

يلصق
طابع الشهيد
٥ جنيهاً

يجب علي الشركات المتقدمة في
الممارسة تسجيل بياناتها علي موقع
بوابه التعاقدات العامة
(www.etenders.gov.eg)



كراسة الشروط والمواصفات الفنية

للممارسة العامة رقم (٣) لشراء أجهزة علمية وملحقاتها

جلسة يوم الاثنين الموافق ٢٦/١/٢٠٢٦ الساعة ١٢ ظهراً

طبقاً للقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨

الخاص بتنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة ولائحة التنفيذية وتعديلاتها .

٢٠٢٦/٢٠٢٥

ثمن كراسة الشروط والمواصفات ٢٩٩ جنيهاً (فقط مائتان وتسعة وتسعون جنيهاً مصرياً لا غير).

التأمين الإبتدائي ١٠٠٠٠٠٠ جنيهاً (فقط مائة الاف جنيهاً مصرياً لا غير).

بالإضافة الى الآتى :

الضريبة على القيمة المضافة بنسبة ١٤%

طابع الشهيد علي الكراسة بمبلغ ٥ جنيهاً

صندوق دعم ذوى الأعاقاة بمبلغ ٥ جنيهاً

رعاية المسنين بمبلغ ٥ جنيهاً

المحتويات

- ١- الجدول الزمني المقترح.....
- ٢- شروط عامة.....
- ٣- تاريخ تقديم العطاءات.....
- ٤- شروط ومواصفات العطاءات المقدمة.....
- ٥- محتويات المظروف الفني والمالي.....
- ٦- مدة الارتباط بالعرض.....
- ٧- أسس المفاضلة والتقييم الفني.....
- ٨- مدة التوريد.....
- ٩- ضمان الأعمال.....
- ١٠- الغرامات والجزاءات ومخالفة شروط العقد.....
- ١١- الأسعار وشروط السداد.....
- ١٢- الشروط الخاصة.....
- ١٣- البنود الفنية.....
- ١٤- نموذج العقد المقترح.....
- ١٥- الاستعلام والتواصل مع إدارة التعاقدات.....

إستمارة بيانات عن مقدم العطاء

	إسم الشركة
	إسم المدير المسئول
	العنوان الحالى للشركة
	تليفون الشركة
	فاكس الشركة
	البريد الإلكتروني للشركة
	رقم البطاقة الضريبية
	مأمورية الضرائب التابعين لها
	رقم الملف الضريبي
	رقم التسجيل فى ضرائب القيمة المضافة
	مأمورية ضرائب القيمة المضافة التابعين لها

ملحوظه :- يجب تقديم البيان بالمظروف الفنى بعد إستكمال بياناته

إقرار

أقر أنا /بصفتي / - مقدم العطاء بأني قد اطلعت على كراسة الشروط والمواصفات الفنية الخاصة بالممارسة العامة رقم () لسنة ٢٠٢٥/٢٠٢٦ طبقاً لأحكام قانون التعاقدات العامة رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨م ولانحته التنفيذية بشأن توريد أجهزة علمية وملحقاتها لصالح معهد بحوث الإلكترونيات وفهمتها فهماً نافياً للجهة ، وأتعهد بالالتزام الكامل بجميع ما ورد بها وبتنفيذ توريد الأجهزة محل التعاقد بمقر معهد بحوث الإلكترونيات الكائن بشوارع جوزيف تيتو - النزهة الجديدة - القاهرة ، كما أقر والتزم بأن نطاق العمل المشمول في العطاء يتضمن التوريد والتركيب والتشغيل والتدريب والصيانة وبأن الأسعار المقدمة تشمل جميع أنواع الضرائب بما فيها الضريبة على القيمة المضافة وجميع الرسوم الحكومية والتأمينات الاجتماعية ،

وهذا إقرار مني بذلك ،،

المقر بما فيه

إسم مقدم العطاء /

التوقيع /

ختم الشركة /

ملحوظة :- يجب تقديم الإقرار بالمظروف الفني بعد إستكمال بياناته

١- الجدول الزمني المقترح

م	الإجراء	التاريخ
١	النشر بجريدة الاهرام اليومية	يوم الاثنين الموافق ٥ / ١ / ٢٠٢٦
٢	النشر بموقع بوابة التعاقدات العامة	يوم الاثنين الموافق ٥ / ١ / ٢٠٢٦
٣	النشر على الموقع الإلكتروني للمعهد	يوم الاثنين الموافق ٥ / ١ / ٢٠٢٦
٤	تاريخ جلسة فتح المظاريف الفنية	يوم الاثنين الموافق ٢٦ / ١ / ٢٠٢٦
٥	اعلان نتيجة البت الفني وإخطار الشركات	يوم الاثنين الموافق ٢ / ٢ / ٢٠٢٦
٦	اخطار الشركات بموعد جلسة فتح المظاريف المالية	يوم الثلاثاء الموافق ١٠ / ٢ / ٢٠٢٦
٧	جلسة فتح المظاريف المالية والبت المالي	يوم الثلاثاء الموافق ١٧ / ٢ / ٢٠٢٦
٨	اخطار بالترسية واصدار أوامر التوريد	يوم الاحد الموافق ٢٢ / ٢ / ٢٠٢٦
٩	التعاقد	خلال ١٥ يوماً من تاريخ سداد التأمين النهائي
١٠	بداية التوريد	إعتباراً من اليوم التالي لتاريخ امر التوريد

علماً بأن الجلسات سوف تعقد بمقر المعهد بشارع البحث العلمي متفرع من شارع جوزيف تيتو - النزهة الجديدة - القاهرة .

٢- شروط عامة

- ١- تسرى أحكام قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية وتعديلاتهما والقانون رقم (٥) لسنة ٢٠١٥ بشأن تفضيل المنتجات المصرية في العقود الحكومية ولائحته التنفيذية على كراسة الشروط والمواصفات الفنية والعقد المبرم .
- ٢- يلتزم مقدم العطاء (في حالة التقدم بمنتج محلي الصنع) بتقديم الشهادة الدالة على إستيفاء نسبة المكون الصناعي المصري الصادرة من اتحاد الصناعات المصرية والمعتمدة من الهيئة العامة للتنمية الصناعية عند تقديم عطائه، تكون ضمن المستندات الواجب إرفاقها بالمظروف المالي (إلزام على الشركات الحاصلة على تلك الشهادة) وذلك طبقاً للمادة رقم (٧) من اللائحة التنفيذية للقانون رقم (٥) لسنة ٢٠١٥ .
- ٣- يتم إعفاء المنشآت الصغيرة والمتناهية الصغر من نصف التأمين الإبتدائي ومن نصف التأمين النهائي إذا كان المنتج الصناعي محل التعاقد مستوفياً لنسبة المكون الصناعي المصري وترد القيمة المشار إليها عند تقديم تلك الشهادة وذلك طبقاً للمادة رقم (٧) من القانون رقم (٥) لسنة ٢٠١٥ .
- ٤- إلزام مقدمي العروض بالتسجيل على بوابة التعاقدات العامة وذلك طبقاً للمادة رقم (٨٥) من القانون رقم (١٨٢) لسنة ٢٠١٨ ، علماً بأن تقديم شهادة إستيفاء المنتج المحلي من عدمه لا تعد سبباً للإستبعاد .
- ٥- تقدم الشركة خطاب تفويض موضحاً به إسم المندوب المفوض لشراء كراسة الشروط والمواصفات الفنية .
- ٦- تقدم الشركة خطاب تفويض موضحاً به إسم المندوب المفوض لحضور جلسات الممارسة (فنى - مالى) مرفق معه صورة ضوئية من إثبات الشخصية ويكون له كامل الحق فى التمارس على الأسعار بجلسة فتح المظاريف المالية، وفى حالة حضور مالك الشركة بنفسه عليه تقديم ما يثبت ذلك .
- ٧- يتم تقديم طابع بريدى فئة ٥ جنيهاً باسم طابع الشهيد يلصق على الصفحة الأولى بكراسة الشروط طبقاً لقرار رئيس مجلس الوزراء أو تسدد الشركة (٥) جنيهاً بإدارة الحسابات بالمعهد بدلاً من طابع الشهيد .

- ٨- تسدد الشركة (٥) جنيهاً بإدارة الحسابات بالمعهد لصندوق دعم الأشخاص ذوي الإعاقة عند شراء كراسة الشروط طبقاً لقرار رئيس مجلس الوزراء.
- ٩- تسدد الشركة (٥) جنيهاً بإدارة الحسابات بالمعهد قيمة طابع رعاية المسنين عند شراء كراسة الشروط طبقاً لقرار رئيس مجلس الوزراء
- ١٠- غير مسموح باستخدام الهاتف المحمول داخل قاعة الجلسة نهائياً وخصوصاً أثناء ممارسة الأسعار.
- ١١- تقوم الشركات المتقدمة بتسليم عرضين (فني و مالي) منفصلين في مظوفين مغلقين.
- ١٢- يجب أن تكون جميع صفحات العرض الفني والمالي مرقمة ترقيماً متسلسلاً ومختومة بختم الشركة (مقدمة العرض) بما في ذلك كراسة الشروط والمواصفات المرفقة مع العرض الفني وفي حالة وجود أي أوراق غير مختومة سوف تعتبر غير موجودة في العرض .
- ١٣- العرض المالي يكون بالجنية المصري شاملاً كافة الضرائب بما فيها الضريبة على القيمة المضافة.
- ١٤- لن يلتفت إلى أية عروض ترد عن طريق الفاكس أو البريد الإلكتروني .
- ١٥- لن يلتفت إلى أية عروض ترد غير مغلقة أو مخالفة للشروط .
- ١٦- لا يعتد بكراسة الشروط والمواصفات المطبوعة من على الإنترنت (المواقع الإلكترونية) .
- ١٧- هذه الممارسة لن يقبل فيها صرف دفعات مقدمة وسيتم إستبعاد العرض الذي يشترط ذلك .
- ١٨- لن يتم قبول العروض التي تتضمن شروطاً أو تحفظات تتعارض مع ما جاء بكراسة الشروط والمواصفات.
- ١٩- يحق للمعهد تعديل حجم الأعمال بالزيادة أو بالنقص في حدود المسموح قانوناً بما لا يجاوز نسبة ١٥% بذات الشروط والأسعار والمواصفات خلال فترة سريان العقد وفقاً لأحكام المادة (٤٦) من القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨.
- ٢٠- تستبعد العطاءات غير المطابقة لكراسة الشروط والمواصفات الفنية.
- ٢١- يحق للمعهد الإلغاء أو الإستغناء عن أي بند من بنود الكراسة دون إبداء أي أسباب.
- ٢٢- التوريد يشمل التركيب والتشغيل والتدريب والصيانة وجميع أنواع الضرائب والرسوم والتأمينات الإجتماعية.
- ٢٣- تلتزم الشركات المرسي عليها (أي الصادر لها أوامر توريد) بسداد قيمة الرسوم المستحقة للهيئة العامة للتأمينات الاجتماعية وتقديم الشهادة الدالة على السداد مع الفاتورة الإلكترونية .
- ٢٤- يجب على الشركات المتقدمة تسجيل بياناتها أو تحديثها حال تعديلها على موقع بوابة التعاقدات العامة وفقاً لأحكام المادة (٨٥) من القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ وعنوانها www.etenders.gov.eg .
- ٢٥- توافر الاعتمادات المالية للعام المالي 2025 / 2026 المخصصة لشراء الأجهزة العلمية المطروحة وملحقاتها.

٣- تاريخ تقديم العطاءات:-

- آخر موعد لتقديم العطاءات الساعة ١٢ ظهراً" يوم الاثنين الموافق ٢٦/١/٢٠٢٦ بمقر المعهد بشارع البحث العلمي متفرع من شارع جوزيف تيتو- النزهة الجديدة - القاهرة،
- على أن يتم شراء كراسة الشروط والمواصفات الفنية من مقر معهد بحوث الإلكترونيات - إدارة التعاقدات الكائن في شارع البحث العلمي متفرع من شارع جوزيف تيتو- النزهة الجديدة - القاهرة، وذلك اعتباراً من يوم تاريخ الإعلان عن الممارسة على أن يتم شراء الكراسة قبل موعد بدء جلسة فتح المظاريف الفنية بوقت كاف ،
- انعقاد جلسات الممارسة بمقر المعهد بشارع البحث العلمي متفرع من شارع جوزيف تيتو- النزهة الجديدة - القاهرة.

٤- شروط ومواصفات العطاءات المقدمة

- يتحمل صاحب العطاء كافة تكاليف إعداد وتقديم عطاءه، وكل ما يتعلق به من مهام، ولا تتحمل الجهة الإدارية بأي حال من الأحوال أية مسئولية عن تلك التكاليف بغض النظر عن نتيجة العملية .
- تقدم العطاءات موقعة من أصحابها وفقاً للشروط المحددة بمستندات الطرح .
- تقدم العطاءات في مظروفين مغلقين بطريقة محكمة أحدهما للعرض الفني والآخر للعرض المالي موضحاً علي كل مظروف من الخارج اسم المورد (الشركة) وعنوانه ونوع العرض المقدم (فنى أو مالى) وأن العرض (فنى أو مالى) وأنه مقدم للممارسة العامة رقم (٣) لمعهد بحوث الإلكترونيات جلسة يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٦/١/٢٦، على أن تختم محتويات المظروفين بختم الشركة مع ترقيم صفحات كل مظروف ترقيماً تسلسلياً من أول صفحة وحتى آخر صفحة شاملاً المرفقات (كتالوجات وشهادات وخلافه) .

٥- محتويات المظروف الفني والمالى:

١ - مظروف فنى (مظروف ١)

- بداخله كافة تفاصيل العطاءات الفنية للنظم والبنود المقدمة بالعطاء (كما جاء في الكراسة) دون أي إشارة إلى الأسعار أو التكلفة كلياً أو جزئياً ويكون المظروف الفني مصحوباً بتأمين ابتدائي يبلغ (٧٥٠٠٠) جنيهاً فقط خمسة وسبعون الف جنيهاً مصرياً لا غير) ويسدد إما بالفيزا أو بخطاب ضمان ابتدائي قابل للتجديد علي أحد البنوك التجارية المخصص لها إصدار خطاب ضمان غير مشروط وساري المفعول لمدة أربعة شهور من تاريخ جلسة فتح المظاريف الفنية يزداد إلى ٥% كتأمين نهائي من قيمة أمر التوريد عند قبول العرض والترسية، على أن ترد التأمينات الإبتدائية والنهائية فور إنتهاء الغرض منها .
- ويجب ألا يحتوى المظروف الفني على أية بيانات مالية .

يرفق مع العرض الفني الأوراق الإدارية التالية:

- ١- صورة معتمدة من عقد تأسيس الشركة .
- ٢- صورة القيد بالسجل التجاري.
- ٣- صورة البطاقة الضريبية موضحاً بها آخر إقرار ضريبي.
- ٤- صورة شهادة التسجيل بالضريبة على القيمة المضافة.
- ٥- صورة شهادة تسجيل الشركة بمنظومة الفاتورة الإلكترونية .
- ٦- سابقة الأعمال الخاصة بالشركة فى مجال توريد الأجهزة العلمية وملحقاتها (أوامر التوريد) .
- ٧- صورة شهادة التسجيل على موقع بوابة التعاقدات العامة www.etenders.gov.eg ومختومة بختم الشركة.
- ٨- صورة إيصال التوريد (٣٣ ع ح) الدال على سداد الشركة لقيمة كراسة الشروط ومواصفات الفنية.
- ٩- صورة إيصال التوريد (٣٣ ع ح) الدال على سداد الشركة التأمين الإبتدائي فى حالة سداده نقداً .
- ١٠- بيان أو شهادة برقم الحساب البنكى الخاص بالشركة مختوم من بنك العميل حتى يتمكن من سداد مستحقات الشركة على هذا الحساب بأمر دفع إلكترونى طبقاً لقرار وزارة المالية.
- ١١- كراسة الشروط ومواصفات التي تم شراؤها (ملصق على الصفحة الاولى طابع الشهيد) وموقعة ومختومة بختم الشركة على كل أوراقها ويعد ذلك قبولاً من الشركة بكل ما ورد فيها.
- ١٢- إستمارة بيانات مقدم العطاء طبقاً للنموذج الوارد بالكراسة.
- ١٣- إقرار إنتزام مقدم العطاء بالشروط والتعليمات الواردة بكراسة الشروط طبقاً للنموذج الوارد بالكراسة.
- ١٤- البنود التي تقدمت بها الشركة ومواصفاتها الفنية طبقاً لترتيب كراسة الشروط علماً بأن هذه الممارسة قابلة للتجزئة.
- ١٥- يجب تقديم شهادة (١٤ س) (شهادة وكلاء تجاريين) إذا كانت الشركة تقدم بنوداً من إنتاج مصنعين

تمثل الشركة وكيلًا لهم أو خطاب من الشركة المصنعة يفيد بأن الشركة المتقدمة بالممارسة موزع معتمد (إذا كانت الشركة تحوز على صفة موزع معتمد) وذلك بالنسبة للأجهزة التي لها وكلاء بمصر أو موزعين معتمدين بمصر .

• على أن يتم وضع المستندات الإدارية السابقة كاملة (المذكورة في بند ١ الى بند ١٥) في حافظة مستقلة داخل المظروف الفني .

٢- مظروف مالي (مظروف ٢)

بداخله كافة أسعار العطاء والتسهيلات التي سيقدمها المورد (الشركة) ، على أن تكون الأسعار بالجنيه المصري شاملة التوريد والتركيب والتشغيل والتدريب والصيانة وكافة الضرائب والرسوم الحكومية بما فيها الضريبة على القيمة المضافة والتأمينات الاجتماعية ومصاريف النقل إلى مخازن معهد بحوث الإلكترونيات بمقره بالنزهة الجديدة - القاهرة .

على أن يتم الالتزام بالآتي:

- ألا يحتوي المظروف المالي على أي تحفظات تتعارض مع ما ورد بكراسة الشروط والمواصفات الفنية، ويجب أن تكون الأسعار النهائية بعد التمارس ثابتة حتى إتمام جميع الإلتزامات الفنية في الكراسة وصرف المستحقات المالية، وسيتم إستبعاد أي عرض يوجد به أي تحفظات تتعارض مع الكراسة.
- كتابة الأسعار رقماً وحرفاً باللغة العربية عن كل بند ويورخ ويوقع بجانبها من مقدم العطاء ولا يجوز الكشط أو المحو فيها وفي حالة وجود إختلاف بين الأسعار (رقماً وحرفاً) فإنه يتم الأخذ بالحروف .

٦- مدة الإرتباط بالعرض

يجب أن لا تقل مدة الإرتباط بالعرض المقدم عن ثلاثة شهور من تاريخ فتح المظاريف الفنية ولن يقبل غير ذلك.

٧- أسس المفاضلة والتقييم الفني

- يتم القبول الفني للعروض المستوفية لكافة بنود كراسة الشروط والمواصفات الفنية.
 - يتم الرفض الفني للعروض الغير مستوفية لكافة بنود كراسة الشروط والمواصفات الفنية.
- وذلك طبقاً لما ورد بأحكام القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ والخاص بتنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة ولائحته التنفيذية وتعديلاتهما .

٨- مدة التوريد

- علي مقدم العطاء أن يقوم بتوريد الأجهزة محل التعاقد بحد أقصى (٣) شهور من تاريخ إخطاره برسو العطاء، وشاملاً التركيب والتشغيل والتدريب والصيانة وجميع أنواع الضرائب والرسوم بما فيها الضريبة على القيمة المضافة والتأمينات الاجتماعية.
- على أن يتم التوريد بمخازن مقر المعهد بالنزهة الجديدة - القاهرة بالتنسيق مع إدارة التعاقدات .
- كما تلتزم الشركة الموردة بتقديم المستندات الآتية مع الأصناف الموردة :
 - ١- سداد ٥ % (تأمين نهائي) من القيمة الإجمالية لأمر التوريد في حال الترسية عليه إلكترونياً أو بخطاب ضمان نهائي سارى المفعول لحين إنتهاء مدة الضمان والتعاقد (١٥ شهراً) .
 - ٢- تقديم الفاتورة الإلكترونية .
 - ٣- تقديم الكتالوجات الأصلية المعتمدة والمحتوية على جميع المواصفات الفنية .
 - ٤- تقديم شهادة الضمان معتمدة ومختومة وسارية موضحاً بها مدة الضمان .
 - ٥- إستمارة ١٤ س وكلاء في حالة كون الشركة الموردة وكيل .

- ٦- بوليصة الشحن وصورة الإفراج الجمركي معتمد من الشركة في حالة كونها مستوردة .
 ٧- تقديم شهادة بلد المنشأ معتمدة من الغرفة التجارية لبلد المنشأ (في حالة كونها مستوردة) أو سجل صناعي معتمد من هيئة الرقابة الصناعية (في حالة كونها إنتاج محلي) .
 ٩- ضمان الأعمال

- يجب أن يضمن مقدم العطاء الأصناف التي قام بتوريدها لمدة سنة واحدة من تاريخ القبول الفني والإستلام النهائي وعليه إجراء أية تعديلات لإصلاح أي خلل أو قصور نتيجة عيب في الأجهزة خلال مدة الضمان وذلك بنفقات وتكاليف علي حسابه وبمعرفة المصنع الأصلي للأجهزة الموردة ولا يشمل ذلك العيوب الناشئة عن سوء الاستخدام ، كما يجب علي مقدمي العروض تحديد تكاليف عقد الصيانة السنوي (شامل قطع الغيار أو غير شامل قطع الغيار) وذلك بعد فترة الضمان الإلزامية المجانية.
- كما تلتزم الشركة الموردة بعمل الصيانة الدورية والمرور الدوري على الأجهزة وملحقاتها مرة كل ٣ شهور لمتابعتها وعمل الصيانة اللازمة لها وتلبية الاستدعاءات خلال ٧٢ ساعة من تاريخ الإبلاغ بوجود عطل بالجهاز وذلك خلال فترة الضمان الأصلية.

١٠- الغرامات والجزاءات ومخالفة شروط العقد

- لمعهد بحوث الإلكترونيات الحق في توقيع الغرامات والجزاءات مقابل التأخير إذا تأخر مقدم العطاء في التوريد وذلك طبقاً لما يقضي به القانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ الخاص بتنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة ولانحته التنفيذية وتعديلاتهما.
- يلتزم مقدم العطاء بتنفيذ الأعمال المنوط بها علي الوجه الأكمل وفقاً للأصول الفنية والمواصفات الفنية كما جاء بكراسة الشروط والعطاء وفي حالة مخالفة ذلك يكون من حق المعهد فسخ العقد دون أي إنذار أو تنبيه أو حكم قضائي أو تنفيذ الأعمال علي حساب مقدم العطاء بعد مصادرة التأمين النهائي وما يكون مستحقاً له. وللمعهد الحق في فسخ التعاقد أو تنفيذه علي حساب الشركة المتعاقدة إذا أخلت بأي شرط من شروطه ويكون الفسخ أو التنفيذ علي حساب المتعاقد (مقدم العطاء) بقرار من السلطة المختصة ويعلن المتعاقد بذلك بكتاب مرسل بالبريد السريع علي عنوانه المبين بالعقد مع تعزيزه بالفاكس.

١١- الأسعار وشروط السداد

- يجب أن تشمل الأسعار السداد بالجنية المصري شاملاً جميع الضرائب بما فيها الضريبة علي القيمة المضافة والرسوم والتأمينات الاجتماعية وذلك بعد التوريد و الإستلام والفحص والقبول الفني لكل بند علي حدى وقيام الشركة بجميع الالتزامات المطلوبة منها وفقاً لكراسة الشروط والمواصفات الفنية وعرض الشركة وأمر التوريد والتعاقد.

١٢- الشروط الخاصة

- ١- يجب في العرض الفني توضيح اسم الشركة المصنعة والموديل وبلد المنشأ للبنود المقدمة بها الشركة وعند الترسية علي الشركة يتم إرفاق شهادة بلد المنشأ مع الجهاز المورد.
- ٢- تلتزم الشركة في إعداد العرض الفني بتقديم نسخة ورقية من الكتالوجات الخاصة بالأجهزة العلمية وملحقاتها المقدمة بالعرض مؤشراً عليها باستخدام تظليل بلون خفيف علي الطراز المختار للبند في حالة إذا ما كان الكتالوج المقدم من جانب الشركة يحتوى علي أكثر من طراز لتمكين لجنة البت الفني من

المطابقة والتحقق من المواصفات بدقة وذلك يسرى على كل البنود المشمولة بالعرض وبجوار التظليل رقم البند (المعطى له في كراسة الطرح) ويتم تجزئة الكتالوجات في مجموعات عن طريق فواصل بحيث أن المجموعه الواحدة تشمل كتالوجات كل البنود المقدمة من الشركة التي تخص قسم واحد / معمل واحد معاً والإخلال بهذا الشرط يؤدي لإعتبار العرض الفني ناقصاً ولن يقبل .

٣- يتم ترقيم كل صفحات العرض الفني بما فيها الكتالوجات أرقاماً مسلسلية وتختتم الكتالوجات المقدمه بختم الشركة ويذكر الرقم الإجمالي للصفحات في صدر خطاب التقديم للعرض الفني هكذا ("ويشتمل العرض الفني على إجمالي عدد صفحات كذا ويذكر عدد الصفحات") .

٤- اسطوانة مدمجة CD أو (flash memory stick) تحتوى على نسخة رقمية فى صورة (pdf format) عن طريق المسح الضوئى للعرض الفني للشركة كاملاً بكافة مرفقاته بها كافة تفاصيل العرض الفني المقدم من الشركة بما فيها جميع المستندات الإدارية المقدمة بالظرف.

٥- يجب أن يتضمن العرض الفني على وصف مجدول للبنود المتقدمة بها الشركة ومواصفاتها الفنية طبقاً لترتيب كراسة الشروط كنظام جدول رقم (١) علماً بأن هذه الممارسة قابلة للتجزئة:

• جدول رقم (١) (الجدول المفصل):

رقم البند Item No	اسم القسم أو المعمل المستفيد (يؤخذ من جدول الأصناف بالكراسه) Department or Lab name	إسم البند الوارد بجدول الكميات بكراسة الشروط والمواصفات	مواصفات تفصيلية للبند المقدم من الشركة (وليس نسخ ولصق من كراسة الشروط و المواصفات)	اسم الشركة المصنعة (original manufacturer)	موديل وطراز الجهاز المقدم	بلد المنشأ التي يتم تصنيع الجهاز فيها ويتم الإلتزام بها فى الشهاده المقدمة عند التوريد

• كما يرفق بالعرض الفني جدول البيانات المختصر ويحتوى على إسم الشركة المصنعة والموديل وبلد المنشأ لكافة البنود المتقدمة بها الشركة طبقاً لترتيب كراسة الشروط والمواصفات كنظام جدول (٢) أدناه علماً بأنه سيتم إرفاق شهادة بلد المنشأ للبلد المذكور فى الجدول مع الجهاز المورد عند التوريد .

• جدول رقم (٢) (الجدول المختصر):

رقم البند Item No	اسم القسم أو المعمل المستفيد (يؤخذ من جدول الأصناف بالكراسه) Department or Lab name	إسم الشركة المصنعة للبند Brand Name	موديل البند من كتالوج الشركة المصنعه Model Number	بلد المنشأ Country of Origin	الصفة التجارية للشركة صاحبة العرض بالنسبة للشركة المصنعة للبنود (وكيل تجارى

- موزع معتمد - (موزع)					

- ملحوظة هامة: لن يعتبر العرض الفني كاملاً إلا باستيفاء جداول رقم (١) ورقم (٢) لكافة البنود المتقدمة فيها الشركة.

١٣- البنود الفنية

تشمل الأجهزة العلمية وملحقاتها وما تحققه من مواصفات فنية كما هو موضح في الجدول التالي على أن تلتزم الشركات بوضع البنود المتقدمة بها والخاصة بكل قسم أو معمل على حدى فى حافظة مستقلة موضحاً عليها إسم القسم أو المعمل .

القسم/المعمل	الكمية	الموصفات الفنية	إسم الصنف باللغة الإنجليزية مع الترجمة باللغة العربية	بند
				1

بيان بالأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوب شراؤها بالممارسة العامة جلسة يوم الاثنين الموافق ٢٦ / ١ / ٢٠٢٦
بالحام المالى ٢٠٢٥/٢٠٢٦

الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لقسم الحاسبات والنظم للحام المالى ٢٠٢٥-٢٠٢٦			
رقم البند	اسم الصنف	المواصفة الفنية	الكمية
1	Portable workstation محطة حوسبة متنقلة	As per Clause CS1	6
2	Workstation Tower محطة حوسبة	As per Clause CS2	1
3	Mid-Tier AI Workstation	As per Clause CS3	2

	محطة حوسبة للذكاء الاصطناعي		
4	Compact AI Developer Module Kit مجموعة وحدات مدمجة لمطوري الذكاء الاصطناعي	As per Clause CS4	1
5	Educational Robotics Kit مجموعة روبوتات تعليمية	As per Clause CS5	3
6	Graphics Processing Unit1 كارت شاشة 1	As per Clause CS6	1
7	Graphics Processing Unit2 كارت شاشة 2	As per Clause CS7	1

المواصفات الفنية للأصناف المطلوبة لقسم الحاسبات والنظم (البند من 1 الى 7)

Clause CS1:

18" QHD+ MINI LED

CPU: Intel® Core™ Ultra 9 Processor 275HX

GPU: NVIDIA® GeForce RTX™ 5090 Laptop, TGP 175W, 24GB GDDR7

Storage: 2TB + 2TB PCIe® 4.0 NVMe™ M.2 Performance SSD (RAID 0)

Memory: 64GB DDR5, 5600Mhz

OS: Windows 11 Home"

Clause CS2:

GPU: NVIDIA RTX 5090 – 32 GB GDDR7

CPU: Intel Core i9-14900K 24 cores, 32 threads

Motherboard: ASUS ROG Maximus Z790 Hero

RAM: 128 GB DDR5-6000 (4 × 32 GB, dual-rank)

Primary Storage: Samsung 990 Pro NVMe 4×4 – 2 TB

Secondary Storage: Crucial MX500 – 4 TB SATA

PSU: Corsair HX1500i – 1500 W, 80 Plus Platinum, ATX 3.1

Case: Lian Li O11 Dynamic EVO XL (high airflow, roomy for AIO/GPU)

Case Fans (6 total): 3 × Noctua NF-A14 (140 mm intake) + 3 × NF-A12x25 (120 mm exhaust)-GPU Support / VRM

Cooler: EK-Quantum GPU Backplate + support bracket for RTX 5090

Cooling: Water Cooling System

O.S: Windows 11 Pro

CD-Screen: MSI MAG 321UPX – 32" 4K, 144Hz, IPS

Clause CS3:

Black chassis with metal bezel
Windows 11 Pro
NVIDIA® GeForce RTX™ 5060 Ti (16 GB GDDR7 dedicated)
Intel® Core™ i7-14700F (up to 5.4 GHz with Intel® Turbo Boost Technology, 33 MB L3 cache, 20 cores, 28 threads)
Kingston FURY 64GB DDR5-5600 MT/s (1) XMP RGB Heatsink (4 x 16 GB)
1 TB PCIe® Gen4 NVMe™ Performance M.2 SSD
1 TB PCIe® Gen4 NVMe™ M.2 SSD
Black metal with 850 W 80 Plus Gold certified ATX power supply
240 mm aRGB liquid cooler
Realtek RTL8852BE Wi-Fi 6 (2x2) and Bluetooth® 5.3 wireless card (supporting gigabit data rate)
1 Year Warranty
Security Software Trial
Display: 23.8" Monitor (780D9AA#ABA) - 192X1080 - 1ms GtG (with overdrive)
Keyboard: 310 Black Wired Keyboard and mouse combo

Clause CS4:

1. AI Developer Kit

CPU: 12-core 64-bit ARM Cortex-A78AE (high-performance cores)
GPU: 2048-core NVIDIA Ampere architecture with 64 Tensor Cores
Deep Learning Accelerator: 2× NVDLA v2.0
Memory: 64 GB 256-bit LPDDR5
AI Performance: Up to ~275 TOPS
Power Consumption: 15–60 W (configurable for performance vs. efficiency)
Storage: 64 GB eMMC 5.1 plus microSD and high-speed NVMe SSD support
Software Support: Compatible with standard AI frameworks (TensorRT, CUDA, OpenCV, DeepStream, etc.)

2. Compatible M.2 NVMe SSD, 1 TB

3. Compatible Webcam (USB camera modules)

Compatible USB or CSI cameras
Resolution: 4K @30 fps or 1080p @60 fps
Autofocus, hardware H.264/H.265 encoding
Fully supported by OpenCV, GStreamer, and DeepStream pipelines

4. Official Compatible Power Adapter (19V, 3.42A, 65W)

5. Compatible heatsink

6. Compatible Wireless Nano Usb Adapter

Clause CS5:

STEM education coding robot kit for AI learning | Scratch/Python | WiFi, IoT, AI | Educational App (Competition Bundle)
Aluminum robot perfect for long term use in classrooms and homeschooling
. Use smartphone, gamepad or auto-programs to control (support Bluetooth & WiFi)
. Well-combined sensors for robotics projects from easy to advance.
. Learn to code from block-based to Python programming.

Clause CS6:

Nvidia GeForce RTX 3090 Ti 24 GB GDDR6X

Clause CS7:

NVIDIA® GeForce RTX™ 5090, TGP 175W, 32GB GDDR7

الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لقسم بحوث المعلوماتية للعام المالي ٢٠٢٥-٢٠٢٦

رقم البند	اسم الصنف	المواصفة الفنية	الكمية
8	محطة حوسبة مدمجة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي AI Portable Workstation	As per Clause IN1	1
9	مجموعة تطوير الروبوت عن طريق اردوينو Robotic Starter Kit with Arduino	As per Clause IN2	1
10	روبوت ذراع مفصلي يدعم راسبرى باي Robot Arm Kit with Raspberry Pi	As per Clause IN3	1

المواصفات الفنية للأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لقسم بحوث المعلوماتية – (البند من 8 – 10)

Clause IN1:

Processor: Intel® Core™ Ultra 9 275HX
OS: Windows 11
GPU: NVIDIA® GeForce RTX™ 5090 Laptop GPU 24GB GDDR7
Display: 16" WQXGA (2560 x 1600), OLED, Glare, Non-Touch, HDR 1000 True Black, 100%DCI-P3, 500 nits, 240Hz, Low Blue Light
Memory: 64 GB DDR5-6400MT/s (CSODIMM)(2 x 32 GB)
Storage: 2 TB SSD M.2 2280 PCIe Gen4 TLC (2 x 1 TB)
Camera: 5MP with Dual Microphone and Privacy Shutter
WLAN: Wi-Fi 7 2x2 BE 320MHz & Bluetooth® 5.4
Keyboard: Per-key RGB Backlit, Arabic
Warranty: 2 Years

Clause IN2:

Arduino Nano 33 IoT
Nano Motor Carrier with IMU and battery charger
Three sets of mechanical pieces to assemble the projects
Li Ion 18650 battery
Two geared motors with encoders
DC motor with encoders
Servo motor
Two whiteboard markers
Two wheels
Allen key
Webcam
Nylon thread
A hard plastic, stackable toolbox ideal for storage and years of use
A one-year individual license for MATLAB® and Simulink®
Student e-learning platform with step-by-step guidance
Version: Rev2
Weight: 2.4 kg

Clause IN3:

Package: Developer Kit
Controller: Raspberry Pi 5 (8GB)
Robotic arm (DOF): 6DOF(5DOF+gripper)
Grab weight: More than 500g
Power: 7.5V 6A DC adapter
Software: PC software + iOS/ Android APP
Size: 277x177x428mm
Product weight: 1200g

الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لقسم هندسة الموجات الميكرونية للعام المالي ٢٠٢٥-٢٠٢٦			
رقم البند	اسم الصنف	المواصفة الفنية	الكمية
11	Field Tester مختبر مجالات	As per Clause MW1	1
12	Horn Antenna هوانى بوق	As per Clause MW2	1
13	Microwave Probe مجس موجات	As per Clause MW3	1
14	TD Signal Analyzer محلل إشارة	As per Clause MW4	1
15	Free Space Detector كاشف ضوئى	As per Clause MW5	1
16	Optical Signal Generator مولد إشارة ضوئية	As per Clause MW6	1
17	Coaxial Cables كابلات محورية	As per Clause MW7	1
18	Coaxial Adapters مهيئات محورية	As per Clause MW8	1
19	PCB connector بورء وصلة	As per Clause MW9	1

المواصفات الفنية للأصناف المطلوبة لقسم هندسة الموجات الميكرونية (البند من 11 الى 19)

Clause MW 1:

Frequency range: 300KHz-50GHz

Bandwidth \geq 100 MHz

Tr./Ref. analysis over 0.3MHz-50GHz

USB power sensor support

Accuracy: ± 0.9 ppm + aging (± 1 ppm/yr for 20 years and don't exceed ± 3.5 ppm)

Frequency resolution

30 kHz to 1.91211 GHz	0.67 Hz
\geq 1.91211 to 3.82461 GHz	1.34 Hz
\geq 3.82461 to 7.64961 GHz	2.68 Hz
\geq 7.64961 to 15.29961 GHz	5.36 Hz
\geq 15.29961 to 26.5 GHz	10.73 Hz
\geq 26.5 to 45.8 GHz	16.09 Hz

≥ 45.8 to 50 GHz	32.19 Hz
Data points per trace 101, 201, 401, 601, 801, 1001, 1601, 4001, 10,001	
Magnitude and phase measurements	
Phase resolution ≤ 0.01 degrees	
Marker frequency counter resolution 0.1, 1, 10 Hz	
Sweep time, zero span range $\leq 1\mu\text{s}$ to $\geq 6000\text{s}$, resolution $\leq 100\text{ns}$	
Trigger delay resolution for zero span and FFT sweeps $\leq 100\text{ns}$	
Test port output power	
	P1 P2
300 kHz to 1 MHz	-5 -4
> 1 MHz to 10 MHz	-1 -1
> 10 MHz to 6 GHz	5 5
> 6 to 18 GHz	6 5
> 18 to 26.5 GHz	4 4
> 26.5 to 32 GHz	2 1
> 32 to 40 GHz	2 -1
> 40 to 44 GHz	-3 -2
> 44 to 50 GHz	-4 -5
Stability over temperature at 40-50 GHz, magnitude $\leq \pm 0.06\text{dB}/\text{oC}$, phase $\leq \pm 1.4 \text{ deg}/\text{oC}$	
Availability of uncertainties in measurements of S-parameters over the frequency 300KHz-50GHz	
Receiver compression at frequency 26.5 to 50 GHz, +5 dBm, 0.15 dB	

Clause MW2:

Frequency: 0.5-50 GHz
 VSWR ≤ 1.8
 Typical gain 12 dB
 Input connector: 2.4 mm female
 Cross polarization isolation ≥ 35 dB
 Power handling $\geq 10\text{W}$
Qty: 2

Clause MW3:

High performance probe 10 MHz to 50 GHz
 Probe kit with probe short
 Nickel plated tungsten center conductor
 Full two port network parameter measurements
 Spectrum analyzer and pulse measurements capability
 Real time spectrum analysis and pulse generation
 Two Rugged phase-stable cable, 2.4 mm (f) to 2.4 mm (m), 50 GHz, 3.28 ft or 1 m
 Mechanical calibration kit type 85056D

Temperature slew rate $\leq 10\text{deg/minute}$
Compatible with N1500A software and N9918A
Slim form probe (**Qty:3**) with short, O-rings (**6**), and probe holder

Clause MW4:

Analog Bandwidth: $\geq 6\text{ GHz}$ (all analog channels)
Analog Channels: 4 or 8 Flexible Channel inputs - Analog signal can be displayed as a waveform view, a spectral view, or both simultaneously
Digital Channels: ≥ 16
Sample Rate: $\geq 16\text{ GS/s}$
Record Length (Memory Depth): $\geq 62.5\text{ Mpoints}$ per channel
Vertical Resolution: $\geq 12\text{-bit ADC}$
Input Impedance $50\ \Omega$
Rise Time (10–90%) $\sim 75\text{ ps}$
Input Noise (RMS, typical): better than $201\ \mu\text{V}$
Trigger Types: Edge, Pulse Width, Runt, Timeout, Window, Logic, Setup & Hold, Rise/Fall Time, Sequence, Parallel Bus, Visual Trigger.
Trigger Jitter (typical): $\leq 1.5\text{ ps RMS}$ (edge, sample mode) - $\leq 2\text{ ps RMS}$ (FastAcq mode) - $\leq 80\text{ ps p-p}$ (non-edge triggers)
Channel-to-Channel Skew: $\leq 10\text{ ps}$ (between analog channels, $50\ \Omega$, DC coupling, same scale)
Analog–Digital Skew: $< 1\text{ ns}$ typical (with TLP058 probes, full bandwidth)
Waveform Capture Rate: $> 30,000\text{ wfms/s}$ (in all other acquisition modes)
Overshoot (typical) $< 6\%$ for steps $> 100\text{ mVpp}$
Time Interval Error (jitter on pulse) $< 60\text{ ps RMS}$ ($\geq 100\text{ mVpp}$, 40–60% duty cycle, 5 GHz measurement BW)
Display 15.6-inch full HD (1920×1080) capacitive touch
Connectivity USB, LAN (Ethernet), DisplayPort, VGA, LXI-compliant
Probes 4 (1 GHz passive)

Optical components for completing the Measurement System

Clause MW5:

Free space Photo Detectors

Wavelength Range: 400 - 1100 nm
Bandwidth: 2 GHz
Fiber Input: FC/PC
Signal Output: SMA
Minimum Resistor Load: $50\ \Omega$
Maximum Peak Power: 18 mW

Output Voltage: 2 V

Type DET025AL detector

Rise Time: 150 ps @ 653 nm

Fall Time: 150 ps @ 653 nm

Bias Voltage: 12 V

Qty: 2

Optical Power Sensor

Standard Photodiode Power Sensor, UV-Extended Si, 200 - 1100 nm, 50 nW - 50 mW, S120VC

Standard Photodiode Power Sensor, Ge, 700 - 1800 nm, 50 nW - 40 mW, S122C

Compatible with pm400

Optical Power Attenuator

Free space attenuator 450-650 nm

Free space attenuator 900-1300 nm

Variable Factor 20-60 dB

Compatible with tunable Hubner C-wave Laser source.

Switch

SP6T normally-open electro-mechanical relay switch
absorptive type

TTL logic driver with position indicators and suppression diodes

SMA female connectors, frequency range DC to 22 GHz

50-ohm impedance

Give the same performance (or better than) the Switch type FMSW6311

operating voltage +12 V DC

actuating current about 380 mA

insertion loss ≤ 0.6 dB at 18–22 GHz

isolation 60–75 dB

VSWR 1.6:1 at high frequencies

maximum CW input power 20 W

operating life at least 1,000,000 cycles

aluminum body

Qty: 3

Connecting cables

Frequency range: DC – 1 GHz

SMA Male to SMA Male Cable Using RG174 Coax with HeatShrink

Brass body material

Standard polarity connector, give the same performance (or better than) the following:

- Type PE3353/HS-10CM (**Qty:6**)

- Type PE3353/HS-20CM (**Qty:6**)

- Type PE3353/HS-30CM (**Qty:6**)

- Type PE3353/HS-40CM (**Qty:6**)

- Type PE3353/HS-50CM (**Qty:6**)

- Type PE3353/HS-60CM (Qty:6)

Clause MW6:

Wavelength ≤ 261 nm
Output power ≥ 10 mW
Connector FC/PC
Continuous wave laser
Power stability $< 3\%$
Beam diameter < 1 mm
Warm up time < 10 min
Beam divergence < 1 mrad

RF components for completing the Measurement System

Clause MW7:

Part1

Frequency range DC-1GHz
Flexible RG174A with dielectric type PE
Cable type RG174A/U-BULK
Coaxial jacket diameter ≤ 2.79 mm
Length (60 m \approx 200 ft)

Part2

Frequency Range DC 34 GHz
VSWR 1.4:1
Velocity of Propagation 78 %
RF Shielding 90 dB
Capacitance 26 [85.3] pF/ft [pF/m]
Inductance 66 [216.54] uH/ft [uH/m]
Insertion Loss (Max.): 0.75, 1.08, 1.57, 2.17, 3.22 dB/m at Freq. 2.5, 5, 10, 18, 34 GHz
Length 100 cm (Qty: 2)
Length 150 cm (Qty: 2)

Part 3

Single-Pole Double-Throw (SPDT) terminated electro-mechanical relay switch
failsafe actuator type
frequency range DC to 26.5 GHz
impedance 50 Ω
internally terminated 50 Ω throw, control voltage +12 V DC

actuating current ~200 mA at 12 V
insertion loss typical ≤ 0.15 dB up to ~6 GHz and max ~0.6 dB at 18-26.5 GHz
isolation minimum ~80 dB at low frequency dropping to ~50 dB at high band
VSWR maximum ~1.2:1 at lower band up to ~1.7:1 at 18-26.5 GHz
continuous input power (CW) up to 90 W depending
Give the same performance (or better than) the Type FMSW6356
operating life minimum 2,000,000 cycles
RF connectors SMA female
Qty: 7

Clause MW8:

Part1

High precision adapters
Low insertion loss < 0.3 dB,
VSWR less than 1.3 for frequency band DC-34 GHz, give the same performance (or better than) the following types:

- 1.85mm Male to 3.5mm Female, type PE9747 (Qty: 4)
- 1.85mm Female to 3.5mm Male, type PE9745 (Qty: 4)

Part2

High precision adapters
Low insertion loss ≤ 0.24 dB
VSWR less than 1.25 for frequency band DC-34 GHz, give the same performance (or better than) the following types:

- 2.4mm Male to 3.5mm Female, type PE91676 (Qty: 4)
- 2.4mm Male to 3.5mm Male type PE91674 (Qty: 4)
- 2.4mm Female to 3.5mm Female type PE91677 (Qty: 2)
- 2.4mm Female to 3.5mm Male type PE91675 (Qty: 2)

Clause MW9:

Fr4 sheets

Size ≥ 115 cmx51 cm, height 1.5cm covered with photoresist material

Single face (Qty:2)

Double face (Qty:2)

Rivets

Rivets 1000 and rivet tools 0.8 mm (Qty:2)

Rivets 1000 and rivet tools 1.0 mm (Qty:1)

PCB Connector

- 2.4mm Female PCB Mount with Round Contact 50GHz VSWR 1.25, 0.210 Inches Hole Space with 0.059 Inches Hole Diameter, Through Hole, give the same performance (or better than) the Type PE45932 (Qty: 30)

- SMA Female Commercial Grade Connector Solder Attachment .063-inch End Launch PCB, Low Profile, operates up to a maximum frequency of 18 GHz, give the same performance (or better than) the Type PE51715 (Qty: 20)

Pin Diodes

- PIN diodes are designed for high volume switch applications from 10 MHz to more than 10 GHz. The short carrier lifetime of 100 ns (typical), combined with their thin I-region width of 5 μm , give the same performance (or better than) the Type SMP1340-079LF.

(Qty:100)

- GaAs Flip-Chip PIN Diodes, with features: Low Series Resistance, 4 Ω , Ultra Low Capacitance, 25 fF, High Switching Cutoff Frequency, 40 GHz, 2 Nanosecond Switching Speed, give the same performance (or better than) the Type MA4AGP907.

(Qty:100)

Coaxial terminals

- SMA Male Connector Crimp/Solder Attachment for RG174, operates up to a maximum frequency of 6 GHz and offers excellent VSWR of 1.21:1, give the same performance (or better than) the Type PE4003.

(Qty:40)

- SMA Male Right Angle Connector Crimp/Solder Attachment for RG174, operates up to a maximum frequency of 6 GHz and offers excellent VSWR of 1.4:1, give the same performance (or better than) the Type PE4009

(Qty:4)

الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لقسم الدوائر الشريطية للعام المالي ٢٠٢٥-٢٠٢٦

رقم البند	اسم الصنف	المواصفة الفنية	الكمية
20	RT/Duroid 6002 Substrate ركيزة	As per Clause MS1	3
21	RT/Duroid 6010.2LM Substrate 1 ركيزة 1	As per Clause MS2	3
22	RT/Duroid 6010.2LM Substrate 2 ركيزة 2	As per Clause MS3	3

23	RO3210 Substrate ركيزة	As per Clause MS4	3
24	RO4003C Substrate ركيزة	As per Clause MS5	6
25	RO3003 Substrate 1 ركيزة	As per Clause MS6	9
26	RO3003 Substrate 2 ركيزة	As per Clause MS7	9
27	RO3003 Substrate 3 ركيزة	As per Clause MS8	9
28	RT/Duroid 5880 Substrate ركيزة	As per Clause MS9	3
29	RT/Duroid 6002 Substrate ركيزة	As per Clause MS10	3
30	RO4350B Substrate 1 ركيزة	As per Clause MS11	9
31	RO4350B Substrate 2 ركيزة	As per Clause MS12	6

المواصفات الفنية للأصناف المطلوبة لقسم الدوائر الشريطية (البنود من ٢٠ الى ٣١)

Clause MS1:

RT/Duroid 6002 DK 2.94 0.254mm cl.C H018/H0180.010" HH/HH, Cu HTEPanel
457.2x304.8w mm

Clause MS2:

RT/Duroid 6010.2LM DK 10.20 0.635mm cl.C H018/H018 0.025" HH/HH, Cu HTE
Panel 254.0x508.0w mm

Clause MS3:

RT/Duroid 6010.2LM DK 10.20 0.254mm cl.C H018/H018 0.010" HH/HH, Cu HTE
Panel 254.0x254.0w mm

Clause MS4:

RO3210 DK 10.20 0.635mm cl.B C018/C0180.025" CH/CH, Cu STDPanel
304.8x457.2w mm

Clause MS5:

RO4003C DK 3.38 0.203mm cl.C C018/C0180.008" CH/CH, Cu STDPanel
304.8x457.2w mm

Clause MS6:

RO3003 DK 3.00 0.127mm cl.B C018/C0180.005" CH/CH, Cu STDPanel
303.0x457.2w mm

Clause MS7:

RO3003 DK 3.00 0.254mm cl.B C018/C0180.010" CH/CH, Cu STDPanel
304.8x457.2w mm

Clause MS8:

RO3003 DK 3.00 1.524mm cl.B C018/C0180.060" CH/CH, Cu STDPanel
304.8x457.2w mm

Clause MS9:

RT/Duroid 5880 DK 2.20 0.127mm cl.B C018/C0180.005" CH/CH, Cu STDPanel
457.2x304.8w mm

Clause MS10:

RT/Duroid 6002 DK 2.94 0.127mm cl.C H018/H0180.005" HH/HH, Cu HTEPanel
457.2x304.8w mm

Clause MS11:

RO4350B DK 3.48 0.254mm cl.C C018/C0180.010" CH/CH, Cu STDPanel
304.8x457.2w mm

Clause MS12:

RO4350B DK 3.48 0.422mm cl.C C018/C0180.0166" CH/CH, Cu STDPanel

الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لقسم الإلكترونيات الدقيقة للعام المالي ٢٠٢٥-٢٠٢٦

رقم البند	اسم الصنف	المواصفة الفنية	الكمية
32	Materials Printer مواد الطباعة	As per Clause ME1	1

المواصفات الفنية للأصناف المطلوبة لقسم الإلكترونيات الدقيقة (البند 32)

Clause ME1:

- Benchtop materials deposition system designed for micro-precision jetting functional fluids.
- Many rigid substrate surfaces, including plastic, glass, ceramics, and silicon
- Flexible substrates from membranes, gels, and thin films to paper products.
- Broad fluid compatibility (UV, Aqueous, Solvent, Acidic or Basic fluids).
- Printable area: Substrate < 0.5 mm thickness: 208 mm x 308 mm (8.19 in x 12.13 in), Substrate 0.5 - 25 mm thickness: mm x 253 mm (8.19 in x 9.96 in)
- Substrate Holder: Vacuum platen; Temperature adjustable; ambient to 60°C (140°F)
- Replaceable Cartridge: Piezo-driven jetting device with integrated reservoir and heater Usable Ink Capacity: Up to 1.5ml (user-fillable), Materials compatibility: Many water-based, solvent, acidic or basic fluids.
- Fiducial Camera: Allows substrate alignment using reference marks, positioning a print origin or reference point to match substrate placement, Provides measurement of features and locations, Provides inspection and image capture of printed pattern or drops, cartridge alignment when using multiple cartridges, matching drop placement to previously patterned substrate.
- **The device should be companion to the following Accessories**
 - Print Cartridges 10-pack
 - Fill Syringes and Filters, drop watching pads and cleaning station blot pads
- Model fluid for use with preloaded settings to verify functionality and use case

الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لقسم الخلايا الضوئية للعام المالي ٢٠٢٥-٢٠٢٦

رقم البند	إسم الصنف	المواصفات الفنية	الكمية
33	Source Measure Unit (SMU) Instrument جهاز مصدر وقياس كهربائي	As per Clause PV1	1
34	Professional Thermal Camera 24°, 14° + 42° Industrial High Temp Spot Thermal Camera 160 x 120 Resolution/9Hz كاميرا حرارية احترافية بزواوية ٥٢٤، ١٤ + ٢٤ / كاميرا حرارية صناعية عالية الحرارة بنقطة قياس، دقة ١٦٠ × ١٢٠ / ٩ هرتز	As per Clause PV2	1

35	Ultrasonic spray pyrolysis جهاز الترسيب بالررش بالموجات فوق الصوتية	As per Clause PV3	1
36	Impedance Analyzer جهاز تحليل المعاوقة الكهربائية	As per Clause PV4	1
37	Analytical Balances ميزان تحليلي عالي الدقة للمعامل	As per Clause PV5	1
38	high-speed disperser / homogenizer جهاز تشتيت وتجانس عالي السرعة للمواد	As per Clause PV6	1
39	Sonotrode compatible with UP400St Ultrasonic Processor Chemical Consumable مسبار موجات فوق صوتية مواد مستهلكة كيميائية	As per Clause PV7	1
40	Battery Split Test Cell Assembly Tool for Lithium-ion Battery Lab Research Chemical Consumable أداة تجميع واختبار خلايا بطاريات الليثيوم-أيون للأبحاث المعملية مواد مستهلكة كيميائية	As per Clause PV8	1
41	Cutting dies compatible with Heavy Duty Disc Cutter Chemical Consumable قوالب قطع أقراص متوافقة مع ماكينة قطع الأقراص الثقيلة مواد مستهلكة كيميائية	As per Clause PV9	1
42	PTFE Lined Hydrothermal Synthesis Autoclave Reactor 220 °C Chemical Consumable مفاعل تخليق حراري مائي (أوتوكلاف) مبطن بـ PTFE حتى ٢٢٠°م مواد مستهلكة كيميائية	As per Clause PV10	
43	4 Paths Film Applicator w/ Optional (80/120mm) Width and Gap of 5 - 20m/50 - 200m أداة فرد وطلاء أغشية رقيقة بأربع مسارات مع فجوات متعددة مواد مستهلكة كيميائية -	As per Clause PV11	1
44	Autolab Electro catalysis RRDE cell Chemical Consumable خلية قياس للتحفيز الكهروكيميائي مواد مستهلكة كيميائية	As per Clause PV12	1
45	SOFTWARE and rack unit for ITECH 6000 series Bidirectional Programmable برنامج ووحدة تركيب (Rack) لجهاز ITECH 6000 ثنائي الاتجاه قابل للبرمجة	As per Clause PV13	1
46	PV Lux Meter جهاز قياس شدة الإضاءة لأنظمة الطاقة الشمسية	As per Clause PV14	1
47	Solar Pathfinder with Case and Tripod جهاز تحديد مسار الشمس مع حامل وحقيقية	As per Clause PV15	1
48	Cable Strippers & Cutters أدوات تجريد وقطع الأسلاك والكابلات	As per Clause PV16	1
49	Digital Voltage Tester جهاز فحص وقياس الجهد الكهربائي الرقمي	As per Clause PV17	1
50	Solar Irradiance Meter جهاز قياس الإشعاع الشمسي	As per Clause PV18	1

51	0.7 mm 13-15 Ohm/Sq FTO TEC 15 Coated Glass Substrate consumable ألواح زجاجية مطلية بـ FTO سماكة ٠,٧ مم (مواد استهلاكية)	As per Clause PV19	1
52	FTO Glass Substrates (Unpatterned) consumable ألواح زجاجية مطلية بـ FTO غير منقوشة (مواد استهلاكية)	As per Clause PV20	1
53	1.1 mm 5~7 Ohm/Sq ITO Coated Glass Substrate consumable ١,٢ ألواح زجاجية مطلية بـ ITO سماكة ١,١ مم (مواد استهلاكية)	As per Clause PV21	1
54	Digital Multimeter جهاز قياس متعدد رقمي	As per Clause PV22	1

المواصفات الفنية للأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لقسم الخلايا الضوئية (البنود من 33 الى 54)

Clause PV 1:

1. General Requirements

Four-quadrant source and sink operation with a minimum output power of **20 W**.

- Fully integrated sourcing and measurement of voltage, current, and resistance.
- High-resolution **5-inch capacitive touchscreen GUI**.
- Basic measurement accuracy of **0.012%** with **6½-digit resolution**.
- Enhanced sensitivity supporting low-level source/measure ranges down to **20 mV** and **10nA**.

2. Functional Capabilities

- Supports I-V characterization, curve tracing, and analyzer-level measurement capabilities.
- Four “Quickset” modes enabling rapid setup for common measurement tasks.
- Built-in context-sensitive front-panel help system.
- Front input terminals via safety banana jacks and rear low-noise triaxial connections.
- Front USB host port for data storage, configuration backup, and firmware upgrades.
- Supports both standard SCPI programming and internal scripting modes.
- Compatible with legacy SCPI command structures for simplified integration.

3. Voltage Specifications

- Source and measurement voltage ranges covering **20 mV to 200 V**, depending on current range.
- Source voltage limits:
 - ± 21 V (for ranges up to 1 A)
 - ± 210 V (for ranges up to 100 mA)
- Accuracy:
 - Low ranges $\leq 0.10\% + 200 \mu\text{V}$
 - Higher ranges $\leq 0.015\% + 24 \text{ mV}$
- Input measurement resistance $> 10 \text{ G}\Omega$.
- Voltage regulation: $\leq 0.01\%$ of range + 100 μV (load).
- Voltage overshoot: $< 0.1\%$ typical.
- Maximum slew rate: **0.2 V/ μs** .

- Voltage source noise (10 Hz–1 MHz): approx. **2 mV RMS**.
- Maximum voltage drop between force and sense terminals: ≤ 5 V.

4. Current Specifications

- Source/measure current ranges from **10 nA to 1 A**.
- Current source limits:
 - ± 1.05 A (for voltage ≤ 20 V)
 - ± 105 mA (for voltage ≤ 200 V)
- Accuracy:
 - Low ranges $\leq 0.100\% + 100$ pA
 - Up to 1 A: $\leq 0.067\% + 900$ μ A
- Voltage burden during current measurement < 100 μ V.
- Current regulation: $\leq 0.01\%$ of range + 100 pA.
- Current overshoot: $< 0.1\%$ typical.

5. Resistance Measurement

- Measurement range from < 2 Ω up to > 200 M Ω .
- Supports **2-wire and 4-wire (Kelvin)** measurement methods.
- Accuracy follows voltage and current specifications.
- Maximum sense lead resistance: up to **1 M Ω** for rated accuracy.

6. Performance Characteristics

- Maximum reading speed: up to **3130 readings/second** (fast mode).
- Output settling time: < 200 μ s to reach 0.1% of the final value.
- Adjustable NPLC settings with high noise rejection performance (CMRR up to 100 dB).
- Guard offset voltage: < 300 μ V typical.
- Common-mode isolation: > 1 G Ω and < 1000 pF.
- Load impedance: stable operation up to **50 μ F** (High-C mode).
- Forced-air cooling with over-temperature protection.

7. Interfaces and Connectivity

- Required interfaces:
 - **USB Device**
 - **USB Host**
 - **Ethernet LAN**
 - **Digital I/O (6 lines)**
 - **GPIO**
- Real-time clock with battery backup.
- Memory buffer storing $\geq 250,000$ readings with timestamps.
- Supports SCPI programming, internal scripting engine, and remote communication via LAN/GPIB/USB.
- Support for static and DHCP IP configuration.

8. Environmental & Power Requirements

- Operating temperature: **0°C to 50°C**.
- Power input: **100–240 V AC**, 50/60 Hz (auto-ranging).
- Maximum operating altitude: **2000 m**.
- EMC and electrical safety compliant with international standards.
- Warm-up time to rated accuracy: **1 hour**.

9. Supplied Accessories (Mandatory)

- High-performance electrical test leads.
 - USB communication cable.
 - Ethernet cable.
 - Interlock connector.
 - Power cord.
 - Triaxial cables for low-current, low-noise applications.
 - 4-wire Kelvin leads/probes for precision resistance measurements.
- An operating system with software Core i9-14900HX, RTX 5070 8GB, 32GB 5600MHz RAM, 1TB SSD, 15.1" WQXGA, OLED, 165Hz, Win11 Home
- Software package including:
 - Instrument control software
 - Scripting/development tools
 - Instrument drivers (IVI, LabVIEW-compatible)
 - Calibration accessory suitable for periodic verification.
 - User documentation and quick-start guide.
 - USB-to-GPIB adapter.
 - Rack-mounting hardware.
 - Probe holders or articulated stands for stable measurement setups.
- Pomona Test Lead & Connector Kit With 4-Wire Kelvin Probe Set with Double Banana Plug Leads
- ◆ 1) Calibration Fixture / Reference Capacitance

Clause PV 2:

1. Infrared Imaging Performance

- IR detector resolution: **640 × 480 pixels**.
- Detector type: **Uncooled microbolometer**, 12 μm pitch.
- Thermal Sensitivity / NETD:
 - <50 mK @ 30°C (14° & 80° lenses)
 - <40 mK @ 30°C (24° lens)
 - <30 mK @ 30°C (42° lens)
- Spectral range: **7.5 – 14.0 μm**.
- Temperature accuracy: **±2°C or ±2% of reading**.
- Image frequency / frame rate: **30 Hz**.

2. Optical System & Lenses

The camera shall be supplied with **four lenses**:
14°, 24°, 42°, and 80°.

Field of View (FOV)

- 14° × 10°
- 24° × 18°
- 42° × 32°
- 80° × 63°

Focal Length

- 29 mm (14°)

- 17 mm (24°)
- 10 mm (42°)
- 5 mm (80°)

f-number

- 1.5 (14°)
- 1.3 (24°)
- 1.1 (42°)
- 1.3 (80°)

Spatial Resolution (IFOV)

- 0.38 mrad/pixel (14°)
- 0.66 mrad/pixel (24°)
- 1.20 mrad/pixel (42°)
- 2.60 mrad/pixel (80°)

Focus Modes

- Continuous autofocus with laser distance meter (LDM)
- One-shot LDM
- One-shot contrast-based autofocus
- Manual focus

Minimum Focus Distance

- 14°: 1.0 m
- 24°: 0.15 m
- 42°: 0.15 m
- 80°: 0.10 m
- MSX mode limits:
 - 42°: 0.65 m
 - 24°: 0.5 m
 - 14°: 1.0 m

Lens Features

- Automatic lens identification
- Laser alignment indicator displayed on IR image

3. Visual Imaging

- Integrated digital camera: **5 MP**, with LED flash (disabled with 80° lens).
- Digital camera FOV: **53° × 41°**.
- Digital zoom: **1–8× continuous**.
- Visual video: H.264 recording + streaming.

4. Display and User Interface

- 4-inch capacitive touchscreen LCD, **640 × 480 pixels**, IPS, auto-rotation.
- Touchscreen technology: **optically bonded PCAP**.
- Voice notes: up to 60 sec (microphone + Bluetooth headset support).
- Multilingual UI (≥ 21 languages).

5. Imaging Functions

- Radiometric IR video recording (.csq).
- Radiometric streaming over UVC.
- Non-radiometric IR streaming over Wi-Fi / UVC (H.264, MPEG-4, MJPEG).
- Picture-in-Picture (movable, resizable).
- Ultra-resolution enhancement mode (pixel count multiplication).
- Color palettes: Iron, Gray, Rainbow, Arctic, Lava, Rainbow HC.

6. Measurement & Analysis

- Hot/cold spot auto-detection.
- Max/min markers within defined areas.
- Emissivity correction: 0.01 to 1.0 + material presets.
- Isotherm alarms: Above / Below / Interval / Condensation / Insulation.
- Temperature difference measurement.
- Reference temperature comparison.
- Measurement presets: Center, Hot Spot, Cold Spot
- Object temperature ranges:
 - -20°C to 120°C
 - 0°C to 650°C
 - 300°C to 1500°C

7. Communication & Data Storage

- Storage medium: **Removable SD card.**
- Image format: **JPEG with embedded measurement data.**
- Audio: Microphone & speaker for annotations.
- Interfaces:
 - USB Type-C (data / video / power)
 - Bluetooth
 - Wi-Fi
 - Wireless sensor integration
- Software updates via USB or SD card.

8. Power System

- Battery type: Li-ion (removable).
- Operating time: approx. **4 hours** per battery.
- Charging:
 - In-camera
 - External dual-bay charger
 - AC (90–260 V, 50/60 Hz)
 - 12 V vehicle adapter
- Automatic sleep/shutdown modes.

9. Environmental & Compliance

- Operating temperature: -15°C to 50°C .
- Storage temperature: -40°C to 70°C .
- Humidity: up to 95% (cyclic, per IEC standards).
- Drop-tested: **2 m.**
- Protection class: **IP54.**
- Safety & EMC compliance:
 - EN/UL/CSA/PSE 60950-1
 - EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3
 - FCC Part 15
 - Radio standards: ETSI EN 300 228, RSS-247

10. Mechanical

- Dimensions: approx. $140 \times 201 \times 167$ mm.
- Weight (with battery): approx. **1.4 kg.**
- Tripod mounting: **1/4"-20 UNC.**
- Housing: reinforced polymer with magnesium frame.

11. Software Compatibility

- Compatible with advanced thermal analysis suites supporting:

- Radiometric image/video processing
- High-speed data recording
- Report generation
- Multi-platform support (Windows, macOS, Linux)
- An operating system with software Core i9-14900HX, RTX 5070 8GB, 32GB 5600MHz RAM, 1TB SSD, 15.1" WQXGA, OLED, 165Hz, Win11 Home
- Supports voice annotations up to 60 seconds per image or video, recorded via built-in microphone or via Bluetooth headset.

12.1 Optical & Lens Accessories

- Interchangeable infrared lenses:
 - 14° lens
 - 24° lens
 - 42° lens
 - 80° lens
- **Lens protection caps** for all provided lenses
- **Lens cleaning kit** (optical microfiber + solution)

12.2 Power Accessories

- **Two (2) rechargeable Li-ion batteries**
- **External dual-bay battery charger**
- **AC power supply / charger**
- **DC vehicle power cable** (if supported)

12.3 Data & Connectivity Accessories

- **SD memory card, minimum 256 GB**
- **USB-C cables** for data transfer and video output
- **USB-C to HDMI adapter** for external display streaming

12.4 Handling & Protection

- **Hard carrying/transport case** (impact-resistant)
- **Shoulder strap, neck strap, and hand strap**
- **Protective camera body cover** (if available)
- **Hand Strap and Neck Strap**

12.5 Software & Documentation

- Professional **thermal analysis & reporting software**
- Device **drivers and APIs** compatible with major operating systems
- **User manuals / quick-start guide** (digital or printed)

13- Research Studio Pro 3Year - Research Studio Professional Edition

LIR Research Studio Professional Edition (3 Year License)

- Includes Standard Edition features plus advanced features for enhanced thermal data recording, analysis, and sharing
- Expanded recording options including the recording dashboard for ultimate flexibility and data capturing
- Additional exporting options for images, movies, data, and plots
- Ability to export Research Studio Player files for easy sharing of thermal data analysis and information
- Manual control of input variables for spatial measurements within the image

- Acquire high-speed data using an optional High-Speed Data Recorder
- Multi-language and multi-platform support (Windows, MacOS, Linux)

Technical Specifications of Industrial High-Temperature Handheld Thermal Camera

1. Imaging & Optical Specifications

- Infrared resolution: **160 × 120 pixels** (minimum).
- Thermal sensitivity (NETD): **≤70 mK**.
- Field of view: **approximately 57° × 44°**.
- Spectral range: **7.5–14 μm** (uncooled microbolometer).
- Image frequency: **≈8.7 Hz**.
- Focus: **Fixed focus**.
- Minimum focus distance: **0.3 m or less**.
- Digital image enhancement technology equivalent to **MSX®**, combining visual and IR details into one thermal image for improved clarity.
- Color palettes: **Iron, Rainbow, White Hot, Black Hot, Arctic, Lava** (or equivalent range).

2. Temperature Measurement

- Measurement range: **–25°C to at least 1030°C**.
- Accuracy:
 - From –25°C to 50°C: **±3°C or ±7°F** (or better)
 - 50°C to 100°C: **±1.5°C or ±1.5%** (whichever is greater)
 - 100°C to 500°C: **±2.5°C or ±2.5%**
 - 500°C to 1030°C: **±3°C or ±3%**
- IR temperature resolution: **0.1°C**
- Response time: **≤150 ms**
- Spot measurement: **Center spot on/off**
- Distance-to-spot ratio: **≥30:1**
- Minimum measurement distance: **0.26 m**

3. Image Presentation

- Display: **2.4-inch color LCD**, minimum **320 × 240 pixels**.
- Image modes:
 - Thermal
 - Visual with temperature reading
 - Enhanced hybrid thermal-visual mode (MSX-equivalent)
- Built-in gallery for reviewing saved images.

4. Visual Camera & Storage

- Built-in digital camera: **≥2 MP**.
- Image storage capacity: **≥50,000 images** on internal or supplied memory.
- Image format: **JPEG with embedded temperature data**.
- Minimum internal or supplied storage: **4 GB**.

5. Lighting, Laser & Safety

- LED flashlight: **≥100 lumens**.
- Laser pointer: **Class 1**, indicating measurement spot and area.
- Designed for rugged industrial use:
 - Drop resistance: **≥2 m**
 - Shock/vibration: compliant with **IEC 60068-2-27 / 60068-2-6**
- Protection class: **IP54 or higher**.

6. Communication & Interfaces

- **USB Type-C** for data transfer and charging.
- **Bluetooth® (BLE)** for wireless connectivity to mobile devices or meters.

7. Power & Battery

- Rechargeable Li-ion battery (≥ 3.7 V).
- Battery operating time: ≥ 5 hours continuous scanning.
- Charging time: ≈ 4 hours to 90%.
- Power management with auto shut-off options (5/15/30 minutes).

8. Physical Characteristics

- Weight: ≤ 0.40 kg (including battery).
- Dimensions approximately: $210 \times 64 \times 81$ mm.
- Ergonomic handheld design suitable for industrial field use.

9. Supplied Accessories (Mandatory)

- Handheld thermal camera
- **Wrist-strap lanyard**
- **USB Type-C cable**
- **Protective storage pouch**
- **Printed or digital user documentation**

Professional Training Requirement

- Provide professional, hands-on training covering all technical specifications and operational features of the Professional Thermal Camera with 14°, 24°, and 42° lenses.
- Training must include setup, configuration, focusing methods, lens operation, calibration, and measurement functions.
- Deliver instruction on thermal imaging techniques, radiometric image and video recording, data acquisition, and analysis.
- Include full training on FLIR software packages: **Thermal Studio Suite, Research Studio Professional Edition, Route Creator, and Ignite.**
- Training should cover data processing, report generation, exporting formats, and use of advanced tools and modules.
- Provide guidance on safe operation, maintenance, troubleshooting, and best practices for accurate thermographic measurements.
- Certification-level training (equivalent to ITC standards) is required to ensure full competency of personnel.

Clause PV 3:

1. General Requirements

The system shall be a **fully programmable, benchtop thin-film coating platform** designed for:

- Research and development
- Process development
- Low-volume pilot production

It shall provide **uniform, repeatable thin-film coatings** using ultrasonic atomization technology with precise control over spray width, deposition rate, and film thickness.

2. Mechanical & Motion System

- Minimum work area: **400 × 400 × 100 mm**.
- **Three-axis (X/Y/Z) motion control** using precision servo-driven motors.
- Fully enclosed coating chamber for safe operation and contamination control.

3. Control System

- PC-based control interface (Windows® or equivalent). Core i9-14900HX, RTX 5070 8GB, 32GB 5600MHz RAM, 1TB SSD, 15.1" WQXGA, OLED, 165Hz, Win11 Home
- Graphical software with:
 - Import of substrate images/drawings
 - Create & teach functionality for motion paths
 - Recipe creation and storage

4. Ultrasonic Spray Technology (Required)

The system shall include non-clogging ultrasonic spray nozzles manufactured from stainless steel and titanium, supporting the following spray patterns essential for energy-material coatings:

- Narrow patterned line coating
- Ultra-fine cylindrical spray
- Conical uniform thin-film spray
- Wide fan spray

Each nozzle must provide:

- Micron-level coating uniformity
- High transfer efficiency
- Minimal overspray

5. Process Enhancements & System Upgrades (Required for Energy Applications)

The system shall support and be supplied with the following enhancements necessary for coating battery electrodes, fuel-cell catalysts, solar-cell layers, and supercapacitor films:

- Heated substrate plate ; temperatures up to 500°C
- Vacuum substrate plate for thin foils and membranes
- Plasma or corona surface treatment module for adhesion improvement
- Liquid recirculation system (MicroFlow, dispersion pump, Fusion, or equivalent) for nanoparticle/catalyst stability
- Integrated camera vision system for alignment, plus laser pointer
- Inert-gas or low-oxygen atmosphere capability with monitoring
- Cleanroom-compatible configuration
- Aggressive-chemistry materials compatibility upgrade (for acidic/solvent-rich inks)

6. Liquid Delivery System (Required)

The system shall support the following liquid-delivery options, ensuring stable coating of high-viscosity slurries, catalyst inks, and polymer solutions:

- Precision syringe pump (standard, low-vibration, or stirring type for sediment-prone suspensions)
- Gantry-mounted syringe pump for uniform delivery during motion

- Recirculating pumps (MicroFlow, Fusion, or equivalent) for nanoparticle dispersions
- High-viscosity or catalyst-grade delivery pumps for battery electrode slurries and fuel-cell catalyst inks

7. Nozzle & Head Configuration

- Support for **one or two coating heads** (ultrasonic or vector head).
- Optional rotating and tilting nozzle assembly.

8. Utilities & Environmental Requirements

- Electrical power: **120–220 V ±10%, 50–60 Hz.**
- Clean, dry compressed air: **≈80 PSI (551 kPa).**
- CE-certified system construction.

9. Physical Specifications

- Approximate system dimensions:
944 mm (W) × 831 mm (H) × 794 mm (D).
- Bench-top design suitable for laboratory environments.

10. Typical Applications

The system shall be suitable for precision thin-film deposition used in:

- Microelectronics and semiconductor substrates
- Medical and pharmaceutical coatings
- Energy devices (e.g., fuel cell catalyst layers, batteries)
- Advanced polymers, nanomaterials, and functional coatings
- Automotive and abrasion-resistant coatings
- Research requiring nano-scale material coating control

11. Supplied Accessories (Mandatory)

- Fully enclosed coating chamber and motion platform
- One ultrasonic coating head minimum (system-ready for up to two)
- Compatible liquid delivery pump (syringe pump or equivalent)
- PC control system with licensed control software
- Power and pneumatic connections
- Standard operation and maintenance documentation

12. Training & Commissioning (

12.1 Technical Training

The supplier shall provide a complete on-site training program for the end-user personnel. Training shall include, at minimum:

- Theoretical and hands-on training on full operation of the ultrasonic spray pyrolysis coating system.
- Training on recipe creation, motion-path programming, and use of the graphical control software.
- Instruction on nozzle selection, spray-pattern adjustment, flow-rate control, deposition-rate management, and thickness tuning.
- Training on the use of the integrated vision system, alignment tools, and laser pointer.
- Safety training for operation within the enclosed chamber and handling of chemical inks and overspray systems.
- Preventive and routine maintenance procedures, including replacement of basic consumables (filters, tubing, seals, etc.).

12.2 Commissioning & Performance Verification

The supplier shall perform full system commissioning at the customer site, including:

- Complete installation, setup, and calibration of the system.
- Verification of three-axis motion accuracy and path repeatability.
- Testing of ultrasonic spray heads and all supported spray patterns (line, cylindrical, conical, fan).
- Testing of heated substrate plate (up to 500°C), vacuum plate, plasma/corona treatment unit, inert-gas/low-oxygen system, and recirculation units.

- Verification of liquid delivery performance (syringe pump and/or recirculating pumps) using supplied test fluids.
- Application-specific test runs demonstrating system suitability for energy-material coatings (battery electrodes, fuel-cell catalysts, nanomaterial layers, etc.).

12.3 Provision of Test Materials for Startup & Demonstration

The supplier shall provide all necessary consumables and test materials required for initial operation, commissioning, and demonstration of system performance, including but not limited to:

- Suitable test liquids compatible with ultrasonic atomization.
- Substrate samples (e.g., glass, silicon wafers, metal foils, thin-film membranes).
- Any non-hazardous solvents or inks required for performance verification tests, in accordance with safety regulations.
- Operational consumables such as filters, tubing, connectors, and initial fluid containers.

12.4 Training & Commissioning Documentation

The supplier shall provide:

- Official training completion certificates for all trained operating staff.
- A detailed commissioning and performance-verification report documenting system settings, successful test results, and recommended operating guidelines.

asic spare consumables (filters, tubing, seals as appropriate

Clause PV 4:

1. General Requirements

The instrument shall be a precision impedance analyzer designed for laboratory use in R&D, quality control, production, and component characterization applications.

- Frequency range: **20 Hz to 20 MHz**
- Impedance measurement accuracy: **$\pm 0.08\%$ or better**
- Impedance measurement range: **25 m Ω to 40 M Ω (within 10% accuracy range)**
- Measurement parameters:
|Z|, |Y|, θ , R, X, G, B, L, C, D, Q, complex impedance, complex admittance
- Level monitors: **Vac, Iac, Vdc, Idc**
- Test terminal configuration: **Four-terminal-pair (4TP)**

2. Source Characteristics

- Frequency resolution: **1 mHz**
- Frequency accuracy:
 - **± 7 ppm or better,**
 - Option for enhanced accuracy down to **± 1 ppm**
- Signal voltage output: **5 mVrms to 1 Vrms**, 1 mV resolution
- Signal current output: **200 μ Arms to 20 mArms**, 20 μ A resolution
- Output impedance: **25 Ω nominal**

3. DC Bias Capabilities

- Built-in DC voltage bias: **0 to ± 40 V**, 1 mV resolution
- Built-in DC current bias: **0 to ± 100 mA**, 40 μ A resolution
- Supports constant-voltage and constant-current bias modes

4. Measurement & Sweep Functions

- Sweep types:
Linear frequency, logarithmic frequency, signal level, DC bias (V/I), logarithmic DC bias
- Sweep points: **2 to 1601 points**
- Segment sweep: up to **201 segments**, each with independent settings

- Averaging: **1–999**
- Measurement time settings: **5 levels (fast to precise)**
- Triggering: internal, external, LAN/USB/GPIB, manual
- Delay control: **0 to 30 s**, 1 ms resolution
- An operating system with software Core i9-14900HX, RTX 5070 8GB, 32GB 5600MHz RAM, 1TB SSD, 15.1" WQXGA, OLED, 165Hz, Win11 Home

5. Display & Analysis

- Display: **10.4-inch color LCD**, 1024×768 resolution
- Multi-trace capability: **4 traces per channel**
- Analysis functions:
 - **Equivalent circuit analysis (3- and 4-element models)**
 - **Limit line testing** with pass/fail indication
 - **Math functions:** add, subtract, multiply, divide, memory functions
 - Marker functions: 10 markers, peak/target search, delta marker

6. Interfaces

- Control interfaces: **LAN, USB (host + USBTMC), GPIB**
- VGA/monitor output
- External trigger input (TTL level)
- Handler interface for automated test systems (24-bit I/O)

7. Environmental Conditions

- Operating temperature: **+5 °C to +40 °C**
- Humidity: **20%–80% (non-condensing)**
- Altitude: **0–2000 m**
- Power input: **100–240 VAC**, 47–63 Hz
- Typical power consumption: **≤160 W**

8. Required Accessories (Mandatory Items)

A. Test Fixtures

1. **Leaded Component Test Fixture**
For axial and radial leaded components such as resistors, capacitors, and inductors.
2. **SMD Component Test Fixture**
Suitable for chip components down to **0603 size** or smaller.

B. Calibration Standards

Complete calibration kit including:

- **Open** standard
- **Short** standard
- **Load (precision resistor)** standard
- Capacitor standards covering **1 pF to 1 μF**
Required for accurate open/short/load compensation of fixtures

C. Test Cables & Probes

1. **Four-Terminal Pair Extension Cables**
 - Length: **1 m or 2 m** (as required)
2. **Kelvin Clip Leads**
For irregular-shape or larger components.
3. **SMD Tweezers Fixture**
For rapid handheld testing of chip components.

1. External DC Bias Adapter

- DC bias capability: up to **±200 V** for high-voltage capacitor testing or dielectric characterization.

2. Dielectric & Magnetic Material Test Fixtures

- Solid dielectric test fixture
- Liquid dielectric test cell
- Magnetic material test fixture

9. Professional Training Program

Professional Training Program Summary for Impedance Analyzer for

Module	Description
Lab Instrument Setup & Safety	Installation, safety protocols, software setup (Keysight IO Suite, BenchVue, etc.)
Impedance & Electrochemical Theory	Fundamentals of impedance, Nyquist/Bode plots, equivalent circuit models (R-C, Warburg, etc.)
Calibration & Compensation	Open/Short/Load calibration with standards); fixture correction
Component Testing	R, L, C testing for materials and devices using fixtures (SMD and leaded components)
Battery & Supercapacitor Testing	Impedance testing of symmetric/asymmetric cells, ESR, capacitance, lifetime prediction
Solar Cell Characterization	Impedance of photovoltaic materials, interface resistance, perovskite/organic cell analysis (EIS methods)
Material Characterization	Dielectric constant, conductivity, permittivity using solid/liquid test fixtures
DC Bias & Frequency Sweep Analysis	Bias response of active/passive devices; frequency-domain interpretation
Data Analysis & Reporting	Exporting data (CSV, Excel), curve fitting, Nyquist/Bode interpretation, plotting & report writing

Clause PV 5:

Specifications - Analytical Balance

Maximum Capacity	220 g
Readability	0.01 mg 0.1 mg
Repeatability, typical	0.0125 mg
Minimum Weight (U=1%, k=2), typical	2.5 mg
Settling Time	2 s
Adjustment	Internal (automatic/FACT)
Interfaces	Bluetooth (optional) Ethernet (LAN) USB-A USB-C
Display	7" colour TFT touchscreen
Minimum Weight (USP, 0.1%, typical)	25 mg
Weighing Pan Diameter	80 mm
Dimensions (HxWxD)	353 mm x 222 mm x 379 mm
METTLER TOLEDO's Top Seller	Yes
Approved Balance	No

CarePac OIML 10g/200g F2 Cal

Full metal housing Overload protection Power-saving mode Easy-to-clean QuickLock draft shield

Clause PV 6:

1. Motor Unit

- Motor input power: **500 W**
- Motor output power: **400 W**
- Motor type: **Brushless DC**
- Working volume (H₂O): **0.001 – 2 L**
- Maximum viscosity: **5000 mPas**
- Speed range: **3000 – 25,000 rpm**
- Speed deviation: **±2%**
- Stepless speed control
- Continuous operation: **100% duty cycle**
- Noise level: **≤ 70 dB(A)**
- Speed display: **LED**
- Temperature display with measurement range **0 – 125°C** and accuracy **±1°C**

2. Mechanical & Environmental Specifications

- Process type: **Batch operation**
- Extension arm: **Ø 13 mm**, length **160 mm**
- Dimensions (W × H × D): **89 × 270 × 161 mm**
- Weight: **3 kg**
- Operating temperature: **5 – 40°C**
- Relative humidity: up to **80%**
- Protection class: **IP30**
- Interface: **Micro-USB**
- Power supply: **220–240 V, 50/60 Hz**

3. Required Accessories

A. Stand (Plate Stand)

- Slip-resistant platform
- Support rod diameter: **16 mm**
- Maximum load: **5 kg**
- Height: **1000 mm**

B. Boss Head Clamp

- Clamping range: **6 – 16 mm**
- Material: Cast aluminum

C. Strap Clamp

- Compatible with stand diameter **8 – 16 mm**
- For vessel diameters **40 – 300 mm**
- For securing vessels during stirring or dispersing

4. Dispersing Tools

- **Volume range:** 0.05 – 2.0 L (water)
- **Stator diameter:** 25 mm
- **Rotor diameter:** 20 mm
- **Rotor–stator gap:** 0.5 mm
- **Maximum speed:** up to 25,000 rpm
- **Maximum circumferential speed:** 26.2 m/s
- **Immersion depth:** 40 – 165 mm
- **Shaft length:** 194 mm

Materials & Compatibility

- **Wetted materials:** Stainless steel (AISI 316L), PTFE, FFPM
- **pH range:** 2 – 13
- **Solvent compatible:** Yes

Operating Limits

- **Maximum working temperature:** 150 °C
- **Sterilization:** All methods except hot air
- **Vacuum operation:** Down to 100 mbar

Performance

- **Ultimate fineness (suspensions):** 15 – 50 μm
- **Ultimate fineness (emulsions):** 1 – 10 μm

Compliance & Weight

- **FDA conformity:** Yes
- **Weight:** approx. 0.4 kg

Clause PV 7:

Sonotrode

- Sonotrode titanium, for UP400St
- Amplitude ratio approx. 1:2,55
- \varnothing 14mm (173mm²)
- Length approx. 100 mm
- Male thread M10x1
- For samples from approx. 50 ml up to 1000 ml (Batch)
- With seal (FKM O-ring 22x3)
- Autoclavable

Sonotrode

sonotrode, made of titanium, for UP400St, amplitude ratio approx. 1:1.18, Diameter 22 mm (430 mm²),
approx. length 100 mm, male thread M10x1, for samples ca. from 100 ml up to 2000 ml (batch),
autoclavable

Clause PV 8:

Technical Specifications – Battery Split Test Cell Assembly Tool (Q = 5)

- Reusable split test cell for laboratory research on **lithium-ion, sodium-ion, zinc-ion, and solid-state batteries**.
- Constructed from **316 stainless steel** with **fluoroelastomer sealing**.
- Insulation components made of **PEEK** (standard) for high chemical resistance.
- Consists of **6 parts** for easy assembly.
- **Inner diameter: 20 mm**
- Resistant to common electrolytes and suitable for repeated testing.

Technical Specifications – Swagelok-Type Coin Cell Test Device (Q = 5)

- Reusable **Swagelok-type** electrochemical test cell for battery research.
- Made from **316 stainless steel**.
- Consists of **5 parts**.
- **Outer diameter: 25.4 mm**
- **Inner diameter: 13 mm**
- Suitable for electrode, electrolyte, and material performance evaluation.
- Can be used upright with an acrylic holder (when required).

Clause PV 9:

Technical Specifications – Cutting Dies for Heavy Duty Disc Cutter

Quantity: 1

- Compatible with heavy-duty disc cutting systems.
- Available cutting diameters: **10 mm**
- Suitable for cutting **electrode and separator discs**.
- Manufactured from **carbon steel**.
- Cutting dies must be kept dry and clean due to moisture sensitivity.

Technical Specifications – Heavy-Duty Stainless Steel Mortar and Pestle Masher (3" and 4")

Quantity: 2 units

- Made from **304 stainless steel** with protective plastic cover.
- Designed for crushing and mashing small ceramic samples after **calcination or sintering**.
- Includes a set of **3-inch sieves** for obtaining uniform particle size prior to pellet pressing or ball milling.
- Suitable for laboratory sample preparation of ceramic and powder materials.

Technical Specifications – Rust Remover (Liquid)

Quantity: 10 units (330 mL each)

- Liquid rust remover suitable for cleaning and restoring metal tools and components.
- Supplied in **330 mL** containers.

- Capable of removing corrosion without damaging base metal surfaces.

Technical Specifications – Metallic Silver Spray Paint

Quantity: 10 cans (approx. 340 g each)

- Color: **Silver**
- Finish: **Metallic / Reflective**
- Net weight per can: approx. **340 g**
- Suitable for applying a metallic coating on metal, plastic, or laboratory components as required.
- Provides reflective metallic finish.

Technical Specifications – Sandpaper Roll (180 Grit)

Quantity: 10 rolls

- Abrasive sandpaper roll for general laboratory and workshop use.
- **180 grit** (coarse) for material removal and surface preparation.
- Suitable for metal, ceramic, and composite materials.

Technical Specifications – Platinum Electrode Clip with PTFE Holder (99.99% Purity)

A. Platinum Electrode Clip – 10 × 10 mm

Quantity: 3 units

- Platinum purity: **99.99%**
- Electrode size: **10 mm × 10 mm**
- Mounted in chemical-resistant **PTFE holder**
- Suitable for electrochemical experiments and corrosive environments.

B. Platinum Electrode Clip – 10 × 15 mm

Quantity: 3 units

- Platinum purity: **99.99%**
- Electrode size: **10 mm × 15 mm**
- PTFE insulated holder for high-stability electrochemical measurements.
- Suitable for conductivity, corrosion, and battery research.

Clause PV 10:

1. PTFE-Lined Hydrothermal Autoclave Reactor with Double PTFE-Chamber Hydrothermal Reactor – 200 mL (Q = 4)

- Internal volume: **200 mL**
- Inner chamber: **PTFE**, corrosion-resistant
- Outer body: **304 stainless steel**
- Max operating temperature: **200°C** (recommended $\leq 180^\circ\text{C}$)
- Max pressure: ≤ 4 **MPa**
- Heating/cooling rate: $\leq 5^\circ\text{C}/\text{min}$
- Leak-proof sealing, high-strength locking structure
- Suitable for hydrothermal synthesis and high-pressure batch reactions

2. Heavy-Duty Industrial Multimeter (High Accuracy)

- Voltage: up to **1000 V**, high-precision
- Current: up to **10 A**
- Resistance: up to **50 MΩ**
- Temperature: **-200°C to 1090°C**
- Safety: **CAT IV 600 V / CAT III 1000 V**

- IP67 waterproof/dustproof, drop-tested

3. Jumper Test Leads – Alligator Clips (Q = 10)

- Double-ended flexible electrical test leads with insulated alligator clips

4. LED Kit – 5 mm (100 pcs)

- 5 mm LED assortment for electronics laboratory use

5. Technical Specifications for Hot Air & Soldering Rework System (2-in-1)

- Combined **hot air rework** and **soldering** station in one unit.
- Hot air power: ≥ 1350 W; temperature range **100–500°C**; airflow ≥ 50 L/min; stability $\pm 2^\circ\text{C}$.
- Soldering power: ≥ 70 W; temperature range **100–480°C**; passive tip system or equivalent.
- Tip-to-ground resistance $< 2 \Omega$; voltage < 2 mV.
- Digital **LCD display** for temperatures and calibration.
- Ergonomic, lightweight handpieces.
- Functions: **auto sleep**, **energy saving**, rapid heat-up and recovery.

Included Accessories

- **3 hot air nozzles** of different diameters (≈ 2.5 mm, 4.4 mm, 8.4 mm or equivalent).
- **1 precision soldering tip** (≈ 0.5 mm or equivalent).
- **Power cord**.
- **Handpiece stands/holders** for hot air and soldering tools.
- Approx. size **180 × 210 × 131 mm**; weight ≤ 3.3 kg.
-

Clause PV 11:

1: 80mm film applicator

- Made of stainless steel
- 100 mm length
- Coating width: 80 mm
- Coating thickness: $5\mu\text{m}$ $10\mu\text{m}$ $15\mu\text{m}$ $20\mu\text{m}$ one each side side

1: 80mm film applicator

- Made of stainless steel
- 100 mm length
- Coating width: 80 mm
- Coating thickness: 50, 100, 150, 200 μm one each side

Clause PV 12:

Technical Specifications – Electrocatalysis RRDE Cell (Qty: 2)

- Typical volume: **200 mL**.
- Airtight at atmospheric pressure: **Yes**.
- Thermostatic, compatible with external water-bath.
- Operating temperature range: **0–90 °C**.

Included Components

- Glass vessel with thermostatic capability.
- Multi-port lid (minimum **7 openings**) with seals and clamping ring.
- Gas purge/overflow tube.
- Hose connectors for temperature control.
- Glass stoppers and Teflon-coated O-ring.
- Thermometer adapter and laboratory thermometer.
- Support stand with rod.
- Ag/AgCl reference electrode (or equivalent).
- Glassy carbon working electrode (**5 mm**).
- Platinum counter electrode (approx. **1 cm²**) and 5 mm Pt electrode.
- Electrode shaft and intermediate sleeve.
- Polishing kit for solid electrodes.
- Cell clamp/holder.

Clause PV 13:

- FCS3000Pro Fuel cell simulation software
- BSS2000Pro Battery Simulation Test Solution
- operating unit: An operating system with software
- An operating system with software Core i9-14900HX, RTX 5070 8GB, 32GB 5600MHz RAM, 1TB SSD, 15.1" WQXGA, OLED, 165Hz, Win11 Home

A **comprehensive training program** on the full scope of this clause (softwares), covering all features and practical applications, to enable **three engineers** to gain complete hands-on expertise from A to Z. The training can be provided **either inside Egypt or abroad**, depending on the availability of the best practical training resources.

Clause PV 14:

Quantity: 3

- **Measurement function:** Solar irradiance (radiant flux)
- **Measurement range:** 0–1999 W/m²
- **Resolution:** 0.1 W/m²
- **Accuracy:** ±10 W/m² or ±5%
- **Display:** Digital LCD, 2000 counts
- **Calibrated to:** Manufacturer's standards (no certificate)
- **Operating voltage:** 3 × AAA batteries
- **Dimensions (L × W × H):** 155 × 62 × 21 mm
- **Weight:** 260 g
- **Product type:** Solar radiation/lux meter
- **Application:** Measurement of solar irradiation intensity; suitable for checking PV system performance

Clause PV 15:

A non-electronic solar site analysis instrument designed to evaluate annual solar availability and shading conditions through panoramic reflection and sun-path diagram interpretation.

1. Functional Requirements

- Capable of providing a **full-year solar/shade assessment** for any site.
- Must use a **panoramic reflective surface** to capture surrounding obstructions instantly.
- Provides **sun-path and horizon line analysis** for estimating solar potential.
- Suitable for photovoltaic system pre-installation surveys.

2. Included Components

- Printed **operation manual** (with online version or digital format accepted).
- **Latitude-specific sun-path diagrams** for year-round analysis.
- **Angle estimator** for determining altitude and azimuth.
- **Marking pen** (white or equivalent) with extra leads for diagram annotation.
- **Protective tool case**, designed to hold all components securely.
- **Tripod**, stable and compatible with the analysis instrument.

3. Construction & Design

- Rugged design suitable for **field use**.
- Reflective dome or equivalent optical assembly for shade profile mapping.
- Adjustable alignment features for proper leveling and orientation.

Clause PV 16:

1. Multi-Function Stripping & Crimping Tool

- For PVC-insulated flexible conductors **0.5–2.5 mm² (AWG 20–14)**.
- Functions: **cutting, stripping, twisting, crimping**.
- No adjustment needed for different conductor sizes.
- **Length stop** for consistent stripping.
- **Ratchet mechanism** ensures uniform crimping quality.
- Quick-change magazine for fast ferrule loading.
- Twisting system prevents strand splaying.
- Ergonomic operation with high gear ratio; integrated side cutter (up to 2.5 mm²).
- Trapezoidal crimping per **DIN 46228** and **VDE 0609**.
- Supplied in protective case with foam insert.
- Tested and certified to TÜV/GS safety standards.

2. Technical Specifications – Solar PV Connector & Crimping Tool Kit

- MC4-compatible connectors, **10 pairs** (male/female).
- Suitable for **10–14 AWG** PV cables.
- Electrical ratings: **30 A**, up to **1000 V DC**.
- Material: Durable, UV-resistant polymer (PPO or equivalent).
- Protection: **Waterproof and rust-resistant**, suitable for indoor/outdoor use.
- Mechanical: Rigid construction with secure wire-protection features.
- Includes crimping tool for reliable MC4 terminal installation.
- Application: Off-grid and general solar PV systems (≈ 900 – 1000 W capacity)

Clause PV 17:

Technical Specifications – Digital Voltage Tester

Measurement Functions

- **FieldSense AC voltage:** up to 1000 V, $\pm 3\%$ + 3 counts
- **FieldSense AC current:** up to 200 A, $\pm 3\%$ + 3 counts
- **FieldSense frequency:** 45–66 Hz, $\pm 1\%$ + 2 counts
- **AC voltage (with leads):** up to 1000 V, $\pm 1.5\%$ + 2 counts
- **DC voltage:** up to 1000 V, $\pm 1\%$ + 2 counts
- **Resistance:** 0–2000 Ω / 20 k Ω / 100 k Ω
- **Fork opening:** approx. 18 mm

Safety & Environmental

- **CAT III 1000 V / CAT IV 600 V**
- Operating: -10°C to $+50^{\circ}\text{C}$; Storage: -30°C to $+60^{\circ}\text{C}$
- Humidity up to 90% ($\leq 30^{\circ}\text{C}$), altitude up to 2000 m
- Complies with IEC/EN 61010 & IEC/EN 61326-1

General Specifications

- Size approx. 61 × 259 × 44 mm; weight ~0.35 kg
- Power: 2 × AA batteries; ~360 h operation (~200 h FieldSense)

Included Accessories

- Slim test probes
- Large-jaw insulated alligator clips

Clause PV 18:

1. Irradiance Measurement

- Measuring range: **100 to 1400 W/m²**
- Resolution: **1 W/m²**
- Accuracy: **$\pm(5\% + 5 \text{ digits})$**
- Accuracy valid for angle of incidence $\leq 35^{\circ}$ under AM1.5 spectrum conditions.

2. Temperature Measurement

- Measuring range: **-30°C to $+100^{\circ}\text{C}$**
- Resolution: **0.1 $^{\circ}\text{C}$**
- Accuracy:
 - **$\pm 5^{\circ}\text{C}$** from -10°C to $+75^{\circ}\text{C}$
 - **$\pm 8^{\circ}\text{C}$** from -30°C to -10°C
 - **$\pm 8^{\circ}\text{C}$** from $+75^{\circ}\text{C}$ to $+100^{\circ}\text{C}$
- Response time: **~30 seconds**

3. Inclination Measurement

- Range: **-90° to $+90^{\circ}$**
- Resolution: **0.1 $^{\circ}$**
- Accuracy:
 - **$\pm 1.5^{\circ}$** from -50° to $+50^{\circ}$

- $\pm 2.5^\circ$ from -85° to -50° and $+50^\circ$ to $+85^\circ$
- $\pm 3.5^\circ$ from -90° to -85° and $+85^\circ$ to $+90^\circ$

4. Compass Measurement

- Range: 0° to 360°
- Resolution: 1°
- Accuracy: $\pm 7^\circ$
- Valid for device inclination: -20° to $+20^\circ$

5. Environmental & Operating Conditions

- Operating temperature: -20°C to $+50^\circ\text{C}$, humidity $<80\%$ (non-condensing)
- Storage temperature: -30°C to $+60^\circ\text{C}$
- Operating altitude: 0 to 2000 m
- EMC compliance: **IEC 61326-1**, CISPR 11 Group 1, Class A

Technical Specifications – Solar PV Connector & Crimping Tool Kit (Q-1)

- MC4-compatible connectors, **10 pairs** (male/female).
- Suitable for **10–14 AWG** PV cables.
- Electrical ratings: **30 A**, up to **1000 V DC**.
- Material: Durable, UV-resistant polymer (PPO or equivalent).
- Protection: **Waterproof and rust-resistant**, suitable for indoor/outdoor use.
- Mechanical: Rigid construction with secure wire-protection features.
- Includes crimping tool for reliable MC4 terminal installation.
- Application: Off-grid and general solar PV systems (≈ 900 – 1000 W capacity).

Cable Knife System (8–35 mm Ø)

- suitable for stripping **round cables with diameters from 8 mm to 35 mm**.
- Ergonomic handle design with soft-grip zones to ensure comfortable and controlled operation.
- Equipped with a **safety protection mechanism** for the hook blade with a locking function to prevent accidental cuts.
- **Interchangeable bracket system** allowing quick adaptation to different cable diameters.
- Includes a **viewing window** for monitoring the cutting process during use.
- **Adjustable cutting depth** using a precision adjustment screw.
- Automatic adaptation for **circular and longitudinal cuts**.
- Hook blade penetration adjustable in **four levels**: 2.8 mm / 3.4 mm / 4.0 mm / 4.6 mm.
- Integrated storage for **spare blades**, with fully replaceable cutting elements.
- Manufactured to comply with recognized **safety testing standards**.

Clause PV 19:

1. Material & Structure

- Soda-lime glass substrate with **fluorine-doped tin oxide (FTO) conductive coating**.
- Glass thickness: **0.7 mm** (other thicknesses may be available if required).
- Nominal FTO coating thickness: **320–340 nm**.
- Sheet resistance: **13–15 Ω/sq**.
- Glass transition temperature: **approximately 564°C**.

2. Optical Properties

- Visible light transmittance: **84–85%**.
- UV transmittance: **>55%**.
- Haze ratio: **0.7–1%**.
- Emissivity (EN 12898): **0.13**.
- Suitable for applications requiring low-emissivity, clear, color-neutral appearance.

3. Typical Available Dimensions

(Custom sizes also accepted)

- **25 × 25 mm**, 0.7 mm thick – supplied in packs of **50 sheets** (Qty: 2 packs).
- **50 × 50 mm**, 0.7 mm thick – supplied in packs of **25 sheets** (Qty: 4 packs).
- **50 × 50 mm**, 0.7 mm thick – supplied in packs of **9 sheets** (Qty: 1 pack).

4. Application Notes

- Suitable for use in devices requiring transparent conductive substrates.
- Can be used in thermal management, optical sensing, photovoltaic research, and condensation-control applications.

Clause PV 20:

1. General Description

- Transparent conductive glass substrate coated with **fluorine-doped tin oxide (FTO)**.
- Suitable for use as transparent electrodes in thin-film photovoltaic devices, including:
 - Organic photovoltaics
 - Amorphous silicon cells
 - Cadmium telluride cells
 - Dye-sensitized solar cells
 - Perovskite and hybrid solar cells
- Additional applications include: touch screens, EMI/RFI shielding, heated glass, anti-static surfaces, and LED devices.

2. Material & Coating Properties

- FTO coating thickness: **~750 nm**.
- Quoted sheet resistance: **11–13 Ω/sq**.
- Typical measured sheet resistance: **~9.4 ± 0.38 Ω/sq**.
- Surface roughness: **~45 nm**.
- Work function: **4.4–4.7 eV**.
- Optical transmission (visible range): **~83%**.
- High thermal stability and chemical resistance.

- Scratch- and abrasion-resistant conductive coating.

3. Substrate Properties

- Substrate type: **soda-lime glass**.
- Available thicknesses:
 - **1.0 mm pack of 100 pieces**
 - **3.2 mm pack of 100 pieces**
- Standard size: **25 mm × 25 mm** .

4-Technical Specifications – Perovskite Precursor ($\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_{3-x}\text{Cl}_x$)

- Composition: $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_{3-x}\text{Cl}_x$ prepared from MAI ($\geq 99.9\%$) and PbCl_2 ($\geq 99.999\%$) in a 3:1 ratio, dissolved in DMF ($\geq 99.8\%$).
- Optical properties: Bandgap 1.56–1.59 eV; PL emission 770–780 nm; EL emission 755–770 nm.
- Energy levels: VBM ~ 5.4 eV; CBM ~ 3.9 eV.
- Device performance: Standard architecture PCE $\sim 13.7\%$ (avg. $\sim 13.0\% \pm 0.25\%$); inverted architecture PCE $\sim 13.1\%$ (avg. $\sim 11.9\% \pm 0.50\%$).
- Processing: Air processing at 20–35% RH.
- Packaging: 10 × 0.5 mL and 3 × 10 mL sealed amber vials.

Technical Data – Fixed-Volume Mechanical Pipette (200 μL)

- **Design:** Air-displacement, piston-operated
- **Operation:** Mechanical
- **Volume:** Fixed, 200 μL
- **Channels:** 1
- **Colour code:** Yellow
- **Accuracy:** $\pm 1.2 \mu\text{L}$ ($\pm 0.6\%$)
- **Precision:** $\pm 0.4 \mu\text{L}$ ($\pm 0.2\%$)
- **ISO 8655 Certificate:** Yes
- **Autoclavable:** Yes
- **Piston material:** Stainless steel, DLC-coated
- **Dimensions (W × H × D):** 30 × 248 × 63 mm
- **Weight:** 0.086 kg
- **Operating temperature:** 5–40 °C
- **Permissible humidity:** Up to 90% RH

Technical Data – 200 μL Pipette Tips (Box of 960 pcs)

- Universal-fit polypropylene tips, non-sterile
- Compatible with all yellow IKA 200 μL pipettes
- Autoclavable
- High accuracy due to precision-formed orifice
- Low liquid retention; minimized residual wetting
- Dust-free manufacturing via ionization treatment

Clause PV 21:

1. Material & Substrate

- Substrate: **Soda-lime glass (SLG)**.
- Glass transition temperature: **approximately 564°C**.

2. Dimensions & Customization

- Standard available sizes:
 - **25 × 25 mm pack of 100**
 - **50 × 50 mm**
 - **100 × 100 mm**
- Custom dimensions available upon request.
- Standard glass thickness: **1.1 mm** (other thicknesses can be supplied if required).

3. Coating & Electrical Properties

- Coating: **Indium Tin Oxide (ITO)**.
- Sheet resistance options:
 - **5–7 Ω/sq** (primary specification)
 - Other resistances available: **7–9, 12–15, 18, 30, 50, 100 Ω/sq**, or custom values.
- Surface roughness (RMS): **typically < 5 nm**.

4. Optical Properties

- Optical transmittance: **greater than 80%** in the visible spectrum.

5. Patterning & Etching Options

- Patterning can be customized according to customer drawings.
- Etching capabilities include:
 - **Laser etching**
 - **Wet chemical etching**
- Minimum pattern resolution: **±50 μm**.

6. Order Quantities

- **25 × 25 mm, 1.1 mm thick – 200 sheets**
- **50 × 50 mm, 1.1 mm thick – 100 sheets**
- **100 × 100 mm, 1.1 mm thick – 25 sheets**

Clause PV 22:

1. Digital Multimeter – Technical Requirements

- **DC Voltage:**
 - Range up to **1000 V**
 - Resolution: **0.1 mV**
 - Accuracy: approx. **±0.1% + 2 digits**
- **AC Voltage:**
 - Range up to **1000 V**
 - Resolution: **0.1 mV**
 - Accuracy: approx. **±1.0% + 3 digits**

- **DC Current:**
 - Range up to **10 A**
 - Resolution: **0.01 mA**
 - Accuracy: approx. **±1.0% + 3 digits**
- **AC Current:**
 - Range up to **10 A**
 - Resolution: **0.01 mA**
 - Accuracy: approx. **±1.5% + 3 digits**
- **Resistance:**
 - Range up to **50 MΩ**
 - Resolution: **0.1 Ω**
 - Accuracy: approx. **±0.9% + 1 digit**
- **Capacitance:**
 - Range up to **10,000 μF**
 - Resolution: **1 nF**
 - Accuracy: approx. **±1.2% + 2 digits**
- **Frequency:**
 - Range: up to **100 kHz**
 - Resolution: **0.01 Hz**
 - Accuracy: approx. **±0.1% + 1 digit**
- **Temperature Measurement:**
 - Range: **-40°C to +400°C**
 - Resolution: **0.1°C**
 - Accuracy: approx. **±1.0% + 10 digits**
- **Environmental Conditions:**
 - Operating: **-10°C to +50°C**
 - Storage: **-30°C to +60°C**
 - Humidity: up to **90%** ($\leq 35^\circ\text{C}$), decreasing to **70%** at **50°C**
- **Safety Standards:**
 - **CAT III 1000 V, CAT IV 600 V**
 - Compliant with **EN 61010-1**
- **Mechanical:**
 - Dimensions: approx. **43 × 90 × 185 mm**
 - Weight: approx. **420 g**
- **Other:**
 - Battery life approx. **200 hours** (without backlight)
 - Durable housing and high-reliability performance

2. True-RMS Clamp Meter – Technical Requirements

- **AC Current:**
 - Range: up to **400 A**
 - Accuracy: approx. **2% ± 5 digits** (45–65 Hz)
- **AC Voltage:** up to **600 V**, accuracy approx. **1.5% ± 5 digits**
- **DC Voltage:** up to **600 V**, accuracy approx. **1.0% ± 5 digits**
- **Resistance:**
 - Ranges: **400 Ω / 4000 Ω**

- Accuracy: approx. $\pm 1.0\% \pm 5$ digits
- **Continuity:** Beeper activation at $\leq 70 \Omega$
- **AC Measurement Type:** True RMS
- **Maximum Conductor Size:** approx. 30 mm diameter
- **Safety Category:** CAT III 600 V / CAT IV 300 V
- **Dimensions:** approx. 207 × 75 × 34 mm
- **Weight:** approx. 265 g

3. Additional Features of the Kit

- Includes full measurement capability: AC/DC voltage, AC/DC current, resistance, continuity, frequency, capacitance, and temperature (via probe).
- Supports **manual/automatic ranging, display hold, auto hold, and min/max/average** recording.
- Designed for industrial electrical maintenance, troubleshooting, and system verification.
- Rugged build for demanding field conditions.

4. Included Accessories (Minimum)

- Complete **test lead set** suitable for industrial applications.
- **Twist-guard test probes.**
- **Alligator clips** (multiple types).
- **Hook clips** for secure contact.
- **Temperature probe** for DMM.
- **Magnetic hanging strap** for hands-free operation.
- **Soft carrying case** for the full kit.
- **Protective equipment bag** with internal padding and optional USB charging port.

الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لمعمل البطاريات للعام المالي ٢٠٢٥-٢٠٢٦			
رقم البند	اسم الصنف	المواصفة الفنية	الكمية
55	- 5 UNITEs of coin 8-channel battery analyzer with control unit and current 4-range mode 5V100mA - 5 UNITEs OF cylinder 8-channel battery analyzer with control unit and current 4-range mode 5V12A - 1 Auto calibration kit 5V30A-8CH - 1 High-precision industrial measurement of battery internal resistance and voltage. - 2 Mini Constant Temperature battery test Chamber for 16 channels	As per Clause Batt1	1
56	- 1 Semi-automated battery winding machine. - 1 Battery Manufacturing Machine Electrode Continuous Intermittent Coating Machine with double-sided coating - accessories and blades	As per Clause Batt2	1

المواصفات الفنية للأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لمعمل البطاريات – (البند من 55 الى 56)

Clause Batt1:

Specifications

5 UNITEs of coin 8-channel battery analyzer with control unit and current 4-range mode 5V100mA

- CV output range 10mV~5V
- Min discharge voltage-5V
- Accuracy $\pm 0.01\%$ of F.S.
- Stability $\pm 0.02\%$ of F.S.
- Current
- Output range/channel Range1: 0.2 μ A-0.1mA
- Range2: 0.1mA-1mA
- Range3: 1mA-10mA
- Range4: 10mA-100mA
- Accuracy $\pm 0.01\%$ of F.S.
- CV cut-off current Range1 : 0.1 μ A
- Range2 : 1 μ A
- Range3 : 10 μ A
- Range4 : 0.1mA
- Stability $\pm 0.02\%$ of F.S.
- Power
- Output power/channel 0.5W
- Stability $\pm 0.1\%$ of F.S.
- Time

- Current response time ≤ 1 ms
- Working step time $\leq (365*24)$ h/step.

Fully licensed software, operating system i7, 32DDR5 RAM, 2T SSD, GTX card equivalent or better.

5 UNITE2 OF cylinder 8-channel battery analyzer with control unit and current 4-range mode 5V12A

- CV output range 25mV~5V
- Min discharge voltage 2V for universal holder, 2.5V for 2m cable
- Accuracy $\pm 0.02\%$ of F.S.
- Stability $\pm 0.02\%$ of F.S.
- Current
- Output range/channel Range1: 0.5mA-100mA
- Range2: 100mA-500mA
- Range3: 500mA-6A
- Range4: 6A-12A
- Accuracy $\pm 0.02\%$ of F.S.
- CV cut-off current Range1 : 0.2mA
- Range2 : 1mA
- Range3 : 12mA
- Range4 : 24mA
- Stability $\pm 0.02\%$ of F.S.
- Power
- Output power/channel 60W
- Stability $\pm 0.04\%$ of F.S.
- Time
- Current response time ≤ 1.5 ms (10%F.S. ~ 90%F.S.)
- Working step time $\leq (365*24)$ h/step.

1 Auto calibration kit 5V30A-8CH

- Voltage Control Parameters
- Voltage Setting Range 100mV~10000mV
- Voltage Resolution 0.1mV
- Supported Calibration Items Constant voltage charging, Constant voltage discharging, Discharge voltage, Auxiliary channel
- Current Control Parameters
- Current Setting Range 30A
- Current Resolution 1mA
- Supported Calibration Items: Constant current charging, Constant current discharging

Fully licensed software, operating system i7, 32DDR5 RAM, 2T SSD, GTX card equivalent or better.

1 High-precision industrial measurement of battery internal resistance and voltage.

Measure the project Internal resistance / Voltage / Reactance / Impedance / Impedance phase

angle

- Measurement method AC 4-terminal method (1kHz±0.02Hz)
- Rated voltage
- Rated input voltage DC±60V
- Maximum rated voltage to the ground DC±70V
- Input impedance About 200 kΩ
- Sample rate 1~50PLC (50Hz, 1PLC=20ms; 60Hz, 1PLC=16.67ms)
- Trigger source Internal / External
- Trigger delay Delay time: 0~9.999s
- Mean filter 1~16 times
- Computational function Total data, valid data number, maximum, minimum, mean, standard deviation, main standard deviation, Cp, CpK (engineering capability index)
- Peripheral interface 100M Ethernet, RS-232C, USB
- Outside I/O 2 input (for triggering input), 4 output (for battery sorting)
- Measurement value storage function 1,000,000 groups
- Parameter read and save The 1,000 sets of comparator settings
- Other functions Excessive range display, Measurement anomaly detection, Self-calibration, Lock key.

2 Mini Constant Temperature battery test Chamber for 16 channels

- AC220V±10%50Hz
- Single Phase + protective earth ground
- Power 0.2KW
- Input Current 1A(220VAC)/2A(110VAC)
- Nominal Specification 25L × 4; 16CH × 4
- Internal Size(mm) 360 × 300 × 235
- Overall Size (mm) 440 × 580 × 410
- Performance
- Operating environment Operating Temperature is +25°C
- Relativehumidity≤85%
- Undernourished situation
- Temperature range 15~60°C
- Temperature fluctuation ≤1°C (no-load temperature stability)
- Temperature deviation ±2.0°C (no load temperature stability)
- Rise time 25°C→60°C≤40min (No-load)
- Cooling time 25°C→15°C≤60min (No-load)

Clause Batt2:

Specifications

1 Semi-automated battery winding machine

- The dia. of winding needle: φ4 (standard), φ3.5;

- Separator width:30 ~ 60 mm;
- Electrode Width:33 ~60 mm;
- Electrode length:300 ~1500 mm;
- Winding Dia.: ϕ 14-26 mm;
- Separator Dia.: ϕ 76 mm(3inch), Max Dia.: ϕ 250 mm;
- The width of terminated tape:10 ~ 40 mm;
- Terminated tape circle: 0.2-1.5 circle
- Tension of separator is adjustable.
- Tension of cathode and anode electrode: adopting vac-sorb way.
- Winding precision: the error for separator and Anode, Anode and cathode less than ± 0.5 mm; (length of electrode less than 500mm).
- P.S.: Width of electrode error $< \pm 0.1$ mm;
- Electrode's "S" bending error $< \pm 0.2$ mm/500mm;
- Separator turriform error $< \pm 0.2$ mm
- Equipment capacity:6 PPM ;(Electrode length < 800 mm).
 - Powder 2KW Max
 - Winding Rod 3.5mm O.D
 - Electrode winding size 14-32mm O.D/25-70mm L
 - Cathode/Anode winding
 - Cathode: Aluminum foil coated with an active material
 - Anode: Copper foil coated with graphite
 - Thickness range: 100-300 μ m
 - Suggested Overall Length: < 1200 mm
 - Maximum Width: 700mm
 - Separator winding: PP or PE
 - Thickness Range: < 10 mm
 - Max. adaptable size: thickness < 10 mm
 - Width:30-80mm
 - Length: 30-100mm
 - Electrode winding size
 - 14-32mm O.D
 - 25-70mm L

1 Battery Manufacturing Machine Electrode Continuous Intermittent Coating Machine with double-sided coating accessories and blades

- Suitable system Cathode and anode electrode coating process of Lithium Iron Phosphate, Lithium Cobalt, LiMnO₄, etc.
- Operating substrate thickness Al: 11 ~ 30 μ m Cu: 8 ~ 30 μ m
- Guaranteed coating width Within 300mm
- Equipment mechanical running speed 1m/min
- Equipment coating speed 0.3m/min
- Suitable viscosity of slurry 2000~12000 Cps
- Single side coating dry thickness range 50-150 μ m
- Minimum intermittent length 5mm

- Multistage minimum coating length 20mm
- Maximum roll diameter: $\Phi 250\text{mm}$
- Doctor knife structure: Double-sided comma scraper
- Oven structure: Single layer independent heating, upper and lower arrangement: Oven length
- 1 m / block
- Oven temperature: Design Max 120 °C, temperature difference in single oven ≤ 5 °C
- Mechanism: Rewinding and unwinding
- Control system: Touch screen, PLC, module, servo system.

الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لمعمل تحليل المواد للعام المالي ٢٠٢٥-٢٠٢٦			
رقم البند	اسم الصنف	الموصفة الفنية	الكمية
57	FESEM/EDX electron imaging system نظام التصوير الإلكتروني	As per Clause XRD1	1

المواصفات الفنية للأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لمعمل تحليل المواد – (البند 57)

Clause XRD1:	
Electron Gun source	<ul style="list-style-type: none"> Field emission gun assembly with Schottky emitter source Beam current range: 1 pA to 400 nA configuration. Accelerating voltage range: 200 V – 30 kV Landing energy range: 20 eV – 30 keV Max. horizontal field width: 3 mm at 10 mm WD (corresponds to 29x minimum magnification). Mechanical alignment is not accepted. Electronic scan rotation by n x 360 degrees. Electron Beam Charge Neutralizer. Beam Deceleration or equivalent tech. Automatic Aperture System. Automatic Pressure Limiting Aperture Loader. <p>Resolution (optimal working distance): High vacuum</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.9 nm at 15 kV (with beam deceleration) 1.2 nm at 1 kV 1.0 nm at 1 kV (with beam deceleration) Low vacuum, field-free mode 1.2 nm at 15 kV 1.8 nm at 3 kV <ul style="list-style-type: none"> high-vacuum secondary electron detector. (ET- SED) low-vacuum secondary electron detector. (LVD) lower in-lens detector (T1). upper in-lens detector (T2).
Working chamber	<ul style="list-style-type: none"> Inner width: ~300 mm or higher Analytical working distance: ~10 mm no. of Ports: 10 or higher

Sample navigation	<ul style="list-style-type: none"> • 5-axes motorized x-y-z-tilt-rotate stage, providing movements: X and Y range: 110 mm (motorized); Z range: 65 mm (motorized) • Tilt: -15 to +90 degrees (motorized) Eucentric tilt. • Repeatability; <math><3.0 \mu\text{m}</math> (@ 0° tilt). • 18 standard samples (each 12 mm), two 45° pre-tilted samples, two row bars (horizontal and 52° pre-tilted), and a spring-loaded clamp holder for mounting cross-sections. The holder comes with the automated Pressure-limiting Aperture (PLA). • Max. sample weight 500 g in any stage position up to 5 kg at 0° tilt. <p>Stage control software includes standard facilities for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Store and recall of sample position • Double-click-to-center and drag-to-zoom feature select functions • Multi-directional stage drive • Compucentric rotation/Compucentric tilt • Image feature alignment to horizontal or vertical <p>Navigation on image and navigation montage is supported with “Click-to-centre” and “Drag-to-Zoom” functions</p> <ul style="list-style-type: none"> • External image import and registration for correlation.
EDX	<ul style="list-style-type: none"> • Detection area ~25mm square. • Solid angle: up to 25 msr • Spectral resolution: ≤ 129 eV at Mn Kα • Window: Si3N4 membrane • Detection range: Be(4) to Am(95) • Maximum output count rate: 350 kcps • Minimum dwell time for EDS mapping: 100 ns
Navigation utilities	<ul style="list-style-type: none"> • CCD IR Camera • In-chamber Nav-Cam
Oil-free vacuum system	<ul style="list-style-type: none"> • 1x ~240 L/s turbomolecular drag pump • 1x Scroll pump • 2x Ion Getter Pumps. • Auto-bake-out and Auto-start enable fast and easy maintenance of the FEG source.

	<ul style="list-style-type: none"> low vacuum mode up to 500 Pa for charge compensation of non-conductive samples.
Operating system	<ul style="list-style-type: none"> Workstation with licensed operating system, screen ~27", mouse, I7 or higher GTX CARD, 2T, 32G DDR5 ram, 1T SSD, or higher/equivalent specs.
Software	<ul style="list-style-type: none"> Manual User Interface. Fully licensed image processing SEM/FESEM software. Fully licensed EDX/Dot-Line-area mapping/coloring software. All needed firmware, definitions, operating systems,..etc. for full functional operation process.
Samples Electro-conductive sputter coater	<p>Mini-DC automated sputtering system of high vacuum level</p> <ul style="list-style-type: none"> Chamber size: 150 mm Ø diameter, 220 mm (H) or higher Ultimate vacuum 1×10^{-6} mbar. Operational vacuum 5×10^{-6} mbar. Vacuum gauge range 1000 to 1×10^{-9} mbar. User interface Touch screen colour display. Defined Au coating deposition rate diagram/data. Supply voltage 220V/50Hz. SEM compatible sample holder stage. 2 Au target 57mm Dia x 0.1mm. 2 Ar Gas cylinders + regulator and hoses.
accessories	<ul style="list-style-type: none"> FESEM Starter Kit. Compressor 230 V, 50 Hz with appropriate Tank, 4-6 bar or equivalent for operating pneumatic valves, dry, and oil-free gas cycles with all needed valves, hoses and clamps. cooled Water Chiller, ± 0.1 temperature accuracy, and high-performance cooling liquid 230 V, 50/60 Hz. free-standing air-cooling only unit exceeds 25000 BTU. All cables, plugs from the system to power are included 30m. UPS system with battery enclosure (10kV – 30 min): 16 dry batteries; LCD control panel, pure sine wave, ~1 power factor, Surge Protection, and line conditioning; zero transfer time, double-conversion online systems.

Training	<ul style="list-style-type: none">On-location training for 7-10 Days with online expert/manufacturer support with certificates.
Warranty	<ul style="list-style-type: none">The whole system 1y.FE electron gun (3y individual warranty).

الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لمعمل تطبيقات النانو تكنولوجي للعام المالي ٢٠٢٥-٢٠٢٦			
رقم البند	اسم الصنف	المواصفة الفنية	الكمية
58	Small Melting Furnace, with Digital Temperature Control Panel (1Kg) فرن صهر صغير، مزود بلوحة تحكم رقمية في درجة الحرارة (١ كجم)	As per Clause NANO1	2
59	High Frequency Induction Heater Furnace 15KW- high frequency فرن تسخين بالحث عالي التردد ١٥ كيلو واط - عالي التردد	As per Clause NANO2	2
60	Standard delivery Universal oven فرن شامل	As per Clause NANO3	1
61	Standard delivery Universal vacuum oven 49L with chemical-resistant vacuum stage فرن تفريغ عالمي سعة ٤٩ لترًا	As per Clause NANO4	1
62	Two-stage rotary vane vacuum pump incl. connection kit for RHTH 120/600/18 مضخة تفريغ دوارة ثنائية المراحل مزودة بمجموعة توصيل	As per Clause NANO5	1

المواصفات الفنية للأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لمعمل تطبيقات النانو تكنولوجي – (البند من 58 الى 62)

Clause NANO1:

Specifications

Quartz partition, sealed into one body, with heat dissipation holes.

The temperature measuring device has a wide measuring range, high accuracy and fast thermal response.

2 SS crucible tongs, high temperature resistant holders, corrosion resistant, and durable.

Specification:

Category: Heating Equipment

Casting Type: Metal Casting

Capacity: 1KG

Maximum heating temperature: 1150 ° C

Product Power: 1800w minimum

Single phase 220V, 60 HZ

Packing List:

1* Furnace

10* Graphite Crucible

1* Power Cord

2* heat-resistant smelting Gloves

1* Pair of Pliers

1* Instruction Manual

Rectangle ceramic boats, alumina, BN, ZrO 5, 10, 20 ml (10 each)
2 square or mesh type Pt standard electrode 1x1cm min.
ISO certificate for temperature up to 1000 °C should be included.

Clause NANO2:

Specifications

Dimension ~55 x 22 x 47 cm or bigger

Induction Heater

Cooling chiller with high-performance cooling liquid with a Flow rate of cooling water 0.06-0.12Mpa, 7.5 L / min minimum.

Fluctuating frequency range 30 - 100 KHz

Heating time 1-99 s (auto) controlled

Input voltage: Single phase 220V, 60 HZ

Load duration ~100%

Max. heating temperature 3992 °F (2200 °C)

Output power 15KW

30 Graphite crucibles

30 mounting alumina/MgO Cylindrical Crucible each.

2 square or mesh type Pt standard electrode 1x1cm min.

ISO certificate for temperature up to 2000 °C should be included.

Clause NANO3:

Specifications

Volume: 53 L

Standard delivery Universal oven.

Set temperature range in °C min. 5°C above ambient up to +300°C

Temperature 1 Pt100 sensor DIN class A in 4-wire circuit.

Control technology

Language setting: German, English, Spanish, French, Polish, Czech, Hungarian

Control COCKPIT Single DISPLAY. Adaptive multifunctional digital PID-microprocessor controller with high-definition TFT-colour display

Timer Digital backwards counter with target time setting, adjustable from 1 minute to 99 days

Function Set point: WAIT the process time does not start until the set temperature is reached

Calibration of three freely selectable temperature values

adjustable parameters: temperature (Celsius or Fahrenheit), air flap position, programmed time, time zones, summertime/wintertime

Ventilation

Convection natural convection

Fresh air admixture adjustment of pre-heated fresh air admixture by air flap control in 10 %

steps

Vent connection with restrictor flap

Communication

Documentation: program stored in case of a power failure

Programming AtmoCONTROL software for reading out, managing and organising the data logger via Ethernet interface (a temporary trial version can be downloaded). USB stick with Atmo-CONTROL software available as an accessory (on demand).

Safety

Temperature control, adjustable electronic overtemperature monitor and mechanical temperature limiter TB, protection class 1 according to DIN 12880 to switch off the heating approx. 20°C above nominal temperature

Auto diagnostic system for fault analysis

Standard equipment

Door fully insulated stainless steel door with 2-point locking (compression door lock)

Internals 1 stainless steel grid(s), electropolished

Works calibration certificate, Calibration at +160°C

Stainless steel interior

Interioreasy-to-clean interior, made of stainless steel, reinforced by deep drawn ribbing with integrated and protected large-area heating on four sides

Carbon steel table

ISO certificate for temperature up to 300 °C should be included.

Clause NANO4:

Specifications

Capacity:49L

Temperature: Setting accuracy temperature up to 99.9 °C: 0.1 / from 100 °C: 0.5

Setting temperature range +20 to +200 °C

Temperature sensor: temperature measured through 4-wire Pt100 sensor individually for each thermo shelf

Working temperature range min. 5°C above ambient up to +200°C

Pressure (Vacuum)

Vacuum range 5 to 1100 mbar

Pressure control Digital electronic pressure control for a speed-controlled vacuum pump.

Tubing for vacuum, air and inert gas is made of material 1.4571 (ASTM 316 Ti). Programmable, digitally controlled inlet for air.

Permitted final vacuum 0.01 mbar

Maximum leakage rate 0.01 bar/h

Pump control speed control, optimised rinsing procedures for the pump membranes, as well as

signal output for pump ON/OFF

Connection Vacuum connection with small flange DN16, and gas inlet with fresh air supply

Control technology

adjustable parameters : temperature (Celsius or Fahrenheit), pressure (vacuum), programmed time, time zones, summertime/wintertime

Language setting German, English, Spanish, French, Polish, Czech, Hungarian, Italian

Control: Twin DISPLAY. Adaptive multifunctional digital PID-microprocessor controller with 2 high-definition TFT-colour displays.

Time: Digital backwards counter with target time setting, adjustable from 1 minute to 99 days

Function Set point: WAIT the process time does not start until the set temperature is reached

Communication

Interface Ethernet LAN, USB

Documentation: program stored in case of a power failure

Programming Atmo CONTROL software on a USB stick for programming, managing and transferring programs via Ethernet interface or USB port

Safety

Temperature control mechanical temperature limiter TB, protection class 1 according to DIN 12880 to switch off the heating approx. 10°C above nominal temperature

AutoSAFETY additionally integrated over- and under temperature protection "ASF", automatically following the setpoint value at a preset tolerance range, alarm in case of over- or under-temperature, heating is switched off in case of overtemperature, compressor in case of under-temperature

Auto diagnostic system , integral fault diagnostics for temperature control

Alarm visual and acoustic

Heating concept

VO direct heating fuzzy-supported MLC (Multi-Level-Controlling) microprocessor controller adapting its performance to the volume (local temperature sensing) for each thermoshelf

(3 Thermo shelves are included) Thermo shelves 2 connections for thermos shelves in the rear (1st and 3rd level)

Standard equipment

Works calibration certificate for +160°C at 20 mbar pressure for each supplied thermoshelf, together with the vacuum oven

Internals 1 thermoshelf of aluminium, material 3.3547 (ASTM B209) with integrated large-area heating

Stainless steel interior

Material: hermetically welded stainless-steel interior of extremely corrosion-resistant stainless steel, material 1.4404

Interior additional interior mountings of stainless steel, material 1.4404 (removable for cleaning), consisting of mounting at the sides with guide bars for thermo-shelves and on top

(diffusor) to avoid turbulence when aerating

Dimensions w(A) x h(B) x d(C): 385 x 385 x 330 mm

Net weight approx. 83 kg

Max. number of internals 2.

outstanding chemical resistance and superior vapour tolerance

, flame-proof motor with integrated, self-locking overload and excess temperature protection for direct 230V / 50Hz single-phase power supply. No need for any additional and specific overcurrent protection device

, overpressure safety relief valves, internally and at outlet

, safety diaphragm technology, with option for inert gas purge, and detection of diaphragm breakage

Max. pumping speed 50 Hz: 1.9 m³/h

Ultimate vacuum: 12 mbar / 9 torr

Ultimate vacuum with gas ballast: 18 mbar / 13.5 torr

Clause NANO5:

Specifications

Two-stage rotary vane vacuum pump incl. connection kit for RHTH 120/600/18.

- Two-stage rotary vane vacuum pump incl. connection kit for RHTH 120/600/18 Nabertherm- Germane.

- For a final pressure of up to 10⁻² mbar in a cold, empty, dry and clean work tube Includes connection kit consisting of connector for the gas outlet, ball valve, manometer shows vacuum status, and corrugated stainless-steel hose between the vacuum pump and gas outlet of the furnace.

- Suitable for dry and clean processes.

- Operated manually 200-240 V, 50/60 Hz

- Gas Supply System 4 (4 Gas panels with mass flow controllers for RHTH120/600/18).

50 rectangular alumina boats. (5, 10, 20, 50 ml)

50 graphite boats. (5, 10, 20, 50 ml)

1 High-performance chiller with cooling agents

1 Vacuum alumina tube C799 OD120*ID 110*L 1440mm

2 Vacuum Internal alumina tube OD 100*ID 90mm*L 1200.

2 Vacuum Internal quartz tube OD120*ID 115*L 1440mm

2 Set of (Spare thermal O-ring Ø 120 mm, 2 rings per flange, between flange and work tube.)

2 vacuum-tight, water-cooled stainless steel flanges of 1.4301 with fittings on the outlet side

2 High thermal gloves (Pairs)

5m/pac(3) silicon High grade thermal connectors 6mm-8mm RHTH 120/600/18

Ar gas 99.99% cylinders with regulators 50L, 150 bars

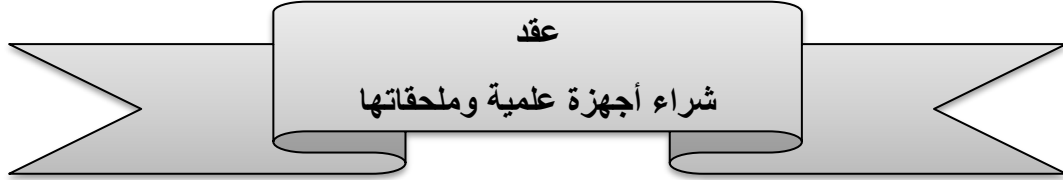
الأجهزة العلمية وملحقاتها المطلوبة لإدارة نظم المعلومات والتحول الرقمي للعام المالي ٢٠٢٥-٢٠٢٦

رقم البند	اسم الصنف	المواصفة الفنية	الكمية
63	بطاريات نظام الدعم الكهربائي UPS Batteries نظام منع إنقطاع التيار الكهربائي بمركز البيانات	As per clause ISDT1	76

المواصفات الفنية للأصناف المطلوبة لإدارة نظم المعلومات والتحول الرقمي (البند ٦٣)

Clause ISDT1:

- With PN: XP12V3000 to be compatible with existing UPS.
- Nominal voltage: 12 V.
- Nominal capacity 92.8 Ah.
- Dimensions L×W×H: 309×172×223 mm.
- Height incl. connector (h2) max. 239 mm.
- Weight: 31 kg.
- Connection: F-M6.



إنه في يوم / الموافق: - / ٢٠٢٥ م

تم إبرام هذا العقد بين كل من :-

أولاً : معهد بحوث الإلكترونيات

الكائن مقره / شارع البحث العلمي متفرع من شارع جوزيف تيتو - النزهة الجديدة - القاهرة بصفته المتعاقد وهي الجهة المعنية المستفيدة من عملية التعاقد علي شراء أجهزة علمية وملحقاتها، ويمثله قانوناً في التوقيع على هذا العقد السيدة الأستاذة الدكتور / شيرين محمد عبد القادر محرم / بصفتها رئيس المعهد. " طرف أول مشتري "

ثانياً: السادة شركة/..... الكائن مقرها/.....

الشكل القانوني/..... والمصنفة/..... سجل تجارى/.....

بطاقة ضريبية رقم/..... .. ملف ضريبي رقم/..... ت/.....

ف /..... بريد الكتروني/.....

ويمثلها قانوناً في التوقيع على هذا العقد السيد/..... بطاقة رقم قومي/.....

بصفته/..... بموجب/.....

بصفته/ المتعاقد معه

" طرف ثاني بائع "

" تمهيد "

- حيث أن الطرف الأول أبدى رغبته في التعاقد على شراء أجهزة علمية وملحقاتها وذلك بغرض تلبية احتياجاته بما يمكنه من تحقيق أهدافه بكفاءة وفعالية ويضمن انتظام سير العمل ووفقاً لما تم تخصيصه من اعتمادات مالية، وحيث أبدى الطرف الثاني استعداده للقيام بذلك وإتمامه وفقاً للشروط والمواصفات وأية متطلبات أخرى وكما هو منصوص عليه بكراسة الشروط والمواصفات والعطاء المقدم منه والذي قبله الطرف الأول.

- وفي ضوء اعتماد السيدة الأستاذة الدكتور / رئيس المعهد لإجراءات طرح الممارسة العامة رقم () بتاريخ/...../٢٠٢٥ م وفقاً لأحكام قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولانحته التنفيذية الصادرة بقرار وزير المالية رقم ٦٩٢ لسنة ٢٠١٩ وتعديلاتهما والإعلان وكراسة الشروط والمواصفات المنشورة على بوابة التعاقدات العامة بتاريخ/...../٢٠٢٥ للتعاقد على شراء أجهزة علمية وملحقاتها .

- ووفقاً لما تضمنته كراسة الشروط الخاصة بموضوع هذا العقد وما أوصت به لجنة البت في الممارسة العامة بجلستها المعقودة يوم الموافق/...../٢٠٢٥ من قبول العطاء المقدم من الطرف الثاني

بمبلغ/..... ج مصري (فقط وقدرهجنيهاً مصرياً لا غير)، والذي تمت الترسية عليه باعتباره (الأفضل شروطاً والأقل سعراً) ومطابقتها للشروط والمواصفات الفنية وإعتماد السلطة المختصة لتوصية اللجنة بتاريخ/...../ ٢٠٢٥ .
وبعد إن أقر الطرفان بأهليتهما وصفتيهما للتعاقد وإبرام التصرفات القانونية إتفقا على الآتي:-

" البند الأول "

يعتبر التمهيد السابق وكراسة الشروط والمواصفات و(العطاء / العرض) المقدم من الطرف الثاني وكافة المكاتبات والمستندات المتبادلة بين الطرفين وكافة محاضر لجنة البت في الممارسة العامة رقم () لسنة...../.../ ٢٠٢٥م وأمر التوريد رقم () المؤرخ في / ٢٠٢٥م جزء لا يتجزأ من هذا العقد ومكماً ومتمماً لأحكامه .

" البند الثاني "

تعتبر الملاحق التالية والمرفقة بهذا العقد جزءاً لا يتجزأ منه:

ملحق رقم (١): وصف موضوع العقد.

ملحق رقم (٢): الاشتراطات الخاصة.

ملحق رقم (٣): التزامات طرفي التعاقد.

" البند الثالث "

يلتزم الطرف الثاني بتنفيذ محل هذا العقد وفقاً للممارسات الجيدة وأفضل المعايير المتعارف عليها وطبقاً للمواصفات الفنية والكميات والأسعار الموضحة بعد وبقيمة إجمالية قدرها/.....ج (فقط وقدره.....جنيهاً مصرياً لا غير)، شاملة كافة الضرائب والرسوم والتكاليف والنفقات والتأمينات الإجتماعية وذلك على النحو التالي:-

رقم البند	الوصف	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة	القيمة الإجمالية
إجمالي ثمن الشراء مبلغ وقدره					
(شامل الضريبة على القيمة المضافة)					

" البند الرابع "

سدد الطرف الثاني مبلغ إجمالي مقداره (.....جنيه مصري) (فقط وقدرهجنيهاً مصرياً لا غير)، بما يعادل نسبة ٥% من إجمالي هذا العقد كتأمين نهائي وذلك عن طريق الدفع الإلكتروني / بموجب القسيمة رقم بتاريخ / ٢٠٢٥م
أو بخطاب ضمان رقم /..... صادر من /
بمبلغ / فقط وقدره /
بتاريخ /...../...../ م وسارى المفعول لمدة (١٥) شهراً من تاريخ القبول الفني للأصناف الموردة .
أو خصماً من مستحقاته الصالحة للصرف من عملية أخرى لدى الطرف الأول في الوقت المحدد للسداد.

أو خصماً من مستحقاته الصالحة للصرف من عملية أخرى لدى /..... بموجب خطابها /رقم/..... المؤرخ في/...../..... ٢٠ المقدم في الوقت المحدد للسداد .
ويظل هذا التأمين سارياً طوال مدة العقد بما فيها مدة الضمان مع مراعاة عدم إنقطاع مدة سريان التأمين وذلك ضماناً لتنفيذ العقد .

" البند الخامس "

يلتزم الطرف الثانى بتوريد الكميات والأصناف محل العقد بمخازن معهد بحوث الإلكترونيات وعنوانها / شارع البحث العلمى متفرع من شارع جوزيف تيتو - النزهة الجديدة - القاهرة وعلى نفقته الخاصة على أن يتم التوريد خلال مدة / (٣ شهور) تبدأ من تاريخ اليوم التالى لإخطاره بأمر التوريد/ أو وبقبول عطائه بموجب خطاب موسى عليه بعلم الوصول . كما يلتزم بأن يقدم فاتورة إلكترونية بالأصناف الموردة من أصل وصورتين و في حالة إخطاره بتسليم الاصناف في غير هذا العنوان يلتزم بأن يرفق مع الفواتير مستندات تثبت قيمة مصروفات النقل الإضافية التى تحملها فعلياً لردّها اليه.

- كما يلتزم الطرف الثانى بتركيب والتشغيل والتدريب وصيانة الأجهزة محل العقد

الكمية	تاريخ التوريد	مكان التوريد

" البند السادس "

حدد الطرف الاول يوم /..... الموافق...../..... ٢٠٢٥ م الساعة موعد لاجتماع لجنة فحص الاصناف الموردة من الطرف الثانى ، وإذا رفضت اللجنة صنفاً أو أكثر من الأصناف الموردة أو وجدت فيها نقص أو مخالفة للمواصفات أو المتطلبات أو العينات المعتمدة وجب على الطرف الأول إخطار الطرف الثانى بأسباب الرفض كتابةً .

ويلتزم الطرف الثانى بسحب الأصناف المرفوضة وتوريد بدل منها خلال مدة لا تتجاوز سبعة أيام من تاريخ اليوم التالى لإخطاره، فإذا تأخر في سحبها فيحق للطرف الأول تحصيل مصروفات تخزين منه بواقع (٥%) من قيمة الأصناف المرفوضة عن كل إسبوع تأخير أو جزء منه و بحد اقصى أربعة أسابيع وبعد إنتهاء تلك المدة يحق للطرف الأول إتخاذ إجراءات بيعها لحساب الطرف الثانى ويخصم من الثمن ما يكون مستحقاً للطرف الأول ويكون البيع وفقاً لأحكام قانون تنظيم التعاقدات التى تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية الصادرة بقرار وزير المالية رقم ٦٩٢ لسنة ٢٠١٩ وتعديلاتهما.

" البند السابع "

يلتزم الطرف الأول باستلام الأصناف محل هذا العقد في المواعيد المحددة، وذلك حال مطابقتها للمواصفات والشروط المتفق عليها، ويحق للطرف الثانى حال تقاعس الطرف الأول عن الإستلام التقدم بطلب للسلطة المختصة لتشكيل لجنة محايدة لدراسة أسباب التقاعس، وصورة منه لمكتب شكاوى التعاقدات الحكومية للمتابعة.

" البند الثامن "

يضمن الطرف الثانى الأصناف الموردة محل هذا العقد وذلك لمدة (عام) تبدأ من تاريخ قبول الأصناف الموردة من الطرف الثانى والمتعاقد مسئول عن الأصناف الموردة أثناء مدة الضمان طبقاً لشروط التعاقد فإذا ظهر بها أي

خلل أو عيب يقوم بإصلاحه علي نفقته وإذا قصر في إجراء ذلك فيحق للطرف الأول أن يجريه علي نفقته وتحت مسنوليته كما يضمن الطرف الثاني ضمان الأصناف الموردة شاملة قطع الغيار .

" البند التاسع "

يلتزم الطرف الأول بأن يسدد للطرف الثاني ثمن الأصناف الموردة فعلياً خلال مدة لاتجاوز (٣٠) يوماً تحسب من تاريخ الفحص والقبول والإعتماد، وذلك على حسابه رقم..... فرع..... بالبنك..... وفي حالة عدم وفاء الطرف الأول بالمبالغ المستحقة في المواعيد المحددة يلتزم بأن يؤدي للطرف الثاني ما يعادل تكلفة التمويل لقيمة المطالبة عن فترة التأخير وفقاً لسعر الإئتمان والخصم المعلن من البنك المركزي وقت المحاسبة شريطة تقديم الطرف الثاني مستندات رسمية بالمبلغ المطالب به.

" البند العاشر "

لطرف الأول زيادة أو نقص الكميات المتعاقد عليها بما لا يجاوز (١٥ %) من كمية كل بند بذات الشروط والمواصفات والاسعار خلال فترة سريان العقد .

" البند الحادي عشر "

لا يجوز للطرف الثاني أثناء تنفيذ هذا العقد أن يقوم بتغيير من عهد إليهم ووافق عليهم الطرف الأول بتنفيذ بعض بنوده من الباطن دون موافقة الطرف الاول . ويظل الطرف الثاني وحده مسئولاً عن أية أفعال أو أعمال أو أخطاء في تنفيذ العقد، كما يلتزم بإطلاع من عهد إليهم بتنفيذ بعض بنود العملية من الباطن على ما يخصهم من شروط العقد.

" البند الثاني عشر "

كلف الطرف الأول (السيد /السيدة) /..... بصفته / بصفته الوظيفية بموجب القرار رقم الصادر في /..... بمسئولية إدارة هذا العقد.

" البند الثالث عشر "

أقر الطرف الثاني بحق الطرف الأول في أن يقوم بنفسه او بواسطة أي شخص أو جهة يحددها الطرف الأول وبحسب طبيعة العملية المرور أو التفتيش أو مراقبة التنفيذ على محل هذا العقد وفي أي وقت دون حاجة الى إخطار أو إذن مسبق . وفي حالة اكتشاف مخالفة الطرف الثاني لأي التزام يحق للطرف الأول توقيع أي من الإجراءات المنصوص عليهما في البند العشرين من هذا العقد.

" البند الرابع عشر "

إذا تأخر الطرف الثاني أثناء تنفيذ العقد عن الميعاد المحدد به لأسباب خارجة عن إرادته يجوز للطرف الأول إعطائه مهلة لإتمام التنفيذ بما لا يجاوز من المدة الأصلية للتنفيذ دون تحصيل مقابل للتأخير منه، وفي حالة عدم الالتزام بالتنفيذ لأسباب راجعة إليه يحصل مقابل تأخير يحسب من بداية المهلة دون حاجة إلى تنبيه أو إنذار أو اتخاذ أي إجراء آخر وفقاً لما جاء بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولائحته التنفيذية وتعديلاتها ولا يخل تحصيل مقابل التأخير بحق الطرف الأول في الرجوع على الطرف الثاني بكامل التعويض المستحق عما أصابه من أضرار بسبب التأخير .

" البند الخامس عشر "

يحظر على الطرف الثاني التنازل للغير عن العقد كلياً أو جزئياً أو التصرف فيه بأي وجه .

" البند السادس عشر "

أقر الطرف الثاني عند توقيعه على هذا العقد بعدم صدور أحكام نهائية ضده في إحدى الجرائم المنصوص عليها في الباب الرابع من الكتاب الثاني من قانون العقوبات، أو في جرائم التهرب الضريبي، أو الجمركي.

" البند السابع عشر "

يلتزم الطرف الثاني و العاملين لديه بالمحافظة على سرية و خصوصية ما يحصلون عليه من بيانات أو مستندات أيضاً كانت طبيعتها و تكون متعلقة بالعقد ويتعهد بعدم إفشائها للغير و ذلك طوال مدة سريان العقد أو بعد انتهاءه أو إنهاؤه أو فسخه، و يعد الإخلال بمبدأ السرية و الخصوصية بمثابة إخلال جسيم بشروط العقد ودون الإخلال بأي عقوبة مقررة في هذا الشأن .

" البند الثامن عشر "

يلتزم الطرف الثاني بتحمل كافة الضرائب و الرسوم و غيرها التي تستحق على هذا العقد من تاريخ توقيعه و سدادها في مواعيدها المحددة قانوناً .

" البند التاسع عشر "

اتفق الطرفان على بذل أقصى جهد لاللتزام ببنود التعاقد طوال مدة تنفيذه طبقاً لما اشتمل عليه و بطريقة تتفق مع ما يوجبه حسن النية، و في حالة حدوث خلاف بينهما أثناء تنفيذه يتم عقد اجتماع مع مسئول إدارة العقد أو ممثل الجهة الإدارية بحسب الاحوال خلال مدة خمسة عشر يوماً من تاريخ ظهور الخلاف وذلك لمناقشته، واتخاذ الإجراءات الآتية :

- ١- فحص شروط التعاقد بكل دقة واتخاذ الحل المناسب للمشكلة .
 - ٢- قيام إدارة التعاقدات بإعداد تصور عن موضوع الخلاف و تقديم رأى فنى و مالى و قانونى للسلطة المختصة ، ويجوز لها الإستعانة بإستشارى متخصص للمساعدة في دراسة الخلاف و تقديم الرأى.
 - ٣- تسوية الخلاف الذى نشأ بالطرق الودية بما لا يخل بحقوق و التزامات طرفى العقد، وإذا ترتب على التسوية الودية أى أعباء مالية فيتم عرضها على السلطة المختصة للموافقة عليها بعد تقديم كافة المستندات و البيانات والمبررات لتسوية الخلاف .
- وفي جميع الحالات يلتزم طرفى التعاقد بالإستمرار في التزاماتهما الناشئة على هذا العقد .

" البند العشرون "

في حالة إخلال الطرف الثاني بأي شرط جوهرى من شروط التعاقد يحق للطرف الأول فسخ العقد أو تنفيذه على حساب الطرف الثانى وفى الحالتين يكون التأمين النهائى من حق الطرف الأول كما يكون له أن يخصص ما يستحقه وقيمة كل خسارة تلحق به من أى مبالغ مستحقة أو تستحق للطرف الثانى لديه، وفى حالة عدم كفايتها يحق للطرف الأول خصمها من مستحقاته لدى أى جهة إدارية أخرى أيا كان سبب الاستحقاق، دون حاجة إلى اتخاذ أى إجراءات قضائية، وذلك كله مع عدم الإخلال بحق الطرف الأول فى الرجوع على الطرف الثانى قضائياً بما لم يتمكن من استيفائه من حقوق بالطريق الإدارى ولا يحق للطرف الثانى المطالبة باسترداد ما سبق سداده للطرف الأول.

" البند الواحد والعشرون "

يفسخ هذا العقد تلقائياً فى الحالات الآتية :-

- ١- إذا تبين أن الطرف الثانى إستعمل بنفسه أو بواسطة غيره الغش أو التلاعب فى تعامله مع الطرف الأول أو فى حصوله على هذا العقد.
- ٢- إذا تبين وجود تواطؤ أو ممارسات احتيالية أو فساد أو إحتكار من قبل الطرف الثانى.
- ٣- إذا أفلس الطرف الثانى أو أعسر.

" البند الثانى والعشرون "

يسرى على هذا العقد أحكام قانون تنظيم التعاقدات التى تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ ولانحته التنفيذية التنفيذية الصادرة بقرار وزير المالية رقم ٦٩٢ لسنة ٢٠١٩ وتعديلاتهما، وذلك فيما لم يرد بشأنه نص خاص فى هذا العقد.

" البند الثالث والعشرون "

يتم تسوية المنازعات والخلافات التى تنشأ أثناء تنفيذ هذا العقد وفقاً للطرق والشروط والأحكام المنصوص عليها فى المادة (٩١) من قانون تنظيم التعاقدات التى تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم ١٨٢ لسنة ٢٠١٨ مع مراعاة موافقة الوزير المختص فى حالة اللجوء إلى التحكيم.
(فى حالة اللجوء إلى تسوية النزاع قضائياً وكان المتعاقد معه شخصاً إعتبارياً خاصاً يكون البند على النحو التالى:

- تختص محاكم مجلس الدولة دون غيرها بالفصل فى أى نزاع ينشأ عن تنفيذ هذا العقد.
- (فى حالة اللجوء إلى تسوية النزاع قضائياً وكان المتعاقد معه شخصاً إعتبارياً عاماً يكون البند على النحو التالى:

- تختص الجمعية العمومية لقسمي الفتوى والتشريع بمجلس الدولة بالفصل فى كافة المنازعات التى قد تنشأ عن تنفيذ أو تفسير هذا العقد.

" البند الرابع والعشرون "

أقر الطرف الثانى بأن العنوان المبين قرين كل منهما بصدر هذا العقد هو المحل المختار لهما وأن جميع المكاتبات والمراسلات والإعلانات والإخطارات التى توجه أو ترسل أو تعلن أو تخطر عليه تكون صحيحة ومنتجة لكافة أثارها القانونية، وفى حالة تغيير أحد الطرفين لعنوانه يتعين عليه إخطار الطرف الآخر بهذا العنوان الجديد خلال

خمسة عشر يوماً من تاريخه بخطاب مسجل بعلم الوصول وإلا اعتبرت مكاتباته ومراسلته وإعلاناته وإخطاراته على هذا العنوان صحيحة ومنتجة لكافة آثارها القانونية.

" البند الخامس والعشرون "

حرر هذا العقد من أصل وأربع نسخ موقعة من الطرفين تسلم للطرف الثاني نسخة واحدة منها واحتفظ الطرف الأول بباقي النسخ للعمل بها عند اللزوم.

الطرف الثاني البائع	الطرف الأول المشتري
شركة /	معهد بحوث الإلكترونيات
الاسم :	الاسم : أ د / شيرين محمد عبدالقادر محرم
الصفة :	الصفة : رئيس المعهد
التوقيع :	التوقيع :
التاريخ :	التاريخ :

١٥ - الاستعلام والتواصل مع إدارة التعاقدات

ت : ٠١٠٩٩٧٨٧٦٠٢ / ٠١١٠٢٢٦٤٤٤٩