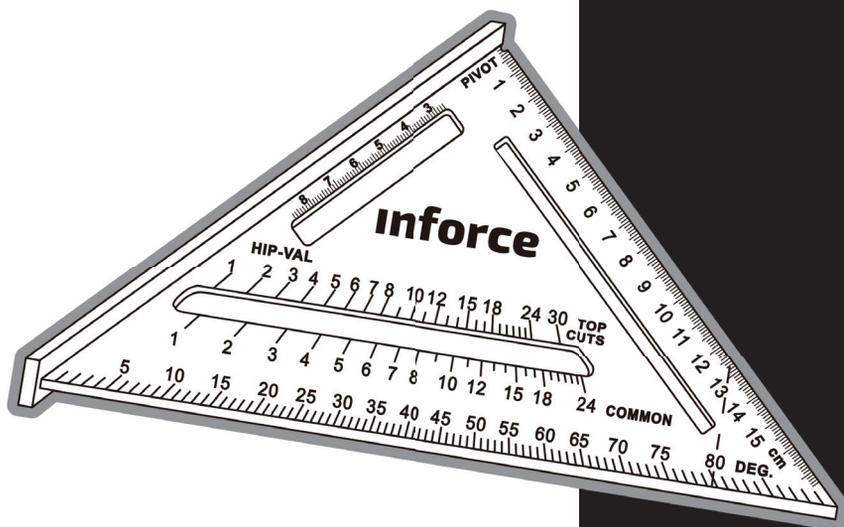


inforce

Профессионально. Надежно



Кровельный угольник

06-11-66

Руководство
по эксплуатации

Inforce

Inforce – бренд компании ВсеИнструменты.ру
За качество отвечаем!

2015

С 2015 года на рынке инструментов



Создан на основе пожеланий пользователей

5

5 этапов контроля качества



Инструмент для профессионалов

3D

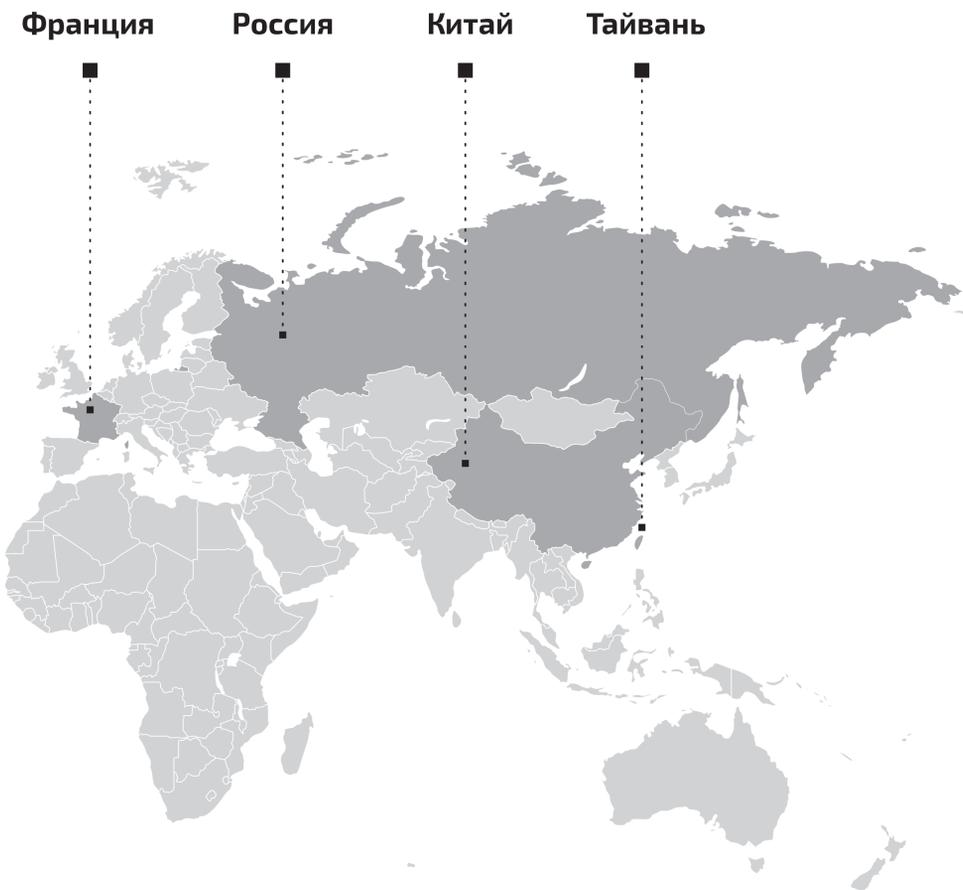
3D-гарантия с уникальными условиями

Ви^{RU}

Обслуживание в сервисе ВсеИнструменты.ру

География бренда

Для производства выбраны ведущие заводы отрасли, где размещают заказы всемирно известные инструментальные компании. Прежде чем начать выпуск продукции, проводится строгий отбор и аудит предприятий специалистами ВсеИнструменты.ру. Только после этого заказывают тестовую партию изделий.





этапов контроля качества Inforce

Старт

Аудит завода и заказ тестовых образцов

1

Контроль качества тестовых образцов инженерами лаборатории Inforce и фокус-группой (эксперты, мастера и др.). Если результат положительный – заказ партии товара

2

Контроль на производстве: пооперационный контроль, контроль качества серийных образцов, выборочное тестирование

3

Контроль на испытательных стендах завода: проверка образцов на соответствие заявленным техническим характеристикам

4

Выходной контроль на заводе: полноценное испытание серийных образцов при приемке партии. Проводится специалистами завода под контролем инженера лаборатории Inforce

5

Входной контроль при поступлении на склад: полное исследование качества товара, проверка на соответствие ведущим аналогам отрасли. Проводится инженерами лаборатории Inforce

Финиш

Товар отправляется на продажу

Собственная лаборатория качества Inforce

2017

год открытия нашей лаборатории

750

квадратных метров занимают склад и испытательные помещения

400

товарных единиц ежемесячно проходят входной контроль

50

товарных единиц проходят предпродажную подготовку – собираются, доукомплектовываются и т.д.

30

новинок в течение месяца проходят сложное многоэтапное тестирование

Уникальные факты



Сотрудники работают не только в России, но и за границей – они контролируют производство на заводах-партнерах



Технику дополнительно тестируют на реальных строительных объектах и в действующих мастерских



Специалисты лаборатории разрабатывают технические задания, по которым создаются новинки Inforce

Введение

Чертежи изображены не в масштабе. На угольнике нанесены отметки в метрической и градусной шкалах.

В данной инструкции содержится краткое описание видов стропил, способов распилов и замеров, расшифровка терминов «пробег», «подъем» и др. Включены изображения для облегчения использования угольника Inforce при строительстве крыш и других проектов.

Размер и особенности угольника позволяют находить ему множество применений в строительной отрасли. Угольник также может использоваться как стабильная направляющая для электропилы.

Надлежащее планирование экономит время и материал: «Два раза отмерь, один раз отрежь».

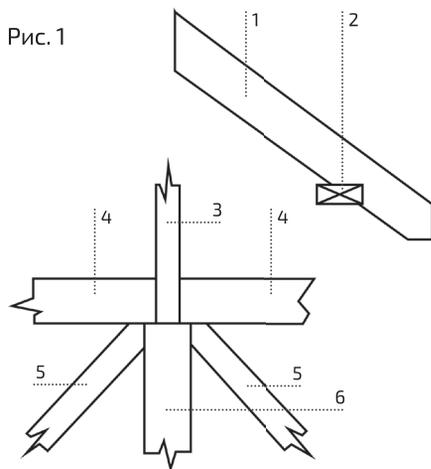


Рис. 1

1. Стропило
2. Стена
3. Конёк
4. Обычное стропило
5. Бедренное стропило
6. Концевое стропило

Строение угольника

На угольнике два набора шкал для обычных, вальмовых и ендовых стропил (рис. 2). Внутренние шкалы с маленькими цифрами – метрические, внешние шкалы – градусные.

Шкала с отметками всех 90 градусов дает возможность пользователю раз-

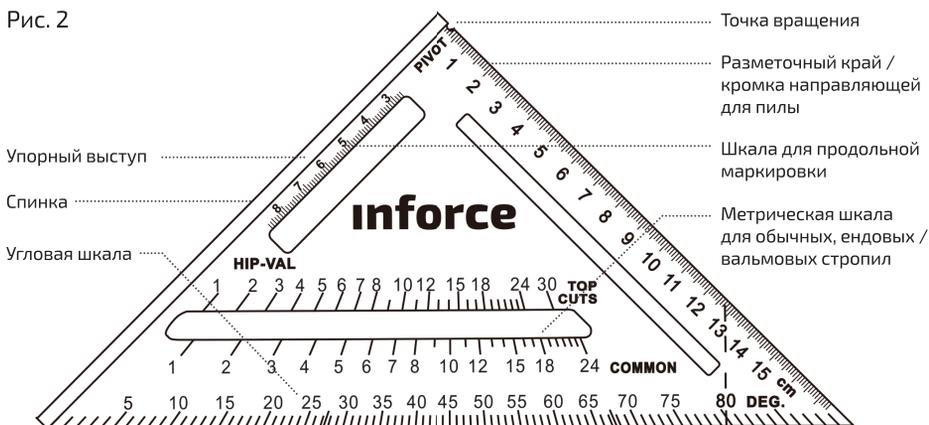
метить любой угол в градусах, а также угол, выраженный в виде отношения дециметра подъема к метру пробега*. Таким образом, можно переводить градусы в отношение и обратно одним взглядом.

*Метрическая шкала отражает отношение подъема, выраженного в дециметрах, к метровому прогону.

Под сантиметровой шкалой размещена параллельная линия, чтобы пользователь мог с ее помощью начертить

прямую параллельную линию вдоль кромки доски на расстоянии до 14 см от нее.

Рис. 2



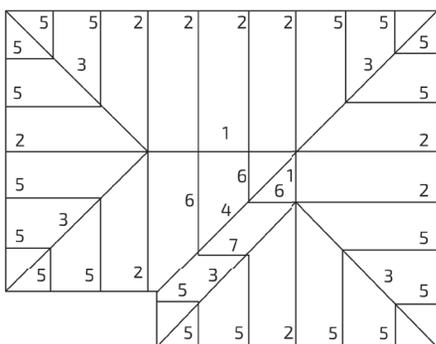
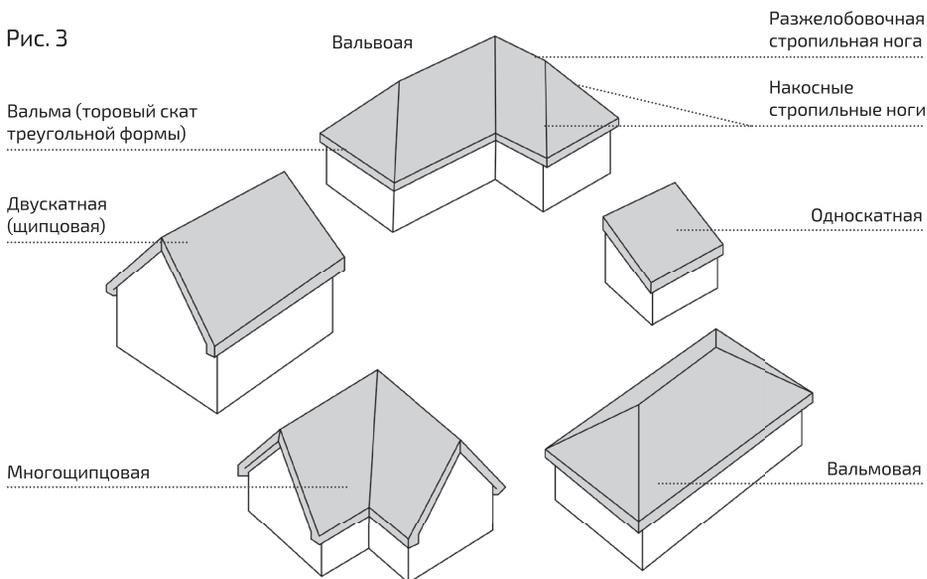
Термины, используемые при кровельных работах

- Pitch – уклон, наклон крыши; угол стропильной ноги наклонных стропил по отношению к горизонтальной плоскости
- Pitch Line – осевая линия наклона; линия, идущая от верхнего внешнего края обвязки стены к осевой линии коньковой доски (рис. 4)
- Rafter Length – длина стропила; длина осевой линии наклона от точки а до точки b (рис. 4)
- Span – пролет; ширина здания, измеренного от внешнего края противостоящих стен
- Run – прогон (пробег); равен половине длины пролета, т.е. расстоянию от края стены до центральной плоскости здания
- Rise – подъем; вертикальное расстояние от пересечения линии уклона с центральной линией коньковой доски до середины пролета (рис. 4)

Термины, используемые при кровельных работах

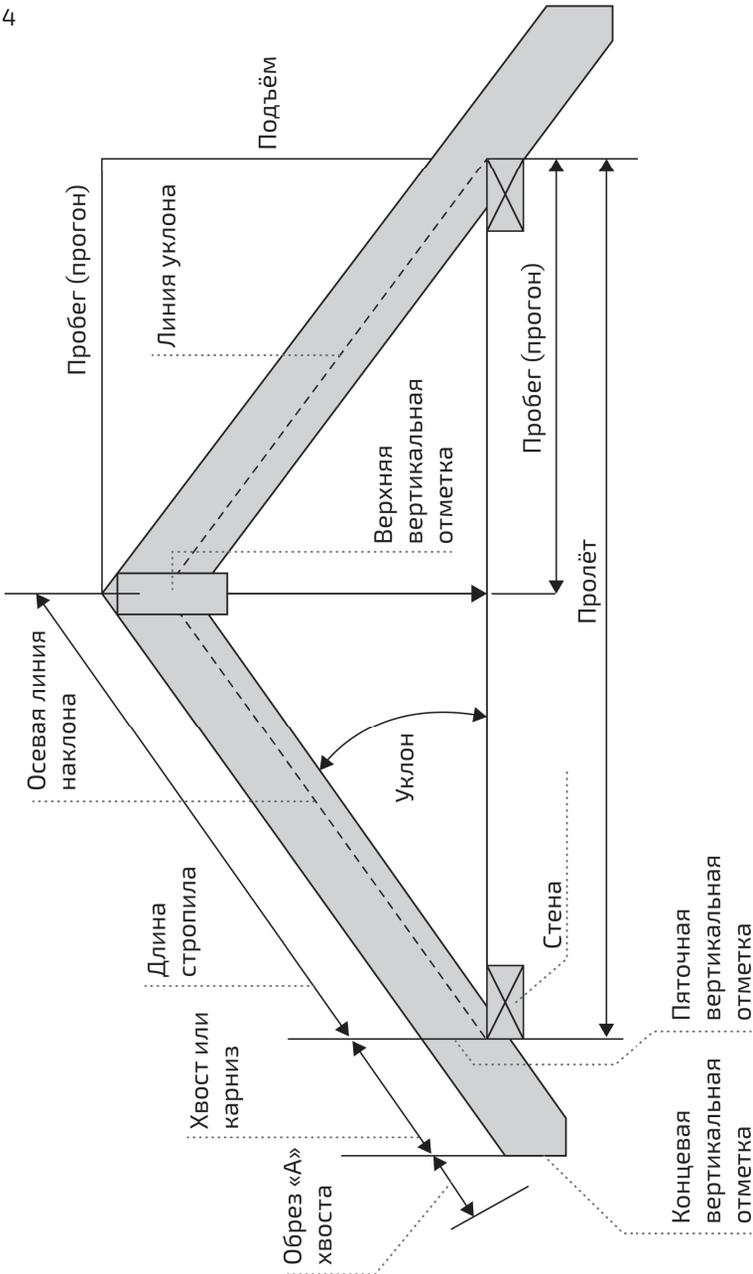
- R – конек
- CR – обычная стропильная нога
- Н – накосная стропильная нога
- V – разжелобочная стропильная нога (под ендовой)
- JR – нарожник (короткая стропильная нога)
- VJ – нарожник скатов, образующих разжелобок
- HVJ – подстропильный брус, опертый на разжелобочную стропильную ногу

Рис. 3



1. Конёк
2. Обычное стропило
3. Бедренное стропило
4. Разжелобочное стропило
5. Нарожник
6. Нарожник скатов
7. Подстропильный брус

Рис. 4



Обычное стропило

Стропильная нога соединяется с коньковой доской и верхней обвязкой стены под углом 90° , образуя гипотенузу прямоугольного треугольника. Подъем и пробег формируют угол 90° этого треугольника (рис. 5).

Рис. 4 иллюстрирует правильные точки для измерений и может быть

использован в качестве подручного справочника в процессе работы. Если пиломатериалы не прямые (слегка изогнутые или искривленные), то при разметке всегда располагайте стропила или коньковую доску изгибом наверх.

Разметка шаблона для обычного стропила

При разметке стропил, как показано на рис. 6 (допустим, с подъемом в 5 дм), начните с верхнего конца стропила. Положите треугольник на стропило таким образом, чтобы его Т-образное окончание (упорный выступ) устойчиво удерживалось рядом с верхним краем стропила.

Поверните угольник таким образом, чтобы цифра 5 на метрической шкале

для обычных стропил (COMMON) оказалась на том же краю стропила, что и точка вращения угольника (PIVOT). Сохраняя положение угольника относительно стропила (рис. 6) и начиная с точки вращения, проведите линию (линия вертикали) вдоль края угольника. Это дает вам направление верхнего вертикального реза стропила для его расположения относительно коньковой доски.

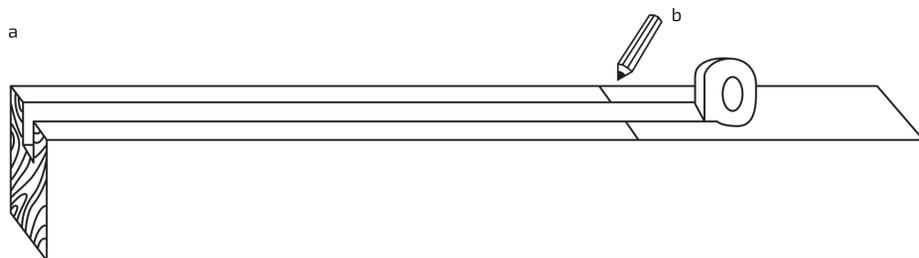
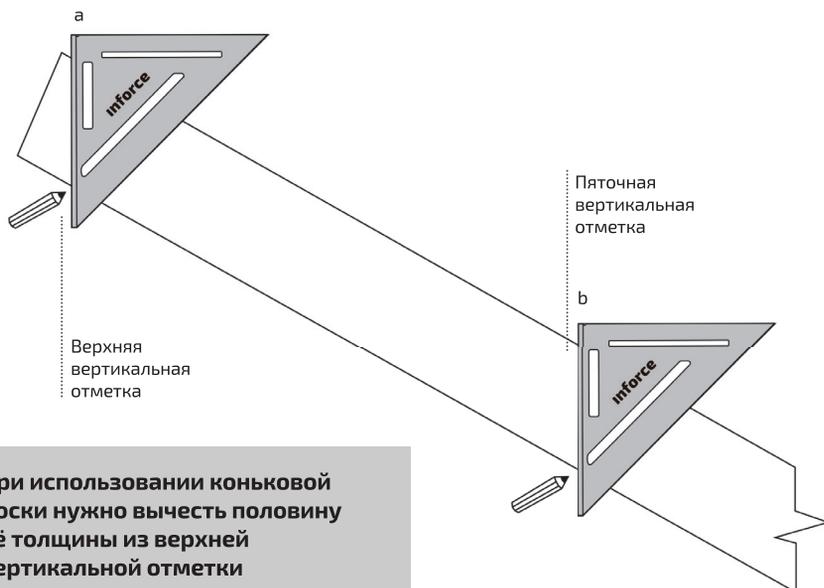


Рис. 6



При использовании коньковой доски нужно вычисть половину её толщины из верхней вертикальной отметки

Отмерьте длину стропила вдоль верхней кромки стропила. Сделайте другую вертикальную отметку, такую же, как и ранее (пяточный вертикальный рез). Эта линия обозначает внешнюю стену здания. (Это та самая точка, от которой измеряется ширина здания.)

Добавьте желаемую длину карнизного свеса к длинам стропила, которые приведены в таблице в конце инструкции. Сделайте концевую вертикальную отметку на конце карнизного свеса стропила, используя ту же цифру 5 для верхней и пяточной вертикальной отметок (рис. 6).

Карнизные свесы могут быть обрезаны до установки на место или после установки на место. С помощью мелованного шнура сделайте отметку вдоль всех карнизных свесов.

Чтобы сделать нижние и пяточные отметки, смотрите рис. 7.

Если работаете с градусами, то используйте градусную шкалу угольника тем же способом. Длина стропила в зависимости от градуса приведена в таблице в конце инструкции.

Ендовое стропило

Ендовое стропило - стропило, соединяющее по диагонали обвязку и конек в точке пересечения двускатной пристройки к основной крыше (рис. 3).

Вальмовое стропило

Вальмовое стропило - стропило, соединяющее по диагонали обвязку и конек (рис. 3).

Поскольку как вальмовое, так и ендовое стропило находятся под углом 45° к обычному стропилу, они оба являются диагональю или гипотенузой в прямоугольном треугольнике.

Сторонами этого треугольника являются вальма, стеновая обвязка, обычное стропило или ендова, конек, обычное стропило. Поэтому отметки и длины применяются одинаково к ендовым и вальмовым стропилам (рис. 8).

Угольник имеет отдельную метрическую и градусную шкалу разметки вальмовых и ендовых стропил. Обязательно используйте ту же самую цифру, которую вы использовали на шкале для обычных стропил. Цифра обозначает количество дециметров подъема либо градусов уклона.

Причина, по которой вальмовые и ендовые стропила имеют отдельную шкалу, кроется в том, что они располагаются под углом 45° градусов к обычным стропилам и поэтому должны быть длиннее.

На рис. 8 вальмовое стропило имеет горизонтальный пробег 1,4 метра к подъему 1 метр, а обычное стропило поднимается на 1 метр на 1-метровом горизонтальном пробеге. Это обстоятельство требует другого угла для вертикальных отметок.

На рис. 9 угольник прикладывается к стропилу и поворачивается таким же образом, как и на обычном стропиле, но с использованием шкалы для вальмовых и ендовых стропил. Если здание не прямоугольной формы, то одно вальмовое стропило должно

быть отрезано чуть-чуть короче

Обеспечьте хорошую поддержку коньковой доске и вальмовым стропилам до тех пор, пока они не будут закреплены/приколочены. Все стропила должны быть скреплены гвоздями равномерно, чтобы конек или вальма не искривились во время прибавления к ним других стропил.

Чтобы найти точки пересечения центра вальмового стропила и конька, оставьте припуск около 30 сантиметров и более с двух концов коньковой доски, на которых оба вальмовых стропила соединяются с коньком. Убедившись в прямолинейности стен, возьмите одну из обычных стропил (которые будут соединены с коньком на основной крыше), поместите нижний вырез на обвязку в одной линии с коньком.

Верхний конец обычного стропила поместите вдоль конька, сровняв верхние кромки обоих (рис. 10). В этой точке сделайте поперечную отметку на верхней части конька. Эта отметка является центральной линией двух пересекающихся вальмовых стропил.

Обычное стропило, которое использовали для нахождения точки пересечения, будет помещено на место, указанное на рис. 3 и находящееся в одной линии с коньком. Оно называется концевое обычное стропило (КОН. ОС).

Таким образом, можно добиться того, что подъем вальмовых стропил будет равен подъему обычных стропил на основной крыше. Оставьте нижние концы вальмовых стропил (концы карнизного свеса) короткими, чтобы они не мешали соединению ветровых досок в углах.

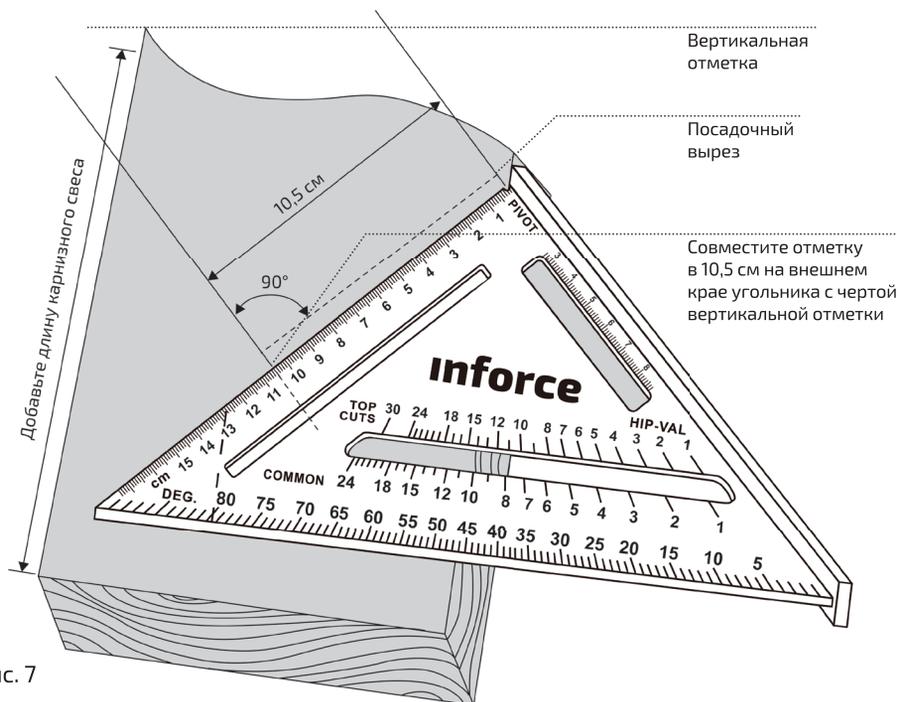


Рис. 7

Соотношение между пробегом вальмовых или ендовных стропил и пробегом обычных стропил

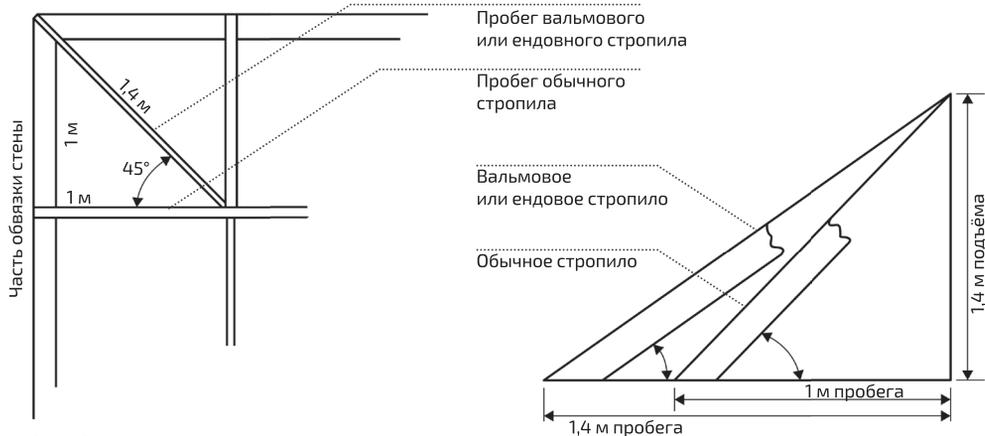
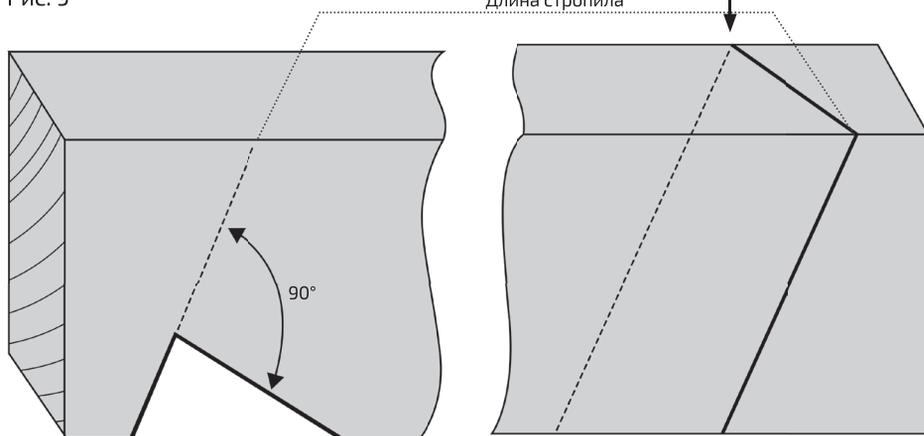


Рис. 8

Разметка вальмового или ендовного стропила

Рис. 9



Нижний вырез: Сделайте вертикальную отметку, затем сделайте горизонтальную («нижнюю») отметку под прямым углом к вертикальной отметке. Используйте шкалу для вальмовых и ендовных стропил (рис. 7).

Верхняя вертикальная отметка делается на основе шкалы для вальмовых и ендовных стропил.

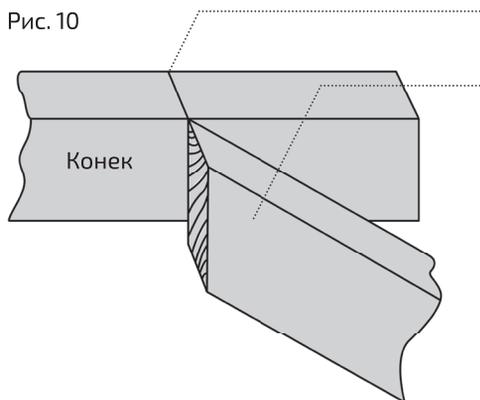
Боковой рез сделан под углом 45° для плотного присоединения к коньку

Длина стропила

Используйте ту же цифру, которую вы использовали для обычных стропил, обозначавшую количество дециметров в подъеме на метр пробега – наклоните диск пилы на 45 градусов и сделайте пропил вдоль вертикальной отметки. Это даст Вам вертикальный и боковой рез за одно распилочное действие.

Нахождение точек пересечения вальмовых стропил с коньком

Рис. 10



Центральная линия двух пересекающихся вальмовых стропил

Обычное стропило используется в качестве линейки/шаблона

Обрежьте конек примерно на 50 мм длиннее, чем отметка, чтобы можно было забить гвоздь через конек в вальмовое стропило, при условии, что по центру отсутствует обычное стропило. В противном случае конек должен быть отрезан по отметке.

Нарожники

Нарожники - это стропила, которые устанавливаются от стены до конька.

Вальмовый нарожник тянется от обвязки до вальмового стропила под углом в 90 градусов к обвязке.

Ендовый нарожник тянется от конька до ендового стропила под углом в 90 градусов к коньку.

Ендово-вальмовый нарожник тянется от вальмового стропила к ендовому стропилу под углом в 90 градусов к коньку. Не касается ни конька, ни обвязки (рис. 3).

Подъем и пробег нарожников такой же, как у обычных стропил.

В место соединения нарожника с ендовым или вальмовым стропилом сделайте отметку для вертикального реза, затем сделайте рез вдоль отметки под углом в 45°. Это даст сразу оба реза – вертикальный и боковой (рис. 9).

Разметка нарожников на коньке или обвязке производится так же, как и разметка обычных стропил. На ендово-вальмовых нарожниках вертикальный рез под углом в 45 градусов делается с обоих концов.

Длина нарожника измеряется из дальнего угла (вертикального реза под 45 градусов) до другой вертикальной отметки верхней кромки (так же, как на рис. 9 для вальмового стропила).

Ендово-вальмовые нарожники измеряются по диагонали от дальнего угла до дальнего угла. Диагональное измерение компенсирует половину толщины коньковой доски (а для нарожников половину толщины вальмового или ендового стропила).

Разметка углов на нарожниках не представляет сложности, если вы помните, с какой стороны нарожники примыкают к вальмовому или ендовому стропилу.

Сначала измерьте самый короткий нарожник (обычно тот, что примыкает к потолочной лаге) от верхней обвязки до вальмового стропила.

Разница в длине оставшихся нарожников указана в таблицах «Разница между длиной (мм) нарожников при разном шаге нарожников» и «Разница между длиной (мм) нарожников при разном шаге нарожников в зависимости от угла в градусах» (всего есть две таблицы нарожников: одна указывает количество дециметров подъема, вторая – количество градусов угла).

Установите каждое стропило рядом с потолочной лагой и надежно скрепите их. Потолочная лага теперь крепко удерживает крышу.

Используйте пиломатериал так, чтобы из одной заготовки выпилить длинный и короткий нарожник сразу. После того, как вы отрезали самый короткий нарожник, угол длинного конца заготовки подойдет для другой стороны вальмового стропила. Делайте так на всем пути вверх по вальмовому стропилу, всегда оставляя отрезанный конец для другой стороны. Если доска изогнута, устанавливайте ее изогнутой частью наверх.

В некоторых случаях плотник может построить ендову поверх главной крыши без использования ендового стропила. Это будет самый простой способ присоединения крыши к уже построенному зданию при любом ремонте или пристройке. Этот метод позволяет предотвратить врезание

в главную крышу, а значит, ее ослабление.

Обозначьте линию предполагаемой ендовы на готовой крыше под углом 45 градусов к существующим обычным стропилам (см. слуховое окно на рис. 11). Установите длинный край нижнего конца стропила на эту линию («С» на рис. 11). Верхний вертикальный рез стропила такой же, как верхний рез на обычных стропилах. Нижний рез такой же, как посадочный рез для установки на верхнюю обвязку, и размечается таким же образом, но полностью проходит поперек стропила (рис. 7).

Установите подошву пилы под углом, который совпадает с углом крыши, на которую помещается стропило. Например, если стропило устанавливается на крышу с подъемом 8 дециметров, вы должны установить на подошве плиты угол 29,5 градуса (подъем – 8 дм) и сделать рез вдоль линии посадочного реза.

Вы увидите, что подошва пилы под таким углом подходит поверх заостренного конца верха обычного стропила, потому что это тоже будет угол 29,5 градуса (подъем – 8 дм.)

Сохраните обрезки заготовок для изготовления стропил с другой стороны.

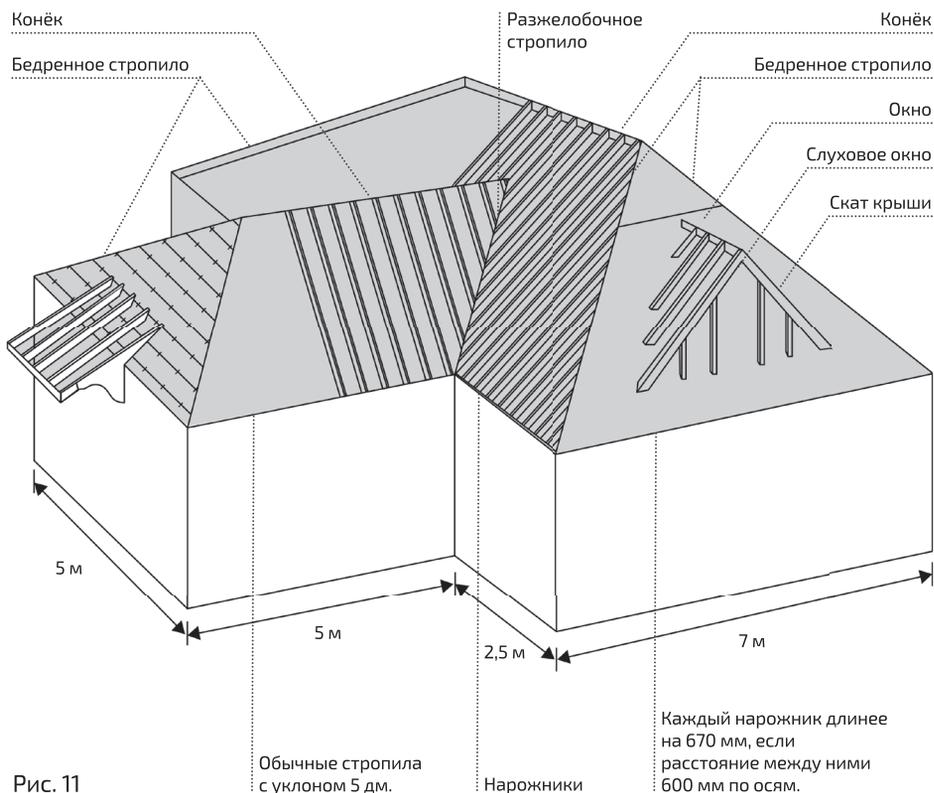
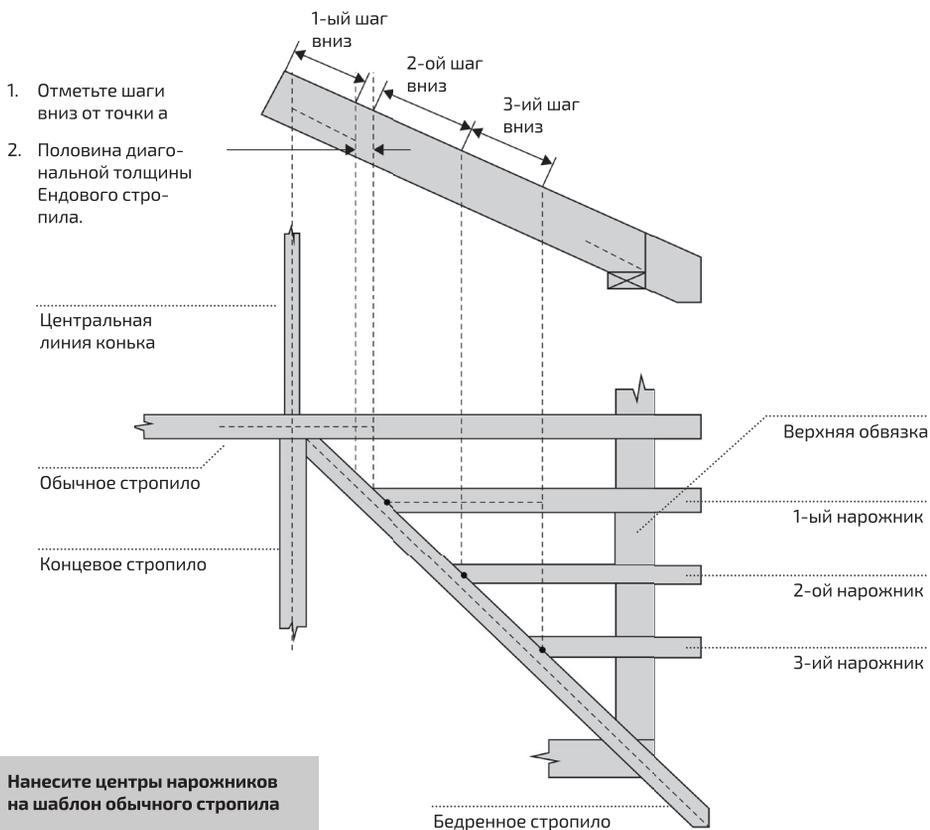


Рис. 11



Определение подъема крыши

Предположим, что ваше здание имеет пролет 7 метров, и вы хотите получить подъем 2 метра. Выразим в виде уравнения:

$$\frac{\text{Подъём (м)} \times 10}{\text{Пробег (м)}} = \text{Дм подъёма на м пробега}$$

Подъем здесь 2 метра, а пробег 3,5 метра (1/2 пролета), поэтому:

$$\frac{2 \times 10}{3,5} = \frac{20}{3,5} = 5,71 \text{ Дм подъёма на м пробега}$$

Округлите это значение до ближайшего целого (в данном случае 6 дм). Это увеличит подъем на 1,02 дециметра (0,29×3,5) для этого здания. Ваш полный подъем будет 2,102 метра. Теперь вы можете обратиться к таблице стропил: для здания шириной 7 метров и при подъеме 6 дециметров на метр стропило будет 4,06 метра. (Таблица для этого примера на стр. 37.) Эта длина не включает свес.

Крыша с полным уклоном (Full Pitch) имеет подъем 20 дециметров на метр пробега. Ниже приводится таблица различных уклонов.

Уклон равен подъему, деленному на пролет, и означает пропорцию между подъемом и пролетом.

Метр пробега	Дм подъема	Уклон
10	18	9/10
10	16	4/5
10	14	7/10
10	12	3/5
10	10	1/2
10	8	2/5
10	6	3/10
10	4	1/5
10	2	1/10

Использование таблиц длины стропила

В конце инструкции приведены таблицы, дающие длины любых обычных, вальмовых или ендовых стропил для любого уклона вплоть до 30 дециметров подъема и для зданий шириной вплоть до 12 метров.

Там же приведены таблицы, дающие длины любых обычных, вальмовых или ендовых стропил для часто используемых уклонов в градусах для скатной крыши и для зданий шириной вплоть до 12 метров.

Рис. 11 иллюстрирует один из примеров использования этих таблиц. Основное здание 7 метров шириной и 10 метров длиной с уклоном 5 дециметров на метр (5 dm rise). Таким образом, длина вальмовых стропил составляет 5,25 метра, а обычных 3,913 метра (см. строку 5 в таблице «Длина на метр пробега»).

На пристройке 5 м × 5 м ендовые и вальмовые стропила длиной 3,75 метра, а обычные стропила имеют длину 2,795 метра. Для слухового окна

длиной 3,5 метра поверх кровельных досок самые длинные стропила равны 1,956 метра. (Это находится так: берется половина разницы между шириной 3 метра здания и шириной 4 метра здания. Затем добавляется число к таблице длин стропил 3 метра здания.)

Для измерения ширины здания лучше всего использовать рулетку с металлическим полотном. Измерять нужно расстояние между внешними краями нижних обвязок противоположных

стен. Если используется коньковая доска, нужно вычесть ее ширину из ширины здания.

Если ширина здания больше, чем ширина, указанная в этой инструкции, нужно складывать две ширины из таблицы, которые в сумме дают ширину здания. Например, если у вас здание шириной 16 метров, сложите ширины зданий 10 и 6 метров.

Градусная шкала

Метод вращения, используемый для разметки стропильных резов при помощи дециметров подъема, также используется с градусной шкалой.

Внешняя шкала – это градусная шкала обычных стропил. Внутренняя шкала используется для резов на ендовых/вальмовых стропилах.

Помня о том, что угольник представляет собой прямоугольный треугольник с углами 45 градусов (90 + 45 + 45), с помощью градусной шкалы можно отмерить любой угол.

Принципы использования изображены на следующих диаграммах. Эти принципы применяются разными способами для решения различных задач.

Для разметки градусов на плоской поверхности приводятся рис. 12 и 13, для нахождения угла в вертикальной плоскости – рис. 14.

На рис. 14 изображены два метода использования отвеса с угольником для нахождения вертикального угла.

Рис. 15 дает иллюстрации использования угольника с отвесом. На рис. 15А

линия отвеса АВ находится на отметке 45 градусов. Длинная сторона угольника в горизонте, под 90 градусов к линии отвеса. При повороте угольника вверх до линии ХУ линия отвеса сместится на 15 градусов (рис. 15В). Таким образом, неизвестный угол на рис. 15А был равен 15 градусам, а угол АВХ 60 градусам. Длинная сторона угольника также наклонилась на 15 градусов.

Из рисунков 15А и 15В очевидно, что иногда линия отвеса не проходит от точки поворота до отметки на градусной шкале из-за расположения линии ХУ. В этом случае, вместо того чтобы располагать край угольника на линии ХУ, просто переверните угольник так, чтобы линия ХУ проходила позади угольника (за угольником). Тогда линия ХУ будет проходить от точки поворота до отметки на градусной шкале, как показано на рис. 15С.

Приложите линию отвеса к точке поворота угольника. Количество градусов на градусной шкале между линией отвеса и линией угла покажет измеряемый угол.

Рис. 12: Угольник изображен в трех разных положениях. Углы находятся при поворачивании угольника в точке В на линии ХУ

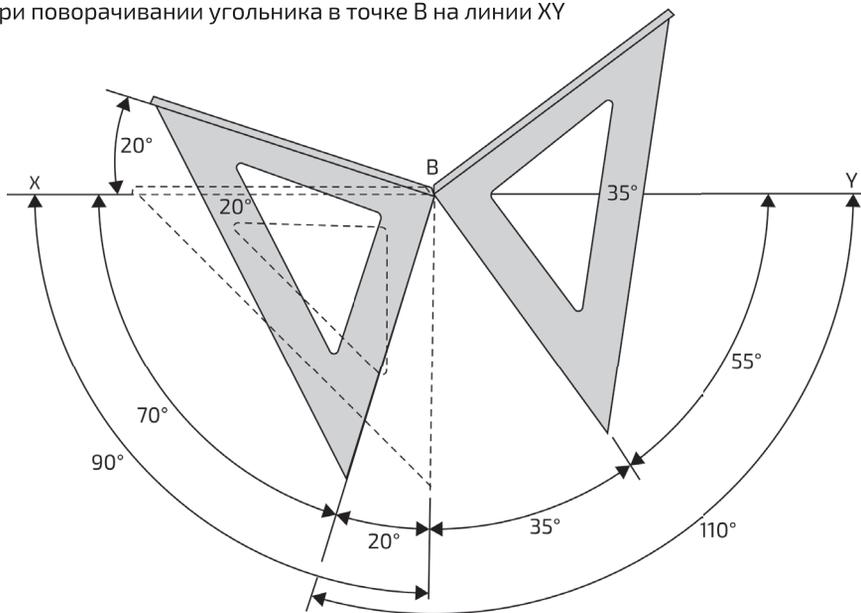
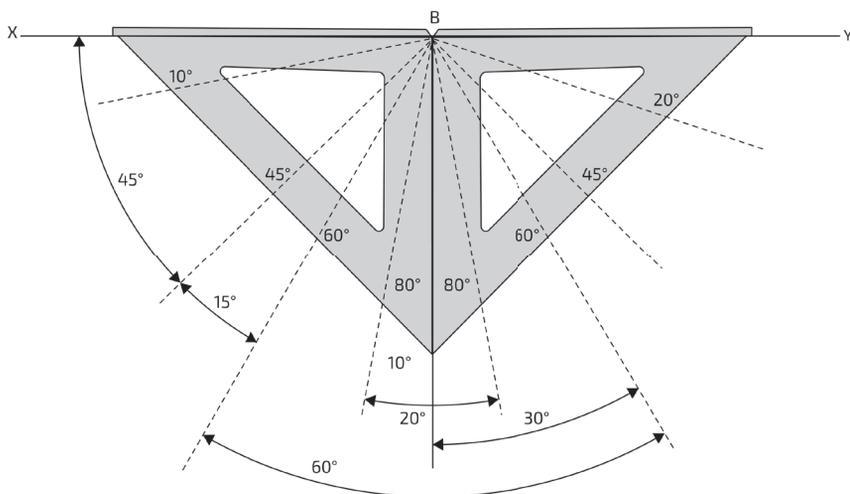


Рис. 13: Угольник используется в двух положениях. Линия ХУ проходит вдоль края заготовки. Точка В – поворотная точка угольника. Здесь угольник не поворачивался. На заготовку

наносится разметка в точке В и точке на градусной шкале с желаемым углом. Линия через две точки дает желаемый угол



Длина стропил на метр пробега

Редко, когда крыша здания имеет уклон больше чем $1/2$ (10 дециметров подъема на метр пробега). Для более крутых крыш есть таблица с любым подъемом от 1 до 30 дециметров. Данные цифры обозначают длину на метр пробега для любого подъема (см. таблицу далее).

Предположим, что подъем крыши равен 22 дециметрам на метр пробега. Тогда длина обычного стропила на метр пробега равна 2,236 метра.

Допустим, ширина здания равна 16 метрам. Тогда пробег здания равен 8 метрам (половине пролета ширины здания). Длина обычного стропила для этого здания с подъемом 22 дециметра будет равна $3 \times 2,236$ метра = 11,888 метра. Отнимите половину толщины коньковой доски от длины стропила.

Длина вальмовых и ендовых стропил вычисляется таким же способом.

Таблица длины стропила в метрах
на дециметр подъема

Подъем, дм	Уклон	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)
1		1,005	1,418
2	1/10	1,020	1,428
3		1,044	1,446
4	1/5	1,077	1,470
5		1,118	1,500
6	3/10	1,160	1,536
7		1,221	1,578
8	2/5	1,281	1,625
9		1,345	1,676
10	1/2	1,414	1,732
11		1,487	1,792
12	3/5	1,562	1,855
13		1,640	1,921
14	7/10	1,720	1,990
15		1,803	2,061
16	4/5	1,887	2,135
17		1,972	2,211
18	9/10	2,059	2,289
19		2,147	2,368
20	10/10	2,236	2,449
21		2,326	2,532
22		2,417	2,615
23		2,508	2,700
24		2,600	2,785
25		2,693	2,872
26		2,786	2,960
27		2,879	3,048
28		2,973	3,137
29		3,068	3,226
30		3,162	3,317

Длина на метр пробега

Подъем, дм	3-метровое здание		4-метровое здание	
	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)
1	1,508	2,127	2,010	2,836
2	1,530	2,142	2,040	2,856
3	1,566	2,169	2,088	2,892
4	1,616	2,205	2,154	2,940
5	1,677	2,250	2,236	3,000
6	1,740	2,304	2,320	3,072
7	1,832	2,367	2,442	3,156
8	1,922	2,438	2,562	3,250
9	2,018	2,514	2,690	3,352
10	2,121	2,598	2,828	3,464
11	2,231	2,688	2,974	3,584
12	2,343	2,783	3,124	3,710
13	2,460	2,882	3,280	3,842
14	2,580	2,985	3,440	3,980
15	2,705	3,092	3,606	4,122
16	2,831	3,203	3,774	4,270
17	2,958	3,317	3,944	4,422
18	3,089	3,434	4,118	4,578
19	3,221	3,552	4,294	4,736
20	3,354	3,674	4,472	4,898
21	3,489	3,798	4,652	5,064
22	3,626	3,923	4,834	5,230
23	3,762	4,050	5,016	5,400
24	3,9	4,179	5,200	5,572
25	4,04	4,308	5,386	5,744
26	4,179	4,440	5,572	5,920
27	4,319	4,572	5,758	6,096
28	4,460	4,706	5,946	6,274
29	4,602	4,839	6,136	6,452
30	4,743	4,976	6,324	6,634

Длина на метр пробега

Подъем, дм	7-метровое здание		8-метровое здание	
	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)
1	3,518	4,963	4,020	5,672
2	3,570	4,998	4,080	5,712
3	3,654	5,061	4,176	5,784
4	3,770	5,145	4,308	5,880
5	3,913	5,250	4,472	6,000
6	4,060	5,376	4,640	6,144
7	4,274	5,523	4,884	6,312
8	4,484	5,688	5,124	6,500
9	4,708	5,866	5,380	6,704
10	4,949	6,062	5,656	6,928
11	5,205	6,272	5,948	7,168
12	5,467	6,493	6,248	7,420
13	5,740	6,724	6,560	7,684
14	6,020	6,965	6,880	7,960
15	6,311	7,214	7,212	8,244
16	6,605	7,473	7,548	8,540
17	6,902	7,739	7,888	8,844
18	7,207	8,012	8,236	9,156
19	7,515	8,288	8,588	9,472
20	7,826	8,572	8,944	9,796
21	8,141	8,862	9,304	10,128
22	8,460	9,153	9,668	10,460
23	8,778	9,450	10,032	10,800
24	9,100	9,751	10,400	11,144
25	9,426	10,052	10,772	11,488
26	9,751	10,360	11,144	11,840
27	10,077	10,668	11,516	12,192
28	10,406	10,980	11,892	12,548
29	10,738	11,291	12,272	12,904
30	11,067	11,610	12,648	13,268

Длина на метр пробега

Подъем, дм	9-метровое здание		10-метровое здание	
	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)
1	4,523	6,381	5,025	7,090
2	4,590	6,426	5,100	7,140
3	4,698	6,507	5,220	7,230
4	4,847	6,615	5,385	7,350
5	5,031	6,750	5,590	7,500
6	5,220	6,912	5,800	7,680
7	5,495	7,101	6,105	7,890
8	5,765	7,313	6,405	8,125
9	6,053	7,542	6,725	8,380
10	6,363	7,794	7,070	8,660
11	6,692	8,064	7,435	8,960
12	7,029	8,348	7,810	9,275
13	7,380	8,645	8,200	9,605
14	7,740	8,955	8,600	9,950
15	8,114	9,275	9,015	10,305
16	8,492	9,608	9,435	10,675
17	8,874	9,950	9,860	11,055
18	9,266	10,301	10,295	11,445
19	9,662	10,656	10,735	11,840
20	10,062	11,021	11,180	12,245
21	10,467	11,394	11,630	12,660
22	10,877	11,768	12,085	13,075
23	11,286	12,150	12,540	13,500
24	11,700	12,537	13,000	13,930
25	12,119	12,924	13,465	14,360
26	12,537	13,320	13,930	14,800
27	12,956	13,716	14,395	15,240
28	13,379	14,117	14,865	15,685
29	13,806	14,517	15,340	16,130
30	14,229	14,927	15,810	16,585

Длина на метр пробега

Подъем, дм	9-метровое здание		10-метровое здание	
	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)
1	5,528	7,799	6,030	8,508
2	5,610	7,854	6,120	8,568
3	5,742	7,953	6,264	8,676
4	5,924	8,085	6,462	8,820
5	6,149	8,250	6,708	9,000
6	6,380	8,448	6,960	9,216
7	6,716	8,679	7,326	9,468
8	7,046	8,938	7,686	9,750
9	7,398	9,218	8,070	10,056
10	7,777	9,526	8,484	10,392
11	8,179	9,856	8,922	10,752
12	8,591	10,203	9,372	11,130
13	9,020	10,566	9,840	11,526
14	9,460	10,945	10,320	11,940
15	9,917	11,336	10,818	12,366
16	10,379	11,743	11,322	12,810
17	10,846	12,161	11,832	13,266
18	11,325	12,590	12,354	13,734
19	11,809	13,024	12,882	14,208
20	12,298	13,470	13,416	14,694
21	12,739	13,926	13,956	15,192
22	13,294	14,383	14,502	15,690
23	13,794	14,850	15,048	16,200
24	14,300	15,323	15,600	16,716
25	14,812	15,796	16,158	17,232
26	15,323	16,280	16,716	17,760
27	15,835	16,764	17,274	18,288
28	16,352	17,254	17,838	18,822
29	16,874	17,743	18,408	19,356
30	17,391	18,244	18,972	19,902

Разница между длиной (мм) нарожников при разном шаге нарожников

Подъем, дм	300 мм, по осям	600 мм, по осям	900 мм, по осям
1	302	604	906
2	306	612	918
3	313	626	939
4	323	646	969
5	335	670	1005
6	348	696	1044
7	366	732	1098
8	384	768	1152
9	403	806	1209
10	424	848	1272
11	446	892	1338
12	469	938	1407
13	492	984	1476
14	516	1032	1548
15	541	1082	1623
16	566	1132	1698
17	592	1184	1776
18	618	1236	1854
19	644	1289	1933
20	671	1342	2013
21	698	1396	2094
22	725	1450	2175
23	752	1504	2256
24	780	1560	2340
25	808	1616	2424
26	836	1672	2508
27	864	1728	2592
28	892	1784	2676
29	920	1840	2760
30	949	1898	2847

Таблица длины осевой линии наклона в зависимости от уклона в градусах

Уклон, град.	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)
10	1,0154	1,4252
13	1,0243	1,4315
15	1,0353	1,4394
18	1,0485	1,4489
20	1,0642	1,4603
23	1,0824	1,4736
25	1,1034	1,4891
28	1,1274	1,5070
30	1,1547	1,5275
33	1,1857	1,5511
35	1,2208	1,5781
38	1,2605	1,6090
40	1,3054	1,6444
43	1,3563	1,6851
45	1,4142	1,7321
48	1,4802	1,7863
50	1,5557	1,8494
53	1,6427	1,9231
55	1,7434	2,0099
58	1,8612	2,1128
60	2,0000	2,2361
63	2,1657	2,3854
63	2,2027	2,4191
65	2,3662	2,5688
66	2,4114	2,6105
68	2,6131	2,7979
70	2,9238	3,0901
72	3,2361	3,3871
73	3,3255	3,4726
75	3,8637	3,9910
76	3,9939	4,1172
76	4,1336	4,2528
77	4,2837	4,3988
77	4,4454	4,5565

Длина стропила на метр пробега
в зависимости от уклона

Угол, град	3-метровое здание		4-метровое здание	
	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)
10	1,5231	2,1378	2,0308	2,8504
12,5	1,5365	2,1473	2,0486	2,8630
15	1,5530	2,1591	2,0706	2,8788
17,5	1,5728	2,1734	2,0970	2,8978
20	1,5963	2,1905	2,1284	2,9206
22,5	1,6236	2,2104	2,1648	2,9472
25	1,6551	2,2337	2,2068	2,9782
27,5	1,6911	2,2605	2,2548	3,0140
30	1,7321	2,2913	2,3094	3,0550
32,5	1,7786	2,3267	2,3714	3,1022
35	1,8312	2,3672	2,4416	3,1562
37,5	1,8908	2,4135	2,5210	3,2180
40	1,9581	2,4666	2,6108	3,2888
42,5	2,0345	2,5277	2,7126	3,3702
45	2,1213	2,5982	2,8284	3,4642
47,5	2,2203	2,6795	2,9604	3,5726
50	2,3336	2,7741	3,1114	3,6988
52,5	2,4641	2,8847	3,2854	3,8462
55	2,6151	3,0149	3,4868	4,0198
57,5	2,7918	3,1692	3,7224	4,2256
60	3,0000	3,3542	4,0000	4,4722
62,5	3,2486	3,5781	4,3314	4,7708
63	3,3041	3,6287	4,4054	4,8382
65	3,5493	3,8532	4,7324	5,1376
65,5	3,6171	3,9158	4,8228	5,2210
67,5	3,9197	4,1969	5,2262	5,5958
70	4,3857	4,6352	5,8476	6,1802
72	4,8542	5,0807	6,4722	6,7742
72,5	4,9883	5,2089	6,6510	6,9452
75	5,7956	5,9865	7,7274	7,9820
75,5	5,9909	6,1758	7,9878	8,2344
76	6,2004	6,3792	8,2672	8,5056
76,5	6,4256	6,5982	8,5674	8,7970
77	6,6681	6,8348	8,8908	9,1130

Длина стропила на метр пробега
в зависимости от уклона

Уклон, град	5-метровое здание		6-метровое здание	
	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)
10	2,5385	3,5830	3,0462	4,2756
12,5	2,5608	3,5788	3,0729	4,2945
15	2,5883	3,5985	3,1059	4,3182
17,5	2,6213	3,6223	3,1455	4,3467
20	2,6605	3,6508	3,1926	4,3809
22,5	2,7060	3,6840	3,2472	4,4208
25	2,7585	3,7228	3,3102	4,4673
27,5	2,0100	3,7675	3,3822	4,5210
30	2,8868	3,8188	3,4641	4,5825
32,5	2,9643	3,8778	3,5571	4,6533
35	3,0520	3,9453	3,6624	4,7343
37,5	3,1513	4,0225	3,7815	4,8270
40	3,2635	4,1110	3,9162	4,9332
42,5	3,3908	4,2128	4,0689	5,0553
45	3,5355	4,3303	4,2426	5,1963
47,5	3,7005	4,4658	4,4406	5,3589
50	3,8893	4,6235	4,6671	5,5482
52,5	4,1068	4,8078	4,9281	5,7693
55	4,3585	5,0248	5,2302	6,0297
57,5	4,6530	5,2820	5,5836	6,3384
60	5,0000	5,5903	6,0000	6,7083
62,5	5,4143	5,9635	6,4971	7,1562
63	5,5068	6,0478	6,6081	7,2573
65	5,9155	6,4220	7,0986	7,7064
65,5	6,0285	6,5263	7,2342	7,8315
67,5	6,5328	6,9948	7,8393	8,3937
70	7,3095	7,7253	8,7714	9,2703
72	8,0903	8,4678	9,7083	10,1613
72,5	8,3138	8,6815	9,9765	10,4178
75	9,6593	9,9775	11,5911	11,9730
75,5	9,9848	10,2930	11,9817	12,3516
76	10,3340	10,6320	12,4008	12,7584
76,5	10,7093	10,9970	12,8511	13,1964
77	11,1135	11,3913	13,3362	13,6695

Длина стропила на метр пробега
в зависимости от уклона

Уклон, град	7-метровое здание		8-метровое здание	
	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)
10	3,5539	4,9882	4,0616	5,7008
12,5	3,5851	5,0103	4,0972	5,7260
15	3,6236	5,0379	4,1412	5,7576
17,5	3,6698	5,0712	4,1940	5,7956
20	3,7247	5,1111	4,2568	5,8412
22,5	3,7884	5,1576	4,3296	5,8944
25	3,8619	5,2119	4,4136	5,9564
27,5	3,9459	5,2745	4,5096	6,0280
30	4,0415	5,3463	4,6188	6,1100
32,5	4,1500	5,4289	4,7428	6,2044
35	4,2728	5,5234	4,8832	6,3124
37,5	4,4118	5,6315	5,0420	6,4360
40	4,5689	5,7554	5,2216	6,5776
42,5	4,7471	5,8979	5,4252	6,7404
45	4,9497	6,0624	5,6568	6,9284
47,5	5,1807	6,2521	5,9208	7,1452
50	5,4450	6,4729	6,2228	7,3976
52,5	5,7495	6,7309	6,5708	7,6924
55	6,1019	7,0347	6,9736	8,0396
57,5	6,5142	7,3948	7,4448	8,4512
60	7,0000	7,8264	8,0000	8,9444
62,5	7,5800	8,3489	8,6628	9,5416
63	7,7095	8,4669	8,8108	9,6764
65	8,2817	8,9908	9,4648	10,2752
65,5	8,4399	9,1368	9,6456	10,4420
67,5	9,1459	9,7927	10,4524	11,1916
70	10,2333	10,8154	11,6952	12,3604
72	11,3264	11,8549	12,9444	13,5484
72,5	11,6393	12,1541	13,3020	13,8904
75	13,5230	13,9685	15,4548	15,9640
75,5	13,9787	14,4102	15,9756	16,4688
76	14,4676	14,8848	16,5344	17,0112
76,5	14,9930	15,3958	17,1348	17,5952
77	15,5589	15,9478	17,7818	18,2200

Длина стропила на метр пробега
в зависимости от уклона

Угол, град	9-метровое здание		10-метровое здание	
	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)
10	4,5693	6,4134	5,0770	7,1260
12,5	4,6094	6,4418	5,1215	7,1575
15	4,6589	6,4773	5,1765	7,1970
17,5	4,7183	6,5201	5,2425	7,2445
20	4,7889	6,5714	5,3210	7,3015
22,5	4,8708	6,6312	5,4120	7,3680
25	4,9653	6,7010	5,5170	7,4455
27,5	5,0733	6,7815	5,6370	7,5350
30	5,1962	6,8738	5,7735	7,6375
32,5	5,3357	6,97995	5,9285	7,7555
35	5,4936	7,1015	6,1040	7,8905
37,5	5,6723	7,2405	6,3025	8,0450
40	5,8743	7,3998	6,5270	8,2220
42,5	6,1034	7,5830	6,7815	8,4255
45	6,3639	7,7945	7,0710	8,6605
47,5	6,6609	8,0384	7,4010	8,9315
50	7,0007	8,3223	7,7785	9,2470
52,5	7,3922	8,6540	8,2135	9,6155
55	7,8453	9,0446	8,7170	10,0495
57,5	8,3754	9,5076	9,3060	10,5640
60	9,0000	10,0625	10,0000	11,1805
62,5	9,7457	10,7343	10,8285	11,9270
63	9,9122	10,8860	11,0135	12,0955
65	10,6479	11,5596	11,8310	12,8440
65,5	10,8513	11,7473	12,0570	13,0525
67,5	11,7590	12,5906	13,0655	13,9895
70	13,1571	13,9055	14,6190	15,4505
72	14,5625	15,2420	16,1805	16,9355
72,5	14,9648	15,6267	16,6275	17,3630
75	17,3867	17,9595	19,3185	19,9550
75,5	17,9726	18,5274	19,9695	20,5860
76	18,6012	19,1376	20,6680	21,2640
76,5	19,2767	19,7946	21,4185	21,9940
77	20,0014	20,5043	22,2270	22,7825

Длина стропила на метр пробега
в зависимости от уклона

Уклон, град	11-метровое здание		12-метровое здание	
	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)	Обычное стропило (Common)	Вальмовое/ендовное стропило (Hip-val)
10	5,5847	7,8386	6,0924	8,5512
12,5	5,6337	7,8733	6,1458	8,5890
15	5,6942	7,9167	6,2118	8,6364
17,5	5,7668	7,9690	6,2910	8,6934
20	5,8531	8,0317	6,3852	8,7618
22,5	5,9532	8,1048	6,4944	8,8416
25	6,0687	8,1901	6,6204	8,9346
27,5	6,2007	8,2885	6,7644	9,0420
30	6,3509	8,4013	6,9282	9,1650
32,5	6,5214	8,53105	7,1142	9,3066
35	6,7144	8,6796	7,3248	9,4686
37,5	6,9328	8,8495	7,5630	9,6540
40	7,1797	9,0442	7,8324	9,8664
42,5	7,4597	9,2681	8,1378	10,1106
45	7,7781	9,5266	8,4852	10,3926
47,5	8,1411	9,8247	8,8812	10,7178
50	8,5564	10,1717	9,3342	11,0964
52,5	9,0349	10,5771	9,8562	11,5386
55	9,5887	11,0545	10,4604	12,0594
57,5	10,2366	11,6204	11,1672	12,6768
60	11,0000	12,2986	12,0000	13,4166
62,5	11,9114	13,1197	12,9942	14,3124
63	12,1149	13,3051	13,2162	14,5146
65	13,0141	14,1284	14,1972	15,4128
65,5	13,2627	14,3578	14,4684	15,6630
67,5	14,3721	15,3885	15,6786	16,7874
70	16,0809	16,9956	17,5428	18,5406
72	17,7986	18,6291	19,4166	20,3226
72,5	18,2903	19,0993	19,9530	20,8356
75	21,2504	21,9505	23,1822	23,9460
75,5	21,9665	22,6446	23,9634	24,7032
76	22,7348	23,3904	24,8016	25,5168
76,5	23,5604	24,1934	25,7022	26,3928
77	24,4497	25,0608	26,6724	27,3390

Разница между длиной (мм) нарожников при разном шаге нарожников в зависимости от угла

Уклон, в град	300 мм, от центра	600 мм, от центра	900 мм, от центра
10	305	610	915
12,5	307	614	921
15	311	622	933
17,5	315	630	945
20	319	638	957
22,5	325	650	975
25	331	662	993
27,5	338	676	1014
30	346	692	1038
32,5	356	712	1068
35	366	732	1098
37,5	378	756	1134
40	392	784	1176
42,5	407	814	1221
45	424	848	1272
47,5	444	888	1332
50	467	934	1401
52,5	493	986	1479
55	523	1046	1569
57,5	558	1116	1674
60	600	1200	1800
62,5	650	1300	1950
63	661	1322	1983
65	710	1420	2130
65,5	723	1446	2169
67,5	784	1568	2352
70	877	1754	2631
72	971	1942	2913
72,5	998	1996	2994
75	1159	2318	3477
75,5	1198	2396	3594
76	1240	2480	3720
76,5	1258	2516	3774
77	1334	2668	4002

Содержание

Введение	6
Строение треугольника	6
Обычное стропило	10
Ендовое стропило	11
Вальмовое стропило	12
Нарожники	15
Градусная шкала	19
Длина стропил на метр пробега	22

Адреса сервисных центров

Москва

г. Котельники, Яничкин проезд, д. 3

+7 (499) 703-20-72

Санкт-Петербург

п. Шушары, Новгородский проспект, д. 25, корп. 3
(вход под вывеской «ВсеИнструменты.ру»)

+7 (812) 309-53-93 доб. 608

Гарантийный талон

№ _____

inforce

Гарантийный талон является документом, дающим право на гарантийное обслуживание приобретенного инструмента. Гарантия на проданное изделие подразумевает под собой его бесплатный ремонт либо замену на аналогичное изделие в случае невозможности ремонта в течение гарантийного срока. Гарантия покрывает расходы на работу по гарантийному ремонту и на стоимость запасных частей. Стоимость почтовых отправлений, страховки и отгрузки изделий для ремонта не входит в гарантийные обязательства. В случае утери гарантийного талона владелец лишается права на гарантийное обслуживание. Для получения дополнительной информации вы можете посетить сайт www.vseinstrumenti.ru.

Гарантия 24 месяца

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 24 месяца со дня продажи конечному покупателю.

По истечении срока службы необходимо произвести техническое обслуживание квалифицированными специалистами в сервисной службе за счет владельца с удалением продуктов износа и пыли. Использование изделия по истечении срока службы допускается только в случае его соответствия требованиям безопасности данного руководства. В случае если изделие не соответствует требованиям безопасности, его необходимо утилизировать. Дефекты сборки изделия, допущенные по вине изготовителя, устраняются бесплатно после проведения сервисным центром диагностики изделия.

Гарантийный ремонт осуществляется при соблюдении следующих условий.

1. Имеется в наличии товарный или кассовый чек и гарантийный талон с указанием в нем заводского (серийного) номера изделия, даты продажи, подписи покупателя, штампа торгового предприятия.
2. Предоставление неисправного изделия в чистом виде.
3. Гарантийный ремонт производится только в течение срока, указанного в данном гарантийном талоне.

Гарантия не распространяется на следующие случаи

1. При неправильном и нечетком заполнении гарантийного талона.
2. На изделие, у которого не разборчив или изменен серийный номер.
3. На последствия самостоятельного ремонта, разборки, чистки и смазки изделия в гарантийный период, не требуемых в руководстве по эксплуатации, о чем свидетельствуют, например, заломы на шлицевых частях крепежа корпусных деталей.
4. На изделие, которое эксплуатировалось с нарушениями руководства по эксплуатации или не по назначению.
5. На повреждения, дефекты, вызванные внешними механическими воздействиями, воздействием агрессивных средств и высоких температур или иных внешних факторов, таких как дождь, снег, повышенная влажность и др.
6. На неисправности, вызванные попаданием в изделие инородных тел, небрежным или плохим уходом, повлекшим за собой выход из строя изделия.
7. На неисправности, возникшие вследствие перегрузки изделия, которые повлекли за собой выход из строя двигателя или другие узлы и детали.
8. На естественный износ изделия и комплектующих в результате интенсивного использования.

На такие виды работ, как регулировка, чистка, смазка и прочий уход, относящиеся к техническому обслуживанию изделия.

9. Предметом гарантии не является неполная комплектация изделия, которая могла быть обнаружена при продаже изделия.

С правилами эксплуатации и условиями гарантии ознакомлен. Претензий к комплектации и внешнему виду не имею.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, дизайн и комплектацию изделия

.....
Ф. И. О. покупателя

.....
подпись покупателя

Штамп торговой организации

Без штампа или печати торговой организации гарантийный талон не действителен!

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №1 _____ 1
Дата приема _____
Дата выдачи _____
Номер заказа-наряда _____
Мастер _____

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №2 _____ 2
Дата приема _____
Дата выдачи _____
Номер заказа-наряда _____
Мастер _____

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №3 _____ 3
Дата приема _____
Дата выдачи _____
Номер заказа-наряда _____
Мастер _____

Только честные отзывы от наших клиентов!

Антон ★★★★★

Я остался доволен покупкой: заказ номер 1904-207701-13939. Все что касается инструмента Inforce, все, что на сегодняшний момент приобретал, устраивает. Оптимальная цена и качество! Я вполне доволен. Все работает замечательно. Хотелось, чтобы Inforce расширил ассортимент.

Кирилл ★★★★★

Достоинства: качество изготовления, материал, форма ключа
Комментарий: реально откручивает то, что не открутить китайскими ключами за 100 р. Стоит своих денег

Рамазан Борисович ★★★★★

Покупал за возможность откручивать сорванные шлицы. Из нежных откручивал пробку спуска воздуха тормозов – повреждения нет. Трещотка обычная, нареканий нет. В кейсе ключи сидят крепко.

Отзывы с сайта ВсеИнструменты.ру

Вы можете заказать инструмент марки Inforce на сайте vseinstrumenti.ru
8 800 333-83-28



INFORCE_TOOLS

Сканируйте визитку и следите за новостями Inforce в инстаграме

