

## Grelhas CTM para insuflação de deflexão dupla



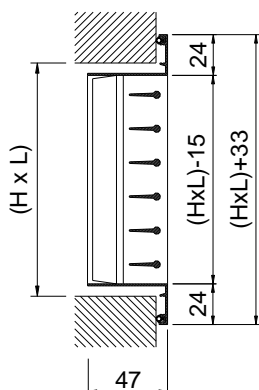
**MADEL**®

As grelhas da série **CTM** estão concebidas para aplicação em sistemas de ar condicionado, ventilação e aquecimento. A montagem faz-se em paredes ou em tectos falsos.

As lâminas individualmente orientáveis permitem ajustar o alcance e a altura ou a amplitude de saída de ar.



**CTM-...**



**CLASSIFICAÇÃO**

**CTM** Grelha com a primeira fila de alhetas orientáveis paralelas à dimensão maior (cota L).

**CMT** Grelha com a primeira fila de alhetas orientáveis paralelas à dimensão menor (cota H).

**MATERIAL**

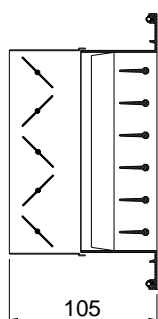
**CTM-...**

**CMT-...**

**...-AN** Grelha de alumínio extrudido.

**...-N** Grelha de aço galvanizado.

**CTM + SP**



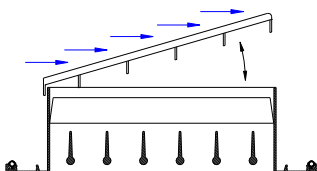
**ACESSÓRIOS ACOPLÁVEIS**

**SP** Regulador de caudal de alhetas opostas construído em aço zincado lacado preto. Accionamento mediante parafuso interior de fácil acesso. A fixação da grelha realiza-se mediante cliques em "S".

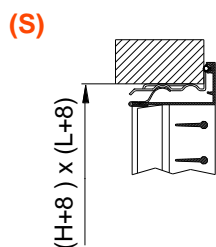
**SPM-A** Regulador SP com comando exterior.

**FD** Captador de ar com regulador de inclinação. Está construído em aço galvanizado e esmaltado de cor preta.

**CTM + FD**



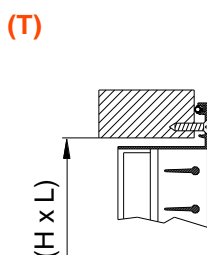
## SISTEMAS DE FIXAÇÃO



**(S)** Clipes. Precisa de moldura de montagem CM.

**(O)** Parafuso oculto. Precisa de moldura de montagem CM.

**(T)** Parafusos visíveis.



## ACABAMENTOS

### ...-AN

**AA** Anodizado cor prata mate.

**M9016** Lacado branco semelhante ao RAL 9016.

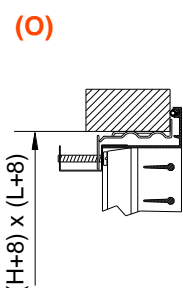
### ...-N

**M9006** Lacado cinzento idêntico ao RAL 9006.

**M9016** Lacado branco idêntico ao RAL 9016.

**R9010** Lacado branco RAL 9010.

**RAL...** Lacado outras cores RAL.



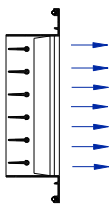
## TEXTO DE PRESCRIÇÃO

Fornecimento e colocação de grelha de deflexão dupla para insuflação com alhetas individualmente orientáveis e paralelas à cota maior série **CTM-AN+SP+CM (S) M9016 dim. LxH**, construída em alumínio e lacada cor branca **M9016** com regulador de caudal de alhetas opostas, construído em aço electro-zincado lacado preto **SP**, fixação com cliques **(S)** e moldura de montagem **CM**.  
 Marca **MADEL**.

CTM

SECÇÃO LIVRE DE SAÍDA DE AR m<sup>2</sup>.

H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	0,008	0,012	0,015	0,018	0,022	0,025	0,028	0,031	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063
150	0,013	0,019	0,024	0,029	0,034	0,037	0,044	0,049	0,060	0,070	0,080	0,090	0,101
200	0,018	0,026	0,033	0,040	0,047	0,054	0,061	0,068	0,082	0,096	0,110	0,124	0,138
250	0,024	0,033	0,042	0,051	0,059	0,056	0,077	0,086	0,104	0,122	0,140	0,159	0,175
300	0,029	0,040	0,050	0,062	0,072	0,083	0,094	0,105	0,126	0,148	0,169	0,191	0,213
350	0,034	0,047	0,059	0,072	0,085	0,098	0,110	0,123	0,148	0,174	0,199	0,225	0,250
400	0,039	0,054	0,058	0,083	0,098	0,112	0,127	0,142	0,171	0,200	0,229	0,258	0,287
450	0,044	0,061	0,077	0,094	0,110	0,127	0,143	0,160	0,193	0,226	0,259	0,292	0,325
500	0,049	0,068	0,086	0,105	0,123	0,142	0,160	0,178	0,215	0,252	0,289	0,325	0,362
600	0,059	0,082	0,104	0,126	0,149	0,171	0,193	0,215	0,259	0,304	0,348	0,393	0,438



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

V <sub>mín</sub> m/s	V <sub>máx</sub> m/s
2	3.5

Determinação do caudal de ar.  
Medindo V<sub>f</sub> em diferentes pontos da grelha encontramos V<sub>fmed</sub>.

$$Q \text{ (l/s)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} \cdot A_{free} \text{ (m}^2) \cdot 1000$$

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} \cdot A_{free} \text{ (m}^2) \cdot 3600$$

VALORES DE CORRECÇÃO PARA L<sub>wa1</sub>.

A <sub>free</sub> (m <sup>2</sup> )	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
L <sub>wa1</sub> (Kf)	-10	-8	-1	-	+6	+10

Valores do diagrama referidos a  
A<sub>free</sub> = 0,1 m<sup>2</sup>.

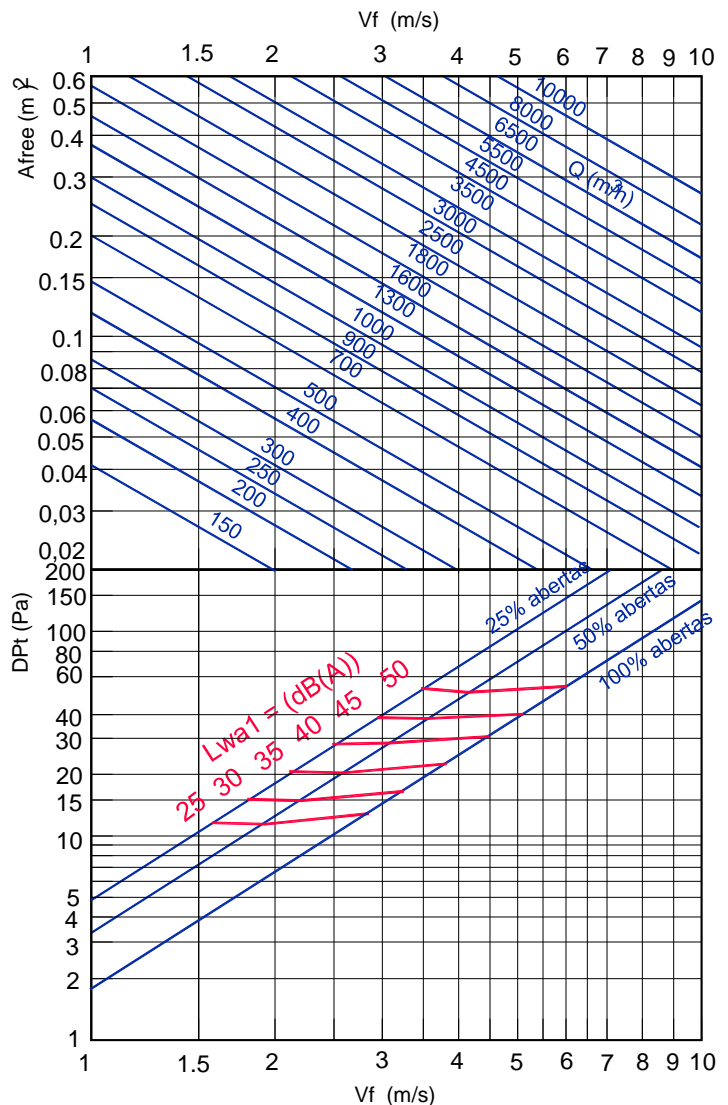
$$L_{wa} = L_{wa1} + K_f$$

FACTOR DE CORRECÇÃO PARA DIFERENTES POSIÇÕES DAS LÂMINAS.

K <sub>p</sub>	0°	22°	45°
K <sub>p</sub>	1	1,28	1,5

$$D_{Pt'} = D_{Pt} \times K_p$$

VELOCIDADE LIVRE, PERDA DE CARGA E POTÊNCIA SONORA



Nota: Em MadelMedia Espectro por banda de oitava em Hz.

