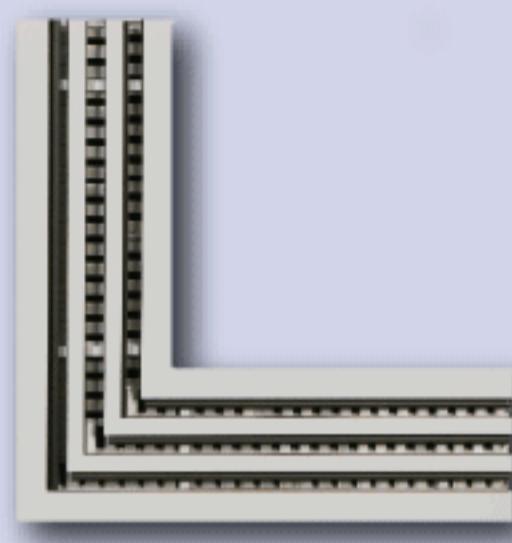
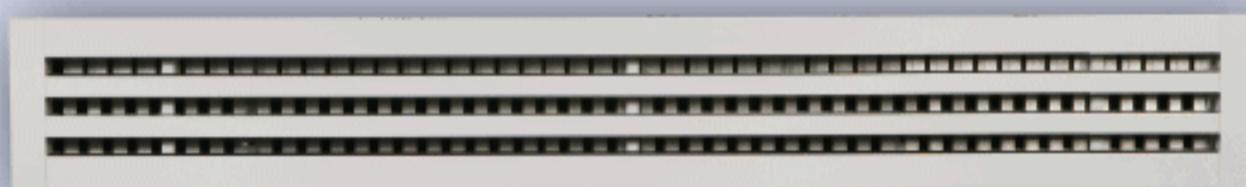


# Linear Slot Diffuser Type LSD





## Features:

Linear slot diffusers made by **GAMMA LINE** type **LSD** is a ceiling or wall diffuser specially designed to provide supply or return of air in heating, air conditioning and ventilation systems.

It is an elegant and Functional solution for air distribution in residential buildings and commercial plants, such as stores, hotels, restaurants, conference rooms, etc....

Slot's deflection blades arrangement can be adjusted to send the supply air horizontally or vertically, providing full 180 degree adjustable air diffusing patterns. For stable horizontal discharge a continuous flat ceiling is normally required.

It can be used with roof heights between 2.60 to 4.00 m for supply or return of air.

Supply Linear Slot Diffuser **LSD** provides a steady air discharge and can be used for constant, or variable air flow.

Supply Linear Slot Diffuser **LSD** is equipped with volume control damper, adjustable from the diffuser face to permit complete control of flow rate without disturbing the selected air direction.

**Linear Slot diffusers** type **LSD** are characterized by their high structural strength, excellent operating performance, low pressure drop, and low noise level.

## الميزات الفنية:

LSD ناشر الهواء السقفي أو المداري المصمم لدى شركة Gamma Line يستخدم كفتحة تغذية أو رجوع جدارية أو سقفية في أنظمة تكييف الهواء - (تدفئة ، تبريد أو تهوية) .

يقدم هذا الناشر حل أنيق وعملي لتوزيع الهواء في تطبيقات مختلفة مثل المحلات التجارية ، الفنادق ، المطعم ، غرف المحاضرات ، وغيرها.

يمكن توجيه الشفرات المتحركة لهذا الناشر 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 مركباً ضمن سقف مستوى .

ويمكن استخدامه لتغذية وسحب الهواء في الأماكن التي يتراوح ارتفاعها من 2.60 إلى 4.00 متر.

ناشر الهواء طراز LSD يقدم توزيع منتظم للهواء ويمكن استخدامه لأنظمة تكييف الهواء ذات كمية الهواء الثابتة أو المتغيرة .

إن ناشر الهواء الخطي طراز LSD للتغذية الهواء . مزود بدامبر عياري قابل للعيار من واجهة الناشر بحيث يمكن عيار كمية الهواء دون التأثير على اتجاهه .

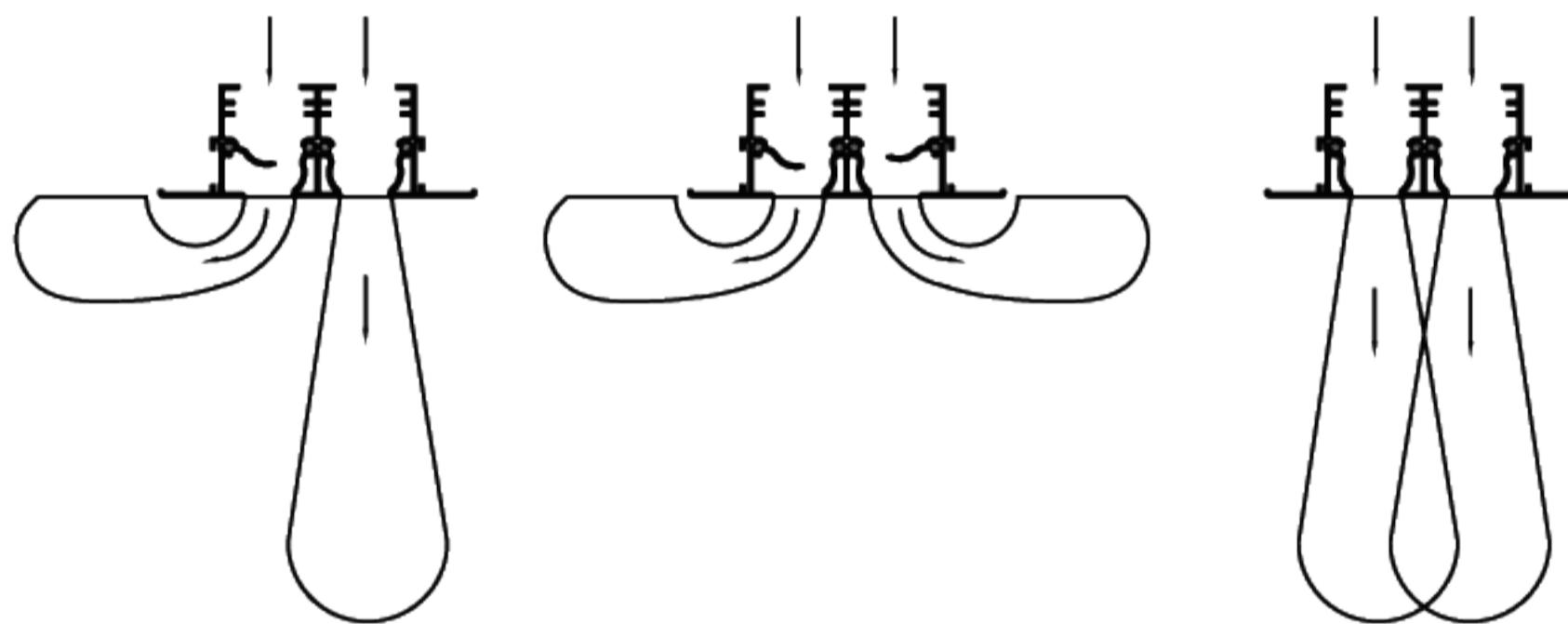
فتحات الهواء نوع ( Linear Slot Diffusers LSD ) تتميز بدقة تصنيعها ومتانتها وشكلها الأنيق وانخفاض الضغط القليل لها وكذلك انخفاض مستوى الصوت فيها.

## Material and Finishing:

- Slot diffuser are made of extruded aluminum in natural anodized finish.
- Face section is available in different powder coated 'RAL' colors also.
- Air Pattern controlling deflectors are in black finish.

## المواد المستخدمة والإناء:

- ناشر الهواء الخطي مصنوع من بروفيلات الألミニوم المسحوبة المعالجة بلونها الطبيعي.
- يمكن طلاء وجه الناشر بدھان بودرة الكتروستاتيكي حراري و بألوان مجموعة RAL.
- شفرات توجیه الهواء الداخلية مطلية باللون الأسود.



## Dimensions:

- Section length could be supplied in one piece up till 4000 mm.
- For longer length, face alignment of individual slot sections is achieved by fitting alignment pins, as shown in Fig. (1)
- Different diffuser ends are available, as shown in Fig. (2).

## الأبعاد:

- يمكن تصنيع الناشر بطول يصل الى الأربعة أمتار.
- يمكن الحصول على امتداد طولي أكبر للناشر وذلك بوصل قطع طويلة منه بواسطة المحدد . الشكل رقم (1).
- يمكن إنتهاء جوانب بداية ونهاية الناشر بعدة طرق وفق الشكل رقم (2).

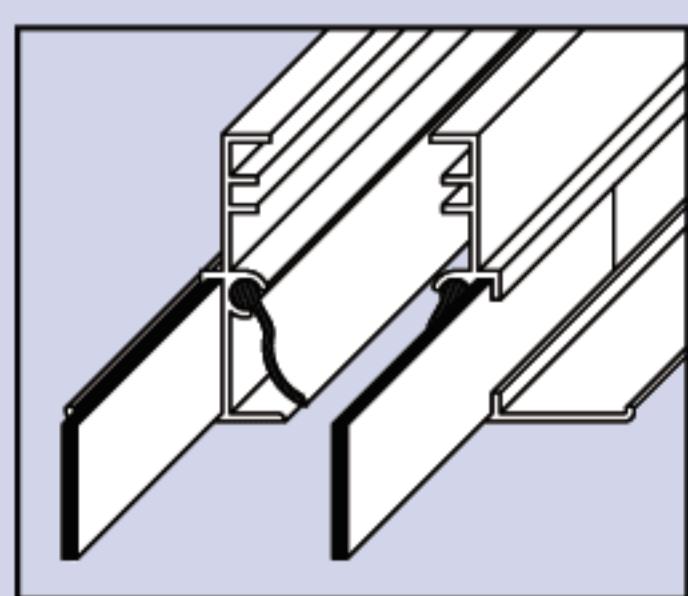
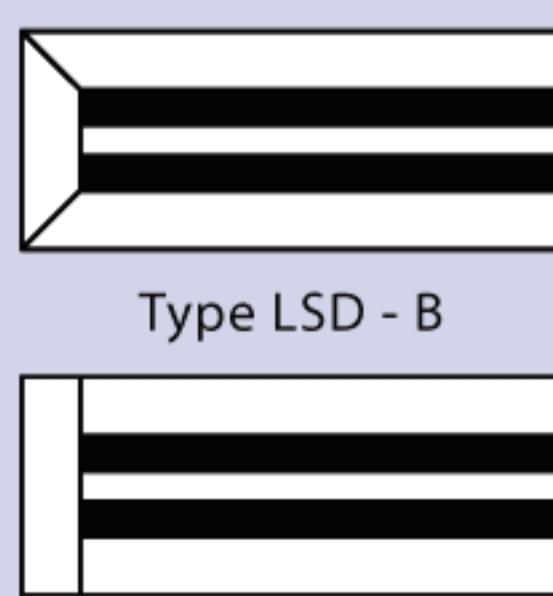


Fig. (1)



Type LSD - A

Fig. (2)

## Linear Slot Diffuser Type LSD

### Installation:

LSD is to be installed in a Specially developed box used to distribute supply air over the surface of the linear diffuser, made of galvanized sheets, acoustically and thermally insulated. Optional flow rate control dampers are available to ensure optimum supply characteristics. Sponge foam gasket could be provided if needed.

#### Inside sound insulation plenum boxes

X			D	H	B	No. of Slots
LSD16	LSD20	LSD25				
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

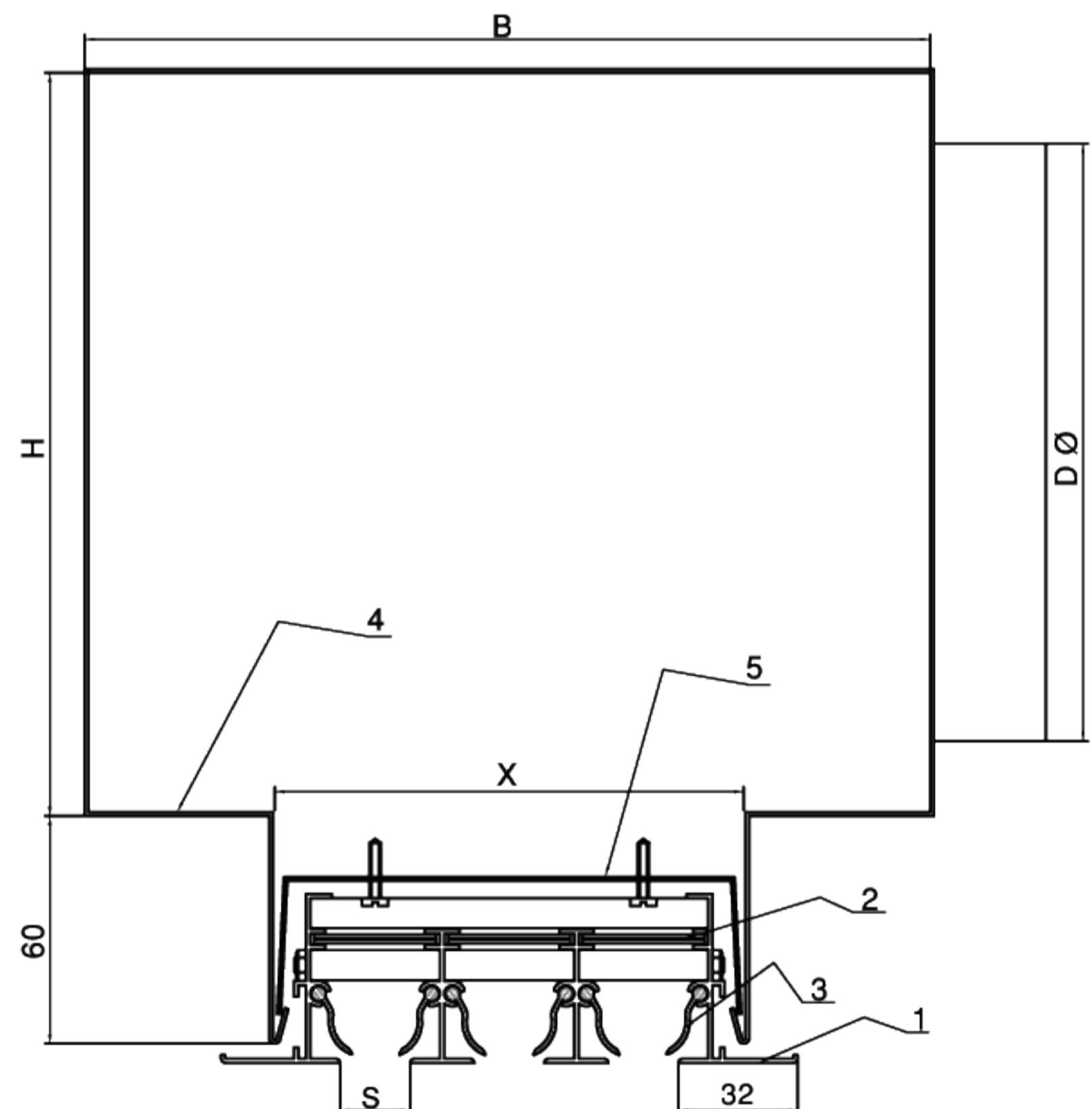
#### Non insulation plenum boxes

X			D	H	B	No. of Slots
LSD16	LSD20	LSD25				
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

### التركيب :

يتم تركيب LSD باستخدام علبة معدنية خاصة تستخدم لتوزيع الهواء بشكل منتظم على طول الناشر ويتم تصنيعها من صفائح الفولاذ المغلفن ويتم عزلها صوتياً وحرارياً كما يمكن تزويدها عند الطلب بدامير عياري لدخول الهواء و ذلك لضمان الحصول على كمية الهواء المحددة.

يمكن تزويد الفتحة عند الطلب بجوان من الأسفنج الرغوي.



## Available Products:

LSD is a supply linear diffuser (1) with integral volume control damper (2) fully adjustable from the face of the diffuser, and air pattern controlling deflectors (3). It is available with 1 to 8 slots. As the following slot widths:

- a- 16 mm slot width - Type (LSD16)
- b- 20 mm slot width - Type (LSD20)
- c- 25 mm slot width - Type (LSD25).

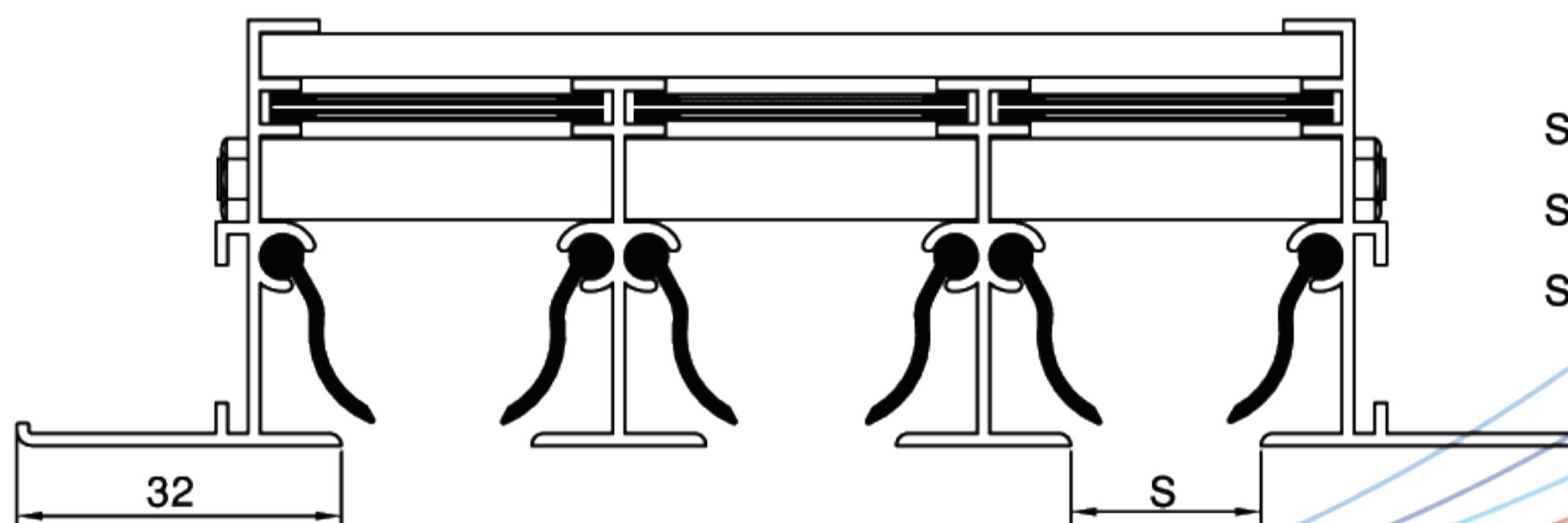
Other slot widths are available when needed.

## المنتجات المتوفرة:

LSD هو ناشر سقفي لتغذية الهواء (1) مزود بدامبر لعيار كمية الهواء (2) قابل للتعديل من واجهة الناشر كما ويزود بشفرات لتوجيه الهواء (3). يتوافر بعدد خطوط يتراوح بين واحد إلى ثمانية خطوط وعرض فتحة كل خط يكون إما:

- أ - عرض 16 mm للطراز LSD16
- ب - عرض 20 mm للطراز LSD20
- ج - عرض 25 mm للطراز LSD25

كما يمكن عند الطلب تصنيع أي عرض آخر للخط.



S = 16mm ... TYPE=LSD 16

S = 20mm ... TYPE=LSD 20

S = 25mm ... TYPE=LSD 20

LRD is a return or extract linear slot diffuser (1)

with air pattern controlling deflectors (2).

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

- a- 16 mm slot width - Type (LRD16)
- b- 20 mm slot width - Type (LRD20)
- c- 25 mm slot width - Type (LRD25)

Other slot widths are available when needed.

يستخدم LRD لسحب الهواء (1) و مزود بشفرات لتوجيه الهواء (2).

يتوافر بعدد خطوط يتراوح بين واحد إلى ثمانية خطوط

وعرض فتحة كل خط يكون كالتالي :

- أ - عرض 16 mm للطراز LRD16
- ب - عرض 20 mm للطراز LRD20
- ج - عرض 25 mm للطراز LRD25

كما يمكن عند الطلب تصنيع أي عرض آخر للخط.

## Curved Segments:

**Gamma Line** is able to manufacture this product as curved in one plane as figures 4 below.

The minimum radius of the curve is 1500 mm.

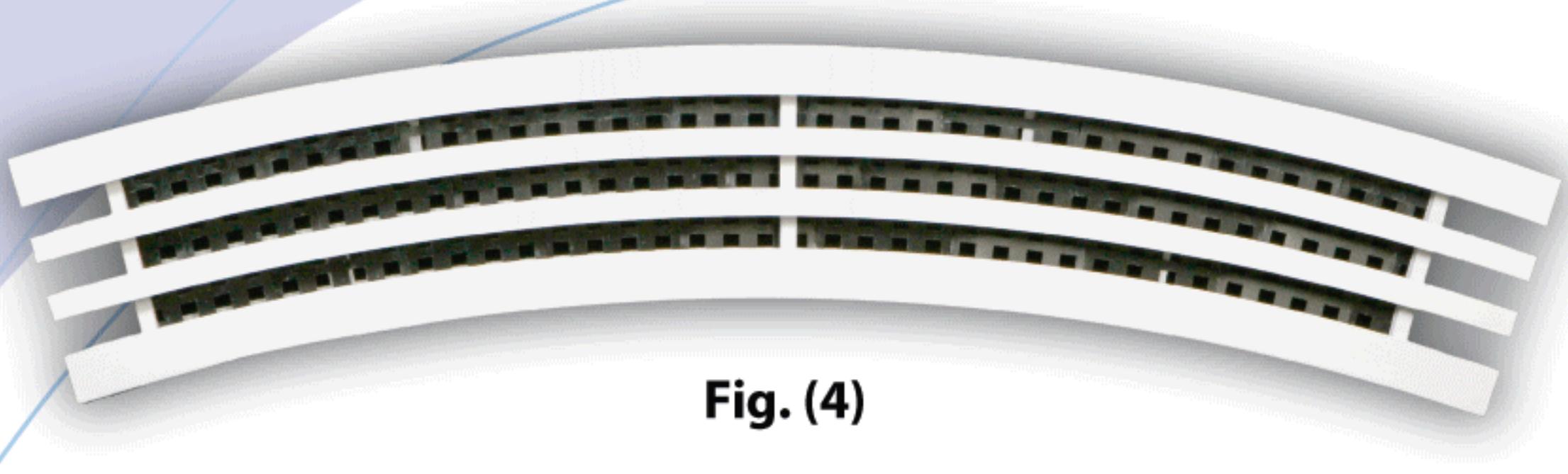
For perfect fit our technicians could assist customers at site.

**القطاع المنحني:**

لدى شركة **Gamma Line** إمكانية تصنيع هذا الناشر بشكل منحني في مستوى السطح حسب الشكل رقم 4.

إن أصغر قطر انحناء ممكن هو 1500 mm.

وللحصول على منتجات مطابقة للواقع يمكن طلب مساعدة الفنيين في الشركة.



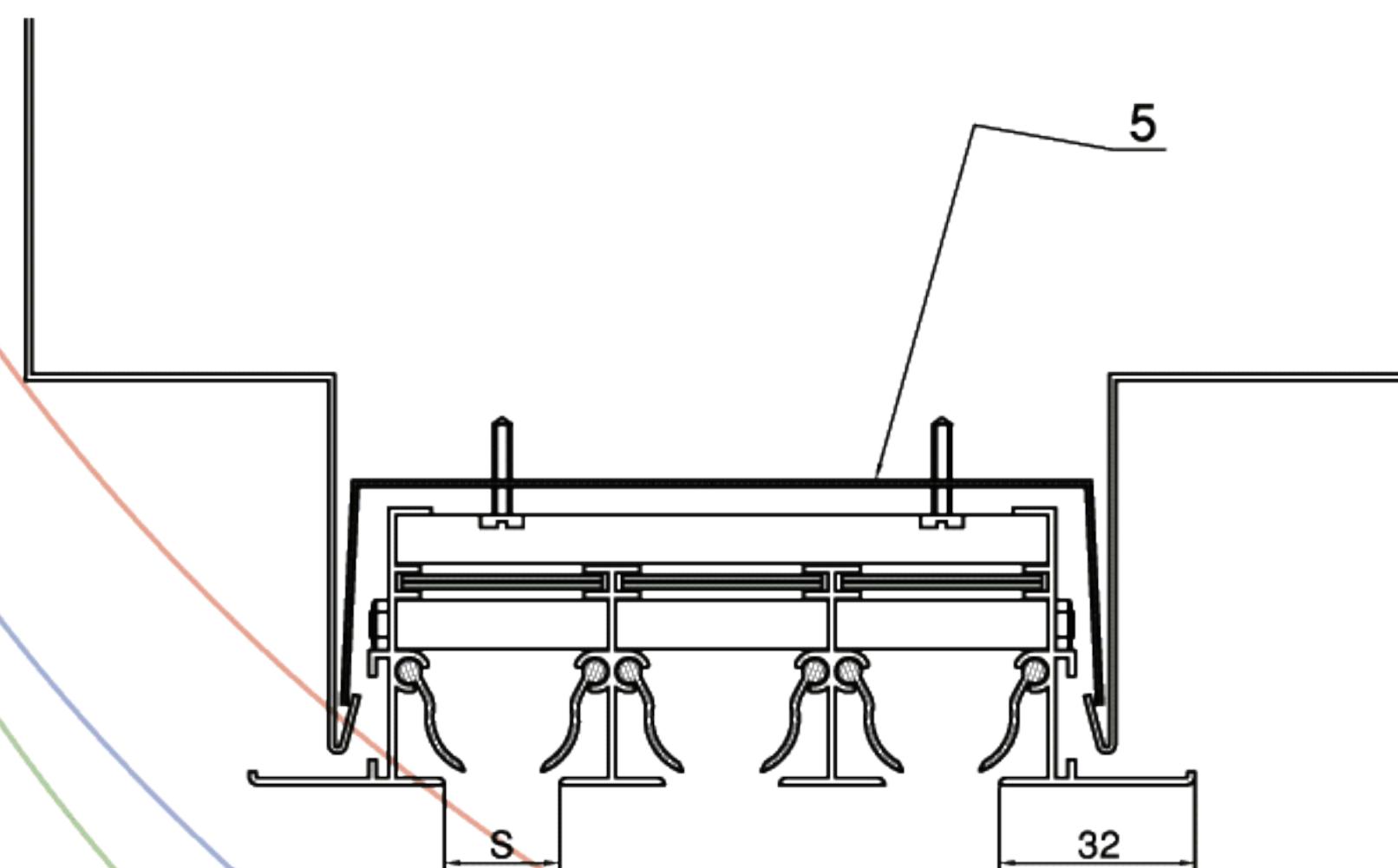
**Fig. (4)**

## Fixing System:

For easy installation of the Linear Slot Diffuser **LSD** (or **LRD**), they are furnished as standard with ( U ) shaped mounting bracket ( 5 ) that fits in the box, or directly on the duct, as drawing No. ( 3 )

**طريقة التثبيت :**

لسهولة التثبيت فقد تم تزويذ الناشر طراز **LSD** (أو **LRD**) بمحاربة معدنية حاملة ( 5 ) لتنبيتها بالعلبة المعدنية أو يمكن تنبيتها مباشرة على مجرى الهواء وفق المخطط رقم ( 3 ).



**Fig. (3)**

## 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 ).

## المواصفات الفنية :

جدول المواصفات الفنية يبين مسافة قذف الهواء بالเมตร الطولي و انخفاض الضغط بالباسكال ومستوى الضجيج بالديسيبل وذلك لتدفق هواء معين يمر عبر ناشر بطول 1 متر مزود بعدد من الخطوط كل منها بعرض محدد ( 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.

## قذف الهواء :

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

## Air Induction:

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

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

For ceiling height more than 4.00 meter, the throw should be well selected.

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

## التأثير التحربي :

إن التأثير التحربي لمزج الهواء للناشر طراز **LSD** عند تركيبه في السقف هي ضعيفة مقارنة بالدفيوزر السقفي. ويزداد التأثير التحربي بصورة مطردة عند عيار شفرات التوجيه.

لارتفاع سقف يزيد عن أربعة أمتار يجب الانتباه إلى اعتبار مسافة قذف الهواء لهذا الارتفاع عند اختيار الناشر. للأسقف ذات الارتفاع القليل فإن عيار شفرات التوجيه يصبح ضروريا مع اعتبار مسافة قذف الهواء.

## Noise Level:

Due to the reduced sound level of the linear Slot Diffuser (**LSD**), air passing through a properly selected outlet will not add any noise to the sound level of the general air condition system.

The Noise level of the linear Slot Diffuser (**LSD**) is directly proportional to the velocity of the air passing through it.

Adjustment of deflection blades does not add any complementary sound level.

When integrated damper is partially closed for balancing purposes noise level can slightly increase.

Noise attenuation in the system could be obtained by inner sound insulation of the box.

## Grill 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 طراز (**LSD**) هو منخفض و مرور الهواء عبر الناشر ذو التصميم الجيد لا يضيف أي ضجيج إضافي لنظام تكييف الهواء.

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

عند الإغلاق الجزئي لدامر عيار كمية الهواء بهدف توازن تدفق الهواء فإن مستوى الضجيج يزداد قليلاً. ويمكن تخفيض مستوى الضجيج للنظام بإجراء طبقة عزل صوتي لعلبة التوزيع .

## اختيار الفتحة :

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

## Engineering and Performance data :

## LSD

المواصفات الفنية :

Engineering data been tested  
and approved by (ETL) U.S.A, report No.

المواصفات الفنية تم اختبارها و مصادقتها من  
قبل مختبرات (ETL) الأمريكية وفق التقرير رقم

ITS No. 100346287CRT-003a, 003b & 003 c



### Performance Test Certificate

Issued To

GAMMA LINE INTERNATIONAL  
P.O. BOX 92833, RIYADH 11663  
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

Intertek has tested representative samples of  
Gamma Line International  
Linear Slot Diffusers

Diffusers (2 slot, 3 slot & 4 slot) with 20mm slots were tested  
in accordance with the standards listed below and were found  
to perform in a manner appropriate to the dictates of the standards.

STANDARDS

ASHRAE 70-2006 "Method of Testing for Rating  
the Performance of Air Outlets and Inlets"

ADC 1062: GRD-84 "Test Code for Grilles, Registers and Diffusers"

SCOPE OF TESTING

The diffusers were tested for the following performance characteristics:  
"Reference Intertek Reports Number 100346287CRT-003a, 003b & 003c dated May 24, 2011"

A) Sound Power Level ((NC)  
B) Air Velocity versus Static Pressure  
C) Area Factor  
D) Throw Pattern

Date: June 13, 2011



James R. Kline  
Intertek  
Engineer / Quality Supervisor

This Verification is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Verification. Only the Client is authorized to copy or distribute this Verification. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek. The observations and test results referenced from this Verification are relevant only to the sample tested. This Verification by itself does not imply that the material, product, or service is or has ever been under an Intertek certification program.

**Engineering and Performance data :**
**LSD**
**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
200	2	16	6	12.5	20	24
	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
300	2	16	8.25	16.5	44	36
	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
400	4	25	3.7	8	8	15
	3	16	8.5	18	35	33
	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
600	4	25	6.5	13.8	23	28
	5	25	5.8	13	16	21
	6	25	4.5	12.5	10	16
	5	16	10.5	22	33	35
	6	16	9.5	21	23	30
	7	16	7.7	20	18	24
800	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
1000	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
1200	7	25	8.5	16.5	20	26
	8	25	7.3	14.5	15	21
	8	16	11.5	21.5	38	37
	7	20	9.9	18.5	39	36



#### 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