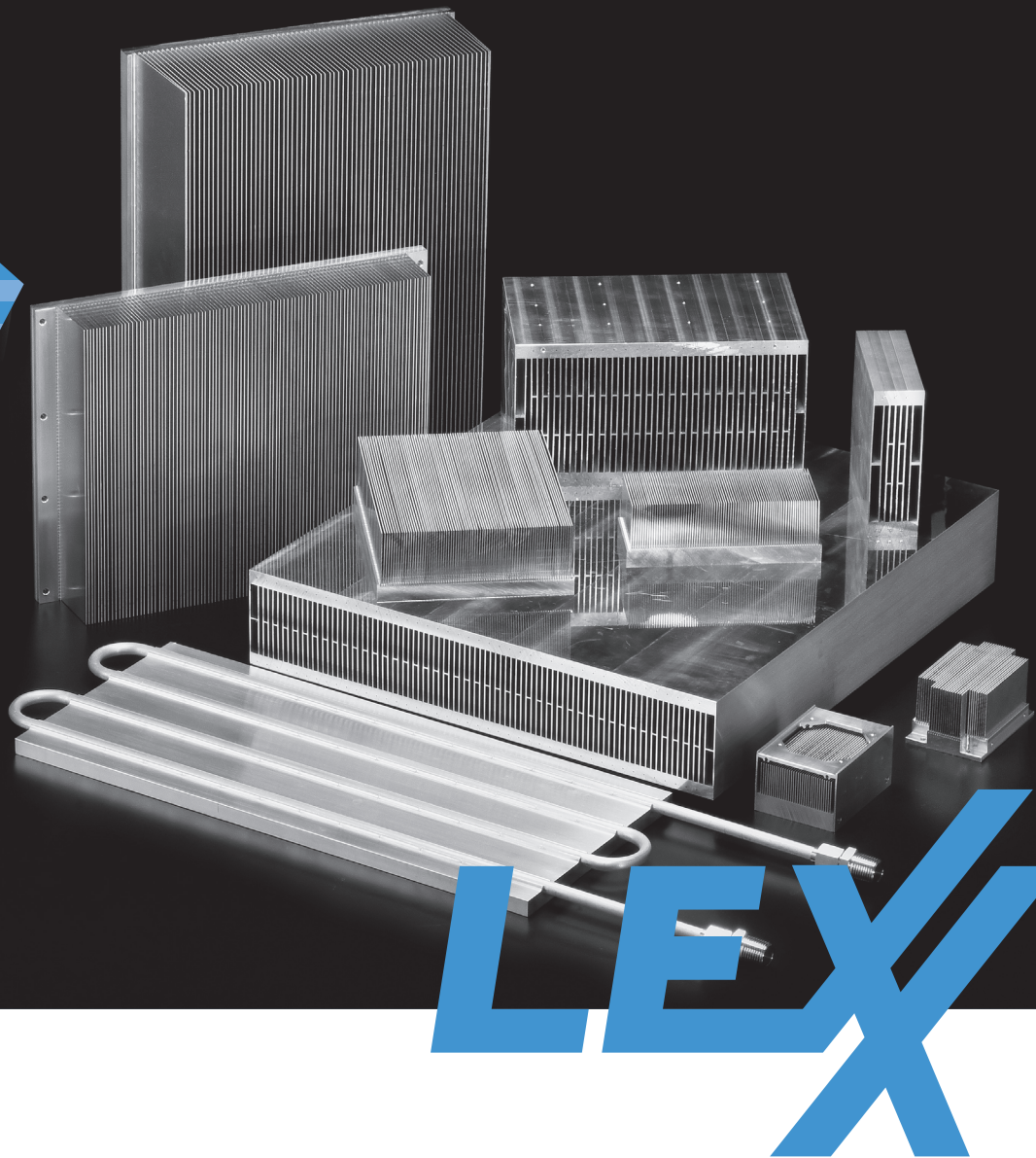


HEAT SINKS



品質と創造の丸三電機

**LEX**MARUSAN | Since 1963 |

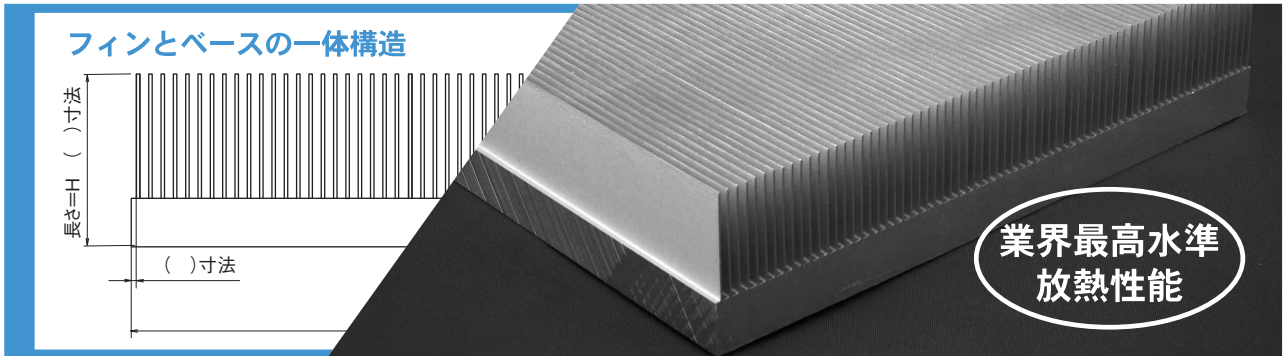
## 一体構造だから実現できる“業界最高水準放熱性能”

一体構造

狭ピッチ

コンパクト

強制空冷

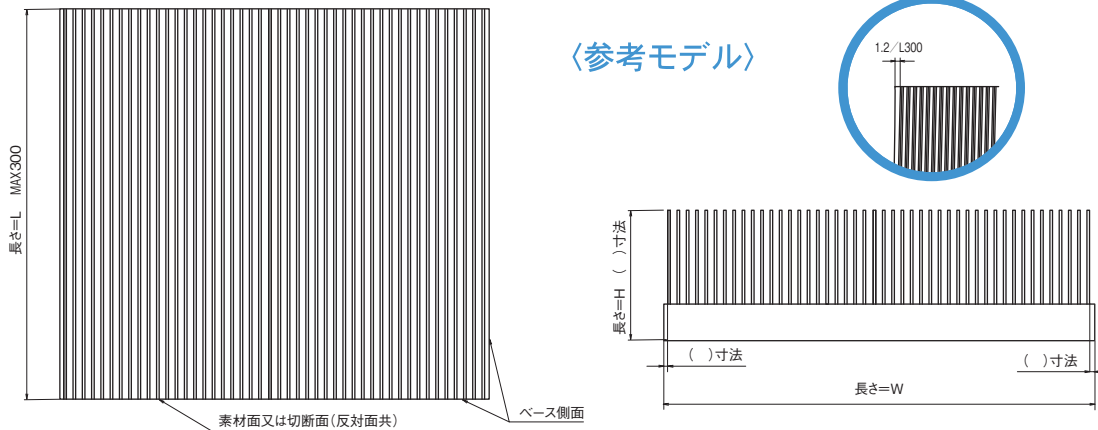


## BK series 仕様

LEXのBKシリーズは素材からフィンを作り起こすベースとフィンの一体構造です。

ベースとフィンの一体構造を狭ピッチにすることにより、業界最高水準放熱性能を実現いたします。

基板の冷却に適し、集中加熱にむけたシリーズは放熱課題をコンパクト設計で解決いたします。



〈参考モデル〉

■ 材質：アルミニウム合金 A1060

■ 構造：ベースとフィンの一体構造(素材からフィンを作り起こして製作)

■ 形状

- ・フィン付根のカールの形状や方向は任意形状。
- ・切り起こし加工の特性上、フィン面の粗さは表裏で違い有。
- ・フィンに加工の不揃いな模様があります。
- ・フィン付根の形状を考慮する為、W寸は承認図で製作。

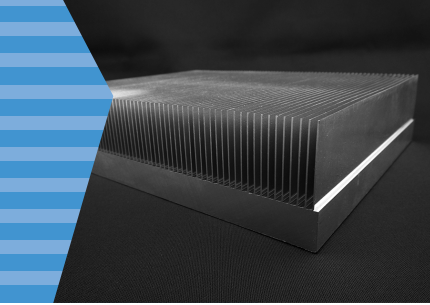
- ・フィンの接触無いこと。
- ・ベース側面は素材面と切断面の場合があります。ベース側面の粗さ指定は不可。
- ・ベース面の表面粗さは Ra6.3。
- ・ベース外形とフィンの直角は 1.2 / 300 以下

### 注意事項

- ・フィンが細い為、素手での取扱い時は怪我にご注意ください。
- ・フィンの加工は不可。(フィンが薄い為)
- ・フィンの高さは切り起こし製作の為、不揃いな部分があります。(実力値 ±0.5)

- ・フィンが薄い為、曲がりや変形が発生する事があります。
- ・穴位置はセンター振分けの製作になります。
- ・カタログ形状は予告なしに変更になる事があります。

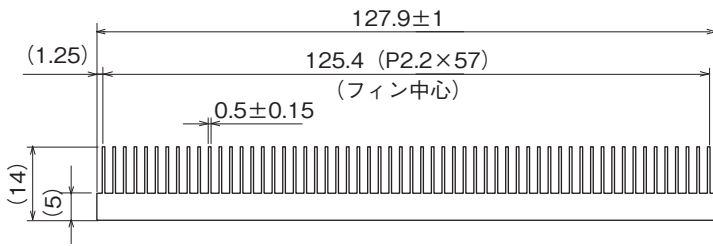
掲載内容は参考モデルです。不明な点や詳細はご相談ください。



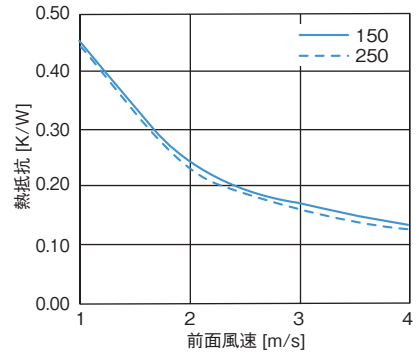
# BK series 強制空冷用ヒートシンク

※W寸（幅）はフレキシブルに制作できます。

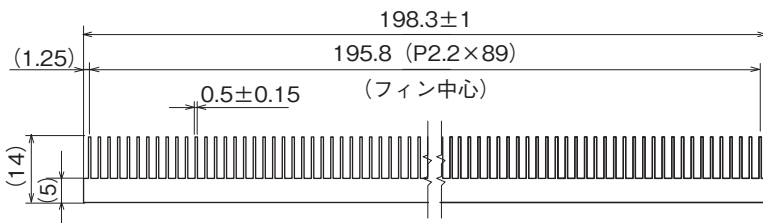
## 14BK128



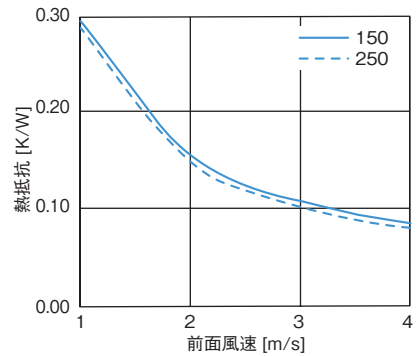
L100mmの重量：0.243kg



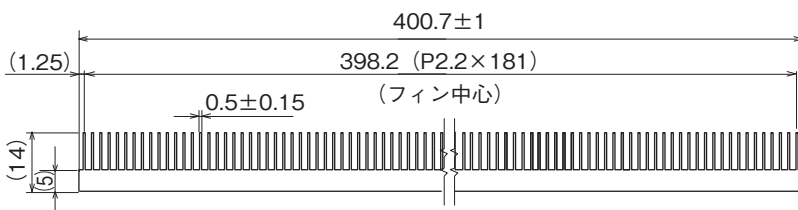
## 14BK198



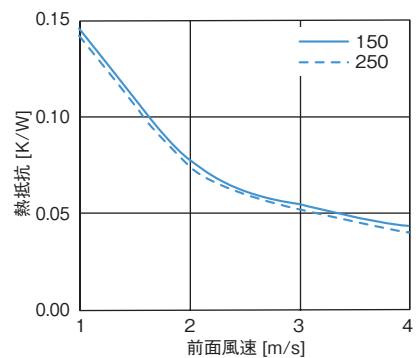
L100mmの重量：0.377kg



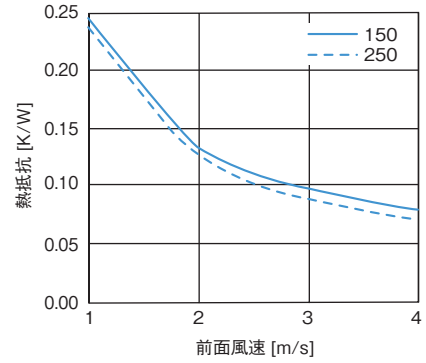
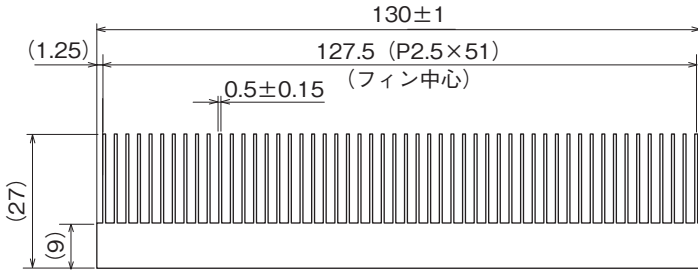
## 14BK400



L100mmの重量：0.762kg

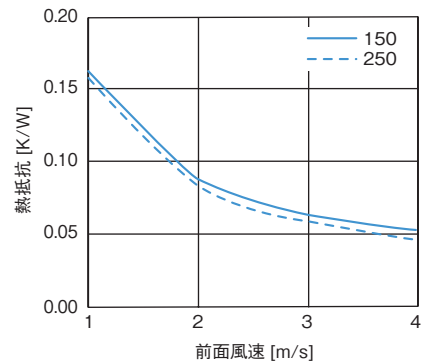
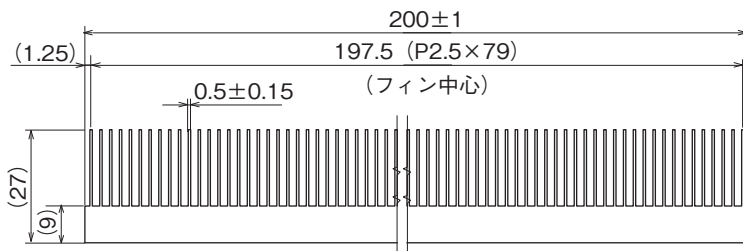


## 27BK130



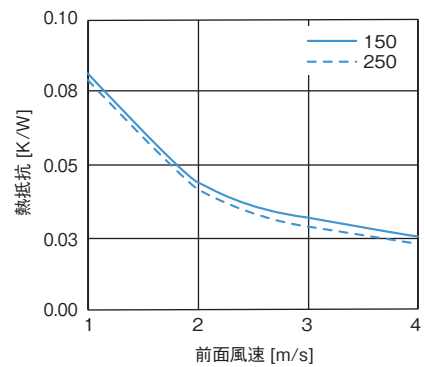
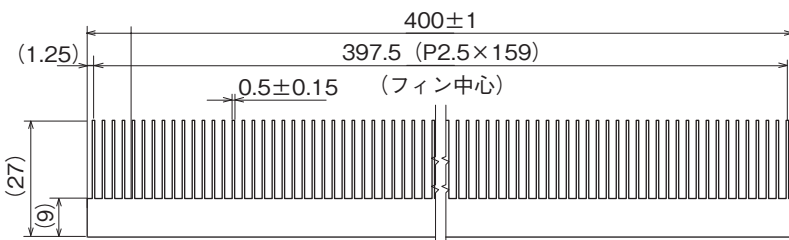
L100mmの重量: 0.442kg

## 27BK200

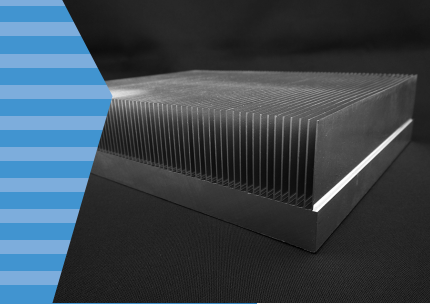


L100mmの重量: 0.680kg

## 27BK400



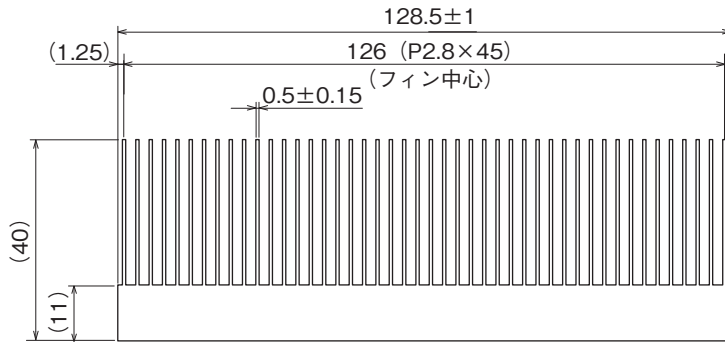
L100mmの重量: 1.361kg



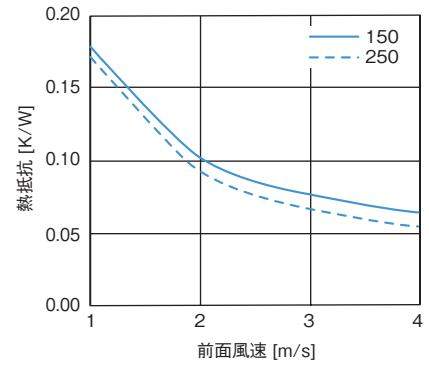
# BK series 強制空冷用ヒートシンク

※W寸（幅）はフレキシブルに制作できます。

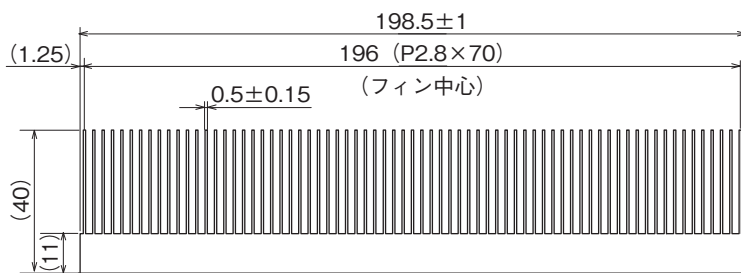
## 40BK128



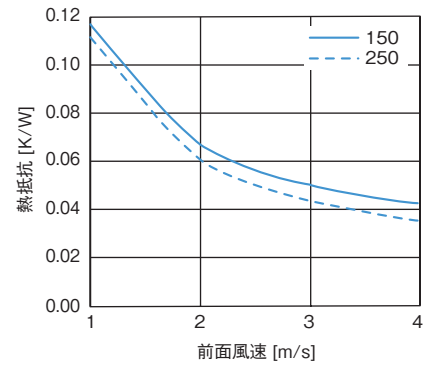
L100mmの重量：0.562kg



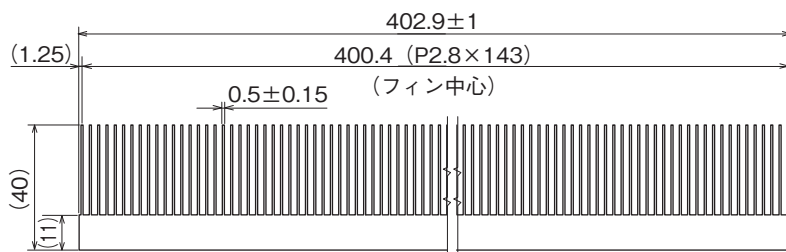
## 40BK198



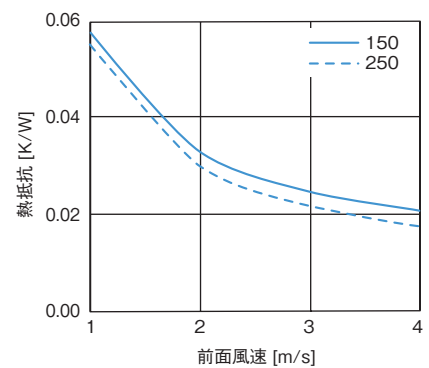
L100mmの重量：0.868kg



## 40BK403



L100mmの重量：1.760kg



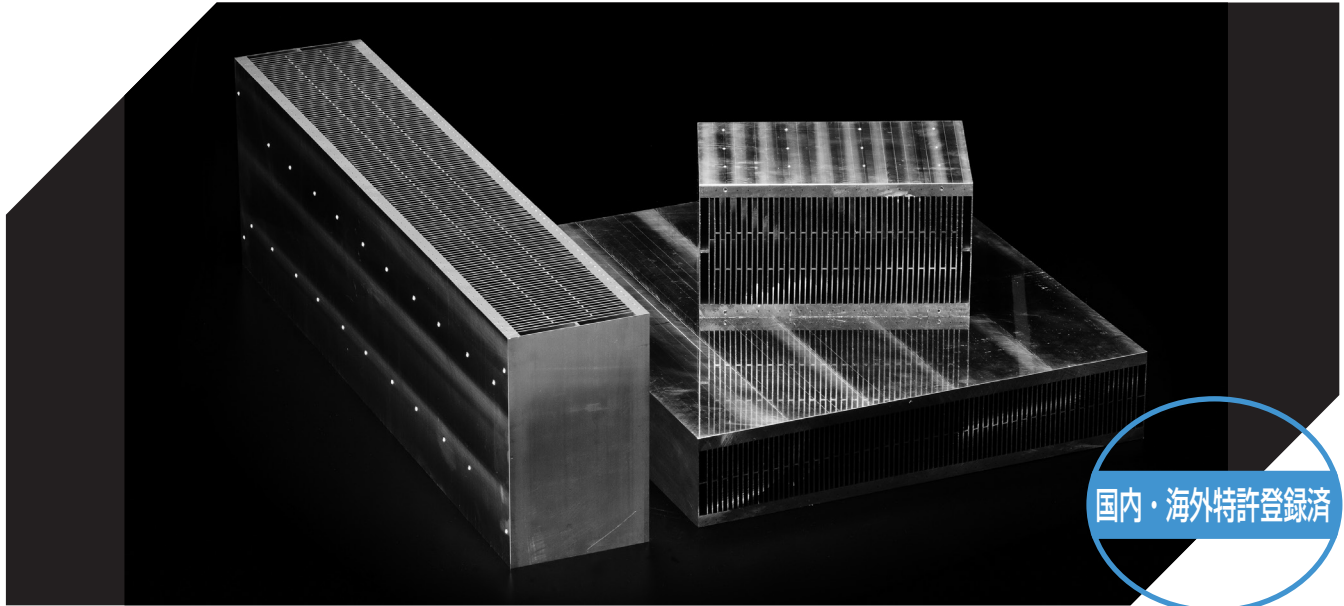
特長

連結型

幅広

両面加熱

こんなニーズに適しています。▶▶  
 “小さいサイズのハイトング品から幅広の大型用までフレキシブルに対応  
 (製品重量の目安は 26kg 以下)  
 “両面加熱” をご希望のお客様



BK

KH

KC  
KD

K

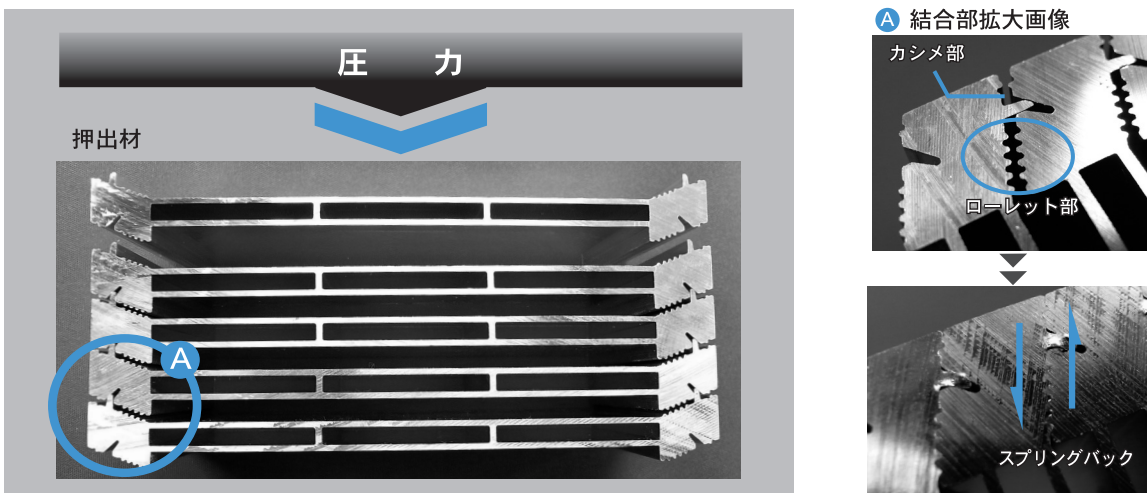
A

W

## KHseries 標準仕様

- 材質・材料：アルミニウム合金A6063S-T5  
アルミニウムはリサイクルが可能であり、環境に配慮した素材です。
- 寸法公差：製品幅方向プラス側W×0.8%・マイナス側W×0.5%、製品長さ方向 400mm未満は ±1.0mm、400以上500未満は ±1.5mm
- 表面処理：処理なし（脱脂洗浄）のみ
- ベース表面粗さ：Ra6.3（継ぎ目部分は除く）
  - 放熱特性・装置構成部品点数の減少→総合的な装置設計のコストダウンに両面加熱は大いに貢献します。是非、両面加熱が可能なKHシリーズをご指定ください。
  - カタログ掲載の性能は全面加熱・強制空冷・処理なし（放射を含まず）条件による計算値です。
  - 幅寸法算出式： $(13+8) + (9 \times n)$
  - 尚、予告なしにカタログ内容を変更する場合がございます。

## スプリングバック方式とは 押出材間の「接触熱抵抗の低減」を実現！

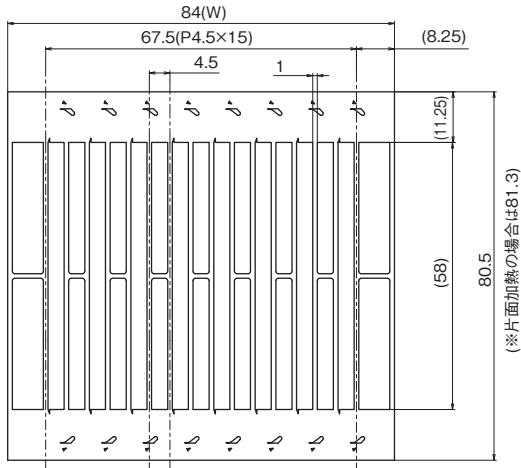


押出材に圧力をかけて押出材同士をカシメ部によりカシメますが、圧力を解放するとスプリングバックが動きます。接合部を斜めにする事によって、その力を押出材に形成したローレット部同士の圧着力へと変えています。(特許登録済)

# KH series 強制空冷用ヒートシンク

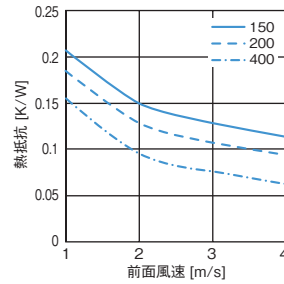
※W 寸 (幅) はフレキシブルに制作できます。

## 80KH84

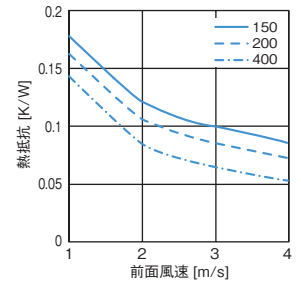


L100mm の重量 : 0.832kg

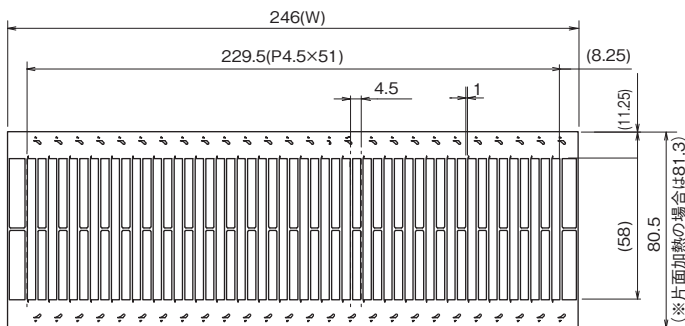
片面加熱



両面加熱

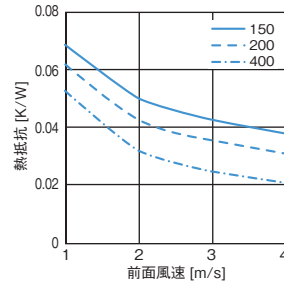


## 80KH246

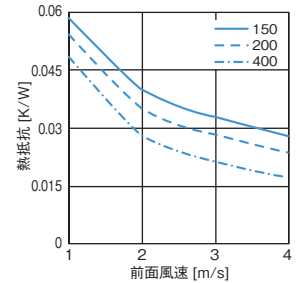


L100mm の重量 : 2.359kg

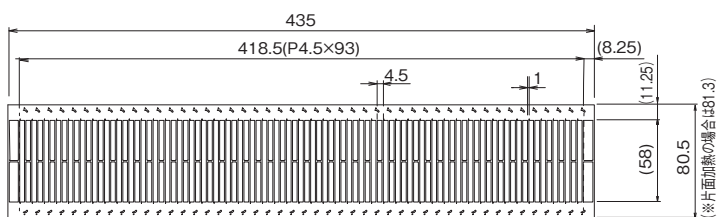
片面加熱



両面加熱

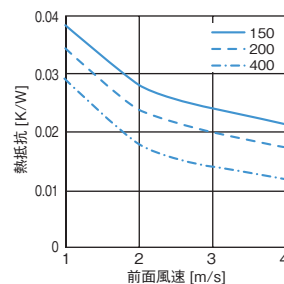


## 80KH435

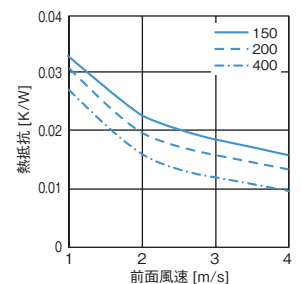


L100mm の重量 : 4.178kg

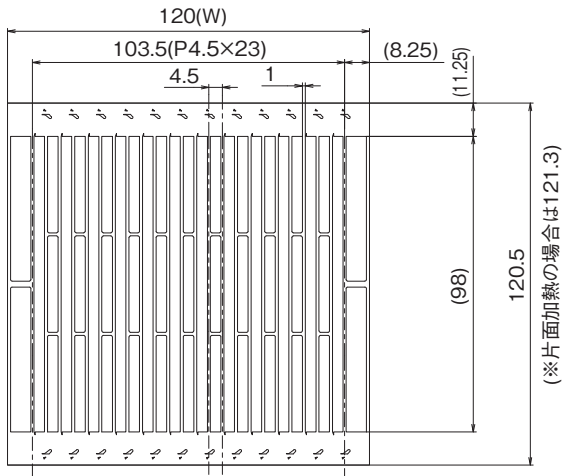
片面加熱



両面加熱

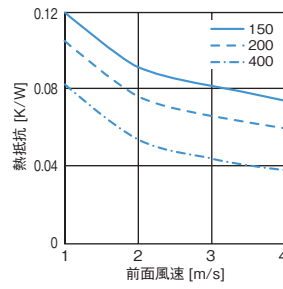


## 120KH120

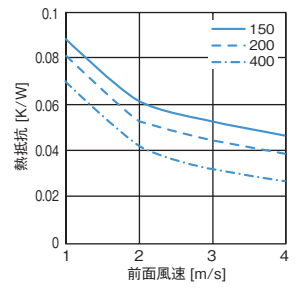


L100mmの重量: 1.489kg

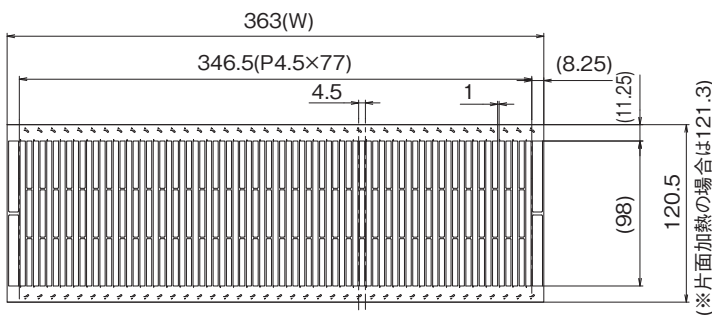
片面加熱



両面加熱

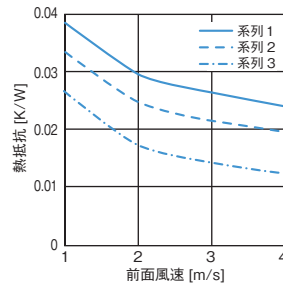


## 120KH363

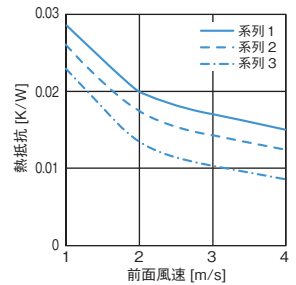


L100mmの重量: 4.530kg

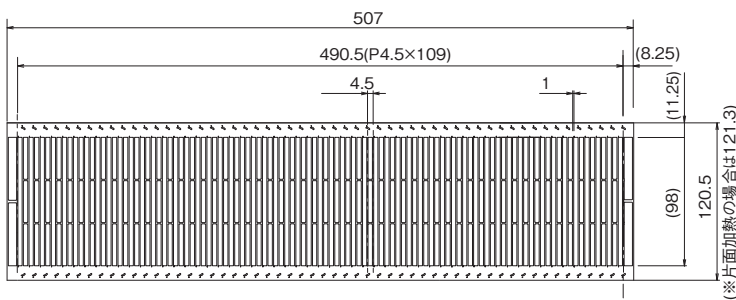
片面加熱



両面加熱

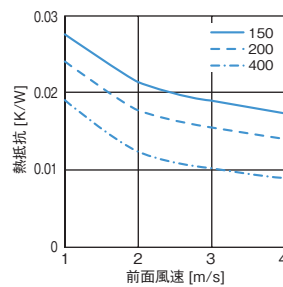


## 120KH507

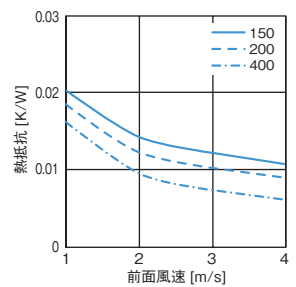


L100mmの重量: 6.095kg

片面加熱

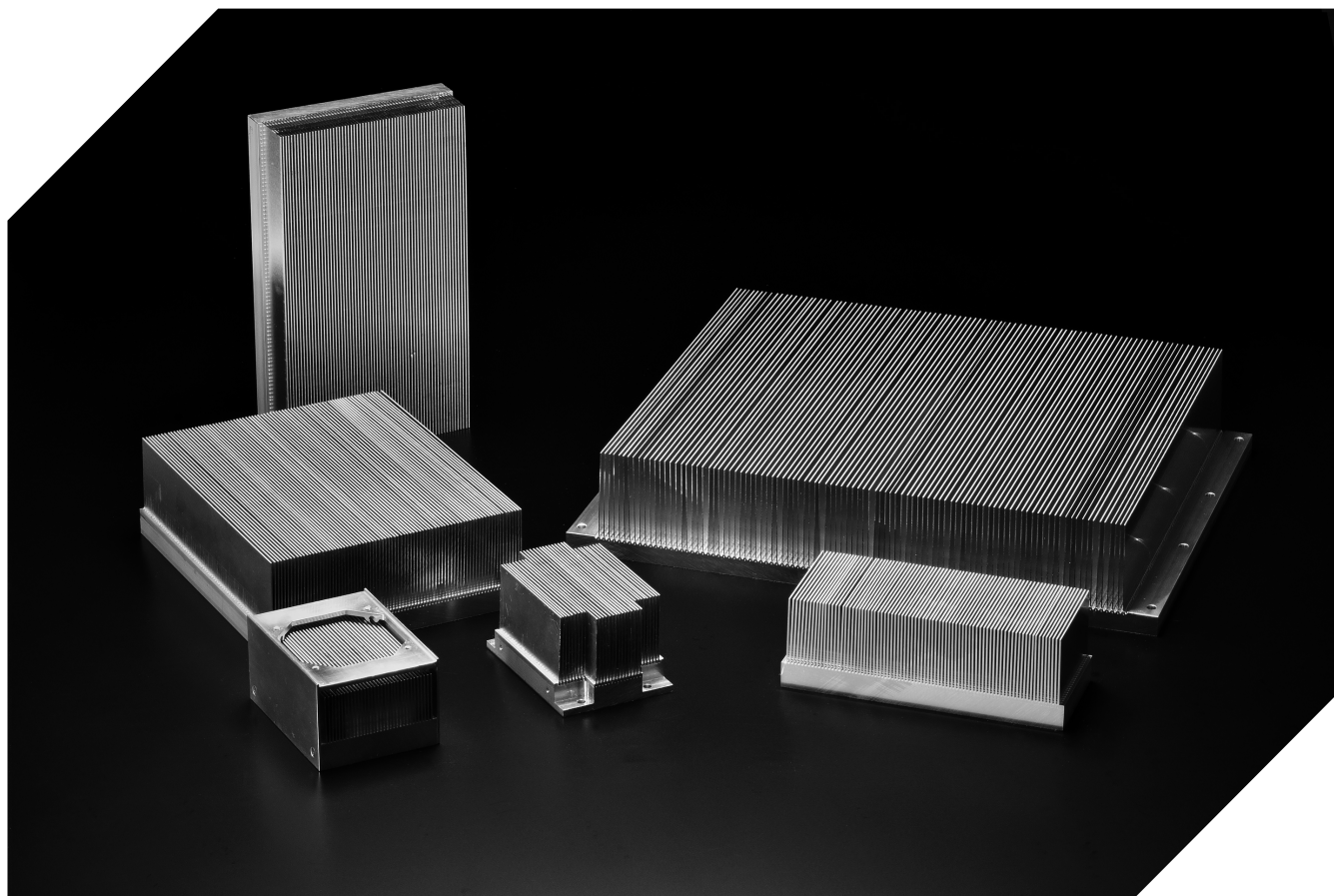


両面加熱





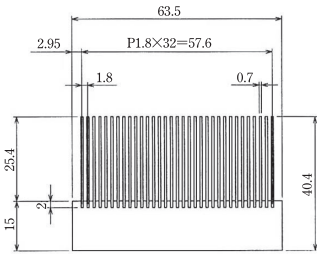
# KC series 強制空冷用ヒートシンク



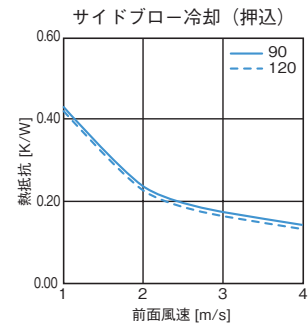
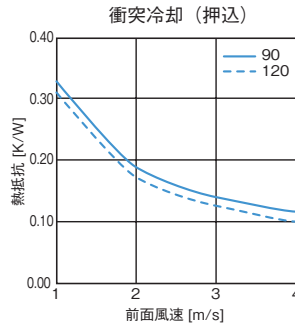
## KC・KD series 標準仕様

- 材 質：ベース部A6063S・T5 フィン部A1000系  
アルミニウムはリサイクルが可能な材料であり、環境に配慮した素材です。
  - 公差 差：押出しJISH4100特殊級、加工JISB0405中級
  - その他注意事項：ベース板はカシメ加工時にL寸法、W寸法が若干伸びる場合がございます。  
カシメ式ヒートシンク（K・KD・KCシリーズ）は素材押出し精度とプレスカシメ金型の寸法精度の差により、フィンにカシメパンチ跡及びカシメ部周辺に波打が発生する場合がございます。  
当現象につきましては放熱特性への影響はなく、良品範囲内でございます。  
風胴の取付部内寸は±1.5となりますので組立時にご調整下さい。  
商品の圧力損失によりL寸法が長くなると放熱特性が低下する場合がございます。
- 尚予告なしにカタログ内容を変更する場合がございます。

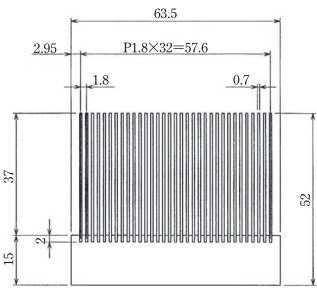
## 40.4KC63.5



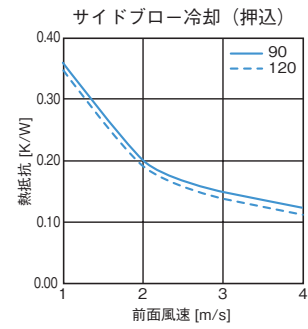
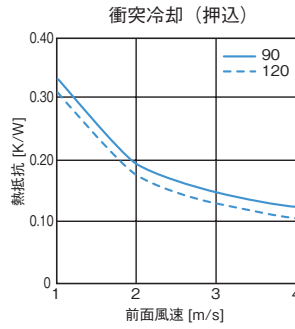
L100mmの重量: 0.415kg



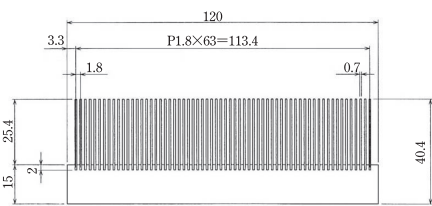
## 52KC63.5



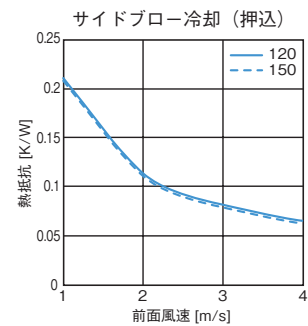
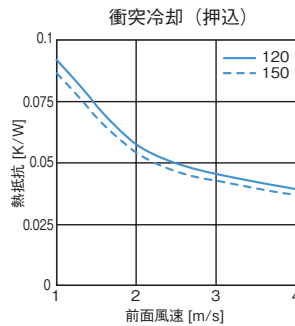
L100mmの重量: 0.487kg



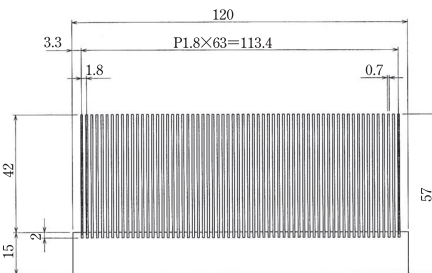
## 40.4KC120



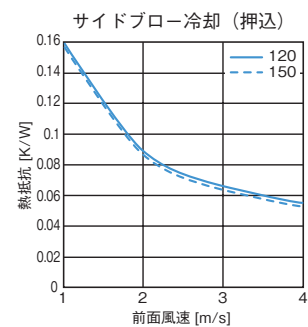
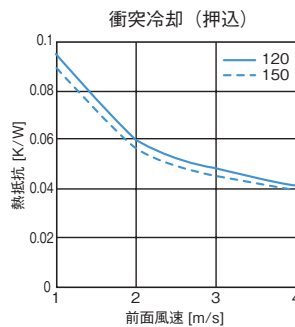
L100mmの重量: 0.791kg

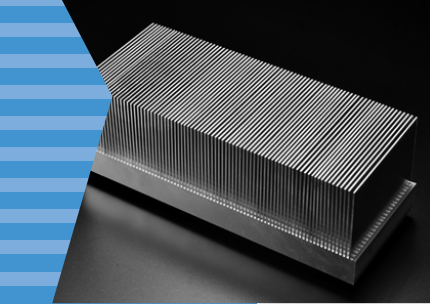


## 57KC120



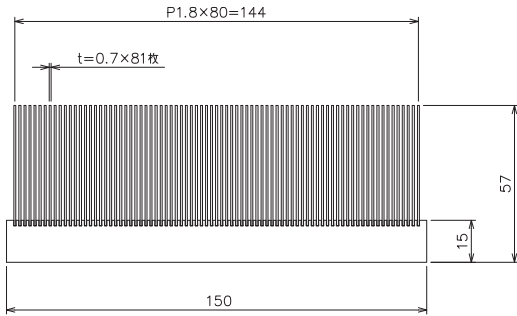
L100mmの重量: 0.993kg



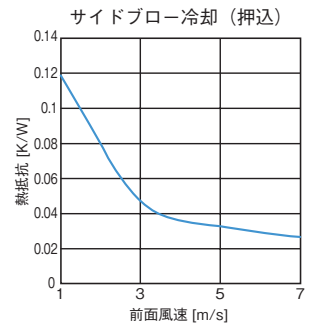
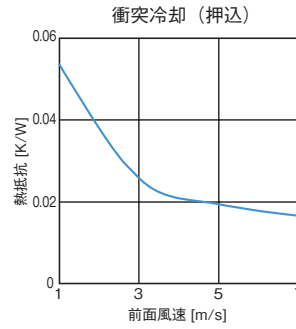


# KC · KD series 強制空冷用ヒートシンク

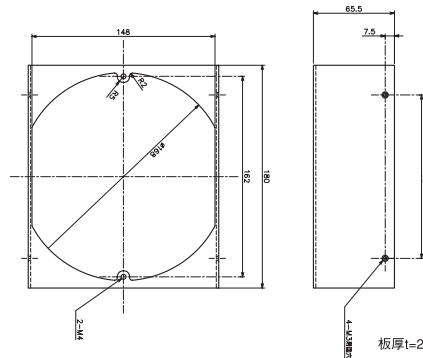
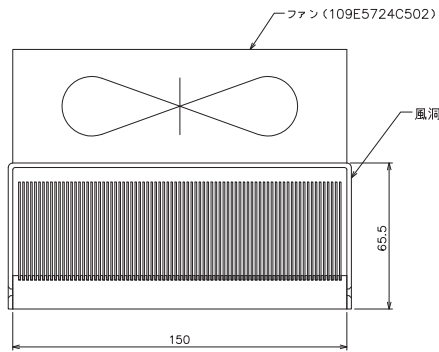
## 57KC150-180



L100mmの重量: 1.248kg

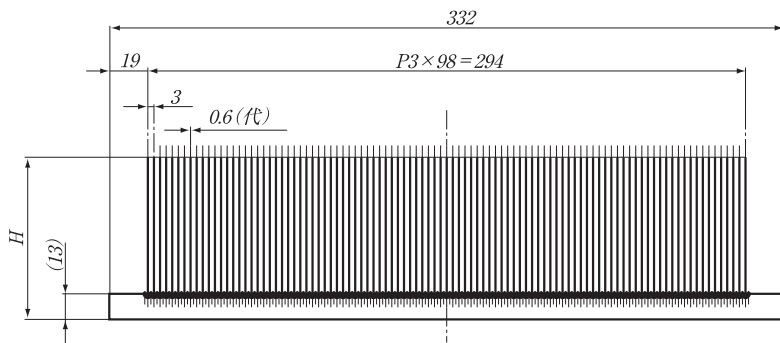


## □150ファン用風洞

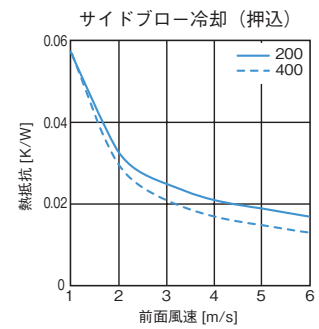


L100mmの重量: 0.155kg

## 76KD332



現状の製造可能範囲 H:40 ~ 110.L (長さ): 400 以下 L100mmの重量: 2.145kg





## K・A series 標準仕様

- 材 料：アルミニウム合金
- 材 質：Aシリーズ ..... A6063S・T5  
 K・KDシリーズ(ベース部) ..... A6063S・T5  
 K・KDシリーズ(フィン部) ..... A1000系  
 アルミニウムはリサイクルが可能な材料であり、環境に配慮した素材です。

■押出し型材公差：JIS H4100普通級（品名の後に『・』印は特殊級）

■切断寸法公差：300mm以内 ±0.5

■切削加工公差：JIS B-0405中級

■表面処理：当シリーズ製品は、強制空冷専用品のため、表面処理なし（脱脂洗浄）でのご設計をお勧め致します。

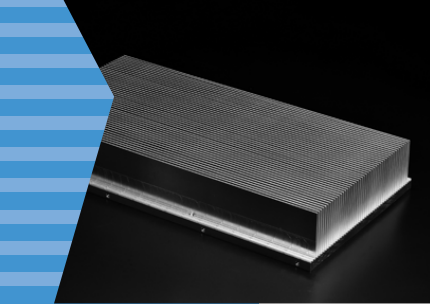
- 特注仕様による素材も起型から承ります。お気軽にお問い合わせください。
- カタログ掲載の熱抵抗データは、表面処理なし（脱脂洗浄）・強制空冷条件にて計算されたものです。
- ご要望によりご指定の素材・寸法・条件等による熱抵抗実測データのご提出も承ります。〔社内設備完備〕
- 尚、予告なしにカタログ内容を変更する場合がございます。

## K・A series の特徴

■K・Aシリーズヒートシンクは、強制対流専用で簡単にファンを実装できる高性能ヒートシンクです。Kシリーズは、素子の実装が片面方式となっており、風を有効にフィン間に通すためには、風洞で覆う対策が必要となります。Aシリーズは、素子の実装が両面でも可能であるため、フィン間に風を流すための風洞は不要となり、パワーユニットのAssy品のコンパクト化に役立ちます。

### ■ご採用時の注意項目

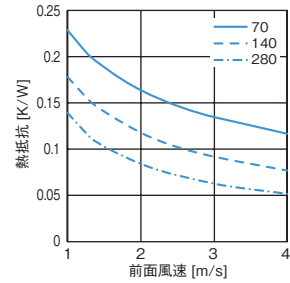
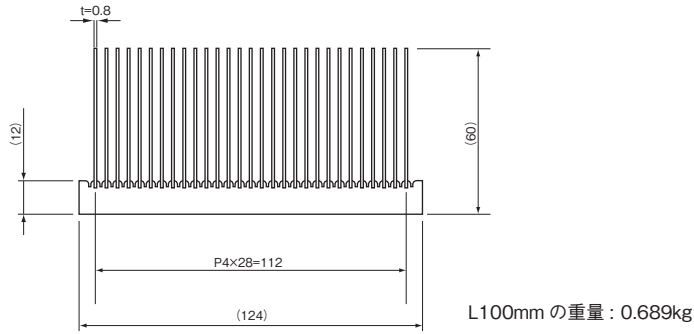
- (1)K・Aシリーズヒートシンクは、すべてご指定加工図面にてお見積もりご注文をお受けすることとなります。その際、大型素子との密着度の必要性から素子取付面のフライス加工のご指定をお願いいたします。又、これにより仕上がり寸法は素材寸法とは異なります。
- (2)Aシリーズヒートシンクは、押出型材構造上のフィン部の肉細り・波打ちが発生することがあり、JIS規格外の寸法交差となる場合もありますが、特性には問題ありません。
- (3)カシメ式ヒートシンク（K・KD・KCシリーズ）は素材押出し精度とプレスカシメ金型の寸法精度の差により、フィンにカシメパンチ跡及びカシメ部周辺に波打が発生する場合がございます。当現象につきましては放熱特性への影響はなく、良品範囲内でございます。



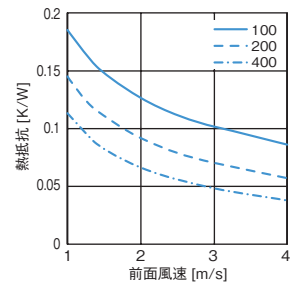
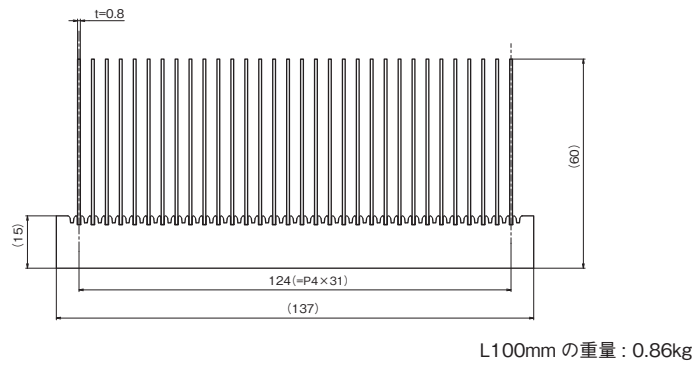
# K series 強制空冷用ヒートシンク

※H寸（高さ）は30~119まで任意に制作できます。

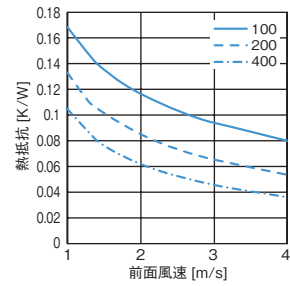
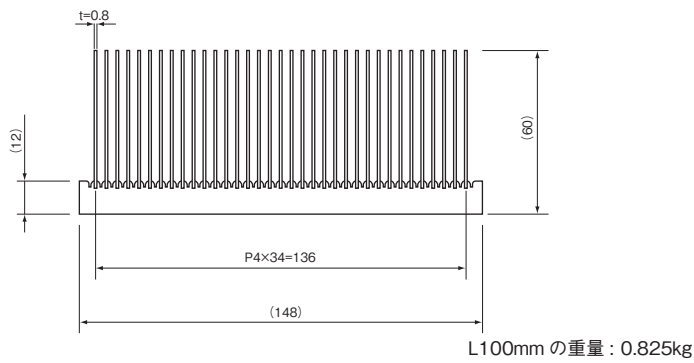
## 60K124



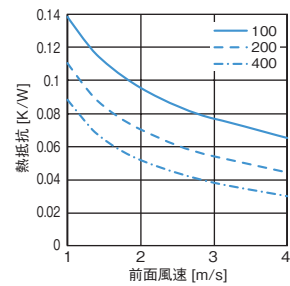
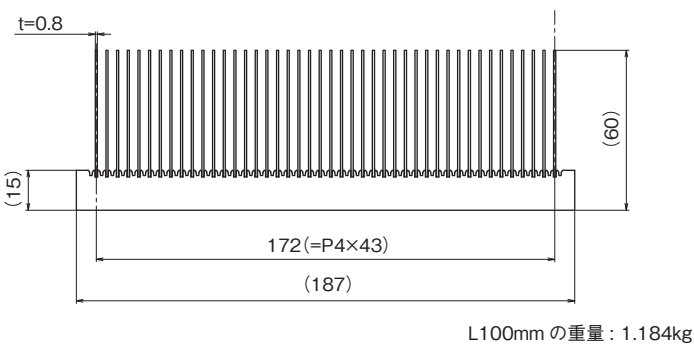
## 60K137



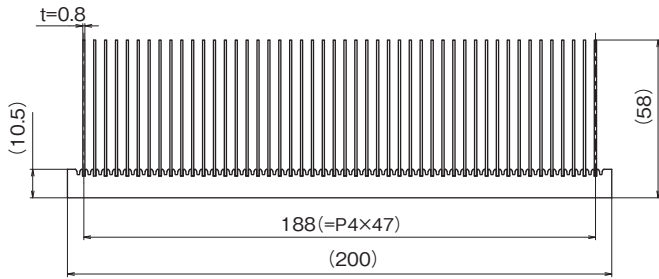
## 60K148



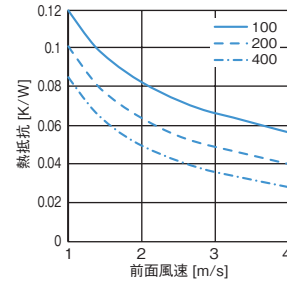
## 60K187



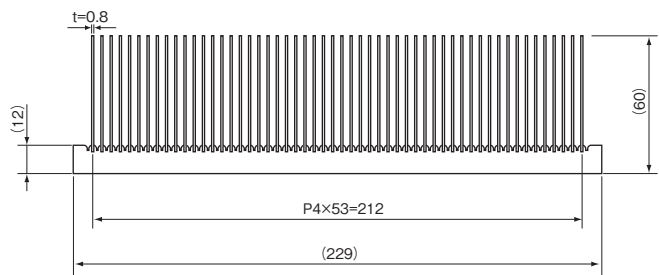
## 58K200



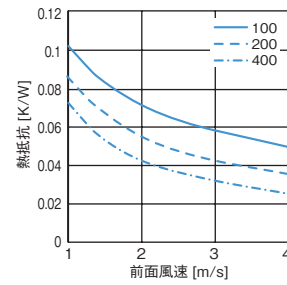
L100mmの重量: 1.038kg



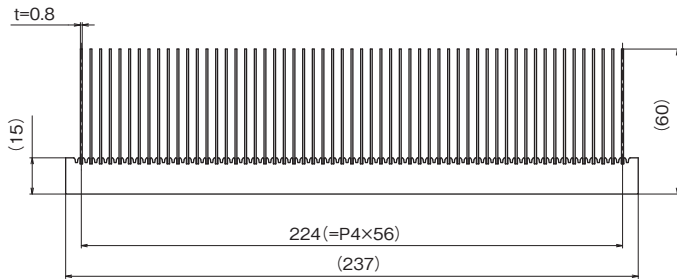
## 60K229



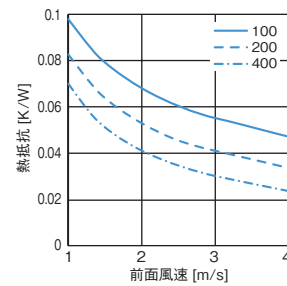
L100mmの重量: 1.264kg



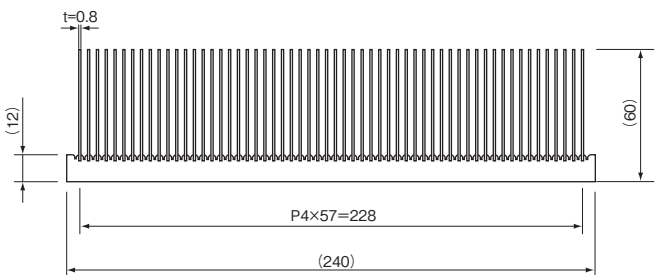
## 60K237



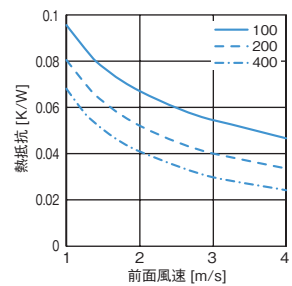
L100mmの重量: 1.517kg

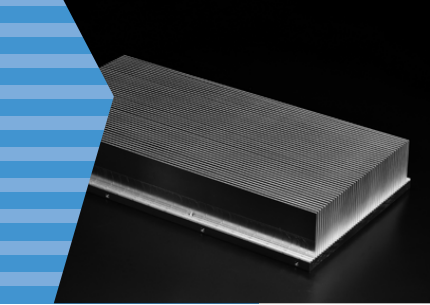


## 60K240



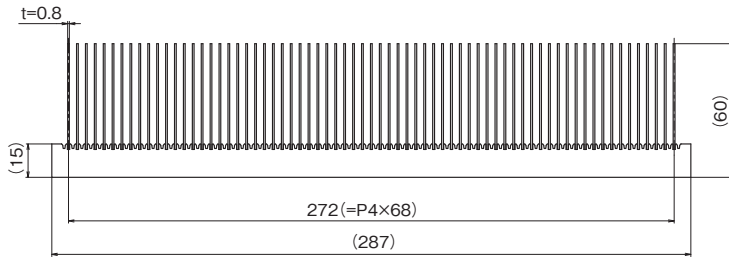
L100mmの重量: 1.348kg



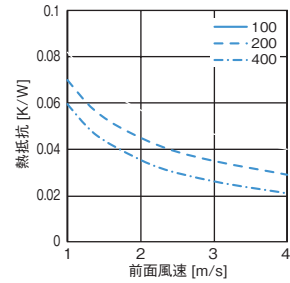


# K series 強制空冷用ヒートシンク

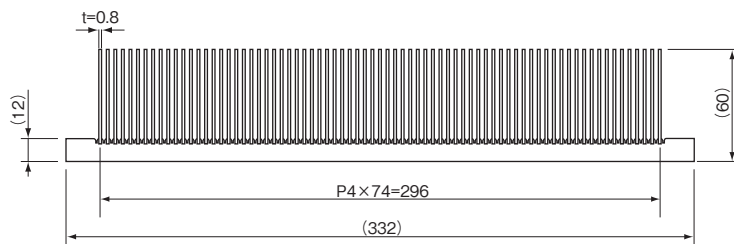
## 60K287



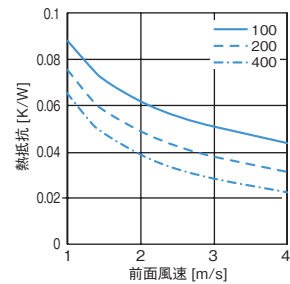
L100mm の重量 : 1.841kg



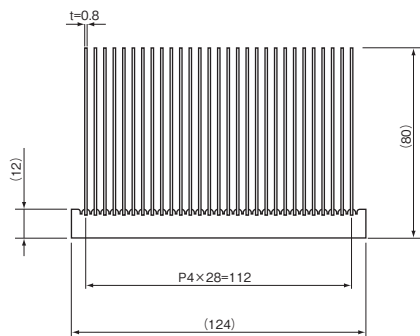
## 60K332



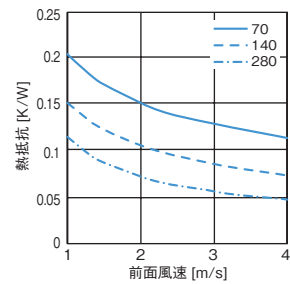
L100mm の重量 : 1.805kg



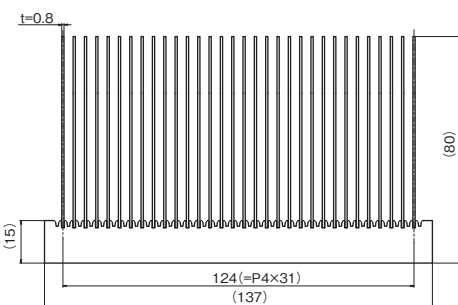
## 80K124



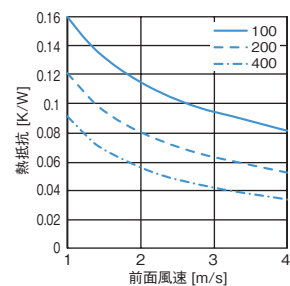
L100mm の重量 : 0.814kg



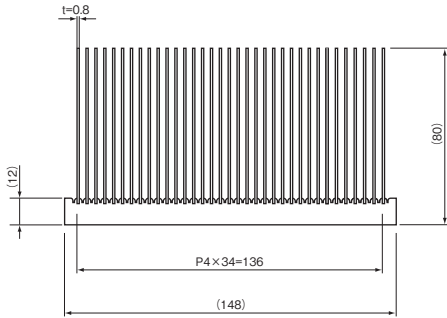
## 80K137



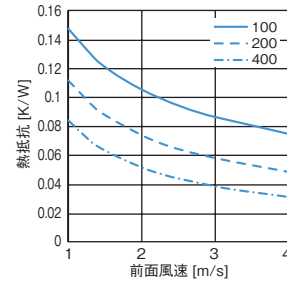
L100mm の重量 : 1.001kg



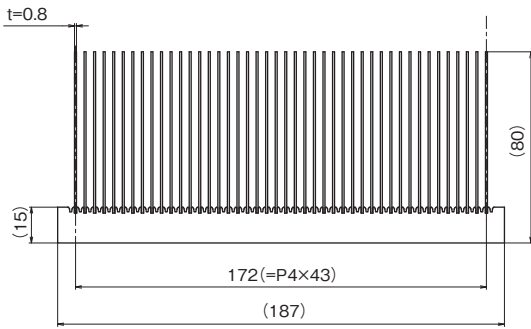
## 80K148



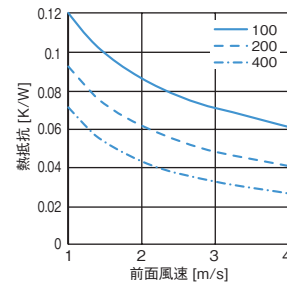
L100mmの重量: 0.976kg



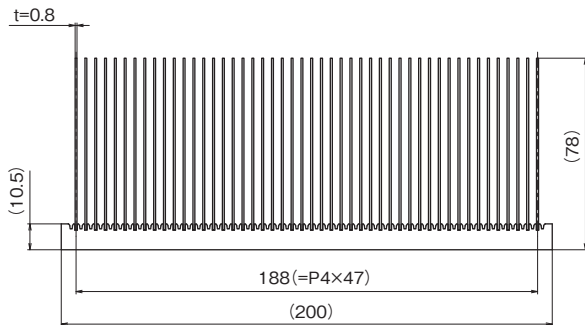
## 80K187



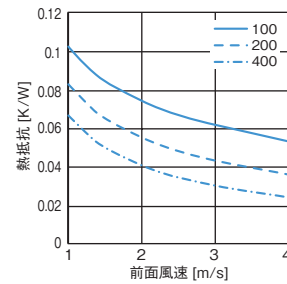
L100mmの重量: 1.377kg



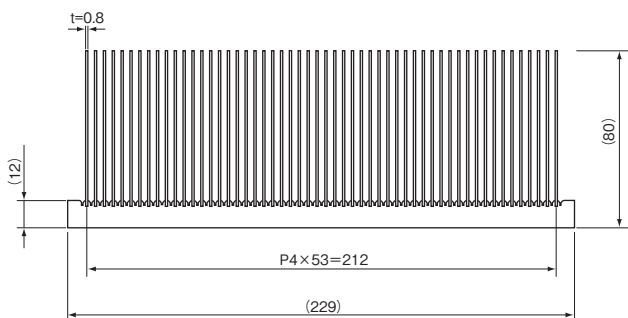
## 78K200



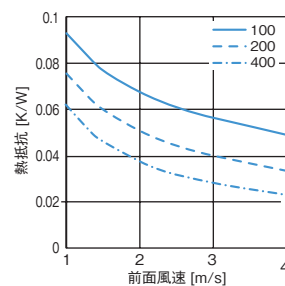
L100mmの重量: 1.244kg



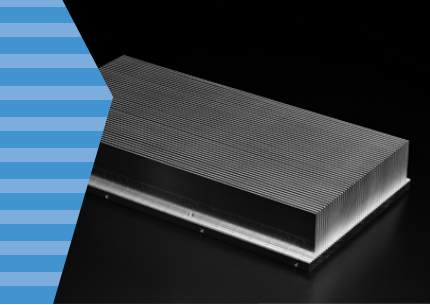
## 80K229



L100mmの重量: 1.497kg

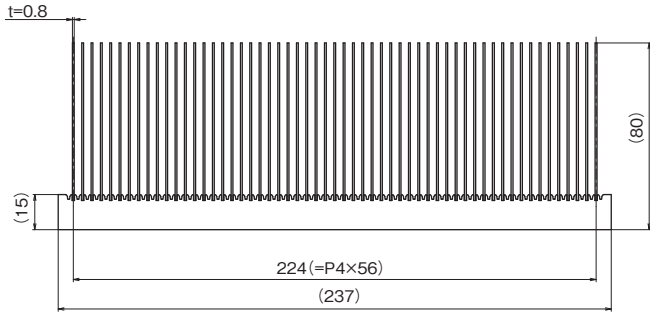




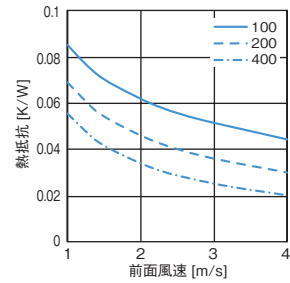


# K series 強制空冷用ヒートシンク

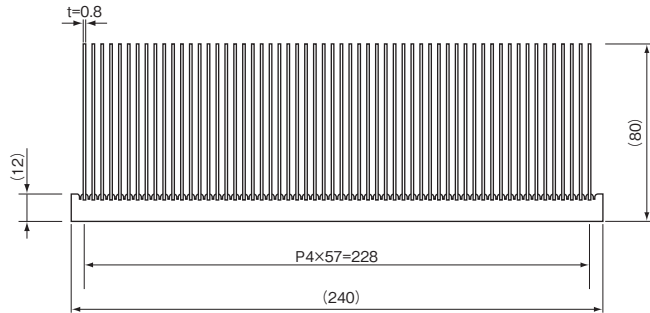
## 80K237



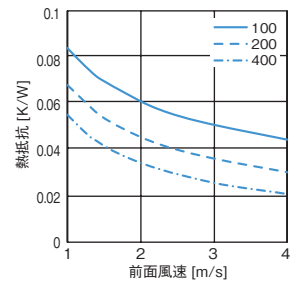
L100mmの重量 : 1.768kg



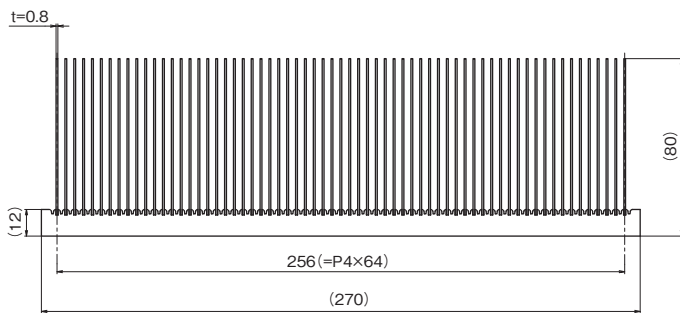
## 80K240



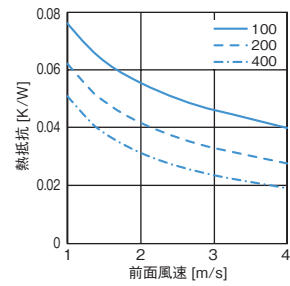
L100mmの重量 : 1.598kg



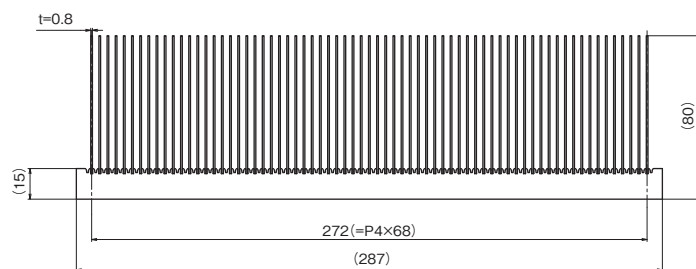
## 80K270



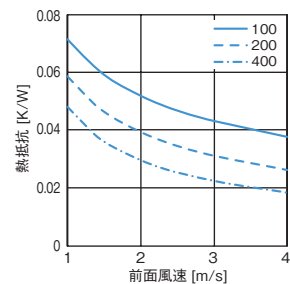
L100mmの重量 : 1.785kg



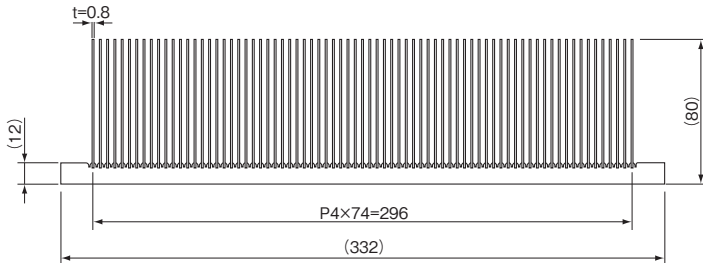
## 80K287



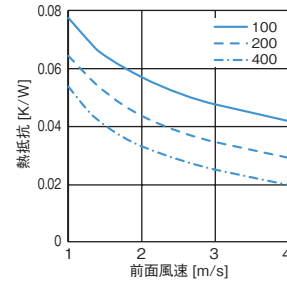
L100mmの重量 : 2.145kg



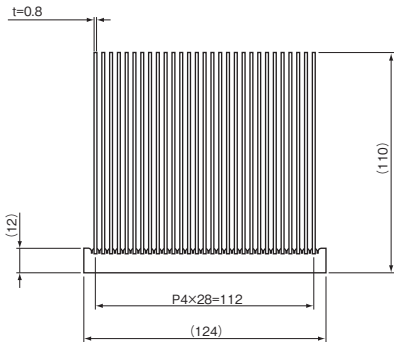
## 80K332



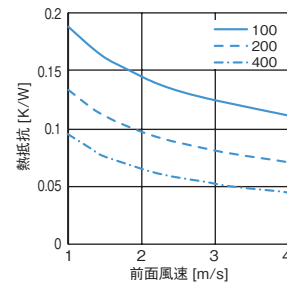
L100mmの重量: 2.128kg



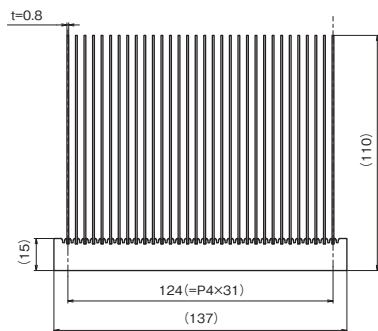
## 110K124



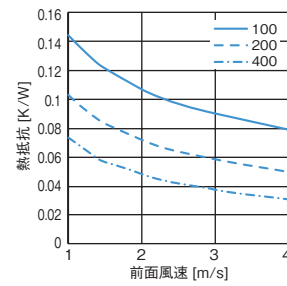
L100mmの重量: 1.005kg



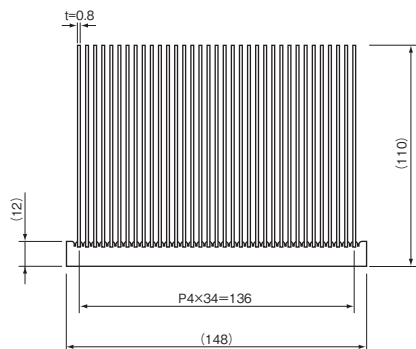
## 110K137



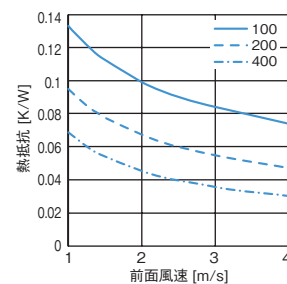
L100mmの重量: 1.209kg



## 110K148



L100mmの重量: 1.207kg



BK

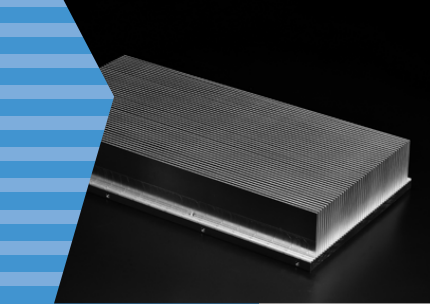
KH

KC  
KD

K

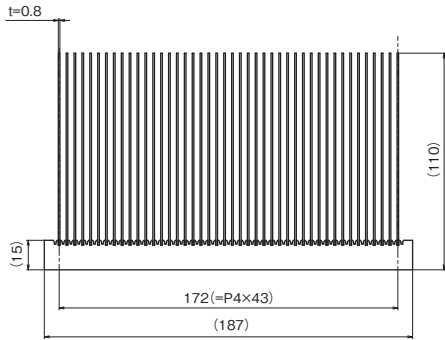
A

W

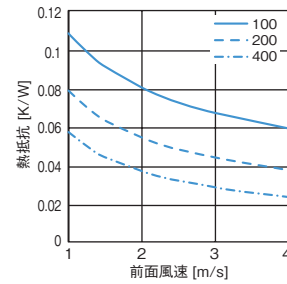


# K series 強制空冷用ヒートシンク

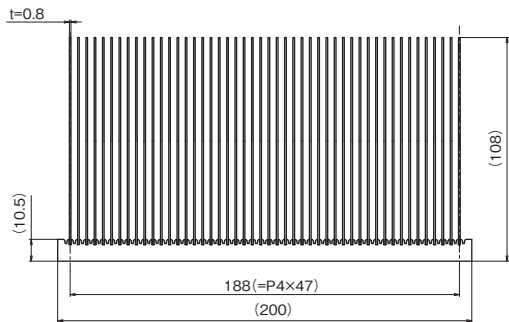
## 110K187



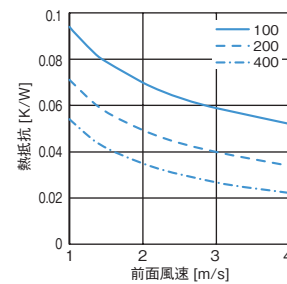
L100mmの重量 : 1.663kg



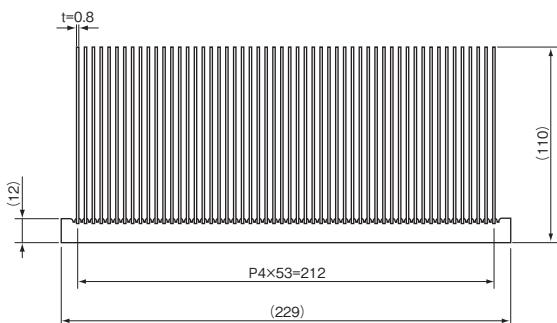
## 108K200



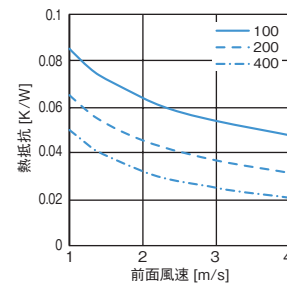
L100mmの重量 : 1.562kg



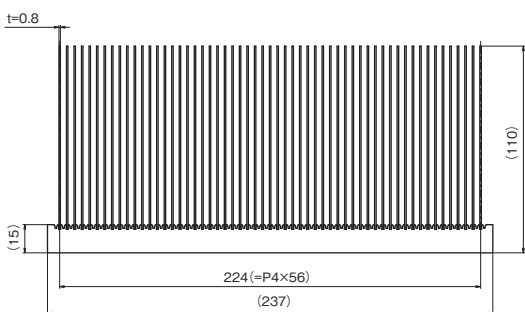
## 110K229



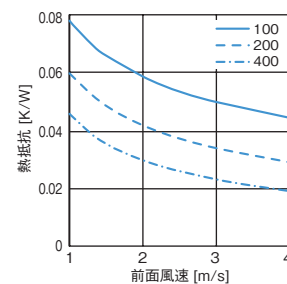
L100mmの重量 : 1.85kg



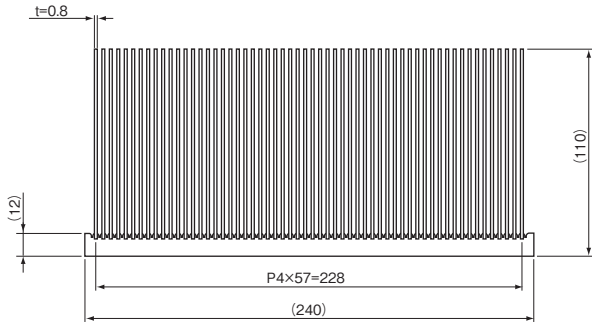
## 110K237



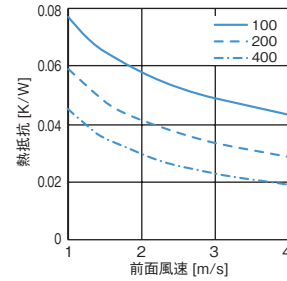
L100mmの重量 : 2.139kg



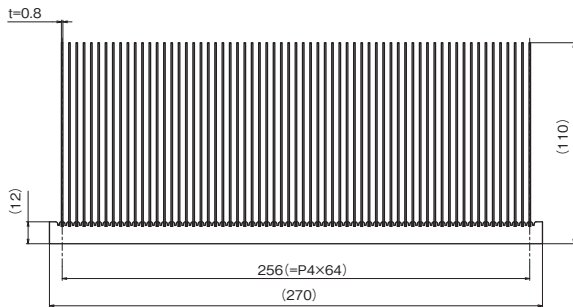
## 110K240



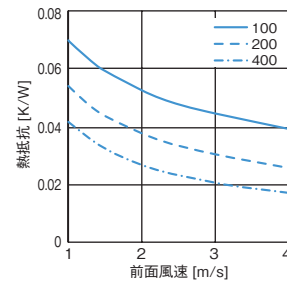
L100mmの重量: 1.981kg



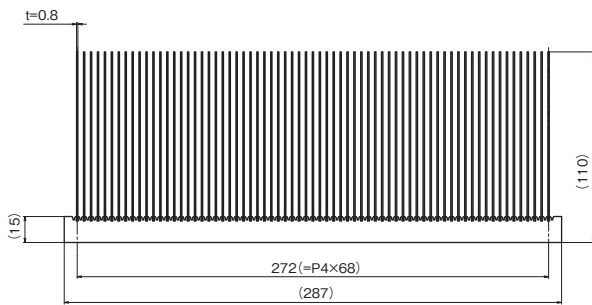
## 110K270



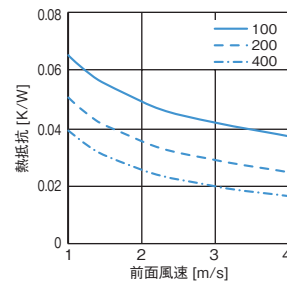
L100mmの重量: 2.214kg



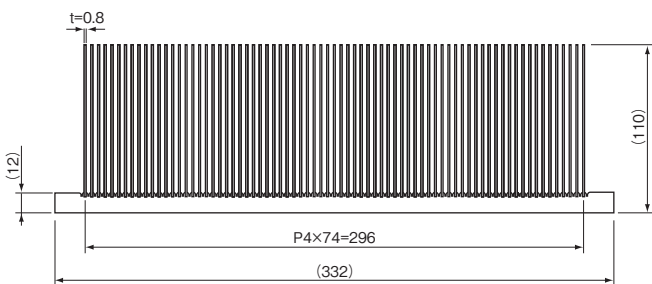
## 110K287



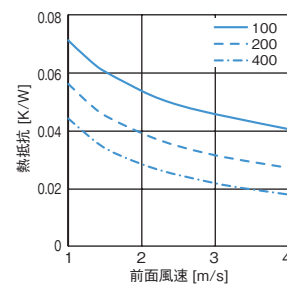
L100mmの重量: 2.593kg

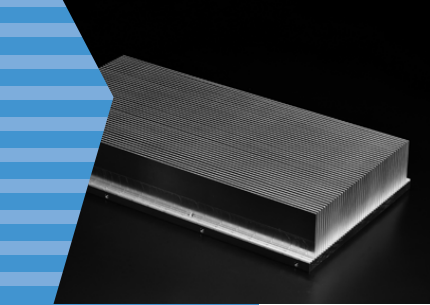


## 110K332



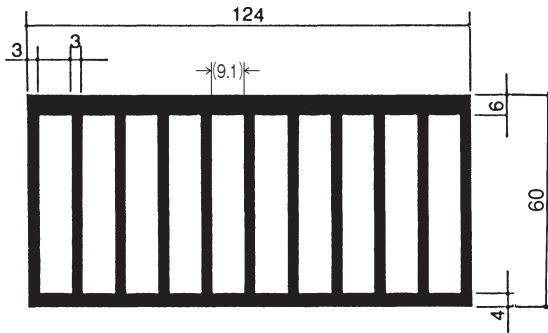
L100mmの重量: 2.623kg



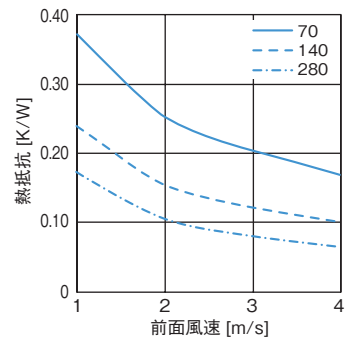


# A series 強制空冷用ヒートシンク

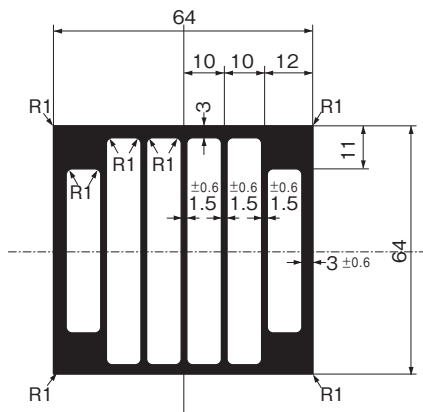
## 60A124



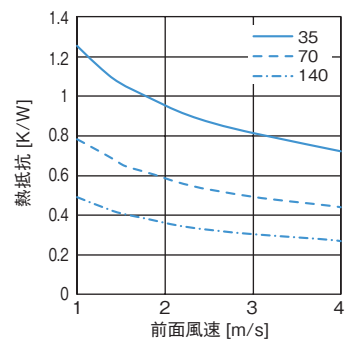
L100mmの重量 : 0.778kg



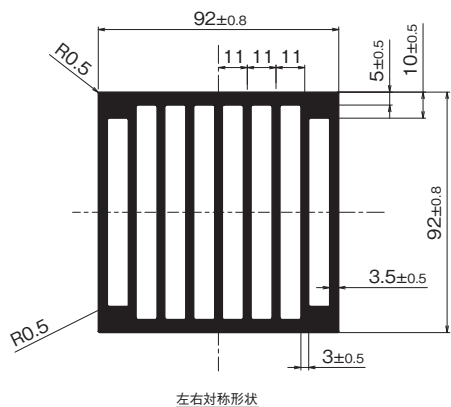
## 64A64



L100mmの重量 : 0.388kg

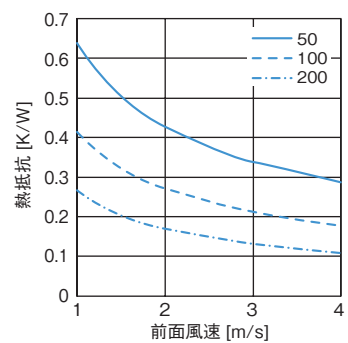


## 92A92 .

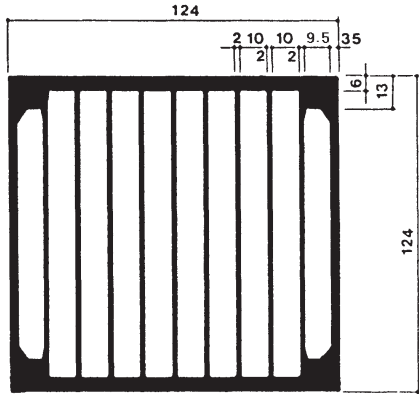


左右対称形状

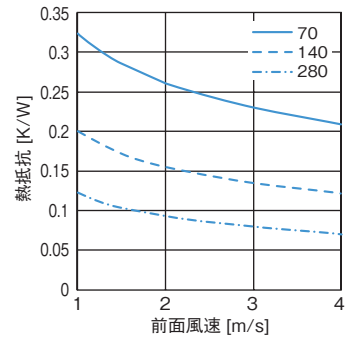
L100mmの重量 : 0.917kg



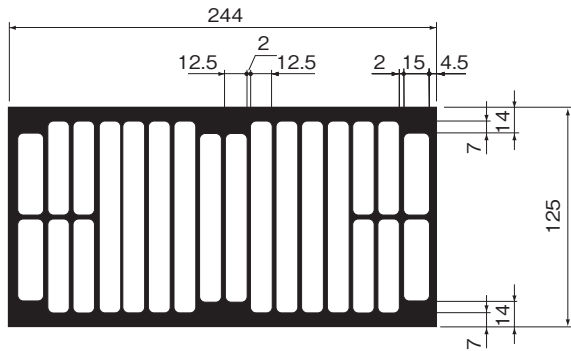
**124A124**



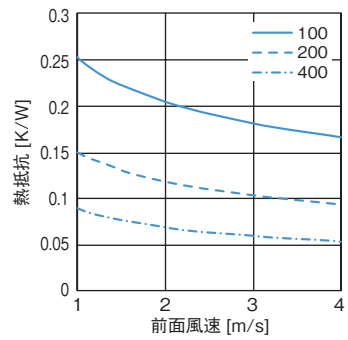
L100mmの重量: 1.25kg



**125A244**



L100mmの重量: 2.3kg



# パイプカシメ式水冷ヒートシンク

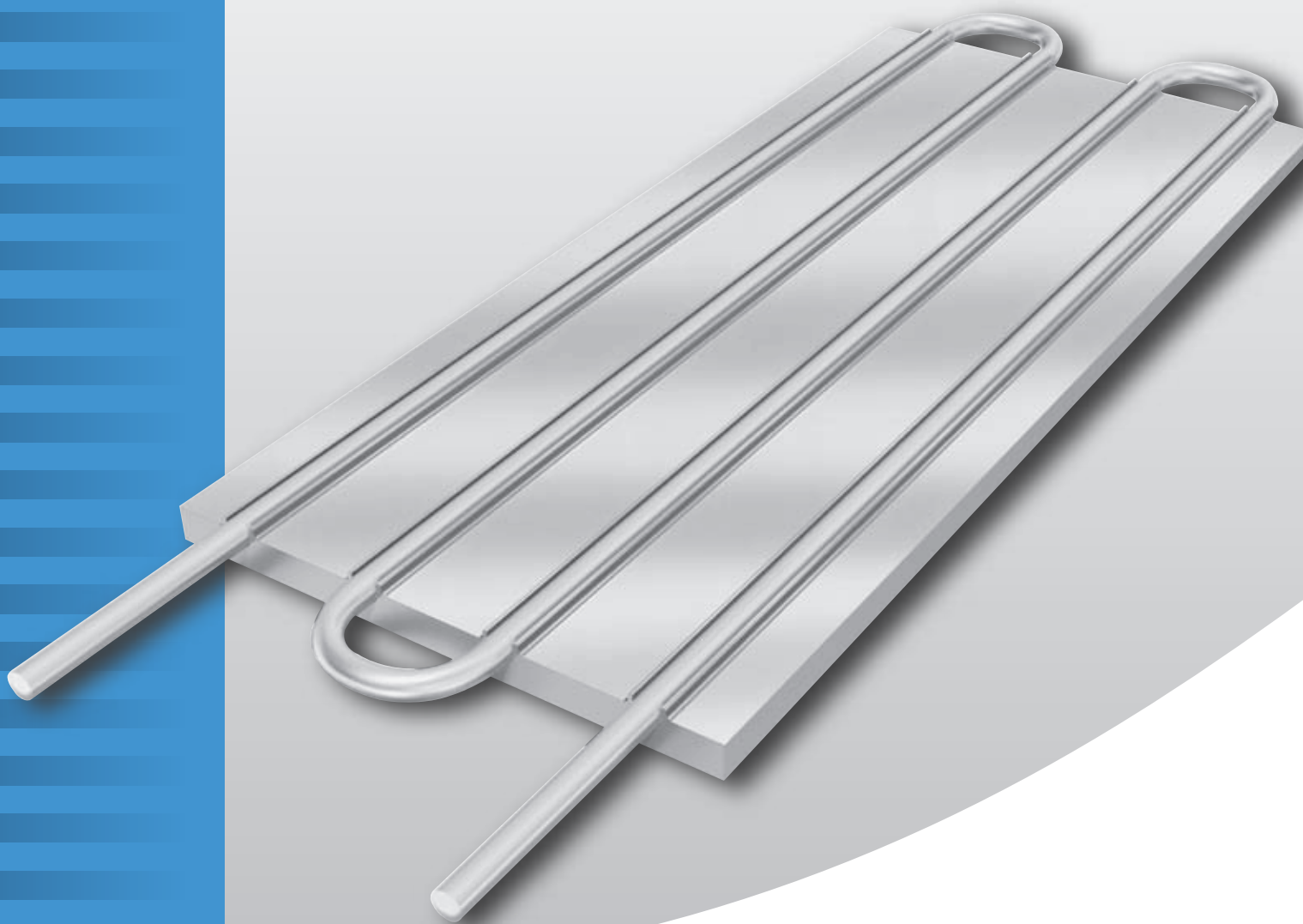
\* 空冷領域を超えた放熱性能が必要な時

\* 高発熱 IGBT の設置時に

✓ 銅管タイプ

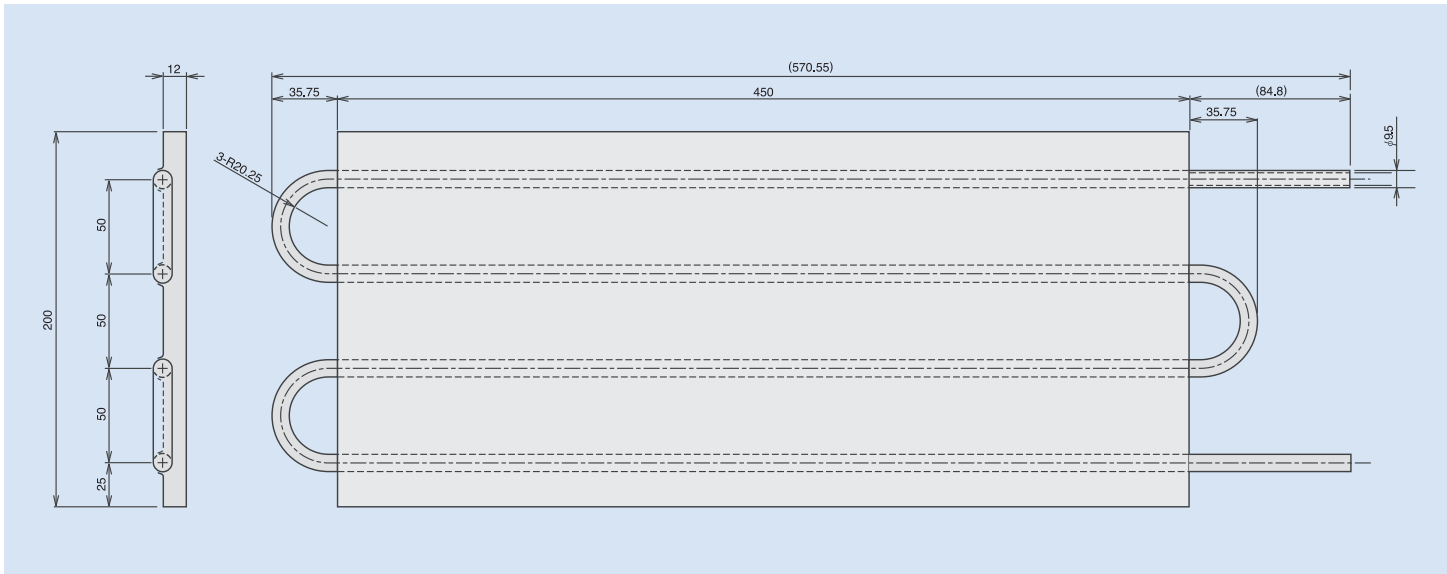
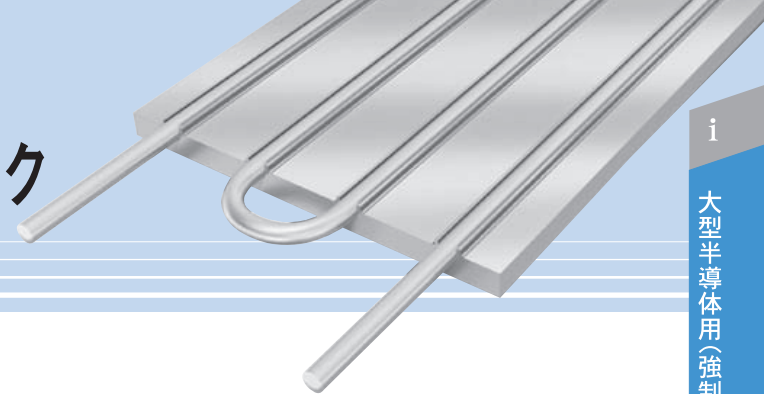
✓ SUS 管タイプ

✓ 二重管タイプ(SUS+アルミ)をラインナップ



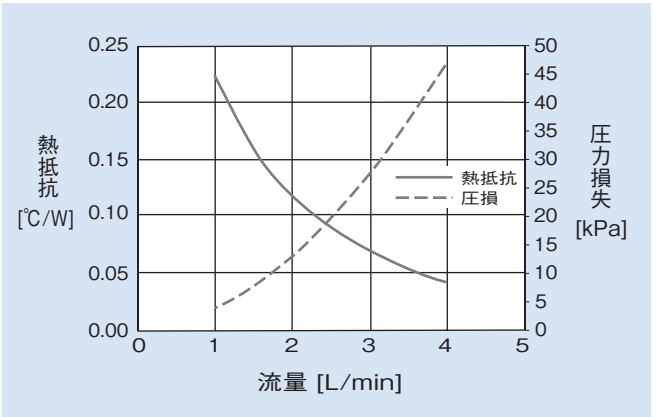
# パイプカシメ式水冷ヒートシンク

## 銅管タイプ 16.5WAPC200



- ベース部材質：A6063S・T5
  - SUS管（16.5WAPS200）、二重管仕様（16.5WAPW200）による製作も可能  
二重管仕様の場合、ホースとの接続はホースバンドをご利用下さい。
- ※詳細についてはご希望される仕様をご提示ください。

## 放熱特性



### 解析条件

- 水冷プレート長：L=450mm(配管部分含まず)
- 熱源サイズ：W108×L62mm
- 加熱位置：中央
- 水温：10°C

## 検査

加圧式エアリーク試験設備(900kPa以内)を完備しております。  
 図面指示無き場合は 600kPa を標準として検査

## お問い合わせ

〈本社〉  
**TEL.03-3253-0411**  
 〒101-0021 東京都千代田区外神田3-9-2 FAX.03-3253-1935

〈埼玉営業所〉  
**TEL.049-294-9678**  
 埼玉県入間郡毛呂山町大字小田谷581-8 FAX.049-294-7037