

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ключи моментные электронные INSIZE

Назначение средства измерений

Ключи моментные электронные INSIZE (далее – ключи) предназначены для воспроизведения крутящего момента силы при нормированной затяжке резьбовых соединений с правой или с правой и левой резьбой.

Описание средства измерений

Принцип работы ключей основан на измерении выходного сигнала напряжения от находящегося внутри корпуса ключа тензометрического датчика крутящего момента силы, возникающего при приложении нагрузки. Под действием приложенной нагрузки меняется значение выходного сигнала напряжения датчика, которое считывается в микроконтроллере и при помощи встроенного программного обеспечения преобразуется в величину крутящего момента силы с последующим выводом значения на дисплей ключа.

Конструктивно ключи состоят из корпуса, головки, рукоятки с цифровым дисплеем и кнопками управления. Внутри корпуса расположены тензометрический датчик крутящего момента силы с электронным блоком обработки сигнала и отсек для элементов питания. Головки имеют два исполнения – в виде головки с трещоточным механизмом с торцевым присоединительным квадратом и шариковым фиксатором или в виде головки с внутренним прямоугольным отверстием под сменные насадки.

Ключи электронные INSIZE выпускаются в следующих исполнениях, которые имеют различные модификации: INSIZE IST-WP, INSIZE IST-WS, INSIZE IST-W, INSIZE IST-1W, INSIZE IST-2W, INSIZE IST-4W, INSIZE IST-12W, INSIZE IST-15W, INSIZE IST-16W, INSIZE IST-17W, INSIZE IST-18W, INSIZE IST-19WM, INSIZE IST-21W, INSIZE IST-25WM, INSIZE IST-33W. Модификации имеют цифровую приставку к основному наименованию, которая означает верхний предел измерений крутящего момента силы. Также некоторые модификации имеют дополнительно буквенный индекс А после цифровой приставки, который является заводским обозначением и не несет никакой значимой информации. Всего ключи выпускаются в 91 модификации: INSIZE IST-WP6, INSIZE IST-WP12, INSIZE IST-WP20, INSIZE IST-WS12, INSIZE IST-WS20, INSIZE IST-WS30, INSIZE IST-WS30A, INSIZE IST-WS60, INSIZE IST-WS85, INSIZE IST-W30A, INSIZE IST-W135A, INSIZE IST-W200A, INSIZE IST-W340A, INSIZE IST-W500A, INSIZE IST-W850A, INSIZE IST-W1200A, INSIZE IST-W1500A, INSIZE IST-W2000A, INSIZE IST-1W30A, INSIZE IST-1W135A, INSIZE IST-1W200A, INSIZE IST-1W340A, INSIZE IST-1W500A, INSIZE IST-1W850A, INSIZE IST-1W1200A, INSIZE IST-1W1500A, INSIZE IST-1W2000A, INSIZE IST-2W30A, INSIZE IST-2W135A, INSIZE IST-2W200A, INSIZE IST-2W340A, INSIZE IST-2W410A, INSIZE IST-4W30A, INSIZE IST-4W135A, INSIZE IST-4W200A, INSIZE IST-4W340A, INSIZE IST-4W850A, INSIZE IST-4W1200A, INSIZE IST-4W1500A, INSIZE IST-4W2000A, INSIZE IST-12W30A, INSIZE IST-12W135A, INSIZE IST-12W200A, INSIZE IST-12W340A, INSIZE IST-15W06A, INSIZE IST-15W12A, INSIZE IST-15W20A, INSIZE IST-

15W30A, INSIZE IST-15W135A, INSIZE IST-15W200A, INSIZE IST-15W340A, INSIZE IST-16W30A, INSIZE IST-16W135A, INSIZE IST-16W200A, INSIZE IST-16W340A, INSIZE IST-17W06A, INSIZE IST-17W12A, INSIZE IST-17W20A, INSIZE IST-17W30A, INSIZE IST-17W135A, INSIZE IST-17W200A, INSIZE IST-17W340A, INSIZE IST-18W30A, INSIZE IST-18W135A, INSIZE IST-18W200A, INSIZE IST-18W340A, INSIZE IST-21W30A, INSIZE IST-21W135A, INSIZE IST-21W200A, INSIZE IST-21W340A, INSIZE IST-33W20, INSIZE IST-33W30, INSIZE IST-33W50, INSIZE IST-33W100, INSIZE IST-33W200, INSIZE IST-33W300, INSIZE IST-33W400, INSIZE IST-33W600, INSIZE IST-33W800, INSIZE IST-33W1000, INSIZE IST-33W1500, INSIZE IST-19WM60, INSIZE IST-19WM100, INSIZE IST-19WM140, INSIZE IST-19WM200, INSIZE IST-19WM300, INSIZE IST-25WM60, INSIZE IST-25WM100, INSIZE IST-25WM140, INSIZE IST-25WM200, INSIZE IST-25WM300, которые отличаются диапазоном, дискретностью отсчета, габаритными размерами, массой, типом головки.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса ключей не предусмотрено, ограничение доступа к местам настройки (регулировки) обеспечено конструкцией корпуса.

Заводской номер ключей в виде арабских цифр или комбинации букв латинского алфавита и арабских цифр нанесен на корпус методом гравировки. Также на корпусе ключа методом гравировки указаны его модификация и диапазон измерений крутящего момента силы.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид ключей моментных электронных INSIZE с местом указания заводского номера представлен на рисунках 1 – 8.



Рисунок 1 – Общий вид ключей моментных электронных INSIZE IST-WP

Рисунок 2 – Общий вид ключей моментных электронных INSIZE IST-WS



Рисунок 3 – Общий вид ключей моментных электронных INSIZE IST-W, INSIZE IST-15W



Рисунок 4 – Общий вид ключей моментных
электронных INSIZE IST-2W, INSIZE
IST-18W

Рисунок 5 – Общий вид ключей моментных
электронных INSIZE IST-16W

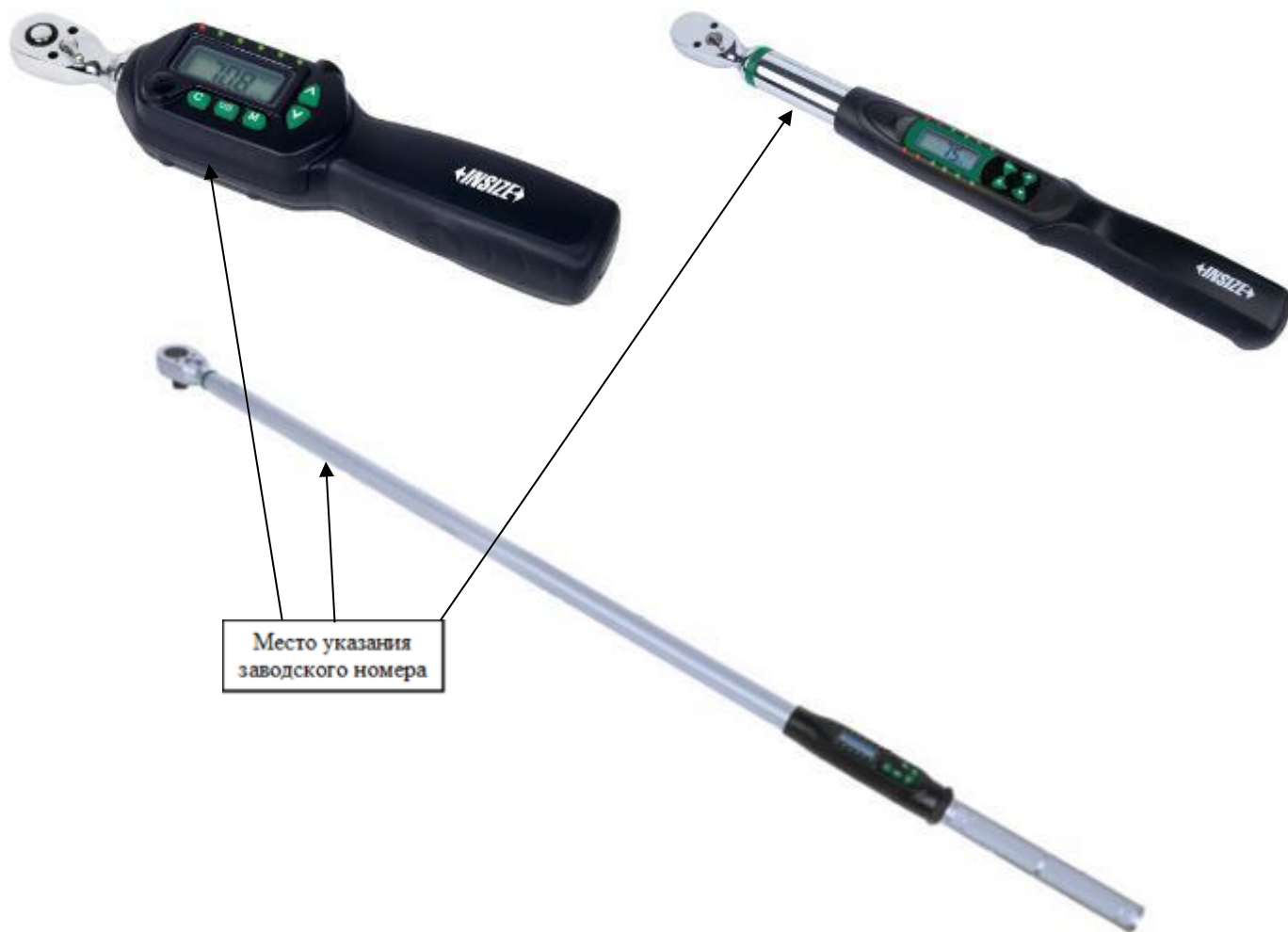


Рисунок 6 – Общий вид ключей моментных электронных INSIZE IST-1W, INSIZE IST-4W, INSIZE IST-12W, INSIZE IST-17W, INSIZE IST-21W



Рисунок 7 – Общий вид ключей моментных электронных INSIZE IST-25WM



Рисунок 8 – Общий вид ключей моментных электронных INSIZE модификаций INSIZE IST-19WM, INSIZE IST-33W

Программное обеспечение

Ключи имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ВПО), которое устанавливается в энергонезависимую память ключей при их производстве. Изменение ВПО не предусмотрено.

Уровень защиты ВПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Конструкция ключей исключает возможность несанкционированного влияния на ВПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	-
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Диапазон воспроизведений крутящего момента силы, Н·м	Дискретность, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений крутящего момента силы, %	
			в направлении по часовой стрелке	в направлении против часовой стрелки
INSIZE IST-WP6	от 1,2 до 6	0,001	±3	±4
INSIZE IST-WP12	от 2,4 до 12	0,01		
INSIZE IST-WP20	от 4 до 20	0,01		
INSIZE IST-WS12	от 2,4 до 12	0,01		
INSIZE IST-WS20	от 4 до 20	0,01		
INSIZE IST-WS30	от 6 до 30	0,01		
INSIZE IST-WS30A	от 6 до 30	0,01		
INSIZE IST-WS60	от 12 до 60	0,01		
INSIZE IST-WS85	от 17 до 85	0,01		
INSIZE IST-W30A	от 6 до 30	0,01		
INSIZE IST-W135A	от 27 до 135	0,1		
INSIZE IST-W200A	от 40 до 200	0,1		
INSIZE IST-W340A	от 68 до 340	0,1		
INSIZE IST-W500A	от 100 до 500	0,1		
INSIZE IST-W850A	от 170 до 850	0,1	±2,5	±3
INSIZE IST-W1200A	от 240 до 1200	1		
INSIZE IST-W1500A	от 300 до 1500	1		
INSIZE IST-W2000A	от 400 до 2000	1		
INSIZE IST-1W30A	от 6 до 30	0,01		
INSIZE IST-1W135A	от 27 до 135	0,1	±2	±3
INSIZE IST-1W200A	от 40 до 200	0,1		
INSIZE IST-1W340A	от 68 до 340	0,1		
INSIZE IST-1W500A	от 100 до 500	0,1		
INSIZE IST-1W850A	от 170 до 850	0,1		
INSIZE IST-1W1200A	от 240 до 1200	1	±2,5	±3
INSIZE IST-1W1500A	от 300 до 1500	1		
INSIZE IST-1W2000A	от 400 до 2000	1		
INSIZE IST-2W30A	от 6 до 30	0,01		
INSIZE IST-2W135A	от 27 до 135	0,1	±2	±3
INSIZE IST-2W200A	от 40 до 200	0,1		
INSIZE IST-2W340A	от 68 до 340	0,1		
INSIZE IST-2W410A	от 82 до 410	0,1		
INSIZE IST-4W30A	от 6 до 30	0,01		
INSIZE IST-4W135A	от 27 до 135	0,1	±2	±3
INSIZE IST-4W200A	от 40 до 200	0,1		
INSIZE IST-4W340A	от 68 до 340	0,1		

Продолжение таблицы 2

Модификация	Диапазон воспроизведений крутящего момента силы, Н·м	Дискретность, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений крутящего момента силы, %	
			в направлении по часовой стрелке	в направлении против часовой стрелки
INSIZE IST-4W850A	от 170 до 850	0,1	±2,5	±3
INSIZE IST-4W1200A	от 240 до 1200	1		
INSIZE IST-4W1500A	от 300 до 1500	1		
INSIZE IST-4W2000A	от 400 до 2000	1		
INSIZE IST-12W30A	от 6 до 30	0,01	±2	±3
INSIZE IST-12W135A	от 27 до 135	0,1		
INSIZE IST-12W200A	от 40 до 200	0,1		
INSIZE IST-12W340A	от 68 до 340	0,1		
INSIZE IST-15W06A	от 1,2 до 6	0,001		
INSIZE IST-15W12A	от 2,4 до 12	0,01		
INSIZE IST-15W20A	от 4 до 20	0,01		
INSIZE IST-15W30A	от 6 до 30	0,01		
INSIZE IST-15W135A	от 27 до 135	0,1		
INSIZE IST-15W200A	от 40 до 200	0,1		
INSIZE IST-15W340A	от 68 до 340	0,1		
INSIZE IST-16W30A	от 6 до 30	0,001		
INSIZE IST-16W135A	от 27 до 135	0,01		
INSIZE IST-16W200A	от 40 до 200	0,01		
INSIZE IST-16W340A	от 68 до 340	0,01		
INSIZE IST-17W06A	от 1,2 до 6	0,001		
INSIZE IST-17W12A	от 2,4 до 12	0,01		
INSIZE IST-17W20A	от 4 до 20	0,01		
INSIZE IST-17W30A	от 6 до 30	0,01		
INSIZE IST-17W135A	от 27 до 135	0,1		
INSIZE IST-17W200A	от 40 до 200	0,1		
INSIZE IST-17W340A	от 68 до 340	0,1		
INSIZE IST-18W30A	от 6 до 30	0,01		
INSIZE IST-18W135A	от 27 до 135	0,1		
INSIZE IST-18W200A	от 40 до 200	0,1		
INSIZE IST-18W340A	от 68 до 340	0,1		
INSIZE IST-21W30A	от 6 до 30	0,01		
INSIZE IST-21W135A	от 27 до 135	0,1		
INSIZE IST-21W200A	от 40 до 200	0,1		
INSIZE IST-21W340A	от 68 до 340	0,1		
INSIZE IST-33W20	от 2 до 20	0,01		
INSIZE IST-33W30	от 3 до 30	0,01		
INSIZE IST-33W50	от 5 до 50	0,01		
INSIZE IST-33W100	от 10 до 100	0,1		

Продолжение таблицы 2

Модификация	Диапазон воспроизведений крутящего момента силы, Н·м	Дискретность, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений крутящего момента силы, %	
			в направлении по часовой стрелке	в направлении против часовой стрелки
INSIZE IST-33W200	от 20 до 200	0,1	±2	±3
INSIZE IST-33W300	от 30 до 300	0,1		
INSIZE IST-33W400	от 40 до 400	0,1		
INSIZE IST-33W600	от 60 до 600	0,1		
INSIZE IST-33W800	от 80 до 800	0,1		
INSIZE IST-33W1000	от 100 до 1000	0,1		
INSIZE IST-33W1500	от 150 до 1500	1		
INSIZE IST-19WM60	от 12 до 60	0,1	±3	-
INSIZE IST-19WM100	от 20 до 100	0,1		
INSIZE IST-19WM140	от 28 до 140	0,1		
INSIZE IST-19WM200	от 40 до 200	0,1		
INSIZE IST-19WM300	от 60 до 300	0,1		
INSIZE IST-25WM60	от 12 до 60	0,1		
INSIZE IST-25WM100	от 20 до 100	0,1		
INSIZE IST-25WM140	от 28 до 140	0,1		
INSIZE IST-25WM200	от 40 до 200	0,1		
INSIZE IST-25WM300	от 60 до 300	0,1		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Модификация	Размер присоединительного квадрата, внутреннего прямоугольника, мм	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более
INSIZE IST-WP6	6,4	260	0,430
INSIZE IST-WP12	6,4	260	0,430
INSIZE IST-WP20	6,4	220	0,430
INSIZE IST-WS12	6,4	215	0,750
INSIZE IST-WS20	6,4	215	0,750
INSIZE IST-WS30	6,4	215	0,750
INSIZE IST-WS30A	9,5	215	0,830
INSIZE IST-WS60	9,5	225	0,917
INSIZE IST-WS85	9,5	271	1,000
INSIZE IST-W30A	6,4	390	0,830
INSIZE IST-W135A	9,5	415	0,950
INSIZE IST-W200A	12,7	530	1,400
INSIZE IST-W340A	12,7	650	1,600
INSIZE IST-W500A	19,05	1285	7,000

Продолжение таблицы 3

Модификация	Размер присоединительного квадрата, внутреннего прямоугольника, мм	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более
INSIZE IST-W850A	19,05	1295	6,000
INSIZE IST-W1200A	25,4	1920	13,000
INSIZE IST-W1500A	25,4	1920	13,000
INSIZE IST-W2000A	25,4	1920	13,000
INSIZE IST-1W30A	6,4	390	0,760
INSIZE IST-1W135A	9,5	415	0,940
INSIZE IST-1W200A	12,7	530	1,340
INSIZE IST-1W340A	12,7	650	1,540
INSIZE IST-1W500A	19,05	950	5,000
INSIZE IST-1W850A	19,05	1220	6,000
INSIZE IST-1W1200A	25,4	1800	9,100
INSIZE IST-1W1500A	25,4	1800	9,100
INSIZE IST-1W2000A	25,4	1800	10,500
INSIZE IST-2W30A	12×9	355	1,400
INSIZE IST-2W135A	12×9	375	1,570
INSIZE IST-2W200A	18×14	500	2,170
INSIZE IST-2W340A	18×14	595	2,320
INSIZE IST-2W410A	18×14	595	2,320
INSIZE IST-4W30A	6,4	390	0,760
INSIZE IST-4W135A	9,5	415	0,940
INSIZE IST-4W200A	12,7	530	1,340
INSIZE IST-4W340A	12,7	650	1,540
INSIZE IST-4W850A	19,05	1220	6,000
INSIZE IST-4W1200A	25,4	1800	9,100
INSIZE IST-4W1500A	25,4	1800	9,100
INSIZE IST-4W2000A	25,4	1800	10,500
INSIZE IST-12W30A	6,4	390	0,760
INSIZE IST-12W135A	9,5	415	0,940
INSIZE IST-12W200A	12,7	530	1,340
INSIZE IST-12W340A	12,7	650	1,540
INSIZE IST-15W06A	6,4	215	0,750
INSIZE IST-15W12A	6,4	215	0,750
INSIZE IST-15W20A	6,4	215	0,750
INSIZE IST-15W30A	6,4	390	0,760
INSIZE IST-15W135A	9,5	415	0,940
INSIZE IST-15W200A	12,7	530	1,340
INSIZE IST-15W340A	12,7	650	1,540
INSIZE IST-16W30A	12×9	355	1,400
INSIZE IST-16W135A	12×9	375	1,570

Продолжение таблицы 3

Модификация	Размер присоединительного квадрата, внутреннего прямоугольника, мм	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более
INSIZE IST-16W200A	18×14	500	2,170
INSIZE IST-16W340A	18×14	595	2,320
INSIZE IST-17W06A	6,4	215	0,750
INSIZE IST-17W12A	6,4	215	0,750
INSIZE IST-17W20A	6,4	215	0,750
INSIZE IST-17W30A	6,4	390	0,760
INSIZE IST-17W135A	9,5	415	0,940
INSIZE IST-17W200A	12,7	530	1,340
INSIZE IST-17W340A	12,7	650	1,540
INSIZE IST-18W30A	12×9	355	1,400
INSIZE IST-18W135A	12×9	375	1,570
INSIZE IST-18W200A	18×14	500	2,170
INSIZE IST-18W340A	18×14	595	2,320
INSIZE IST-21W30A	6,4	390	1,600
INSIZE IST-21W135A	9,5	415	1,600
INSIZE IST-21W200A	12,7	530	1,600
INSIZE IST-21W340A	12,7	650	1,600
INSIZE IST-33W20	6,4	405	1,000
INSIZE IST-33W30	9,5	405	1,000
INSIZE IST-33W50	9,5	445	1,000
INSIZE IST-33W100	9,5	475	1,000
INSIZE IST-33W200	12,7	515	1,100
INSIZE IST-33W300	12,7	583	1,250
INSIZE IST-33W400	19,05	800	3,300
INSIZE IST-33W600	19,05	1050	4,600
INSIZE IST-33W800	19,05	1250	5,200
INSIZE IST-33W1000	19,05	1250	5,200
INSIZE IST-33W1500	25,4	1265	6,100
INSIZE IST-19WM60	9,5	382	1,300
INSIZE IST-19WM100	9,5	450	1,400
INSIZE IST-19WM140	12,7	481	1,450
INSIZE IST-19WM200	12,7	520	1,600
INSIZE IST-19WM300	12,7	585	1,800
INSIZE IST-25WM60	12×9	408	1,300
INSIZE IST-25WM100	12×9	431	1,400
INSIZE IST-25WM140	18×14	492	1,450
INSIZE IST-25WM200	18×14	510	1,500
INSIZE IST-25WM300	18×14	568	1,700

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +15 до +35 от 40 до 80

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, цикл	10000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ключ моментный электронный	INSIZE	1 шт.
Футляр пластиковый	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации и паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Порядок работы»:

- «Ключи моментные электронные INSIZE IST-WP. Руководство по эксплуатации и паспорт»;
- «Ключи моментные электронные INSIZE IST-WS. Руководство по эксплуатации и паспорт»;
- «Ключи моментные электронные INSIZE IST-1W, INSIZE IST-4W, INSIZE IST-12W, INSIZE IST-17W, INSIZE IST-21W. Руководство по эксплуатации и паспорт»;
- «Ключи моментные электронные INSIZE IST-W, INSIZE IST-15W. Руководство по эксплуатации и паспорт»;
- «Ключи моментные электронные INSIZE IST-16W. Руководство по эксплуатации и паспорт»;
- Ключи моментные электронные INSIZE IST-2W, INSIZE IST-18W. Руководство по эксплуатации и паспорт»;
- Ключи моментные электронные INSIZE IST-25WM. Руководство по эксплуатации и паспорт»;
- Ключи моментные электронные INSIZE IST-19WM, INSIZE IST-33W. Руководство по эксплуатации и паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений крутящего момента силы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «06» сентября 2024 г. № 2152;

«Стандарт предприятия. Ключи моментные электронные INSIZE».

Правообладатель

INSIZE CO., LTD, Китай
Адрес: 80 Xiangyang Road, Suzhou New District, 215009 China
Тел.: +86-512-68099993
E-mail: china@insize.cn

Изготовитель

INSIZE CO., LTD, Китай
Адрес: 80 Xiangyang Road, Suzhou New District, 215009 China
Тел.: +86-512-68099993
E-mail: china@insize.cn

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)
Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1
Тел.: +7 (495) 120-03-50
E-mail: info@autoproggress-m.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц №
RA.RU.314889