

[logo tt s r.o.]

**TREZOR TEST s.r.o.**  
**Laboratorium badawcze numer 1095**  
**akredytowane przez ČIA [Czeski Instytut Akredytacji]**  
**zgodnie z ČSN EN ISO/IEC 17025:2018**

[logo ilac-MRA]  
[logo L 1095]

**Na Vršku 67**  
**250 67 KLECANY**  
Tel.: 284 892 997  
trezortest@trezortest.cz  
www.trezortest.cz

**Egzemplarz nr 1**  
**Liczba egzemplarzy: 2**  
**Liczba załączników: 1/1**

## **PROTOKÓŁ Z BADAŃ**

systemu M&T Magnetic przeznaczonego do zabezpieczania i blokady drzwi,  
producent **MATERIAŁ & TECHNOLOGY s.r.o.**  
Čs. Odboje 1044, 518 01 Dobruška

**numer 61/2020**

**Data wydania:** 9 lipca 2020 r.

**Zatwierdza:** Ing. Kamil MARYŠKO  
kierownik laboratorium badawczego  
[podpis]

**Opracował:** Pavel Martan

[okrągła pieczęć AKREDYTOWANE  
LABORATORIUM BADAWCZE nr 1095 zgodnie z  
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 FIRMY TREZOR  
TEST s.r.o.]

Niniejszy protokół zawiera 21 stron, łącznie z dokumentacją fotograficzną oraz sześcioma stronami dokumentacji technicznej. Bez pisemnej zgody laboratorium protokół nie może być w żadnym wypadku powielany inaczej niż w całości.

**SPIS TREŚCI**

1	WPROWADZENIE	3
1.1	INFORMACJE OGÓLNE	3
1.2	IDENTYFIKACJA LABORATORIUM BADAWCZEGO	3
1.3	IDENTYFIKACJA ZAMAWIAJACEGO	3
1.4	IDENTYFIKACJA PRODUCENTA	3
1.5	MIEJSCE REALIZACJI BADAŃ	4
2	OPIS I IDENTYFIKACJA BADANEGO PRZEDMIOTU	4
2.1	INFORMACJE OGÓLNE	4
2.2	OPIS PRÓBKI BADAWCZEJ	4
3	PRZEBIEG BADAŃ – PRZEPROWADZONE POMIARY	4
3.1	INFORMACJE OGÓLNE	4
3.2	WYKORZYSTANE URZĄDZENIA POMIAROWE	5
3.3	WYKORZYSTANE URZĄDZENIA DOKUMENTACYJNE	5
3.4	OPIS METODY BADAWCZEJ	5
3.5	WARUNKI BADAŃ	5
3.6	PROGRAM BADAŃ	5
4	WYNIKI BADAŃ – STWIERDZONE POMIARY	6
4.1	Badanie nr 1 – siła potrzebna do sterowania drzwiami (opór zawiasów)	6
4.2	Badanie nr 2 – siła potrzebna do otworzenia drzwi	6
4.3	Badanie nr 3 – siła potrzebna do destrukcji rygla drzwiowego	7
5	PODSUMOWANIE	8
5.1	OKREŚLANIE SIŁ	8
	<b>Dokumentacja fotograficzna</b>	<b>9</b>

## 1 WPROWADZENIE

### 1.1 INFORMACJE OGÓLNE

Firma MATERIAL & TECHNOLOGY s.r.o. z siedzibą Čs. odboje 1044, 518 01 Dobruška, reprezentowana przez pana Romana Ulichem, zwróciła się z wnioskiem o wykonanie badań systemu M&T Magnetic, własnej produkcji, przeznaczonego do zabezpieczania i blokady drzwi. Wniosek o przebadanie został dostarczony do akredytowanego laboratorium badawczego nr 1095 firmy TREZOR TEST s r.o. (zw. dalej ALB nr 1095) dnia 1. lipca 2020 r. i przydzielono mu numer zlecenia 61/2020.

Przedmiotem zamówienia są badania zgodnie z wymaganiami zamawiającego, sprawdzana jest siła potrzebna do otwarcia drzwi ze stanu zamkniętego, przy odległości pomiędzy oboma elementami systemu M&T Magnetic 3,00 mm, 2,00 mm, 1,00 mm, 0,25 mm, 0,05 mm i 0,00 mm, jak również siła potrzebna do destrukcji rygla zamka przy siłowym otwarciu drzwi ze stanu zamkniętego. Badania są wykonywane przy zastosowaniu ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących.

### 1.2 IDENTYFIKACJA LABORATORIUM BADAWCZEGO

Akredytowane laboratorium badawcze nr 1095  
firmy TREZOR TEST s r.o.  
(zakres akredytacji – [www.cai.cz](http://www.cai.cz))  
Na Vršku 67 250 67 Klecany  
nr id. IČ 47544147  
NIP CZ47544147

### 1.3 IDENTYFIKACJA ZAMAWIAJACEGO

MATERIAL & TECHNOLOGY s.r.o.,  
Čs. odboje 1044,  
518 01 Dobruška  
nr id. IČ [odp. REGON]: 27504522  
NIP: CZ27504522

### 1.4 IDENTYFIKACJA PRODUCENTA

MATERIAL & TECHNOLOGY s.r.o.,  
Čs. odboje 1044,  
518 01 Dobruška

### 1.5 MIEJSCE REALIZACJI BADAŃ

Technická hala AZL č. 1095 FIRMY TREZOR TEST s.r.o.  
Na Vršku 67  
250 67 Klecany

## 2 OPIS I IDENTYFIKACJA BADANEGO PRZEDMIOTU

### 2.1 INFORMACJE OGÓLNE

Zamawiający po uzgodnieniach z kierownikiem ALB nr 1095 złożył do badań jedną próbkę badawczą wewnętrznych drzwi bezprzylgowych producenta Orta Holz Buštěhrad w ramie pomocniczej z kantówek 100 mm x 100 mm. Próbką badawczą została dostarczona przez zamawiającego do ALB nr 1095 dnia 25 czerwca 2020 r.

### 2.2 OPIS PRÓBKII BADAWCZEJ

Próbka badawcza składa się z drewnianego skrzydła i futryny. Skrzydło drzwiowe ma wymiary 2085 mm x 815 mm x 40 mm (wysokość x szerokość x grubość). Drzwi są w wersji lewostronnej, otwiera się je w kierunku na zewnątrz z obszaru chronionego, futryna aluminiowa, niewidoczna Minima Classic 40 producent M&T. Drzwi posiadają dwa zawiasy chowane 3D T 340 producenta Simonswerk (RFN), zamek do drzwi pokojowych/WC G 500 producenta Bonaiti (Włochy) z blachą czołową, systemem M&T Magnetic z uchwytem YES! z wbudowanym sterowaniem blokady WC długości 310 mm producenta M&T. Dodatkowe informacje – patrz: dokumentacja techniczna, która jest elementem niniejszego protokołu z badań.

## 3 PRZEBIEG BADAŃ – PRZEPROWADZONE POMIARY

### 3.1 INFORMACJE OGÓLNE

Badania odbyły się dnia 2 lipca 2020 r. i zostały przeprowadzone na życzenie zamawiającego zgodnie z Księgą jakości ALB numer 1095. Badania przeprowadzili pracownicy laboratorium badawczego w składzie:

Kierownik zespołu badawczego – Ing. Kamil Maryško

Technik – Pavel Martan

W badaniach jako obserwator uczestniczył przedstawiciel zamawiającego, pan Roman Ulich.

### 3.2 WYKORZYSTANE URZĄDZENIA POMIAROWE

- M24 – czujnik tensometryczny siły MECMESIN JUNIOR 250N + jednostka oceniająca MECMESIN AFTI,
  - M20 – urządzenie do pomiaru siły ogniwo S 500 N + momentomierz MECMESIN AFTI,
  - M22 – suwmiarka cyfrowa KINEX 0 – 150/0,01 mm,
  - M3 – miara zwijana trzy metry LUX nr ew. 370/2,
  - M7 – stoper cyfrowy OLYMPIA (chronometr nr 3)
  - M31 – urządzenie obciążające ENERPAC,
  - M36 – szczelinomierze KINEX 0,05 do 1 mm (20 arkuszy),
  - M35 – termometr z wilgotnościomierzem TFA typ F100-A2,
- Wszystkie powyższe urządzenia pomiarowe są kalibrowane, wyniki ich kalibracji przedstawiono w kartach kalibracji, złożonych w ALB nr 1095.

### 3.3 WYKORZYSTANE URZĄDZENIA DOKUMENTACYJNE

Przebieg badań był dokumentowany za pomocą cyfrowego aparatu fotograficznego Olympus Stylus TG-4.

### 3.4 OPIS METODY BADAWCZEJ

Badania przeprowadzono zgodnie z wymaganiami zamawiającego.

Wyniki badań mogą być zmierzonymi wartościami, danymi pozyskanymi poprzez badanie wizualne lub praktyczne wykorzystanie badanego przedmiotu, wynikami pochodnymi lub jakimikolwiek innymi obserwacjami wynikającymi z czynności badawczych. Wyniki badań mogą zostać wsparte tabelami oraz stosownie opisanymi fotografiami.

### 3.5 WARUNKI BADAŃ

Badania zostały przeprowadzone w hali technicznej przy sztucznym świetle, temperaturze 18°C i wilgotności względnej 42%.

Przed badaniami kierownik zespołu badawczego stwierdził, że powyższe warunki nie wpłyną na wyniki badań.

### 3.6 PROGRAM BADAŃ

Na podstawie wymagań zamawiającego określono następujący program badań:

- 1) pomiar siły potrzebnej do sterowania drzwiami (opór zawiasów) – 10 pomiarów,
- 2) pomiar siły potrzebnej do otwarcia drzwi ze stanu zamkniętego przy odległości 3,00 mm, 2,00 mm, 1,00 mm, 0,25 mm, 0,05 mm i 0,00 mm – zawsze 10 pomiarów,
- 3) pomiar siły potrzebnej do destrukcji rygła zamku przy siłowym otwarciu drzwi ze stanu zamkniętego.

#### 4 WYNIKI BADAŃ – STWIERDZONE POMIARY

##### 4.1 Badanie nr 1 – siła potrzebna do sterowania drzwiami (opór zawiasów)

Siłę zmierzono na skrzydle drzwiowym w punkcie pod uchwytem w osi pionowej uchwytu w odległości 20 mm od uchwytu. Oś pionowa uchwytu znajduje się w odległości 870 mm od osi środkowej zawiasów. Położenie wyjściowe skrzydła drzwi było takie, że krawędź wewnętrzna skrzydła drzwiowego po stronie zamka znajdowała się na poziomie krawędzi zewnętrznej framugi (lekkie otwarte skrzydło drzwiowe). Podczas badania zastosowano urządzenie pomiarowe M24.

Zmierzone wartości przedstawiono w poniższej tabeli:

Pomiar numer	Siła [N]
1	2,35
2	2,50
3	2,30
4	2,65
5	2,25
6	2,40
7	2,35
8	2,30
9	2,45
10	2,50
<b>Wartość średnia</b>	<b>2,405</b>

##### 4.2 Badanie nr 2 – siła potrzebna do otwarcia drzwi

Siłę zmierzono na skrzydle drzwiowym w punkcie pod uchwytem w osi pionowej uchwytu w odległości 20 mm od uchwytu. Położeniem wyjściowym skrzydła drzwiowego było zamknięte skrzydło drzwiowe. Podczas

badania zastosowano urządzenie pomiarowe M24 (odległość 3,00 mm i 2,00 mm) oraz urządzenie pomiarowe M20 (odległość 1,00 mm, 0,25 mm, 0,05 mm i 0,00).

Zmierzone wartości przedstawiono w poniższej tabeli:

Pomiar numer	Siła [N] przy 3,00 mm	Siła [N] przy 2,00 mm	Siła [N] przy 1,00 mm	Siła [N] przy 0,25 mm	Siła [N] przy 0,05 mm	Siła [N] przy 0,00 mm
1	7,85	18,15	22,7	47,4	55,5	62,9
2	7,60	18,60	19,6	49,2	53,5	67,8
3	7,95	17,80	22,1	47,7	54,6	66,8
4	7,50	18,15	21,8	48,5	53,6	66,5
5	7,60	17,85	22,3	47,8	57,2	66,6
6	7,80	18,45	22,4	47,9	57,4	67,0
7	7,40	18,10	22,1	47,8	58,2	66,8
8	7,50	18,10	22,7	47,3	58,7	67,4
9	7,80	18,15	21,8	47,2	58,0	67,8
10	7,35	18,30	22,4	47,7	60,0	66,5
<b>Wartość średnia</b>	<b>7,635</b>	<b>18,165</b>	<b>21,99</b>	<b>47,85</b>	<b>56,67</b>	<b>66,61</b>

#### 4.3 Badanie nr 3 – siła potrzebna do destrukcji rygla drzwiowego

Siła została przyłożona bez uderzenia, za pomocą podkładki dociskowej o wymiarach 100 mm x 50 mm (patrz: SN EN 1628+A1), gdzie dłuższa oś podkładki dociskowej była ukierunkowana pionowo, krawędź górna podkładki dociskowej znajdowała się bezpośrednio pod uchwytem, a prawa krawędź boczna podkładki dociskowej była oddalona o ok. 5 mm od krawędzi skrzydła drzwiowego. Podczas badania zastosowano urządzenia pomiarowe M7 i M31.

Wartość siły potrzebnej do destrukcji rygla hakowego zamka to 3,519 kN , osiągnięto ją w czasie 08,35 sekundy. Podczas badania nastąpiło odłamanie rygla i deformacja blachy czołowej.

## 5 PODSUMOWANIE

### 5.1 OKREŚLANIE SIŁ

Na podstawie przeprowadzonych badań dla systemu **M&T Magnetic przeznaczonego do zabezpieczania i blokady drzwi, producent MATERIAL & TECHNOLOGY s.r.o.**

**Čs. Odboje 1044 518 01 Dobruška**

można stwierdzić, że w wyżej wymienionych warunkach:

- wartość średnia siły potrzebnej do otworzenia drzwi przy odległości **3,00 mm** jest pomniejszona o średnią wartość siły potrzebnej do sterowania drzwiami (opór zawiasów) **5,23 N**
- wartość średnia siły potrzebnej do otworzenia drzwi przy odległości **2,00 mm** jest pomniejszona o wartość średnią siły potrzebnej do sterowania drzwiami (opór zawiasów) **15,76 N**.
- wartość średnia siły potrzebnej do otworzenia drzwi przy odległości **1,00 mm** jest pomniejszona o wartość średnią siły potrzebnej do sterowania drzwiami (opór zawiasów) **19,59 N**.
- wartość średnia siły potrzebnej do otworzenia drzwi przy odległości **0,25 mm** jest pomniejszona o wartość średnią siły potrzebnej do sterowania drzwiami (opór zawiasów) **45,45 N**.
- wartość średnia siły potrzebnej do otworzenia drzwi przy odległości **0,05 mm** jest pomniejszona o wartość średnią siły potrzebnej do sterowania drzwiami (opór zawiasów) **54,27 N**.
- wartość średnia siły potrzebnej do otworzenia drzwi przy odległości **0,00 mm** jest pomniejszona o wartość średnią siły potrzebnej do sterowania drzwiami (opór zawiasów) **64,21 N**,
  
- siła potrzebna do destrukcji rygła zamka wynosi **3,519 kN**.

Wyniki przedmiotowego protokołu z badań odnoszą się wyłącznie do badanego produktu.

Data opracowania: 9 lipca 2020 r.

Protokół z badań opracował: Pavel Martan  
[podpis]

*[okrągła pieczęć AKREDYTOWANE  
LABORATORIUM BADAWCZE nr 1095 zgodnie z  
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 FIRMY TREZOR  
TEST s.r.o.]*

Ing. Kamil MARYŠKO  
kierownik laboratorium badawczego  
[podpis]

#### Rozdzielnik:

Egzemplarz nr 1: MATERIAL & TECHNOLOGY s.r.o., Čs. odboje 1044, 518 01 Dobruška

Egzemplarz nr 2: ALB nr 1095



**Dokumentacja fotograficzna**



fot. 1 – próbka badawcza zainstalowana w ramie do badań – chroniona (wewnętrzna)



fot. 2 – próbka badawcza zainstalowana w ramie do badań – strona poddawana obciążeniu (zewnątrzna)



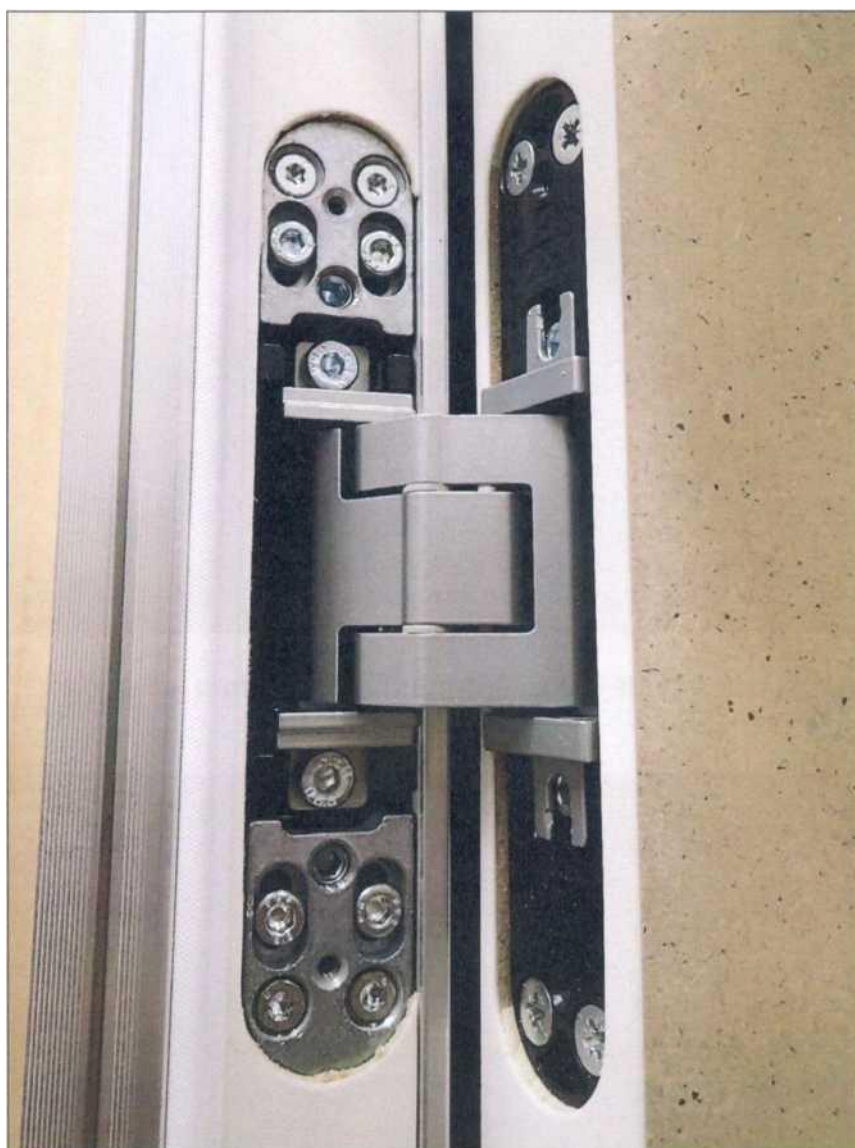
foto. 3 – blok magnetyczny, zamek i uchwyt wewnętrzny – stan zamka WC G 500 – otwarte



fot. 4 – blok magnetyczny, zamek i uchwyt wewnętrzny – stan zamka WC G 500 – zamknięte



fot. 5 – Magn. i blacha czołowa zamka WC G 500



fot. 6 – zawias chowany 3D Simonswerk T 340



fot. 7 – blacha czołowa zamka WC G 500 – stan po badaniu nr 3



fot. 8 – zamek WC G 500 i jego rygiel – stan po badaniu nr 3

-----KONIEC-----