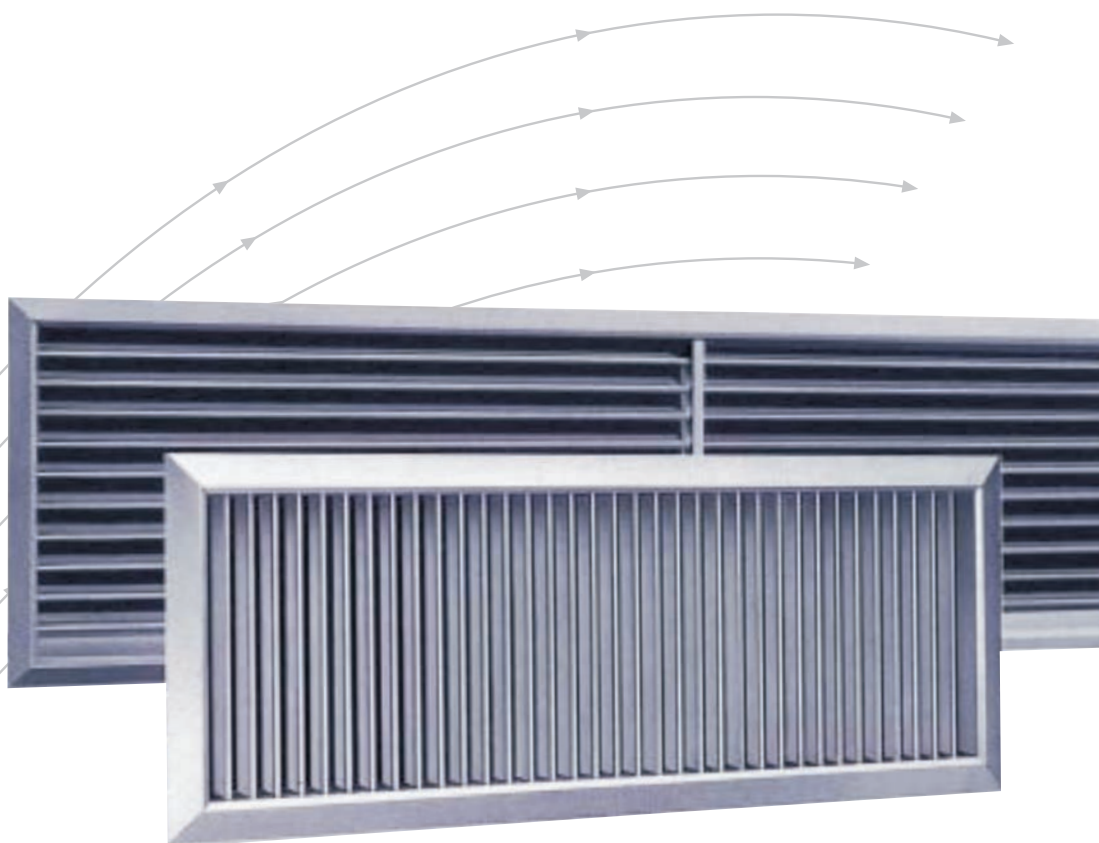


Kratki wentylacyjne pojedyncze i taśmowe

Ścienne, podłogowe, drzwiowe
na kanały prostokątne i okrągłe



TROX[®] TECHNIK

TROX AUSTRIA GmbH (Sp. z o.o.)
Oddział w Polsce
ul. Techniczna 2
05-500 Piaseczno

tel.: 0-22 717 14 70
fax: 0-22 717 14 72
e-mail: trox@trox.pl
www.trox.pl

Spis treści · Opis

Opis _____	2	Oznaczenia · Szybki dobór _____	12
Kratki aluminiowe _____	3	Dane akustyczne _____	13
Kratki aluminiowe pojedyncze/Kratki taśmowe _____	4	Dane aerodynamiczne dla nawiewu _____	14
Kratki stalowe pojedyncze/Kratki taśmowe _____	5	Dane aerodynamiczne dla wywiewu _____	18
Kratki do kanałów prostokątnych i okrągłych _____	6	AGS - dane techniczne _____	19
Kratki z tworzywa sztucznego _____	7	Standardowe wielkości kratek _____	20
Kratki z filtrem _____	7	Sposoby mocowania _____	20
Elementy regulacyjne _____	8	Informacje do specyfikacji kratek _____	21
Metody regulacji _____	9	Informacje do zamawiania _____	22
Montaż _____	10		



Kratki wentylacyjne - pojedyncze i liniowe są używane jako elementy końcowe w instalacjach wentylacyjnych budynków przy nawiewie i wywiewie powietrza wentylacyjnego.

Kratki mogą być montowane w ścianach, podłodze, drzwiach, na kanałach prostokątnych i okrągłych. Mogą być zamontowane w otworze bezpośrednio na kanale lub z ramką montażową np. w przegrodzie budowlanej.

Różnorodne rozwiązania kratek aluminiowych, stalowych albo z tworzywa sztucznego z pionowymi lub poziomymi, regulowanymi lub stałymi lamelkami są pokazane i opisane na stronach 3-7.

Dla optymalizacji rozdziału powietrza możliwy jest wybór akcesoriów dodatkowych, patrz strony 8 i 9.



Inne typy kratek wentylacyjnych, szczególnie wykonanych ze stali nierdzewnej albo w wersji wyposażonej w automatyczny napęd, można znaleźć w linii produktów HESCO (osobny katalog).

Kratki aluminiowe

Konstrukcja · Wymiary · Materiały

Seria ASL

Kratki serii ASL posiadają ramkę czołową ukształtowaną dyfuzorowo na całym obwodzie, poziome, indywidualnie ustawiane kierownice i ukryte mocowanie. Dostępne na życzenie z mocowaniem zatrzaskowym.

Seria AT · Seria VAT

Kratki serii AT z poziomymi kierownicami i serii VAT z pionowymi, posiadają ramkę o szerokości 23 lub 27 mm. Kierownice mogą być indywidualnie regulowane. Na życzenie mogą być dostarczane z ukrytym mocowaniem albo z mocowaniem zatrzaskowym. Dla wersji z ramką 27 mm, kratki dostępne z widocznymi śrubami mocującymi.

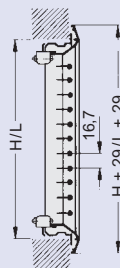
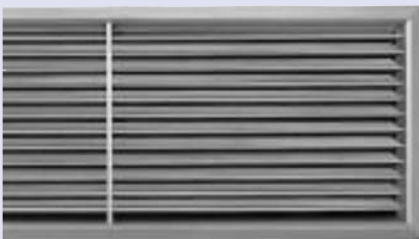
Seria AGS (kratka drzwiowa)

Kratka zastępująca widoczność, przez kratkę może przepływać powietrze na- i wywiewane. Kratka posiada ramkę czołową i poziome mocowane na stałe kierownice w kształcie obróconej litery V oraz widoczne śruby mocujące (otwory wyłaczane). Na życzenie kratka może być wyposażona w ramkę do montażu w drzwiach (seria AGS-T, patrz strona 11).

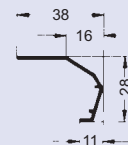
Materiał

Kratka wykonana z wyłaczanych profili aluminiowych. Standardowe wykończenie to powierzchnia eloksowana na kolor naturalny (E6-C-0), albo może być malowana proszkowo w kolorach palety RAL.

Seria ASL



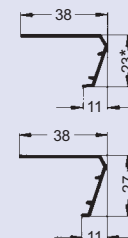
Ramka czołowa



Kierownica



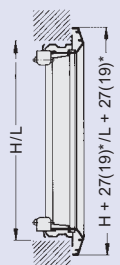
Seria AT



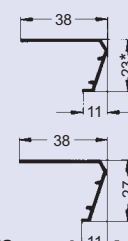
* () - Wymiary dla ramki czołowej 23 mm



Seria VAT



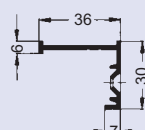
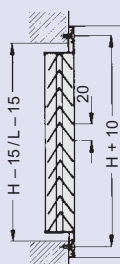
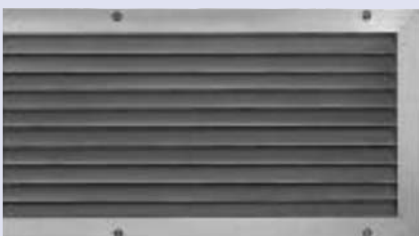
Podziałka kierownic 16,7 mm



* () - Wymiary dla ramki czołowej 23 mm



Seria AGS



Kratki aluminiowe pojedyncze / Kratki taśmowe

Konstrukcja · Wymiary · Materiały

Seria AH – dostępne także jako kratki taśmowe (patrz strona 11). Ramka czołowa może być dostarczona o szerokości 28 lub 20 mm, z poziomymi zamocowanymi na stałe kierownicami z ukrytym mocowaniem. Wyływ powietrza może odbywać się prostopadle do kratki (0°) lub pod kątem (15°). Na życzenie dostarczane z mocowaniem na zatrzaski. Wersja z ramką o szerokości 28 mm dostępna z widocznymi mocowaniami (otwory wyłaczane).

Seria AF – dostępne także jako kratki taśmowe (patrz strona 11). Do montażu w podłodze i ścianie z obwodową ramką czołową z poziomymi, zamocowanymi na stałe profilowanymi kierownicami. Wyływ powietrza może odbywać się prostopadle do kratki (0°) lub pod kątem (15°). Kratka (jej wkład) mocowana za pomocą zatrzasków i może być wyjmowana. Montaż w przegrodach budowlanych za pomocą kotew. Na życzenie dostarczane również narożniki 90°.

Seria EF · EFG – wkłady (kratki) do montażu w ścianach i parapetach z zamocowanymi na stałe profilowanymi kierownicami. Podziałka kierownic 12,5 albo 16,7 mm. Wyływ powietrza może

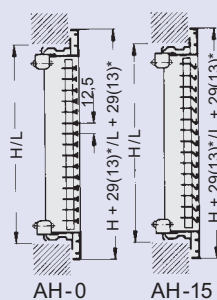
odbywać się prostopadle do kratki (0°) lub pod kątem (15°). Konstrukcja i wymiary odpowiadają kratkom serii AF.

Seria AWT – kratki do instalacji w salach gimnastycznych i halach sportowych, wytrzymałe na uderzenia piłką stosownie do wymagań DIN 18032 część 3. Solidnie skonstruowana kratka nawiewna i wywiewna z zamocowanymi na stałe poziomymi profilowanymi kierownicami z widocznymi śrubami mocującymi (otwory wyłaczane).

Materiały – kratki pojedyncze i taśmowe wykonane są z wyłaczanych profili aluminiowych. Standardowe wykończenie: kolor naturalny elokowany (E6-C-0) albo malowanie proszkowe w kolorach palety RAL.

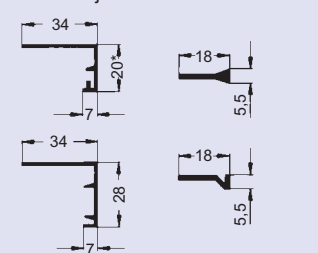
Seria	Wyływ	Podziałka kierownic t (mm)
EF-0 / AF-0 / AH-0	prosty	12,5
EF-15 / AF-15 / AH-15	15° odchylony	12,5
EFG-0	prosty	16,7
EFG-15	15° odchylony	16,7

Serie AH – dostępne także jako kratki taśmowe

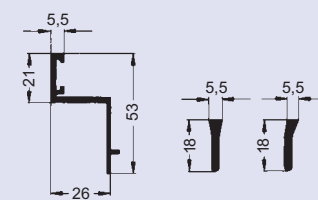
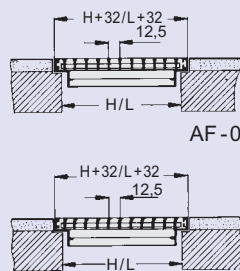


Ramka czołowa Kierownica

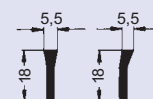
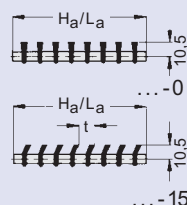
* () - Wymiary dla ramki czołowej 20 mm



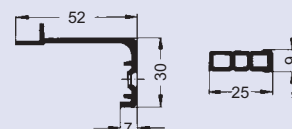
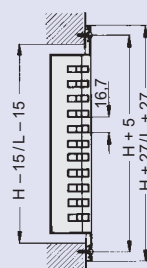
Serie AF – dostępne także jako kratki taśmowe



Serie EF · EFG



Serie AWT



Kratki stalowe pojedyncze / Kratki taśmowe

Konstrukcja · Wymiary · Materiały

Seria SL

Dostępne także jako kratki taśmowe (patrz strona 11). Ramka czołowa o przekroju w kształcie dyfuzora z indywidualnie regulowanymi poziomymi kierownicami z ukrytym mocowaniem.

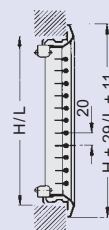
Seria TR · TRS

Kratki z ramką czołową z poziomymi (TR) lub pionowymi (TRS) indywidualnie regulowanymi kierownicami z widocznymi mocowaniami (otwory wytłaczane). Na życzenie dostarczane z ukrytym mocowaniem.

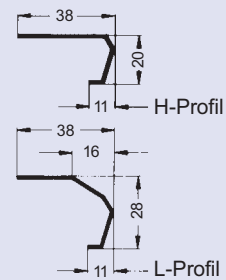
Materiały

Kratka czołowa wykonana z blachy stalowej profilowanej, powierzchnia jest malowana proszkowo w kolorze białym (RAL 9010). Alternatywnie może być dostarczona w innym kolorze z palety RAL. Seria TR dostępna także z blachy stalowej ocynkowanej.

Seria SL – dostępne także jako kratki taśmowe



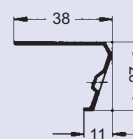
Ramka czołowa



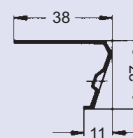
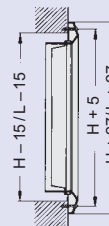
Kierownica



Seria TR



Seria TRS



Kratki do zabudowy w kanałach prostokątnych i okrągłych

Konstrukcja · Wymiary · Materiały · Wyposażenie

Seria TRS-R (do mocowania na kanałe okrągły)

Kratki serii TRS-R z zakrzywioną ramką czołową dopasowaną do przekroju kanału okrągłego z wytłoczonymi otworami montażowymi i z pionowymi indywidualnie regulowanymi kierownicami.

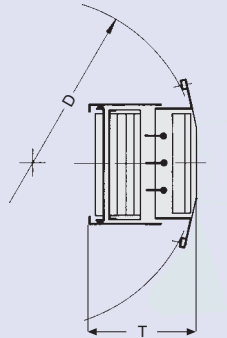
Seria TRS-K (do mocowania na kanałe wentylacyjny)

Kratki serii TRS-K z ramką czołową z wytłoczonymi otworami montażowymi i z pionowymi indywidualnie regulowanymi kierownicami.

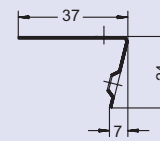
Materiały

Kratka czołowa wykonana z blachy stalowej ocynkowanej. Alternatywnie może być dostarczona malowana proszkowo w kolorze z palety RAL.

Seria TRS-R



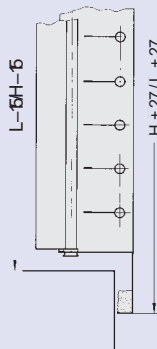
L-Profil



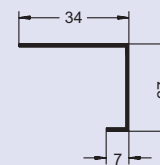
Kierownica



Seria TRS-K



L-Profil



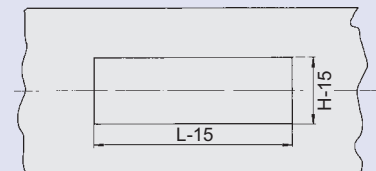
Kierownica



Seria TRS-R			Seria TRS-K	
L x H w mm	D w mm	T	T	
225	75	150	95	94
325		107	106	
425		119	119	
525		131	131	
625		143	143	
825		162 ¹⁾	167	
1025		191 ¹⁾	192	
1225		215 ¹⁾	217	
225	125	300	99	94
325		111	106	
425		123	119	
525		135	131	
625		147	143	
825		171	167	
1025		195	192	
1225		211	217	
325	225	600	123	106
425		136	119	
525		147	121	
625		159	143	
825		183	167	
1025		207	193	
1225		231	217	
325	325			106
425				119
525				131
625				143
825				167
1025				192
1225			217	

1) Nie dostosowane dla D=150 ... 200 mm

Wycięcie w przewodzie



W przypadku montażu kratki TRS-R na rurach typu spiro przy większych rozmiarach należy zanitować zakładki.

Kratki z tworzywa sztucznego · Kratki z filtrem

Konstrukcja · Wymiary · Materiały

Seria KS (Kratki z tworzywa sztucznego)

Kratki serii KS mogą być użyte jako nawiewne i wywiewne. Kratka ma wtryskowo uformowaną ramkę z otworami 4,5 mm do montażu za pomocą śrub.

Seria KS-A z poziomymi kierownicami, które mogą być indywidualnie regulowane.

Seria KS-C tak jak seria KS-A ale z dodatkowym tylnym rzędem indywidualnie regulowanych zakrzywionych pionowych kierownic do regulacji wielkości przepływu powietrza.

Materiały

Kratka czołowa oraz tylne elementy wyposażenia wykonane są z twardego PVC odpornego na korozję, wytrzymującego temperaturę do 50°C. Kratka czołowa w kolorze szarym (zbliżonym do RAL 7011), zakrzywione kierownice do regulacji przepływu w czerni lub ciemno szare.

Seria ...-EF (z filtrem)

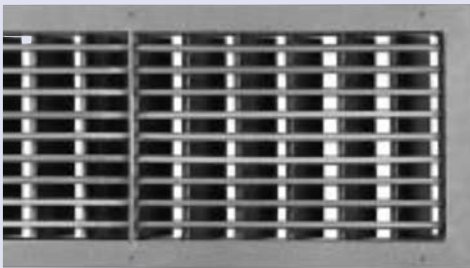
Do montażu ściennego wykonanie podstawowe ...-A dla kratki serii AT, VAT, AH, SL, TR i TRS są dostępne z ramką montażową ...-A-EF z wkładem filtracyjnym albo ewentualnie z dodatkową przepustnicą szczelną, typ ...AS-EF (patrz strona 9).

Kratka i ramka montażowa z wkładem filtracyjnym są ze sobą połączone za pomocą zatrzasków. Ramka montażowa z wkładem może mieć wysokość H od 125 mm do 525 mm. Na życzenie dostarczane są zapasowe wkłady filtracyjne E-EF.

Materiały

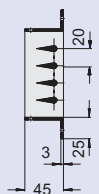
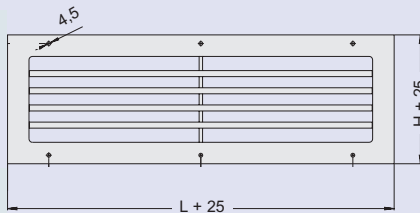
Ramka filtra wykonana jest z profilowanej blachy stalowej. Powierzchnia fosforowana i piecowo lakierowana na czarno (RAL 9005). Filtr wykonany z włókien syntetycznych w klasie G4 wg EN 779 (F 711).

Seria KS

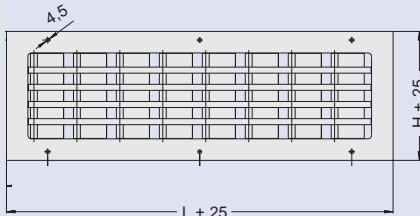


Szczegóły montażowe, patrz strona 11.

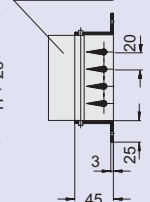
Seria KS-A



Seria KS-C

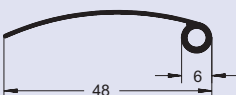


Kierownice zakrzywione C

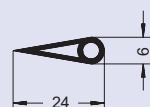


Podziałka kierownic 20 mm

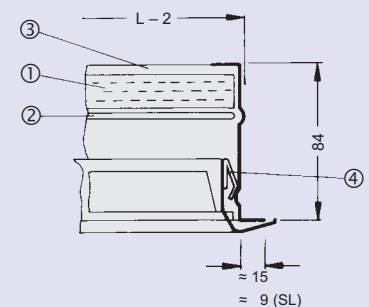
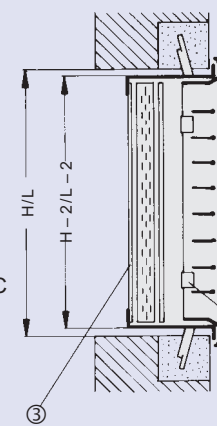
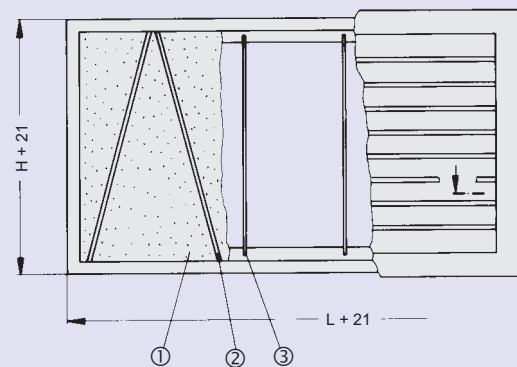
Pionowa kierownica zakrzywiona C



Pozioma kierownica czołowa



Seria ...-EF



- ① Filtr F 711
- ② Druk usztywniający, demontowany podczas wymiany filtra, wymagany tylko przy kratkach ...-A-EF
- ③ Druk usztywniający "tylny", nie demontowalny
- ④ Zatrzaski

(Wymiana filtra możliwa tylko po zdjęciu kratki)

Elementy regulacyjne · Metody regulacji

Dodatkowe wyposażenie jest na stałe zamontowane w fabryce do różnych typów kratki. Możliwe kombinacje - kratka plus dodatkowe wyposażenie - pokazane są w tabeli na stronie 9.

Materiały

Elementy dodatkowe do kratki wykonane są z profilowanej blachy stalowej. Powierzchnia fosforowana i piecowo lakierowana na czarno (RAL 9005).

Elementy regulacyjne	Głębokość montażu - T					
	ASL · AT SL · TR TRS	AH	AWT	AF	TRS-K	TRS-R
...-A	37	34	52	53	37	35...50 ¹⁾
...-AG	108	105	123	123	-	-
...-D	70	67	85	85	45	45...60 ¹⁾
...-DG	108	105	123	123	-	-
...-AS	80...100	70...90	-	-	-	-
...-KS/...-RS	-	-	-	-	70	70...86 ¹⁾
...-K5/...-R5	-	-	-	-	94...217	95...231 ²⁾

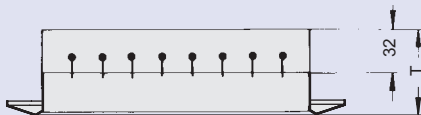
1) Zależy od wymiaru kratki H

2) Zależy od wymiaru kratki L

Elementy regulacyjne



... - A
Kratka podstawowa bez wyposażenia



... - D
Dodatkowy element wyrównujący strumień z indywidualnie regulowanymi pionowymi kierownicami. Seria VAT i TRS z poziomymi kierownicami.

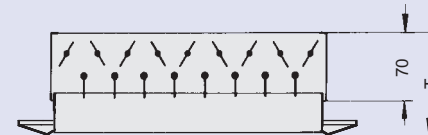


... - AS, -KS, -RS

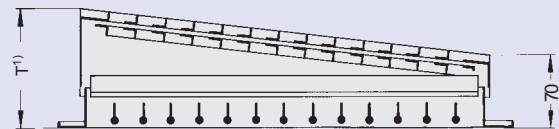
Zasuwa szczelinowa do regulacji przepływu o konstrukcji z pionowymi kierownicami, regulowane od przodu.



... - AG
Przepustnica regulacyjna z przeciwbieżnymi kierownicami ustawianymi od przodu.



... - DG
Przepustnica regulacyjna ...-AG z dodatkowymi pionowymi regulowanymi indywidualnie kierownicami W serii VAT i TRS z poziomymi kierownicami.

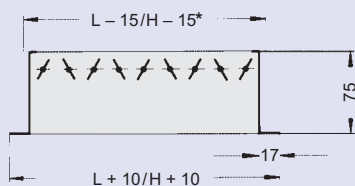


1) T zależy od długości kratki (patrz strona 6).

... - K5/...R5

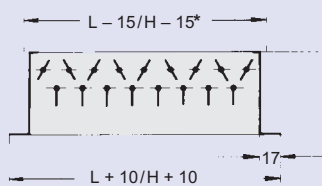
Odchylona zasuw szczelinowa do regulacji przepływu z kierownicami, regulowana od przodu. Dla optymalnego wyrównania wypływu i regulacji przepływu.

Przepustnice regulacyjne do montażu na kanałach



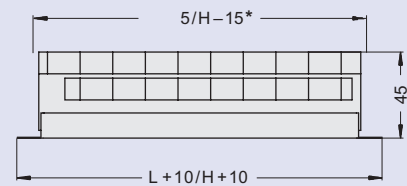
AGW

Seria AGW z kątową ramką na obwodzie i z kierownicami przeciwbieżnymi, ustawianymi od przodu.



DGW

Seria DGW, jak AGW ale dodatkowo z pionowymi, indywidualnie regulowanymi kierownicami.



ASW

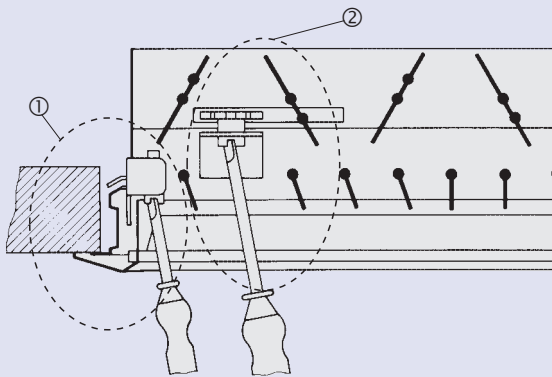
Seria ASW ze szczelinową przepustnicą regulacyjną z elementami prostującymi wpływ i kątową ramką na obwodzie.

* Wymiary dla otworu w kanale

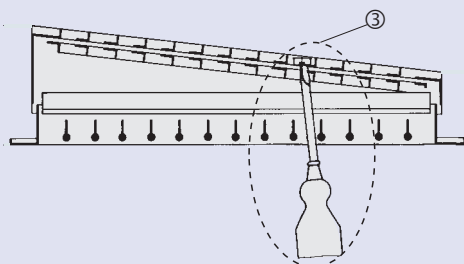
Seria		Kratki pojedyncze							Kratki taśmowe			
		ASL	AT / VAT	AH-0 / AH-15	AF-0 / AF-15	AWT	SL	TR / TRS	TRS-K / TRS-R	AH-0 / AH-15	AF-0 / AF-15	SL
Kratka podstawowa	-A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	-AG ¹⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	-D	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kratka z wyposażeniem dodatkowym	-DG ¹⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	-KS/RS/AS ¹⁾ · -AS ¹⁾	●	●				●	●				
	-K5/R5 ²⁾							●				
Kratka z filcem	-A-EF ²⁾		●	●			●	●				
Kratka z filcem i wyposażeniem dodatkowym	-AS-EF ²⁾		●	●			●	●				

- 1) Do instalacji na kanale z ramką kątową (Seria AGW · DGW) dostarczane luzem ! (patrz strona 8)
 2) Niedostępna dla ukrytego mocowania !

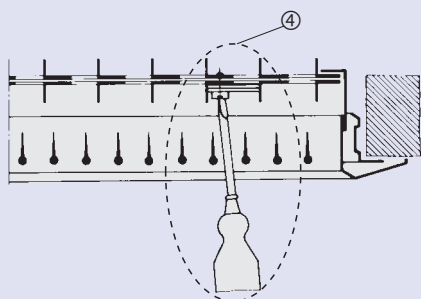
Metody regulacji



- ① Montaż za pomocą śrub ukrytych
 ② Regulacja tylnego wyposażenia -AG / -DG

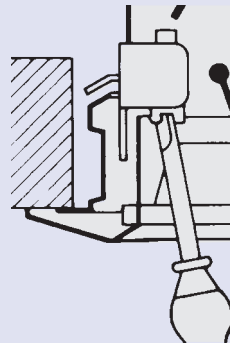


- ③ Regulacja tylnego wyposażenia ...-K5/-R5

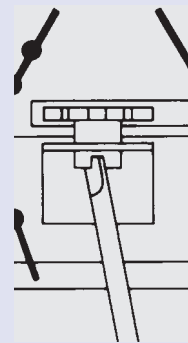


- ④ Regulacja tylnego wyposażenia ...-AS, ...-KS, RS

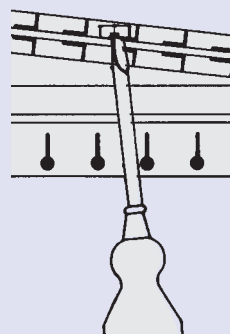
Szczegół 1



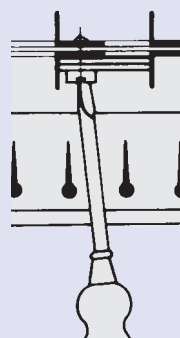
Szczegół 2



Szczegół 3



Szczegół 4



Montaż

Ramka montażowa ER

Ramki montażowe dostarczane są oddzielnie, skompletowane przy pomocy różnych taśm kolorowych:

- taśma brązowa – seria AT, VAT, AH
dla ramki o szerokości 23 albo 20 mm (ER5)
- taśma czerwona – seria SL (ER 12,5/5)
- taśma przezroczysta – pozostałe serie (ER 12,5)

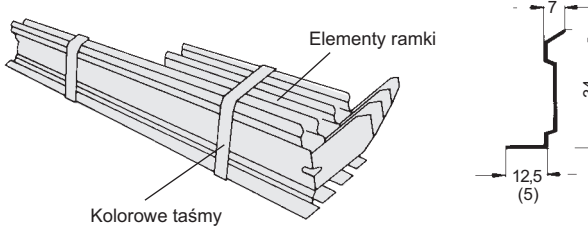
W razie potrzeby, kotwy ramki mogą być odgięte, np. do montażu w ścianie.

Dla kratki pojedynczych i taśmowych z ukrytym mocowaniem niezbędna jest ramka montażowa.

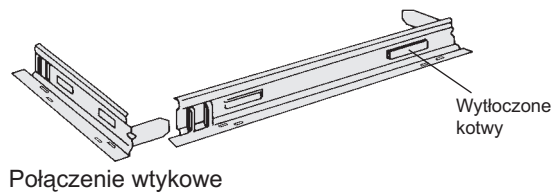
Materiały

Ramki montażowe wykonane są z profilowanej blachy stalowej ocynkowanej.

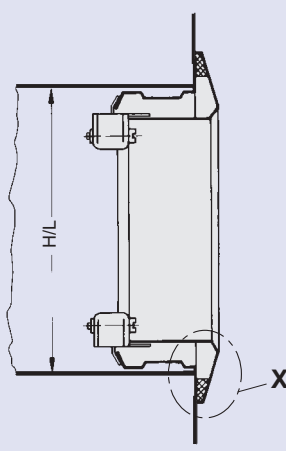
Ramka montażowa dla kratki (ER)



() - Wymiar dla serii AT, VAT, AH, ramka czołowa o szerokości 23 lub 20mm i profil SL/H

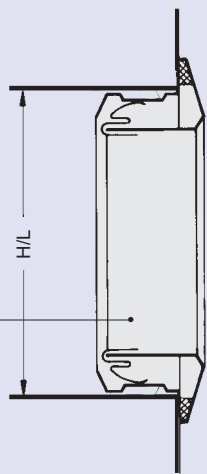


Montaż z ukrytym mocowaniem (z ramką montażową)

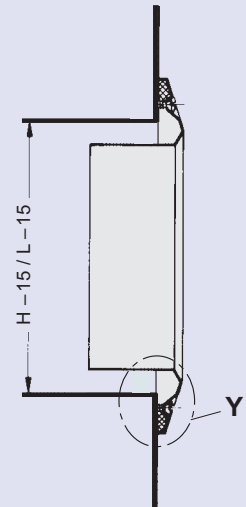


Montaż na zatrzaski (z ramką montażową)

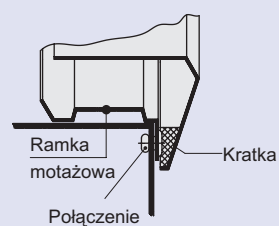
$L_{max} = 1225$
Montaż w stropie jest niemożliwy!



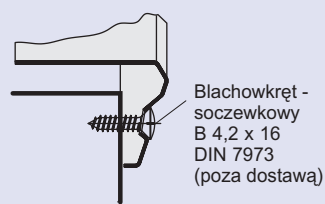
Montaż na połączenie śrubowe/otwory wytłaczane (bez ramki montażowej)



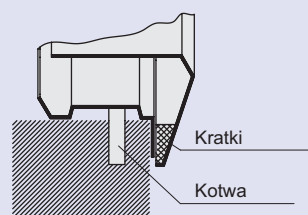
Szczegół X



Szczegół Y

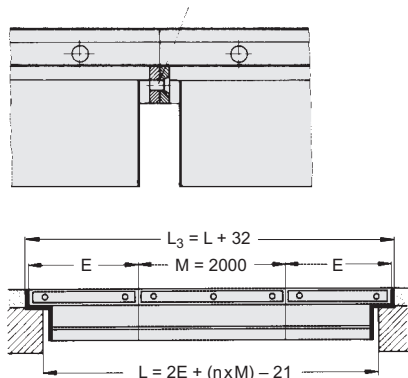


Mocowanie ramki montażowej za pomocą kotew

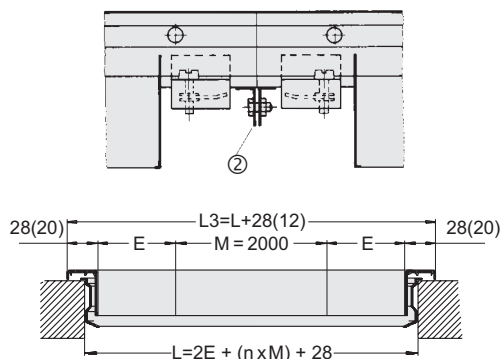


Szczegóły połączeń dla kratki taśmowych

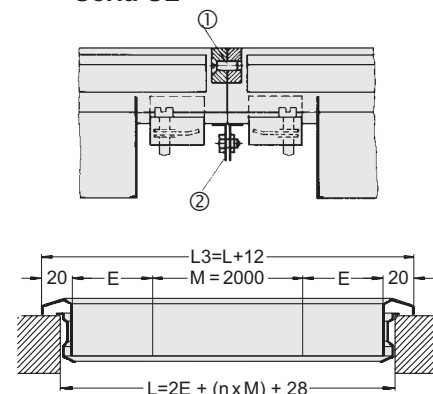
Seria AF



Seria AH



Seria SL



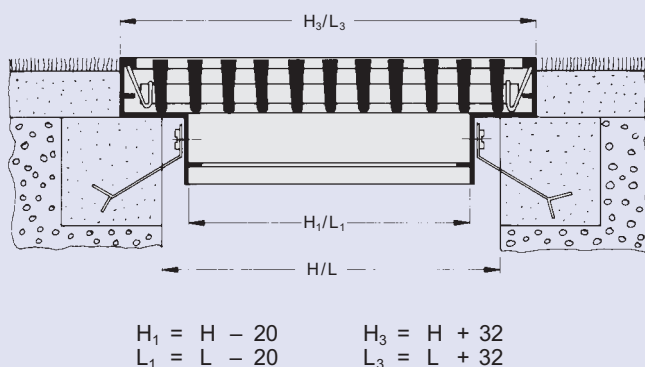
L = Wymiar wewnętrzny otworu
L₃ = Długość zewnętrzna

E = Dostarczone sekcje krańcowe (strona 24)
M = Sekcja środkowa
n = Liczba sekcji środkowych M

① Połączenie śrubowe dla sekcji kratki czołowych
② Połączenie śrubowe ramek montażowych

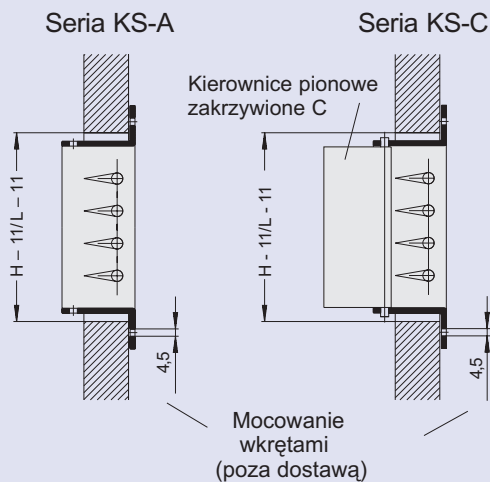
Montaże szczególne kratka/otwór

Serie AF



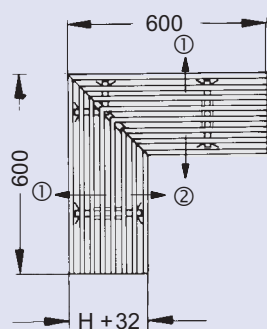
$$\begin{aligned} H_1 &= H - 20 & H_3 &= H + 32 \\ L_1 &= L - 20 & L_3 &= L + 32 \end{aligned}$$

Seria KS



Mocowanie wkrętami (poza dostawą)

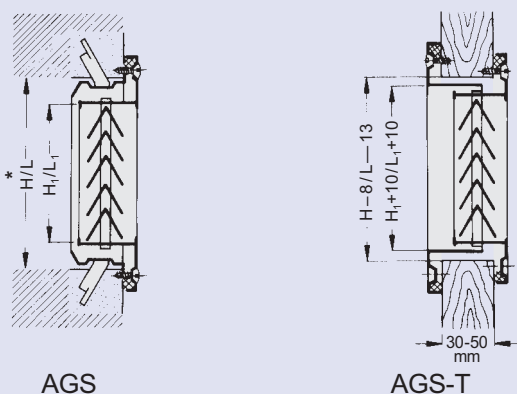
Narożnik 90°



dla AF-15:
kąt wypływu 15°

① Na zewnątrz
② Do wewnątrz

Serie AGS



AGS

AGS-T

* Bez ramki montażowej L - 15/H - 15

Dla wszystkich konstrukcji: H₁ = H - 23
L₁ = L - 28

Oznaczenia · Szybki dobór

Oznaczenia

\dot{V}	w l/s · m:	Przepływ powietrza na 1mb kratki
\dot{V}	w m ³ /h · m:	
\dot{V}_t	w l/s:	Całkowity przepływ powietrza
\dot{V}_t	w m ³ /h:	
L_s	w m:	Odległość od kratki (zasięg strumienia)
B	w m:	Odległość między dwoma kratkami
v_{geo}	w m/s:	Prędkość przepływu powietrza odniesiona do wolnego przekroju geometrycznego (AGS)
v_k	w m/s:	Prędkość powietrza w kanale
v_L	w m/s:	Średnia prędkość przepływu w odległości L
$b_{0,2}$	w m:	Odległość od osi strumienia powietrza w której prędkość nie przekracza 0,2 m/s
y	w m:	Ugięcie strumienia
i	:	Indukcja = $\frac{\text{Całkowity strumień powietrza}}{\text{strumień powietrza nawiewanego}}$
v_{eff}	w m/s:	Efektywna prędkość wypywu
A_{eff}	w m ² :	Efektywna powierzchnia wypywu

A_{geo}	w m ² :	Geometryczna powierzchnia wypywu (AGS)
h_{eff}	w m:	Efektywna wysokość wypywu ($A_{eff} = h_{eff} \times L_1/1000$)
	w °:	Kąt wypywu
	w °:	Kąt kierownic przy ustawieniu rozpraszającym
Δt_z	w K:	Różnica temperatur pomiędzy powietrzen nawiewanym a powietrzen w pomieszczeniu
Δt_L	w K:	Różnica temperatur pomiędzy powietrzen w pomieszczeniu a powietrzen w strumieniu w odległości L_s
L	w mm:	Nominalna długość kratki
H	w mm:	Nominalna wysokość kratki
L_1	w m:	Wymiar kratki w świetle (długość)
H_1	w m:	Wymiar kratki w świetle (wysokość)
Δp_t	w Pa:	Całkowita strata ciśnienia
L_{WA}	w dB(A):	Średni poziom mocy akustycznej w skali A odniesiony do $A_{eff} = 0,1 \text{ m}^2$ (wsp. poprawkowe, patrz strona 19 dla AGS 0,03 m ²)
L_{WNC}	:	Krzywa graniczna rozkładu poziomu mocy akustycznej
L_{pA}, L_{pNC}	:	Krzywa poziomu ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu w skali A lub NC
		$L_{pA} \approx L_{WA} - 8 \text{ dB}$
		$L_{pNC} \approx L_{WNC} - 8 \text{ dB}$
$L_{WA, S}$:	Poziom mocy akustycznej w skali A (Szybki dobór)

Szybki dobór

Kratki nawiewne seria ASL, AT, VAT, SL, TR, TRS, TRS-R, TRS-K

Przepływ i zasięg										
Seria	H (mm)	Przepływ Zasięg	Długość (mm)							
			225	325	425	525	625	825	1025	1225
VAT, TRS TRS-K, TRS-R	75	\dot{V} (m ³ /h) L_s (m)	45...90 1,5...3	70...140 2...4	90...180 2...4	120...240 2,5...5	140...280 2,5...5	190...380 3...6	230...460 3,5...7	280...560 4...8
ASL, AT, VAT, SL, TR, TRS, TRS-K, TRS-R	125	\dot{V} (m ³ /h) L_s (m)	90...180 2...4	140...280 2,5...5	190...380 3...6	230...460 3,5...7	280...560 4...8	370...740 4...8	470...940 5...10	560...1120 6...12
ASL, AT, VAT, SL, TR, TRS, TRS-K, TRS-R	225	\dot{V} (m ³ /h) L_s (m)	190...380 3...4	280...560 4...8	370...740 4...8	470...940 5...10	560...1120 6...12	740...1480 7...14	920...1840 8...16	1110...2220 10...18
ASL, AT, VAT, SL, TR, TRS TRS-K	325	\dot{V} (m ³ /h) L_s (m)		410...820 5...10	560...1120 6...12	700...1400 7...14	840...1680 8...16	1110...2220 9...18	1390...2780 10...20	1660...3320 10...20
ASL, AT, VAT, SL, TR,	425	\dot{V} (m ³ /h) L_s (m)					1110...2220 9...18	1480...2960 10...20	1850...3700 10...20	2220...4440 10...20
ASL, AT, VAT, SL, TR,	525	\dot{V} (m ³ /h) L_s (m)							2300...4600 10...20	2770...5540 10...20

Kratka o długości 1025 może być użyta dla kratki liniowych w przybliżeniu do wyznaczenia przepływu na 1 mb.

Patrz strona 20 wymiary standardowe i opcje typów.

Takie same wymiary kratki mogą być użyte dla wywiewu.

Poprawka dla A_{eff}							
A_{eff} w m^2	0,005	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
L_{WA} / L_{WNC}	- 13	- 10	- 7	- 3	-	+ 3	+ 6

Wartości na wykresie odniesione do $A_{eff} = 0,1 m^2$,
(ustawienie kierownic na wprost)

Poprawka dla różnych kątów ustawienia kierownic					
Kratka czołowa	Kratki pojedyncze i taśmowe				
Elementy regulacyjne	0°	45°	90°	45°	90°
	0°	0°	0°	45°	90°
Δp_t	x 1,0	x 1,1	x 1,2	x 1,1	x 1,5
L_{WA} / L_{WNC}	- 1	++	3 1 6	++	

Wykres 1 i 3:

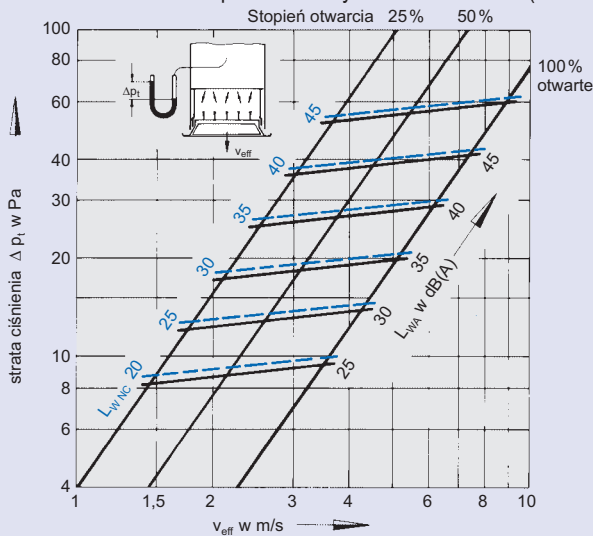
Wartości na wykresie dla 100% otwarcia przepustnicy ważne także dla kratki bez elementów wyposażenia dodatkowego (-A).

Poprawki dla h_{eff}				
h_{eff} w m	Długość kratki L_1 w mm			
	2000	2500	3000	4000
	L_{WA} / L_{WNC}			
0,030	- 2	- 1	-	+ 1
0,050	- 1 2	+++ 3		
0,075	+ 1	+ 2 3	+ + 4	
0,100	+ 3	+ 4 5	+ + 6	
0,150	+ 5	+ 6 7	+ + 8	
0,200	+ 6	+ 7 8	+ + 9	
0,250	+ 7	+ 8 9 10	+ +	

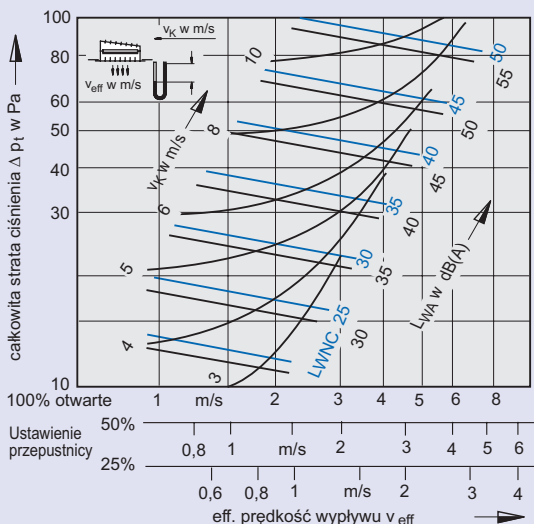
Wartości na wykresie odniesione do $h_{eff} \times L_1 = 0,1 m^2$,
(ustawienie kierownic na wprost)

Nawiew

- 1 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia z przepustnicą z kierownicami przeciwbieżnymi ...-AG i ...-DG (nawiew)

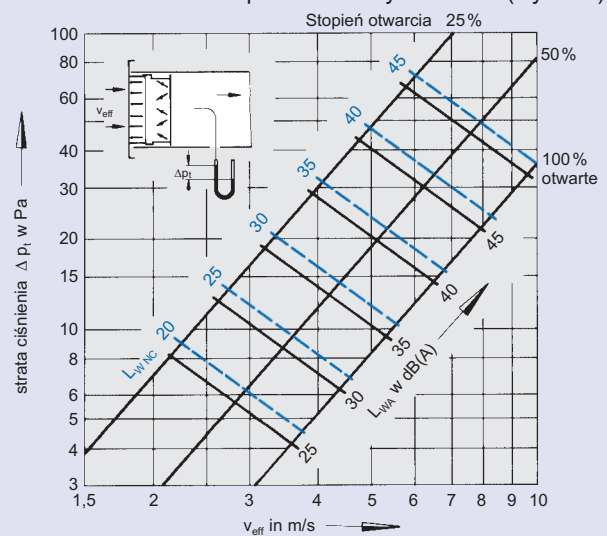


- 2 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia z przepustnicą szczelinową ...-K5/R5 (nawiew)

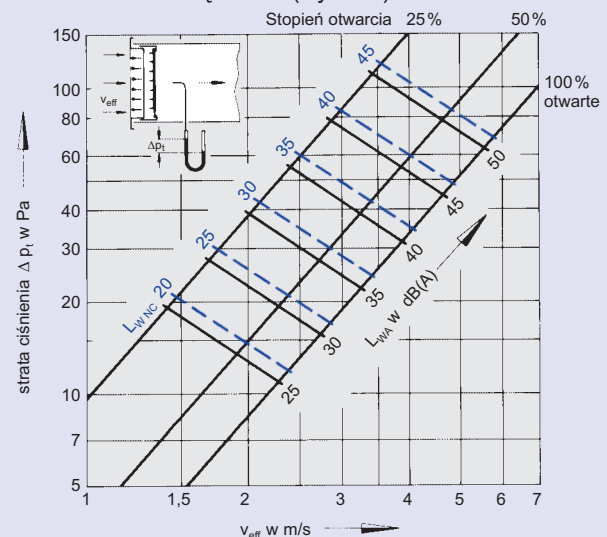


Wywiew

- 3 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia z przepustnicą z kierownicami przeciwbieżnymi ...-AG (wywiew)



- 4 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia z przepustnicą szczelinową ...-AS (wywiew)



Dane aerodynamiczne dla nawiewu

Kratki pojedyncze i taśmowe

Przykład

Założenia:

Seria AT-A, z oddziaływaniem sufitu

Odległość od kratki

$$L = 10 \text{ m}$$

Maksymalna prędkość strumienia

$$v_L = 0,5 \text{ m/s}$$

Przepływ całkowity

$$\dot{V}_t = 150 \text{ l/s}$$

Różnica temperatur pomiędzy pomieszczeniem a nawiewem

$$\Delta t_z = 4 \text{ K}$$

Wykres 5 (Strona 15):

$$A_{\text{eff}} = 0,041 \text{ m}^2$$

$$v_{\text{eff}} = 3,8 \text{ m/s}$$

$$b_{0,2} = 1,2 \text{ m}$$

$$i = 15$$

$$\Delta t_L / t_z = 0,13$$

$$\Delta t_L = 4 \times 0,13 = 0,52 \text{ K}$$

Wartości z wykresu ważne dla

$$B \geq 1,5 \text{ m } (0,15 \times L_S)$$

Jeżeli odległość pomiędzy 2 kratkami jest mniejsza, pomnożyć v_L i Δt_L przez 1.4.

Tabela strona 15:

Wybrana kratka:

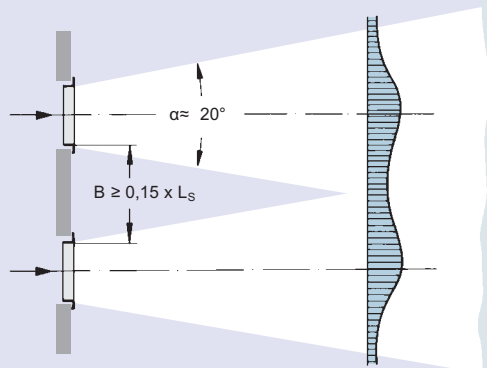
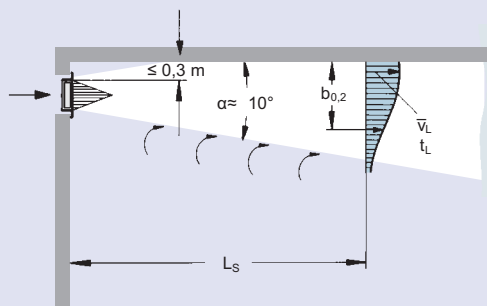
$$L \times H = 625 \times 125 \text{ oder } 325 \times 225$$

$$A_{\text{eff}} \approx 0,043 \text{ m}^2$$

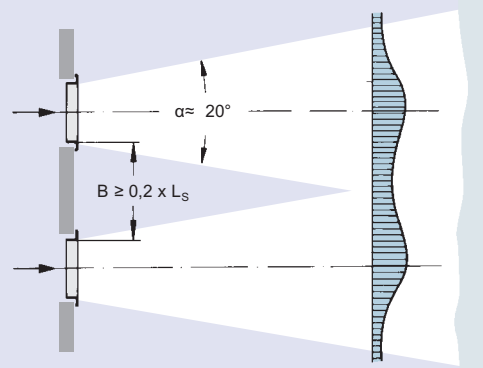
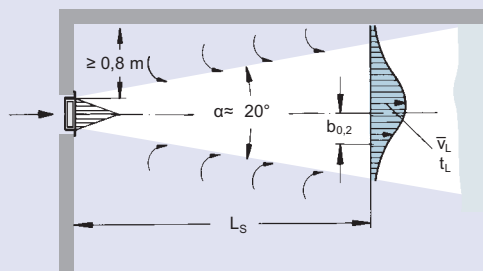
Współczynniki poprawkowe dla strumienia bez oddziaływania sufitu (strumień swobodny)

Jeżeli odległość od sufitu jest $\geq 0,8 \text{ m}$, wartości z wykresu v_L , $b_{0,2}$, $\Delta t_L / \Delta t_z$ powinny być pomnożone przez 0.71.

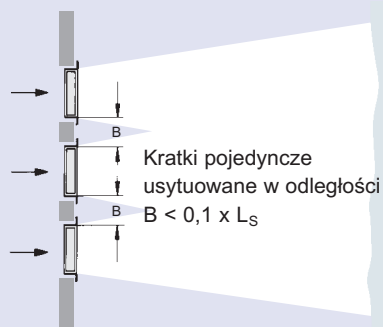
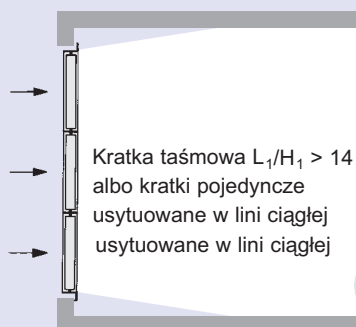
Usytuowanie nawiewnika z oddziaływaniem sufitu



Usytuowanie nawiewnika bez oddziaływania sufitu



Usytuowanie kratki taśmowej



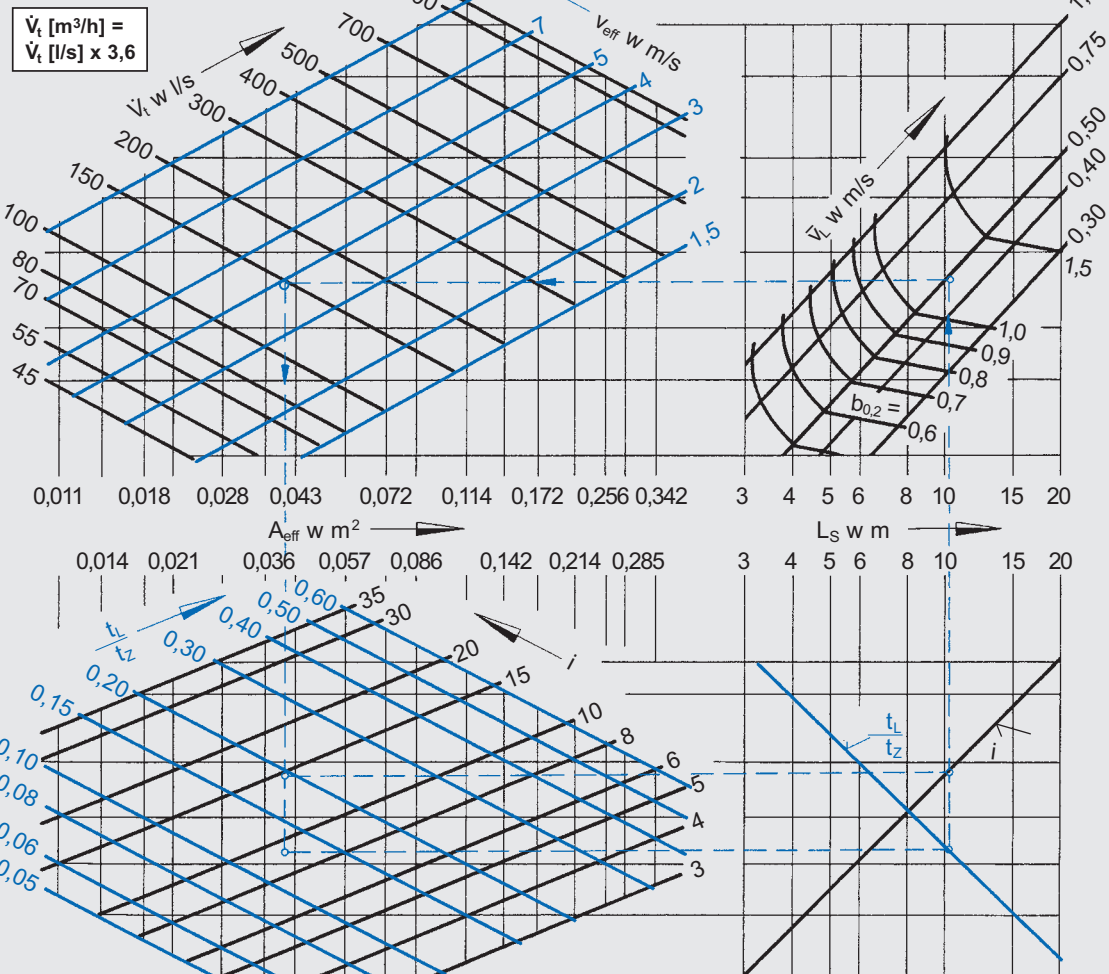
Dane aerodynamiczne dla nawiewu

Kratki z oddziaływaniem sufitu

Efektywna powierzchnia wypływu A_{eff} w m^2

H w mm	Seria	L w mm							
		225	325	425	525	625	825	1025	1225
75	AH · AF	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,022	0,028	0,034
	VAT · TRS · TRS-R · TRS-K	0,007	0,011	0,014	0,018	0,021	0,029	0,036	0,043
125	AT · VAT · ASL · SL · TR · TRS · TRS-R · TRS-K · KS	0,014	0,021	0,029	0,036	0,043	0,057	0,072	0,086
	AH · AF	0,011	0,017	0,022	0,028	0,034	0,044	0,055	0,066
225	AWT	0,010	0,015	0,020	0,025	0,031	0,040	0,050	0,060
	AT · VAT · ASL · SL · TR · TRS · TRS-R · TRS-K · KS	0,029	0,043	0,057	0,072	0,086	0,114	0,142	0,172
325	AH · AF		0,034	0,044	0,055	0,066	0,087	0,108	0,129
	AWT		0,031	0,040	0,050	0,060	0,078	0,097	0,116
425	AT · VAT · ASL · SL · TR · TRS · TRS-K		0,064	0,086	0,108	0,129	0,172	0,214	0,256
	AH · AF			0,066	0,081	0,096	0,129	0,169	0,193
525	AWT			0,060	0,073	0,086	0,116	0,152	0,174
	AT · VAT · ASL · SL · TR					0,172	0,228	0,285	0,342
625	AH · AF					0,129	0,169	0,214	0,256
	AT · VAT · ASL · SL · TR							0,355	0,427

Wykres 5



Dane aerodynamiczne dla nawiewu

Kratki · Określenie przepływu · Odchylenie strumienia

Określenie przepływu

Objęściowy wydatek powietrza może być określony przez pomiar prędkości przy ustawieniu kierownic na wprost używając albo rurkę Pilota albo anemometr skrzydełkowy.

Rurka Pilota (Rysunek 1):

Pomiary prędkości powietrza powinny być wykonane pomiędzy kierownicami w takiej liczbie aby wyznaczyć średnią arytmetyczną wartość $v_{\text{eff.}\dot{s}r}$

Objęściowy wydatek powietrza oblicza się zatem:

$$\dot{V}_t \text{ [l/s]} = v_{\text{eff.}\dot{s}r} \text{ [m/s]} \times A_{\text{eff}} \text{ [m}^2\text{]} \times 1000$$

$$\dot{V}_t \text{ [m}^3\text{/h]} = v_{\text{eff.}\dot{s}r} \text{ [m/s]} \times A_{\text{eff}} \text{ [m}^2\text{]} \times 3600$$

Anemometr skrzydełkowy (Rysunek 2):

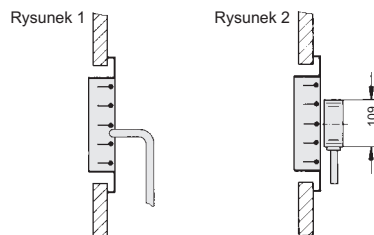
Urządzenie pomiarowe powinno być równomiernie przesuwane po całej powierzchni kratki aby wyznaczyć wartość $v_{\text{eff.}\dot{s}r}$

Objęściowy wydatek powietrza oblicza się zatem:

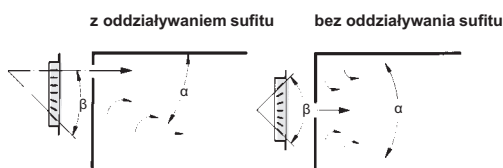
$$\dot{V}_t \text{ [l/s]} = v_{\text{eff.}\dot{s}r} \text{ [m/s]} \times A_{\text{eff}} \text{ [m}^2\text{]} \times 1,33 \times 1000$$

$$\dot{V}_t \text{ [m}^3\text{/h]} = v_{\text{eff.}\dot{s}r} \text{ [m/s]} \times A_{\text{eff}} \text{ [m}^2\text{]} \times 1,33 \times 3600$$

Pomiar objęściowego wydatku powietrza



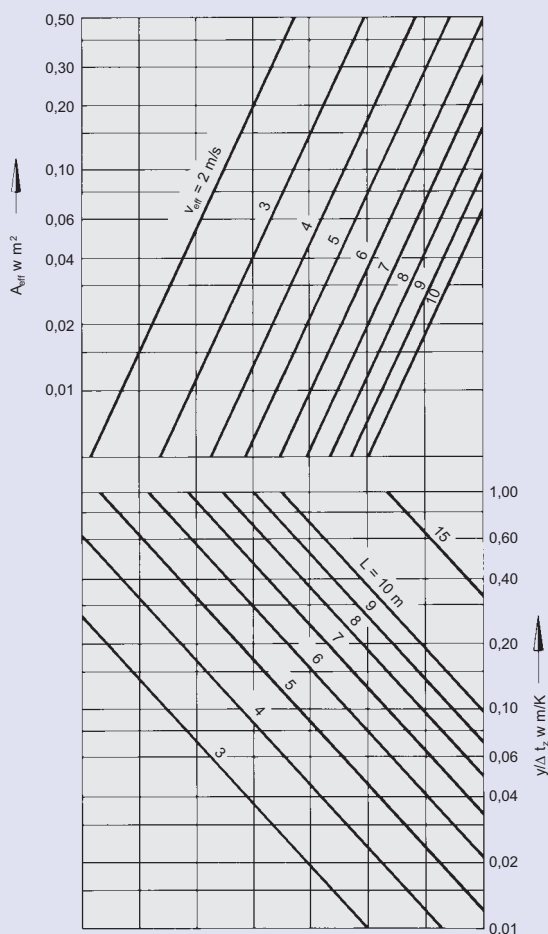
Współczynniki poprawkowe (przy L = const.)



Odchylenie strumienia

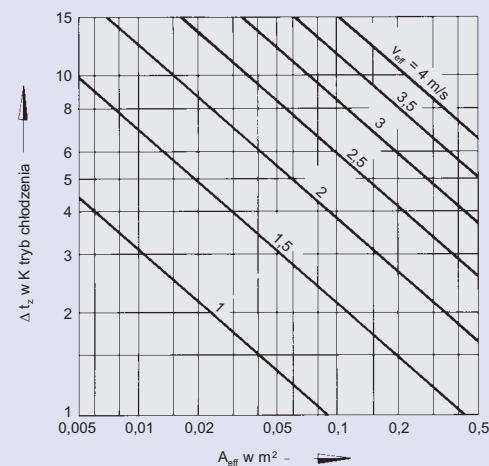
6 Bez oddziaływania sufitu

Ugięcie strumienia w wyniku różnicy temperatur



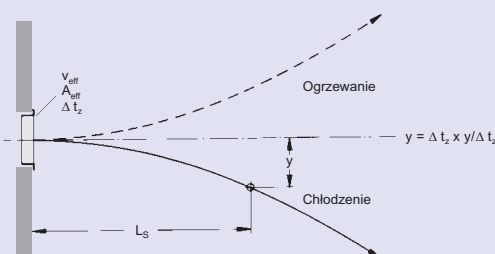
7 Z oddziaływaniem sufitu

Maksymalna różnica temperatur Δt_z w trybie chłodzenia



Do wykresu 7:

Aby uniknąć opadnięcia strumienia powietrza do strefy przebywania ludzi nie należy przekraczać podanych na wykresie maksymalnych różnic temperatur przy danej powierzchni i prędkości wypływu.



Poprawki do wykresów 5...10 (dla ustawień z odchyleniem strumienia)

β	45°	90°
α	35°	60°
\bar{v}_L	x 0,7	x 0,5
$\Delta t_l / \Delta t_z$	x 0,7	x 0,5
i	x 1,4	x 2,0
y	x 1,4	x 2,0
z oddziaływaniem sufitu	$B \geq L \times 0,2$	$L \times 0,3$
bez oddziaływania sufitu	$B \geq L \times 0,25$	$L \times 0,3$

Dane aerodynamiczne dla nawiewu

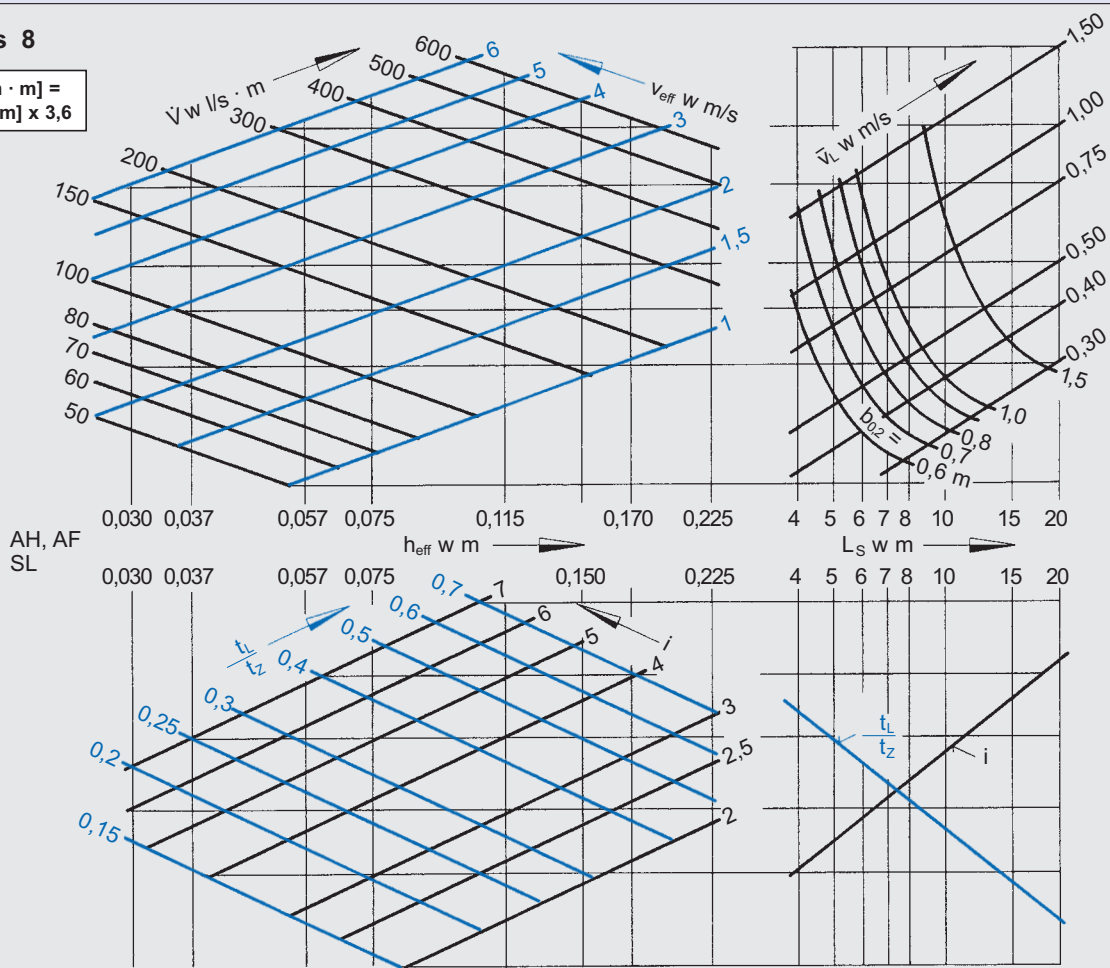
Kratki taśmowe z oddziaływaniem sufitu · Odchylenie sufitu

Efektywna wysokość powierzchni wypływu

H w mm	h_{eff} w m		H w mm	h_{eff} w m	
	SL	AH · AF		SL	AH · AF
75	–	0,030	225	0,150	0,115
125	0,075	0,057	325	0,225	0,170

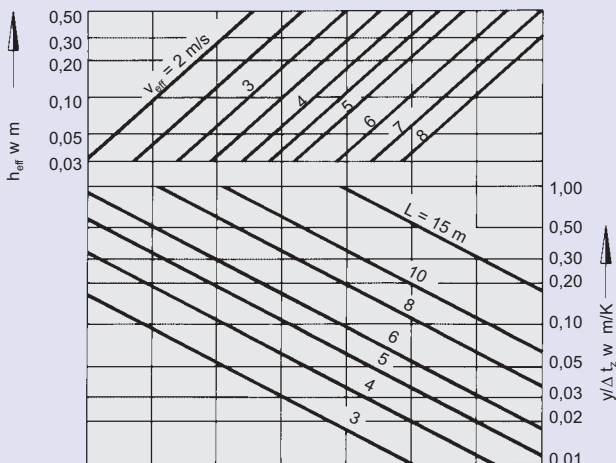
Wykres 8

$$\dot{V} [m^3/h \cdot m] = \dot{V} [l/s \cdot m] \times 3,6$$



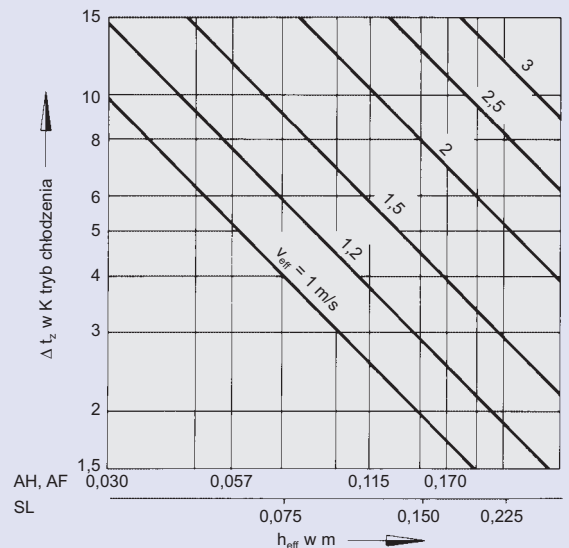
9 Bez oddziaływania sufitu

Odchylenie strumienia w funkcji różnicy temperatur



10 Z oddziaływaniem sufitu

Maksymalna różnica temperatur Δt_z w trybie chłodzenia



Dane aerodynamiczne dla wywiewu

Dane aerodynamiczne dla wywiewu · Kratki

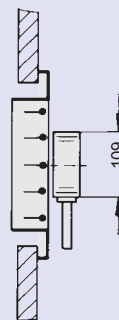
L x H w mm		Efektywna powierzchnia wypływu			
		A _{eff} w m ²			
		AH · AF	AWT	AT · VAT TR · TRS TRS-R · KS	ASL · SL
225	75	0,004	0,003	0,006	
325		0,006	0,005	0,009	
425		0,009	0,008	0,011	
525		0,011	0,010	0,014	
625		0,013	0,011	0,016	
825		0,017	0,015	0,022	
1025		0,021	0,018	0,028	
1225	0,026	0,023	0,033		
225	125	0,009	0,008	0,011	0,013
325		0,013	0,011	0,016	0,019
425		0,017	0,015	0,022	0,026
525		0,021	0,018	0,028	0,033
625		0,026	0,023	0,033	0,040
825		0,033	0,029	0,044	0,053
1025		0,041	0,036	0,055	0,066
1225	0,049	0,043	0,066	0,080	
325	225	0,026	0,023	0,033	0,040
425		0,033	0,029	0,044	0,053
525		0,041	0,036	0,055	0,066
625		0,049	0,043	0,066	0,080
825		0,066	0,057	0,090	0,105
1025		0,082	0,071	0,110	0,133
1225		0,090	0,078	0,134	0,160
425	325	0,049	0,043	0,066	0,080
525		0,060	0,052	0,083	0,100
625		0,072	0,063	0,100	0,120
825		0,095	0,083	0,134	0,160
1025		0,120	0,104	0,170	0,200
1225		0,140	0,122	0,200	0,240
625		425	0,095		0,134
825	0,122			0,180	0,220
1025	0,155			0,220	0,270
1225	0,185			0,270	0,320
1025	525			0,280	0,330
1225				0,340	0,400

A_{eff} dla L = 775 mm może być interpolowane z wystarczającą dokładnością!

Poprawka -f-

Seria	f
ASL · AT · VAT · SL · TR · TRS	1,6
AH · AF · AWT	1,9

Pomiar objętościowego wydatku powietrza



Anemometr skrzydełkowy:

Urządzenie pomiarowe powinno być równomiernie przesuwane po całej powierzchni kratki aby wyznaczyć $v_{\text{eff.sr}}$

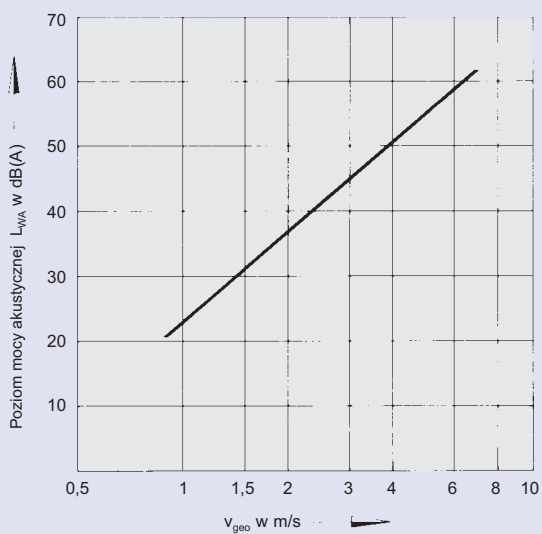
Objętościowy wydatek powietrza wynosi zatem:

$$\dot{V}_t \text{ [l/s]} = v_{\text{eff.sr}} \text{ [m/s]} \times A_{\text{eff}} \text{ [m}^2\text{]} \times f \times 1000$$

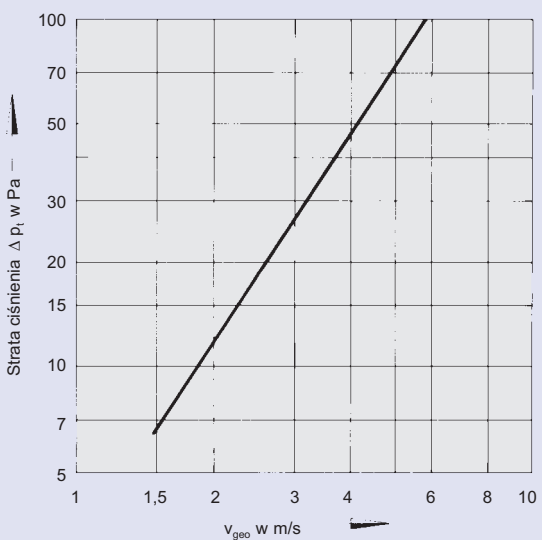
$$\dot{V}_t \text{ [m}^3\text{/h]} = v_{\text{eff.sr}} \text{ [m/s]} \times A_{\text{eff}} \text{ [m}^2\text{]} \times f \times 3600$$

AGS - dane techniczne

11 Poziom mocy akustycznej



12 Strata ciśnienia



Geometryczna powierzchnia wypływu AGS

L x H w mm		A_{geo} w m^2
225	125	0,008
325	125	0,012
425	125	0,016
525	125	0,020
625	125	0,024
825	125	0,032
1025	125	0,040
1225	125	0,048
325	225	0,027
425	225	0,036
525	225	0,045
625	225	0,054
825	225	0,072
1025	225	0,090
1225	225	0,108
425	325	0,056
525	325	0,070
625	325	0,084
825	325	0,112
1025	325	0,140
1225	325	0,168
625	425	0,114
825	425	0,152
1025	425	0,190
1225	425	0,228
1025	525	0,240
1225	525	0,288

Współczynniki korekcyjne dla AGS

A_{geo} w m^2	0,0075	0,015	0,03	0,06	0,12	0,24
L_{WA}	-6	-3	0	+3	6	9+

Standardowe wielkości kratek

L x H w mm	Aluminium					Stal					Tworzywo sztuczne KS	Przepustnica regulacyjna	
	ASL AT	VAT	AH AF	AWT	AGS	SL	TR	TRS	TRS -K	TRS -R		ASW DGW	ASW
225	75												
325	75												
425	75												
525	75												
625	75												
825	75												
1025	75												
1225	75												
225	125												
325	125												
425	125												
525	125												
625	125												
825	125												
1025	125												
1225	125												
225	225												
325	225												
425	225												
525	225												
625	225												
825	225												
1025	225												
1225	225												
325	325												
425	325												
525	325												
625	325												
825	325												
1025	325												
1225	325												
625	425												
825	425												
1025	425												
1225	425												
1025	525												
1225	525												

Dostarczane wielkości

Seria		Ramka montażowa (ER)		Ramka montażowa z wkładem filtracyjnym 27 / 28	Wariant mocowania				
		Szerokość ramki czołowej w mm			Szerokość ramki czołowej w mm				
		27 (28)	23 (20)		Mocowanie ukryte	Otworki wytłaczane	Zatrzaski		
				27 (28)	23 (20)	27 (28) (i KS)	27 (28)	23 (20)	
Kratki pojedyncze	ASL	A 1			0			B 11	
	AT	A 1	B 1	EF	0	G 11	A 11	B 11	H 11
	VAT	A 1	B 1	EF	0	G 11	A 11	B 11	H 11
	AH-0 / AH-15	A 1	B 1	EF	0	E 11	A 11	B 11	F 11
	AF-0 / AF-15								
	AWT	A 1					0		
	AGS	A 1					0		
	SL	M 1		EF	0				
	TR	A 1		EF	C 11		0		
	TRS	A 1		EF	C 11		0		
	TRS-R / TRS-K	A 1 ¹⁾					0		
	KS						0 ²⁾		
Kratki taśmowe	E-AH-0 / AH-15	C 1	D 1		0				
	E-AF-0 / AF-15								
	E-SL	N 1			0				
	M-AH-0 / AH-15	E 1	F 1		0				
	M-AF-0 / AF-15								
Środkowa sekcja	M-SL	E 1			0				

1) Tylko dla TRS-K

2) Wymiar otworu $\varnothing 4,5$ mm

0 = Wykonanie standardowe

Informacje do specyfikacji kratki

Kratki nadają się do nawiewu i wywiewu powietrza, szczególnie do zabudowy w ścianach, parapetach i na kanałach wentylacyjnych, składają się z ramki czołowej (sekcje ramki przycięte skośnie, ściśle ze sobą połączone) z uszczelką obwodową i kierownicami czołowymi.

Serie **ASL** i **SL** ze stylowo zaprojektowaną ramką o kształcie dyfuzora. **AT**, **VAT**, **TR** i **TRS** ze stylową ramką wyposażoną w fazowaną krawędź wewnętrzną i odchyloną sekcję na zewnątrz.

Serie **ASL**, **AT**, **SL**, **TR** i **KS**:
Indywidualnie regulowane, poziome kierownice czołowe.

Serie **VAT**, **TRS**, **TRS-K** i **TRS-R**:
Indywidualnie regulowane, pionowe kierownice czołowe.

Serie **AH** i **AGS** z umocowanymi na stałe poziomymi kierownicami.

Seria **AWT** z umocowanymi na stałe poziomymi kierownicami do użycia w salach gimnastycznych i halach sportowych, odporne na uderzenie piłki zgodnie z DIN 18032 / część 3.

Seria **AGS-T** z tylną ramką do montażu w drzwiach o grubości 30...50 mm.

Seria **AF** do montażu w podłodze, z umocowanymi na stałe poziomymi kierownicami, wkład kratki całkowicie wymienny poprzez zastosowanie zatrzasków, ramka montażowa z kotwami.

Seria **TRS-K** do montażu bezpośrednio na kanale prostokątnym

Seria **TRS-R** do montażu bezpośredniego na kanale okrągłym o różnych średnicach.
Kanały prostokątne i okrągłe nie muszą być gradowane.

Ze specjalnego zasuwa szczelinową z prostowaniem strumienia powietrza (**-K5/R5**), dla optymalnego wyrównania i regulacji przepływu.

Wkłady kratki serii **EF/EFG** składają się z poziomych profilowanych kierownic. Nadają się do montażu w otworach w parapetach i ścianach. **EF** z podziałką kierownic 12,5 mm, **EFG** z 16,7 mm, ... -0 kierownice na wprost, ...-15 kierownice odchylone o 15°.

Kratki taśmowe składają się z sekcji krańcowych z ramką z trzech stron i sekcji środkowych z ramkami z dwóch stron. Wymagana długość kratki taśmowej jest osiągana albo z dwóch sekcji krańcowych albo z dwóch sekcji krańcowych i odpowiedniej liczby sekcji środkowych.

Seria **AH** z kierownicami stałymi i seria **SL** z regulowanymi poziomymi kierownicami czołowymi z mocowaniem ukrytym, otwór w kanale równa się wymiarowi nominalnemu kratki (LxH).

Seria **AF** z poziomymi stałymi kierownicami, wkład kratki całkowicie wymienny dzięki zastosowaniu zatrzasków, ramka montażowa z kotwami.

Wyposażenie dodatkowe/elementy regulacji przepływu

Do optymalizacji dystrybucji powietrza stosowane są dodatkowe elementy. Te urządzenia mogą być regulowane bez demontażu kratki od przodu.

-D: Zestaw regulowanych tylnych kierownic zamontowanych pod kątem 90° w stosunku do kierownic czołowych.

-AG: Przepustnica regulacyjna z kierownicami przeciwbieżnymi z możliwością regulacji za pomocą śrubokręta.

-DG: Połączenie **-D** z **-AG**.

-AS: Szczelinowa przepustnica regulacyjna prostująca przepływ. Regulowana poprzez dwie śruby i przesuwanie dolnej perforowanej płytki.

-R5/K5: Kątowa, szczelinowa przepustnica regulacyjna prostująca przepływ. Regulowana poprzez dwie śruby i przesuwanie dolnej perforowanej płytki. Do optymalnej regulacji przepływu i wyrównania wypływu dla kratki bezpośrednio zamontowanych na kanałach wentylacyjnych.

ASW, **AGW**, **DGW** przepustnice regulacyjne do montażu na kanałach wentylacyjnych z kątową ramką obwodową. Konstrukcja i funkcje takie jak **-AS**, **-AG** i **-DG**.

Materiały

Aluminium: **ASL**, **AT**, **VAT**, **AGS**, **AH**, **AF**, **AWT**
Kratka czołowa z wytłaczanych profili aluminiowych, wykończenie elokowane na kolor naturalny E6-C-0.

Stal: **SL**, **TR**, **TRS**

Kratka czołowa z profilowanej blachy stalowej, powierzchnia malowana proszkowo w kolorze białym (RAL 9010).

Stal ocynkowana: **TRS-R**, **TRS-K**

Kratka czołowa z profilowanej, ocynkowanej blachy stalowej.

Elementy wyposażenia dodatkowego wykonane z wytłaczanej lub z profilowanej blachy stalowej, fosforowanej, piecowo emaliowane w kolorze czarnym (RAL 9005).

Ramka montażowa **ER** z wytłaczanej i profilowanej, ocynkowanej blachy stalowej.

KS - kratka czołowa i dodatkowe wyposażenie z tworzywa sztucznego ekstrudowanego (twardy PVC), kolor ciemny szary (zbliżony do RAL 7011), odporny na temperatury do 50°C. Kierownice zakrzywione do regulacji przepływu w kolorze czarnym lub ciemno szarym.

Montaż:

Serie **ASL**, **AT**, **VAT**, **AH** i **SL** używając ramkę montażową **ER** i mocowanie ukryte, otwór w kanale równa się wymiarowi nominalnemu kratki (L x H).

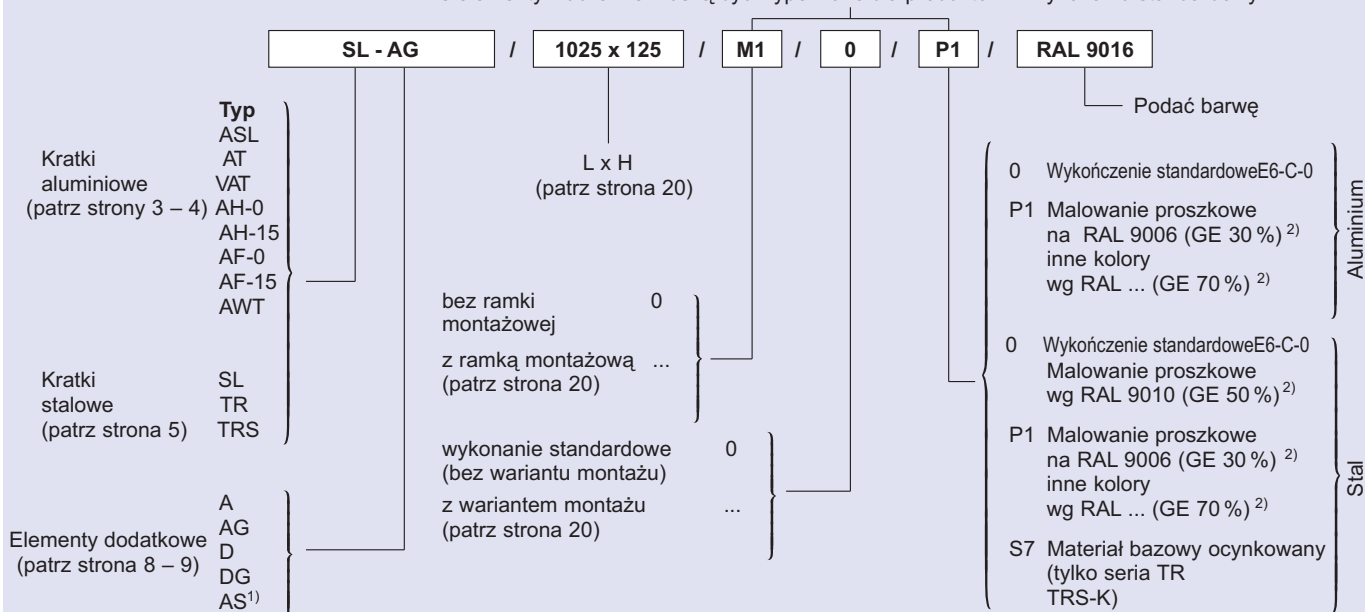
Serie **AWT**, **AGS**, **TR**, **TRS**, **TRS-K** i **TRS-R** za pomocą wkrętów do blachy (wytłaczane otwory w ramce czołowej), otwór w kanale równa się wymiarowi nominalnemu kratki -15 mm (L – 15 mm / H – 15 mm).

Seria **KS** - jak poprzednie ale ramka czołowa z otworami pod śruby.

Klucz do zamawiania

Kratki aluminiowe i stalowe

Te elementy klucza nie muszą być wypełnione dla produktów w wykonaniu standardowym



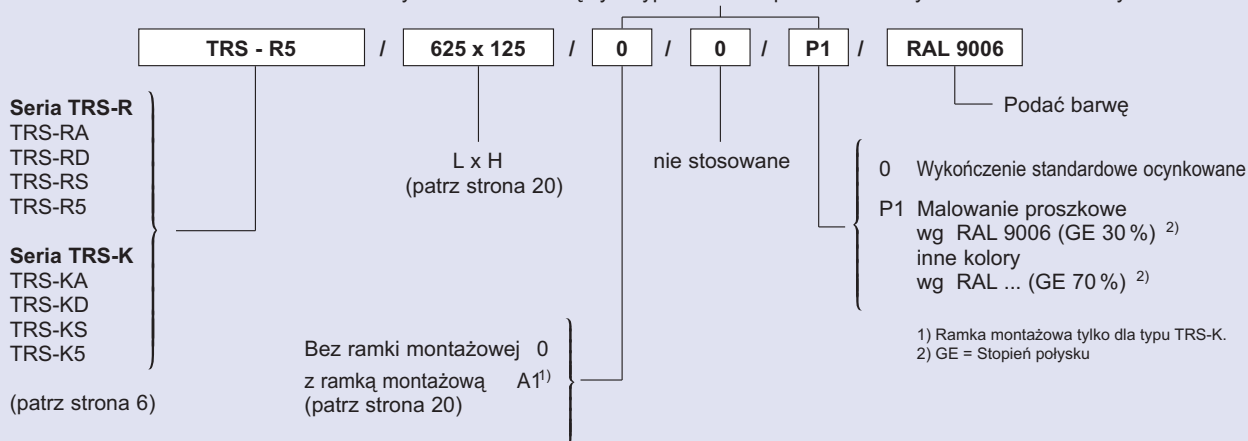
1) Nie dla serii AH, AF, AWT
2) GE = Stopień połysku

Przykład

Wyrób: TROX
Typ: SL-AG / 1025 x 125 / M1 / P1 / RAL 9016

Kratki do montażu na kanałach wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej

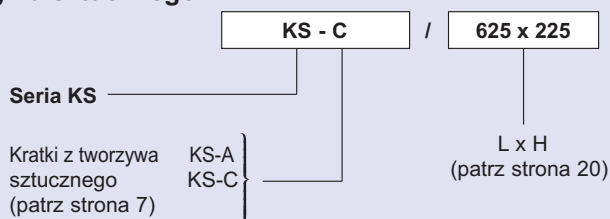
Te elementy klucza nie muszą być wypełnione dla produktów w wykonaniu standardowym



Przykład

Wyrób : TROX
Typ: TRS-R5 / 625 x 225 / P1 / RAL 9006

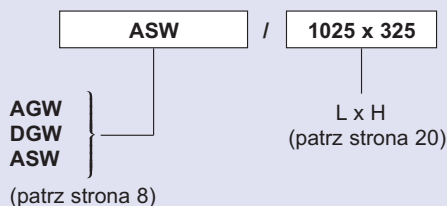
Kratki z tworzywa sztucznego



Przykład

Produkt: TROX
Typ: KS-C / 625 x 225

Oddzielne przepustnice regulacyjne z ramką kątową

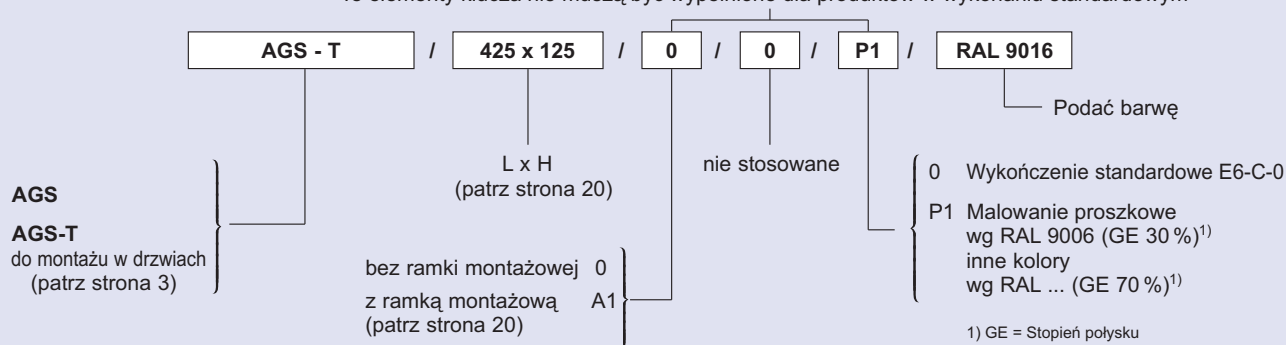


Przykład

Wyrób : TROX
 Typ: ASW / 1025 x 325

Kratka aluminiowa wyrównawcza

Te elementy klucza nie muszą być wypełnione dla produktów w wykonaniu standardowym

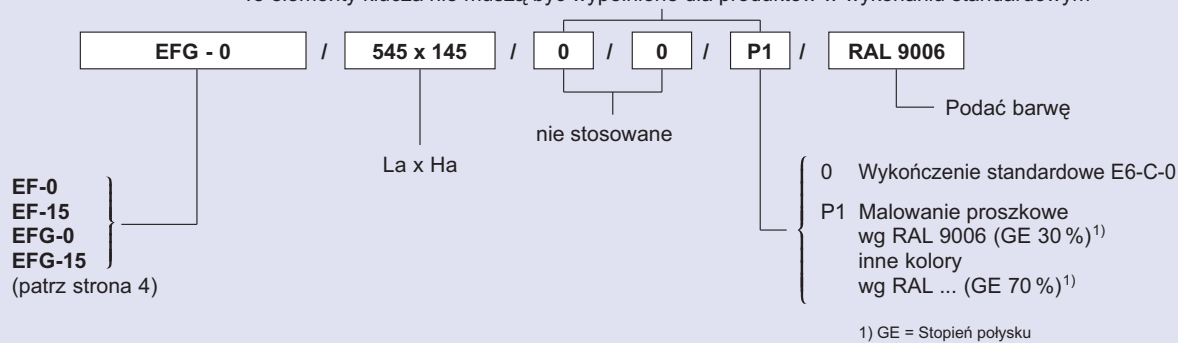


Przykład

Wyrób: TROX
 Typ: AGS-T / 425 x 125 / P1 / RAL 9016

Kratki aluminiowe - wkłady

Te elementy klucza nie muszą być wypełnione dla produktów w wykonaniu standardowym



Przykład

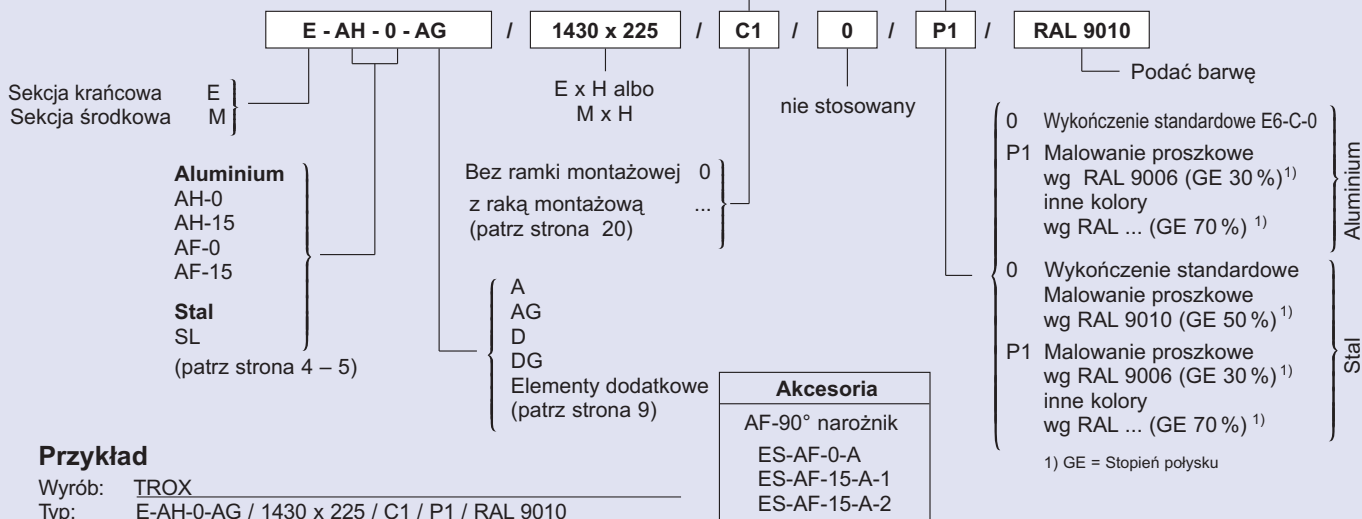
Fabrikat: TROX
 Typ: EFG-0 / 545 x 145 / P1 / RAL 9006

Dostarczane wielkości					
La \ Ha	95	145	245	345	445
245	●	●			
345	●	●	●		
445	●	●	●	●	
545	●	●	●	●	
645	●	●	●	●	●
845	●	●	●	●	●
1045	●	●	●	●	●
1245	●	●	●	●	●

Klucz do zamawiania

Kratki taśmowe stalowe i aluminiowe

Te elementy klucza nie muszą być wypełnione dla produktów w wykonaniu standardowym



Dostarczane wysokości				
H	75	125	225	325
Serie				
AH				
AF				
SL				

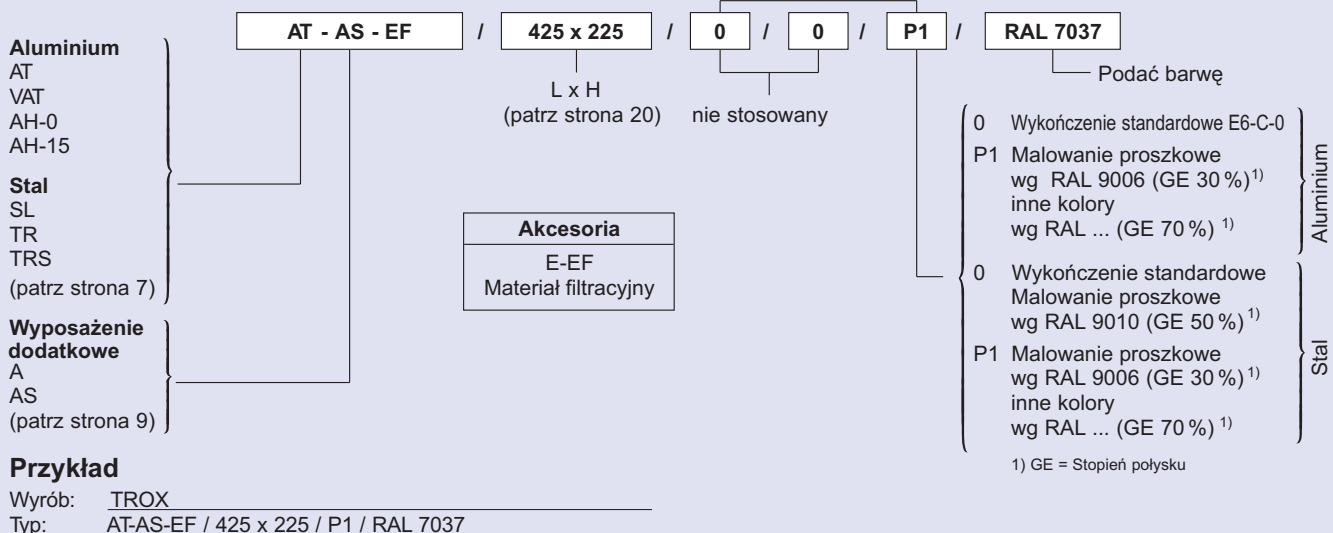
Dostarczana sekcja środkowa	
M w mm	
	2000

Dostarczane sekcje krańcowe					
E w mm					
950	1130	1310	1490	1670	1850
1010	1190	1370	1550	1730	1910
1070	1250	1430	1610	1790	1970

Liczba sekcji środkowych i krańcowych na podstawie wymiaru otworu L.
 Seria AF $L = 2E + (n \times M) - 21$
 Seria AH, SL $L = 2E + (n \times M) + 28$ z ramką montażową (... + 14 bez ramki montażowej)

Kratki z filtrem

Te elementy klucza nie muszą być wypełnione dla produktów w wykonaniu standardowym



Inne typy kratki, szczególnie ze stali nierdzewnej, automatyczne albo z napędem można znaleźć w linii produktów HESCO (oddzielny katalog).