

درخواست کننده: گروه ایبول - آب نیرو
نشانی: تهران خیابان ولی عصر بالاتر از میدان ونک خیابان عطار پلاک ۵۰
نام قطعه یا نمونه: نمونه شیت و قرص نئوپرن
شماره مرجع مشتری: ۵۱۹۶۱۰۲۲۰-۱۹
آزمایش انجام شده در محذره دانش گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 قرار دارد.

شماره پیگیری: ۱۷۵۸-۱
شماره ویرایش:
تاریخ دریافت نمونه: ۱۳۹۷۰۷/۲۱
تاریخ تایید مالی: ۱۳۹۷۰۷/۲۴
تاریخ اتمام آزمون: ۱۳۹۷۰۷/۲۳
صفحه: ۱ از ۱۲
نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.
شرایط محیطی آزمایشگاه: دما: 23°C رطوبت: ۵۳٪ پیوست:
شماره محفظی آزمایشگاه:

آزمون اندازه گیری استحکام پارگی

استاندارد مرجع آزمون: ASTM D 624-00(2012)

نتیجه آزمایش

- نتایج آزمون مقاومت پارگی نمونه به شرح جدول زیر می باشد:

ردیف	ضخامت (mm)	سرعت (mm/min)	نیروی ماکزیمم (N)	استحکام پارگی (N/mm or kN/m)
1	2.62	500	128.52	49.1
2	2.74	500	133.86	48.9
3	2.73	500	140.33	51.4
				میانگین
				49.1

توضیحات

- نمونه مطابق Die C استاندارد آماده سازی شده و پیش از انجام آزمون به مدت 24 ساعت در شرایط استاندارد محیط آزمایشگاه (دمای $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ و رطوبت نسبی $50 \pm 5\%$) نگهداری شد. (Condition)
- مطابق استاندارد آزمون باید حداقل بر روی 3 نمونه انجام گردد.
- تاریخ انجام آزمون: 96/03/02

شماره پیگیری: ۵۷۵۸-۱
شماره ویزایش: .
تاریخ دریافت نمونه: ۱۳۹۷۰۷/۲۸
تاریخ تایید مالی: ۱۳۹۷۰۷/۲۴
تاریخ اتمام آزمون: ۱۳۹۷۰۷/۲۳
صفحه: ۲ از ۱۲

درخواست کننده: گروه آب و هوا - آب نیرو
نشانی: تهران خیابان ولی عصر بالاتر از میدان ونک خیابان عطار پلاک ۵۰
نام قطعه یا نمونه: نمونه شیب و فرس نشیون
شماره مرجع مشتری: ۵۱/۸۳۰۲۲۰-۱۹

شرایط محیطی آزمایشگاه: دما: رطوبت: پیوست:
نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.
آزمون توسط پیمانکار فرس انجام شده است

آزمون مقاومت در برابر آزن استاندارد مرجع آزمون: ASTM D 1149-07(2016)

نتیجه آزمایش

- در مدت زمان 96 ساعت و در دمای 40°C و غلظت 25 pphm و تحت 30 درصد کشش ، در نمونه ترک مشاهده نکردید

شماره پیگیری: ۷۵۸-۱
شماره ویرایش:
تاریخ دریافت نمونه: ۱۳۹۷/۰۷/۲۱
تاریخ تایید مالی: ۱۳۹۷/۰۷/۲۴
تاریخ اتمام آزمون: ۱۳۹۷/۰۷/۲۴
صفحه: ۳ از ۱۲

درخواست کننده: گروه آبیول - آب نیرو
نشانی: تهران خیابان ولی عصر بالاتر از میدان ونک خیابان عطار پلاک ۵۰
نام قطعه یا نمونه: نمونه شیت و قرص نتورن
شماره مرجع مشتری: ۵۱/۹۶۰۲۲۰-۱۹

شرایط محیطی آزمایشگاه: دما: 23°C رطوبت: ۵۳٪ پیوست:

آزمایش انجام شده در محذوره دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 قرار دارد. نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

آزمون تعیین دانسیته

استاندارد مرجع آزمون: ISO 1183-1:2012 (method A)

نتیجه آزمایش

میزان دانسیته نمونه در دمای 23°C به شرح جدول زیر می باشد:

دانسیته		ردیف
(g/cm ³)	(kg/m ³)	
1.187	1187	1
1.186	1186	2
1.182	1182	3
1.185	1185	میانگین

توضیحات

- دمای آب مورد استفاده برابر با 23°C می باشد.
- نمونه به روش برش از قطعه ارسالی آماده سازی شده و پیش از انجام آزمون به مدت 24 ساعت در شرایط استاندارد محیط آزمایشگاه (دمای 23±2°C و رطوبت 50±5% نهداری (Condition) شد.
- تاریخ انجام آزمون: 96/03/02

درخواست کننده: گروه ایبول - آب نیرو
نشانی: تهران خیابان ولی عصر بلاخر از میدان ونک خیابان عطار پلاک ۵۰
نام قطعه یا نمونه: نمونه شیت و قرص نشویرن
شماره مرجع مشتری: ۵۱/۹۶۰۲۲۰-۱۹

شرایط محیطی آزمایشگاه: دما: 23°C رطوبت: ۵۲٪ پیوست:

آزمایش انجام شده در محذره دهنه گواهنامه استاندارد ISO/IEC17025 قرار دارد. نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

آزمون سختی سنجی

استاندارد مرجع آزمون: ASTM D 2240-05 (2015)

نتیجه آزمایش

- نتیجه آزمون سختی به شرح جدول زیر می باشد:

ردیف	میزان سختی Shore A در شرایط عادی	میزان سختی Shore A بعد از قرار دادن نمونه به مدت 168 ساعت در دمای 70°C	میانگین
1	58	62	A/59/1
2	59	61	A/61/1
3	60	59	
4	59	60	
5	57	62	
		A/61/1	A/59/1

توضیحات

- پیش از انجام آزمون، نمونه به مدت 24 ساعت در شرایط استاندارد محیط آزمایشگاه (دمای $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ رطوبت $50\pm 5\%$) نگهداری (Condition) شد.
- میزان سختی بر روی نمونه به ضخامت حدود 13mm اندازه گیری شده است.
- شرکت سازنده سختی سنج: A Teclock.
- شماره سریال سختی سنج: 02548
- تاریخ آخرین کالیبراسیون: 96/02/27
- موعد مقرر کالیبراسیون: 3 ماه

شماره پیگیری: ۴۷۵۸-۱
شماره ویرایش:
تاریخ دریافت نمونه: ۱۳۹۷/۰۷/۲۱
تاریخ تایید مالی: ۱۳۹۷/۰۷/۲۴
تاریخ اتمام آزمون: ۱۳۹۷/۰۳/۰۲
صفحه: ۴ از ۱۲

درخواست کننده: گروه آبیول - آب نیرو
 نشانی: تهران خیابان ولی عصر بالاتر از میدان ونک خیابان عطار پلاک ۵۰
 نام قطعه یا نمونه: نمونه شیت و قرص نظیران
 شماره مرجع مشتری: ۱۹-۰۱۹۶۱۰۲۲۰/۵۱

شماره پیگیری: ۴۷۵۸-۱
 شماره ویرایش: ۰
 تاریخ دریافت نمونه: ۱۳۹۶۰۲/۲۱
 تاریخ تایید مالی: ۱۳۹۶۰۲/۲۴
 تاریخ اتمام آزمون: ۱۳۹۶۰۳/۰۳
 صفحه: ۵ از ۱۲

آزمایش انجام شده در محذوره دهنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 قرار دارد. نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

آزمون ماتایی فشار در دمای بالا
استاندارد مرجع آزمون: ASTM D 395-16E1 (method B)
شرح آزمون:

- نمونه های تحت آزمون به مدت 24 ساعت در دمای 70°C مطابق با روش B استاندارد تحت Deflection ثابت قرار داده شدند.
 - نتیجه آزمون
 - نتایج آزمون به شرح جدول زیر می باشد:

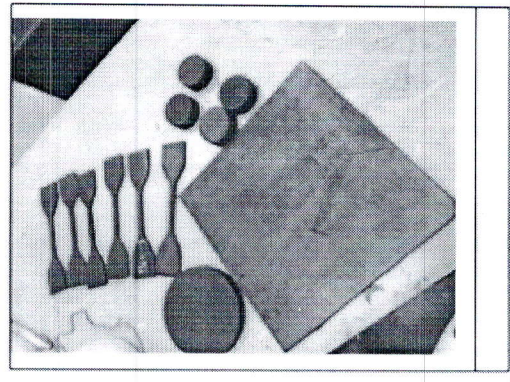
ردیف	قطر اولیه (mm)	ضخامت اولیه (mm)	ضخامت اسپیسر (mm)	فشرده گی واقعی (%)	ضخامت ثانویه (mm)	میزان ماتایی فشار (%)
1	30.16	12.72	9.52	25.16	12.38	10.63
2	30.08	12.81	9.52	25.68	12.47	10.33
3	30.06	12.70	9.52	25.04	12.38	10.06
میانگین						
						10.33

توضیحات
 - آزمون بر روی نمونه آماده سازی شده توسط مشتری (به روش قالبگیری فشاری مطابق با Type 1 استاندارد) انجام و پیش از انجام آزمون نمونه به مدت 24 ساعت در شرایط استاندارد محیط آزمایشگاه (دمای 23±2°C و رطوبت نسبی 50±5%) نگهداری (Condition) شد.
 - مطابق استاندارد آزمون باید حداقل بر روی 2 نمونه انجام گردد.

درخواست کننده: گروه آریول - آب نیرو
نشانی: تهران خیابان ولی عصر بالاتر از میدان ونک خیابان عطارد پلاک ۵۰
نام قطعه یا نمونه: نمونه شیت و قرص نئوپرن
شماره مرجع مشتری: ۵۱/۹۶۰۲۲۰-۱۹

شماره پیکری: ۴۷۵۸-۱
شماره ویرایش: ۰
تاریخ دریافت نمونه: ۱۳۹۷/۰۲/۲۱
تاریخ تایید مالی: ۱۳۹۷/۰۲/۲۴
تاریخ انعام آزمون: ۱۳۹۷/۰۳/۰۳
صفحه: ۶ از ۱۲

آزمایش انجام شده در محذوره دانه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 قرار دارد. نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.



درخواست کننده: گروه نیروی - آب نیرو
 نشانی: تهران خیابان ولی عصر بالاتر از میدان ونک خیابان عطارد پلاک ۵۰
 نام قطعه یا نمونه: نمونه بالشتک الاستومری
 شماره مرجع مشتری: ۵۱۹۶۰۲۲۰-۱۹

شماره پیکری: ۴۷۵۸-۳
 شماره ویرایش: ۰
 تاریخ دریافت نمونه: ۱۳۹۷۰۲۲۱
 تاریخ تایید مالی: ۱۳۹۷۰۲۲۴
 تاریخ انعام آزمون: ۱۳۹۷۰۳۰۶

شرایط محیطی آزمایشگاه: دما: رطوبت: پیوست:

نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است. آزمون توسط پیمانکار فرعی انجام شده است.

صفحه: ۱۲ از ۷

آزمون اندازه گیری مدول برشی استاندارد مرجع آزمون: AASHTO M251 (2016)

شرایط آزمون:
 ابعاد تحت آزمون نمونه: 174.29 x 94.88 x 40.465 mm
 سطح مقطع تحت برش نمونه (A): 33073.27 mm²
 ورق داخل نیوپرن: 4 ورق هر یک به ضخامت اسمی 3 mm (مجموع ضخامت 12 mm)
 ضخامت کل قسمت لاستیکی: 28.465 mm
 شرح آزمون:

دو نمونه از نمونه نیوپرن ارسالی تهیه شد. سپس نمونه های ساندویچ شده بین پلیت ها، تحت نیروی فشاری قرار گرفتند. در ادامه نیروی افقی (برشی) به ورق فولادی قرار گرفته بین دو نمونه نیوپرن وارد شد بطوریکه جابجایی افقی 26.3 mm در ورق حاصل شود. نمودار نیرو - جابجایی در شکل 1 مشاهده می شود. مطابق نمودار نیروهای F_1 و F_2 به ترتیب به ورق فولادی قرار گرفته بین دو نمونه نیوپرن شدند با توجه به نیروهای بدست آمده و مساحت سطح تحت برش نمونه (A)، مدول برشی به شرح زیر محاسبه می شود.

$$G = \sigma / \gamma = [(F_2 - F_1) \times 2] / A$$

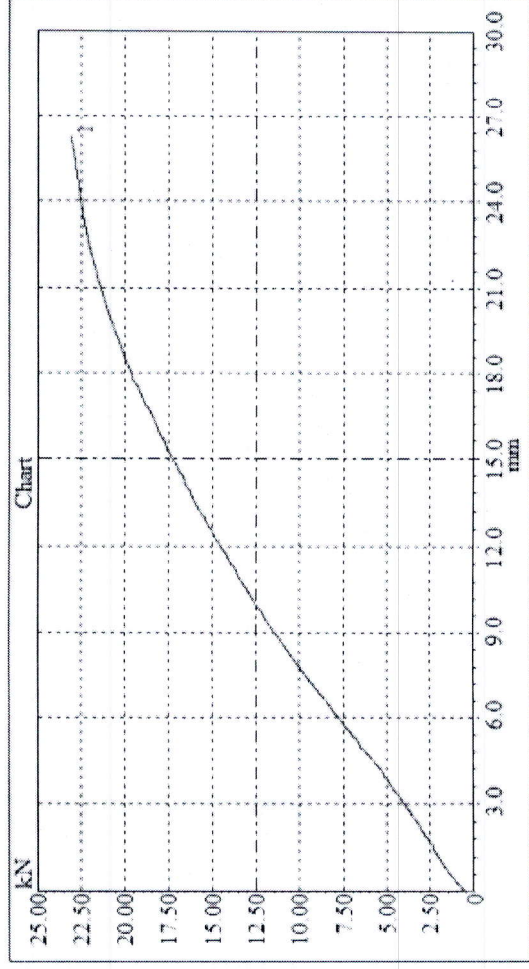
در رابطه فوق:
 G: مدول برشی
 σ: تنش برشی
 γ: کرنش برشی

با قرار دادن داده های بدست آمده از آزمایش در رابطه فوق مقدار مدول برشی نمونه ارسالی برابر است با: **0.97 MPa**

شماره پیگیری: ۴۷۵۸-۳
 شماره ویرایش: .
 تاریخ دریافت نمونه: ۱۳۹۷/۰۷/۲۱
 تاریخ تایید مالی: ۱۳۹۷/۰۷/۲۴
 تاریخ اتمام آزمون: ۱۳۹۷/۰۷/۰۶
 صفحه: ۸ از ۱۲

درخواست کننده: گروه آبیروک - آب نیرو
 نشانی: تهران خیابان ولی عصر بالاتر از میدان ونک خیابان عطارد پلاک ۵۰
 نام قطعه یا نمونه: نمونه بالستک الاستومری
 شماره مرجع مشتری: ۵۱/۹۶۰-۲۲۰-۱۹

شرایط محیطی آزمایشگاه: دما: و رطوبت: پیوست:
 نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است. آزمون توسط پیمانکار فرعی انجام شده است



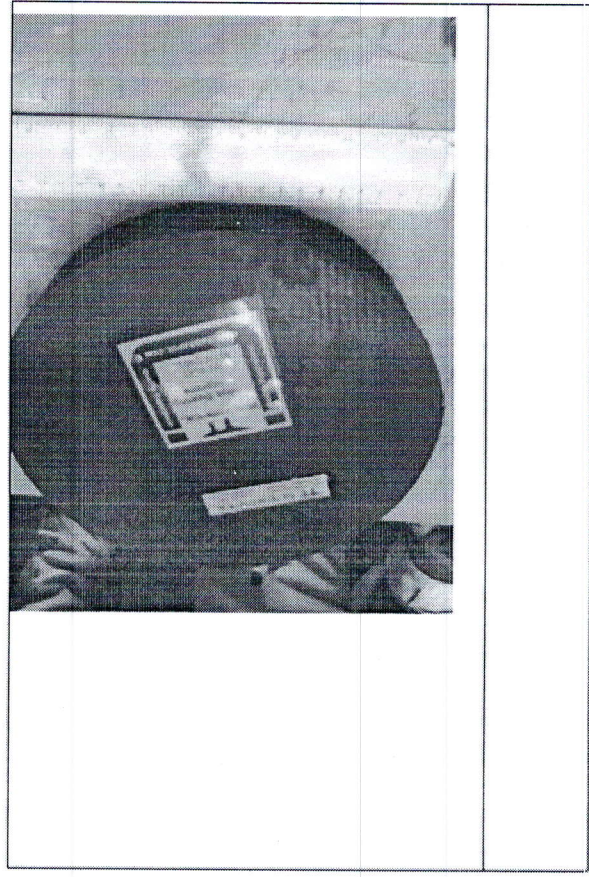
شکل 1: نمودار نیرو - جابجایی حاصل از آزمون اندازه گیری مدول برشی نمونه نشودین

درخواست کننده: گروه نیرو - آب نیرو
نشانی: تهران خیابان ولی عصر بالاتر از میدان ونک خیابان عطارد پلاک ۵۰
نام قطعه یا نمونه: نمونه بالشتک الاستومری
شماره مرجع مشتری: ۵۱۹۶۰۲۲۰-۱۹

شماره پیگیری: ۱۷۵۸-۳
شماره ویرایش: ۰
تاریخ دریافت نمونه: ۱۳۹۷۰۲/۲۱
تاریخ تایید مالی: ۱۳۹۷۰۲/۲۴
تاریخ انعام آزمون: ۱۳۹۷۰۳/۰۶
صفحه: ۹ از ۱۲

شرایط محیطی آزمایشگاه: دما: رطوبت: پیوست:

آزمون توسط پیمانکار فرعی انجام شده است. نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.



درخواست کننده: گروه آبیول - آب نیرو

نشانی: تهران خیابان ولی عصر بالاتر از میدان ونک خیابان عطارد پلاک ۵۰

نام قطعه یا نمونه: نمونه شیت و قرص تئورون

شماره مرجع مشتری: ۵۱۸۶۱۰۲۲۰-۱۹

شرایط محیطی آزمایشگاه: دما: 23°C رطوبت: ۵۳٪ پیوست:

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 قرار دارد. نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

آزمون کشش

استاندارد مرجع آزمون: ASTM D 412-16 (method A)

نتیجه آزمایش

- نتایج آزمون کشش نمونه (تحت شرایط دمایی محیط) به شرح جدول زیر می باشد:

ردیف	عرض (mm)	ضخامت (mm)	سطح مقطع اولیه (mm ²)	طول گیج (mm)	سرعت کشش (mm/min)	نیروی کشش ماکزیمم (N)	ازدیاد طول نسبی (%)	استحکام کششی در نقطه پارگی (MPa)
1	6.05	2.05	12.40	25	500	318.74	610	25.7
2	6.04	2.02	12.20	25	500	318.44	588	26.1
3	5.98	2.08	12.44	25	500	330.86	640	26.6
میانگین								
							610	26.1

- نتایج آزمون کشش نمونه (پس از Heat Aging به مدت 168 ساعت در دمای 70°C مطابق ASTM D573-04) به شرح جدول زیر می باشد:

ردیف	عرض (mm)	ضخامت (mm)	سطح مقطع اولیه (mm ²)	طول گیج (mm)	سرعت کشش (mm/min)	نیروی کشش ماکزیمم (N)	ازدیاد طول نسبی (%)	استحکام کششی در نقطه پارگی (MPa)
1	5.99	2.04	12.22	25	500	289.60	525	23.7
2	6.05	2.14	12.95	25	500	310.73	527	24.0
3	6.03	2.06	12.42	25	500	280.73	521	22.6
میانگین								
							525	23.7

• پس از Heat Aging، استحکام نمونه به میزان 9.2% و ازدیاد طول آن به میزان 13.9% کاهش یافت.

توضیحات

- نمونه توسط مشتری آماده سازی شده و پیش از انجام آزمون به مدت 24 ساعت در شرایط استاندارد محیطی آزمایشگاه (دمای 23±2°C و رطوبت نسبی 50±5%) نگهداری (Condition) شد.
- مطابق استاندارد آزمون باید حداقل بر روی 5 نمونه انجام گردد.

شماره پیگیری: ۵۷۵۸-۲
 شماره ویزایش: ۱۳۹۷۰۷۲۱
 تاریخ دریافت نمونه: ۱۳۹۷۰۷۲۴
 تاریخ تایید مالی: ۱۳۹۷۰۷۳۰
 تاریخ اتمام آزمون: ۱۳۹۷۰۷۳۰
 صفحه: ۱۱ از ۱۲

فرخواست کننده: گروه آبیول - آب نیرو
 نشانی: تهران خیابان ولی عصر بالاتر از میدان ونک خیابان عطار پلاک ۵۰

نام قطعه یا نمونه: نمونه ورق ذاری
 شماره مرجع مشتری: ۵۱/۹۶۰۲۲۰-۱۹
 آزمایش انجام شده در محله و منطقه گواهی شده استاندارد ISO/IEC17025 قرار دارد.

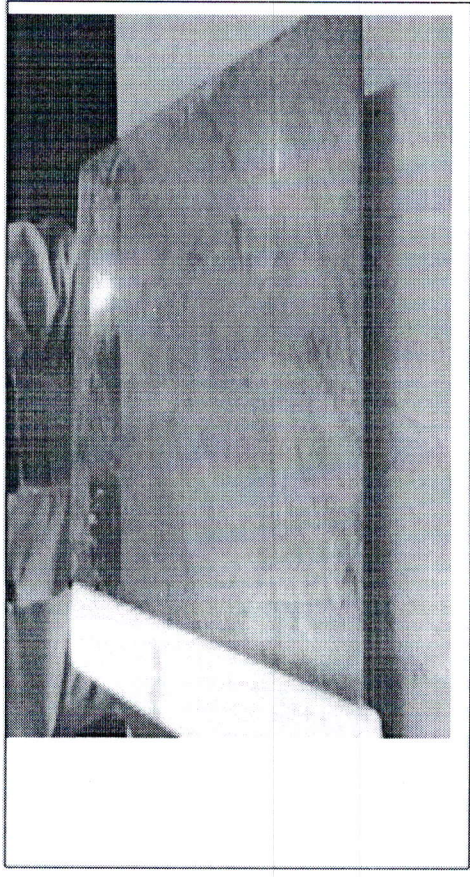
آزمون کشش در دمای محیط:
 استاندارد مرجع آزمون: ISO 6892-1 (2016)
 نوع ماده آهنی
 نوع نمونه آزمایش: تخت

ردیف	ضخامت*عرض A*b (mm*mm)	سطح مقطع S ₀ (mm ²)	استحکام تسلیم Mpa	استحکام نهایی R _m Mpa	ازدیاد طول نسبی % A L _e =5.65√S ₀
1	16.01*5.06	81.01	318	397	41.5
2	15.96*5.05	80.59	300	395	43
عدم تطبیق % -3/+3 U _F					
حدود مجاز استاندارد					

شماره پیگیری: ۴۷۵۸-۲
شماره ویرایش: .
تاریخ دریافت نمونه: ۱۳۹۷۰۲/۲۱
تاریخ تایید مالی: ۱۳۹۷۰۲/۲۴
تاریخ انعام آزمون: ۱۳۹۷۰۲/۳۰
مصنوع: ۱۲ از ۱۲

درخواست کننده: گروه آبیول - آب نیرو
نشانی: تهران خیابان ولی عصر بالاتر از میدان ونک خیابان عطار پلاک ۵۰
نام قطعه یا نمونه: نمونه ورق فلزی
شماره مرجع مشتری: ۵۱۸۶۰۲۲۰-۱۹

شرایط محیطی آزمایشگاه: دما: ۲۴°C رطوبت: ۳۷٪ پیوست: شرایط محیطی آزمایشگاه: دما: ۲۴°C رطوبت: ۳۷٪
نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.
ازمایش انجام شده در محاطره دانشه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 قرار دارد.



صرفاً جهت اطلاع