

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ПРИБОР-ТЕСТ»**

Федеральная служба по аккредитации

Аттестат аккредитации испытательного центра

№ RA RU.21AG33 от 28.01.2015

124489, Россия, Москва, Зеленоград, 4807-й проезд, дом № 7, строение 1

Тел. 8 (499) 272-41-94, 8 (925) 642-58-21, E-mail: info@pribor-test.ru

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Генерального директора

ООО «Прибор-Тест»

 Р. Синцов Г.В.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1040K/20

От 24.03.2020 г. на 5 листах

Объект испытаний	Преобразователь давления измерительный АИР-20Ех/М2-Н-ДИ, модель 170
Изготовитель	ООО НПП «Элемер»
Юридический адрес	124489, Москва, г. Зеленоград, ВКЗ, проезд 4807-й, дом 7, стр.1
Заказчик	ООО НПП «Элемер»
Юридический адрес Заказчика	124489, Москва, г. Зеленоград, ВКЗ, проезд 4807-й, дом 7, стр.1
Количество образцов	Один: Преобразователь давления измерительный АИР-20Ех/М2-Н-ДИ, модель 170, зав. № 20-1024181
Цель испытаний	Проверка АИР-20Ех/М2-Н-ДИ на соответствие требованиям УХЛ1 по ГОСТ 15150-69
Начало испытаний	20.03.2020 г.
Окончание испытаний	24.03.2020 г.

Настоящий протокол содержит результаты испытаний преобразователя давления измерительного АИР-20Ех/М2-Н-ДИ, модель 170, зав. № 20-1024181 (далее АИР-20Ех/М2-Н), на соответствие требованиям УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

1. Общие сведения

1.1. Сведения об изделии

АИР-20/М2-Н предназначены для непрерывного преобразования значений избыточного давления, разрежения, избыточного давления-разрежения, абсолютного давления, разности давлений и гидростатического давления (уровня) жидких и газообразных, в том числе агрессивных, сред, газообразного кислорода и кислородосодержащих газовых смесей в унифицированный выходной токовый сигнал 4-20 мА или 4-20 мА и 0-5 мА одновременно и в цифровой сигнал на базе HART-протокола.

АИР-20/М2-Н используются в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

1.2. Условия испытаний

Испытания изделия были проведены при следующих условиях окружающей среды:

- температура воздуха (23 ... 25) °С;
- относительная влажность воздуха (29 ... 31) %;
- атмосферное давление (738 ... 756) мм рт. ст.

1.3. Проверка работоспособности АИР-20Ех/М2-Н.

Проверка работоспособности АИР-20Ех/М2-Н выполняется перед, в процессе и после испытаний.

Проверка работоспособности АИР-20Ех/М2-Н осуществляется в соответствии с п.3.1.3 Руководства по эксплуатации НКГЖ.406233.054РЭ.

2. Виды испытаний:

№ п/п	Вид испытаний	ГОСТ
1	Испытания АИР-20Ех/М2-Н-ДИ на соответствие требованиям УХЛ1	ГОСТ 15150-69

3. Методы проведения испытаний:

№ п/п	Вид испытаний	Документ
1	Испытания АИР-20Ех/М2-Н-ДИ на воздействие нижнего значения температуры среды при эксплуатации (Т=-60 °С)	ТУ-4212-064-13282997-05 п. 5.2.11
2	Испытания АИР-20Ех/М2-Н-ДИ на воздействие верхнего значения температуры среды при эксплуатации (Т=+70 °С)	ТУ-4212-064-13282997-05 п. 5.2.11
3	Испытания АИР-20Ех/М2-Н-ДИ на воздействие влажности среды при эксплуатации (Rh=75%, Т=15 °С)	ТУ-4212-064-13282997-05 п. 5.2.12
4	Испытания АИР-20Ех/М2-Н-ДИ на воздействие влажности среды при эксплуатации (Rh=98%, Т=25 °С)	ТУ-4212-064-13282997-05 п. 5.2.12

4. Средства измерений и испытательное оборудование

Средства измерений и испытательное оборудование приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Средства измерений и испытательное (технологическое) оборудование	Заводской номер	Свидетельства, аттестаты, срок действия
1	Климатическая камера «TERCHY» MHU-408 CASA	Z10820	№01-04-19 до 11.04.2021
2	Калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный Элемер-ИКСУ-2012	234-0260	Е-311-06-18 до 26.06.2020
3	Преобразователь давления эталонный ПДЭ-010И-ДИ-170-В	101614	Г-136-11-18 до 29.11.2020
4	Помпа PV-411	501-35	Протокол до 10.07.2020
5	Преобразователь измерительный температуры и влажности ИПТВ-206/МЗ-04	09-4838	Р-442-11-18 до 27.11.2020
6	Преобразователь давления измерительный АИР-10/М1-ДА	11105	Р-289-12-17 до 24.12.2020

5. Проведение испытаний

5.1. Испытания АИР-20Ех/М2-Н на устойчивость к воздействию предельного пониженного значения температуры среды минус 60 °С по методу 203 (ГОСТ 30630.2.1-2013).

Перед испытанием проводят проверку АИР-20Ех/М2-Н в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

Для проведения испытания АИР-20Ех/М2-Н, в выключенном состоянии, помещают в климатическую камеру. В камере устанавливают температуру минус 60 °С.

АИР-20Ех/М2-Н выдерживают при заданной температуре в течение 2-х часов. Затем АИР-20Ех/М2-Н включают. Проводят проверку в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

АИР-20Ех/М2-Н считают выдержавшим испытание, если он прошел проверку в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

5.2. Испытания АИР-20Ех/М2-Н на устойчивость к воздействию предельного повышенного значения температуры среды плюс 70 °С.

Перед испытанием проводят проверку АИР-20Ех/М2-Н в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

Для проведения испытания АИР-20Ех/М2-Н, во включенном состоянии, помещают в климатическую камеру. В камере устанавливают температуру плюс 70 °С.

АИР-20Ех/М2-Н выдерживают при заданной температуре в течение не менее 2-х часов. Затем проводят проверку в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

АИР-20Ех/М2-Н считают выдержавшим испытание, если он прошел проверку в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

5.3. Проверка АИР-20Ех/М2-Н на устойчивость к воздействию повышенной влажности среды (75 %) при температуре среды (плюс 15 °С) во включенном состоянии.

Перед испытанием проводят проверку АИР-20Ех/М2-Н в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

Для проведения испытания АИР-20Ех/М2-Н, помещают в климатическую камеру во включенном состоянии. В камере устанавливают влажность 75 % при температуре плюс 15 °С. АИР-20/М2-Н выдерживают при заданной температуре в течение не менее 6-и часов.

АИР-20Ех/М2-Н считают выдержавшим испытание, если он прошел проверку в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

5.4. Проверка АИР-20Ех/М2-Н на устойчивость к воздействию повышенной влажности среды (98 %) при температуре среды (плюс 25 °С) во включенном состоянии.

Перед испытанием проводят проверку АИР-20Ех/М2-Н в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

Для проведения испытания АИР-20/М2-Н, помещают в климатическую камеру во включенном состоянии. В камере устанавливают влажность 98 % при температуре плюс 25 °С. АИР-20/М2-Н выдерживают при заданной температуре в течение не менее 6-и часов.

АИР-20Ех/М2-Н считают выдержавшим испытание, если он прошел проверку в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

6. Замечания

По результатам испытаний АИР-20Ех/М2-Н-ДИ, модель 170, зав. № 20-1024181 замечаний нет.

7. Результаты испытаний (представлены в таблице 2).

Таблица 2

Вид испытаний	Результаты испытаний	Требования УХЛ1	Соответствие требованиям УХЛ1
Испытания на устойчивость к воздействию предельного пониженного значения температуры среды	Нормальное функционирование*	Температура (минус 60 °С),	Соотв.
Испытания на устойчивость к воздействию предельного повышенного значения температуры среды	Нормальное функционирование*	Температура (плюс 70 °С),	Соотв.
Испытания на воздействие повышенной влажности в рабочем состоянии	Нормальное функционирование*	Температура (15 °С), влажность (75 %),	Соотв.
Испытания на воздействие повышенной влажности в рабочем состоянии	Нормальное функционирование*	Температура (25 °С), влажность (98 %),	Соотв.
*Нормальное функционирование: в соответствии с п.1.3 настоящего Протокола.			

Испытания провел:

Старший инженер-испытатель

ИЦ технических средств «Прибор-Тест»:  Целяпин В.Н.

- Конец протокола -

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ПРИБОР-ТЕСТ»**

Федеральная служба по аккредитации

Аттестат аккредитации испытательного центра

№ RA RU.21AG33 от 28.01.2015

124489, Россия, Москва, Зеленоград, 4807-й проезд, дом № 7, строение 1

Тел. 8 (499) 272-41-94, 8 (925) 642-58-21, E-mail: info@pribor-test.ru

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Генерального директора

ООО «Прибор-Тест»

Синцов Г.В.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1043К/20

От 27.03.2020 г. на 5 листах

Объект испытаний	Преобразователь давления измерительный АИР-20Exd/M2-Н-ДД, модель 440
Изготовитель	ООО НПП «Элемер»
Юридический адрес	124489, Москва, г. Зеленоград, ВКЗ, проезд 4807-й, дом 7, стр.1
Заказчик	ООО НПП «Элемер»
Юридический адрес Заказчика	124489, Москва, г. Зеленоград, ВКЗ, проезд 4807-й, дом 7, стр.1
Количество образцов	Один: Преобразователь давления измерительный АИР-20Exd/M2-Н-ДД, модель 440, зав. № 20-1069985
Сопроводительные документы	Заявка М/20-103 от 16.03.2020 г. на испытание продукции, ТУ-4212-064-13282997-05
Цель испытаний	Проверка АИР-20Exd/M2-Н-ДД на соответствие требованиям УХЛ1 по ГОСТ 15150-69
Начало испытаний	25.03.2020 г.
Окончание испытаний	27.03.2020 г.

Настоящий протокол содержит результаты испытаний преобразователя давления измерительного АИР-20Exd/M2-Н-ДД, модель 440, зав. № 20-1069985 (далее АИР-20/M2-Н), на соответствие требованиям УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

1. Общие сведения

1.1. Сведения об изделии

АИР-20/M2-Н предназначены для непрерывного преобразования значений избыточного давления, разрежения, избыточного давления-разрежения, абсолютного давления, разности давлений и гидростатического давления (уровня) жидких и газообразных, в том числе агрессивных, сред, газообразного кислорода и кислородосодержащих газовых смесей в унифицированный выходной токовый сигнал 4-20 мА или 4-20 мА и 0-5 мА одновременно и в цифровой сигнал на базе HART-протокола.

АИР-20/M2-Н используются в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

1.2. Условия испытаний

Испытания изделия были проведены при следующих условиях окружающей среды:

- температура воздуха (23 ... 25) °С;
- относительная влажность воздуха (29 ... 31) %;
- атмосферное давление (738 ... 756) мм рт. ст.

1.3. Проверка работоспособности АИР-20/M2-Н.

Проверка работоспособности АИР-20/M2-Н выполняется перед, в процессе и после испытаний.

Проверка работоспособности АИР-20/M2-Н осуществляется в соответствии с п.3.1.3 Руководства по эксплуатации НКГЖ.406233.054РЭ.

2. Виды испытаний:

№ п/п	Вид испытаний	ГОСТ
1	Испытания АИР-20/M2-Н на соответствие требованиям УХЛ1	ГОСТ 15150-69

3. Методы проведения испытаний:

№ п/п	Вид испытаний	Документ
1	Испытания АИР-20/М2-Н на воздействие нижнего значения температуры среды при эксплуатации (T=-60 °C)	ТУ-4212-064-13282997-05 п. 5.2.11
2	Испытания АИР-20/М2-Н на воздействие верхнего значения температуры среды при эксплуатации (T=+70 °C)	ТУ-4212-064-13282997-05 п. 5.2.11
3	Испытания АИР-20/М2-Н на воздействие влажности среды при эксплуатации (Rh=75%, T=15 °C)	ТУ-4212-064-13282997-05 п. 5.2.12
4	Испытания АИР-20/М2-Н на воздействие влажности среды при эксплуатации (Rh=98%, T=25 °C)	ТУ-4212-064-13282997-05 п. 5.2.12

4. Средства измерений и испытательное оборудование

Средства измерений и испытательное оборудование приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Средства измерений и испытательное (технологическое) оборудование	Заводской номер	Свидетельства, аттестаты, срок действия
1	Климатическая камера «TERCHY» MHU-408 CASA	Z10820	№01-04-19 до 11.04.2021
2	Калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный Элемер-ИКСУ-2012	234-0260	Е-311-06-18 до 26.06.2020
3	Преобразователь давления эталонный ПДЭ-010И-ДИ-170-В	101614	Г-136-11-18 до 29.11.2020
4	Помпа PV-411	501-35	Протокол до 10.07.2020
5	Преобразователь измерительный температуры и влажности ИПТВ-206/МЗ-04	09-4838	Р-442-11-18 до 27.11.2020
6	Преобразователь давления измерительный АИР-10/М1-ДА	11105	Р-289-12-17 до 24.12.2020

5. Проведение испытаний

5.1. Испытания АИР-20/М2-Н на устойчивость к воздействию предельного пониженного значения температуры среды минус 60 °C по методу 203 (ГОСТ 30630.2.1-2013).

Перед испытанием проводят проверку АИР-20/М2-Н в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

Для проведения испытания АИР-20/М2-Н, в выключенном состоянии, помещают в климатическую камеру. В камере устанавливают температуру минус 60 °C.

АИР-20/М2-Н выдерживают при заданной температуре в течение 2-х часов. Затем АИР-20/М2-Н включают. Проводят проверку в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

АИР-20/М2-Н считают выдержавшим испытание, если он прошел проверку в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

5.2. Испытания АИР-20/М2-Н на устойчивость к воздействию предельного повышенного значения температуры среды плюс 70 °С.

Перед испытанием проводят проверку АИР-20/М2-Н в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

Для проведения испытания АИР-20/М2-Н, во включенном состоянии, помещают в климатическую камеру. В камере устанавливают температуру плюс 70 °С.

АИР-20/М2-Н выдерживают при заданной температуре в течение не менее 2-х часов. Затем проводят проверку в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

АИР-20/М2-Н считают выдержавшим испытание, если он прошел проверку в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

5.3. Проверка АИР-20/М2-Н на устойчивость к воздействию повышенной влажности среды (75 %) при температуре среды (плюс 15 °С) во включенном состоянии.

Перед испытанием проводят проверку АИР-20/М2-Н в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

Для проведения испытания АИР-20/М2-Н, помещают в климатическую камеру во включенном состоянии. В камере устанавливают влажность 75 % при температуре плюс 15 °С. АИР-20/М2-Н выдерживают при заданной температуре в течение не менее 6-и часов.

АИР-20/М2-Н считают выдержавшим испытание, если он прошел проверку в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

5.4. Проверка АИР-20/М2-Н на устойчивость к воздействию повышенной влажности среды (98 %) при температуре среды (плюс 25 °С) во включенном состоянии.

Перед испытанием проводят проверку АИР-20/М2-Н в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

Для проведения испытания АИР-20/М2-Н, помещают в климатическую камеру во включенном состоянии. В камере устанавливают влажность 98 % при температуре плюс 25 °С. АИР-20/М2-Н выдерживают при заданной температуре в течение не менее 6-и часов.

АИР-20/М2-Н считают выдержавшим испытание, если он прошел проверку в соответствии с п. 1.3 настоящего Протокола.

6. Замечания

По результатам испытаний АИР-20Exd/М2-Н-ДД, модель 440, зав. № 20-1069985 замечаний нет.

7. Результаты испытаний (представлены в таблице 2).

Таблица 2

Вид испытаний	Результаты испытаний	Требования УХЛ1	Соответствие требованиям УХЛ1
Испытания на устойчивость к воздействию предельного пониженного значения температуры среды	Нормальное функционирование*	Температура (минус 60 °С),	Соотв.
Испытания на устойчивость к воздействию предельного повышенного значения температуры среды	Нормальное функционирование*	Температура (плюс 70 °С),	Соотв.
Испытания на воздействие повышенной влажности в рабочем состоянии	Нормальное функционирование*	Температура (15 °С), влажность (75 %),	Соотв.
Испытания на воздействие повышенной влажности в рабочем состоянии	Нормальное функционирование*	Температура (25 °С), влажность (98 %),	Соотв.
*Нормальное функционирование: в соответствии с п.1.3 настоящего Протокола.			

Испытания провел:

Инженер-испытатель

ИЦ технических средств «Прибор-Тест»:  А.В.Илишенко

- Конец протокола -