



**KLOKNERŮV
ÚSTAV
ČVUT V PRAZE**

G_{FUNK} – FUNKČNÍ VZOREK

**SESTAVA PRO INFORMATIVNÍ MĚŘENÍ ALKALICKOKŘEMIČITÉ
REAKCE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ IN-SITU**

Identifikační údaje:

Gfunk – Funkční vzorek:

Sestava pro informativní měření alkalickokřemičité reakce betonových konstrukcí in-situ

Technická dokumentace

Poskytovatel: **Česká republika – Ministerstvo kultury**

Maltézské náměstí 1

118 11 Praha 1

Program: **Program na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity na léta 2016 až 2022 (NAKI II)**

Projekt: **Technologie a postupy pro ochranu historických betonových mostů**

Identifikační kód projektu: **DG20P02OVV005**

Příjemce: **České vysoké učení technické v Praze, Kloknerův ústav**

Šolínova 1903/7, 166 08 Praha 6 – Dejvice

Autorský tým:

MgA. Josef Červinka

MgA. Aleš Hvizdal

Ing. arch. MgA. Petr Tej, Ph.D.

Ing. arch. Michael Gabriel

Mgr. Roman Kocourek

Ing. arch. Oto Melter

Ing. Vítězslav Vacek, CSc.

Ing. David Čítek, Ph.D.

Rok uplatnění výsledku: 2022

Adresa uložení výsledku: České vysoké učení technické v Praze, Kloknerův ústav

Šolínova 1903/7, 166 08 Praha 6 – Dejvice

Technická dokumentace:

[Webové stránky Kloknerova ústavu](#)

Odkaz na výzkumnou aktivitu:

Tato práce byla podpořena z programu Ministerstva kultury České republiky na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity na léta 2016 až 2022 (NAKI II), grantový projekt " Technologie a postupy pro ochranu historických betonových mostů ", č. DG20P02OVV005.

OBSAH:

1 SESTAVA PRO INFORMATIVNÍ MĚŘENÍ ALKALICKOKŘEMIČITÉ REAKCE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ IN-SITU	3
1.1 Účel	3
1.2 Měření	3
1.3 Data	3
1.4 Napájení	3
1.5 Popis konstrukce	4
1.6 Schéma	5
1.7 Fotodokumentace	6

1 SESTAVA PRO INFORMATIVNÍ MĚŘENÍ ALKALICKOKŘEMIČITÉ REAKCE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ IN-SITU

1.1 Účel

Testování alkalicko-křemičité reakce probíhá standartně v laboratorní podmínkách – je tak nutno odebrat vzorek zkoumané konstrukce, který je následně testován v laboratoři. Vyvinuté zařízení umožňuje méně invazivní testování konstrukcí (není nutné odebírat vzorek – vrt, stačí pouze odseknout vrchní vrstvu zkoumané konstrukce) a poskytuje opakovatelné podmínky pořizování fotografií jak in-situ, tak v laboratoři.

1.2 Měření

Měření in-situ probíhá odseknutím vrchní vrstvy betonové konstrukce tak, aby se odhalila čerstvá lomová plocha o velikosti přibližně 20x20cm.

Na odhalené ploše se provede zjišťování možné přítomnosti alkalicko-křemičité reakce v betonu pomocí uranylacetátové zkoušky. Při této zkoušce se zjišťuje přítomnost reakčního produktu alkalicko-silikátové reakce (ASR) a to ASR gelu. Tento gel je tvořen z oxidu křemičitého, alkálií (sodíku a draslíku), vápníku a vody a žlutozeleně fluoreskuje při osvětlení UV světlem.

Zařízení se přiloží na zkoumaný povrch. Zkoumaná oblast je tak stíněná vůči externím vlivům. Zařízení disponuje osvětlením standartním bílým světlem a UV světlem pro odhalení reakce. Jako první se vyfotí referenční fotografie při osvětlení bílým světlem. Poté se přepne na osvětlení UV světlem a vyfotí se fotografie, na které bude zjišťována přítomnost alkalicko-křemičité reakce. Fotokomora zařízení zároveň obsahuje grafické měřítko, pro snadný odhad rozměrů vzorku.

1.3 Data

Fotografie jsou uloženy na paměťovou kartu fotoaparátu

1.4 Napájení

Zařízení je napájeno 12V - je možnost napojení na autobaterii konektorem na palubní desce nebo samostatnou baterií.

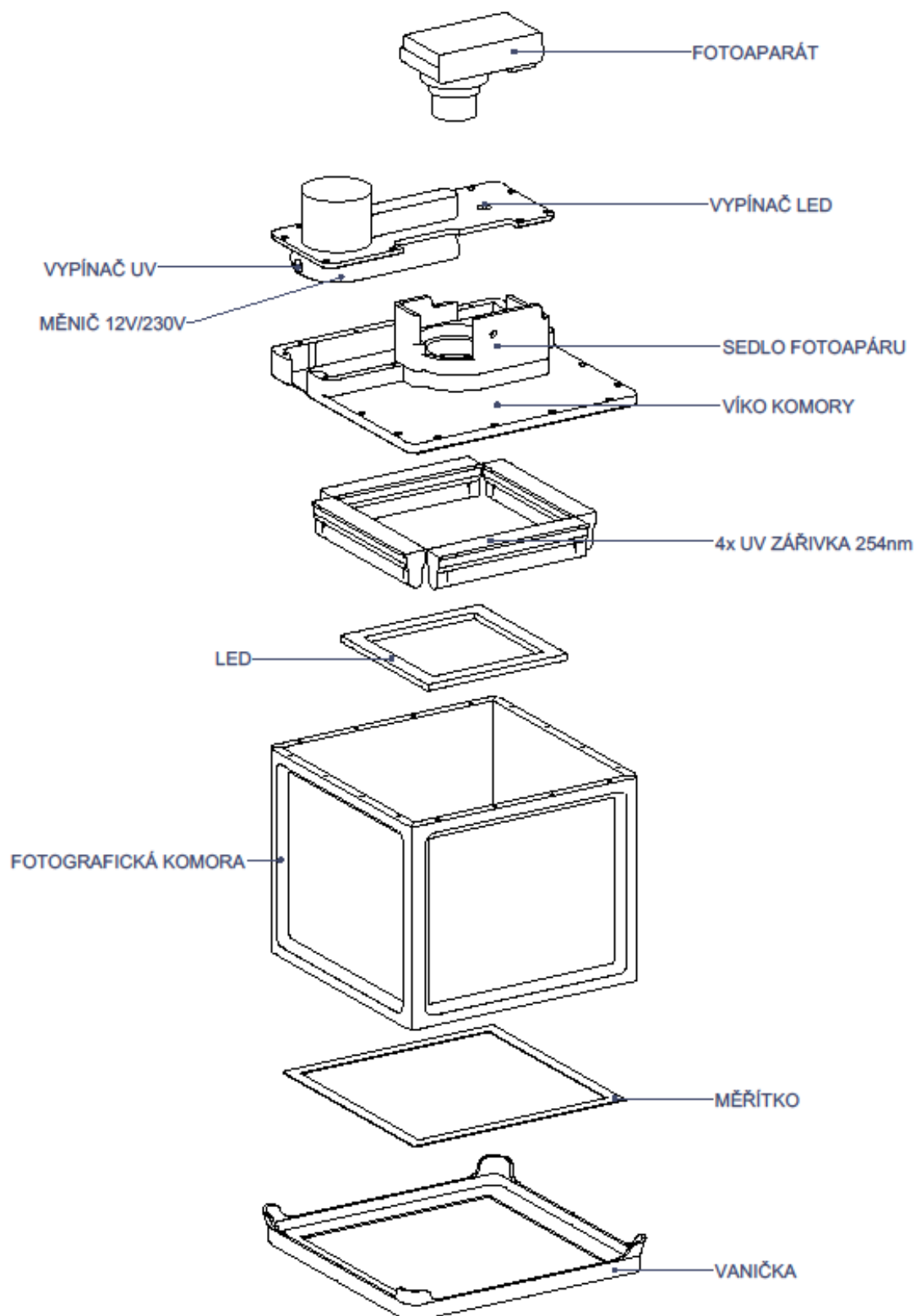
1.5 Popis konstrukce

Hlavní částí zařízení je temná komora pro odstínění externích vlivů. Ta je zároveň centrální konstrukcí, na kterou jsou uchyceny další části zařízení. Vršek komory je z vnější strany opatřen adaptérem pro uchycení fotoaparátu a oddílem napájecí a řídicí elektroniky – ta zahrnuje měnič 12V/230V pro napájení UV zářivek a vypínače pro LED i UV. Na vnitřní straně vrchní desky komory jsou kolem otvoru pro objektiv umístěny zdroje bílého světla (LED) a UV světla (UV zářivky 254nm).

Spodní lem temné komory – v rovině snímaného vzorku – je opatřen grafickým měřítkem pro snadný odhad rozměrů vzorku – měřítko je vyfoceno společně se vzorkem.

Zařízení lze také používat i v laboratorních podmínkách jako kompaktní řešení pro focení všech vzorků ve stejných podmínkách a ve stejném měřítku – lze použít vaničku na vzorky, která je také dodána k zařízení.

1.6 Schéma



1.7 **Fotodokumentace**



