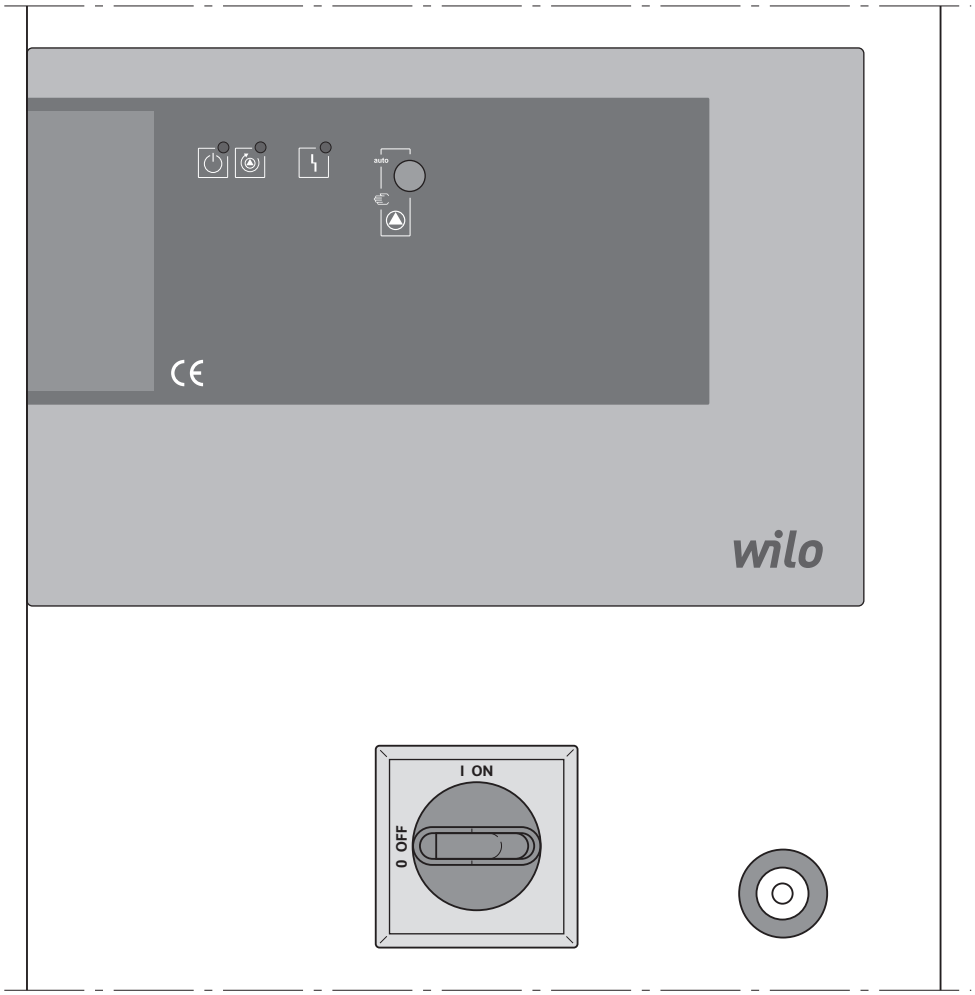
Pioneering for You

Wilo-Control SC-Fire Jockey

az Quraşdırma və əməliyyat təlimatları

2 539 953-Ed.01 / 2014-02-Wilo

Fig. 1:



1 Ümumi

1.1 Bu sənəd haqqında

İlkin iş təlimatının dili alman dilidir. Digər dillərdə olan iş təlimatları ilkin iş təlimatının tərcüməsidir.
Quraşdırma və iş təlimatı məhsulun tərkib hissəsidir. O, hər zaman məhsulun yaxınlığında olmalıdır. Məhsulun məqsədə uyğun şəkildə istifadəsi və düzgün xidmət göstərilməsi üçün təlmata dəqiq diqqət yetirmə əsas şərtlərdən biridir.
Quraşdırma və iş təlimatı məhsulun istifadəsinə dair təhlükəsizlik qayda və normaları ilə bağlı tələblərə uyğundur.
AB-nin uyğunluq bəyannaməsi:
AB-uyğunluq bəyannaməsinin nüsxəsi bu iş təlimatının tərkib hissəsidir.
Quraşdırma növü ilə bağlı bizim tərəfimizdən müəyyən edilməmiş texniki dəyişikliklər və ya iş təlimatında göstərilmiş məhsulun/heyətin təhlükəsizliyi ilə bağlı qaydalara riayət etməmə nəticəsində bu bəyannamə qüvvəsini itirir.

2 Təhlükəsizlik

Bu iş təlimatı montaj, istifadə və texniki baxış zamanı nəzərə alınmalı ilkin göstərşləri əhatə edir. Bu səbəbdən iş təlimatı montajdan əvvəl və montajın yerinə yetirilməsi zamanı müvafiq ixtisaslı heyət/istifadəçi tərəfindən oxunulmalıdır.
Bu zaman yalnız bu baş maddə altında qeyd edilən ümumi təhlükəsizlik göstərşləri deyil, həm də təhlükəsizlik işarəsi adı altında aşağıdakı baş maddə altında qeyd edilmiş xüsusi təhlükəsizik göstərişləri də nəzərə alınmalıdır.

2.1 İş təlimatında göstərişlərin işarəsi

İşarələr:
Ümumi təhlükə ilə bağlı işarələr

Elektrik cərəyanı vasitəsilə təhlükə

GÖSTƏRIŞ

Siqnal sözlər:
TƏHLÜKƏ!
Kəskin dərəcəli təhlükəli vəziyyət.
Bu qaydalara riayət etməmə ölüm halına və ya ən kəskin yaralanma hallarına gətirib çıxara bilər.
XƏBƏRDARLIQ!
İstifadəçi (ağır) yaralanmaya məruz qala bilər. "Xəbərdarlıq" göstərişə diqqət yetirilmədikdə (ağır) ərəcədə insan yaralanmalarına səbəb olmanı bildirir.
DIQQƏT!
Nasos/avadanlığı zədələmək təhlükəsi mövcuddur. "Diqqət" göstərişlərə əməl etməmə nəticəsində mümkün məhsul zədələrinə dair məlumatı çatdırır.
GÖSTƏRIŞ:
Məhsulun istifadəsinə dair yararlı göstəriş.
O, mümkün çətinliklərə diqqəti yönəldir.

Məhsula dair birbaşa göstərişlər, məs,
- Fırlanma istiqaməti sütunu,
- Brləşmə üçün işarə,
- Növ tablosu,
- Xəbərdarlıq etiketi,

mütləq nəzərə alınmalıdır və hər zaman oxunan vəziyyətdə olmalıdır.

2.2 Heyətin ixtisası

Montaj, xidmət və texniki baxış işçiləri işlə bağlı müvafiq ixtisasa malik olmalıdırlar. Məsuliyyət sahəsi, heyətin cavabdehliyi və nəzarəti istifadəçi tərəfindən müəyyən olunmalıdır. Heyət lazımi biliyə maik olmazsa, onlar təlimləndirilməli və onlara göstərişlər verilməlidir. Lazım olarsa, istifadəçinin sifarişi əsasında məhsulun istehsalçısı da təimləndirməni həyata keçirə bilər.

2.3 Təhlükəsizlik göstərişlərinə riayət etməmə nəticəsində təhlükələr

Təhükəsizlik göstərişlərinə riayət etməmə nəticəsində heyətə, ətraf mühitə və məhsul/avadanlığa ziyan dəyə bilər. Təhlükəsizlik qaydalarına əməl etməmə ziyana qarşı sürülən tələblərin qüvvədən düşməsinə səbəb ola bilər. Ayrıca hallarda qaydalara riayət etməmə aşağıdakı təhlükə hallarına gətiib çıxara bilər:
- Elektrik, mexaniki və bakterioloji təsrlər vasitəsilə heyətə ziyanın vurulması,
- Təhlükəli maddələrin axması vasitəsilə ətraf mühitə ziyan,
- Əşyalara ziyan,
- Məhsulun/avadanlığın vacib funksiyasının itməsi,
- Əvvəlcədən planlaşdırılmış texniki baxış və təmir işlərinin yerinə yetirilə bilinməməsi,

2.4 Təhlükəsiz iş

Bu təhlükəsizlik göstərişində verilmiş istiqamətlər, qəzanın qarşısının alınmasına dair milli qaydalar, o cümlədən daxili iş göstərişləri, təlimat və istifadəçi üçün təhlükəsizlik qaydalarına da riayət olunmalıdır.

2.5 İstifadəçi üçün təhlükəsizlik göstərişləri

Bu cihaz məhdud fiziki, sensor və əqli imkanlara malik və ya kifayət qədər təcrübə və/və ya biliyə malik şəxslər (o cümlədən uşaqlar) tərəfindən istifadə edilə bilməz, yalnız onlar avadanlıqdan yanlarında göstəriş verən şəxs olduqda və cihazın istifadəsi ilə bağlı kifayət qədər göstəriş əldə etdikən sonra istifadə edə bilərlər.
Uşaqların cihazla oynamamaları üçün kifayət qədər nəzarət edilməlidir.

- İsti və ya soyuq hissələr məhsul/avadanlığı təhlükə altında qoyarlarsa, onlar quraşdırılarkən toxunmamaları üçün təhlükəsizlik təmin edilməlidir.
- Hərkətli hissələrin təhlükəsizliklə bağlı qoruyucuları (məs. idarəedici) fəaliyyətdə olan məhsuldan kənarlaşdırılmamalıdır.
- Təhlükəli olan dəstək maddələrinin (məs, partlayıcı, zəhərli, isti) axıdılması (məs, dalğalı hissələr) elə yerinə yetirilməlidir ki, heyət və ətraf mühitə heç bir ziyan vurulmasın. Milli qanunla bağlı qaydalara riayət olunmalıdır.
- Asan yanan materiallar məhsuldan kənar tutulmalıdır.
- Elektrik enerjisi nəticəsində yaranan təhlükənin qarşısı alınmalıdır. Yerli və ya ümumi qaydalara dair göstərişlər (məs, IEC, VDE və s.) və yerli enerji təminatı şirkətlərinin qaydalarına əməl olunmalıdır.

2.6 Montaj və texniki baxış işlərinə dair təhlükəsizlik göstərişləri

İstifadəçi bütün montaj və texniki baxış işlərinin səlahiyyətli və ixtisaslı heyət tərəfindən yerinə yetirilməsini təmin etməlidir və bu heyət iş təlimatının qavranılması vasitəsilə kifayət qədə məlumata malik olmalıdır.
Məhsul/avadanlıqda iş yalnız sükut vəziyyətində yerinə yetirilə bilər. Məhsul/avadanlığın sükut vəziyyəti ilə bağlı quraşdırma və iş təlimatında təsvir edilmiş qaydalara mütləq riayət edilməlidir.
İşin yerinə yetirilməsindən dərhal sonra bütün təhlükəsizlik və qoruma hissələri yenidən işlək vəziyyətdə olunmalı və funksionallığı yoxlanılmalıdır.

2.7 Özbaşına quraşdırma və ayrıca hissələrin istehsalı

Özbaşına quraşdırma və ayrıca hissələrin istehsalı məhsul/heyəti təhlükə altında qoyurlar və bu, istehsalçı tərəfindən təhlükəsizliyə dair verilmiş bəyannamənin qüvvədən düşməsinə səbəb olur.
Məhsulda dəyişikliklər yalnız istehsalçının razılığı əsasında yerinə yetirilə bilər. İlkin ehtiyat hissələri və istehsalçı tərəfindən səlahiyyət əldə etmiş hissələr təhlükəsizliyə xidmət edirlər. Digər hissələrin istifadəsi bundan yaranan nəticələrə dair istehsalçının öhdəliyini ləğv edir.

2.8 İcazə verilməyən istifadə növləri

Çatdırılan məhsulun istifadəsinə dair təhlükəsizlik istifadə təlimatının 4-cü bəndinə əsasən tənzimlənib. Kataloq/məlumat vərəqəsində verilmiş dəyərlər normadan aşağı və ya yuxarı ola bilməzlər.

3 Nəql və anbarlama

Məhsulun əldə edilməsinən dərhal sonra:
- Məhsulu nəql etmə zamanı zədələrə qarşı yoxlayın,
- Nəql zamanı zədələr zamanı müəyyən vaxt çərçivəsində çatıdıran şirkətə bildirin.

⚠ **DIQQƏT! Əşyalara ziyan təhlükəsi! Qaydalara uyğun yerrinə yetrilməyən nəql və anbarlama məhulun zədələnməsinə gətirib çıxara bilərlər.**
- **Keçirmə avadanlığı nəmliyə və mexaniki zədələrə qarşı qorunmalıdır.**
- **–10 °C ... +50 °C səhəddindən kənarda temperatura imkan vermək olmaz.**

4 İstifadə məqsədi (məqsədə uyğun istifadə)

Fire Jockeypumpe keçirmə avadanlığı EN 12845 standartına əsasən avtomatik çiləmə avadanlığındalı təzyiq nasosunun idarəsinə xidmət edir.
Xidmət sahələri yaşayış və ofis binaları, xəstəxanalar, mehmanxanalar, inzibati və sənaye binalarıdır.
Müvafiq siqnal vericilərlə birlikdə nasos təzyiqdən asılı olaraq yandırıla və öndürülə bilər.
Müvafiq istifadəyə həm də bu təlimata riayət etmə aiddir.
Bundan kənar şəkildə istifadə qaydalara uyğun olmayan istifadə hesab edilir.

5 Məhsula dair məlumatlar

5.1 Növ açarı

Nümunə:	W-CTRL-F-1x1,25-T4-DOL-FM-ND5-J
W	W = WILO
CTRL	İdarə
F	F = Alovun söndürülməsi məqsədi
1x	Nasosların sayı
1,25A	Maksimal motor enerjisi [A]
T4	T = 3 faza; 4 = 400 V
DOL	Direct online (birbaşa gedişat)
FM	Frame mounted (ilkin çərçivəyə montaj edilmiş)
ND5	300x500x250mm ölçüsündə yeni dizaynlı keçirmə cihazı
J	Jockeypumpe keçirmə cihazı (təzyiq saxlama nasosu)

5.2 Texniki məlumatlar (standart işlətmə)

Şəbəkə təminatı enerjisi [V]:	3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Tezlik [Hers]:	50/60 Hers
Şəbəkə təminatı gərginliyi [V]:	24 VAC
maks. enerji qəbulu [A]:	Növ tablosuna baxın
Qorunma növü:	IP 54
maks. şəbəkə yönlü təhlükəsizlik [A]:	Keçirmə planına baxın
Ətraf mühit temperaturu [°C]:	0 ... +40 °C arasında
Elektrik təhlükəsizliyi:	Çirklənmə dərəcəsi II
Həyəcan/məlumatlandırma ilə bağlı əlaqə	250 VAC, 1 A

5.3 Çatıdırlma həcmi

- Keçrimə cihazı
- Növbə planı
- Fire Jockeypumpe quraşdırma və iş təlimatı
- EN 60204-1-a əsasən yoxlama protokolu

5.4 Aksesuarlar

6 Təsvir və funksiya

6.1 Məhsulun təsviri

6.1.1 Funksiyanın təsviri

Keçirmə cihazı EN 12845 qaydasına əsasən çiləmə cihazındakı təqyiz nasosunun idarəsi üçün istifadə ediləcək. Naso idarəetmə vasitəsilə təzyiqdən asılı olaraq yandırıla və söndürülə bilər. Avadanlığın fəaliyyət vəziyyəti, məs, hazırlığı, nasosun fəaliyyəti və pozuntusu qaöıdakı işıqlar vasitəsilə optik şəkildə göstəriləcək. Digərləri fəaliyyət rejiminin fırlanma keçiricisi vaitəsilə dəyişdirilə bilər. Binanın aparıcı texnikasında pozuntularının ötürülməsi üçün əlaqə mövcuddur.

6.1.2 Keçirmə cihazının qurulması

Keçirmə cihazının qurulması quraşdırılmış nasosun gücündən asılıdır. O, aşağıdakı komponentlərdən asılıdır:

- Əsas keçirici: Keçirmə cihazının yandırılması/söndürülməsi
- İnsan tərəfindən idarə olunan maşın interfeysi (HMI): Fəaliyyət vəziyyətinin göstərişinə dair məlumat işığı (hazırlıq, nasos fəaliyyəti və pozuntu), fəaliyyət rejiminin seçiminə dair fırladıcı keçirici
- Fəaliyyətin təminatı: Nasos motorunun motor qoruyucusu keçiricisi vasitəsilə təminatı
- Qorunma/qorunma kombinasiyaları: Nasosun yandırılmasının qorunması
- Əl ilə - avtomatik idarə edilən fırlanan keçirici: "Əl ilə idarə" fəaliyyət rejimin (nasosun əl ilə işə salınması) və "Avtomatik" (nasosun təzyiqdən asılı olaraq işə salınması) seçiminə dair keçirici

6.2 Funksionallıq və xidmət

TƏHLÜKƏ! Həyata təhlükə!
Açıq keçirmə cihazında iş enerji keçirən hissələrə toxunma nəticəsində enerji təhlükəsinə səbəb ola bilər.
İş yalnız ixtisaslı heyət tərəfindən yerinə yetirilə bilər!

GÖSTƏRİŞ:
Keçirmə cihazının təminat hissəsinə birləşdirilməsindən sonra hər dəfə enerji kəsildikdə keçirmə cihazı enerji kəsilməmişdən əvvəlki fəaliyyət növünə geri qayıdır.

6.2.1 Keçirmə cihazının fəaliyyətinə dair göstərişlər (Şəkil 1)

Keçirmə cihazlarının yandırılması və söndürülməsi

Enerji təminatının yaradılmasından sonra keçirmə cihazı əsas keçirici vasitəsilə yandırıla və söndürülə bilər. Əsas keçirici yandırıldıqdan sonra avadanlıq işə hazır olur. İşə hazırlıqla bağlı xəbərdarlıq işığı yaşıq yandıqdan sonra bildirilcək.

Nasosun tələbatı

Lazımi təzyiq keçiricidə normadan aşağı olarsa, birləşdirlmiş nasos yanacaq. xəbərdarlıq işığı nasosun fəaliyyətinə siqnal ötürür.
Lazımi təzyiqə nail olduqda və ya normanı keçdikdə nasos yenidən sönür. İşıq xəbərdarlığı sönür.

6.2.2 Motorun qorunması

Ətaf mühitin qorunması

Birbaşa işə salınmış motorlar termiki və elektro maqnit hissələrinə malik motor qoruyucusu keçiricisi ilə qorunur. Hissə enerjisi birbaşa motor qoruyucusu keçiricisində quraşdırılır. Motor qoruyucusu əl ilə idarə hissəsində aktiv olur və müvafiq nasosun söndürülməsinə xidmət edir.

6.2.3 Keçirmə cihazına xidmət

Əsas keçirici
Yandırma/söndürmə ("Aus" mövqeyində bağlanır)

Əl ilə - avtomatik idarə edilən fırlanan keçirici:

Fırlanan keçirici iki keçrmə hissələrinə malikdir. Yuxarıdakı mövqedə avadanlıq "avtomatik" fəaliyyət rejimindədir. Aşağıdakı mövqedə avadanlıq "əl ilə idarə" rejimindədir.

Fəaliyyət rejimi "avtomatik":
Fırlatma keçiricisi "avtomatik" (yuxarı mövqe) rejimdə olarsa nasos təzyiq keçiricisindən və təzyiqdən asılı olaraq idarə olunacaq.

"Əl ilə idarə" fəaliyyət rejimi:
Fırlatma keçiricisi "əl ilə idarə" ejimində yeləşdirilərsə (aşağı mövqe) nasos dərhal və təzyiq keçiricisi və təzyiqdən asılı olmayaraq işə salınacaq. Fırlatma keçiricisi "əl ilə iarə" rejimində olarkən nasos davamlı olaraq yanılı olur.

6.2.4 Keçirmə cihazının göstərici elementləri

İşə hazırlıq

Gərginlik təminatı ilə avadanlıq işə salındıqda əsas keçiici yanılı olarkən "Fəaliyyətə hazırlıq" xəbərdarlıq işığı yaşıl rəngdə yanır. Avadanlıq işə hazırdır.

Nasosun fəaliyyəti

Nasos yanılı olduqda və heç bir pozuntu olmadıqda "nasosun fəaliyyəti" xəbərdarlıq işığı yaşıl rəngdə yanır.

Pozuntu

Motor qoruyucusu keçiricisi nasosda normadan artıq enerji nəticəsində sönərsə, "Pozuntu" xəbərdarlıq işığı sarı rəngdə yanır.

7 Quraşdırma və elektrik birləşməsi

Quraşdırma və elektrik birləşməsi yerli qaydalara əsasən və yalnız ixtisaslı heyət tərəfindən yerinə yetirilməlidir!

XƏBƏRDARLIQ! Heyətə zərərdən yaranan təhlükə!
Qəzadan qorunmaya dai mövcud qaydalara riayət olunmalıdır.

Xəbərdarlıq! Enerji vurması nəticəsində təhlükə!
Elektrik enerjisi nəticəsində yaranan təhlükənin qarşısı alınmalıdır.
Yerli və ya ümumi qaydalara dair göstərişlər (məs, IEC) və yerli enerji təminatı şikətlərinin qaydalarına əməl olunmalıdır.

7.1 Quraşdırma

Keçirmə cihazını/avadanlığı quru yerə quraşdırın. Quraşdırma yerini birbaşa günəş şüasından qoruyun.

7.2 Elektrik birləşməsi

TƏHLÜKƏ! Həyata təhlükə!
Anormal elektrik birləşməsi zamanı enerji vurması nəticəsində həyati təhlükə mövcuddur.

- **Elektrik biləşməsinin yerli enerji təminatçısı tərəfindən icazə verilən elektrik quraşdırıcısı tərəfindən və yerli qaydalara əsasən yerinə yetirilməsinə şərait yaradın.**
- **Nasosun və aksesuarların quraşdırılması və istifadə təimatına diqqət yetirin!**
- **Bütün işlərdən əvvəl enerji təminatını ayırın.**

Xəbərdarlıq! Enerji vurması nəticəsində təhlükə!
Söndürülmüş əsas keçirici vasitəsilə də həyata təhlükə yaradan gərginlik mövcud ola bilər.

- Şəbəkə forması, enerji növü və şəbəkə birləşməsinin gərginliyi tənzimləmə cihazının növ tablosunun qaydasına uyğun olmalıdır.

GÖSTƏRİŞ:
- Keçirmə planının məlumatına əsasən şəbəkə yönlü təhlükəsizlik
- Şəbəkə kabelinin sonluqlarını kabel brləşməsi və kabel girişi ilə daxil edin və işarələrə uyğun birləşdiricilərə bərkidin.
- Nasosg/avadanlığı qaydaya əsasən yerləşdirin.

7.2.1 Birləşdirmə və qidalandırma

Quraşdırmaya müvafiq 4 hissəli kabel (L1, L2, L3, PE) təminedici şəbəkə üçün əsas keçiricidə enerji planına əsasən birləşdirilməlidir.

7.2.2 Nasosun birləşdirilməsi

Nasosun quraşdırılması və istifadə təlimatına diqqət yetirin!

Birləşdirmə hissəsində enerji axını planına əsasən nasos birləşdiriləcək. Nasosun fəaliyyəti birbaşa fəaliyyətlə həyata keçir.

7.2.3 Təzyiq keçiricisinin birləşməsi

Birləşdirmə hissəsində enerji axını planına əsasən təzyiq keçiricisi birləşdiriləcək. Təzyiq keçiricisi əlaqəsi təzyiqin kənarlaşdırılması zamanı bağlanır və nasosun yanmasına səbəb olur.

7.2.4 Pozuntu haqqında xəbərdarlıq üzrə birləşmə

Pozuntu haqqında məlumat üçün potensial əlaqə vasitəsilə siqnal ötürülə bilə, bu, pozuntu haqqında siqnal verir (enerji axını planına baxın).

8 İşə salma

XƏBƏRDARLIQ! Həyata təhlükə!
Yalnız ixtisaslı heyət tərəfindən işə salınmalıdır!
Qeyri-müvafiq işə salma zamanı həyata təhlükə mövcuddur. Yalnız ixtisaslı heyət tərəfindən işə salınmalıdır.

TƏHLÜKƏ! Həyata təhlükə!
Açıq keçirmə cihazında iş enerji keçirən hissələrə toxunma nəticəsində enerji təhlükəsinə səbəb ola bilər.
İş yalnız ixtisaslı heyət tərəfindən yerinə yetirilə bilər!

Keçirmə cihazı vasitəsilə işə salmanın Wilo müştəri xidməti tərəfindən yerinə yetirilməsi məsləhət görülür.
İlk işə salmadan əvvəl kabellərin keçiriməsi və yerləşdiilməsi yoxlanılmalıdır.

Bütün birləşdirici hissələr işə salınmadan əvvəl bərkidilməlidir!

8.1 Motorun fırlanması istiqamətinin yoxlanılması

Nasosun qısamüddətli işə salınması iə "əl ilə idarə" rejimini (bax 6.2.3), nasosun fırlanma istiqamətinin şəbəkə fəaliyyəti ilə uyğun gəlməsini yoxlayın. Nasos motorunun dayanması zamanı hava çarxlarının fırlanma istiqamətini nasosun istiqamət məlumatları ilə müqaisə edin.
Nasosun yanlış fırlanma iqstiqaməti zamanı şəbəkə xəttinin iki fazasını dəyişin.

8.2 Notmadan artıq enerjidən qorunma üzrə istiqamətin quraşdırılması

Motoru qoruyan keçirici nasosun dəyərinə I_N əsasən birbaşa hərəkət zamanı quraşdırılmalıdır. Dəyər I_N nasos növü tablosunan götürülməlidir.

9 Texniki baxış

Texniki baxış və təmir işləi yalnız ixtisaslı heyət tərfindən yerinə yetirilməlidir!
TƏHLÜKƏ! Həyata təhlükə!
Elektrik cihazlarında iş zamanı enerji vurması nəticəsində həyata təhlükə mövcuddur.

- **Bütün texniki baxış və təmir işləri zamanı keçirmə cihazı enerjidən azad şəkidə işə salınmalı və nəzarətsiz şəkildə yenidən işə salınmanın qarşısı alınmalıdır.**
- **Birləşdirici kabeldə zərərlər əsasən ixtisaslı elektriklə tərəfindən aradan qaldırılmalıdır.**

- Keçirmə cihazları təmiz saxlanmalıdır.
- Keçirici cihazda elektrik hissələrinə vizual nəzarət.

10 Pozuntu, səbəblər və kənarlaşdırmalar

TƏHLÜKƏ! Həyata təhlükə!
Elektrik cihazlarında iş zamanı enerji vurması nəticəsində həyata təhlükə mövcuddur.
Pozuntuların aradan qaldırılması yalnız ixtisaslı heyət tərəfindən yerinə yetirilməlidir! Təhlükəsizlik2 bəndindəki təhlükəsizlik göstərişlərinə diqqət yetirin. Bütün pozuntuların aradan qaldırılması ilə bağlı işlərdən əvvəl cihazı enerjisiz şəkildə işə salın və nəzarətsiz şəkildə yenidən işə salınmasının qarşısını alın.

10.1 Pozuntuya dair göstəriş

Pozuntunun baş verməsi zamanı pozuntu xəbərdarlığı ilə bağlı işıq sarı rəngdə yanır. Pozuntu ilə bağlı siqnal kənarlaşdırıla bilər.

Pozuntular	Səbəblər	Kənarlaşdırma
Xəbərdarlıq işığı sarı rəngdə yanır	Normadan artıq enerjidən qorunma aləti işə düşdü	Motorun qorunması ilə bağlı keçiricini yenidən işə salın

Fəaliyyət pozuntusu aradan qaldırılmazsa növbəti Wilo müştəri xidməti yerinə və ya nümayəndəsinə müraciət edin.

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com