

Инструкция по эксплуатации Измеритель влажности бетона



Оглавление

1. Безопасность и ответственность	3
1.1 Безопасность и меры предосторожности при использовании	3
1.2 Ответственность и гарантия	3
1.3 Правила техники безопасности	3
1.4 Надлежащее использование	3
2. Руководство пользователя	4
3. Начало работы	4
3.1 Установка батареи	4
3.2 Контактный зонд и/или бесконтактный зонд	4
3.3 Обзор кнопок	5
3.4 Стандартный дисплей	5
3.5 Обзор и структура меню	6
3.6 Детальная структура меню и настройки	7
4. HygroLink	10
5. Пошаговое руководство "Проверка относительной влажности по стандарту ASTM F2170"	11
6. Пример протокола испытаний	12
7. Технические спецификации	13
8. Номера деталей и дополнительные принадлежности	14
8.1 Комплекты	14
8.2 Детали и дополнительные принадлежности	14
9. Техническое обслуживание и поддержка	14
9.1 Концепция поддержки	14
9.2 Стандартная гарантия и расширенная гарантия	14

1. Безопасность и ответственность

1.1 Безопасность и меры предосторожности при использовании

В данном руководстве приведена важная информация по безопасности, использованию и техническому обслуживанию прибора Hugin. Внимательно прочитайте данное руководство, прежде чем использовать прибор. Храните данное руководство в безопасном месте.

1.2 Ответственность и гарантия

"Общие условия продажи и доставки" компании Proseq применимы во всех случаях. Гарантийные рекламации и претензии, возникающие вследствие несчастного случая и причинения ущерба собственности не могут быть удовлетворены, если они обусловлены одной или несколькими следующими причинами:

- Использование прибора не по назначению, как описано в руководстве.
- Использование прибора в неработоспособном состоянии.
- Несоблюдение указаний разделов руководства, касающихся проверки работоспособности, работы и технического обслуживания прибора и его компонентов.
- Несанкционированные структурные модификации прибора и его компонентов.
- Серьезное повреждение, вызванное воздействием инородных тел, несчастными случаями, вандализмом и форс-мажорными обстоятельствами.

Все сведения в данной документации изложены добросовестно и соответствуют истине. Proseq SA не принимает на себя гарантий и исключает всю ответственность относительно полноты и/или точности сведений.

1.3 Правила техники безопасности

Не допускается эксплуатация прибора детьми или лицами, находящимися под воздействием алкоголя, наркотиков или фармацевтических препаратов. Лица, не знакомые с данным руководством, должны использовать этот прибор под контролем.

1.4 Надлежащее использование

- Прибор должен использоваться только в надлежащих целях, как описано в этом документе.
- Заменяйте неисправные компоненты только на оригинальные детали, изготовленные Proseq.
- Допускается установка на прибор только оригинальных дополнительных принадлежностей Proseq. Иные дополнительные принадлежности требуют согласования со специалистами компании Proseq. В противном случае Proseq снимает с себя ответственность за использование прибора с ненадлежащими дополнительными принадлежностями и отказывает в гарантии.

2. Руководство пользователя

Hygropin представляет собой multifункциональный ручной индикатор с возможностью сохранения данных измерений для идентификации, диагностирования и мониторинга потенциальных проблем с влажностью. Каждый из двух входов зонда может конфигурироваться по отдельности. Встроенные часы реального времени сохраняют дату и время при записи данных.

Практические советы по измерению влажности

Самый распространенный источник ошибок при измерении относительной влажности - разница между температурой зонда и температурой окружающей среды. При относительной влажности в 50% разница температуры 1°C (1,8 °F), как правило, дает ошибку на 3% относительной влажности.

При использовании Hygropin рекомендуется проводить по дисплею контроль стабильности температуры. Зонду следует дать достаточно времени для приведения в равновесие со средой, в которой будет выполняться измерение. Чем выше разница между начальными температурами зонда и окружающей среды, тем больше времени требуется для достижения температурного равновесия.

В экстремальных ситуациях на датчиках может образовываться конденсат, если температура зонда будет ниже температуры окружающей среды. До тех пор, пока не превышаются пределы влажности / температуры датчика, конденсат не изменяет калибровку датчика. Тем не менее, датчик должен высохнуть перед тем, как выполнять корректное измерение.

3. Начало работы

3.1 Установка батареи



3.2 Контактный зонд и/или бесконтактный зонд



3.3 Обзор кнопок

	ВКЛ / ВЫКЛ	Включает и выключает прибор.
	MENU	Активирует главное меню прибора. Для возврата нажмите данную кнопку повторно.
	ВВЕРХ	Изменение отображаемых данных, навигация по меню, выбор или изменение значений.
	ВНИЗ	
	ENTER	Подтверждение выбора и сбор данных.

3.4 Стандартный дисплей

В зависимости от настроек Hugropin отображает:

- относительную влажность и температуру, измеренные двумя зондами;
- рассчитанные параметры, такие как точка росы / точка выпадения инея и т. д. для обоих зондов;
- разницу значений, измеренных каждым из двух зондов.

Аккуратно нажмите кнопку , чтобы включить Hugropin:



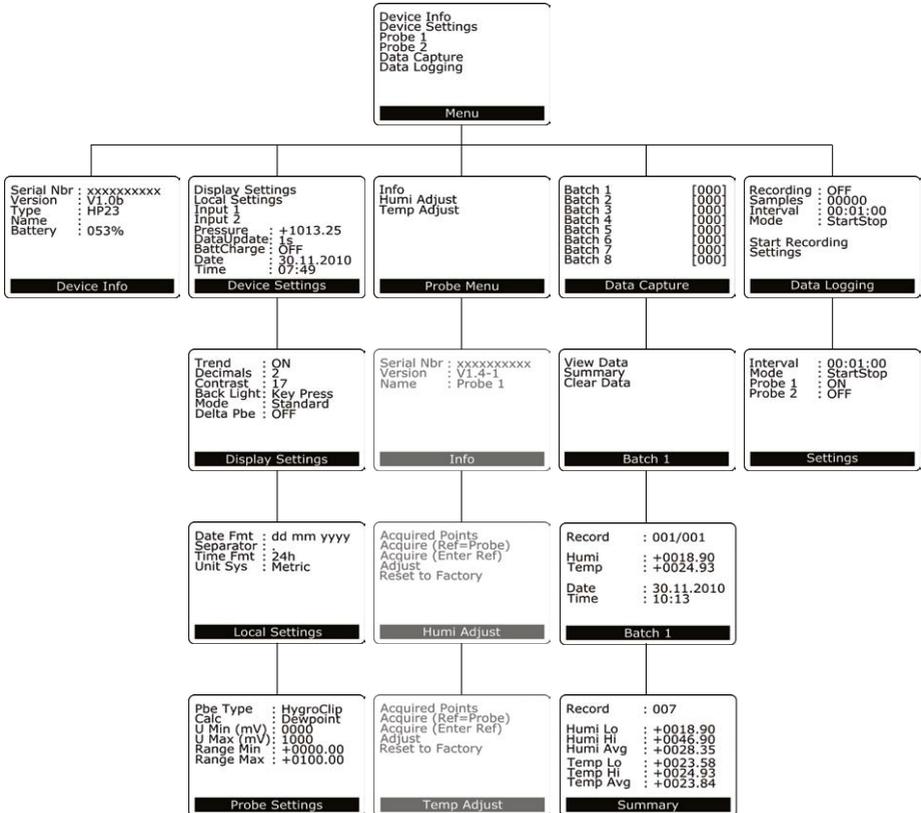
Выбор другого зонда, в отличие от отображаемого, или прокрутка значений измерений выполняются при помощи кнопок  или .

Клавиша  включает/отключает функцию HOLD.

С нажатием на  сохраняются значения влажности и температуры с выбранного зонда. Дополнительную информацию см. в главе "Сбор данных".

Переход в меню "Меню и настройки" выполняется нажатием кнопки  :

3.5 Обзор и структура меню



3.6 Обзор и структура меню

Информация о приборе		
Serial Nbr : xxxxxxxxxxxx Version : V1.0b Type : HP23 Name : Battery : 053% Device Info	Серийный номер	
	Версия ПО	
	Тип прибора	
	Имя прибора	
	Статус заряда батарей	

Настройки прибора		
Display Settings Local Settings Input 1 Input 2 Pressure : +1013.25 DataUpdate : 1s BattCharge : OFF Date : 30.11.2010 Time : 07:49 Device Settings	Подменю "Настройки дисплея"	
	Подменю "Локальные настройки"	
	Подменю "Настройка входа 1 / входа 2"	
	Барометрическое давление для калькуляций	см. "Рассчитанные параметры"
	Интервал обновл. дисплея	1 с / 10 с / 1 мин / 10 мин
	Зарядка батарей по USB	ВКЛ / ВЫКЛ
	Настройка даты вручную	
Настройка времени вручную		

Подменю "Настройки дисплея"		
Trend : ON Decimals : 2 Contrast : 17 Back Light : Key Press Mode : Standard Delta/Intp : ON Display Settings	Индикатор направления на дисплее	ВКЛ / ВЫКЛ
	Десятич. разреш. дисплея	0,x / 0,xx
	Настр. контраста дисплея	0..50
	Режим подсветки	Выкл / Выкл / С нажатием кнопки
	Режим отображения	Стандартное / Вл.+Темп.+Кальк. / Большое
	Показывает %CM и %M для датчика 1	ВКЛ / ВЫКЛ

Подменю "Локальные настройки"		
Date Fmt : dd mm yyyy Separator : Time Fmt : 24h Unit Sys : Metric Local Settings	Формат даты	дд мм гггг мм дд гггг ггг мм дд
	Разделитель даты	"," или "/"
	Формат времени	24 ч / 12 ч
	Единицы измерения	Метрическая / английская система
	Часы реального времени не переключаются автоматически на летнее время.	

Подменю "Настройки зонда"		
	Тип зонда	HygroClip / Аналоговый / Прижимной
	Калькуляция (только у цифрового зонда)	См. "Рассчитанные параметры"
	Выходное напряжение (у аналогового зонда)	
	...	
	Диапазон измерений (у аналогового зонда)	
...		

Рассчитанные параметры

Hygropin способен на основе влажности и температуры рассчитывать любой из следующих параметров:

- точка росы (Dp) выше и ниже нуля градусов;
- точка выпадения инея (Fp) ниже нуля градусов и точка росы выше нуля градусов;
- температура по влажному термометру (Tw);
- энтальпия (H);
- концентрация паров (Dv);
- удельная влажность (Q);
- коэффициент смешивания по весу (R);
- концентрация паров при насыщении (Dvs);
- парциальное давление пара (E);
- давление насыщения пара (Ew).

Любой из перечисленных выше параметров задается в подменю "Настройки зонда".

Калькуляция некоторых из этих параметров требует барометрического давления в качестве входного параметра. Фиксированное значение барометрического давления задается в меню "Настройки прибора".

Меню "Зонд"	
	Подменю "Детальная информация о цифровом зонде"
	Подменю "Регулировка влажности"
	Подменю регулировки температуры
	Данный функции предназначены исключительно для сервиса и калибровки.

Сбор данных

Прибор позволяет собирать вручную до 250 записей об относительной влажности и температуре, и упорядоченно хранить их в восьми банках данных (энергонезависимая память). На собранные данные автоматически ставится дата и время. Расчетные параметры не собираются.

Процедура сбора данных:

- Выберите зонд кнопкой  или .
- Нажмите **ENTER**.
- Выберите банк данных для сохранения при помощи кнопки  или .
- Для активации функции сбора данных нажмите кнопку **ENTER**.
- Сбор данных подтверждается на дисплее Huggingin.

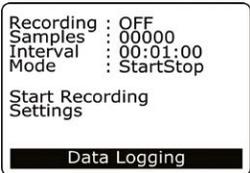
Сбор данных																	
<table border="1"><tr><td>Batch 1</td><td>[000]</td></tr><tr><td>Batch 2</td><td>[000]</td></tr><tr><td>Batch 3</td><td>[000]</td></tr><tr><td>Batch 4</td><td>[000]</td></tr><tr><td>Batch 5</td><td>[000]</td></tr><tr><td>Batch 6</td><td>[000]</td></tr><tr><td>Batch 7</td><td>[000]</td></tr><tr><td>Batch 8</td><td>[000]</td></tr></table> <p>Data Capture</p>	Batch 1	[000]	Batch 2	[000]	Batch 3	[000]	Batch 4	[000]	Batch 5	[000]	Batch 6	[000]	Batch 7	[000]	Batch 8	[000]	Банк данных 1 [количество записей] ... Банк данных 8 [количество записей] Выберите банк данных для просмотра
Batch 1	[000]																
Batch 2	[000]																
Batch 3	[000]																
Batch 4	[000]																
Batch 5	[000]																
Batch 6	[000]																
Batch 7	[000]																
Batch 8	[000]																
Подменю "Банк 1..8"																	
<table border="1"><tr><td>View Data</td></tr><tr><td>Summary</td></tr><tr><td>Clear Data</td></tr></table> <p>Batch 1</p>	View Data	Summary	Clear Data	Подменю "Отображение данных" Подменю "Отображение резюме банка" Подменю "Удаление записей из банка данных"													
View Data																	
Summary																	
Clear Data																	
Подменю "Отображение данных"																	
<table border="1"><tr><td>Record</td><td>: 001/001</td></tr><tr><td>Humi</td><td>: +0018.90</td></tr><tr><td>Temp</td><td>: +0024.93</td></tr><tr><td>Date</td><td>: 30.11.2010</td></tr><tr><td>Time</td><td>: 10:13</td></tr></table> <p>Batch 1</p>	Record	: 001/001	Humi	: +0018.90	Temp	: +0024.93	Date	: 30.11.2010	Time	: 10:13	Отображение отдельных записей данных с датой и временем.						
Record	: 001/001																
Humi	: +0018.90																
Temp	: +0024.93																
Date	: 30.11.2010																
Time	: 10:13																
Подменю "Резюме"																	
<table border="1"><tr><td>Record</td><td>: 007</td></tr><tr><td>Humi Lo</td><td>: +0018.90</td></tr><tr><td>Humi Hi</td><td>: +0046.90</td></tr><tr><td>Humi Avg</td><td>: +0028.35</td></tr><tr><td>Temp Lo</td><td>: +0023.58</td></tr><tr><td>Temp Hi</td><td>: +0024.93</td></tr><tr><td>Temp Avg</td><td>: +0023.84</td></tr></table> <p>Summary</p>	Record	: 007	Humi Lo	: +0018.90	Humi Hi	: +0046.90	Humi Avg	: +0028.35	Temp Lo	: +0023.58	Temp Hi	: +0024.93	Temp Avg	: +0023.84	Отображение минимальных, максимальных и средних значений каждого банка.		
Record	: 007																
Humi Lo	: +0018.90																
Humi Hi	: +0046.90																
Humi Avg	: +0028.35																
Temp Lo	: +0023.58																
Temp Hi	: +0024.93																
Temp Avg	: +0023.84																

Запись данных

HygroPin позволяет автоматически сохранять до 10000 значений "влажность-температура", измеренных каждым из зондов. Каждой записи присваивается дата и время. Расчетные параметры не записываются. При одновременной записи данных с двух зондов емкость памяти делится между ними.

HygroPin имеет два режима записи данных: старт-стоп (запись останавливается при заполнении памяти) и круговой (при заполнении памяти удаляется самая старая запись, на место которой записывается новая).

Запись данных запускается и останавливается с клавиатуры. ПО в HygroLink позволяет загружать данные с прибора для последующего анализа.

Запись прибора		
	Статус "Запись данных"	ВКЛ / ВЫКЛ
	Кол-во взятых образцов	макс. 10000 (вл.+темп.)
	Статус "Интервал записи"	5 сек ... 1 ч
	Статус "Режим записи"	Старт-стоп / Круговой
	Пуск / остановка записи	
	Подменю "Настройки"	
Подменю "Настройки"		
	Настройка интервала	5 сек ... 1 ч
	Настройка "Режим записи"	Старт-стопный / Круговой
	Запись с зонда 1	ВКЛ / ВЫКЛ
	Запись с зонда 2	ВКЛ / ВЫКЛ
	Недоступно для изменения, т. к. HygroPin записывает данные.	

4. HygroLink

Инсталляция

Для запуска помощника инсталляции ПО и пакета драйверов запустите файл HygroLink_Setup.exe с прилагаемого CD ROM.

Удалите красную заглушку и вставьте USB-кабель в гнездо.

1.  Установка соединения с HygroPin
2.  Загрузка всех данных с HygroPin в Excel-файлы
3.  Удаление всех данных с HygroPin
4.  Отсоединение HygroPin
5.  Проверка обновлений для HygroLink

5. Пошаговое руководство

"Проверка относительной влажности по стандарту ASTM F2170"

Дополнительную информацию, пожалуйста, см. в документации к стандарту ASTM F2170-09.

Шаг 1: Проверка исправности прибора (глава 8, ASTM F2170-9)

- Выполните рекалибровку зондов вручную.
- Периодически проверяйте исправность прибора и зонда при помощи эталона влажности (780 10 470).

Шаг 2: Соблюдение условий (глава 9, ASTM F2170-9)

Бетонная плита перекрытия и воздух, окружающий плиту, должны иметь подходящую температуру / влажность в течение минимум 48 часов.

Шаг 3: Определение количества тестовых отверстий (глава 10.1, ASTM F2170-9)

- 3 тестовых отверстия для первых 100 м².
- Минимум 1 дополнительное тестовое отверстие на каждые дополнительные 100 м².

Шаг 4: Определение глубины тестовых отверстий (глава 10.2, ASTM F2170-9)

- 40% толщины плиты, если плита сохнет только сверху.
- 20% толщины плиты, если плита сохнет сверху и снизу.

Шаг 5: Сверление и подготовка тестовых отверстий (глава 10.3, ASTM F2170-9)



Просверлите отверстие, сверло 8 мм / 5/16 дюйма



Очистите тестовое отверстие



Отрежьте манжету на глубину измерения



Вставьте манжету и закройте заглушку

Отверстия в отливке (глава 10.4, ASTM F2170-9)



Используйте насадку для влажного бетона (780 10 370)



Отрежьте манжету и стержень на глубину измерения



Выньте стержень после высыхания бетона



Закройте заглушку

Шаг 6: Выжидание 72 часов для равновесной влажности (глава 10.3.4, ASTM F2170-9)

Шаг 7: Измерения (глава 10.5, ASTM F2170-9)



Вставьте контактный зонд в манжету



Дождитесь температурного равновесия



Проверьте стабильность знач. (указатель направл.) перед записью данных



Измерьте условия окружающей среды

Шаг 8: Отчет (глава 11, ASTM F2170-9)

Используйте шаблон протокола испытаний (глава 6) для записи и предоставления всей необходимой информации.

7. Технические спецификации

Дисплей	
Электропитание	
Аккумулятор	9 В, щелочной (стандарт) Ni-MH 8,4 В, 170...250 мА*ч (зарядка по USB)
Сетевая розетка	Через зарядное устройство USB
Общая информация	
Зонд	Два отдельных цифровых входа для измерений
Часы реального времени	Да
Психометрические калькуляции	Да
Время готовности после включения	3 сек
Скорость обновления данных	1 сек
Тип интерфейса	USB
Запись данных	
Память	Макс. 10000 показаний
Интервал	5 сек - 1 ч
Дисплей	
Дисплей	Пиксельный, графический ЖК Подсветка
Режимы отображения	% отн. вл. и температура, дата и время % отн. вл., температура и рассчитанные параметры %СМ (карбидный метод), %М (метод Дарра)
Механические	
Размер	270 x 70 x 30 мм (10,63 x 2,76 x 1,17")
Вес	Прибл. 198 г (7,0 унций)
Классификация IP	IP 40
Условия окружающей среды	
Рабочая температура	от -10 °С до 60 °С (от 14 °F до 140 °F)
Влажность	от 0 до 100% отн. вл., без конденсата
Контактный зонд	
Диапазон измерений	от 0 до 100% отн. вл. от 40 °С до 85 °С (от -40 °F до 185 °F)
Точность	± 1,5% отн. вл. / ± 0,3 К
Время отклика	< 15 сек
Размер	Ø 5 мм (Ø 0,2 дюйма)
Длина кабеля	200 см (79 дюймов)
Макс. воздушная скорость на зонде	20 м/с (3,935 фт/мин)

Применимые стандарты и правила

CE / EMC

- Директива по EMC 2004/108/EG:
- EN 61000-6-1: 2001
- EN 61000-6-2: 2005
- EN 61000-6-3: 2005
- EN 61000-6-4: 2001 + A11

Технический стандарт

- ASTM F 2170-09

Специальное примечание Национального Института стандартов и технологий (NIST):

Все зонды для Нугропип калибруются на заводе-изготовителе согласно требованиям Швейцарской службы калибровки (SCS). К каждому зонду прилагается его собственный сертификат калибровки. SCS имеет аккредитацию в Швейцарском агентстве метрологии, которое является доверенным представителем Международного бюро весов и мер (BIPM, <http://www.bipm.org/>). По обоюдному соглашению NIST признает всех, зарегистрированных в базе данных BIPM.

8. Номера деталей и дополнительные принадлежности

8.1 Комплекты

№ для заказа	Описание
780 10 000	В комплект Нугропип входят: прибор с контактным зондом, переносная сумка и дополнительные принадлежности (10 шт. измерительных манжет, CD с ПО HygroLink, документация)

8.2 Детали и дополнительные принадлежности

780 10 400	Контактный зонд
780 10 450	Бесконтактный зонд
780 10 470	Эталон влажности 75% отн. вл.
780 10 350	Набор измерительных манжет, 20 шт.
780 10 360	Набор измерительных манжет, 100 шт.
780 10 370	Насадки для влажного бетона, 10 шт

9. Техническое обслуживание и поддержка

9.1 Концепция поддержки

Компания Proceq обеспечивает гарантийное и сервисное обслуживание данного прибора. Рекомендуется зарегистрировать прибор на сайте www.proceq.com для получения новейших доступных обновлений и другой ценной информации.

9.2 Стандартная гарантия и расширенная гарантия

Стандартная гарантия на электронные компоненты прибора составляет 24 месяца, на механические компоненты прибора - 6 месяцев. Расширить гарантию на электронные компоненты прибора еще на один, два или три года можно в течение 90 дней со дня приобретения.

Proceq Europe

Ringstrasse 2
CH-8603 Schwerzenbach
Switzerland
Phone +41 43 355 38 00
Fax +41 43 355 38 12
info-europe@proceq.com

Proceq UK Ltd.

Bedford i-lab, Priory Business Park
Stannard Way
Bedford MK44 3RZ
United Kingdom
Phone +44 123 483 45 15
info-uk@proceq.com

Proceq USA, Inc.

117 Corporation Drive
Aliquippa, PA 15001
U.S.A.
Phone +1 724 512 03 30
Fax +1 724 512 03 31
info-usa@proceq.com

Proceq Asia Pte Ltd

12 New Industrial Road
#02-02A Morningstar Centre
Singapore 536202
Phone +65 638 239 66
Fax +65 638 233 07
info-asia@proceq.com

Proceq Rus LLC

Ul. Optikov 4
korp. 2, lit. A, Office 410
197374 St. Petersburg
Russia
Phone/Fax +7 812 448 35 00
info-russia@proceq.com

Proceq Middle East

P. O. Box 8365, SAIF Zone,
Sharjah, United Arab Emirates
Phone +971 6 557 8505
Fax +971 6 557 8606
info-middleeast@proceq.com

Proceq SAO Ltd.

Rua Paes Leme, 136, cj 610
Pinheiros, São Paulo
Brasil Cep. 05424-010
Phone +55 11 3083 38 89
info-southamerica@proceq.com

Proceq China

Unit B, 19th Floor
Five Continent International Mansion, No. 807
Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200032
China
Phone +86 21 631 774 79
Fax +86 21 631 750 15
info-china@proceq.com

www.proceq.com

Изменения могут быть внесены без
предварительного уведомления

Copyright © 2017 Proceq SA, Шверценбах
Номер детали: 820 780 01 R

The logo for Proceq, featuring the word "proceq" in a bold, lowercase, sans-serif font. The letters are a vibrant blue color. The 'p' and 'q' have a distinctive shape, with the 'q' having a small tail that curves upwards.