



L 1060



TÜV NORD Czech, s.r.o.  
 Laboratoře a zkušebny Brno  
 Zkušební laboratoř č. 1060 akreditovaná ČIA  
 podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
 Olomoucká 7/9  
 618 00 BRNO

Datum: Datum Date:	05.12.2018	Strana: Seite: Page:	1/4
Protokol č.: Protokol-Nr.: Report No.:	1423-1/2018	Počet výtisků Anzahl d. Exempl.: Copies:	1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Prüfprotokoll / Test Report

Vzorek dodán dne: Probe eingeliefert am: The sample arrived on:	27.11.2018	Datum ukončení zkoušky: Datum der Beendigung der Prüfung: Date of ending of the test:	05.12.2018
Zákazník: Kunde: Customer:	K2L cz, s.r.o., Václavské náměstí 832/19, 110 00 Praha 1 - Nové Město		
Vzorek: Probe: Sample:	Matice / Mutter / nut; DIN 934 M16 A2-70		
Zkušební metoda / druh zkoušení: Prüfverfahren / Prüfungsart: Test method / Type of testing:	LPP 1 – Stanovení prvků metodou ICP – OES / Bestimmung der Elemente mittels Methode ICP – OES / Determination of elements by ICP – OES Slitiny Fe-Ni-Cr-Co / Legierungen Fe-Ni-Cr-Co / Fe-Ni-Cr-Co alloys (ČSN EN 10351) LPP 7 – Stanovení obsahu uhlíku a síry infračervenou absorpcí po spálení / Bestimmung des Kohlenstoffgehalts und Schwefel, mittels Infrarotabsorption nach der Verbrennung / Determination of carbon and sulphur content by IR absorption after combustion (ČSN EN ISO 15350) LPP 18 – Zkouška tahem / Zugversuch / Tensile test (ČSN EN ISO 6892-1) LPP 21-3 – Zkouška tvrdosti dle Vickerse / Härteprüfung nach Vickers / Vickers hardness test (ČSN EN ISO 6507-1)		

Předpisy a specifikace, které nejsou  
 předmětem akreditace:

Vorschriften u. Spezifikationen, die der Gegenstand des  
 Sachgebietes der Akkreditierung nicht sind:

ČSN EN ISO 3506-2

Regulations and specifications, which are not subject  
 to accreditation:

Ing. Kateřina Hrubá  
 Vedoucí Laboratoří a zkušeben Brno  
 Leiter des Prüflabors Brünn  
 Head of Testing laboratories Brno  
 Tel.: +420 545 110 125



Prohlášení – Erklärung - Statement:

- Výsledky zkoušek uvedených v tomto protokolu se týkají pouze zkoušených předmětů.  
 Die in diesem Protokoll aufgeführten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände.  
 Test results mentioned in this report refer to the tested specimens only.
- Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.  
 Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Protokolls ist ohne schriftliche Genehmigung der Prüfstelle nicht gestattet.  
 The report shall not be reproduced without the prior written permission of the testing laboratory.

**Chemický rozbor / Chemische analyse / Chemical analysis:**

	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Ni (%)	Cu (%)
Maticice / Mutter / nut; DIN 934 M16 A2-70	0,033	0,32	0,79	0,025	0,002	18,6	8,23	0,80
*ČSN EN ISO 3506-2**	≤0,10	≤1,0	≤2,0	≤0,05	≤0,03	15,0 + 20,0	8,0 + 19,0	≤4,0

\*ČSN EN ISO 3506-2, tabulka 1

\*ČSN EN ISO 3506-2 Tabelle 1

\*ČSN EN ISO 3506-2, table 1

\*\*není předmětem akreditace

\*\*ist nicht Sachgebiet der Akkreditierung

\*\*not subject to accreditation

*Hrušková*

Vedoucí Laboratoře analytické chemie: Mgr. Veronika Hrušková  
Leiter des Labors für analytische Chemie  
Head of Analytical chemistry laboratory  
Tel.: +420 545 110 125

Protokoll-Nr. - Report No.: <b>1423-1/2018</b>		Strana: Seite: Page: <b>3/4</b>		Typ zkoušebního vzorku Probenart Type of tested sample: <b>neopracovaná unbearbeitet un machined bar</b>																											
Označení Bezeichnung Specification  Tavba čís. Schmelze Nr. Heat No.	Rozměry zkoušebního vzorku Probenabmessung Dim. of specimen  Před přetržením vor dem Bruch Before pulling - apart <table border="1"> <tr> <td><math>d_0</math></td> <td><math>b_0 \times a_0</math></td> <td rowspan="2"><math>s_0</math></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Po přetržení nach dem Bruch After pulling- apart</td> </tr> </table>					$d_0$	$b_0 \times a_0$	$s_0$	Po přetržení nach dem Bruch After pulling- apart																						
						$d_0$	$b_0 \times a_0$		$s_0$																						
						Po přetržení nach dem Bruch After pulling- apart																									
<table border="1"> <tr> <td>Před přetržením vor dem Bruch</td> <td><math>L_0</math> mm</td> <td>Po přetržení Nach dem Bruch</td> <td><math>L_u</math> mm</td> <td>Poloha vzorku Probenlage</td> <td>Teplota zkoušek Prüftemperatur</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Před přetržením vor dem Bruch</td> <td colspan="2">Po přetržení Nach dem Bruch</td> <td>Poloha vzorku Probenlage</td> <td>Teplota zkoušek Prüftemperatur</td> </tr> </table>					Před přetržením vor dem Bruch	$L_0$ mm	Po přetržení Nach dem Bruch	$L_u$ mm	Poloha vzorku Probenlage	Teplota zkoušek Prüftemperatur	Před přetržením vor dem Bruch		Po přetržení Nach dem Bruch		Poloha vzorku Probenlage	Teplota zkoušek Prüftemperatur															
Před přetržením vor dem Bruch	$L_0$ mm	Po přetržení Nach dem Bruch	$L_u$ mm	Poloha vzorku Probenlage	Teplota zkoušek Prüftemperatur																										
Před přetržením vor dem Bruch		Po přetržení Nach dem Bruch		Poloha vzorku Probenlage	Teplota zkoušek Prüftemperatur																										
1423-1 DIN 934 M16 A2-70		<table border="1"> <tr> <td><math>d_u</math> mm</td> <td><math>b_u \times a_u</math> mm</td> <td><math>s_u</math> mm</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>157,0</td> </tr> </table>		$d_u$ mm	$b_u \times a_u$ mm	$s_u$ mm	-	-	157,0	<table border="1"> <tr> <td><math>F_e</math> N</td> <td><math>F_m</math> N</td> <td><math>R_m</math> MPa</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>109 900</td> <td>700,0</td> </tr> </table>		$F_e$ N	$F_m$ N	$R_m$ MPa	-	109 900	700,0	<table border="1"> <tr> <td>Zátížení na mezi kluzu Belastung an der Streckgrenze</td> <td>Zátížení na mezi pevnosti Höchstzugkraft</td> <td>Mez kluzu Streckgrenze</td> <td>Pevnost v tahu Zugfestigkeit</td> <td>Zúžení Einschnürung</td> <td>Táznost Dehnung</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>109 900</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>		Zátížení na mezi kluzu Belastung an der Streckgrenze	Zátížení na mezi pevnosti Höchstzugkraft	Mez kluzu Streckgrenze	Pevnost v tahu Zugfestigkeit	Zúžení Einschnürung	Táznost Dehnung	-	109 900	-	-	-	-
$d_u$ mm	$b_u \times a_u$ mm	$s_u$ mm																													
-	-	157,0																													
$F_e$ N	$F_m$ N	$R_m$ MPa																													
-	109 900	700,0																													
Zátížení na mezi kluzu Belastung an der Streckgrenze	Zátížení na mezi pevnosti Höchstzugkraft	Mez kluzu Streckgrenze	Pevnost v tahu Zugfestigkeit	Zúžení Einschnürung	Táznost Dehnung																										
-	109 900	-	-	-	-																										
*ČSN EN ISO 3506-2 *Není předmětem akreditace / ist nicht Sachgebiet der Akkreditierung / not subject to accreditation		<table border="1"> <tr> <td><math>d_0</math> mm</td> <td><math>b_0 \times a_0</math> mm</td> <td><math>s_0</math> mm</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>		$d_0$ mm	$b_0 \times a_0$ mm	$s_0$ mm	-	-	-	<table border="1"> <tr> <td><math>R_p 0,2</math> MPa</td> <td><math>R_m</math> MPa</td> <td>Z %</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>		$R_p 0,2$ MPa	$R_m$ MPa	Z %	-	-	-	<table border="1"> <tr> <td>dobu zatížení/Ladezeit/load time</td> <td>15 s</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>		dobu zatížení/Ladezeit/load time	15 s	-	-								
$d_0$ mm	$b_0 \times a_0$ mm	$s_0$ mm																													
-	-	-																													
$R_p 0,2$ MPa	$R_m$ MPa	Z %																													
-	-	-																													
dobu zatížení/Ladezeit/load time	15 s																														
-	-																														
				Poznámka Bemerkung Note																											

**Protokol o zkoušce**  
Mechanické zkoušení

**Prüfprotokoll**  
Mechanische Prüfungen

**Test Report**  
Mechanical Testing

Protokol č. - Protokoll Nr. - Test record No.		1423-1/2018		Strana - Seite - Page:		4/4		
Označení Bezeichnung Specification	Tavba čís. Schmelze Nr. Heat No.	Zkouška lámavosti - Ohybová zkouška Bruchprobe, Bend test - Biegeprobe, Bend test						Tvrdost Härte - Hardness
		Rozměr Abmessung Dimension		Vzdálenost podpor Stützenweite Supports span		Úhel ohybu Biegeinkel Bend angle		
1423-1	DIN 934 M16 A2-70	Průměr ohyb. trnu Biegedurchmesser	D	mm	-	-	-	Nárazová práce Schlagarbeit Impact energy
		Přírůstkový měřič Ring diameter	D	mm	-	-	-	
		Průměr ohyb. trnu Biegedurchmesser	D	mm	-	-	-	Vrub. houževnatost Kerbschlagzähigkeit Notch toughness
		Přírůstkový měřič Ring diameter	D	mm	-	-	-	
		Průměr ohyb. trnu Biegedurchmesser	D	mm	-	-	-	KV <sub>2</sub> J
		Přírůstkový měřič Ring diameter	D	mm	-	-	-	
		Průměr ohyb. trnu Biegedurchmesser	D	mm	-	-	-	KV J/cm <sup>2</sup>
		Přírůstkový měřič Ring diameter	D	mm	-	-	-	
		Průměr ohyb. trnu Biegedurchmesser	D	mm	-	-	-	HV 10
		Přírůstkový měřič Ring diameter	D	mm	-	-	-	
		Průměr ohyb. trnu Biegedurchmesser	D	mm	-	-	-	357
		Přírůstkový měřič Ring diameter	D	mm	-	-	-	

Vedoucí Mechanické zkušebny: Ing. Lukáš Cének

Leiter der Mechanischen Prüfstelle

Head of Mechanical testing laboratory

Tel.: +420 545 110 131

