

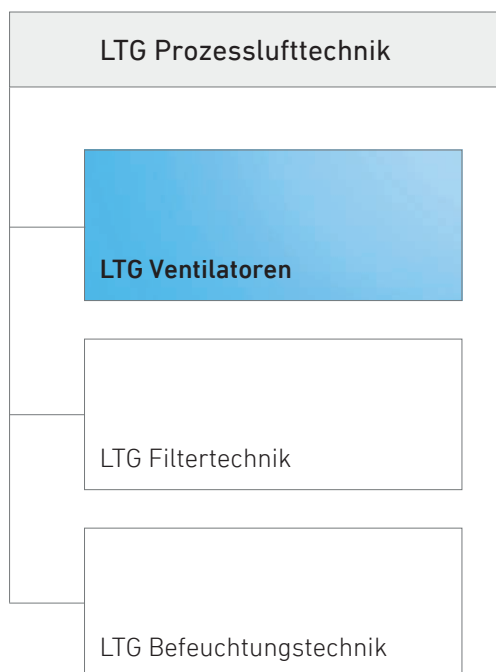
Let's realize
the potential of air
for a sustainable world



Technischer Prospekt

Fahrtwind-Simulatoren

Typenreihe VQF



HINWEISE

Die Abmessungen in diesem Technischen Prospekt sind in mm angegeben.

Für die in diesem Prospekt angegebenen Maße gelten die Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-cL.

Zu den technischen Unterlagen gehören technische Prospekte, Betriebs- und Wartungsanleitungen, technische Datenblätter, die Auftragsdokumente sowie das Typenschild.

Sonderausführungen auf Anfrage.

PRODUKTÜBERSICHT VQF

Typ	Durchschnittl. Ausblasge- schwindigkeit bei Nenndreh- zahl [km/h]	Ausblas- querschnitt H x B [mm]	Aus- blashöhe über Boden [mm]	Ge- förderter Volumen- strom bei Nenn- drehzahl [m3/h]	Um- gebungs- temperatur [°C]	Motor- leistung [kW]	Ge- wicht kg	fahr- bar	Erfüllte An- for- der- ungen	Seite
VQF 200/1000	70	1000 x 121	200 - 1500	9000	+10 bis +40	2,5	200	ja		24
VQF 500/800	100	584 x 800	240 - 600	47 000	+4 bis +40	66	580	nein		26
	120	630 x 630	105	48 000	-40 bis +40	55	530	ja		28
	160	300 x 800	200	40 000	-30 bis +40	45	500	ja		30
VQF 500/1250	135 Standard	294 x 1030	200 - 500	40 880	-10 bis +40	22	830	ja	WLTP, CFR	13
	135 Tieftemp.-Ausf.		200 - 500		-30 bis +40	30	880		WLTP, CFR	13
	135 Multitemp.-Ausf.		200 - 500		-40 bis +60	30	880		WLTP, CFR	13
	135 erw. Höhenverst.		200 - 700				900		WLTP, CFR,	13
	135 EPA	356 x 1118	200 - 500	51 300	-10 bis +40	52	1000		WLTP, CFR, EPA	18
	154	630 x 630	150	61 100	+10 bis +40	75	1400	ja	WMTC	20
	160 Standard	294 x 1030	200 - 500	48 450	-10 bis +40	54	1000	ja	WLTP, CFR, RDE	14
	160 Tieftemp.-Ausf.				-30 bis +40					14
	160 Multitemp.-Ausf.				-40 bis +60					14
	200 Standard	294 x 1030	200 - 500	60 560	-10 bis +40	75	1300	ja	WLTP, CFR, RDE	15
	190 Multitemp.-Ausf.	294 x 1030	200 - 500	57 530	-40 bis +60	86	1450	ja	WLTP, CFR, RDE	15
	160 f. Brennstoffzelle	294 x 1030	550 - 850	48 450	-10 bis +40	54	1400	ja	WLTP, CFR, RDE	16
VQF 500/1250/ L/R mit Düse	120	2x 1000 x 500 = 1000 x 1000	400 - 900	2x 60 000 = 120 000	+20 bis +40	2 x 54	2x 1100 = 2200	ja		22
VQF 630/1400	150	382 x 1000	200 - 500	57 300	+10 bis +40	55	2400	nein		32
VQF 800/1250 mit 3 Düsen	100	914 x 1070	50 - 350	98 000	-30 bis +50	110	2900	ja	SC03	34
	135	300 x 1000	200 - 500	40 800					WLTP	34
	160	600 x 1000	50 - 350	98 000					RDE	34
VQF 800/1400	90	488 x 1400	455 - 655	62 500	-25 bis +40	30	2250	nein		36
VQF 1000/1600	140	800 x 1200	45	135 000	-40 bis +50	160	4000	nein		38
VQF 1000/2000	140	850 x 1600	45 - 495	199 000	-35 bis +55	250	5500	nein		40
	150	800 x 1500	100 - 450	180 000	-35 bis +50	200	5000	nein		42
	160	800 x 1400	50 - 350	179 000	+10 bis +35	200	5800	nein	WLTP	42
	200 mit Düse	460 x 1600	45 - 495	199 000	-35 bis +55	250	5500	nein		42
Zubehör VQF 500/1250										19/43

BEI FÜHRENDEN UNTERNEHMEN IM EINSATZ



Einsatzbeispiel: Porsche, Typ VQF 500/1000



Einsatzbeispiel: Daimler, Typ VQF 500/1000

BEI FÜHRENDEN UNTERNEHMEN IM EINSATZ

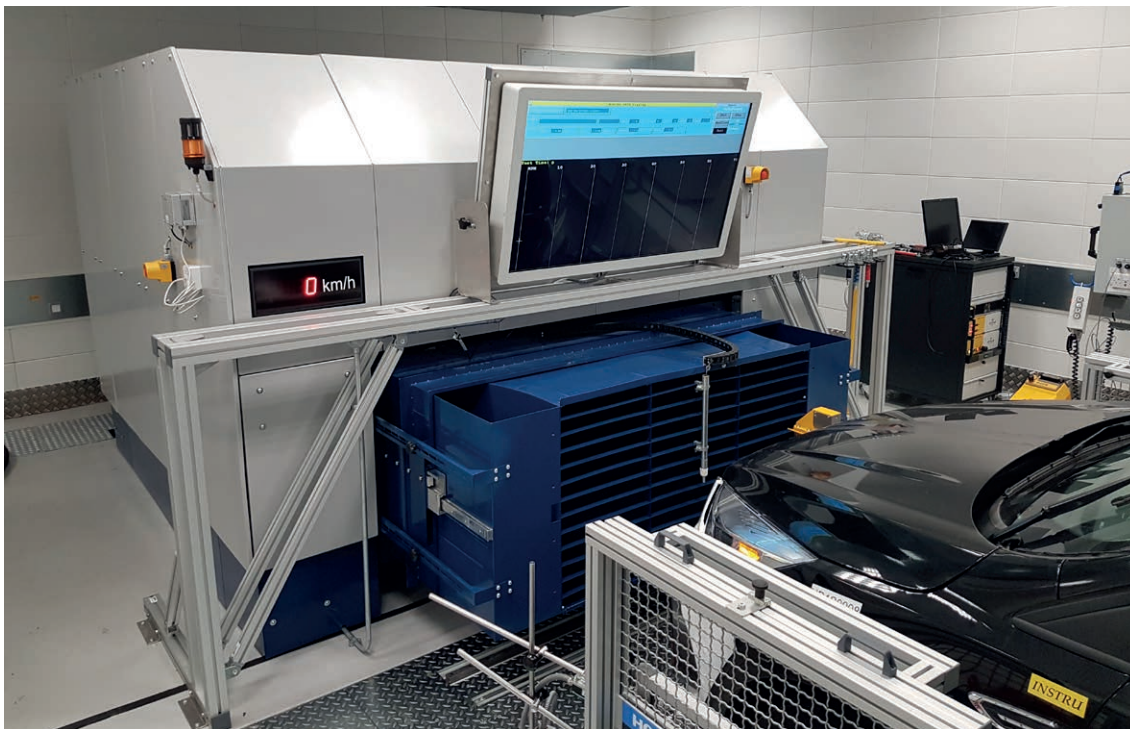


Einsatzbeispiel: Tesla, Typ VQF 500/1400



Einsatzbeispiel: Audi, Typ VQF 500/1000

BEI FÜHRENDEN UNTERNEHMEN IM EINSATZ



Einsatzbeispiel: Ford, Typ VQF 1000/2000



Einsatzbeispiel: Ford, Typ VQF 500/1400

BEI FÜHRENDEN UNTERNEHMEN IM EINSATZ



Einsatzbeispiel:
Volkswagen,
Typ VQF 500/1000



Einsatzbeispiel:
Volvo, Typ VQF 500/1000



Einsatzbeispiel:
Alpina, Typ VQF 500/800

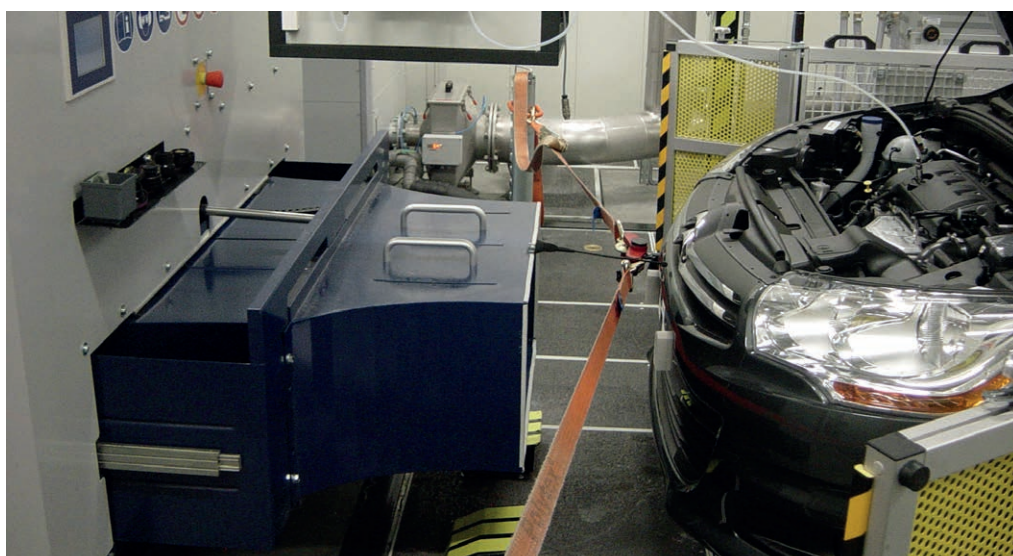
BEI FÜHRENDEN UNTERNEHMEN IM EINSATZ



Einsatzbeispiel:
BMW, Typ VQF 500/1000

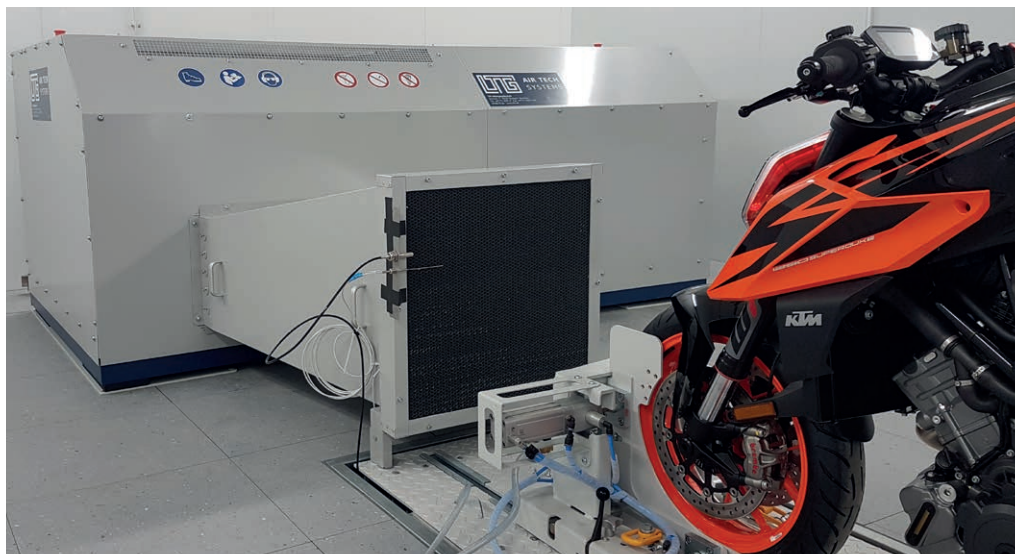


Einsatzbeispiel:
Jeep, Typ VQF 500/1250



Einsatzbeispiel: Citroën,
Typ VQF 630/1400

BEI FÜHRENDEN UNTERNEHMEN IM EINSATZ



Einsatzbeispiel:
KTM, Typ VQF 630/1250

WEITERE FAHRTWIND-SIMULATOREN SIND ERFOLGREICH IM EINSATZ BEI:

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

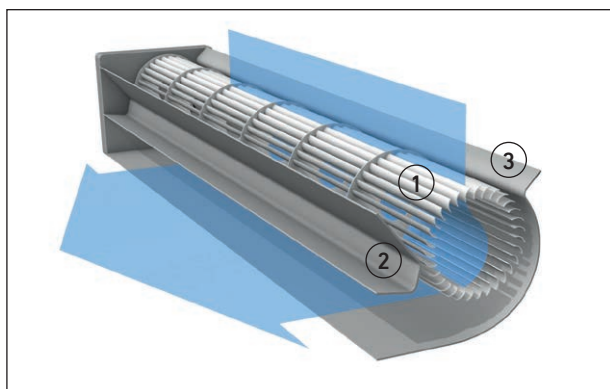
EINSATZ

Die kompakten LTG Fahrtwind-Simulatoren wurden speziell für den Einsatz in Rollenprüfständen entwickelt, können jedoch auch universell für andere Kühl- oder Anströmsimulationen eingesetzt werden.

Einsatzgebiete sind z. B. die Automobilindustrie oder Testlabors im Maschinen- und Anlagenbau.

Die LTG Geräte zeichnen sich u. a. durch den Einsatz von Querstromventilatoren aus. Deren besonderes Durchströmungsprinzip bietet entscheidende Vorteile:

- Gleichmäßige laminare Luftströmung über die gesamte Auslassbreite des Ventilators
- Platzsparend durch 90°-Umlenkung des Luftstromes



- ① Laufband
- ② Wirbelbildner
- ③ Ventilatorleitblech

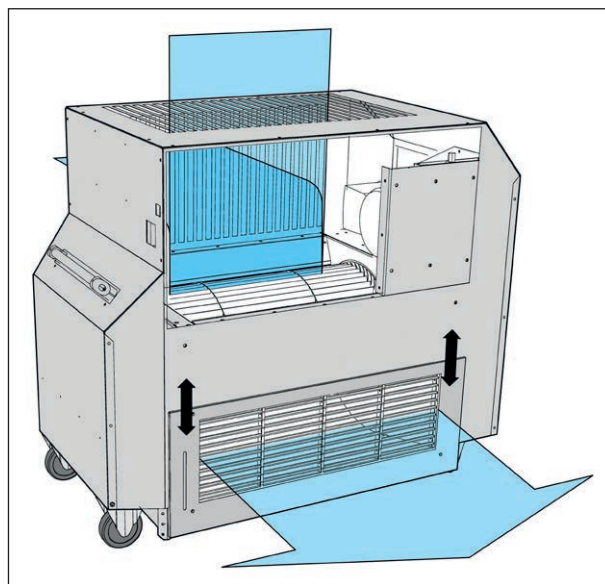


Volllastbetrieb

FUNKTIONSWEISE

Der Querstromventilator des Fahrtwind-Simulators saugt durch ein Schutzgitter Luft aus der Umgebung an.

Die Einstellung der gewünschten Luftgeschwindigkeit erfolgt mittels Drehzahlregelung und wird entweder direkt an einem Bedienpanel oder über einen externen Spannungseingang synchron zur Fahrgeschwindigkeit vorgenommen.



Durchströmungsprinzip Fahrtwind-Simulator

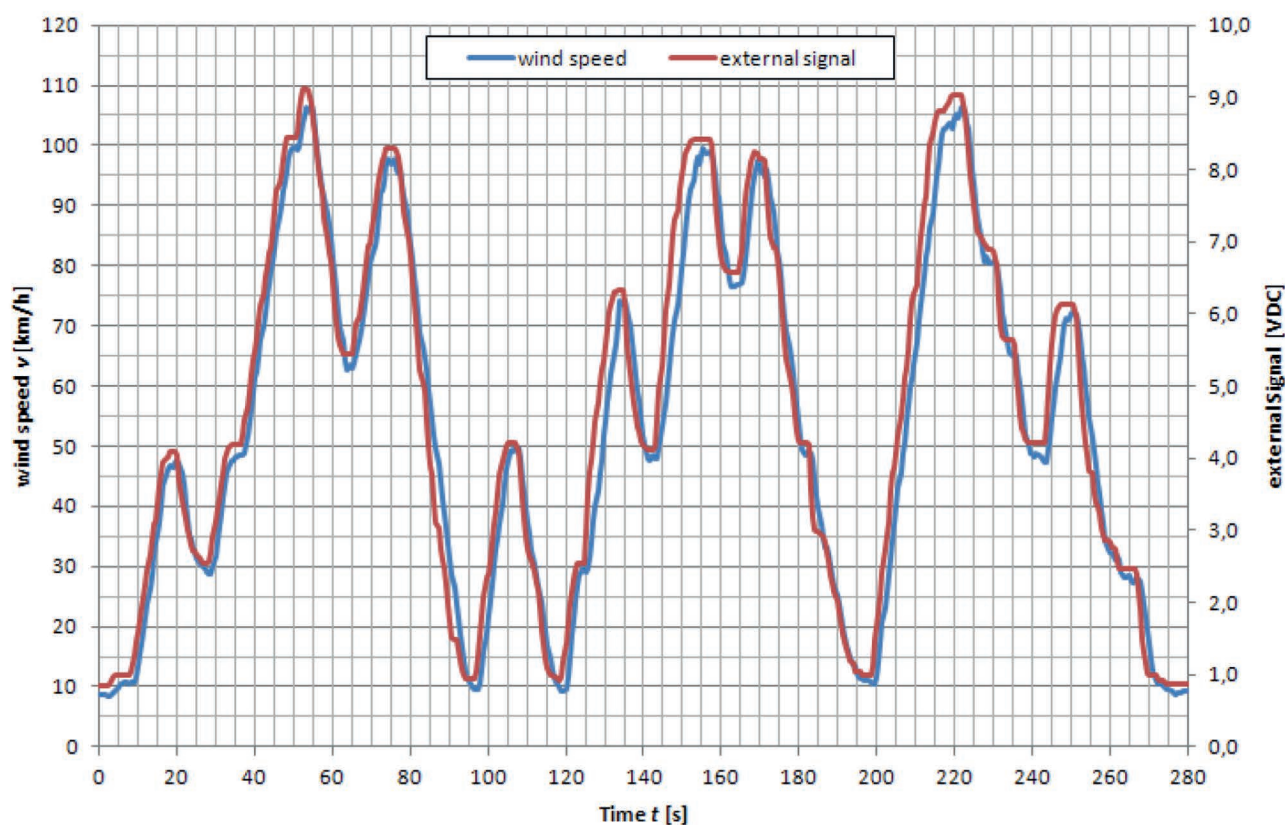
Für verschiedene Prüfungsanforderungen und Testsituationen bietet die LTG Aktiengesellschaft unterschiedliche Ausführungen. Kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage. Mit den Fahrtwind-Simulatoren Typenreihe VQF können je nach Ausführung Tests mit den folgenden Fahrzyklen gefahren werden:

- WLTP – Verordnung (EU) 2017/1151
- WMTC – Verordnung (EU) 2017/1151
- CFR – Richtlinie CFR § 1066.105 (c) (1) (i bis iv) / (c) (2)
- RDE – Verordnung (EU) 2016/427
- EU – Richtlinie 70/220/EWG – 2007
- EU – Regelung 83 der UNECE; Kapitel 6
- EU – Regelung 83 der UNECE; Anlage 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

Weitere Fahrzyklen auf Anfrage.

REAKTIONZEIT DER LTG FAHRTWIND-SIMULATOREN



In der obigen Darstellung wird anhand eines beispielhaften Fahrzyklus erkennbar, wie schnell die LTG Fahrtwind-Simulatoren der Vorgabegeschwindigkeit folgen (gilt nicht für alle Ausführungen).

Bedingt durch die Standby - Drehzahl entsteht beim Soll-Signal von 0 V eine minimale Strömung von etwa 2-7 km/h je nach Typ.

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/1250 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE

fahrbar, Höhenverstellung 200 bis 500 mm

SPEZIFIKATION

- Erfüllt die globalen Anforderungen des WLTP-Zyklus nach VO (EU) 2017/1151, sowie gemäß den Test-Zyklen nach CFR § 1066.105 (c) (1) (i bis iv) / (c) (2), d. h. FTP, HFET, US06 & LA-92
- Für Simulationen bis 135 km/h bzw. 160 km/h mit realitätsnahen und reproduzierbaren Messergebnissen
- Vielfältig anpassbar (mobil und elektrisch höhenverstellbar) zum optimalen Einsatz für unterschiedliche Fahrzeugtypen
- Kompakte und ergonomische Bauweise
- Alle Elemente in einem Gehäuse integriert
- Steuerung des Fahrtwindgerätes über integriertes Bedienpanel oder vorhandene Schnittstelle zum Prüfstand
- Unterschiedliche Fahrentriebsvarianten sowie weitere Systemlösungen verfügbar
- Stufenlose Einstellung der Drehzahl mittels Frequenzumrichter über externen Sollwerteingang (0 - 10 V oder 4 - 20 mA)
- Für Netzspannungen 400 V/50 Hz und 380 - 480 V/60 Hz

EINSATZ

Die kompakten LTG Fahrtwind-Simulatoren wurden speziell für den Einsatz in Rollenprüfständen entwickelt, können jedoch auch universell für andere Kühl- oder Anströmsimulationen eingesetzt werden.

Einsatzgebiete sind z. B. die Automobilindustrie oder Testlabors im Maschinen- und Anlagenbau.

Die LTG-Geräte zeichnen sich u.a. durch den Einsatz von Querstromventilatoren aus. Deren besonderes Durchströmungsprinzip bietet entscheidende Vorteile:

- Gleichmäßige Luftströmung über die gesamte Ausblasbreite des Ventilators, auch vertikal über die gesamte definierte Höhe
- Platzsparend durch 90 °- Umlenkung des Luftstromes

AUSFÜHRUNG

Der Fahrtwind-Simulator wird komplett montiert und steckerfertig geliefert.

Er besteht aus einem riemengetriebenen Querstromventilator VQN 500/1250 mit Motor, einem fahrbaren Gehäuse inkl. feststellbarer Lenkrollen, sowie einer integrierten Steuerung aus HMI Bedien-Touchpanel, SPS und Frequenzumrichter zur variablen Geschwindigkeitsvorgabe.

Die Ausblashöhe ist elektrisch verstellbar.

BEDIENUNG

Die ergonomische Bedienung erfolgt über ein farbiges Bedienpanel. Hier werden alle Funktionen wie Ventilatorsteuerung, Höhenverstellung und Wartungs-/Störungsmeldungen angezeigt. Mit einem externen Signal (0 - 10 V oder 4 - 20 mA) kann die Ausblasgeschwindigkeit angesteuert und so mit der Drehzahl der Prüfstandsrolle synchronisiert werden. Das Bedienpanel ist mit einem zusätzlichem Speicher, um z. B. festgelegte Ausblashöhen für verschiedene Fahrzeugtypen zu speichern, ausgestattet. Die Bedienung erfolgt am Gerät seitlich (bei Multitemperatur-Ausführung extern am Schaltschrank) gemäß den aktuellen Sicherheitsbestimmungen. Optional ist eine zweite Bildschirmanzeige an der Gerätevorderseite erhältlich.



Bedienung über Bedienpanel



Bedienpanel, Ansaug oben



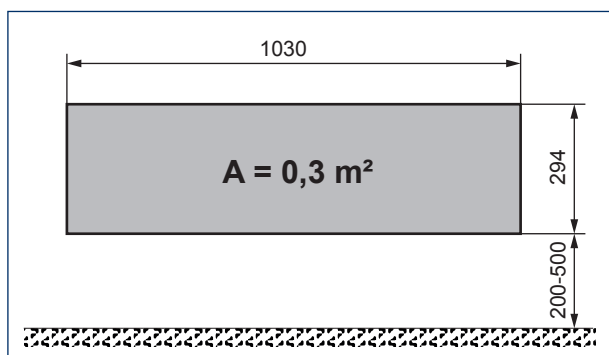
Ausblasseite



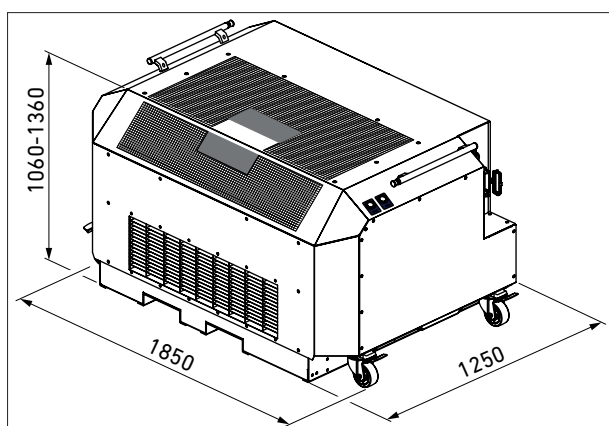
Anschluss Energiezufuhr

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/1250 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE, BIS 135 km/h

AUSBLASFLÄCHE



ABMESSUNGEN



* Zur Realisierung von Kühl- und Anströmsimulationen mit erhöhten Anforderungen an die Umgebungstemperatur. Steuerung in separatem Schaltschrank 800 x 300 x 1200 mm (B x T x H), externes Bedienpanel

TECHNISCHE DATEN

Standard-Ausführung

Ausblasgeschwindigkeit max.	135 km/h*
Volumenstrom max.	40 880 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-10 bis +40 °C
Motorleistung	22 kW
Ausblasquerschnitt	294 x 1030 mm
Ausblashöhe über Boden	200 - 500 mm
Gewicht	ca. 830 kg

*gemäß WLTP, nicht für dauerhafte Maximalgeschwindigkeit

Tiefemperatur-Ausführung

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	135 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	40 880 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-30 bis +40 °C
Motorleistung	30 kW
Ausblasquerschnitt	294 x 1030 mm
Ausblashöhe über Boden	200 - 500 mm
Gewicht	ca. 880 kg

Multitemperatur-Ausführung *

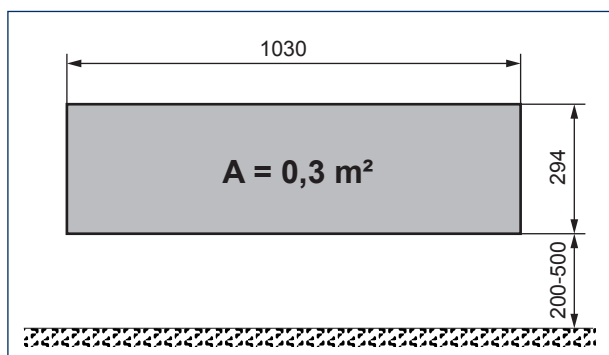
Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	135 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	40 880 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-40 bis +60 °C
Motorleistung	30 kW
Ausblasquerschnitt	294 x 1030 mm
Ausblashöhe über Boden	200 - 500 mm
Gewicht	ca. 880 kg

Ausführung erweiterte Höhenverstellung

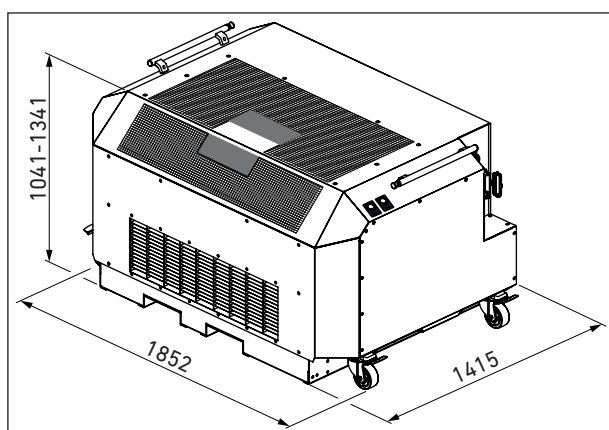
Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	135 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	40 880 m³/h
Ausblasquerschnitt	294 x 1030 mm
Ausblashöhe über Boden	200 - 700 mm
Gewicht	ca. 900 kg

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/1250 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE, BIS 160 km/h

AUSBLASFLÄCHE



ABMESSUNGEN



TECHNISCHE DATEN

Standardausführung

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	160 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	48 450 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-10 bis +40 °C
Motorleistung	54 kW
Ausblasquerschnitt	294 x 1030 mm
Ausblashöhe über Boden	200 - 500 mm
Gewicht	ca. 1000 kg

Tieftemperatur-Ausführung

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	160 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	48 450 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-30 bis +40 °C
Motorleistung	54 kW
Ausblasquerschnitt	294 x 1030 mm
Ausblashöhe über Boden	200 - 500 mm
Gewicht	ca. 1000 kg

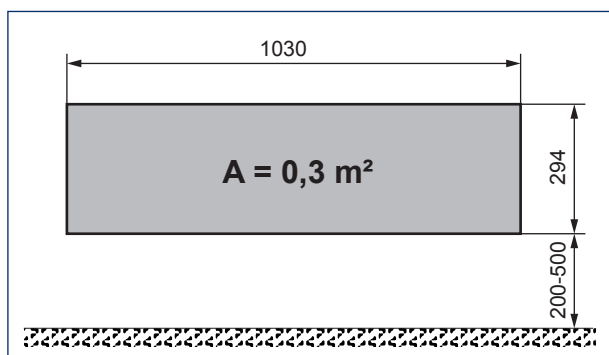
Multitemperatur-Ausführung *

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	160 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	48 450 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-40 bis +60 °C
Motorleistung	54 kW
Ausblasquerschnitt	294 x 1030 mm
Ausblashöhe über Boden	200 - 500 mm
Gewicht	ca. 1000 kg

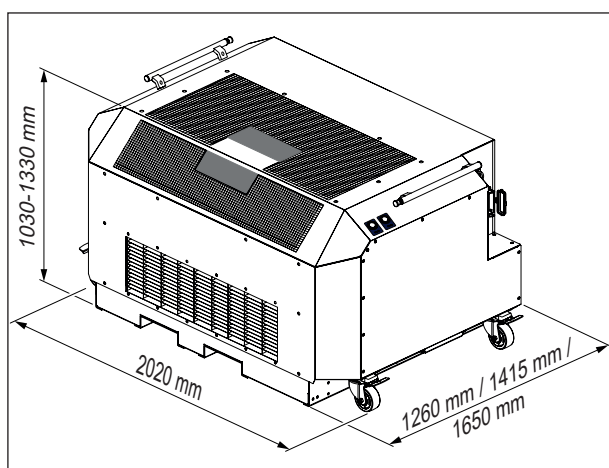
* Zur Realisierung von Kühl- und Anströmsimulationen mit erhöhten Anforderungen an die Umgebungstemperatur. Steuerung in separatem Schaltschrank 800 x 300 x 1200 mm (B x T x H), externes Bedienpanel.

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/1250 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE, BIS 200 km/h

AUSBLASFLÄCHE



ABMESSUNGEN



TECHNISCHE DATEN

Standardausführung *

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	200 km/h **
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	60 560 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-10 bis +40 °C
Motorleistung	75 kW
Ausblasquerschnitt	294 x 1030 mm
Ausblashöhe über Boden	200 - 500 mm
Gewicht	ca. 1300 kg

** Maximalgeschwindigkeit ab +20 °C, unter +20 °C Reduzierung auf 190 km/h

Multitemperatur-Ausführung *

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	190 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	57 530 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-40 bis +60 °C
Motorleistung	86 kW
Ausblasquerschnitt	294 x 1030 mm
Ausblashöhe über Boden	200 - 500 mm
Gewicht	ca. 1450 kg

* Steuerung in separatem Schaltschrank 1000 x 500 x 2200 mm (B x T x H), Bedienpanel in separatem Tischgehäuse mit Not-Aus-Taster

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/1250 -54 kW FÜR BRENNSTOFFZELLEN- UND E-PRÜFSTÄNDE, BIS 160 km/h

Umgebungstemperatur -10 °C bis +40 °C, Höhenverstellung 550 bis 850 mm

EINSATZ

Diese Ausführung des Typs VQF 500/1250 wurde speziell für Rollenprüfstände für Fahrzeugtests mit Brennstoffzellen- und Elektro-Fahrzeuge entwickelt, bei welchen besondere Anforderungen an die Brandschutzmaßnahmen gelten.

Hierzu sind alle elektrische Komponenten 900 mm über Boden angeordnet, wodurch die untere Position der Ausblasströmung höher liegt.

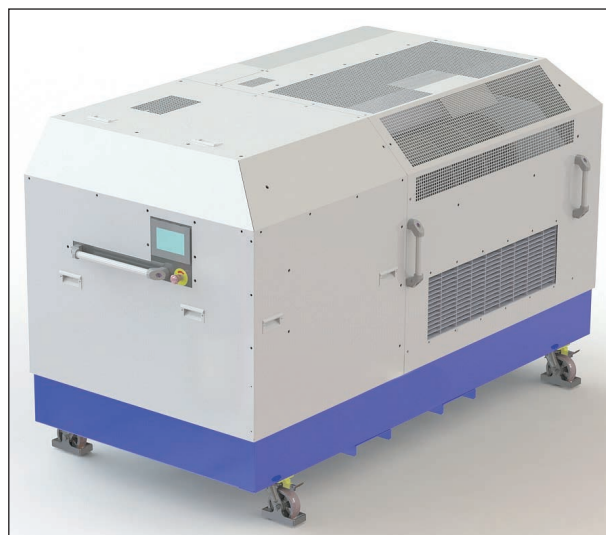
Die Ausblashöhe über Boden kann variabel verstellt werden, so dass eine optimale Anpassung an die unterschiedlichsten Fahrzeugtypen gegeben ist.

AUSFÜHRUNG

Der Fahrtwind-Simulator wird komplett montiert und steckerfertig geliefert.

Er besteht aus einem riemengetriebenen Querstromventilator VQN 500/1250 mit Motor, einem fahrbaren Gehäuse inkl. feststellbarer Lenkrollen, sowie einer integrierten Steuerung aus HMI Bedien-Touchpanel, SPS und Frequenzumrichter zur variablen Geschwindigkeitsvorgabe.

Die Ausblashöhe ist elektrisch verstellbar.

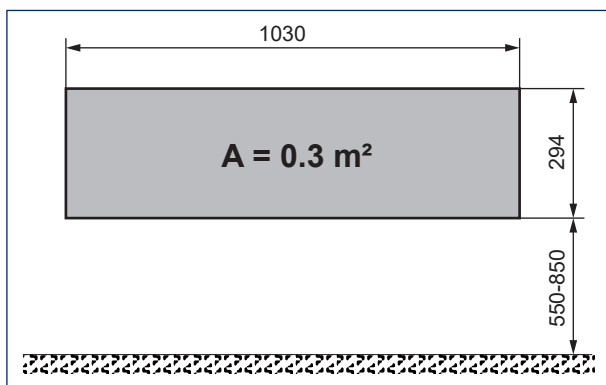


LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/1250 -54 kW FÜR BRENNSTOFFZELLEN- UND E-PRÜFSTÄNDE, BIS 160 km/h

SPEZIFIKATION

- Für realitätsnahe Fahrzeuganströmungen bis 160 km/h
- Erfüllt die globalen Anforderungen gemäß WLTP, WLTC, CFR§1066.105 (c) (1) (i bis iv) / (c) (2), sowie geeignet für RDE
- Stufenlose Höhenverstellung zum optimalen Einsatz für unterschiedliche Fahrzeugtypen
- Kompakte und ergonomische Bauweise
- Steuerung des Fahrtwindgerätes über integriertes Bedienpanel oder vorhandene Schnittstelle zum Prüfstand
- Stop-/Lenkrollen zur mobilen Aufstellung

AUSBLASFLÄCHE

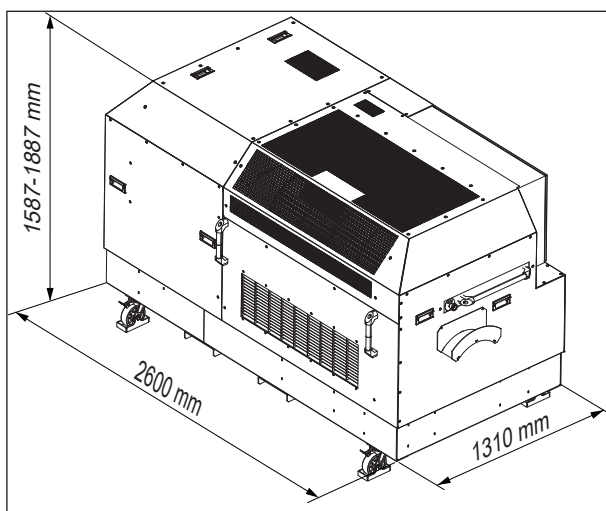


TECHNISCHE DATEN

Standardausführung

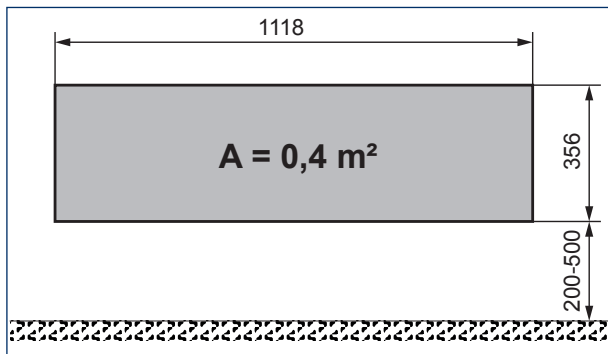
Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	160 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	48 450 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-10 bis +40 °C
Motorleistung	54 kW
Ausblasquerschnitt	294 x 1030 mm
Ausblashöhe über Boden	550 - 850 mm
Gewicht	ca. 1400 kg

ABMESSUNGEN



LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/1250 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE GEMÄSS EPA-ANFORDERUNG

AUSBLASFLÄCHE

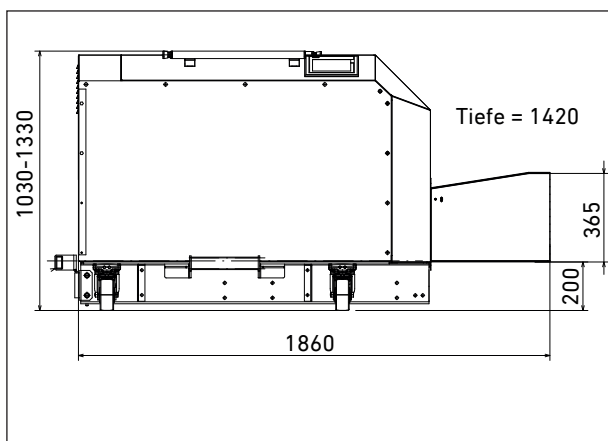


TECHNISCHE DATEN

Standardausführung

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	135 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	51 300 m ³ /h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-10 bis +40 °C
Motorleistung	52 kW
Ausblasquerschnitt	356 x 1118 mm
Ausblashöhe über Boden	200 - 500 mm
Gewicht	ca. 1000 kg

ABMESSUNGEN



LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/1250, ZUBEHÖR

FAHRANTRIEB

NEU

COMFORT DRIVE Doppelradantrieb



- Batteriebetrieben
- Intuitive Bedienbarkeit
- Ergonomische Bewegung
- Integrierter Sicherheitsschalter
- Modulares System
- Enorm wendig

SUPER DRIVE Allrad-Antrieb



- Handling ohne Kompromisse
- Exakte Positionierung in jede Richtung inkl. Drehung
- Patentierte Antriebs-Kinematik
- Technologie: vier 24V-Motoren
- Akkubetrieb
- Nachrüstung möglich

AUTOMATISIERUNG UND PROZESSÜBERWACHUNG

Temperatur- und Feuchtigkeitssensor



Installation an der Ausblasöffnung über einen Befestigungswinkel, welcher eine einfache Sensorentnahme zur Kalibrierung ermöglicht

- Ausgangssignal aktuelle Temperatur (-40°C bis +80°C)
- Ausgangssignal aktuelle Luftfeuchtigkeit (0-100%)

Messung Fahrzeugabstand



Mittels Lasersensor (Klasse 1, augensicher), mittig über der Ausblasöffnung installiert

- Anzeige des Fahrzeugabstands in der Betriebsübersicht
- Alarm-Anzeigegrenzen für zulässigen Mindest- und Maximalabstand einstellbar
- Rückmeldung über Signal-Schnittstelle 0-10 V

WEITERE OPTIONEN

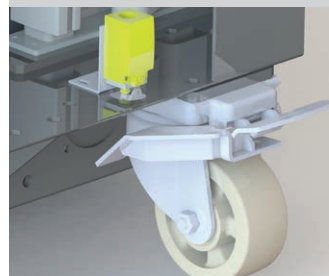
Zertifizierung nach EMV-ILA®



EMV-Integrationsleitfaden zur Erzielung von elektromagnetischer Verträglichkeit in elektrischen Anlagen der Automobilindustrie.

(EMV-ILA® ist eine eingetragene Marke der Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer, 70174 Stuttgart, Deutschland, www.emv-ila.de)

System zur Bremsenüberwachung



Zusätzlicher Überwachungssensor an jeder Laufrollenbremse zur Überwachung der Feststellbremsen.

Simulatorbetrieb nur möglich, wenn die Feststellbremse aller Lenkrollen geschlossen ist. Der Hinweis zu offenen Rollenbremsen wird am Bedienpanel angezeigt.

Grundrahmen 300 mm Erhöhung



- Für hohe Fahrzeuge wie SUV und Geländewagen
- Höhenverstellung des Grundgerätes bleibt erhalten (500 bis 800 mm über Boden)

Digitale Signal-Schnittstelle

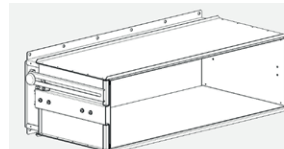
Signalaustausch zwischen Prüfzellen-Netzwerk und Fahrtwind-Simulator über digitale Schnittstelle TCPIP mit AK-Protokoll

- zusätzliches SPS-Modul zur Kommunikation über TCPIP mit separater IP-Adresse
- separate digitale Signal-Schnittstelle am Steuerschrank

ROLLEN UND BREMSEN

- Standard: 4 x Lenkrolle mit Bremse
- Arretierung: Lenkrolle mit Bremse und mit Arretierung je 90°
- Zusatzoption: Umlaufender Rammschutz

AUFSATZDÜSEN



Ausblaseinheit

- VQF 500/1250 L=500...900
- VQF 500/1250 L=300...500
- VQF 500/1250 L=300
- VQF 500/1250 L=200

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/1250 FÜR MOTORRAD-ROLLENPRÜFSTÄNDE, BIS 154 KM/H

Umgebungstemperatur +10 °C bis +40 °C

EINSATZ

Dieser Fahrtwind-Simulator des Typs VQF 500/1250 wurde speziell zur Windsimulation in Motorrad-Rollenprüfständen entwickelt.

Dabei kommt es darauf an, die gesamte Front des Motorrads gleichmäßig anzuströmen, um zuverlässige Messergebnisse zu erhalten und den Motor und die Abgasanlage vor Überhitzung zu schützen.

Der Luftstrom wird über eine strömungstechnisch optimierte Vorsatzdüse mit Wabengleichrichter und einstellbaren Leitblechen zum Motorrad geführt.

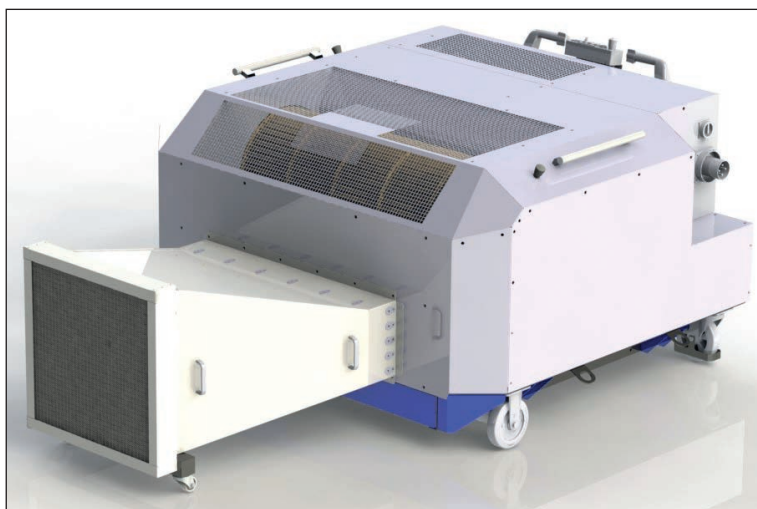
AUSFÜHRUNG

Der Fahrtwind-Simulator besteht aus einem Querstromventilator Typ VQN 500/1250 mit Riemenantrieb, einem Motor, sowie einer installierten Vorsatzdüse.

Die Steuerung befindet sich in einem separaten Schaltschrank mit SPS und Frequenzumrichter, sowie einem externen Bedienpanel mit Not-Aus-Taster.

Vor der Inbetriebnahme muss die Ausblaseinheit am Gehäuse des Fahrtwind-Simulators montiert werden.

Optional kann der Fahrtwind-Simulator zur Positionierung im Prüfraum mit dem Comfort Drive-2t ausgestattet werden.

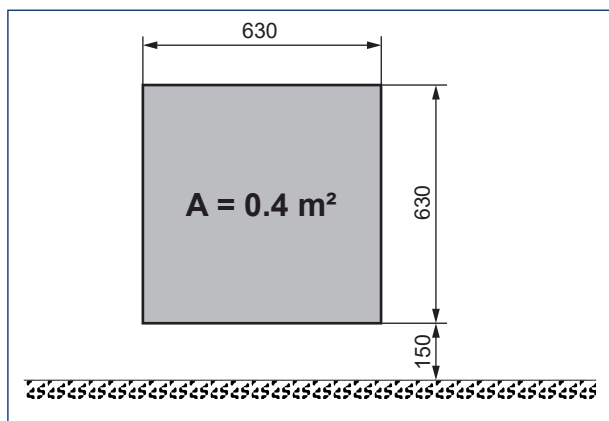


LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/1250 FÜR MOTORRAD-ROLLENPRÜFSTÄNDE, BIS 154 KM/H

SPEZIFIKATION

- Erfüllt die globalen Anforderungen des WMTC-Zyklus (EU-RL 134/2014)
- Für Windsimulationen bis 154 km/h mit realitätsnahen und reproduzierbaren Messergebnissen
- Gleichmäßiger Luftstrom über die gesamte Ausblasfläche
- Steuerung des Fahrtwindgerätes über Bedienpanel oder vorhandene Schnittstelle zum Prüfstand
- Stop-/Lenkrollen zur mobilen Aufstellung

AUSBLASFLÄCHE



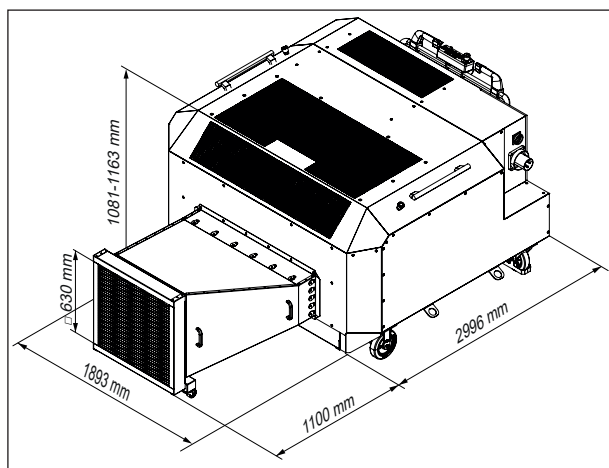
TECHNISCHE DATEN

Standardausführung *

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	154 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	61 100 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	+10 bis +40 °C
Motorleistung	75 kW
Ausblasquerschnitt	630 x 630 mm
Ausblashöhe über Boden	150 mm
Gewicht	ca. 1400 kg

* Steuerung in separatem Schaltschrank 1000 x 500 x 2200 mm (B x T x H), Bedienpanel in separatem Tischgehäuse mit Not-Aus-Taster

ABMESSUNGEN



LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/1250/L/R -54 kW FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE VANS, BUSSE, LKW'S

Umgebungstemperatur +20 °C bis +40 °C, Höhenverstellung 400 bis 900 mm

EINSATZ

Die beiden Fahrtwind-Simulatoren VQF 500/1250 mit senkrechter Aufstellung werden zur realitätsnahen Luftzuführung für Fahrzeugtests mit Transportern, Bussen oder LKW's eingesetzt und können zusammengestellt mittig vor das Fahrzeug oder für eine seitliche, diagonale Anströmung jeweils separat links und rechts positioniert werden.

Dadurch ist eine flexible Luftzuführung an das Fahrzeug über 1 m² Ausblasfläche oder 2 x 0,5 m² Ausblasfläche je nach Prüfanforderung möglich.

Die Ausblashöhe jedes Simulators kann mittels Hubsystem an die jeweilige Fahrzeughöhe angepasst werden.

AUSFÜHRUNG

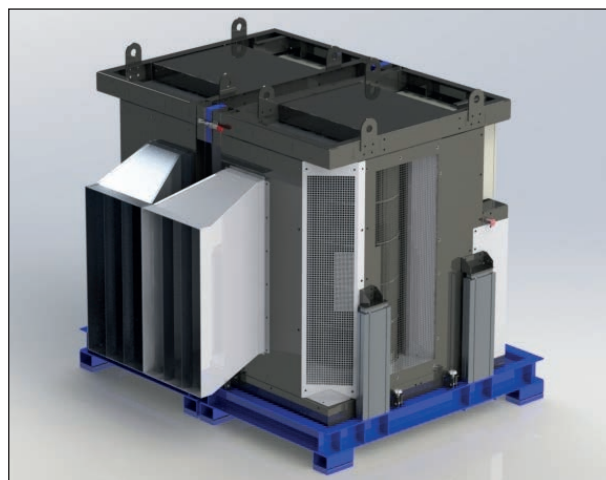
Die beiden Fahrtwind-Simulatoren werden – bis auf die Ausblaseinheit – jeweils komplett montiert geliefert und bestehen aus einem Querstromventilator mit Motorantrieb über Riemen, einem Hubsystem sowie einem Zwischenklemmkasten für die elektrischen Anschlüsse.

Vor der Inbetriebnahme muss die Ausblaseinheit jeweils am Gehäuse des Fahrtwind-Simulators montiert werden.

Der Transport erfolgt mittels Hubwagen/Gabelstapler oder über Anhängeseilen an der oberen Geräteseite mit einem Kran.

Die Ansteuerung der Simulatoren über je einen 55 kW-Frequenzumrichter, sowie die Signaleinbindung in den Prüfstand erfolgt kundenseitig.

Optional kann ein Steuerschrank inkl. Frequenzumrichter mitgeliefert werden.

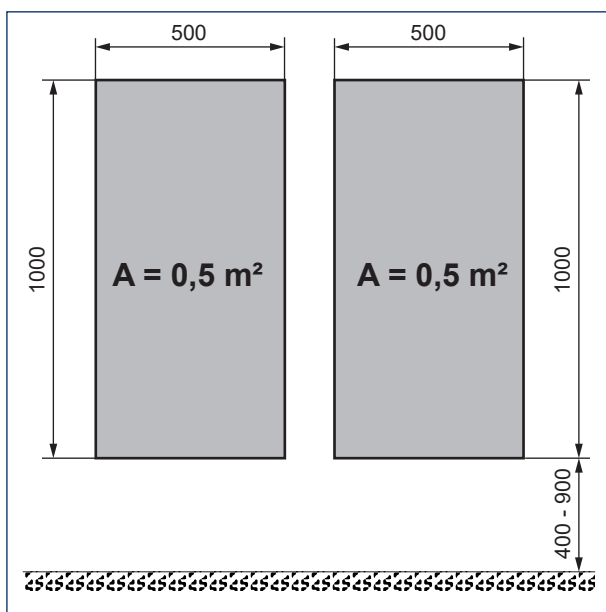


LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/1250/L/R -54 kW FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE, VANS, BUSSE, LKW's

SPEZIFIKATION

- Ausblasgeschwindigkeit bis 120 km/h
- Flexible Anströmung bis 120.000 m³/h oder 2 x 60.000 m³/h
- Einsatz in Prüfkammern von +20 °C bis +40 °C
- Stufenlos elektrisch höhenverstellbar um 500 mm
- Digitales Anzeigedisplay zur Ausblashöhe
- Ausblasdüse zum Transport demontierbar
- Stop-/Lenkrollen zum Transport

AUSBLASFLÄCHE

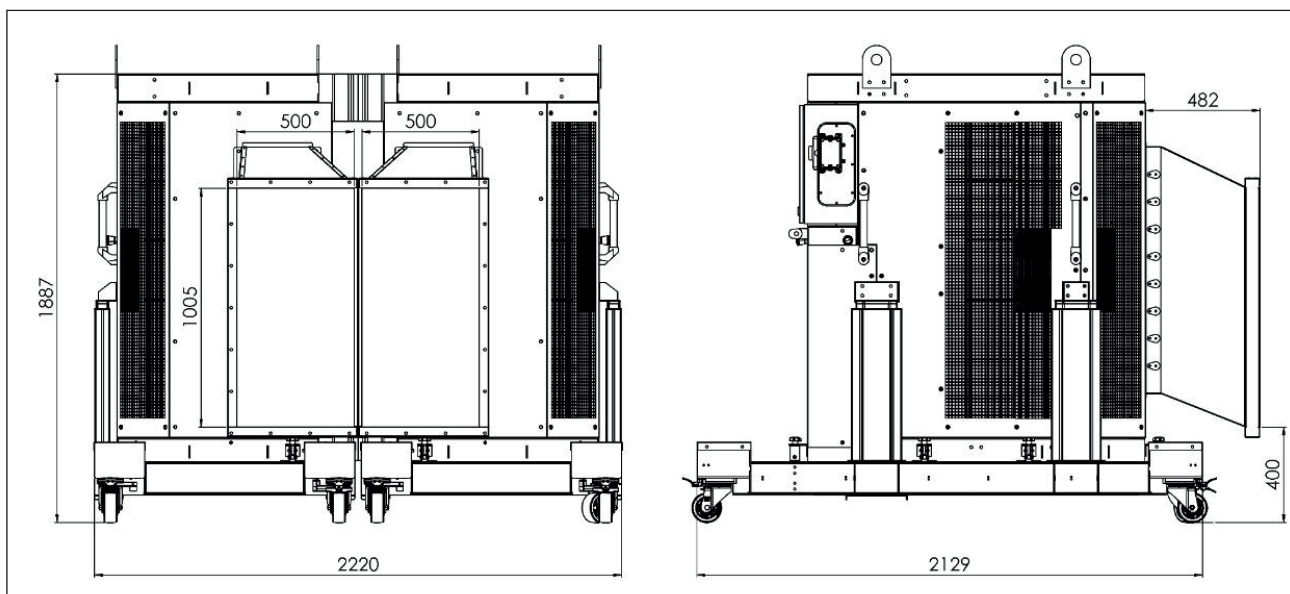


TECHNISCHE DATEN

Standard-Ausführung

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	120 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	2 x 60 000 m³/h = 120 000 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	+20 bis +40 °C
Motorleistung	2 x 54 kW
Ausblasquerschnitt	2 x 1000 x 500 mm = 1000 x 1000 mm
Ausblashöhe über Boden	400 - 900 mm
Gewicht	2 x 1100 kg

ABMESSUNGEN



LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 200/1000 FÜR LABORS, PRÜFSTÄNDE UND WERKSTÄTTEN

Umgebungstemperatur +10 °C bis +40 °C, fahrbar

EINSATZ

Der Typ VQF 200/1000 wurde entwickelt für Labors, Prüfstände und Werkstätten, um unterschiedliche Anforderungen im Aufgabenbereich Abkühlen oder Konditionieren zu erfüllen.

Mobil und platzsparend einsetzbar zum zielgenauen Anblasen von Objekten von unten oder oben.



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 200/1000

AUSFÜHRUNG

Der Fahrtwind-Simulator wird komplett montiert geliefert.

Der ergonomische Aufbau besteht aus einem fahrbaren Gestell mit Querstromventilator Typ TM 200/1000 und einem Schaltpult, in dem die gesamte Steuerung installiert ist. Verschiedene Typen und Baugrößen auf Anfrage.



Einsatzbeispiel: Porsche, Typ VQF 200/1000

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 200/1000 FÜR LABORS, PRÜFSTÄNDE UND WERKSTÄTTEN

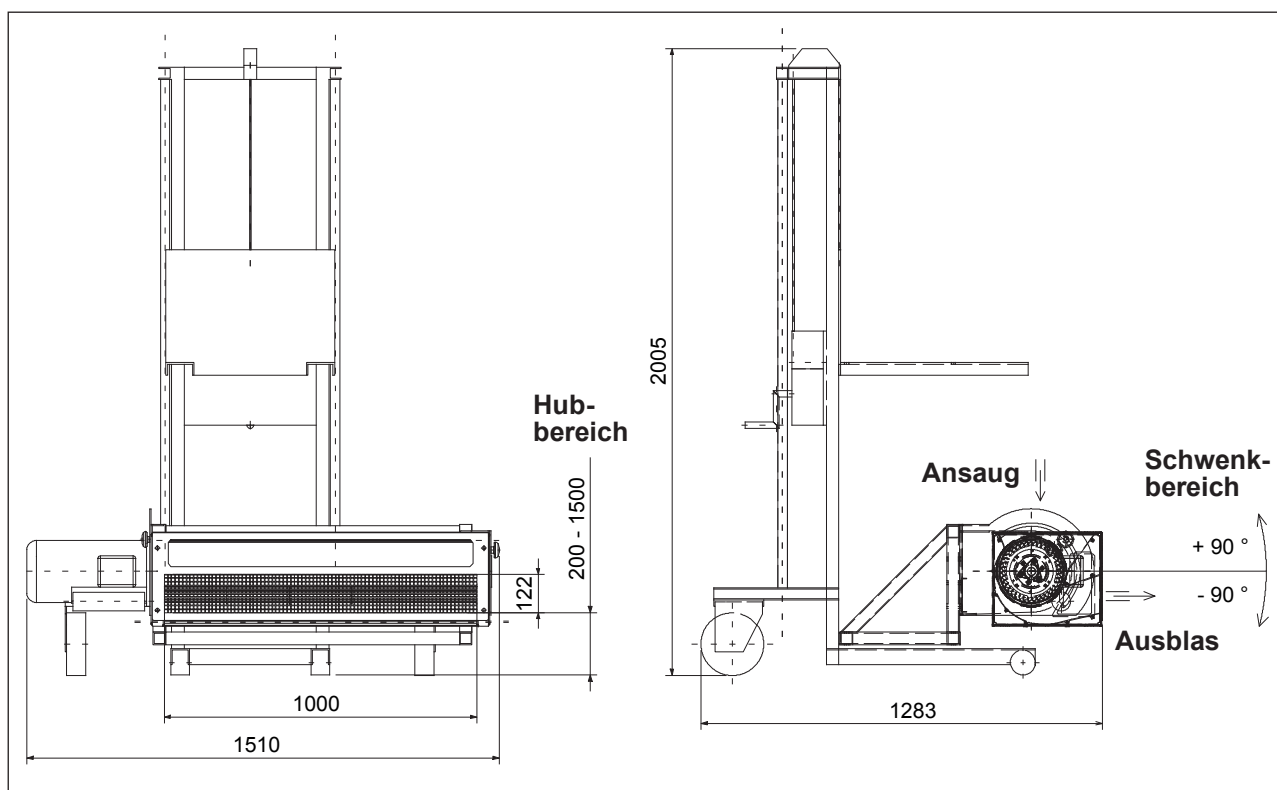
SPEZIFIKATION

- Steckerfertige Ausführung
- Mobil einsetzbar durch fahrbares Gestell
- Ideal zum Anblasen von Fahrzeugen von unten oder oben
- Ideal für alle Motoranordnungen: Front-, Heck-, Mittel-motor
- Für viele unterschiedliche Fahrzeugtypen einsetzbar
- Platzsparend, einfache Handhabung
- Stufenlos höhenverstellbar um 1300 mm
- Um 180° schwenkbarer Hochleistungs-Querstromventilator

TECHNISCHE DATEN

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	70 km/h Hz
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	9000 m ³ /h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	+10 bis +40 °C
Motorleistung	ca. 2,5 kW
Ausblasquerschnitt	1000 x 121 mm
Ausblashöhe über Boden	200 - 1500 mm

ABMESSUNGEN



LTG FAHRTWIND-SIMULATOR Typ VQF 500/800 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE

Umgebungstemperatur +4 °C bis +40 °C, Höhenverstellung 240 bis 600 mm

EINSATZ

Der Typ VQF 500/800 wurde für Fahrzeug-Rollenprüfstände entwickelt, bei denen vor dem Fahrzeug wenig Platz zur Verfügung steht.

Er lässt sich in der Höhe verstellen, so dass eine optimale Anpassung an die unterschiedlichsten Fahrzeugtypen gegeben ist.



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 500/800 für Fahrzeug-Rollenprüfstände, Ausblasseite

AUSFÜHRUNG

Der Fahrtwind-Simulator wird komplett montiert geliefert. Transport und Lieferung erfolgt mit einem Flurförderfahrzeug.

Er besteht aus einem riemengetriebenen Querstromventilator VQN 500/800 mit Motor, einer schwingungsgedämpften Aufstellung sowie Verkabelung und ist auf einem höhenverstellbaren Rahmen mit Hubsäulen montiert. Die Steuerung erfolgt über einen Schaltschrank mit Frequenzumformer.

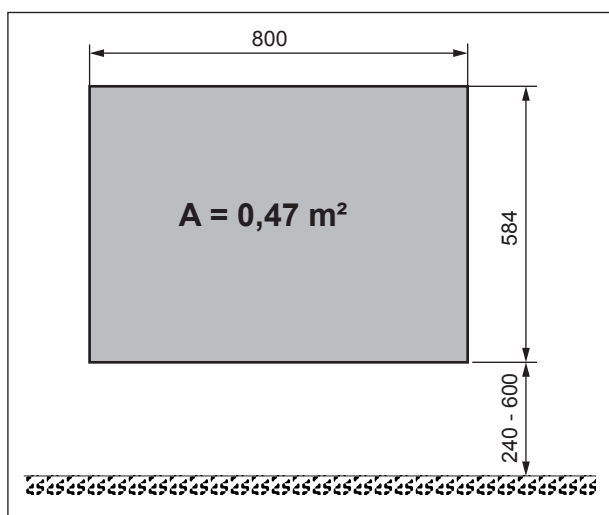
Die Ausblashöhe ist elektrisch verstellbar.

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/800 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE

SPEZIFIKATION

- Kompakte Bauweise
- Betriebsbereite Komplettausführung inkl. Schaltschrank mit Steuerung und Frequenzumformer
- Stufenlos elektrisch höhenverstellbar um 360 mm
- Schwingungsgedämpfte Aufstellung
- Transport und Aufstellung mit Flurförderfahrzeug
- Elektrischer Anschluss am Gerät wahlweise links oder rechts

AUSBLASFLÄCHE



TECHNISCHE DATEN

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	100 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	47 000 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	+4 bis +40 °C
Motorleistung	66 kW
Ausblasquerschnitt	584 x 800 mm
Ausblashöhe über Boden	240 bis 600 mm
Gewicht	ca. 580 kg

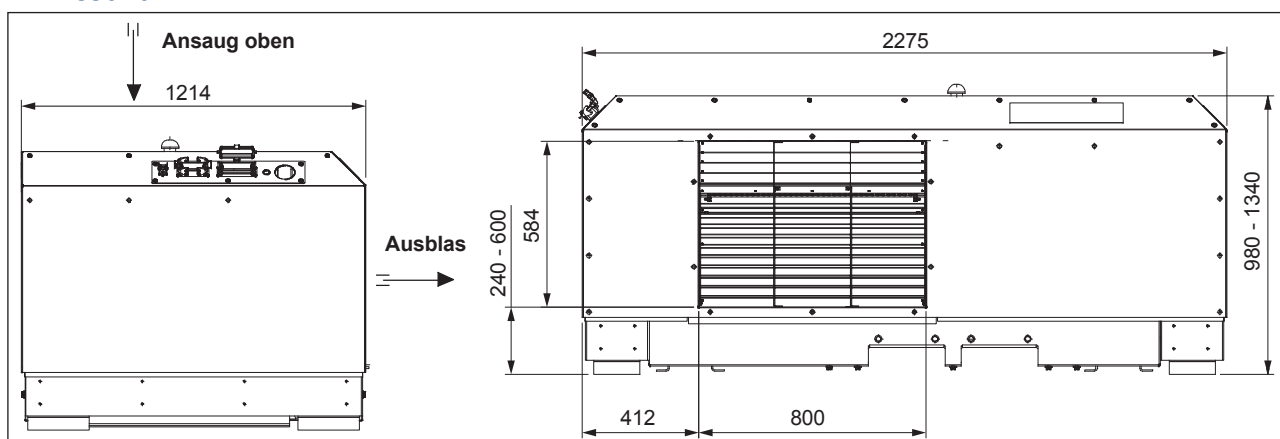
BEDIENUNG

Die ergonomische Bedienung erfolgt über einen farbigen Touchscreen. Hier werden alle Funktionen wie Ventilatorsteuerung, Höhenverstellung und Wartungs-/Störungsmeldungen angezeigt. Mit einem externen Signal (0 - 10 V) kann die Ausblasgeschwindigkeit angesteuert und z. B. mit der Drehzahl der Prüfstandsrolle synchronisiert werden. Der Touchscreen ist mit einem zusätzlichem Speicher, um z. B. festgelegte Ausblashöhen für verschiedene Fahrzeugtypen zu speichern, erhältlich. Die Bedienung erfolgt am Gerät seitlich gemäß den aktuellen Sicherheitsbestimmungen. Optional ist eine zweite Bildschirmanzeige an der Gerätevorderseite erhältlich.



Bedienung über Bedienpanel

ABMESSUNGEN



LTG FAHRTWIND-SIMULATOR Typ VQF 500/800 FÜR MOTORRAD-ROLLENPRÜFSTÄNDE

Umgebungstemperatur -40 °C bis +40 °C, fahrbar

EINSATZ

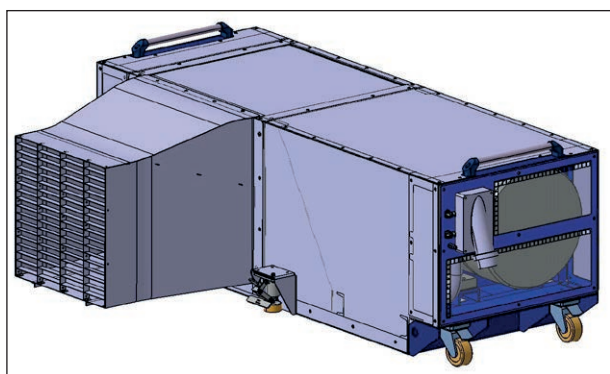
Diese Ausführung des Typs VQF 500/800 wurde für Motorrad-Rollenprüfstände entwickelt, auf denen Abgasmessungen bei Geschwindigkeiten bis zu 120 km/h durchgeführt werden.

Dabei ist es für die Richtigkeit der Messergebnisse maßgeblich, dass die relevanten Komponenten wie Abgassystem und Motorkühlung gleichmäßig angeströmt werden. Dafür ist der Fahrtwind-Simulator mit einer quadratischen Ausblasdüse ausgestattet.

AUSFÜHRUNG

Der Fahrtwind-Simulator wird – bis auf die Ausblasdüse – komplett montiert geliefert. Vor der Inbetriebnahme muss die Ausblasdüse am Gehäuse des Fahrtwind-Simulators befestigt werden.

Er besteht aus einem direktgetriebenen Querstromventilator Typ VQN 500/800 mit Wellenkupplung, mit Motor und Gehäuse montiert auf einem fahrbaren Rahmen mit Lenkrollen, der Ausblasdüse mit Befestigungsteilen, Ansaug- und Ausblasschutzgitter sowie den elektrischen Anschlüssen.



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 500/800 für Motorrad-Rollenprüfstände, Ausblasseite mit Düse und Schutzgitter



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 500/800 für Motorrad-Rollenprüfstände, Antriebsseite mit elektrischen Anschlüssen



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 500/800 für Motorrad-Rollenprüfstände, Antriebs-/Rückseite

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/800 FÜR MOTORRAD-ROLLENPRÜFSTÄNDE

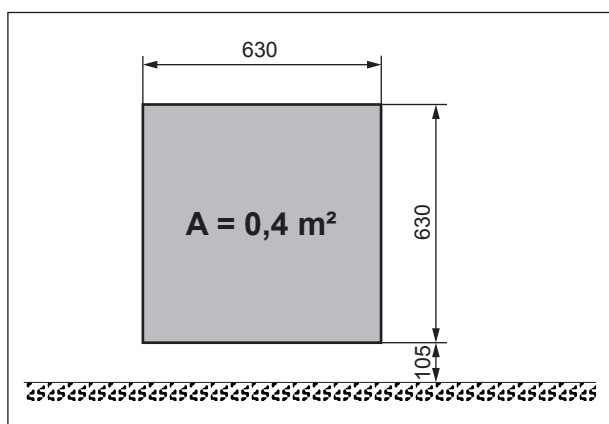
SPEZIFIKATION

- Einsatz in Klimakammern von -40 bis +40 °C (nicht betauend)
- Kompakte Bauweise
- Steckerfertige Ausführung
- Ansteuerung außerhalb des Prüfstandes
- Ausblasdüse zum Transport demontierbar
- Stop-/Lenkrollen zum Transport

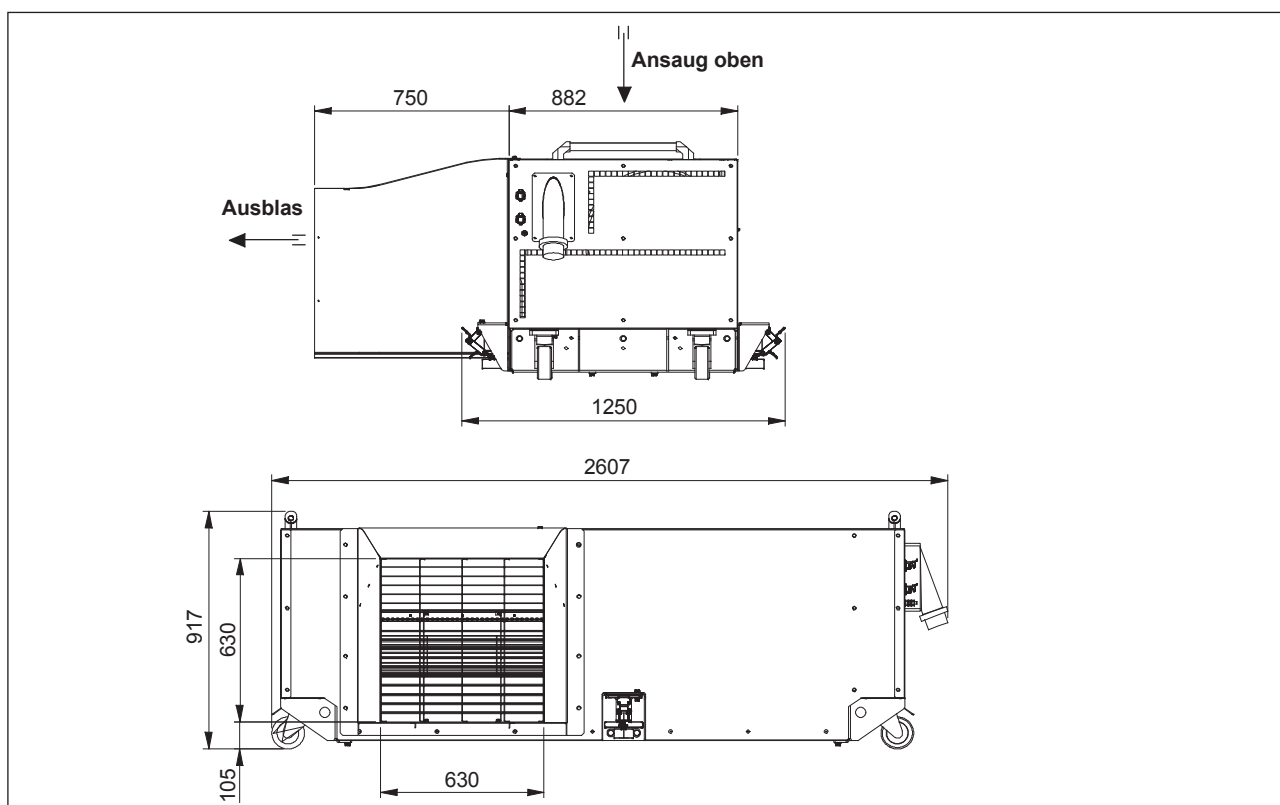
TECHNISCHE DATEN

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	120 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	48 000 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-40 bis +40 °C
Motorleistung	55 kW
Ausblasquerschnitt	630 x 630 mm
Ausblashöhe über Boden	ca. 105 mm
Gewicht	ca. 530 kg

AUSBLASFLÄCHE



ABMESSUNGEN



LTG FAHRTWIND-SIMULATOR Typ VQF 500/800 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE

Umgebungstemperatur -30 °C bis +40 °C, fahrbar

EINSATZ

Der Typ VQF 500/800 wurde für Fahrzeug-Rollenprüfstände entwickelt, auf denen Abgasmessungen bei Geschwindigkeiten bis zu 160 km/h durchgeführt werden.

Dabei ist es für die Richtigkeit der Messergebnisse maßgeblich, dass die relevanten Komponenten wie Katalysator und Ölwanne gleichmäßig angeströmt werden.



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 500/800 für Fahrzeug-Rollenprüfstände, Ausblasseite mit Schutzgitter



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 500/800

AUSFÜHRUNG

Der Fahrtwind-Simulator wird komplett montiert geliefert.

Er besteht aus einem direkt getriebenen Querstromventilator Typ VQN 500/800 mit Wellenkupplung, Motor und Gehäuse, montiert auf einem fahrbaren Rahmen mit Lenkrollen, Ansaug- und Ausblasschutzgitter sowie den elektrischen Anschlüssen.



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 500/800 für Fahrzeug-Rollenprüfstände, Antriebs-/Rückseite



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 500/800 für Fahrzeug-Rollenprüfstände, Antriebsseite mit elektrischen Anschlüssen

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 500/800 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE

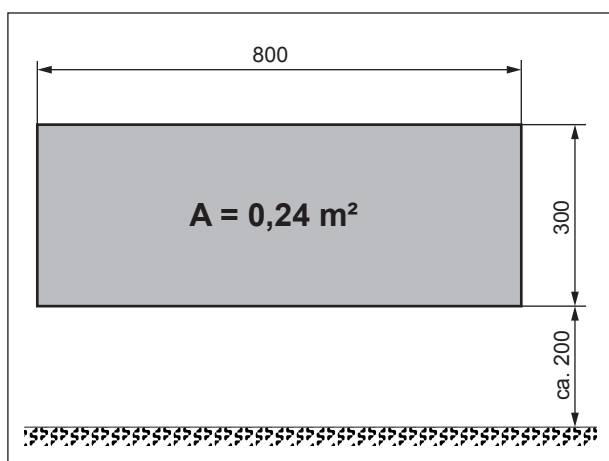
SPEZIFIKATION

- Einsatz in Klimakammern von -30 bis +40 °C (nicht betauend)
- Kompakte Bauweise
- Steckerfertige Ausführung
- Ansteuerung außerhalb des Prüfstandes
- Stop-/Lenkrollen zum Transport

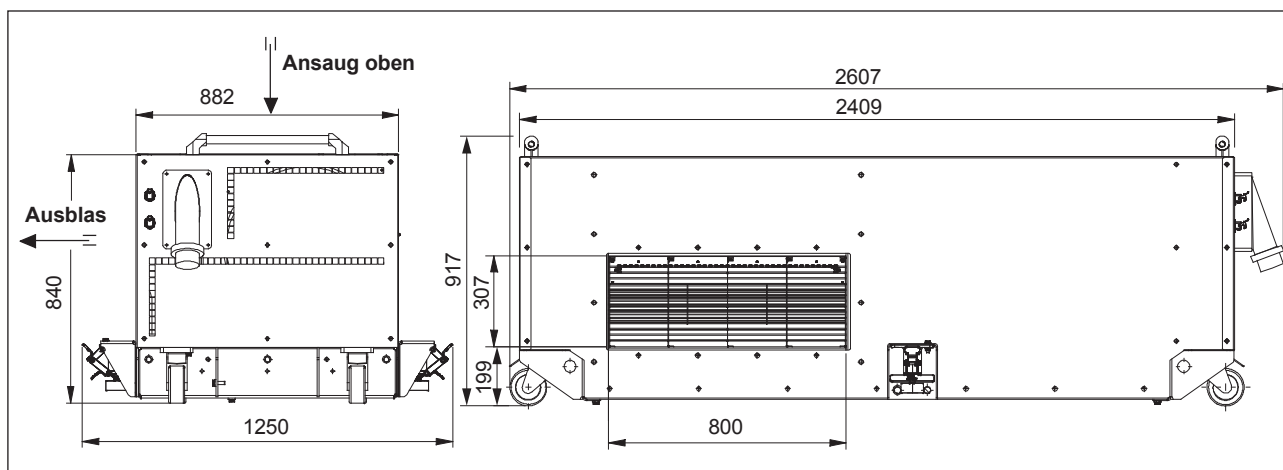
TECHNISCHE DATEN

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	160 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	40 000 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-30 bis +40 °C
Motorleistung	45 kW
Ausblasquerschnitt	300 x 800 mm
Ausblashöhe über Boden	ca. 200 mm
Gewicht	ca. 500 kg

AUSBLASFLÄCHE



ABMESSUNGEN



LTG FAHRTWIND-SIMULATOR Typ VQF 630/1400 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE

Umgebungstemperatur +10 °C bis +40 °C, Höhenverstellung 200 bis 500 mm

EINSATZ

Der Fahrtwind-Simulator Typ VQF 630/1400 wurde zur Fahrtwindsimulation in Fahrzeug- und Rollenprüfständen entwickelt, wo eine Ausblasgeschwindigkeit bis 150 km/h benötigt wird.

Mit einer elektrisch höhenverstellbaren Ausblasfläche und einer elektrisch ausfahrbaren Ausblasdüse können Anwendungen vom PKW bis zum Transporter abgedeckt werden.

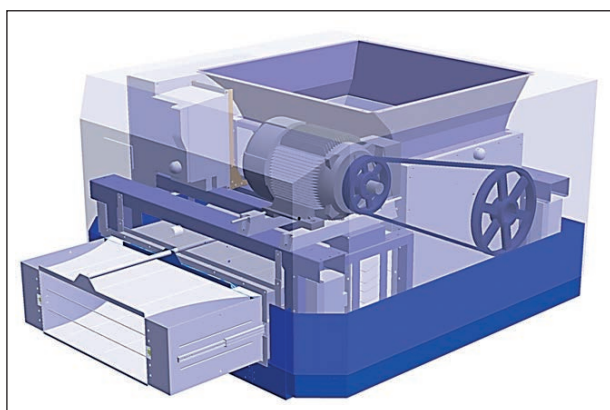
Mit einer separaten Zusatzdüse können zudem Sonderanwendungen abgedeckt werden.

AUSFÜHRUNG

Der Fahrtwind-Simulator wird mit einem Flurförderfahrzeug transportiert und komplett montiert geliefert.

Er besteht aus einem Querstromventilator Typ VQN 630/1400 mit Riemenantrieb und einem Motor mit Frequenzumrichter, schwingungsgedämpfter Aufstellung und enthält die komplette elektrische Ausrüstung und Verkabelung.

Der Fahrtwind-Simulator ist auf einem höhenverstellbaren Rahmen mit Hubsäulen montiert.



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 630/1400



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 630/1400, Ausblasseite.



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 630/1400, Ausblas- und Bedien-seite



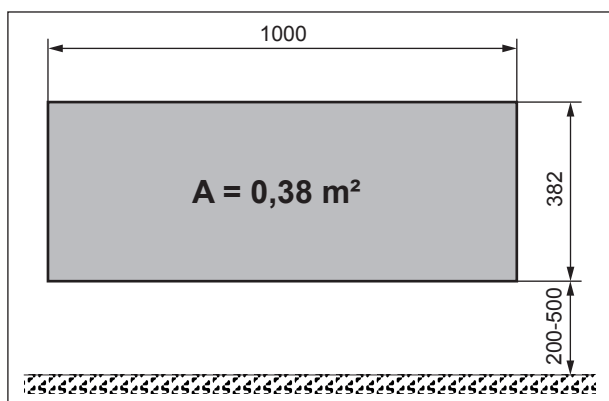
Fahrtwind-Simulator Typ VQF 630/1400, höhenverstellte, aus-fahrbare Ausblasdüse

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 630/1400 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE

SPEZIFIKATION

- Hohe Leistungsdichte
- Großer Simulationsbereich bis 150 km/h (100 mph)
- Hohe Beschleunigung 0 - 60 km/h in 3 s,
0 - 100 km/h in 10 s
- Gleichmäßiger Luftstrom über die gesamte Ausblasfläche
- Stufenlose Einstellung der Drehzahl mittels Frequenzumrichter über analogen Eingang 0 - 10 V

AUSBLASFLÄCHE



TECHNISCHE DATEN

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	150 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	57 300 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	+10 bis +40 °C
Motorleistung	55 kW
Ausblasquerschnitt	382 x 1000 mm
Ausblashöhe über Boden	200 - 500 mm
Gewicht	ca. 2400 kg

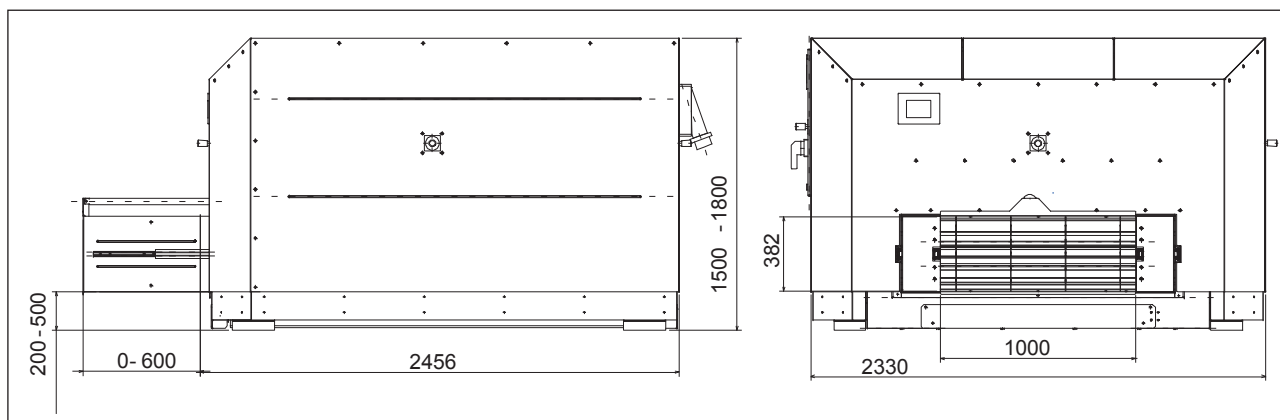
BEDIENUNG

Die ergonomische Bedienung erfolgt über ein farbiges Bedienpanel. Hier werden alle Funktionen wie Ventilatorsteuerung, Höhenverstellung und Wartungs-/Störungsmeldungen angezeigt. Mit einem externen Signal (0 - 10 V oder 4 - 20 mA) kann die Ausblasgeschwindigkeit angesteuert und so mit der Drehzahl der Prüfstandsrolle synchronisiert werden. Das Bedienpanel ist mit einem zusätzlichem Speicher, um z. B. festgelegte Ausblashöhen für verschiedene Fahrzeugtypen zu speichern, ausgestattet. Die Bedienung erfolgt am Gerät seitlich gemäß den aktuellen Sicherheitsbestimmungen. Optional ist eine zweite Bildschirmanzeige an der Gerätevorderseite erhältlich.



Bedienung über Bedienpanel

ABMESSUNGEN



LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 800/1250 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE

Umgebungstemperatur -30 °C bis +50 °C, elektrisch fahrbar

SPEZIFIKATION

- Erfüllt die globalen Anforderungen des WLTP-Zyklus und RDE nach VO (EU) 2017/1151 (auch WMTC) und SC03-Test gemäß SFTP (Supplemental Federal Test Procedure)
- Kompakte Bauweise
- Hohe Leistungsdichte
- Großer Simulationsbereich bis ca. 100/135/160 km/h
- Gleichmäßiger Luftstrom auch vertikal über die gesamte definierte Höhe
- Gesamte Elektronik mit Steuerung und Frequenzumformer in separatem Schaltschrank außerhalb der Testkammer
- Stufenlose Einstellung der Drehzahl mittels Frequenzumrichter über analogen Eingang 0 - 10 V
- Stufenlos elektrisch höhenverstellbar
- Selbständig elektrisch fahrbar in Längsrichtung
- Komplett verkleidet

EINSATZ

Der Typ VQF 800/1250 wurde entwickelt zur Fahrtwind-Simulation bei Klima-/Verbrauchstests unter SC03 Bedingungen, mit kundenspezifischer Düse.

Dabei kommt es darauf an, dass möglichst die ganze Front einschließlich Unterboden des Fahrzeuges bzw. Aggregateträgers vom Fahrtwind angeströmt wird, um zuverlässige Messergebnisse zu erhalten und die Abgasanlage vor Überhitzung zu schützen.

Zusätzlich lässt sich die gesamte Anordnung elektrisch in der Höhe variieren und selbständig fahren, so dass eine optimale Anpassung an die unterschiedlichsten Fahrzeugtypen gegeben ist.

AUSFÜHRUNG

Der Fahrtwind-Simulator wird komplett montiert geliefert. Er besteht aus einem Querstromventilator Typ VQN 800/1250 mit Riemenantrieb, einem Motor mit Frequenzumrichter, sowie einem Bedienpanel zur Steuerung und Kontrolle sämtlicher Funktionen.

Die Ausblashöhe ist elektrisch verstellbar.

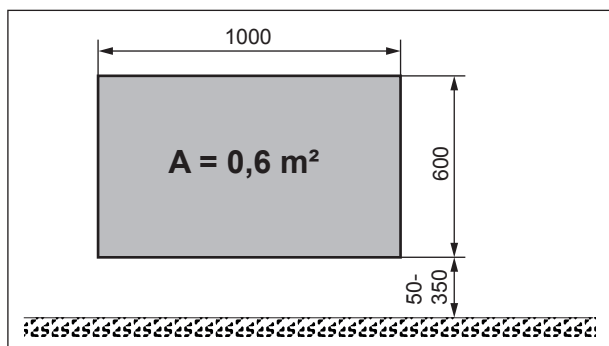
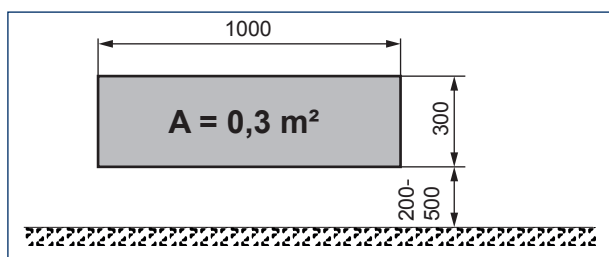
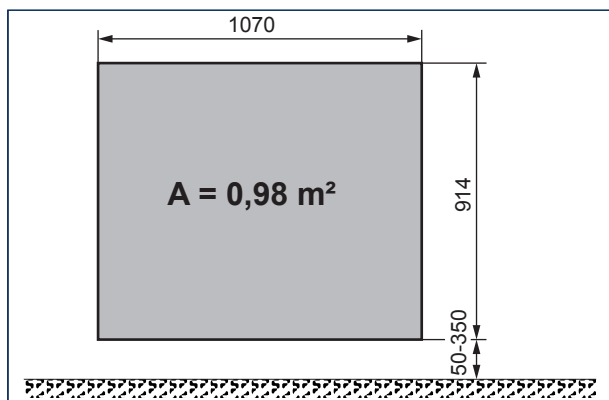
Das komplette Gerät ist elektrisch fahrbar mit angetriebenen Rollen.



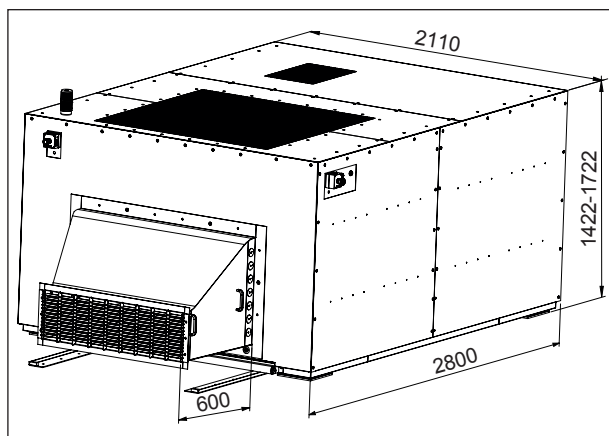
Fahrtwind-Simulator Typ VQF 800/1250, mit höhenverstellbarer, ausfahrbarer Ausblasdüse

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 800/1250 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE

AUSBLASFLÄCHE



ABMESSUNGEN



TECHNISCHE DATEN

Grundgerät

Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-30 bis +50 °C
Motorleistung	110 kW
Gewicht	ca. 2900 kg

Betrieb mit kundenspezifischer SC03-Düse

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	100 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	98 000 m³/h
Ausblasquerschnitt	914 x 1070 mm
Ausblashöhe über Boden	50 - 350 mm

Betrieb mit WLTP-Düse

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	135 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	40 800 m³/h
Ausblasquerschnitt	300 x 1000 mm
Ausblashöhe über Boden	200 - 500 mm

Betrieb mit RDE-Düse

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	160 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	98 000 m³/h
Ausblasquerschnitt	600 x 1000 mm
Ausblashöhe über Boden	50 - 350 mm

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR Typ VQF 800/1400 ZUR UMWELTSIMULATION, KOMPLETT IN EDELSTAHL-AUSFÜHRUNG

Umgebungstemperatur -25 °C bis +40 °C, Höhenverstellung 455 bis 655 mm

EINSATZ

Der Typ VQF 800/1400 wurde zur Fahrtwindsimulation mit Salznebel entwickelt.

Durch die Bauweise in Edelstahl ist die Anlage optimal für Leistungs- und Abgasmessungen auf Fahrzeug-Rollenprüfständen geeignet, auf denen Korrosionsversuche durchgeführt werden.

Dabei kommt es darauf an, die gesamte Front des Fahrzeugs gleichmäßig anzuströmen, um zuverlässige Messergebnisse zu erhalten und den Motor und die Abgasanlage vor Überhitzung zu schützen.

AUSFÜHRUNG

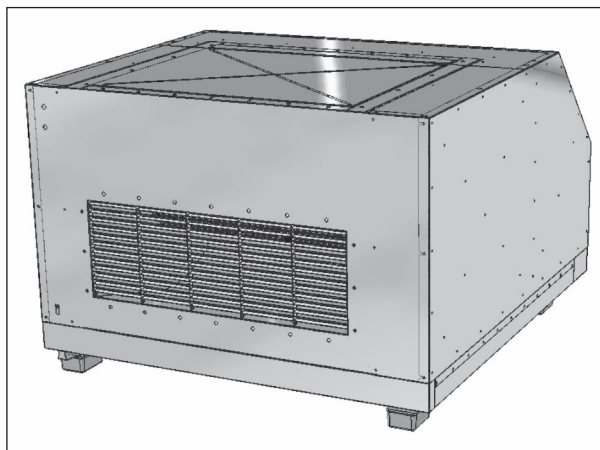
Der Fahrtwind-Simulator wird komplett montiert geliefert.

Der Fahrtwind-Simulator besteht aus Edelstahl, korrosionsanfällige Teile sind separat in Edelstahlgehäusen gekapselt.

Er besteht aus einem Querstromventilator Typ VQN 800/1400 mit Riemenantrieb und Motor.

Die Ausblashöhe ist elektrisch verstellbar.

Der Fahrtwind-Simulator ist so konstruiert, dass saugseitig Anbauteile (z. B. Wärmetauscher) direkt auf dem Gerät montiert werden können.



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 800/1400



LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 800/1400 ZUR UMWELTSIMULATION, KOMPLETT IN EDELSTAHL-AUSFÜHRUNG

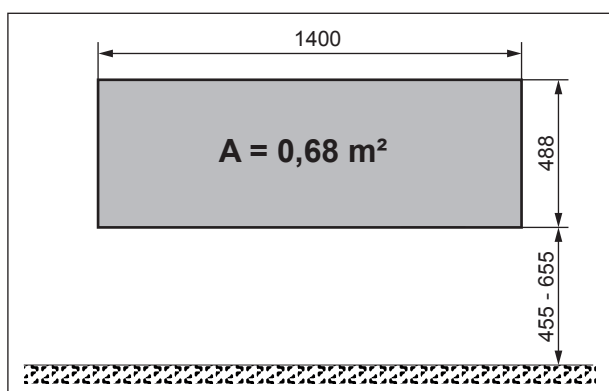
SPEZIFIKATION

- Korrosionsbeständiges Gehäuse aus Edelstahl
- Kompakte Bauweise
- Hohe Leistungsdichte
- Großer Simulationsbereich bis 90 km/h
- Gleichmäßiger Luftstrom über die gesamte Ausblasfläche
- Alle Elemente in einem Gehäuse integriert
- Stufenlose Einstellung der Drehzahl mittels Frequenzumrichter über analogen Eingang 0 - 10 V.
- Stufenlos elektrisch höhenverstellbar um 200 mm

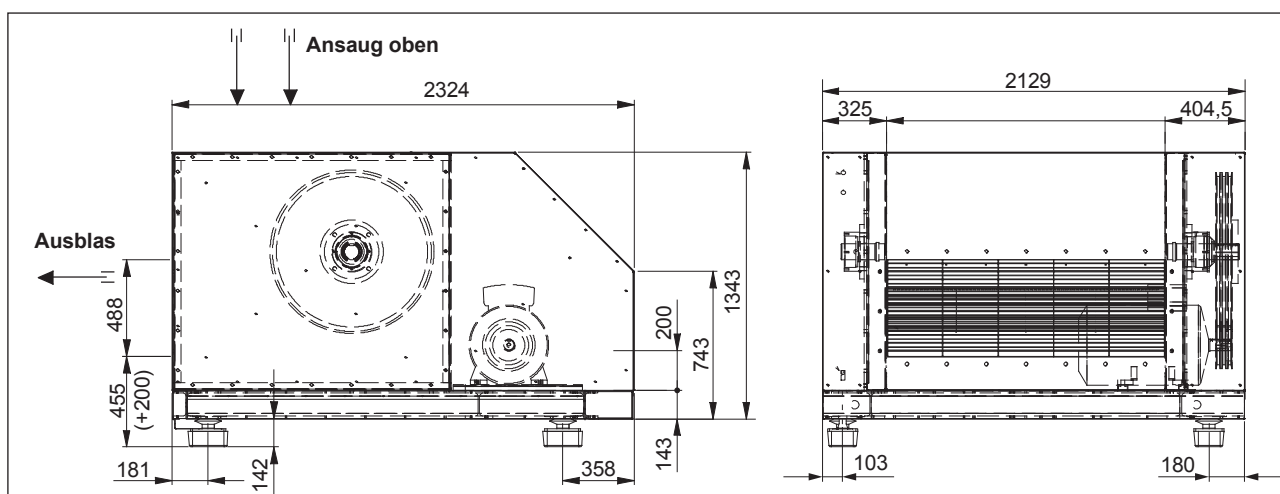
TECHNISCHE DATEN

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	90 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	62 500 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-25 bis +40 °C
Motorleistung	30 kW
Ausblasquerschnitt	488 x 1400 mm
Ausblashöhe über Boden	455 - 655 mm
Gewicht	ca. 2250 kg

AUSBLASFLÄCHE



ABMESSUNGEN



LTG FAHRTWIND-SIMULATOR Typ VQF 1000/1600 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE

Umgebungstemperatur -40 °C bis +50 °C, verschiebbare Düse

EINSATZ

Der Typ VQF 1000/1600 wurde für Fahrzeug-Rollenprüfstände entwickelt, auf denen Abgasmessungen bei Geschwindigkeiten bis zu 140 km/h an Kleinlastwagen durchgeführt werden.

Dabei ist es für die Richtigkeit der Messergebnisse maßgeblich, dass die relevanten Komponenten wie Katalysator und Ölwanne gleichmäßig angeströmt werden.

Der Transport in den Prüfstand und die Positionierung erfolgt mittels Gabelstapler oder über Schienen. Dazu verfügt der Fahrtwind-Simulator über ein demontierbares Fahrwerk und über eine Hubvorrichtung.



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 1000/1600, Ausblasseite

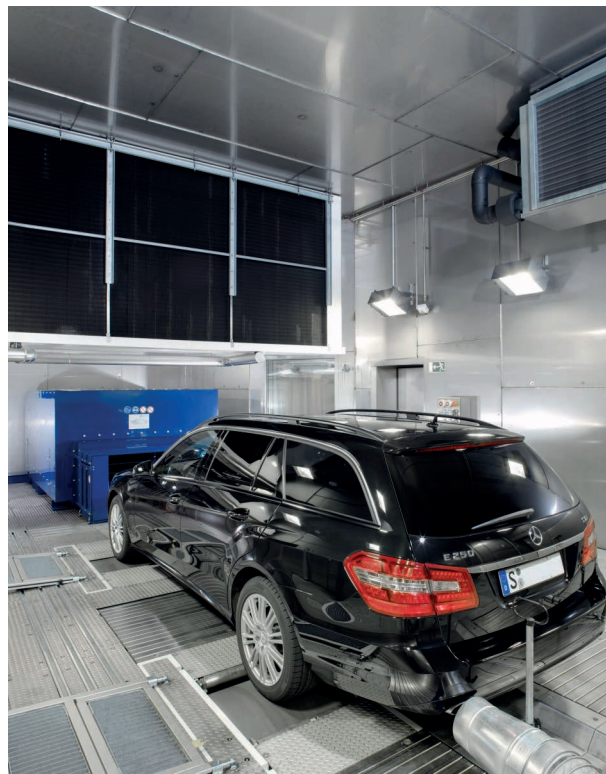


Fahrtwind-Simulator Typ VQF 1000/1600, Ausblasseite

AUSFÜHRUNG

Der Fahrtwind-Simulator wird – bis auf die Ausblasdüse, die Fahrwerksteile und die Hubvorrichtung – komplett montiert geliefert.

Er besteht aus einem Querstromventilator Typ VQN 1000/1600 mit Riemenantrieb, Motor und Gehäuse auf einem geschweißten Grundrahmen sowie einem anschlussfertigen Klemmenkasten mit allen elektrischen Anschlüssen.



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 1000/1600, Ausblasseite

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 1000/1600 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE

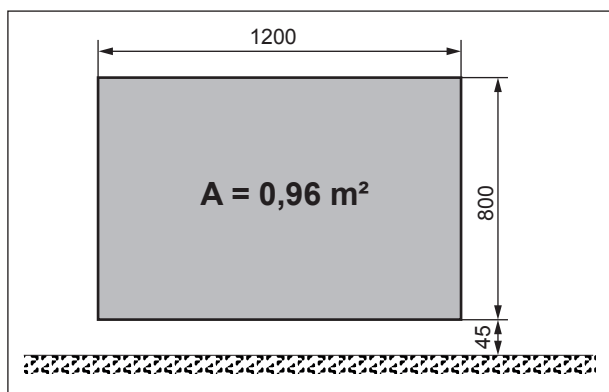
SPEZIFIKATION

- Ausblasgeschwindigkeit bis 140 km/h
- Einsatz in Klimakammern von -40 bis +50 °C (nicht betauend)
- Steckerfertige Ausführung
- Ansteuerung außerhalb des Prüfstandes
- Ausblasdüse längenverstellbar
- Fahrwerk und Hubvorrichtung zum Transport
- Induktiver Drehzahlsensor optional

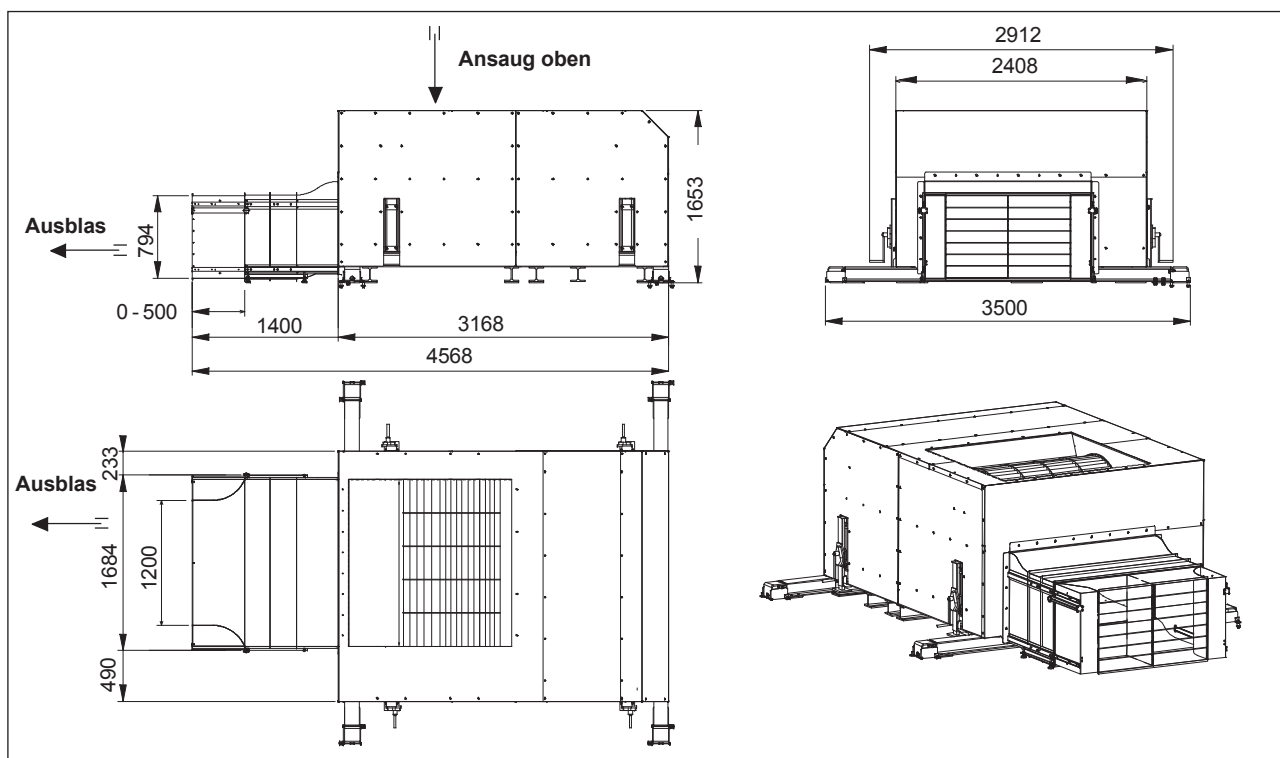
TECHNISCHE DATEN

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	140 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	135 000 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-40 bis +50 °C
Motorleistung	160 kW
Ausblasquerschnitt	800 x 1200 mm
Ausblashöhe über Boden	45 mm
Gewicht	ca. 4000 kg

AUSBLASFLÄCHE



ABMESSUNGEN



LTG FAHRTWIND-SIMULATOR Typ VQF 1000/2000 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE

Umgebungstemperatur -35 °C bis +55 °C, Höhenverstellung 45 bis 495 mm, verschiebbare Düse

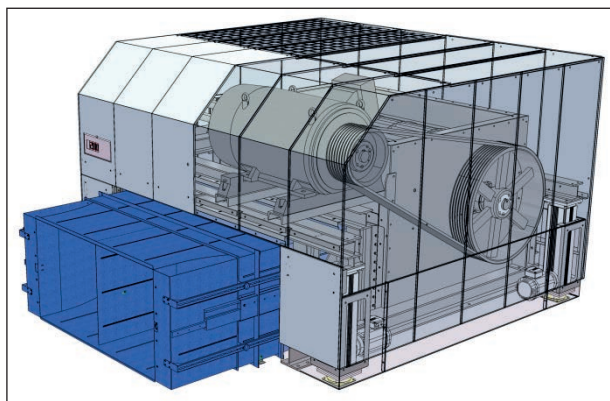
EINSATZ

Der Typ VQF 1000/2000 deckt ein besonders breites Anforderungsspektrum ab. Er wurde entwickelt für die Anwendung in Fahrzeug-Rollenprüfständen mit klimatisch extremen Randbedingungen. Daher kann der VQF 1000/2000 bei Temperaturen zwischen -35 und +55 °C betrieben werden.

Die integrierte, elektronische Höhenverstellung (inkl. Speicherung) mit einem Hub von max. 450 mm erlaubt Tests mit nahezu allen Fahrzeugtypen. Hierzu trägt auch die um 1200 mm stufenlos ausziehbare Ausblasdüse, in Kombination mit der großen Ausblasfläche bei.

Die optional montierbare Vorsatzdüse erlaubt die Simulation von Fahrtwindgeschwindigkeiten bis 200 km/h (ohne Vorsatzdüse bis 140 km/h).

Der Transport in den Prüfstand und die dortige Positionierung erfolgt mittels Gabelstapler und Schienen. Der VQF 1000/2000 verfügt hierzu über eine Transportunterkonstruktion, welche nach Inbetriebnahme der Hubzylinder demontiert werden kann.



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 1000/2000, Ausblasseite mit stufenlos ausziehbarer Ausblasdüse

AUSFÜHRUNG

Der Fahrtwind-Simulator wird komplett montiert geliefert.

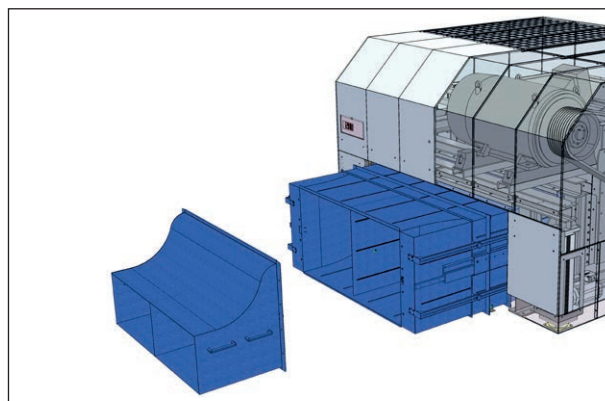
Er besteht aus einem Querstromventilator Typ VQN 1000/2000, welcher über einen Riementrieb durch einen Motor angetrieben wird. Alle Komponenten sind auf einem geschweißten Grundrahmen montiert und werden rundum durch ein Gehäuse abgeschlossen.

Die Ausblashöhe ist elektrisch verstellbar.

Für den Anschluss der Steuerung und des Motorkabels ist jeweils ein separater Klemmenkasten vorhanden.

Die aktuelle Ausblasgeschwindigkeit des Fahrtwind-Simulators kann jederzeit anhand der stirnseitigen Anzeigetafel abgelesen werden.

Zur Gewährleistung der Bediensicherheit befinden sich 3 Not-Aus-Taster rund um das Gerät.



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 1000/2000, optimale Vorsatzdüse zur Erhöhung der Ausblasgeschwindigkeit



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 1000/2000



Fahrtwind-Simulator Typ VQF 1000/2000

LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 1000/2000 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE

SPEZIFIKATION

- Erfüllt die globalen Anforderungen des WLTP-Zyklus nach VO (EU) 2017/1151
- Kontaktsensor zur automatischen Erkennung der Vorsatzdüse
- Einsatz in Klimakammern von -35 bis +55 °C (nicht betauend)
- Ansteuerung außerhalb des Prüfstands
- Ausblasdüse mechanisch verstellbar um 1200 mm
- Stufenlos elektrisch höhenverstellbar um 450 mm
- Drehzahlsensor
- Temperatursensor
- Anzeigedisplay an der Stirnseite

AUSFÜHRUNG

Der Fahrtwind-Simulator wird komplett montiert und steckerfertig geliefert.

Er besteht aus einem Querstromventilator Typ VQN 1000/2000 mit Riemenantrieb, Motor, Frequenzumrichter sowie fahrbarem Gehäuse mit arretierbaren Rollen.

Die Ausblashöhe ist elektrisch verstellbar.

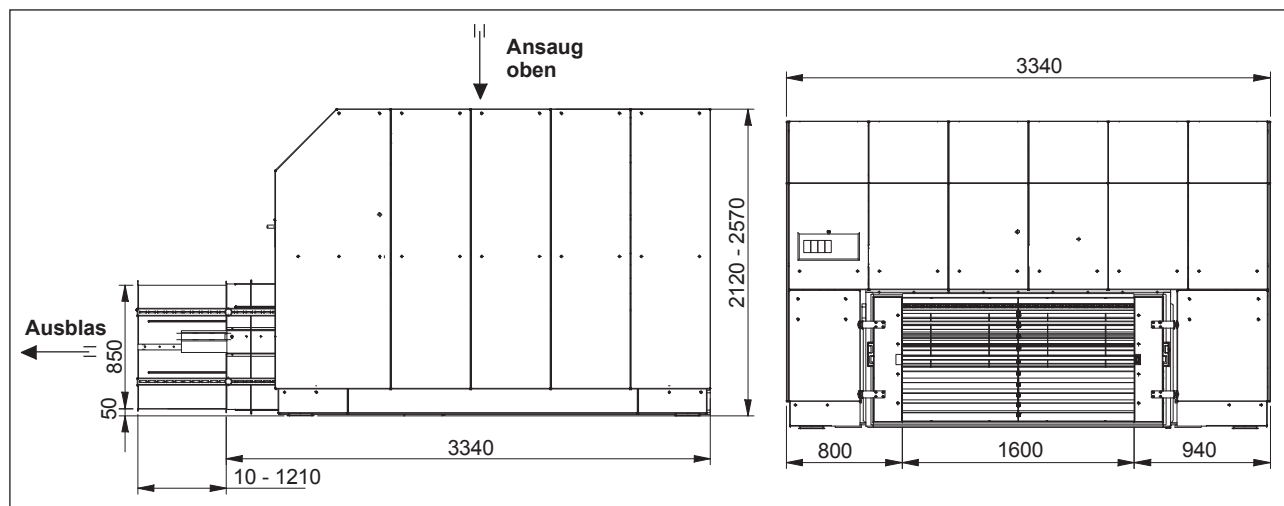
BEDIENUNG

Die ergonomische Bedienung erfolgt über ein farbiges Bedienpanel. Hier werden alle Funktionen wie Ventilatorsteuerung, Höhenverstellung und Wartungs-/Störungsmeldungen angezeigt. Mit einem externen Signal (0 - 10 V oder 4 - 20 mA) kann die Ausblasgeschwindigkeit angesteuert und so mit der Drehzahl der Prüfstandsrolle synchronisiert werden. Das Bedienpanel ist mit einem zusätzlichem Speicher, um z. B. festgelegte Ausblashöhen für verschiedene Fahrzeugtypen zu speichern, ausgestattet. Die Bedienung erfolgt am Gerät seitlich gemäß den aktuellen Sicherheitsbestimmungen. Optional ist eine zweite Bildschirmanzeige an der Gerätevorderseite erhältlich.



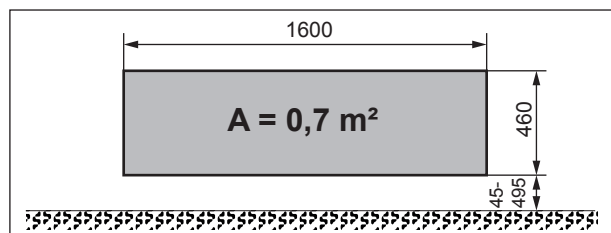
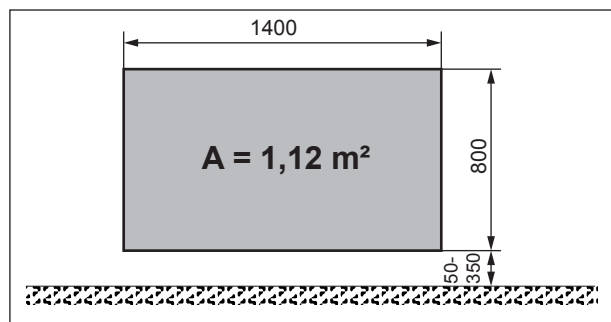
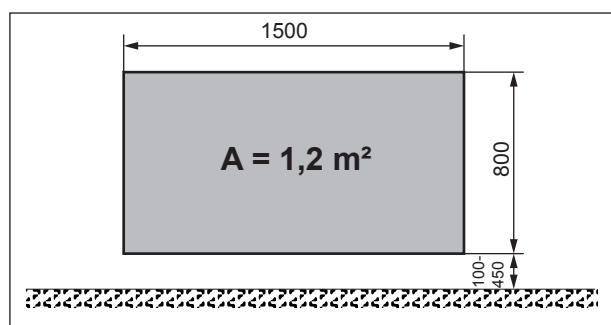
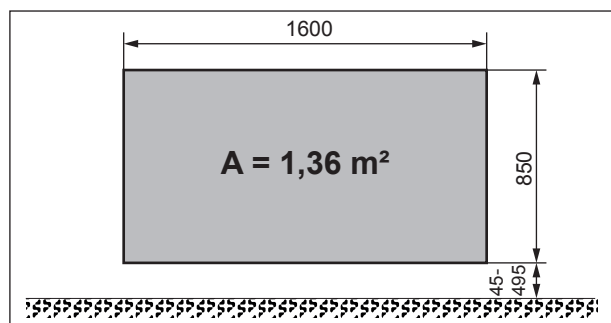
Bedienung über Bedienpanel

ABMESSUNGEN



LTG FAHRTWIND-SIMULATOR TYP VQF 1000/2000 FÜR FAHRZEUG-ROLLENPRÜFSTÄNDE

AUSBLASFLÄCHE



TECHNISCHE DATEN

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	140 km/h/
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	199 000 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-35 bis +55 °C
Motorleistung	250 kW
Ausblasquerschnitt	850 x 1600 mm
Ausblashöhe über Boden	45 - 495 mm
Gewicht	ca. 5500 kg

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	150 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	180 000 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-35 bis +50 °C
Motorleistung	200 kW
Ausblasquerschnitt	800 x 1500 mm
Ausblashöhe über Boden	100 - 450 mm
Gewicht	ca. 5000 kg

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	160 km/h
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	179 000 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	+10 bis +35 °C
Motorleistung	200 kW
Ausblasquerschnitt	800 x 1400 mm
Ausblashöhe über Boden	50 - 350 mm
Gewicht	ca. 5800 kg

Durchschnittliche Ausblasgeschwindigkeit bei Nenndrehzahl	200 km/h mit Düse
Geförderter Volumenstrom bei Nenndrehzahl	199 000 m³/h
Umgebungstemperatur (ohne Feuchtigkeit und Kondensatbildung)	-35 bis +55 °C
Motorleistung	250 kW
Ausblasquerschnitt	460 x 1600 mit Düse
Ausblashöhe über Boden	45 - 495 mm
Gewicht	ca. 5500 kg

ZUBEHÖR

HOCHLEISTUNGS-ANEMOMETER VQ_VA/40/D 85

EINSATZ

Für die geschwindigkeitsabhängige Windsimulation ist eine hochpräzise Messung der Luftgeschwindigkeit notwendig.

Derartige Messungen lassen sich mit einem zertifizierten und kalibrierten Flügelradanemometer durchführen. Aufgrund des großen Flügelrades verfügt das bei der LTG erhältliche Anemometer über eine optimale Integrationsfläche zur verbesserten Auswertung der Messdaten.

TECHNISCHE DATEN

Möglicher Messbereich	0,3 - 40 m/s
Temperaturbereich	-10 bis +80 °C
Kopfgröße	Ø 85 x 80 mm
Gesamtlänge	225 mm
Ausgangssignal	0 - 2 V
Messgenauigkeit	± 1,5 % v. M.

INKL. DIGITAL-ANZEIGEINSTRUMENT MINIAir2

- Automatische Fühler- und Bereichserkennung
- Strömung- und Temperaturmessungen
- Feuchtigkeit und Drehzahl
- Mittel-, Minimal-, Maximalwerte auf Knopfdruck
- frei wählbare Messzeit (2 s - 2 h)
- Messzeitspeicher für Repetitionsmessungen
- Schreiber Ausgang 0 - 1 V und Ausgang für Mini2Logger
- Batterie- und Netzbetrieb



CHECK LIST Fahrtwind-Simulator

(01/25)

Date, name:

General data // Allgemein

Customer & final destination // Kunde & Ort

Power supply voltage // Versorgungsspannung

Power supply network // Stromnetz

☐ 3P+Neutral+Ground

☐ 3P+Ground, without Neutral

☐ others:

Language of documentation // Sprache d. Doku

Language of Touchpanel // Sprache d. Touchp.

(optional)

Airflow data // Lufttechnische Daten

Outlet velocity // Ausblasgeschwindigkeit

max: km/h / (optional: m³/h)

☐ max. velocity temporary during vehicle test

☐ max. velocity permanent required

Outlet area // Ausblasfläche

height: mm / width: mm

Ambient temperature & pressure // Umg.temp.

min: °C / max: °C

min: mbar / max: mbar

Required test cycle // Anforderung Prüfzyklus

☐ WLTP / ☐ CFR1066 / ☐ WMTC / ☐ SC03

☐ Other:

Airflow distribution tolerance // Tol. Luftverteilung

(optional)

Design // Ausführung

Reference fan model // Ventilator Vorauswahl

(optional)

Directive or regulation // Richtlinien

☐ EU(CE) / ☐ UL / ☐ other:

Maximum dimensions // max. Abmaße

height: mm / width: mm

length:

Maximum weight // max. Gewicht

kg: (optional max area load: kg/m²)

Outlet height above ground // Höhe Düse über Boden

min: mm

Electrical height adjustment // Höhenverstellung

☐ 300mm (standard) /

☐ other: mm

☐ without

Mobility options // Optionen Verfahrbarkeit

☐ swivel casters with brake /

☐ machine feet

☐ Comfort Drive

☐ Super Drive

CHECK LIST Fahrtwind-Simulator

(01/25)

Controls // Steuerung

☐ yes ☐ no

Cabinet & VSD // Schaltschrank und FU

☐ on board / ☐ separate, cable length: m

Touchpanel // Touchpanel

☐ on board / ☐ separate, cable length: m

Customer Interface // Kundenschnittstelle

analog: ☐ 0...10V / ☐ 4...20mA

digital: ☐ TCPIP with AK-protocol (LAN connection)

(on-site service for final adaptation required)

☐ same as device no.:

Additional Options // Weitere Optionen

Air flow certificate // Kalibrierzertifikat

☐ WLTP / ☐ CFR1066 / ☐ WMTC / ☐ SC03

☐ Other:

Monitoring of caster brakes // Bremsüberwachung

☐ (operation only with locked casters possible)

Temperature/humidity sensor // Sensorkit

☐ (at fan outlet; 0-10V = -40°C to +80°C / 0-100%)

Additional status light // Signalleuchte

☐ with signal color:

Accessory // Zubehör

Service // Service

Planned delivery date // Wunsch-Lieferdatum

Free Text // Freitext

Installation note for a current breaker in the power supply network of VQF simulators:

If it is planned by customer side to install a fault current protective device (current breaker for leakage current) for the power supply of VQF simulators, this must be suitable for operations with a frequency converter according to the given specifications by the company SIEMENS.

In this case a fault current protective device RCCB type B with a response limit current of minimum 300 mA is required, otherwise it will not be possible to turn the simulator on.

Current breakers with a responsible limit current of 30 mA are only suitable for private homes, but cannot be used for industrial applications with higher power ranges.



**AIR TECH
SYSTEMS**

RAUMLUFTTECHNIK

Luft-Wasser-Systeme

Luftdurchlässe

Luftverteilung

PROZESSLUFTTECHNIK

Ventilatoren

Filtrertechnik

Befeuchtungstechnik

INGENIEUR-DIENSTLEISTUNGEN

Laborversuch / Experiment

Feldmessung / Optimierung

Simulation / Analyse

Entwicklung / Inbetriebnahme

LTG Aktiengesellschaft

Grenzstraße 7
70435 Stuttgart
Deutschland

Tel.: +49 711 8201-0
Fax: +49 711 8201-720

E-Mail: info@LTG.de
www.LTG.de

LTG Incorporated

105 Corporate Drive, Suite E
Spartanburg, SC 29303
USA

Tel.: +1 864 599-6340
Fax: +1 864 599-6344

E-Mail: info@LTG-INC.net
www.LTG-INC.net