

# proceq

**SCHMIDT OS-120**  
ИНСТРУКЦИЯ ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ



СТРОИТЕЛЬСТВО

made in Switzerland  
[www.proceq.com](http://www.proceq.com)



## Содержание

<b>1. Безопасность и ответственность</b> .....	<b>2</b>
1.1 Безопасность и меры предосторожности во время использования.....	2
1.2 Ответственность .....	2
1.3 Правила техники безопасности .....	2
1.4 Целевое назначение .....	2
<b>2. Выбор прибора</b> .....	<b>3</b>
2.1 Модели Schmidt OS-120 .....	3
<b>3 Устройство Schmidt OS-120</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Измерение и оценка с помощью Schmidt OS-120PT</b> .....	<b>4</b>
4.1 Проверка работоспособности .....	4
4.2 Подготовка.....	5
4.3 Измерения .....	5
4.4 Тарировочные кривые для Schmidt OS-120PT .....	6
<b>5. Измерение и оценка с помощью Schmidt OS-120PM</b> .....	<b>8</b>
5.1 Проверка работоспособности .....	8
5.2 Подготовка.....	8
5.3 Измерения .....	9
5.4 Оценочная таблица для Schmidt OS-120PM .....	10
<b>6. Технические данные</b> .....	<b>10</b>
<b>7. Стандарты и нормативы</b> .....	<b>10</b>
7.1 Стандарты.....	10
7.2 Нормативы.....	10
<b>8. Номера деталей и дополнительных принадлежностей</b> .....	<b>11</b>
8.1 Комплектация.....	11
8.2 Дополнительные принадлежности.....	11
<b>9. Техническое обслуживание и поддержка</b> .....	<b>11</b>
9.1 Техническое обслуживание .....	11
9.2 Техническая поддержка и обслуживание .....	11
9.3 Стандартная гарантия и расширенная гарантия .....	11

# 1. Безопасность и ответственность

## 1.1 Безопасность и меры предосторожности во время использования

В данном руководстве содержится важная информация по безопасности, использованию и техническому обслуживанию приборов OS-120PT/PM. Внимательно прочитайте данное руководство, прежде чем использовать прибор. Храните данное руководство в безопасном месте для использования в дальнейшем.

## 1.2 Ответственность

Наши "Общие положения и условия поставки" применимы во всех случаях. Гарантийные рекламации и претензии, возникающие вследствие травмирования и причинения ущерба собственности, не могут быть удовлетворены, если они обусловлены одной или несколькими следующими причинами:

- Использование прибора не согласно его целевому назначению, описанному в руководстве.
- Ненадлежащая проверка работоспособности и техническое обслуживание прибора и его компонентов.
- Несоблюдение указаний разделов руководства, касающихся проверки работоспособности, работы и технического обслуживания прибора и его компонентов.
- Неразрешенные структурные модификации прибора и его компонентов.
- Серьезные повреждения, вызванные воздействием инородных тел, несчастными случаями, вандализмом и форс-мажорными обстоятельствами.

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

## 1.3 Правила техники безопасности

Прибор не разрешается эксплуатировать детям или лицам, находящимся под воздействием алкоголя, наркотиков или лекарственных средств. Лицам, не ознакомившимся с этим руководством по эксплуатации, необходимо выполнять эксплуатацию прибора под наблюдением.

## 1.4 Целевое назначение

- Прибор предназначен для целей, описанных в данной инструкции по эксплуатации.
- Заменяйте неисправные компоненты только оригинальными деталями от Proceq.
- Допускается установка или подсоединение к прибору только тех дополнительных принадлежностей, которые специально разрешены Proceq. В случае, если на прибор установлены или подсоединены другие дополнительные принадлежности, Proceq снимает с себя ответственность и прибор лишается гарантии.

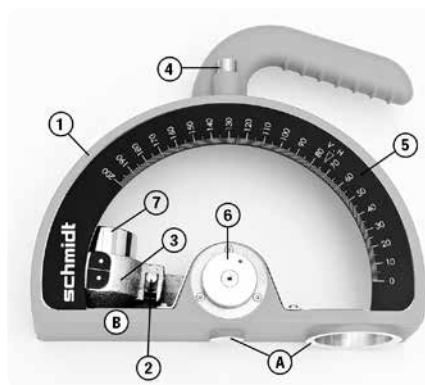
## 2. Выбор прибора

### 2.1 Модели Schmidt OS-120

Доступны две модели.

- OS-120PT – для измерения прочности бетона в очень низком диапазоне прочности на сжатие. Обычно от 1 Н/мм<sup>2</sup> до 5,0 Н/мм<sup>2</sup>. Это делает прибор пригодным для испытания свежееуложенной бетонной смеси, чтобы определить время снятия опалубки.
- OS-120PM – для измерения прочности раствора в кирпичной кладке.

## 3 Устройство Schmidt OS-120



1 Корпус с ручкой

2 Переключатель возврата в исходное положение

3 Молоток в сборе (PM/PT)

4 Кнопка спускового механизма

5 Шкала (величины отскока)

6 Диск регулятора

7 Ударный плунжер молотка (PM/PT)

A Контактная поверхность

B Введенное положение



Ударный плунжер молотка  
Schmidt OS-120PT (7)



Ударный плунжер молотка  
Schmidt OS-120PM (7)

## 4. Измерение и оценка с помощью Schmidt OS-120PT

Прибор OS-120PT в основном используется для измерения прочности бетона на сжатие неразрушающим методом на раннем этапе созревания. Также можно измерять легкий бетон, гипсокартон и подобные изделия.

### 4.1 Проверка работоспособности

Тестовая наковальня необходима для проверки работоспособности молотка путем определения твердости по отскоку (см. Раздел 8.2).



#### Проверка Schmidt OS-120PT на тестовой наковальне

В идеале проверка работоспособности должна проводиться перед и после каждого использования молотка. Проверку необходимо проводить, как минимум, после 1000 ударов или раз в три месяца.

- Установите тестовую наковальню на твердую, ровную поверхность (например, на каменный пол).
- Очистите контактную поверхность наковальни и боек молотка.
- Произведите несколько ударов по наковальне.
- Произведите 10 тестовых ударов по контрольной наковальне.



**ВНИМАНИЕ!** Значение величины отскока должно находиться в допустимых пределах, указанных на наковальне. В противном случае, например, если после удара боек молотка находится не в максимальном положении отдачи, необходимо почистить тормозную планку.

- Очистите накладку тормоза с нижней стороны полукруглого корпуса (1) при помощи чистой влажной салфетки, смоченной в ацетоне. При очистке ацетоном может задеваться краска, находящаяся рядом с поверхностью тормоза. В качестве альтернативы может использоваться этиловый спирт, который не стирает краску.



- Повторно проведите проверку работоспособности. Если значение величины все еще вне допустимых пределов, прибор необходимо отправить на повторную калибровку в авторизованный сервисный центр.

## 4.2 Подготовка

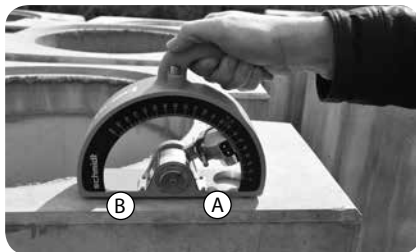
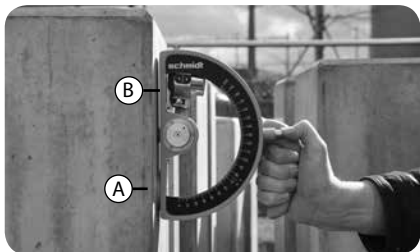
- При необходимости, шлифовальным камнем удалите остатки бетона с тестируемой поверхности.



- Молоток (3) зафиксируйте в позиции 75 на шкале (5) и поверните диск регулятора (6) в соответствующее положение "V" (для проверки на вертикальных поверхностях) или "H" (для проверки на горизонтальных поверхностях).

## 4.3 Измерения

- Возьмите OS-120PT за ручку на корпусе (1). Слегка надавите на тестируемую поверхность той стороной, где находятся контактные поверхности (A) корпуса (1). Это обеспечит ровное сцепление контактных поверхностей (A) с тестируемой поверхностью (см. рисунок внизу).



- Нажмите на переключатель возврата в исходное положение (2), чтобы привести молоток (3) в взведенное положение (B).
- Произведите измерение, нажав на кнопку спускового механизма (4).
- Посмотрите на величину отскока на шкале (5).

Повторите данную процедуру столько раз, сколько требует стандарт, по которому вы работаете. Например, EN 12504-2 требует минимум 9 измерений в серии для вычисления средней величины.

Величину отскока, определенную данным способом, можно преобразовать в расчетную прочность на сжатие с помощью тарировочных кривых (см. Раздел 4.4). Однако, мы советуем создать пользовательскую кривую специально для испытываемого бетона. Чтобы помочь в этом, с документацией на изделие поставляется макрос EXCEL; также доступен на веб-сайте компании Proceq.

По завершении измерений:

- Проверьте Schmidt OS-120PT на наковальне.
- Переведите Schmidt OS-120PT в нейтральное положение; то есть, поставьте Schmidt OS-120PT на горизонтальную поверхность (например, оставьте на наковальне после контрольной проверки), поверните головку регулятора (6) в положение "V", нажмите на переключатель возврата в исходное положение (2), чтобы привести молоток в положение (B), и заблокируйте, повернув вверх переключатель возврата в исходное положение (2). Теперь прибор OS-120PT можно убрать в сумку для хранения.

#### 4.4 Тарировочные кривые для Schmidt OS-120PT

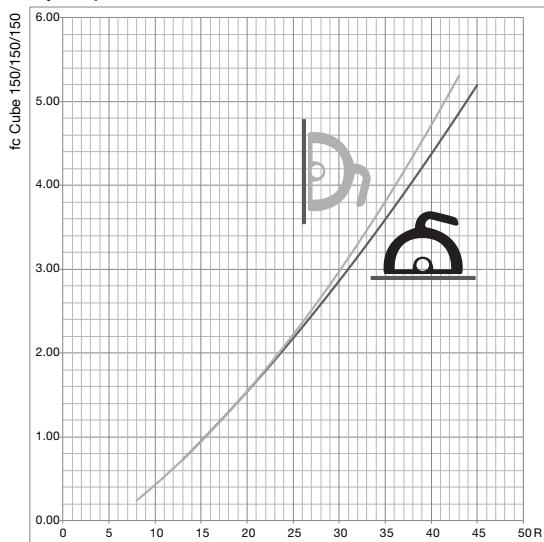
Рабочий диапазон измерений, соответственно диапазон прочности на сжатие испытываемого бетона находится между 1 Н/мм<sup>2</sup> и 5 Н/мм<sup>2</sup>. Стандартные кривые для данного диапазона приведены ниже.

##### OS-120 PT Тарировочная кривая для куба 150/150/150

Горизонтальное направление удара  $N/mm^2 \quad y = 1.05 * (0.0015x^2 + 0.0615x - 0.3585)$

Вертикальное направление удара  $N/mm^2 \quad y = 1.05 * (0.0009x^2 + 0.0808x - 0.5081)$

$f_c [N/mm^2]$

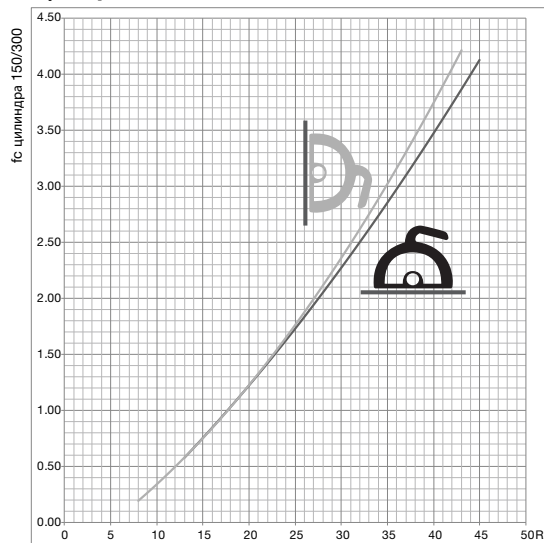




## OS-120 PT Тарировочная кривая для цилиндра 150/300

Горизонтальное направление удара  $N/mm^2 \quad y = 0.8337 * (0.0015x^2 + 0.0615x - 0.3585)$   
 Вертикальное направление удара  $N/mm^2 \quad y = 0.8337 * (0.0009x^2 + 0.0808x - 0.5081)$

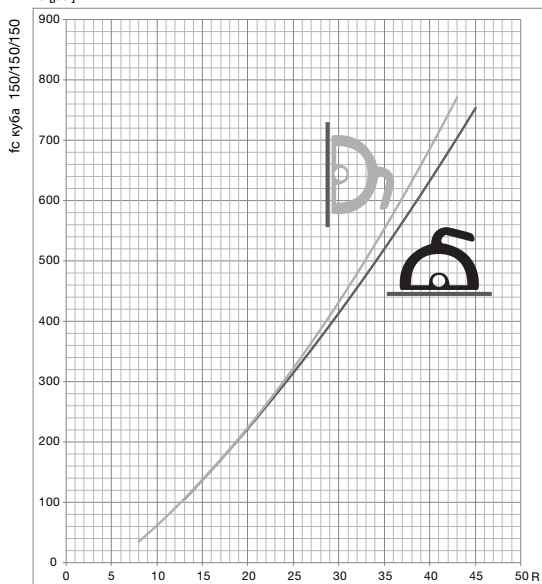
fc [N/mm<sup>2</sup>]



## OS-120 PT Тарировочная кривая для куба 150/150/150

Горизонтальное направление удара  $psi \quad y = 152.2899 * (0.0015x^2 + 0.0615x - 0.3585)$   
 Вертикальное направление удара  $psi \quad y = 152.2899 * (0.0009x^2 + 0.0808x - 0.5081)$

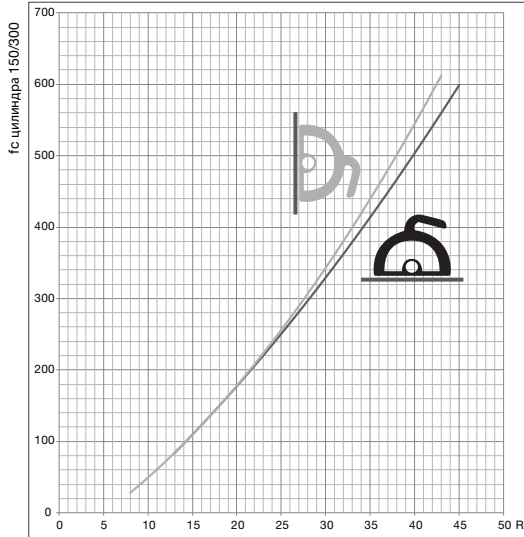
fc [psi]



## OS-120 PT Тарировочная кривая для цилиндра 150/300

Горизонтальное направление удара  $psi\ y = 0.8337 * 145.038 * (0.0015x^2 + 0.0615x - 0.3585)$   
Вертикальное направление удара  $psi\ y = 0.8337 * 145.038 * (0.0009x^2 + 0.0608x - 0.5061)$

$f_c$  [psi]



В случаях расчета прочности на сжатие для нестандартных рамеров кубов или цилиндров (стандартные куб 150/150/150 или цилиндр 150/300) следует учитывать коэффициент формы. (Смотрите соответствующую информацию в документации, поставляемой с прибором, или на веб-сайте компании Proceq.)

## 5. Измерение и оценка с помощью Schmidt OS-120PM

Прибор OS-120PM используется для проверки строительного раствора швов каменных конструкций неразрушающим методом. Строительный раствор можно классифицировать на основе полученных результатов измерений. Классификация действительна только для измерений на вертикальных стенах.

### 5.1 Проверка работоспособности

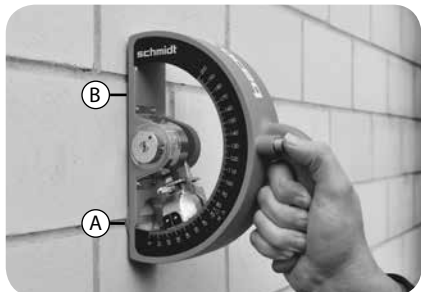
Проверка работоспособности Schmidt OS-120PM производится тем же способом, что и проверка работоспособности Schmidt OS-102PT (см. Раздел 4.1).

### 5.2 Подготовка

- Обозначьте подходящее место на шве, который заполнен строительным раствором. При необходимости, удалите грязь, мох и т. д.
- Молоток (3) зафиксируйте в позиции 75 на шкале (5) и поверните диск регулятора (6) в положение "V" (для проверки на вертикальных поверхностях). Смотрите соответствующий рисунок в Разделе 4.2.

### 5.3 Измерения

- Возьмите OS-120PM за ручку на корпусе (1). Слегка надавите на тестируемую поверхность той стороной, где находятся контактные поверхности (А) корпуса (1). Это обеспечит равномерное соприкосновение поверхностей (А) с тестируемой поверхностью. Кроме того, убедитесь, что проверяемый шов находится точно в середине круглого отверстия корпуса (1) в позиции А. Это обеспечит удар бойка (7) по шву. (Смотрите рисунок внизу.)
- Нажмите на переключатель возврата в исходное положение (2), чтобы привести молоток (3) в позицию "В".



- Произведите измерение, нажав на кнопку спускового механизма (4).
- Посмотрите на величину отскока на шкале (5).

Повторите данную процедуру столько раз, сколько требует стандарт, по которому вы работаете. Например, EN 12504-2 требует минимум 9 измерений в серии для вычисления средней величины.

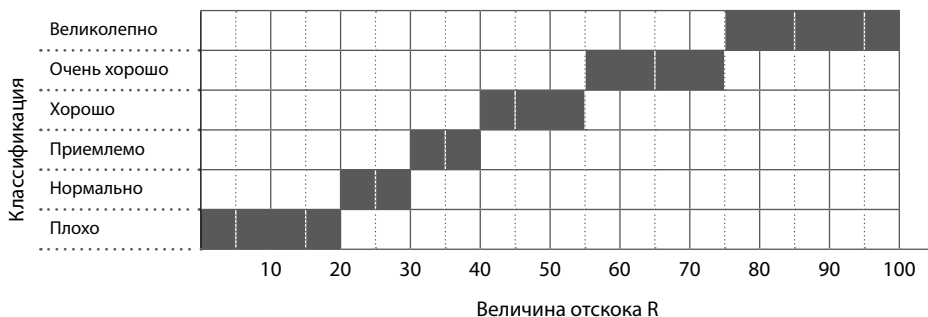
Величина отскока, определенная таким способом, может использоваться для классификации с помощью оценочной таблицы. (Смотрите Раздел 5.4).

По завершении измерений:

- Проверьте Schmidt OS-120PM на наковальне (смотрите Раздел 4.1)
- Переведите Schmidt OS-120PM в нейтральное положение; то есть, поставьте Schmidt OS-120PM на горизонтальную поверхность (например, оставьте на наковальне после контрольной проверки), поверните диск регулятора (6) в положение "V", нажмите на переключатель возврата в исходное положение (2), чтобы привести молоток (3) в положение (В), и заблокируйте, повернув вверх переключатель возврата в исходное положение (2). Теперь прибор Schmidt OS-120PM можно убрать в сумку для хранения.

## 5.4 Оценочная таблица для Schmidt OS-120PM

Швы, заполненные строительным раствором, можно классифицировать с помощью нижеприведенной оценочной таблицы.



Потребитель может создать свою собственную оценочную таблицу строительного раствора.

## 6. Технические данные

	SCHMIDT OS-120PT	SCHMIDT OS-120PM
Диапазон измерений	См. Раздел 4.4	См. Раздел 5.4
Энергия удара	0,833 Нм (0,614 фунт-сил)	
Боек молотка	720 г (1,59 фунта)	665 г (1,47 фунта)
Диаметр бойка молотка	40 мм (1,57")	8,0 мм (0,315")
Вес	3,45 кг (7,60 фунта)	
Размеры корпуса	230 x 60 x 200 мм (9,06" x 2,36" x 7,87")	
Рабочая температура	от -10 до 50 °C (от 14 до 122 °F)	
Температура хранения	от -10 до 70 °C (от 14 до 158 °F)	

## 7. Стандарты и нормативы

### 7.1 Стандарты

Число измерений в серии определяется на основе следующих стандартов: EN12504-2 (Европа), ASTM C 805 (Северная Америка), JGJ/T 23-2011 (Китай). Распространяется только на прибор Schmidt OS-120PT.

Для создания пользовательских кривых перевода мы рекомендуем процедуры, описанные в EN 13791 (Европа), ASTM C805, ACI 228.1R (Северная Америка) и JGJ T23-2011 (Китай), смотрите Раздел 4.4. Распространяется только на прибор Schmidt OS-120PT.



### 7.2 Нормативы

Австрийские нормативы на проходку тоннелей, изданные в декабре 2012 г. Австрийская строительная ассоциация. (Для определения времени удаления опалубки при строительстве тоннелей). Распространяется на прибор Schmidt OS-120PT.

Отчет Организации прикладных исследований VI -88-009/61.8.2060-VOE из "IBVC", г. Делфт, Нидерланды (Испытание швов, наполненных строительным раствором). Распространяется на прибор Schmidt OS-120PM.

## 8. Номера деталей и дополнительных принадлежностей

### 8.1 Комплектация

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	
310 06 001	Молоток для испытаний бетона OS-120PT, инструкция по эксплуатации, ат производителя, CD-диск с документацией, шлифовальный камень и кейс для переноски	
310 06 002	Молоток для испытаний строительного раствора OS-120PM, в том числе инструкция по эксплуатации, ат производителя, CD-диск с документацией, шлифовальный камень и кейс для переноски	

### 8.2 Дополнительные принадлежности

НОМЕР	ОПИСАНИЕ
310 99 037	Шлифовальный камень (только для OS-120PT)
310 06 058	Переносная сумка
310 10 000	Тестовая наковальня

## 9. Техническое обслуживание и поддержка

### 9.1 Техническое обслуживание

В техническое обслуживание входит регулярная проверка прибора и очистка тормозной планки, как описано в Разделе 4.1.

Для обеспечения достоверных и точных измерений, прибор необходимо калибровать каждый год. Однако, потребитель может сам определять периодичность технического обслуживания, исходя из своего собственного опыта и частоты использования.

При обычном использовании возможно небольшое стирание краски, например, внутри корпуса (1) в положении загрузки (B), вызванное молотком (3). Это не влияет ни на функционирование, ни на срок службы Schmidt OS-120.

### 9.2 Техническая поддержка и обслуживание

Proceq обеспечивает полную техническую поддержку и обслуживание прибора с помощью всемирной сети сервисного обслуживания и технической поддержки. Рекомендуется зарегистрировать прибор на сайте [www.proceq.com](http://www.proceq.com) для получения новейших доступных обновлений и другой ценной информации.

### 9.3 Стандартная гарантия и расширенная гарантия

Стандартная гарантия распространяется на механическую часть прибора в течение 6 месяцев.





**Proceq Europa**

Ringstrasse 2  
CH-8603 Schwerzenbach  
Тел.: +41-43-355 38 00  
Факс: +41-43-355 38 12  
info-europe@proceq.com

**Proceq UK Ltd.**

Bedford i-lab, Priory Business Park  
Stannard Way  
Bedford MK44 3RZ  
Великобритания  
Тел.: +44-12-3483-4515  
info-uk@proceq.com

**Proceq USA, Inc.**

117 Corporation Drive  
Aliquippa, PA 15001  
Тел.: +1-724-512-0330  
Факс: +1-724-512-0331  
info-usa@proceq.com

**Proceq Asia Pte Ltd**

12 New Industrial Road  
#02-02A Morningstar Centre  
Сингапур, 536202  
Тел.: +65-6382-3966  
Факс: +65-6382-3307  
info-asia@proceq.com

**ООО "Просек Рус"**

ул. Оптиков, 4  
корп. 2 А, офис 410  
197374 Санкт-Петербург  
Россия  
Тел./Факс: +7 812 448 35 00  
info-russia@proceq.com

**Proceq Middle East**

P. O. Box 8365, SAIF Zone,  
Sharjah, ОАЭ  
Тел.: +971-6-557-8505  
Факс: +971-6-557-8606  
info-middleeast@proceq.com

**Proceq SAO Ltd.**

South American Operations  
Alameda Jaú, 1905, cj 54  
Jardim Paulista, São Paulo  
Бразилия 01420-007  
Тел.: +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  
Тел.: +86 21-63177479  
Факс: +86 21 63175015  
info-china@proceq.com

Подлежит уточнению. Copyright © 2013 Proceq SA, Шверценбах. Все права защищены.

Артикульный номер: 820 310 02R от 04.2013