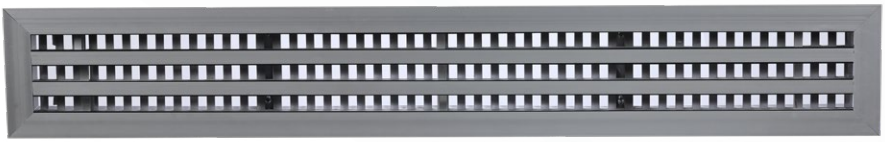
GAMMA LINE
international



LINEAR SLOT DIFFUSER

FLEXIBILITY & COMFORT

LINEAR SLOT DIFFUSER Type LSD

FEATURES:

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

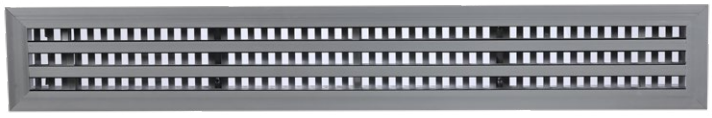
It provides both elegance and Functionality for the distribution of air within residential and commercial establishments, including shops, hotels, restaurants, conference areas, and more.

The configuration of the Slot's deflection blades can be adjusted to direct the supply air horizontally or vertically, allowing for adjustable air diffusion patterns across a full 180 degree. A flate ceiling is generally necessary For consistent horizontal discharge.

It is compatible with ceilings heights ranging between 2.60 to 4.00 m to facilitate the supply or return of air.

Supply Linear Slot Diffuser LSD ensures a consitent air output and can operate with either a fixed or variable airflow.

Supply Linear Slot Diffuser LSD is equipped with a volume control damper, which is adjustable from the face of the diffuser, allowing for complete regulation of the airflow rate without disrupting the chosing air direction.



GAMMA LINE international

MATERIAL:

- Linear Slot Diffuser (LSD), manufactured as follows:
- Extruded anodized aluminum frame with natural finish.
- Extruded anodized aluminum Blade Deflectors black finish.
- The frame is assembled by pressing on the links in the four corners

Together we produce a durable product.

المميزات الفنية:

LSD ناشرات الهواء المصنـــعة لدى شركة Gamma Line يستخدم كناشر سقفي أو جداري مصمم لتغذية أو رجوع الهواء في أنظمة تكييف الهواء - (تدفئة ، تبريد أو تهوية) .

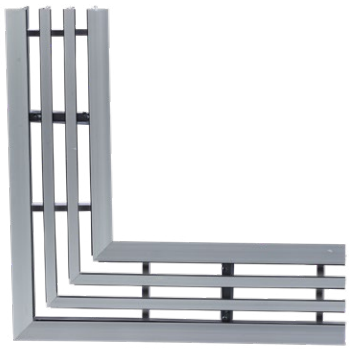
يقدم هذا الناشر حل أنيق وعملي لتوزيع الهواء في تطبيقات مختلفة مثل الشقق السكنية و المحلات التجارية ، الفنادق ،المطاعم ، غرف المحاضرات , غيرها.

يمكن توجيه الشفرات المتحركة لهذا الناشر بحيث ترسل الهواء شاقولياً أو أفقياً مما يسمح بانتشار الهواء لزاوية مقدارها 180 درجة . عند توجيه الهواء
السقف المستوي ضروري بشكل عام للتفريغ الأفقي المتناسق.

ويمكن استخدامه لتغذية وسحب الهواء في الأماكن التي يتراوح ارتفاع السقف بها من 2.60 الى 4.00 متر.

ناشر الهواء طراز LSD يقدم توزيع منتظم للهواء و يمكن استخدامه لأنظمة تكييف الهواء ذات كميات الهواء الثابتة أو المتغيرة .

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



المواد المستخدمة:

• ناشر الهواء الخطي LSD مصنع من:

• بروفيلات الألمنيوم المسحوبة .

• شفرات توجيه الهواء الداخلية مصنعة من بروفيلات الألمنيوم المؤكسد باللون الأسود.
- إطار الفتحة يتم تجميعه بطريقة الكبس لأطرافه الأربعة

التوصيف أعلاه يؤمن متانة كبيرة للناشر.

ETL Testing Laboratories,Inc U.S.A
ISO 9001 Certified company
Intertek Testing Services ITS

DIMENSIONS:

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

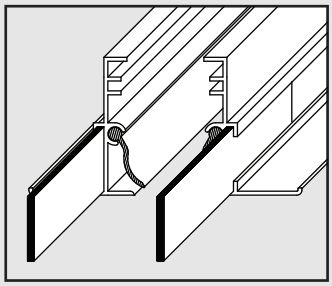


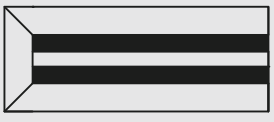
Fig. (1)

الأبعاد:

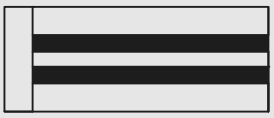
• يمكن تصنيع الناشر بطول يصل الى الأربعة أمتار .

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

• يمكن إنهاء جوانب البداية والنهاية بعدة طرق وفق الشكل (2)



Type LSD- B



Type LSD- A

Fig. (2)

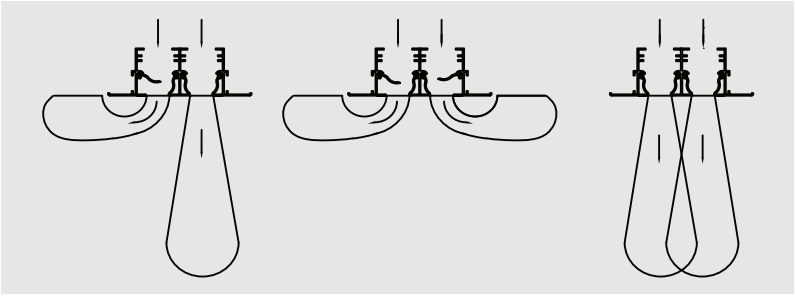
AVAILABLE PRODUCTS:

Linear Slot Diffusers (LSD) are available as:
- Linear slot air pattern controlling deflectors Fig3-3.

It is available from 1 to 8 Slots.
As the following slot widths Fig3-S:
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.

المنتجات المتوفرة:

LSD ناشر هواء سقفي متوافر كالتالي:
- ناشر هواء مزود شفرات لتوجيه الهواء Fig3-3 .
يتوافر بعدد خطوط من خط واحد إلى ثمانية خطوط.
عرض كل خط Fig3-S يكون إما :
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 .

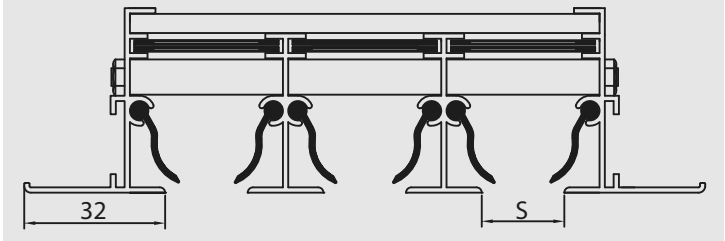


- Air Damper can be installed on the Linear slot diffuser Fig3-2.

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

يمكن تطبيق معير هواء حجمي على ناشر الهواء Fig3-2.

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



ETL Testing Laboratories,Inc U.S.A
ISO 9001 Certified company
Intertek Testing Services

Curved Segments can be produced in a single plane as shown in figures 4 below.
The minimum allowable radius for the curve is 1500 mm.
For an accurate fit, please provide us with a print based on the actual opening of the ceiling.

يمكن تصنيع ناشر الهواء الخطي كقطاع منحني في مستوى السطح حسب الشكل رقم 4

إن أصغر قطر انحناء ممكن هو 1500 mm.

وللحصـول على منتجـات مطابقة للواقع يمكن استخدام طبعة للفتحة السقفية مطابقة للواقع لتصنع بموجبها.

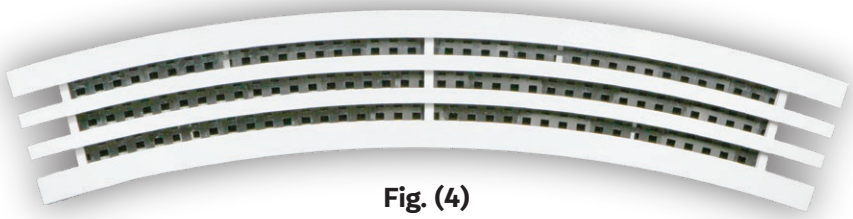


Fig. (4)

PREFERRED PLENUM BOX DIMENSIONS:

الأبعاد المفضلة لصندوق توزيع الهواء:

LSD 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 can be used to ensure optimum supplycharacteristics.
Sponge foam gasket is provided on LSD.

يتم تركيب LSD باستخدام صندوق معدني خاص لتـوزيع الهـواء بشـكل منتظـم على طـول الناشـر و يتم تصنيعهـا من صفـائح الفولاذ المغلفن ويتـم عزلها صوتياً وحرارياً من خارج الأسطح ,

يمـكن تزويدها بدامير عياري دائري لدخول الهواء و ذلك لضمان الحصول على كمية الهواء المحددة.
الناشر مزود بجوان من الأسفنج الرغوي .

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

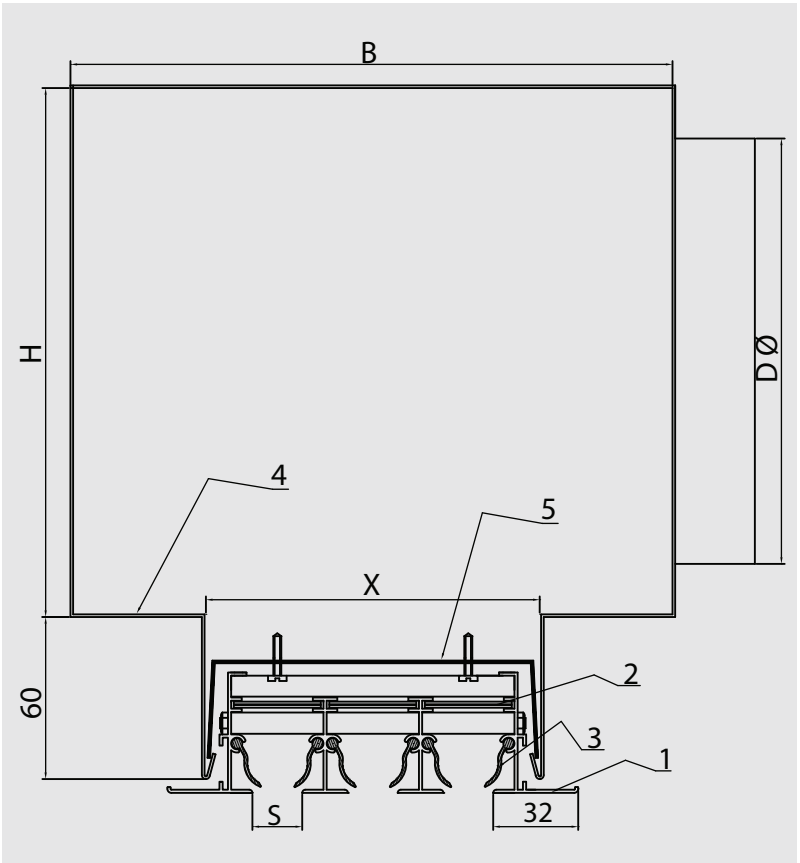


Fig 3

ETL Testing Laboratories,Inc U.S.A
ISO 9001 Certified company
Intertek Testing Services

INSTALLATION AWARNESS:

To ease the installation of the Linear Slot Diffuser LSD (or LRD), they come equiped as standard with (U) shaped mounting bracket (5) that fits either in the box, or directly onto the duct, as illustrated in drawing No. (3)

خطوات التركيب:

لسهولة التثبيت فقد تم تزويد الناشر طراز LSD (أو LRD)
بمجراية معدنية حاملة (5) لتثبيتها بالعلبة المعدنية أو يمكن تثبيتها
مباشرة على مجرى الهواء المبين بالرسم رقم (3) .

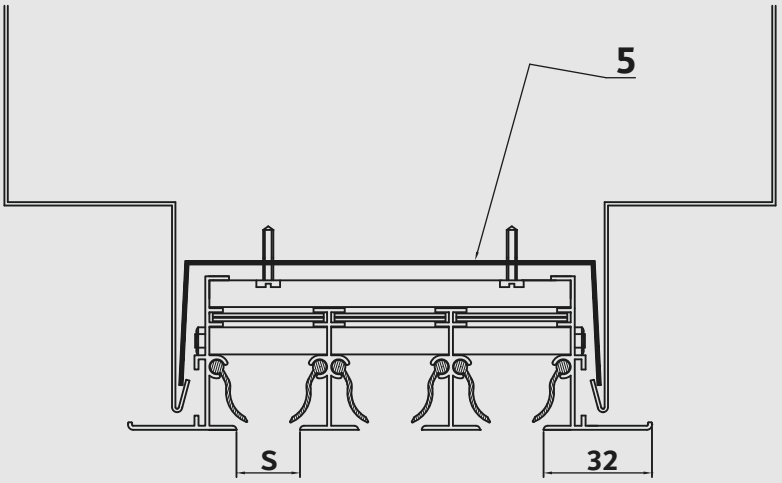


Fig. (3)

FINISHING:

These grills can be supplied with Anodised Aluminum.

الإنهاء:

يمكن إنتاج هذا النوع من الفتحات بلون الألمنيوم الطبيعي.

TECHNICAL CHARACTERISTICS:

Performance table shows
AIR throw measured in meters. Pressure drop measured in Pascal. Noise level measured in decibels.
depending on a given airflow passing through 1 meter of linear slots have a specified number of slots, and slots width (S).
The parameters are for supply diffusers with temperature difference of 10 degree Celsius between supply air and room temperature, in a cooling cycle.

المواصفات الفنية:

جدول المواصفات الفنية يبين
مسافة قذف الهواء بالمتر .انخفاض الضغط بالباسكال.
مستوى الضجيج بالدسبل.
و ذلك لتدفق هواء معين يمر عبر ناشر بطول 1 متر, مزود بعدد من الخطوط
كل منها بعرض محدد (S).

القيم المذكورة هي لناشرات التغذية و عند فرق درجة الحرارة في دورة
التبريد بين هواء التغذية و هواء الغرفة يبلغ 10درجات مئوية.

ETL Testing Laboratories,Inc U.S.A
ISO 9001 Certified company
Intertek Testing Services

Note Damper installation can affects diffuser performance by 20% and additionally installing light shield which is ablack perforated sheet used on return flow bars as needed can impact performance by 36%

علما أن تركيب معير الهواء يؤثر على أداء المنتج بنسبة 20% و تركيب حاجب الإضاءة المستخدم في قطع الراجع و هو عبارة عن صاج مثقب بلون أسود يؤثر على أداء المنتج بنسبة 36%

AIR THROW :

The horizontal distance at which the airflow velocity reaches 0.25 m/s, typically ¾ of the distance in the room when the slot linear is ceiling mounted.

قذف الهواء:

هو المسافة الأفقية التي يقطعها تيار الهواء حتى يصل لسرعة 0.25m/s و التي يفضل أن تكون مساوية ل 4/3 المسافة الأفقية للغرفة عند تركيب الناشر على السقف.

NOISE LEVEL:

Due to the reduced noise level of the LSD diffuser, air passing through a correctly selected outlet will not dd any significant noise to the noise level of the air conditioning system.
The Noise level of the LSD Linear slot Diffuser is directly related to the speed of air passing through it.
Adjusting the deflection blades does not increase the noise level.
When the damper is partially closed for compensate, the noise level may increase slightly.
The noise in the system can be reduced by applying external sound insulation on the plenum boxes.

مستوى الضجيج:

إن مستوى الضجيج للناشر LSD هو منخفض و مرورالهواء 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 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 .

AIR INDUCTION:

In ceiling applications, the air induction rate for slot diffusers without any blade adjustment is low, compared to air induction with other ceiling grills.
Air induction increases proportionally to the adjustment of the deflection blades.
For ceiling heights more than 5.00 meters, the air throw should be well selected.
For low ceilings deflection adjustment is necessary and throw must be adjusted accordingly.

التأثير التحريضي :

إن التأثير التحريضي لمزج الهواء للناشر LSD عند تركيبه في السقف هي ضعيفة مقارنة بالفتحات السقفية الأخرى .

و يتغيرالتأثير التحريضي بصورة مطرده عند عيار شفرات التوجيه.

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

LINEAR SLOT DIFFUSER SELECTION:

For required airflow and available linear length.
The number of lines and slot widths are selected from the performance table based on the required throw, available pressure drop, and noise level.

اختيار ناشر الهواء:

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 .

ETL Testing Laboratories,Inc U.S.A
ISO 9001 Certified company
Intertek Testing Services

U.S.A ETL CERTIFICATE:

شهادات ETL الخاصة بالمنتج:

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

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.

ETL Testing Laboratories,Inc U.S.A
ISO 9001 Certified company
Intertek Testing Services

GAMMA LINE international

TECHNICAL SPECIFICATION

المواصفات الفنية

Air Flow Rate	Slot Width	No.of Slot	Pressure Drop	Sound Level	Throw (m)
m³/h	mm	.No	Pa	Nc	at 0.25 m/s
100	16	1	16	34	5.7
	20	1	10	29	4.6
	25	1	7	26	4.0
150	16	1	34	40	7.3
	16	2	9	29	4.5
	20	1	22	36	5.9
	20	2	6	25	3.9
	25	1	14	32	4.8
	25	2	4	22	2.5
200	16	2	16	34	5.7
	16	3	7	26	4.0
	20	2	10	29	4.6
	20	3	5	23	2.5
	25	2	8	28	4.0
	25	3	3	19	2.5
300	16	2	34	40	7.3
	16	3	16	34	5.7
	16	4	9	29	4.5
	20	2	22	36	5.9
	20	3	10	29	4.6
	20	4	7	26	4.0
	25	2	17	34	5.7
	25	3	7	26	4.0
	25	4	4	22	2.5
400	16	3	27	38	6.7
	16	4	16	34	5.7
	16	5	10	29	4.6
	20	3	18	35	5.7
	20	4	12	31	4.7
	20	5	7	26	4.0
	25	3	11	30	4.6
	25	4	8	28	4.0
	25	5	4	22	2.5
500	16	4	24	37	5.9
	16	5	16	34	5.7
	16	6	11	30	4.6
	20	4	19	35	5.7
	20	5	10	29	4.6
	20	6	7	26	4.0
	25	4	12	31	4.7
	25	5	7	26	4.0
	25	6	6	25	3.9

ETL Testing Laboratories,Inc U.S.A
ISO 9001 Certified company
Intertek Testing Services

LINEAR SLOT DIFFUSER Type LSD

Air Flow Rate	Slot Width	No.of Slot	Pressure Drop	Sound Level	Throw (m)
m³/h	mm	.No	Pa	Nc	at 0.25 m/s
600	16	5	22	36	5.9
	16	6	16	34	5.7
	16	7	12	31	4.7
	20	5	14	32	4.8
	20	6	10	29	4.6
	20	7	8	28	4.0
	25	5	9	29	4.5
	25	6	8	28	4.0
	25	7	5	23	2.5
800	16	7	24	37	6.3
	16	8	19	35	5.7
	20	6	21	36	5.9
	20	7	16	34	5.7
	20	8	12	31	4.7
	25	6	14	32	4.8
	25	7	10	29	4.6
	25	8	8	28	4.0
1000	16	8	29	39	6.9
	20	7	24	37	6.3
	20	8	19	35	5.7
	25	6	21	36	5.9
	25	7	16	34	5.7
	25	8	12	31	4.7
1200	25	7	22	36	5.9
	25	8	17	34	5.7

ETL Testing Laboratories,Inc U.S.A
ISO 9001 Certified company
Intertek Testing Services

SYRIA ARAB REPUBLIC

33435, Damascus, Syria

+963 11 585 1200

+963 94 063 0063

info.sy@gammaline.com

GAMMA LINE
international