür bildirilmiş olması istisna olmaqla).

WEG-in bu zəmanəti yalnız bu satışla əlaqəlidir və o, bütün digər qeyd edilmiş və ya nəzərdə tutulmuş, yazılı və ya şifahi zəmanətləri əvəzləyir.

Bu satışa aid olan, məhsulun xüsusi məqsədlə istifadəsi üçün satışa yararlı vəziyyətdə olmasını nəzərdə tutan, güman edilən hər hansı zəmanət yoxdur. Heç bir işçi, agent, təmir sexi və ya digər şəxsin WEG-in adından hər hansı zəmanət verməsinə və ya WEG-in hər hansı məhsulu ilə əlaqəli olaraq onun yerinə öhdəlik götürməsinə səlahiyyət verilmir.

WEG-in icazəsi olmadan bu baş verərsə, Zəmanət avtomatik olaraq ləğv edilir.

11.1. ÖHDƏLİK

"Zəmanət şərtləri" adlanan yuxarıdakı bənddə göstərilənlər istisna olmaqla, şirkət alıcı qarşısında, burada təsvir edilən birbaşa zəmanətin şərtlərinin pozulması səbəbilə vasitəli itkilər və ya iş xərcləri üçün iddialar daxil olmaqla, lakin bunlarla məhdudlaşmayan heç bir şey üçün məsuliyyət daşımır və ya öhdəliyi yoxdur.

Alıcı bundan əlavə, onun bu sənəddə təsvir edilmiş istənilən məhsulun sınağı, istifadəsi, işləməsi, əvəzlənməsi və ya təmiri ilə əlaqəli olaraq hərəkətlərindən, hərəkətsizliyindən və ya səhlənkarlığından birbaşa və ya dolaylı yolla ortaya çıxan iddia əsaslı tələblərdən ("Zəmanət şərtləri" adlanan yuxarıdakı bənddə göstərilən qüsurlu məhsulun əvəzləmə və ya təmir xərcləri istisna olmaqla) şirkəti cavabdehlikdən azad edəcəyi ilə razılaşıır.

WEG Worldwide Operations

ARGENTINA

WEG EQUIPAMIENTOS
ELECTRICOS
San Francisco - Cordoba
Phone: +54 3564 421 484
info-ar@weg.net
www.weg.net/ar

WEG PINTURAS - Pulverlux
Buenos Aires
Phone: +54 11 4299 8000
tintas@weg.net

AUSTRALIA

WEG AUSTRALIA
Victoria
Phone: +61 3 9765 4600
info-au@weg.net
www.weg.net/au

AUSTRIA

WATT DRIVE - WEG Group
Markt Plesting - Vienna
Phone: +43 2633 404 0
watt@wattdrive.com
www.wattdrive.com

BELGIUM

WEG BENELUX
Nivelles - Belgium
Phone: +32 67 88 84 20
info-be@weg.net
www.weg.net/be

BRAZIL

WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS
Jaraguá do Sul - Santa Catarina
Phone: +55 47 3276-4002
info-br@weg.net
www.weg.net/br

CHILE

WEG CHILE
Santiago
Phone: +56 2 784 8900
info-cl@weg.net
www.weg.net/cl

CHINA

WEG NANTONG
Nantong - Jiangsu
Phone: +86 0513 8598 9333
info-cn@weg.net
www.weg.net/cn

COLOMBIA

WEG COLOMBIA
Bogotá
Phone: +57 1 416 0166
info-co@weg.net
www.weg.net/co

FRANCE

WEG FRANCE
Saint Quentin Fallavier - Lyon
Phone: +33 4 74 99 11 35
info-fr@weg.net
www.weg.net/fr

GERMANY

WEG GERMANY
Kerpen - North Rhine Westphalia
Phone: +49 2237 9291 0
info-de@weg.net
www.weg.net/de

GHANA

ZEST ELECTRIC GHANA
WEG Group
Accra
Phone: +233 30 27 664 90
info@zestghana.com.gh
www.zestghana.com.gh

INDIA

WEG ELECTRIC INDIA
Bangalore - Karnataka
Phone: +91 80 4128 2007
info-in@weg.net
www.weg.net/in

WEG INDUSTRIES INDIA

Hosur - Tamil Nadu
Phone: +91 4344 301 501
info-in@weg.net
www.weg.net/in

ITALY

WEG ITALIA
Cinisello Balsamo - Milano
Phone: +39 02 6129 3535
info-it@weg.net
www.weg.net/it

JAPAN

WEG ELECTRIC MOTORS
JAPAN
Yokohama City - Kanagawa
Phone: +81 45 550 3030
info-jp@weg.net
www.weg.net/jp

MALAYSIA

WATT EURO-DRIVE - WEG Group
Shah Alam, Selangor
Phone: 603 78591626
info@wattdrive.com.my
www.wattdrive.com

MEXICO

WEG MEXICO
Huehuetoca
Phone: +52 55 5321 4231
info-mx@weg.net
www.weg.net/mx

VOLTRAN - WEG Group

Tizayuca - Hidalgo
Phone: +52 77 5350 9354
www.voltran.com.mx

NETHERLANDS

WEG NETHERLANDS
Oldenzaal - Overijssel
Phone: +31 541 571 080
info-nl@weg.net
www.weg.net/nl

PERU

WEG PERU
Lima
Phone: +51 1 472 3204
info-pe@weg.net
www.weg.net/pe

PORTUGAL

WEG EURO
Maia - Porto
Phone: +351 22 9477705
info-pt@weg.net
www.weg.net/pt

RUSSIA and CIS

WEG ELECTRIC CIS
Saint Petersburg
Phone: +7 812 363 2172
info-ru@weg.net
www.weg.net/ru

SOUTH AFRICA

ZEST ELECTRIC MOTORS
WEG Group
Johannesburg
Phone: +27 11 723 6000
info@zest.co.za
www.zest.co.za

SPAIN

WEG IBERIA
Madrid
Phone: +34 91 655 30 08
info-es@weg.net
www.weg.net/es

SINGAPORE

WEG SINGAPORE
Singapore
Phone: +65 68589081
info-sg@weg.net
www.weg.net/sg

SCANDINAVIA

WEG SCANDINAVIA
Kungsbacka - Sweden
Phone: +46 300 73 400
info-se@weg.net
www.weg.net/se

UK

WEG ELECTRIC MOTORS U.K.
Redditch - Worcestershire
Phone: +44 1527 513 800
info-uk@weg.net
www.weg.net/uk

UNITED ARAB EMIRATES

WEG MIDDLE EAST
Dubai
Phone: +971 4 813 0800
info-ae@weg.net
www.weg.net/ae

USA

WEG ELECTRIC
Duluth - Georgia
Phone: +1 678 249 2000
info-us@weg.net
www.weg.net/us

ELECTRIC MACHINERY

WEG Group
Minneapolis - Minnesota
Phone: +1 612 378 8000
www.electricmachinery.com

VENEZUELA

WEG INDUSTRIAS VENEZUELA
Valencia - Carabobo
Phone: +58 241 821 0582
info-ve@weg.net
www.weg.net/ve



WEG Group - Motors Unit
Maia - Portugal
Phone: (+351) 229 477 700
info-pt@weg.net
www.weg.net/pt

Bütün hüquqlar qorunur

Spesifikasiyalar bildiriş verilmədən dəyişdirilə bilər.