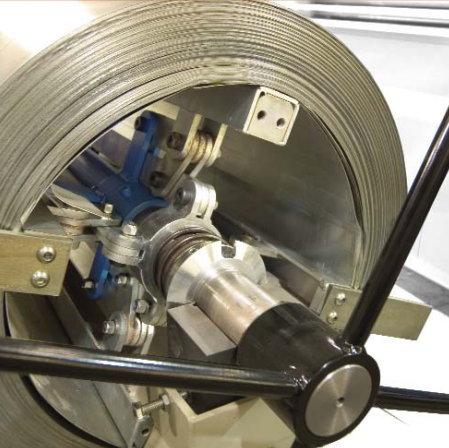


Firmac LTD UK

METAL FORMING TECHNOLOGY



Firmac Coil Lines and Ancillary Machines

Линии по производству воздуховодов
и вспомогательные станки



Index | Содержание

The Range Номенклатура	06-09
MiniLine Автоматическая линия «MiniLine»	10
ADF Автоматическая линия «ADF»	11
NuLoc Станок угловой сшивки «NuLoc»	12
Drive Cleat Автоматическая линия для воздуховодов с фланцами под рейку	13
MDF (Modular-Duct Forming) Модульная автоматическая линия «MDF»	14
Pro-Duct CGF2 Автоматическая линия «Pro-Duct CGF2»	15
Pro-Duct CGF1 Автоматическая линия «Pro-Duct CGF1»	16
Flange Former Прокатный стан для формирования фланцев	18
Ancillary Machines Вспомогательные станки	19
CTLL - Cut to Length & Slitting Line Линия продольно-поперечной резки «CTLL»	20
Pod Attenuator Machine Станок для изготовления шумоглушителей	21
Typical Anatomy of a Firmac Coil Rollforming Line Типичная модульная конструкция автоматической линии FIRMAC	22



Firmac Formation

Firmac Machines Ltd was formed in 1985 as a sister company to Firth Sheet Metals who had been Duct Manufacturers for twenty years. General dissatisfaction throughout the industry at that time with the available machines led Firmac's founder, Colin Firth, to design their first machine, the ADF System (Automatic Duct Former).

The ADF System was conceived to automate the duct forming process in the most reliable way possible and was made available with 3, 4 and 6 uncoiling stations, making it possible to form a 1 piece duct, including 'U' or 'L' sections. To complement the ADF, Firmac designed and produced the Nuloc Seam Closing Machine which closes the full wrap duct produced on the ADF.

Following the successful response within the industry to their first machines, Firmac went on to design and build many more machines. Firmac Machines enviable reputation has continued to grow worldwide, thanks to its continuing innovations and no-compromise approach to build quality, ensuring utmost reliability. This has led to Firmac supplying to every corner of the world whilst achieving a large part of the UK market.

In 1990 the idea was born to design a machine which would eliminate all the separate processes needed in producing ducts with flanges. This revolutionary concept would do away with the time consuming and costly need to buy, cut and install separate flanges on the plain ducts. Firmac Machines vision was successfully realised in 1992 when they introduced and demonstrated their new Pro-Duct CGF Machine. For the first time a single machine was able to produce a duct with an integral Continuous Girth Flange with completely sealed seams from coil.

История компании FIRMAC

„Firmac Machines Ltd“ была основана в 1985 году как дочерняя компания фирмы Firth Sheet Metals, которая уже имела двадцатилетний опыт изготовления воздуховодов. Всеобщая неудовлетворенность изготавливаемыми в то время станками стала стимулом для создателя „Firmac“ Колина Фирфа сконструировать свой первый станок ADF System (автоматический станок для изготовления).

ADF System изначально был задуман как станок для автоматизированного изготовления воздуховодов по возможности надежнейшим способом и был изготовлен с 3, 4 и 6 механизмами для разматывания рулонов, благодаря которым появилась возможность изготовить цельный воздуховод непосредственно из рулона, а также „U“ или „L“-образные части. В дополнение к линии ADF фирма „Firmac“ создала и изготовила станок Nuloc для закатывания шва. На данном станке полностью завершается начатое на ADF изготовление воздуховода.

Первые станки фирмы получили положительные отклики, что побудило „Firmac“ заняться созданием и изготовлением другого оборудования. Производимые „Firmac“ станки пользуются завидной репутацией во всем мире именно благодаря непрерывным инновациям и бескомпромиссному стремлению к достижению качества, обеспечивающим наилучшую надежность. Вышеупомянутое предоставило „Firmac“ возможность поставлять свою продукцию во все страны мира, одновременно занимая основные позиции на рынке Соединенного Королевства.

В 1990 году зародилась идея создания станков, которые соединяли бы все выполняемые на различных станках отдельные процессы, необходимые для изготовления фланцевых воздуховодов. Данная революционная идея позволила бы сэкономить деньги на закупку оборудования и время, затрачиваемое на резку и установку фланца на готовые воздуховоды. Данная концепция была успешно реализована в 1992 году, когда на рынке была представлена первая линия Pro-Duct CGF. С этого момента стало возможным изготовление воздуховодов с рулона с интегрированным высокого герметичным фланцем по всему периметру.



In 2006 we will see the development and presentation of the Pro-Duct CGF2 which will take its place alongside the existing Pro-Duct CGF1 in its own right. The concept and construction will be almost identical between both machines, except the duct flange profile produced will be of a simpler American type. This will open the market considerably by offering the Pro-Duct concept at a lower price band in areas where flange standards do not require the heavy duty CGF 1 Flange.

Over the years Firmac has developed many other innovative duct forming systems and ancillary machines including the worldwide favourite machine the "MiniLine", which not only allows smaller companies to step into duct production from coil, but also supplies larger companies who may have a place for this machine to meet certain production requirements. Based on the highly successful ADF machine, the MiniLine incorporates many of the same features in a smaller machine but without compromising Firmac's renowned quality standards. By eliminating such features as Auto Coil Select which reduces bed space making a more compact machine, it is the ideal starter machine with low investment cost.

Firmac will always continue to innovate and provide the best machines the industry can offer and, whilst cost is an important factor for any machine, no compromise will be taken in the machine build quality. This was the philosophy when Firmac created their first machine and the success and reputation already achieved will ensure it never changes.

В 2006 году была внедрена в производство автоматическая линия Pro-Duct CGF2, которая нашла свое место рядом с линией Pro-Duct CGF1. Оба станка по своей идее и конструкции являются почти идентичными, различие заключается только в том, что на новом станке изготавливается фланец воздуховода отличающийся более простым американским типом. Данный станок с более низкой ценой откроет дверь на рынок тех стран, которые не нуждаются в CGF1 фланце, предназначенном для больших нагрузок.

На протяжении ряда лет „Firmac“ сконструировала огромное количество соответствующих современным требованиям станков для изготовления воздухопроводов и вспомогательного оборудования, в том числе и хорошо известный во всем мире дешевый и простой станок „MiniLine“, на котором не только малые предприятия могут изготавливать воздухопроводы из рулонов, но который может использоваться и крупным предприятиям для выпуска определенной продукции. Станок „MiniLine“, сконструированный на базе более сложного станка ADF, обладает многими его свойствами, и также соответствует международным стандартам качества. Отказавшись от такой операции, как автоматический подбор рулона, станок становится более компактным, т.е. занимает небольшую площадь. „MiniLine“ становится идеальным станком для начинающих предприятий с небольшими инвестиционными средствами





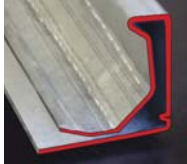
„Firmac“ намерена и в будущем продолжать процесс обновления и предлагать лучшее оборудование в данном секторе. Несмотря на то, что цена является очень важным фактором, это не влияет на качество производимых станков. Такой принцип соблюдается с момента создания „Firmac“ своего первого станка, а приобретенная репутация и успех свидетельствуют о том, что данный принцип и впредь не будет подвергаться изменению.

Firmac will always continue to innovate and provide the best machines the industry can offer

FIRMAC продолжит внедрение инноваций и всегда будет предлагать лучшие станки в данном секторе

Choose the desired profile then the Coil Line

Выберите нужный профиль, а затем автоматическую линию

	Produced automatically on the Coil Line Производится автоматически с рулона				Post Line Add on Изготавливается на отдельном станке
	 Plain Ended Простой край	 Cleat Фланец под рейку	 CGF2 Profile Профиль CGF2	 CGF1 Profile Профиль CGF1	 Slide On Накладной профиль
MiniLine	■ ¹				■ ²
ADF	■ ¹				■ ²
Drive Cleat Line Линия «под рейку»	■	■			■ ²
MDF	■			■	
Pro-Duct CGF 1				■	
Pro-Duct CGF 2	■	■	■		■ ²

¹ Notching for S & Drive Cleat is an optional extra on the MiniLine and ADF.

² Slide on flange available as additional process.

¹ Устройство для высечки под S-образную и скользящую рейку является опцией на MiniLine и ADF.

² Изготовление накладного шинореечного профиля является отдельным технологическим процессом.

The Range

	FIRMAC SIMPLE DUCT LINE (MiniLine)	FIRMAC ADF (AUTO Duct Former)
1) Decoilers <ul style="list-style-type: none"> Decoilers, standard 5 tonne capacity Inline or on 2 levels Floor mounted type movable out of line for refilling 	1 Decoiler standard, with up to 6 optional	3 Decoilers standard, with up to 6 optional
2) Coil Selection/Waiting Station <ul style="list-style-type: none"> Up to 6 coils can be pre-entered, Individually selectable (number depends on initial purchase) Twin pinch drive rolls with independent clutches 	Not applicable; One selection	Coil Selector as number of Decoiler stations initially purchased
3) Drive and Levelling Roller Station <ul style="list-style-type: none"> Driven levelling station Pre-set manually by the operator 	With 3 rolls	Up to 8 rolls
4) Z or Bead Stiffening Section <ul style="list-style-type: none"> Driven stiffening station with selectable rollers Pre-set manually by the operator 	Bead only standard	Z or Bead standard
5) Notching Section <ul style="list-style-type: none"> Motorised or hydraulic operation with heavy duty power packs Notching units each side Lead & Trail Notches for the Seam & Centre Notches PLC control selectable 	Optional for S&C Drive Cleat (motorised)	Motorised or optional for S&C Drive Cleat & CGF2 Flange
6) Guillotine/Shearer <ul style="list-style-type: none"> Operates under pre-selection of the PLC control 	Standard (operates to part each duct from the coil after the third fold) or cut to length	Standard (operates to part each duct from the coil after the third fold) or cut to length
7) Pittsburgh Unit <ul style="list-style-type: none"> Cross running type Simultaneously cuts the sheets and Pittsburghs male 90° and female pocket on each sheet blank 	Not applicable	Not applicable
8) Rollformer Station <ul style="list-style-type: none"> Duplex roll forming section L/H side fixed, R/H movable over selected range Stitching stations to stitch flange back to duct walls 	Not applicable on the machine but duct flanging can be done semi-automatic thru separate free standing flange rollformer	Not applicable on the machine but duct flanging can be done semi-automatic thru separate free standing flange rollformer
9) Folding Station <ul style="list-style-type: none"> Automatic folding station via PC control No duct size restriction for complete 4 sided duct 	Standard	Standard
10) Seam Closing <ul style="list-style-type: none"> Semi-automatic seam closing of the Pittsburgh joint by folding of the male Pittsburgh inline 	Not applicable on the machine; seam closing can be done thru NuLoc seam separately	Not applicable on the machine; seam closing can be done thru NuLoc seam separately
11) Control System <ul style="list-style-type: none"> PLC control system for control of duct size and type Fault finding system Touch screen on all machines Option modem diagnostics 	Standard	Standard
12) Specification <ul style="list-style-type: none"> Coil 1220 - 1500 or optionally 1220 - 2000mm Gauge 0.6 - 1.2 galvanised steel Max. duct - unlimited (depending on support given) Duct types - full wrap around box - L piece - 4 piece Speed - complete duct from 1 minute onwards 	Standard Min. duct: 100 x 100mm	Standard Min. duct: 100 x 100mm

FIRMAC FULLY AUTO Drive Cleat Line	FIRMAC FULLY AUTO CGF2 Pro-Duct Line	FIRMAC MDF (Modular System with 3 Machine Sections)	FIRMAC FULLY AUTO CGF1 Pro-Duct Line
3 Decoilers standard, with up to 6 optional	3 Decoilers standard, with up to 6 optional	3 Decoilers standard, with up to 6 optional	3 Decoilers standard; up to 6 optional
Coil Selector as number of Decoiler stations initially purchased	Coil Selector as number of Decoiler stations initially purchased	Coil Selector as number of Decoiler stations initially purchased	Coil Selector as number of Decoiler stations initially purchased
Up to 8 rolls	Up to 8 rolls	Up to 8 rolls	Up to 8 rolls
Z or Bead standard	Z or Bead standard	Z or Bead standard	Z or Bead standard
Standard for Drive Cleat; optional for S&C drive & optional for CGF2 Flange & CGF1 Flange	Standard for S&C Drive Cleat & CGF2 Flange	Standard for CGF1 Flange	Standard for CGF1 Flange
Standard (operates to part each duct from the coil after the third fold) or cut to length	Standard (operates once only for square reference cut on new coil)	Standard, on machine #1 (operates once only for square reference cut on new coil for flanged ducts)	Standard (operates once only for square reference cut on new coil)
Standard	Standard	Standard	Standard
6 stations per side, Pre-set for 12.5mm Drive Cleat profile	16 stations per side, pre-set for 35 mm CGF2; 6 stations per side pre-set for 12.5mm Drive Cleat	Machine Section #2 is a free standing Firmac Flange Former with 20 stations pre-set for CGF 20 and 30mm	20 stations per side, pre-set for CGF 20mm and CGF 30mm
Standard, with fold down end support for completed & locked duct removal	Standard, with fold down end support for completed & locked duct removal	Standard on machine Section #3, with fold down end support for completed & locked duct removal	Standard, with fold down end support for completed & locked duct removal
Standard, for completing the Pittsburgh seam automatically inline without need for a separate machine	Standard, for completing the Pittsburgh seam automatically inline without need for a separate machine	Standard on m/c section #3, for completing the Pittsburgh seam automatically inline without need for a separate m/c	Standard, for completing the Pittsburgh seam automatically inline without need for a separate machine
Standard	Standard	Standard	Standard
Standard Min. duct: 600 girth (eg 150 x 150mm, 100 x 200mm etc)	Standard flange size CGF2 35 mm Min. duct: 600 girth (eg 150 x 150mm, 100 x 200mm etc)	Standard flange sizes CGF1 20mm and 30mm Min. duct: 600 girth (eg 150 x 150mm, 100 x 200mm etc)	Standard flange sizes CGF1 20mm and 30mm Min. duct: 600 girth (eg 150 x 150mm, 100 x 200mm etc)

Номенклатура

	Простая линия для изготовления воздуховодов FIRMAC MiniLine	Автоматический линия для изготовления воздуховодов FIRMAC ADF
1) Рулоноразматыватели <ul style="list-style-type: none"> Рулоноразматыватели, стандартные, грузоподъемностью 5 тонн Размещение в один ряд или в два яруса; Монтируются на пол, манёвренные для загрузки новых рулонов 	В стандартной комплектации 1 разматыватель, опционально – до 6 шт.	3 рулоноразматывателя в стандартной комплектации, опционально – до 6 шт.
2) Секция автовыбора рулонов <ul style="list-style-type: none"> Возможно наличие до 6 приемочных терминалов для различных рулонов, индивидуальный подбор (заводская предустановка) Два подающих вала с независимым муфтами 	Не предусматривается; замена листов производится ручным способом	Стандартное количество приемочных терминалов соответствует количеству рулоноразматывателей
3) Правильно-подающая секция <ul style="list-style-type: none"> Протягивание и выравнивание листа Программирование оператором 	3 вала	8 валов
4) Секция для нанесения ребер жесткости <ul style="list-style-type: none"> Станция нанесения ребра жесткости с типом валов по выбору Программирование оператором 	n – образное ребро жесткости	Z- или n – образное ребро жесткости
5) Вырубная секция <ul style="list-style-type: none"> Моторизированный или гидравлический привод, предназначенный для высоких нагрузок Вырубные механизмы по обе стороны листа Надсечка листов и полос под швы и центрирующие высечки Активация через контроллер PLC 	Опционально для фланца S&C- типа под рейку (моторизированный привод)	Моторизированный привод или Опционально для фланца S&C – типа под рейку и CGF2
6) Гильотинные ножницы <ul style="list-style-type: none"> Активация через контроллер PLC 	Стандартные (активируются после третьегогиба на каждом воздуховоде) или производят поперечный рез на заданную длину	Стандартные (активируются после третьегогиба на каждом воздуховоде) или производят поперечный рез на заданную длину
7) Механизм питтсбургского шва <ul style="list-style-type: none"> ППоперечного типа Одновременно разрезает лист и на 90° ответную часть с одного края и формирует питтсбургский шов с другого края разрезаемого листа 	Не предусматривается	Не предусматривается
8) Механизмы для формирования интегрированного фланца <ul style="list-style-type: none"> Двухсторонние прокатные станции Левосторонние ролики неподвижно закреплены, правосторонние устанавливаются по ширине листа Кромка фланца крепится посредством двойного ряда пуклевки. 	Не предусматривается для данного станка, однако фланцевание воздуховода может производиться полуавтоматическим способом на другом оборудовании	Не предусматривается для данного станка, однако фланцевание воздуховода может производиться полуавтоматическим способом на другом оборудовании
9) Гибочная секция <ul style="list-style-type: none"> Автоматический гибочный механизм, управляемый контроллером Отсутствуют какие-либо ограничения относительно размеров четырехстороннего воздуховода 	Стандартный	Стандартный
10) Фальцеосадочный механизм <ul style="list-style-type: none"> Полуавтоматическая осадка питтсбургского шва путем догиба внешнего бортика питтсбургского замка. 	Не предусматривается для данного станка; имеется возможность закрыть шов на станке угловой сшивки Nuloc	Не предусматривается для данного станка; имеется возможность закрыть шов на станке угловой сшивки Nuloc
11) Система управления <ul style="list-style-type: none"> Программирование станка для изготовления воздуховодов нужного типа, размера и количества Система обнаружения ошибок Сенсорный монитор для станков всех моделей Диагностика станков по выбору, осуществляется с помощью опционального модема производителя 	Стандартная	Стандартная
12) Технические характеристики <ul style="list-style-type: none"> Ширина рулона 1220–1500 мм или по выбору 1220–2000 мм Толщина листа 0.6–1.2 мм Оцинкованная сталь Максимальный воздуховод – ограничения отсутствуют (в зависимости от длины прилагаемых суппортов) Типы воздуховодов: полная гибка короба, угловая часть «L» и сборка 4 отдельных плоских частей Скорость – полностью изготовленный воздуховод от 1-й минуты. 	Стандартные, минимальный размер воздуховода: 100x100 мм	Стандартные, минимальный размер воздуховода: 100x100 мм

Полностью автоматизированная линия для изготовления воздуховодов с отогнутой кромкой «под рейку»	Полностью автоматизированная линия FIRMAC CGF2 Pro-Duct	Модульная система (3 станка) FIRMAC MDF	Полностью автоматизированная линия FIRMAC CGF1 Pro-Duct
Стандартный с 3 устройствами для разматывания рулонов, по выбору – до 6	Стандартный с 3 устройствами для разматывания рулонов, по выбору – до 6	Стандартный с 3 устройствами для разматывания рулонов, по выбору – до 6	Стандартный с 3 устройствами для разматывания рулонов, по выбору – до 6
Стандартное количество приемочных терминалов соответствует количеству рулоноразматывателей	Стандартное количество приемочных терминалов соответствует количеству рулоноразматывателей	Стандартное количество приемочных терминалов соответствует количеству рулоноразматывателей	Стандартное количество приемочных терминалов соответствует количеству рулоноразматывателей
До 8-и валов	До 8-и валов	До 8-и валов	До 8-и валов
Z- или п – образное ребро жесткости	Z- или п – образное ребро жесткости	Z- или п – образное ребро жесткости	Z- или п – образное ребро жесткости
Стандартный для фланца с отогнутой кромкой, опционально для фланцев типа S&C, CGF1 и CGF2	Стандартный для фланцев типа S&C и CGF2	Стандартный для фланца CGF1	Стандартный для фланца CGF1
Стандартные (активируются после третьегогиба на каждом воздуховоде) или производят поперечный рез на заданную длину	Стандартные (активируется только один раз, когда необходимо позиционировать начальную точку отсчета при работе с новым рулоном)	Стандартные для машины №1 (активируется только один раз, когда необходимо позиционировать начальную точку отсчета при работе с новым рулоном)	Стандартные (активируется только один раз, когда необходимо позиционировать начальную точку отсчета при работе с новым рулоном)
Стандартный	Стандартный	Стандартный	Стандартный
По 6 пар формирующих роликов по обе стороны листа, заводская установка – для фланца высотой 12.5 мм с отогнутой кромкой	По 16 пар формирующих роликов по обе стороны листа, заводская установка – для фланца CGF2 высотой 35 мм; для фланца высотой 12.5 мм с отогнутой кромкой	Станочная секция № 2 – монтируется независимо от других секций, имеет 20 пар формирующих роликов, исходная установка – для фланцев CGF1 20 мм и 30 мм	По 20 пар формирующих роликов по обе стороны листа, исходная установка – для фланцев CGF1 20 мм и 30 мм
Стандартный, с отводимым вниз суппортом для выемки готового воздуховода	Стандартный, с отводимым вниз суппортом для выемки готового воздуховода	Стандартный для станочной секции №3, с отводимым вниз суппортом для выемки готового воздуховода	Стандартный, с отводимым вниз суппортом для выемки готового воздуховода
Стандартный для осадки питтсбургского шва, другой станок не требуется	Стандартный для осадки питтсбургского шва, другой станок не требуется	Стандартный для станочной секции №3, для осадки питтсбургского шва, другой станок не требуется	Стандартный, для осадки питтсбургского шва, другой станок не требуется
Стандартная	Стандартная	Стандартная	Стандартная
Стандартные, минимальный воздуховод: длина 600мм, 150x150 мм, или 100x200 мм	Стандартные, высота фланца CGF2 35 мм, минимальный воздуховод: длина 600 мм, 150x150 мм, или 100x200 мм	Стандартные, высота фланца CGF1 20 мм и 30 мм, минимальный воздуховод: длина 600 мм, 150x150 мм, или 100x200 мм	Стандартные, высота фланца CGF1 20 мм и 30 мм, минимальный воздуховод: длина 600 мм, 150x150 мм, или 100x200 мм

The MiniLine was conceived as a lower cost alternative to the ADF Line because, due to lower demands on either coil or gauge changes, not all customers require auto coil selection. Therefore the auto coil selection was replaced by manual selection. As the coil machine itself is shorter due to the combination of the drive and levelling system, there is the added benefit of a reduction in floor space required, which for many is at a premium. However, when the MiniLine was first developed, there was one aspect which didn't change, and that was the Firmac build quality, which is second to none. Firmac are justifiably proud of the fact that all the machines they have ever built are still in production all around the world, and that their robust design and quality components ensure low running costs and unparalleled up-time productivity.

The main advantages of the MiniLine are:-

- Low capital outlay to introduce even smaller duct manufacturers into duct technology
- Low floor space, as low as 3m x 2m
- Possible to relocate easily around the factory even with a forklift (subject to air and electrics supply availability)
- Standard 1 decoiler with possibility for addition at a later date
- High efficiency, high quality, high productivity and profits
- Minimum duct size: 100 x 100mm

«MiniLine» был сконструирован как более дешевая альтернатива „ADF Line“, так как при наличии упрощенных условий замены рулона или толщины листа, не все клиенты желают автоматического механизма подбора рулона. По этой причине была произведена замена автоматического механизма подбора рулона на ручной. Так как механизм разматывания рулона более короткий по размерам благодаря системе подачи и горизонтального выравнивания, для установки станка требуется меньшая монтажная площадь, что для многих клиентов является немаловажным фактором. Однако с момента создания «MiniLine» неизменным остался один аспект – это качество производимой «Firmac» продукции. «Firmac» небезосновательно гордится тем, что все когда-либо компанией «Firmac» созданные станки по настоящее время выпускаются и используются во всем мире, а их прочная конструкция и качество обеспечивают небольшие эксплуатационные затраты и высокую продуктивность.

Основные преимущества «MiniLine»:

- Низкие капитальные затраты, позволяющие даже мелким производителям воздуховодов внедрить технологию производства воздуховодов.
- Небольшая монтажная площадь на полу, не более чем 3 м x 2 м.
- Можно легко переносить по территории завода с помощью погрузчика в зависимости от погрузчика в зависимости от наличия пневматического и электрического подсоединения
- 1 стандартный механизм для разматывания рулонов с возможностью дальнейшего увеличения их количества
- Высокая продуктивность, высокое качество и прибыльность
- Минимальные размер воздуховода 100 x 100мм.



Left:
MiniLine shown with 3 Coil Unwinders

Слева:
«MiniLine» с 3 разматывателями



Above:
ADF shown with 4 Coil Unwinders

Выше:
Линия ADF с 4 разматывателями

The ADF (Automatic Duct Former) meets the needs of many in the duct industry with its versatility in coil selection whether size of gauge or width or combination of the two. Its comprehensive flattening station ensures not only levels the sheets for duct forming on the machine, but also plain sheets for the production of fittings off line for plasma cutting - minimum duct size: 100 x 100mm.

ADF (автоматический станок для изготовления воздуховодов) удовлетворяет потребности большинства производителей воздуховодов благодаря возможности автоматического выбора рулонов при смене как толщины или ширины материала, так и комбинации упомянутых критериев. Отличный правильный механизм станка обеспечивает не только выравнивание листов при изготовлении воздуховода на станке, но также выправляет листы, из которых изготавливаются фасонные элементы, раскрой которых осуществляется при помощи отдельного станка плазменной резки. Минимальный размер воздуховода, получаемый на линии ADF, 100 x 100 мм.



Above:
ADF shown with 4 Coil Unwinders

Выше:
Линия ADF RL с 4 разматывателями

The ADF RL machine was specially developed from the standard ADF to enable random length ducts to be manufactured from 2000mm wide coil, as you are not tied to the width of the coil.

Minimum duct size: 100 x 100mm

Maximum duct size: 2000 x 2000 (standard operation)

Maximum duct size (random length):
approx 450 x 450 x L (1 piece)
approx 950 x 950 x L (2 pieces)

Линия ADF RL была специально создана на базе стандартных станков ADF для того, чтобы стало возможным изготовление воздуховодов нестандартной длины из рулона шириной 2000 мм, чтобы ваш выбор не ограничивался шириной рулона.

Минимальный размер воздуховода: 100 x 100 мм

Максимальный размер воздуховода:
2000 x 2000 мм (стандартная операция).

Максимальный размер воздуховода (любая длина):
Примерно 450 x 450 x L (цельный)
Примерно 950 x 950 x L (из 2 частей)

NuLoc Duct Seaming Machine

Станок угловой сшивки NuLoc

The NuLoc Auto Seaming Machine does the completed longitudinal seam from two raw edges to the finished seam.

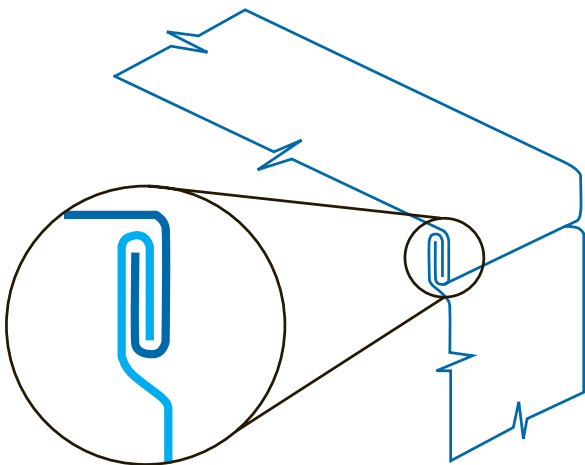
The duct is first pre-formed into any square or rectangular size from a minimum of 100 x 100mm. The duct is laid into the "V" shaped guides with the open corner downwards. The leading end of the duct is clamped together to prevent any twist being formed, and is released from the clamp after the seam is completed.

Once the duct is clamped, the operator doesn't need to hold the duct throughout the seam closing which is closed automatically in one pass. Any length of duct can be seamed from a minimum of 400mm long with the maximum length being unlimited.

No adjustment is necessary when changing gauges as all formed wheels are spring loaded to give the correct pressure to all thicknesses within the range.

Specifications

■ Length with guards	- 3500mm
■ Length without guards	- 1400mm
■ Height	- 1000mm
■ Width	- 600mm
■ Capacity	Min. size duct 100 x 100mm Gauge 0.6mm to 1.2mm



NULOC CLOSED SEAM Approved for low - medium and high pressure. This machine is for straight ducts only with plain ends, so if any work is required on the ends of the duct this must be done after the seaming.

Угловой шов, выполненный на станке NULOC одобрен для низкого, среднего и высокого давления. Этот станок предназначен только для прямых участков с открытыми краями, так что если необходимо выполнить какие-то операции на краях воздуховода, это делается в последнюю очередь.

Станок угловой сшивки NuLoc формирует и закатывает швы, таким способом из простых краев получается завершённый угловой шов.

Прежде всего изготавливается квадратного или прямоугольного воздуховод любого сечения, начиная с самого небольшого размера – 100 x 100 мм. Воздуховод помещается в направляющее приспособление формы «V» (каретку) открытыми краями. Края воздуховода зажимаются для того, чтобы не образовался продольный сдвиг, и воздуховод извлекается из зажима лишь после того, когда шов закатывается.

Как только края воздуховода зажаты, оператору можно не держать воздуховод во время операции закатки шва, которая производится автоматически за один проход. Возможна закатка шва любой длины от самого короткого длиной 400 мм до любой неограниченной длины.

Производить наладку при изменении толщины не требуется, так как все формирующие ролики валики оснащены пружинами, которые надлежащим образом прижимают листы любой толщины.

Технические характеристики:

■ Длина с суппортами	- 3500mm
■ Длина без суппортов	- 1400mm
■ Высота	- 1000mm
■ Ширина	- 600mm
■ Размер	Минимальный размер воздуховода 100x100 мм Толщина от 0.6 мм до 1.2 мм.

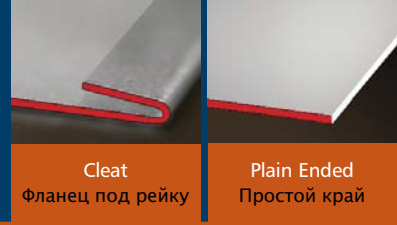
Below:
NuLoc Seam Closing Machine

Ниже:
Станок угловой сшивки NuLoc



Drive Cleat

Линия для воздуховодов с фланцами под рейку



The Drive Cleat Line was conceived due to demand within the industry for a single straight inline machine capable of producing drive cleat profile ducts with Pittsburgh seams, fully closed for a complete duct.

This high efficiency solution does not operate with angular transfers, thereby eliminating duct size restrictions and it's low space and labour requirement and elimination of work in progress is achieved via the Integral Seam Closing System on the Folding Section (maximum duct girth approx. 4.5 metres). Infeed can work independant from the folder or continuous line.

Drive Cleat был задуман как прямолинейный автоматическим станком, на котором возможно изготовление полностью законченного воздуховода с фланцем с отогнутой кромкой и закрытым питтсбургским швом.

Данное решение отличается особой эффективностью, так как в ходе производственного процесса не используются уголки, таким образом, длина воздуховода сокращается не существенно, не требуется большая монтажная площадь, затраты труда и рабочей силы незначительные, прогресс достигается путем интегрирования системы загибания шва в механизм сгибания воздуховодов (максимальный периметр воздуховода около 4,5 м). Подачу материала возможно осуществлять самостоятельно – отдельно от гибочной или непрерывной линии.

1st Section

- Up to 6 coils
- Levelling
- Pleating or beading
- Cross male & female Pittsburgh
- Guillotine

1 секция

- До 6 размотывателей
- Правка листа
- Нанесение ребер жесткости
- Поперечный питтсбургский шов
- Гильотина

Below:
Drive Cleat Line showing finished duct at folder

Ниже:
Готовый воздуховод с фланцем «под рейку» на гибочной секции



Auto Transfer

Автоматический трансфер

2nd Section

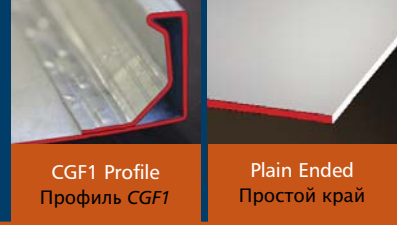
- Auto Folding Station
- Auto Pittsburgh seam closing for completely finished duct

2 секция

- Секция автогибки
- Автоматическая осадка питтсбургского шва



Closes the Pittsburgh Seam
Осадка питтсбургского замка



CGF1 Profile
Профиль CGF1

Plain Ended
Простой край

The Firmac MDF (Modular-Duct Forming) System is designed to produce the CGF1 Flange profile integral duct as the Pro-Duct CGF1. The flange is again the standard 30 and 20mm profile in accordance with HVCA - DW 144 of UK and SMACNA of USA.

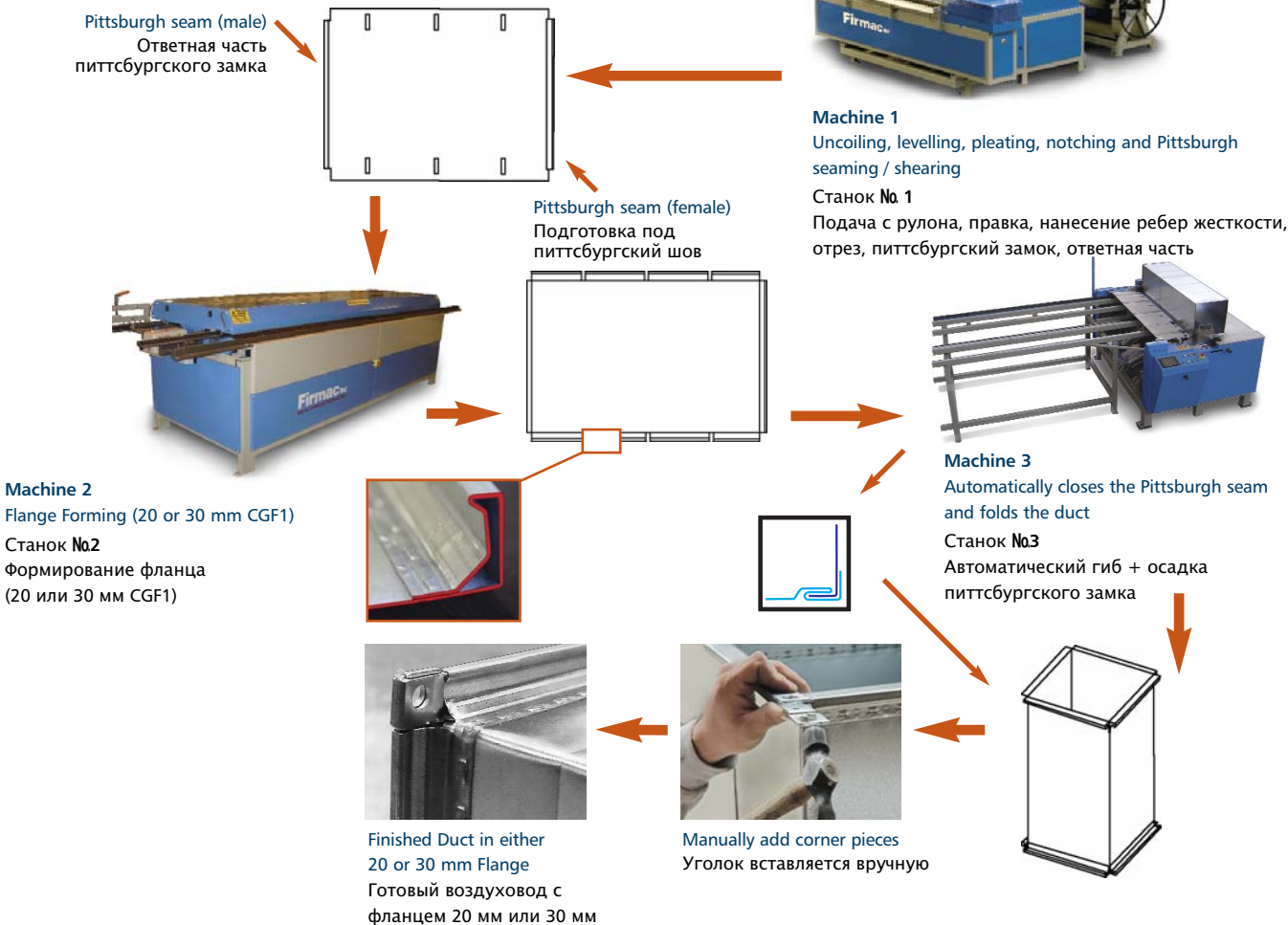
Whilst the CGF1 Pro-Duct System is totally automatic in its operation of producing a complete duct with integral flange and finished corner seam direct from coil on one machine, the MDF System in comparison completes ducts to the same end result, but with manual transfer of the duct between the 3 separate machines. Because of this the duct cycle time is increased, however this is reflected in a comparable saving on the purchase price of the two systems. This is the ideal solution for producing high specification ducts at a lower investment if the additional floor space is not a problem.

„Firmac“ MDF (Модульная система с тремя самостоятельно расположенными станочными секциями) сконструирована для изготовления воздуховода с интегрированным фланцем CGF1 так же, как и Pro-Duct CGF1. Профиль фланца является стандартным – 30 и 20 мм в соответствии с HVCA – DW 144 в Соединенном Королевстве и SMACNA в Соединенных Штатах Америки.

CGF1 Pro-Duct полностью автоматизированная система, выполняет все операции по изготовлению воздуховода с интегрированным фланцем, завершая операцию угловым швом непосредственно из рулона на одном станке. Посредством MDF достигается тот же результат, но воздуховод необходимо переносить ручным способом на три отдельных станка. В связи с этим продолжительность процесса изготовления воздуховода возрастает, но появляется возможность экономии за счет приобретения двух станков. Вышеуказанная линия является идеальным решением для предприятий, которые стремятся достичь высокого результата при наименьших капиталовложениях в случае, если они располагают дополнительной площадью для установки станков.

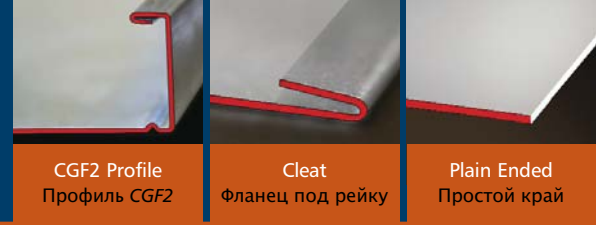
Manufacturing sequence for the production of complete flanged (CGF1) and seam closed ducts

Технологическая цепочка изготовления воздуховодов с фланцем CGF1



Pro-Duct CGF2

Автоматическая линия Pro-Duct CGF2



Above:
Pro-Duct CGF2

Выше:
Линия «Pro-Duct CGF2»



Closes the Pittsburgh Seam
Осаживает питтсбургский замок

The CGF2 is the newest coil line machine within the Firmac range. The machine's design is based on the Pro-Duct CGF1 machine; however the flange produced is entirely different. The main difference is within the size of the roll forming section of the machine, which is greatly simplified because the CGF2 Flange (American type) and Drive Cleat flange are inherently simpler flanges. This enables Firmac to offer a fully automatic straight coil line with choice of flange type and fully seam closed at a substantial cost saving to the acclaimed Pro-Duct CGF1 with its J6 rated flange. Even with the flange change the design and construction of the machine remains very much like the original Pro-Duct CGF1 and will stand side by side with it whilst offering a unique system to the world market.

CGF2 является новейшей линией для работы с рулонным материалом в группе производимых «Firmac» изделий. Станок сконструирован на базе станка Pro-Duct CGF1, хотя изготавливаемый фланец полностью отличается. Заметно различается размер прокатного механизма станка, который значительно упрощен, так как фланец американского типа CGF2 и фланец «под рейку», по своему существу, являются более простыми. Вышеупомянутое предоставляет возможность „Firmac“ предлагать полностью автоматизированные линии для изготовления замкнутого воздуховода с типом фланцев на выбор и при этом по значительно более низкой цене по сравнению с Pro-Duct CGF1, производящей фланцы по стандарту J6 (англ.). Даже при замене типа фланца дизайн и конструкция станка остаются неизменными и весьма похожи на оригинальную линию Pro-Duct CGF1, что представляет для мирового рынка универсальность системы.

European standards recommended the use of slide-on flange because of its strength, hollow double section and the ability to hide the L' type corner pieces. This motivated Firmac to design a system around the double, hollow type flange profile. In 1992 Firmac launched the Pro-Duct CGF1 Integral Flange Line which exceeds all the HVCA's standards.

Looking at the plan layout of the Firmac system, one can see that the entire flow is in one straight line without the need for restricting transfer tables. This feature is an important consideration for saving floor space. Other manufacturers who use the 'U' or 'Z' configuration require much more space because of the change in directional flow with transfer tables - also they are limited to maximum length blanks because of the transfer tables, which in turn limit the size of a full box duct.

The straight line layout of the Firmac arrangement means that when making a large one-piece duct, for example 8m girth, the folding has begun at the leading end while the trailing end is still attached to the coil. This means that almost any size of duct can be produced in one piece, providing that extra hands are available to support the large box being formed.

Европейские стандарты рекомендуют использовать накладные фланцы (шинорейку), так как они отличаются прочностью и жесткостью за счет двойной стенки и используются с L-образным уголком. Это побудило «Firmac» создать систему, близкую по профилю к шинорейке. В 1992 году компанией «Firmac» введена в эксплуатацию линия Pro-Duct CGF1 по изготовлению воздуховодов с интегрированным фланцем, которые по своим свойствам превосходили все вентиляционные стандарты.

Если посмотреть на схему расположения системы «Firmac», можно заметить то, что вся работа выполняется на одной линии, что избавляет от необходимости перевозить заготовки от одного станка к другому. Упомянутое является важным и заслуживающим внимания свойством для экономии монтажной площади. Для других производителей, которые используют конфигурации линий типа «U» или «Z», требуется значительно большая площадь так как в производственном процессе используются тележки, также их возможности ограничиваются максимальной длиной листов, которые, в свою очередь, ограничивают размер воздуховода.

Размещение в одну линию по технологии «Firmac» означает, что при производстве из одного листа огромнейшего (например, периметром 8 м) воздуховода, формирование воздуховода начинается с переднего края тогда, как задний конец воздуховода еще разматывается из рулона. Это означает, что воздуховод почти всех размеров может быть целостный, изготовленный из одного листа, оснащенный дополнительными суппортами, с помощью которых возможно выдержать форму большого воздуховода.



Right:
Pro-Duct CGF1 Flange System

Справа:
Прокатный механизм для
формирования фланца CGF1



Closes the Pittsburgh Seam
Осадка питтсбургского шва

A duct being formed
complete with finished
closed Pittsburgh seam

Изготовление
воздуховода с угловым
«Питтсбургским» швом



Stitching Rolls
Пуклевочные ролики



The Pittsburgh Unit is the cross running type but, unlike any other manufacturer, the Firmac Pittsburgh slits and rolls the female pocket on the back end of one blank and the male 90 degree edge on the leading edge of the next blank - in one single pass.

The piece now travels through the 19 station Rollformer which is already cut to length, fully notched for seam and folded corners and with the male and female Pittsburgh seams formed on the leading and trailing edges. The parallel sides of the blank are formed into the 20mm or 30mm flanges by the Duplex Rollformer. The flange is complete by station 17 leaving two final stitching unit stations to stitch the flange back to the duct wall.

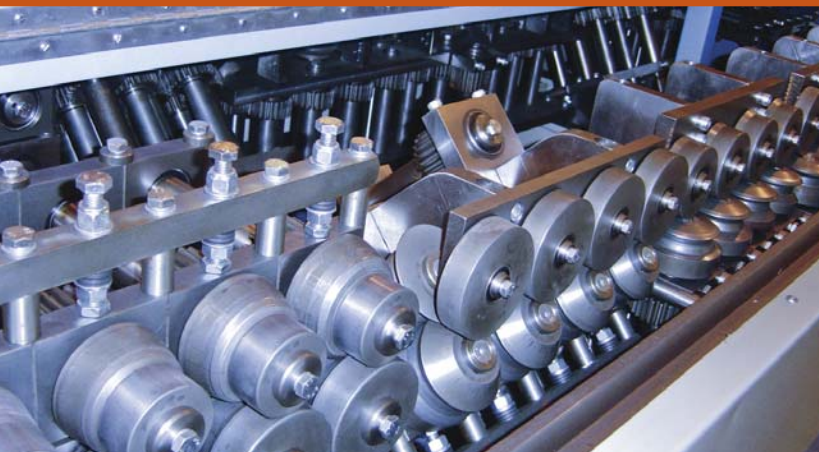
Механизм питтсбургского шва является механизмом поперечного типа, но в отличие от других производителей, «Firmac Pittsburgh» одним проходом разрезает лист и формирует «питтсбургский» замок и ответную часть.

Далее уже разрезанный поперек на нужную длину лист с нанесенными высечками под швы и вырубкой под углы и подготовленными по «питтсбург» поперечными краями, пропускается через 19 пар роликов прокатной станции для формирования интегрированного фланца вдоль продольных краев листа. Пары роликов формируют фланцы высотой 20 мм или 30 мм. Семнадцатая пара роликов завершает формирование фланца, а проходя через последние две пары роликов, отбортованный край фланца прикрепляется посредством двойного ряда пунктирной пуклевки к стенке воздуховода.

Flange Former

Прокатный стан для формирования фланцев

CGF1 Profile
Профиль CGF1



Superior alternative to the "slide on flange" on all straight ducts and duct fittings.

- Rollforms a continuous girth flange with rotary metal stitching
- 3 profile sizes with variable metal thicknesses:
 - 20mm profile - 0.6mm - 0.8mm gauge
 - 30mm profile - 0.8mm - 1.2mm gauge
 - 35mm profile - 0.8mm - 1.2mm gauge (optional)
- One side of the machine rollforms 20 profile, the other side rollforms 30 profile. These can be used individually or simultaneously if required
- Accepts short pieces without the need for clamps. The minimum length is 250mm
- Quick in operation, typically a 1 metre piece takes 14 seconds
- Smooth and quiet in operation, virtually maintenance free
- Eliminates the cost of buying and making duct flange frames and increases your productivity
- Other profiles on request

Данный способ изготовления является превосходной альтернативой накладному шинореечному профилю в качестве соединительного элемента прямоугольных воздуховодов.

- По всему периметру образуется фланец, прикрепляемый двойным рядом пуклевки.
- Размеры трех профилей с различной толщиной металла:
 - профиль 20 мм – толщина 0.6 мм – 0.8 мм
 - профиль 30 мм – толщина 0.8 мм – 1.2 мм
 - профиль 35 мм – толщина 0.8 мм – 1.2 мм (по выбору)
- На одной стороне станка формируется профиль 20мм, на другой – профиль 30мм. Данные фланцы могут изготавливаться в отдельности либо, по мере необходимости, одновременно.
- Возможно отфланцевать короткие листы, специальный прижим не требуется. Минимальная длина – 250 мм.
- Операции выполняются быстро, обычно на лист размером 1 метр затрачивается 14 секунд.
- Операции выполняются тихо и спокойно, дополнительное обслуживание не обязательно.
- Не требуется закупка и изготовление шинореечных рамок для фланцев воздуховода, а это повышает продуктивность и себестоимость изделия.
- Другие профили по запросу.



Right:
Flange Former

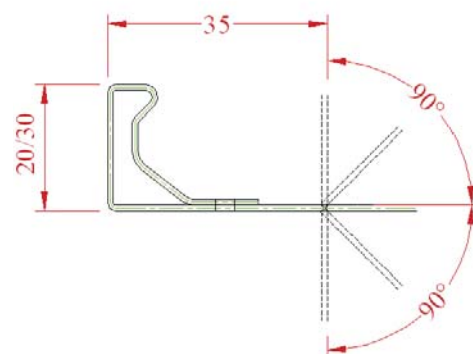
Справа:
Прокатный стан для формирования фланца



CGF2 Profile
Профиль CGF2

CGF1 Profile
Профиль CGF1

Folder Гибочный станок



Special Folding Machine for Integral Flanged Duct and Plain Duct

- 0.6 to 1.2mm
- 1250mm/1500mm/2000mm wide - automatic operation (manual or powered)
- Adjustable fold angle with indicator
- 2 to 4mm capacity
- 1500mm/2000mm/2500mm wide powered operation

Firmac can offer a wide range of ancillary machines to enable a complete factory setup to meet customer specifications and requirements. By utilising Firmac's knowledge in coil line production and, of course, over 40 years experience as a duct manufacture as well, it enables Firmac to offer an unrivalled service to our customers. Firmac has a long standing relationship with UK based sub-suppliers of ancillary machines for duct production which enables us to supply machines with a comparable build quality to our own. This offers great advantages to our customers and complete production facilities can be offered with the knowledge of machinery built to the highest standards and with responsibility in one hand. With supply co-ordination, transport and installation harmonised, time and costs are controlled. For further information, please contact us.

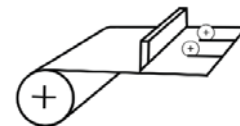
Специальный гибочный станок для воздуховодов с интегрированным фланцем и без него

- От 0.6 до 1.2 мм.
- шириной 1250 мм / 1500 мм / 2000 мм – автоматическая работа (ручная или электрическая)
- регулировка углагиба с помощью индикатора
- толщина металла от 2 до 4мм
- электромеханический листогиб шириной 1500 мм / 2000 мм / 2500 мм

Сегодня «Firmac» может предложить широкий выбор станков, с помощью которых можно полностью укомплектовать оборудование для завода и удовлетворить потребности и требования клиентов. Принимая во внимание накопленные «Firmac» знания и сорокалетний опыт в области изготовления воздуховодов, компания в силах своим клиентам предложить отличный сервис. «Firmac» поддерживает долгие связи с поставщиками необходимых для изготовления воздуховода вспомогательных станков из Соединенного Королевства, что позволяет обеспечить поставку высококачественных станков. Наличие данного фактора ставит наших клиентов в благоприятное положение, так как соответствующее высоким стандартам оборудование «Firmac» предлагается компетентно и со всей ответственностью. Все вопросы поставок, транспортировки и монтажа, а также сроки и цены согласовываются индивидуально. За дополнительной информацией обращайтесь к нам.

CTLL - Cut To Length & Slitting Line

CTLL - продольная и поперечная резка



Capacity 1600 x 1.0mm

Features Include

- **Powered Coil Car** - Floor mounted with hydraulic lift cylinder and forward/reverse on rails. Capacity 5000 Kg
- **Powered Decoiler** - Single mandrel with hydraulic expansion. Forward/reverse drive and dancer arm loop control. Capacity 5000 Kg. Coil Bore range diameter 450 - 610mm
- **Snubber Arm** - Raise/lower pneumatic cylinder, free wheeling roller
- **Drive Rollers** - Two input pinch rollers controlled by a variable speed drive
- **Levelling Rollers** - Three adjustable rollers mechanically linked to the drive rollers
- **Slitter** - Integral slitting arbors complete with pairs of slitting knives
- **Shears** - A mechanically operated shear interfaced with the drive rollers
- **Conveyor** - 6 metre gravity roller conveyor
- **Electric Control** - Consists of cut to length and quantity
- **Options** - We can also supply a positional hole punch that is integrated into the cut to length control. It automatically inserts a hole in any position across the sheet width

Линия для резки листового рулонного металла 1600 x 1.0 мм

- **Механизированная машина подачи рулонов** - монтируется на пол, имеет подъемный гидроцилиндр, перемещается по рельсам вперед/назад. Максимальная грузоподъемность 5000 кг.
- **Механизированное устройство для разматывания рулонов** - сердечник с гидравлическим разжимом. Перемещается вперед/назад, контроль натяжения металлической штрипсы. Максимальная грузоподъемность 5000 кг. Внутренний диаметр рулона 450-610 мм.
- **Глушитель вибрации** - подъемный/опускной пневмоцилиндр, свободно вращающийся вал.
- **Подающие валы** - два разноскоростных подающих вала захвата.
- **Правильные валы** - три регулируемых вала, механическим способом соединенные с подающими валами.
- **Механизм продольной резки** - интегрированные режущие валы, укомплектованные парами ножей для продольной резки.
- **Ножницы** - механически управляемые ножницы, соединенные с подающими валами.
- **Конвейер** - 6-метровый гравитационный роликовый конвейер.
- **Электрическое управление** - осуществляет программирование по длине и количеству заготовок.
- **Дополнительные возможности** - Мы также можем осуществлять поставку позиционного дыропробивного механизма, который интегрирован в механизм продольной резки. Данный дыропробивной механизм автоматически пробивает отверстия в любом месте по всей ширине листа.



Above:

Cut to Length Line with heavy duty Decoiler carriage

Выше:

Линия поперечной резки с тележкой для рулонов большого веса

Pod Attenuator Machine

Шумоглушитель

FIRMAC RECTANGULAR SOUND ATTENUATOR PODS SYSTEM

The Firmac Rectangular Attenuator Pod manufacturing facility rollforms a rigidised profiled channel section in three widths (100mm:150mm:200mm) direct from slit coil on three integral 1 tonne decoilers.

The machine is easily programmed to produce any size box, U's, L's or flat single sides in any quantity with integral corner notching and hole punching for the corner seam and tie straps.

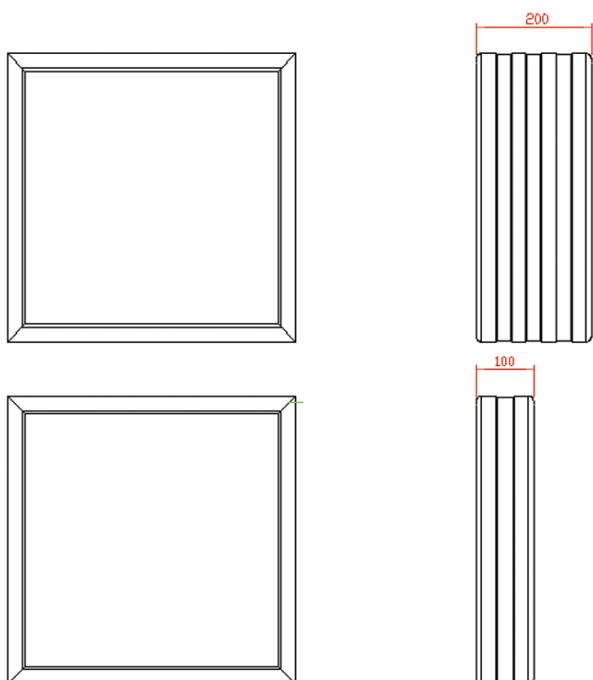
All the shear, notch, punch and folding operations are pneumatic; the rollformer and drive rollers are controlled by a 3 Kw inverter drive.

Features Include

- Programmable for any size of box, U's, L's or flat single sides in any quantity
- Minimum box size: 200mm x 200mm
- Maximum box size: unlimited
- Supplied with 3 integral uncoilers for efficient width changes (100mm:150mm:200mm)
- Quiet in operation
- Totally enclosed for safety

Below and left:
Various views of the finished product

Ниже/Слева:
Различные варианты готовой продукции



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ШУМОГЛУШИТЕЛЕЙ «FIRMAC»

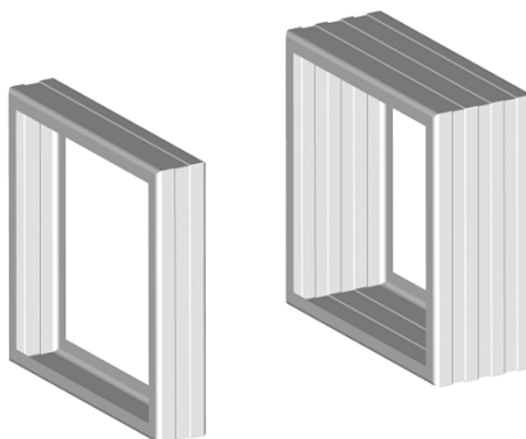
На установке по изготовлению прямоугольных шумоглушителей Firmac формируются изделия трех видов с профилированными ребрами жесткости (шириной 100мм:150мм:200мм) непосредственно из штрипсов, находящихся на трех интегрированных разматывателях грузоподъемностью 1 тонна.

Станок легко запрограммировать на изготовление шумоглушителей в любом количестве в виде короба, U-, L- образных деталей или в виде одной плоской стороны с вырубкой угла для углового шва и пробивкой дыр для крепления соединительного бандаж

Все операции резки, выруб, пробивки дыр и гибки выполняются посредством пневматического привода; прокатный механизм и ролики оснащены приводом мощностью 3 кВт.

Свойства:

- Программируется на изготовление шумоглушителей в любом количестве в виде короба, типа U, L или одной плоской детали, по желанию в любом количестве.
- Минимальный размер шумоглушителей: 200 мм x 200 мм.
- Максимальный размер коробки: не ограничивается.
- Имеются три механизма для разматывания рулонов, обеспечивающие эффективное изменение ширины (100 мм, 150 мм, 200 мм).
- Установка работает тихо.
- Полностью ограждена и безопасна в эксплуатации.

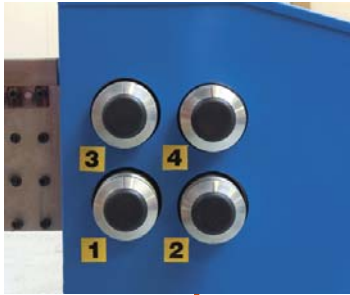


Typical Anatomy of a Firmac Coil Rollforming Line

(Example shows the Firmac Drive Cleat Line)

Infeed Drive Selector Stations: 3 to max 6

Устройство для выбора рулонов: 3–6 рулонов



Levelling Rollers

Подающее-правильные валы

Pleating or Beading Rollers

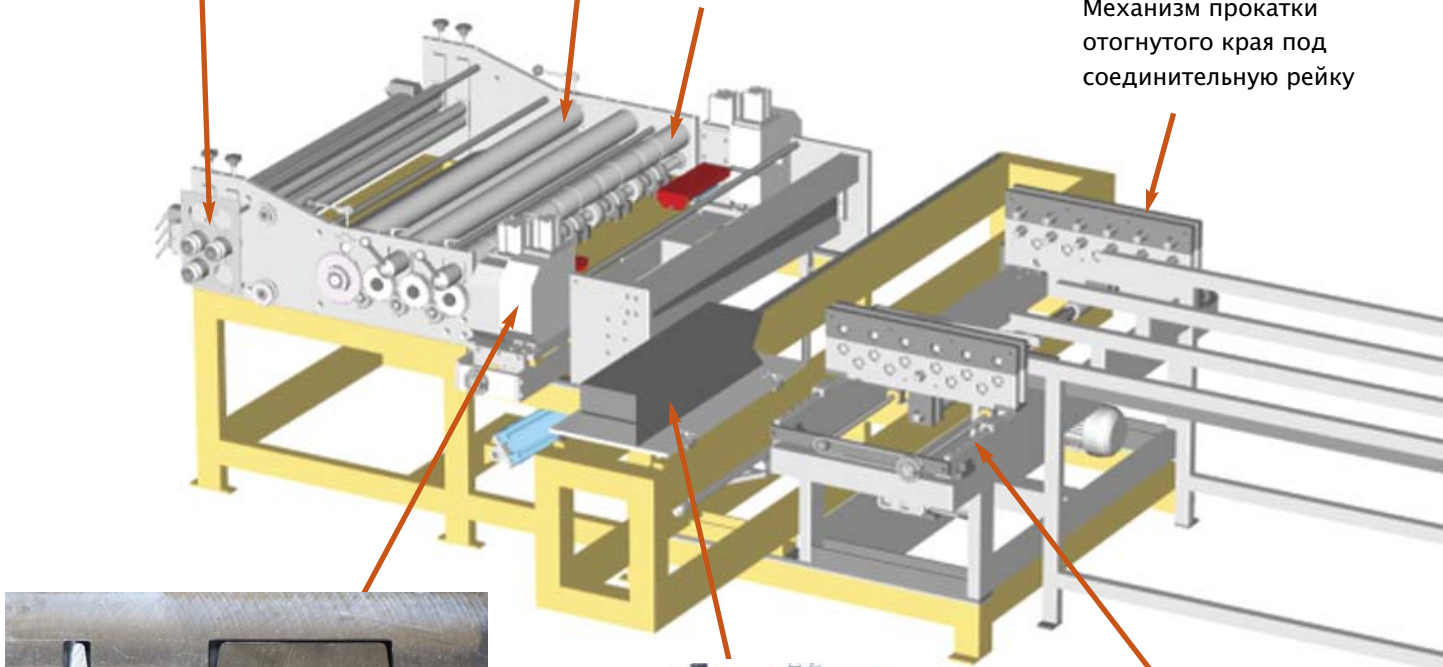
For stiffening the sheet

Валы для нанесения ребер жесткости



Roll Forming Section for Drive Cleat (Adjustable for width)

Механизм прокатки отогнутого края под соединительную рейку



Notching Units for Corners and Seams

Adjustable for width on linear bearing slides and ball screws

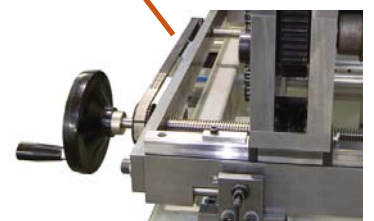
Вырубные механизмы под уголки и швы. Ширина регулируется по линейным скользящим и шариковинтовым направляющим



Pittsburgh Unit

Cross running type for slitting the coil sheet and simultaneously forming the male and female Pittsburgh seam on the leading edge of first sheet and trailing edge of the second sheet.

Механизм «питтсбургского шва». Выполняет поперечный отрез листа с одновременным формированием «питтсбургского шва» и ответной части по краям разрезаемого листа.



Linear Bearing Slides

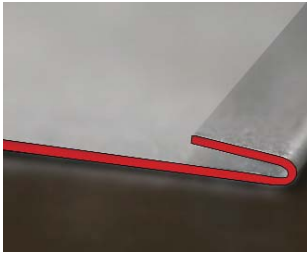
For accuracy and reliability with precision ground ball screws for precise adjustment

Линейные шариковинтовые направляющие. Обеспечивают точность и надежность при тонкой регулировке.

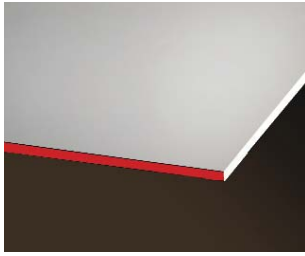
All Guards NOT shown for clarity ONLY

Защитные ограждения НЕ показаны на схеме только в целях ЧЕТКОСТИ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Типичная модульная конструкция автоматической линии FIRMAC (на примере линии с фланцевым соединением под соединительную рейку)



Drive Cleat
Фланец под рейку



Plain Ended Duct
Простой край

Auto Folding Station For complete ducts, U or L shapes.

Max duct size: 2000 x 2000mm

Min duct size: 150 x 150mm

Секция автоматической гибки замкнутых коробов, U и L-образных заготовок.

Макс. размер воздуховода: 2000 x 2000 мм

Мин. размер воздуховода: 150 x 150 мм

Transfer System with Sheet Guidance

Система перемещения заготовки по направляющим

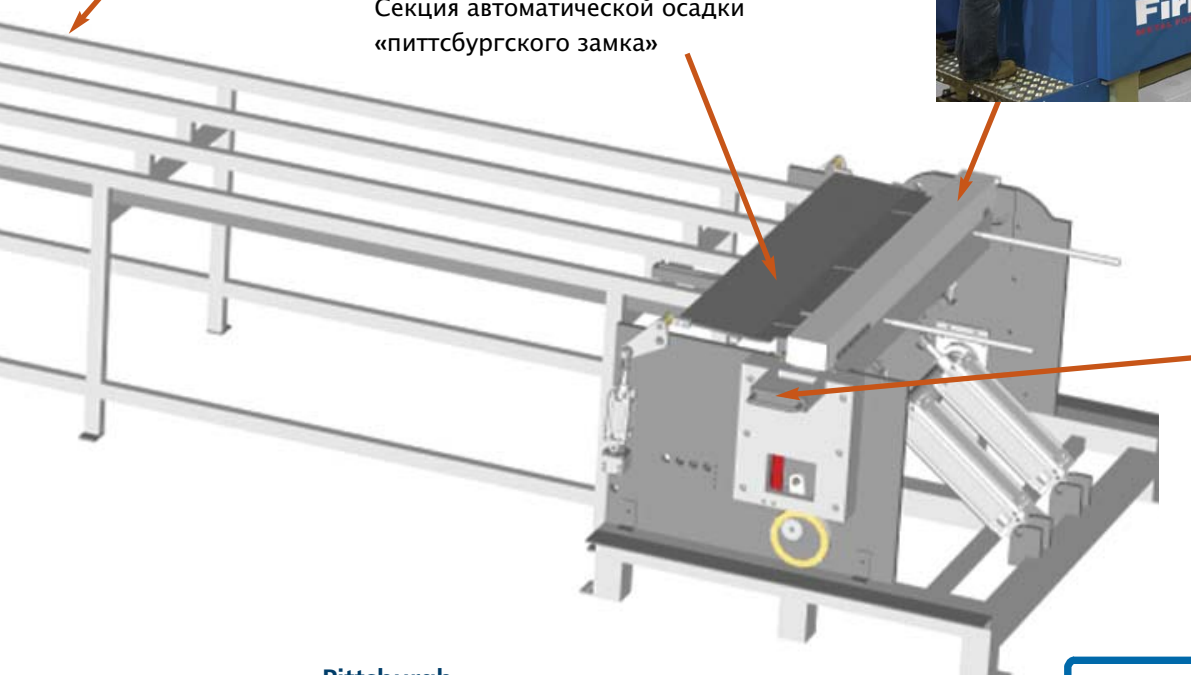
Auto Pittsburgh Seam Closing System

Секция автоматической осадки «питтсбургского замка»



Release Support for Duct Removal

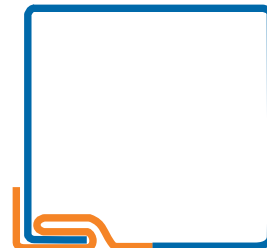
Для снятия готового воздуховода отвести упор.



Male Pittsburgh
On leading edge of cut sheet
Ответная часть «питтсбургского» шва с одного края



Female Pittsburgh
On Trailing Edge of Cut Sheet
Подготовка под «Питтсбургский шов» с другого края



Complete Duct in one piece
(Female joint shown Red for clarity ONLY)

«Питтсбургский шов» на готовом воздуховоде

Firmac LTD UK

METAL FORMING TECHNOLOGY

Elge House, Hopper Hill Road
Eastfield, Scarborough, North Yorkshire
England, YO11 3YS

Tel: +44 (0)1723 502430
Fax: +44 (0)1723 502431
Email: sales@firmac.co.uk
Web: www.firmac.co.uk

