



Seriya Kinexus DSR

Redefinirani kapaciteti reometra za
ispitivanje asfaltnog veziva i bitumena

Analiza i ispitivanje

Karakterizacija i klasifikacija u asfaltnoj industriji

Asfaltno vezivo i bitumen



Asfalt ili bitumen je naftni derivat koji se upotrebljava u industriji izrade kolnika i krovova te u građevinskoj industriji. Kao mješavina aromatičnih ugljikovodika (različitih s obzirom na geografski izvor), ovaj crni viskoelastični materijal smatra se složenim koloidnim sustavom.

Asfalt se upotrebljava kao vezivo s agregatima u izradi kolnika i kao takav određuje njegova radna svojstva i vijek. Aditivi poput polimera, gumenog granulata, ulja, voska, fosfata i tvari za prilagodbu kiselosti upotrebljavaju se za poboljšavanje mehaničkih svojstava modificiranih asfaltnih veziva. Asfaltna se emulzije također upotrebljavaju kao materijali za hidroizolaciju i nanošenje novog površinskog sloja.

Reološka karakterizacija s pomoću dinamičko smičnih reometara (DSR) standardna je metoda razvrstavanja asfaltnih veziva s obzirom na ponašanje kroz vrijeme i uvjete opterećenja te u različitim klimama.

Iako se neki još uvijek koriste metodama razvrstavanja temeljem viskoznosti (vis) i prodiranja (pen), primjenom DSR metode razvrstavanja dobiva se puno širi raspon informacija o radnim svojstvima asfalta i njegove prikladnosti za željene primjene. To naročito vrijedi za projektirana veziva; veziva izrađena s elastomernim svojstvima radi smanjenja brazdanja, starenja i pucanja uslijed djelovanja topline i zamora.

Reološko ispitivanje s pomoću uređaja serije Kinexus DSR

- Ispitivanje granulacije prema industrijskim standardima kao što su AASHTO, ASTM i EN specifikacije
- Potpuna karakterizacija reološkog ponašanja s pomoću glavnih krivulja
- Razvoj formulacije i metrika kontrole kvalitete
- Određivanje temperatura miješanja i zbijanja
- Ispitivanje smjese kao tople mješavine, gumenog granulata i kolnika od recikliranog asfalta (RAP)
- Ispitivanje krutih materijala u odnosu na zamor ili nakupljenu deformaciju
- Stabilnost emulzije i profiliranje viskoznosti
- Vrednovanje i usporedba konkurentnih proizvoda
- Ispitivanje prodiranja, prionjivosti i ljepljivosti
- Ispitivanje trenja s tribološkog aspekta
- Optimizacija aditiva i interakcije proizvoda

Redefinirani kapaciteti reometra za ispitivanje asfaltnog veziva i bitumena



Seriya Kinexus DSR sljedeća je generacija platforme rotacijskih reometara za ispitivanje asfalta razvijena temeljem opsežnog iskustva i povratnih informacija o tržištu koja objedinjuje inovativni dizajn instrumenta s revolucionarnim softverskim sučeljem radi postizanja inteligentnog rješenja koje premašuje vaša reološka očekivanja.

Modularni reometar s pravom *plug and play* funkcionalnosti za sve mjerne sustave i jedinice za kontrolu okruženja - Serija Kinexus DSR omogućuje provedbu ispitivanja na temelju Standardnog operativnog postupka (SOP) s ugrađenom opsežnom bazom standardnih protokola ispitivanja za asfaltnu industriju.



Ulošci se jednostavno mijenjaju ili uklanjaju radi servisa

Svi načini rada - Naprezanje, stopa posmika i kontrolirana oscilacija izravnog izduživanja

Iznimne mogućnosti vertikalnog pomicanja i rascjepa s iznimno rezonantnim i visokoosjetljivim Normalna sila za namjensko ispitivanje prodiranja, prionjivosti i ljepljivosti

Jedinstveno softversko sučelje rSpace koje omogućuje potpunu fleksibilnost postavki ispitivanja, od funkcionalnosti upravljane sekvencama tipa Standardnog operativnog postupka (SOP) do potpuno prilagodljivog oblikovanja ispitivanja

Potpuno integrirana baza podataka o materijalima omogućuje jednostavno rukovanje podacima koje se može prilagoditi bilo kojoj organizaciji. Jednostavno povezivanje rezultata po proizvodima, projektima, klijentima, dobavljačima, spremnicima ili lokacijama. Čuvanje dnevnika ispitivanja i specifikacijska ograničenja za prihvatljivost

Širok raspon mjernih geometrija optimiziranih za reološku karakterizaciju tekućih veziva za čvrste asfaltne jezgre

Cjelokupna povijest uzorka evidentirana od umetanja do uklanjanja osigurava pouzdana mjerenja koja se mogu reproducirati

Jedinstveni sustav *plug and play* uloška za sve kontrolere okruženja - svi mehanički, strujni, komunikacijski i priključci za tekućine u jednom jednostavnom potezu. Mogućnost potpuno automatizirane kalibracije

Baza podataka o geometriji u kombinaciji s prepoznavanjem RFID kartica osigurava upotrebu samo ispravnih kartica za ispitivanje, unutar granica odstupanja

Potpuno automatizirana izrada tablica Statističke kontrole kvalitete (SQC) s analizom zadovoljavajućih/nezadovoljavajućih rezultata vezanih uz bilo koji uzorak

Ključne prednosti reometra Kinexus

10 svojstava uređaja serije Kinexus DSR

1 Tehnologija indukcijskog motora

Precizna kontrola okretnog momenta instrumenta

- Iznimno niska inercija elektronički komutiranog (EC) indukcijskog motora omogućuje brze izmjene okretnog momenta i brzine kao i pristup većim frekvencijama oscilacije bez potrebe za pretjeranim korekcijama
- Široki kontinuirani raspon okretnog momenta omogućuje mjerenje tekućina niske viskoznosti kao i čvrstih krutina bez mijenjanja uvjeta ispitivanja ili mjerenja geometrije
- Inteligentno hlađenje motora regulira unutarnju radnu temperaturu prema zahtjevima okretnog momenta i snage

2 Precizni zračni ležaj

Omogućuje podršku između pokretnih dijelova bez trenja

- Izrađen iz sinteriranog, poroznog ugljika za pružanje ujednačene distribucije zraka uz zanemarivo odstupanje prema smjeru za operativne i mjerljive okretno momente ispod 1 nNm
- Visoka aksijalna i radijalna čvrstoća za veću robusnost i manju popustljivost

3 Visokoprecizni rotacijski sustav

Točno mjerenje položaja i brzine rotora

- Optički enkoder s razlučivosti u nanometrima za mjerenje sitnih radijalnih pomaka i brzina
- Odziv uzorka optimiziran je postavljanjem senzora što je bliže moguće mjestu mjerenja
- Procesor digitalnog signala (DSP) visoke brzine omogućuje brzu i točnu kontrolu naprezanja i deformacije

4 Precizni mehanizam stezne glave

Spaja i poravnava mjerni sustav sa sklopom motora i ležaja

- Mehanizam na pritisak za brzo spajanje (*push-fit*) za jednostavno umetanje i uklanjanje mjernih sustava uz održavanje poravnanja u mikrometrima
- Automatsko prepoznavanje - čitač kartica za radiofrekvencijsku identifikaciju (RFID) automatski prepoznaje mjerne sustave, kalibracijske konstante i operativne postavke i osigurava nulti procjep prije mjerenja

5 Gornji mjerni sustav

Sučelja s uzorkom radi prijenosa okretnog momenta ili kretanja iz sklopa motora

- Dostupan je širok raspon mjernih sustava, uključujući ploče, stošce i lopatice različitih veličina, materijala i završne obrade Precizan dizajn omogućuje točan izračun reoloških parametara, a visokom čvrstoća osovine i niska masa smanjuju popustljivost i inerciju
- Dizajn na pritisak za

brzo spajanje (*push-fit*) s ugrađenom RFID karticom (automatsko prepoznavanje) omogućuje kraće vrijeme do mjerenja, osiguravajući pritom da se uvijek primjenjuje ispravan mjerni sustav i kalibracijske konstante

6 Senzori aksijalne sile

Omogućuje mjerenje i kontrolu normalne sile

- Novi mjerači deformacije s brzim prolaznim odzivom koji nije ovisan o položaju rotora zračnog ležaja i brzini rotora
- Operativan u svim načinima rada instrumenta i za mjerenje i kontrole
- Može mjeriti između 0,001 N i 50 N za konzistentno umetanje uzorka i preciznu kontrolu aksijalnog ispitivanja

7 Fazna kontrola pogona

Kontrolirani okomiti profili za umetanje uzorka i aksijalno ispitivanje

- Omogućuje puni raspon okomitih profila uključujući linearnu, eksponencijalnu i normalnu silu nad radnim rasponom od 230 mm (rezolucija 0,1 μm) i raspon brzine od 0,1 $\mu\text{m/s}$ do 35 mm/s za kontrolirano umetanje uzorka ili namjensko aksijalno ispitivanje

8 Integrirana elektronika

Uključuje svu elektroniku za kontroliranje funkcionalnosti reometra

- Sva je mikroelektronika smještena što je bliže moguće mjestu mjerenja za veću kvalitetu i pouzdanost mjerenja
- Uključuje sve kontrolne i mjerne funkcije uključujući Procesor digitalnog signala (DSP) visoke brzine koji dostavlja informacije u sustav instrumenta s automatskim prepoznavanjem

9 Uložak za kontrolu okruženja/donji mjerni sustav

Omogućuje brzu izmjenu donje geometrije kao i kontrolu temperature i okruženja

Jedinstveni sustav *plug and play* uložka za sve kontrolere okruženja - svi mehanički, strujni, komunikacijski i priključci za tekućine u jednom jednostavnom potezu.

Svi mehanički, strujni, komunikacijski i priključci za tekućinu izvedeni u jednom jednostavnom potezu

- Mogućnosti uložka su sljedeće: Asfaltna Peltier ploča, dizajn aktivne nape
- Univerzalni valjak; rotacijska viskozimetrija i torzija
- Visoke temperature; za otapanje i sušenje polimera

Geometrije dostupne u širokom rasponu veličina, materijala i završnih obrada

Donji mjerni sustav može se lako pričvrstiti i ukloniti s pomoću jednostavnog kliznog mehanizma na zaključavanje, uz održavanje poravnjanja u mikrometrima

Sadrži Peltier elemente za grijanje/hlađenje gornjih i donjih ploča radeći u kombinaciji s inteligentnim izmjenjivačem topline za veću učinkovitost

Optimalno postavljeni temperaturni senzori (Pt100s) osiguravaju brzo i točno izvješćivanje o temperaturi

10 Upravljačka ploča

Omogućuje kontrolu funkcija reometra izravno iz instrumenta

Funkcionalnost upravljačke ploče izravno je povezana sa svim uputama korisnika u sekvencama ispitivanja, tako da se odgovori Da i Ne na pitanja sustava mogu dati bez interakcije putem tipkovnice

Svjetlosna upozorenja javljaju kvar reometra, greške u komunikaciji sa softverom ili nizak tlak u zračnom ležaju

Robusni dizajn za rad s rukavicama, može se čistiti otapalima



POGLED IZBLIZA

TEHNOLOGIJA U SRŽI UREĐAJA KINEXUS DSR

MJERNI SUSTAVI I PRIBOR



Uložak s aktivnim poklopcem (-40°C do +200°C) na kontroleru okruženja sa smanjenim toplinskim gradijentima za mjerne sustave u obliku ploče

Primjenjiv na mjerenje visoko toplinski-osjetljivih uzoraka, i za temperaturno-kritično ispitivanje

Vlastiti dizajn uključuje suvremenu tehnologiju grijanja s Peltier elementima radi dinamičke kontrole radijalnih i okomitih toplinskih gradijenata

Usklađen s AASHTO, ASTM & EN normama

Temperaturna rezolucija više od 0,0005 °C

PT100 senzor nalazi se unutar 1 mm od asfaltnog uzorka za točno izvješćivanje

Komponente niske toplinske mase za brzi odaziv

Ulaz za dovod inertnog plina u komoru za uzorke omogućuje praćenje starenja uživo

Jednostavna i točna integrirana temperaturna kalibracija



Peltier valjkasti uložak (-30°C do +200°C) na kontroleru okruženja za koncentrične mjerne sustave valjkastog tipa

Dvostruki Peltier dizajn za brze promjene temperature, uravnoteženje uzorka i minimalne toplinske gradijente

Dostupne su različite veličine čašice i pločica – C14 (DIN), C25 (DIN) i široki promjer C34

Zamjenjive donje čašice s uklonjivim podnožjem za jednostavno čišćenje

Umetak u obliku ploče omogućuje *univerzalnu mogućnost Peltier elementa*

Sadrži čvrste (torzijske) elemente za ispitivanje krutih asfaltnih jezgri metodom Dinamičke mehaničke analize (DMA)



Uložak za visoku temperaturu (HTC) (ambijentalni do 350°C) kontroler okruženja za visoke temperature za mjerne sustave u obliku stošca-ploče i paralelnih ploča

Iznimno stabilna kontrola temperature s pomoću senzora PT100 visoke točnosti vrlo blizu uzorka

Brze promjene temperature od do 20°C po minuti

Temperaturna rezolucija više od 0,0005°C

Zračno hlađenje za brzo postizanje ambijentalnih temperatura

Jednostavna i točna integrirana temperaturna kalibracija

Dostupni su svi promjeri ploča i stožaca

Mogućnost jednokratnih umetaka u obliku ploče za potrebe sušenja

SPECIFIKACIJE PRIBORA ZA KINEXUS DSR



Mjerni sustavi

Geometrije brzog spajanja s inteligentnim automatskim prepoznavanjem RFID-a povezane s bazom podataka

Ispitivanja uz zaključavanje na određenu geometriju radi smanjenja pogreške rukovatelja

Dostupne su i standardne gornje ploče od

4 mm, 8 mm i 25 mm

usklađene s AASHTO, ASTM i EN standardima, uz mogućnost jednokratnih ploča

Koaksijalni valjci (čaha i plovak) prema DIN normi dostupni i uz opciju dvostrukog procjepa i lopatice

Geometrijski adapter omogućuje upotrebu prilagođenih geometrija (npr. penetracijskih ispitivača)

Dostupan je uređaj za automatsku kalibraciju temperature

Tribologijski komplet za ispitivanje trenja, podmazanosti i analizu tople smjese

Torzijski komplet za ispitivanje krutih materijala

Kruti materijali

(-20°C do 200°C suhi i uronjeni u tekućinu (mokro)) - sustav za torziju/DMA uključujući montažu uzorka i pribor za poravnanje

Primjenjuje multifunkcionalni dizajn valjkastog uložka za potrebe torzijskog ispitivanja samostojećeg pravokutnog ili valjkastog krutog uzorka (npr. završnog proizvoda)

Analiza kako se uzorak mijenja ovisno o temperaturi ili kroz vrijeme u suhom odnosno mokrom okruženju

Sadrži šablonu za torzijsko poravnanje i jednokratne kapice za krajeve valjkastog uzorka

Postavljeni uzorci mogu se pregledati u odnosu na frekvenciju, naprezanje, deformaciju, vrijeme i temperaturu radi analize svojstava krutog materijala

Jednostavna temperaturna kalibracija s osiguranim držačem senzora

Pribor za gumeni granulata

Umetak u obliku plitke čašice od čvrstog anodiziranog aluminija za valjkasti uložak uređaja Kinexus, oblikovan za mjerenje asfaltnih mješavina gumenog granulata

Koncentrični uložak male zapremnine i širokog rascjepa omogućuje mjerenje uzoraka većih čestica za točnije ispitivanje

Optimizirana toplinska svojstva i mehaničko poravnanje

Podnožje je dvodijelno, može se ukloniti i uključuje toplinski pokrov i izolacijski pribor

Dosad neviđene mogućnosti dvostrukih radnji

Revolucija u kontroli ispitivanja smične i okomite (torzijske) sile



Jedinstvena kombinacija hardverske tehnologije uređaja Kinexus DSR i softvera rSpace korisniku daje mogućnost neovisnog konfiguriranja tri ključne funkcije reometra:

Kontrola rotacijske (smične) sile – okretni moment, brzina i položaj

Kontrola okomite (aksijalne) sile - procjep i normalna sila

Kontrola temperature

Kinexus donosi najbolje mogućnosti u fleksibilnosti reoloških ispitivanja i za industriju i akademsku zajednicu, i to:

Sva rotacijska ispitivanja na temelju smične sile

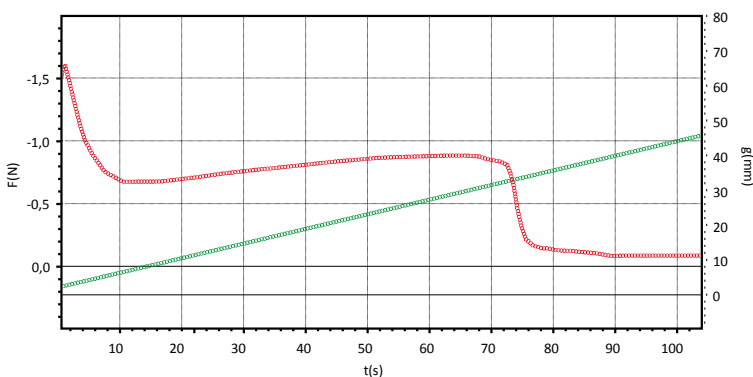
Napredna okomita (aksijalna) ispitivanja uključujući ispitivanje protoka pri gnječenju i ljepljivosti

Kombinacija smičnih i okomitih djelovanja za revolucionarna procesna mjerenja

Prilikom oblikovanja naročitu pažnju posvećujemo okomitim ili aksijalnim mogućnostima platforme Kinexus DSR - područja gdje je većina reometarskih sustava spremna na kompromise

Kinexus DSR kombinira visoku brzinu i kontrolu procjepa iznimno fine rezolucije s kontrolom normalne brzine visoke osjetljivosti i iznimne responzivnosti za doista inovativno umetanje uzorka i mogućnosti mjerenja - od osjetljivih struktura do sustava za brzo sušenje.

Udružen s potpunim ciklusom prikupljanja podataka koje omogućuje cjelokupnu povijest uzorka od umetanja do vađenja, svaki aspekt reološkog ispitivanja može se optimizirati i provjeriti u odnosu na potpunu dosljednost.



Procjep i normalna sila vs. vrijeme pokusa



USKLAĐEN S BROJNIM NORMAMA*

AASHTO T315
AASHTO T316
AASHTO T350
AASHTO TP70
AASHTO TP101
AASHTO TP123
AASHTO TP126
AASHTO M320
AASHTO M332

ASTM D6373 ASTM
D7175 ASTM D7405
ASTM D7552 ASTM
D8198 ASTM D4402
(usklađen do 200°C)

EN13302 EN13307
EN14770 EN16659

FGSV 720
FGSV 721
FGSV 722
FGSV 723

ГОСТ 33137-2014
ГОСТ P 58400.7-2019
ГОСТ P 58400.10-
2019
ГОСТ P 58400.6-2019
ГОСТ P 58400.9-2019

* Ako nismo upoznati sa specifikacijom, ne znači da s njom nismo usklađeni. Učimo postavljajući pitanja.

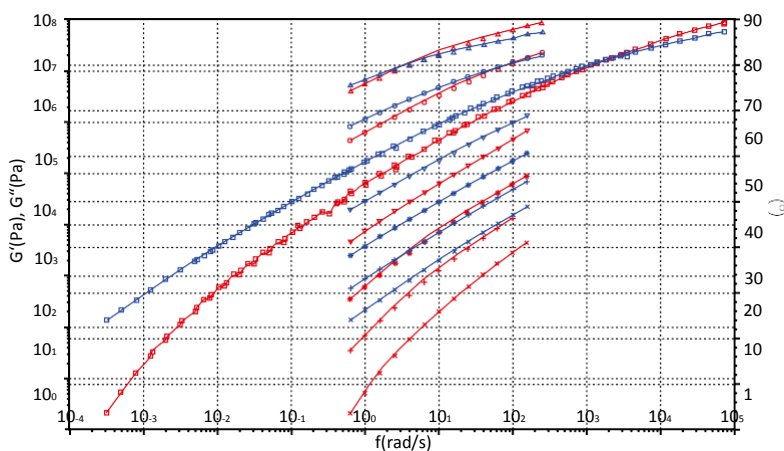
rSpace softver

Ispitivanja na temelju Standardnog operativnog postupka (SOP) za robusna reološka mjerenja

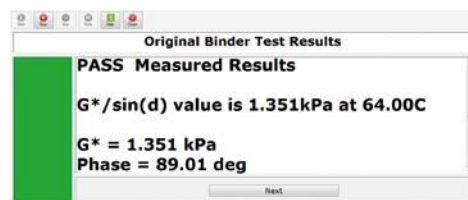
Pristup Standardnog operativnog postupka (SOP) ispitivanju materijala temelj je svih naših tehnologija, a sada je po prvi puta dostupan i kod reometarskog sustava.

rSpace se može upotrebljavati za jednostavno rukovanje QC-om ili za napredno reološko ispitivanje

- Zaključana ispitivanja uključujući postavke geometrije i parametara s pomoću standardne kontrole pristupa korisnika
- Stalne povratne informacije i vođenje korisnika u svakom trenutku
- Osigurava najbolju reološku praksu
- Možete dodati konkretne kontrole ispitivanja relevantne za vaše uzorke
- Možete izraditi standardne metode ispitivanja za vaše uzorke
- Dostupan za upotrebu u cijeloj tvrtki
- Dosljedno ispitivanje neovisno o rukovatelju kao standard
- Superponiranje vremena-temperature za izradu glavne krivulje
- Automatsko izvješće *Zadovoljava* ili *Ne zadovoljava* na temelju odgovarajućeg ispitivanja i kriterija ispitivanja
- Izrada izvješća s automatskim ispisom/izradom PDF-a



Elastični moduli, viskozni moduli i fazni kut vs. frekvencija Dostupna je automatizirana napredna analiza



Jasne povratne informacije rukovatelja o bitnim informacijama i vizualnim svojstvima



Action	Enabled
Start TruGrade Introduction	<input checked="" type="checkbox"/>
Enter Initial Start Temperature	<input checked="" type="checkbox"/>
Test True/ False: Is Sample Loaded?	<input checked="" type="checkbox"/>
Sample Loaded = False	<input checked="" type="checkbox"/>
Run Check Plates & Zero	<input checked="" type="checkbox"/>
Run Preheat Plates	<input checked="" type="checkbox"/>
Run Load Sample	<input checked="" type="checkbox"/>
Run AASHTO T315 Test	<input checked="" type="checkbox"/>
Run TruGrade Analysis	<input checked="" type="checkbox"/>
Run Data Management & Report	<input checked="" type="checkbox"/>
Sample Loaded = True	<input checked="" type="checkbox"/>
Choose Question	<input checked="" type="checkbox"/>
Test Current Sample	<input checked="" type="checkbox"/>
Run AASHTO T315 (2)	<input checked="" type="checkbox"/>
Run TruGrade Analysis (2)	<input checked="" type="checkbox"/>
Run Data Management (2)	<input checked="" type="checkbox"/>
Unload and Clean Up	<input checked="" type="checkbox"/>
Run Unload and Clean Up?	<input checked="" type="checkbox"/>
Test Sequence Completed	<input checked="" type="checkbox"/>

rSpace – snažan, jednostavan za upotrebu, fleksibilan i jednostavno oblikovan

rSpace softver radi na temelju *sekvenci* – koje se sastoje od temeljnih reoloških aktivnosti (ili građevnih elemenata ispitivanja) koje se mogu zajedno povezati s drugim aktivnostima iz ispitivanja, kao što su povratne informacije i odabiri korisnika, izračunate vrijednosti, petlje i okidači, radi osmišljavanja *inteligentnih* ispitivanja.

- Postavljanje sekvence samo na „run“ (pokreni), tako da korisnik radi u uvjetima tipa SOP s definiranim uputama za ispitivanje i povratnim informacijama
- Ako postavite pristup korisnika na funkcionalnost sekvence „edit“ (uredi) istraživači će nadohvat ruke imati sve mogućnosti oblikovanja

Koju biste progresiju reološkog ispitivanja htjeli provesti?

- Vi zamislite - Kinexus izvodi
- Namjenska i napredna ispitivanja točno prema vašim potrebama

Programska sekvenca u Kinexusu

- Radnje „povuci i ispusti“ i funkcionalnost „uvezi podsekvencu“
- Uključuje odabir korisnika, izračunate vrijednosti, petlje, okidače
- Uključuje posebne unose korisnika i upute po potrebi
- Uključuje donošenje odluka o konkretnoj analizi, kriterijima za prihvaćanje i *što dalje*

Kinexus DSR				
	DSR+	DSR	DSR-E	DSR-III
Platforma reometra	Svaki je sustav oblikovan tako da zadovoljava visoke zahtjeve istraživanja, razvoja proizvoda, usporednog vrednovanja, kontrole i osiguranja kvalitete koje propisuje globalna industrija asfalta/bitumena			
Kontrola motora	Kontrola elektronički komutiranog (EC) motora koji radi po načelu čašice i plova omogućuje smičnu deformaciju, smično naprezanje za rad u načinu stabilnog, dinamičkog i prolaznog umetanja			
Raspon okretnog momenta - viskometrija (kontrola stope i naprezanja)	5 nNm – 225 mNm	10 nNm – 200 mNm	20 nNm – 200 mNm	100 nNm – 150 mNm
Raspon okretnog momenta - oscilacija (kontrola stope i naprezanja)	1 nNm – 225 mNm	5 nNm – 200 mNm	10 nNm – 200 mNm	100 nNm – 150 mNm
Rezolucija okretnog momenta	0,1 nNm	0,1 nNm	0,1 nNm	0,1 nNm
Rezolucija položaja	<10 nrad	<10 nrad	<10 nrad	<10 nrad
Raspon kutne brzine	1 nrad _{s-1} do 500 rad _{s-1}	10 nrad _{s-1} do 325 rad _{s-1}	10 nrad _{s-1} do 325 rad _{s-1}	10 nrad _{s-1} do 200 rad _{s-1}
Promjena deformacije u koracima	<10 ms	<10 ms	<10 ms	<10 ms
Raspon frekvencije	6.28 μrad _{s-1} do 942 rad _{s-1} (1 μHz do 150 Hz)	6.28 μrad _{s-1} do 628 rad _{s-1} (1 μHz do 100 Hz)	6.28 μrad _{s-1} do 628 rad _{s-1} (1 μHz do 100 Hz)	6.28 μrad _{s-1} do 628 rad _{s-1} (1 μHz do 100 Hz)
Inercija motora	12 μN.m.s ₂	12 μN.m.s ₂	13 μN.m.s ₂	13 μN.m.s ₂
Raspon normalne sile	0,001 N – 50 N	0,001 N – 50 N	0,01 N – 50 N	0,01 N – 20 N
Rezolucija normalne sile	0,5 mN	0,5 mN	0,5 mN	0,5 mN
Vrijeme odziva normalne sile	<10 ms	<10 ms	<10 ms	<10 ms
Brzina okomitog podizanja	0,1 μms ₋₁ do 35 mms ₋₁	0,1 μms ₋₁ do 35 mms ₋₁	0,1 μms ₋₁ do 35 mms ₋₁	0,1 μms ₋₁ do 20 mms ₋₁
Raspon okomitog podizanja (mjerljiv)	230 mm	230 mm	230 mm	230 mm
Rezolucija rascjepa (nad punim rasponom okomitog podizanja)	0,1 μm	0,1 μm	0,1 μm	0,1 μm
Okomiti profili koji se mogu u potpunosti konfigurirati	Po brzini i normalnoj sili			
Sirove varijable instrumenata	Stalni prijenos podataka na 5 kHz			
Potpuna povijest uzorka	Podatci dostupni od umetanja do uklanjanja kao standard			
Sučelje s instrumentom	USB2 – <i>plug and play</i>			
Dimenzije	D x Š x V (masa): 485 mm x 490 mm x 680 mm (47 kg)			

Kinexus DSR				
	DSR+	DSR	DSR-E	DSR-III
rSpace softver	Korisničko sučelje temeljeno na sekvencama omogućuje funkcionalnost ispitivanja po načelu Standardnog operativnog postupka i potpuno prilagodljivo oblikovanje ispitivanja			
Paket rSpace	Sveobuhvatna reologija	Sveobuhvatna reologija	Kompletni asfalt	Standardni asfalt
Kontrola korisničkog pristupa	✓	✓	✓	✓
Opća reologija	✓	✓	-	-
Baza podataka o aplikacijama rSolution	✓	✓	-	-
Paket reološkog pribora	✓	✓	✓	-
Asfaltna reologija	✓	✓	✓	✓
Paket za reološku analizu	✓	✓	✓	✓
Funkcionalnost oblikovanja sekvence	✓	✓	✓	✓
Baza podataka o interaktivnim materijalima	✓	✓	✓	✓

NAPOMENA: Specifikacije su dobivene u uvjetima navedenima u Zahtjevima za ugradnju i lokaciju za reometre Kinexus

Tehničke specifikacije

Raspon asfaltnih DSR reometara projektiran za ispunjavanje vaših potreba. Ako niste sigurni koji vam je model reometra potreban za vašu namjenu ili regiju, obratite nam se radi savjeta i/ili demonstracije.

Kinexus DSR – Pribor

Kontroleri okruženja*	DSR+	DSR	DSR-E	DSR-III
Pečnica za asfalt s aktivnim poklopcem				
Raspon standardne temperature (opcionalno)	-5°C do 200°C (-40°C do 200°C)	-5°C do 200°C (-40°C do 200°C)	-5°C do 150°C (-40°C do 200°C)	-5°C do 150°C (-40°C do 200°C)
Stopa zagrijavanja (kontrolirano)	30°C/minuti	30°C/minuti	30°C/minuti	30°C/minuti
Rezolucija	< 0,0005°C	< 0,0005°C	< 0,0005°C	< 0,0005°C
Stabilnost	± 0,003°C	± 0,003°C	± 0,01°C	± 0,01°C
Gradijenti	< 0,1°C	< 0,1°C	< 0,1°C	< 0,1°C
Univerzalni valjkasti Peltier				
Raspon standardne temperature (opcionalno)	-5°C do 200°C (-30°C do 200°C)	-5°C do 200°C (-30°C do 200°C)	-5°C do 150°C (-30°C do 200°C)	5°C do 150°C (-30°C do 200°C)
Stopa zagrijavanja (kontrolirano)	15°C/minuti	15°C/minuti	15°C/minuti	15°C/minuti
Rezolucija	< 0,0005°C	< 0,0005°C	< 0,0005°C	< 0,0005°C
Stabilnost	± 0,003°C	± 0,003°C	± 0,003°C	± 0,003°C
Visoka temperatura (HTC)				
Raspon standardne temperature	RT do 350°C	RT do 350°C	RT do 350°C	RT do 350°C
Stopa zagrijavanja (kontrolirano)	50°C/minuti	50°C/minuti	50°C/minuti	50°C/minuti
Rezolucija	< 0,0005°C	< 0,0005°C	< 0,0005°C	< 0,0005°C
Stabilnost	± 0,003°C	± 0,003°C	± 0,003°C	± 0,003°C

Kinexus DSR – Pribor

Dostupne opcije*		DSR+	DSR	DSR-E	DSR-III
Gornja geometrija s brzim povezivanjem	Plug and play; automatsko prepoznavanje i konfiguracija u softveru	✓	✓	✓	✓
Mogućnost jednokratnih ploča	Mogućnosti gornjih i donjih jednokratnih ploča za materijale za sušenje	✓	✓	✓	✓
Pribor za gumeni granulat	C14/25 – CRM C25 čašica i C14 plovak za upotrebu uz valjkasti uložak. Dostupne su i druge čašice, plovci i lopatice	✓	✓	✓	✓
Pribor za krute materijale	Čvrsta oprema za upotrebu s valjkastim uloškom za ispitivanje pravokutnih ili valjkastih krutih materijala (asfaltnih jezgri)	✓	✓	✓	-
Promjer i kut ploča i stožaca	Standardni raspon promjera od 4 mm do 60 mm Standardni kutevi su 0.5°, 1°, 2° i 4° - ostalo na zahtjev	✓	✓	✓	✓
Promjer asfaltne ploče	Asfaltne ploče od 4 mm, 8 mm i 25 mm	✓	✓	✓	✓
Tribologija - trenje	Pribor za tribologiju (kugla) na temelju oblikovanja prema ISO7148	✓	✓	✓	-
Pribor za temperaturnu kalibraciju	Potpuno automatiziran i integriran NIST sljediv uređaj za jednostavnu provjeru i kalibraciju temperature sustava	✓	✓	✓	✓

* Dodatni kontroleri okruženja, pribor i geometrija dostupni na zahtjev

NAPOMENA: Specifikacije su dobivene u uvjetima navedenima u Zahtjevima za ugradnju i lokaciju za reometre Kinexus

