

TEILEGUTACHTEN
TEST REPORT FOR VEHICLE PARTS: 13.1
22-00387-CX-GBM-00

Antragsteller / Applicant: HOWMET-KÖFÉM KFT.
8000 SZÉKESFEHÉRVÁR Verseci U1-15 POB 102,
HUNGARY

Art / Test item: Sonderrad / Custom wheel 22.5 x 7.50

Typ / Type: 77U4X

Nach § 19 (3) StVZO ist bei Vorliegen eines Teilegutachtens nach Anlage XIX StVZO die Abnahme des Ein- oder Anbaus unverzüglich durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder durch einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder Angestellten einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation durchzuführen und der ordnungsgemäße Ein- oder Anbau bestätigen zu lassen.

According to § 19 (3) StVZO, if a Test report for vehicle parts (Teilegutachten) is available according to Annex XIX StVZO, the acceptance of the installation or attachment must be carried out immediately by an officially recognized expert or inspector for motor vehicle traffic or by a motor vehicle expert or employee of an officially recognized monitoring organization and to confirm the proper inspection.

Die in den Anlagen aufgeführten Fahrzeugtypen entsprechen auch nach erfolgter Umrüstung den heute gültigen Vorschriften der StVZO. Das vorliegende Teilegutachten verliert seine Gültigkeit, wenn sich durch Umrüstung berührte Bauvorschriften der StVZO ändern oder an den Kraftfahrzeugen Änderungen eintreten, die die Begutachtungspunkte beeinflussen.

The vehicle types listed in the annexes comply with the current StVZO regulations even after the conversion. The present Test report for vehicle parts loses its validity if the regulatory acts for construction of the StVZO that have been affected by retrofitting change or if changes are made to the vehicles that affect the assessment points.

0. Hinweise für den Fahrzeughalter
Notes for the vehicle owner

Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme:

Immediate implementation and confirmation of the inspection of modifications:

Durch die vorgenommene Änderung erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeuges, wenn nicht unverzüglich die gemäß StVZO § 19 Abs. 3 vorgeschriebene Änderungsabnahme durchgeführt und bestätigt wird oder festgelegte Auflagen nicht eingehalten werden!

The approval of the vehicle expires, with the change made, if inspection of modifications prescribed in accordance with StVZO § 19 Paragraph 3 is not carried out and confirmed immediately or the specified requirements are not met!

Nach der Durchführung der technischen Änderung ist das Fahrzeug unter Vorlage des vorliegenden Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer einer Technischen Prüfstelle oder einem Prüfenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen. /

The Vehicle has to be checked, after the technical change has been carried out incl. the Teilegutachten, by an officially recognized expert or inspector for motor vehicle traffic or by a motor vehicle expert or employee of an officially recognized monitoring organization and the proper inspection to perform and confirm the prescribed inspection of modifications.

Einhaltung von Hinweisen und Auflagen /:
Compliance of instructions and requirements:

Die unter III. und IV. aufgeführten Hinweise und Auflagen sind dabei zu beachten.
The instructions and requirements under III. and IV. must be observed.

Mitführen von Dokumenten:
Carrying documents:

Nach der durchgeführten Abnahme ist der Nachweis mit der Bestätigung über die Änderungsabnahme mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen vorzuzeigen; dies entfällt nach erfolgter Berichtigung der Fahrzeugpapiere.
After the if inspection of modifications has been performed, the proof with the confirmation of the acceptance of the changes must be carried along with the vehicle documents and presented to the responsible persons on request; this does not apply after the vehicle documents have been corrected.

Berichtigung der Fahrzeugpapiere:
Correction of the vehicle documents:

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu beantragen.
Weitere Festlegungen sind der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu entnehmen.
Correction of the vehicle documents by the competent registration authority must be requested by the vehicle owner in accordance with the specification in the confirmation of the proper change.
Further specifications can be found in the confirmation of the proper change.

I. Übersicht
Overview

Ausführung / Version	Ausführungsbez. / Version designation Kennzeichnung Rad / Wheel marking	Lochkreis (mm) /-zahl / bolt circle diameter (mm) / number	Mitten- loch / Center hole (mm)	Ein- preß- tiefe / Offset 2)	Bolzen- loch- durch- messer / Bolt hole diameter (mm)	zul. Radlast / Perm. wheel load 3)	zul. Abroll- umf. / Perm. rolling circumfere- nce (mm)	gültig ab Fertig. Datum Valid from date of manuf.
A	77U45_ 1)	275/8	221,2	135	32 + 1	3.150	2.730	11/22
B	77U46_ 1)	275/8	221,2	135	30 + 1	3.150	2.730	11/22
C	77U47_ 1)	275/8	221,2	135	24 + 1	3.150	2.730	11/22

- 1) Platzhalter für Oberflächenvariante
Placeholder for wheel surface
- 2) Halber Mittenabstand (HMA) beträgt 155 mm
The value of the outset (equal to half dual space) is 155 mm
- 3) Zulässige Radlast bei Verwendung als Zwillingsrad 2.930 kg
Permissible wheel load when used as a dual wheel is 2.930 kg

I.1. Beschreibung der Sonderräder
Description of custom wheels

Antragsteller <i>Applicant</i>	: HOWMET-KÖFÉM LTD. 8000 SZÉKESFEHÉRVÁR VERSECI U. 1-15 POB 102, HUNGARY
Hersteller <i>Manufacturer</i>	: HOWMET-KÖFÉM LTD. 8000 SZÉKESFEHÉRVÁR VERSECI U. 1-15 POB 102, HUNGARY
Handelsmarke <i>Trademark</i>	: ALCOA
Korrosionsschutz <i>Corrosion protection</i>	: Werkstoff erfüllt Anforderungen der Richtlinie : <i>The material complies with the requirements of the directive</i>
Werkstoff des Sonderrades <i>Material of the special wheel</i>	: 6361 T6
Masse des Rades <i>Wheel weight</i>	: 16,01 kg (Ausführung A) (<i>model A</i>)

I.2. Radanschluß
Wheel attachment

siehe Anlage
See Annex

I.3. Kennzeichnung der Sonderräder
Custom wheel identification

An den Sonderrädern wird folgende Kennzeichnung an der Innenseite eingraviert, siehe Beispiel Ausführung A:
The following identification is engraved in the outer or inner side of the custom wheels, see example A:

	: Außenseite : <i>Outer side</i>	: Innenseite : <i>Inner side</i>
Handelsmarke <i>Trademark</i>	: --	: ALCOA
Ausführungsbezeichnung <i>Model designation</i>	: --	: 77U45_
Radgröße mit Angabe des HMA <i>Wheel size - HDS</i>	: --	: 19.5 x 7.50 – 155
Max. Traglast <i>Max. wheel load</i>	: --	: 3150 kg
Herstellungsdatum <i>Date of manufacture</i>	: --	: Fertigungsmonat, Tag und –Jahr z. B. 1103221 : <i>Month, day and year of production</i> e.g. 110322
Herkunftsmerkmal <i>Mark of origin</i>	: --	: MADE IN HUNGARY
Weitere Kennzeichnungen <i>Additional markings</i>	: --	: T-DOT, FORGED

Zusätzlich können an der Radinnenseite verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.
In addition, various test marks can be added to the inner side of the wheel.

I.4. Verwendungsbereich
Scope of application

Die Sonderräder sind für Kraftfahrzeuge und Anhänger der Klassen M3, N2, N3, O3 und O4 vorgesehen.
The custom wheels are intended for use on motor vehicles and trailers of categories M3, N2, N3, O3 and O4.

II. Sonderradprüfung
Testing and inspection of custom wheels

Die hier beschriebenen Sonderräder wurden gemäß der "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kfz und ihre Anh. BMV/StV 13/36.25.07-20.01, Vkl S 1377" vom 25.11.1998 geprüft.

The custom wheels specified in this report were tested as outlined in the "Directive for the testing and inspection of custom wheels for motor vehicles and their trailers" (German Ministry of Transport, Department of Road Transport, BMV/StV 13/36.25.07-20.01 of 25 Nov. 1998, Federal Ministry of Transport Gazette page 1377).

II.1. Felge
Rim

Die Maße und Toleranzen der Felgenkontur entsprechen der E.T.R.T.O. Norm.

The dimensions and tolerances of the rim contour comply with the E.T.R.T.O. standard.

Die nachgeprüften Muster stimmen in den wesentlichen Punkten mit den unter Ziffer V.3. aufgeführten Unterlagen überein.

The key aspects of the specimens tested comply with the documents listed under V.3..

II.2. Werkstoff der Sonderräder:
Custom wheel material

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in der Beschreibung des Herstellers aufgeführt; diese Angaben wurden durch uns nicht überprüft.

The material's composition, strength values and corrosion behavior are included in the manufacturer's specifications; these details have not been verified by us.

II.3. Festigkeitsprüfung
Fatigue tests**II.3. 1. Umlaufbiegeprüfung**
Rotational bending fatigue test

Die Festigkeit wurde auf einem mit Unwucht belasteten Scheibenradprüfstand untersucht.

Der Prüfung wurden die folgenden Werte zugrunde gelegt:

The test was performed on a disc-wheel test rig loaded with an unbalanced mass and based on the following values:

zul. stat. Radlast in kg <i>Load rating of the wheel in kg</i>	:	F_r	=	3.150
Reibwert zwischen Reifen und Fahrbahn <i>Coefficient of friction between tire and road</i>	:	μ	=	0,7
Abrollumfang in mm	:	U	=	2.930 (Rolling circumference in mm)
Dynamischer Reifen- halbmesser in m <i>Dynamic tire radius in m</i>	:	r_{dyn}	=	0,4345 (entspricht der /equal to Reifengröße / tire size 285/70 R19.5)

Einpresstiefe in m <i>Offset in m</i>	:	e	=	0,135
Erdbeschleunigung in m/s ² <i>Acceleration due to gravity in m/s²</i>	:	g	=	9,80665
Faktor der Radlasterhöhung <i>Accelerated test factor</i>	:	f _k	=	2,73
Referenz-Umlaufbiegemoment <i>Reference rotating bending moment</i> in Nm (= 100 %)	:	M _B	=	37.047
Schwingspiele bei 75 % M _B <i>Load cycle at 75% M_B</i>	:	N	=	1 x 10 ⁶
Schwingspiele bei 50 % M _B <i>Load cycle at 50% M_B</i>	:	N	=	5 x 10 ⁶

An den geprüften Rädern konnte in den einzelnen Lasthorizonten 75% M_B und 50% M_B nach Erreichen der vorgeschriebenen Mindestlastspielzahlen mittels Farbeindringverfahren kein technischer Anriss festgestellt werden.

The dye penetrant testing performed on completion of the minimum number of load cycles did not reveal any impermissible loss of function on the tested wheels in the individual load ranges 75% M_B and 50% M_B.

Ein unzulässiger Abfall des Anzugsmoments der Befestigungsteile war nicht gegeben.

Neither was there any impermissible drop in the tightening torque of the fastening elements.

II.3.2. Felgenhornprüfung: ***Rim flange test***

Die durchgeführte Prüfung am äußeren und inneren Felgenhorn wurde mit positiven Ergebnissen abgeschlossen. Das Sonderrad bewies eine außerordentliche Verformungsfähigkeit ohne Entstehung von Anrissen, Ursache für dieses Ergebnis ist das Fertigungsverfahren (Schmiederrad). Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung dieses Sonderrades.

Testing of the outer and inner rim flange were completed with positive results.

The custom wheel showed extraordinary deformability without incipient cracking. This result can be attributed to the manufacturing method (forged wheel). There are no technical objections to the use of this custom wheel.

II.3.3. Abrollprüfung: ***Radial fatigue test***

Es wurden 2 Räder auf einem Abrollprüfstand (Trommeldurchmesser: 1,7 m) abgerollt:
Two wheels were subjected to a rolling test on a rolling test rig (drum diameter: 1.7 m):

Prüflast F in kg <i>Test load F in kg</i>	:	6.300
Sturz, Schräglauflauf in Grad <i>Camber, sideslip in degrees</i>	:	0°
Geschwindigkeit in km/h <i>Speed in km/h</i>	:	30
Bereifung <i>Tire</i>	:	285/70 R19,5
Wegstrecke in km <i>Distance in km</i>	:	10.920 (entspricht 4.000.000 Umrollungen) (equal to 4.000.000 cycles)

An den geprüften Rädern konnten nach Erreichen der vorgegebenen Prüfstrecke kein technischer Anriss festgestellt werden.

No incipient cracking was detected on the wheels after the defined test distance had been covered.

Ein unzulässiger Abfall des Anzugsmomentes der Befestigungsteile war nicht gegeben.

Neither was there any impermissible drop in the tightening torque of the fastening elements.

Entgegen der Richtlinie wurden 2 Räder ohne Sturz und geradeaus abgerollt, laut des Sonderausschusses „Räder und Reifen“ wird die gleiche Aussagefähigkeit zur Konformität des Rades erzielt. Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung dieses Sonderrades.

In derogation from the Directive, 2 wheels were rolled without camber and straight on. According to the Advisory Committee "Wheels and tyres" this test provides the same informative value regarding the conformity of the wheel. There are no technical objections against the use of this custom wheel.

II.4. Werkstoff der Sonderräder: Custom wheel material

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in den Herstellerunterlagen aufgeführt; diese Angaben wurden nicht geprüft.

Weitere Untersuchungen wurden nicht durchgeführt.

The composition, strength values and corrosion performance of the material are given in the manufacturer's documentation; these details were not verified.

Weitere Untersuchungen wurden nicht durchgeführt.

No further tests were conducted.

III. Anbau- und Verwendungsprüfung Fitting and application test

III.1. Anbauuntersuchung am Fahrzeug Testing the fitted wheels in situ

Es wurden keine Anbauversuche durchgeführt. Der Untersuchungsumfang soll sich sinngemäß an den Kriterien des VdTÜV-Merkblattes Nr. 751 orientieren.

The fitting of wheels were not tested in situ. The scope of the test should basically follow the criteria of VdTÜV Code of Practice No. 751.

IV. Zusammenfassung Summary

Es wird bescheinigt, dass die im Verwendungsbereich beschriebenen Fahrzeuge nach der Änderung und der durchgeführten und bestätigten Änderungsabnahme unter Beachtung der in diesem Teilgutachten genannten Hinweise / Auflagen insoweit den Vorschriften der StVZO in der heute gültigen Fassung entsprechen.

Der Hersteller (Inhaber des Teilegutachtens) hat den Nachweis (12 130 40106 TMS, gültig bis 24.09.2023) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält.

Das Teilegutachten umfasst die Blätter 1 - 7 einschließlich der unter V. aufgeführten Anlagen und darf nur im vollen Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen am Fahrzeugteil, oder wenn vorgenommene Änderungen an dem beschriebenen Fahrzeugtyp die Verwendung des Teiles beeinflussen sowie bei Änderung der gesetzlichen Grundlagen.

It is certified that the vehicles described in the application list after the change and the carried out and confirmed inspection of modifications, taking into account the information / requirements specified in this parts report, comply with the current version of the StVZO.

The manufacturer (holder of the parts certificate) has provided evidence (12 130 40106 TMS, valid until September 24, 2023) that he maintains a quality assurance system in accordance with Annex XIX, Section 2 StVZO.

The parts report includes sheets 1 - 7 including the appendices listed under V. and may only be reproduced and passed on in full.

The parts report loses its validity in the event of technical changes to the vehicle part, or if changes made to the vehicle type described affect the use of the part, as well as in the event of changes to the legal basis.

V. Unterlagen und Anlagen
Documentation and Annexes**V.1. Verwendungsbereichsanlagen**
Annexes pertaining to the scope of application

Folgender Verwendungsbereich wurde festgelegt:
The following scope of application has been defined:

Anlage Annex	Hersteller Original Equipment Manufacturer	Ausführung Model	erstellt am Prepared on	Allg. Hinweise General requirements
1	Fahrzeugwerk Bernhard Krone GmbH	A	18.11.2022	liegt bei
2	IVECO S.p.A.	B	18.11.2022	liegt bei
3	VOLVO Truck Corporation	C	18.11.2022	liegt bei

V.2. Allgemeine Hinweise
General requirements

siehe Anlage: Allgemeine Hinweise
See Annex: General requirements

V.3. Technische Unterlagen
Technical documentation

siehe Anlage: Technische Unterlagen
See Annex: Technical documentation

V.4 Radbeschreibung
Wheel description

siehe Anlage: Radbeschreibung
See Annex: wheel description



Blötscher W.

Sachverständiger
Prüflabor DIN EN ISO/IEC 17025/17020
München, 18.11.2022

zu V.1 Anlage: 1 / *for V.1 Annex: 1*

Fahrzeugwerk Bernhard Krone GmbH

Art / *Test item*: Sonderrad / *Custom wheel* 19,5 x 7,50

Antragsteller / *Applicant*: HOWMET-KÖFÉM KFT

Typ / *Type*: 77U45X

Stand / *Date*: 18.11.2022

Seite / *Page*: 1 / 3

Fahrzeughersteller / *Manufacturer*: Fahrzeugwerk Bernhard Krone GmbH

Raddaten / *Wheel datas*:

Radgröße nach Norm / *Wheel size according to standard*: 19,5 x 7,50

Zentrierart / *Kind of centering*: Mittenzentrierung / *hub centering*

Technische Daten, Kurzfassung / *Technical data, overview*

Ausführung / <i>Version</i>	Ausführungsbez. / <i>Version designation</i>	Lochkreis (mm) /-zahl / <i>bolt circle (mm) / number</i>	Mitten- loch / <i>Center hole</i>	Ein- preß- tiefe / <i>offset</i> ²⁾	Bolzen- loch- durch- messer / <i>Pin diameter</i>	zul. Radlast / <i>Perm. wheel load</i> ³⁾	zul. Abroll- umf. / <i>Perm. rolling circumference</i>	gültig ab Fertig. Datum
	Kennzeichnung Rad / <i>Marking on wheel</i>		(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(mm)	Valid from date of manuf.
A	77U45X ¹⁾	275/8	221,2	135	32 +1	3,150	2.730	11/22

¹⁾ Platzhalter für OberflächenVersione / *Placeholder for surface Versions*

²⁾ Halber Mittenabstand (HMA) beträgt / *half dual space is 155*

³⁾ Zulässige Radlast bei Verwendung als Zwillingsrad 2.930 kg / *Permissible wheel load when using as twin wheel 2.930 kg*

Verwendungsbereich/Fz-Hersteller / *Application range*: Fahrzeugwerk Bernhard Krone GmbH

Befestigungsteile / *fastening parts* : Radmutter mit Führungsschaft /
2 piece flange nut, M22x1,5

Anzugsmoment / *nut torque* : Laut Fahrzeughersteller, siehe Auflage 10 /
see vehicle manufacturer, see remark 10

Verkaufsbezeichnung / *Sales description*:

Fahrzeugtyp / <i>Vehicle type</i>	Betriebserlaubnis / <i>type-approval number</i>	kW	Reifen / <i>Tyres</i>	Auflagen / <i>Remarks</i>
L.2007.46.010	e1*2007/46*0232*..	--	245/70 R19,5 265/70 R19,5	1) bis / <i>to</i> 10)

zu V.1 Anlage: 1 / for V.1 Annex: 1

Fahrzeugwerk Bernhard Krone GmbH

Art / Test item: Sonderrad / Custom wheel 19,5 x 7,50

Antragsteller / Applicant: HOWMET-KÖFÉM KFT

Typ / Type: 77U45X

Stand / Date: 18.11.2022

Seite / Page: 2 / 3

Auflagen / Remarks

- 1) Es ist nur die Verwendung von schlauchlosen Reifen zulässig. /
Only tubeless tyres may be used.
- 2) Die Verwendung dieser Rad/Reifen-Kombination ist nur zulässig, wenn dieser Reifen in den Fahrzeugpapieren bereits serienmäßig eingetragen oder vom Fahrzeughersteller, s. Auszug aus der EG-Genehmigung des Fahrzeuges (EG-Übereinstimmungsbescheinigung), freigegeben ist. Der Loadindex, das Geschwindigkeitssymbol, die M+S-Kennzeichnung, die Reifenfabrikate der Fahrzeugpapiere, die Hinweise und die Empfehlungen des Fahrzeugherstellers sind bei Verwendung dieser Reifengröße zu beachten. /
The application range of the wheel tyre combination, if this tyre is already entered as standard in the vehicle documents or by the vehicle manufacturer. See type-approval of the vehicle. The load index, the speed symbol, the M+S marking, the tyre makes of the vehicle documents, the instructions and recommendations of the vehicle manufacturer must be observed when using this tire size.
- 3) Es dürfen aus Korrosionsgründen nur vernickelte Metallschraubventile für einen Ventillochdurchmesser von 9,7 mm (z.B. 54MS-00) verwendet werden (Anzugsmoment der Befestigungsmuttern 12 -15 Nm). Das Ventil darf nicht über den Felgenrand hinausragen. /
An den Ventilen können kurze Ventilverlängerungsstücke verwendet werden. /
For reasons of corrosion, only nickel-plated metal screw valves for a valve hole diameter of 9.7 mm (e.g. 54MS-00) may be used (torque 12-15Nm). The valve must not stick out beyond the edge of the rim.
- 4) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur geeignete Radmuttern verwendet werden. Die Radmuttern müssen durch einen entsprechenden Hinweis gekennzeichnet sein, z.B. Markierung am Druckteller. Das vorgeschriebene Anzugsmoment ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit des Rades kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt werden. 14 tragende Gewindegänge sind erforderlich. /
Only suitable wheel nuts may be used to fasten the custom wheels. The wheel nuts must be marked with a corresponding notice. The prescribed tightening torque must be strictly observed. The operational stability of the wheel can be impaired if this is not observed. 14 load-bearing threads are required.

In der Regel wird bei Radmuttern mit Schaft nach Erreichen der jeweiligen Mindest-Einschraublänge der Mutterkopf nicht ausgefüllt. Es ist aber darauf zu achten, dass aus Festigkeitsgründen die Radmutter mindestens bis zur Hälfte der Schlüsselflächen trägt. /

In the case of wheel nuts with a shaft, the nut head is usually not filled after the respective minimum screw-in length has been reached. However, it must be ensured that, for reasons of strength, the wheel nut bears at least half of the spanner flats.

Radausführung mit 32 +1 mm Bohrung / Wheel version with 32 +1 mm bore diameter:

Gewinde / Thread	Mindest-Bolzenüberstand über Radanschlussfläche Einzel / Zwillling Single / twin minimum bolt overlap over wheel connection area ¹⁾ [mm]	Schlüsselweite / Wrench size	Führungsschaft / Shaft [mm]
M 22 x 1.5	30 / 50	32	30.5

¹⁾ DIN 74361-3, Juli 2011, Radmutter mit Führungsschaft K: minimale zulässige Höhe 26 mm, Radmuttern mit Führungsschaft die eine größere Höhe haben, müssen die Differenzen zur minimalen Höhe vom geforderten Bolzenüberstand addieren. /
DIN 74361-3, Juli 2011, Wheel nut with shaft K: minimum permissible height 26 mm, Wheel nuts with guide shaft that have a greater height, the differences to the minimum height of the required bolt overlap must be added.

zu V.1 Anlage: 1 / for V.1 Annex: 1

Fahrzeugwerk Bernhard Krone GmbH

Art / Test item: Sonderrad / Custom wheel 19,5 x 7,50

Antragsteller / Applicant: HOWMET-KÖFÉM KFT

Typ / Type: 77U45X

Stand / Date: 18.11.2022

Seite / Page: 3 / 3

Folgende Drucktelleraußendurchmesser können zur Überprüfung der geeigneten Radmuttern herangezogen werden /

The following outer pressure plate diameters can be used to check the suitable wheel nuts:

Radausführung / Wheel version	Drucktelleraußendurchmesser / Pressure plate outer diameter [mm]
A (32 +1 mm)	54 ± 0.5

- 5) Die für das betreffende Fahrzeug vorgesehenen serienmäßigen Stehbolzen können in der Regel verwendet werden. /
The standard stud bolts provided for the vehicle in question can usually be used.
- 6) Grundsätzlich dürfen die Sonderräder nur an Radnaben mit Mittenzentrierbunddurchmesser 220,8 -0,2 mm (mind. 5 mm hoch) befestigt werden. /
The custom wheels may only be used on wheel hubs with a centering collar diameter 220.8-0.2 mm (minimum 5 mm high).
- 7) Zum Auswuchten der Sonderräder können Klammergewichte am Felgenhorn oder Klebegewichte unter der Felgenschulter verwendet werden.
The custom wheels can be balanced by attaching clamp weights to the rim flange or fastening adhesive weights below the bead seat.
- 8) Das Anzugsmoment der Befestigungsteile der Räder ist der Betriebsanleitung des Fahrzeuges zu entnehmen. /
The tightening torque of the fastening parts of the wheels can be found in the operating instructions for the vehicle.
- 9) Die Radanschlussfläche am Fahrzeug muss eine durchgehende Kreisringfläche sein, DIN 74361 Teil 3. /
The wheel connection surface on the vehicle must be a continuous circular ring surface, regarding DIN 74361 part 3.
- 10) Die zulässige Achslast des Fahrzeugs darf nicht größer sein als das Zweifache der auf Seite 1 dieser Anlage angegebenen Radlast unter Berücksichtigung des angegebenen Abrollumfanges. /
The permissible axle load of the vehicle must not be greater than twice the wheel load specified on page 1 of this annex, taking into account the specified rolling circumference.

zu V.1 Anlage: 2 / *for V.1 Annex: 2*
IVECO S.p.A.

Art / *Test item*: Sonderrad / *Custom wheel* 19,5 x 7,50
 Antragsteller / *Applicant*: HOWMET-KÖFÉM KFT

Typ / *Type*: 77U46X
 Stand / *Date*: 18.11.2022

Seite / *Page*: 1 / 3

Fahrzeughersteller / *Manufacturer*: IVECO S.p.A.

Raddaten / *Wheel datas*:

Radgröße nach Norm / *Wheel size according to standard*: 19,5 x 7,50

Zentrierart / *Kind of centering*: Mittenzentrierung / *hub centering*

Technische Daten, Kurzfassung / *Technical data, overview*

Ausführung / <i>Version</i>	Ausführungsbez. / <i>Version designation</i>	Lochkreis (mm) /-zahl / <i>bolt circle (mm) / number</i>	Mitten- loch / <i>Center hole</i>	Ein- preß- tiefe / <i>offset</i> ²⁾	Bolzen- loch- durch- messer / <i>Pin diameter</i>	zul. Radlast / <i>Perm. wheel load</i> ³⁾	zul. Abroll- umf. / <i>Perm. rolling circumference</i>	gültig ab Fertig. Datum
	Kennzeichnung Rad / <i>Marking on wheel</i>		(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(mm)	Valid from date of manuf.
B	77U46X ¹⁾	275/8	221,2	135	30 +1	3,150	2.730	11/22

¹⁾ Platzhalter für OberflächenVersione / *Placeholder for surface Versions*

²⁾ Halber Mittenabstand (HMA) beträgt / *half dual space is 155*

³⁾ Zulässige Radlast bei Verwendung als Zwillingsrad 2.930 kg / *Permissible wheel load when using as twin wheel 2.930 kg*

Verwendungsbereich/Fz-Hersteller / *Application range*: Fahrzeugwerk Bernhard Krone GmbH

Befestigungsteile / *fastening parts* : Radmutter mit Führungsschaft /
 2 piece sleeved nut, M20x1,5

Anzugsmoment / *nut torque* : Laut Fahrzeughersteller, siehe Auflage 10 /
 see vehicle manufacturer, see remark 10

Verkaufsbezeichnung / *Sales description*:

Fahrzeugtyp / <i>Vehicle type</i>	Betriebserlaubnis / <i>type-approval number</i>	kW	Reifen / <i>Tyres</i>	Auflagen / <i>Remarks</i>
IG140E2CA	e3*2007/46*0201*..	134-205	285/70 R19,5	1) bis / <i>to 10)</i>

zu V.1 Anlage: 2 / for V.1 Annex: 2
IVECO S.p.A.

Art / Test item: Sonderrad / Custom wheel 19,5 x 7,50
 Antragsteller / Applicant: HOWMET-KÖFÉM KFT

Typ / Type: 77U46X
 Stand / Date: 18.11.2022

Seite / Page: 2 / 3

Auflagen / Remarks

- 1) Es ist nur die Verwendung von schlauchlosen Reifen zulässig. /
Only tubeless tyres may be used.
- 2) Die Verwendung dieser Rad/Reifen-Kombination ist nur zulässig, wenn dieser Reifen in den Fahrzeugpapieren bereits serienmäßig eingetragen oder vom Fahrzeughersteller, s. Auszug aus der EG-Genehmigung des Fahrzeuges (EG-Übereinstimmungsbescheinigung), freigegeben ist. Der Loadindex, das Geschwindigkeitssymbol, die M+S-Kennzeichnung, die Reifenfabrikate der Fahrzeugpapiere, die Hinweise und die Empfehlungen des Fahrzeugherstellers sind bei Verwendung dieser Reifengröße zu beachten. /
The application range of the wheel tyre combination, if this tyre is already entered as standard in the vehicle documents or by the vehicle manufacturer. See type-approval of the vehicle. The load index, the speed symbol, the M+S marking, the tyre makes of the vehicle documents, the instructions and recommendations of the vehicle manufacturer must be observed when using this tire size.
- 3) Es dürfen aus Korrosionsgründen nur vernickelte Metallschraubventile für einen Ventillochdurchmesser von 9,7 mm (z.B. 54MS-00) verwendet werden (Anzugsmoment der Befestigungsmuttern 12 -15 Nm). Das Ventil darf nicht über den Felgenrand hinausragen. An den Ventilen können kurze Ventilverlängerungsstücke verwendet werden. /
For reasons of corrosion, only nickel-plated metal screw valves for a valve hole diameter of 9.7 mm (e.g. 54MS-00) may be used (torque 12-15Nm). The valve must not stick out beyond the edge of the rim.
- 4) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur geeignete Radmuttern verwendet werden. Die Radmuttern müssen durch einen entsprechenden Hinweis gekennzeichnet sein, z.B. Markierung am Druckteller. Das vorgeschriebene Anzugsmoment ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit des Rades kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt werden. 13 tragende Gewindegänge sind erforderlich. /
Only suitable wheel nuts may be used to fasten the custom wheels. The wheel nuts must be marked with a corresponding notice. The prescribed tightening torque must be strictly observed. The operational stability of the wheel can be impaired if this is not observed. 13 load-bearing threads are required.

In der Regel wird bei Radmuttern mit Schaft nach Erreichen der jeweiligen Mindest-Einschraublänge der Mutterkopf nicht ausgefüllt. Es ist aber darauf zu achten, dass aus Festigkeitsgründen die Radmutter mindestens bis zur Hälfte der Schlüsselflächen trägt. /

In the case of wheel nuts with a shaft, the nut head is usually not filled after the respective minimum screw-in length has been reached. However, it must be ensured that, for reasons of strength, the wheel nut bears at least half of the spanner flats.

Radausführung mit 30 +1 mm Bohrung / Wheel version with 30 +1 mm bore diameter:

Gewinde / Thread	Mindest-Bolzenüberstand über Radanschlussfläche Einzel / Zwillling Single / twin minimum bolt overlap over wheel connection area ¹⁾ [mm]	Schlüsselweite / Wrench size
M 20 x 1.5	30 / 50	30

¹⁾ DIN 74361-3, Juli 2011, Radmutter mit Führungsschaft K: minimale zulässige Höhe 25 mm, Radmuttern mit Führungsschaft die eine größere Höhe haben, müssen die Differenzen zur minimalen Höhe vom geforderten Bolzenüberstand addieren. /
 DIN 74361-3, Juli 2011, Wheel nut with shaft K: minimum permissible height 25 mm, Wheel nuts with guide shaft that have a greater height, the differences to the minimum height of the required bolt overlap must be added.

zu V.1 Anlage: 2 / for V.1 Annex: 2
IVECO S.p.A.

Art / Test item: Sonderrad / Custom wheel 19,5 x 7,50
Antragsteller / Applicant: HOWMET-KÖFÉM KFT

Typ / Type: 77U46X
Stand / Date: 18.11.2022

Seite / Page: 3 / 3

Folgende Drucktelleraußendurchmesser können zur Überprüfung der geeigneten Radmuttern herangezogen werden: /

The following outer pressure plate diameters can be used to check the suitable wheel nuts:

Radausführung / Wheel version	Drucktelleraußendurchmesser / Pressure plate outer diameter [mm]
B (30 +1 mm)	52

- 5) Die für das betreffende Fahrzeug vorgesehenen serienmäßigen Stehbolzen können in der Regel verwendet werden. /
The standard stud bolts provided for the vehicle in question can usually be used.
- 6) Grundsätzlich dürfen die Sonderräder nur an Radnaben mit Mittenzentrierbunddurchmesser 220,8 -0,2 mm (mind. 5 mm hoch) befestigt werden. /
The custom wheels may only be used on wheel hubs with a centering collar diameter 220.8-0.2 mm (minimum 5 mm high).
- 7) Zum Auswuchten der Sonderräder können Klammergewichte am Felgenhorn oder Klebegewichte unter der Felgenschulter verwendet werden. /
The custom wheels can be balanced by attaching clamp weights to the rim flange or fastening adhesive weights below the bead seat.
- 8) Das Anzugsmoment der Befestigungsteile der Räder ist der Betriebsanleitung des Fahrzeuges zu entnehmen. /
The tightening torque of the fastening parts of the wheels can be found in the operating instructions for the vehicle.
- 9) Die Radanschlussfläche am Fahrzeug muss eine durchgehende Kreisringfläche sein, DIN 74361 Teil 3. /
The wheel connection surface on the vehicle must be a continuous circular ring surface, regarding DIN 74361 part 3.
- 10) Die zulässige Achslast des Fahrzeugs darf nicht größer sein als das Zweifache der auf Seite 1 dieser Anlage angegebenen Radlast unter Berücksichtigung des angegebenen Abrollumfanges. /
The permissible axle load of the vehicle must not be greater than twice the wheel load specified on page 1 of this annex, taking into account the specified rolling circumference.

zu V.1 Anlage: 3 / *for V.1 Annex: 3*

VOLVO Truck Corporation

Art / *Test item*: Sonderrad / *Custom wheel* 19,5 x 7.50

Antragsteller / *Applicant*: HOWMET-KÖFÉM KFT

Typ / *Type*: 77U47X

Stand / *Date*: 18.11.2022

Seite / *Page*: 1 / 3

Fahrzeughersteller / *Manufacturer*: VOLVO Truck Corporation

Raddaten / *Wheel datas*:

Radgröße nach Norm / *Wheel size according to standard*: 19,5 x 7,50

Zentrierart / *Kind of centering*: Mittenzentrierung / *hub centering*

Technische Daten, Kurzfassung / *Technical data, overview*

Ausführung / <i>Version</i>	Ausführungsbez. / <i>Version designation</i>	Lochkreis (mm) /-zahl / <i>bolt circle (mm) / number</i>	Mitten- loch / <i>Center hole</i>	Ein- preß- tiefe / <i>offset</i> ²⁾	Bolzen- loch- durch- messer / <i>Pin diameter</i>	zul. Radlast / <i>Perm. wheel load</i> ³⁾	zul. Abroll- umf. / <i>Perm. rolling circumference</i>	gültig ab Fertig. Datum
	Kennzeichnung Rad / <i>Marking on wheel</i>		(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(mm)	<i>Valid from date of manuf.</i>
C	77U47X ¹⁾	275/8	221,2	135	24 +1	3,150	2.730	11/22

¹⁾ Platzhalter für OberflächenVersione / *Placeholder for surface Versions*

²⁾ Halber Mittenabstand (HMA) beträgt / *half dual space is 155*

³⁾ Zulässige Radlast bei Verwendung als Zwillingsrad 2.930 kg / *Permissible wheel load when using as twin wheel 2.930 kg*

Verwendungsbereich/Fz-Hersteller / *Application range*: VOLVO Truck Corporation

Befestigungsteile / *fastening parts* : Radmutter mit Führungsschaft /
2 piece sleeved nut, M20x1,5

Anzugsmoment / *nut torque* : Laut Fahrzeughersteller, siehe Auflage 10 /
see vehicle manufacturer, see remark 10

Verkaufsbezeichnung / *Sales description*:

Fahrzeugtyp / <i>Vehicle type</i>	Betriebserlaubnis / <i>type-approval number</i>	kW	Reifen / <i>Tyres</i>	Auflagen / <i>Remarks</i>
IG140E2CA	e3*2007/46*0201*..	134-205	285/70 R19,5	1) bis / <i>to</i> 10)

zu V.1 Anlage: 3 / for V.1 Annex: 3

VOLVO Truck Corporation

Art / Test item: Sonderrad / Custom wheel 19,5 x 7.50

Antragsteller / Applicant: HOWMET-KÖFÉM KFT

Typ / Type: 77U47X

Stand / Date: 18.11.2022

Seite / Page: 2 / 3

Auflagen / Remarks

- 1) Es ist nur die Verwendung von schlauchlosen Reifen zulässig. /
Only tubeless tyres may be used.
- 2) Die Verwendung dieser Rad/Reifen-Kombination ist nur zulässig, wenn dieser Reifen in den Fahrzeugpapieren bereits serienmäßig eingetragen oder vom Fahrzeughersteller, s. Auszug aus der EG-Genehmigung des Fahrzeuges (EG-Übereinstimmungsbescheinigung), freigegeben ist. Der Loadindex, das Geschwindigkeitssymbol, die M+S-Kennzeichnung, die Reifenfabrikate der Fahrzeugpapiere, die Hinweise und die Empfehlungen des Fahrzeugherstellers sind bei Verwendung dieser Reifengröße zu beachten. /
The application range of the wheel tyre combination, if this tyre is already entered as standard in the vehicle documents or by the vehicle manufacturer. See type-approval of the vehicle. The load index, the speed symbol, the M+S marking, the tyre makes of the vehicle documents, the instructions and recommendations of the vehicle manufacturer must be observed when using this tire size.
- 3) Es dürfen aus Korrosionsgründen nur vernickelte Metallschraubventile für einen Ventillochdurchmesser von 9,7 mm (z.B. 54MS-00) verwendet werden (Anzugsmoment der Befestigungsmuttern 12 -15 Nm). Das Ventil darf nicht über den Felgenrand hinausragen. An den Ventilen können kurze Ventilverlängerungsstücke verwendet werden. /
For reasons of corrosion, only nickel-plated metal screw valves for a valve hole diameter of 9.7 mm (e.g. 54MS-00) may be used (torque 12-15Nm). The valve must not stick out beyond the edge of the rim.
- 4) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur geeignete Radmuttern verwendet werden. Die Radmuttern müssen durch einen entsprechenden Hinweis gekennzeichnet sein, z.B. Markierung am Druckteller. Das vorgeschriebene Anzugsmoment ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit des Rades kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt werden. 11 tragende Gewindegänge sind erforderlich. /
The custom wheels may only be fastened by suitable wheel nuts. The tightening torque given by the car manufacturer must be strictly observed. Failure to observe the specified tightening torque may impair the wheel's structural integrity. 11 load-bearing threads (metric threads) are required.

Radausführung mit 24 +1 mm Bohrung / Wheel version with 24 +1 mm bore diameter:

Gewinde / Thread	Mindest-Bolzenüberstand über Radanschlussfläche Einzel / Zwillig Single / twin minimum bolt overlap over wheel connection area ¹⁾ [mm]	Schlüsselweite / Wrench size
M 20 x 1.5	52 / 69	30

³⁾ DIN 74361-3, Juli 2011, Radmutter mit Druckteller N: maximal zulässige Höhe 29 mm, Radmuttern mit Druckteller N die eine geringere Höhe haben, müssen die Differenzen zur maximalen Höhe vom geforderten Bolzenüberstand abziehen.

³⁾ DIN 74361-3, July 2011, wheel nut with thrust washer N: maximum permissible height 29 mm, wheel nuts with thrust washer N which have a lower height must reduce the differences from the bolt projection length.

zu V.1 Anlage: 3 / for V.1 Annex: 3

VOLVO Truck Corporation

Art / Test item: Sonderrad / Custom wheel 19,5 x 7.50

Antragsteller / Applicant: HOWMET-KÖFÉM KFT

Typ / Type: 77U47X

Stand / Date: 18.11.2022

Seite / Page: 3 / 3

Folgende Drucktelleraußendurchmesser können zur Überprüfung der geeigneten Radmuttern herangezogen werden /

The following outer pressure plate diameters can be used to check the suitable wheel nuts:

Radausführung / Wheel version	Drucktelleraußendurchmesser / Pressure plate outer diameter [mm]
C (24 +1 mm)	45

- 5) Die für das betreffende Fahrzeug vorgesehenen serienmäßigen Stehbolzen können in der Regel verwendet werden. /
The standard stud bolts provided for the vehicle in question can usually be used.
- 6) Grundsätzlich dürfen die Sonderräder nur an Radnaben mit Mittenzentrierbunddurchmesser 220,8 -0,2 mm (mind. 5 mm hoch) befestigt werden. /
The custom wheels may only be used on wheel hubs with a centering collar diameter 220.8-0.2 mm (minimum 5 mm high).
- 7) Zum Auswuchten der Sonderräder können Klammergewichte am Felgenhorn oder Klebegewichte unter der Felgenschulter verwendet werden. /
The custom wheels can be balanced by attaching clamp weights to the rim flange or fastening adhesive weights below the bead seat.
- 8) Das Anzugsmoment der Befestigungsteile der Räder ist der Betriebsanleitung des Fahrzeuges zu entnehmen. /
The tightening torque of the fastening parts of the wheels can be found in the operating instructions for the vehicle.
- 9) Die Radanschlussfläche am Fahrzeug muss eine durchgehende Kreisringfläche sein, DIN 74361 Teil 3. /
The wheel connection surface on the vehicle must be a continuous circular ring surface, regarding DIN 74361 part 3.
- 10) Die zulässige Achslast des Fahrzeugs darf nicht größer sein als das Zweifache der auf Seite 1 dieser Anlage angegebenen Radlast unter Berücksichtigung des angegebenen Abrollumfanges. /
The permissible axle load of the vehicle must not be greater than twice the wheel load specified on page 1 of this annex, taking into account the specified rolling circumference.

Teilegutachten 22-00387-CX-GBM-00

zu V.2 Anlage: Allgemeine Hinweise
for V.2 Annex: General requirements

Antragsteller / Applicant:
HOWMET-KÖFEM KFT

Radtyp: 77U4X
Wheel type:

Stand / Date: 18.11.2022



Seite: 1 von 1

Page: 1 of 1

Wuchtgewichte **Balance weights**

Sofern zum Auswuchten der Sonderräder an der Felgeninnenseite Klebegewichte unterhalb des Tiefbetts bzw. unterhalb der Felgenschulter bzw. Klammergewichte am inneren Felgenhorn angebracht werden, ist auf einen Mindestabstand von 10 mm zu Brems-, Fahrwerks- bzw. Lenkungsteilen zu achten.

In as far as adhesive weights are fastened to the inner side of the rim below the drop centre or bead seat or clamp weights attached to the inner rim flange to balance the custom wheels, care must be taken that a minimum distance of 10 mm from parts of the brake system, the chassis and the steering system is observed.

Allgemeine Reifenhinweise **General requirements pertaining to tyres**

Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, dass der vom Reifenhersteller vorgeschriebenen Reifenfülldruck zu beachten ist.

Um ungünstige Einflüsse auf das Fahrverhalten zu vermeiden, sollten jeweils nur gleiche Reifen (Bauart, Hersteller und Profiltyp) am Fahrzeug montiert werden. Spezielle Auflagen im Gutachten bleiben hiervon unberührt.

Purchasers of custom wheels must be informed of the necessity of adhering to the tyre inflation pressure specified by the manufacturer.

In order to avoid unfavourable influences on handling, all four tyres fitted to the vehicle should be identical (type, manufacturer and tread design). This provision shall not affect special requirements included in the expert opinion

Ersatzrad **Spare wheel**

Die Bezieher der Sonderräder müssen darauf hingewiesen werden, dass bei Verwendung des serienmäßigen Ersatzrades die serienmäßigen Radbefestigungsteile zu verwenden sind.

Custom-wheel purchasers must be informed that they must use the standard wheel fastening elements when using the standard spare wheel.

Allgemeine Radhinweise **General requirements pertaining to wheels**

Eine nachträgliche mechanische Bearbeitung und/oder thermische Behandlung ist nicht zulässig.
Subsequent mechanical and/or thermal treatment is not permitted.

Teilegutachten 22-00387-CX-GBM-00

zu V.3 Anlage: Technische Unterlagen
for V.3 Annex: Technical documentation

Antragsteller / Applicant:
HOWMET-KÖFÉM KFT

Radtyp: 77U4X
Wheel type:

Stand / Date: 18.11.2022



Seite: 1 von 1

Page: 1 of 1

Der Begutachtung zugrundeliegende Unterlagen:
Documents on which testing and inspection were based:

Ausführung Model	Rad-Zeichnungs-Nr. Wheel drawing No.	Datum Date	Änderung / Datum Revised on
77U45_ ¹⁾	GA77U45M 0A REV-0	27.07.2022	-
77U46_ ¹⁾	GA77U46M 0A REV-0	25.07.2022	-
77U47_ ¹⁾	GA77U47M 0A REV-0	28.07.2022	

Bezeichnung Name	Unterlagen mit Änderung Documents incl. revision	Datum Date	Änderung / Datum Revision / Date
Radbeschreibung <i>Description of wheel</i>	77U4X wheel description	21.03.2022	-

- ¹⁾ Platzhalter für die Oberflächenvariante
Place holder for wheel surface

DESCRIPTION OF WHEEL**1- GENERAL DATA:**

WHEEL TYPE : 15 deg D.C. Wheel – 8 stud hub pilot wheel
 SIZE : 19.5"x 7,5"
 DRAWING NR. : GA77U45M 0A Rev-0, GA77U46M 0A Rev-0,
 GA77U47M 0A Rev-0
 PART NR. : 77U45X (all finish options), 77U46X (all finish options), 77U47X (all finish options)
 KIND OF TYRE : Tubeless
 SNOW CHAIN : Only used by serial tires

2- VEHICLE TYPES WHICH COULD BE FIT :

Vehicle types are being listed in the application of TÜV SÜD Auto Service GmbH.

3- DIMENSION AND OTHER DATA OF WHEEL:

PCD : Ø 275 tolerances are indicated in technical drawings
 NUMBER OF BOLT HOLES : 8
 OFFSET : ET 135 mm / HDS 155 mm
 WHEELS TO BE IN BALANCE : Within 2000 gcm
 RIM BASE : E.T.R.T.O.
 KIND OF VALVES : 54MS-00
 BALANCING WEIGHT : As called for in TÜV application.
 WHEEL WEIGHT : 16.0 kg – 77U45X
 16.0 kg – 77U46X
 16.2 kg – 77U47X

4- ACCESSORIES

NUTS OR BOLTS FOR WHEEL : Series nuts or sleeved nuts
 HUP CAP DRAWING NR. : Not Applicable
 CENTER RING DRAWING NO : Not Applicable
 TORQUE MOMENT OF WHEEL BOLTS OR NUTS : see Alcoa Wheel Service Manual (page 59 / JANUARY/2022 release)

5- CONSTRUCTION:

DEVELOPMENT : One piece wheel
 SPECIAL DETAILS : Forged disc wheel
 MATERIAL: : 6361 T6
 MECHANICAL TESTING RESULTS
 YIELD STRENGTH (YS) - MIN : 296 N/mm²
 TENSILE STRENGTH (UTS) - MIN : 310 N/mm²
 ELONGATION % - MIN : 10 %
 HARDNESS - MIN : 100 HB

SPECTRUM ANALYSIS : See below material analysis

Alloy	Sales Limits	Mg	Si	Cu	Cr	Mn	Fe	Zn	Ti	Others Each	Others Total
6361	Upper	1.4	0.9	0.5	0.3	0.2	0.4	0.25	0.15	0.05	0.15
	Lower	1	0.6	0.2	0.1	0.1					

Teilegutachten 22-00387-CX-GBM-00

zu V.4 Anlage: Radbeschreibung
for V.4 Annex: Wheel description

Antragsteller / Applicant:
HOWMET-KÖFÉM KFT

Radtyp: 77U4X
Wheel type:

Stand / Date: 18.11.2022



Auto Service

Seite: 2 von 2

Page: 2 of 2

6- DESCRIPTION OF WHEEL PRODUCTION

-FORGING

3-step forge process
Solution heat treatment (T6)

-MACHINERY

100% CNC machining (inside, outside), milling bolt/hand/valve holes

-FINISH

Brushed, Dura-Bright®; Dura-Flange®, Dura-Bright® + Dura-Flange®; LVL ONE®

7- CORROSION RESISTANCE OF ALUMINUM ALLOY

- ☐ Against weather conditions : very good
☐ Against sea water : good

8- QUALITY CONTROL

- MATERIAL INSPECTION : Optical emission spectrometer (ARL 4460 & Spectrolab)
– Every charge
-ULTRASONIC INSPECTION : 100 % Ultrasonic Inspection (Hertwich Nutronic)
-DIMENSIONAL INSPECTIONS : Inspection at specified interval using CMM machines
-LATERAL AND RADIAL RUN OUT TESTS : At specified interval
-FINAL VISUAL INSPECTION : Every piece
-AUDIT CONTROL : At specified interval

9- MARKING DETAILS

MARKING ON WHEEL

OUTSIDE

- PART NR : 77U45X (all finish options), 77U46X (all finish options), 77U47X
(all finish options)
MAX LOAD INDEX : 3150 kg
MAX PRESSURE : 900 KPa
JAPAN LIGHT ALLOY WHEEL TRUCK & BUS : JWL-T
RIM DESIGNATION (T&RA) : T
PLACE OF ORIGIN : HUNGARY
PRODUCTION DATE : month, day, year
WHEEL SIZE : 19,5" X 7,5"
OFFSET : 155 mm (HDS)

10- IDENTIFICATION OF ENTERPRISE :

- SUPPLIER & : HOWMET-KÖFÉM LTD. WHEEL PRODUCTS
MANUFACTURER
ADDRESS : 8000 SZÉKESFEHÉRVÁR VERSECI U1-15 POB 102, HUNGARY
TEL NR. : 36 22 531 867
FAX NR. : 36 22 311 450
DATE : Székesfehérvár, HUNGARY. Mar. 21., 2022