

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data	
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision	02

Rev. No Rev. Nr.	Rev. Tarihi Rev. Date	Revizyon Konusu Revision Subject	Onay Approval	Onay Tarihi App. Date	Imza Signature
07	28.06.2026	Kalite kitabı genel metin kontrolü, Risk Degeri (0.8) guncellendi, Yardımcı Dokümanlar (0.9) eklendi, Kalibrasyon / Kalibrasyon Doğrulama / Test İçin İzin Verilen Zaman Asimi Tablosu (7.8.2) eklendi Kalibrasyon Kosulları (6) eklendi Kalibrasyon Raporu – Özel Sureçler (14) eklendi, <i>Quality book general text check,</i> <i>Risk Value (0.8) updated,</i> <i>Supporting Documents (0.9) added,</i> <i>Allowed Time Out Table for Calibration / Calibration Verification / Testing (7.8.2) added,</i> <i>Calibration Conditions (6) added,</i> <i>Calibration Report – Special Processes (14) added,</i>	Hasan Demir	28.06.2026	

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

0. KAPSAM

- 0.1.** Bu kalite el kitabı, HSF üretim süreçleri kapsamında dahili ve harici olarak yürütülen tüm proje aşamalarında kullanılan **Kalite Kontrol ve Sürec Onay (QCPA)** test cihazı ve ekipmanlar için zorunlu gereklilik olan kalibrasyon politikasını açıklamaktadır.
- 0.2.** HSF QCPA politikasına göre için kalibrasyon, bir ölçüm veya test sisteminin doğruluğunu ve kabul edilebilir ölçüm sınırlarını test etme ve sertifikalandırma sürecidir. Kalibrasyon, QCPA süreçlerinde tarafsızlığı ve nesnelliği sağlayan temel bir süreçtir.
- 0.3. Kalibrasyon Sertifikası ve Raporlanması:** HSF kalibrasyon sertifikası ve raporlanması gerekliliklerini **ISO/IEC 17025:2017 Standardi madde 7.8** gerekliliklerine göre belirlemekte ve yürütmektedir.
- 0.4. Ürün Güvenliği:** HSF dahili ve harici üretim süreçlerinde kullanılan test cihazı ve ekipmanların kalibrasyon geçerliliğinin ve izlenebilirliğinin olması koşulunu Ürün Güvenliği için on koşul kabul eder.
- 0.5. Kullanıcı Seviyesi:** Bu belgenin kullanıcı seviyesi kalite kontrol ve süreç onay mühendisleridir.
- 0.6. Uygulayıcı Sorumluluğu:** HSF Kalibrasyon Politikası (CP), QCPA süreçlerinde kullanılan tüm test cihazı ve ekipmanlar için geçerlidir. HSF QCPA Laboratuvarı, HSF CP'nin kesintisiz uygulanmasından sorumludur.
- 0.7. Online Ziyaretçi Sorumluluğu:** Bu dokümanda yer alan bilgiler HSF fabrika alanı ve üretim süreçleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Online ziyaretçiler bu dokümanda yer alan bilgileri kendi kapasiteleri kapsamında kullanmasından sorumludur, HSF'nin her hangi bir sorumluluğu yoktur.
- 0.8. Risk Değeri:** Operasyonel planlama ve kontrol kapsamında yürütülen tüm üretim (tedarik, üretim ve kalite kontrol) süreçler için risk değerlendirmeleri aktif olarak yapılır, bu kapsamda yaşanan uygunsuzluklar **en az Yüksek Öncelikli** olarak kabul edilir ve tüm operasyonel planlama ve kontrol kaynaklı uygunsuzluklar için **Düzeltilici Faaliyet** başlatılması esastır.
- 0.9. Yardımcı Dokümanlar:** Bu kalite el kitabının tam anlaşılabilmesi için HSF AS9100 Kalite El Kitabı, HSF FAI Uygulama Klavuzu, HSF AQL Politikası, HSF özel süreçler el kitapları ve bağlı diğer dokümanların birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir.
- 0.10. Kalibrasyon Uygulama Yetkilendirmesi:** HSF şirket içi uygulanan tüm kalibrasyon süreçleri için aşağıdaki yetkilendirmeyi yapmıştır:
- 0.10.1. Kalibrasyon Blogu:** En az 5 yıllık deneyime sahip ve ilgili kalibrasyon blogu için dahili ve harici eğitim sürecini başarıyla tamamlamış Kalite Kontrol Ekip Lideridir.
- 0.10.2. Test Cihazı ve Ekipman:** İlgili ekipman veya donanım için dahili ve/veya harici eğitim sürecini tamamlamış en az 2 yıl deneyime sahip kalite kontrol mühendisleridir.
- 0.11.** Kalibrasyon sertifikaları, ölçüm sonuçlarını doğrulamak için gerekli tüm bilgileri içermeli veya bu bilgilere atıfta

0. SCOPE

- 0.1.** This quality manual explains the calibration policy, which is a mandatory requirement for **Quality Control and Process Approval (QCPA)** test devices and equipment used in all processes carried out internally and externally within the HSF production processes.
- 0.2.** According to HSF QCPA policy, calibration is the process of testing and certifying the accuracy and acceptable measurement limits of a measurement or test system. Calibration is a fundamental process that ensures impartiality and objectivity in QCPA processes.
- 0.3. Calibration Certificate and Reporting:** HSF determines and executes calibration certificate and reporting requirements in accordance with the requirements of article 7.8 of the ISO/IEC 17025:2017 Standard.
- 0.4. Product Safety:** HSF accepts the calibration validity and traceability of all test devices and equipment used in internal and external production processes as a prerequisite for Product Safety.
- 0.5. User Level:** The user level of this document is the quality control and process approval engineers.
- 0.6. User Responsibility:** HSF Calibration Policy (CP) is valid for all test devices and equipment used in QCPA processes. HSF QCPA Laboratory is responsible for the uninterrupted implementation of HSF CP.
- 0.7. Online Visitor Responsibility:** The information in this document has been prepared considering the HSF factory area and production processes. Online visitors are responsible for using the information in this document within their own capacity, HSF has no responsibility.
- 0.8. Risk Value:** Risk assessments are actively carried out for all production (procurement, manufacturing, and quality control) processes within the scope of operational planning and control. In this context, all nonconformities experienced are considered **at least High Priority**, and it is essential to initiate **Corrective Action** for all non-conformities related with operational planning and control.
- 0.9. Supporting Documents:** To fully understand this quality manual, the HSF AS9100 Quality Manual, HSF FAI Implementation Guide, HSF AQL Policy, HSF special process manuals, and other related documents must be considered together.
- 0.10. Calibration Authorization:** HSF has made the following authorization for all calibration processes applied within the company:
- 0.10.1. Calibration Blog:** QCPA Team Leader with at least 5 years of experience and who has completed the internal and external training process for the relevant calibration blog.
- 0.10.2. Test Device and Equipment:** QCPA engineers with at least 2 years of experience who have completed the internal and/or external trainings for the equipment.
- 0.11.** The calibration certificates must contain or refer to all information necessary to justify the measurement results

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

bulunmalı ve yayımlanmadan önce kapsamlı bir şekilde incelenmeli ve onaylanmalıdır.

HSF QCPAM'a göre, kalibrasyon sonuçları bir raporda doğru, açık, belirsizliğe yer vermeyecek ve nesnel olarak sağlanmalıdır. Ayrıca, kalibrasyon tedarikçisi sertifikayı sonuçları yorumlamak için gerekli tüm bilgilerle ve standard tarafından gerekli görülen tüm bilgilerle birlikte sağlamalıdır. Verilen tüm raporlar teknik kayıtlar olarak saklanmalıdır.

and must be thoroughly reviewed and authorized before release.

*According to the **HSF QCPAM**, the calibration results shall be provided accurately, clearly, unambiguously and objectively in a report. Also, the calibration supplier must supply the certificate with all the information necessary for interpreting the results and all information required by the standard. All issued reports shall be retained as technical records.*

HSF QCPA LABORATUVARI – KALITE POLİTKASI

- 0.12.** HSF QCPA Laboratuvarı, şirketin ve kalite sistemlerinin tüm yönlerini sürekli olarak değerlendirerek, müşterilerimize en yüksek kalitede hizmet sunmak adına gerekli adımları atmayı taahhüt eder. Minimum geri dönüş süresiyle yüksek kaliteli hizmet sunmakta ve yasal gerekliliklere tam uyum sağlamaktayız.
- 0.13.** HSF QCPA Laboratuvarı, şirket genelinde kalitenin sağlanması için gerekli olan izleme, ölçme, analiz ve iyileştirme süreçlerini tanımlamış, planlamış ve uygulamaya koymuştur. Bu faaliyetler iç denetimleri, verilerin gözden geçirilmesini, uygunsuz verilerin kontrolü ve hizmet kalitesini doğrudan etkileyebilecek olayların izlenmesini kapsamaktadır.
- 0.14.** Uygunsuz veriler söz konusu olduğunda, HSF QCPA Laboratuvarı bir inceleme başlatır. Uygunsuzluk hangi projeleri etkiliyorsa hemen projeler durdurulur ve yönetim ve müşteri bilgilendirmesi yapılır.
- 0.15.** Kalite kontrol mühendislerinden, tüm deneyleri eksiksiz bir şekilde belgelemeleri ve gerçek sonuçlar kaydedilir. Herhangi bir kalite kontrol mühendisinin verileri tahrif ettiği tespit edilirse, mühendisin işine son verilir.

HSF QCPA LABORATORY – QUALITY POLICY

- 0.11** HSF QCPA Laboratory commits to take the steps necessary to provide the highest quality of services to our clients, through continuous evaluation of all facets of the company and quality systems. We provide high-quality service with a minimum turnaround time and comply with regulatory requirements.
- 0.12** HSF QCPA Laboratory has defined, planned, and implemented the monitoring, measurement, analysis, and improvement processes needed to ensure quality within the entire company. These activities include internal audits, review of data, control of non-conforming data, and monitoring of events that could directly influence the quality of services.
- 0.13** In the case of non-conforming data, HSF QCPA Laboratory will initiate an investigation. Work on any projects affected by the non-conformity is immediately halted, and management and client is notified.
- 0.14** Quality control engineers are expected to fully document all experiments and record true results in real time. If it is determined that any quality control engineer has falsified data, they will be permanently terminated.

1. KISALTMALAR

- 1.1. QCPA:** Kalite Kontrol ve Sürec Onayı
- 1.2. CP:** Kalibrasyon Politikası
- 1.3. TURKAK:** Türk Belgelendirme Akreditasyon Dairesi
- 1.4. FAI:** İlk Parça Muayenesi
- 1.5. APQP-PPAP:** Gelmiş Ürün Kalite Planlama ve Üretim Parça Onay Süreci

1. ACRONYMS

- 1.1. QCPA:** Quality Control and Process Approval
- 1.2. CP:** Calibration Policy
- 1.3. TURKAK:** Turkish Accreditation Agency
- 1.4. FAI:** First Article Inspection
- 1.5. APQP-PPAP:** Advanced Product Quality Planning and Production Part Approval Process

2. TANIMLAR

- 2.1. Tarafsızlık:** Nesnelliğin varlığı, yani nesnelliğin sürdürülmesi. Testleri ve kalibrasyonları onyargı veya dış etki olmaksızın yürütme uygulaması. **HSF QCPA** politikasına göre tarafsızlık hiçbir dahili ve harici baskı olmadan ve/veya kişisel çıkar elde etmeyi amaçlamadan test, muayene, kontrol, kalibrasyon, onay ve raporlama süreçlerini yürütmek anlamına gelir. **Tarafsızlık, HSF QCPA politikasının temelini oluşturur.**
- 2.2. Nesnellik:** Çıkar çatışması olmaması, kişisel veya şirket olarak laboratuvar faaliyetlerini olumsuz etkilemeyecek şekilde süreçlerin yürütülmesi anlamına gelir. **HSF QCPA** politikasına göre "nesnellik", kişisel onyargılardan, görüşlerden veya önceden edinilmiş fikirlerden etkilenmeden **QCPA** süreçlerini tarafsız yürütmek ve

2. DEFINITIONS

- 2.1. Impartiality:** The existence of, or maintenance of, objectivity. The practice of conducting tests and calibrations without bias or outside influence. According to **HSF QCPA** policy, impartiality means conducting testing, inspection, control, calibration, approval and reporting processes without any internal or external pressure and/or without seeking personal gain. **Impartiality forms the basis of HSF QCPA policy.**
- 2.2. Objectivity:** It means having no conflict of interest and conducting processes in a way that does not negatively affect laboratory activities, either personally or as a company. According to **HSF QCPA** policy, "objectivity" means conducting **QCPA** processes impartially and reporting results without being influenced by personal

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

sonuclari raporlamak, verilerin yalnızca gerceklere ve kanıtlara dayanarak yorumlanmasını sağlamak anlamına gelir. **HSF QCPA politikasına göre nesnellik için tarafsızlık on şarttır.**

2.3. Kalibrasyon: Olcum yapacak cihaz veya donanım için olcum kabiliyetlerinin uygulanması gereken standard gereksinimlerine izlenebilir ve sertifikalanmış bir referans cihaza göre karşılaştırması ve belgelenmesidir. **HSF QCPA politikasına göre için kalibrasyon, bir olcum veya test sisteminin doğruluğunu ve kabul edilebilir olcum sınırlarını test etme ve sertifikalandırma sürecidir. Kalibrasyon, QCPA sureclerinde tarafsızlığı ve nesnelligi sağlayan temel bir surectir.**

2.4. Harici Kalibrasyon Tedarikçisi: HSF QCPA politikasına göre kalibrasyon bloklarının ve/veya olcum cihazlarının **TURKAK** izlenebilirliğini sağlama yeterliliği olan ve **ISO 17025 akreditasyonu** olan harici laboratuvarlardır.

2.5. Kalibrasyon Doğrulama Olcumleri: Kalibrasyon tamamlandıktan sonra, kalibrasyon olcum doğruluğunu teyit etmek için, kalibrasyon bloğu üzerinde gerçekleştirilen ve kabul edilebilir sınır içinde olcum sonucu alınmasıdır.

2.6. Kalibrasyon Sertifikası: Olcum ekipmanının kalibrasyonunun yapıldığını ve standarda göre belirlenen tüm gereklilikleri ve teknik özellikleri karşıladığını gösteren üretici ve/veya **TURKAK** onaylı belge.

2.7. Kalibrasyon Aralığı: Bir test cihazı ve/veya test olcum ekipmanının (master, block vb) yeniden kalibre edilmesi için belirlenen bir sonraki zaman aralığı.

2.8. Kalibrasyon Güvenilirliği: Kalibrasyon süreçlerinin olcum aletlerinin ve ekipmanlarının zaman içinde doğru bir şekilde çalışmasını sürekli olarak sağlama derecesini ifade eder.

2.9. Tolerans: Bir boyut veya özelliğin değışmesine izin verilen toplam miktar.

2.10. Kabul Edilebilir Tolerans Limitleri (Tolerans Aralığı, Spesifikasyon Aralığı, Spesifikasyon Bölgesi): Tolerans, kabul edilebilir maksimum ve minimum limitler arasındaki farktır.

2.11. Maksimum Kabul Edilebilir Hata Payı (MPE): Bu hata payı değeri, dis olcum yüzeyleri arasına bir kalibrasyon bloğu (veya esdeğer bir standard) yerleştirilerek, cıvıer arasındaki keyfi konumlardan ölçülerek ve daha sonra olcum cihazının boyutunun gösterilen maksimum veya minimum değerdn çıkarılmasıyla elde edilebilen (izin verilen hata) değeri dır.

2.12. Reddetme Aralığı (Reddetme Bölgesi): İzin verilmeyen ölçülen miktar değeri lerinin aralığı.

2.13. Sapma: Olcum sonucu ile olması gereken olcum sonucu arasındaki fark. Sapma, onaylanmış bir talimat, prosedür, yerleşik standard veya sarnameden herhangi bir sapmayı ifade eder. Baska bir anlatımla, Bir surec, ürün veya procedür için belirlenmiş standardlar, özellikler veya tanımlanmış procedürler dışındaki herşey sapmadır.

2.14. Uyğunsuzluk: Sarnameleri veya gereklilikleri karşılamayan bir sonuclardır.

2.15. Ayarlama: Sapma değeri nden hareket ederek gerekli değere ulaşmak için yapılan bir dengeleme işlemidir.

biases, opinions or preconceived ideas, ensuring that data are interpreted based solely on facts and evidence. According to HSF QCPA policy, impartiality is a prerequisite for objectivity.

2.3. Calibration: Comparison and documentation of measurement capabilities of a device or equipment that will perform measurement against a reference device that is traceable to the standard requirements to be applied and certified. According to **HSF QCPA** policy, calibration is the process of testing and certifying the accuracy and acceptable limits of measurement of a measurement or test system. **Calibration is a main process that ensures impartiality and objectivity in QCPA processes.**

2.4. External Calibration Supplier: External laboratories that are competent in providing **TURKAK** traceability of calibration blocks and/or measuring devices according to **HSF QCPA** policy and have **ISO 17025 accreditation**.

2.5. Calibration Verification Measurements: After the calibration is completed, the measurement result is taken on the calibration block and within the acceptable limit to confirm the calibration measurement accuracy.

2.6. Calibration Certificate: It is a document issued by the manufacturer and/or **TURKAK**, designating that the measuring equipment has been calibrated and meets all established requirements according to the standard.

2.7. Calibration Interval: the next-time interval established for re-calibrating a test device and/or test measuring equipment (gauge, block etc.).

2.8. Calibration Reliability: refers to the degree to which calibration processes consistently ensure measuring instruments and equipment perform accurately over time.

2.9. Tolerance: the total amount a dimension or feature is permitted to vary.

2.10. Acceptable Tolerance Limits (Tolerance Interval, Specification Interval, specification zone): The tolerance is the difference between the upper and lower acceptable limits.

2.11. Maximum Permissible Error (MPE) Limit: The permissible error value can be obtained by inserting a calibration block (or an equivalent standard) between the outside measuring surfaces, measuring it at arbitrary positions between the jaws, and then subtracting the gauge's dimension from the maximum or minimum indicated value.

2.12. Rejection Interval (rejection zone): Interval of non-permissible measured quantity values.

2.13. Deviation: the difference between the measuring value and the required value. Deviation refers to any departure from an approved instruction, procedure, established standard, or specification. In other words, anything outside the standards, specifications or defined procedures set for a process, product or procedure is a deviation.

2.14. Nonconformance: is an output that doesn't meet specifications or requirements.

2.15. Adjustment: is a balancing process to reach the required value as small as moving from the deviation value.

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

2.16. Olcum Belirsizligi: Bir test sirasinda olculen deger (gercek deger) ile bu olcumde olmasi beklenen potansiyel sapmanin ust ve alt siniri arasindaki fark olcum belirsizligi terimi olarak adlandirilir.

Olcum Belirsizligi kullanimi bilgiye bagli olarak olculenden elde edilen degerlerin dagilimini belirleyen negative olmayan olcum limitleridir. Olcum Belirsizligi, olculen deger ile olmasi gereken deger arasindaki fark olarak tanimlanan **Olcum Hatasindan** farklidir. Daha fazla ayrnti icin **ASME B89.7.3.1-2001 (R2019)** bakin.

2.17. Karar Kurali: Belirli bir kabul limitinin uygunlugun uygulanmasinda olcum belirsizliginin nasil hesaplanacagini belirten kural.

2.18. Kanitlama: belirli bir ogenin belirtilen gereklilikleri yerine getirdigine dair nesnel kanit saglama.

2.19. Dogrulama: belirtilen gerekliliklerin amaclanan kullanim icin yeterli oldugu dogrulama.

2.20. Dogruluk: Olculen bir nicelik degeri ile olcunun gercek nicelik degeri arasindaki uyusmanin yakinligini ifade eden nitel bir kavramdir.

2.21. Soak Out: Bir nesnenin bir odadan digerine (ornegin olcum yapilacak numunenin depodan laboratuvara veya uretim alanindan laboratuvara) tasinmasi gibi, ortamda bir sicaklik degisikligi yasandiginda eski cevresel kosullari unutma zamanidir. Nesnenin onceki ortamini tamamen unutmasi ve yalnızca mevcut ortamına bagli bir tepki gostermesi icin bir sure gecmesi gerekir.

2.22. Operator Etkileri: Kumpaslar, mikrometreler, cetveller, yuzeysel olcum cihazlari ve benzer test ekipmanlari manuel kontrol edilen olcum aletleridir ve bu nedenle olcum sonuclari operatorun becerisine baglidir. Bu aletleri bir operatorun kullanimi icin yetkilendirilmeden once operatorun egitilmesi on sartir.

2.23. Yabancı Cism Hasari (FOD): Her türlü islem disi aletler, sarf malzemeleri, ekipmanlar, urun koruyucu cihazlar, kisisel esyalar, urun islem atiklari, isletme atiklari, cevresel kalintilar yabancı cism hasari nesneleri olarak kabul edilir. **Laboratuvarda yiyecek ve icecekler kesinlikle yasaktır. Yiyecek veya iceceklerle calisiyorsaniz, ornekler FOD Etkilenmis olarak degerlendirilecek ve imha edilmelidir.**

2.24. KASE (Muhendis Kimlik No) - Muhendis Kasesi: HSF QCPA politikasi tum muhendisler icin bir kase (Eng. Kimlik No.) uygulaması tanımlar. Ilgili muhendis istihdam suresi boyunca bu kaseyi (Eng. Kimlik No.) kullanir. Muhendis isden ayrilirsa, kase (Eng. Kimlik No.) iptal edilir ve bir daha baska bir muhendis icin atanmaz.

2.25. Muhendislik Oteritesi (CEA): HSF QCPA politikasi kapsaminda CEA, standart, uretim spesifikasyonu veya musteriler satin alma emri tarafından istenen teknik gereksinimlerden sapmaları inceleyen ve onaylayan tedarik faaliyetindeki kurulusur.

2.26. Metrolojik izlenebilirlik: Olcum sonuclarinin metrolojik izlenebilirliginin, kalibrasyonlu cihazlarla uygun bir referans koduyla kesintisiz olarak belgelenmesidir.

2.16. Measurement Uncertainty: The difference between the value measured (actual value) and the upper and lower limit for an expected deviation from this value is termed the uncertainty of measurement.

The measurement Uncertainty is a non-negative parameter characterizing the dispersion of the values being attributed to a measurand, based on the information used. Uncertainty is different from the **Measurement Error**, which is the difference between the measured value and the true value. For more detail see **ASME B89.7.3.1-2001 (R2019)**.

2.17. Decision Rule: the rule that describes how measurement uncertainty is accounted for when starting conformity with a specified requirement.

2.18. Verification: providing objective evidence that a given item fulfills specified requirements.

2.19. Validation: verification where the specified requirements are adequate for an intended use.

2.20. Accuracy: It is a qualitative concept referring to the closeness of agreement between a measured quantity value and the true quantity value of a measurement.

2.21. Soak Out: The time for an object to forget its previous environmental conditions when a temperature change occurs, such as when moving a sample from one room to another (for example, from a storage area to a laboratory or from a production area to a laboratory). It takes some time for the object to completely forget its previous environment and react solely to its current environment.

2.22. Operator Effects: Calipers, micrometers, rulers, visual measuring devices and similar equipment are manually operated measuring instruments, and as such, the measurement results are dependent on the operator's skill. Training the operator is essential before assigning these instruments to an operator.

2.23. Foreign Object Damage (FOD): All kinds of non-process tools, consumables, equipment, product protective devices, personal items, product process wastes, operational wastes, environmental residues are considered as foreign objects as Damage Objects. **Food and drinks are strictly forbidden in the laboratory. If you work with food or drink, the samples will be considered a FOD-Affected and must be destroyed.**

2.24. STAMP (Engineer ID No) - Engineer Stamp: The HSF QCPA policy defines a stamp (Eng. ID No.) application for all engineers. The assigned engineer uses this stamp (Eng. ID No.) during his/her employment period. If the engineer leaves the job, the stamp (Eng. ID No.) is canceled and will not be assigned to another engineer again.

2.25. Cognizant Engineering Authority (CEA): In the scope of HSF QCPA policy, CEA is that entity from the procuring activity that reviews and approves any deviations from the technical requirements asked by the standard, production specification or customer purchase order.

2.26. Metrological Traceability: The chained documentation of the measurement results using calibrated devices and an appropriate reference code.

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

3. ERP SİSTEMİ VE SUREC YONETİMİ

3.1.ERP SİSTEMİ – GENEL OZELLİKLERİ

- 3.1.1. AS9115 standard gereksinimlerine uygun HSF tarafından geliştirilmiş ve control edilen kod dizini,
- 3.1.2. Raporlama ve surec analizi,
- 3.1.3. Kullanici yetkilendirme (gor, olustur, duzelt, sil),
- 3.1.4. System yedekleme,

3.2.ERP SİSTEMİ - KABİLİYETLER

- 3.2.1. Kullanici guvenligi ve yonetimi,
- 3.2.2. Belge yonetimi,
- 3.2.3. Zamanlama yonetimi (eposta ve sms uyarı)
- 3.2.4. Envanter yonetimi,
- 3.2.5. Musteri ve tekliflendirme yonetimi,
- 3.2.6. Proje ve gorevlendirme (is emri) yonetimi,
- 3.2.7. Tedarik yonetimi,
- 3.2.8. Uretim control ve surec yonetimi,
- 3.2.9. Hammadde depo yonetimi,
- 3.2.10. Cihaz ve donanim yonetimi,
- 3.2.11. Kalibrasyon, bakım onarım yonetimi,
- 3.2.12. Uygunluluk yonetimi,
- 3.2.13. RCCA (kok neden analizi ve duzeltici faaliyet) yonetimi,
- 3.2.14. 9S problem cozum yonetimi,
- 3.2.15. Risk yonetimi,
- 3.2.16. FMEA yonetimi,
- 3.2.17. Yonetim kararları,
- 3.2.18. İnsan kaynakları,
- 3.2.19. Eğitim ve kullanıcı yonetime,
- 3.2.20. Admin kontrolleri,

3. ERP SOFTWARE AND PROCESS MANAGEMENT

3.1.ERP SOFTWARE – GENERAL CAPABILITIES

- 3.1.1. Code directory developed and controlled by HSF in accordance with AS9115 standard requirements,
- 3.1.2. Reporting and process analysis,
- 3.1.3. User authorization (view, create, edit, delete),
- 3.1.4. System backup,

3.2.ERP SOFTWARE – CAPABILITIES

- 3.2.1. User security and management,
- 3.2.2. Document management,
- 3.2.3. Time management (email and SMS alerts),
- 3.2.4. Inventory management,
- 3.2.5. Customer and quotation management,
- 3.2.6. Project and task management,
- 3.2.7. Procurement management,
- 3.2.8. Manufacturing and process management,
- 3.2.9. Raw material warehouse management,
- 3.2.10. Device and hardware management,
- 3.2.11. Calibration, maintenance, and repair management,
- 3.2.12. Nonconformance management,
- 3.2.13. RCCA (Root Cause and Corrective Action) management,
- 3.2.14. 9S problem solving management,
- 3.2.15. Risk management,
- 3.2.16. FMEA management,
- 3.2.17. Management decisions,
- 3.2.18. Human resources,
- 3.2.19. Training and user management,
- 3.2.20. Admin controls

4. LABORATUVAR FİZİKİ KOSULLARI

- 4.1. HSF, kalite kontrol laboratuvarının fiziksel kosullarını **MIL-STD-810H Genel Laboratuvar Test Yontemleri Kilavuzu, Birinci Kisim Madde 5.2'**ye uygun olarak olusturmus olup, bunu uretim asamasina gecis icin on kosul olarak kabul etmektedir.

- 4.1.1. **Test Ekipmanlarının Temizligi:** Yag, toz veya diger dis maddelerin test ekipmanini etkilememesi gerekir,
- 4.1.2. **Ortam Sicakligi:** Test ekipmaninin yakinindaki hava sicakligini sabit tutun,
- 4.1.3. **Test Numunesinin Sicakligi:** Test numunesinin sicakligini, **gerekli test sicakliginin $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ($3,6^{\circ}\text{F}$)** icinde tutun.
- 4.1.3.1. **Buyuk Numuneler:** Aksi test standardinda veya uretici tarafından belirtilmedigi surece, hacimce 5m^3 ($6,5\text{yd}^3$)'den buyuk numuneler icin sicaklik toleransi $\pm 3^{\circ}\text{C}$ (5°F) olabilir.
- 4.1.3.2. **Yuksek Sicaklik:** Bir test veya kalibrasyon 100°C (212°F)'den daha yuksek sicakliklar gerektiriyorsa, sicaklik toleransi $\pm 5^{\circ}\text{C}$ (9°F) olabilir.
- 4.1.4. **Nem:** Laboratuvardaki bagil nemi, gerekli degerin $\pm 5\%$ RH seviyesinde tutun.

4. LABORATORY ENVIRONMENTAL CONDITIONS

- 4.1. HSF established the physical conditions of the quality control laboratory in accordance with **MIL-STD-810H General Laboratory Test Method Guidelines, First Part Article 5.2**, and accepts this situation as a prerequisite for transition to the production phase.

- 4.1.1. **Cleaning of the Test Equipment:** Oil, dust, or other externals should not affect the test equipment,
- 4.1.2. **Air Temperature:** keep the air temperature uniform near the test equipment.
- 4.1.3. **Temperature of the Test Sample:** keep the temperature within $\pm 2^{\circ}\text{C}$ (3.6°F) of the **required test temperature**.
- 4.1.3.1. **Large Samples:** Unless otherwise specified in the test standard or by the manufacturer, the temperature tolerance for large items with a volume greater than 5m^3 (6.5yd^3) can be $\pm 5^{\circ}\text{F}$ (3°C).
- 4.1.3.2. **High Temperature:** If a test or calibration requires high temperatures greater than 100°C (212°F), the temperature tolerance can be $\pm 5^{\circ}\text{C}$ (9°F).
- 4.1.4. **Humidity:** keep relative humidity at the laboratory $\pm 5\%$ RH of the required value.

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

- 4.1.5. Su Kalitesi:** Aksi test standardında veya üretici tarafından belirtilmediği surece, HSF **ASTM D1193 Standard** kriterlerini uygular,
- 4.1.6. Su pH Degeri:** Aksi test standardında veya üretici tarafından belirtilmediği surece, pH değeri 25°C (77°F) sıcaklıkta 6.5 – 7.2 arasında olmalıdır,
- 4.1.7. Su Direnci:** Genellikle önerilen değer 0,15 megohm cm ile 5 megohm cm arasındadır, ancak bu aralığın dışında kullanılan herhangi bir suyu belgelendirin. Su direnci değeri, aritilmiş, demineralizasyon, ters ozmoz veya deiyonizasyon kullanılarak üretilebilir.
- 4.1.8. Sıcaklık Degisim Orani:** Aksi belirtilmediği surece, sıcaklık degisiminden kaynaklı problemleri ve sıcaklık sokunu onlemek için sıcaklık degisim oranini dakikada 3°C (5°F) 'yi asmayacak sekilde kontrol edin.
- 4.1.9. Ter Etkisi:** Surekli olcum ve manual duzeltme veya sekil verme gerektiren olcum sureclerinde, test numunesinin fiziki yapısına bagli olarak hafif pamuklu eldiven kullanimi, olusabilecek terleme etkisini onleyecektir. **Ter Etkisi Sorunu ozellikle yaglanmis veya pasivasyon yapilmis urunlerin olcumu sureci icin cok onemlidir.**
- 4.1.10. Yakın Nefes Etkisi:** Mikroskop veya benzeri ölçüm cihazları gibi mikron ölçüm işlemlerinde, kullanıcının 7 inçden (20 cm) daha yakın çalışması gerektiğinde, kullanıcının nefesi test slaydında kontrol edilemeyen bir neme neden olabilir. Bu gibi durumlarda kullanıcının maske takması önerilir.
- 4.1.11. Numune Sabitleme (Kucuk Numuneler):** Guvenli sabitleme ve ek yalitim, 10 mm ila 100 mm (0,4 inc ila 4 inc) arasindaki test numunelerini tutarken cimbiz benzeri tutucu ve hafif pamuklu eldivenler kullanimi test guvenligi icin onemlidir.
- 4.1.12. Guvenli Kullanım (Keskin ve Kimyasal Numuneler):** Keskin koseleri ve kimyasal etkilesimleri olan test numuneleri icin uygun agir endustriyel eldivenlerin kullanimi sarttir.
- 4.1.13. Guvenli Kullanım (Ozel Numuneler):** Ozel ve daha hassas test numuneleri icin ozel tutucular kullanilmalidir. Tutucunun tutulma sekli ve konumu, test numunesine bagli olarak degisebilir. Test muhendisi bu konuda karar vericidir ve gerektiginde ustlerinden veya laboratuvar sorumlusundan onay almalidir.
- 4.2. Kalibrasyon (ve test) islemi basinc, titresim, frekans, ivme, zaman, hiz veya saflık gibi farkli degerler gerektiriyorsa, standard ve/veya ureticinin verileri dikkate alınmalıdır.**
- 4.3. HSF QCPA Laboratuvarı'ndaki tum cevresel kosullar, Cevre Kontrol Sistemi tarafından kontrol edilmekte, izlenmekte ve kayıt altına alınmaktadır.**
- 4.4. HSF QCPA Laboratuvarı her kosulda temiz ve tozsuz olmalıdır; her turlu yiyecek ve icecek kesinlikle yasaktır.**

- 4.1.5. Water Reagent:** unless otherwise specified by the standard or manufacturer, HSF applies the requirements of **ASTM D1193 Standard**,
- 4.1.6. Water pH Value:** Unless otherwise specified by the standard or manufacturer, the pH value should be 6.5 to 7.2 at 25°C (77°F) at the time of the test.
- 4.1.7. Water Resistivity:** The generally recommended value is between 0.15 megohm cm and 5 megohm cm, but document any water used outside this range. This can be produced using distillation, demineralization, reverse osmosis, or deionization.
- 4.1.8. Temperature Change Rate:** Unless otherwise specified, control the rate of temperature change to not exceed 5°F (3°C) per minute to prevent temperature changing issues and thermal shock.
- 4.1.9. Sweat Effect:** For measurement processes that require continuous measurement and handling, the use of light-cotton gloves, depending on the structure of the test sample, will prevent the effect of sweat that may occur. **The Sweat Effect Issue is vital importance at the testing process for the products lubricated or passivated.**
- 4.1.10. Close Breath Effect:** In precision measurement processes such as microscopes or similar measuring devices, where the user must work closer than 7 inches (20 cm), the user's breathing may create an uncontrolled moisture on the test slide. In such cases, it is recommended that the user wear a mask.
- 4.1.11. Secure Handling (Small Specimens):** To establish secure handling and extra insulation, light cotton gloves may be worn in addition to using suitable tweezers when handling test samples from 10 mm to 100 mm (0.4 inch through 4 inches).
- 4.1.12. Secure Handling (Sharp and Chemical Specimens):** Appropriate heavy industrial gloves are **essential** for test samples with sharp corners and chemical interactions.
- 4.1.13. Secure Handling (Special Parts):** Special tongs should be used for special and more sensitive test samples. The way the tong is held, and its location may vary depending on the test sample. The engineer is the decision maker on this issue and must seek approval from the department chief when necessary.
- 4.2. If the calibration (and test) process requires different values, such as pressure, vibration, frequency, acceleration, time, speed, or purity, the standard and/or the manufacturer's data must be considered.**
- 4.3. All environmental conditions in the HSF QCPA Laboratory are controlled, monitored, and recorded by the Environmental Control System.**
- 4.4. Under all circumstances, the HSF QCPA Laboratory must be clean and dust-free; any kind of food and drink are strictly prohibited.**

5. MUHENDIS YETKILERI

5. ENGINEER AUTHORIZATION

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

5.1. Kalibrasyon Sureci: HSF, QCPA sureçlerinde sirket içinde uygulanan tüm kalibrasyon sureçleri için mühendislik ve ilgili alanda sirket içi veya sirket dışı eğitim alınmasını on kosul olarak kabul eder.

5.2. QCPA Sureçleri:

5.2.1. Tahribatsız Muayeneler: QCPA testleri, teknisyenleri de içerebilen kalite kontrol ekibi tarafından uygulanır. Ancak, bu testde on kosul olarak bir mühendis eslik etmesi gerekir.

5.2.2. Tahribatlı Muayeneler: QCPA testleri, teknisyenleri de içerebilen kalite kontrol ekibi tarafından uygulanır. Ancak, bu testde on kosul olarak bir mühendis eslik etmesi gerekir.

5.2.3. Uygunsuzluk Kontrolleri: Uygunsuzluk kontrollerinin uygulanması ve raporlanması kalite kontrol takım lideri tarafından yapılır.

5.3. QCPA Raporları: QCPA sureçlerinin raporlanması için mühendis onayı ve imzası gereklidir. Mühendis tanımlanmış sirket numarası (ID) olmayan raporlar geçerli değildir.

5.1. Calibration Process: HSF accepts in-house or external training in engineering and related fields as a prerequisite for all calibration processes applied within the company in quality control processes.

5.2. QCPA Processes:

5.2.1. Nondestructive Tests: The QCPA tests are applied by the quality control team, which may include technicians. However, this test must be accompanied by an engineer as a prerequisite.

5.2.2. Destructive Tests: The QCPA tests are applied by the quality control team, which may include technicians. However, this test must be accompanied by an engineer as a prerequisite.

5.2.3. Non-Conformity Controls: Nonconformity controls are carried out and reported only by the quality control team leader.

5.3. QCPA Reports: Engineer approval and signature are required to report QCPA processes. No report without a signature and Engineer ID No has any validity.

6. KALIBRASYON KOSULLARI

6.1. TURKAK: Türkiye için kalibrasyon izlenebilirliği sağlayan resmi kurum.

6.2. Kalibrasyon Kabiliyeti: HSF, HSF QMS süreçlerinde kullanılan cihaz veya ekipmanların kalibrasyonunu gerçekleştirme yetkisine sahip değildir. Kalibrasyon gereklilikleri için HSF; ISO17025 akreditasyonuna sahip olan ve TURKAK'a izlenebilir kalibrasyon hizmetleri sunan dış laboratuvarlarla çalışmaktadır.

6.3. Kalibrasyon Sertifikası: Ölçüm ekipmanının kalibre edildiğini ve standarda uygun olarak belirlenmiş tüm gereklilikleri karşıladığını doğrulayan, üretici ve/veya TÜRKAK tarafından düzenlenen belge.

6.4. Harici Kalibrasyon Tedarikçisi: HSF QCPA politikası uyarınca kalibrasyon blokları ve/veya ölçüm cihazları için TÜRKAK izlenebilirliği sağlama konusunda yetkin olan ve ISO17025 akreditasyonuna sahip dış laboratuvarlar.

6.5. Kalibrasyon Doğrulama: HSF; TÜRKAK'a izlenebilirliği olan kalibre edilmiş cihazların yanı sıra, kontrol ve raporlama imkânı sunan ve TÜRKAK kalibrasyonu ile izlenebilirliğine sahip birincil ve/veya ikincil cihazları kullanarak Kalibrasyon Doğrulama işlemi gerçekleştirir.

6.6. Kalibrasyon Doğrulama Yöntemi: Müşteri veya CEA (Yetkili Mühendislik Otoritesi) gerekliliklerinde aksi belirtilmedikçe, HSF tüm kalibrasyon doğrulama süreçlerini "Karşılaştırma" yöntemine dayalı olarak uygular.

6.7. Kalibrasyon Doğrulama Ölçümleri: Bu, hâlihazırda geçerli bir kalibrasyona sahip olan bir cihaz, ekipman veya sensörün, metrolojik izlenebilirliği sağlanmış referans ekipman veya cihazlar kullanılarak kalibrasyon tolerans aralığında kalmaya devam ettiğinin periyodik olarak teyit edilmesi işlemidir.

6.8. Kalibrasyon Güvenilirliği: Kalibrasyon süreçlerinin, ölçüm aletleri ve ekipmanlarının zaman içinde tutarlı bir şekilde doğru çalışmasını sağlama derecesini ifade eder.

6. TERMS OF CALIBRATION

6.1. TURKAK: A government institution that provides the calibration traceability for Türkiye.

6.2. Calibration Capability: HSF does not have authorization to perform calibration of the instruments or equipment used within the scope of HSF QMS processes. For the calibration requirements, HSF works with external laboratories that hold ISO17025 accreditation and provide calibration services traceable to TURKAK.

6.3. Calibration Certificate: A document issued by the manufacturer and/or TURKAK that confirms the measuring equipment has been calibrated and meets all established requirements in accordance with the standard.

6.4. External Calibration Supplier: External laboratories that are competent in providing TURKAK traceability of calibration blocks and/or measuring devices according to HSF QCPA policy and have ISO17025 accreditation.

6.5. Calibration Verification: HSF applies Calibration Verification using calibrated Reference Devices traceable to TURKAK, as well as Primary and/or Secondary Referenced instruments with TURKAK calibration and traceability, which provide control and reporting capabilities.

6.6. Calibration Verification Method: Unless otherwise specified in customer or CEA (Cognizant Engineering Authority) requirements, HSF applies all calibration verification processes based on the "Comparison" method.

6.7. Calibration Verification Measurements: This is the process of periodically confirming that a device, equipment, or sensor—which already holds a valid calibration—remains within its calibration tolerance range, using reference equipment or devices with established metrological traceability.

6.8. Calibration Reliability: refers to the degree to which calibration processes consistently ensure measuring instruments and equipment perform accurately over time.

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

6.9. "Kayıp-Bulunan" Ürünler İçin Kalibrasyon:

- 6.9.1. Kalibrasyon Süresi Dolmuş Ekipmanlar İçin:** Ekipman "Kayıp - Bulundu" kategorisine giriyorsa ve kalibrasyon süresi dolmuşsa, öncelikle kalibrasyon işlemi yapılır; ilk kullanımdan önce ise kalibrasyon doğrulaması yapılması bir ön koşuldur.
- 6.9.2. Kalibrasyon Süresi Dolmamış Ekipmanlar İçin:** "Kayıp - Bulundu" kategorisine giren ve kalibrasyon süresi dolmamış ürünler için:
- 6.9.2.1. Ekipmanda herhangi bir deformasyon yoksa,** yalnızca kalibrasyon doğrulaması yapılır.
- 6.9.2.2. Ekipmanda deformasyon varsa,** sırasıyla bakım, kalibrasyon ve son olarak kalibrasyon doğrulaması işlemleri gerçekleştirilir.
- 6.9.2.3. Ekipmandaki deformasyon kullanımını etkileyecek düzeydeyse,** ekipman hurda olarak işaretlenir ve kullanımını engelleyecek şekilde kullanımdan kaldırılır.

6.9. Calibration for "Lost-Found" Products:

- 6.9.1. For Equipment with Expired Calibration Date:** If the equipment falls into the "Lost - Found" category and its calibration date has expired, calibration is performed first, and calibration verification is a prerequisite before the first use.
- 6.9.2. For Equipment with Not Expired Calibration Date:** For products that fall into the "Lost - Found" category and whose calibration date has not expired:
- 6.9.2.1. If there is no deformation in the equipment,** only calibration verification is performed
- 6.9.2.2. If there is deformation in the equipment,** maintenance is performed first, then calibration, and finally calibration verification.
- 6.9.2.3. If the deformation in the equipment is at a level that will affect its use,** the equipment is marked as scrap and removed from use in a way that prevents its use.

7. KALIBRASYON POLİTİKASI

- 7.1. HSF QCPAM Politikasına göre,** tüm test ekipmanları veya kalibrasyon ölçüm blokları aşağıdaki nedenlerden dolayı periyodik olarak kalibre edilmelidir:
- 7.1.1. Kalibrasyon, ilk adımda** kalibrasyon yapılan ekipman ile ölçüm standardı arasında ölçülen **iliskiyi kuran,** **ikinci adımda** ise kalibrasyon yapılan ekipman ile söz konusu ölçüm standardı arasındaki olası ölçüm hatalarını **belirleyen** bir işlemidir.
- 7.1.2. Kalibrasyon işlemi,** havacılık ürünlerinin üretiminde kullanılan muayene, ölçüm ve test ekipmanlarının, tanımlanmış kabul edilebilir hata veya kabul sınırlarında amaca uygun olmasını **saglar.**
- 7.1.3. Kalibrasyon tolerans limitleri standartlar, üreticiler veya OEM'ler tarafından belirlenir.**
- 7.1.4. Test ekipmanının güvenilir ve istikrarlı bir kalite kontrol yapısını oluşturmak için standartlara ve üretici kullanım kılavuzlarına göre kalibrasyonu sağlanmalıdır.**
- 7.1.5. Yetkili bir laboratuvar tarafından zamanında yapılan doğru bir kalibrasyon, standartlar ve OEM'ler tarafından belirlenen hata ve kabul sınırlarında ve özelliklerde sonuçların elde edilmesini sağlar.**
- 7.2. Elde edilen test sonuçlarının güvenilir olması ve sonucu yüksek düzeyde güven sağlaması için,** amaçlanan kullanımları için uygun şekilde kalibrasyonları yapılmış ekipmanlardan elde edilmeleri gerekir.
- 7.3. Bir test ekipmanı veya cihazı için bir kalibrasyon programı veya proseduru hazırlanırken,** aşağıdaki önlemlere dikkat edilmesi gerekir:
- 7.3.1. ölçüm izlenebilirliğinin uygun bir referansa veya standarda kanidi,**
- 7.3.2. kullanılacak ölçüm sınırlarına uygun kalibrasyonu yapılmış ekipman,**
- 7.3.3. uygulanması gereken standard veya test cihazının üretici tarafından belirlenmiş aralıklara uygun kalibrasyon aralıkları,**

7. CALIBRATION POLICY

- 7.1. According to the HSF QCPAM Policy,** all test equipment or calibration gage blocks must be calibrated periodically because:
- 7.1.1. Calibration is an operation that first establishes** a relation between the device to be calibrated and the standard and **second determines** the possible errors between the calibrated device and the standard requirements.
- 7.1.2. The calibration operation ensures** that the inspection, measuring, and test equipment used to manufacture aerospace products is fit for purpose within defined acceptable error or accuracy limits.
- 7.1.3. Calibration tolerance limits are established** by standards, the manufacturers, or by the OEMs.
- 7.1.4. The equipment must be calibrated** according to the standards and manufacturer's manuals to establish a secure and dependable quality control structure.
- 7.1.5. An accurate calibration performed on time by an authorized laboratory, provides to obtain** the results in tolerances and specifications, which are determined by the standards and OEMs.
- 7.2. For test results to be reliable and provide a high level of confidence in the result,** they must be derived from equipment that has been suitably calibrated for their intended use.
- 7.3. When preparing a calibration schedule or procedure for an equipment or device,** the following measures require incorporation:
- 7.3.1. evidence of measurement traceability to a suitable measurement reference or standard,**
- 7.3.2. the equipment has been calibrated across the range of measurement for which it is to be used,**
- 7.3.3. a suitable interval between calibrations has been determined based on the stability of the standard or manufacturer recommendations,**

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

- 7.3.4. test cihazı için hazırlanmış bakım ve kalibrasyon metodlarının doğruluğu,
- 7.3.5. kalibrasyon etiketleri ve kalibrasyon kayıt formlarının düzenli tutulması,
- 7.4. HSF, **QCPAM** surecilerini ERP sistemi üzerinden gerçekleştirir.

- 7.3.4. procedures for test equipment maintenance and verification of the calibration methods,
- 7.3.5. to establish a record system for the calibration stickers and calibration forms,
- 7.4. HSF manages the **QCPAM** processes through its ERP portal.

8. KALIBRASYON ARALIGI

- 8.1. **HSF QCPA** politikası, uygulanacak testlerin doğruluğuna ve üretici tarafından garanti edilen ekipmanın güvenilirliğine uygun yeniden kalibrasyon aralıkları belirler ve bu süreci tarafsız olarak yönetir.
- 8.2. **Bolunmuş Kalibrasyon:** Aynı test cihazı veya kalibrasyon blogundan birden fazlasının harici kalibrasyon işlemine ihtiyaç duyması durumunda **HSF**, kalite kontrol süreçlerini aksatmadan bu cihazların kısmi kalibrasyon işlemlerini tamamlar.
- 8.3. **HSF QCPA** politikası tüm iç kalite kontrol ve kalibrasyon süreçlerinde kalibrasyon sorumluluğunu kabul ve taahhüt eder ve bu durum kalibrasyon aralıklarının belirlenmesi için de geçerlidir.
- 8.4. **Kalibrasyon Hatırlatıcı:** Kalibrasyon hatırlatıcı dakikadan çok yıla kadar zaman mesafeleri için ayarlanabilir. Yetkili kullanıcıya e-posta bildirimi yoluyla çalışır. Tüm hatırlatma sureçleri **HSF QCPA** ERP sistemi aracılığıyla yönetilir.
- 8.5. **HSF QCPA** politikasına göre **HSF**, şirket içi, harici ve yetkili devlet laboratuvarı kalibrasyonlarını içeren bir kalibrasyon takvimi oluşturmıştır. Kalibrasyon aralığı, kalibrasyon durumuna olan güveni korumak için gerektiği şekilde gözden geçirilir ve ayarlanır.

Kalibrasyon aralığı cihazın veya kalibrasyon blogunun üreticinin belirttiği koşullarda kullanıldığı varsayılarak uygulanır, cihazda veya kalibrasyon blogunda bakım veya onarım olması durumunda kalibrasyon süreci kalibrasyon zamanına bakılmaksızın uygulanır.

- 8.6. **Müşteri veya üretici gereksinimlerine bağlı olarak farklı standartlarda da kalibrasyon uygulanır ve bu durum raporlanır.**
- 8.7. **İlk Kalibrasyon Aralığı:** Ekipmanın standardı veya üreticisi ekipman için bir kalibrasyon aralığı belirtmediğinde, ilk kalibrasyon aralığı (son tarih) kurulum tarihinden itibaren 12 ay olarak kabul edilebilir. Bu ilk süre geçtikten sonra, kalibrasyon aralığı aşağıdakiler dikkate alınarak ayarlanabilir:
- 8.7.1. ekipmanın kalitesi,
- 8.7.2. ölçüm kararlılığı,
- 8.7.3. dahili kontrollerin sıklığı,
- 8.7.4. çalışma ortamı (kullanım seviyesi, nerede kullanıldığı, depolama vb.),
- 8.7.5. diğer benzer ekipmanlar için aralık, ve
- 8.7.6. gerekli ölçümün doğruluğu.
- 8.8. **Kalibrasyonlar için Kabul Edilebilir Tolerans Limitleri:**
- 8.8.1. HSF, ister kalibrasyon ister kalite kontrol süreci olsun, kalite kontrol süreçlerinde kabul edilebilir tolerans değerlerini uluslararası standartlar veya ana üretici

8. CALIBRATION INTERVAL

- 8.1. The **HSF QCPA** policy determines recalibration intervals appropriate to the accuracy of the tests to be performed, and the reliability of the equipment guaranteed by the manufacturer and manages this process impartially.
- 8.2. **Divided Calibration:** In case of the one more than the same test devices or calibration block require an external calibration process; HSF completes the partial calibration processes of these devices without disrupting the quality control processes.
- 8.3. **HSF QCPA** policy accepts and undertakes the responsibility of calibration for all internal quality control and calibration processes, and this situation also applies to determining calibration intervals.
- 8.4. **Calibration Reminder:** Reminders can be set up for time distances from minute to multi-year. They work through email notification to the authorized user. All reminder processes are managed through **HSF QCPA** ERP system.
- 8.5. According to **HSF QCPA** policy, **HSF** has established a calibration schedule that includes in-house, external, and authorized state laboratory calibrations. The calibration interval is reviewed and adjusted as necessary to maintain confidence in the calibration status.

The calibration interval is applied assuming that the device or calibration block is used under the conditions specified by the manufacturer, and in case of maintenance or repair on the device or calibration block, the calibration process is applied regardless of the calibration time.

- 8.6. Depending on the customer or manufacturer's requirements, calibration is also applied to different standards and this is reported.
- 8.7. **First Calibration Interval:** Where the standard or the manufacturer of the equipment does not specify a calibration interval, as the first calibration interval (due date) can be acceptable as 12 months from the installation date. Once this initial period has elapsed the calibration interval may be adjusted considering the following:
- 8.7.1. quality of the equipment,
- 8.7.2. stability of the measurement,
- 8.7.3. frequency of internal checks,
- 8.7.4. operating environment (usage level, where used, storage etc.),
- 8.7.5. interval for other similar equipment, and
- 8.7.6. the accuracy of measurement required.
- 8.8. **Acceptable Tolerance Limits for the Calibrations:**
- 8.8.1. Whether it is a calibration or quality control process, HSF shapes the acceptable tolerance values in its quality control processes according to the limits

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

teknik verileri tarafından belirlenen limitlere göre belirlir.

8.8.2. HSF, aksi üreticinin teknik gereksinimlerinde belirtilmediği surece, teknik çizim tanımları ve boyut ve tolerans değerleri için ana kriter olarak **ASME Y14.5-2018 Standardini** kabul eder ve uygular.

HSF, müşterilerinin tarafından kabul edilebilir limitler olarak belirtilmeyen hiçbir test sonucunu kendisi için kabul edilebilir limit olarak kabul etmez ve uygulamaz.

determined by international standards or the main manufacturer technical data.

8.8.2. *HSF accepts and applies **ASME Y14.5-2018 Standard** as the main criteria for technical drawing definitions and dimensional and tolerance values unless otherwise specified in the manufacturer's technical requirements.*

Under any circumstances, HSF does not accept or apply any results that are not specified within acceptable limits by the customer, as its acceptable limit.

KALIBRASYON / KALIBRASYON DOĞRULAMA / TEST İÇİN İZİN VERİLEN ZAMAN ASIM TABLOSU

ALLOWABLE INTERVAL EXTENTION TABLE FOR CALIBRATION / CALIBRATION VERIFICATION / TEST

Müşteri tarafından aksi belirtilmedikçe, HSF tarafından gerçekleştirilen kalibrasyon, kalibrasyon doğrulama ve test işlemleri için aşağıdaki zaman aralıkları geçerlidir. HSF ayrıca, tüm dahili kalibrasyon doğrulama süreçlerini bu tabloda izin verilen zaman aralıkları dahilinde değerlendirir.

Unless otherwise specified by the customer, the following time intervals apply to the calibration, calibration verification, and testing performed by HSF. HSF also evaluates all internal calibration verification processes within the time intervals permitted in this table.

Zaman Aralığı Interval	Kalibrasyon / Test Uygulama Son Tarihinden Sonra İzin Verilen Zaman Asim Aralığı – Takvim Günü Allowed Extension Interval After Calibration/Test Application Due Date – Calendar Days
Haftalık <i>Weekly</i>	1
İki Haftada Bir <i>Biweekly</i>	2
Aylık <i>Monthly</i>	3
İki Ayda Bir <i>Bimonthly</i>	3
Üç Ayda Bir <i>Quarterly</i>	4
Dört Ayda Bir <i>4 Months</i>	4
Altı Ayda Bir <i>Semiannually</i>	6
Yıllık <i>Annually</i>	12
Bir Yıl Ustu <i>Over Annual</i>	12

9. KALIBRASYONSUZLUK RİSKİ

- 9.1.** HSF QCPA politikasına göre, üretim ve kalite kontrol süreçlerinde kullanılan ekipmanların kalibrasyonunun olmaması üretim kalitesi, güvenlik, maliyetler ve yasal düzenlemeleri kapsayan çok ciddi riskleri tasimaktadır.
- 9.2.** HSF QCPA politikasında, “kalibrasyondaki sapmalar”, “kalibrasyonsuzluk” veya “kalibrasyon hataları” zamanla normalleşebilen ve ciddi sonuçlara yol açabilecek, Risk Sıddeti Çok Yüksek olarak tanımlanmıştır.
- 9.3.** Kalibrasyonsuz veya yanlış kalibrasyonlu veya kalibrasyon aralığı değişmiş cihazların kullanılmasının oluşturabileceği olumsuzluklar aşağıda sıralanmıştır:
- 9.3.1.** Ekipmanın kullanılamama süresi,
- 9.3.2.** Üretim durması,
- 9.3.3.** Yanlış sonuçlar,
- 9.3.4.** Yeniden işleme ihtiyacı,
- 9.3.5.** Para kaybı,
- 9.3.6.** Ciddi test sonucu güvenlik sorunları,
- 9.3.7.** İtibar ve müşteri kaybı,

9. RISK OF NOT CALIBRATING

- 9.1.** According to the HSF QCPA policy, failing to calibrate equipment used in the production and quality control processes carries significant risks, impacting product quality, safety, costs, and regulatory compliance.
- 9.2.** In the HSF QCPA policy, "calibration deviations", "not calibrating" or "failure calibration" are defined as Very High-Risk Severity, which can be normalized over time, leading to serious issues.
- 9.3.** The negative effects that may arise from using devices that are uncalibrated, incorrectly calibrated, or whose calibration range has changed are listed below:
- 9.3.1.** Equipment downtime,
- 9.3.2.** Production downtime,
- 9.3.3.** Inaccurate results,
- 9.3.4.** Need for rework,
- 9.3.5.** Loss of money,
- 9.3.6.** Serious test result security issues
- 9.3.7.** Loss of reputation and customer,

10. KALIBRASYON GEREKTİRMEYEN CİHAZLAR

- 10.1.** Cihaz ölçüm yapmıyorsa,
- 10.2.** Cihaz kritik ölçüm yapmıyorsa,

10. NO-CALIBRATION REQUIRED

- 10.1.** If the device does not make measurements,
- 10.2.** If the device does not make critical measurements,

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

- 10.3. Cihaz yalnızca operasyonel durum göstergesi sağlayan ancak sayısal bir değer sağlamayan ölçümler yapıyorsa,
- 10.4. Cihazın çalışma durumunda değişim yaşanması olası değilse,
- 10.5. Üretici, cihazın herhangi bir kalibrasyon gerektirmedini belirtirse,

- 10.3. If the device indicates the operational status, but does not provide a numerical value,
- 10.4. If the operation status of the device is unlikely to change on the specs,
- 10.5. If the manufacturer states that the device does not require calibration,

11. KALİBRASYON ETİKETİ

- 11.1. HSF QCPA politikasına göre, tüm kalibrasyon kayıtları HSF Laboratuvar Yönetim ERP Sisteminde tutulur. Aynı zamanda, en az aşağıda listelenen bilgileri içeren geçerli bir kalibrasyon etiketi, kullanıcının kalibrasyon durumunu ve kalibrasyon geçerlilik süresini kolayca takip edebilmesini sağlamak için ekipmana etiketlenir.
- 11.1.1. Kalibrasyon Durumu
- 11.1.2. Cihaz (Makina) Numarası
- 11.1.3. Cihaz Seri No
- 11.1.4. Kalibrasyon Referans No
- 11.1.5. Kalibrasyon Geçerlilik Tarihi
- 11.1.6. Cihaz Kullanıcı Seviyesi
- 11.1.7. Kalibrasyon Onayı (mühendis onayı şarttır)
- 11.2. HSF QCPA politikası tüm kalite sistem ekipmanları için bir Cihaz Durum Etiketi (Kalibrasyon Durum Etiketi) kullanır. Bu durum etiketi Türkçe olarak hazırlanır ve aşağıdaki gibidir:

11. CALIBRATION STICKER

- 11.1. According to HSF QCPA policy, all calibration records are maintained in the HSF Laboratory Management ERP System. At the same time, a valid calibration sticker containing at least the information listed below is tagged to the equipment to enable the user to easily track the calibration status and calibration validity period.
- 11.1.1. Calibration Status
- 11.1.2. Device ID Number
- 11.1.3. Device Serial Number
- 11.1.4. Calibration Reference Number
- 11.1.5. Calibration Due Date
- 11.1.6. User Authorization
- 11.1.7. Calibration Approval (engineer approval is required)
- 11.2. The HSF QCPA policy uses a Device Status Sticker (Calibration Status Sticker) for all quality system equipment. This calibration status tag is prepared in Turkish and is as follows:

KALİBRASYON DURUMU (Calibration Status) ⁽¹⁾	
UYARI BİLGİLENDİRMESİ (Warning Notification) ⁽²⁾	
CIHAZ NUMARASI (Device ID No) ⁽³⁾	XXXX-001
CIHAZ SERİ NO (Device Serial Number)	Üretici Seri No
KALİBRASYON REF. (Calibration Ref.)	Yetkili Lab. Kalibrasyon Sertifika Numarası
GEÇERLİLİK TARİHİ (Calibration Due Date)	Yetkili Lab. Sonraki Kalibrasyon Tarihi
KULLANICI SEVİYESİ (User Level)	Minimum Yetkili Kullanıcı Seviyesi
KALİBRASYON ONAYI (Calibration Approval)	MUHENDİS KASESİ ⁽⁴⁾

(1) KALİBRASYON DURUMU (Calibration Status)	(2) UYARI BİLDİRİMLERİ (Warning Notifications)
KALİBRASYON YAPILMIŞ CALIBRATED	SADECE MUHENDİS KULLANIMI İÇİN ONLY FOR ENGINEER USE
KALİBRASYONSUZ - KULLANMA UNCALIBRATED - DO NOT USE	SADECE TAKİM LİDERİ KULLANIMI ONLY FOR SUPERVISER USE
BOZUK - KULLANMA BROKEN - DO NOT USE	KULLANMADAN ÖNCE KALİBRASYON GEREKLİ DO CALIBRATE BEFORE USE
KALİBRASYON GEREKMIYOR NO CALIBRATION REQUIRED	KRİTİK - HAREKET ETTİRME CRITICAL - DO NOT MOVE
KONTROLSUZ UNCONTROLLED	KRİTİK - SARSMA CRITICAL - DO NOT VIBRATE

CIHAZ NUMARASI DEVICE ID NUMBER ⁽³⁾	
HSF-NDT-001:	NonDestructive Test
HSF-DT-001:	Destructive Test
HSF-CLB-001:	Calibration Block - Gage
⁽⁴⁾ STAMP (Mühendis Kimlik No) - Mühendis Damgası (Mühendis Kimlik No): HSF QCPAM sistemi tüm mühendisler için bir damga (Eng. Kimlik No.) uygulaması tanımlar. STAMP (Engineer ID No) - Engineer Stamp (Engineer ID No): The HSF QCPAM system defines a stamp (Eng. ID No.) application for all engineers.	

12. HSF SİRKET İÇİ KALİBRASYON DOĞRULAMA RAPORU (QC030121)

- 12.1. HSF QCPAM politikasına göre, HSF QCPA Laboratuvarı tarafından gerçekleştirilen kalibrasyonlara ait kalibrasyon sertifikalarında aşağıdaki bilgiler yer almalıdır:
- 12.1.1. Başlık, örneğin Kalibrasyon Sertifikası, Kalibrasyon Raporu, vb. veya esdeğeri,
- 12.1.2. HSF'nin açık adresi,
- 12.1.3. Kalibrasyon yapılan cihazın;
- 12.1.3.1. tam adı,
- 12.1.3.2. üretici bilgisi,
- 12.1.3.3. seri nosu,
- 12.1.3.4. üretim yılı,

12. HSF IN-HOUSE CALIBRATION VERIFICATION REPORT (QC030121)

- 12.1. According to HSF QCPAM policy, the calibration certificates for the calibrations performed by HSF QCPA Laboratory must include the following information:
- 12.1.1. Title, e.g., Calibration Certificate, Calibration Report, etc., or equivalent,
- 12.1.2. Name and address of HSF,
- 12.1.3. For the calibrated device;
- 12.1.3.1. full name,
- 12.1.3.2. manufacturer information,
- 12.1.3.3. serial number,
- 12.1.3.4. production year,

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

- 12.1.3.5. varsa olcum araligi,
- 12.2. Cihazın kullanım kosulu (cihaz kullanımda, kullanım dışı gibi),
- 12.3. Kalibrasyon tarihi,
- 12.4. Sonraki kalibrasyon tarihi,
- 12.5. Kalibrasyon gecerlilik tarihi,
- 12.6. Sicaklik ve nem bilgisi,
- 12.7. Kalibrasyon için uygulanması gereken tolerans bilgileri, en az biri belirtilmelidir:
- 12.7.1. Kabul edilebilir tolerans limitleri, ve/veya
- 12.7.2. Kabul edilebilir hata payı
- 12.7.3. Varsa, olcum sonuclarındaki standard veya musteriler disindaki sapma bilgisi
- 12.8. Varsa kalibrasyon sureci için özel bilgiler, ornegin su olcumlerinde distile edilmiş su veya sebeke suyu kullanımı gibi,
- 12.9. Kalibrasyonu dogrulayan yapan muhendis bilgileri
- 12.9.1. Adi ve soyadi,
- 12.9.2. Gorevi,
- 12.9.3. Sirket içi muhendis kimlik no (kase no),
- 12.9.4. Imza (elektronik imza kabul edilir)

- 12.1.3.5. *measuring range if any,*
- 12.2. *The usage conditions of the device (in use, out of use, etc.),*
- 12.3. *Calibration date,*
- 12.4. *Next calibration date,*
- 12.5. *Calibration validity date,*
- 12.6. *Temperature and humidity information,*
- 12.7. *Calibration tolerance information, at least one of which must be specified:*
- 12.7.1. *Acceptable tolerance limits, and/or*
- 12.7.2. *Acceptable margin of error*
- 12.7.3. *If available, the deviations in measurement results outside of the standard or customer requirements*
- 12.8. *If available, specific information for the calibration process, such as whether distilled water or tap water is used in water measurements,*
- 12.9. *The engineer who performs calibration verification:*
- 12.9.1. *Name and surname,*
- 12.9.2. *Title,*
- 12.9.3. *In-house engineer id no (stamp number),*
- 12.9.4. *Signature (e-signature is acceptable)*

13. KALIBRASYON RAPORU – HARICI TEDARIKÇILAR

- 13.1. HSF QCPA politikasına gore, hicbir kosul altında, resmi devlet kurumu **TURKAK**'a tam izlenebilirliği ve/veya **ISO17025 akreditasyonu olmayan harici laboratuvar**dan kalibrasyon hizmeti alınmaz.
- 13.2. Tum harici kalibrasyon hizmetleri cihazın üretici firması ve/veya **TURKAK** izlenebilirliğini kesintisiz saglanması şarttır.
- 13.3. Tum harici kalibrasyon sertifikaları ve raporları **ISO/IEC 17025:2017 madde 7.8** ve alt maddelerine uygun olarak düzenlenmelidir.

13.4. Madde 7.8.2. Genel Gereksinimler

- 13.4.1. Her kalibrasyon sertifikası, basili kopya veya elektronik formatta saglanacak olup, yanlış anlaşılmaya veya kotuye kullanım olasılığını en aza indirmek için aşağıdaki bilgileri sağlaması gerekir:
- 13.4.1.1. **Baslik:** Test Raporu, Kalibrasyon Sertifikası gibi,
- 13.4.1.2. **Adres ve İletişim Bilgileri:** Laboratuvar resmi kayıtlı adresi ve iletişim bilgileri,
- 13.4.1.3. **Laboratuvar Kalibrasyon Tesisi Adresi:** Laboratuvar kalibrasyon faaliyetlerinin gerçekleştirildiği yer,
- 13.4.1.4. **Cihazın Tanımlanması:** Kalibre edilen cihaz ve tüm bileşenleri belirtilmelidir,
- 13.4.1.5. **Musteri bilgileri,**
- 13.4.1.6. **Gecerli revizyon numarasıyla kalibrasyon standardı,**
- 13.4.1.7. **Cihazın durumu,**
- 13.4.1.8. **Cihazın laboratuvar tarafından kabul edilme tarihi,**
- 13.4.1.9. **Sonuçların gecerliliği ve uygulanması açısından kritik öneme sahip olan örnekleme tarihi,**

13. CALIBRATION REPORT – EXTERNAL SUPPLIERS

- 13.1. According to the HSF QCPA policy, calibration services do not be obtained from external laboratories without direct traceability to the legal state body **TURKAK** and/or a valid **ISO/IEC 17025 accreditation under any circumstances.**
- 13.2. It is an obligation that all external calibration services must have uninterruptedly traceability to the device manufacturer and/or to **TURKAK.**
- 13.3. All external calibration certificates and reports must be prepared in accordance with **ISO/IEC 17025:2017 article 7.8** and its sub articles.

13.4. Article 7.8.2. Common Requirements

- 13.4.1. Each calibration certificate, supplied in hard copy or electronic format, shall contain the following information to minimize the possibility of misunderstanding or misuse:
- 13.4.1.1. **Title:** e.g. “Test Report”, “Calibration Certificate”,
- 13.4.1.2. **Clear Contact Information:** Registered address and contact information of the laboratory,
- 13.4.1.3. **Laboratory Calibration Site Address:** The location of performance of the laboratory calibration activities,
- 13.4.1.4. **Identification of the Device:** The device calibrated, and all its components must be specified,
- 13.4.1.5. **Customer information,**
- 13.4.1.6. **Calibration standard with valid revision number,**
- 13.4.1.7. **Condition of the device,**
- 13.4.1.8. **The date of receipt of the test device by the laboratory,**
- 13.4.1.9. **The date of sampling, that is critical to the validity and application of the results,**

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02
13.4.1.10.	Kalibrasyon uygulama tarihi,	13.4.1.10.	The date of the calibration activity,	
13.4.1.11.	Rapor hazırlanma tarihi,	13.4.1.11.	The date of issue of the report,	
13.4.1.12.	Numuneleme plani ve methodunun referensi,	13.4.1.12.	Reference to the sampling plan and method,	
13.4.1.13.	Numuneleme, kalibrasyon test ve onay tarihini içeren kalibrasyon teyit metni,	13.4.1.13.	Calibration conformity statement includes the date of sampling, calibration test, approval,	
13.4.1.14.	Kalibrasyon test sonucu,	13.4.1.14.	Calibration test result,	
13.4.1.15.	Kalibrasyon methodundaki sapma ve çıkarmalar,	13.4.1.15.	Additions to, deviations, or exclusions from the method,	
13.4.1.16.	Raporu hazırlayan yetkili personel(ler)in bilgileri,	13.4.1.16.	Identification of the person(s) authorizing the report,	
13.4.1.17.	Kalibrasyon sonuçları harici tedarikçiden geliyorsa, harici tedarikçinin tam detayı	13.4.1.17.	External supplier whole identification if the calibration results are coming from,	
13.4.1.18.	Raporun laboratuvarın onayı olmadan tamamı dışında çoğaltılamayacağını belirten Telif Hakkı ve Güvenlik Beyanı.	13.4.1.18.	Copyright and Security Statement specifying that the report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory.	
13.5.	Madde 7.8.3. Test Raporu İçin Specific Gereksinimler	13.5.	Article 7.8.3. Specific Requirements for the Test Report	
13.5.1.	Yukarıda sıralanan gerekliliklere ek olarak, test sonuçlarının yorumlanması için gerekli olduğu takdirde, test raporları aşağıdakileri içermelidir:	13.5.1.	In addition to the requirements listed above, test reports shall, where necessary for the interpretation of the test results, include the following:	
13.5.1.1.	Çevre koşulları gibi belirli test koşullarına ilişkin özel bilgiler,	13.5.1.1.	Information on specific test conditions, such as environmental conditions,	
13.5.1.2.	İlgili olduğu durumlarda özel gereksinimlere ilişkin uygunluk beyanı,	13.5.1.2.	Where relevant, a statement of conformity with requirements or specifications,	
13.5.1.3.	Test sonuçlarının geçerliliği veya uygulanabilirliği ile ilgili özel gereksinimler,	13.5.1.3.	Special requirements related to the validity or application of the test results,	
13.5.1.4.	Müşteri gereksinimleri,	13.5.1.4.	Customer requirements,	
13.5.1.5.	Ölçüm belirsizlikleri,	13.5.1.5.	Measurement uncertainties,	
13.5.1.6.	Uygun olduğu durumlarda, görüşler ve yorumlar,	13.5.1.6.	Where appropriate, opinions and interpretations,	
13.6.	Madde 7.8.4. Kalibrasyon Sertifikası İçin Özel Gereksinimler	13.6.	Article 7.8.4. Specific Requirements for the Calibration Certificate	
13.6.1.	Kalibrasyon ölçüm sonuçları üzerinde etkisi olan çevresel koşullar,	13.6.1.	Environmental conditions that have an effect on calibration measurement results,	
13.6.2.	Uygulanan ölçümlerin metrologic izlenebilirliğine yönelik tanımlayıcı taahhüt metni,	13.6.2.	Statement identifying for metrological traceability of applied measurements,	
13.6.3.	Varsa ayarlamalar veya tamirler için öncesi ve sonrasının sonuçları,	13.6.3.	Before and after results for adjustments or repairs, if any,	
13.6.4.	İlgili olduğunda, gereksinimler veya özellikler için uygunluk beyanı,	13.6.4.	Where relevant, declaration of conformity to requirements or specifications,	
13.6.5.	Uygun olduğunda görüşler ve yorumlar,	13.6.5.	Where appropriate, opinions and interpretations,	
13.6.6.	Örnekleme faaliyeti laboratuvarın sorumluluğunda olduğunda, kalibrasyon sonuçlarının yorumlanması için gerekli olduğu durumlarda, kalibrasyon sertifikaları 10.7’de listelenen gereklilikleri karşılamalıdır,	13.6.6.	Where the laboratory is responsible for the sampling activity, calibration certificates shall meet the requirements listed at 10.7 where necessary for the interpretation of calibration results,	
13.7.	Madde 7.8.5. Örneklemenin Raporlanması İçin Özel Gereksinimler	13.7.	Article 7.8.5. Specific Requirements for the Sampling Reporting	
13.7.1.	Numune alma tarihi,	13.7.1.	The date of sampling,	
13.7.2.	Numune ürün tanımlayıcı bilgileri,	13.7.2.	Identification detail of the sampled product,	
13.7.3.	Numune ürün için teknik bilgiler,	13.7.3.	Technical detail of the sampled product,	
13.7.4.	Numune planı ve numune alma methodunun referans bilgisi,	13.7.4.	Reference information of the sampling plan and sampling method,	
13.7.5.	Numuneleyi etkileyen çevresel koşullar,	13.7.5.	Environmental conditions which affect the sampling,	
13.7.6.	Test veya kalibrasyonda ölçüm belirsizliğinin değerlendirilmesi için gerekli bilgiler,	13.7.6.	Required information to evaluate the measurement uncertainty for the testing or calibration,	
13.8.	Madde 7.8.6. Uygunluk Beyanı	13.8.	Article 7.8.6. Statement of Conformity	

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

13.8.1. Uygunluk beyanı bir gereksinim veya standard gereği uygulanması gerektiğinde, karar kuralı olarak risk değerlendirmesi de dahil olarak uygulanan standard uygunluk beyanında belirtilir,

13.8.1. The declaration of conformity is applied as a decision rule, including the standard applied as well as the risk assessment, whenever a requirement or standard requires its implementation,

14. KALIBRASYON RAPORU – ÖZEL SÜRECLER

- 14.1. Özel süreçlere ilişkin kalibrasyon sonuçları, ISO 17025 Madde 7.8'deki gerekliliklerden farklı olan veya bunları tamamlayan bilgiler gerektirebilir; bu nedenle HSF QCPA politikası, özel süreçlere yönelik kalibrasyon formu gerekliliklerini tanımlarken ilgili süreç için kabul edilen standardın gerekliliklerini de dikkate alır.
- 14.2. Özel süreçlere yönelik kalibrasyon formlarıyla ilgili gereklilikler için, ilgili özel sürecin kalite el kitabına başvurunuz.

14. CALIBRATION REPORT – SPECIAL PROCESSES

- 14.1. Calibration results for special processes may require information that differs from, or supplements, the requirements of ISO 17025 Clause 7.8; therefore, the HSF QCPA policy accounts for the requirements of the standard accepted for the process when defining calibration form requirements.
- 14.2. For requirements regarding calibration forms for special processes, refer to the quality manual for the relevant special process.

15. ÖZEL DURUM – CİHAZIN HİZMETDEN ÇEKİLMESİ

- 15.1. HSF QCPA sorumlusu (takim lideri), belirlenen kalibrasyon son tarihi dolmadan önce ekipmanı hizmetten çekmekten sorumludur.
- 15.2. Hizmetten çekilen cihaz veya donanım hiçbir koşul altında HSF QCPA Laboratuvarında tutulmayacak, toz veya yağ gibi dış etkenlerden etkilenmeyecek şekilde korunaklı bir şekilde kapatılıp **Hizmetten Çekilmiş Cihazlar Bolumunde** tutulacaktır.
- 15.3. Asagidaki durumlarda kalite kontrol cihazı için hizmetten çekme uygulanabilir:
- 15.3.1. Cihazın kullanılamayacak durumda (tamirinin veya kalibrasyonunun yapılamayacak) olması,
- 15.3.2. Cihazın kullanım ömrünü tamamlaması,
- 15.3.3. **Kayıp Cihaz veya Ekipman:** 30 gün içinde hesabi verilmeyen veya bulunamayan cihaz veya ekipman kayıp olarak rapor edilecektir.
- 15.3.3.1. HSF QCPA sorumlusu, kayıp cihaz veya ekipman kendilerine veya başka bir departmana atanmış olsun olmasın kayıp cihazları bulmak için laboratuvar alanını incelemekten sorumludur.
- 15.3.3.2. HSF QCPA sorumlusu, kayıp cihaz veya ekipman için raporlamadan sorumludur.
- 15.3.3.3. Kayıp cihaz veya ekipman, HSF Laboratuvar Yönetim ERP sistemine “**Kayıp Cihaz**” şekilde kaydedilecek ve bir sonraki geri çağırma listesinde “**Kayıp**” olarak görünecektir.
- 15.3.3.4. Bulunan kayıp olarak rapor edilen herhangi bir cihaz veya ekipman, nerede bulunduğu ve üretim donanımı üzerindeki olası etkisi hakkında yazılı bir açıklama yapılmadan tekrar hizmete alınmayacaktır.
- 15.3.3.5. Bulunan kayıp olarak rapor edilen herhangi bir cihaz veya ekipman, hizmete alınmadan önce kalibrasyon geçerlilik tarihine bakılmaksızın tekrar kalibrasyonu yapılacaktır.

15. SPECIAL STATUS – WITHDRAWAL OF THE DEVICE

- 15.1. The HSF QCPA supervisor (team leader) is responsible for removing the equipment from service before the scheduled calibration validity.
- 15.2. Device or equipment withdrawn from service will not be kept in the HSF QCPA Laboratory under any circumstances. The device will be covered in a way that will not be affected by external factors such as dust or oil and will be kept in the **Withdrawn Devices Section**.
- 15.3. The quality control device may be withdrawn from service in the following cases:
- 15.3.1. The unusable status of the device (cannot be repaired or calibrated),
- 15.3.2. Device whose service life has expired,
- 15.3.3. **Lost Device or Equipment:** Devices or equipment that are not accounted for or cannot be found within 30 days will be reported as lost.
- 15.3.3.1. The HSF QCPA supervisor is responsible for inspecting the laboratory area for lost devices, whether the device or equipment is assigned to themselves or another department.
- 15.3.3.2. The HSF QCPA supervisor is responsible for reporting any lost devices or equipment.
- 15.3.3.3. The lost device or equipment will be recorded as “**Lost Device**” in the HSF Laboratory Management ERP system and it will be appeared as “**Lost**” in the next recall list.
- 15.3.3.4. Any device or equipment that is subsequently found and reported as lost will not be returned to service without a written explanation of its location and the potential impact on the production equipment.
- 15.3.3.5. Any device or equipment subsequently found and reported as lost will be recalibrated before being placed back into service, regardless of the calibration expiration date.

16. METROLOJİK İZLENEBİLİRLİK – KALIBRASYON

16. METROLOGICAL TRACEABILITY – CALIBRATION

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

16.1. HSF QCPA politikasına gore kalibrasyon izlenebilirliği TURKAK onayli laboratuvar, direk uretici kalibrasyonu veya Uluslararası Standart gerekliliklerine kesintisiz bagli izlenebilir bir zincir seklinde olmalidir.

ANSI/NCSL Z540.3, ISO/IEC 17025 veya **ASME B89.7.5** ile uyumlu kalibrasyonlar mevcut olmadiginda, orijinal ekipman ureticileri (OEM) ekipmanlari icin kalibrasyonlar saglayabilir. Bu gibi durumlarda, izlenebilirlik kaniti ve belgelenmis test verileri OEM'den alinmalidir.

16.1. According to the HSF QCPA policy, the calibration traceability must follow the TURKAK accredited laboratory, direct manufacturer calibration, or International Standard requirements uninterrupted.

When calibrations compliant with ANSI/NCSL Z540.3, ISO/IEC 17025, or ASME B89.7.5 are not available, original equipment manufacturers (OEM) may provide calibrations for their equipment. In such cases, evidence of traceability and documented test data shall be obtained from the OEM.

17. OLCUM BELIRSIZLIGI

17.1. HSF QCPA politikasi **ISO 17025, ISO 5725-2, SAE AIR6553** ve **ASTM E2655-14** Standardlarina ve **ILAC P14-09** gereksinimlerine gore olusturulmustur.

17.2. HSF uretim kabiliyetleri ve akreditasyonuna bagli olarak, **disli parcalarin (SAE AS8879 ve SAE AS5870)** ve bu parcalara bagli risk politikasini **SAE AIR6553** Standardina gore sekillendirmistir.

17.2.1. Bu politikanin uygulanmasinda on kosul HSF QCPA muhendislerinin **SAE AS8879** ve **SAE AS5870** Standardlarini cok iyi anlamis ve uygulayabiliyor olmasidir.

17.2.2. HSF uretim sureclerinde uygulanacak **QCPA** tolerans ve onay kosullari icin yetkilendirmesi yapilmamis muhendislerin uretim sureclerinde uygulanacak kabul tolerans ve onay kosullari belirleme ve uygulama yetkisi yoktur.

17. MEASUREMENT UNCERTAINTY

17.1. HSF QCPA policy is established according to **ISO 17025, ISO 5725-2, SAE AIR6553** and **ASTM E2655-14** Standards and **ILAC P14-09** requirements.

17.2. In the scope of HSF production capabilities and accreditations, the measurement uncertainty of threaded parts (AS8879 and AS5870) and the related risk policy have been shaped according to SAE AIR6553 Standard.

17.2.1. The prerequisite for the implementation of this policy is that HSF QCPA engineers have a very good understanding and application of SAE AS8879 and SAE AS5870 Standards.

17.2.2. Engineers who are not authorized for QCPA tolerance and approval conditions to be applied in HSF production processes do not have the authority to determine and apply tolerance and approval conditions will be applied in the production processes.

18. SAPMA

18.1. Sapma: Olcum sonucu ile olması gereken olcum sonucu arasındaki fark. Sapma, onaylanmış bir talimat, prosedür, yerleşik standard veya sarftanmeden herhangi bir sapmayı ifade eder.

18.2. Baska bir anlatimla, Bir surec, urun veya procedur icin belirlenmiş standardlar, özellikler veya tanımlanmış procedurler disindaki hersey sapmadır.

18.3. Kusur, belirtilen kalite standardlarini karsilamayan bir urun veya hizmetdeki sorundur.

18.4. Kusurlar, uretim surecinin herhangi bir asamasinda ortaya cikabilir ve hatali malzemeler, ekipman sorunlari veya insan hatasi gibi cesitli faktorlerden kaynaklanabilir.

18. DEVIATION

18.1. Deviation: the difference between the measuring value and the required value. Deviation refers to any departure from an approved instruction, procedure, established standard, or specification.

18.2. In other words, anything outside the standards, specifications or defined procedures set for a process, product or procedure is a deviation.

18.3. A defect is a problem with a product or service that does not meet the specified quality standards.

18.4. Defects can occur at any stage of the production process and can be caused by a variety of factors, including faulty materials, equipment problems, or human error.

19. TEMEL DONANIMLARIN KALIBRASYON DOGRULAMASI

HSF QCPAM politikasına gore, tum kalite kontrol ve surec onay test cihazı ve kalibrasyon blokları asiri hassas olarak siniflandırılır. Test cihazları ve kalibrasyon olcum bloklarının olcum guvenilirliği icin asagidaki kriterler temel on kosul olarak kabul edilir:

- ✓ Uygun kosullarda muhafaza edilmesi ve kullanılması,
- ✓ Egitilmiş muhendis tarafından kullanılması,
- ✓ Zamanında kalibrasyon yapılması,

According to the HSF QCPAM policy, all quality control and process approval test equipment and calibration blocks are classified as overly sensitive. The following criteria are considered basic prerequisites for the measurement reliability of test equipment and calibration measurement blocks:

- ✓ Stored and used in appropriate conditions,
- ✓ Used by trained engineers,
- ✓ Timely calibration,

19. CALIBRATION VERIFICATION OF THE MAIN EQUIPMENT

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

Aksi belirtilmedigi surece **HSF QCPA** surecleri icin asagida belirtilen standartlar temel alinir, muster i istegi ve/veya uretim standardi geregi farkli standard referans alinmasi gerekirse bu standartlar uzerinden kalite kontrol ve raporlama gerceklestirilir.
Unless otherwise stated, the following standards are taken as basis for HSF QCPA processes, and if a different standard is required due to customer request and/or production standards, quality control and reporting are carried out based on these standards.

19.1. KALIBRASYON BLOKLARI (ASME B89.1.9):

19.1.1. Kullanim ve depolama kosullari asagidaki fiziksel kosullari karsilamalidir:

- 19.1.1.1. Kullanim yerinde titresim olmamalidir,
- 19.1.1.2. Nemli veya kimyasal sivilarla ayni yerde olmamalidir,
- 19.1.1.3. Sıcaklik ve nem dengesi laboratuvar kosullarina uygun olmalidir,
- 19.1.1.4. Muhendis numuneye uygun eldiven kullanmalidir.
- 19.1.1.5. Isikda dalgalanma olmamalidir,
- 19.1.1.6. Direkt gunes isigina maruz kalan bir yerde olmamalidir,

19.1.2. Kalibrasyon oncesi bilinmesi gerekenler:

- 19.1.2.1. Olcum bloklarinin kalibrasyonu, olcum yuzunun belirli bir noktasindaki uzunluk degerinin olculmesini ve olcum belirsizliginin degerlendirilmesini icerir.
- 19.1.2.2. **Referans Sıcaklik:** Bir olcum blogunun nominal ve olculen uzunluklari 20°C (68°F) referans sıcakliginda uygulanir,
- 19.1.2.3. **Referans Basinc:** standard hava basinci 101,325 kPa'dir (14,700 psi).
- 19.1.2.4. **Gage Bloklarinin Referans Pozisyonu:** Gage blogunun tanımlanmış uzunlugu, olcum yuzeyleri yatay olacak sekilde dikey pozisyonu ifade eder.
- 19.1.2.5. Deformasyon düzeltmeleri yapılırsa bloklar herhangi bir yönelimde olculebilir.
- 19.1.2.6. 100 mm'den (~4 inc) uzun blokların yönelimi kalibrasyon raporuna kaydedilmelidir.
- 19.1.2.7. **Malzeme:** Olcum bloklari yuksek kaliteli celikten veya krom karbur, tungsten karbur ve seramik gibi diger asinmaya dayanikli malzemelerden yapılmalıdır.
- 19.1.2.8. **Isil Genlesme Katsayisi:** Olcum bloklari 10°C ile 30°C (50°F ile 86°F) sıcaklik araliginda $\pm 1,0 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1,0 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{F}$) ısı genlesme degerine sahip olmalıdır. Olcum belirsizligi ile genlesme katsayisi seviyelerle birlikte saglanmalıdır.
- 19.1.2.9. **Hammadde Sertligi:** Celik olcum bloklarinin olcum yuzeyleri en az 800 HV 0,5 veya Rockwell C62 Vickers sertligine sahip olacaktir.
- 19.1.2.10. **Uygulama:** Terleme etkilerini onlemek icin kalibrasyon bloklarının tüm test ve kalibrasyon islemleri sirasinda hafif pamuklu eldivenle tutulması esastir.
- 19.1.2.11. **Titresim:** Uygulama alanında kesinlikle titresim olmamalidir.
- 19.1.2.12. **Yuzey Temizligi:** Olcum bloklarının yuzeyleri hicbir kosul altında yağli, tozlu veya kaplamalı olmamalidir.

19.1. CALIBRATION GAGE BLOCKS (ASME B89.1.9):

19.1.1. The usage and storage conditions must meet the following physical conditions:

- 19.1.1.1. No vibration at the place of use,
- 19.1.1.2. No moist or chemical liquids in the same area conditions,
- 19.1.1.3. Temperature and humidity balance must comply with laboratory conditions,
- 19.1.1.4. Engineer must use gloves suitable for the sample,
- 19.1.1.5. There should be no fluctuation in light,
- 19.1.1.6. It should not be in a place exposed to direct sunlight,

19.1.2. Things to know before calibration:

- 19.1.2.1. The calibration of blocks includes measuring the length at a specified point of the measuring face and evaluating the measurement uncertainty.
- 19.1.2.2. **Reference Temperature:** The nominal and measured lengths of a gage block are applied at a reference temperature of 20°C (68°F),
- 19.1.2.3. **Reference Pressure:** The standard air pressure is 101.325 kPa (14.700 psi).
- 19.1.2.4. **Reference Position of Gage Blocks:** The defined length of a gage block refers to the vertical position, with the measuring faces horizontal.
- 19.1.2.5. Blocks can be measured in any orientation if deformation corrections are made.
- 19.1.2.6. The orientation of blocks over 100 mm (~4 in.) in length should be recorded in the calibration report.
- 19.1.2.7. **Material:** Gage blocks shall be made of high-grade steel or other wear-resistant materials, such as chromium carbide, tungsten carbide, and ceramic.
- 19.1.2.8. **Coefficient of Thermal Expansion:** the gage blocks should have a thermal expansion value $\pm 1.0 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1.0 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{F}$) at the temperature range 10°C to 30°C (50°F to 86°F). The coefficient of expansion with its uncertainty of determination should be supplied with all grades.
- 19.1.2.9. **Hardness:** The measuring faces of steel gage blocks shall have a Vickers hardness of not less than 800 HV 0.5 or Rockwell C62.
- 19.1.2.10. **Handling:** To prevent sweat effects, it is essential to wear light-cotton gloves during all testing and calibration processes of calibration blocks.
- 19.1.2.11. **Vibration:** There should be absolutely no vibration in the application area.
- 19.1.2.12. **Surface Cleanliness:** The surfaces of the gage blocks should not be oily, dusty or coated under any circumstances.

Document Number	QCPA030120	First Release Date	02.01.2025	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	03	Revision Date	28.06.2026	Cancelled Revision 02

19.1.2.13. Minimum Termal Isi Dengeleme Sureleri:
Hava kosullari kalibrasyon bloklari uzerinde oldukca etkilidir. Hammadde turune bagli olarak ciddi degisimler gozlemlenebilir. Kalibrasyon blogunun boyutlarina bagli olarak, kalibrasyon blogunu belirli bir sure laboratuvar ortaminda tutmak degiskenligi en aza indirir. **Detayli bilgi icin "Soak Out" tanimina bakin.**

19.1.3. Standard: Satin alma, kullanma, depolama ve kalibrasyon surecleri **ASME B89.1-9** ve/veya esdeger ISO, DIN, ASTM standartlarına uygun olmalıdır.

19.1.4. Egitim: Uygulama icin on kosul, 3 yil ve ustu deneyime sahip muhendis olmak ve icin en az 3 ay HSF QCPA laboratuvarinda gorev almasi, 3 yildan daha az deneyime sahip muhendisler icin minimum bir yil HSF QCPA laboratuvarinda gorev almasi gerekir.

19.1.5. Tum muhendisler icin sirket ici egitimini tamamlama zorunlulugu vardır.

19.1.6. Minimum Kullanici Seviyesi: HSF QCPA Muhendisi

19.1.7. Kalibrasyon Dogrulaması: Yetkilendirilmiş muhendis

19.1.2.13. Minimum Thermal Soaking Times: Weather conditions are very effective on calibration blocks. Serious variations can be observed depending on the type of raw material. Depending on the dimensions of the calibration block, keeping it in the laboratory environment for a certain period minimizes variability. **For more detail, see "Soak Out" definition.**

19.1.3. Standard: Purchasing, use, storage and calibration processes must comply with **ASME B89.1-9** and/or equivalent ISO, DIN, ASTM standards.

19.1.4. Training: Prerequisite for use is that engineers with 3 years or more experience and must work in the HSF QCPA laboratory for at least 3 months, engineers with less than 3 years of experience must work in the HSF QCPA laboratory for at least one year.

19.1.5. All engineers are required to complete in-company training.

19.1.6. Minimum User Level: HSF QCPA Engineer

19.1.7. Calibration Verification: by qualified engineer

UZUNLUK LENGTH	UZUNLUK LENGTH	SOAK OUT SURESI (Dakika) SOAK OUT TIME (Minute)
0 – 0.39 inches	0 – 10 mm	30
0.40 – 1.00 inches	10 – 25 mm	60
1.00 – 2.00 inches	25 – 50 mm	90
2.00 – 4.00 inches	50 – 100 mm	120
4.00 – 20 inches	100 – 500 mm	480

19.2. DIGER TEST Cihazlari ve Ekipmanlar:

HSF bunyesindeki tum test cihazlari ve ekipmanlarin kalibrasyon, kalibrasyon dogrulama ve kalibrasyon araligi listesi icin HSF Kalibrasyon Araligi ve Yetkilendirme Tablosu'na bakin.

19.2. OTHER INSTRUMENTS AND EQUIPMENT

Refer to the HSF Calibration Interval and Authorization Table for the list of calibration, calibration verification, and calibration intervals for all test devices and equipment within HSF.