

**ИЗМЕРИТЕЛЬ НАТЯЖЕНИЯ ТРОСОВ И КАБЕЛЕЙ
ИНТК-4**

**ПАСПОРТ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
12719185. 4273.074 ПС**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение устройства	– 3
2. Технические характеристики	– 3
3. Устройство и принцип работы изделия	– 4
4. Подготовка к работе	– 6
5. Порядок работы	– 6
6. Проверка изделия	– 7
7. Техническое обслуживание	– 8
8. Техника безопасности	– 8
9. Транспортирование и хранение	– 8
10. Ресурсы, сроки службы, хранения и гарантии изготовителя (поставщика)	– 9
11. Консервация	– 9
12. Сведения об утилизации	– 10
13. Свидетельство о приемке	– 10

1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

1.1 Измеритель натяжения тросов и кабелей ИНТК-4 предназначен для измерения и контроля величины усилия натяжения провода или троса при монтаже и эксплуатации ЛЭП, а также усилий в: оттяжках опор ВЛ, поперечных связях, ригелях, анкерных конструкциях без разрыва силовой схемы. Применение возможно для измерения и контроля натяжения металлических тросов различных мостовых конструкций, буровых вышек, башен и труб.

1.2 Измеритель натяжения тросов и кабелей ИНТК-4 является комплектом, который состоит из основного блока натяжения и индикатора перемещений часового типа ИЧ.

1.3 Измеритель натяжения тросов и кабелей ИНТК-4 в климатическом исполнении УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150-69 предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 60°C до плюс 45°C и относительной влажности воздуха до 80% при температуре 35°C, атмосферном давлении от 86 до 106 кПа.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемое усилие, кг	0 ÷ 1000
Погрешность измерения, %, не более	±2
Диаметр измеряемого троса, мм	3,0 ÷ 8,0
База измерения, мм	630
Индикация	стрелочная
Габариты, мм	680×300×45
Масса устройства, кг	3,5

Комплектность

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Блок натяжения	1
2.	Рукоятка	1
3.	Индикатор перемещений	1
4.	Паспорт	1

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Устройство (внешний вид схематически изображен на рис.1.) состоит из пустотелой балки 1 прямоугольного сечения с заглушками 2 на концах. На заглушках 2 установлены шкивы 3, по которым пропускается испытуемый трос 4 (кабель, провод и т. п.). В середине к балке 1 прикреплен кронштейн 5 винтом 6 для натяга троса. Винт 6 с одной стороны заканчивается упором 7, а с другой стороны имеет рукоятку 8 для его вращения. Для поворота на необходимое число винта 6 служит метка на кольце 9, которая вращением кольца предварительно выставляется в условно нулевое положение. Перекос упора 7 при его перемещении предотвращается двумя направляющими 10. Страховку троса от избыточного натяжения выполняет ограничитель 11. Внутри балки 1 проходит стержень 12 с одной стороны шарнирно соединенный с тягой 13, пропущенной через отверстие в заглушке 2, а с противоположной стороны стержень соединен со шпилькой 14, также пропущенной через отверстие соответствующей заглушки 2. Гайками 15 и 16 на концах тяги 13 и шпильки 14 обеспечивается выбор зазоров в указанных соединениях и легкий натяг стержня 12. Натяжение троса 4 производится вращением винта 6 на определенную величину. Балка 1 изгибается, при этом стержень 12 в результате своего шарнирного крепления не претерпевает изгиба и остается прямолинейным. С помощью индикатора перемещений 17, прикрепленного к балке 1 и упирающегося своей ножкой в специально подготовленную на стержне 12 плоскую площадку, замеряется поперечное перемещение балки 1 относительно стержня 12. Это перемещение пропорционально поперечной нагрузке, действующей на трос 4 со стороны упора 7. При калибровке ИНТК-4 строится диаграмма (Приложение 1), по которой можно определять силу натяжения троса в зависимости от показаний индикатора 17.

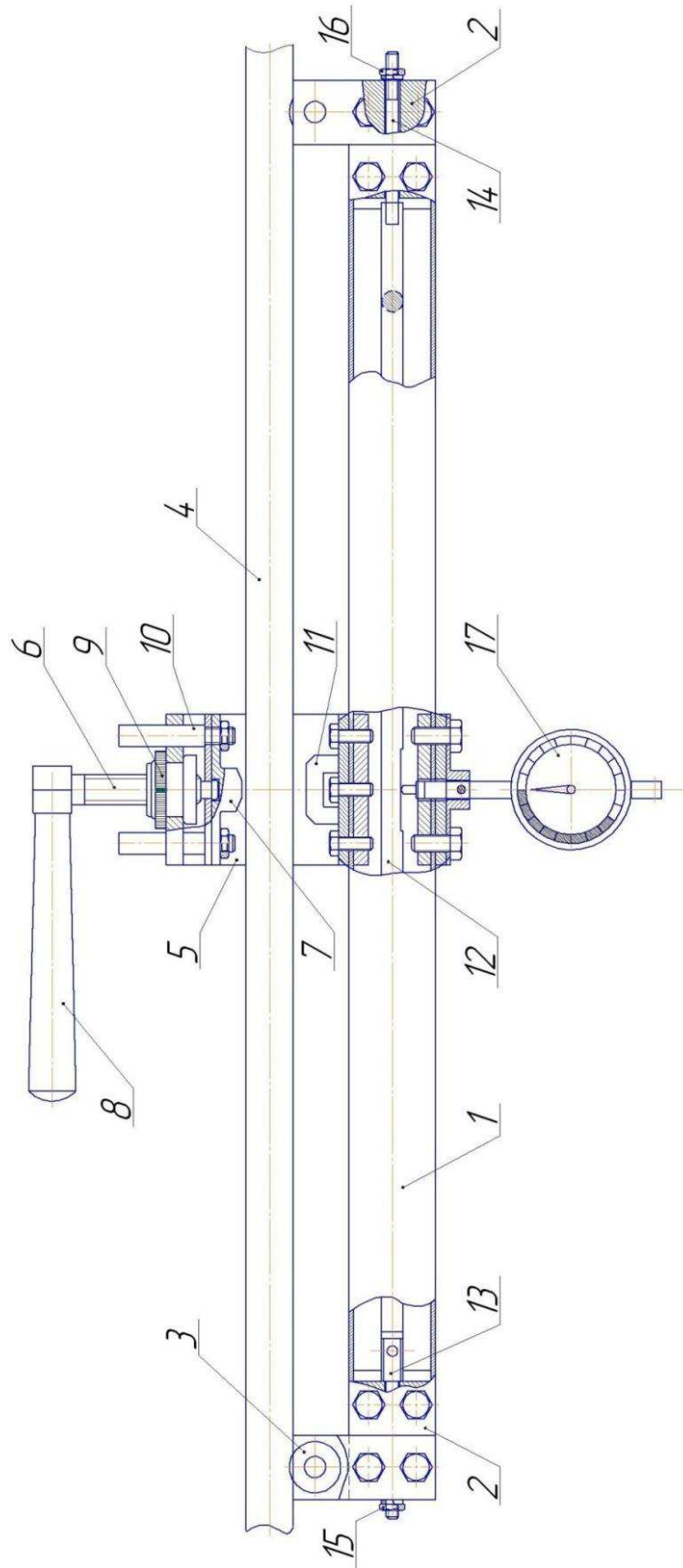


Рис. 1

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 При извлечении устройства из упаковочной тары провести наружный осмотр устройства.

4.2 Ввинтить рукоятку 8 в соответствующее отверстие шестигранной части винта 6 (рис 1).

4.3 Проверить вращением рукоятки 8 плавность хода винта 6. Проверить величину хода винта 6, которая должна быть не менее 30 мм.

4.4 Убедиться в свободном вращении шкивов

4.5 Вставить индикатор перемещений 17 в соответствующее отверстие на кронштейне 5 при этом проследить, что ножка индикатора упирается в стержень 12, и остается возможность ее перемещения от оси не менее 1 мм. Зафиксировать индикатор в этом положении винтом фиксации.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Работа с устройством производится одним человеком следующим образом:

5.1 Убедиться в том, что ножка индикатора 17 соприкасается с поверхностью стержня 12.

В противном случае отрегулировать положение индикатора, ослабляя винт его крепления.

5.2 Вращением рукоятки 8 упор 7 отводится максимально вверх.

5.3 Устройство подводится к тросу 4 так, чтобы трос попал в желобки шкивов 3.

5.4 Обратным вращением рукоятки 8 упор 7 приближают к тросу 4 до соприкосновения.

В момент соприкосновения упора 7 с тросом 4 (определяется началом движения стрелки индикатора 17) вращение рукоятки 8 прекратить.

5.5 Шкалу индикатора 17 выставить на ноль.

5.6 Метку кольца 9 вращением этого кольца выставить в одну вертикальную плоскость с рукояткой 8.

5.7 Выполнить натяжение троса 4 поворотом рукоятки 8 на строго целое число оборотов, ориентируясь на метку кольца 9:

на 3 оборота, если ожидаемое усилие натяжения троса находится в пределах от 0 до 500 кГ;

на 2 оборота, если ожидаемое усилие натяжения троса находится в пределах от 500 до 1000 кГ;

Если порядок усилия заранее не известен, то при вращении рукоятки 8 сначала сделать точно 2 оборота, и, если при этом стрелка индикатора 17 приблизилась к максимальному значению, указанному на диаграмме, на этом остановить вращение. Если имеется достаточный запас хода стрелки индикатора до максимального значения, указанного на диаграмме, то можно сделать точно 3 оборота.

С целью недопущения перегрузки устройства при вращении рукоятки 8 необходимо следить за стрелкой индикатора и не допускать ее движение в область, превышающую максимальное значение, указанное на диаграмме.

5.8 После выполнения операции натяжения троса 4 зафиксировать показания (в мм) индикатора 17.

5.9 По прилагаемой к паспорту устройства диаграмме определить силу натяжения троса 4 (в кг).

6. ПРОВЕРКА ИЗДЕЛИЯ

6.1 Изделие относится к классу индикаторных приборов и не подлежит проверке в метрологических органах.

6.2 Предприятие-изготовитель проводит послегарантийное техническое обслуживание, проверку и калибровку.

6.3 Калибровка измерителя натяжения ИНТК-4 проводится предприятием изготовителем по методике МК5034273.04.16, разработанной лабораторией УСЭТС УГАТУ. Первая калибровка собранного изделия проводится перед его реализацией. По результатам калибровки строится «Диаграмма нагружения» (Приложение 1), которая используется для определения силы натяжения испытуемого троса (кабеля и т.п.) по показаниям индикатора. В таблицу «Результаты калибровки» заносятся данные по интервалам измерения силы и соответствующая погрешность.

6.4 Межкалибровочный интервал измерителя составляет 1 год.

Для проведения очередной калибровки изделие необходимо направить по адресу завода изготовителя: РФ, РБ, 450076, г. Уфа, ул. Аксакова, 59, офис 707, ООО «КВАЗАР».

После проведения калибровки и оплаты выставленного счета, изделие отправляется в адрес эксплуатирующей организации с сертификатом калибровки.

Таблица *Результаты калибровки*

Интервалы измерения силы, кГ	Максимальная погрешность, %	Калибровщик	Подпись	Дата

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

7.1 Техническое обслуживание производит инженер или техник, ознакомившийся с содержанием настоящего документа в помещении с нормальными климатическими условиями.

7.2 Ежеквартальное техническое обслуживание (ТО1)

ТО1 заключается в:

- профилактическом внешнем осмотре измерителя натяжения ИНТК-4 на отсутствие видимых повреждений конструктивных элементов и их загрязнения;
- смазке осей упорных шкивов и резьбы упорного винта;
- проверке его работоспособности,
- проверке целостности фиксации натяжных гаек на торцах измерителя (лакокрасочное покрытие натяжных гаек и резьбовых элементов, на которые они навинчены, не должно иметь сколов).

7.3 Ежегодное техническое обслуживание (ТО2) с одновременной калибровкой производится предприятием-изготовителем.

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 К эксплуатации ИНТК-4 допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж, изучившие данную инструкцию и знакомые с правилами техники безопасности при работе и обслуживании соответствующих испытуемых изделий: тросов, канатов, электрических кабелей и проводов и т. п.

8.2 Измеритель натяжения ИНТК-4 должен применяться в строгом соответствии с его назначением.

8.3 При использовании измерителя натяжения ИНТК-4 должна быть обеспечена безопасность работающих при производстве ремонтно-восстановительных работ.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Для транспортирования и хранения устройство должно быть уложено в упаковочный футляр. Устройства могут транспортироваться любым транспортом и храниться при температуре окружающего воздуха от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80% при отсутствии в воздухе химически агрессивных веществ.

9.2 Не допускаются сильные толчки, удары по прибору, попадание влаги и других жидкостей в корпус прибора.

10. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ, ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

10.1 Ресурс изделия до первого капитального ремонта не менее 4000 часов в течение срока службы 8 лет, в том числе срок хранения 12 месяцев со дня изготовления в упаковке изготовителя в закрытом помещении.

10.2 Межремонтный ресурс 4000 часов при капитальном ремонте в течение срока службы 8 лет.

10.3 Интервал между техническим обслуживанием изделия согласно требованиям эксплуатационной документации 200 часов.

10.4 Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

10.5 Гарантийный срок эксплуатации изделия один год со дня отгрузки в адрес потребителя при условии соблюдения правил транспортировки, хранения, эксплуатации.

10.6 При отказе в работе или неисправности в период действия гарантийных обязательств изготовитель обязуется произвести гарантийный ремонт или замену изделия, если отказ произошел по вине изготовителя.

10.8 Гарантии не распространяются на случаи грубого внешнего механического повреждения изделия и его комплектующих, а также нарушения пломбы.

10.9 Настоящая гарантия не дает право на возмещение любых убытков.

11. КОНСЕРВАЦИЯ

11.1 Консервация включает подготовку поверхности, нанесение средств временной защиты и упаковку.

11.2 Поверхности изделий, поступающих на консервацию не должны иметь коррозионных поражений, а температура поверхности изделий не должна быть ниже температуры воздуха помещения.

11.3 Консервация должна проводиться в специально-оборудованных помещениях или участках сборочных и других цехов, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности.

11.4 Участки консервации должны располагаться с учетом ограничения или исключения проникновения агрессивных газов. На участке не допускается выполнение работ, связанных с образованием абразивной и других видов пыли, а также хранение кислот, щелочей и др.

12. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

12.1 Решение о прекращении эксплуатации и утилизации измерителя натяжения тросов и кабелей ИНТК-4 принимает предприятие-потребитель с учетом установленного срока службы.

12.2 Утилизация должна производиться в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

12.3 Утилизацию измерителя натяжения тросов и кабелей ИНТК-4 следует проводить в соответствии со статьей 22 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. и «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» (СанПиН 2.1.7.1322- 03).

12.4 Материалы, примененные при изготовлении измерителя натяжения и комплектующие изделия, не содержат вредных и опасных для окружающей среды и здоровья людей веществ.

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Технические данные изделия проверены и соответствуют паспортным.

Регулировщик: _____ (_____)
подпись *расшифровка подписи*

Состав изделия и комплект поставки соответствуют паспорту.

Укомплектовано: _____ (_____)
подпись *расшифровка подписи*

Изделие с заводским номером _____ изготовлено, принято и признано годным для эксплуатации.

Дата изготовления: _____
ДД – ММ – ГГГГ

ОТК _____

М.П.