KESAT ADVANCED AUTOMATION SOLUTION
Kalibrační laboratoř měřících rámů (KLMR)

KESAT, a.s.
Jiráskova 2175/65
586 01 Jihlava

+420 566 331 601
kalibrace@kesat.cz
www.kesat.cz

K 2431

Kalibrační laboratoř č. 2431 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

KALIBRAČNÍ LIST č. KL26-002

Datum vystavení: 03.07.2026

Zákazník: Dřevoterm, s.r.o.
Březová 60
549 83 Meziměstí

Místo kalibrace: Tovární 452
549 83 Meziměstí

KALIBROVANÉ ZAŘÍZENÍ

Identifikace: Laserový 3D skener pro měření délky a tloušťky dříví
Typ: Logeye 301-D
Výrobce: Microtec
Výrobní číslo: 110240013
Kontrolní součet: Program: E2DA Parametry: 97A9 Délka: 85AF

Podmínky kalibrace: Teplota vzduchu v místě kalibrace 27,0 °C
Relativní vlhkost vzduchu v místě kalibrace 43,4 % RH

Metoda kalibrace: KP-01 Kalibrace elektronického měřícího rámu na měření tloušťky dříví
KP-02 Kalibrace elektronického měřícího rámu na měření délky výřezu dříví

Metrologická návaznost: Použité etalony jsou metrologicky navázány na (mezi)národní etalony

Seznam použitých etalonů	Označení	Kalibrační list	Platnost kalibrace
Válcový etalon MICROTEC ø100 mm	RME-01/1	6014-KL-G0020-25	04.03.2030
Válcový etalon MICROTEC ø200 mm	RME-01/2	6014-KL-G0054-25	15.07.2030
Válcový etalon MICROTEC ø300 mm	RME-01/3	6014-KL-G0020-25	04.03.2030
Válcový etalon MICROTEC ø450 mm	RME-01/4	6014-KL-G0020-25	04.03.2030
Metr svinovací KINEX 8m/M1	PME-01/6	KL2502H1663	27.02.2030
Teploměr s vlhkoměrem elektronický TFA	PM-DK781	KLT-25K-2960	18.03.2028
		KLH-25K-2557	18.07.2028

Datum provedení kalibrace: 02.07.2026
Kalibraci provedl: Ing. Martin Blaha
Zkontroloval a schválil: Ing. Pavel Herman

KALIBRAČNÍ LABORATOŘ MĚŘÍCÍCH RÁMŮ (KLMR) K 2431 KESAT, a.s.

Ing. Pavel Herman
Vedoucí kalibrační laboratoře měřících rámů

MĚŘENÍ TLOUŠŤKY DŘÍVÍ

Průměr etalonu [mm]	Odchylka D1 [mm]		Odchylka D2 [mm]		Celková odchylka [mm]		Nejistota měření [mm]
	průměrná	největší	průměrná	největší	průměrná	největší	
100,1238	-0,25	0,98	0,47	1,18	0,11	1,18	0,2
200,0299	-0,29	-0,73	0,06	0,57	-0,11	-0,73	0,2
300,4365	-0,54	-0,54	0,25	0,66	-0,14	0,66	0,2
451,1575	-0,43	-0,56	-0,14	-0,36	-0,29	-0,56	0,1

Celková odchylka byla vypočítána jako rozdíl mezi hodnotou naměřenou elektronickým měřícím zařízením (kalibrované zařízení) a referenční hodnotou (průměr etalonu) a to ze všech měření (směr D1 a D2) pro každý použitý etalon.

Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA-4/02 M:2022.
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu *k*, který odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95 %, což pro normální rozdělení odpovídá koeficientu rozšíření $k = 2$.

MĚŘENÍ DÉLKY VÝŘEZU DŘÍVÍ

Délka výřezu dříví [m]	Průměrná odchylka		Největší odchylka		Nejistota měření [mm]
	absolutní [mm]	relativní [%]	absolutní [mm]	relativní [%]	
4	-6,73	-0,16	-13,00	-0,32	9,5

Odchylka byla vypočítána jako rozdíl mezi hodnotou naměřenou elektronickým měřícím zařízením (kalibrované zařízení) a referenční hodnotou (hodnota změřená etalonem). Průměrná odchylka je průměrná hodnota zjištěná ze všech vypočítaných odchylek. Největší odchylka je maximální hodnota zjištěná ze všech vypočítaných odchylek.

Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA-4/02 M:2022.
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu *k*, který odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95 %, což pro normální rozdělení odpovídá koeficientu rozšíření $k = 2$.

OZNAČENÍ MĚŘÍCÍHO ZAŘÍZENÍ PO KALIBRACI

Po dokončení kalibrace uvedeného měřícího zařízení byly vydány kalibrační štítky číslo 26-009 až 26-028. Tyto štítky byly vhodně umístěny na jednotlivé části měřícího zařízení a to tak, aby bylo zabráněno změně polohy, jež by mohla mít vliv na výsledky měření.

PROHLÁŠENÍ O VZTAHU VÝSLEDKU KALIBRACE

Výsledky kalibrace se týkají výhradně uvedeného měřícího zařízení jak bylo převzato a vztahují se k době, místu a podmínkám platným v den kalibrace.
Kalibrační list nesmí být bez písemného souhlasu Kalibrační laboratoře měřících rámů (KLMR) rozmnožován jinak než v celkovém počtu stran. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze kalibrační laboratoří, která dokument vystavila.

VYHODNOCENÍ KALIBRACE

Pro vyhodnocení výsledků měření tloušťky dříví a délky výřezu dříví je použito rozhodovací pravidlo bez uvažování nejistoty měření podle dokumentu:
Doporučená pravidla pro měření a třídění dříví v ČR, ed3 2022 (DP 2022)

Parametr		Celková odchylka při kalibraci	*Nejvyšší dovolená odchylka dle DP 2022*	Výrok o shodě
Tloušťka dříví	Průměrná hodnota ze všech měření pro etalon 100,1238 mm	0,11 mm	± 2 mm	vyhovuje
	Největší hodnota ze všech měření pro etalon 100,1238 mm	1,18 mm	± 5 mm	vyhovuje
	Průměrná hodnota ze všech měření pro etalon 200,0299 mm	-0,11 mm	± 2 mm	vyhovuje
	Největší hodnota ze všech měření pro etalon 200,0299 mm	-0,73 mm	± 5 mm	vyhovuje
	Průměrná hodnota ze všech měření pro etalon 300,4365 mm	-0,14 mm	± 2 mm	vyhovuje
	Největší hodnota ze všech měření pro etalon 300,4365 mm	0,66 mm	± 5 mm	vyhovuje
	Průměrná hodnota ze všech měření pro etalon 451,1575 mm	-0,29 mm	± 2 mm	vyhovuje
	Největší hodnota ze všech měření pro etalon 451,1575 mm	-0,56 mm	± 5 mm	vyhovuje
Délka výřezu dříví	Největší relativní hodnota ze všech měření jmenovité délky 4 m	-0,32 %	± 1 %	vyhovuje

Vyhodnocení kalibrace s výsledkem „**VYHOVĚLO KALIBRACI**".

KONEC KALIBRAČNÍHO LISTU