



**TK**

**Тік ағынды циркуляциялық сорғы  
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

Пайдалану бойынша нұсқаулық



## Мазмұны

I. Жалпы ақпарат -----	1
II. Пайдалану шарттары -----	1
III. Орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулар -----	1
IV. Электр қосылысы -----	3
V. Сорғыны іске қосу -----	3
VI. Жөндеу және техникалық қызмет көрсету -----	3
VII. Техникалық деректер -----	4
VIII. Ақауларды іздеу кестесі -----	5
IX. Модель анықтамасы -----	7
X. Құрылымы -----	7
XI. Құралымы -----	8
XII. Орнату өлшемдері -----	11
XIII. Тірек тақтасы -----	28
XIV. Монтаждау және демонтаждау -----	29
XV. Маңызды ескертпелер -----	30



Сорғыны орнату, іске қосу алдында осы нұсқаулықты мұқият оқып шығыңыз

## I. Жалпы ақпарат

Тік ағынды центрифугалық циркуляциялық ТК сорғысы бір жақты соратын бір сатылы центрифугалық сорғы болып табылады. Жобалау кезінде біз керемет орындалған гидравликалық модельді қолданамыз. Сорғының ағынды бөлігі дәл құю технологиясы бойынша жасалады. Бұл технология ағынды бөлікті аз үйкеліспен және жоғары тиімділікпен тегіс етеді.

ТК сериясының артықшылығы – энергияны үнемдеу, шу деңгейінің төмендігі, сенімді жұмысы болып табылады. Құрылымы ықшам. Оны жинау және бөлшектеу оңай. Оны құбырға тікелей қосуға болады. Сұйықтықты айдау, айналым және ағынды күшейту үшін қолданылады.

ТК сериялы сорғы инновациялық оңай жиналатын құралымға ие, механикалық тығыздағышты ауыстырған кезде қозғалтқышты бөлшектеудің қажеті жоқ.

## II. Пайдалану шарттары

### 1. Қолдану салалары

ТК сериясы салқын суды, ыстық суды айдау және айналдыру үшін қолданылады.

- Қазандықты толтыру;
- Шағын аудандар үшін су айдау;
- Шағын аудандар мен пәтерлерге арналған орталық жылумен жабдықтау жүйесі;
- Орталық ауа баптау жүйесін салқындатуға арналған су айналымы жүйесі;
- Жуу жүйесі;
- Үйдегі жылы сумен жабдықтау жүйесі;
- Кәдімгі өнеркәсіптік сумен жабдықтау жүйесі.

### 2. Сұйықтықты айдау

Сорғы сұйықтығы ағынды, таза, жанбайтын және жарылғыш емес болуы керек, сорғының механикалық тығыздағышын зақымдауы мүмкін түйіршікті бөлшектер мен талшықтар болмауы керек.

- Кәдімгі өнеркәсіптік сумен жабдықтау жүйесінің орталық жылыту жүйесі үшін суды айдау (су жылумен жабдықтау жүйесінің тиісті стандартына сәйкес келуі керек);
- Салқындатқыш сұйықтық;
- Тұрмыстық жағдайда қолдануға арналған су;
- Өнеркәсіптік пайдалануға арналған су немесе өнеркәсіптік сұйықтық;
- Қарқынды су.

Суға қарағанда жоғары тығыздығы және (немесе) тұтқырлығы бар сұйықтықтарды айдау келесіге әкелуі мүмкін.

- Қысымның айтарлықтай төмендеуі;
- Гидравликалық өнімділіктің төмендеуі;
- Қуат тұтынудың жоғарылауы.

Кейде белгілі бір жағдайларда сорғыны жоғары қуатты қозғалтқышпен қамтамасыз ету қажет. Түпнұсқа резеңке сақина тек рН 4-9 болатын суға немесе сұйықтыққа жарамды.

Егер айдалатын сұйықтықта минералдар, май, химиялық заттар немесе судан басқа кез келген сұйықтық болса, резеңке сақинаны жаңасына ауыстыру керек.

## III. Орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулар

- Ыстық немесе улы сұйықтықты айдау кезінде адамдардың сорғы бетіне кездейсоқ тиіп кетуіне жол бермеу үшін қоршау немесе белгі қою керек.
- Сорғы жақсы желдетілетін жерде орнатылуы керек, қоршаған ортаның температурасы 0°C-тан жоғары болуы керек (қатпайтын жер).
- Фланецтегі көрсеткі ағынның бағытын көрсетеді. Қозғалтқыштың айналу бағыты қозғалтқыш жағындағы сағат тілімен, бұл қозғалтқыш желдеткішінің қақпағындағы жазудан көрінеді.



- Егер қозғалтқыштың қуаты 2,2 кВт-тан аспаса, сорғыны құбырларға көлденең немесе тігінен орнатуға болады.
- Егер қозғалтқыштың қуаты 2,2 кВт-тан асса, сорғы құбырларға тігінен орнатылуы керек.

Ескертпе:

1. Сорғыға арналған қозғалтқыш құбырлардың үстінде орнатылуы керек.

2. Орнату кезінде сорғының жоғарғы жағында қозғалтқышты жылжытуға және бөлшектерді тазартуға мүмкіндік беретін тазалау және бөлшектеу үшін жеткілікті орын болуы керек. Жеткілікті кеңістік келесідей болады:

- 300 мм, егер қозғалтқыштың қуаты 4,0 кВт немесе одан аз болса.
- 1000 мм, егер қозғалтқыштың қуаты 5,5 кВт немесе 5,5 кВт-тан жоғары болса.
- Сорғы орнатылған үй-жайда, қозғалтқыштың жоғарғы жағында, табиғи түрде немесе құрылғының көмегімен жақсы желдету қамтамасыз етілуі керек.

Егер сорғы 0°C температурада қою және оңай қататын сұйықтықты айдау үшін пайдаланылса және нәтижесінде сорғы бітеліп қалса, жылу құрылғысын пайдалануға болады. Сорғы тоқтаған кезде, егер ол суық болса және бұл айдалатын сұйықтықтың қатып қалуына әкелуі мүмкін болса, су шығатын саңылау ашық және төмен қарауы керек.

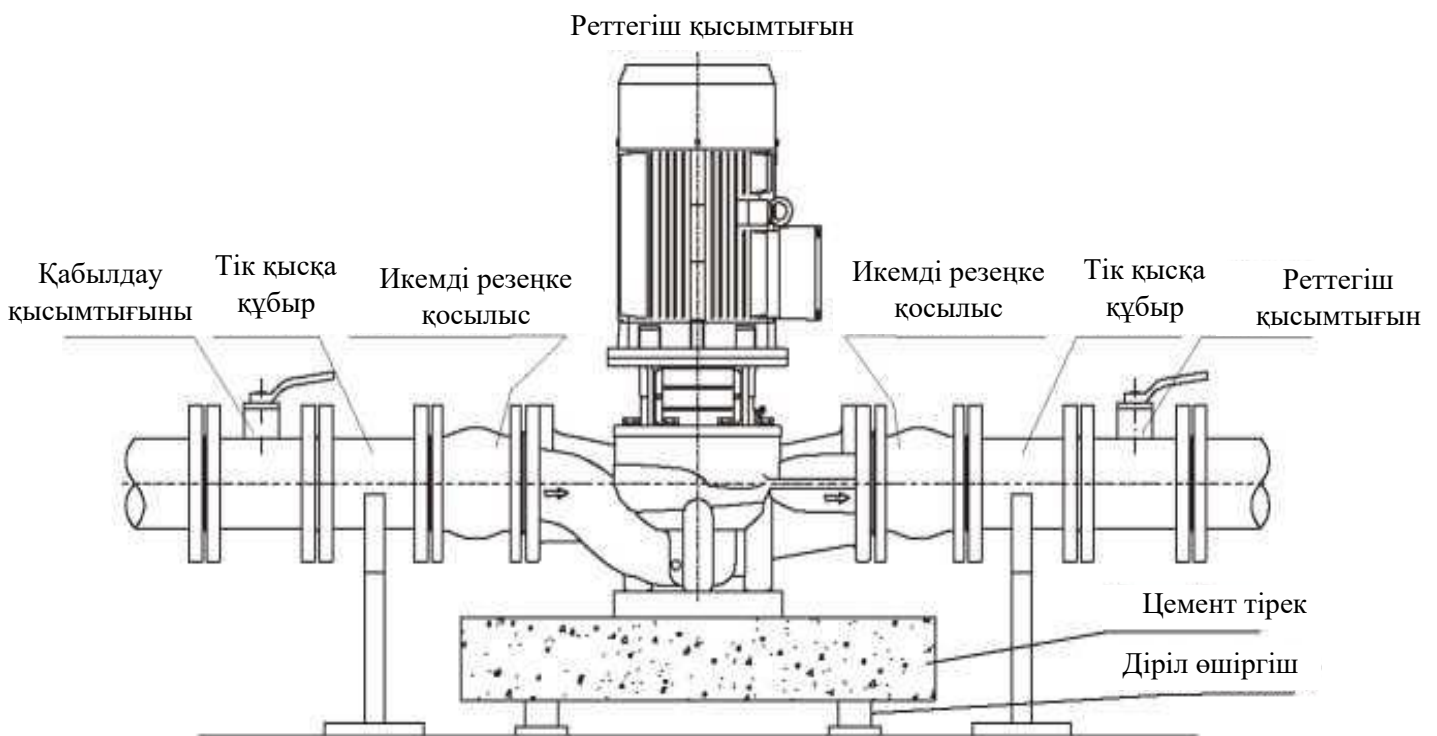
Ескертпе: Техникалық деректер VIII тарауға сәйкес келуі тиіс.

1. Құбырларға қойылатын талаптар.

1) Егер сорғы немесе құбырлар әдеттегідей тазаланса немесе күтілсе, жүйеден судың ағып кетуіне жол бермеу үшін құбырдың екі жағына қысымтығындар орнату қажет.

2) Егер екі жағындағы құбырлар сорғыны көтере алса және қозғалтқыштың тиісті қуаты 2,2 кВт-тан аз немесе оған тең болса, онда сорғы құбырларға ілінуі мүмкін.

3) Егер қолайлы қозғалтқыштың қуаты 2,2 кВт-тан асса, төмендегі суретте көрсетілгендей бетон негізін немесе дірілге төзімді құрылғыны орнатыңыз. Негізді немесе дірілге төзімді құрылғыны қозғалтқыш қуаты 3 кВт-тан аз болған кезде де пайдалануға болады.



4) Құбырларды төсеу кезінде сорғы мықтап бекітілуі керек. Құбырлардың қатты қысылуын болдырмау үшін.



5) Сорғының кіріс тесігінің мөлшері есептелген шығысқа және сору кезіндегі есептелген қысымға сәйкес келуі тиіс.

6) Құбырларды төсеу кезінде түйіршікті бөлшектердің немесе шөгінділердің сорғының түбіне түсуіне жол бермеу керек.

7) Құбырларды төсеу кезінде құбырларға, әсіресе сору құбырына ауа кірмеуі керек.

Ескертпе: сорғыны қысымтығындар толығымен жабылған кезде іске қосуға рұқсат етілмейді, бұл температураның жоғарылауына немесе буланудың пайда болуына алып келеді. Бұл өз кезегінде ағынды бөлікке немесе сорғының тығыздағышына зақым келтіреді. Сорғыны іске қоспас бұрын кіріс қысымтығындарын толығымен ашыңыз, шығыс қысымтығынын аздап ашыңыз немесе сұйықтық ағынын аздап ашыңыз, ағын сорғының зауыттық тақтасында көрсетілген номиналды ағынның 10% болуы керек.

## 2. Клеммалық қорап

Сорғыны іске қоспас бұрын қуат кабельдерін тексеру керек, ажыратқыштың қосылғанын немесе қосылмағанын тексеру керек. Кабельдерді қоспас бұрын ажыратқыштың өшірілгеніне көз жеткізіңіз. Клеммалық қорапты қозғалтқыштың жанында 90° бұру арқылы орнатуға болады. Клеммалық қораптың орнату орнын келесідей өзгертуге болады.

1) Қуатты өшіріңіз.

2) Қозғалтқыш пен сорғыны бекітетін бұрандаларды шығарып алыңыз.

3) Қозғалтқышты қажет жерге бұрыңыз.

4) Қозғалтқыш пен сорғыны бекітетін бұрандаларды қайтадан бұрап, бұрандаларды қатайтыңыз.

5) Қауіпсіздік құрылғысын қайта орнатыңыз және қуат кабельдерін қосыңыз.

## 3. Тірек

Сорғының төменгі жағында тіректі қосу үшін екі бұрандалы тесік бар. Тірек мөлшері қажет болған жағдайда анықталады (орнату кезінде тірек міндетті құрылғы емес).

## 4. Қатып қалудан қорғау

Сорғыны суық күндерде немесе айдалатын сұйықтықтың қату жағдайларында қолдануға болмайды. Егер оны жоғарыда көрсетілген күйде пайдалану қажет болса, сорғы тоқтағаннан кейін сорғы мен құбырлардан суды төгіп тастаңыз.

## IV. Электр қосылысы

1. Сорғының қуат кабелін қосу жергілікті ережелерге сәйкес болуы керек.

2. Электр қосылысын уәкілетті электрик орындауы керек.

3. Клеммалық қорапты ауыстыру немесе бұру, сорғыны жылжыту немесе бөлшектеу алдында электр қуатын өшіру керек.

4. Сорғы сыртқы негізгі қуат кабельдеріне бір позициялы қосқыш арқылы қосылуы керек.

5. Кернеу мен қуат жиілігі жұмыс кернеуіне және сорғының зауыттық тақтасында көрсетілген жиілікке сәйкес келуі керек.

6. Сорғы жерге тұйықталуы керек және электр қуатының ағып кетуіне қарсы сақтық шараларын сақтау қажет. Фазаның болмауынан, тұрақсыз кернеуден немесе шамадан тыс жүктемеден қозғалтқыштың зақымдануын болдырмау үшін электр құрылғысын мықтап қосу керек.

## V. Сорғыны іске қосу

Сорғыны толығымен сұйықтықпен толтырылғанша және одан ауа толығымен шыққанша іске қоспаңыз.

### 1. Сорғыға су құю

1) Сорғы қысымтығынын жабыңыз, сорғы басындағы ауа шығаратын бұранданы босатыңыз, ауаны толығымен босату үшін оны аздап бұрап алыңыз. Ауа шығаратын бұранданың адамдарға, қозғалтқышқа немесе сорғыдағы сұйықтықтан зақымдалуы мүмкін басқа заттарға бағытталмауын қадағалаңыз. Және ауа шығару бұрандасын толығымен бұрап алмаңыз. Ауа шығаратын бұранданың саңылауын адамдарға, қозғалтқышқа немесе сорғыдағы сұйықтықпен зақымдалуы мүмкін басқа заттарға, әсіресе ыстық суды немесе химиялық затты айдау кезінде оларға зиян келтірмеу үшін бағыттамаңыз.

2) Ауа шығаратын бұрандадан сұйықтық ағыны тұрақты болғанша қысымтығынды баяу ашыңыз.

3) Ауа шығаратын бұранданы қатайтыңыз және қысымтығынды толығымен ашыңыз.



## 2. Пайдалану

- 1) Сорғыны іске қоспас бұрын кіріс клапанын толығымен ашып, шығыс қысымтығынын сәл ашыңыз.
- 2) Сорғының айналу бағытын тексергенде, ағынды қажетті деңгейге реттеу үшін шығыс қысымтығынын баяу ашыңыз.
- 3) Сорғының жұмысына назар аударыңыз, егер бірдеңе дұрыс жұмыс істемесе, оны тоқтатыңыз және жөндеңіз.

## VI. Жөндеу және техникалық қызмет көрсету

Сорғыны іске қоспас бұрын, қуаттың еркін ауысуын қамтамасыз ету үшін ауыстырып қосқыштарды қосуға (өшіруге) болатынына көз жеткізіңіз.

### 1. Сорғы қондырғысы

Сорғыны мезгіл-мезгіл тексеріп, күтіп ұстау керек. Егер сорғы ұзақ уақыт бойы қолданылмаса, біліктің тығыздағыш бетінің бітелуіне жол бермеу үшін білікке майлау майын және білікке тығыздау үшін силикон майын жағыңыз.

### 2. Қозғалтқыш

- Қозғалтқышты үнемі тексеріп отыру керек. Сорғы орнатылған үй-жайды жақсы желдетуді қамтамасыз етіңіз, қозғалтқышты таза ұстаңыз.
- Егер сорғы шаң көп жерде орнатылса, қозғалтқышты үнемі тексеріп, тазалаңыз.

## VII. Техникалық деректер

- Қоршаған орта температурасы: Макс. +40 °С
- Сұйықтық температурасы: -15 °С-тан 110 °С-қа дейін
- Пайдалану сипаттамалары сорғының зауыттық тақтасында немесе сорғылар каталогында көрсетілген.
- Жұмыс қысымы/сынақ қысымы 12бар

Сынақ қысымы: мән қоспасыз 20°С таза суға сынақ жүргізу арқылы алынады.

Кіріс қысымы: сорғының біркелкі жұмыс істеуі үшін сорғының кіріс қысымын дұрыс реттеңіз. ТК сериясының қысым күйі (сорғының сорғыш жағындағы сұйықтық бағанының биіктігі – сорғының РКҚ);

Егер сорғыдағы қысым сұйықтық беретін булану қысымынан төмен болса, кавитация пайда болуы мүмкін. Кавитацияны болдырмау үшін сорғының кірісінде ең аз қысым бар екеніне көз жеткізіңіз.

Максималды сору қысымын (Н) келесі формула бойынша да есептеуге болады.

$$H = P_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

H – максималды сору басы (м)

P<sub>b</sub> – атмосфералық қысым (бар)

Жабық жүйеде P<sub>b</sub> жүйенің қысымын білдіреді (бар)

Сорғының РКҚ – сорғының сору жағындағы сұйықтық бағанының биіктігі (м)

Ол сорғының РКҚ қисығында көрсетілген максималды ағын коэффициентінің нүктесінен көрсеткіштерді оқи алады.

H<sub>f</sub> – кіріс құбырындағы шығындар (м)

Құбырдың мүмкін болатын максималды ағынына сәйкес келеді.

H<sub>v</sub> – Бу қысымы (м)

Сұйықтықтың температурасына және бу қысымының мөлшеріне байланысты.

H<sub>s</sub> – Беріктік қоры (м)

Кем дегенде 0,5 қысым.

Егер есептелген Н нәтижесі оң болса, сорғы максималды Н сору қысымымен жұмыс істей алады. Егер есептелген Н нәтижесі теріс болса, сорғы дұрыс жұмыс істеуі үшін кіріс датчиктің Н-ге тең минималды қысымға ие болуы керек. Кірістің минималды қысымы туралы мәліметтерді ТК сериясының каталогынан қараңыз.

Ескерпе: әдетте, жоғарыда аталған есептеуді жасаудың қажеті жоқ. Н тек келесі шарттарда есептеледі:

1. Сұйықтықтың температурасы салыстырмалы түрде жоғары;
2. Сұйықтық шығыны номиналды мәннен асады;



3. Сору қысымы салыстырмалы түрде үлкен немесе ұзын кіріс құбыры;
  4. Жүйедегі қысым тым төмен;
  5. Кіріс саңылауының нашар жай-күйі;
  6. Қоршаған ортаға қойылатын талаптар: Сорғы жанбайтын, жарылмайтын жерлерде жұмыс істеуі керек.
- Максималды ылғалдылық 95% құрайды.



### VIII. Ақауларды іздеу кестесі

Сорғыны бөлшектеу, жөндеу, демонтаждау немесе жылжыту алдында қуат көзі өшірілгеніне және кездейсоқ қосылмағанына көз жеткізіңіз. Параллель қосылған сорғылар үшін қосалқы сорғының баяу жұмыс істеуі қалыпты жағдай.

Ақаулық	Себебі
1. Қозғалтқыш іске қосылған кезде жұмыс істемейді	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Циркуляция бұзылған.</li><li>b. Сақтандырғыштар жанып кеткен</li><li>c. Қозғалтқыштың қосқышы іске қосылады.</li><li>d. Қозғалтқыштың қосқыш түйреуіштері ажыратылған немесе нашар жалғанған.</li><li>e. Басқару құрылғысының сақтандырғышы жанып кеткен.</li><li>f. Қозғалтқышта бірдеңе дұрыс емес.</li></ul>
2. Қозғалтқыштың қосқышы ажыратқыш қосылған кезде іске қосылады.	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Циркуляция бұзылған.</li><li>b. Қозғалтқыштың қосқышы іске қосылады.</li><li>c. Кабельдердің байланысы тығыз емес.</li><li>d. Қозғалтқыштың бұралған кабельдері ақаулы.</li><li>e. Сорғы бұғатталған.</li><li>f. Асқын жүктелуді реттеу – тым төмен мән.</li></ul>
3. Қозғалтқыш стартері мезгіл-мезгіл іске қосылады.	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Асқын жүктелуді реттеу – тым төмен мән.</li><li>b. Мерзімді қуат үзілістері.</li><li>c. Шығу қысымы мен кіріс қысымының айырмашылығы тым төмен.</li></ul>
4. Қозғалтқыш стартері мезгіл-мезгіл іске қосылмайды, бірақ қозғалтқыш іске қосылмайды.	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Қуат кабелі ақаулы.</li><li>b. Сақтандырғыштар жанып кетті.</li><li>c. Қозғалтқыштың негізгі қосқыш кабелі мен іске қосу катушкасы ақаулы.</li><li>d. Басқару тізбегі ақаулы.</li></ul>
5. Су ағыны тұрақты емес	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Кіріс қысымы тым төмен.</li><li>b. Кіріс құбыры ластанулармен бітелген.</li><li>c. Сорғыда ауа бар.</li></ul>
6. Су айдалмайды.	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Кіріс құбыры ластанулармен бітелген.</li><li>b. Төменгі немесе тексеру қысымтығынында бірдеңе дұрыс емес.</li><li>c. Сорғыш құбырдың герметикалық еместігі.</li><li>d. Сору құбырында немесе сорғыда ауа бар.</li><li>e. Қозғалтқыш кері бағытта айналады.</li></ul>





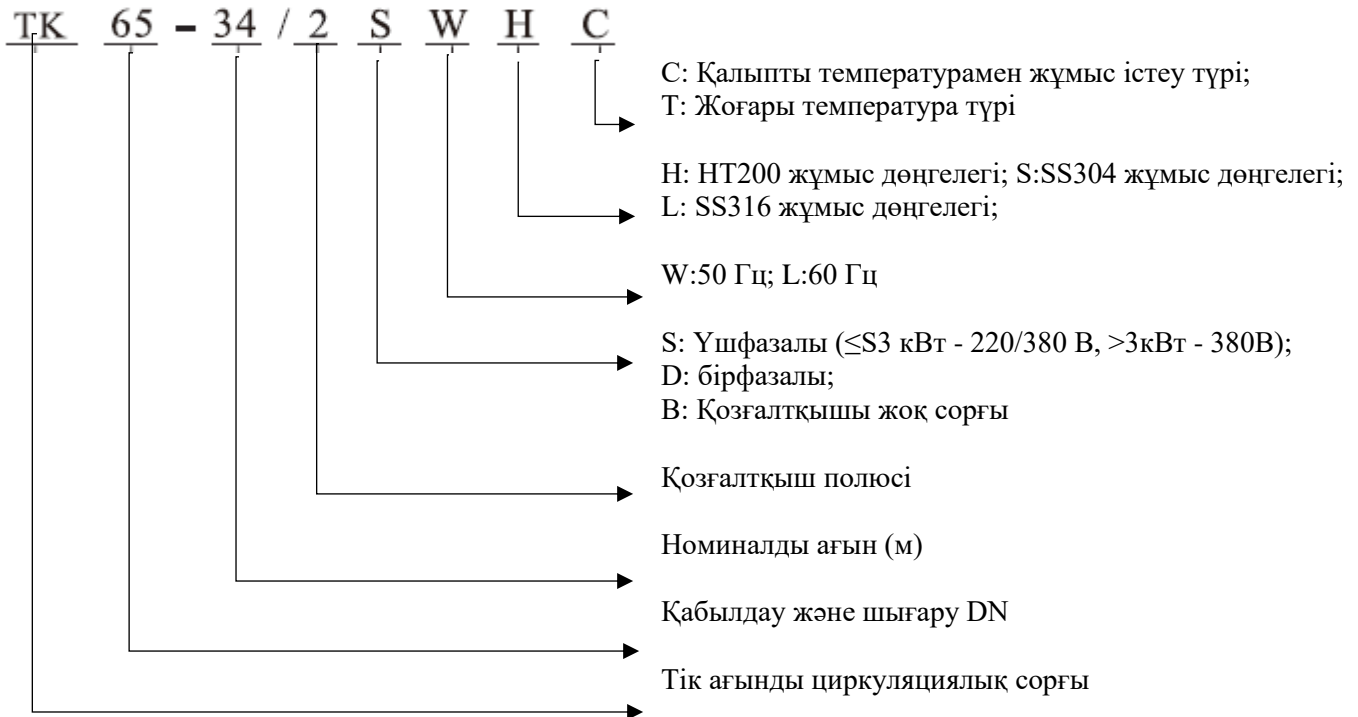
## Жалғасы

Ақаулық	Себебі
7. Үнемі айналады немесе кенеттен айналады немесе кенеттен тоқтайды	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Құбырларды іске қосу және тоқтату кезінде үлкен қысым айырмашылығы болады.</li><li>b. Судың нақты ағыны күткеннен үлкен.</li><li>c. Шығу құбырының герметикалық еместігі.</li><li>d. Сорғыны орнату бағыты дұрыс емес.</li><li>e. Құбырлар, қысымтығындар, сүзгілер ластанумен бітеліп қалған.</li><li>f. Сорғыны басқару құрылғысы ақаулы.</li></ul>
8. Шу	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Сорғы сусыз жұмыс істейді.</li><li>b. Сорғы білігінің дұрыс орналаспауы, сондықтан сорғы дұрыс жұмыс істей алмайды.</li><li>c. Қозғалтқыштың айналмалы білігі құрылғымен резонанс тудырады.</li><li>d. Сорғыда қоспалар бар</li></ul>
9. Білік тығыздағышындағы ағып кету.	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Сорғы білігінің дұрыс орналаспауы.</li><li>b. Сапасыз білік тығыздағышы.</li></ul>
10. Мезгіл-мезгіл ұзақ уақытқа тоқтайды (айналады немесе кенеттен тоқтайды)	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Құбырларда тоқтаған кезде жоғары қысым пайда болады.</li><li>b. Ағын күткеннен үлкен.</li><li>c. Сорғы бөліктері құлыпталған немесе қатты бұралған.</li><li>d. Құбырлар, қысымтығындар, сүзгілер ластанумен бітеліп қалған</li><li>e. Шығу құбырының герметикалық еместігі.</li></ul>
11. Сорғы өшірілген кезде кері бағытта жұмыс істейді.	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Кіру құбырының герметикалық еместігі.</li><li>b. Төменгі немесе тексеру клапаны ақаулы.</li><li>c. Төменгі немесе тексеру клапаны ашық немесе жартылай ашық.</li></ul>



## IX. Модель анықтамасы

### 1. Сорғы моделі



## X. Құрылымы

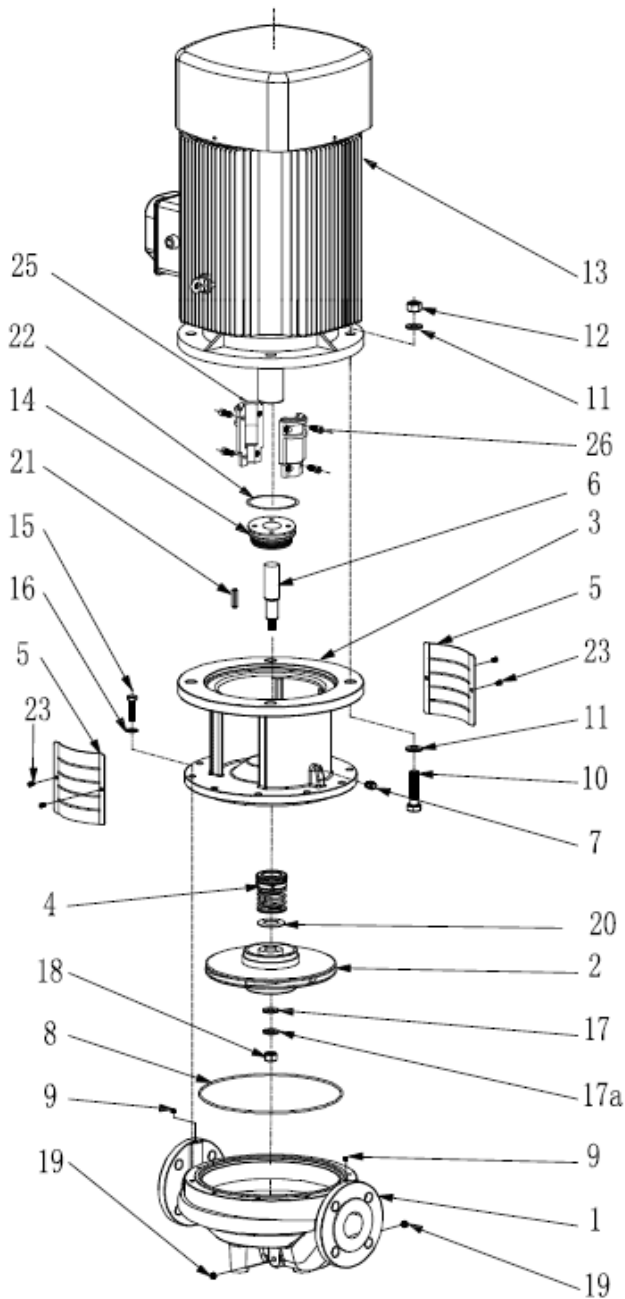
1. ТК сериялы сорғы – бұл бір сатылы центрифугалық сорғының бір түрі, оның кірісі мен шығысы бір сызықта орналасқан. ТК сериясының барлық модельдері оңай жиналатын құралымға ие, қозғалтқыш білігі сорғы білігіне муфтамен қосылған, механикалық тығыздағышты ауыстырған кезде қозғалтқышты бөлшектеудің қажеті жоқ.

2) Сорғының жұмыс камерасы корпустан, сорғы басынан, механикалық тығыздау негізінен тұрады; айналмалы бөлік жұмыс дөңгелегінен, сорғы білігінен, механикалық тығыздағыштан, шпонкадан және жұмыс дөңгелегі гайкасынан тұрады.

3) Қозғалтқыш жағынан қараған кезде сорғы сағат тілі бағытымен айналады.

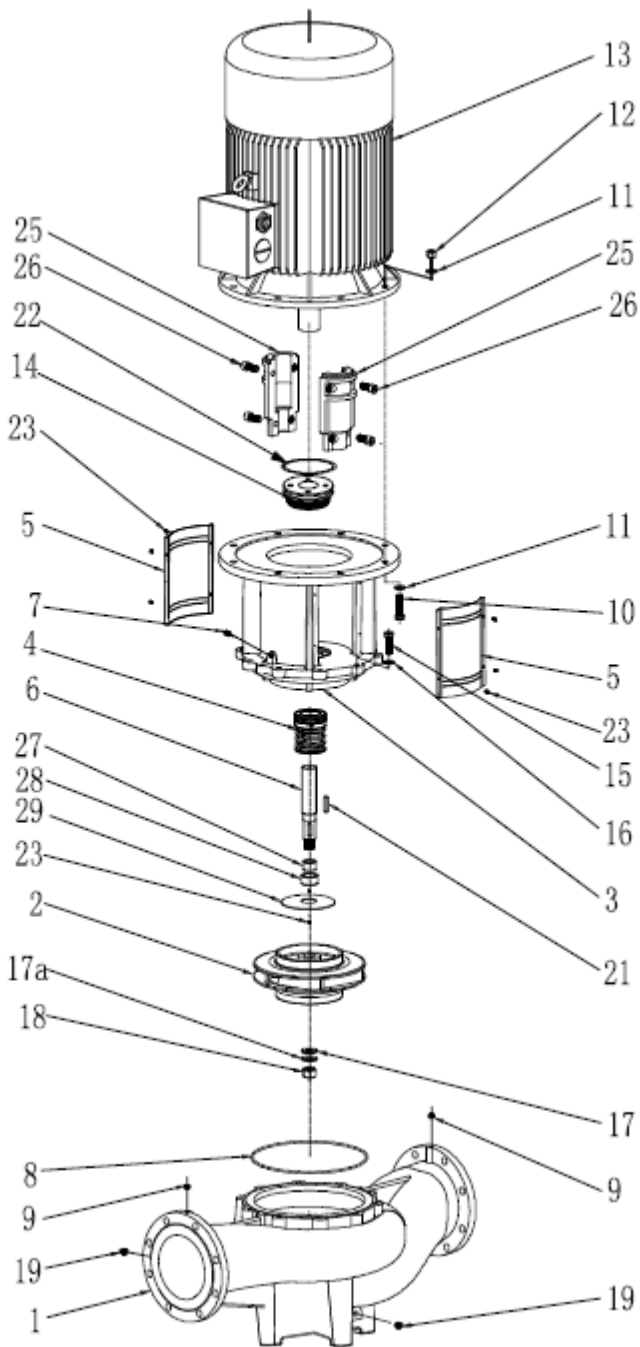


## XI. Құралымы



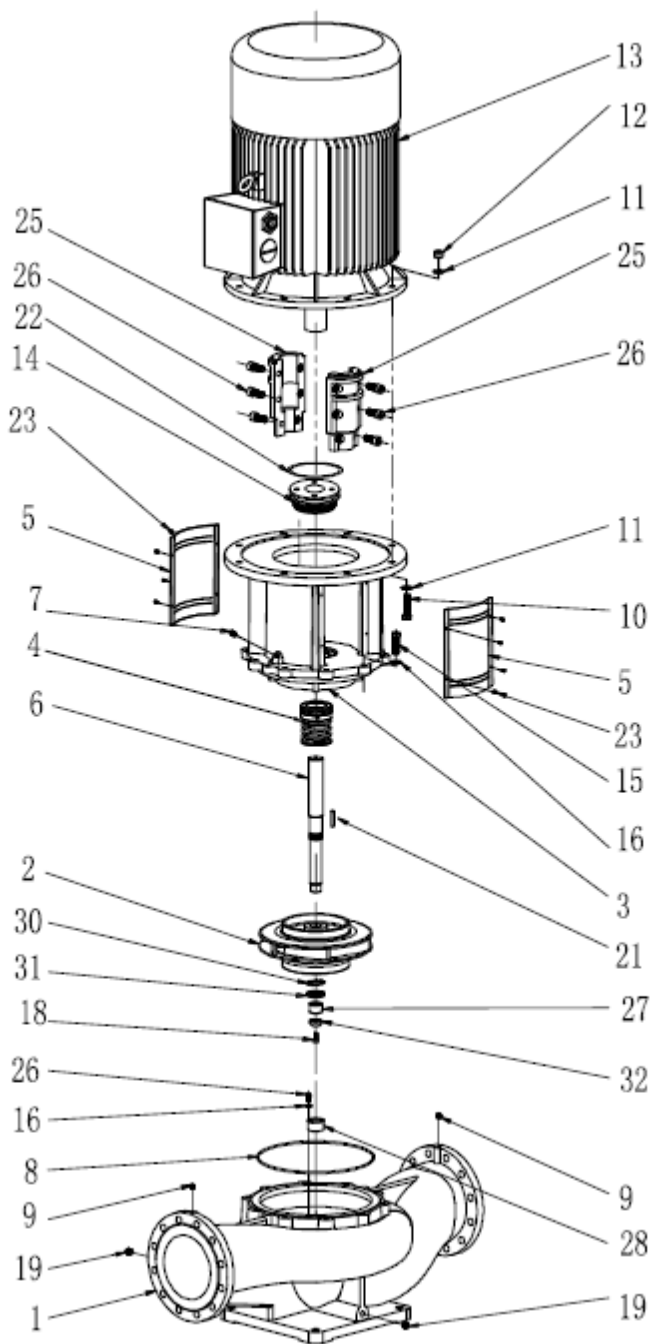
1. тірек
2. жұмыс дөңгелегі
3. сорғының басы
4. механикалық тығыздау
5. муфта қақпағы
6. сорғы білігі
7. ауа шығаратын тұмша
8. сақиналы тығыздағыш
9. конустық құбыр жіптері алтыбұрышты бұранда
10. болт
11. шайба
12. гайка
13. қозғалтқыш
14. механикалық тығыздау негізі
15. болт
16. шайба
17. шайба
- 17а. серіппелі шайба
18. гайка
19. конустық құбыр жіптері алтыбұрышты бұранда
20. жұмыс дөңгелегі шайбасы
21. қасқалшадағы тұмша
22. сақиналы тығыздағыш
23. крест тәріздес оймакілтекті цилиндрлік басы бар бұранда
25. муфта
26. басындағы алтыбұрышты тесігі бар бұранда

TK32-18/2~TK125-14/4-160301 Оңай жиналатын құралым



1. тірек
2. жұмыс дөңгелегі
3. сорғының басы
4. механикалық тығыздау
5. муфта қақпағы
6. сорғы білігі
7. ауа шығаратын тұмша
8. сақиналы тығыздағыш
9. конустық құбыр жіптері алтыбұрышты бұранда
10. болт
11. шайба
12. гайка
13. қозғалтқыш
14. механикалық тығыздау негізі
15. болт
16. шайба
17. шайба
- 17а. серіппелі шайба
18. гайка
19. конустық құбыр жіптері алтыбұрышты бұранда
20. жұмыс дөңгелегі шайбасы
21. қасқалшадағы тұмша
22. сақиналы тығыздағыш
23. крест тәріздес оймакілтекті цилиндрлік басы бар бұранда
25. муфта
26. басындағы алтыбұрышты тесігі бар бұранда
27. білік төлкесі
28. мойынтірек
29. мойынтірек қақпағы

TK125-18/4-TK150-50/4-160301 Оңай жиналатын құралым



1. тірек
2. жұмыс дөңгелегі
3. сорғының басы
4. механикалық тығыздау
5. муфта қақпағы
6. сорғы білігі
7. ауа шығаратын тұмша
8. сақиналы тығыздағыш
9. конустық құбыр жіптері алтыбұрышты бұранда
10. болт
11. шайба
12. гайка
13. қозғалтқыш
14. механикалық тығыздау негізі
15. болт
16. шайба
17. шайба
- 17а. серіппелі шайба
18. гайка
19. конустық құбыр жіптері алтыбұрышты бұранда
20. жұмыс дөңгелегі шайбасы
21. қасқалшадағы тұмша
22. сақиналы тығыздағыш
23. крест тәріздес оймакілтекті цилиндрлік басы бар бұранда
25. муфта
26. басындағы алтыбұрышты тесігі бар бұранда
27. білік төлкесі
28. мойынтірек
29. мойынтірек қақпағы
30. жұмыс доңғалақты құлыптау шайбасы
31. дөңгелек гайка
32. май тығыздағышы

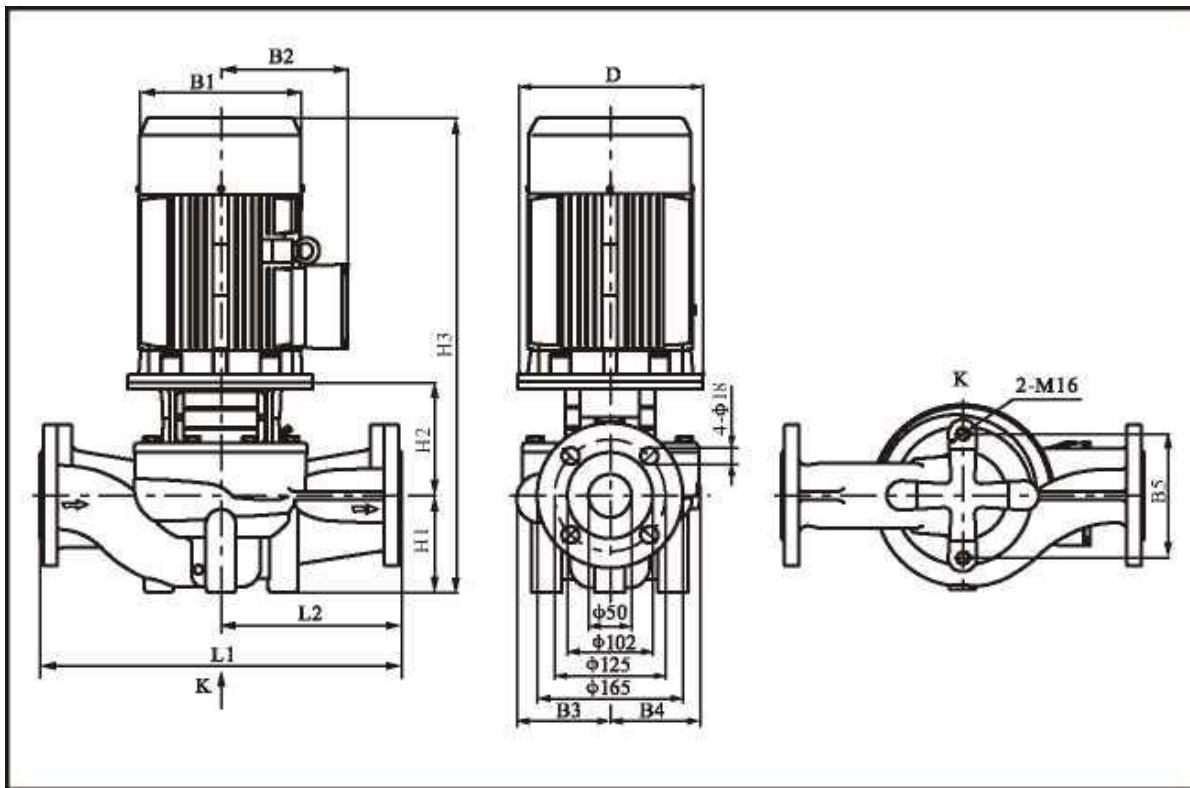
TK200-TK250-160301 Оңай жиналатын құралым



## XII. Орнату өлшемдері

Орнату схемасы

50 Гц



Өлшемі мен салмағы

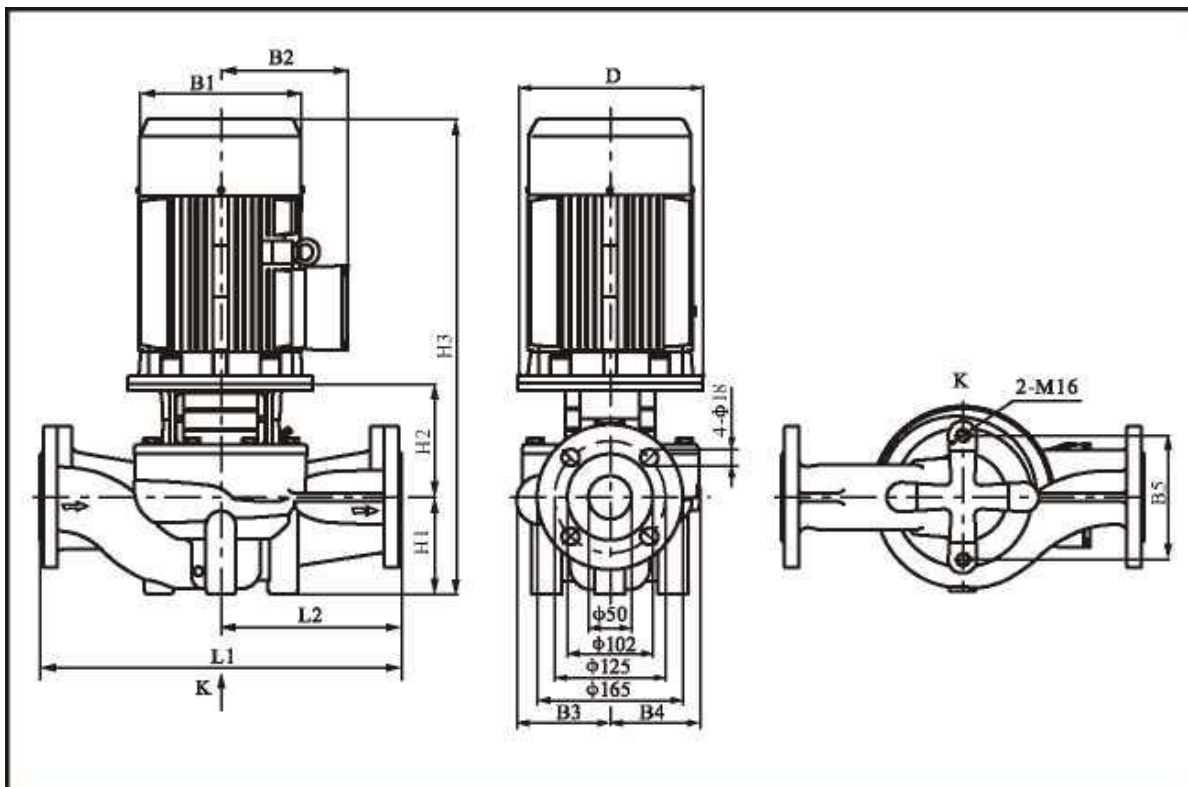
50 Гц

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK32-18/2	120	170	142	125	117	144	100	189	559	340	170	36
TK32-21/2	140	190	155	125	117	144	100	199	574	340	170	40
TK32-25/2	140	190	155	125	117	144	100	199	574	340	170	42
TK32-32/2	160	197	165	125	117	144	100	205	633	340	170	48
TK32-38/2	160	230	188	144	144	144	100	207	635	440	220	64
TK32-50/2	200	260	208	144	144	144	100	227	709	440	220	85



Орнату схемасы

50 Гц



Өлшемі мен салмағы

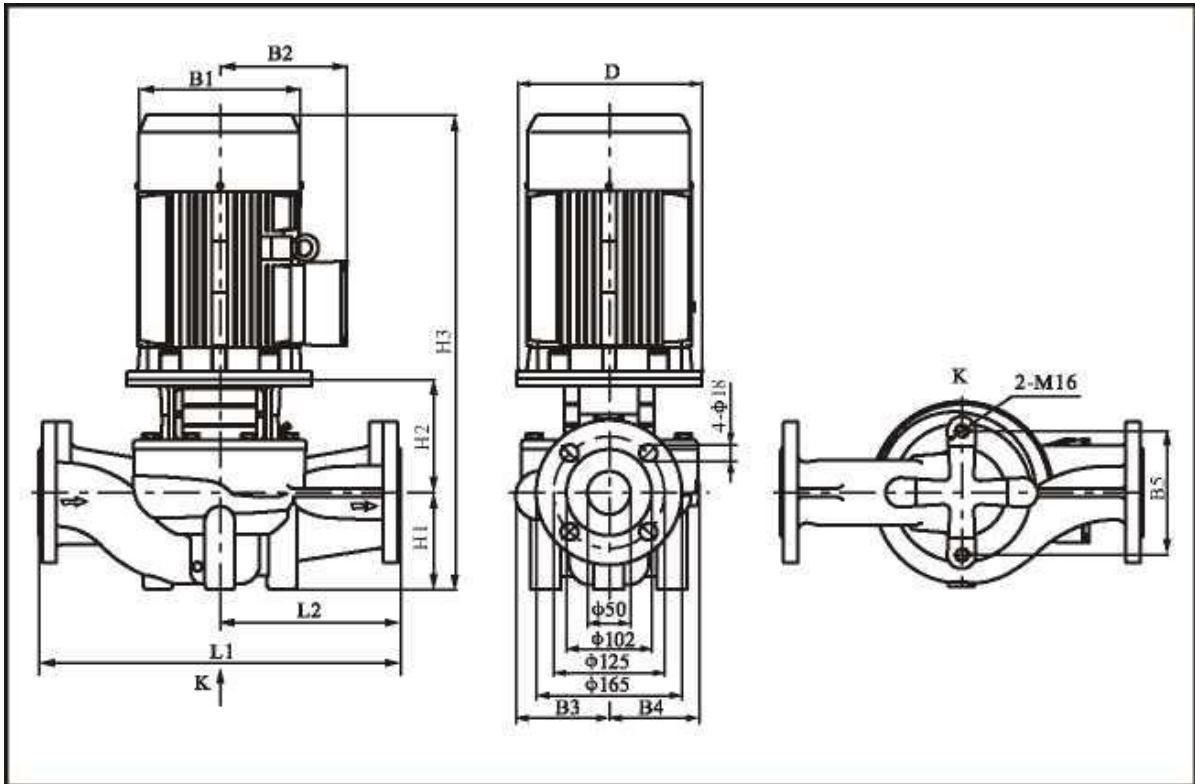
50 Гц

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK40-16/2	120	170	142	97	96	120	68	178	516	320	160	31
TK40-20/2	140	190	155	97	96	120	68	188	531	320	160	36
TK40-18/2	140	190	155	110	95	144	100	195	590	340	170	40
TK40-25/2	160	197	165	127	115	144	100	207	635	340	170	52
TK40-30/2	160	230	188	127	115	144	100	207	635	340	170	62
TK40-36/2	200	260	208	138	125	144	110	227	719	440	220	86
TK40-48/2	200	260	208	138	125	144	110	227	719	440	220	95



Орнату схемасы

50 Гц



Өлшемі мен салмағы

50 Гц

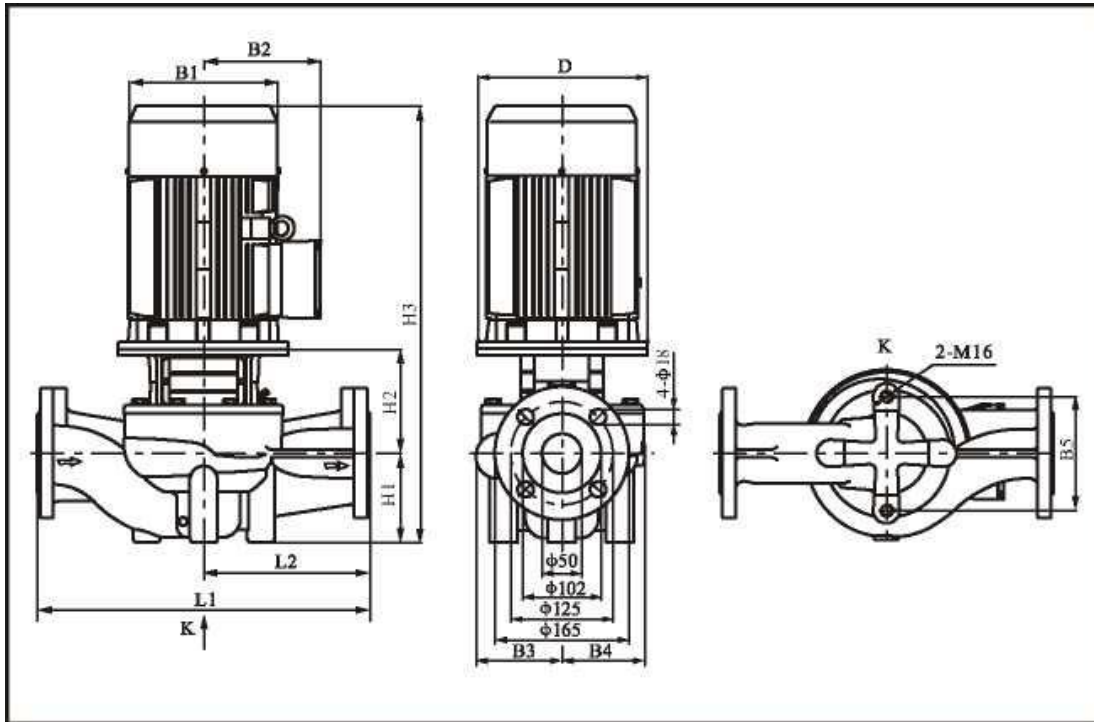
Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK50-32/2	160	197	165	128	128	144	105	181	614	400	200	58
TK50-38/2	160	230	188	128	128	144	105	181	614	400	200	68
TK50-48/2	200	260	208	128	128	144	105	201	688	400	200	85





Орнату схемасы

50 Гц



Өлшемі мен салмағы

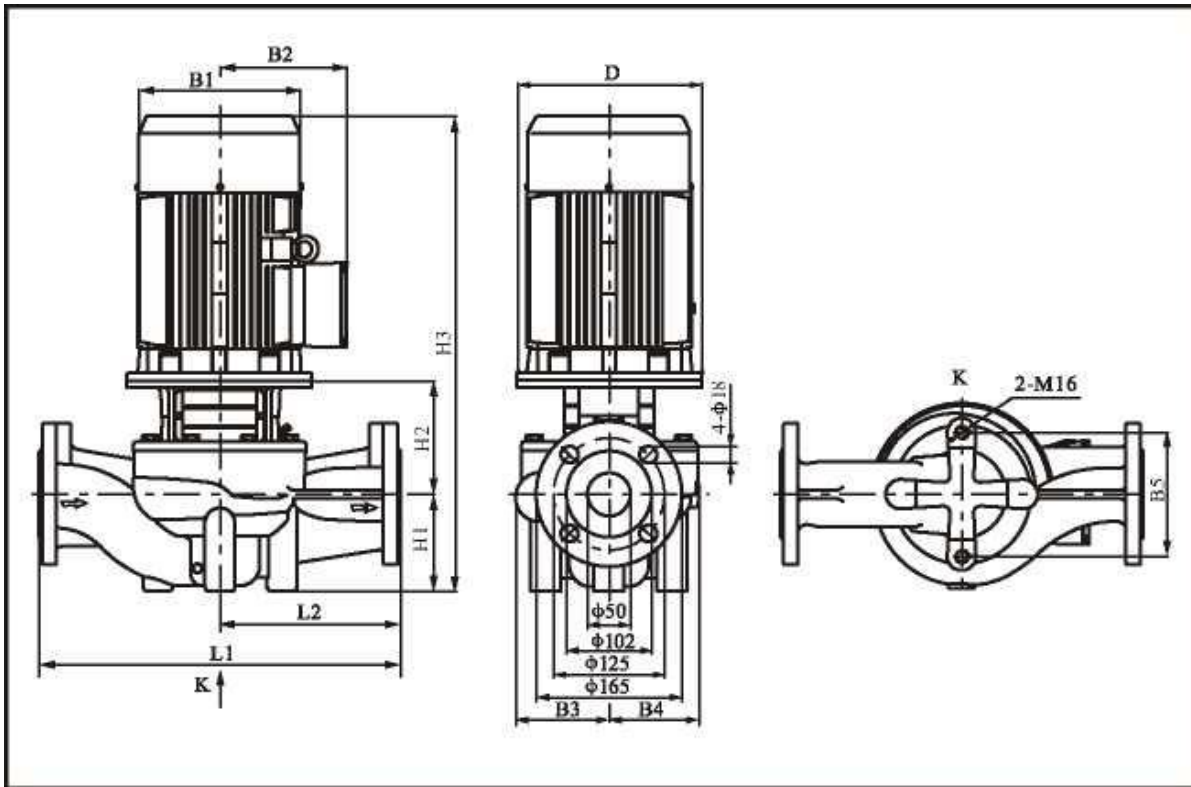
50 Гц

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK50-12/2	120	170	142	117	115	144	115	174	539	340	170	36
TK50-15/2	140	190	155	117	115	144	115	174	574	340	170	42
TK50-18/2	140	190	155	117	115	144	115	174	574	340	170	44
TK50-24/2	160	197	165	117	115	144	115	198	641	340	170	50
TK50-28/2	160	230	188	129	115	144	115	198	641	340	170	64
TK50-35/2	200	260	208	129	115	144	115	218	715	340	170	83
TK50-40/2	200	260	208	171	158	144	115	215	712	440	220	98
TK50-50/2	350	330	255	171	158	144	115	245	865	440	220	172
TK50-60/2	350	330	255	171	158	144	115	245	865	440	220	182
TK50-70/2	350	330	255	171	158	144	115	245	909	440	220	196
TK50-81/2	350	360	280	171	158	144	115	245	940	440	220	238



Орнату схемасы

50 Гц



Өлшемі мен салмағы

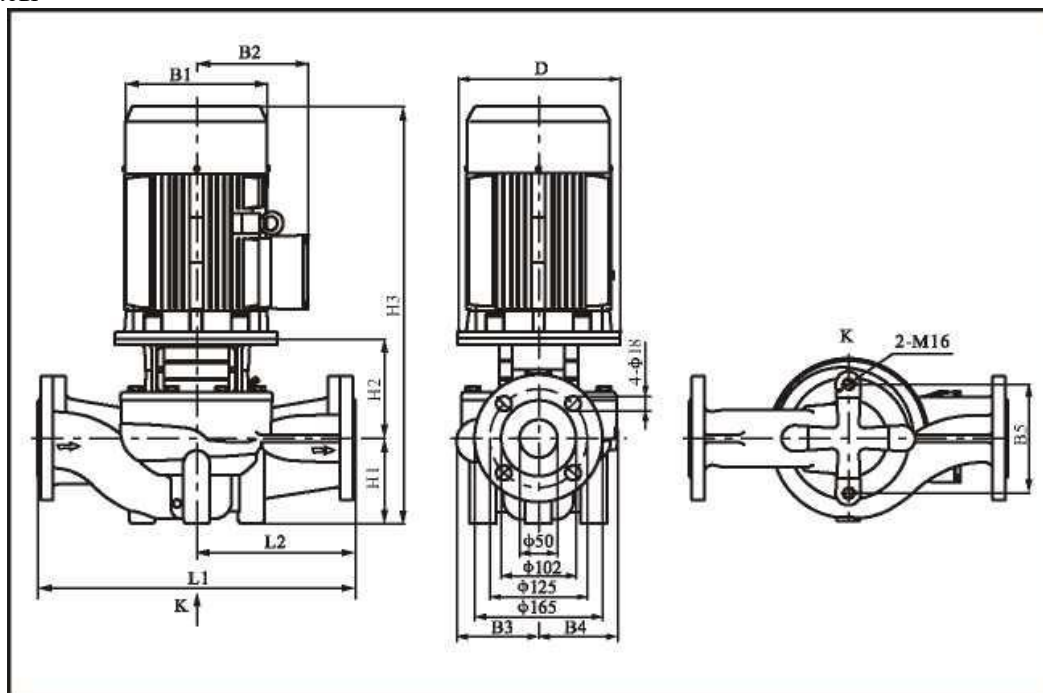
50 Гц

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK65-36/2	200	260	208	128	128	144	105	209	696	400	200	87
TK65-48/2	200	260	208	128	128	144	105	209	696	400	200	94



Орнату схемасы

50 Гц



Өлшемі мен салмағы

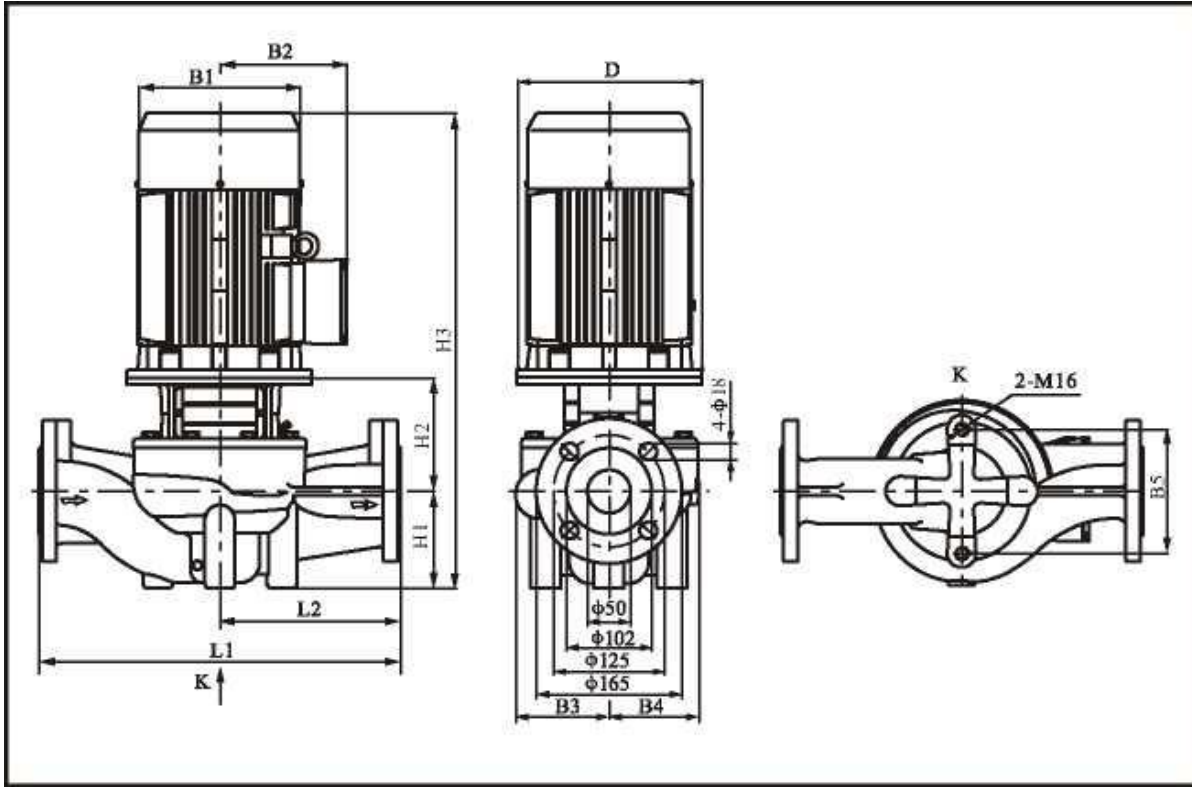
50 Гц

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK65-15/2	140	190	155	142	124	144	105	193	593	360	180	48
TK65-19/2	160	197	165	142	124	144	105	203	636	360	180	57
TK65-22/2	160	230	188	142	124	144	105	203	636	360	180	65
TK65-30/2	200	260	208	142	124	144	105	223	710	360	180	84
TK65-34/2	200	260	208	142	124	144	105	223	710	360	180	91
TK65-40/2	350	330	255	179	167	144	125	257	887	475	238	178
TK65-50/2	350	330	255	179	167	144	125	257	887	475	238	190
TK65-61/2	350	330	255	179	167	144	125	257	937	475	238	202
TK65-67/2	350	330	280	179	167	144	125	257	962	475	238	242
TK65-83/2	400	400	305	179	167	144	125	257	1037	475	238	298



Орнату схемасы

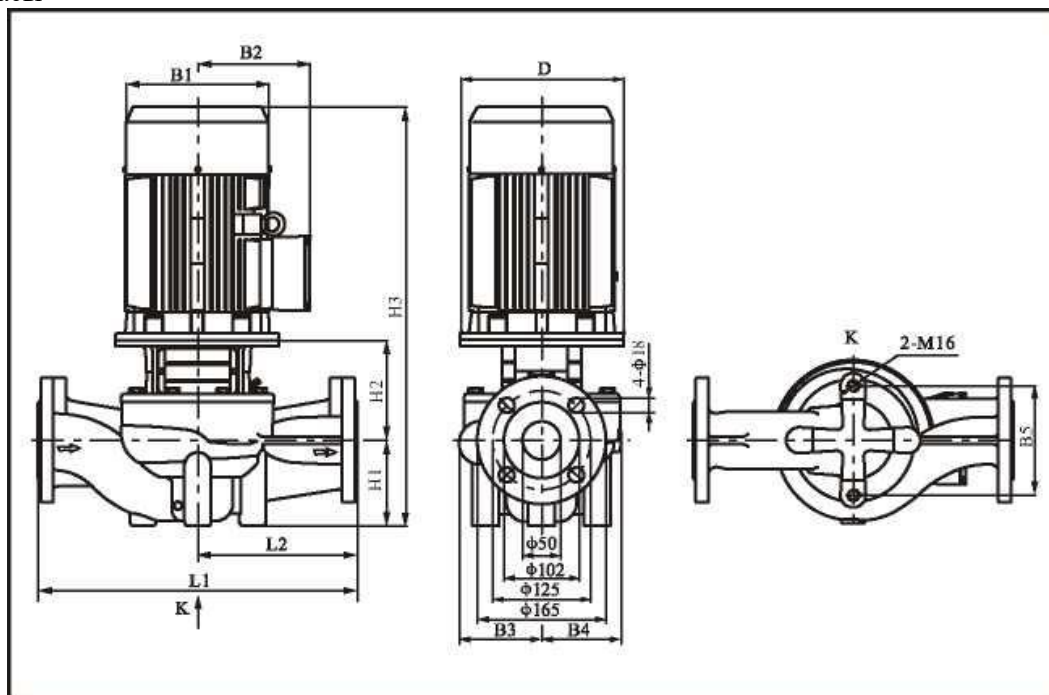
50 Гц



Өлшемі мен салмағы

50 Гц

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK80-40/2	350	330	255	137	128	144	115	235	855	500	250	172
TK80-48/2	350	330	255	137	128	144	115	235	855	500	250	183



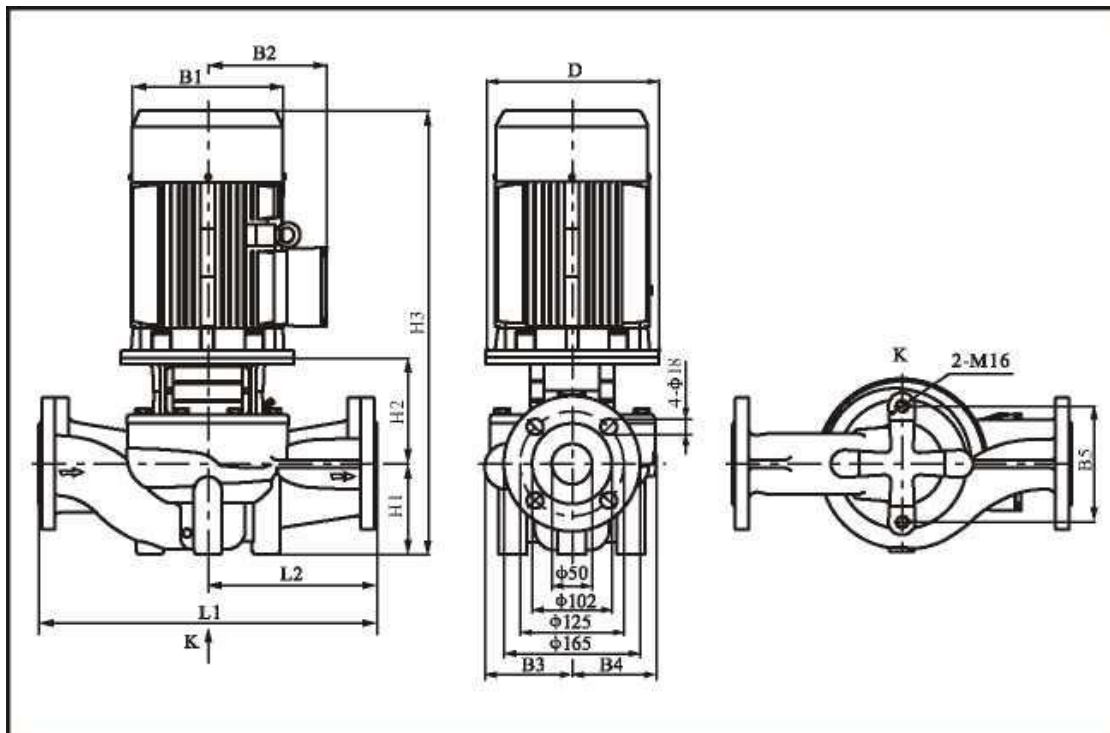
Өлшемі мен салмағы

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK80-13/2	160	197	165	142	124	160	97	243	668	450	225	64
TK80-18/2	160	230	188	142	124	160	97	243	668	450	225	72
TK80-22/2	200	260	208	142	124	160	97	263	742	450	225	90
TK80-28/2	200	260	208	142	124	160	97	263	742	450	225	100
TK80-30/2	350	330	255	182	163	144	115	274	894	500	250	184
TK80-38/2	350	330	255	182	163	144	115	274	894	500	250	192
TK80-47/2	350	330	255	182	163	144	115	274	937	500	250	208
TK80-54/2	350	330	280	182	163	144	115	274	969	500	250	244
TK80-67/2	400	400	305	182	163	144	115	274	1044	500	250	302



Орнату схемасы

50 Гц



Өлшемі мен салмағы

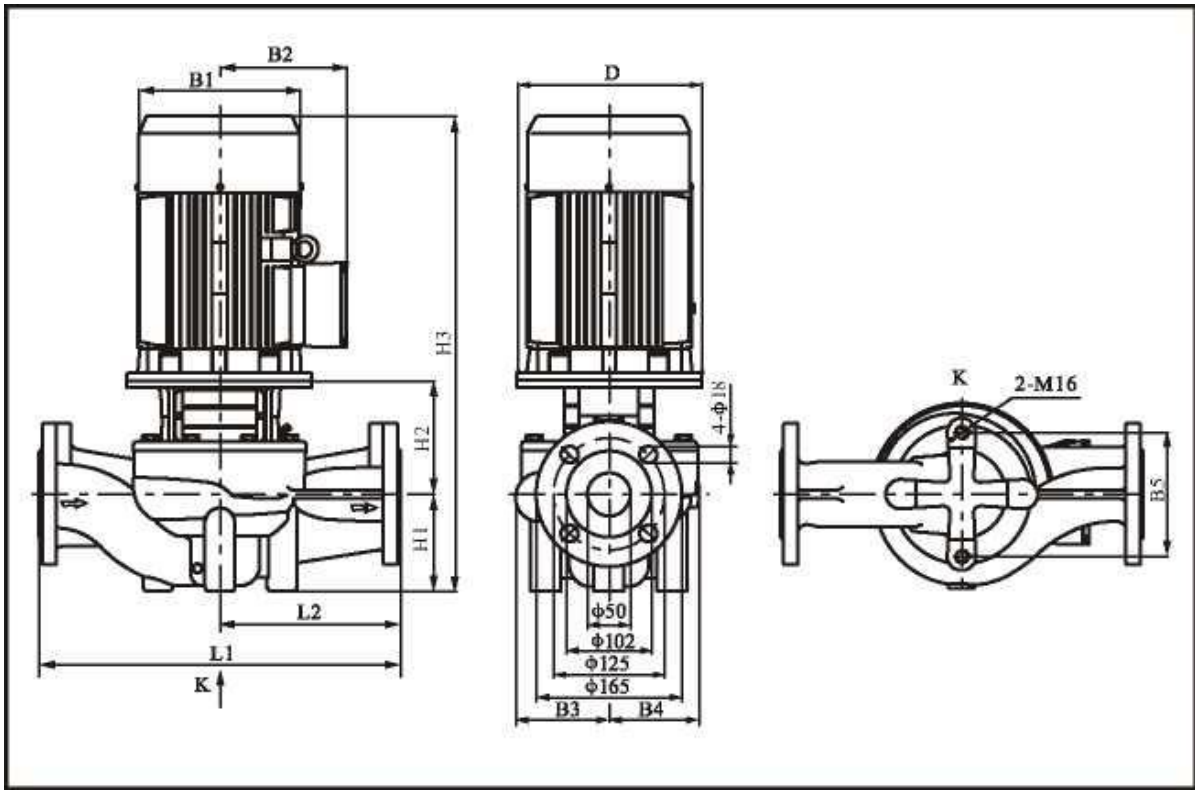
50 Гц

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK100-9/2	140	175	155	134	101	160	105	211	613	450	225	54
TK100-15/2	160	215	190	134	101	160	105	212	647	450	225	70
TK100-17/2	200	260	205	150	117	144	140	237	759	500	250	98
TK100-22/2	200	260	205	150	117	144	140	237	759	500	250	106
TK100-27/2	350	350	255	147	123	144	140	252	896	550	275	184
TK100-33/2	350	350	255	147	123	144	140	252	896	550	275	194
TK100-40/2	350	350	255	181	152	230	140	266	954	550	275	216
TK100-48/2	350	350	280	181	152	230	140	266	985	550	275	258
TK100 52/2	400	400	305	181	152	230	140	266	1076	550	275	312



Орнату схемасы

50 Гц



Өлшемі мен салмағы

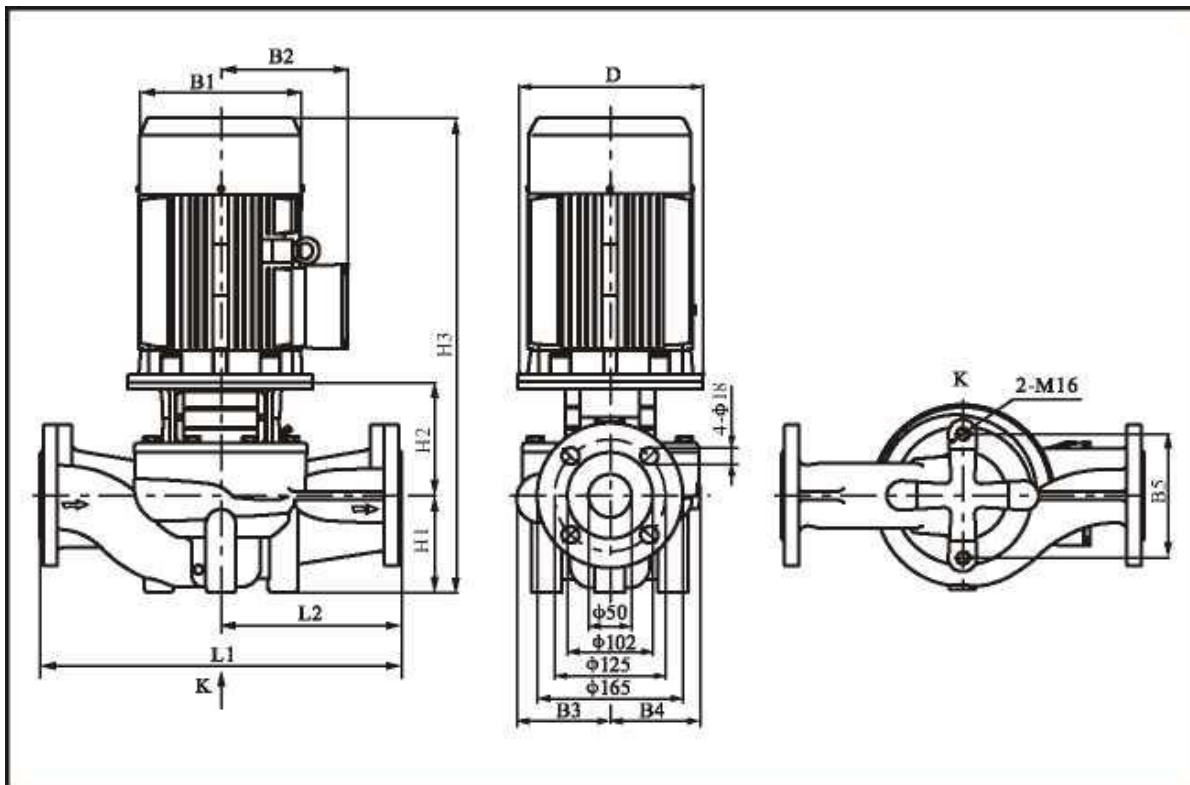
50 Гц

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK125-11/4	200	260	208	216	176	230	215	256	853	620	310	142
TK125-14/4	200	260	208	216	176	230	215	256	853	620	310	152
TK125-18/4	350	330	255	211	177	230	215	297	1016	800	400	258
TK125-22/4	350	330	255	236	208	230	215	297	1035	800	400	310
TK125-28/4	350	330	280	236	208	230	215	316	1079	800	400	350
TK125-32/4	350	330	280	236	208	230	215	316	1111	800	400	376
TK125-40/4	400	400	305	272	248	230	215	323	1188	800	400	462
TK125-48/4	450	450	335	272	248	230	215	323	1233	800	400	518



Орнату схемасы

50 Гц



Өлшемі мен салмағы

50 Гц

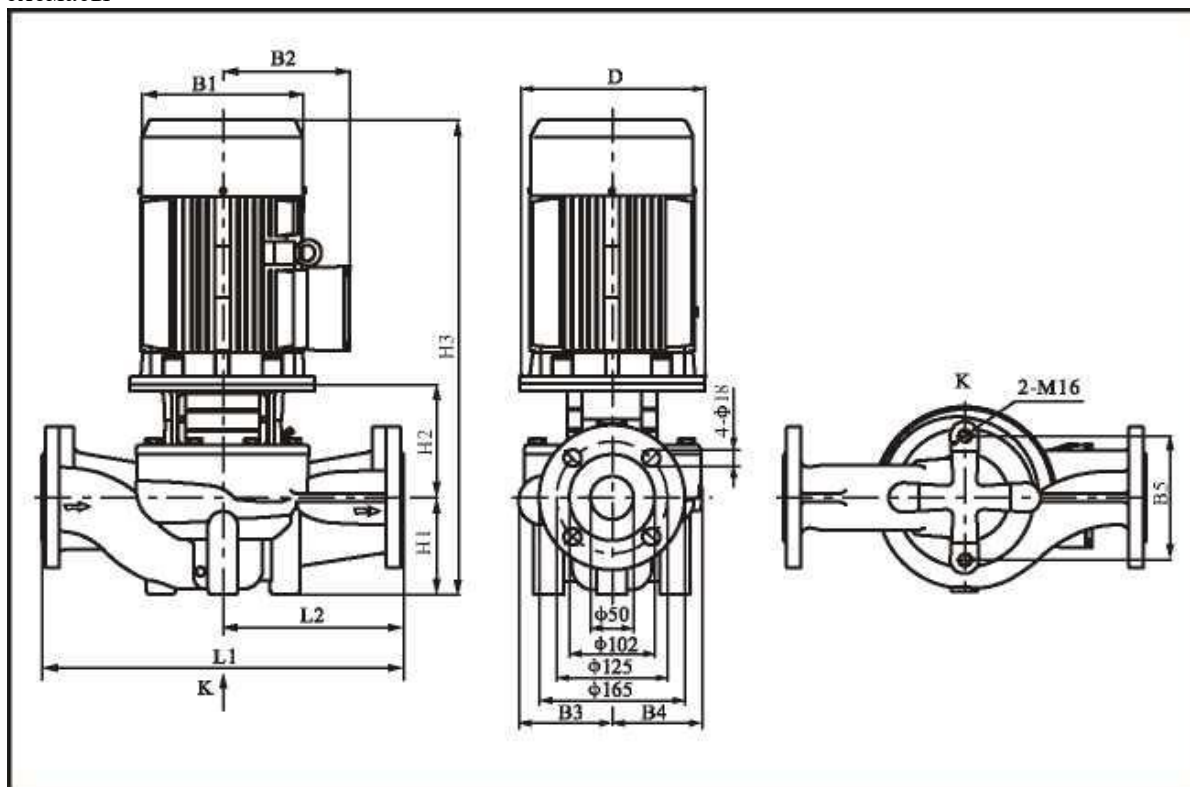
Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK150-12.5/4	350	315	255	217	180	230	215	293	1012	800	400	260
TK150-17/4	350	315	255	217	180	230	215	293	1056	800	400	276
TK150-21/4	350	360	280	217	180	230	215	293	1088	800	400	314
TK150-25/4	350	360	280	238	208	230	215	293	1108	800	400	372
TK150-33/4	400	400	305	238	208	230	215	293	1178	800	400	430
TK150-40/4	450	450	335	267	248	230	230	323	1233	900	450	532
TK150-50/4	450	450	335	267	248	230	230	323	1258	900	450	556





Орнату схемасы

50 Гц



Өлшемі мен салмағы

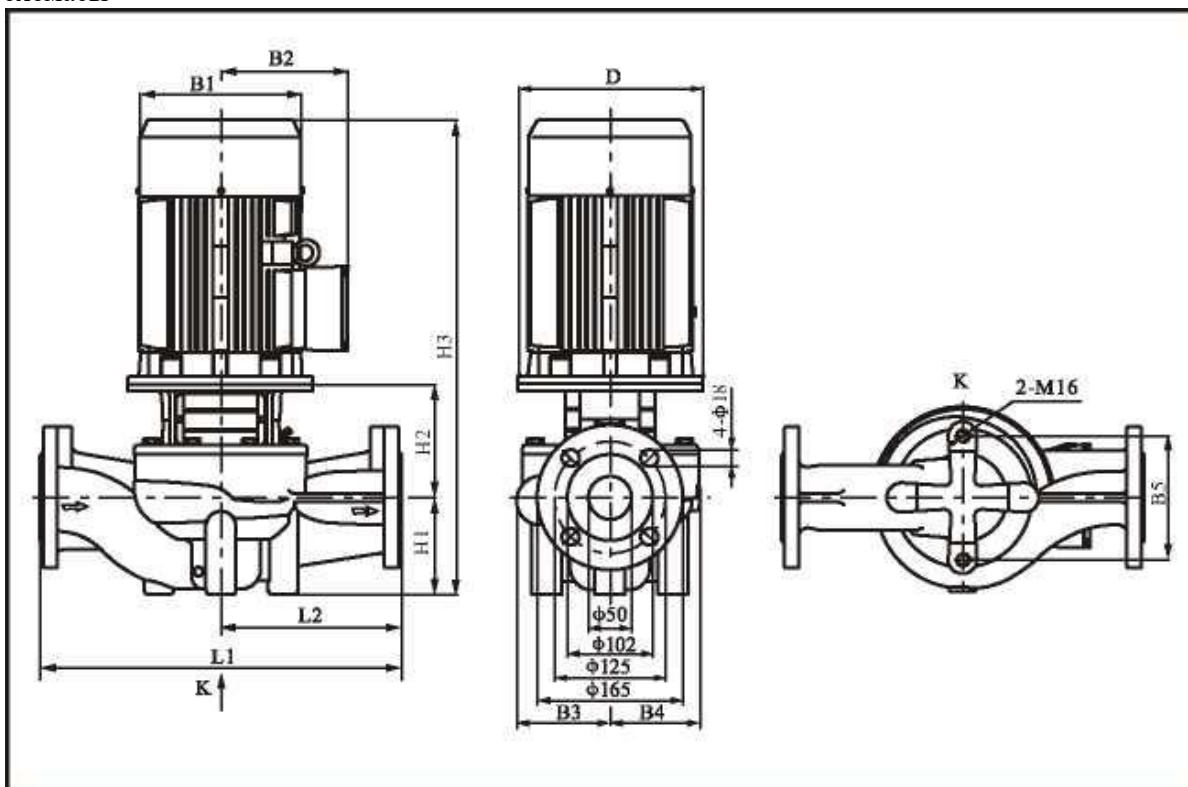
50 Гц

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK200-15/4	350	360	280	278	219	360	270	343	1188	1000	500	420
TK200-18/4	350	360	280	278	219	360	270	343	1218	1000	500	440
TK200-24/4	400	400	305	303	252	360	270	343	1313	1100	550	538
TK200-30/4	450	450	335	303	252	360	270	373	1348	1100	550	590
TK200-35/4	450	450	335	303	252	360	270	373	1373	1100	550	630
TK200-44/4	550	490	370	315	269	360	270	388	1423	1100	550	768
TK200-53/4	550	550	410	315	269	360	270	388	1486	1100	550	902



Орнату схемасы

50 Гц



Өлшемі мен салмағы

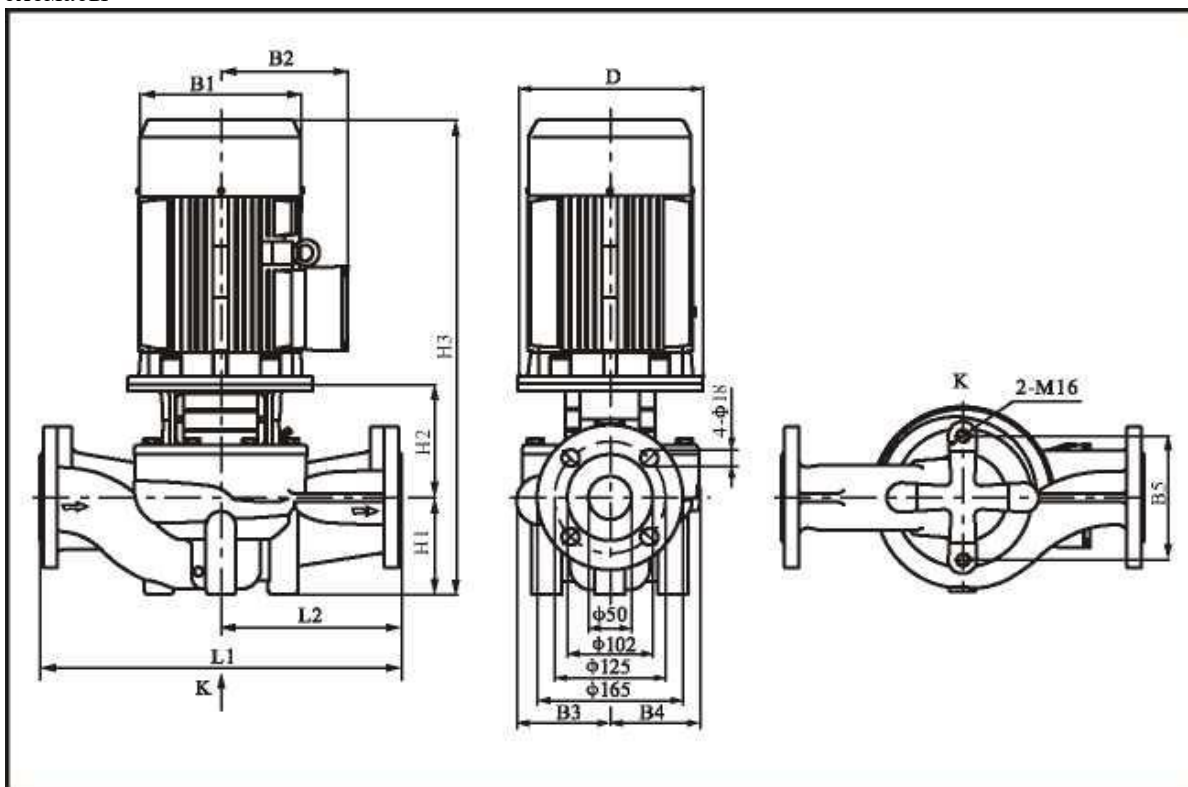
50 Гц

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK200-12.5/4	350	360	280	278	219	360	270	343	1233	1000	500	440
TK200-20/4	400	400	305	278	219	360	270	343	1283	1000	500	506
TK200-23/4	450	450	335	303	252	360	270	373	1328	1100	550	589
TK200-27/4	450	450	335	303	252	360	270	373	1353	1100	550	630
TK200-32/4	550	490	370	303	252	360	270	373	1418	1100	550	720
TK200-43/4	550	550	410	315	269	360	270	388	1486	1100	550	900
TK200-50/4	550	550	410	315	269	360	270	388	1538	1100	550	970



Орнату схемасы

50 Гц



Өлшемі мен салмағы

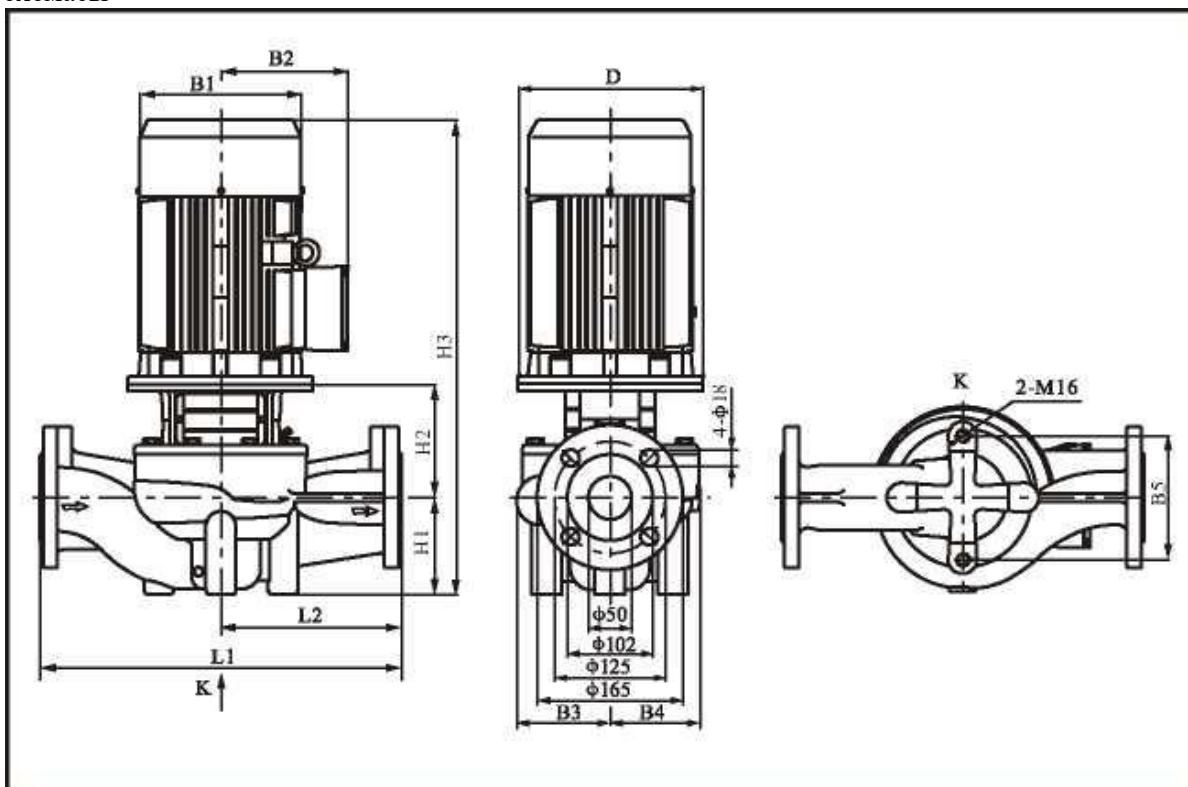
50 Гц

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK250-15/4	400	400	305	316	243	390	300	393	1393	1100	550	564
TK250-18/4	450	450	335	316	243	390	300	423	1428	1100	550	636
TK250-21/4	450	450	335	316	243	390	300	423	1453	1100	550	660
TK250-27/4	550	490	370	329	264	440	300	438	1503	1100	550	802
TK250-36/4	550	550	410	329	264	440	300	438	1568	1100	550	949
TK250-44/4	550	550	410	347	292	440	305	461	1646	1200	600	1065
TK250-53/4	660	625	530	347	292	440	305	461	1826	1200	600	1292



Орнату схемасы

50 Гц



Өлшемі мен салмағы

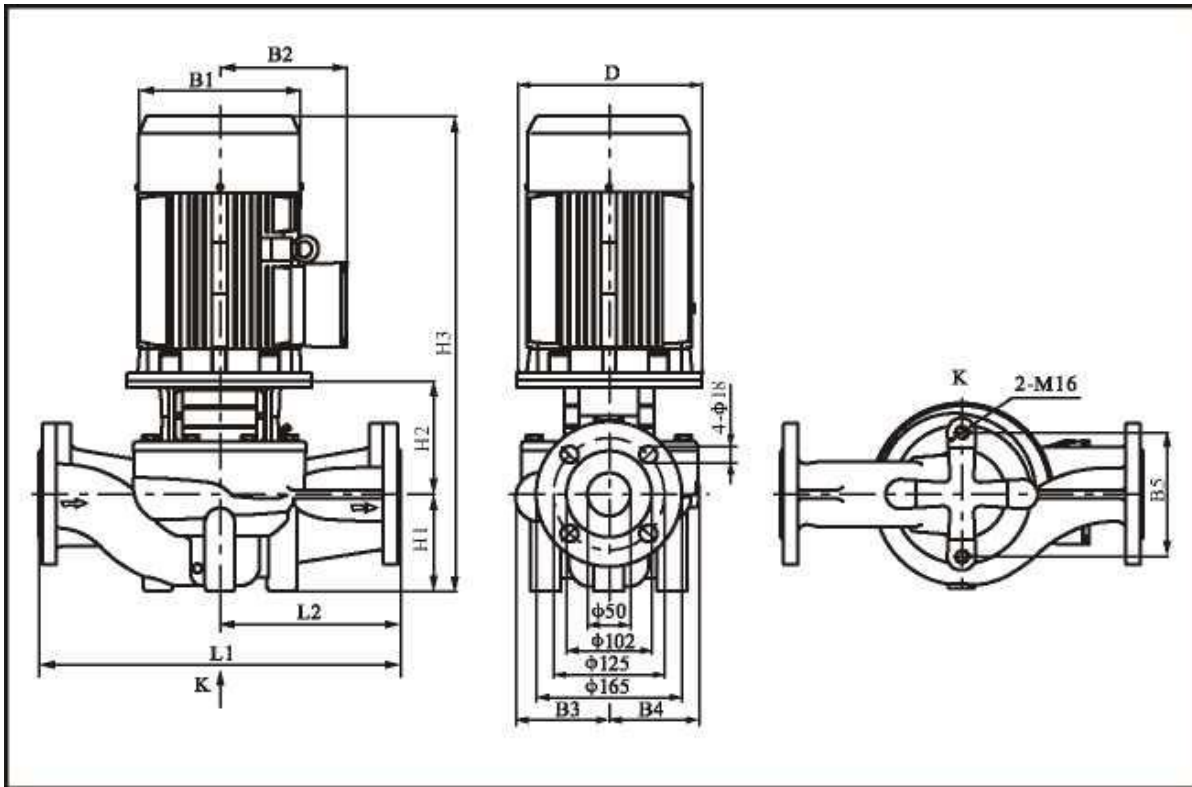
50 Гц

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK250-12.5/4	400	400	305	316	243	390	300	393	1393	1100	550	563
TK250-14/4	450	450	335	316	243	390	300	423	1428	1100	550	635
TK250-17/4	450	450	335	316	243	390	300	423	1453	1100	550	659
TK250-20/4	550	490	370	316	243	390	300	423	1503	1100	550	759
TK250-26/4	550	550	410	329	264	440	300	438	1568	1100	550	948
TK250-32/4	550	550	410	329	264	440	300	438	1618	1100	550	1017
TK250-40/4	660	625	530	347	292	440	305	461	1826	1200	600	1290
TK250-50/4	660	625	530	347	292	440	305	461	1946	1200	600	1400



Орнату схемасы

50 Гц



Өлшемі мен салмағы

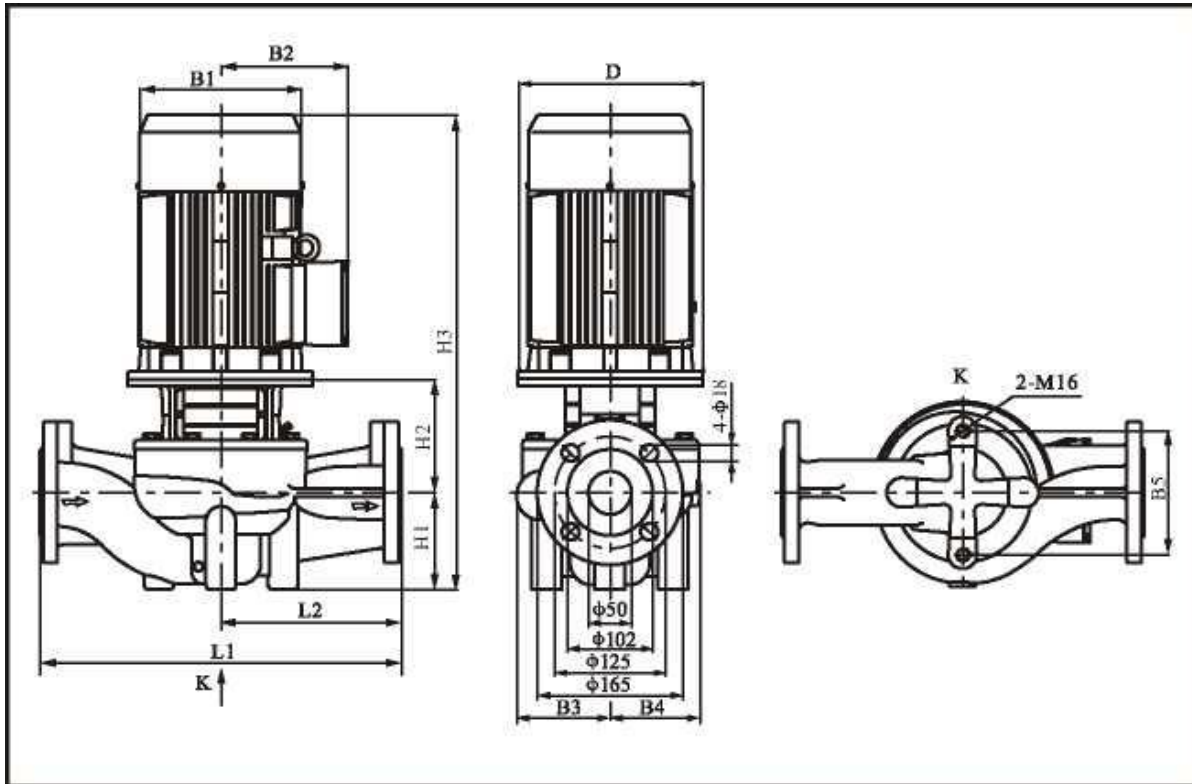
50 Гц

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK300-15/4	550	490	370	345	250	440	290	579	2109	1200	600	907
TK300-20/4	550	550	410	345	250	440	290	579	2109	1200	600	1075
TK300-25/4	550	550	410	380	280	480	290	579	2109	1200	600	1230
TK300-30/4	660	625	530	380	280	480	290	609	2139	1200	600	1570
TK300-35/4	660	625	530	380	280	480	290	609	2139	1200	600	1650
TK300-44/4	660	625	530	380	295	480	290	624	2154	1200	600	1790
TK300-55/4	660	625	530	380	295	480	290	624	2154	1200	600	1905



Орнату схемасы

50 Гц



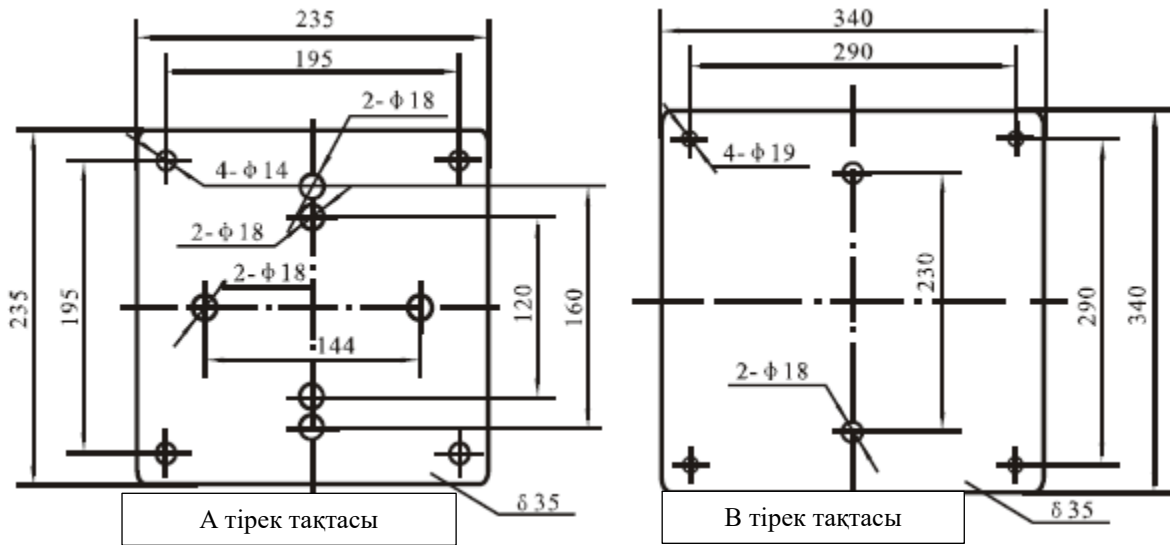
Өлшемі мен салмағы

50 Гц

Модель	Өлшемі (мм)											салмағы (кг)
	D	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	L1	L2	
TK32-18/2	120	170	142	125	117	144	100	189	559	340	170	36



### XIII. Тірек тақтасы



№	Өнім моделі	Тірек тақтасының түрі	№	Өнім моделі	Тірек тақтасының түрі	№	Өнім моделі	Тірек тақтасының түрі
1	TK32-18/2	A	26	TK50-70/2	A	51	TK100-9/2	A
2	TK32-21/2	A	27	TK50-81/2	A	52	TK100-15/2	A
3	TK32-25/2	A	28	TK65-36/2	A	53	TK100-17/2	A
4	TK32-32/2	A	29	TK65-48/2	A	54	TK100-22/2	A
5	TK32-38/2	A	30	TK65-15/2	A	55	TK100-27/2	A
6	TK32-50/2	A	31	TK65-19/2	A	56	TK100-33/2	A
7	TK40-16/2	A	32	TK65-22/2	A	57	TK100-40/2	B
8	TK40-20/2	A	33	TK65-30/2	A	58	TK100-48/2	B
9	TK40-18/2	A	34	TK65-34/2	A	59	TK100-52/2	B
10	TK40-25/2	A	35	TK65-40/2	A	60	TK125-11/4	B
11	TK40-30/2	A	36	TK65-50/2	A	61	TK125-14/4	B
12	TK40-36/2	A	37	TK65-61/2	A	62	TK125-18/4	B
13	TK40-48/2	A	38	TK65-67/2	A	63	TK125-22/4	B
14	TK50-32/2	A	39	TK65-83/2	A	64	TK125-28/4	B
15	TK50-38/2	A	40	TK80-13/2	A	65	TK125-32/4	B
16	TK50-48/2	A	41	TK80-18/2	A	66	TK125-40/4	B
17	TK50-12/2	A	42	TK80-22/2	A	67	TK125-48/4	B
18	TK50-15/2	A	43	TK80-28/2	A	68	TK150-12.5/4	B
19	TK50-18/2	A	44	TK80-40/2	A	69	TK150-17/4	B
20	TK50-24/2	A	45	TK80-48/2	A	70	TK150-21/4	B
21	TK50-28/2	A	46	TK80-30/2	A	71	TK150-25/4	B
22	TK50-35/2	A	47	TK80-38/2	A	72	TK150-33/4	B
23	TK50-40/2	A	48	TK80-47/2	A	73	TK150-40/4	B
24	TK50-50/2	A	49	TK80-54/2	A	74	TK150-50/4	B
25	TK50-60/2	A	50	TK80 67/2	A			



#### **XIV. Монтажда және демонтажда**

##### **1. ТК32-18/2 ~ ТК125-14/4**

1. Сызбаға сәйкес жұмыс дөңгелегі шайбасын, қасқалшадағы тұмшаны, жұмыс дөңгелегін, жалпақ шайбаны, серіппелі шайбаны, гайканы білікке бірінен соң бірін орнатыңыз.

2. Айналымы элементті тірекке орнатыңыз, білікке механикалық айналымы сақинаны орнатыңыз. Серіппені түбіне дейін басыңыз, содан кейін оның өздігінен секіруіне мүмкіндік беріңіз.

3. Сорғының басына сақиналы тығыздағышты сырғытыңыз, содан кейін болтты қатайтыңыз.

4. Механикалық тығыздағыштың бекітілген сақинасын тығыздағыштың негізіне біркелкі басып, сақиналы тығыздағышты сырғытыңыз.

5. Тығыздау негізінің жинағын сорғы басына арнайы кілтпен бұраңыз.

6. Қозғалтқышты орнатыңыз және болтты бұраңыз (бұл процедураны 5-тармақпен ауыстыруға болады).

7. Түйреуішті білікке салыңыз, муфтаны жинаңыз, түйреуішті муфтаның тесігіне салыңыз.

8. Муфтаны шамамен 1,5-2 мм тартыңыз, бұrandаны қатайтыңыз. Муфтаны бұрап көріңіз және кептелу немесе кернеу жоқ екеніне көз жеткізіңіз.

9. Демонтаждау процедурасы жоғарыда сипатталған процедураға кері бағытта.

##### **II. ТК125-20/4- ТК150-44/4**

1. Мойынтіректі сорғы басына орнатыңыз, мойынтіректі мойынтіректің қақпағымен тығыздап, бұrandаны қатайтыңыз.

2. Біліктің төлкесін білікке салыңыз, жалпақ түйреуішті, жұмыс дөңгелегін, шайбаны, серіппелі шайбаны және гайканы бірінен соң бірін орнатыңыз, содан кейін гайканы қатайтыңыз.

3. Айналымы элементті тірекке орнатыңыз, білікке механикалық айналымы сақинаны орнатыңыз. Серіппені түбіне дейін басыңыз, содан кейін оның өздігінен секіруіне мүмкіндік беріңіз.

4. Сорғының басына сақиналы тығыздағышты сырғытыңыз, содан кейін болтты қатайтыңыз.

5. Механикалық тығыздағыштың бекітілген сақинасын тығыздағыштың негізіне біркелкі басып, сақиналы тығыздағышты сырғытыңыз.

6. Тығыздау негізінің жинағын сорғы басына арнайы кілтпен бұраңыз.

7. Қозғалтқышты орнатыңыз және болтты бұраңыз (бұл процедураны 6-тармақпен ауыстыруға болады).

8. Түйреуішті білікке салыңыз, муфтаны жинаңыз, түйреуішті муфтаның тесігіне салыңыз.

9. Муфтаны шамамен 2-2, 5 мм тартыңыз, бұrandаны қатайтыңыз. Муфтаны бұрап көріңіз және кептелу немесе кернеу жоқ екеніне көз жеткізіңіз.

10. Демонтаждау процедурасы жоғарыда сипатталған процедураға кері бағытта.

##### **III. ТК200-250.**

1. Мойынтіректі сорғы басына орнатыңыз, мойынтіректі жалпақ шайбамен тығыздап, бұrandаны қатайтыңыз.

2. Жұмыс дөңгелегін білікке орнатыңыз, содан кейін құлыптау шайбасын, дөңгелек гайканы бірінен соң бірін орнатыңыз, төменгі мойынтіректі сырғытыңыз және гайканы қатайтыңыз.

3. Айналымы элементті тірекке орнатыңыз, білікке механикалық айналымы сақинаны орнатыңыз. Серіппені түбіне дейін басыңыз, содан кейін оның өздігінен секіруіне мүмкіндік беріңіз.

4. Сорғының басына сақиналы тығыздағышты сырғытыңыз, содан кейін болтты қатайтыңыз.

5. Механикалық тығыздағыштың бекітілген сақинасын тығыздағыштың негізіне біркелкі басып, сақиналы тығыздағышты сырғытыңыз.

6. Тығыздау негізінің жинағын сорғы басына бұраңыз.

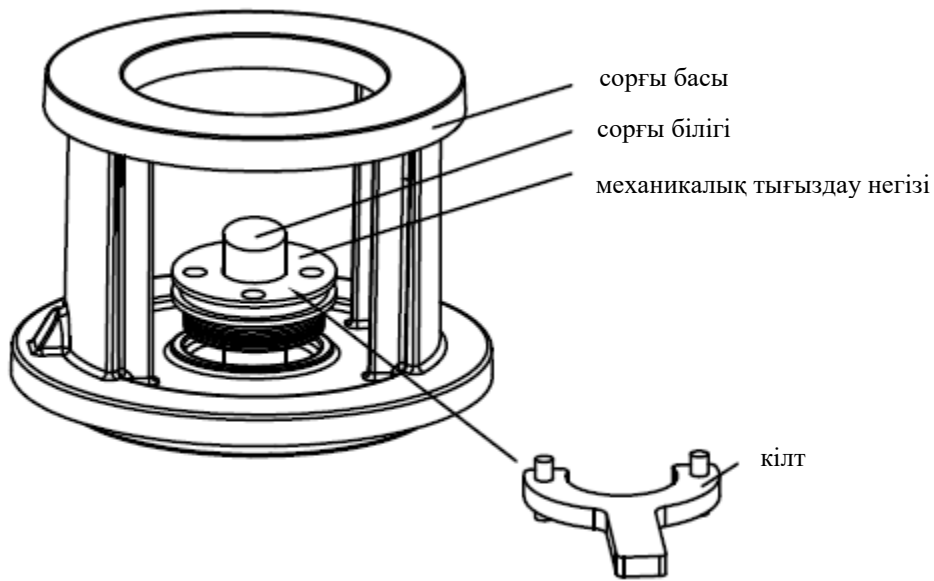
7. Қозғалтқышты орнатыңыз және болтты бұраңыз (бұл процедураны 6-тармақпен ауыстыруға болады).

8. Түйреуішті білікке салыңыз, муфтаны жинаңыз, түйреуішті муфтаның тесігіне салыңыз.

9. Муфтаны шамамен 2-2, 5 мм тартыңыз, бұrandаны қатайтыңыз. Муфтаны бұрап көріңіз және кептелу немесе кернеу жоқ екеніне көз жеткізіңіз.

10. Демонтаждау процедурасы жоғарыда сипатталған процедураға кері бағытта.





#### **XV. Маңызды ескертпелер**

1. Сорғының кепілдігі дұрыс таңдалған модельмен дұрыс жұмыс істегенде бір жылды құрайды. Қосалқы бөлшектер қосылмаған.

2. Кепіл мерзімі ішінде сорғыларды өздігінен бөлшектейтін болса, келтірілген зақым үшін пайдаланушылар жауапты болады.

**Құрметті клиент, біз сізге біздің жоғары өнімді және сенімді бұйымды жақсы пайдалануыңызды тілейміз, бізді таңдағаныңызға рахмет.**