

IHR PROFI. PATENTIERTE KOMPONENTEN FÜR DIE KLIMA-, LÜFTUNGS-, HEIZUNGS-, ISOLIER-, UMWELT-, GEBÄUDE-, FAHRZEUG- UND WELTRAUMTECHNIK.
KUNDENBEZOGENE LOSGRÖSSENFERTIGUNG MIT ULTRA-KURZEN REAKTIONSZEITEN.



Unsere bewährten
Duroflex-Markenprodukte:



Bericht Nr.: TR-KKL-2024-056

Seite 1 v. 8

Prüfung von Jalousieklappe JKA-KL2 nach DIN EN 1751

Auftraggeber	UPR Markwart Apfelweg 5 04804 Wurzen
Prüfobjekt	Jalousieklappe „JKA-KL-2“ Labor Prüfobjekt Nr.: TO-KKL-0387
Bestellnummer	202365
Bestelldatum	16. Juni 2024
Lieferung des Prüfobjektes	24. Juni 2024
Prüfumfang	Prüfung der Gehäuseleckage und der Klappenleckage nach DIN EN 1751 Kapitel 5
Prüfgrundlage	DIN EN 1751:2014
Prüfzeitraum	24. – 26. Juni 2024

TÜVNORD



www.duroflex.com

Standort Österreich | Herstellungswerk u. Rechnungsstellung
DUROFLEX Distribution GmbH
Au 30 | 6134 Vomp | Tirol | Austria
tel. 1: +43 5242 66372 | tel. 2: +43 5242 66347 | info@duroflex.com

Standort Deutschland | Repräsentanz
Burgert und Geldner GmbH
Hammerweg 17a | 83022 Rosenheim | Germany
tel. +49 8031 91027 | fax +49 8031 91028 | info@duroflex.com

Unsere Produkte sind bezahlbar! -> Beanstandete Alternativ-Produkte können unbezahlbar werden!

IHR PROFI. PATENTIERTE KOMPONENTEN FÜR DIE KLIMA-, LÜFTUNGS-, HEIZUNGS-, ISOLIER-, UMWELT-, GEBÄUDE-, FAHRZEUG- UND WELTRAUMTECHNIK.
KUNDENBEZOGENE LOSGRÖSSENFERTIGUNG MIT ULTRA-KURZEN REAKTIONSZEITEN.



Unsere bewährten
Duroflex-Markenprodukte:



TR-KKL-2024-056 vom 16. Juli 2024

Prüfung von Jalousieklappen nach DIN EN 1751,
UPR Markwart – „JKA-KL-2“

Seite 2 v. 8

1 Einleitung

Die Jalousieklappe der Firma UPR Markwart mit der Bezeichnung „JKA-KL-2“ wurde nach DIN EN 1751 und des darin enthaltenen Regelwerkes geprüft.

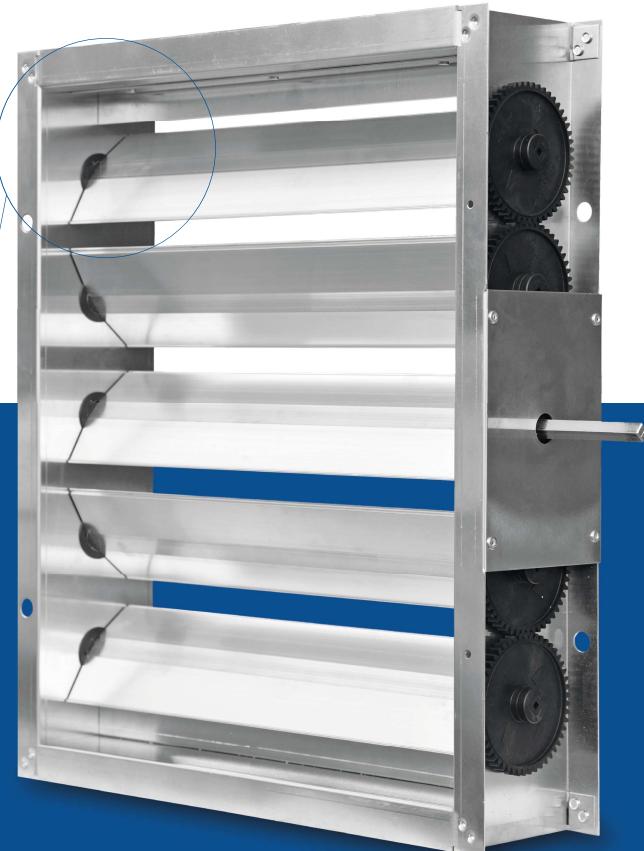
Kapitel 2 gibt einen Überblick über das Prüfobjekt und die Prüfbedingungen. Kapitel 3 beinhaltet die eingesetzten Messgeräte und die entsprechenden Messunsicherheiten. Die Prüfergebnisse und die zur Verfügung gestellten Auslegungsdaten sind in Kapitel 4 dargestellt. Kapitel 5 fasst den Bericht zusammen und enthält die Klassifizierung der Ergebnisse nach DIN EN 1751 Anhang C.

Alle Prüfungen wurden durch Mitarbeitende der akkreditierten Prüfstelle für Kälte-, Klima- und Lüftungstechnik (KKL) von TÜV NORD Systems (TNS, Akkreditierung Nr. D-PL-11074-05-00) durchgeführt. Alle Prüfungen wurden auf der Multifunktionsfläche von KKL durchgeführt.
In diesem Bericht werden alle Klassifizierungen nach den verwendeten Normen und alle Vergleiche mit zugelassenen Toleranzen ohne Beachtung der Messunsicherheit vorgenommen.

2 Prüfobjekt und Prüfbedingungen

2.1 Beschreibung des Prüfobjektes

Abbildung 1: JKA-KL2
links: Detail



www.duroflex.com

Standort Österreich | Herstellungswerk u. Rechnungsstellung
DUROFLEX Distribution GmbH
Au 30 | 6134 Vomp | Tirol | Austria
tel. 1: +43 5242 66372 | tel. 2: +43 5242 66347 | info@duroflex.com

Standort Deutschland | Repräsentanz
Burgert und Geldner GmbH
Hammerweg 17a | 83022 Rosenheim | Germany
tel. +49 8031 91027 | fax +49 8031 91028 | info@duroflex.com

Unsere Produkte sind bezahlbar! -> Beanstandete Alternativ-Produkte können unbezahlbar werden!

TR-KKL-2024-056 vom 16. Juli 2024
Prüfung von Jalousieklappen nach DIN EN 1751,
UPR Markwart – „JKA-KL-2“

Seite 3 v. 8

2.2 Prüfbedingungen und Prüfdurchführung

Für die Prüfung der Klappen- und Gehäuseleckage wird das Prüfobjekt in einen Prüfstand entsprechend DIN EN 1751, Abschnitt 6.3.7, Bild 1 b) bzw. Bild 2 b) eingebaut. Dabei werden die Verbindungen zwischen Prüfobjekt und Prüfstand abgedichtet. Abbildung 4 zeigt einen Prüfaufbau des Prüfstands mit einem montierten Prüfobjekt für die Messung der Gehäuseleckage.

Der Prüfaufbau zur Messung der Klappen- und Gehäuseleckage beinhaltet einen drehzahlvariablen Ventilator, einen Balgengaszähler und eine Stoppuhr zur Bestimmung des Luftleckvolumenstroms und ein Messgerät zur Ermittlung des Differenzdrucks zwischen Atmosphäre und dem Inneren des Prüfobjektes. Bei Leckluftvolumenströmen über 60 m³/h werden der Balgengaszähler und die Stoppuhr durch eine Volumenstrommessblende ersetzt. Zu Beginn und am Ende jeder Messung werden die Umgebungstemperatur, die Luftfeuchte und der Luftdruck aufgezeichnet.

Vor Beginn der Prüfung wird die Leckage des Prüfstands ermittelt. Die ermittelte Leckage wird bei der Auswertung von der Klappen- und Gehäuseleckage des Prüfobjektes abgezogen.



Abbildung 2: Prüfaufbau zur Messung der Gehäuseleckage

TR-KKL-2024-056 vom 16. Juli 2024

Prüfung von Jalousieklappen nach DIN EN 1751,

UPR Markwart – „JKA-KL-2“

Seite 4 v. 8

2.2.1 Gehäuseleckage

Die Jalousieklappe wird luftdicht auf dem Prüfstand montiert und mit einer luftdichten Platte verschlossen. Um die Leckage zu messen, werden acht negative Prüfdrücke zwischen 100 und 2000 Pa beaufschlagt.

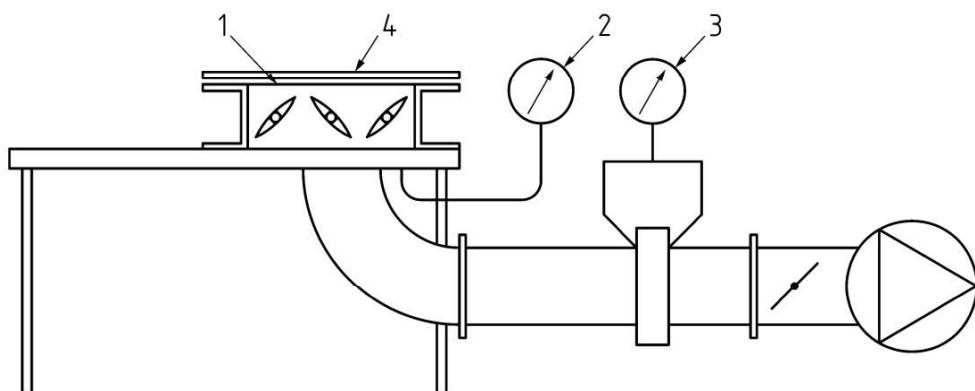


Abbildung 3: Darstellung des Messaufbaus zur Ermittlung der Geäuseleckage
DIN EN 1751, Bild 2 b)

2.2.2 Klappenleckage

Die Jalousieklappe wird luftdicht auf dem Prüfstand montiert. Das Prüfobjekt wird so montiert, dass der Unterdruck die Klappe weiter verschließt. Vor Beginn der Messung wird die Klappe zehn Mal vollständig geöffnet und geschlossen. Abschließend wird die Klappe vollständig geschlossen und arretiert. Um die Leckage zu messen, werden acht negative Prüfdrücke zwischen 100 und 2000 Pa beaufschlagt.

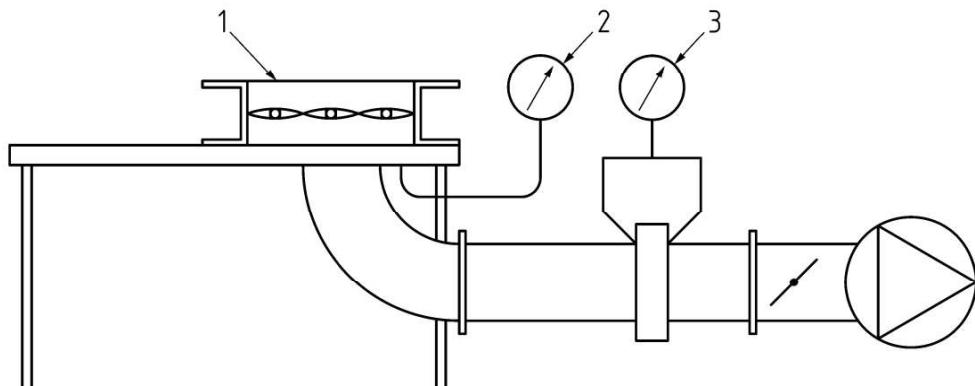


Abbildung 4: Darstellung des Messaufbaus zur Ermittlung der Klappenleckage
DIN EN 1751, Bild 1 b)

www.duroflex.com

IHR PROFI. PATENTIERTE KOMPONENTEN FÜR DIE KLIMA-, LÜFTUNGS-, HEIZUNGS-, ISOLIER-, UMWELT-, GEBÄUDE-, FAHRZEUG- UND WELTRAUMTECHNIK.
KUNDENBEZOGENE LOSGRÖSSENFERTIGUNG MIT ULTRA-KURZEN REAKTIONSZEITEN.



Unsere bewährten
Duroflex-Markenprodukte:



TR-KKL-2024-056 vom 16. Juli 2024
Prüfung von Jalousieklappen nach DIN EN 1751,
UPR Markwart – „JKA-KL-2“

Seite 5 v. 8

3 Messgeräte und Messunsicherheiten

Die verwendeten Messgeräte und die zugehörigen Messunsicherheiten sind in Tabelle 1 und Tabelle 2 aufgelistet.

Tabelle 1: Messgeräte

Messgröße	Messgerät	Messunsicherheit
Temperatur	Pt100, Vier-Leiter-Technik	0,1 K
Taupunkttemperatur	Taupunktspiegel MBW DP3-D	0,2 K
Umgebungsdruck	Differenzdrucktransmitter Jumo 404304	0,1 %
Leckagevolumenstrom	Balgengaszähler Elster-Instromet G25/G40; Messblende	≤ 65 m³/h: ≤ 0,8 % > 65 m³/h: ≤ 3,5 %
Zeitdauer	Stoppuhr Hanhart Profil 25	0,1 s/Tag

Tabelle 2: Messdatenerfassungssystem und Auswerteprogramm

Prüfschritt	Ausrüstung
Datenerfassungssystem	Keysight 34980A mit Multiplexer-Modulen 34923A & 34925A
Datenerfassungssoftware	MEDAER 2010
Berechnung und Auswertung	DIN-EN-1751_v1.2

Unsere Produkte sind bezahlbar! -> Beanstandete Alternativ-Produkte können unbezahlbar werden!

www.duroflex.com

TR-KKL-2024-056 vom 16. Juli 2024

Prüfung von Jalousieklappen nach DIN EN 1751,
UPR Markwart – „JKA-KL-2“

Seite 6 v. 8

4 Prüfergebnisse

4.1 „JKA-KL-2“

Prüfobjekt	JKA-KL-2
Prüfdatum	26.06.2024
Bezugsgehäusefläche in m ²	2,42
Lufteintrittsfläche in m ²	0,37
Raumlufttemperatur in °C	22,7 – 28,9
Rel. Luftfeuchte in %	62 – 37

Tabelle 3: Gehäuseleckage „JKA-KL-2“

Prüfdruck	Gehäuseleckage
Pa	(dm ³ /s)/m ²
-100	0,38
-200	0,65
-500	1,25
-800	1,69
-1000	1,93
-1200	2,16
-1500	2,49
-2000	2,97

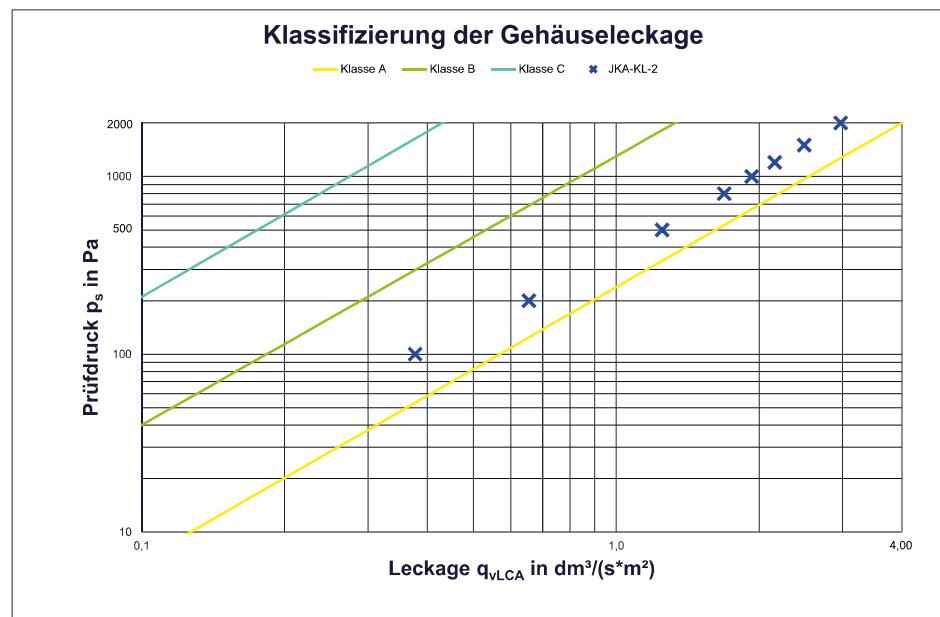


Abbildung 5: Gehäuseleckage „JKA-KL-2“

www.duroflex.com

IHR PROFI. PATENTIERTE KOMPONENTEN FÜR DIE KLIMA-, LÜFTUNGS-, HEIZUNGS-, ISOLIER-, UMWELT-, GEBÄUDE-, FAHRZEUG- UND WELTRAUMTECHNIK.
KUNDENBEZOGENE LOSGRÖSSENFERTIGUNG MIT ULTRA-KURZEN REAKTIONSZEITEN.

DUROFLEX®

Unsere bewährten
Duroflex-Markenprodukte:

ACUSTIFLEX®
ELASTISCHE VERBINDUNGS-STUTZEN

FLAMOFLEX®
DIE BRANDSCHUTZKLAPPEN

SHUTOFLEX®
DIE JALOUSIEKLAPPEN

TR-KKL-2024-056 vom 16. Juli 2024
Prüfung von Jalousiekappen nach DIN EN 1751,
UPR Markwart - „JKA-KL-2“

Seite 7 v. 8

Tabelle 4: Klappenleckage „JKA-KL-2“

Prüfdruck	Klappenleckage
Pa	(dm ³ /s)/m ²
-100	43,22
-200	59,82
-500	96,01
-800	122,49
-1000	137,46
-1200	150,91
-1500	168,96
-2000	196,44

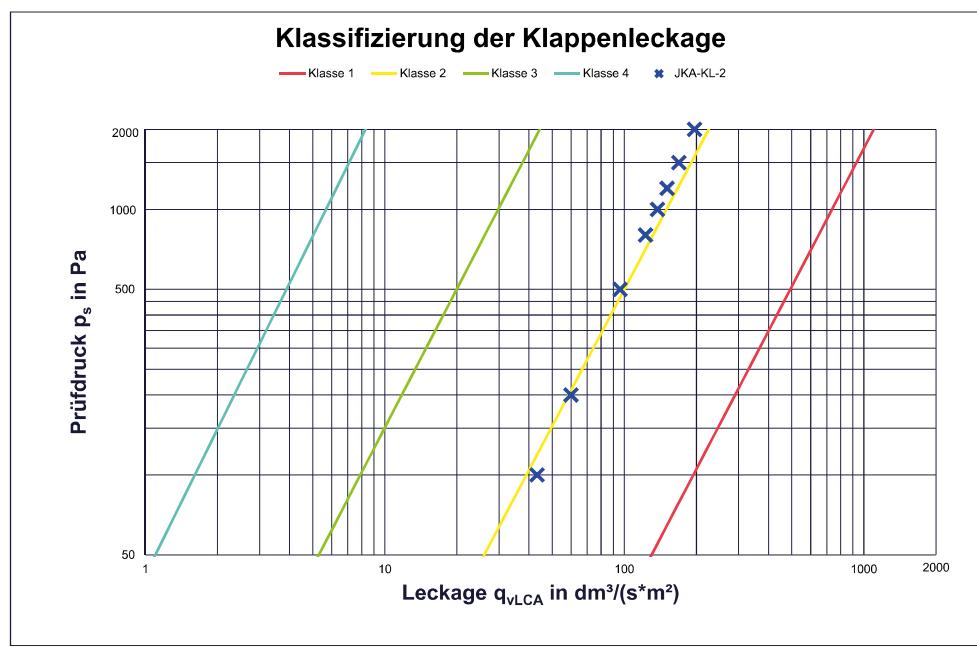


Abbildung 6: Klappenleckage „JKA-KL-2“

IHR PROFI. PATENTIERTE KOMPONENTEN FÜR DIE KLIMA-, LÜFTUNGS-, HEIZUNGS-, ISOLIER-, UMWELT-, GEBÄUDE-, FAHRZEUG- UND WELTRAUMTECHNIK.
KUNDENBEZOGENE LOSGRÖSSENFERTIGUNG MIT ULTRA-KURZEN REAKTIONSZEITEN.



Unsere bewährten
Duroflex-Markenprodukte:



TR-KKL-2024-056 vom 16. Juli 2024

Prüfung von Jalousieklappen nach DIN EN 1751,
UPR Markwart – „JKA-KL-2“

Seite 8 v. 8

5 Zusammenfassung

UPR Markwart hat die Prüfstelle für Kälte-, Klima- und Lüftungstechnik von TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG beauftragt, die Klappenleckage und Gehäuseleckage nach DIN EN 1751 an der Jalousieklappe „JKA-KL-2“ zu bestimmen. Die Ergebnisse sind in Kapitel 4 dieses Berichts detailliert dargestellt. Tabelle 5 zeigt die Zuordnung der Prüfobjekte zu den Klassen nach DIN EN 1751.

Tabelle 5: Klassifizierung der Jalousieklappen nach DIN EN 1751

Prüfobjekt	Klasse der Gehäuseleckage	Klasse der Klappenleckage
JKA-KL-2	A	1

Essen, 16. Juli 2024

TÜVNORD

B.Eng. Jan Metzelaars
Sachverständiger der Prüfstelle für Kälte-, Klima- und Lüftungstechnik

Unsere Produkte sind bezahlbar! -> Beanstandete Alternativ-Produkte können unbezahlbar werden!

www.duroflex.com

Standort Österreich | Herstellungswerk u. Rechnungsstellung

DUROFLEX Distribution GmbH

Au 30 | 6134 Vomp | Tirol | Austria
tel. 1: +43 5242 66372 | tel. 2: +43 5242 66347 | info@duroflex.com

Standort Deutschland | Repräsentanz

Burgert und Geldner GmbH

Hammerweg 17a | 83022 Rosenheim | Germany
tel. +49 8031 91027 | fax +49 8031 91028 | info@duroflex.com

Es gelten unsere Geschäftsbedingungen, die im Internet unter www.duroflex.com zur Einsicht aufliegen. Geschäftsführer: Siegfried Geldner
USt.-Id.Nr. ATU56852579 | Landesgericht Innsbruck, Firmenbuch Nr. FN 224923 w | Steuernummer 83 091/8728-23
Bank: VOLKS BANK Tirol AG, A-6130 Schwaz | IBAN AT69 4239 0006 1011 1132 | Swift Code VBOEATWWINN