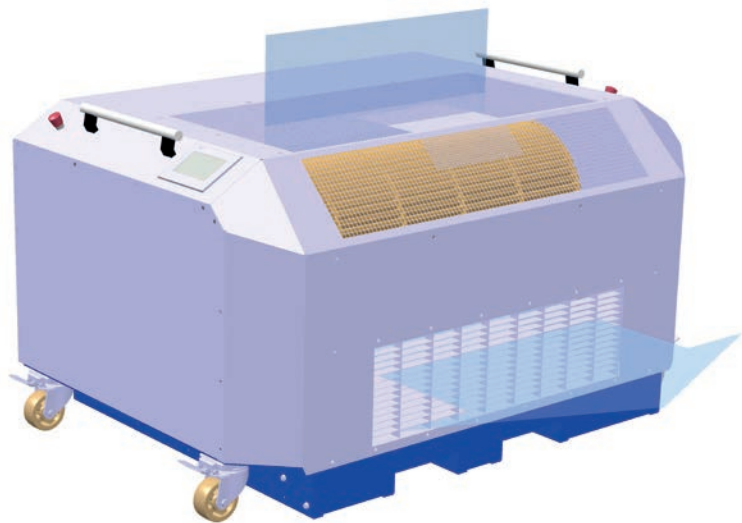


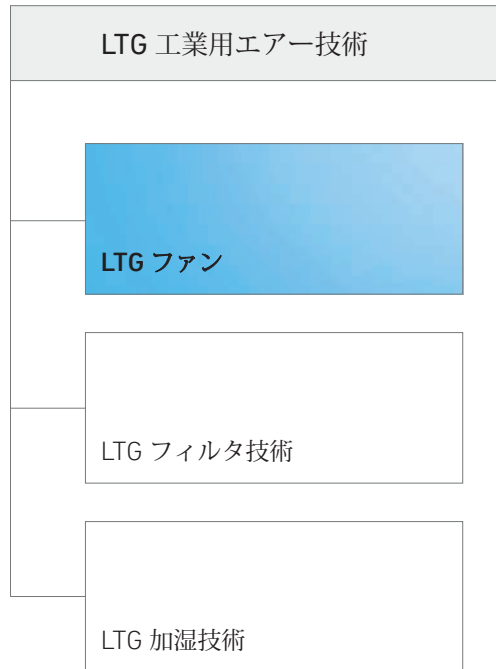
総合カタログ（技術資料）

LTG Fans

車速追従型冷却ファン
VQFシリーズ



* Fahrtwind = wind generated by a moving vehicle (走行風、車風)



COMMENT

このリーフレットに記載されているサイズは、DIN ISO 2768-CLに準拠した一般的な許容差に従うものとします。

技術文書には、技術リーフレット、操作・保守指示書、技術データシート、注文文書、定格プレートが含まれています。

ご要望に応じて特別なデザインをご用意しております。

VQFシリーズ一覧

| 機種 | 最大速度 | 吹出口サイズ H x W | 吹出口高さ (床面から) | 最大風量 | 対応温度 (室内温度) | モーター出力 | 質量 | 移動用 キャスター | 対応規格 | ページ |
|-----------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|---------------------|--|--------|------|--------------|-------------------|-----|
| | [km/h] | [mm] | [mm] | [m ³ /h] | [°C] | [kW] | [kg] | | | |
| VQF 200/1000 | 70 | 1000 x 121 | 200 - 1500 | 9000 | +10 to +40 | 2.5 | 200 | ○ | | 19 |
| VQF 500/800 | 100 | 584 x 800 | 240 - 600 | 47 000 | +4 to +40 | 66 | 580 | | | 21 |
| | 120 | 630 x 630 | 105 | 48 000 | -40 to +40 | 55 | 530 | ○ | | 23 |
| | 160 | 300 x 800 | 200 | 40 000 | -30 to +40 | 45 | 500 | ○ | | 25 |
| VQF 500/1250 | 135 | 294 x 1030 | 200 - 500 | 40 880 | -10 to +40 | 22 | 830 | ○ | WLTP, CFR | 13 |
| | 135 | 294 x 1030 | 200 - 500 | 40 880 | -30 to +40 | 30 | 880 | ○ | WLTP, CFR | 13 |
| | 135 | 294 x 1030 | 200 - 500 | 40 880 | -40 to +60 | 30 | 880 | ○ | WLTP, CFR | 13 |
| | 135 | 356 x 1118 | 200 - 500 | 51 300 | -10 to +40 | 52 | 1000 | ○ | WLTP CFR, EPA | 15 |
| | 160 | 294 x 1030 | 200 - 500 | 48 000 | -10 to +40 -30 to +40 -40 to +60 | 54 | 1000 | ○ | WLTP, CFR, RDE | 14 |
| VQF 630/1250 with nozzle | 150 | 630 x 630 | 85 | 60 000 | -10 to +40 | 110 | 1960 | | WMTC | 27 |
| VQF 630/1400 | 150 | 382 x 1000 | 200 - 500 | 57 300 | -10 to +40 | 55 | 2400 | | | 29 |
| VQF 800/1250 with 3 nozzles | 100 | 914 x 1070 | 50 - 350 | 98 000 | | | | | SC03 | 31 |
| | 135 | 300 x 1000 | 200 - 500 | 40 800 | -30 to +50 | 110 | 2900 | ○ | WLTP | 31 |
| | 160 | 600 x 1000 | 50 - 350 | 98 000 | | | | | RDE | 31 |
| VQF 800/1400 | 90 | 488 x 1400 | 455 - 655 | 62 500 | -25 to +40 | 30 | 2250 | | | 33 |
| VQF 1000/1600 | 140 | 800 x 1200 | 45 | 135 000 | -40 to +50 | 160 | 4000 | | | 35 |
| VQF 1000/2000 | 140 | 850 x 1600 | 45 - 495 | 199 000 | -35 to +55 | 250 | 5500 | | | 38 |
| | 150 | 800 x 1500 | 100 - 450 | 180 000 | -35 to +50 | 200 | 5000 | | | 38 |
| | 160 | 800 x 1400 | 50 - 350 | 179 000 | +10 to +35 | 110 | 5800 | | WLTP | 38 |
| | 200 with nozzle | 460 x 1600 | 45 - 495 | 199 000 | -35 to +55 | 110 | 5500 | | | 38 |

大手自動車メーカーへの導入事例



ポルシェ：type VQF 500/1000



ダイムラー：type VQF 500/1000

大手自動車メーカーへの導入事例



テスラ : type VQF 500/1400



Audi : type VQF 500/1000

大手自動車メーカーへの導入事例



フォード : type VQF 1000/2000



フォード : type VQF 500/1400

大手自動車メーカーへの導入事例



Volkswagen
type VQF 500/1000



Volvo
type VQF 500/1000



アルピナ
type VQF 500/800

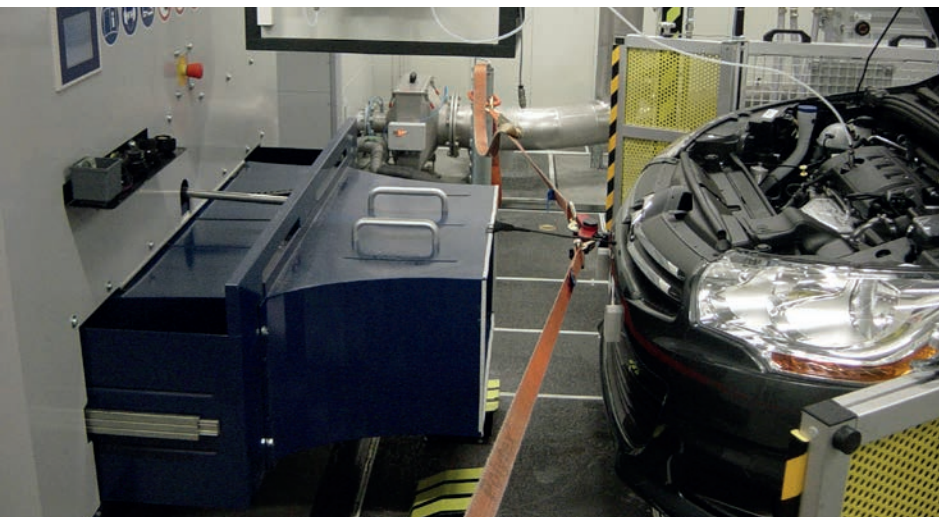
大手自動車メーカーへの導入事例



BMW
type VQF 500/1000

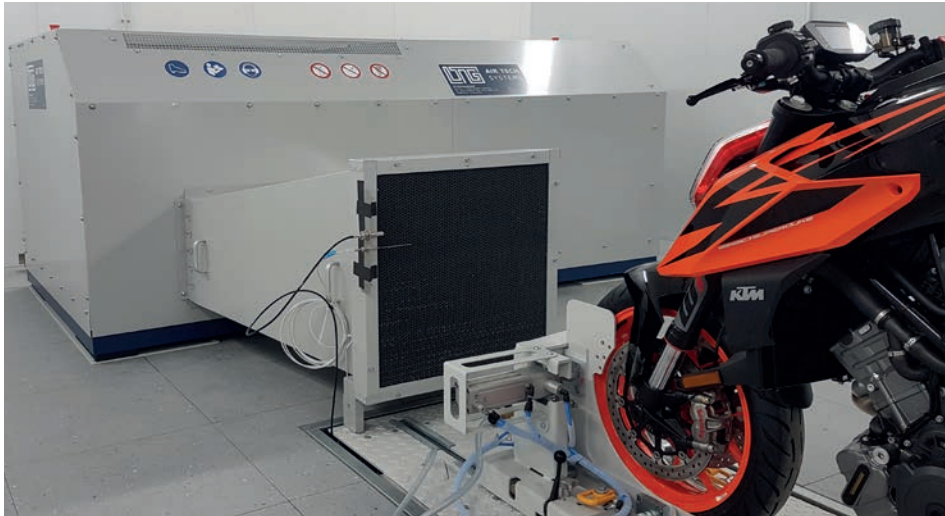


Jeep
type VQF 500/1250



シトロエン
type VQF 630/1400

大手自動車メーカーへの導入事例



KTM
type VQF 630/1250

納入実績

- ABB France
- Angelantoni
- Apicom
- Argonne National Lab
- AVL
- Ceprocs
- Continental
- Daimler
- Danae
- Denso
- Eberspächer
- Ferrari
- Fiat Chrysler Automobiles
- Ford UK
- GM
- Harley Davidson
- Hochschule Ulm
- Horiba
- IAV - Ingenieurgesellschaft
Auto und Verkehr
- Johnson Controls
- Kristl, Seibt & Co
- KTM
- Lingemann
- Logitrade
- MAGNA Steyr
- MBtech
- Mitsubishi
- Nedcar
- Nissan
- Opel
- Porsche
- PSA Peugeot Citroën
- Renault
- SAAB
- Sagatron
- SEAT
- Siemens VDO
- Suzuki
- TCA
- Toyota Group
- TU Cottbus
- TÜV Nord
- TÜV Süd
- Umicore
- VW Südafrika
- Weiss Umwelttechnik
- 3R Co., Ltd.

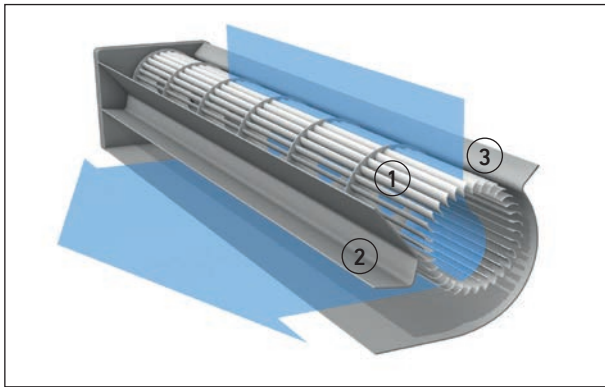
用途

車速追従型冷却ファンは、シャシダイナモーターで使用する為に特別に設計されましたが、一般的な冷却や流体解析にも使用できます。

その幅広い使用用途には自動車業界だけではなく、機械設計やシステムのテストラボにも対応可能です。

本機の特徴の1つとしてタンジェンシャルファンを採用していることです。タンジェンシャルファンは、特別な気流原理により、次のような大きな利点があります。

- ファン出口の全長にわたり均一で層流な送風
- 90° の気流パターンによる装置の省スペース化
(ファン直上から吸込み直角に吐出す)



- ① インペラ
- ② ボルテックスジェネレータ
- ③ ガイドプレート

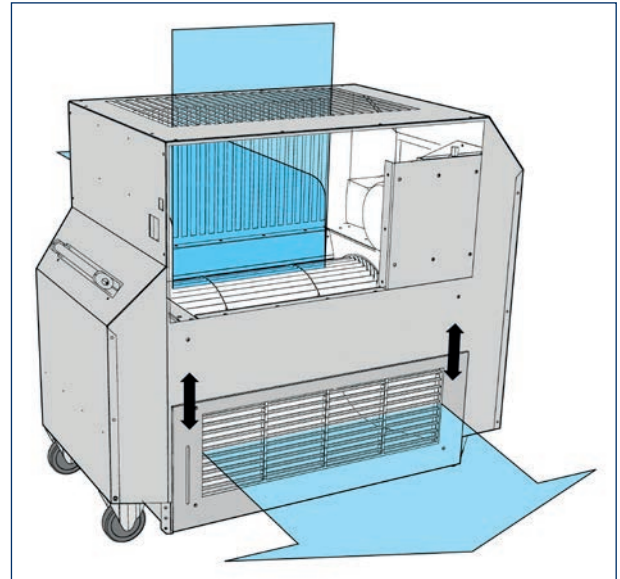


風の流れ方

機能原理

車速追従型冷却ファンは、吸気口保護カバーを通して周囲の空気を吸込みます。

風速の調整は、VFD(可変周波数ドライブ)を介して行われます。速度の変更は、本体付属の操作パネルで直接行うことも、外部電圧信号を使用して行うことも出来ます。



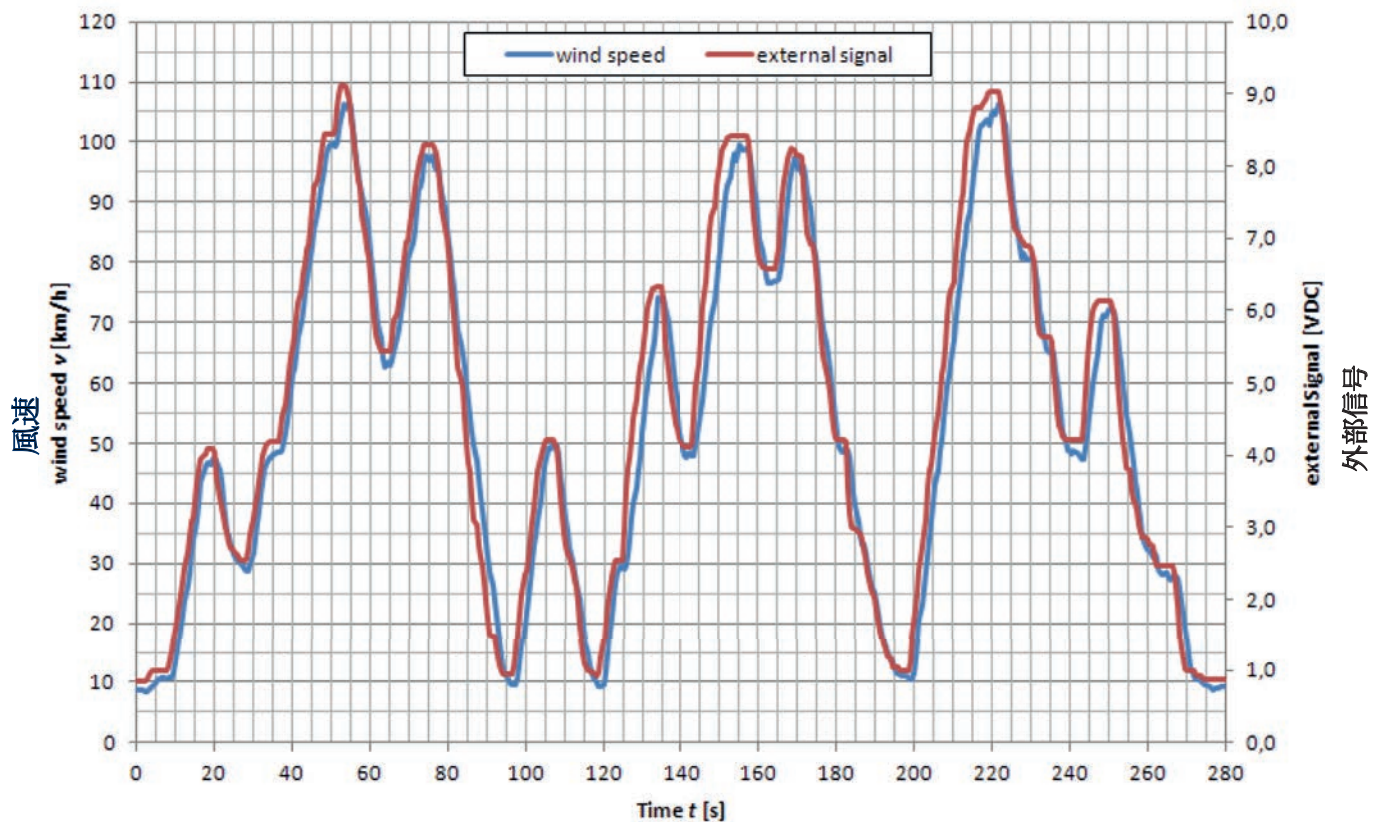
車速追従型冷却ファンの気流原理



LTGは、あらゆるテスト要件や条件に適応した様々なモデルを準備しております。要求された仕様にカスタマイズされたモデルは以下の運転サイクルでのテストに使用できます。

- WLTP – regulation (EU) 2017/1151
 - WMTC – regulation (EU) 2017/1151
 - CFR – directive CFR § 1066.105 (c) (1) (i to iv) / (c) (2)
 - RDE – regulation (EU) 2016/427
 - EU – directive 70/220/EWG – 2007
 - EU – rule 83 of the UNECE; chapter 6
 - EU – rule 83 of the UNECE; annex 3
 - EU – MVEG-A
 - EU – NEDC (New European Driving Cycle)
 - EU – ECE/UDC (Urban Driving Cycle)
 - EU – EUDC (Extra Urban Driving Cycle)
 - USA – Urban Dynamometer Driving Schedule (UDDS)
 - USA – US06
 - USA – SC03
 - USA – Refueling emission test
 - USA – Hot soak test
 - USA – Diurnal emission test
 - USA – Running loss testing
 - USA – FTP75
 - Japan – 10 Mode Cycle
 - Japan – 10-15 Mode Cycle
 - Japan – JC08 Cycle
- Other driving cycles on request.

反応時間 (追従性能)



上の図は、速度信号(0~10V → 0~120km/h)を受信してからの冷却ファンの追従性を示しています。(一部の機種を除きます。)

機種によっては、0Vの基準信号(運転準備)で2~7km/hの微風速が発生します。

type VQF 500/1250

吹出口高さ200~500mm (可変)

仕様・デザイン

- VO(EU)2017/1151に基づくWLTPサイクルのグローバル要件やCFR § 1066.105(c)(1)(i to iv)/(c)(2)に基づくテストサイクルの要件に適合
- 最大風速135km/hまたは160km/hのシミュレーションが可能
- さまざまな車種で使用できるよう、移動用のキャスターが付いており、電動での高さ調整が可能
- 本体付属の操作パネルでの手動運転または外部制御による自動運転が可能 (アナログ信号 0-10V、4-20mA)
- 電源・周波数 400V/50Hz、380-480V/Hz
- コンパクトで人間工学に基づいた設計

用途

車速追従型冷却ファンは、シャシダイナモメーターで使用する為に特別に設計されましたが、一般的な冷却や流体解析にも使用できます。

その幅広い使用用途には自動車業界だけではなく、機械設計やシステムのテストラボにも対応可能です。

本機の特徴の1つとしてタンジェンシャルファンを採用していることです。タンジェンシャルファンは、特別な気流原理により、次のような大きな利点があります。

- ファン出口の全長にわたり均一で層流な送風
- 90°の気流パターンによる装置の省スペース化 (ファン直上から吸込み直角に吐出す)

操作

カラータッチパネルによる人間工学に基づいた操作。ファン制御、高さ調整、故障やメンテナンスの通知など、すべての機能がそこに表示されます。外部信号(0-10Vまたは4-20mA)で風速を制御し、ダイナモメータと同期させることができます。タッチパネルには、異なる車種の出口高さを記憶するためのメモリを追加することができます。タッチパネルは、安全規制に基づき、ユニットの側面に取り付けられています。オプションで、ユニット前面に2つ目のディスプレイを設置することも可能です。



操作パネル
※日本語表示も対応 (写真はドイツ語)



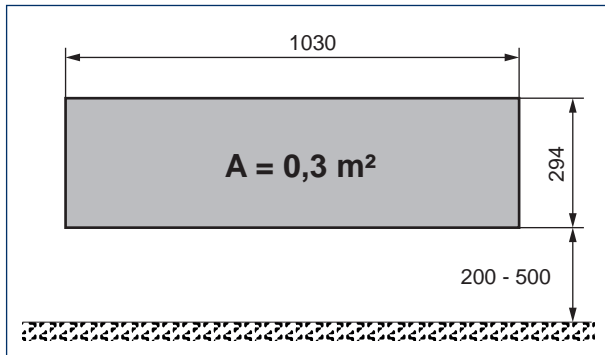
操作パネル側

正面 (上面が吸込口)

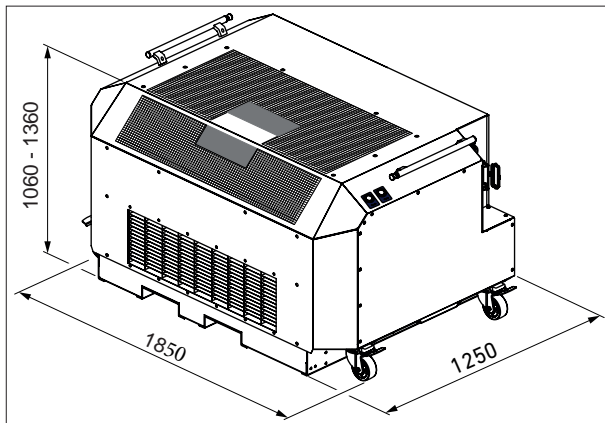
電源及びインターフェイス側

type VQF 500/1250 (135km/h)

吹出口サイズ



本体寸法



TECHNICAL DATA

標準モデル

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| 最大風速 | 135 km/h |
| 最大風量 | 40880 m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気や結露をのぞく) | -10~+40 °C |
| モーター出力 | 22 kw |
| 吹出口サイズ | 294 x 1030 mm |
| 吹出口高さ (床面から) | 200 - 500 mm |
| 質量 | 約830 kg |

低温モデル

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| 最大風速 | 135 km/h |
| 最大風量 | 40880 m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気や結露をのぞく) | -30~+40 °C |
| モーター出力 | 30 kw |
| 吹出口サイズ | 294 x 1030 mm |
| 吹出口高さ (床面から) | 200 - 500 mm |
| 質量 | 約880 kg |

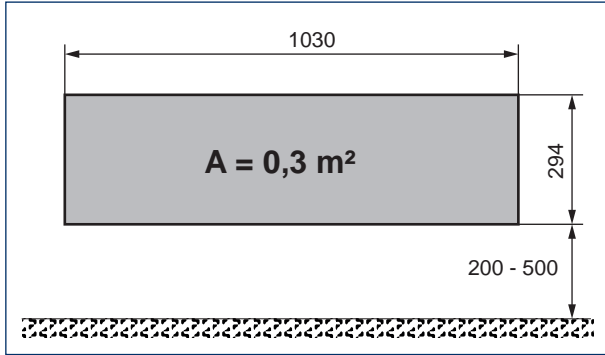
マルチモデル*

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| 最大風速 | 135 km/h |
| 最大風量 | 40880 m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気や結露をのぞく) | -40~+60 °C |
| モーター出力 | 30 kw |
| 吹出口サイズ | 294 x 1030 mm |
| 吹出口高さ (床面から) | 200 - 500 mm |
| 質量 | 約880 kg |

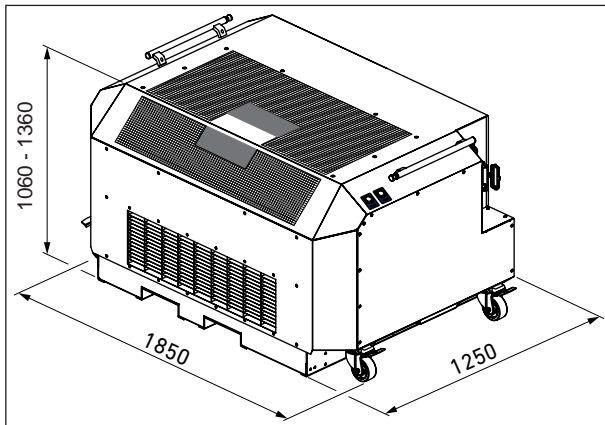
* 制御盤と操作パネルは、別置になります。

type VQF 500/1250 (160km/h)

吹出口サイズ



本体寸法



TECHNICAL DATA

標準モデル

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| 最大風速 | 160 km/h |
| 最大風量 | 48000 m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気や結露をのぞく) | -10~+40 °C |
| モーター出力 | 54 kw |
| 吹出口サイズ | 294 x 1030 mm |
| 吹出口高さ (床面から) | 200 - 500 mm |
| 質量 | 約1000 kg |

低温モデル

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| 最大風速 | 160 km/h |
| 最大風量 | 48000 m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気や結露をのぞく) | -30~+40 °C |
| モーター出力 | 54kw |
| 吹出口サイズ | 294 x 1030 mm |
| 吹出口高さ (床面から) | 200 - 500 mm |
| 質量 | 約1000 kg |

マルチモデル*

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| 最大風速 | 160 km/h |
| 最大風量 | 48000 m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気や結露をのぞく) | -40~+60 °C |
| モーター出力 | 54 kw |
| 吹出口サイズ | 294 x 1030 mm |
| 吹出口高さ (床面から) | 200 - 500 mm |
| 質量 | 約1000 kg |

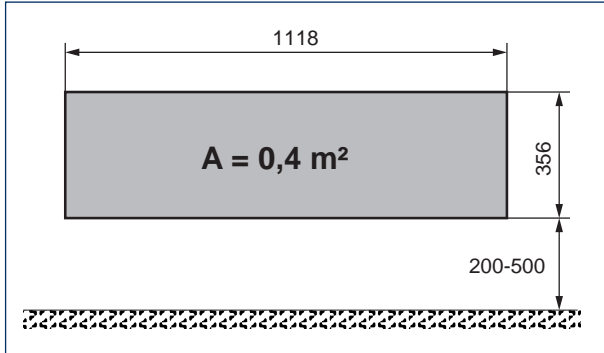
*制御盤と操作パネルは、別置になります。

type VQF 500/1250

EPA仕様

(アメリカ合衆国環境保護庁へ納入済)

吹出口サイズ

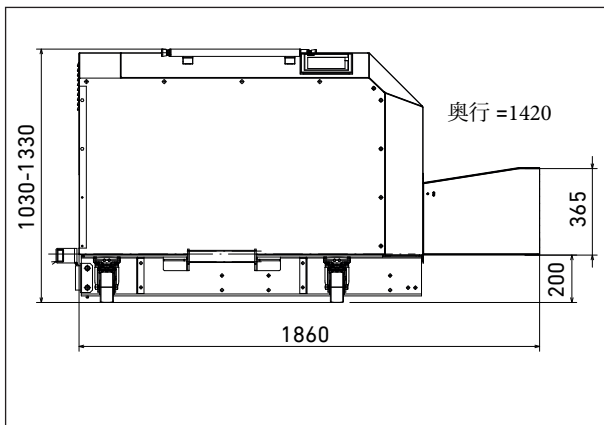


TECHNICAL DATA

標準モデル

| | |
|-----------------------|---------------|
| 最大風速 | 135 km/h |
| 最大風量 | 51300 m³/h |
| 使用温度条件 (湿気や結露をのぞく) | -10~+40 °C |
| モーター出力 | 52 kw |
| 吹出口サイズ | 356 x 1118 mm |
| 吹出口高さ (床面から) | 200 - 500 mm |
| 質量 | 約1000 kg |


本体寸法



TYPE VQF 500/1250 オプション

運搬補助機器


NEW **コンフォートドライブ**
二輪駆動



- バッテリー電源
- 直観的な操作
- 人間工学に基づいた動作
- 安全スイッチ付き
- モジュラーシステム
- 高い操作性

オートメーション

距離測定用超音波センサー
(インターフェイスを介してフィードバック)



- 速度
- 装置の高さ
- 車輦との距離

イーजीドライブ
Electric tractor



- 複数のユニットに柔軟に使用可能
- コンパクト
- シンプルで安全な連結システム
- 改造可能


EMC認証

EMC-ILA® 認定




自動車産業の電気システムにおける電磁両立性を実現するためのEMC統合ガイドライン
(EMV-ILA® は、Steinbeis社の登録商標です。
D-70174 Stuttgart-gart, Germany, www.emv-ila.de)

スーパードライブ
四輪駆動



- あらゆる方向に正確な位置決めが可能
- 特許取得済のドライブキネマティクス
- 24Vモーター駆動
- バッテリー電源
- 改造可能

ベースフレーム
(300 mm嵩上げ)



- SUVやオフロード車などの車高が高い車輦用
- 吹出口の高さは500~800mmになります。

湿度・温度センサー

- 吸込口または吐出口に設置
- アナログ出力またはオプションのデジタルユニットインターフェイスを介して出力

デジタルインターフェイス

- 本装置をテストセルに組込むためのイーサーネット経由のデジタルインターフェイス
- アナログ信号に比べ、ロスなく伝送できるため長尺ケーブルに最適
- プロファイネットワーク通信

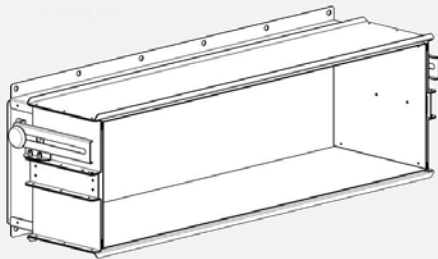
キャスター (ブレーキ付)

- 標準: -ブレーキ付き自在キャスター (4輪)
- オプション 1: -ブレーキ付きキャスター (ラッチ付き90°)、"イーजीドライブ"との組合せに適しています。
- オプション 2: -ブレーキの監視、ファンはブレーキが作動しているときのみ動作します。
標準のキャスターに適しています。
- 追加オプション: - 保護バンパー

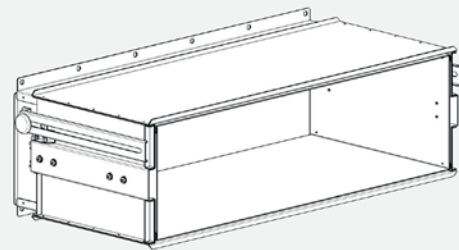
TYPE VQF 500/1250 オプション

アタッチメントノズル

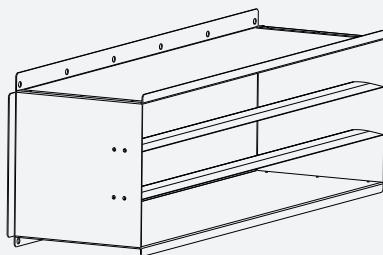
アジャスターノズル
300-500 mm



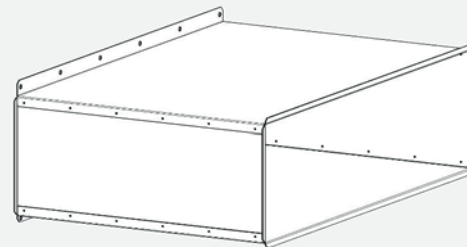
アジャスターノズル
500-900 mm



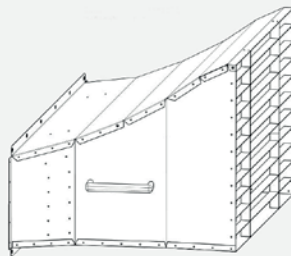
固定ノズル
300 mm



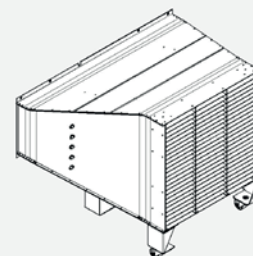
固定ノズル
700 mm



自動二輪用
800 x 600 mm



自動二輪用
630 x 630 mm



その他

- ご要望に応じて様々なオプションを用意しております。
- お客様のご要望に応じて個別の解決策を提案します。

TYPE VQF 200/1000

研究室、テストセル、メカニカルショップ向け

使用温度条件 +10 to +40 °C、移動式

用途

本ユニットは、研究室、テストセル、メカニカルショップ向けに設計されており、冷却や空調に関する様々な要求を満たすことができます。

移動式で省スペースのユニットは、下からでも上からでも対象物に送風することができます。

デザイン

完全に組立てられた状態で納入されます。

人間工学に基づいたデザインで、タンジェンシャルファン・可動式フレーム・コントロールパネルで構成されています。

ご要望に応じて様々なタイプとサイズをご用意しています。



type VQF 200/1000



導入事例：Porsche

TYPE VQF 200/1000

研究室、テストセル、メカニカルショップ向け

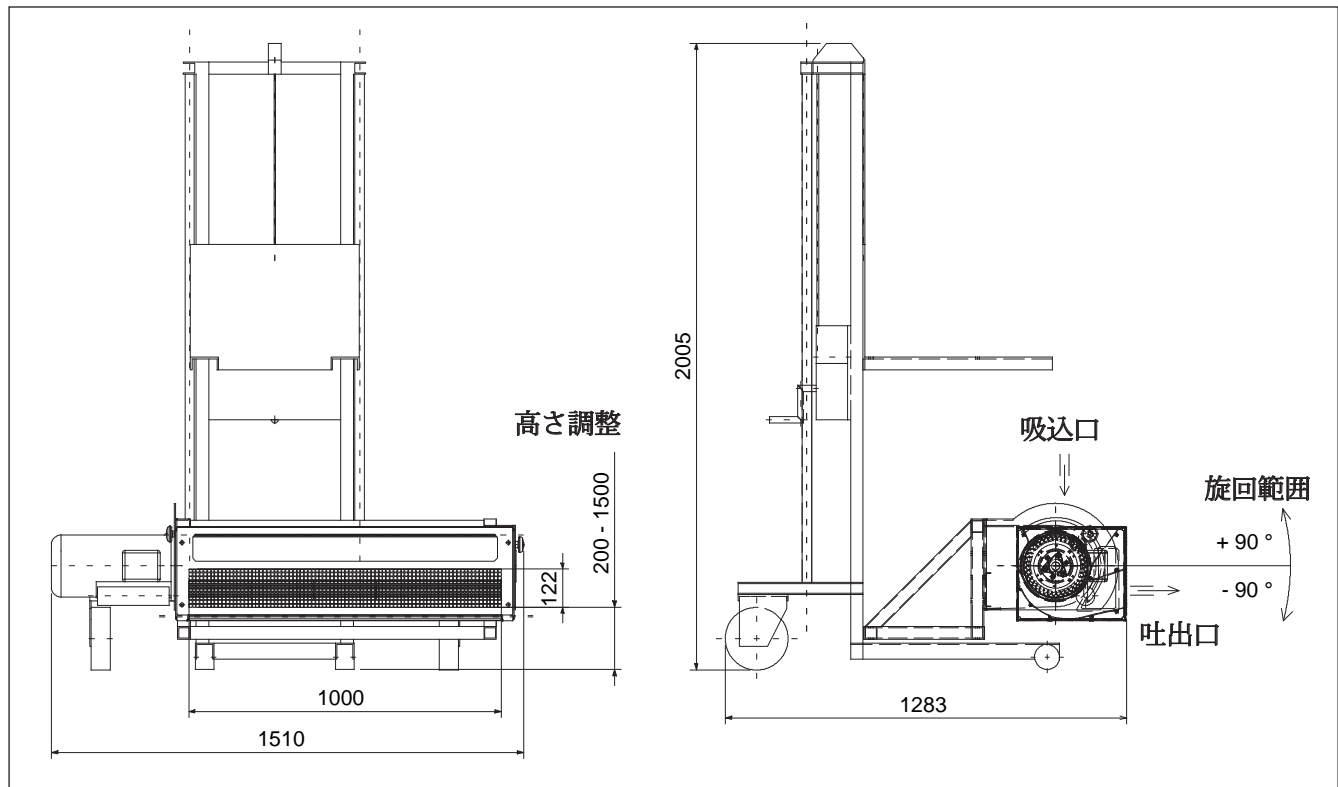
仕様

- すぐに使えるプラグインタイプ
- キャスター付き
- 車両の上や下から空気を吹き込むのに最適
- さまざまな車種に使用可能
- 省スペースで扱いやすい
- 1300mmの連続調整が可能
- 180° 回転する高性能タンジェンシャルファン

Technical Data

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| 最大風速 | 70km/h |
| 最大風量 | 9000m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気や結露をのぞく) | +10 ~ +40°C |
| モーター出力 | 約2.5kw |
| 吹出口サイズ | 1000 x 121mm |
| 吹出口高さ (床面から) | 200 - 1500mm |

本体寸法



TYPE VQF 500/800

シャシダイナモメーター用

使用温度条件 +4℃～+40℃、高さ調整 240～600mm

用途

本ユニットは、車両前方のスペースが限られているローラー型ダイナモメーターに特化して設計されています。

ユニット全体の高さ調整が可能のため、様々な車種に対応できます。



type VQF 500/800 for vehicle roller type dynamometers,
air outlet side

デザイン

完全に組立てられた状態で納入されます。

フォークリフトを使用して移動が可能です。

振動低減設計で、昇降式支柱付きフレームにベルト駆動のタンジェンシャルファン、モーター、配線などが搭載されています。制御は別置のコントロールパネルユニットVFDにあります。

吹出口の高さは電動で調整可能です。

TYPE VQF 500/800

シャシダイナモメーター用

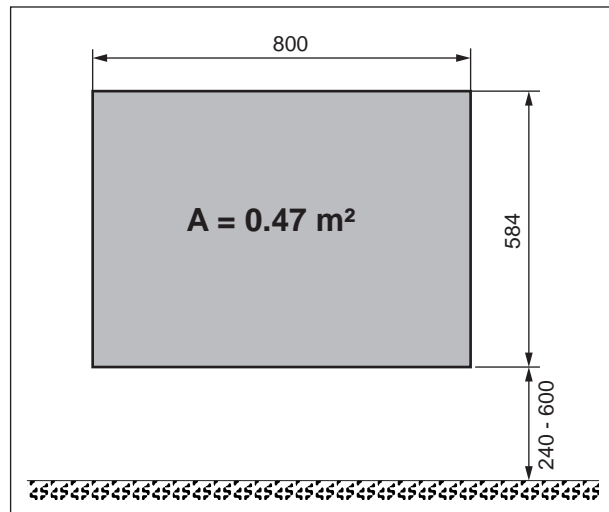
仕様

- コンパクト設計
- すぐに使えるプラグインタイプ
- 連続的に高さ調整可能な吹出口（電動、360mm）
- 振動低減設計
- 電源接続位置（左または右）のオプション
- 運搬補助機器にセットアップ可能

TECHNICAL DATA

| | |
|-----------------------|------------------------|
| 最大風速 | 100km/h |
| 最大風量 | 47000m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気や結露をのぞく) | + 4 °C ~ +40°C |
| モーター出力 | 66kw |
| 吹出口サイズ | 584 x 800mm |
| 吹出口高さ（床面から） | 240~600mm |
| 質量 | 約 580kg |

吹出口サイズ



操作

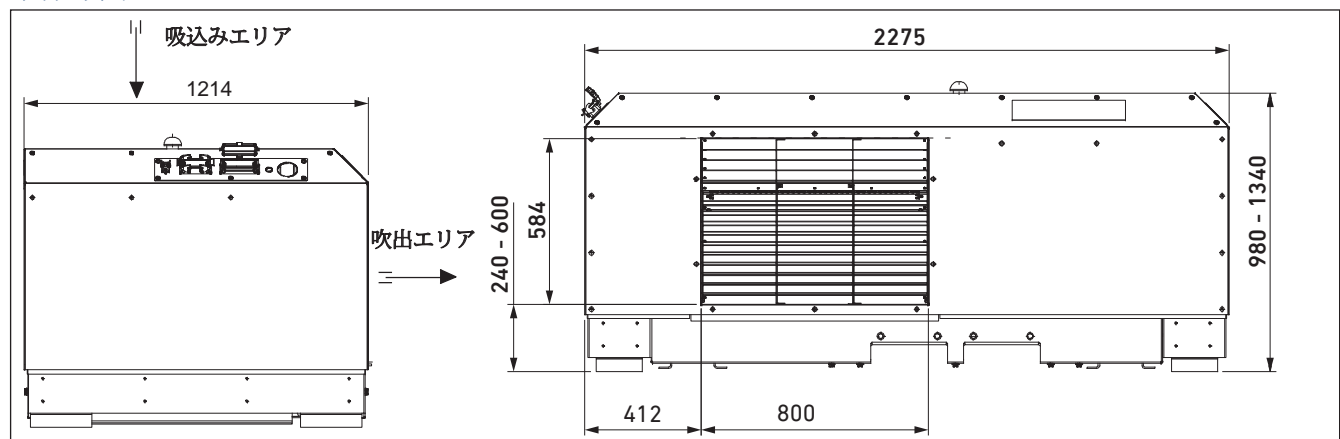
カラータッチパネルによる人間工学に基づいた操作。ファン制御、高さ調整、故障やメンテナンスの通知など、すべての機能がそこに表示されます。外部信号(0-10V)で風速を制御し、ダイナモメータと同期させることができます。タッチパネルには、異なる車種の出口高さを記憶するためのメモリを追加することができます。タッチパネルは、安全規制に基づき、ユニットの側面に取り付けられています。オプションで、ユニット前面に2つ目のディスプレイを設置することも可能です。



タッチパネル (写真はドイツ語表示)

*日本語切替可能

本体寸法



TYPE VQF 500/800

シャシダイナモメーター用（自動二輪車）

使用温度条件 -40℃～+40℃、移動式

用途

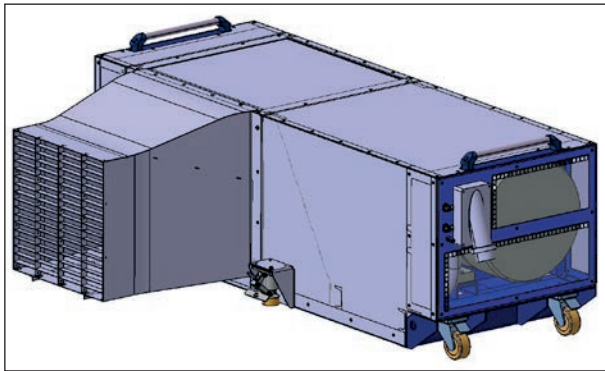
このバージョンのVQF500/800は、自動二輪車用のローラー型ダイナモメーター用に設計されており、最高速度120km/hで排気ガス測定を行います。

測定結果の精度のためには、排気システムやモータ冷却などの関連するすべてのコンポーネントに均一に空気を供給することが不可欠です。本ユニットには、まさにその要求を満たすために正方形のノズルが用意されています。

デザイン

吹出口ノズルを除き、完全に組立てられた状態で納入されます。

本ユニットは、ダイレクトドライブのタンジェンシャルファン、モーター、キャスター付きのフレーム、吹出口ノズル取付用のアタッチメント、吸排気口の保護グリッド、電気配線で構成されています。



type VQF 500/800 for motorcycle roller type dynamometers, air outlet side with nozzle and protective grid



type VQF 500/800 for motorcycle roller type dynamometers, drive side/backside



type VQF 500/800 for motorcycle roller type dynamometers, drive side with electrical connections

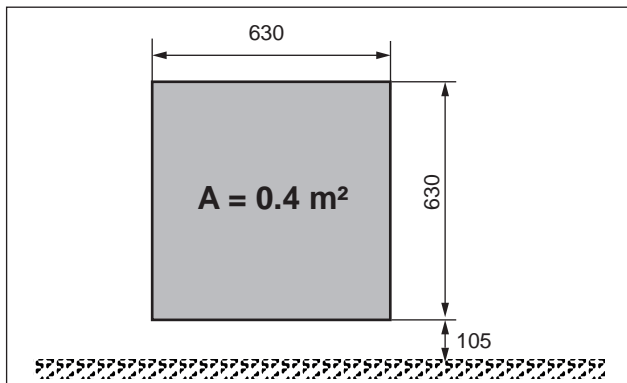
TYPE VQF 500/800

シャシダイナモーター用（自動二輪車）

仕様

- 気候室（-40℃～+40℃）での使用
（結露なきこと）
- コンパクト設計
- すぐに使えるプラグインタイプ
- コントロール室からの制御
- 脱着式の吹出ノズル
- ロック付キャスター

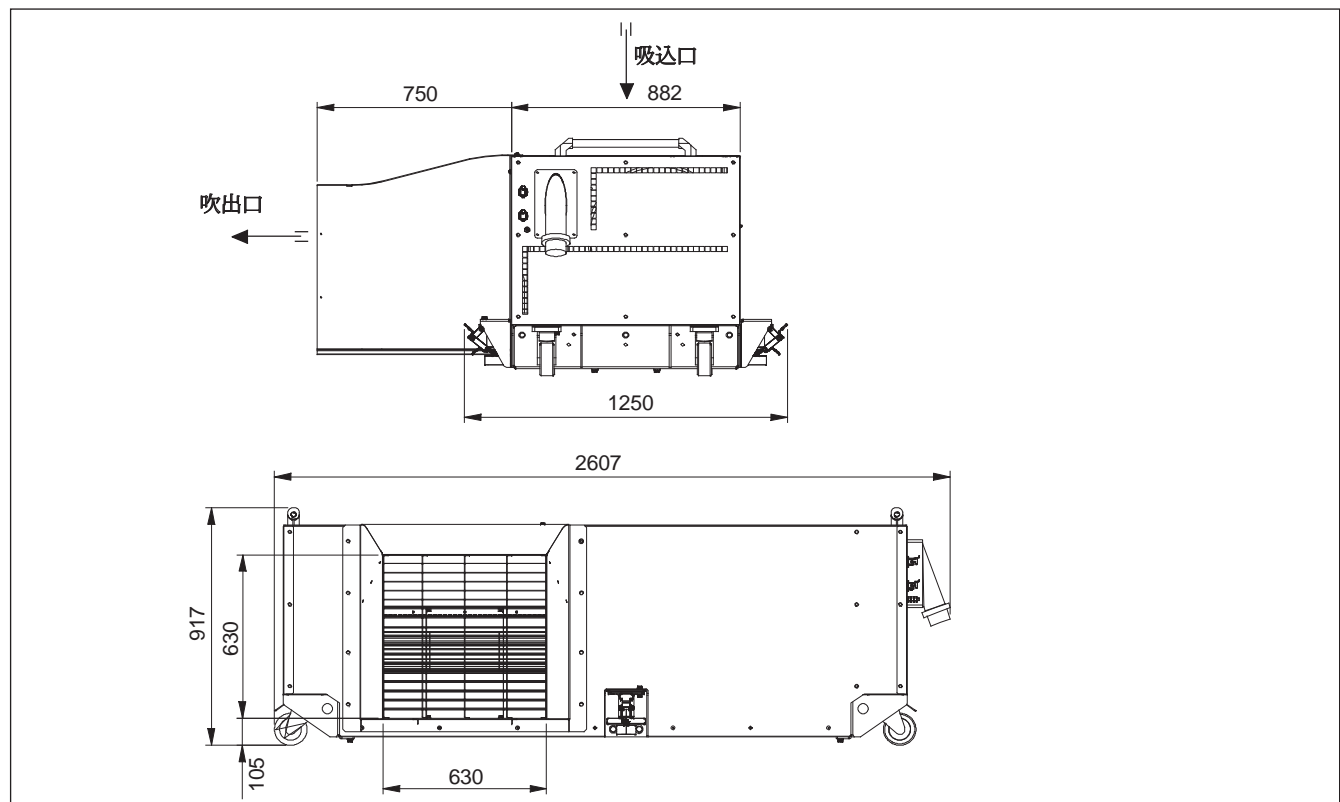
吹出口サイズ



TECHNICAL DATA

| | |
|-----------------------|------------------------|
| 最大風速 | 120km/h |
| 最大風量 | 48000m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気・結露なきこと) | -40℃～+40℃ |
| モーター出力 | 55kw |
| 吹出口サイズ | 630 x 630mm |
| 吹出口高さ(床面から) | 約 105mm |
| 質量 | 約 530kg |

本体寸法



TYPE VQF 500/800

シャシダイナモメーター用

使用温度条件 $-30^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 、移動式

用途

本ユニットは、最高時速160km/hでの排気ガス測定を行うために、車両のローラー型ダイナモメーター用に設計されています。

測定結果の精度を高めるためには、触媒コンバーターやオイルトレイなどの関連部品がすべて均一に空気を供給されることが不可欠です。



Fahrtwind-Simulator type VQF 500/800 for vehicle roller type dynamometers, air outlet side with protective grid.



Fahrtwind-Simulator type VQF 500/800

デザイン

完全に組立てられた状態で納入されます。

本ユニットは、ダイレクトドライブのタンジェンシャルファン、モーター、キャスター付きのフレーム、吸排気口の保護グリッド、電気配線で構成されています。



Fahrtwind-Simulator type VQF 500/800 for vehicle roller type dynamometers, drive side/backside.



Fahrtwind-Simulator type VQF 500/800 for vehicle roller type dynamometers, drive side with electrical connections.

TYPE VQF 500/800

シャシダイナモーター用

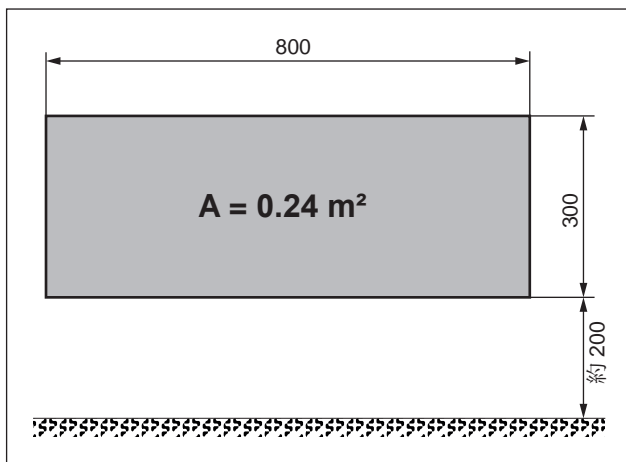
仕様

- 気候室 (-30℃～+40℃)での使用
(結露なきこと)
- コンパクト設計
- すぐに使えるプラグインタイプ
- コントロール室からの制御
- ロック付キャスター

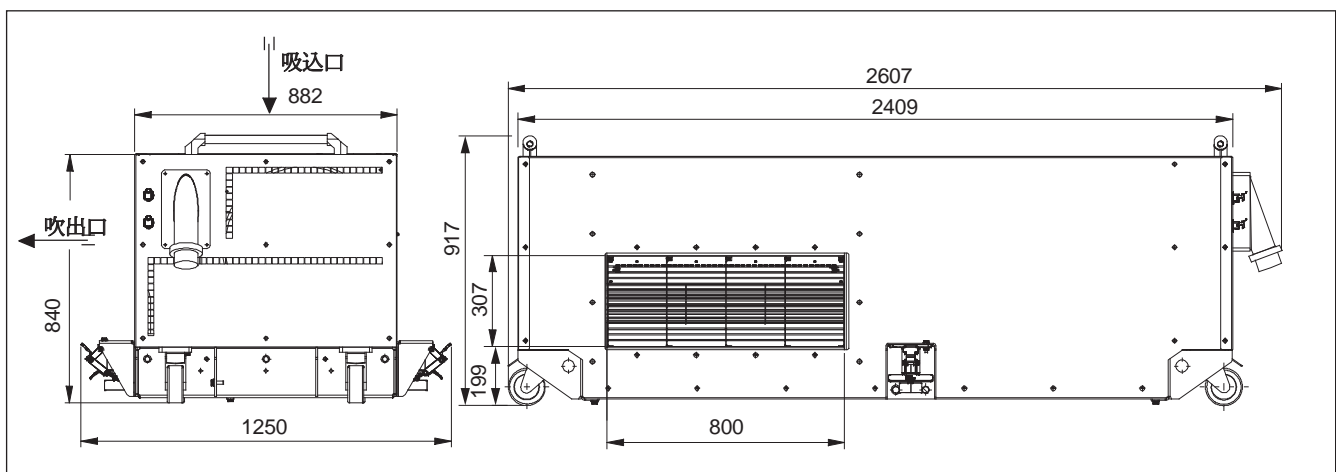
TECHNICAL DATA

| | |
|-----------------------|------------------------|
| 最大風速 | 160km/h |
| 最大風量 | 40000m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気・結露なきこと) | -30℃～+40℃ |
| モーター出力 | 45kw |
| 吹出口サイズ | 300 x 800mm |
| 吹出口高さ(床面から) | 約 200mm |
| 質量 | 約 500kg |

吹出口サイズ



本体寸法



TYPE VQF 630/1250

シャシダイナモメーター用（自動二輪用）

使用温度条件 +10℃～+40℃

用途

本ユニットは、自動二輪の高速・短加速時のシミュレーション用に開発されました。

シャシダイナモメーターでの性能測定や排気ガス測定に最適なユニットとなっております。

信頼性の高い測定結果を得るために、そしてエンジンと排気システムを過熱から保護するためには、車両のフロント全体が均一な流れになるようにしなければなりません。

デザイン

本ユニットは、タンジェンシャルファン、モーター、Vベルト、固定ノズルなどで構成されています。

操作盤・制御キャビネットは、別置です。



Fahrtwind-Simulator type VQF 630/1250



Application example: KTM, type VQF 630/1250

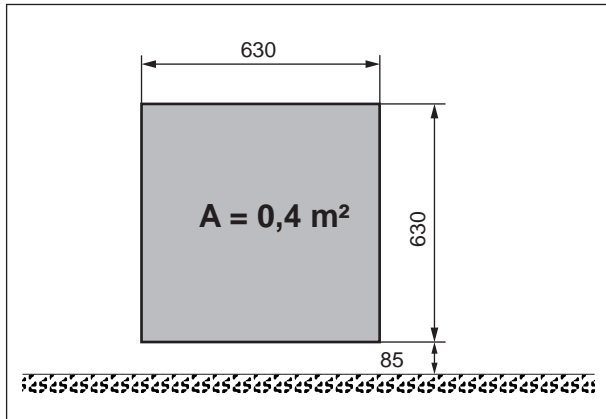
TYPE VQF 630/1250

シャシダイナモーター用（自動二輪用）

仕様

- 最高時速150km/hまでの広いシミュレーション範囲
- 3秒で時速0～60km/hの高加速
0～100km/hを10秒で達成
- 吹出口エリア全体に均一な送風
- アナログ入力0～10Vで周波数変換器による連続可変速度調整が可能

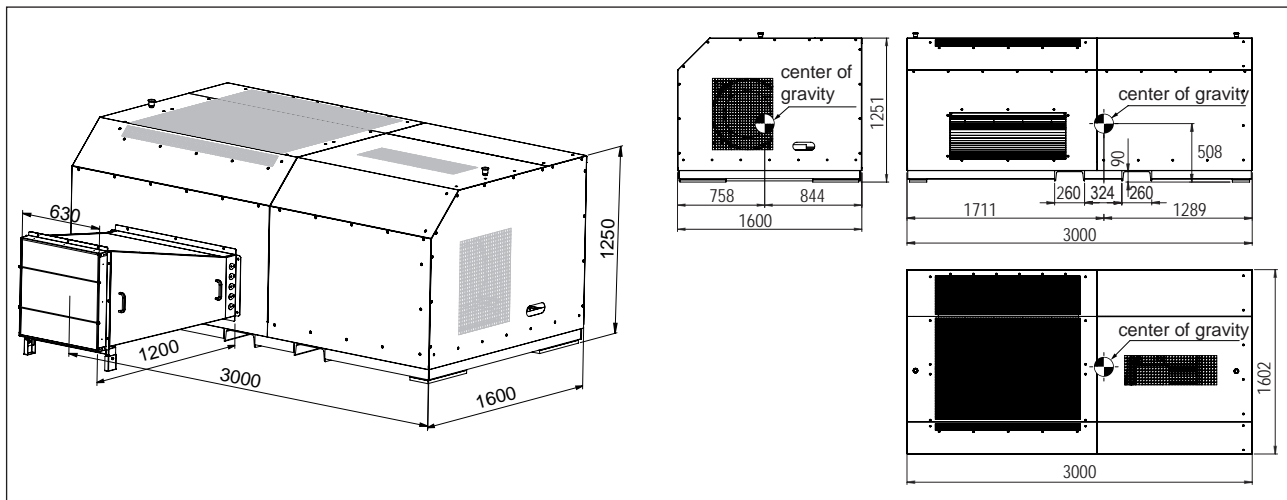
吹出口サイズ



TECHNICAL DATA

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| 最大風速 | 150 km/h |
| 最大風量 | 60000 m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気・結露なきこと) | +10～+40°C |
| モーター出力 | 110 kw |
| 吹出口サイズ | 630 x 630 mm |
| 吹出口高さ(床面から) | 約 85 mm |
| 質量 | 約 1960 kg |

本体寸法



TYPE VQF 630/1400

シャシダイナモーター用

使用温度条件 +10~+40℃、高さ調整 (200~500mm)

用途

本ユニットは、最大時速150km/hまでのシミュレーション用に設計されました。

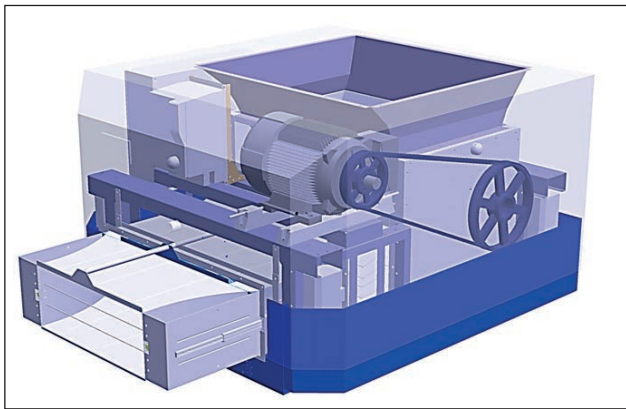
電動で吐出口の高さを調整、および延長が可能のため、乗用車から小型輸送機までの用途に対応できます。

別売りのノズルを使用することで、特殊な用途にも対応できます。

デザイン

完全に組立てられた状態で納入されます。

振動低減設計で、昇降式支柱付きフレームにベルト駆動のタンジェンシャルファン、モーター、配線などが搭載されています。



Fahrtwind-Simulator type VQF 630/1400



Fahrtwind-Simulator type VQF 630/1400, air outlet side



Fahrtwind-Simulator type VQF 630/1400, air outlet side and operator side



Fahrtwind-Simulator type VQF 630/1400, height-adjusted, extensible outlet nozzle

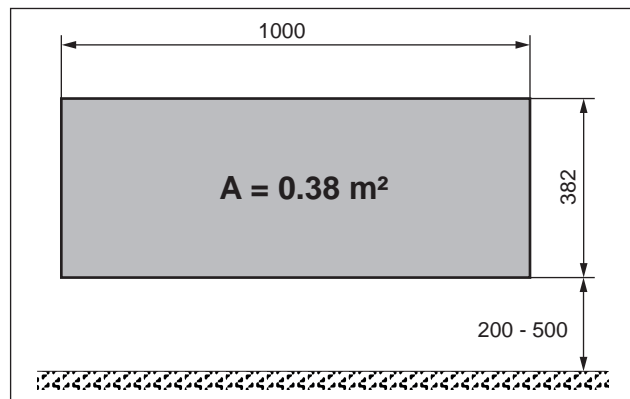
TYPE VQF 630/1400

シャシダイナモーター用

仕様

- 高性能
- 最高時速150km/hまでの広いシミュレーション範囲
- 高速加速 3秒で0~60km/h
10秒で0~100km/h
- 吹出口全体に均一な空気の流れ
- アナログ入力0~10Vで周波数インバータによる連続可変速度調整が可能

吹出口サイズ



TECHNICAL DATA

| | |
|-----------------------|---------------|
| 最大風速 | 150 km/h |
| 最大風量 | 57300 m³/h |
| 使用温度条件 (湿気や結露なきこと) | +10~+40°C |
| モーター出力 | 55 kw |
| 吹出口サイズ | 382 x 1000 mm |
| 吹出口高さ(床面から) | 200 ~ 500 mm |
| 質量 | 約 2400 kg |

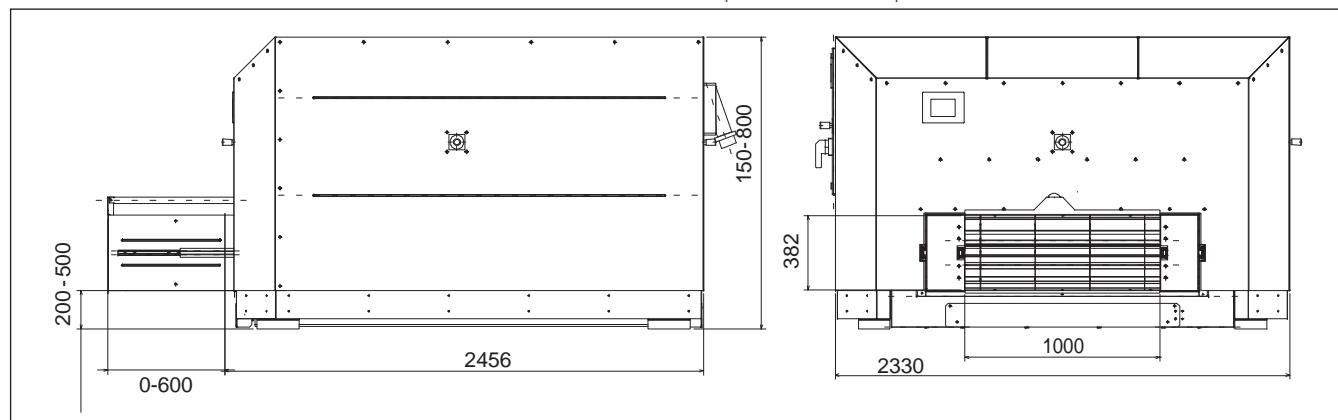
操作

カラータッチパネルによる人間工学に基づいた操作性。ファン制御、高さ調整、故障やメンテナンスの通知など、すべての機能がそこに表示されます。風速は外部信号(0~10Vまたは4~20mA)で制御でき、速度はダイナモーターと同期させることができます。タッチパネルには、異なる車種の高さを記憶するためのメモリを追加することができます。タッチパネルは、有効な安全規定に基づき、本体側面に搭載されています。オプションで、ユニットの前面に2つ目のディスプレイを取付けれます。



Operation via touch panel

本体寸法



TYPE VQF 800/1250

シャシダイナモメーター用

使用温度条件 -30℃～+50℃、移動式（電動）

仕様

- WLTPサイクルとRDEのグローバル要件を満たす
RDE：VO (EU) 2017/1151 やSC03に準拠
SC03：SFTP (Supplemental Federal Test Procedure)
に準拠
- コンパクト設計
- 高出力密度
- 最大約100/135/160km/hまでの広いシミュレーション範囲
- 指定された高さ全体にわたって、垂直方向にも均一な気流
- 制御装置と周波数インバータを備えたすべての電子機器は、テストセルの外側にある別のキャビネットに収納されています。
- アナログ入力0～10Vで周波数インバータによるスムーズな速度調整が可能
- 電動の高さ調整
- 長手方向に移動可能（電動）
- 完全密閉型ユニット

用途

本ユニットは、SC03条件下でお客様仕様のノズルを使用した気候/エミッションテストでのシミュレーション用に設計されています。

信頼性の高い測定結果を得るために、また排気システムを過熱から保護するために、車両またはユニットのアンダーボディを含むフロント全体を気流の対象にする必要があります。

さらに、ユニット全体を電氣的に高さ調整し、独立して移動させることができるので、多くの異なる車種に最適な調整を行うことができます。

デザイン

完全に組立てられた状態で納入されます。

ベルト駆動のタンジェンシャルファンタイプ、周波数インバータ付きモーター、全機能を制御・確認できるタッチパネルパネルで構成されています。

吹出口の高さは電動で調整できます。

ユニットは電動キャスターで移動します。

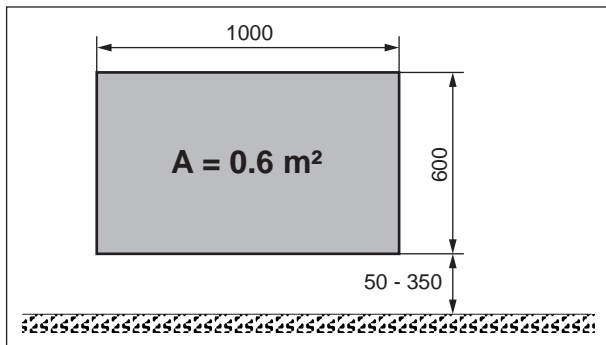
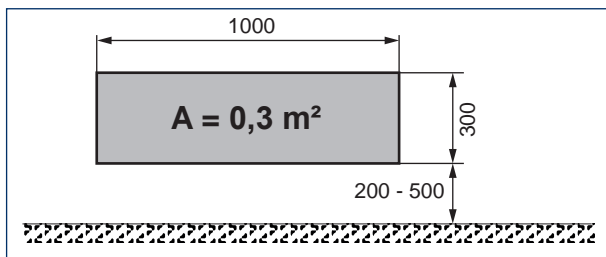
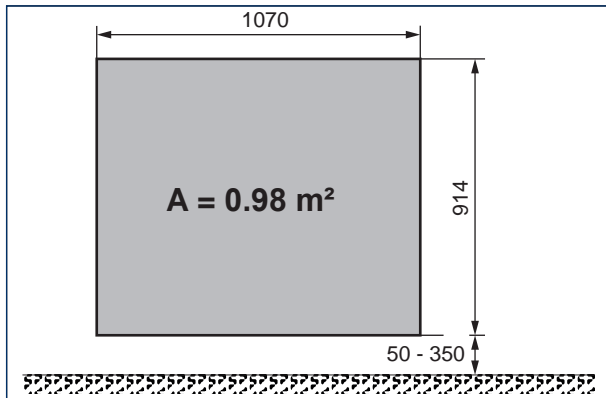


Fahrtwind-Simulator type VQF 800/1250, height-adjustable, extensible air outlet nozzle

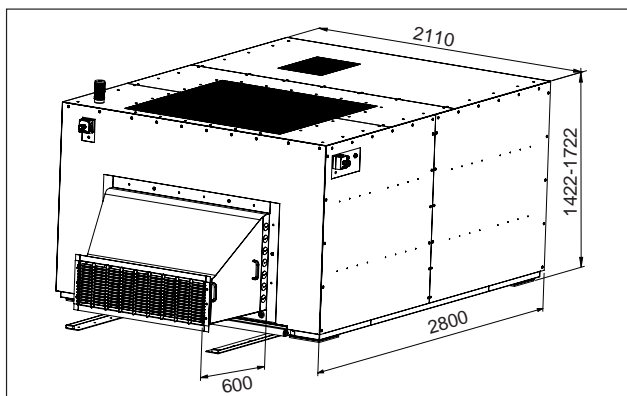
TYPE VQF 800/1250

シャシダイナモーター用

吹出口サイズ



本体寸法



TECHNICAL DATA

基本ユニット

| | |
|-----------------------|-----------|
| 使用温度条件 (湿気・結露なきこと) | -30℃～+50℃ |
| モーター出力 | 110 kw |
| 質量 | 約 2900 kg |

ユーザー専用ノズル(SC03試験)

| | |
|-------------|---------------|
| 最大風速 | 100 km/h |
| 最大風量 | 98000 m³/h |
| 吹出口サイズ | 914 × 1070 mm |
| 吹出口高さ(床面から) | 50 - 350 mm |

WLTP試験用ノズル

| | |
|-------------|---------------|
| 最大風速 | 135 km/h |
| 最大風量 | 40800 m³/h |
| 吹出口サイズ | 300 × 1000 mm |
| 吹出口高さ(床面から) | 200 - 500 mm |

RDE試験用ノズル

| | |
|-------------|---------------|
| 最大風速 | 160 km/h |
| 最大風量 | 98000 m³/h |
| 吹出口サイズ | 600 × 1000 mm |
| 吹出口高さ(床面から) | 50 - 350 mm |

TYPE VQF 800/1400

環境シミュレーション用（オールステンレス製）

使用温度条件 $-25^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 、高さ調整 455~655mm

用途

本ユニットは、塩水噴霧による気流シミュレーション用に設計されています。

ステンレス製のため、腐食試験が行われる車両の性能測定や排気測定に最適です。

信頼性の高い測定結果を得るため、またエンジンと排気システムをオーバーヒートから保護するためには、車両の前面全体が均一な流れになるようにする必要があります。

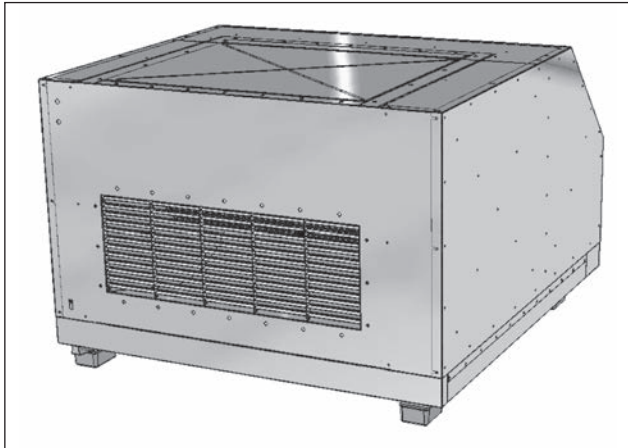
デザイン

完全に組立てられた状態で納入されます。

ユニットはステンレス製で、腐食しやすい部品はステンレス製の別筐体で保護されています。

吹出口の高さは電動で調整できます。

熱交換器などのアドオン部品をユニットの吸気口側に直接取り付けることができるように設計されています。



Fahrtwind-Simulator type VQF 800/1400

TYPE VQF 800/1400

環境シミュレーション用（オールステンレス製）

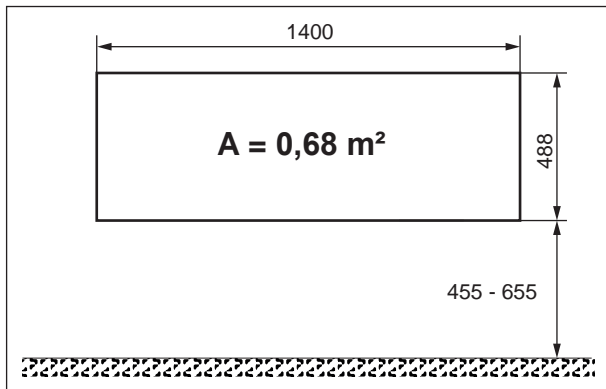
仕様

- ステンレス製の耐腐食性ケーシング
- コンパクト設計
- 高出力密度
- 時速90km/hまでの広いシミュレーション範囲
- 吹出口全体から均一な空気の流れ
- すべてのコンポーネントを1つのケーシングに収納
- アナログ入力による連続速度調整（0～10V）
- 電動での連続高さ調整

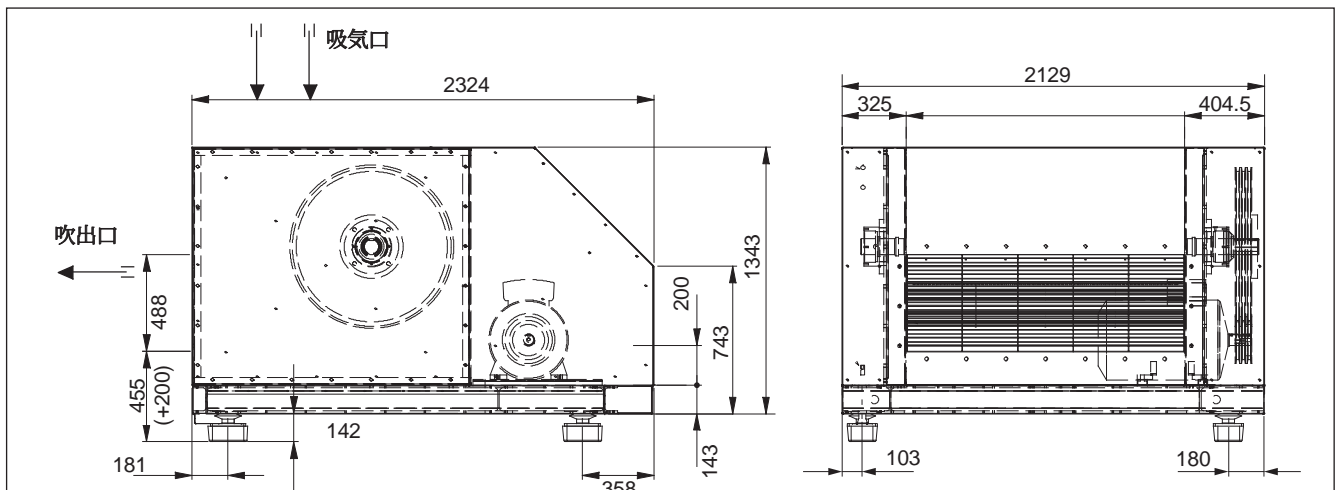
TECHNICAL DATA

| | |
|------------------------|-------------------------|
| 最大風速 | 90 km/h |
| 最大風量 | 62500 m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気・結露 なきこと) | -25℃～+40℃ |
| モーター出力 | 30 kw |
| 吹出口サイズ | 488 x 1400 mm |
| 吹出口高さ(床面から) | 455 - 655 mm |
| 質量 | 約 2250 kg |

吹出口サイズ



本体寸法



TYPE VQF 1000/1600

シャシダイナモメーター用

使用温度条件 -40℃～+50℃、伸縮ノズル

用途

本ユニットは、140km/hまでの小型トラックの排気ガス測定用に特別に設計されています。

測定結果の精度を高めるためには、触媒コンバーターやオイルパンなどの関連部品に空気が均一に供給されていることが重要です。

テストセル内へのユニットの搬送と位置決めは、フォークリフトやレールを使用して行います。そのために、着脱可能なサブフレームとリフトギアを備えています。

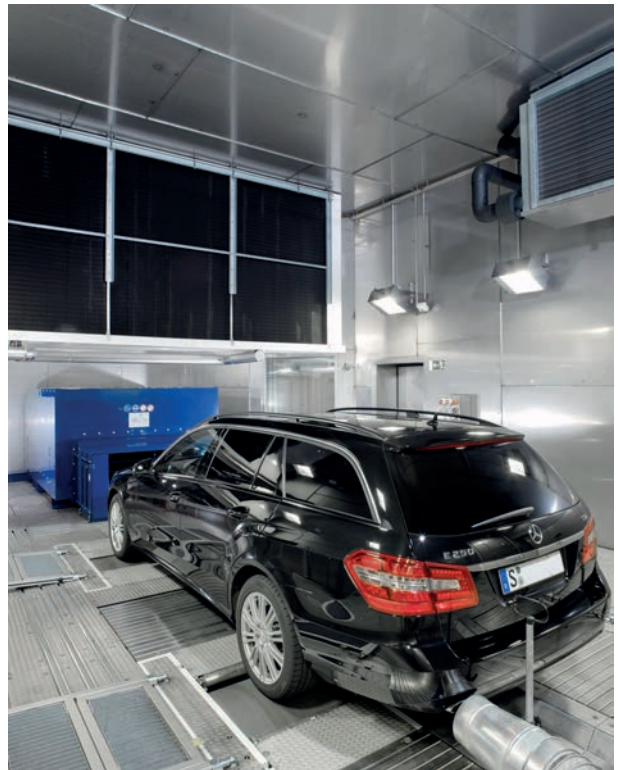
デザイン

吹出ノズルとリフトギアを除いて、完全に組立てられた状態で納入されます。

ベルト駆動のタンジェンシャルファン、モータ、ベースフレーム、必要なすべての電気接続を備えたすぐに使用できるプラグイン端子箱で構成されています。



Fahrtwind-Simulator type VQF 1000/1600, air outlet side



Fahrtwind-Simulator type VQF 1000/1600, air outlet side



Fahrtwind-Simulator type VQF 1000/1600, air outlet side

TYPE VQF 1000/1600

シャシダイナモメーター用

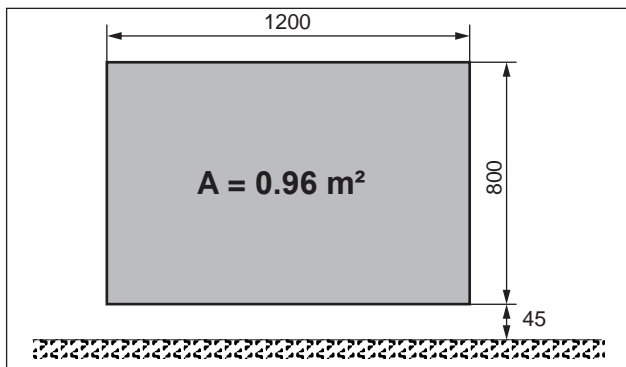
仕様

- 最高時速140km/h
- 温度環境試験室での使用
-40℃～+50℃ (結露しないこと)
- すぐに使えるプラグインタイプ
- テストセル外からの制御
- 長さ調整可能な吹出ノズル
- 搬送用のフレーム構造と昇降装置
- 誘導速度センサー (オプション)

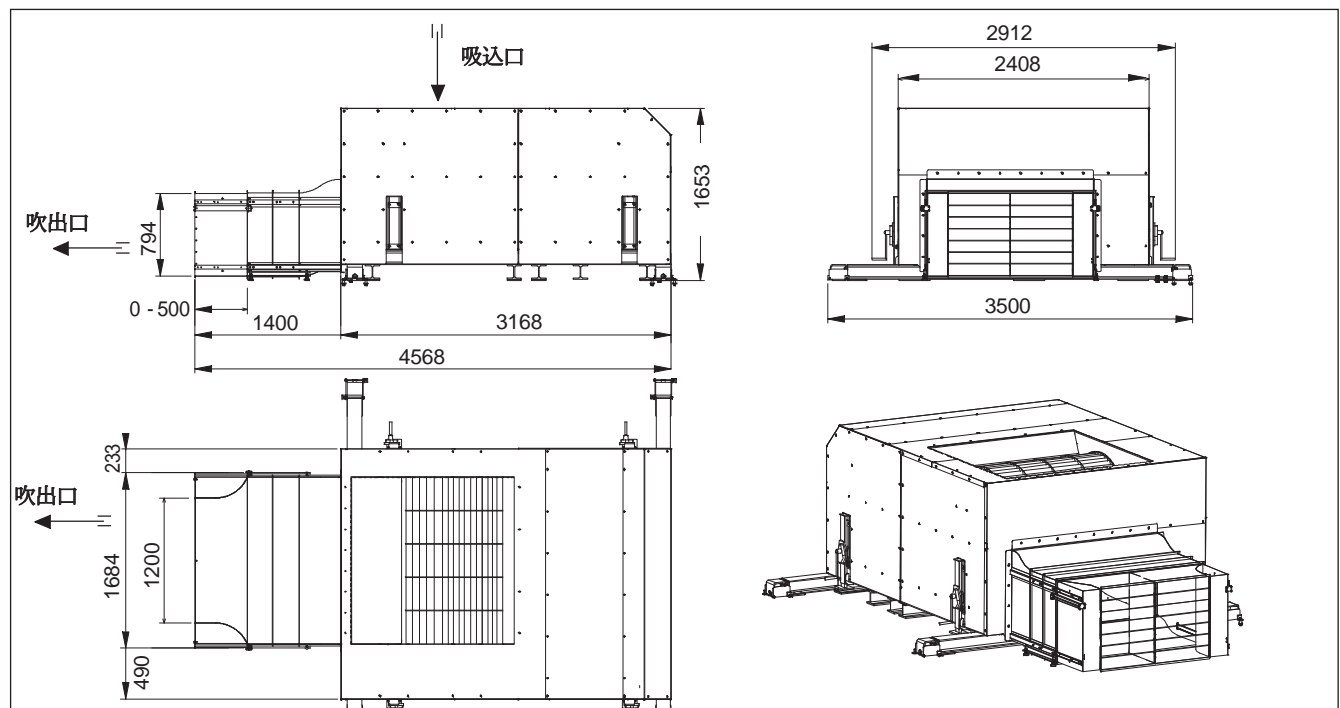
TECHNICAL DATA

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| 最大風速 | 140 km/h |
| 最大風量 | 135000 m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気・結露なきこと) | -40℃～+50℃ |
| モーター出力 | 160 kw |
| 吹出口サイズ | 800 × 1200 mm |
| 吹出口高さ(床面から) | 45 mm |
| 質量 | 約 4000kg |

吹出口サイズ



本体寸法



TYPE VQF 1000/2000

シャシダイナモメーター用

使用温度条件 $-35^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ 、高さ調整 45~495mm、伸縮ノズル

用途

本ユニットは、特に幅広い要件をカバーしています。極度の気候条件の試験のために設計されており、 $-35^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ の間の温度で作動させることができます。

最大450mmまでの電動式高さ調整機能を搭載しているため、ほとんどの車種のテストが可能です。その他の特徴としては、最大1200mmまで連続延長が可能で開口が大きい吹出ノズルが挙げられます。

追加ノズル（オプション）を取り付けることで、時速200km/hまでのミュレーションが可能です。

ユニットの搬送とテストセル内での位置決めは、フォークリフトやレールを使って行います。このために、昇降装置を作動させた後に取り外すことができる搬送用サブフレームがあります。

デザイン

完全に組立てられた状態で納入されます。

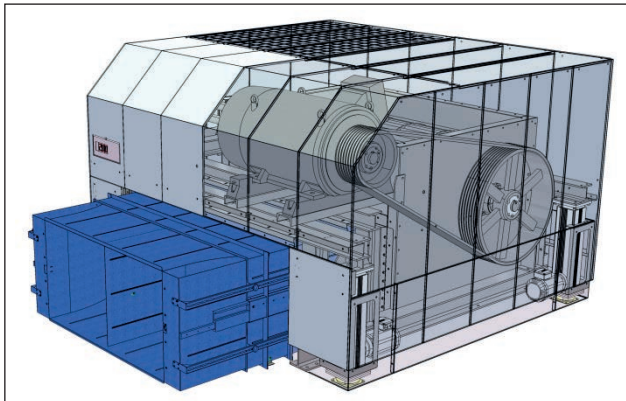
モーターとベルト駆動のタンジェンシャルファンで構成されています。すべてのコンポーネントは、溶接されたベースフレームに取り付けられ、ハウジングによって完全に囲まれています。

吹出口の高さは電動で調整できます。

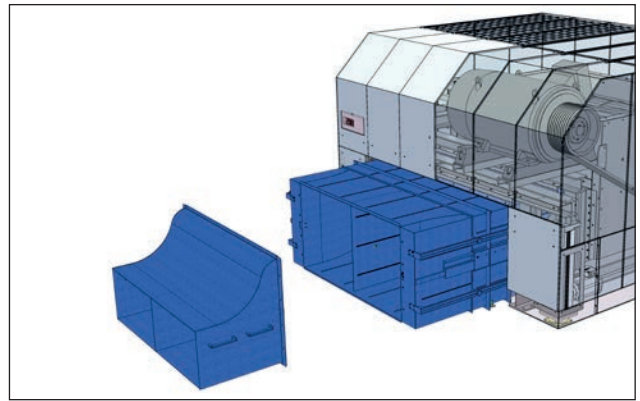
制御機器の接続用端子箱とモーターケーブルの接続用端子箱が別にあります。

速度は、前面の表示パネルからいつでも読み取ることができます。

ユニット周辺には3つの非常停止ボタンがあり、安全に操作できるようになっています。



Fahrtwind-simulator type VQF 1000/2000, air outlet side with continuously extendable outlet nozzle



Fahrtwind-Simulator type VQF 1000/2000, optional adapter nozzle for increasing the outlet velocity



Fahrtwind-Simulator type VQF 1000/2000



Fahrtwind-Simulator type VQF 1000/2000

TYPE VQF 1000/2000

シャシダイナモーター用

仕様

- VO (EU) 2017/1151に準拠したWLTPサイクルのグローバルな要件を満たしています。
- アダプタノズル自動認識用センサー
- -35℃～+55℃の気候室用 (結露しないこと)
- 試験台外からの制御
- 機械的に伸縮可能な吹出ノズル (最大1200mm)
- 吹出口の高さを連続的に電動で調整可能 (450 mm)
- スピードセンサー
- 温度センサー
- フロントサイドディスプレイ

デザイン

完全に組立てられた状態で納入されます。

ベルト駆動のタンジェンシャルファン、モータ、周波数変換器、およびラッチ可能なロールを備えた可動ハウジングで構成されています。

吹出口の高さは電動で調整可能です。

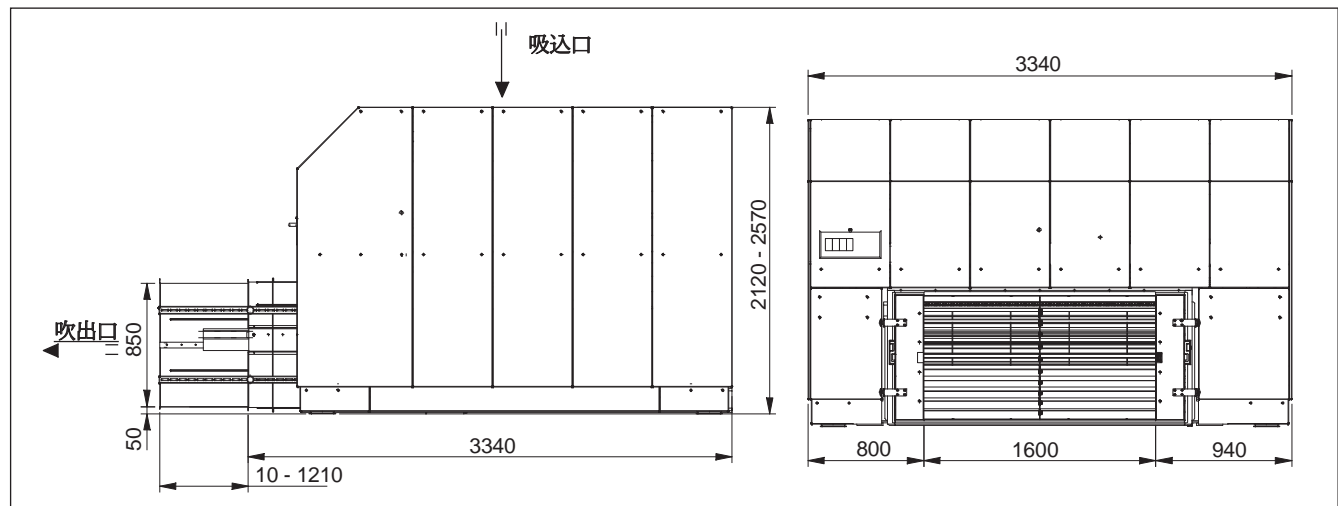
OPERATION

カラータッチパネルによる人間工学に基づいた操作性。ファン制御、高さ調整、故障やメンテナンスの報告など、すべての機能がそこに表示されます。速度は外部信号 (0～10Vまたは4～20mA) で制御でき、シャシダイナモータと同期させることができます。タッチパネルには、車種ごとの高さを記憶するなど、追加メモリを搭載することができます。タッチパネルは、有効な安全規定に基づき、本体側面に搭載されています。オプションで、ユニット前面に2つ目のディスプレイを設置することができます。



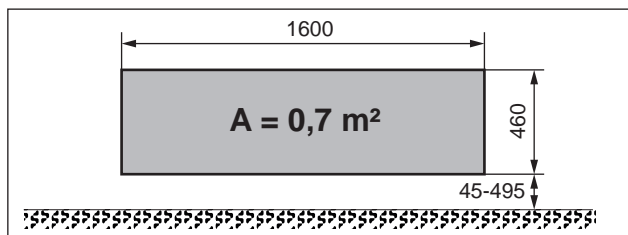
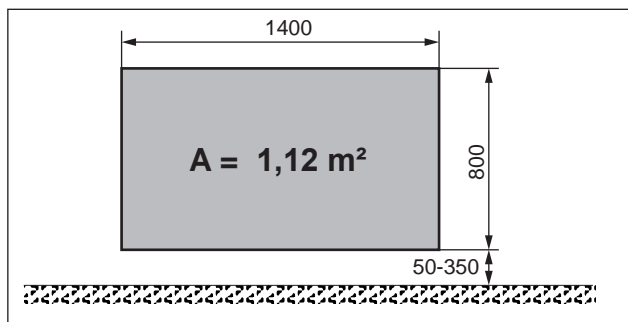
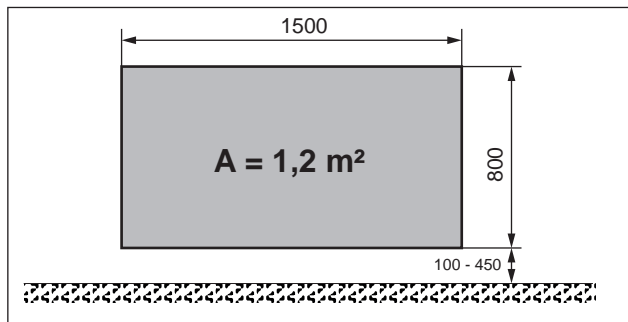
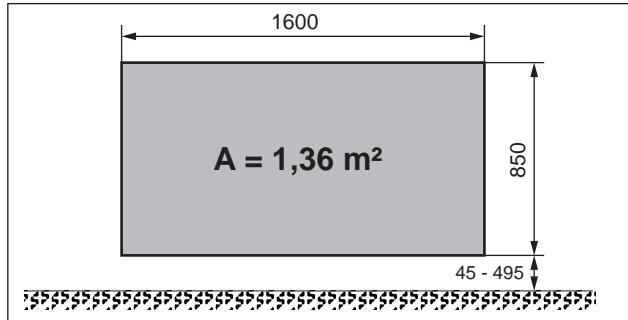
Operation via touch panel

本体寸法



TYPE VQF 1000/2000
シャシダイナモメーター用

吹出口サイズ



TECHNICAL DATA

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| 最大風速 | 140 km/h |
| 最大風量 | 199000 m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気・結露なきこと) | -35°C ~ +55°C |
| モーター出力 | 250 kw |
| 吹出口サイズ | 850 x 1600 mm |
| 吹出口高さ(床面から) | 45 - 495 mm |
| 質量 | 約 5500 kg |

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| 最大風速 | 150 km/h |
| 最大風量 | 180000 m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気・結露なきこと) | -35°C ~ +50°C |
| モーター出力 | 200 kw |
| 吹出口サイズ | 800 x 1500 mm |
| 吹出口高さ(床面から) | 100 - 450 mm |
| 質量 | 約 5000 kg |

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| 最大風速 | 160 km/h |
| 最大風量 | 179000 m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気・結露なきこと) | +10°C ~ +35°C |
| モーター出力 | 200 kw |
| 吹出口サイズ | 800 x 1400 mm |
| 吹出口高さ(床面から) | 50 - 350 mm |
| 質量 | 約 5800 kg |

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| 最大風速 | 200 km/h with nozzle |
| 最大風量 | 199000 m ³ /h |
| 使用温度条件 (湿気・結露なきこと) | -35°C ~ +55°C |
| モーター出力 | 250 kw |
| 吹出口サイズ(専用ノズル) | 460 x 1600 mm |
| 吹出口高さ(床面から) | 45 - 495 mm |
| 質量 | 約 5500 kg |

オプション

高性能風速計 VQ_VA/40/D 85

用途

気流シミュレーションには、高精度な風速計測が必要です。このような測定は、認証され、校正された風速計を用いて行う必要があります。

LTGの風向風速計は、大型のインペラにより、測定データの評価を向上させるための最適な積分面を有します。

TECHNICAL DATA

| | |
|------|--------------|
| 測定範囲 | 0.3 - 40 m/s |
| 温度範囲 | -10℃～+80℃ |
| サイズ | Φ85 x 80 mm |
| 全長 | 225 mm |
| 出力信号 | 0 - 2 V |
| 測定精度 | ± 1.5 % |

デジタル表示器 MINI AIR2

- 自動センサーとエリア認識
- 流れと温度の測定
- 湿度と速度
- ボタンを押すと、中値、最小値、最大値が表示
- 測定時間は自由に選択可能（2秒～2時間）
- 繰り返し測定のための測定時間の保存
- ロガー出力 0 - 1 V と Mini2Logger 用出力





**AIR TECH
SYSTEMS**

COMFORT AIR TECHNOLOGY

Air Conditioning Systems
Air Diffusers
Air Distribution

PROCESS AIR TECHNOLOGY

Fans
Filtration Technology
Humidification Technology

ENGINEERING SERVICES

Laboratory Test & Experiment
Field Measurement & Optimization
Simulation / Expertise
R&D & Start-up

LTG Aktiengesellschaft

Grenzstraße 7
70435 Stuttgart
Germany

Phone: +49 711 8201-0
Fax: +49 711 8201-720

info@LTG.de
www.LTG.net

LTG Incorporated

105 Corporate Drive, Suite E
Spartanburg, SC 29303
USA

Phone: +1 864 599-6340
Fax: +1 864 599-6344

info@LTG-INC.net
www.LTG-INC.net