



مانا ماد جم
پیشرو در توسعه‌ی ترکیبات
پیشرفته‌ی اصطکاکی

MMJ
Mana Mad Jam

شرکت مانا ماد جم با تکیه بر دانش تخصصی و تجربه‌ی عمیق در حوزه‌ی مهندسی مواد و شیمی، فعالیت خود را با تمرکز بر تولید کامپوندهای تخصصی لنت ترمز آغاز کرده است. ما معتقدیم عملکرد ایمن، پایدار و سازگار با محیط زیست، تنها با ترکیباتی دقیق، فرمولاسیونی نوآورانه و کیفیتی کنترل‌شده ممکن خواهد بود

در مانا ماد جم، نوآوری صرفاً شعار نیست، بلکه اصل کلیدی در توسعه‌ی محصولات ماست. با استفاده از مواد اولیه‌ی به‌دقت انتخاب‌شده، کنترل کیفیت چندمرحله‌ای، و ظرفیت تحقیق و توسعه‌ی مستقل، ما ترکیباتی ارائه می‌دهیم که نه تنها پاسخ‌گوی نیاز صنعت امروز هستند، بلکه استانداردهای فردا را هم تعریف می‌کنند

مانا ماد جم افق خود را فراتر از تولید کامپوند لنت ترمز ترسیم کرده و در مسیر توسعه به حوزه‌های مواد پیشرفته، کامپوزیت‌های صنعتی، و بازرگانی تخصصی مواد اولیه نیز چشم دوخته است

ما ترکیب علم، تجربه و تعهد را به محصولی قابل اعتماد بدل می‌کنیم

ارزش افزوده‌ای که ما ارائه می‌دهیم

- خدمات سفارشی‌سازی: ارائه‌ی کامپوند و خدمات تخصصی متناسب با نیازهای مشتریان و شرایط اقلیمی مختلف
- تنظیم فرآیند و تجهیزات: اصلاح فرمول و فرآیند تولید بر اساس تجهیزات، ظرفیت‌ها و نیازهای خاص مشتری برای رسیدن به عملکرد بهینه
- خدمات آزمایش لنت ترمز: انجام آزمون‌های عملکردی در آزمایشگاه برای ارزیابی کیفیت و دوام محصولات
- تیم توسعه صادرات و پشتیبانی بین‌الملل: ارتباط روان و حرفه‌ای با مشتریان خارجی از طریق تیم باتجربه‌ی ما در بازرگانی بین‌الملل
- تیم خدمات فنی: ارائه‌ی پشتیبانی فنی مستقیم از سوی متخصصان فنی شرکت برای حل مسائل تولید و فرمولاسیون

درباره ما

از دل پژوهش، تا قلب صنعت

شرکت مانا ماد جم با مأموریت ارتقای کیفیت، ایمنی و پایداری در صنعت لنت ترمز، مسیر خود را با تکیه بر دانش بومی و استانداردهای جهانی آغاز کرده است

محصولات ما

ترکیباتی فراتر از نیاز امروز

از فرمول‌های نیمه‌متالیک تا کم‌فلز، بدون فلز و سرامیکی، مانا ماد جم محصولات خود را بر پایه‌ی عملکرد، ماندگاری و زیست‌سازگاری طراحی می‌کند

تحقیق و توسعه (R & D)

آینده، از همین جا شروع می‌شود

تیم (R&D) مانا ماد جم با بهره‌گیری از تجهیزات آزمایشگاهی، دانش تخصصی و پایش مستمر عملکرد محصولات، همواره در مسیر بهینه‌سازی و نوآوری گام برمی‌دارد

مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی

طبیعت، شریک بلندمدت ماست

ما با حذف فلزات سنگین، کنترل دقیق مواد آلاینده و توسعه‌ی کامپاندهای سبز، گامی مؤثر در جهت کاهش اثرات زیست‌محیطی صنعت اصطکاک برداشته‌ایم

چشم‌انداز ما

صنعتی مستقل، پایدار و جهانی

هدف ما تبدیل شدن به مرجع علمی و صنعتی در تولید ترکیبات اصطکاک در منطقه است، با تمرکز بر توسعه‌ی پایدار، صادرات دانش محور و خلق زنجیره‌های ارزش داخلی



فرمولاسیون غیر آزیستی کم فلز (Low metallic NAO)

ویژگی فنی	مقدار	توضیحات
ضریب اصطکاک (μ)	0.44 – 0.4	کلاس FF
مقاومت سایشی ISIRI 586	0.56 g	سایش کم و عمر بالا
سختی Rockwell	60-70	مناسب برای شرایط حرارتی بالا
مقاومت برشی ISIRI 2798	> 3.5 MPa	پایدار در برابر تنش های برشی
گرد لنت	متوسط	کاهش آلودگی محیط و چرخ خودرو
سازگاری محیط زیستی	100% بدون فلزات سنگین	فاقد مس، سرب، نیکل
صدای ترمزگیری	بسیار پایین	مناسب خودروهای شهری و الکتریکی
شرایط جاده ای		شهری، کوهستانی، پر پیچ و خم



Brake Sensitivity

Fade

Service Life

Noise

Dust

Price

SUMMARY REPORT

FIRST BASE LINE

CYCLE	TEMP	FRIC
1	87.5	0.452
4	95	0.468
8	92.7	0.5
12	91	0.516
16	90.8	0.515

1st Base Line μ 0.5
High 0.572 (14.3%)
Low 0.452 (-9.7%)

FIRST FADE

TIME	TEMP	FRIC
12	93.5	0.492
35	121.3	0.532
68	149.2	0.544
102	177	0.544
142	204.7	0.521
184	232.5	0.499
229	260.3	0.477
279	288.1	0.453

1st Fade μ 0.508 (1.5%)*
High 0.544 (7.1%)
Low 0.453 (-10.8%)

FIRST RECOVERY

TIME	TEMP	FRIC
34	260	0.486
110	204	0.548 H
208	149	0.519 H
361	93	0.505

1st Recovery μ 0.514 (2.8%)*
High 0.548 (6.5%)
Low 0.486 (-5.5%)

Rotations : 21248.5
Test Speed : 417
Test Load : 667
N : Normal
H : Hot

FRICTION CLASSIFICATION

	Sum	Mean	Class
Normal	1.741	0.435	F
Hot	4.472	0.447	F

Group Code = Vehicle (Up to 2 Tons)
S.W. = 9.676E-8
m1-m2 = 0.56 (gr)

WEAR TEST

آزمون سایش

CYCLE	TEMP	FRIC
1	205.3	0.519
5	205.4	0.496
10	197.6	0.475
15	198.2	0.463
20	197.5	0.446
25	197.6	0.458
30	198.2	0.465
35	198	0.458
40	197.8	0.449
45	197.9	0.453
50	197.7	0.45
55	197.7	0.451
60	198.3	0.467
65	197.8	0.446
70	198	0.421
75	198.2	0.451
80	196.9	0.426
85	198	0.438
90	197.1	0.432
95	197.5	0.423

Wear Step μ 0.453 (-9.4%)*
High 0.522 (15.2%)
Low 0.417 (-9%)

SECOND FADE

TIME	TEMP	FRIC
11	93.6	0.408 N
36	121.4	0.438 N
69	149.2	0.445 N
103	176.9	0.46
140	204.7	0.45 N
179	232.5	0.44 H
221	260.3	0.423 H
271	288.1	0.392 H
327	316	0.367 H
407	343.7	0.3 H

2nd Fade μ 0.412 (-17.7%)*
High 0.46 (11.7%)
Low 0.3 (-20.1%)

SECOND RECOVERY

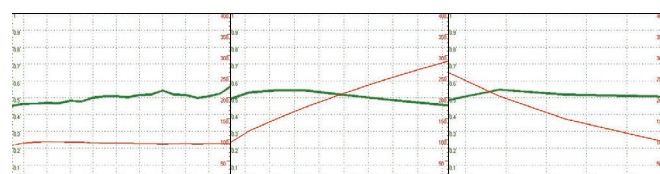
TIME	TEMP	FRIC
35	316	0.432
101	260	0.49 H
181	204	0.518 H
285	149	0.479 H
456	93	0.431

2nd Recovery μ 0.47 (-6.1%)*
High 0.518 (10.2%)
Low 0.431 (-8.3%)

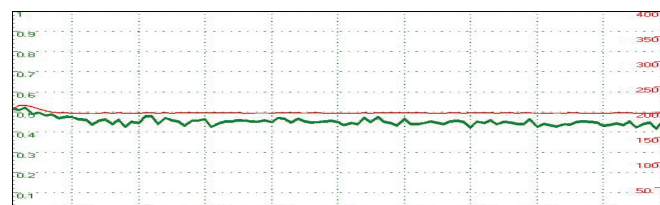
SECOND BASELINE

CYCLE	TEMP	FRIC
1	87.2	0.446
4	93.6	0.47
8	95.1	0.489
12	96.1	0.505
16	93.5	0.469

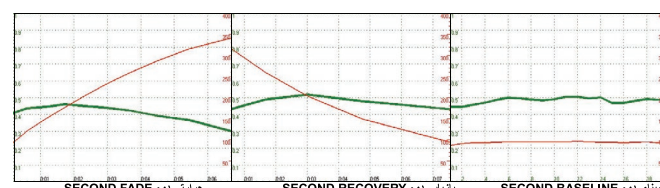
2nd BaseLine μ 0.483 (-3.5%)*
High 0.506 (4.8%)
Low 0.445 (-7.8%)



FIRST BASELINE FIRST FADE FIRST RECOVERY



WEAR TEST



SECOND FADE SECOND RECOVERY SECOND BASELINE

فرمولاسیون غیر آزبستی ارگانیک تقویت شده با فلزات نرم (Metallic reinforced Organic NAO)

ویژگی فی	مقدار	توضیحات
ضریب اصطکاک (μ)	0.54 – 0.45	کلاس GG
مقاومت سایشی ISIRI 586	0.46 g	سایش کم و عمر بالا
سختی Rockwell	60-70	مناسب برای شرایط حرارتی بالا
مقاومت برشی ISIRI 2798	> 3.8 MPa	پایدار در برابر تنش های برشی
گرد لنت	کم	کاهش آلودگی محیط و چرخ خودرو
سازگاری محیط زیستی	100% بدون فلزات سنگین	فاقد مس، سرب، نیکل
صدای ترمزگیری	فاقد صدا	مناسب خودروهای شهری و الکتریکی
شرایط جاده ای		شهری، کوهستانی، پر پیچ و خم



Brake Sensitivity

Fade

Service Life

Noise

Dust

Price

SUMMARY REPORT

FIRST BASE LINE

CYCLE	TEMP	FRIC
1	86.2	0.498
4	95.3	0.509
8	93.8	0.509
12	91.6	0.492
16	90.5	0.502

1st Base Line μ 0.505
High 0.515 (2%)
Low 0.492 (-2.5%)

FIRST FADE

TIME	TEMP	FRIC
12	93.7	0.495
39	121.4	0.516
74	149.2	0.524
111	176.9	0.537
147	204.8	0.543
185	232.6	0.549
223	260.3	0.546
268	288.1	0.509

1st Fade μ 0.527 (4.5%)*
High 0.549 (4.1%)
Low 0.495 (-6.1%)

FIRST RECOVERY

TIME	TEMP	FRIC
34	260	0.605
112	204	0.627 H
213	149	0.604 H
375	93	0.591

1st Recovery μ 0.607 (20.2%)*
High 0.627 (3.3%)
Low 0.591 (-2.6%)

Rotations : 20571.5
Test Speed : 417
Test Load : 667
N : Normal
H : Hot

FRICITION CLASSIFICATION

	Sum	Mean	Class
Normal	2,175	0,544	G
Hot	4,994	0,499	G

Group Code = Vehicle (Up to 2 Tons)
S.W. = 6,839E-8
m1-m2 = 0,46 (gr)

WEAR TEST

CYCLE	TEMP	FRIC
1	208	0.632
5	219.2	0.594
10	204.5	0.602
15	202	0.592
20	202.3	0.586
25	202	0.587
30	201.9	0.579
35	202	0.585
40	201.8	0.57
45	201.2	0.574
50	201.9	0.56
55	201.9	0.564
60	201.6	0.558
65	201	0.568
70	201.7	0.572
75	201.7	0.575
80	201.5	0.561
85	201.5	0.541
90	200.8	0.542
95	201.7	0.566

Wear Step μ 0.573 (13.6%)*
High 0.632 (10.2%)
Low 0.51 (-11.1%)

SECOND FADE

TIME	TEMP	FRIC
11	94.1	0.496 N
30	121.6	0.559 N
55	149.1	0.565 N
84	177.2	0.565
115	204.8	0.555 N
149	232.7	0.526 H
186	260.4	0.514 H
227	288.1	0.468 H
276	316	0.423 H
351	343.7	0.3

2nd Fade μ 0.497 (-1.6%)*
High 0.565 (13.8%)*
Low 0.3 (-20.6%)

SECOND RECOVERY

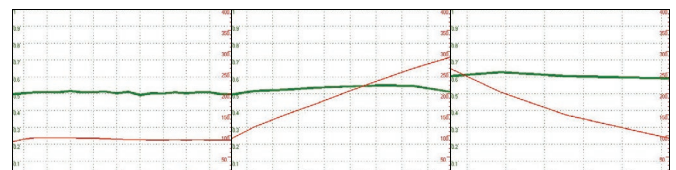
TIME	TEMP	FRIC
35	316	0.374
99	260	0.479 H
177	204	0.524 H
281	149	0.534 H
450	93	0.544

2nd Recovery μ 0.491 (-2.7%)*
High 0.544 (10.8%)*
Low 0.374 (-23.8%)*

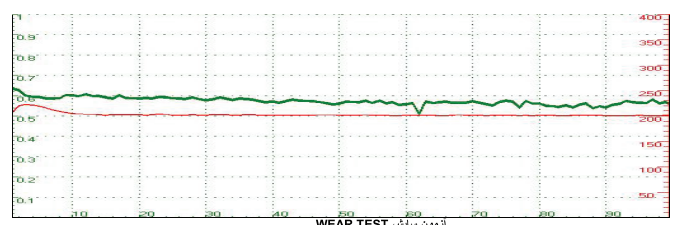
SECOND BASELINE

CYCLE	TEMP	FRIC
1	88.2	0.542
4	98.3	0.57
8	100.9	0.571
12	103.1	0.571
16	103.6	0.581

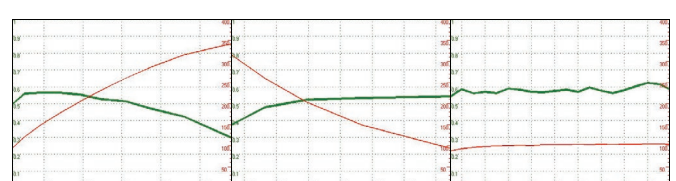
2nd BaseLine μ 0.58 (15%)*
High 0.624 (7.5%)*
Low 0.542 (-6.6%)



FIRST BASELINE FIRST FADE FIRST RECOVERY



WEAR TEST



SECOND FADE SECOND RECOVERY SECOND BASELINE

ویژگی فنی	مقدار	توضیحات
ضریب اصطکاک (μ)	0.40 – 0.44	کلاس FF
مقاومت سایشی ISIRI 586	0.55 g	سایش کم و عمر بالا
سختی Rockwell	60-70	مناسب برای شرایط حرارتی بالا
مقاومت برشی ISIRI 2798	> 3.9 MPa	پایدار در برابر تنش های برشی
گرد لنت	کم	کاهش آلودگی محیط و چرخ خودرو
سازگاری محیط زیستی	100% بدون فلزات سنگین	فاقد مس، سرب، نیکل
صدای ترمزگیری	فاقد صدا	مناسب خودروهای شهری و الکتریکی
شرایط جاده ای		شهری، کوهستانی، پر پیچ و خم



Brake Sensitivity

Fade

Service Life

Noise

Dust

Price

SUMMARY REPORT

مبنای اولیه FIRST BASE LINE

CYCLE	TEMP	FRIC
1	86,6	0,503
4	91,1	0,477
8	88,5	0,471
12	87,1	0,45
16	88,1	0,444

1st Base Line μ 0,458

High 0,503 (9,8%)

Low 0,444 (-3,1%)

حرارتی اول FIRST FADE

TIME	TEMP	FRIC
13	93,5	0,443
46	121,3	0,473
84	149,1	0,491
120	176,9	0,504
161	204,7	0,467
209	232,6	0,444
263	260,3	0,412
325	288,1	0,391

1st Fade μ 0,453 (-1,1%)*

High 0,504 (11,2%)

Low 0,391 (-13,7%)

بازیابی اول FIRST RECOVERY

TIME	TEMP	FRIC
38	260	0,428
114	204	0,439 H
213	149	0,439 H
370	93	0,422

1st Recovery μ 0,432 (-5,7%)*

High 0,439 (1,6%)

Low 0,422 (-2,3%)

Rotations : 21894,5

Test Speed : 417

Test Load : 667

N : Normal

H : Hot

FRICITION CLASSIFICATION

	Sum	Mean	Class
Normal	1,792	0,448	F
Hot	4,02	0,402	F

Group Code = Vehicle (Up to 2 Tons)

S.W. = 9,571E-8

m1-m2 = 0,55 (gr)

آزمون سایش WEAR TEST

CYCLE	TEMP	FRIC
1	204,8	0,472
5	200,3	0,445
10	196,5	0,444
15	197,4	0,449
20	196,7	0,457
25	197,5	0,452
30	197,1	0,448
35	196,4	0,443
40	197,2	0,458
45	197,3	0,447
50	197,6	0,452
55	196,6	0,44
60	197,1	0,446
65	195,8	0,438
70	196,4	0,455
75	197,3	0,457
80	197,1	0,467
85	196,5	0,456
90	196,9	0,458
95	198,4	0,464

Wear Step μ 0,452 (-1,3%)*

High 0,474 (4,8%)

Low 0,437 (-3,4%)

حرارتی دوم SECOND FADE

TIME	TEMP	FRIC
10	93,6	0,39 N
38	121,3	0,448 N
70	149,1	0,483 N
104	177	0,504
143	204,7	0,471 N
188	232,5	0,439 H
237	260,3	0,42 H
291	288,1	0,384 H
356	315,9	0,354 H
433	343,5	0,317 H

2nd Fade μ 0,421 (-8,1%)*

High 0,504 (19,7%)

Low 0,317 (-24,7%)

بازیابی دوم SECOND RECOVERY

TIME	TEMP	FRIC
39	316	0,366
104	260	0,403 H
183	204	0,421 H
290	149	0,404 H
462	93	0,372

2nd Recovery μ 0,393 (-14,2%)*

High 0,421 (7,1%)

Low 0,266 (-6,9%)

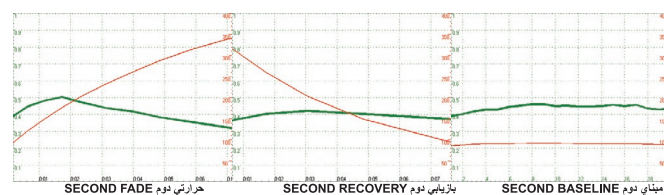
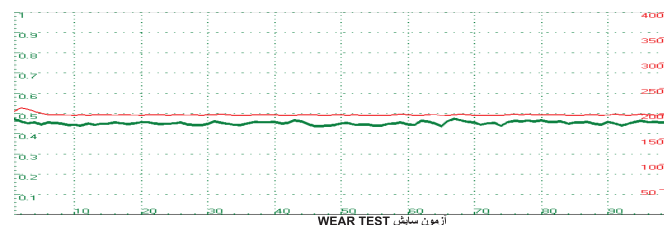
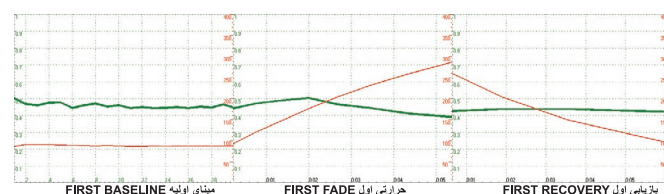
مبنای دوم SECOND BASELINE

CYCLE	TEMP	FRIC
1	85,7	0,391
4	91,1	0,429
8	92,1	0,46
12	91	0,448
16	91,2	0,451

2nd BaseLine μ 0,44 (-3,9%)*

High 0,46 (4,5%)

Low 0,391 (-11,2%)



فرمولاسیون SC2

فرمولاسیون غیر آزبستی سرامیکی

ویژگی فی	مقدار	توضیحات
ضریب اصطکاک (μ)	0.42 – 0.43	کلاس FF
مقاومت سایشی ISIRI 586	0.85 g	سایش کم و عمر بالا
سختی Rockwell	60-70	مناسب برای شرایط حرارتی بالا
مقاومت برشی ISIRI 2798	> 3.9 MPa	پایدار در برابر تنش های برشی
گرد لنت	کم	کاهش آلودگی محیط و چرخ خودرو
سازگاری محیط زیستی	100% بدون فلزات سنگین	فاقد مس، سرب، نیکل
صدای ترمزگیری	فاقد صدا	مناسب خودروهای شهری و الکتریکی
شرایط جاده ای		شهری، کوهستانی، پر پیچ و خم



Brake Sensitivity

Fade

Service Life

Noise

Dust

Price

SUMMARY REPORT

FIRST BASE LINE

CYCLE	TEMP	FRIC
1	87,6	0,429
4	91,9	0,475
8	93	0,504
12	93,6	0,522
16	92,9	0,519

1st Base Line μ 0,502

High 0,531 (5,7%)

Low 0,429 (-14,6%)

FIRST FADE

TIME	TEMP	FRIC
9	93,7	0,509
34	121,3	0,484
71	149,1	0,473
107	176,9	0,497
145	204,7	0,503
187	232,5	0,475
233	260,3	0,463

1st Fade μ 0,486 (-3,2%)*

High 0,509 (4,7%)

Low 0,463 (-4,8%)

FIRST RECOVERY

TIME	TEMP	FRIC
35	260	0,478
111	204	0,475 H
208	149	0,456 H
360	93	0,426

1st Recovery μ 0,459 (-8,7%)*

High 0,478 (4,2%)

Low 0,426 (-7,1%)

Rotations : 0
Test Speed : 417
Test Load : 667
N : Normal
H : Hot

FRICITION CLASSIFICATION

Sum	Mean	Class
Normal 1,729	0,432	F
Hot 4,217999	0,422	F

Group Code = Vehicle (Up to 2 Tons)

S.W. = 0

m1-m2 = 0.85 (gr)

WEAR TEST

CYCLE	TEMP	FRIC
1	205,9	0,501
5	205,2	0,45
10	199,3	0,446
15	197,7	0,433
20	196,4	0,435
25	197,6	0,425
30	197,8	0,42
35	197,1	0,424
40	197,4	0,416
45	197,6	0,426
50	197,3	0,436
55	197	0,429
60	198	0,431
65	197,2	0,431
70	197	0,42
75	196,4	0,424
80	198	0,437
85	194,9	0,419
90	196,7	0,424
95	194,6	0,41

Wear Step μ 0,43 (-14,4%)*

High 0,501 (16,5%)

Low 0,379 (-11,9%)

SECOND FADE

TIME	TEMP	FRIC
11	93,6	0,368 N
38	121,4	0,453 N
66	149,2	0,478 N
104	177	0,472
143	204,7	0,43 N
188	232,5	0,377 H
236	260,3	0,361 H
285	288,1	0,356 H
338	315,9	0,353 H
400	343,5	0,333 H

2nd Fade μ 0,398 (-20,8%)*

High 0,478 (20,1%)

Low 0,333 (-16,4%)

SECOND RECOVERY

TIME	TEMP	FRIC
38	316	0,47
105	260	0,51 H
184	204	0,511 H
290	149	0,486 H
458	93	0,435

2nd Recovery μ 0,482 (4%)*

High 0,511 (5,9%)

Low 0,435 (-9,8%)

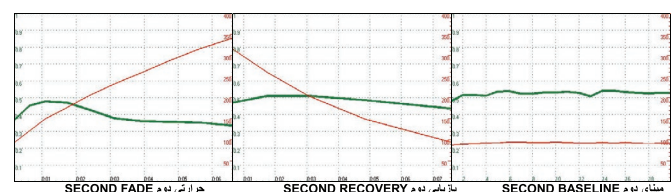
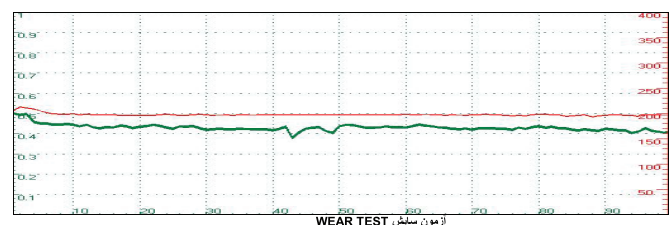
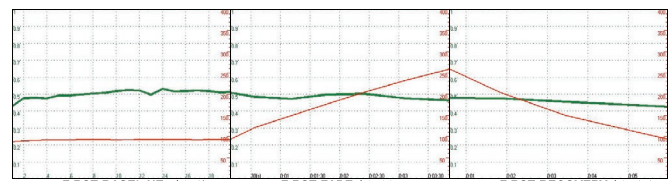
SECOND BASELINE

CYCLE	TEMP	FRIC
1	87,7	0,48
4	92,1	0,512
8	93,7	0,523
12	92,5	0,528
16	93,1	0,534

2nd BaseLine μ 0,525 (4,6%)*

High 0,542 (3,2%)

Low 0,48 (-8,6%)





دفتر مرکزی: تهران، بلوار آیت الله کاشانی
خیابان نجف زاده فروتن، کوچه حبیب الله زاده
پلاک ۱۲، واحد ۸
۰۲۱ ۴۴۰ ۶۶۰ ۸۳ ۰۲۱ ۴۴۹ ۵۶۲ ۳۲
info@mmj-co.com

کارخانه: استان قزوین، آبیک، شهرک
صنعتی کاسپین ۲، خیابان تلاش ۳
پلاک ۱، شرکت مانا ماد جم
۰۲۸ ۳۲۸ ۸۴۱ ۱۵-۶
www.mmj-co.com

MMJ
Mana Mad Jam