**(1-20 Arası Teknik Şartname)**

**Liste 1: Makine Mühendisliği Malzeme Listesi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Malzeme Adı | Adet |
| 1. | Komparatör Saati | 2 |
| 2. | Komparatör Saati (Dijital) | 1 |
| 3. | Mafsallı Manyetik Stand | 2 |
| 4. | Verniyerli Mekanik Kumpas | 10 |
| 5. | Dijital Kumpas | 2 |
| 6. | Verniyerli Yükseklik Mihengiri | 1 |
| 7. | Dış Çap Mikrometresi | 10 |
| 8. | Dış Çap Mikrometresi (Dijital) | 1 |
| 9. | Şapkalı Gönye | 1 |
| 10. | Diş Tarağı | 1 |
| 11. | Esnek Çelik Cetvel | 3 |
| 12. | Su Terazisi | 1 |
| 13. | Kalibrasyon Aletleri | 1 |
| 14. | Francis Türbini Ölçüm Seti | 1 |
| 15. | Seri Paralel Santrifüj Pompa Ölçüm Seti | 1 |
| 16. | Basınç Kayıpları Ölçüm Seti | 1 |
| 17. | Hava Kaynaklı Isı Pompası Ölçüm Seti | 1 |
| 18. | Akışkan Debi Ölçüm Seti | 1 |
| 19. | Fark Basınç Manometresi | 1 |
| 20. | Takometre | 1 |

**Teknik Özellikler ve Şartnameler**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Komparatör Saati |
| 1.1. | 1 mm ölçüm aralıklı, 0,0005-0,0015 mm okuma hassasiyetli analog ölçüm yapabilmelidir. |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. | Komparatör Saati (Dijital) |
| 2.1. | Cetvel çözünürlüğü 0,01 mm, hassasiyeti 0,01-0,03 mm olmalıdır. |
| 2.2. | IP42 standartlarına sahip olmalı ve temas noktasında karbür bilya bulunmalıdır. |
| 2.3. | Dijital olarak ölçüm yapılabilmelidir. |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. | Mafsallı Manyetik Stand |
| 3.1. | Mekanik kilitleme tertibatına sahip olmalı ve hassas bir şekilde ayarlanabilmelidir |
| 3.2. | Mıknatısı bulunmalı ve yüzeye sabitlenebilmelidir. |
| 3.3. | Mafsallı kol yardımı ile kompratör herhangi bir pozisyonda sabitlenebilmelidir. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. | Verniyerli Mekanik Kumpas |
| 4.1. | Ana gövde ve skala satin krom kaplı olmalıdır. 0-150 mm arasında ölçüm yapabilmelidir. |
| 4.2. | Cetvel çözünürlüğü 0,02 mm, hassasiyeti ±0,03 mm olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. | Dijital Kumpas |
| 5.1. | 0-150 mm arasında ölçüm yapabilmelidir. |
| 5.2. | Cetvel çözünürlüğü 0,01 mm, hassasiyeti ±0,02 mm olmalıdır. |
| 5.3. | Sonuçların okunabilmesi için dijital ekrana sahip olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6. | Verniyerli Yükseklik Mihengiri |
| 6.1. | 0-300 mm arasında ölçüm yapabilmeli, hassasiyeti ±0,04 mm olmalıdır. |
| 6.2. | Karbür uçlu çiziciye ve çizici mengeneye sahip olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 7. | Dış Çap Mikrometresi |
| 7.1. | 0-25 mm arasında ölçüm yapabilmelidir. |
| 7.2. | Cetvel çözünürlüğü 0,01 mm, hata payı ±0,002 mm olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 8. | Dış Çap Mikrometresi (Dijital) |
| 8.1. | IP 65 standartlarına sahip olmalıdır. |
| 8.2. | 0-25 mm arasında ölçüm yapabilmelidir. |
| 8.3. | Cetvel çözünürlüğü 0,001 mm, hata payı ±0,001 mm olmalıdır. |
| 8.4. | Sonuçların okunabilmesi için dijital ekrana sahip olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 9. | Şapkalı Gönye |
| 9.1. | Tabanlı ve DIN875/ II standartlarına uygun hassasiyete sahip olmalıdır. |
| 9.2. | 100\*70 mm ebatlarında olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 10. | Diş Tarağı |
| 10.1. | 52 yaprak diş kalıbına sahip olmalıdır. |
| 11. | **Esnek Çelik Cetvel** |
| 11.1. | 150\*15\*0,3 mm ebatlarında DIN 866A standartlarına uygun olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 12. | Su Terazisi |
| 12.1. | Manyetik olmamalı ve DIN877 standartlarına uygun olmalıdır. |
| 12.2. | 0,02 mm/m çözünürlüğe sahip olmalıdır. |
| 12.3. | Enine ve boyuna su terazisine sahip olmalı yüzeyleri hassas bir şekilde taşlanmış olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 13. | Kalibrasyon Aletleri |
| 13.1. | ISO ve DIN standartlarına uygun yukarıda belirtilen ölçme aletlerinin kalibrasyonu için kullanılmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 14. | Francis Türbini Ölçüm Seti |
| 14.1. | Eğitim seti sigma alüminyum profil gövdeye sahip olmalıdır. |
| 14.2. | En az dört milimetre et kalınlığına sahip alüminyum matrisli kompozit panel gövde kaplaması olmalıdır. |
| 14.3. | Deney setinin ön panelinde setin işletiminde kullanılan parçaların bağlantı şeması olmalıdır. |
| 14.4. | Deney seti (mobilize) hareket ettirilebilir olmalıdır. |
| 14.5. | Acil durum butonu 200-250 V AC ve 4 ampere kadar dayanıklı olmalıdır. |
| 14.6. | Enerji kablosu TTR kablo olmalıdır ve en az 3 m. uzunluğa sahip olmalıdır. |
| 14.7. | Kaçak akım koruma anahtarı 200-250 V AC ve koruma akımı 30-40 mA olmalıdır. |
| 14.8. | Sigorta en az 6 A olmalıdır. |
| 14.9. | Deney setinde elektrik topraklama hattı olmalıdır. |
| 14.10. | Ana şalter 200-250 V AC, çalışma akımı max. 20 A olmalıdır. |
| 14.11. | Elektrik tesisatı kablo kanalı içerisinde olmalıdır. |
| 14.12. | Cihaz üzerindeki sıcaklık ölçümü sıvı temaslı sıcaklık hissedicisi ile yapılmalıdır. |
| 14.13. | 20-30 V DC en az 1 A güç kaynağı bulunmalıdır. |
| 14.14. | Sistemdeki boru tesisatı PVC olmalıdır. |
| 14.15. | Türbin yuvası bölümü şeffaf plexiglass (PMMA) malzemeden yapılmış olmalıdır. |
| 14.16. | Türbin hızını ayarlamak için kanat açı ayarı yapılabilmelidir. |
| 14.17. | Akışkan debisini ayarlamak için küresel vana kullanılmalıdır. |
| 14.18. | Su devir daimini sağlamak için paslanmaz çelikten imal edilmiş su tankı bulunmalıdır. |
| 14.19. | Su tankı en az 25 lt olmalıdır. |
| 14.20. | Sistemdeki akışkanı basınçlandırmak için 200-250 V AC 3-5 HP kapasiteli santrifüj pompa kullanılmalıdır. |
| 14.21. | Santrifüj pompa maksimum su debisi 10-13 ton/s olmalıdır. |
| 14.22. | Santrifüj pompa maksimum basma yüksekliği en az 70 m olmalıdır. |
| 14.23. | Santrifüj pompa gövdeleri paslanmaz malzemeden imal edilmiş olmalıdır. |
| 14.24. | Su akışını düzenlemek amacıyla alaşımlı metal salyangoz gövdeye sahip olmalıdır. |
| 14.25. | Döküm gövdeye sahip Francis türbini olmalıdır. |
| 14.26. | Akışkan debisini ölçmek için rotametre tipi (1.6-16 m3/ h) su debimetresi olmalıdır. |
| 14.27. | Sistemdeki boru tesisatı PVC olmalıdır. |
| 14.28. | Sistem akışkan basıncını ölçmek için basınç transmitteri olmalıdır. |
| 14.29. | Türbin çıkış gücü en az 50 W olmalıdır. |
| 14.30. | Alüminyum döküm gövdeye sahip 24 VAC alternatör olmalıdır. |
| 14.31. | Sistemin çalışabilmesi için gerekli olan tüm kablo ve aksesuarlar verilmelidir. |
| 14.32. | Cihazın yanında ayrıca bir devre şeması verilmelidir. |
| 14.33. | Tüm deneylerin anlatıldığı ayrıntılı Türkçe deney föyü olmalıdır. |
| 14.34. | Taahhüt edilen cihaz ile ilgili ihale komisyonundaki teknik üyelerin talebi halinde numune (demonstrasyon) sağlanmalıdır. |
| 14.35. | Bu şartnamede önerilen cihazın, belirtilen bütün teknik özelliklere sahip olduğunu ifade eden görselinin bulunduğu katalog sunulmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 15. | Seri Paralel Santrifüj Pompa Ölçüm Seti |
| 15.1. | Eğitim seti sigma alüminyum profil gövdeye sahip olmalıdır |
| 15.2. | En az dört milimetre et kalınlığına sahip alüminyum matrisli kompozit panel gövde kaplaması olmalıdır. |
| 15.3. | Deney setinin ön panelinde setin işletiminde kullanılan parçaların bağlantı şeması olmalıdır. |
| 15.4. | Deney seti (mobilize) hareket ettirilebilir olmalıdır. |
| 15.5. | Acil durum butonu 200-250 V AC ve 4 ampere kadar dayanıklı olmalıdır. |
| 15.6. | Enerji kablosu TTR kablo olmalıdır ve en az 3 m. uzunluğa sahip olmalıdır. |
| 15.7. | Kaçak akım koruma anahtarı 200-250 V AC ve koruma akımı 30-40 mA olmalıdır. |
| 15.8. | Sigorta en az 6 A olmalıdır. |
| 15.9. | Deney setinde elektrik topraklama hattı olmalıdır. |
| 15.10. | Ana şalter 200-250 V AC, çalışma akımı max. 20 A olmalıdır. |
| 15.11. | Elektrik tesisatı kablo kanalı içerisinde olmalıdır. |
| 15.12. | Pompaların elektriksel verileri dijital olarak gösterilmelidir. |
| 15.13. | Sıcaklık ölçümü dijital olarak gösterilmelidir. |
| 15.14. | Basınç ölçümü pnömatik hortumlar vasıtasıyla yapılmalıdır. |
| 15.15. | Cihazda bir adet 200-250 V AC voltaj ve 3-5 A akım değerlerine sahip start seçici anahtar bulunmalıdır. |
| 15.16. | Tüm su borulama tesisatı PVC borularla yapılmalıdır. |
| 15.17. | Su devir daimini sağlamak için paslanmaz çelikten imal edilmiş su tankı bulunmalıdır. |
| 15.18. | Su tankı tahliye vanası olmalıdır. |
| 15.19. | 2 adet santrifüj pompa olmalıdır. |
| 15.20. | Santrifüj pompalar ile seri ve paralel bağlantı yapılabilmelidir. |
| 15.21. | Pompalar arası seri ve paralel bağlantının hızlı bir şekilde yapılabilmesi için küresel vanalar kullanılmalıdır. |
| 15.22. | Santrifüj pompa gövdeleri paslanmaz malzemeden imal edilmiş olmalıdır. |
| 15.23. | Santrifüj pompa 200-250 V AC, 700-1000 W kapasiteli olmalıdır. |
| 15.24. | 1 adet vakum manometresi olmalıdır. |
| 15.25. | 2 adet basınç manometresi olmalıdır. |
| 15.26. | Cihazda multimetre kullanılmalıdır. |
| 15.27. | Rotametre tipi su debimetresi olmalıdır. |
| 15.28. | Tank içerisindeki sıcaklık ölçümü sıcaklık hissedicisi ile yapılmalıdır. |
| 15.29. | Sistemin çalışabilmesi için gerekli olan tüm kablo ve aksesuarlar verilmelidir. |
| 15.30. | Cihazın yanında ayrıca bir devre şeması verilmelidir. |
| 15.31. | Tüm deneylerin anlatıldığı ayrıntılı Türkçe deney föyü olmalıdır. |
| 15.32. | Taahhüt edilen cihaz ile ilgili ihale komisyonundaki teknik üyelerin talebi halinde numune (demonstrasyon) sağlanmalıdır. |
| 15.33. | Bu şartnamede önerilen cihazın, belirtilen bütün teknik özelliklere sahip olduğunu ifade eden görselinin bulunduğu katalog sunulmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 16. | Basınç Kayıpları Ölçüm Seti |
| 16.1. | Eğitim seti sigma alüminyum profil gövdeye sahip olmalıdır. |
| 16.2. | En az dört milimetre et kalınlığına sahip alüminyum matrisli kompozit panel gövde kaplaması olmalıdır. |
| 16.3. | Deney setinin ön panelinde setin işletiminde kullanılan parçaların bağlantı şeması olmalıdır. |
| 16.4. | Deney seti (mobilize) hareket ettirilebilir olmalıdır. |
| 16.5. | Acil durum butonu 200-250 V AC ve 4 ampere kadar dayanıklı olmalıdır. |
| 16.6. | Enerji kablosu TTR kablo olmalıdır ve en az 3 m. uzunluğa sahip olmalıdır. |
| 16.7. | Kaçak akım koruma anahtarı 200-250 V AC ve koruma akımı 30-40 mA olmalıdır. |
| 16.8. | Sigorta en az 6 A olmalıdır. |
| 16.9. | Deney setinde elektrik topraklama hattı olmalıdır. |
| 16.10. | Ana şalter 200-250 V AC, çalışma akımı max. 20 A olmalıdır. |
| 16.11. | Elektrik tesisatı kablo kanalı içerisinde olmalıdır. |
| 16.12. | Ölçülen veriler dijital olarak gösterilmelidir. |
| 16.13. | Akışkan debisini ölçmek için rotametre tipi su debimetresi olmalıdır. |
| 16.14. | Pompa su debisi kontrolü için 20-30 mm PVC vana olmalıdır. |
| 16.15. | Santrifüj pompa gövdeleri paslanmaz malzemeden imal edilmiş olmalıdır. |
| 16.16. | Sistemde oluşan basınç farkını ölçmek için basınç transmitteri veya U manometre olmalıdır. |
| 16.17. | Su devir daimini sağlamak için paslanmaz çelikten imal edilmiş su tankı en az 15-20 litre olmalıdır. |
| 16.18. | Su tankı tahliye vanası olmalıdır. |
| 16.19. | Tankın doluluk oranı otomatik olarak kontrol edilebilmelidir. |
| 16.20. | Sistemdeki akışkanı basınçlandırmak için 200-250 V AC 700-1000 W kapasiteli santrifüj pompa kullanılmalıdır. |
| 16.21. | Erkek-dişi hızlı kaplinler kullanılmalıdır. |
| 16.22. | Eğitim seti üzerinde en az 24 noktadan basınç ölçümü yapılabilmelidir. |
| 16.23. | Eğitim seti üzerinde faklı tip vana ve bağlantı elemanları kullanılmalıdır. |
| 16.24. | Küresel vana galvaniz 3/4'' çapında olmalıdır. |
| 16.25. | Diskli vana pirinç 3/4'' çapında olmalıdır. |
| 16.26. | Şiber vana pirinç 3/4'' çapında olmalıdır. |
| 16.27. | Kosva vana pirinç 3/4'' çapında olmalıdır |
| 16.28. | Pislik tutucu pirinç 3/4'' çapında olmalıdır. |
| 16.29. | Basınç regülatörü galvaniz 3/4'' çapında olmalıdır. |
| 16.30. | Su sayacı 3/4''çapında olmalıdır. |
| 16.31. | Mini küresel vana galvaniz 3/4'' olmalıdır. |
| 16.32. | Yaylı çek valf pirinç 3/4'' çapında olmalıdır. |
| 16.33. | Çalpara çek valf pirinç 3/4'' çapında olmalıdır. |
| 16.34. | Köşe tipi radyatör vanası galvaniz 3/4'' çapında olmalıdır. |
| 16.35. | Şeffaf PVC boru 27-33 mm’lik çapında basınç ölçümü yapılabilmelidir. |
| 16.36. | Tüm su boru tesisatları PVC borular ile sağlanmalıdır. |
| 16.37. | Su besleme ve drenaj hatları hızlı kaplinli plastik borularla yapılmış olmalıdır. |
| 16.38. | Basınç göstergelerinin bağlantı hortumları hızlı bağlanabilen tipte olmalıdır. |
| 16.39. | Sistemin çalışabilmesi için gerekli olan tüm kablo ve aksesuarlar verilmelidir. |
| 16.40. | Cihazın yanında ayrıca bir devre şeması verilmelidir. |
| 16.41. | Tüm deneylerin anlatıldığı ayrıntılı Türkçe deney föyü olmalıdır. |
| 16.42. | Taahhüt edilen cihaz ile ilgili ihale komisyonundaki teknik üyelerin talebi halinde numune (demonstrasyon) sağlanmalıdır. |
| 16.43. | Bu şartnamede önerilen cihazın, belirtilen bütün teknik özelliklere sahip olduğunu ifade eden görselinin bulunduğu katalog sunulmalıdır. |
| 17. | Hava Kaynaklı Isı Pompası Ölçüm Seti |
| 17.1. | Eğitim seti sigma alüminyum profil gövdeye sahip olmalıdır. |
| 17.2. | En az dört milimetre et kalınlığına sahip alüminyum matrisli kompozit panel gövde kaplaması olmalıdır. |
| 17.3. | Eğitim setinin ön panelinde setin işletiminde kullanılan parçaların bağlantı şeması olmalıdır. |
| 17.4. | Eğitim seti (mobilize) hareket ettirilebilir olmalıdır. |
| 17.5. | Acil durum butonu 200-250V AC ve 4 ampere kadar dayanıklı olmalıdır. |
| 17.6. | Enerji kablosu TTR kablo olmalıdır ve en az 3 m. uzunluğa sahip olmalıdır. |
| 17.7. | Kaçak akım koruma anahtarı 200-250 V AC ve koruma akımı 25-35mA olmalıdır. |
| 17.8. | Cihazda bir adet 200-250 V AC voltaj ve 3-5 A akım değerlerine sahip start seçici anahtar bulunmalıdır. |
| 17.9. | Dijital multimetre olmalıdır. |
| 17.10. | Hermetik kompresör 8.5 HBK olmalıdır. |
| 17.11. | Sistemde soğutucu gaz olarak R 134A gaz kullanılmalıdır. |
| 17.12. | Fanlı seyrek lamelli evaporatör 1/4 HP olmalıdır. |
| 17.13. | Fanlı sık lamelli kondenser 1/3 HP olmalıdır. |
| 17.14. | Çift yönlü 3/8 filtre-kurutucu olmalıdır. |
| 17.15. | 4 yollu vana 200-250V 50-60 Hz 4-6 W olmalıdır. |
| 17.16. | Gliserinli alçak basınç manometresi olmalıdır. |
| 17.17. | Gliserinli yüksek basınç manometresi olmalıdır. |
| 17.18. | Kombine basınç anahtarı olmalıdır. |
| 17.19. | Sayısal çıkışlı türbin tipi debimetre olmalıdır. |
| 17.20. | En az 4 ayrı noktadan dijital sıcaklık ölçümü yapılabilmelidir. |
| 17.21. | Sigorta en az 6A olmalıdır. |
| 17.22. | Eğitim setinde elektrik topraklama hattı olmalıdır. |
| 17.23. | Ana şalter 200-250 V AC, çalışma akımı maksimum 20A olmalıdır. |
| 17.24. | Elektrik tesisatı kablo kanalı içerisinde olmalıdır. |
| 17.25. | Ölçülen veriler dijital olarak gösterilmelidir. |
| 17.26. | Sistemin çalışabilmesi için gerekli olan tüm kablo ve aksesuarlar verilmelidir. |
| 17.27. | Cihazın yanında ayrıca bir devre şeması verilmelidir. |
| 17.28. | Tüm deneylerin anlatıldığı ayrıntılı Türkçe deney föyü olmalıdır. |
| 17.29. | Taahhüt edilen cihaz ile ilgili ihale komisyonundaki teknik üyelerin talebi halinde numune (demonstrasyon) sağlanmalıdır. |
| 17.30. | Bu şartnamede önerilen cihazın, belirtilen bütün teknik özelliklere sahip olduğunu ifade eden görselinin bulunduğu katalog sunulmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 18. | Akışkan Debi Ölçüm Seti |
| 18.1. | Eğitim seti sigma alüminyum profil gövdeye sahip olmalıdır. |
| 18.2. | En az dört milimetre et kalınlığına sahip alüminyum matrisli kompozit panel gövde kaplaması olmalıdır. |
| 18.3. | Deney setinin ön panelinde setin işletiminde kullanılan parçaların bağlantı şeması olmalıdır. |
| 18.4. | Deney seti (mobilize) hareket ettirilebilir olmalıdır. |
| 18.5. | Acil durum butonu 200-250 V AC ve 4 ampere kadar dayanıklı olmalıdır. |
| 18.6. | Enerji kablosu TTR kablo olmalıdır ve en az 3 m. uzunluğa sahip olmalıdır. |
| 18.7. | Kaçak akım koruma anahtarı 200-250 V AC ve koruma akımı 25-35 mA olmalıdır. |
| 18.8. | Sigorta en az 6 A olmalıdır. |
| 18.9. | Deney setinde elektrik topraklama hattı olmalıdır. |
| 18.10. | Ana şalter 200-250 V AC, çalışma akımı max. 18-20 A olmalıdır. |
| 18.11. | Elektrik tesisatı kablo kanalı içerisinde olmalıdır. |
| 18.12. | Ölçülen veriler dijital olarak gösterilmelidir. |
| 18.13. | Tüm su borulama tesisatları PVC borularla sağlanmalıdır. |
| 18.14. | Debi kontrolü PVC küresel vanayla olmalıdır. |
| 18.15. | Üç hız kademeli ve bronz malzemeden imal edilmiş sirkülasyon pompası olmalıdır. |
| 18.16. | Basınç ölçümleri pnomatik hortumlarla yapılmalıdır. |
| 18.17. | PVC borular panoya kelepçelerle tutturulmalıdır. |
| 18.18. | Türbin tipi akış ölçerden alınan veriler dijital olarak gösterilmelidir. |
| 18.19. | Türbin tipi akış ölçer takometre olmalıdır. |
| 18.20. | Orifis plate tipi akış ölçme aparatı bulunmalıdır. |
| 18.21. | Orifis plate tipi akış ölçme aparatı giriş çıkışları 20-32 mm olmalıdır. |
| 18.22. | Rotametre tipi akış ölçer 1000 m³/h olmalıdır. |
| 18.23. | Ventürimetre tipi akış ölçme aparatı olmalıdır. |
| 18.24. | Ventürimetre tipi akış ölçme aparatının giriş çıkışları 16-26 mm olmalıdır. |
| 18.25. | Deney düzeneğinin alt kısmında bir tank bulunmalıdır ve tankın üzerinde hacim göstergesi bulunmalıdır ve bu gösterge tank içinde biriken su hacmini göstermelidir. |
| 18.26. | Akış göstergeleri dijital 0-1 bar ve 10-32V DC beslemeli olmalıdır. |
| 18.27. | Cihazda sactan imal edilmiş su tankı bulunmalıdır. Tank elektrostatik boyayla boyanmış olmalıdır. |
| 18.28. | Akış ölçme aparatlarının (ventürimetre ve orifis plate) basınçları en az iki noktadan dijital fark basınç kontrol cihazı yardımıyla ölçülmelidir. |
| 18.29. | Tanktaki suyun tahliyesi için tahliye vanası olmalıdır. |
| 18.30. | Sistemin çalışabilmesi için gerekli olan tüm kablo ve aksesuarlar verilmelidir. |
| 18.31. | Cihazın yanında ayrıca bir devre şeması verilmelidir. |
| 18.32. | Tüm deneylerin anlatıldığı ayrıntılı Türkçe deney föyü olmalıdır. |
| 18.33. | Taahhüt edilen cihaz ile ilgili ihale komisyonundaki teknik üyelerin talebi halinde numune (demonstrasyon) sağlanmalıdır. |
| 18.34. | Bu şartnamede önerilen cihazın, belirtilen bütün teknik özelliklere sahip olduğunu ifade eden görselinin bulunduğu katalog sunulmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 19. | Fark Basınç Manometresi |
| 19.1. | Ölçüm aralığı -2000 ile +2000 mbar olmalıdır. |
| 19.2. | Hassasiyet aralığı ±2 mbar olmalıdır. |
| 19.3. | Çözünürlük 1 mbar olmalıdır. |

|  |  |
| --- | --- |
| 20. | Takometre |
| 20.1. | Temassız ölçüm modu olmalıdır. |
| 20.2. | Temassız ölçüm aralığı:2 . . . 99.999 rpm olmalıdır. |
| 20.3. | Doğruluk oranı: ±0,05 % +1 rpm olmalıdır. |
| 20.4. | Çözünürlük: 0.1 rpm olmalıdır. |
| 20.5. | Ekran: 5 basamak LCD ekran olmalıdır. |
| 20.6. | Maksimum/minimum hafıza olmalıdır. |
| 20.7. | Çalışma sıcaklığı ve nem aralığı:Sıcaklık 0°C...50°C / Nem 80% RH |

**NOT:** Bu teknik şartnamede yer alan tüm kalemler için aşağıda belirtilen belgelerin teklifle birlikte verilmesi zorunludur.

**1.** İsteklinin alım konusu malı teklif etmeye yetkisinin bulunup bulunmadığını belgelendirmesi gerekir. Bu çerçevede istekli aşağıdaki bentlerde yer alan belgelerden kendi durumuna uygun olan belge veya belgeleri sunabilir:

a) İstekli imalatçı ise imalatçı olduğunu gösteren belge veya belgeler,

b) İstekli yetkili satıcı veya yetkili temsilci ise yetkili satıcı ya da yetkili temsilci olduğunu gösteren belge veya belgeler,

c) İstekli Türkiye'de serbest bölgelerde faaliyet gösteriyor ise yukarıdaki belgelerden biriyle birlikte sunduğu serbest bölge faaliyet belgesi.

İş ortaklığında ortaklardan birinin, teklif edilen mala veya mallara ilişkin imalatçı veya yetkili satıcı ya da yetkili temsilci olduğunu gösteren belgelerden birini sunması yeterlidir.

İsteklinin imalatçı olduğunu gösteren belge veya belgeler ise şunlardır:

a) Aday veya istekli adına düzenlenen Sanayi Sicil Belgesi,

b) Adayın veya isteklinin üyesi olduğu meslek odası tarafından aday veya istekli adına düzenlenen Kapasite Raporu,

c) Adayın veya isteklinin kayıtlı olduğu meslek odası tarafından aday veya istekli adına düzenlenen İmalat Yeterlik Belgesi,

ç) (Değişik: RG-16/8/2014-29090)(11) Adaylar veya isteklilerin adlarına veya unvanlarına düzenlenmiş olan teklif ettiği mallara ilişkin yerli malı belgesi veya teknolojik ürün deneyim belgesi,d) Alım konusu fidan, çiçek veya tohum gibi mallar ise Tarım ve Köy işleri Bakanlığı düzenlenen ve adayın veya isteklinin teklif edilen ürünün üretici olduğunu gösteren belge veya belgeler,

d) Adayın veya isteklinin alım konusu malı ürettiğine ilişkin olarak ilgili mevzuat uyarınca yetkili kurum veya kuruluşlarca düzenlenen ve aday veya isteklinin üretici veya imalatçı olduğunu gösteren belgeler.

**2**.İstekliler teklif verdikleri kalemler için Satış sonrası hizmet yeterlilik belgesi sunacaklardır.

**3**. İstekliler teklif verdikleri kalemler için garanti süresinin bitimine müteakip geçerli olacak olan yıllık bakım onarım fiyatlarını (TL, $, €, vs) belirtecektir.

**4**. İstekliler teklif verdikleri kalemler için kullanım ömrü boyunca geçerli olacak olan sarf malzeme ve yedek parça fiyatlarını (TL, $, €, vs) teklifiyle birlikte verecektir.