

# SILENZIATORI



① Quote dimensionali espresse in millimetri. De Marinis S.r.l. si riserva di variare le quote di seguito riportate a propria discrezione, a seconda della disponibilità di prodotto semi lavorato.  
② Dimensional Drawings in millimeters. De Marinis S.r.l. reserves the right to vary the dimensions shown below at its discretion, depending on the availability of semi-worked product.  
③ Abmessungen, ausgedrückt in Millimeter. De Marinis S.r.l. behält sich das Recht vor, die folgend aufgeführten Maße nach eigenem Ermessen zu ändern, je nach der Verfügbarkeit des Halbzeugs  
④ Dimensions exprimées en millimètres. De Marinis S.r.l. se réserve le droit de varier, à sa discrétion, les dimensions indiquées par la suite en fonction du produit semi-ouvré.

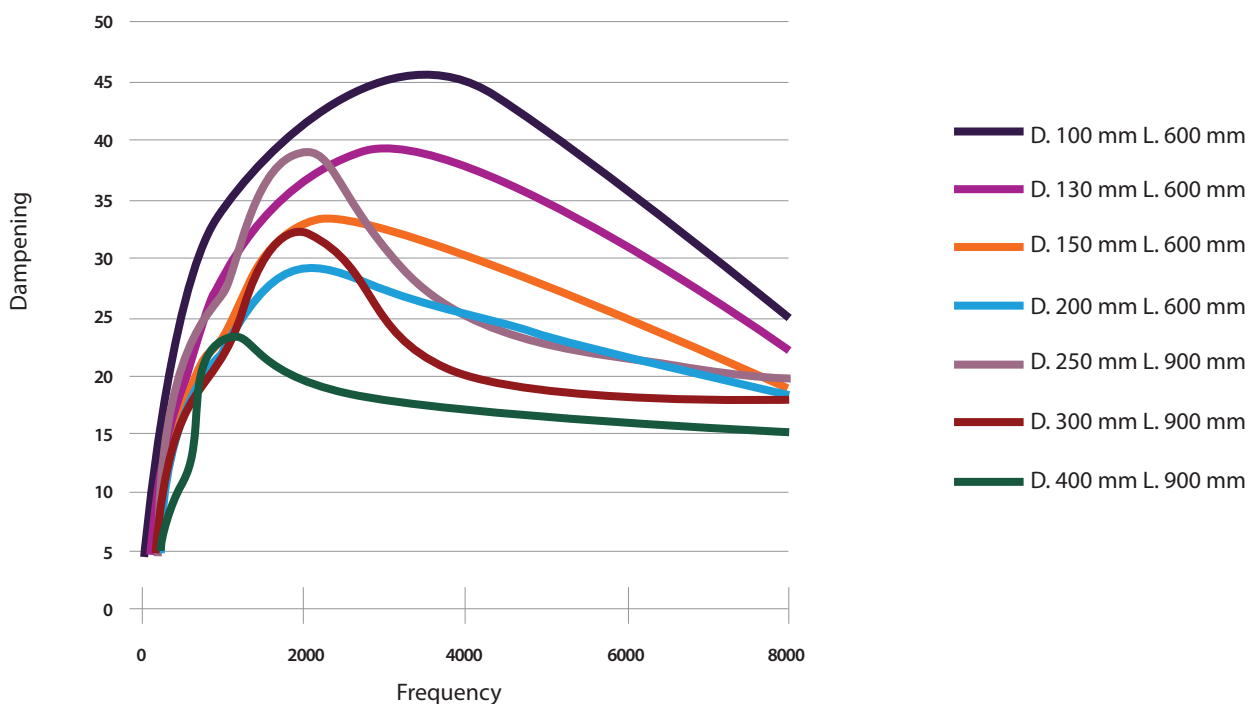
# SILENZIATORI

① Per determinare lo scopo ed il conseguente l'utilizzo dell'elemento SILENZIATORE occorre anzitutto esaminare le cause che ne creano la necessità di applicazione. La fiamma generata da un bruciatore non è statica, ma oscilla ad una data frequenza innescando effetti di risonanza all'interno del condotto di evacuazione dei fumi: per il principio fisico di propagazione del suono il sistema fumario può diventare il vettore che trasporta il rumore così generato, anche verso ambienti molto lontani dalla sorgente di propagazione iniziale. La soluzione tipica al problema, pertanto, è quella di inserire un elemento SILENZIATORE all'interno del canale da fumo, ovvero la parte del sistema fumario che collega il generatore alla componente verticale dello stesso, propriamente detta "camino". A seconda del principio di funzionamento e della morfologia di produzione possiamo individuare svariate tipologie di silenziatori, strettamente correlate al campo applicativo di utilizzo.

② To determine the purpose and the subsequent use of the element SILENZIATORE must first be examined the causes that create the need for application. The flame generated by a burner is not static, but oscillates at a given frequency triggering resonance effects inside the flue duct: for the physical principle of sound propagation, the flue system can become the vector carrying the noise so generated, even to areas far away from the source of initial propagation. The typical solution to the problem, therefore, is to insert an element SILENZIATORE inside of the flue duct, the part of the flue system that connects the generator to the vertical component of the same, properly called "chimney". Depending on the operating principle and of the morphology of production we can identify various types of silencers, closely related to the application field of use.

③ Um den Zweck und die daraus folgende Verwendung des Elements „SILENZIATORE“ (Schalldämpfer) zu bestimmen, ist es vor allem notwendig, die Ursachen, die die Notwendigkeit seiner Anwendung hervorrufen, zu prüfen. Die Flamme, die von einem Brenner erzeugt wird, ist nicht statisch, sondern schwingt mit einer bestimmten Frequenz und erzeugt Resonanzeffekte im Inneren der Abführungsleitung der Rauchgase: Durch das physikalische Prinzip der Ausbreitung des Schalls kann das Abgassystem zum Träger werden, der das so geschaffene Geräusch weiterführt, auch zu Umgebungen, die sehr weit von der anfänglichen Quelle liegen. Die typische Lösung des Problems ist daher diejenige, ein Element „SILENZIATORE“ (Schalldämpfer) im Inneren des Rauchkanals einzusetzen, d.h. in den Teil des Abgassystems, der den Wärmeerzeuger an seine vertikale Komponente, genannt „Kamin“ verbindet. Je nach Funktionsprinzip und Produktionsmorphologie können verschiedene Typologien von Schalldämpfern unterschieden werden, die in engem Zusammenhang mit dem Anwendungsbereich stehen.

④ Pour déterminer le but et l'utilisation de l'élément SILENZIATORE il faut avant tout en examiner les causes. La flamme produite par un brûleur n'est pas statique, mais elle oscille à une certaine fréquence amorçant des effets de résonance à l'intérieur du conduit de fumée : par le principe physique de propagation du son le système d'évacuation des fumées peut devenir porteur du bruit ainsi généré, même vers des pièces très éloignées de la source initiale. La solution au problème, est par conséquent, d'insérer un élément SILENCIEUX à l'intérieur du conduit de fumée, c'est-à-dire la partie qui relie le générateur à l'élément vertical de ce dernier, justement appelé «cheminée». En fonction du principe de fonctionnement et de la morphologie de production il existe plusieurs types de silencieux, strictement liés au domaine d'application.



# SILENZIATORI

I

**Silenziatori ad assorbimento**, basati sull'utilizzo di materiali fonoassorbenti (generalmente lana minerale) disposti all'interno di un cilindro cavo. È la tecnica che porta un minore abbattimento del rumore, ed ha inoltre i risultati migliori su tutta la gamma di frequenze, influenzando minimamente sulla resistenza di flusso (minore riduzione di pressione); per questi motivi costituisce la soluzione più adottata nell'evacuazione dei fumi, anche nel campo dell'automotive.

**Silenziatori a riflessione**, prodotti introducendo nel dispositivo una lamina che divide il silenziatore in più camere. Tale lamina è formata da una lamiera forata, mediante la quale vengono generate onde sonore che si annullano tra loro, "smorzando" il suono per il fenomeno dell'interferenza sonora. Solitamente questo è il principio utilizzato dai "Db-Killer", installati maggiormente su motocicli di grossa cilindrata e potenza. È la tecnica che porta ad avere un notevole abbattimento del rumore, strettamente correlato al numero ed alla conformazione dei fori di interferenza in modo particolare ai bassi regimi (suono costante - continuo). Tale soluzione è comunque utilizzata in presenza di una importante prevalenza di spinta all'interno del sistema stesso.

**Silenziatori a risonanza**, formati da più camere di attenuazione, messe in comunicazione tra loro da anime di lamiera forata: come per i silenziatori a riflessione è necessaria una importante prevalenza di spinta all'interno del sistema.

**Silenziatori misti**, formati da una combinazione tra le metodologie costruttive cui sopra, solitamente utilizzati per motori di piccole dimensioni (utensili a motore).

L'elemento SILENZIATORE proposto da De Marinis S.r.l. è concepito con funzionamento prevalentemente ad assorbimento, tecnicamente realizzato mediante la congiunzione di una rete di assorbimento con dei setti rappresentati da lana minerale. In questo modo una gran parte dell'energia acustica viene convertita in energia termica per attrito, generando una attenuazione crescente con:

- Il coefficiente di assorbimento acustico del materiale fonoassorbente.
- Lo spessore
- Il perimetro del rivestimento
- La lunghezza dell'elemento silenziatore.

Designazione dell'elemento secondo EN 1856-1:2009  
T600-N1-D-V2-L50050-G85

Proponiamo in calce il grafico di assorbimento che ne rappresenta le peculiarità (grafico elaborato su dati forniti da A.S.H.R.A.E. - Atlanta)

GB

**Absorption silencers**, based on the use of sound absorbing materials (generally mineral wool) disposed within a hollow cylinder. It is the technique that results in a lower noise reduction, and also has the best results over the whole range of frequencies, minimally impacting on the flow resistance (less pressure reduction); for these reasons is the solution adopted in the evacuation of the fumes, also in the automotive field.

**Reflection silencers**, introducing products in the device a foil dividing the muffler in most rooms. Such lamina is formed by a perforated sheet, through which are generated sound waves that cancel each other, "muffling" the sound to the interference phenomenon of sound. Usually this is the principle used by "Db-Killer", installed mostly on large motorcycles and power. This technique leads a considerable reduction of the noise, closely related to the number and shape of the holes of interference especially at low revs (constant sound - continuous). This solution is however used in the presence of an important prevalence of thrust within the system itself.

**Resonant silencers**, formed by several rooms of attenuation, put in communication between their cores from perforated sheet: as for silencers to reflection is necessary an important prevalence of thrust within the system.

**Mixed silencers**, formed from a combination between the constructive methodologies above, usually used for small motors (power tools).

The element MUFFLER proposed by De Marinis Srl It is designed with operation mainly absorption, technically realized by the conjunction of a network of absorption with baffles consisting of mineral wool. In this way, a large part of the acoustic energy is converted into thermal energy by friction, generating an attenuation increasing with:

- The sound absorption coefficient of sound absorbing material.
- The thickness
- The perimeter of the coating
- The length of the silencer.

Designation according to EN 1856-1:2009  
T600-N1-D-V2-L50050-G85

We propose at the bottom of the page a graph of absorption that represents the characteristics (graph drawn on data from ASHRAE - Atlanta).

# SILENZIATORI

D

**Absorptionschalldämpfer**, die sich auf die Verwendung von schallabsorbierendem Material (in der Regel aus Mineralwolle) basieren, das im Inneren eines hohlen Zylinders angeordnet ist. Es handelt sich um die Technik, die zu einer geringeren Lärminderung führt und auch die besten Ergebnisse über den gesamten Frequenzbereich besitzt, wenig den Strömungswiderstand beeinflusst (weniger Druckreduzierung); aus diesen Gründen stellt sie die meist angewendete Lösung in der Rauchgasabführung dar, auch im Automotive-Bereich.

**Reflexionsschalldämpfer**, Einführung in die Vorrichtung eines Blechs, das den Schalldämpfer in mehr Kammern unterteilt. Er besteht aus einem perforiertem Blech, durch das Schallwellen erzeugt werden, die sich untereinander aufheben und damit den Schall durch die Interferenz dämpfen. Normalerweise ist dies das Prinzip, das von den "Db-Killer" genutzt wird, die auf leistungsstarken großen Motorrädern installiert werden. Es handelt sich um die Technik, die zu einer bedeutenden Lärminderung führt, und die in engem Zusammenhang mit der Anzahl und der Beschaffenheit der Interferenz-Öffnungen, insbesondere bei niedrigem Lauf (konstantes - kontinuierliches Geräusch) steht. Diese Lösung wird jedenfalls in Anwesenheit einer bedeutsamen Schubs im Inneren des Systems selbst verwendet.

**Resonanzschalldämpfer**, besteht aus mehr Kammern, die unter sich durch das perforierte Blech in Verbindung stehen: Wie bei den Reflexionsschalldämpfern ist ein bedeutsamer Schub im Inneren des Systems erforderlich

**Kombinierte Schalldämpfer**, bestehen aus einer Kombination von den oben beschriebenen Methoden, normalerweise für kleine Motoren verwendet (motorisierte Werkzeuge). Das von De Marinis S.r.l. vorgeschlagene Element „SILENZIATORE“ (Schalldämpfer) ist mit dem vorwiegenden Funktionsprinzip der Absorption konzipiert, technisch durch die Verbindung eines Absorptionsnetzes mit Scheidungswänden, die aus Mineralwolle bestehen, erstellt. Auf diese Weise wird ein großer Teil der akustischen Energie durch Reibung in thermische Energie umgewandelt und erzeugt eine wachsende Dämpfung mit:

- Dem Schallabsorptionskoeffizient des schallabsorbierenden Materials.
- Der Stärke
- Dem Umfang der Verkleidung
- Der Länge des Elements Schalldämpfer.

Bestimmung des Elements gemäß EN 1856-1:2009  
T600-N1-D-V2-L50050-G85

Wir schlagen die Grafik der Absorption, die ihre Eigenheiten darstellt, vor (Graphik nach Daten von A.S.H.R.A.E. ausgearbeitet) - Atlanta)

E

**Silencieux à absorption**, basés sur l'utilisation de matériaux absorbants acoustiques (laine minérale) à l'intérieur d'un cylindre creux. C'est la technique qui procure une réduction mineure du bruit et les meilleurs résultats sur toute la gamme de fréquence, influençant légèrement sur la résistance de flux (moins de réduction de pression); pour ces raisons elle représente la solution la plus adoptée dans l'évacuation des fumées même dans le secteur de l'automobile.

**Silencieux à réflexion**, produits en introduisant dans le dispositif une lame qui divise le silencieux en plusieurs chambres. Cette lame est formée d'une tôle percée, à travers laquelle sont générées des ondes sonores qui s'annulent entre elles, «amortissant» le bruit par phénomène d'interférence sonore. C'est généralement le principe utilisé par les «Db-Killer», installés sur des motos de grosse cylindrée et puissance. C'est la technique qui offre les plus grands résultats en matière de réduction du bruit, strictement liée au nombre et à la conformation des trous d'interférence particulièrement à bas régime (son constant - continu). Cette solution est de toute façon utilisée en présence d'une importante prévalence de poussée à l'intérieur du système.

**Silencieux à résonance**, formés de plusieurs chambres d'atténuation communicantes par le biais d'âmes en tôle percée : comme pour les silencieux à réflexion, une importante prévalence de poussée à l'intérieur du système est indispensable.

**Silencieux mixtes**, ils combinent toutes les méthodes de fabrication susmentionnées, ils sont généralement utilisés pour les petits moteurs (outils à moteur).

L'élément SILENCIEUX proposé par De Marinis S.r.l. est conçu pour fonctionner essentiellement par absorption, techniquement réalisé par la conjonction d'une grille d'aspiration avec des cloisons en laine minérale. De cette manière, une grande partie de l'énergie acoustique est convertie en énergie thermique par frottement, générant une atténuation croissante avec :

- Le coefficient d'absorption acoustique du matériau absorbant.
- L'épaisseur
- Le périmètre du revêtement.
- La longueur du silencieux.

Désignation de l'élément selon EN 1856-1:2009  
T600-N1-D-V2-L50050-G85

Nous proposons en bas de page le spectre d'absorption représentant les caractéristiques (élaboré sur des données fournies par A.S.H.R.A.S. - Atlanta)