

Servohydraulický biaxiální testovací stroj

Název zařízení/sestavy: Servohydraulický biaxiální testovací stroj

Počet kusů: 1 ks

Použití zařízení/sestavy: Přístroj slouží pro simulaci rozdílných druhů zatížení při různých klimatických podmínkách spolu se snímáním jejich vlivu na vlastnosti všech typů materiálů

Obecné požadavky: Zařízení musí být schopno simulovat jak cyklické tak dynamické zatížení, přístroj musí být možné připojit do elektrické sítě s napětím 380V nebo 240V

Dodávané zařízení se musí skládat z následujících součástí:

- 1.) **Zatěžovací rám** kapacity +/- 250kN, dvousloupový, s pístem umístěným ve spodní pozici, dvousloupovém uspořádání, s tuhostí rámu dostatečnou pro dynamické testování. Ovládání rámu a změna polohy příčnicku zcela operována za pomoci hydrauliky – včetně hydraulického uzamykání – napájeno z hydraulického okruhu. Testovací prostor s výškou min. 2300 mm – max. 4170 mm a šířkou alespoň 660 mm – hloubka stroje nesmí být ničím limitována pro možnost vkládání konstrukčních celků a nosníků.
- 2.) **Hydraulický píst** s drahou alespoň +/-75 mm s lineárním odměřováním polohy pístu s fixní střední hodnotou. Osazen ventily pro možnost napájení hydraulickým olejem o průtoku dostatečném pro propuštění plného objemu oleje dodávaným poptávaným hydraulickým agregátem. Píst pro maximální tlak oleje 210 bar.
- 3.) **Řídící elektronika** umožňující řízení testu a plné ovládání stroje určená pro současné připojení až 8mi kanálů pro sběr se sběrovou hodnotou min. 10kHz dat z každého kanálu simultánně bez poklesu sběru dat na základě počtu připojených kanálů. Každý snímač připojený do zařízení bude moci být užít jako řídící signál pro průběh testu. Elektronika musí umožňovat regulaci síly, vznikající během upínání vzorku za účelem omezení jeho destrukce
- 4.) **Hydraulický agregát** s minimálním průtokem oleje 75l/min při hodnotě tlaku 210 bar při výkonu motoru max. 35 kW. Vybaven akumulátory pro navýšení výkonu. V provedení s omezením hlučnosti na max. hranici 65 dB pro možnost umístění agregátu uvnitř budovy a provedení s chlazením oleje pomocí přímého výměníku olej/vzduch. Hydraulický agregát musí být spouštěn pomocí elektroniky stroje bez nutnosti ručního startu.

5.) **Hydraulické klínové čelisti** kapacity minimálně 250kN s možností míjivého zatěžování, čelisti napájeny přímo z okruhu stroje. S možností regulace přitlačné síly během upínání. Vybaven ploškami pro ploché vzorky o rozsahu alespoň 0 – 40 mm. Čelisti musejí umožňovat připojení dalšího příslušenství pomocí připojovacích členů na jejich povrchu.

6.) **Videoextensometr** pro snímání a řízení axiální deformace i zúžení. Extensometr musí být schopen provádět v kombinaci s řídící elektronikou provádět řízení testu do maximální frekvence 20 Hz. Minimální pole vidění 200 mm, přesnost snímače 1 μ m a lepší, rozlišení 0,5 μ m a vyšší. Sběrová frekvence min. 490 Hz, konstantní bez ohledu na měřenou délku.

7.) **Pro statické testy:**

Testovací software umožňující nastavení a konfiguraci obrazovky a řídícího panelu.

- automatická kalibrace a vyvážení snímačů
- použití základních výpočtů a tvorba vlastních
- rychlé vytvoření grafu
- tvorbu výstupních zpráv při použití přiložených vzorů
- řízení testu
- ukládání a vyvolávání testovacích metod a dat
- možnost nastavení vlastního průběhu testu, změn zatížení a funkcí změn kroků
- umožňující synchronní záznam videozáznamu z mikroskopu (viz bod 8 této technické specifikace)
- nastavení a konfiguraci obrazovky a řídícího panelu
- nastavení limitů a zisků servořízení - bezpečnostních ochran
- automatická kalibrace a vyvážení (balance) snímačů
- použití základních výpočtů a tvorba vlastních
- rychlé vytvoření grafu
- tvorbu výstupních zpráv při použití přiložených vzorů
- monitorování systému a výpis provedených akcí (pro servis)
- ochrana vzorku
- on-line pomoc a průvodce (vysvětlivky funkcí)
- řízení testu
- automatické ovládání čelistí
- ukládání a vyvolávání testovacích metod a dat
- snadná tvorba metody testování při použití přiložených vzorů
- interaktivní výukový program na CD

Daný software musí obsahovat níže uvedené programy:

- Tahové zkoušky
- Tlakové zkoušky

- Ohybové zkoušky
- Odlupovací, odtrhávací a třecí zkoušky
- Tahové zkoušky kovů

8.) **Pro dynamické testy**

Software pro dynamické zatěžování, umožňující vlastní nastavení průběhu testu pomocí editoru či importem souboru csc, s volitelným ukládáním dat včetně frekvence ukládání a jejich filtrace.

- Umožňující řízení testu jakýmkoli snímačem včetně kombinujícího zatěžování
- Možnost nastavení volitelných grafů ze všech získávaných kanálů
- Možnost volby množství a obsahu živých displejů
- Možnost adaptivního řízení, včetně řízení pomocí výpočtů a jejich průběžných výpočtů – řízení dle spotřeby energie, dle r konstanty atd.
- Umožňující kontrolu teploty vzorku přidavným termočlánkem a dle měnící se hodnoty teploty provádění automatických korekcí zatěžovacího signálu.

Požadavky na software: instalace a zprovoznění v PC, které je součástí dodávky

9.) Ovládací a vyhodnocovací PC v konfiguraci dostatečné pro dlouhodobé používání a ukládání plného množství dat + monitor vč. návodu k obsluze a technického popisu v českém jazyce

Základní parametry monitoru:

velikost úhlopříčky: min. 23.8"

povrch displeje: matný

technologie: LCD barevný

rozlišení displeje: min. 1920 x 1080 bodů (FullHD)

jas: min. 250 cd/m²

odezva: max. 8 ms

pozorovací úhel: min. 170 x 160 (h x v)

WebCam / 130W (mikrofon + reproduktor)

vstup min. 1x DisplayPort nebo HDMI kompatibilní s PC

možnost výškového nastavení, možnost nastavení sklonu

Základní parametry PC:

CPU: minimální hodnota dle testu CPU PassMark: 8144 bodů

RAM: min. 12GB DDR4

velikost disku: 1x HDD min. 1 TB + 1x SSD min 32 GB

grafická karta: min. 4GB

integrovaná zvuková karta

grafické rozhraní min. 1x HDMI
přední rozhraní min. 1x USB 3.0 Type-A
výstup na sluchátka
zadní rozhraní LAN (RJ45), min. 1x USB 2.0
integrováná čtečka paměťových karet, kompatibilita s OS Windows 10 Home
interní klávesnice (klávesnice US/CZ, klávesy F1-F12, české rozložení kláves,
numerická klávesnice, Touch Pad s podporou více dotykových gest vč. levého
a pravého tlačítka)
soulad s Nařízením Komise EU č. 617/2013 ze dne 26. června 2013 + soulad
s direktivou RoHS

- 10.) **Digitální mikroskop** s maximálním přiblížením až 1000x s vlastním led osvětlením pro snímání mikrostruktury vzorku během testování a možnost vyhodnocování lomové plochy ze synchronních videozáznamů pořízených tímto zařízením
- 11.) **Testování na vysoké teploty.** Únava s nízkým cyklem (LCF) a další testy musí být možné provádět za velmi vysokých teplot pomocí technologií pece a specializovaných načíst řetězce. Použití specializovaných technologií vytápění, TMF systémy simulující kombinované účinky, mechanická únava při tepelném cyklu. Rozsah teplot minimálně od -100°C do minimálně 350°C, chlazení komory dusíkem.