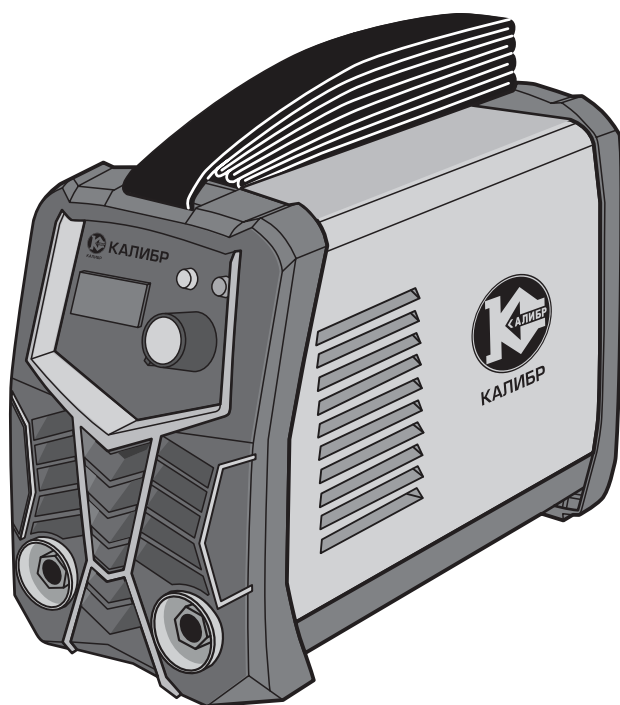




**КАЛИБР**  
[www.kalibrcompany.ru](http://www.kalibrcompany.ru)



**СВИ - 220**

**Руководство по эксплуатации**

**Сварочный инвертор**

## Уважаемый покупатель!

При покупке сварочного инвертора Калибр СВИ - 220 требуйте проверки его работоспособности пробным запуском. Убедитесь, что в талоне на гарантийный ремонт проставлены штамп магазина, дата продажи и подпись продавца, а также указана модель и серийный номер сварочного инвертора.

Перед включением внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации. В процессе эксплуатации соблюдайте требования настоящего руководства, чтобы обеспечить оптимальное функционирование сварочного инвертора и продлить срок его службы.

Комплексное полное техническое обслуживание и ремонт в объёме, превышающем перечисленные данным руководством операции, должны производиться квалифицированным персоналом на специализированных предприятиях. Установка, и необходимое техническое обслуживание производится пользователем и допускается только после изучения данного руководства по эксплуатации.

Приобретённый Вами сварочный инвертор может иметь некоторые отличия от настоящего руководства, связанные с изменением конструкции, не влияющие на условия его монтажа и эксплуатации.

### 1. Основные сведения об изделии

1.1 Сварочный инвертор (далее по тексту - инвертор) предназначен для сварки и наплавки постоянным током покрытыми штучными электродами стальных металлоконструкций в бытовых условиях. Инвертор адаптирован к российским условиям работы от сетевого напряжения 230 В (+/-15%) и позволяет осуществлять сварку всеми видами электродов: рутиловыми, базовыми, из нержавеющей стали и др.

1.2 Инвертор преобразует переменный ток стандартной электросети 230 В (+/-15%) в постоянный ток сварки от 20 до 220А для работы электродами диаметром от 1,6 до 4,0 мм. Инвертор позволяет осуществлять сварку всеми видами электродов: базовыми, рутиловыми, из нержавеющей стали и др.

Инвертор рассчитан на повторно-кратковременный режим работы с номинальным периодом времени: работа/перерыв – 10 мин/5 мин.

Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой - IP21S (МЭК 60529).

1.3 Вид климатического исполнения данной модели УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 (П 3.2), то есть Данная модель предназначена для работы в условиях умеренного климата при температуре от -10 до +40°C и относительной влажности воздуха не более 80%.

1.4 Транспортировка инвертора производится в закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на транспорте данного вида.

1.5 Габаритные размеры и вес представлены в таблице ниже:

Габаритные размеры в упаковке, мм	
- длина	335
- ширина	170
- высота	230
Вес (брутто/нетто), кг	5,05/ 3,96

## 2. Технические характеристики

2.1 Основные технические характеристики представлены в таблице:

Напряжение сети, В/Гц	230 В (+/-15%)
Частота, Гц	50
Максимальная потребляемая мощность, кВт	4,2
Рекомендуемый автомат, А	30
Сварочный ток, А	20-220
Диаметр электродов, мм	1,6-4,0
Коэффициент мощности	0,9
КПД, %	85
ПВ, %	70
Класс изоляции	Н
Степень защиты	IP21S

Расшифровка серийного номера на шильдике изделия:

S/N XX XXXXXXXX/ XXXX

буквенно-цифровое обозначение / год и месяц изготовления

## 3. Комплектация

В торговую инвертор поставляется в следующей комплектации\*:

Инвертор	1
Обратный кабель с зажимом	1
Сварочный кабель с держателем электрода	1
Руководство по эксплуатации	1
Упаковка	1

\* в зависимости от поставки комплектация может изменяться

## 4. Общий вид и устройство

4.1 Общий вид инвертора представлен на рис. 1:



- 1 – выключатель (на задней панели);
- 2 – датчик перегрева;
- 3 – датчик сети;
- 4 – панель передняя;
- 5 – ручка потенциометра (регулировка сварочного тока);
- 6 – быстросъемная клемма «минус» (для кабеля с зажимом);
- 7 – быстросъемная клемма «плюс» (для кабеля с держателем электрода);
- 8 – дисплей амперметра;
- 9 – ремень
- 10 – основание;
- 11 – корпус.

рис. 1

4.2 Узлы инвертора расположены в металлическом корпусе (рис.1 поз. 11) с вентиляционными решётками для отвода тепла. Охлаждение прибора обеспечивают два радиатора и два вентилятора. Ручкой потенциометра (рис.1 поз.5) регулируется ток сварки, в зависимости от диаметра электрода и свариваемого материала. Текущая величина сварочного тока высвечивается на цифровом дисплее амперметра (рис.1 поз.8). Выключатель (рис.1 поз.1) имеет два фиксированных положения «I» - включено и «0» - выключено.

## 5. Инструкция по технике безопасности



**Внимание!** Оператор хорошо должен знать меры безопасного использования инвертора, помнить о рисках, связанных с процессом сварки и соблюдать соответствующие нормы защиты и безопасности.

5.1 Избегайте прямого контакта со сварочным контуром, так как даже в режиме холостого хода напряжение вырабатываемое инвертором опасно.

5.2 Всегда отключайте инвертор от электрической сети перед проведением каких либо работ: по монтажу, установке, мероприятий по обслуживанию или ремонту.

5.3 Обязательно удостоверьтесь, что электрическая розетка, к которой подключается инвертор заземлена.

5.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использовать инвертор в сырых помещениях или под дождём;
- использовать электрические кабели с повреждённой изоляцией или плохи-

ми соединительными контактами;

- проводить сварочные работы на контейнерах, ёмкостях или трубах, которые содержали жидкие или газообразные опасные вещества;
- проводить сварочные работы на резервуарах под давлением;
- использовать инвертор для любых работ, отличающихся от предусмотренных, например, размораживание труб водопроводной сети.

5.5 Не допускайте нахождения на рабочем месте горючих материалов (дерево, бумага, тряпки и т.д.)

5.6 Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места или использовать специальные вытяжки для удаления газов, образующихся в процессе проведения сварочных работ.

5.7 Надевайте защитную одежду и специальные средства защиты, чтобы избежать повреждения глаз и кожных покровов.

5.8 Во время работы ВСЕГДА надевайте защитную маску с соответствующими светофильтрами для защиты глаз от сильного светового излучения, производимого электрической дугой.

5.9 Избегайте контактов с открытыми токоведущими кабелями инвертора, не прикасайтесь к держателю электрода/горелке и свариваемой поверхности.

5.10 Убедитесь, что излучение дуги не попадает на других людей, находящихся поблизости от места сварки.

5.11 Электромагнитные поля генерируемые сварочным инвертором, могут влиять на работу электрооборудования и электронной аппаратуры.

5.12 Не рекомендуется пользоваться сварочным инвертором лицам, имеющим жизненно необходимую электрическую и электронную аппаратуру, например, регулятор сердечного ритма.

## 6. Подготовка к работе

6.1 Установите инвертор так, чтобы посторонние предметы не перекрывали приток воздуха к месту работы для охлаждения аппарата и достаточной вентиляции. В процессе работы следите за тем, чтобы на аппарат не попадали капли металла, пыль и грязь; чтобы аппарат не подвергался воздействию паров кислот и подобных агрессивных сред.

6.2 Перед подключением инвертора к электрической сети проверьте соответствие параметров сети техническим характеристикам инвертора (см. п. 2).

6.3 Электрическая сеть к которой производится подключение должна быть оснащена предохранителями или автоматическим выключателем, рассчитанными на ток и напряжение в соответствии с техническими данными. (см. п. 2).



**Внимание!** Несоблюдение указанных выше мер безопасности существенно снижает эффективность электрозащиты предусмотренной производителем и может привести к травмам оператора (электрошок), поломке оборудования, пожару.

## 6.4 Подключение сварочных кабелей.



**Внимание!** Все подключения сварочных кабелей должны производиться к отключённому от сети инвертору.

6.4.1 Сварочный кабель с электрододержателем подключается к быстрозажимной клемме «плюс» (рис.1 поз.7), за исключением случая использования кислотных электродов. В любом случае, сначала ознакомьтесь с инструкцией на упаковке электродов.

6.4.2 Кабель массы подключается к быстрозажимной клемме «минус» (рис.1 поз.6) и крепится к рабочей поверхности, как можно ближе к месту сварки.



**Внимание!** Сварочные кабели должны быть вставлены в соответствующие гнезда плотно и до конца, чтобы обеспечить хороший электрический контакт. Неполный контакт вызывает перегрев места соединения, быстрый износ и потерю мощности.

- нельзя использовать сварочные кабели длиной более 10 метров.
- нельзя использовать металлические детали, не являющиеся частью свариваемого изделия, для удлинения обратной цепи, так как это приведёт к снижению безопасности при работе и плохому качеству сварки.

## 7. Использование по назначению

7.1 В большинстве случаев электрод подключается к быстрозажимной клемме «плюс» (рис.1 поз.7), однако есть некоторые виды электродов, подключаемых к быстрозажимной клемме «минус» (рис.1 поз.6), поэтому подключать сварочные кабели следует в соответствии с полярностью аппарата «+» и «-» и типом электродов.

7.2 Рекомендуется всегда следовать инструкциям производителя о выборе вида электродов, так как в ней указаны и полярность подключения и оптимальный ток сварки.

7.3 Ток сварки должен выбираться в зависимости от диаметра электрода и типа обрабатываемого материала. Ниже приводится таблица соответствия допустимого тока сварки и диаметра электрода:

Диаметр электрода, мм	Ток сварки, А	
	минимальный	максимальный
1,6	25	50
2,0	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160
4,0	120	220



**Внимание!** Помните, что характер сварочного шва зависит не только от силы тока, но и от других параметров, таких как диаметр и качество электродов, длина дуги, скорости сварки и положения сварщика, а также от состояния электродов, которые должны храниться в упаковке и быть защищены от сырости.

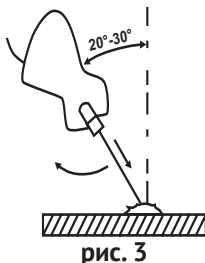
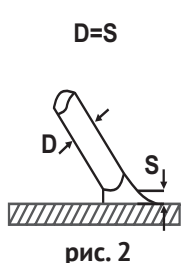
7.4 Ток сварки регулируется с помощью ручки потенциометра (рис.1 поз.5) и контролируется по показаниям цифрового дисплея амперметра (рис.1 поз.8).

7.5 Чтобы начать сварку нужно прикоснуться к месту сварки концом электрода, при этом движение руки должно быть похоже на то, каким вы зажигаете спичку. Это и есть правильный метод зажигания дуги.



**Внимание!** Не стучите электродом по рабочей поверхности при попытках зажечь дугу, так как это может привести к его повреждению и в дальнейшем только затруднит зажигание дуги.

7.6 Как только произойдет зажигание дуги, электрод нужно держать на таком расстоянии  $S$  (см. рис. 2) от обрабатываемого материала, которое соответствует диаметру электрода  $D$  (см. рис. 2). Для получения равномерного шва далее необходимо соблюдать эту дистанцию по возможности постоянной. Также необходимо помнить, что



наклон оси электрода должен быть примерно 20-30 градусов (см. рис. 3).

7.7 Заканчивая сварочный шов, отведите электрод немного назад, чтобы заполнился сварочный кратер, а затем резко поднимите его до исчезновения дуги.

7.8 Параметры (нормального и с отклонениями) сварочных швов (см. рис. 4):



Слишком медленное продвижение



Дуга слишком короткая



Слишком низкий ток



Слишком быстрое продвижение



Дуга слишком длинная



Слишком большой ток



Правильный шов

рис. 4

## 8. Техническое обслуживание и хранение



**Внимание!** Внеплановое техническое обслуживание должно проводиться только опытными квалифицированными специалистами.

8.1 Регулярно осматривайте внутренние узлы аппарата в зависимости от частоты использования аппарата и степени запылённости рабочего места. Удаляйте накопившуюся пыль с внутренних частей инвертора только при помощи сжатого воздуха низкого давления (не более 10 бар). Не направляйте струю сжатого воздуха на электронные платы, производите их очистку мягкой щёткой.



**Внимание!** Никогда не снимайте кожух аппарата для проведения работ без предварительного отключения от электрической сети.

8.2 После окончания очистки аппарата от пыли верните кожух на место и хорошо закрутите все крепёжные винты.



**Внимание!** Во избежание несчастных случаев никогда не проводите сварку при снятом кожухе.

8.3 Время от времени следует проверять состояние сварочного кабеля. Если аппарат используется регулярно, его следует проверять не менее одного раза в месяц.

8.4 Если аппарат не эксплуатируется, электрод следует вынимать из держателя.

8.5 Если аппарат временно не используется или не используется продолжительное время, его следует хранить в сухом, хорошо проветриваемом помещении, не допуская попадания на него влаги, коррозионно - опасных или токсичных газов.

## 9 Срок службы, хранение и утилизация

Срок службы инвертора - 3 года.

ГОСТ 15150 (таблица 13) предписывает для инвертора условия хранения - 1 (хранить в упаковке предприятия – изготовителя в складских помещениях при температуре окружающей среды от +5 до +40°С). Относительная влажность воздуха (для климатического исполнения УХЛ 3.1) не должно превышать 80%.

Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

При полной выработке ресурса инвертора необходимо его утилизировать с соблюдением всех норм и правил. Для этого необходимо обратиться в специализированную компанию, которая, соблюдая все законодательные требования, занимается профессиональной утилизацией электрооборудования.



## 10. Гарантия изготовителя (поставщика)

10.1 Гарантийный срок эксплуатации инвертора - 12 календарных месяцев со дня продажи, только в случае проведения необходимого технического обслуживания.

10.2 В случае выхода из строя инвертора в течение гарантийного срока эксплуатации по вине изготовителя владелец имеет право на бесплатный гарантийный ремонт при соблюдении следующих условий:

- отсутствие механических повреждений;
- сохранность пломб и защитных наклеек;
- отсутствие признаков нарушения требований руководства по эксплуатации;
- наличие в руководстве по эксплуатации отметки о продаже и наличие подписи Покупателя;
- соответствие серийного номера оборудования номеру гарантийного талона;
- отсутствие следов некавалифицированного ремонта.

Удовлетворение претензий потребителя с недостатками по вине изготовителя производится в соответствии с законом РФ "О защите прав потребителей".

Адрес гарантийной мастерской:

**141074, г. Королёв, МО, ул. Пионерская, д.16**

**т. (495) 647-76-71**

10.3 Безвозмездный ремонт или замена изделия инвертора в течение гарантийного срока эксплуатации производится при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации и технического обслуживания, хранения и транспортировки.

10.4 При обнаружении Покупателем каких-либо неисправностей изделия инвертора, в течение срока, указанного в п. 7.1 он должен проинформировать об этом Продавца и предоставить изделия инвертор Продавцу для проверки. Максимальный срок проверки - в соответствии с законом РФ "О защите прав потребителя". В случае обоснованности претензий Продавец обязуется за свой счёт осуществить ремонт изделия инвертора или его замену. Транспортировка изделия инвертора для экспертизы, гарантийного ремонта или замены производится за счёт Покупателя.

10.5 В том случае, если неисправность изделия инвертора вызвана нарушением условий его эксплуатации или Покупателем нарушены условия, предусмотренные п. 7.3 Продавец с согласия покупателя вправе осуществить ремонт изделия инвертора за отдельную плату.

10.6 На продавца не могут быть возложены иные, не предусмотренные настоящим руководством, обязательства.

10.7 Гарантия не распространяется на:

- любые поломки связанные с погодными условиями (дождь, мороз, снег);
- при появлении неисправностей, вызванных действием непреодолимой силы (несчастный случай, пожар, наводнение, удар молнии и т.п.)
- нормальный износ: наружное силовое оборудование, так же, как и все механические устройства, нуждается в расходных материалах, а также в должном

техническом обслуживании и замене изношенных частей. Гарантией не покрывается ремонт, потребность в котором возникает вследствие нормального износа, сокращающего срок службы частей и оборудования.

- на износ таких частей, как присоединительные контакты, указатели уровня масла, аккумуляторы, свечи, ремни, уплотнители, воздушные и иные фильтры, топливные отстойники и т.п;

- естественный износ инвертора (полная выработка ресурса, сильное внутреннее или внешнее загрязнение);

- на оборудование и части которые стали предметом неправильной установки, модификации, неправильного применения, небрежности, несчастного случая, перегрузки, превышения максимальных оборотов, а также неправильного обслуживания, ремонта или хранения, что неблагоприятно влияет на его характеристики и надёжность.



**Внимание!** Уточняйте адреса и телефоны СЦ «Калибр» на сайте: [kalibrcompany.ru](http://kalibrcompany.ru)

## 11. Возможные неисправности и методы их устранения

В случае неудовлетворительной работы инвертора перед обращением в сервисный центр проверьте следующее:

11.1 Убедитесь, что ток сварки, величина которого регулируется потенциометром, соответствует диаметру и типу используемого электрода.

11.2 Проверьте не загорелся ли индикатор, сигнализирующий о срабатывании термозащиты, в случае короткого замыкания, несоответствия напряжения питания или перегрева.

11.3 Для отдельных режимов сварки необходимо соблюдать особый временной режим, то есть делать перерывы в работе для охлаждения аппарата. В случаях срабатывания термозащиты нужно подождать, пока аппарат не остынет, и проверить состояние вентиляторов. При повторном срабатывании термозащиты, необходимо выяснить причину перегрева и устранить её.

11.4 Убедитесь, что на выходе аппарата нет короткого замыкания, в случае его наличия устраните его.

11.5 Проверьте качество и правильность соединений сварочного контура, зажимы должны быть чистыми и обеспечивать хороший контакт, кабель массы должен быть прочно закреплён на обрабатываемом материале и между соединением не должно быть никаких изолирующих материалов (например, лака или краски).




## Приложение

## Применяемые предписывающие знаки по ГОСТ Р 12.4.026-2015

## Предписывающие знаки

	Работать в защитном щитке	На рабочих местах и участках, где необходима защита лица и органов зрения
	Работать в защитной одежде	На рабочих местах и участках, где необходимо применять средства индивидуальной защиты
	Работать в средствах индивидуальной защиты органов дыхания	На рабочих местах и участках, где требуется защита органов дыхания
	Работать в защитных перчатках	На рабочих местах и участках, где требуется защита рук от воздействия вредных или агрессивных сред, защита от возможного поражения электрическим током
	Отключить штепсельную вилку	На рабочих местах и оборудовании, где требуется отключение от электросети при наладке или остановке электрооборудования и в других случаях

## Предписывающие знаки

	Опасность поражения электрическим током	На опорах линий электропередачи, электрооборудовании и приборах, дверцах силовых щитков, на электротехнических панелях и шкафах, а также на ограждениях токоведущих частей оборудования, механизмов, приборов
	Внимание. Опасность (прочие опасности)	Применять для привлечения внимания к прочим видам опасности, не обозначенной настоящим стандартом. Знак необходимо использовать вместе с дополнительным знаком безопасности с поясняющей надписью
	Осторожно. Горячая поверхность	На рабочих местах и оборудовании, имеющем нагретые поверхности



**Внимание!** При продаже должны заполняться все поля гарантийного талона. Неполное или неправильное заполнение гарантийного талона может привести к отказу от выполнения гарантийных обязательств.

С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен(а). При покупке изделие было проверено. Претензий к упаковке, комплектации и внешнему виду не имею.

Подпись покупателя \_\_\_\_\_

**Корешок талона №2** на гарантийный ремонт  
(модель \_\_\_\_\_)

Изъят « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.  
Исполнитель (подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

**Корешок талона №1** на гарантийный ремонт  
(модель \_\_\_\_\_)

Изъят « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.  
Исполнитель (подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

**Талон № 1\***

на гарантийный ремонт инвертора  
(модель \_\_\_\_\_)

Серийный номер S/N \_\_\_\_\_

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

**Заполняет торговая организация:**

Продан \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия - продавца)

Дата продажи \_\_\_\_\_ Место печати \_\_\_\_\_

Продавец \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

\*талон действителен при заполнении

**Талон № 2\***

на гарантийный ремонт инвертора  
(модель \_\_\_\_\_)

Серийный номер S/N \_\_\_\_\_

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

**Заполняет торговая организация:**

Продан \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия - продавца)

Дата продажи \_\_\_\_\_ Место печати \_\_\_\_\_

Продавец \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

\*талон действителен при заполнении

**Заполняет ремонтное предприятие**

\_\_\_\_\_ (наименование и адрес предприятия)

Исполнитель \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

Владелец \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

Дата ремонта \_\_\_\_\_ Место печати

Утверждаю \_\_\_\_\_ (должность, подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО руководителя предприятия)

**Заполняет ремонтное предприятие**

\_\_\_\_\_ (наименование и адрес предприятия)

Исполнитель \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

Владелец \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

Дата ремонта \_\_\_\_\_ Место печати

Утверждаю \_\_\_\_\_ (должность, подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО руководителя предприятия)

**Внимание!** При продаже должны заполняться все поля гарантийного талона. Неполное или неправильное заполнение гарантийного талона может привести к отказу от выполнения гарантийных обязательств.

С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен(а). При покупке изделие было проверено. Претензий к упаковке, комплектации и внешнему виду не имею. Подпись покупателя \_\_\_\_\_

Корешок талона №4 на гарантийный ремонт  
 (модель \_\_\_\_\_)  
 Изъятк \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
 Исполнитель \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

Корешок талона №3 на гарантийный ремонт  
 (модель \_\_\_\_\_)  
 Изъятк \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
 Исполнитель \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

**Талон № 3\***

на гарантийный ремонт инвертора  
 (модель \_\_\_\_\_)

Серийный номер S/N \_\_\_\_\_  
 Представитель ОТК \_\_\_\_\_

**Заполняет торговая организация:**

Продан \_\_\_\_\_  
 (наименование предприятия - продавца)  
 Дата продажи \_\_\_\_\_ Место печати \_\_\_\_\_  
 Продавец \_\_\_\_\_  
 (подпись)  
 \_\_\_\_\_  
 (фамилия, имя, отчество)

\*талон действителен при заполнении

**Талон № 4\***

на гарантийный ремонт инвертора  
 (модель \_\_\_\_\_)

Серийный номер S/N \_\_\_\_\_  
 Представитель ОТК \_\_\_\_\_

**Заполняет торговая организация:**

Продан \_\_\_\_\_  
 (наименование предприятия - продавца)  
 Дата продажи \_\_\_\_\_ Место печати \_\_\_\_\_  
 Продавец \_\_\_\_\_  
 (подпись)  
 \_\_\_\_\_  
 (фамилия, имя, отчество)

\*талон действителен при заполнении

**Заполняет ремонтное предприятие**

\_\_\_\_\_ (наименование и адрес предприятия)

Исполнитель \_\_\_\_\_ (подпись) (\_\_\_\_\_) (фамилия, имя, отчество)

Владелец \_\_\_\_\_ (подпись) (\_\_\_\_\_) (фамилия, имя, отчество)

Дата ремонта \_\_\_\_\_ Место печати

Утверждаю \_\_\_\_\_ (должность, подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО руководителя предприятия)

**Заполняет ремонтное предприятие**

\_\_\_\_\_ (наименование и адрес предприятия)

Исполнитель \_\_\_\_\_ (подпись) (\_\_\_\_\_) (фамилия, имя, отчество)

Владелец \_\_\_\_\_ (подпись) (\_\_\_\_\_) (фамилия, имя, отчество)

Дата ремонта \_\_\_\_\_ Место печати

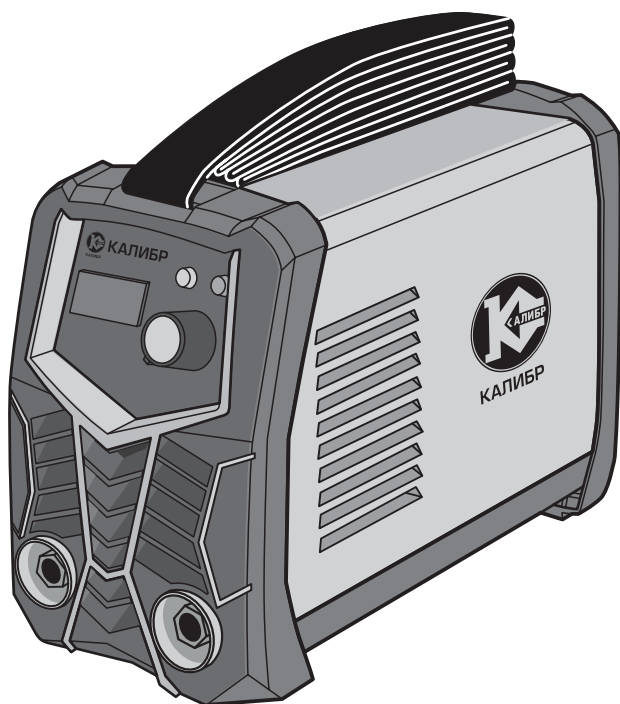
Утверждаю \_\_\_\_\_ (должность, подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО руководителя предприятия)





**КАЛИБР**  
[www.kalibrcompany.ru](http://www.kalibrcompany.ru)



**СВИ - 220**

Пайдалану бойынша басшылық

Дәнекерлеу терістеуіші

## Құрметті сатып алушы!

Калибр СВИ – 220 дәнекерлеу терістеуішін сатып алған кезде оның жұмыс істеу қабілетін іске қосу арқылы тексеруді талап етіңіз. Кепілді жөндеу талонында дүкен мөртаңбасы, сату күні және сатушының қолы, сонымен қатар дәнекерлеу терістеуішінің үлгісі мен сериялық нөмірі бар екендігіне көз жеткізіңіз.

Іске қосар алдында, пайдалану жөніндегі осы нұсқаулықты мұқият оқып шығыңыз. Пайдалану барысында дәнекерлеу терістеуішінің оңтайлы жұмыс істеуін қамтамасыз ету және оның жұмыс істеу мерзімін ұзарту үшін, осы нұсқаулықтың талаптарын сақтаңыз. Кешенді толық техникалық қызмет көрсету және осы нұсқаулықта берілген операциялардан асатын көлемдегі жөндеу жұмыстарын арнайы кәсіпорындарда білікті мамандар жүргізуі тиіс. Орнату және қажетті техникалық қызмет көрсетуді пайдаланушы орындайды және оған пайдалану жөніндегі осы нұсқаулықты оқығаннан кейін ғана рұқсат етіледі.

Сіз сатып алған дәнекерлеу терістеуішінде, оның монтажі мен пайдалану шарттарына әсер етпейтін құрылымның өзгеруіне байланысты, осы нұсқаулыққа қарағанда біраз айырмашылықтары болуы мүмкін.

### 1. Бұйым туралы негізгі мәліметтер

1.1 Дәнекерлеу терістеуіші (бұдан әрі - терістеуіш) – тұрмыстық жағдайларда болат металл құрылғыларды жабынды дара электродтар арқылы тұрақты тоқпен дәнекерлеу және балқытуға арналған. Терістеуіш 230В (+/- 15%) желілік кернеуліктегі жұмыстың ресейлік жағдайларына бейімделген және дәнекерлеуді электродтардың барлық түрлерімен жүргізуге мүмкіндік береді: рутил, базальқ, тот баспайтын болат және т.б.

1.2 Терістеуіш стандартты электр желісіндегі айнымалы тоқты 230В (+/- 15%) диаметрі 1,6 бастап 4,0 мм дейін электродтармен жұмыс істеу үшін 20 бастап 220А дейінгі дәнекерлеудің тұрақты тоғына айналдырады.

Терістеуіш дәнекерлеуді электродтардың барлық түрлерімен жүргізуге мүмкіндік береді: базальқ, рутил, тот баспайтын болат және т.б.

Терістеуіш номиналды уақыт кезеңі бар қайталанатын-қысқа уақыттық жұмыс режиміне есептелген: жұмыс/үзіліс 10 мин/5 мин.

Қабықшамен қамтамасыз етілетін қорғаныс дәрежесі - IP21S (МЭК 60529).

1.3 УХЛ 3.1 берілген үлгісінің климаттық орындалу түрі МЕМСТ 15150-69 (П 3.2) бойынша, яғни -10 бастап +40 °С дейінгі температурада және 80%-дан аспайтын ауаның салыстырмалы ылғалдығы кезінде қоңыржай климат жағдайларындағы жұмысқа арналған.

1.4 Терістеуішті тасымалдау жабық көлік құралдарында, аталған көлік түріне қолданылатын жүк тасымалының ережелеріне сәйкес жүргізіледі.

1.5 Габариттік өлшемдері мен салмағы төмендегі кестеде берілген:

Қаптамадағы габариттік өлшемдері, мм	
- ұзындығы	335
- ені	170
- биіктігі	230
Салмағы(нетто/брутто), кг	3,96/5,05

## 2. Техникалық сипаттамалар

2.1. Негізгі техникалық сипаттамалар кестеде көрсетілген:

Желідегі кернеу, В/Гц	230В (+/- 15%)
Жиілігі, Гц	50
Барынша тұтынатын қуат, кВт	4,2
Ұсынылатын автомат, А	30
Дәнекерлеу тоғы, А	20-220
Электродтардың диаметрі, мм	1,6-4,0
Қуаттылық коэффициенті	0,9
ПӘК, %	85
ПВ, %	70
Оқшаулау класы	Н
Қорғаныс дәрежесі	IP21S

Бұйым нәліндегі сериялық нөмірдің мәні:

S/N XX XXXXXXXX/ XXXX

Әріптік-цифрлық таңба / дайындалған жылы мен айы

## 3. Құрамдау

Саудаға желісі терістеуіш келесі құрамдастармен жеткізіледі \*:

Терістеуіш	1
Қысқышы бар кері кабель	1
Электродтың ұстағышы бар пісіру кабелі	1
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық	1
Қаптама	1

\* жеткізіліміне қарай жиынтықталымы өзгеруі мүмкін

## 4. Жалпы түрі және қондырғы

4.1 Терістеуіштің жалпы түрі 1-суретте көрсетілген:



- 1 – ажыратқыш (артқы панельде);
- 2 – қызу датчигі;
- 3 – желі датчигі;
- 4 – алдыңғы тақтасы;
- 5 – потенциометр тұтқасы (дәнекерлеу тоғын реттеу;
- 6 – жылдам қысқыш клемма «минус» (қысқышы бар кабель үшін);
- 7 – жылдам қысқыш клемма «плюс» (электрод ұстағышы бар кабель үшін);
- 8 – амперметрді көрсету;
- 9 – белдік;
- 10 – базасы;
- 11 – корпус.

1-сурет

4.2 Терістеуіш тораптары жылуды шығаруға арналған желдеткіш торлары бар металл корпуста орналасқан (1-сурет, 11-поз.). Аспапты салқындатуды екі радиатор және желдеткіш қамтамасыз етеді. Потенциометр тұтқасы арқылы, электрод диаметрі және дәнекерленетін материалға байланысты дәнекерлеу тоғы реттеледі (1-сурет, 5-поз.). Дәнекерлеу токының ағымдағы мәні амперметрдің сандық дисплейінде көрсетіледі (1-сурет, 8-поз.) Артқы панельде орналасқан ажыратқыштың бекітілген екі күйі бар: «I» - қосылған және «0» - сөндірілген.

## 5. Қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулық



**Назар аударыңыз!** Оператор терістеуішті қауіпсіз пайдалану шараларын жақсы білуі тиіс, дәнекерлеу процесімен байланысты қауіптер туралы ұмытпай, қорғаныс пен қауіпсіздіктің сәйкес ережелерін сақтауы тиіс.

5.1 Дәнекерлеу контурымен тікелей жанасудан аулақ болыңыз, себебі бос жүріс режимінде де терістеуіш өндіретін кернеу қауіпті болады.

5.2 Қандай да бір жұмыстарды (монтаж, орнату, қызмет көрсету немесе жөндеу бойынша шаралар) атқару алдында терістеуішті үнемі электр желісінен ажыратыңыз.

5.3 Терістеуіш қосылатын электр розеткасы жерлендірілгендігіне міндетті түрде көз жеткізіңіз.

5.4 ТЫЙЫМ САЛЫНАДЫ:

-терістеуішті дымданған орынжайларда немесе жауын астында пайдалануға;

- оқшаулағышы бүлінген немесе байланыстырушы жалғағыштары нашар электр кабельдерін пайдалануға;
- ішінде сұйықтық немесе газ тәрізді қауіпті заттар болған контейнер, ыдыстар немесе тұрбаларда дәнекерлеу жұмыстарын жүргізуге;
- дәнекерлеу жұмыстарын қысымды резервуарларда жүргізуге;
- қарастырылған жұмыстардан ерекшеленетін кез келген басқа жұмыстар үшін терістеуішті пайдалануға, мысалы сужеткізу желісі құбырларын жібіту үшін.

5.5 Жұмыс орнында жанғыш материалдардың болуына жол бермеңіз (ағаш, қағаз, мата және т.б.).

5.6 Жұмыс орнының жеткілікті мөлшерде желдетілуін қамтамасыз етіп, дәнекерлеу жұмыстарын жүргізу барысында түзілетін газдарды жою үшін арнайы сорғыларды пайдалану қажет.

5.7 Көз бен терінің зақымдалуын болдырмас үшін, қорғаныс киімі мен арнайы қорғаныс құралдарын пайдаланыңыз.

5.8 Жұмыс барысында көзді электр доғасымен өндірілетін күшті жарық сәулесінен қорғау үшін, сәйкес жарық сүзгісі бар қорғаныс маскасын ҮНЕМІ тағыңыз.

5.9 Терістеуіштің ашық тоқ жіберуші кабелімен жанасудан аулақ болыңыз, электродтың ұстағышын және дәнекерленетін бетті ұстамаңыз.

5.10 Доғаның сәулелері дәнекерлеу орнына жақын тұрған адамдарға түспейтіндігіне көз жеткізіңіз.

5.11 Дәнекерлеу терістеуіші тудыратын электр магнитті өрістер электр жабдығының және электронды аппаратураның жұмысына әсер етуі мүмкін.

5.12 Дәнекерлеу терістеуішін өмірлік қажетті электрлі немесе электронды аппаратурасы, мысалы жүрек ырғағын реттегіші бар адамдарға пайдалануға болмайды.

## 6 Жұмысқа дайындық

6.1 Аппаратты салқындату және жеткілікті мөлшерде желдетуге арналған ауа ағынының жұмыс орнына жеткізілуін бөгде заттар бөгемейтіндей етіп терістеуішті орнатыңыз. Жұмыс барысында аппаратқа металл, шаң және кір тамшылары аппаратқа түспеуін; аппарат қышқыл буларының және сол сияқты агрессивтік орталардың әсеріне ұшырамауын қадағалаңыз.

6.2 Терістеуішті электр желісіне қосар алдында, желі параметрлерінің терістеуіштің техникалық сипаттамаларына сәйкестігін тексеріңіз (2-т. қараңыз).

6.3 Қосылған электр желісі техникалық деректерге сәйкес тоқ пен кернеуге есептелген сақтандырғыштармен немесе автоматты ажыратқыштармен қамтамасыз етілуі тиіс (2-т. қараңыз).



**Назар аударыңыз!** Жоғарыда көрсетілген қауіпсіздік шараларын сақтамау өндірушімен қарастырылған электр қорғанысының тиімділігін едәуір төмендетеді және оператордың жарақат алуына (электрден есеңгіреу), жабдықтың сынуына, өртке әкелуі мүмкін.

## 6.4 Дәнекерлер кабельдерін қосу.



**Назар аударыңыз!** Дәнекерлеу кабельдерін желіден ажыратылған терістеуішке қосу керек.

6.4.1 Электр ұстағышы бар дәнекерлеу кабелі қысқылды электродтарды пайдаланатын жағдайлардан басқа, «плюс» жылдам қысқышты клеммаға қосылады (1-сурет, 7-поз.). Кез келген жағдайда, алдымен электродтардың қаптамасындағы нұсқаулықпен танысыңыз.

6.4.2 Масса кабелі «минус» жылдам қысқышты клеммаға қосылады (1-сурет, 6-поз.) және дәнекерлеу орнына барынша жақын жұмыс бетіне бекітіледі.



**Назар аударыңыз!** Дәнекерлеу кабелі жақсы электр байланысын қамтамасыз ету үшін сәйкес ұяшықтарға берік және түбіне дейін орнатылуы тиіс. Толық емес байланыс қосылған жерде қызып кетуге, тез тозуға және қуатты жоғалтуға әкеледі

- ұзындығы 10 метрден асатын дәнекерлеу кабелін пайдалануға болмайды;
- дәнекерленетін бұйымның бөлшегі болып табылмайтын метал бөлшектерді кері тізбекті ұзарту үшін пайдалануға болмайды, себебі ол жұмыс барысында қауіпсіздіктің азаюына және нашар сапалы дәнекерлеуге әкеледі.

## 7. Тағайындалуы бойынша пайдалану

7.1 Көптеген жағдайларда электрод «плюс» жылдам қысқышты клеммаға (1-сур 7-поз.) қосылады, алайда «минус» жылдам қысқышты клеммаға қосылатын электродтардың түрлері бар (1-сур 6-поз.), сондықтан дәнекерлеу кабельдерін аппараттың «+» және «-» полярлығына және электродтар типіне сәйкес қосу керек.

7.2 Электрод түрін таңдау кезінде үнемі өндірушінің нұсқаулықтарына жүгіну ұсынылады, себебі онда қосу полярлығы да, дәнекерлеудің оңтайлы тоғы да көрсетілген.

7.3 Дәнекерлеу тоғы электрод диаметріне және өңделетін материал типіне байланысты таңдалуы тиіс. Төменде рұқсат етілген дәнекерлеу тоғы мен электрод диаметрі көрсетілген:

Электрод диаметрі, мм	Дәнекерлеу тоғы, А	
	Барынша аз	Барынша көп
1,6	25	50
2,0	40	80
2,5	60	110
3,2	80	160
4,0	120	220



**Назар аударыңыз!** Дәнекерлеу жігінің сипаты тек тоқ күшіне ғана емес, сондай-ақ, электрод диаметрі мен сапасы, доға ұзындығы, дәнекерлеу жылдамдығы мен дәнекерлеушінің күйі, сонымен қатар қаптамада сақталуы тиіс және дымнан қорғалуы қажет электродтардың күйі сияқты басқа да параметрлерге байланысты болатындығын естен шығармаңыз.

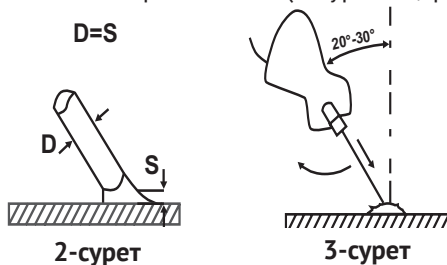
7.4 Дәнекерлеу тоғы потенциометр тұтқасы көмегімен реттеледі (1-сурет, 5-поз.) сандық дисплей амперметрі арқылы басқарылады (1-сурет, 8-поз.).

7.5 Дәнекерлеуді бастау үшін дәнекерлеу орнына электродтың ұшын тигізу керек, яғни қолдың қимылы сіріңкені жаққандағыдай болуы тиіс. Бұл доғаны жағудың дұрыс әдісі болып табылады.



**Назар аударыңыз!** Доғаны жағу кезінде электродпен жұмыс бетін соққыламаңыз, себебі бұл әрекет оның бүдінуіне әкелуі мүмкін және әрі қарай доғаның жануын қиындатады.

7.6 Доғаны жаққанан кейін, электродты өңделетін беттен  $S$  аралықта ұстау керек (2-суретті қараңыз), ол электродтың  $D$  диаметріне сәйкес келеді (2-суретті қараңыз). Біртекті жікті алу үшін бұл аралықты әрі қарай мүмкіндігінше тұрақты түрде сақтау қажет. Сондай-ақ, электрод өсінің еңісі шамамен 20-30 градус болуы тиіс екендігін естен шығармаған жөн (3-суретті қараңыз).



2-сурет

3-сурет

7.7 Дәнекерлеу жігін аяқтай отырып, дәнекерлеу кратері толу үшін электроды біраз артқа тартып, содан соң доға жоғалғанша бірден көтеріңіз.

7.8 Дәнекерлеу жіктерінің параметрлері (қалыпты және ауытқулармен) (4-суретті қараңыз).



Слишком медленное продвижение



Дуга слишком короткая



Слишком низкий ток



Слишком быстрое продвижение



Дуга слишком длинная



Слишком большой ток



Правильный шов

4-сурет

## 8. Техникалық қызмет көрсету



**Назар аударыңыз! !** Жоспардан тыс техникалық қызмет көрсетуді тек қана білікті мамандар жүргізуі тиіс.

8.1 Апаратты пайдалану жиілігіне және жұмыс орнындағы шаң дәрежесіне байланысты, апараттың ішкі тораптарын жиі тексеріп тұрыңыз. Терістеуіштің ішкі бөлшектеріндегі жиналған шаңды тек қана төмен қысымды сығылған ауа көмегімен тазалаңыз (10 бардан артық емес). Сығылған ауа ағынын электронды тақташаларға бағыттамаңыз, оларды жұмсақ щеткамен тазалаңыз.



**Назар аударыңыз!** Электр желісінен алдын ала ажыратпай жұмыстарды жүргізу үшін ешқашанда апарат қаптамасын шешпеңіз.

8.2 Апаратты шаңнан тазартқаннан кейін, қаптаманы орнына қайтарып, барлық бекіткіш бұрандамаларды жақсылап бұраңыз.



**Назар аударыңыз!** Апатты жағдайлардың алдын алу үшін ешқашанда терістеуіштің шешілген қаптамасы кезінде дәнекерлеуді жүргізбеңіз.

8.3 Оқтын-оқтын дәнекерлеу кабелінің күйін тексеріп отыру қажет. Егер апарат жиі пайдаланылса, оны айына кемінде бір рет тексеру қажет.

8.4 Егер апарат пайдаланылмаса, электродты ұстағыштан алып қою керек.

8.5 Егер апарат уақытша пайдаланылмаса немесе ұзақ уақыт бойы қолданылмаса, оны құрғақ, жақсы желдетілетін орынжайда, ылғал, коррозиялық-қауіпті немесе улы газдардың түсуіне жол бермей сақтау керек.

## 9 Қызмет ету мерзімі, сақтау және жою

Терістеуіштің қызмет ету мерзімі - 3 жыл. Берілген қызмет көрсету мерзімі тұтынушы осы нұсқаулықтың талаптарын сақтаған кезде ғана дұрыс болады.

MEMST 15150 (13-кесте) терістеуіш үшін сақтау шарттарын ұсынады - 1 (өндіруші кәсіпорынның қаптамасында, қойма орынжайларында, +5 бастап +40°C дейінгі қоршаған орта температурасында сақтайды). Ауаның салыстырмалы ылғалдығы (УХЛ 3.1 климаттық орындауы үшін) 80%-дан аспауы тиіс.

Терістеуіш ресурсы толық аяқталған кезде оны барлық ережелер мен қағидаларды сақтай отырып жояды. Ол үшін барлық заңнамалық талаптарды сақтай отырып, электр жабдықтарын кәсіби жоюмен айналысатын арнайы компанияға жүгіну қажет.

## 10. Мүмкін болатын ақаулар мен оларды жою әдістері

Терістеуіштің жұмысы көңіл толтырмаса, қызмет көрсету орталығына апармас бұрын, төмендегілерді тексеріңіз:



10.1 Шамасы потенциометрмен реттелетін дәнекерлеу тоғы қолданылатын электродтың диаметрі мен типіне сәйкес келетіндігіне көз жеткізіңіз.

10.2 Қысқа тұйықталу, қуат көзінің сәйкес емес кернеулігі немесе қызып кету жағдайында термоқорғаныстың іске қосылуы туралы белгі беретін индикатор жанбағанын тексеріңіз.

10.3 Дәнекерлеудің жеке режимдері үшін ерекше уақыт режимін сақтау қажет, яғни аппаратты салқындату үшін жұмыста үзілістер жасап тұру керек. Термоқорғаныс іске қосылған кезде аппарат суығанша күтіп, желдеткіштің күйін тексеру қажет. Термоқорғаныс қайта іске қосылған кезде, қызып кету себебін анықтап, оны жою қажет.

10.4 Аппараттың шығу жолында қысқа тұйықталу жоқ екендігіне көз жеткізіңіз, егер ол бар болса оны жою керек.

10.5 Дәнекерлеу контурының сапасы мен қосылыстарының дұрыстығын тексеріңіз, қысқыштар таза және жақсы байланысты қамтамасыз етуі тиіс, масса кабелі өңделетін материалда жақсы бекітілген болуы тиіс және қосылыстар арасында ешқандай оқшаулағыш материалдар (мысалы лак немесе бояулар) болмауы керек

## Қосымша

Қолданылатын нұсқамалық және ескерту белгілері ГОСТ Р 12.4.026-2015

Нұсқаушы белгілер		
	Қорғаныс қалқаншасында жұмыс істеу	Бет пен көру органдарын қорғау қажет жұмыс орындары мен учаскелерде
	Қорғаныш киімінде жұмыс істеу	Жеке қорғану құралдарын қолдану қажет жұмыс орындары мен учаскелерде
	Тыныс алу органдарын жеке қорғану құралдарында жұмыс істеу	Тыныс алу органдарын қорғау қажет етілетін жұмыс орындары мен учаскелерде
	Қорғану қолғаптарын киіп жұмыс істеу	Қолды зиянды және агрессивті ортадан қорғау, ықтимал электр тогының зақымдауынан қорғау қажет етілетін жұмыс орындары мен учаскелерде
	Штепсельдік айырды ажырату	Жабдықты баптау немесе тоқтату кезінде немесе басқа жағдайларда электр желісінен ажырату қажет етілетін жұмыс орындары мен жабдықта
Ескертуші белгілер		
	Электр тогының зақымдау қаупі	Электр тарату желілерінің тіректерінде, электр жабдығында және аспаптарда, күш беретін қалқандардың есіктерінде, электртехникалық панелдер мен шкафтарда, сондай-ақ жабдықтың, механизмдердің, аспаптардың ток жүретін қоршауларында
	Назар аударыңыз! Қауіпті (басқа қауіптер)	Назар аударту үшін осы стандартпен белгіленбеген басқа қауіп түрлеріне қолдану. Белгіні түсіндіруші жазбасы бар қосымша қауіпсіздік белгісімен бірге пайдалану керек.
	Сақ болыңыз! Ыстық беткей	Жұмыс орындарында және қыздыратын беткейі бар жабдықта



[www.kalibrcompany.ru](http://www.kalibrcompany.ru)

