

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Белорусский  
государственный институт метрологии»

Н.А. Жагора

2011 г.



Регистраторы многофункциональные DAQSTATION серий DX1000, DX2000, CX1000, CX2000 внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № РБ03 13 2563 11

Выпускают по технической документации изготовителя фирмы  
«Yokogawa Electric China Co., Ltd.» (Китай) и фирмы  
«Yokogawa Electric Corporation» (Япония)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Регистраторы многофункциональные DAQSTATION серий DX1000, DX2000, CX1000, CX2000 (далее по тексту – регистраторы) предназначены для измерений сигналов напряжения постоянного тока, силы постоянного тока (при использовании шунтирующих резисторов), сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления различных градуировок, а также для регистрации и хранения измеренных значений, графического представления временных диаграмм, формирования сигналов аварийной сигнализации. Регистраторы могут применяться в составе измерительных систем, используемых для автоматизации технологических процессов различных отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы регистраторов основан на аналого-цифровом преобразовании измеряемой величины и представлении измеренных значений в цифровом виде на дисплей.

Регистраторы выполнены в едином пластиковом корпусе. На передней панели регистраторов расположен жидкокристаллический полноцветный дисплей, защищенный пластиковой дверцей, на котором отображаются: цифровые показания измеренных значений, гистограммы значений тренда в реальном времени, обзор сигнализации, хранение данных и другая информация. На задней панели размещены штепсельные разъемы и клеммы для подключения проводов внешних линий.

Регистраторы снабжены функцией сохранения считываемой информации (данные о диагностике, сигнализации, вычислениях, данные технологического процесса), позволяющей пользователю осуществлять просмотр и анализ изменений переменных процесса за определённый промежуток времени. Для этого в регистраторах предусмотрена внутренняя энергонезависимая память, а также возможность сохранения данных на 3,5 дюймовом диске 1,44 МБ, на PCMCIA флэш-карту и ZIP-устройстве емкостью до 100 МБ, в сериях DX1000, DX2000 сохранение данных возможно только на Compact Flash memory card (CF Card) или USB flash disk.

Полную конфигурацию регистраторов можно осуществить с помощью клавиатуры, расположенной на передней панели приборов или персонального компьютера (ПК). ПК осуществляется по интерфейсам типов RS-232C, RS-422A/RS485, FOUNDATION Fieldbus, Modbus. В регистраторах реализован стандартный Ethernet –порт со встроенным web-сервером и клиентом, позволяющим передавать измеренную информацию по открытой сети.



Регистраторы поставляются совместно со встроенным программным обеспечением (ВПО) DAQSTANDART, совместимым с Windows 95/98/2000/NT 4.0/XP/Vista/Windows 7, хранящимся в энергонезависимой памяти регистратора. ВПО предназначено для визуализации измерительных процессов, представлении их в виде цифровых значений, графиков, диаграмм, как в режиме реального времени, так и за определенный период времени, управлением дисплеем: вывод нужного параметра, определение количества активных измерительных каналов и т.д., а также для записи, преобразования измеренных и записанных данных к форматам Lotus 1-2-3 и MS-Excel, ASCII для дальнейшей обработки на ПК. Версия программного обеспечения VA, CXA, DXA, SSS, AXA отображается при включении регистратора.

В целях предотвращения несанкционированной настройки, случайных, непреднамеренных и преднамеренных вмешательств, приводящим к искажению результатов измерений, ВПО имеет несколько степеней защиты: механическая – отсутствие доступа к энергонезависимой памяти, куда устанавливается ВПО; защита средствами ПО: для пользователей присвоен индивидуальный пароль и ограничения по выполнению операций, блокировки клавиш управления; при внесении изменений в настройки регистратора, вводится электронная подпись пользователя, все действия фиксируются в журналах событий и настроек; настройки, журналы событий и измеренные данные хранятся в энергонезависимой памяти и (или) других носителях и передаются по сетям (в случае необходимости) в виде зашифрованного двоичного кода;

Регистраторы представлены сериями DX1000, DX2000, CX1000, CX2000 и различаются количеством измерительных каналов, типами измеряемых сигналов, типами дисплея, типами и размерами встроенной энергонезависимой памяти, внешними накопителями, габаритными размерами, массой, дополнительными опциями и т.д.

Корпус регистраторов спроектирован так, что исключает несанкционированные настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений. Лицевая панель закрыта пластиковой дверцей, запирающейся на ключ, для каждой клавишной операции или действия задается пароль. Энергонезависимая память регистратора расположена внутри корпуса; слоты для карт памяти, USB порта, дисководы (в зависимости от модели) скрыты за дисплеем и недоступны в период работы изделия.

Внешний вид регистраторов представлен на рисунке 1. Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблицах 1 – 4.

Знак поверки (клеймо-наклейка) наносится на переднюю панель регистратора.



Рисунок 1 - Внешний вид регистраторов




# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики регистраторов приведены в таблицах 1 - 4.

Таблица 1 Регистраторы серий DX1000, DX2000

| Диапазон измерения  | Пределы допускаемой основной погрешности при температуре (23±2) °C  |  | Разрешающая способность | Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на 10 °C |
|---|---|--|-------------------------|---|
|   | нормальный режим измерения<br>(время интегрирования АЦП ≥ 16,7 мс)  | быстрый режим измерения<br>(время интегрирования 1,67<АЦП ≤ 1,67 мс)   |                         |   |
| 1   | 2   | 3  | 4                       | 5   |
| Напряжение постоянного тока (DCV)                                     |   |  |                         |   |
| -20...20 мВ   | ± (0,05 % X + 12 ед. мл. разр.)   | ± (0,1 % X + 40 ед. мл. разр.)   | 1 мкВ                   | ± (0,1 % X + 0,05 % от диапазона)   |
| -60...60 мВ   | ± (0,05 % X + 3 ед. мл. разр.)  | ± (0,1 % X + 15 ед. мл. разр.)   | 10 мкВ                  |   |
| -200...200 мВ   |   |  | 100 мкВ                 |   |
| -2...2 В  | ± (0,05 % X + 12 ед. мл. разр.)   | ± (0,1 % X + 40 ед. мл. разр.)   | 1 мВ                    |   |
| -1...5 В  | ± (0,05 % X + 3 ед. мл. разр.)  | ± (0,1 % X + 15 ед. мл. разр.)   | 10 мВ                   |   |
| -6...6 В  |   |  |                         |   |
| -20...20 В  |   |  |                         |   |
| -50...50 В  |   |  |                         |   |
| Термопара (ТС)  |   |  |                         |   |
| R: 0 °C ...1760 °C<br>S: 0 °C ...1760 °C                              | ± (0,15 % X + 1 °C) в диапазоне св. 300 °C до 1760 °C;<br>±3,7 °C в диапазоне от 0 °C до 100 °C;<br>±1,5 °C в диапазоне св. 100 °C до 300 °C;                       | ± (0,2 % X + 4 °C) в диапазоне св. 300 °C до 1760 °C;<br>±10 °C в диапазоне от 0 °C до 100 °C;<br>±5 °C в диапазоне св. 100 °C до 300 °C;                          | 0,1 °C                  | ± (0,1 % X + 0,05 % от диапазона)   |
| B: 400 °C ...1820 °C<br>(диапазон показаний – от 0 °C до 1820 °C)     | ± (0,15 % X + 1 °C) в диапазоне св. 600 °C до 1820 °C;<br>±2 °C в диапазоне от 400 °C до 600 °C;<br>в диапазоне температур менее 400 °C погрешность не нормируется; | ± (0,2 % X + 4 °C) в диапазоне св. 600 °C до 1820 °C;<br>±7 °C в диапазоне от 400 °C до 600 °C;<br>в диапазоне температур менее 400 °C погрешность не нормируется; |                         |   |
| K: -200 °C ...1370 °C   | ± (0,15 % X + 0,7 °C) в диапазоне св. -100 °C до 1370 °C;<br>± (0,15 % X + 1 °C) в диапазоне от -200 °C до -100 °C;   | ± (0,2 % X + 3,5 °C) в диапазоне св. -100 °C до 1370 °C;<br>± (0,15 % X + 6 °C) в диапазоне от -200 °C до -100 °C;   |                         |   |
| E: -200 °C ...800 °C<br>J: -200 °C ...1100 °C<br>T: -200 °C ...400 °C | ± (0,15 % X + 0,5 °C);<br>± (0,15 % X + 0,7 °C)<br>в диапазоне от -200 °C до -100 °C;   | ± (0,2 % X + 2,5 °C);<br>± (0,2 % X + 5 °C)<br>в диапазоне от -200 °C до -100 °C;  |                         |   |
| N: 0 °C ...1300 °C  | ± (0,15 % X + 0,7 °C);<br>± (0,35 % X + 0,7 °C)<br>в диапазоне от -200 °C до 0 °C; в диапазоне температур менее -200 °C погрешность не нормируется;                 | ± (0,3 % X + 3,5 °C);<br>± (0,7 % X + 3,5 °C)<br>в диапазоне от -200 °C до 0 °C; в диапазоне температур менее -200 °C погрешность не нормируется;                  |                         |   |
| WRe*: 0 °C ...2400 °C   | ± (0,2 % X + 2,5 °C);<br>± 4 °C в диапазоне от 0 °C до 200 °C;  | ± (0,3 % X + 10 °C);<br>±18 °C в диапазоне от 0 °C до 200 °C;  |                         |   |
| L*: -200 °C ...900 °C<br>U*: -200 °C ...400 °C                        | ± (0,15 % X + 0,5 °C);<br>± (0,15 % X + 0,7 °C)<br>в диапазоне от -200 °C до -100 °C;   | ± (0,2 % X + 2,5 °C);<br>± (0,2 % X + 5 °C)<br>в диапазоне от -200 °C до -100 °C;  |                         |   |
| W*: 0 °C ...2315 °C   | ± (0,15 % X + 1 °C);  | ± (0,3 % X + 7 °C);  |                         |   |



Госстандарт  
Российской Федерации  
Государственный реестр средств измерений





| 1  | 2                     | 3                    | 4      | 5                                |
|--|-----------------------|----------------------|--------|----------------------------------|
| Термопреобразователь сопротивления (RTD)   |                       |                      |        |                                  |
| Pt100:<br>-200 °C ...600 °C  | ± (0,15 % X + 0,3 °C) | ± (0,3 % X + 1,5 °C) | 0,1 °C | ± (0,1 % X +<br>2 ед. мл. разр.) |
| JPt100*:<br>-200 °C ...550 °C  |                       |                      |        |                                  |
| Примечания:<br>1 X – значение измеряемой величины;<br>2 Номинальные статистические характеристики термопар:<br>типов R, S, B, K, E, J, T, N – по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004;<br>типа L: Fe-CuNi, типа U: Cu-CuNi – по DIN43710;<br>типа: W: W-5 % Re/W- 26 % Re (Hoskins Mfg.Co) – по ASTM E988;<br>типа: WRe: W-3 % Re/W -25 % Re (Hoskins Mfg.Co) – по ASTM E988;<br>3 Номинальные статистические характеристики термопреобразователей сопротивления:<br>типа Pt100 – по ГОСТ 6651-94;<br>типа JPt100 – по JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989;<br>4 В таблице пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения сигналов термопар указаны без погрешности компенсации температуры холодного спая термопар;<br>5 Возможна внешняя и внутренняя компенсация температуры холодного спая термопар. Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала внутренней компенсации температуры холодного спая для термопар типа R, S, B, W, WRe - ±1 °C, типа K, E, J, T, N, L, U - ±0,5 °C;<br>6 Информация о результатах измерения сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления, отмеченных знаком (*), является справочной, так как стандарты ASTM E988, DIN43710, JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989 не действуют в Республике Беларусь. |                       |                      |        |                                  |

Таблица 2 Регистраторы серии CX1000

| Диапазон измерения  | Пределы допускаемой основной погрешности при температуре (23±2) °C  | Разрешающая способность | Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на 10 °C |
|---|---|-------------------------|---|
| 1   | 2   | 3                       | 4   |
| Напряжение постоянного тока (DCV)                                 |   |                         |   |
| -20...20 мВ   | ± (0,1 % X + 2 ед.мл.разр.)   | 10 мкВ                  | ± (0,1 % X + 1 ед.мл.разр.)   |
| -60...60 мВ   |   | 100 мкВ                 |   |
| -200...200 мВ   |   | 1 мВ                    |   |
| -2...2 В  |   | 10 мВ                   |   |
| -6...6 В  |   |                         |   |
| -20...20 В  | ± (0,1 % X + 3 ед.мл.разр.)   |                         |   |
| -50...50 В  |   |                         |   |
| Сигналы от термопар   |   |                         |   |
| R: 0 °C ...1760 °C<br>S: 0 °C ...1760 °C                          | ± (0,15 % X + 1°C) в диапазоне от 300 °C до 1760 °C;<br>±3,7 °C в диапазоне от 0 °C до 100 °C;<br>±1,5 °C в диапазоне от 100 °C до 300 °C;                        | 0,1 °C                  | ± (0,1 % X + 0,1 °C)  |
| B: 400 °C ...1820 °C<br>(диапазон показаний – от 0 °C до 1820 °C) | ± (0,15 % X + 1°C) в диапазоне от 600 °C до 1820 °C;<br>±2 °C в диапазоне от 400 °C до 600 °C;<br>в диапазоне температур менее 400 °C погрешность не нормируется; |                         |   |
| K: -200 °C ...1370 °C   | ± (0,15 % X + 0,7 °C) в диапазоне от -100 °C до 1370 °C;<br>± (0,15 % X + 1°C) в диапазоне от -200 °C до -100 °C;   |                         |   |
| E: -200 °C ...800 °C  | ± (0,15 % X + 0,5 °C)   |                         |   |
| J: -200 °C ...1100 °C   | ± (0,15 % X + 0,5 °C) в диапазоне от -100 °C до 1100 °C;<br>± (0,15 % X + 0,7 °C) в диапазоне от -200 °C до -100 °C;  |                         |   |



| 1  | 2  | 3      | 4   |
|--|--|--------|---|
| T: -200 °C ... 400 °C  | $\pm (0,15 \% X + 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C})$ в диапазоне от -100 °C до 400 °C;<br>$\pm (0,15 \% X + 0,7 \text{ }^{\circ}\text{C})$ в диапазоне от -200 °C до -100 °C;  | 0,1 °C | $\pm (0,1 \% X + 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C})$ |
| N: 0 °C ... 1300 °C  | $\pm (0,15 \% X + 0,7 \text{ }^{\circ}\text{C})$   |        |   |
| W*: 0 °C ... 2315 °C   | $\pm (0,15 \% X + 1 \text{ }^{\circ}\text{C})$   |        |   |
| L*: -200 °C ... 900 °C   | $\pm (0,15 \% X + 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C})$ в диапазоне от -100 °C до 900 °C;<br>$\pm (0,15 \% X + 0,7 \text{ }^{\circ}\text{C})$ в диапазоне от -200 °C до 100 °C;   |        |   |
| U*: -200 °C ... 400 °C   | $\pm (0,15 \% X + 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C})$ в диапазоне от -100 °C до 400 °C;<br>$\pm (0,15 \% X + 0,7 \text{ }^{\circ}\text{C})$ в диапазоне от -200 °C до 100 °C;   |        |   |
| PLATINEL*: 0 °C ... 1400 °C  | $\pm (0,25 \% X + 2,3 \text{ }^{\circ}\text{C})$   |        |   |
| PR40-20*: 450 °C ... 1900 °C<br>(диапазон показаний – от 0 °C до 1900 °C)  | $\pm (0,9 \% X + 16,0 \text{ }^{\circ}\text{C})$ в диапазоне от 450 °C до 750 °C;<br>$\pm (0,9 \% X + 6,0 \text{ }^{\circ}\text{C})$ в диапазоне от 750 °C до 1100 °C;<br>$\pm (0,9 \% X + 2,0 \text{ }^{\circ}\text{C})$ в диапазоне от 1100 °C до 1900 °C;<br>в диапазоне температур от 0 °C до 450 °C погрешность не нормируется; | 0,1 °C | $\pm (0,1 \% X + 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C})$ |
| W3Re/W25Re*: 0 °C ... 2400 °C  | $\pm (0,3 \% X + 2,8 \text{ }^{\circ}\text{C})$  |        |   |
| Сигнал от термопреобразователя сопротивления   |  |        |   |
| Pt100: -200 °C ... 600 °C  | $\pm (0,15 \% X + 0,3 \text{ }^{\circ}\text{C})$   | 0,1 °C | $\pm (0,1 \% X + 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C})$ |
| JPt100*: -200 °C ... 550 °C  |  |        |   |
| Примечания:<br>1 X – значение измеряемой величины;<br>2 Номинальные статистические характеристики термопар:<br>типов R, S, B, K, E, J, T, N – по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004;<br>типа L: Fe-CuNi, типа U: Cu-CuNi – по DIN43710;<br>типа W: W-5 % Re/W- 26 % Re (Hoskins Mfg.Co) – по ASTM E988;<br>типа PR40-20: PtRh20 % - PtRh40 % (Johnson Matthey Pic);<br>3 Номинальные статистические характеристики термопреобразователей сопротивления:<br>типа Pt100 – по ГОСТ 6651-94;<br>типа JPt100 – по JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989;<br>4 В таблице пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения сигналов термопар указаны без погрешности компенсации температуры холодного спая термопар;<br>5 Возможна внешняя и внутренняя компенсация температуры холодного спая термопар. Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала внутренней компенсации температуры холодного спая для термопар типа R, S, B, W, W3Re/W25Re, PR40-20 - $\pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , типа K, E, J, T, N, L, U, PLATINEL - $\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ;<br>6 Информация о результатах измерения сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления, отмеченных знаком (*), является справочной, так как стандарты ASTM E988, DIN43710, JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989 не действуют в Республике Беларусь. |  |        |   |

Таблица 3 Регистраторы серии CX2000

| Диапазон измерения                | Пределы допускаемой основной погрешности при температуре $(23 \pm 2) \text{ °C}$ | Разрешающая способность | Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на 10 °C |
|-----------------------------------|--|-------------------------|---|
| 1                                 | 2  | 3                       | 4   |
| Напряжение постоянного тока (DCV) |  |                         |   |
| -20...20 мВ                       | $\pm (0,1 \% X + 2 \text{ ед. мл. разр.})$                                       | 1 мкВ                   | $\pm (0,1 \% X + 1 \text{ ед. мл. разр.})$  |
| -60...60 мВ                       |  | 10 мкВ                  |   |
| -200...200 мВ                     |  | 100 мкВ                 |   |
| -2...2 В                          |  | 1 мВ                    |   |
| -6...6 В                          |  |                         |   |
| -20...20 В                        | $\pm (0,1 \% X + 3 \text{ ед. мл. разр.})$                                       |                         |   |
| -50...50 В                        |  | 10 мВ                   |   |



| 1  | 2  | 3      | 4                    |
|--|--|--------|----------------------|
| Термопара (TC)   |  |        |                      |
| R: 0 °C ... 1760 °C<br>S: 0 °C ... 1760 °C                                   | ± (0,15 % X + 1 °C) в диапазоне<br>св. 300 °C до 1760 °C;<br>±3,7 °C в диапазоне<br>от 0 °C до 100 °C;<br>±1,5 °C в диапазоне<br>св. 100 °C до 300 °C;   | 0,1 °C | ± (0,1 % X + 0,1 °C) |
| B: 400 °C ... 1820 °C<br>(диапазон показаний –<br>от 0 °C до 1820 °C)        | ± (0,15 % X + 1 °C) в диапазоне<br>св. 600 °C до 1820 °C;<br>±2 °C в диапазоне<br>от 400 °C до 600 °C;<br>в диапазоне температур менее 400 °C по-<br>грешность не нормируется;   |        |                      |
| K: -200 °C ... 1370 °C   | ± (0,15 % X + 0,7 °C) в диапазоне<br>св. -100 °C до 1370 °C;<br>± (0,15 % X + 1 °C) в диапазоне<br>от -200 °C до -100 °C;  |        |                      |
| E: -200 °C ... 800 °C  | ± (0,15 % X + 0,5 °C)  |        |                      |
| J: -200 °C ... 1100 °C   | ± (0,15 % X + 0,5 °C) в диапазоне<br>св. -100 °C до 1100 °C (для термопары J);<br>в диапазоне св. -100 до 400 °C<br>(для термопары T);   |        |                      |
| T: -200 °C ... 400 °C  | ± (0,15 % X + 0,7 °C) в диапазоне<br>от -200 °C до -100 °C;  |        |                      |
| N: 0 °C ... 1300 °C  | ± (0,15 % X + 0,7 °C)  |        |                      |
| W*: 0 °C ... 2315 °C   | ± (0,15 % X + 1 °C)  |        |                      |
| L*: -200 °C ... 900 °C   | ± (0,15 % X + 0,5 °C) в диапазоне<br>св. -100 °C до 900 °C (для термопары L);<br>в диапазоне св. -100 до 400 °C<br>(для термопары U);  |        |                      |
| U*: -200 °C ... 400 °C   | ± (0,15 % X + 0,7 °C) в диапазоне<br>от -200 °C до -100 °C;  |        |                      |
| PR40-20*: 450 °C ... 1900 °C<br>(диапазон показаний –<br>от 0 °C до 1900 °C) | ± (0,9 % X + 16,0 °C) в диапазоне<br>св. 450 °C до 750 °C;<br>± (0,9 % X + 6,0 °C) в диапазоне<br>св. 750 °C до 1100 °C;<br>± (0,9 % X + 2,0 °C) в диапазоне<br>св. 1100 °C до 1900 °C;<br>в диапазоне температур от 0 °C до 450 °C<br>погрешность не нормируется; |        |                      |
| PLATINEL*: 0 °C ... 1400 °C  | ± (0,25 % X + 2,3 °C)  |        |                      |
| W3Re/W25Re*: 0 °C ... 2400 °C  | ± (0,3 % X + 2,8 °C)   |        |                      |
| Термопреобразователь сопротивления (RTD)                                     |  |        |                      |
| Pt100: -200 °C ... 600 °C<br>JPt100*: -200 °C ... 550 °C                     | ± (0,15 % X + 0,3 °C)  | 0,1 °C | ± (0,1 % X + 0,2 °C) |

**Примечания:**

1 X – значение измеряемой величины;

2 Номинальные статистические характеристики термопар:

типов R, S, B, K, E, J, T, N – по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004;

типа L: Fe-CuNi, типа U: Cu-CuNi – по DIN43710;

типа W: W-5 % Re/W-26 % Re (Hoskins Mfg.Co) – по ASTM E988;

типа PR40-20: PtRh20 % - PtRh40 % (Johnson Matthey Pic);

3 Номинальные статистические характеристики термопреобразователей сопротивления:

типа Pt100 – по ГОСТ 6651-94;

типа JPt100 – по JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989;

4 В таблице пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения сигналов термопар указаны без погрешности компенсации температуры холодного спая термопар;

5 Возможна внешняя и внутренняя компенсация температуры холодного спая термопар. Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала внутренней компенсации температуры холодного спая для термопар типа R, S, B, W, W3Re/W25Re, PR40-20 -  $\pm 1^\circ\text{C}$ , типа K, E, J, T, N, L, U, PLATINEL -  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ;

6 Информация о результатах измерения сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления, отмеченных знаком (\*), является справочной, так как стандарты ASTM E988, DIN43710, JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989 не действуют в Республике Беларусь.



Таблица 4

| Модель регистратора | Количество входных измерительных каналов | Потребляемая мощность*, В·А, не более | Габаритные размеры, мм, не более | Масса, кг, не более |
|---------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Серия DX1000        |  |                                       |                                  |                     |
| DX1002              | 2  | 45/60                                 | 144x144x229                      | 2,9                 |
| DX1004              | 4  |                                       |                                  |                     |
| DX1006              | 6  |                                       |                                  |                     |
| DX1012              | 12                                       |                                       |                                  |                     |
| Серия DX2000        |  |                                       |                                  |                     |
| DX2004              | 4  | 74/100                                | 288x288x226                      | 6,0                 |
| DX2008              | 8  |                                       |                                  | 6,3                 |
| DX2010              | 10                                       |                                       |                                  | 6,0                 |
| DX2020              | 20                                       |                                       |                                  | 6,9                 |
| DX2030              | 30                                       |                                       |                                  | 7,3                 |
| DX2040              | 40                                       |                                       |                                  |                     |
| DX2048              | 48                                       |                                       |                                  |                     |
| Серия CX1000        |  |                                       |                                  |                     |
| CX1006              | 6 (контуры управления отсутствуют)       | 39/51                                 | 144x144x218                      | 3,0                 |
| CX1206              | 6 (2 контура управления)                 |                                       |                                  |                     |
| Серия CX2000        |  |                                       |                                  |                     |
| CX2010              | 10 (контуры управления отсутствуют)      | 75/106                                | 288x288x220                      | 6,6                 |
| CX2020              | 20 (контуры управления отсутствуют)      |                                       |                                  | 7,0                 |
| CX2210              | 10<br>(2 контура управления)             |                                       |                                  | 6,9                 |
| CX2220              | 20<br>(2 контура управления)             |                                       |                                  | 7,2                 |
| CX2410              | 10<br>(4 контура управления)             |                                       |                                  | 7,1                 |
| CX2420              | 20<br>(2 контура управления)             |                                       |                                  | 7,5                 |
| CX2610              | 10<br>(6 контура управления)             |                                       |                                  | 7,4                 |
| CX2620              | 20<br>(2 контура управления)             |                                       |                                  | 7,7                 |

## Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающей среды
- относительная влажность воздуха
- атмосферное давление
- напряжение питания
- частота питания
- напряженность внешнего магнитного поля
- время прогрева
- отсутствие механических ударов.

от 21°C до 25 °C;  
от 45 % до 65 %;  
от 84 до 104 кПа;  
от 90 до 132 В; от 180 до 250 В;  
50/60 Гц ±1 %;  
до 400 А/м;  
30 мин;

## Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды  
(для моделей с 3,5 –дюймовым дисководом)  
или Zip- дисководом
- относительная влажность воздуха
- атмосферное давление
- напряженность внешнего магнитного поля

от 0 °C до 50 °C;  
от 5 °C до 40 °C;  
от 20 % до 80 % без конденсации;  
от 84 до 104 кПа;  
до 400 А/м;





**Условия транспортирования и хранения:**

- температура окружающей среды
- относительная влажность воздуха

от минус 25 °С до плюс 60 °С;  
от 5 % до 95 % без конденсации;

**Напряжения питания переменного тока**

частотой 50/60 Гц  $\pm 1\%$  (DX1000, DX2000, CX1000)

частотой 50/60 Гц  $\pm 2\%$  (DX2000)

от 90 до 132 В или от 180 до 250 В.

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносят на регистратор в виде наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплектность поставки регистратора указана в таблице 5.

Таблица 6 Комплектность поставки

| Наименование  | Код заказа                           |
|---|--------------------------------------|
| 1   | 2                                    |
| регистратор многофункциональный DAQSTATION                                    | -                                    |
| руководство по эксплуатации на русском языке (возможна поставка на CD-диске); | -                                    |
| пульт дистанционного управления   | 4382xx                               |
| комплект ЗИП:   |                                      |
| - шунтирующий резистор  | 41xxxx<br>43xxxx<br>B95xxxx          |
| - 3,5" диск   | 705xxx                               |
| - ZIP-диск  | A10xxxx                              |
| - PCMCIA ATA флэш-карта   | A11xxxx                              |
| - комплект предохранителей  | A11xxxx<br>A13xxxx<br>A14xxxx        |
| - карта памяти  | 772091<br>772092<br>772093<br>772094 |
| - адаптер карты памяти  | 772090                               |
| - монтажная оснастка  | B99xxxx                              |
| - кронштейны для крепления  | E97xxxx                              |
| - винты для клемм   |                                      |
| - приспособление для переноски  | 79xxxx                               |
| - запирающий ключ   | B87xxxx                              |
| - программное обеспечение (поставка на CD-диске)                              | VAxxx<br>DXAxxx<br>SSSxxxx           |
| - плата ЖК-дисплея  | A10xxxx                              |
| - кабель питания  | A10xxxx                              |
| методика поверки  | МРБ МП.1483-2005                     |

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

МРБ МП.1483-2005 Регистраторы многофункциональные безбумажные DAQSTATION серий AX100, DX100, DX200, DX1000, DX2000, CX1000, CX2000, производства фирмы «Yokogawa Electric China Co., Ltd» (Китай). Методика поверки.

Техническая документация фирмы «Yokogawa Electric China Co., Ltd» (Китай) и фирмы «Yokogawa Electric Corporation» (Япония).





## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Регистраторы многофункциональные безбумажные DAQSTATION серий DX1000, DX2000, CX1000, CX2000 соответствуют документации фирмы «Yokogawa Electric China Co., Ltd» (Китай) и фирмы «Yokogawa Electric Corporation» (Япония).

Межповерочный интервал регистраторов многофункциональных безбумажных DAQSTATION серий DX1000, DX2000, CX1000, CX2000, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии – не более 12 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма «Yokogawa Electric China Co., Ltd.», Китай.  
No.365 Xinglong Street Suzhou Industrial Park,  
Suzhou 215126, Jiangsu China

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «Июкогава Электрик СНГ»  
Москва, 129090, Грохольский пер., д.13, стр.2,  
Тел. (495) 737-78-68/71,  
факс (495) 737-78-69, 933-85-49, E-mail: yru@yokogawa.ru

Научно-исследовательский центр БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ /112 02.1.0.0025

Начальник научно - исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский

Начальник производственно – исследовательского  
отдела измерений электрических величин

Е.А. Казакова

