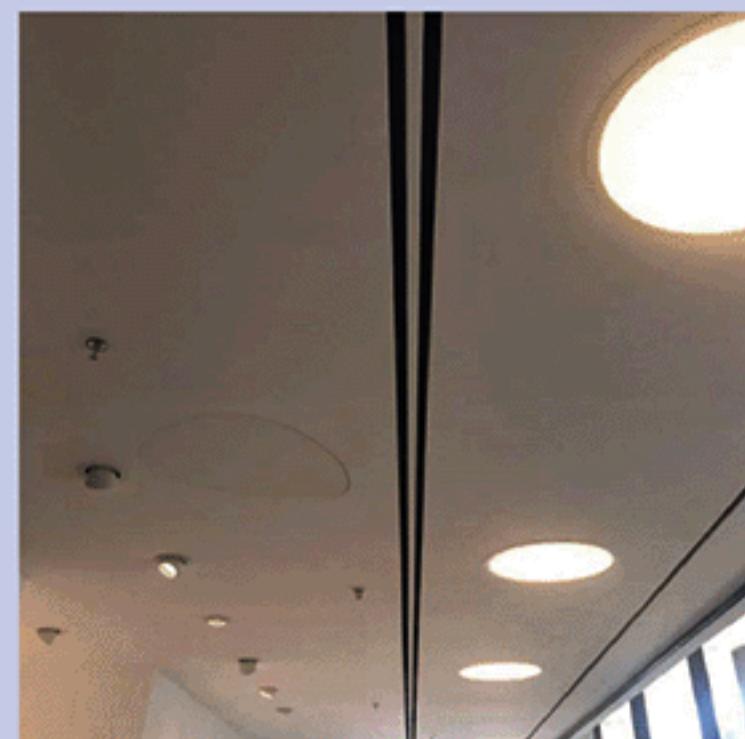
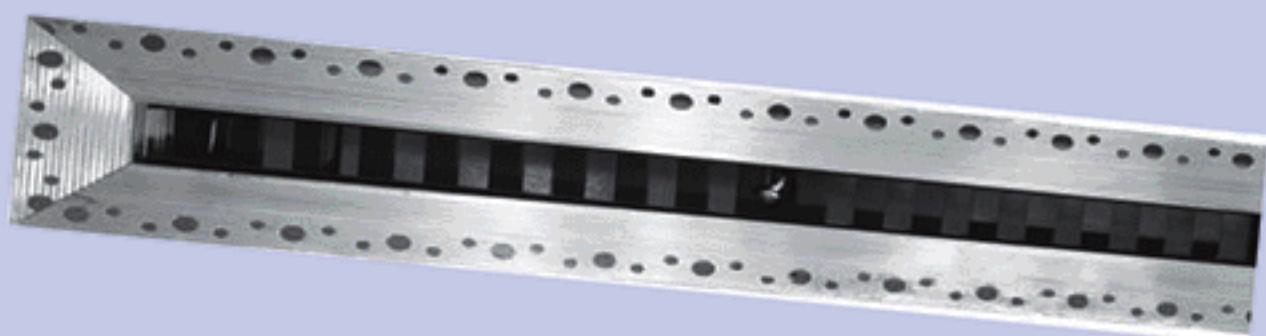


HIDDEN FRAME FLOW BAR DIFFUSERS HFB





### Description:

Hidden Frame Flow Bar (HFB) from Gamma Line, is our new frame option to accommodate today's innovative designs, it can be used for ventilation to supply and extract air for residential and commercial uses.

The slots deflector blade arrangement can be easily adjusted to direct the supply air horizontally or vertically, providing a fully 180 degree adjustable air distribution pattern. Stable horizontal discharge usually requires a continuous flat ceiling without obstruction.

Hidden Frame Flow Bar (HFB) can be used for air supply and exhaust for roof heights from 2.60 to 5.00 m.

Hidden Frame Flow Bar (HFB) are characterized by their high structural strength, excellent operating performance, low pressure drop, and low noise level.

Gamma Line Hidden Frame Flow Bar (HFB), provides a stable air discharge and can be used for constant, or variable air flow. It is also equipped with volume control damper, adjustable from the diffuser face to permit complete control of flow rate without disturbing the selected air direction.

### المميزات الفنية:

HFB ناشر الهواء ذو الإطار المخفي لدى شركة Gamma Line هو الخيار الجديد لدينا لاستيعاب التصميمات المبتكرة اليوم، و يمكن استخدامه في شبكات تغذية و رجوع الهواء للاستخدامات السكنية والتجارية .

الشفرات المتحركة لهذا الناشر يمكن توجيهها بحيث ترسل الهواء شاقولياً أو أفقياً ويمكن بذلك نشر الهواء ولزاوية مقدارها 180 درجة . عند توجيه الهواء بشكل أفقي للفتحة السقفية يلزم أن يكون الناشر مركبا ضمن سقف مستوي دون عوائق .

ناشر الهواء ذات الإطار المخفي HFB يمكن استخدامه لتغذية وسحب الهواء في الأماكن التي يتراوح ارتفاعها من 2.60 إلى 5.00 متر.

ناشر الهواء ذات الإطار المخفي HFB يتميز بمتانته وأدائه العالي ذو الضغط والضجيج المنخفض.

ناشر الهواء ذات الإطار المخفي HFB يتميز بتقديم تغذية هوائية منتظمة لأنظمة تكييف الهواء ذات التدفق الثابت و المتغير. و يمكن إجراء عيار تدفق الهواء و إتجاهه من وجہ الناشر دون اجراء أي عمليات فك للناشر.

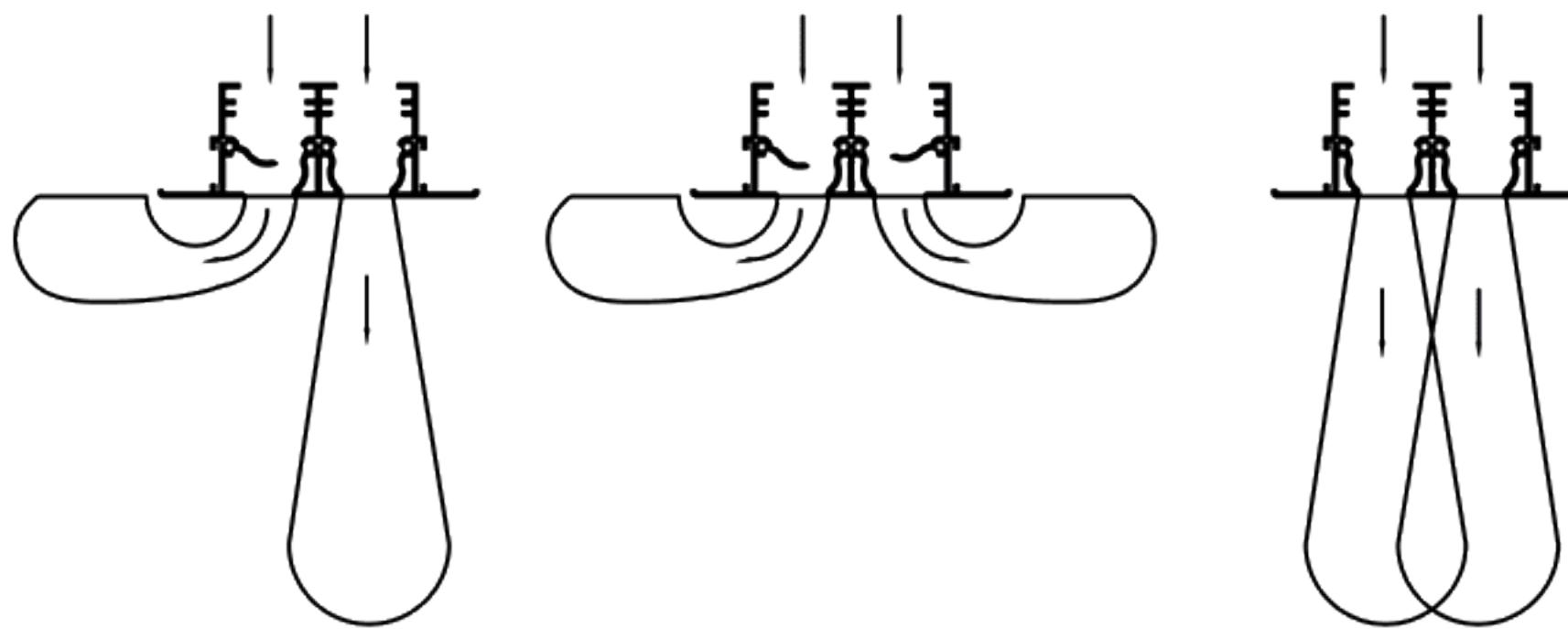
## Material and Finishing:

- Hidden Frame Flow Bar (HFB), is manufactured as following:
- Frame: made of extruded aluminum in natural anodized finish.
- Blade Deflectors: Air controlling blade deflectors are made of extruded aluminum in anodized black finish.

## المواد المستخدمة والإنهاء:

- ناشر الهواء ذو الإطار المخفي HFB مصنوع من:

- بروفيلات الألミニوم المسحوبة المعالجة بلونها الطبيعي.
- شفرات توجيه الهواء الداخلية مصنعة من بروفيلات الألミニوم المؤكسد باللون الأسود.



## Dimensions:

- Section length up to 4000mm can be provided in one piece.
- For longer length, multiple pieces are used and connected by face alignment pins and blade alignment pins, as shown in Fig. (1)
- Different diffuser end cup types are available (2) as shown in Fig.(2)

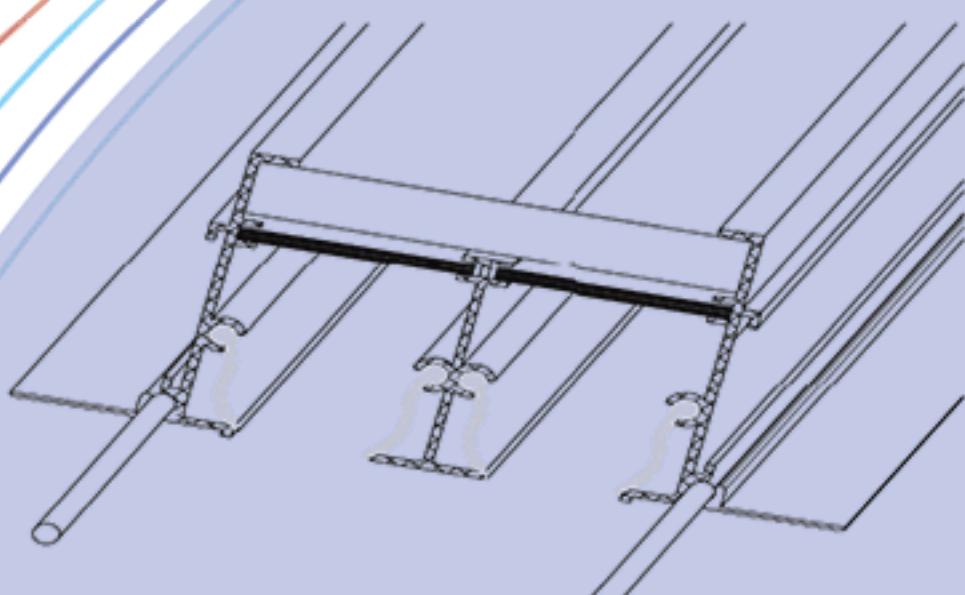


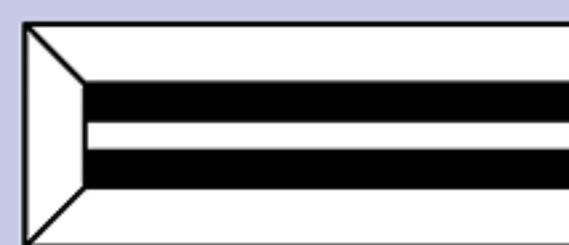
Fig. (1)

## الأبعاد:

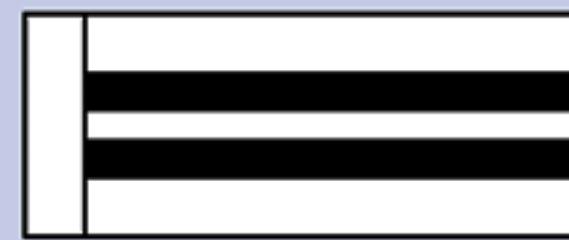
- يمكن تصنيع الناشر بطول يصل إلى الأربعة أمتار .

• يمكن الحصول على امتداد طولي أكبر للناشر وذلك باستخدام عدة قطع يتم وصلها بواسطة محاور مساعدة لتحقيق الشكل المتجانس. الشكل رقم (1).

الشكل رقم (1).



Type HFB - B



Type HFB- A

Fig. (2)

### Installation:

HFB is installed in a Specially designed box made of galvanized sheets and insulated. It's used to distribute supply air over the surface of the linear diffuser.

Optional flow rate dampers are available to ensure optimum supply characteristics.

Sponge foam gasket is provided.

### التركيب :

يتم تركيب HFB باستخدام صندوق معدني خاص لتوزيع الهواء بشكل منتظم على طول الناشر و يتم تصنيعها من صفائح الفولاذ المغلفن ويتم عزلها صوتياً وحرارياً من خارج الأسطح كما يمكن تزويدتها عند الطلب بدامير عياري دائري لدخول الهواء و ذلك لضمان الحصول على كمية الهواء المحددة.

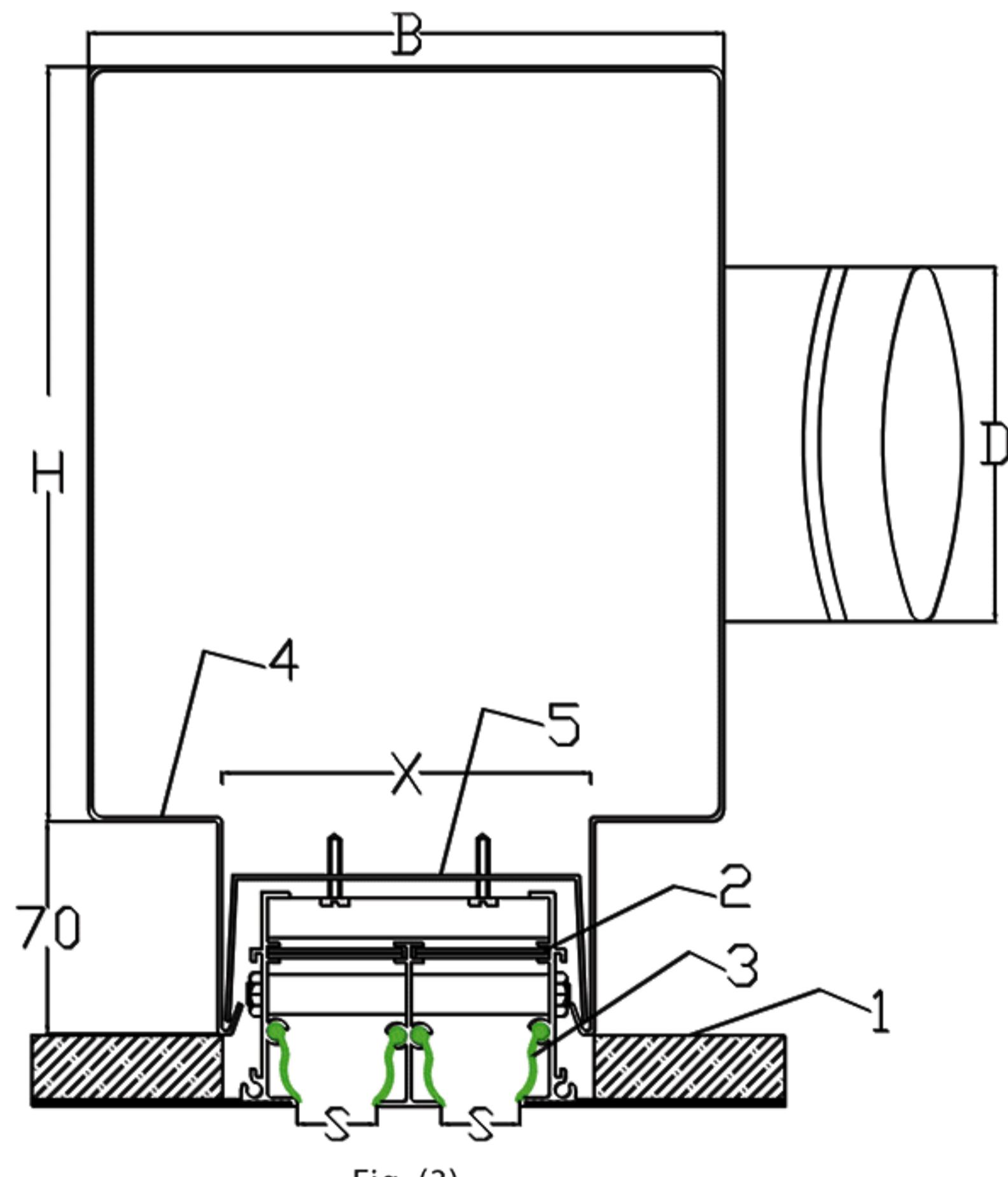
يزود الناشر بجوانب من الأسفنج الرغوي .

**Inside sound insulation plenum boxes**

X			D	H	B	No. of Slots
FBD16	FBD20	FBD25				
50	55	60	127	240	155	1
85	93	103	150	240	190	2
118	130	145	200	290	225	3
150	166	187	200	290	265	4
185	205	230	250	330	300	5
217	240	270	300	370	335	6
250	280	315	300	370	370	7
285	315	355	350	400	410	8

**Non insulation plenum boxes**

X			D	H	B	No. of Slots
FBD16	FBD20	FBD25				
50	55	60	127	220	120	1
85	93	103	150	220	160	2
118	130	145	200	250	190	3
150	166	187	200	250	220	4
185	205	230	250	300	250	5
217	240	270	300	350	290	6
250	280	315	300	350	320	7
285	315	355	350	400	360	8



### Installation Awareness:

- Specialized technician is required.
- plamine box shouldn't be loaded with adjacent components
- Dimensions should be measured accurately without omissions or addings.
- Fix the grille with tool Fig.3 (5) mentioned in previous outline
- wooden nailing beam should be installed on the grill sides behind the plasterboard using a screw each 300mm to secure the grille on the plasterboard.

### خطوات التركيب:

- تركب من قبل مختصين.
- عدم تحمل صندوق توزيع الهواء على التجهيزات المجاورة له.
- قياس الفتحة عند الطلب بدقة دون تصغير او تكبير للأبعاد.
- تثبيت فتحة التغذية داخل صندوق توزيع الهواء بواسطة أداة التثبيت الموضحة بالشكل 3.(5).
- يمكن تثبيت عارضة خشبية على جانبي الفتحة خلف اللوح الجيسي لضمان الإحكام و سهولة التركيب وذلك باستخدام برغي كل 300مم لثبيت الفتحة .

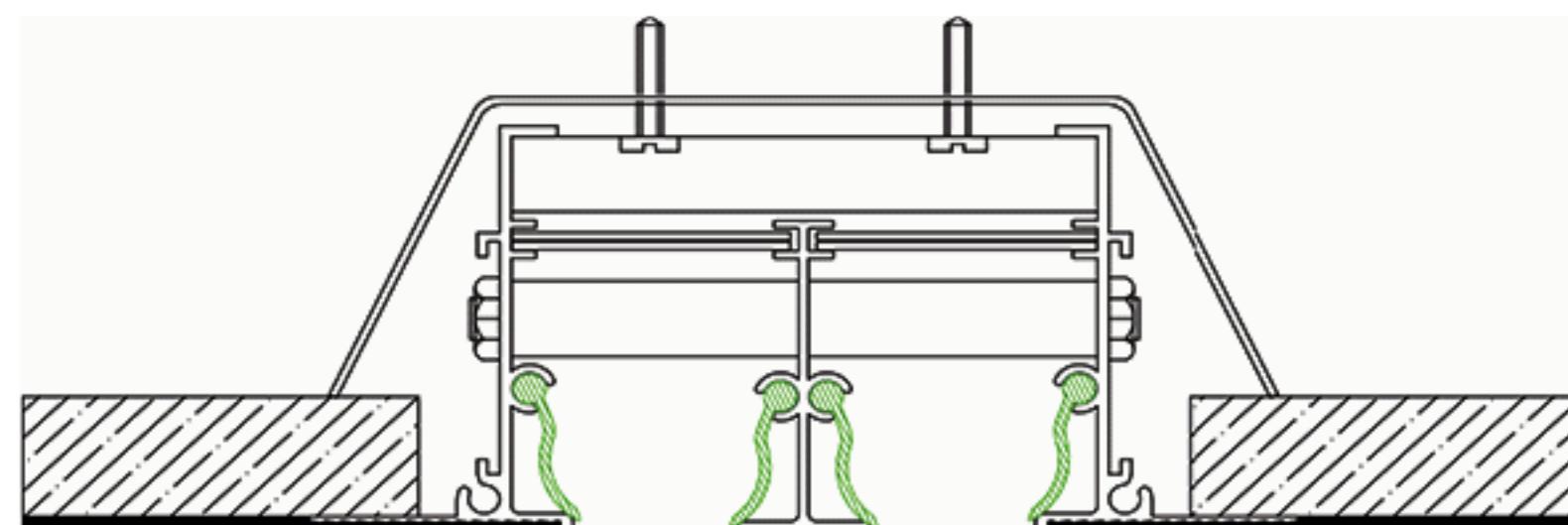


Fig. (4)

- Screw heads should be kept within the grille's edge.
- Apply paint paste within the top edge of the grille's border.
- Grille should be cleaned of the extra plaster for a perfect paint finishing.
- for Multi sectioned grilles don't forget to level the grilles surface using alignment pins before start plastering.
- Return grill could be fixed as Fig.4

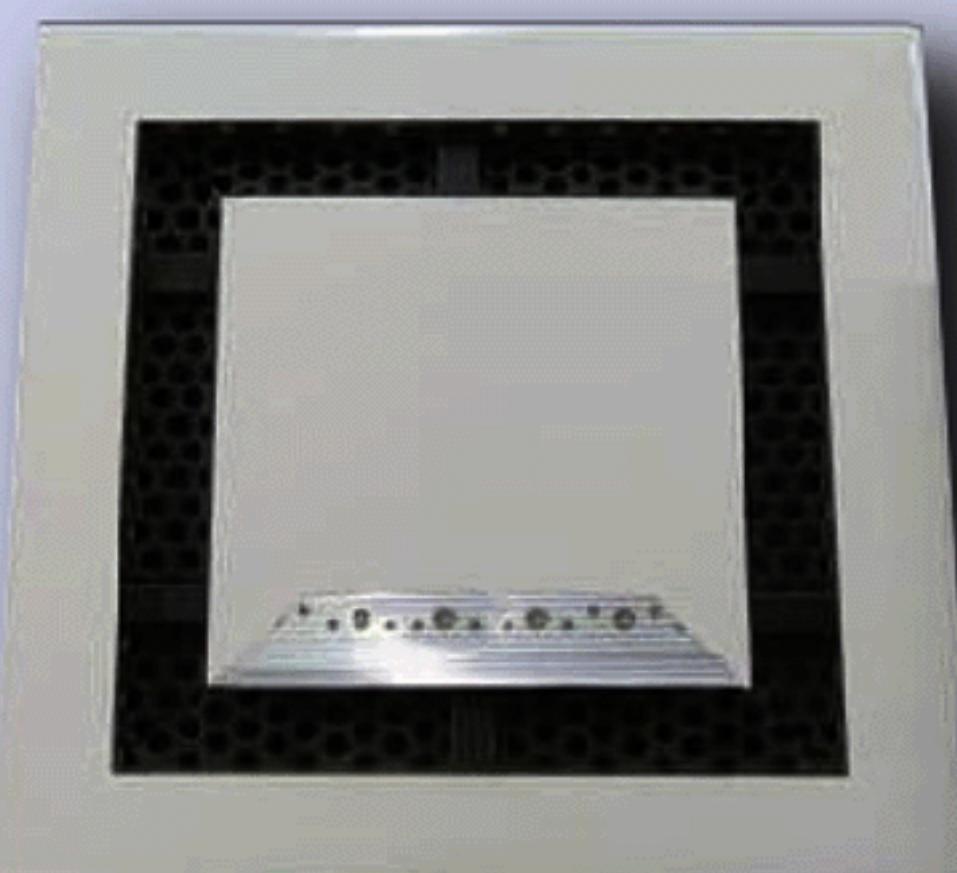
- إبقاء رأس برغي التثبيت داخل حدود الإطار.

- تطبيق معجون الدهان دون تجاوز حافة إطار الفتحة.

- الانتباه لتنظيف الطرف الجانبي للفتحة من معجون الدهان لضمان جودة الدهان.

- للفتحات الطويلة المقسمة يرجى مراعاة اصناف الأقسام ببعضها قبل تطبيق معجون الدهان.

- يمكن تثبيت فتحة رجوع الهاء حسب الشكل 4.



## Available Products:

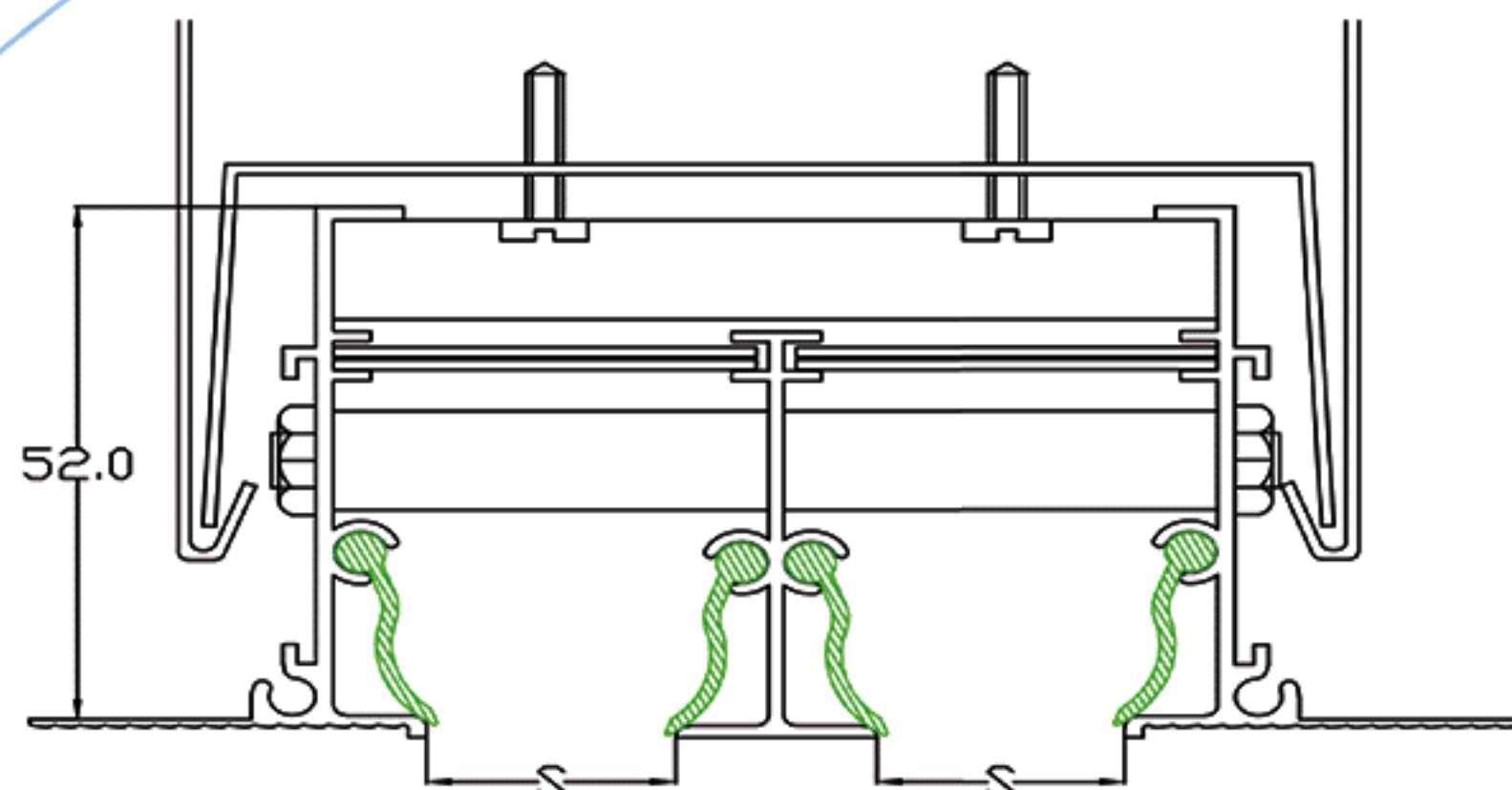
Hidden Frame Flow Bar (HFB) is available as:

- supply flow bar with integral volume control damper Fig.3 (2) fully adjustable from the face of the diffuser, and air pattern controlling deflectors Fig.3. (3). It is available with 1 to 8 slots.

As the following slot widths:

- a- 16 mm slot width - Type (HFB16)
- b- 20 mm slot width - Type (HFB20)
- c- 25 mm slot width - Type (HFB25).

Other slot widths are available when needed.



- return or extract flow bar with air pattern controlling deflectors Fig.3 (3).

It is available with 1 to 8 slots. As the following slot widths:

- a- 16 mm slot width - Type (RHFB16)
- b- 20 mm slot width - Type (RHFB20)
- c- 25 mm slot width - Type (RHFB25)

Other slot widths are available when needed.

## المنتجات المتوفرة:

HFB ناشر هواء سقفي ذو إطار مخفي متوافر كالتالي:

- ناشر هواء لتغذية الهواء مزود بدامبر لعيار كمية الهواء
- Fig.3-2 قابل للعيار من واجهة الناشر كما يحوي على شفرات لتوجيه الهواء .Fig3-3.

يتوافر بعدد خطوط يتراوح من واحد إلى ثمانية

عرض كل خط يكون إما :

- أ - عرض 16 mm للطراز HFB16
  - ب - عرض 20 mm للطراز HFB20
  - ج - عرض 25 mm للطراز HFB25
- كما يمكن عند الطلب تصنيع أي عرض آخر للخط .

- ناشر هواء لرجوع أو طرد الهواء مزود بشفرات لتوجيه الهواء . Fig3-3.

يتوافر بعدد خطوط يتراوح بين واحد إلى ثمانية خطوط

عرض كل خط يكون كالتالي :

- أ - عرض 16 mm للطراز RHFB16
- ب - عرض 20 mm للطراز RHFB20
- ج - عرض 25 mm للطراز RHFB25

كما يمكن عند الطلب تصنيع أي عرض آخر للخط .

## Technical characteristics:

Performance table illustrating the air throw in meter length, pressure drop in Pascal, and noise level in db, in function to a certain air flow passing through 1 meter of linear slot has specified number of slots, and slots width ( S ).

## Air Throw:

The horizontal distance where the air stream velocity reached 0.25 m/s, which normally should be  $\frac{3}{4}$  of the room distance when the slot linear wall mounted.

## Air Induction:

In ceiling application, the air induction ratio for slot diffusers without any blade setting is low, compared to air induction with other ceiling grills.

Air induction increases proportional to the adjustment of the deflection blades.

For ceiling height more than 5.00 meter, the throw should be well selected.

For low ceiling height deflection adjustment becomes necessary and throw must be adapted accordingly.

## المواصفات الفنية :

جدول المواصفات الفنية يبين مسافة قذف الهواء بالمتر الطولي و انخفاض الضغط بالباسكال ومستوى الضجيج بالديسيبل و ذلك لتدفق هواء معين يمر عبر ناشر بطول 1 متر، مزود بعدد من الخطوط كل منها عرض محدد ( S ).

## قذف الهواء :

هو المسافة الأفقية التي يقطعها تيار الهواء حتى يصل لسرعة  $0.25\text{m/s}$  و التي يفضل أن تكون مساوية ل  $\frac{3}{4}$  المسافة الأفقية للغرفة عند تركيب الناشر على الجدار .

## التأثير التحريري:

إن التأثير التحريري لمزج الهواء للناشر ذو الإطار المخفي HFB عند تركيبه في السقف هي ضعيفة مقارنة بالفتحات السقفية الأخرى .

و يتغير التأثير التحريري بصورة مطردة عند عيار شفرات التوجيه.

لارتفاع سقف يزيد عن خمسة أمتار يجب الانتباه إلى اعتبار مسافة قذف الهواء لهذا الارتفاع عند اختيار الناشر.

للأسقف ذات الارتفاع القليل فان عيار شفرات التوجيه يصبح ضروريا مع اعتبار مسافة قذف الهواء.

### Noise Level:

Due to the reduced sound level of the Hidden Frame Flow Bar HFB, air passing through a properly selected outlet will not add any significant noise to the sound level of the general air condition system.

The Noise level of the Hidden Frame Flow Bar HFB is directly related to the velocity of the air flowing through it.

Adjusting the deflection blades does not increase the noise level.

When dampers are partially closed for compensation purposes, the noise level may increases slightly.

Noise attenuation in the system could be obtained by outside sound insulation of the plenum boxes.

### Hidden Frame Flow Bar HFB selection:

For a required air flow and available linear length. The number of lines, and slots width to be selected from the performance table according to the required throw, available pressure drop, and noise level.

### مستوى الضجيج :

إن مستوى الضجيج للناشر ذو الإطار المخفي HFB هو منخفض و مرور الهواء عبر الناشر ذو التصميم الجيد لا يضيف أي ضجيج إضافي لنظام تكييف الهواء.

وبصورة عامة فإن مستوى الضجيج للناشر يتتناسب طرداً مع سرعة خروج الهواء من الناشر كما أن عيار اتجاه خروج الهواء لا يؤثر في زيادة مستوى الضجيج .

عند الإغلاق الجزئي لدامبر عيار كمية الهواء بهدف توازن تدفق الهواء فإن مستوى الضجيج يزداد قليلاً و يمكن تخفيض مستوى الضجيج للنظام بإجراء طبقة عزل خارجية لصندوق التوزيع .

### اختيار الفتحة :

يتم اختيار عدد الخطوط وعرض فتحة كل خط من جدول المواصفات الفنية وذلك ابتداء من تدفق الهواء للمتر الطولي للناشر وتبعاً لمسافة قذف الهواء وانخفاض الضغط المتوفر و مستوى الضجيج المطلوب .

## Engineering and Performance data :

HFB

المواصفات الفنية:

Air Flow Rate	No. of Slots	Slot Width	Throw it (m)		Pressur Drop	Sound Level
m³/h.m	No.	(mm)	min	max	Pt (pa)	Nr
100	1	16	2.9	6.25	16	17
	1	20	2.6	5.7	14	16
	1	25	2	4.5	11	14
150	1	16	6	10.5	40	36
	2	16	4	9.25	11	20
	1	20	4.8	8.5	31	23
	2	20	3.4	7.5	9	15
	1	25	4	7	26	25
	2	25	2.8	6.5	7	15
	2	16	6	12.5	20	24
200	3	16	4.6	11	9	21
	2	20	5	10.5	16	20
	3	20	4	9	8	16
	2	25	4	8.5	13	17
	3	25	3	6.5	6	15
	2	16	8.25	16.5	44	36
300	3	16	6.75	15	20	25
	4	16	5	14.2	12	21
	2	20	6.8	13.5	35	32
	3	20	5.5	12	16	21
	4	20	4.3	11.5	10	16
	2	25	5.5	11	28	29
	3	25	4.5	8.8	13	18
	4	25	3.7	8	8	15
	3	16	8.5	18	35	33
400	4	16	8	17	20	27
	5	16	6.5	16.5	15	21
	3	20	7.5	15.5	29	30
	4	20	7	15	18	23
	5	20	5.3	14.5	12	17
	3	25	5.8	12.2	22	26
	4	25	5.5	12	14	20
	5	25	4	11.5	9	15

Air Flow Rate	No. of Slots	Slot Width	Throw it (m)		Pressur Drop	Sound Level
m³/h.m	No.	(mm)	min	max	Pt (pa)	Nr
500	4	16	9.5	20	34	35
	5	16	7.5	19	23	28
	6	16	7	18	16	23
	4	20	8.2	16.4	28	34
	5	20	6.5	16	18	24
	6	20	6	15	14	19
	4	25	6.5	13.8	23	28
	5	25	5.8	13	16	21
	6	25	4.5	12.5	10	16
600	5	16	10.5	22	33	35
	6	16	9.5	21	23	30
	7	16	7.7	20	18	24
	5	20	9.3	19.3	28	31
	6	20	7.8	17.3	18	23
	7	20	6.3	16.5	14	20
	5	25	7.2	15	22	28
	6	25	6.5	14.5	15	21
	7	25	4.4	13	10	13
800	7	16	12.5	25	31	32
	8	16	12	24	25	29
	6	20	10	18.5	29	32
	7	20	9.5	18	25	29
	8	20	9	17.5	20	25
	6	25	8.9	16.8	26	30
	7	25	8.5	16.5	20	26
	8	25	7.3	14.5	15	21
	8	16	11.5	21.5	38	37
1000	7	20	9.9	18.5	39	36
	8	20	9.5	18	30	33
	6	25	8.3	15.3	40	37
	7	25	8	15.2	32	33
	8	25	7.2	13.8	23	30
1200	7	25	12	23	48	43
	8	25	9.7	18.5	31	40



#### UNITED ARAB EMIRATES

P.O.Box: 123429, Sharjah Airport free Zone, UAE  
Tel: +966 11 214 4400 : +966 11 214 4555  
Mobile: +966 53 631 1370 : +966 50 191 3603  
E-mail: info.sa@gammaline.com

#### KINGDOM OF SAUDI ARABIA

P.O.Box: 4366 Riyadh 14326-6632 unit-2, KSA  
Tel: +966 11 214 4400 : +966 11 214 4555  
Mobile: +966 53 631 1370 : +966 50 191 3603  
E-mail: info.sa@gammaline.com

#### SYRIAN ARAB REPUBLIC

P.O.Box: 33435, Damascus, Syria  
Tel: +963 11 585 1200  
Mobile: +963 94 063 0063  
E-mail: info.sy@gammaline.com