

Наслов: Лабораториска опрема – Микросам

ВОВЕД

Микросам, со седиште во Прилеп, Република Македонија, е глобално признат лидер во развој на современи машини и знаење во индустријата за композити. Има инсталирано повеќе од 350 производни линии за некои од клиентите што имаат најкомплексни барања во повеќе од 45 земји во светот, вклучувајќи ги Германија, Шведска, САД, Јапонија, Кина, Индија и Кореја меѓу останатите. Сите машини се изработени по порачка користејќи уникатно знаење од докажани решенија во: АФП / АТЛ роботизирани и портални машини, машини за намотување со 6 оски, автоматско производство на резервоари ЦНГ, резервоари за водород, ЛПГ, производство на препрег и конверзија. Интегрирани со сопствен најсовремен софтвер за симулација и автоматизација на процесите, Микросам обезбедува фабричка автоматизација за производство на современи композити. Во нашиот центар за Истражување и Развој, ние нудиме развој на прототипови, тестирање, дизајн на производи и развој на технологија.

Табела за преглед на инфраструктура/опрема

	Опис
Партнер	Микросам ДОО Прилеп
Тип на опрема	Лабораториска опрема за термална и механичка анализа; Лабораторија за микроскопска анализа; Лабораториска опрема за истражување и развој;
Целна група	Државни институции, индустриски компании, истражувачи
Клучна технологија	Лабораториска опрема за термална и механичка анализа; Лабораториска опрема за намотување на влакна, автоматско полагање на влакна/ленти, опрема за сечење и премотување, производство и развој на “towpreg”
Статус	Достапно за користење
Предуслови за користење	Релевантен проект или потреба, основни технички познавања

Опис на инфраструктурата / опремата

❖ Лабораторија за Термална и Механичка анализа

Микросам располага со современа Лабораторија за Термална и Механичка анализа, опремена по највисоки стандарди (инструменти и лабораториска опрема) наменета за карактеризацијата на еден материјал.

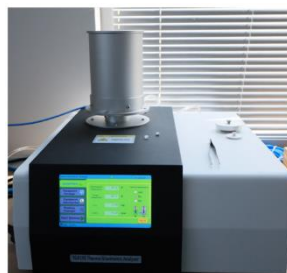
Термичката и механичката анализа се неопходна алатка во истражувањето на материјалите и решавањето на хемиско - механички проблеми, обезбедувајќи клучен увид во термичките/механичките својства и однесувањата на широк спектар на материјали.

Со помош на техниките за термална анализа, во суштина ја мериме промената на хемиските и физичките особини на материјалот како функција од температурата, додека материјалот е изложен на контролирана програма при зададен температурен режим.



Најприменувани методи кои се достапни во просториите на нашата лабораторија:

1. Термогравиметрија – ја проучува масата на примерокот како функција од температурата или времето на пораст на температурата.



2. Диференцијална скенирачка калориметрија – техника која што ги одредува температурните и топлински протоци поврзани со транзициите во материјалите како функција на времето и температурата во една контролирана атмосфера.

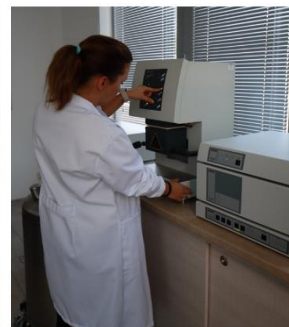
Обезбедува квантитативни и квалитативни информации за физичко-хемиските промени кај ендотермички или екзотермичен процес.



Со овој метод се добива: процентот на кристализација, специфичен топлински капацитет, температурата на стакленисување, процент и температура на кристализација и др.

3. Динамичка механичка анализа – се проучуваат високо еластичните својства на полимерите, модул на еластичност и вискозен модул како функција на времето и температурата. Се добива: модул на еластичност и вискозност.

Гореспоменатите методи, најголем процент наоѓаат примена во научно истражувачки дејности, но се користат и во контрола на квалитет и сл.



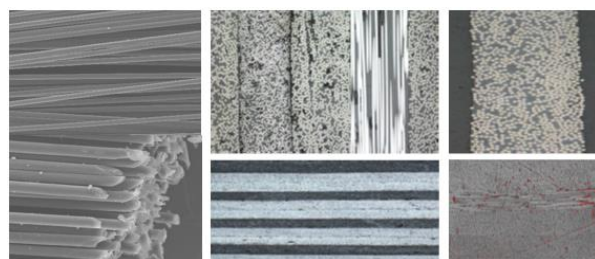
Типични области за примена на Термална анализа се:

- Температурни и тоplotни премини;
- Одредување на фазниот дијаграм;
- Одредување на тоplotен капацитет;
- Испитување на термичка стабилност;
- Промена на маса;
- Реакциона кинетика;
- Карактеризација на полимерни материјали;
- Испитување на модул на еластичност;

❖ Лабораторија за микроскопска анализа

4. Микроскопската анализа е клучна техника за испитување на структурата и квалитетот на композитните материјали. Таа овозможува директно набљудување на внатрешната микроструктура, што е од суштинско значење за оценување на распределбата на арматурата, површинската адхезија помеѓу фазите, присуството на шуплини (voids), пукнатини, деламинации и други дефекти. Микроскопската анализа претставува моќна алатка за детална карактеризација на композити. Таа е неопходна не само за истражување и развој, туку и за контрола на квалитет во индустриско производство, каде што структурната интегритетност и предвидливите својства се критични.

- Откривање на шуплини и пори
- Испитување на интерфејсот



- Оценка на ориентацијата на влакната
- Откривање на микро-пукнатини и деламинации
- Квалитативна и количествена анализа на фазите

Потребно е брусење и полирање на монтираните примероци за да се подготви композитниот примерок за оптичка анализа.

Првиот чекор брусење ја отстранува површината на примерокот со цел да се елиминира пресек и пукнатини или микропукнатини предизвикани од монтирање. Брусењето се користи и за прилагодување на нивото каде што се бараат информациите.



При брусење (grinding) примерокот се држи во насока спротивна на ротирањето на брусната хартија, исто е и кај полирањето се до последниот чекор на полирање со суспензија со најмала димензија на честички, каде примерокот се држи во насока на ротирање на ткаенината.

Опрема наменета за механички тестови и анализи

1. Универзална машина за тестирање

Високопрецизна, 30 тонска, повеќенаменска машина за тестирање материјали (механички својства), со автоматско пресметување на: максимална цврстина, истегнување, цврстина на отстапување, јакост на притисок, цврстина на издолжување итн. Дополнително, машината е опремена со различни додатоци што ја прави погодна за широк опсег на апликации при тестирање на механичките особини на различни видови материјали.



❖ Лабораторија за Истражување и Развој

Микросам располага со Лабораторија за Истражување и Развој во своите простории.

Оваа лабораторија е единствена од ваков вид во Македонија, дизајнирана според највисоки стандарди и наменета за истражување и работа на нашата компанија. Ја нуди својата примена не само во науката, туку и во практичната анализа, обезбедувајќи многу иновативни инструменти кои можат да се користат за истражување и експериментални испитувања во областа на роботика. Нашиот тим на експерти работи на поголемиот дел од иновативните истражувања и нуди разновидни услуги за потенцијалните клиенти.



Лабораторијата во Микросам, нуди современа роботска опрема со широка примена. Машините за истражување и развој на нови прототипови, како и извршување на анализи и тестови вклучуваат:

1. Лабораториска опрема за намотување на влакна (Filament Winding) - Нашите најсовремени машини за намотување на влакна се дизајнирани да ги задоволат различните потреби на истражувачите и иноваторите, нудејќи совршен спој на напредна технологија и компактен дизајн.

Со децениско искуство, во решенија за производство на композити, Микросам е вашиот доверлив партнер за висококвалитетна и прилагодлива технологија за намотување на влакна.



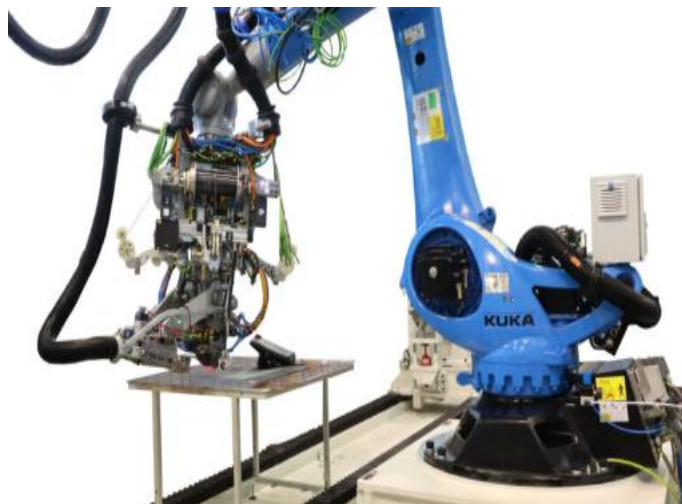
Без разлика дали се стремите кон нови дизајни, експериментирате со материјали или тестирате нови композитни структури, малите единици за намотување на влакна на Микросам ви ги даваат алатките за да ги реализирате вашите идеи. Со високо-прецизно намотување и целосна контрола на аглите, до врвни резултати.

- Истражување и развој
- Академски институции
- Прототипирање за воздухопловна и автомобилска индустрија
- Специјализирано производство

2. Лабораториска опрема за автоматско полагање на влакна/ленти (Automated Fiber Placement / Automated Tape Laying Placement) - дизајнирани за флексибилност, лесна употреба и стабилност.

Без разлика дали започнувате со истражување и развој и ви е потребно решение со ограничен буџет, или преминувате во сериско производство и ви требаат високо-сигурни единици – нудиме решение за целокупниот спектар.

Ви помагаме да изберете иницијална конфигурација која нема ограничувања додека растете на пазарот.



3. Опрема за сечење и премотување (Slitting and Rewinding Equipment) за производство на композитни материјали што можат да најдат примена во вселенската, авионската, автомобилската и други водечки индустрии.

Микросам нуди широк асортиман на машини за сечење и повторно намотување на композитни препрег материјали:



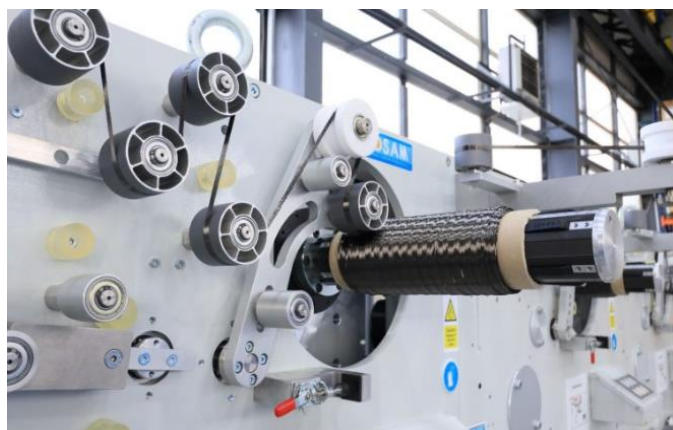
Еднонасочни, термореактивни, термопластични, суви влакна и ткаенини.

Нашите машини им овозможуваат на клиентите да заштедат трошоци преку набавка на материјали со голема ширина и нивно прилагодување на тесни ленти со предвидена ширина.

- Прецизно сечење на термореактивни и термопластични препрег ленти
- Значајна заштеда на трошоци во споредба со надворешно сечење
- Можност за сечење на ленти со различни ширини
- Инспекција и автоматска детекција на грешки на исечената лента пред повторно намотување
- Одлична техничка поддршка и помош за клиентите

4. Опрема за производство на “towpreg” – “Towpreg” решенијата на Микросам им овозможуваат на производителите целосна контрола врз производствените процеси, нудејќи сигурно, економично и високо-ефикасно решение за потребите на модерната композитна индустрија.

Без разлика дали сте нови на пазарот или сте веќе етаблиран производител што го зголемува своето производство за да одговори на зголемената побарувачка, машините за “towpreg” од Микросам претставуваат стратешка инвестиција која овозможува конкурентност и флексибилност.



Изборот на “towpreg” машината од Микросам, е повеќе од надградба на опрема – тоа е чекор кон напредно, ефикасно и прилагодливо производство на композити.