

Document Number

First Release Date

Does Not Contain ITAR Controlled Data

Revision Number

Revision Date

Cancelled Revision

1. KAPSAM

- 1.1. Bu eğitim dokümanı, HSF üretim süreçleri kapsamında dahili ve harici olarak yürütülen tüm proje aşamalarında kullanılan **Kalite Kontrol ve Surec Onay (QCPA)** test cihazı ve ekipmanlar için zorunlu gereklilik olan kalibrasyon politikasını açıklamaktadır.
- 1.2. **Kalibrasyon Sertifikası ve Raporlanması:** HSF kalibrasyon sertifikası ve raporlanması gerekliliklerini **ISO/IEC 17025:2017 Standardi madde 7.8** gerekliliklerine göre belirlemekte ve yürütmektedir.
- 1.3. **Urun Güvenliği:** HSF dahili ve harici üretim süreçlerinde kullanılan test cihazı ve ekipmanların kalibrasyon geçerliliğinin ve izlenebilirliğinin olması koşulunu Urun Güvenliği için on koşul kabul eder.
- 1.4. **Kullanıcı Seviyesi:** Bu belgenin kullanıcı seviyesi kalite kontrol ve surec onay mühendisleridir.
- 1.5. **HSF QCPAM'e** 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 surectir.
- 1.6. **Kalibrasyon Uygulama Yetkilendirmesi:** HSF şirket içi uygulanan tüm kalibrasyon süreçleri için aşağıdaki yetkilendirmeyi yapmıştır:
 - 1.6.1. **Kalibrasyon Blogu Kalibrasyonu:** En az 5 yıllık deneyime sahip ve ilgili kalibrasyon blogu için dahili ve harici eğitim sürecini tamamlamış Kalite Kontrol Ekip Lideridir.
 - 1.6.2. **Test Cihazı ve Ekipman Kalibrasyonu:** İlgili ekipman veya donanım için dahili ve/veya harici eğitim sürecini tamamlamış en az 3 yıl deneyime sahip kalite kontrol mühendisleridir.
- 1.7. **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.
- 1.8. **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 herhangi bir sorumluluğu yoktur.
- 1.9. **Risk Değeri:** HSF CP kaynaklı tüm risk değerlendirmeleri **HSF Kalite Kontrol ve Surec Onay Yönetimi (QCPAM)** politikası için yüksek öncelikli konulardır.
- 1.10. Kalibrasyon sertifikaları, ölçüm sonuçlarını doğrulamak için gerekli tüm bilgileri içermeli veya bu bilgilere atıfta bulunmalı ve yayımlanmadan önce kapsamlı bir şekilde incelenmeli ve onaylanmalıdır.
- 1.11. **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.

1. SCOPE

- 1.1. *This training document explains the calibration policy, which is a mandatory requirement for **Quality Control and Process Approval (QCPA)** testers and equipment used in all project phases carried out internally and externally within the HSF production processes.*
- 1.2. **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**.
- 1.3. **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.
- 1.4. **User Level:** The user level of this document is the quality control and process approval engineers.
- 1.5. *According to **HSF QCPAM**, 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.*
- 1.6. **Calibration Authorization:** HSF has made the following authorization for all calibration processes applied within the company:
 - 1.6.1. **Calibration Blog Calibration:** Quality Control Team Leader with at least 5 years of experience and who has completed the internal and external training process for the relevant calibration blog.
 - 1.6.2. **Test Device and Equipment Calibration:** Quality control engineers with at least 3 years of experience who have completed the internal and/or external training process for the relevant equipment or hardware.
- 1.7. **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.
- 1.8. **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.
- 1.9. **Risk Value:** All risk assessments originating from the **HSF CP** are high priority issues for the **HSF Quality Control and Process Approval Management (QCPAM)** policy.
- 1.10. *The calibration certificates must contain or refer to all information necessary to justify the measurement results and must be thoroughly reviewed and authorized before release.*
- 1.11. *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*

Document Number

First Release Date

Does Not Contain ITAR Controlled Data

Revision Number

Revision Date

Cancelled Revision

standard. All issued reports shall be retained as technical records.

2. KISALTMALAR

- 2.1. **QCPA:** Kalite Kontrol ve Surec Onay
- 2.2. **QCPAM:** Kalite Kontrol ve Surec Onay Yonetimi
- 2.3. **CP:** Kalibrasyon Politikasi
- 2.4. **TURKAK:** Turk Belgelendirme Akreditasyon Dairesi

2. ACRONYMS

- 2.1. **QCPA:** Quality Control and Process Approval
- 2.2. **QCPAM:** Quality Control and Process Approval Management
- 2.3. **CP:** Calibration Policy
- 2.4. **TURKAK:** Turkish Accreditation Agency

3. TANIMLAR

- 3.1. **Tarafsizlik:** Nesnelliğin varlığı, yani nesnelliğin sürdürülmesi. Testleri ve kalibrasyonları onyargı veya dış etki olmaksızın yürütme uygulaması. **HSF QCPA** politikasına göre tarafsizlik hiçbir dahili ve harici baskı olmadan ve/veya kisisel çıkar elde etmeyi amaçlamadan test, muayene, kontrol, kalibrasyon, onay ve raporlama süreçlerini yürütmek anlamına gelir. **Tarafsizlik, HSF QCPAM'nin temelini oluşturur.**
- 3.2. **Nesnellik:** Çıkar çatışması olmaması, kisisel veya şirket olarak laboratuvar faaliyetlerini olumsuz etkilemeyecek şekilde süreçlerin yürütülmesi anlamına gelir. **HSF QCPAM'ne** göre "nesnellik", kisisel onyargılardan, görüşlerden veya önceden edinilmiş fikirlerden etkilenmeden **QCPA** süreçlerini tarafsız yürütmek ve sonuçları raporlamak, verilerin yalnızca gerçeklere ve kanıtlara dayanarak yorumlanmasını sağlamak anlamına gelir. **HSF QCPAM'ne göre nesnellik için tarafsizlik şarttır.**
- 3.3. **Kalibrasyon:** Olcum yapacak cihaz veya donanım için ölçüm kabiliyetlerinin uygulanması gereken standard gereksinimlerine izlenebilir ve sertifikalanmış bir referans cihaza göre karşılaştırması ve belgelenmesidir. **HSF QCPAM'e** göre için kalibrasyon, bir ölçüm veya test sisteminin doğruluğunu ve kabul edilebilir ölçüm sınırlarını test etme ve sertifikalandırma sürecidir. **Kalibrasyon, QCPA süreçlerinde tarafsizliği ve nesnelliği sağlayan temel bir süreçtir.**
- 3.4. **Harici Kalibrasyon Tedarikçisi:** **HSF QCPAM'ne** göre kalibrasyon bloklarının ve/veya ölçüm cihazlarının **TURKAK** izlenebilirliğini sağlama yeterliliği olan ve **ISO 17025 akreditasyonu** olan harici laboratuvarlardır.
- 3.5. **Kalibrasyon Doğrulama Ölçümleri:** Kalibrasyon tamamlandıktan sonra, kalibrasyon ölçüm doğruluğunu teyit etmek için, kalibrasyon bloğu üzerinde gerçekleştirilen ve kabul edilebilir sınır içinde ölçüm sonucu alınmasıdır.
- 3.6. **Kalibrasyon Sertifikası:** Ölçüm ekipmanının kalibrasyonunun yapıldığını ve standarda göre belirlenen tüm gereklilikleri karşıladığını gösteren üretici ve/veya **TURKAK** onaylı belge.
- 3.7. **Kalibrasyon Aralığı:** Bir test cihazı, ekipmanı veya ölçüm cihazının yeniden kalibre edilmesi için belirlenen bir sonraki zaman aralığı.
- 3.8. **Kalibrasyon Güvenilirliği:** Kalibrasyon süreçlerinin ölçüm aletlerinin ve ekipmanlarının zaman içinde doğru bir şekilde çalışmasını sürekli olarak sağlama derecesini ifade eder.

3. DEFINITIONS

- 3.1. **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 QCPAM.**
- 3.2. **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 QCPAM**, "objectivity" means conducting **QCPA** processes impartially and reporting results without being influenced by personal biases, opinions or preconceived ideas, ensuring that data are interpreted based solely on facts and evidence. **According to HSF QCPAM, impartiality is a prerequisite for objectivity.**
- 3.3. **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 QCPAM**, 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.**
- 3.4. **External Calibration Supplier:** External laboratories that are competent in providing **TURKAK** traceability of calibration blocks and/or measuring devices according to **HSF QCPAM** and have **ISO 17025 accreditation.**
- 3.5. **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.
- 3.6. **Calibration Certificate:** It is a certification 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.
- 3.7. **Calibration Interval:** the next-time interval established for re-calibrating a test device, equipment, or gauge.

Document Number	First Release Date	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	Revision Date	Cancelled Revision

- 3.9. Tolerans:** Bir boyud veya ozelligin degismesine izin verilen toplam miktar.
- 3.10. Kabul Edilebilir Tolerans Limitleri (Tolerans Araligi, Spesifikasyon Araligi, Spesifikasyon Bolgesi):** Tolerans, kabul edilebilir maksimum ve minimum limitler arasindaki farktir.
- 3.11. Maksimum Kabuledilebilir Hata Payi (MPE):** Bu hata payi degeri, dis olcum yuzeyleri arasina bir kalibrasyon blogu (veya esdeger bir standard) yerlestirilerek, ceneler arasindaki keyfi konumlardan olculerek ve daha sonra olcum cihazinin boyutunun gosterilen maksimum veya minimum degerden cikarilmasiyla elde edilebilebilen (izin verilen hata) degeridir.
- 3.12. Reddetme Araligi (Reddetme Bolgesi):** Izin verilmeyen olculen miktar degerlerinin araligi.
- 3.13. Sapma:** Olcum sonucu ile olmasi gereken olcum sonucu arasindaki fark. Sapma, onaylanmis bir talimat, prosedur, yerlesik standard veya sartnameden herhangi bir sapmayi ifade eder.
- 3.14. Kesinti:** Test surecinde yasanan sapmalar nedeniyle test surecinin sonlandirilmesi ve/veya test surecinde degisiklige gidilmesi.
- 3.15. Uygunsuzluk:** Sartnameleri veya gereklilikleri karsilamayan bir sonuclardir.
- 3.16. Ayarlama:** Sapma degerinden hareket ederek gerekli degere ulasmak icin yapilan bir dengeleme islemidir.
- 3.17. Olcum Belirsizligi:** Bir olcum sirasinda olculen deger (gercek deger) ile bu degerden beklenen sapmanin ust ve alt siniri arasindaki farka olcum belirsizligidir. **Olcum belirsizligi, kullanilan bilgiye gore bir olculene atfedilen degerlerin dagilimini karakterize eden negatif olmayan bir parametredir. Belirsizlik, olculen deger ile gercek deger arasindaki fark olan olcum hatasindan farklidir. Daha fazla ayrnti icin ASME B89.7.3.1-2001'e (R2019) bakin.**
- 3.18. Karar Kurali:** Belirli bir kabul limitinin uygunlugun uygulanmasinda olcum belirsizliginin nasil hesaplanacagini belirten kural.
- 3.19. Kanitlama:** belirli bir ogenin belirtilen gereklilikleri yerine getirdigine dair nesnel kanit saglama.
- 3.20. Dogrulama:** belirtilen gerekliliklerin amaclanan kullanim icin yeterli oldugu dogrulama.
- 3.21. Dogruluk:** Olculen bir nicelik degeri ile olcumun gercek nicelik degeri arasindaki uyusmanin yakinligini ifade eden nitel bir kavramdir.
- 3.22. Soak Out:** Bir nesnenin bir odadan digerine (ornegin olcum yapilacak numunenin depodan laboratuvara veya uretim alanindan laboratuvara) tasinmasi gibi, ortamda bir degisiklik yasandiginda eski cevresel kosullari unutma zamanidir. Nesnenin onceki ortamini tamamen unutmasi ve yalnizca mevcut ortamina bagli bir tepki gostermesi icin bir sure gecmesi gerekir.
- 3.23. Operator Etkileri:** Kumpaslar, mikrometreler, cetveller, yuzeysel olcum cihazlari ve benzer test ekipmanlari manuel kontrol edilen olcum aletleridir ve bu nedenle olcum sonuclari

- 3.8. Calibration Reliability:** refers to the degree to which calibration processes consistently ensure measuring instruments and equipment perform accurately over time.
- 3.9. Tolerance:** the total amount a dimension or feature is permitted to vary.
- 3.10. Acceptable Tolerance Limits (Tolerance Interval, Specification Interval, specification zone):** The tolerance is the difference between the upper and lower acceptable limits.
- 3.11. Maximum Permissible Error (MPE):** The 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.
- 3.12. Rejection Interval (rejection zone):** Interval of non-permissible measured quantity values.
- 3.13. 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.
- 3.14. Interruption:** Termination of the testing process and/or changes in the testing process due to deviations experienced during the testing process.
- 3.15. Nonconformance:** is an output that doesn't meet specifications or requirements.
- 3.16. Adjustment:** is a balancing process to reach the required value as small as moving from the deviation value.
- 3.17. Measurement Uncertainty:** The difference between the value measured during a measurement (actual value) and the upper and lower limit for an expected deviation from this value is termed the uncertainty of measurement. **Uncertainty of the measurement 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)**
- 3.18. Decision Rule:** the rule that describes how measurement uncertainty is accounted for when starting conformity with a specified requirement.
- 3.19. Verification:** providing objective evidence that a given item fulfills specified requirements.
- 3.20. Validation:** verification where the specified requirements are adequate for an intended use.
- 3.21. 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.
- 3.22. Soak Out:** It is a time to forget the old-environmental conditions when a change in the environment is experienced, such as when an object is transported from one room to another (e.g., the sample to be measured is transported from the warehouse to the laboratory or from

Document Number

First Release Date

Does Not Contain ITAR Controlled Data

Revision Number

Revision Date

Cancelled Revision

operatorun becerisine baglidir. Bu aletleri bir operatorun kullanimi icin yetkilendirilmeden once operatorun egitilmesi on sarttir.

3.24. Yabancı Cisim Hasari (FOD): Her türlü işlem dışı aletler, sarf malzemeleri, ekipmanlar, ürün koruyucu cihazlar, kişisel eşyalar, ürün işlem atıkları, işletme atıkları, çevresel kalıntılar yabancı cisim hasarı nesneleri olarak kabul edilir.

Laboratuvarda yiyecek ve içecekler kesinlikle yasaktır. Yiyecek veya içeceklerle çalışıyorsanız, örnekler FOD Etkilenmiş olarak değerlendirilecek ve imha edilmelidir.

3.25. STAMP (Mühendis Kimlik No) - Mühendis Damgası (Mühendis Kimlik No): HSF QCPAM sistemi tüm mühendisler için bir damga (Eng. Kimlik No.) uygulaması tanımlar. İlgili mühendis istihdam süresi boyunca bu damgayı (Eng. Kimlik No.) kullanır. Mühendis işten ayrılırsa, damga (Eng. Kimlik No.) iptal edilir ve bir daha başka bir mühendis için atanmaz.

3.26. Mühendislik Oteritesi (CEA): HSF QCPAM politikası kapsamında CEA, standart, üretim spesifikasyonu veya müşteri satın alma emri tarafından istenen teknik gereksinimlerden sapmaları inceleyen ve onaylayan tedarik faaliyetindeki kuruluştur.

the production area to the laboratory.). There must be some period before the object completely forgets about its previous environment and exhibits a response dependent only on its current environment.

3.23. 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.

3.24. 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.**

3.25. STAMP (Engineer ID No) - Engineer Stamp (Engineer ID No): The HSF QCPAM system defines a stamp (Eng. ID No.) application for all engineers. The relevant 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.

3.26. Cognizant Engineering Authority (CEA): In the scope of HSF QCPAM 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.

4. ERP SİSTEMİ KALİBİLİYETLERİ

4.1.HSF QCPA ERP sistemi aşağıdaki kabiliyetleri sağlamaktadır:

4.1.1. Kullanıcı Günlük İş Durumu,

4.1.2. Kutuphane,

4.1.2.1. Belge Yönetimi (Eğitim Dokümanları)

4.1.2.2. QCPA El Kitabı,

4.1.3. Kalite Kontrol Sureçleri

4.1.3.1. Projeler

4.1.3.2. Kalite Kontrol Planlama (hatırlatıcı fonksiyonlu)

4.1.3.3. Geçmiş Kalite Kontrolörleri

4.1.4. İş Emirleri (WO)

4.1.4.1. İş Emirleri

4.1.4.2. JOB Listeleri

4.1.4.3. JOB Skorları

4.1.4.4. İş Akis Semaları

4.1.5. Ekipman Yönetimi

4.1.5.1. Cihaz Yönetimi

4.1.5.2. Lisans Yönetimi

4.1.5.3. Yardımcı Ekipman Yönetimi

4.1.5.4. Sarf Malzeme Yönetimi

4.1.5.5. Bakım Yönetimi

4.1.5.5.1. Periyodik Bakımlar

4. CAPABILITIES OF THE ERP SYSTEM

4.1.HSF QCPA ERP system provides the capabilities below:

4.1.1. User Timesheet,

4.1.2. Library,

4.1.2.1. Document Management (Training Documents)

4.1.2.2. QCPA Manual

4.1.3. Quality Control Processes

4.1.3.1. Projects

4.1.3.2. Quality Control Planner (with reminder function)

4.1.3.3. Past Quality Controls

4.1.4. Work Orders (WO)

4.1.4.1. Work Orders

4.1.4.2. JOB Lists

4.1.4.3. JOB Scores

4.1.4.4. Workflow Diagrams

4.1.5. Equipment Management

4.1.5.1. Equipment Management

4.1.5.2. License Management

4.1.5.3. Accessory Management

4.1.5.4. Consumable Management

4.1.5.5. Maintenance Management

4.1.5.5.1. Preventive Maintenances

AWARENESS & TRAINING DOCUMENT

KALITE KONTROL VE SUREC ONAY (QCPA) POLITIKASI

QUALITY CONTROL AND PROCESS APPROVAL (QCPA) POLICY

Document Number	First Release Date	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	Revision Date	Cancelled Revision

- 4.1.5.5.2. Tamir ve Onarımlar
- 4.1.6. Kalibrasyon Yonetimi
- 4.1.6.1. Kalibrasyon Hatirlatici
- 4.1.6.2. Kalibrasyon Etiketi
- 4.1.7. Satin Alma Yonetimi
- 4.1.7.1. Urun Yonetimi
- 4.1.7.2. Tedarikci Yonetimi
- 4.1.7.3. Satin Alma Istegi
- 4.1.7.4. Satin Alma Emri
- 4.1.8. Musteriler,
- 4.1.9. Analiz ve Raporlar

- 4.1.5.5.2. Repair and Maintenances
- 4.1.6. Calibration Management
- 4.1.6.1. Calibration Reminder
- 4.1.6.2. Calibration Sticker
- 4.1.7. Purchase Management
- 4.1.7.1. Products
- 4.1.7.2. Suppliers
- 4.1.7.3. Purchase Request
- 4.1.7.4. Purchase Order
- 4.1.8. Customers
- 4.1.9. Analysis and Reports

5. IS EMRI (WO) YONETIMI

- 5.1. HSF QCPA surelerinde uyguladigi Is Emirlerini (WO) 3 baslik altinda toplamistir:
- 5.1.1. Kalibrasyon
- 5.1.2. Kalite Kontrol Testi
- 5.1.3. Uygunluluk Kontrolu
- 5.2. HSF WO hassasiyet derecesini 4 baslikda yonetir:
- 5.2.1. Kritik: AQL seviyesi 100 %
- 5.2.2. Yuksek: AQL seviyesi 97.5 %
- 5.2.3. Normal: AQL seviyesi 95 %
- 5.2.4. Dusuk: AQL seviyesi 90 %

5. WORK ORDER (WO) MANAGEMENT

- 5.1. HSF manages the Work Orders (WO) implemented during QCPA processes:
- 5.1.1. Calibration
- 5.1.2. Quality Control Test
- 5.1.3. Non-Conformity Control
- 5.2. HSF WO manages the sensitivity level in 4 headings:
- 5.2.1. Critical: AQL level 100 %
- 5.2.2. High: AQL level 97.5 %
- 5.2.3. Normal: AQL level 95 %
- 5.2.4. Low: AQL level 90 %

IS EMRI HASSASIYET DERECESI VE JOB PUAN YONETIM TABLOSU								
WORK ORDER SENSITIVITY LEVELS AND JOB SCORE INSTRUCTIONS								
LEVEL	TCT	A TCT	THT	ANWO	NCWO	TN (KPI)	R AQL	MSS
CRITICAL	15 MINUTES	30 MINUTES	15 MINUTES	100		1	100 %	99
HIGH	15 MINUTES	30 MINUTES	15 MINUTES	100		5	97.5 %	95
NORMAL	15 MINUTES	30 MINUTES	15 MINUTES	100		10	95 %	90
LOW	15 MINUTES	30 MINUTES	15 MINUTES	100		15	90 %	90
TCT	Gorev Tamamlanma Suresi Task Completion Time				A TCT	Ortalama Gorev Tamamlama Suresi Average Task Completion Time		
THT	Hedeflenen Sure Targeted Handle Time				ANWO	Ortalama (Yillik) WO sayisi Average Number of Wos (Annual)		
NCWO	Tamamlanmis WO Sayisi Number of Completed WOs				TN	Hedeflenen Uygunluluk Targeted Nonconformity		
R AQL	Gerekli AQL Required AQL				MSS	Minimum Basari Puani Minimum Success Score		

6. MUHENDIS YETKILERI

- 6.1. Kalibrasyon Sureci: HSF, QCPA surelerinde sirket icinde uygulanan tum kalibrasyon surecleri icin muhendislik ve ilgili alanda sirket ici veya sirket disi egitim alinmasini on kosul olarak kabul eder.
- 6.2. QCPA Surecleri:
- 6.2.1. Tahribatsiz Muayeneler: QCPA testleri, teknisyenleri de icerebilen kalite kontrol ekibi tarafından uygulanir. Ancak, bu testde on kosul olarak bir mühendis eslik etmesi gerekir.
- 6.2.2. Tahribatli Muayeneler: QCPA testleri, teknisyenleri de icerebilen kalite kontrol ekibi tarafından uygulanir. Ancak, bu testde on kosul olarak bir mühendis eslik etmesi gerekir.

6. ENGINEER AUTHORIZATION

- 6.1. 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.
- 6.2. QCPA Processes:
- 6.2.1. 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.
- 6.2.2. 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.

Document Number	First Release Date	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	Revision Date	Cancelled Revision

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

6.3.QCPA Raporları: QCPA süreçlerinin raporlanması için mühendis onayı ve imzası gereklidir. Mühendis tanımlanmış şirket numarası (ID) olmayan raporlar geçerli değildir.

7. KALIBRASYON POLITİKASI

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 **ilişkiyi kuran**, **ikinci adımda** ise kalibrasyon yapılan ekipman ile söz konusu ölçüm standardı arasındaki olası ölçüm hatalarını **belirleyen** bir işlemdir.

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 saglar**.

7.2. Elde edilen test sonuçlarının güvenilir olması ve sonuca 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 onlemlere dikkat edilmesi gerekir:

7.3.1. ölçüm izlenebilirliğinin uygun bir referansa veya standarda kanıtı,

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,

7.3.4. test cihazı için hazırlanmış bakım ve kalibrasyon metodlarının doğruluğu,

7.3.5. kalibrasyon etiketleri ve kalibrasyon kayıt formlarının düzenli tutulması,

7.4. HSF, **QCPAM** süreçlerini ERP sistemi üzerinden gerçekleştirir.

8. LABORATUVAR FİZİKİ KOSULLARI

8.1. HSF, kalite kontrol laboratuvarının fiziksel koşullarını **MIL-STD-810H Genel Laboratuvar Test Yöntemleri Kılavuzu, Birinci Kısım Madde 5.2'**ye uygun olarak oluşturmuş olup,

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

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

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 **establishes** a measured relationship between the equipment being calibrated and a measurement standard **in the first step** and **determines** the possible errors in measurement between the item being calibrated and said measurement standard **in the second step**.

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, 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,

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. ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THE LABORATORY

8.1. HSF established the physical conditions of the quality control laboratory in accordance with **MIL-STD-810H General Laboratory Test Method Guidelines, First Part**

Document Number

First Release Date

Does Not Contain ITAR Controlled Data

Revision Number

Revision Date

Cancelled Revision

bunu üretim asamasına geçiş için on kabul olarak kabul etmektedir.

- 8.1.1. Test Ekipmanlarının Temizliği:** Yağ, toz veya diğer dış maddelerin test ekipmanını etkilememesi gerekir,
- 8.1.2. Ortam Sıcaklığı:** Test ekipmanının yakınındaki hava sıcaklığını sabit tutun,
- 8.1.3. Test Numunesinin Sıcaklığı:** Numune sıcaklığını, gerekli test sıcaklığının $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ($3,6^{\circ}\text{F}$) içinde tutun.
- 8.1.3.1. Büyük Numuneler:** Aksi test standardında veya üretici tarafından belirtilmediği sürece, 5m^3 ($6,5\text{yd}^3$)'den büyük numuneler için sıcaklık toleransı $\pm 3^{\circ}\text{C}$ (5°F) olabilir.
- 8.1.3.2. Yüksek Sıcaklık:** Bir test veya kalibrasyon 100°C (212°F)'den daha yüksek sıcaklıklar gerektiriyorsa, sıcaklık toleransı $\pm 5^{\circ}\text{C}$ (9°F) olabilir.
- 8.1.4. Nem:** Laboratuvardaki bağıl nemi, gerekli değerin $\pm 5\%$ RH seviyesinde tutun.
- 8.1.5. Su Kalitesi:** Aksi test standardında veya üretici tarafından belirtilmediği sürece, HSF **ASTM D1193 Standard** kriterlerini uygular,
- 8.1.6. Su pH Değeri:** Aksi test standardında veya üretici tarafından belirtilmediği sürece, pH değeri 25°C (77°F) sıcaklıkta $6,5 - 7,2$ arasında olmalıdır,
- 8.1.7. 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, arıtılmış, demineralizasyon, ters osmoz veya deiyonizasyon kullanılarak üretilebilir.
- 8.1.8. Sıcaklık Değişim Oranı:** Aksi belirtilmediği sürece, sıcaklık değişiminden kaynaklı problemleri ve sıcaklık sokunu önlemek için sıcaklık değişim oranını dakikada 3°C (5°F) 'yi aşmayacak şekilde kontrol edin.
- 8.1.9. Ter Etkisi:** Sürekli ölçüm ve manuel düzeltme veya sekil verme gerektiren ölçüm süreçlerinde, test numunesinin fiziki yapısına bağlı olarak hafif pamuklu eldiven kullanımı, oluşabilecek terleme etkisini önleyecektir. **Ter Etkisi Sorunu özellikle yağlanmış veya pasivasyon yapılmış ürünlerin ölçümü süreci için çok önemlidir.**
- 8.1.10. Yakın Nefes Etkisi:** Mikroskop veya benzeri ölçüm cihazları gibi mikron ölçüm işlemlerinde, kullanıcının 7 inçten (20 cm) daha yakın çalışması gerektiğinde, kullanıcının nefesi test slaydında kontrol edilemeyen bir nem veya üfleme etkisi yaratabilir. Bu gibi durumlarda kullanıcının maske takması önerilir.
- 8.1.11. Güvenli Kullanım (Küçük Numuneler):** Ek yalıtım için, 10 mm ile 100 mm ($0,4$ inç ile 4 inç) arasındaki test numunelerini tutarken cımbız benzeri tutucu ve hafif pamuklu eldivenler kullanımı test güvenliği için önemlidir.
- 8.1.12. Güvenli Kullanım (Keskin ve Kimyasal Numuneler):** Keskin kesimleri ve kimyasal etkileşimleri olan test numuneleri için uygun ağır endüstriyel eldivenlerin kullanımı şarttır.
- 8.1.13. Güvenli Kullanım (Özel Numuneler):** Özel ve daha hassas test numuneleri için özel tutucular kullanılmalıdır. Tutucunun tutulma şekli ve konumu, test numunesine bağlı olarak değişebilir. Test uygulayıcı mühendis bu

Article 5.2, and accepts this situation as a prerequisite for transition to the production phase.

- 8.1.1. Cleaning of the Test Equipment:** Oil, dust, or other external substances should not affect the test equipment,
- 8.1.2. Air Temperature:** keep the air temperature uniform near the test equipment.
- 8.1.3. Temperature of the Test Sample:** keep the temperature within $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ($3,6^{\circ}\text{F}$) of the **required test temperature.**
- 8.1.3.1. 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 ($6,5\text{yd}^3$) can be $\pm 5^{\circ}\text{F}$ (3°C).
- 8.1.3.2. 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).
- 8.1.4. Humidity:** keep relative humidity at the laboratory $\pm 5\%$ RH of the required value.
- 8.1.5. Water Reagent:** unless otherwise specified by the standard or manufacturer, HSF applies the requirements of **ASTM D1193 Standard**,
- 8.1.6. 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.
- 8.1.7. 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.
- 8.1.8. Temperature Change Rate:** Unless otherwise specified, control the rate of temperature change to not exceed 5°F (3°C) per minute to prevent thermal shock.
- 8.1.9. 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.**
- 8.1.10. Close Breath Effect:** In micronic 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 or blowing effect on the test slide. In such cases, it is recommended that the user wear a mask.
- 8.1.11. Secure Handling (Small Parts):** For added insulation, light cotton gloves may be worn in addition to using tweezers when handling test samples from 10 mm to 100 mm ($0,4$ inch through 4 inches).
- 8.1.12. Secure Handling (Sharp and Chemical):** Appropriate heavy industrial gloves are **essential** for

Document Number

First Release Date

Does Not Contain ITAR Controlled Data

Revision Number

Revision Date

Cancelled Revision

konuda karar vericidir ve gerektiğinde ustlerinden veya laboratuvar sorumlusundan onay almalıdır.

8.2. Kalibrasyon (ve test) islemi basinc, titresim, frekans, ivme, zaman, hiz veya saflık gibi farkli degerler gerektiriyorsa, standard ve/veya ureticinin verileri dikkate alınmalıdır.

8.3. HSF QCPA Laboratuvarı'ndaki tum cevresel kosullar kontrol edilmekte, izlenmekte ve kayıt altına alınmaktadır.

8.4. HSF QCPA Laboratuvarı her kosulda temiz ve tozsuz olmalı; her türlü yiyecek ve icecek kesinlikle yasaktır.

test samples with sharp corners and chemical interactions.

8.1.13. 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.

8.2. If the calibration (and test) process require different values, such as pressure, vibration, frequency, acceleration, time, speed, or purity, the standard and/or the manufacturer's data must be considered.

8.3. All environmental conditions for the HSF QCPA Laboratory are controlled, monitored, and recorded.

8.4. Under all circumstances, the HSF QCPA Laboratory must be clean and dust-free; any kind of food and drink are strictly prohibited.

9. KALIBRASYON ARALIGI

9.1. HSF QCPAM politikasi, uygulanacak testlerin dogrulukuna ve uretici tarafından garanti edilen ekipmanin guvenilirliğine uygun yeniden kalibrasyon araliklari belirler.

9.2. Bolunmus Kalibrasyon: Ayni test cihazı veya kalibrasyon blogundan birden fazlasinin harici kalibrasyon islemine ihtiyac duymasi durumunda **HSF**, kalite kontrol sureclerini aksatmadan bu cihazların kısmi kalibrasyon islemlerini tamamlar.

9.3. HSF QCPAM politikasi tum ic kalite kontrol ve kalibrasyon sureclerinde kalibrasyon sorumlulugunu kabul ve taahhut eder ve bu durum kalibrasyon araliklarının belirlenmesi icin de gecerlidir.

9.4. Kalibrasyon Hatirlatici: Kalibrasyon hatirlatici dakikadan cok yila kadar zaman mesafeleri icin ayarlanabilir. Yetkili kullaniciya e-posta bildirimi yoluyla calisir. Tum hatirlatma surecleri **HSF QCPA** ERP sistemi araciligıyla yönetilir.

9.5. HSF QCPAM politikasına gore **HSF**, sirket içi, harici ve yetkili devlet laboratuvarı kalibrasyonlarını iceren bir kalibrasyon takvimi olusturmştir. Kalibrasyon araligi, kalibrasyon durumuna olan guveni korumak icin gerektiği sekilde gozden gecirilir ve ayarlanır.

9.6. Kalibrasyon araligi cihazın veya kalibrasyon blogunun ureticinin belirttigi kosullarda kullanıldığı varsayılarak uygulanır, cihazda veya kalibrasyon blogunda bakım veya onarım olması durumunda kalibrasyon sureci kalibrasyon zamanına bakılmaksizin uygulanır.

9.7. Musteri veya uretici gereksinimlerine bagli olarak farkli standartlarda da kalibrasyon uygulanır ve bu durum raporlanır.

9.8. İlk Kalibrasyon Araligi: Ekipmanin standardi veya ureticisi ekipman icin bir kalibrasyon araligi belirtmediginde, ilk kalibrasyon araligi (son tarih) kurulum tarihinden itibaren 12 ay olarak kabul edilebilir. Bu ilk sure geciktikten sonra, kalibrasyon araligi asagidakiler dikkate alınarak ayarlanabilir:

9.8.1. ekipmanin kalitesi,

9.8.2. olcum kararlılığı,

9. CALIBRATION INTERVAL

9.1. HSF QCPAM policy establishes recalibration intervals appropriate to the accuracy of the measurement to be performed and the stability of the equipment as guaranteed by the manufacturer.

9.2. 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.

9.3. HSF QCPAM 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.

9.4. 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.

9.5. According to HSF QCPAM 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.

9.6. 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.

9.7. Depending on the customer or manufacturer's requirements, calibration is also applied to different standards and this is reported.

9.8. First Calibration Interval: Where the standard or the manufacturer of the equipment does not specify a calibration interval for the equipment, as the first calibration interval (due date) can be acceptable as 12 months from the installation date. Once this initial period

AWARENESS & TRAINING DOCUMENT

KALITE KONTROL VE SUREC ONAY (QCPA) POLITIKASI

QUALITY CONTROL AND PROCESS APPROVAL (QCPA) POLICY

Document Number	First Release Date	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	Revision Date	Cancelled Revision
9.8.3. dahili kontrollerin sikligi, 9.8.4. calisma ortami (kullanim seviyesi, nerede kullanildigi, depolama vb.), 9.8.5. diger benzer ekipmanlar icin aralik, ve 9.8.6. gerekli olcunun dogruluğu. 9.9. Kalibrasyonlar icin Kabul Edilebilir Tolerans Limitleri: 9.9.1. HSF, ister kalibrasyon ister kalite kontrol sureci olsun, kalite kontrol sureclerinde kabul edilebilir tolerans degerlerini uluslararası standartlar veya ana uretici teknik verileri tarafından belirlenen limitlere gore belirler. 9.9.2. HSF, aksi ureticingin teknik gereksinimlerinde belirtilmedigi surece, teknik cizim tanimlari ve boyut ve tolerans degerleri icin ana kriter olarak ASME Y14.5-2018 Standardini kabul eder ve uygular. 9.9.3. HSF, musterilerinin talep ettigi kabul edilebilir tolerans degerleri icinde olmayan test sonuclarini hicbir kosulda kabul limitleri olarak kabul etmez ve uygulamaz. 9.10. Kalibrasyon Olmamasinin Riskleri: 9.10.1. Ekipmanin kullanilamama suresi, 9.10.2. Uretim durmasi, 9.10.3. Yanlis sonuclar, 9.10.4. Yeniden isleme ihtiyaci, 9.10.5. Para kaybi, 9.10.6. Ciddi test sonucu guvenlik sorunlari 9.11. Kalibrasyon Gerektirmeyen Cihazlar: Kalibrasyon durumu ekipmana ne zaman atanabilir? 9.11.1. Cihaz olcum yapmiyorsa, 9.11.2. Cihaz kritik olcum yapmiyorsa, 9.11.3. Cihaz yalnızca operasyonel durum gostergesi saglayan ancak sayisal bir deger saglamayan olcumler yapıyorsa, 9.11.4. Cihazın calisma durumunda degisim yasanmasi olasi degilse, 9.11.5. Uretici, ekipmanin kalibrasyon gerektirmedigini belirtirse,		<i>has elapsed the calibration interval may be adjusted giving consideration to the following:</i> 9.8.1. quality of the equipment, 9.8.2. stability of the measurement, 9.8.3. frequency of internal checks, 9.8.4. operating environment (usage level, where used, storage etc.), 9.8.5. interval for other similar equipment, and 9.8.6. the accuracy of measurement required. 9.9. Acceptable Tolerance Limits for the Calibrations: 9.9.1. Whether it is a calibration or quality control process, HSF shapes the acceptable tolerance values in its quality control processes according to the limits determined by international standards or the main manufacturer technical data. 9.9.2. 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. 9.9.3. HSF does not accept and apply test results that are not within acceptable tolerance values, as requested by customers, as acceptance limits under any circumstances. 9.10. Risks of Not Calibrating: 9.10.1. Equipment downtime, 9.10.2. Production downtime, 9.10.3. Inaccurate results, 9.10.4. Need for rework, 9.10.5. Loss of money, 9.10.6. Serious test result security issues 9.11. No-Calibration-Required: When can a calibration status be assigned to equipment? 9.11.1. If the instrument does not make measurements, 9.11.2. If the instrument does not make critical measurements, 9.11.3. If the instrument makes measurements which only provide an indication of operational status but does not provide a numerical value, 9.11.4. If the operation of an instrument is unlikely to change, 9.11.5. If the manufacturer states that the equipment does not require calibration,

10. KALIBRASYON ETIKETI

- 10.1. HSF QCPA politikasına gore, tum kalibrasyon kayıtları HSF Laboratuvar Yönetim ERP Sisteminde tutulur. Aynı zamanda, en az asagida listelenen bilgileri iceren gecerli bir kalibrasyon etiketi, kullanicingin kalibrasyon durumunu ve kalibrasyon gecerlilik suresini kolayca takip edebilmesini saglamak icin ekipmana etiketlenir.
- 10.1.1. Kalibrasyon Durumu
- 10.1.2. Cihaz (Makina) Numarasi
- 10.1.3. Cihaz Seri No
- 10.1.4. Kalibrasyon Referans No
- 10.1.5. Kalibrasyon Gecerlilik Tarihi

10. CALIBRATION STICKER

- 10.1. 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.
- 10.1.1. Calibration Status
- 10.1.2. Device ID Number
- 10.1.3. Device Serial Number
- 10.1.4. Calibration Reference Number
- 10.1.5. Calibration Due Date

Document Number	First Release Date	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	Revision Date	Cancelled Revision

- 10.1.6.** Cihaz Kullanici Seviyesi
- 10.1.7.** Kalibrasyon Onayi (muhendis onayi sartdir)
- 10.2.** HSF QCPAM sistemi tum kalite sistem ekipmanlari icin bir Cihaz Durum Etiketleri (Kalibrasyon Durum Etiketleri) kullanir. Bu durum etiketi Turkce olarak hazirlanir ve asagidaki gibidir:

- 10.1.6.** User Authorization
- 10.1.7.** Calibration Approval (engineer approval is required)
- 10.2.** The HSF QCPAM system 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:

KALIBRASYON DURUMU (Calibration Status) ⁽¹⁾	
UYARI BILGILENDIRMESİ (Warning Notification) ⁽²⁾	
CIHAZ NUMARASI (Device ID No) ⁽³⁾	XXXX-001
CIHAZ SERİ NO (Device Serial Number)	Uretici Seri No
KALIBRASYON 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
KALIBRASYON ONAYI (Calibration Approval)	MUHENDİS KASESİ ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ KALIBRASYON DURUMU (Calibration Status)	⁽²⁾ UYARI BİLDİRİMLERİ (Warning Notifications)
KALIBRASYON YAPILMIŞ CALIBRATED	SADECE MUHENDİS KULLANIMI İÇİN ONLY FOR ENGINEER USE
KALIBRASYONSUZ - KULLANMA UNCALIBRATED - DO NOT USE	SADECE TAKİM LİDERİ KULLANIMI ONLY FOR SUPERVISER USE
BOZUK - KULLANMA BROKEN - DO NOT USE	KULLANMADAN ÖNCE KALIBRASYON GEREKLİ DO CALIBRATE BEFORE USE
KALIBRASYON GEREKMIYOR NO CALIBRATION REQUIRED	KIRITIK - 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 (Muhendis Kimlik No) - Muhendis Damgasi (Muhendis Kimlik No): HSF QCPAM sistemi tum muhendisler icin 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.	

11. ÖZEL DURUM – CIHAZIN HİZMETDEN ÇEKİLMESİ

- 11.1.** HSF QCPAM sorumlusu (takim lideri), belirlenen kalibrasyon son tarihi dolmadan once ekipmani hizmetten çekmekden sorumludur.
- 11.2.** Hizmetden çekilen cihaz veya donanim hicbir kosul altinda HSF QCPA Laboratuvarında tutulmayacak, toz veya yag gibi dis etkenlerden etkilenmeyecek sekilde kapatilib **Hizmetden Çekilmiş Cihazlar Bolumunde** tutulacaktır.
- 11.3.** Asagidaki durumlarda kalite kontrol cihazı icin hizmetden çekme uygulanabilir:
- 11.3.1.** Cihazın kullanilamayacak durumda (tamirinin veya kalibrasyonunun yapilamayacak) olması,
- 11.3.2.** Cihazın kullanım omrunu tamamlaması,
- 11.3.3.** Kayip Cihaz veya Ekipman: 30 gun icinde hesabi verilmeyen veya bulunamayan cihaz veya ekipman kayip olarak rapor edilecektir.
- 11.3.3.1.** HSF QCPAM sorumlusu, kayip cihaz veya ekipman kendilerine veya baska bir departmana atanmis olsun olmasın kayip cihazlari bulmak icin laboratuvar alanini incelemekten sorumludur.
- 11.3.3.2.** HSF QCPAM sorumlusu, kayip cihaz veya ekipman icin raporlamadan sorumludur.
- 11.3.3.3.** Kayip cihaz veya ekipman, HSF Laboratuvar Yonetim ERP sistemine "Kayip Cihaz" sekilde kaydedilecek ve bir sonraki geri cagirma listesinde "Kayip" olarak gorunecektir.
- 11.3.3.4.** Daha sonra bulunan kayip olarak rapor edilen herhangi bir cihaz veya ekipman, nerede bulunduğu ve uretim donanimi uzerindeki olasi etkisi hakkında yazili bir aciklama yapilmadan tekrar hizmete alinmayacaktır.
- 11.3.3.5.** Daha sonra bulunan kayip olarak rapor edilen herhangi bir cihaz veya ekipman, hizmete alinmadan

11. SPECIAL STATUS – WITHDRAWAL OF THE DEVICE

- 11.1.** The HSF QCPAM supervisor (team leader) is responsible for removing the equipment from service before the scheduled calibration validity.
- 11.2.** Device or equipment withdrawn from service will not be kept in the HSF QCPA Laboratory under any circumstances. They will be closed 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**.
- 11.3.** The quality control device may be withdrawn from service in the following cases:
- 11.3.1.** The unusable device (cannot be repaired or calibrated),
- 11.3.2.** Device whose service life has expired,
- 11.3.3.** Lost Device or Equipment: Devices or equipment that are not accounted for or cannot be found within 30 days will be reported as lost.
- 11.3.3.1.** The HSF QCPAM supervisor is responsible for inspecting the laboratory area for lost devices, whether the device or equipment is assigned to themselves or another department.
- 11.3.3.2.** The HSF QCPAM supervisor is responsible for reporting any lost devices or equipment.
- 11.3.3.3.** The lost device or equipment will be recorded as "Lost Device" in the HSF Laboratory Management ERP system and will appear as "Lost" in the next recall list.
- 11.3.3.4.** 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.
- 11.3.3.5.** Any device or equipment subsequently found and reported as lost will be recalibrated before being

Document Number

First Release Date

Does Not Contain ITAR Controlled Data

Revision Number

Revision Date

Cancelled Revision

once kalibrasyon gecerlilik tarihine bakilmaksizin tekrar kalibrasyonu yapılacaktır.

placed back into service, regardless of the calibration expiration date.

12. HARICI LABORATUVAR KALİBRASYON RAPORU

12.1. HSF QCPAM politikasına gore, hicbir kosul altında, resmi devlet kurumu TURKAK'a tam izlenebilirliği ve/veya ISO17025 akreditasyonu olmayan harici laboratuvar dan kalibrasyon hizmeti alınmaz.

12.2. Tum harici kalibrasyon hizmetleri cihazın üretici firması ve/veya TURKAK izlenebilirliğini kesintisiz sağlanması şarttır.

12.3. Harici kalibrasyon sertifikası ve raporu **ISO/IEC 17025:2017 madde 7.8'e** uygun olarak düzenlenmelidir.

12.4. GENEL GEREKSİNİMLER (7.8.2): Her kalibrasyon sertifikası, basılı kopya veya elektronik formatta sağlanacak olup, yanlış anlaşılmaya veya kötüye kullanım olasılığını en aza indirmek için aşağıdaki bilgileri sağlaması gerekir:

12.4.1. Başlık: Test Raporu, Kalibrasyon Sertifikası gibi

12.4.2. Adres ve İletişim Bilgileri: Laboratuvar resmi kayıtlı adresi ve iletişim bilgileri,

12.4.3. Laboratuvar Kalibrasyon Tesisi Adresi: Laboratuvar kalibrasyon faaliyetlerinin gerçekleştirildiği yer,

12.4.4. Cihazın Tanımlanması: Kalibre edilen cihaz ve tüm bileşenleri belirtilmelidir,

12.4.5. Müşteri bilgileri,

12.4.6. Geçerli revizyon numarasıyla kalibrasyon standardı,

12.4.7. Cihazın durumu,

12.4.8. Cihazın laboratuvar tarafından kabul edilme tarihi,

12.4.9. Sonuçların geçerliliği ve uygulanması açısından kritik öneme sahip olan örneklem tarihi,

12.4.10. Kalibrasyon uygulama tarihi,

12.4.11. Rapor hazırlanma tarihi,

12.4.12. Numuneleme planı ve methodunun referansı,

12.4.13. Numuneleme, kalibrasyon test ve onay tarihini içeren kalibrasyon teyit metni,

12.4.14. Kalibrasyon test sonucu,

12.4.15. Kalibrasyon methodundaki sapma ve çıkarmalar,

12.4.16. Raporu hazırlayan yetkili personel(ler)in bilgileri,

12.4.17. Kalibrasyon sonuçları harici tedarikçiden geliyorsa, harici tedarikçinin tam detayı

12.4.18. Raporun laboratuvarın onayı olmadan tamamı dışında çoğaltılamayacağını belirten Telif Hakkı ve Güvenlik Beyanı.

12.5. TEST RAPORU İÇİN ÖZEL GEREKSİNİMLER (7.8.3): Yukarıda sıralanan gerekliliklere ek olarak, test sonuçlarının yorumlanması için gerekli olduğu takdirde, test raporları aşağıdakileri içermelidir:

12.5.1. Çevre koşulları gibi belirli test koşullarına ilişkin özel bilgiler,

12.5.2. İlgili olduğu durumlarda özel gereksinimlere ilişkin uygunluk beyanı,

12.5.3. Test sonuçlarının geçerliliği veya uygulanabilirliği ile ilgili özel gereksinimler,

12.5.4. Müşteri gereksinimleri,

12. CALIBRATION REPORT OF EXTERNAL LABORATORY

12.1. According to the HSF QCPAM 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.

12.2. It is an obligation that all external calibration services must have uninterruptedly traceability to the device manufacturer and/or to TURKAK.

12.3. The external calibration certificate and report must be prepared in accordance with **ISO/IEC 17025:2017 article 7.8.**

12.4. COMMON REQUIREMENTS (7.8.2): Each calibration certificate, supplied in hard copy or electronic format, shall contain the following information to minimize the possibility of misunderstanding or misuse:

12.4.1. Title: e.g. "Test Report", "Calibration Certificate",

12.4.2. Address and Contact Information: Registered address and contact information of the laboratory,

12.4.3. Laboratory Calibration Site Address: The location of performance of the laboratory calibration activities,

12.4.4. Identification of the Device: The device calibrated, and all its components must be specified,

12.4.5. Customer information,

12.4.6. Calibration standard with valid revision number,

12.4.7. Condition of the device,

12.4.8. The date of receipt of the test device,

12.4.9. The date of sampling, that is critical to the validity and application of the results,

12.4.10. The date of the calibration activity,

12.4.11. The date of issue of the report,

12.4.12. Reference to the sampling plan and method,

12.4.13. Calibration conformity statement includes the date of sampling, calibration test, approval,

12.4.14. Calibration test result,

12.4.15. Additions to, deviations, or exclusions from the method,

12.4.16. Identification of the person(s) authorizing the report,

12.4.17. External supplier whole identification if the calibration results are coming from,

12.4.18. Copyright and Security Statement specifying that the report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory.

12.5. SPECIFIC REQUIREMENTS FOR TEST REPORTS (7.8.3): In addition to the requirements listed above, test reports shall, where necessary for the interpretation of the test results, include the following:

12.5.1. Information on specific test conditions, such as environmental conditions,

12.5.2. Where relevant, a statement of conformity with requirements or specifications,

AWARENESS & TRAINING DOCUMENT

KALITE KONTROL VE SUREC ONAY (QCPA) POLITIKASI

QUALITY CONTROL AND PROCESS APPROVAL (QCPA) POLICY

Document Number	First Release Date	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	Revision Date	Cancelled Revision

- 12.5.5. Olcum belirsizlikleri,
12.5.6. Uygun oldugu durumlarda, gorusler ve yorumlar,
12.6. **KALIBRASYON SERTIFIKASI ICIN OZEL GEREKSINIMLER (7.8.4):**
12.6.1. Calibrasyon olcum sonuclari uzerinde etkisi olan cevresel kosullar,
12.6.2. Uygulanan olcumlerin metrologic izlenebilirliğine yonelik tanimlayici taahhut metni,
12.6.3. Varsa ayarlamalar veya tamirler icin oncesi ve sonrasinin sonuclari,
12.6.4. Ilgili oldugunda, gereksinimler veya ozellikler icin uygunluk beyani,
12.6.5. Uygun oldugunda gorusler ve yorumlar,
12.6.6. Ornekleme faaliyeti laboratuvarin sorumlulugunda oldugunda, kalibrasyon sonuclarinin yorumlanmasi icin gerekli oldugu durumlarda, kalibrasyon sertifikalari 10.7'de listelenen gereklilikleri karsilamalidir,
12.7. **ORNEKLEMENIN RAPORLANMASI ICIN OZEL GEREKLILIKLER (7.8.5):**
12.7.1. Numune alma tarihi,
12.7.2. Numune urun tanimlayici bilgileri,
12.7.3. Numune urun icin teknik bilgiler,
12.7.4. Numune plani ve numune alma methodunun referans bilgisi,
12.7.5. Numuneleyi etkileyen cevresel kosullar,
12.7.6. Test veya kalibrasyonda olcum belirsizliginin degerlendirilmesi icin gerekli bilgiler,
12.8. **UYGUNLUK BEYANI (7.8.6):**
12.8.1. Uygunluk beyani bir gereksinim veya standard geregi uygulanmasi gerektiğinde, karar kurali olarak risk degerlendirmesi de dahil olarak uygulanan standard uygunluk beyaninda belirtilir,

- 12.5.3. Special requirements related to the validity or application of the test results,
12.5.4. Customer requirements,
12.5.5. Measurement uncertainties,
12.5.6. Where appropriate, opinions and interpretations,
12.6. **SPECIFIC REQUIREMENTS FOR CALIBRATION CERTIFICATE (7.8.4):**
12.6.1. Environmental conditions that have an effect on calibration measurement results,
12.6.2. Statement identifying for metrological traceability of applied measurements,
12.6.3. Before and after results for adjustments or repairs, if any,
12.6.4. Where relevant, declaration of conformity to requirements or specifications,
12.6.5. Where appropriate, opinions and interpretations,
12.6.6. 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,
12.7. **SPECIFIC REQUIREMENTS FOR SAMPLING REPORTING (7.8.5):**
12.7.1. The date of sampling,
12.7.2. Identification detail of the sampled product,
12.7.3. Technical detail of the sampled product,
12.7.4. Reference information of the sampling plan and sampling method,
12.7.5. Environmental conditions which affect the sampling,
12.7.6. Required information to evaluate the measurement uncertainty for the testing or calibration,
12.8. **STATEMENT OF CONFORMITY (7.8.6):**
12.8.1. 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,

13. METROLOJİK İZLENEBİLİRLİK

- 13.1. HSF QCPAM sistemi, TURKAK veya Uluslararası Standart gerekliliklerine kesintisiz izlenebilir bir zincir şeklinde olmalıdır.
13.2. ANSI/NCSL Z540.3, ISO/IEC 17025 veya ASME B89.7.5 ile uyumlu kalibrasyonlar mevcut olmadığında, orijinal ekipman üreticileri (OEM) ekipmanları için kalibrasyonlar sağlayabilir. Bu gibi durumlarda, izlenebilirlik kaniti ve belirlenmiş test verileri OEM'den alınmalıdır.

13. METROLOGICAL TRACEABILITY

- 13.1. The HSF QCPAM system must be based on an unbroken traceable chain to the TURKAK or the International Standard requirements.
13.2. 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.

14. HSF SİRKET İÇİ KALIBRASYON RAPORU

- 14.1. HSF QCPAM politikasına göre, HSF QCPA Laboratuvarı tarafından gerçekleştirilen kalibrasyonlara ait kalibrasyon sertifikalarında aşağıdaki bilgiler yer almalıdır:
14.1.1. Başlık, örneğin Kalibrasyon Sertifikası, Kalibrasyon Raporu, vb. veya esdeğeri
14.1.2. HSF'nin açık adresi,
14.1.3. Kalibrasyon yapılan cihazın;

14. HSF IN-HOUSE CALIBRATION REPORT

- 14.1. According to HSF QCPAM policy, the calibration certificates for the calibrations performed by HSF QCPA Laboratory must include the following information:
14.1.1. Title, e.g., Calibration Certificate, Calibration Report, etc., or equivalent
14.1.2. Name and address of HSF
14.1.3. For the calibrated device;

AWARENESS & TRAINING DOCUMENT

KALITE KONTROL VE SUREC ONAY (QCPA) POLITIKASI

QUALITY CONTROL AND PROCESS APPROVAL (QCPA) POLICY

Document Number	First Release Date	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	Revision Date	Cancelled Revision
14.1.3.1. tam adi,		14.1.3.1. full name,
14.1.3.2. uretici bilgisi,		14.1.3.2. manufacturer information,
14.1.3.3. seri nosu,		14.1.3.3. serial number,
14.1.3.4. uretim yili,		14.1.3.4. production year,
14.1.3.5. varsa olcum araligi,		14.1.3.5. measuring range if any,
14.1.4. Cihazın kullanım kosulu (cihaz kullanımda, kullanım dışı gibi),		14.1.4. The usage conditions of the device (in use, out of use, etc.)
14.1.5. Kalibrasyon tarihi		14.1.5. Calibration date
14.1.6. Sonraki kalibrasyon tarihi		14.1.6. Next calibration date
14.1.7. Kalibrasyon gecerlilik tarihi		14.1.7. Calibration validity date
14.1.8. Sicaklık ve nem bilgisi,		14.1.8. Temperature and humidity information,
14.1.9. Kalibrasyon için uygulanması gereken tolerans bilgileri, en az biri belirtilmelidir:		14.1.9. Calibration tolerance information, at least one of which must be specified:
14.1.9.1. Kabul edilebilir tolerans limitleri, ve/veya		14.1.9.1. Acceptable tolerance limits, and/or
14.1.9.2. Kabul edilebilir hata payı		14.1.9.2. Acceptable margin of error
14.1.9.3. Varsa, olcum sonuclarındaki standard veya musterı isteri disındaki sapma bilgisi		14.1.9.3. If available, information on deviations in measurement results outside of the standard or customer requirements
14.1.10. Varsa kalibrasyon sureci için özel bilgiler, orneğin su olcumlerinde aritma suyu veya sebeke suyu kullanımı gibi,		14.1.10. If available, specific information for the calibration process, such as whether purified water or tap water is used in water measurements,
14.1.11. Kalibrasyonu yapan muhendis bilgileri		14.1.11. The engineer who performs the calibration:
14.1.11.1. Adi ve soyadi,		14.1.11.1. Name and surname,
14.1.11.2. Gorevi,		14.1.11.2. Title,
14.1.11.3. Sirket içi muhendis kimlik no (kase no),		14.1.11.3. In-house engineer id no (stamp number),
14.1.11.4. Imza (elektronik imza kabul edilir)		14.1.11.4. Signature (e-signature is acceptable)

15. OLCUM BELIRSIZLIGI

HSF OLCUM BELIRSIZLIGI POLITIKASI ICIN "HSF Measurement Uncertainty Policy" DOKUMANINA BAKIN.

- 15.1. HSF QCPAM politikası ISO 17025, ISO 5725-2, SAE AIR6553 ve ASTM E2655-14 Standardlarına ve ILAC P14-09 gereksinimlerine göre olusturulmustur.
- 15.2. 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.
- 15.2.1. Bu politikanin uygulanmasında on kosul HSF QCPA muhendislerinin SAE AS8879 ve SAE AS5870 Standardlarını çok iyi anlamis ve uygulayabiliyor olmasıdır.
- 15.2.2. HSF uretim sureclerinde uygulanacak QCPA tolerans ve onay kosullari için yetkilendirmesi yapılmamis muhendislerin uretim sureclerine tolerans ve onay kosullari belirleme ve uygulama yetkisi yoktur.

15. MEASUREMENT UNCERTAINTY

FOR HSF MEASUREMENT UNCERTAINTY POLICY, SEE THE DOCUMENT "HSF Measurement Uncertainty Policy".

- 15.1. HSF QCPAM policy is established according to ISO 17025, ISO 5725-2, SAE AIR6553 and ASTM E2655-14 Standards and ILAC P14-09 requirements.
- 15.2. 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.
- 15.2.1. 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.
- 15.2.2. 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 to production processes

16. TEMEL DONANIMLARIN KALIBRASYONU

16. CALIBRATION OF THE MAIN EQUIPMENTS



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

- ✓ Uygun kosullarda muhafaza edilmesi ve kullanılması,
- ✓ Egitilmis muhendis tarafından kullanılması,
- ✓ Zamanında kalibrasyonu yapılması,

Document Number

First Release Date

Does Not Contain ITAR Controlled Data

Revision Number

Revision Date

Cancelled Revision

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,



Aksi belirtilmedigi surece **HSF QCPA** surecleri icin asagida belirtilen standardlar temel alinir, muster i istegi ve/veya uretim standardi geregi farkli standard referans alinmasi gerekirse bu standardlar 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.

16.1. KALIBRASYON OLCUM BLOKLARI (ASME B89.1.9):**16.1.1. Kullanim ve depolama kosullari asagidaki fiziksel kosullari karsilamalidir:**

- 16.1.1.1. Kullanim yerinde titresim olmamalidir,
- 16.1.1.2. Nemli veya kimyasal sivilarla ayni yerde olmamalidir,
- 16.1.1.3. Sıcaklık ve nem dengesi laboratuvar kosullarina uygun olmalidir,
- 16.1.1.4. Muhendis numuneye uygun eldiven kullanmalidir.
- 16.1.1.5. Isıkda dalgalanma olmamalidir,
- 16.1.1.6. Direk gunes isigina maruz kalan bir yerde olmamalidir,

16.1.2. Kalibrasyon oncesi bilinmesi gerekenler:

- 16.1.2.1. Olcum bloklarinin kalibrasyonu, olcum yuzunun belirli bir noktadaki uzunluk degerinin olculmesini ve olcum belirsizliginin degerlendirilmesini icerir.
- 16.1.2.2. **Referans Sıcaklık ve Standart Basıncı:** Bir olcum blogunun nominal ve olculen uzunluklari 20°C (68°F) referans sıcakliginda uygulanir ve standart hava basıncı 101,325 kPa'dir (14,700 psi).
- 16.1.2.3. **Gage Bloklarının Referans Pozisyonu:** Gage blogunun tanımlanmış uzunluğu, olcum yuzeyleri yatay olacak sekilde dikey pozisyonu ifade eder. Deformasyon düzeltmeleri yapılırsa bloklar herhangi bir yönelimde olculebilir. 100 mm'den (~4 inc) uzun blokların yönelimi kalibrasyon raporuna kaydedilmelidir.
- 16.1.2.4. **Malzeme:** Olcum bloklari yuksek kaliteli celikten veya krom karbur, tungsten karbur ve seramik gibi diger asinmaya dayanikli malzemelerden yapılmalıdır.
- 16.1.2.5. **Isıl Genleşme Katsayısı:** Olcum bloklari 10°C ile 30°C (50°F ile 86°F) sıcaklık aralıgında $\pm 1,0 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1,0 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{F}$) ısı genleşme degerine sahip olmalıdır. Olcum belirsizligi ile genleşme katsayısı seviyelerle birlikte saglanmalıdır.
- 16.1.2.6. **Hammadde Sertligi:** Celik olcum bloklarının olcum yuzeyleri en az 800 HV 0,5 veya Rockwell C62 Vickers sertligine sahip olacaktır.
- 16.1.2.7. **Uygulama:** Terleme etkilerini onlemek icin kalibrasyon bloklarının tum test ve kalibrasyon islemleri sirasinda hafif pamuklu eldivenle tutulması esastır.

16.1. CALIBRATION GAGE BLOCKS (ASME B89.1.9):**16.1.1. The usage and storage conditions must meet the following physical conditions:**

- 16.1.1.1. No vibration at the place of use,
- 16.1.1.2. No moist or chemical liquids in the same place,
- 16.1.1.3. Temperature and humidity balance must comply with laboratory conditions,
- 16.1.1.4. Engineer must use gloves suitable for the sample.
- 16.1.1.5. There should be no fluctuation in light,
- 16.1.1.6. It should not be in a place exposed to direct sunlight,

16.1.2. Things to know before calibration:

- 16.1.2.1. The calibration of gage blocks includes measuring the length value at a specified point of the measuring face and evaluating the measurement uncertainty.
- 16.1.2.2. **Reference Temperature and Standard Pressure:** The nominal and measured lengths of a gage block are applied at a reference temperature of 20°C (68°F), and the standard air pressure is 101.325 kPa (14.700 psi).
- 16.1.2.3. **Reference Position of Gage Blocks:** The defined length of a gage block refers to the vertical position, with the measuring faces horizontal. Blocks can be measured in any orientation if corrections for deformation are made. The orientation of blocks over 100 mm (~4 in.) in length should be recorded in the calibration report.
- 16.1.2.4. **Material:** Gage blocks shall be made of high-grade steel or other wear-resistant materials, such as chromium carbide, tungsten carbide, and ceramic.
- 16.1.2.5. **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.

Document Number	First Release Date	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	Revision Date	Cancelled Revision

- 16.1.2.8. Titresim:** Uygulama alanında kesinlikle titresim olmamalıdır.
- 16.1.2.9. Yüzey Temizliği:** Olcum bloklarının yüzeyleri hiçbir kusur altında yağlı veya tozlu olmamalıdır.
- 16.1.2.10. Minimum Termal Isi Dengeleme Sureleri:** Hava koşulları kalibrasyon blokları üzerinde oldukça etkilidir. Hammaddede turune bağlı olarak ciddi değişimler gözlemlenebilir. Kalibrasyon blogunun boyutlarına bağlı olarak, kalibrasyon blogunu belirli bir süre laboratuvar ortamında tutmak degiskenligi en aza indirir. **Detayli bilgi için “Soak Out” tanimina bakin.**
- 16.1.3. Standard:** Satın alma, kullanma, depolama ve kalibrasyon surecleri **ASME B89.1-9** standardina uygun olmalıdır.
- 16.1.4. Egitim:** Kullanım için on kusur, 3 yıl ve üstü deneyime sahip mühendisler için en az 3 ay HSF QCPA laboratuvarında görev alması, 3 yıldan daha az deneyime sahip mühendisler için minimum bir yıl HSF QCPA laboratuvarında görev alması gerekir. Tüm mühendisler için şirket içi eğitimini tamamlama zorunluluğu vardır.
- 16.1.5. Minimum Kullanıcı Seviyesi:** HSF QCPA Mühendisi
- 16.1.6. Kalibrasyon yapan:** Yetkilendirilmiş mühendis

- 16.1.2.6. Hardness:** The measuring faces of steel gage blocks shall have a Vickers hardness of not less than 800 HV 0.5 or Rockwell C62.
- 16.1.2.7. Handling:** To prevent sweat effects, it is essential to wear light-cotton gloves during all testing and calibration processes of calibration blocks.
- 16.1.2.8. Vibration:** There should be absolutely no vibration in the application area.
- 16.1.2.9. Surface Cleanliness:** The surfaces of the gage blocks should not be oily or dusty under any circumstances.
- 16.1.2.10. 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.**
- 16.1.3. Standard:** Purchasing, using, storage, and calibration processes shall comply with the **ASME B89.1-9** standard.
- 16.1.4. Training:** Prerequisite for use is that engineers with 3 years or more experience 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. All engineers are required to complete in-company training.
- 16.1.5. Minimum User Level:** HSF QCPA Engineer
- 16.1.6. Calibration by:** Qualified engineer

UZUNLUK <i>LENGTH</i>	UZUNLUK <i>LENGTH</i>	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

16.2. KUMPASLAR (ASME B89.1.14):

- 16.2.1. Standard:** Satın alma, kullanma, depolama ve kalibrasyon surecleri **ASME B89.1.14** standardina uygun olmalıdır.
- 16.2.2. Egitim:** Kullanım için on kusur, 3 yıl ve üstü deneyime sahip mühendisler için en az 3 ay HSF QCPA laboratuvarında görev alması, 3 yıldan daha az deneyime sahip mühendisler için minimum bir yıl HSF QCPA laboratuvarında görev alması gerekir. Tüm mühendisler için şirket içi eğitimini tamamlama zorunluluğu vardır.
- 16.2.3. Minimum Kullanıcı Seviyesi:** HSF QCPA Mühendisi
- 16.2.4. Kalibrasyon yapan:** Yetkilendirilmiş mühendis
- 16.2.5. Kalibrasyon ve diğer kullanım gereklilikleri için ASME B89.14 Standardina bakın**

16.2. CALIPERS (ASME B89.1.14):

- 16.2.1. Standard:** Purchasing, using, storage, and calibration processes shall comply with the **ASME B89.1.14** standard.
- 16.2.2. Training:** Prerequisite for use is that engineers with 3 years or more experience 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. All engineers are required to complete in-company training.
- 16.2.3. Minimum User Level:** HSF QCPA Engineer
- 16.2.4. Calibration by:** Qualified engineer
- 16.2.5. For calibration and other usage requirements, see ASME B89.14 Standard.**

AWARENESS & TRAINING DOCUMENT

KALITE KONTROL VE SUREC ONAY (QCPA) POLITIKASI

QUALITY CONTROL AND PROCESS APPROVAL (QCPA) POLICY

Document Number	First Release Date	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	Revision Date	Cancelled Revision
16.3. MIKROMETRELER (ASME B89.1.13):		16.3. MICROMETERS (ASME B89.1.13):
16.3.1. Standard: Satın alma, kullanma, depolama ve kalibrasyon surecleri ASME B89.1.13 standardına uygun olmalıdır.		16.3.1. Standard: Purchasing, using, storage, and calibration processes shall comply with the ASME B89.1.13 standard.
16.3.2. Egitim: Kullanım için on koşul, 3 yıl ve üstü deneyime sahip mühendisler için en az 3 ay HSF QCPA laboratuvarında görev alması, 3 yıldan daha az deneyime sahip mühendisler için minimum bir yıl HSF QCPA laboratuvarında görev alması gerekir. Tüm mühendisler için şirket içi eğitimini tamamlama zorunluluğu vardır.		16.3.2. Training: Prerequisite for use is that engineers with 3 years or more experience 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. All engineers are required to complete in-company training.
16.3.3. Minimum Kullanıcı Seviyesi: HSF QCPA Mühendisi		16.3.3. Minimum User Level: HSF QCPA Engineer
16.3.4. Kalibrasyon yapan: Yetkilendirilmiş mühendis		16.3.4. Calibration by: Qualified engineer
16.3.5. Kalibrasyon ve diğer kullanım gereklilikleri için ASME B89.13 Standardına bakın		16.3.5. For calibration and other usage requirements, see ASME B89.13 Standard.
16.4. KOMPARATOR GOSTERGELER (ASME B89.1.10M):		16.4. DIAL INDICATORS (ASME B89.1.10M):
16.4.1. Standard: Satın alma, kullanma, depolama ve kalibrasyon surecleri ASME B89.1.10M standardına uygun olmalıdır.		16.4.1. Standard: Purchasing, using, storage, and calibration processes shall comply with the ASME B89.1.10M standard.
16.4.2. Egitim: Kullanım için on koşul, 3 yıl ve üstü deneyime sahip mühendisler için en az 3 ay HSF QCPA laboratuvarında görev alması, 3 yıldan daha az deneyime sahip mühendisler için minimum bir yıl HSF QCPA laboratuvarında görev alması gerekir. Tüm mühendisler için şirket içi eğitimini tamamlama zorunluluğu vardır.		16.4.2. Training: Prerequisite for use is that engineers with 3 years or more experience 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. All engineers are required to complete in-company training.
16.4.3. Minimum Kullanıcı Seviyesi: HSF QCPA Mühendisi		16.4.3. Minimum User Level: HSF QCPA Engineer
16.4.4. Kalibrasyon yapan: Yetkilendirilmiş mühendis		16.4.4. Calibration by: Qualified engineer
16.4.5. Kalibrasyon ve diğer kullanım gereklilikleri için ASME B89.10M Standardına bakın		16.4.5. For calibration and other usage requirements, see ASME B89.10M Standard.
16.5. ROCKWELL SERTLİK (ISO 6508-1, -2, -3):		16.5. ROCKWELL HARDNESS (ISO 6508-1, -2, -3):
16.5.1. Standard: HSF Rockwell sertlik ölçüm kabiliyetlerini ve kalibrasyon sureclerini ISO 6508-1, ISO 6508-2, ISO 6508-3 ve ASTM E18 standartlarına bağlı olarak yürütmektedir.		16.5.1. Standard: HSF conducts the rockwell hardness measurement capabilities and calibration processes in accordance with ISO 6508-1, ISO 6508-2, ISO 6508-3 and ASTM E18 standards.
16.5.2. Egitim: Kullanım için on koşul, 3 yıl ve üstü deneyime sahip mühendisler için en az 3 ay HSF QCPA laboratuvarında görev alması, 3 yıldan daha az deneyime sahip mühendisler için minimum bir yıl HSF QCPA laboratuvarında görev alması gerekir. Tüm mühendisler için şirket içi eğitimini tamamlama zorunluluğu vardır.		16.5.2. Training: Prerequisite for use is that engineers with 3 years or more experience 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. All engineers are required to complete in-company training.
16.5.3. Minimum Kullanıcı Seviyesi: HSF QCPA Mühendisi		16.5.3. Minimum User Level: HSF QCPA Engineer
16.5.4. Kalibrasyon yapan: Yetkilendirilmiş mühendis		16.5.4. Calibration by: Qualified engineer
16.5.5. HSF metalik metaryeller sertlik ölçüm kabiliyetleri için "HSF Hardness Testing Policy for Metallic Materials" dokümanına bakın.		16.5.5. For HSF metallic materials hardness measurement capabilities, see the "HSF Hardness Testing Policy for Metallic Materials" document.
16.6. MIKRO VIKERS SERTLİK (ISO 6507-1, -2, -3, -4):		16.6. MICRO VICKERS HARDNESS (ISO 6507-1, -2, -3, -4):
16.6.1. Standard: HSF Mikro Vickers sertlik ölçüm kabiliyetlerini ve kalibrasyon sureclerini ISO 6508-1, ISO 6508-2, ISO		16.6.1. Standard: HSF conducts the Micro Vickers hardness measurement capabilities and calibration processes

Document Number	First Release Date	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	Revision Date	Cancelled Revision
6508-3 ve ASTM E18 standardlarına bagli olarak yurutmektedir.		in accordance with ISO 6507-1, ISO 6507-2, ISO 6507-3, ISO6507-4 and ASTM E92 standards.
16.6.2. Egitim: Kullanim icin on kosul, 3 yil veustu deneyime sahip muhendisler 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. Tum muhendisler icin sirket ici egitimini tamamlama zorunlulugu vardır.		16.6.2. Training: Prerequisite for use is that engineers with 3 years or more experience 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. All engineers are required to complete in-company training.
16.6.3. Minimum Kullanici Seviyesi: HSF QCPA Muhendisi		16.6.3. Minimum User Level: HSF QCPA Engineer
16.6.4. Kalibrasyon yapan: Yetkilendirilmis muhendis		16.6.4. Calibration by: Qualified engineer
16.6.5. HSF metalik metaryeller serlik olcum kabiliyetleri icin "HSF Hardness Testing Policy for Metallic Materials" dokumanina bakin.		16.6.5. For HSF metallic materials hardness measurement capabilities, see the "HSF Hardness Testing Policy for Metallic Materials" document.
16.7. MIKROSKOP RETIKULLERI VE BUYUTME ORANI (ASTM E1951):		16.7. MICROSCOPE RETICLES AND MAGNIFICATION (ASTM E1951):
16.7.1. Standard: HSF, mikroskop olcum kabiliyetleri, temel ayarlari ve kalibrasyon sureclerini ASTM E1951 standardina ve uretici teknik dokumanlarına bagli olarak yurutmektedir.		16.7.1. Standard: HSF performs microscope measurement capabilities, basic settings, and calibration processes in accordance with the ASTM E1951 standard and manufacturer technical documents.
16.7.2. Egitim: Kullanim icin on kosul, 3 yil veustu deneyime sahip muhendisler 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. Tum muhendisler icin sirket ici egitimini tamamlama zorunlulugu vardır.		16.7.2. Training: Prerequisite for use is that engineers with 3 years or more experience 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. All engineers are required to complete in-company training.
16.7.3. Minimum Kullanici Seviyesi: HSF QCPA Muhendisi		16.7.3. Minimum User Level: HSF QCPA Engineer
16.7.4. Kalibrasyon yapan: Yetkilendirilmis muhendis		16.7.4. Calibration by: Qualified engineer
16.7.5. HSF metalik metaryeller serlik olcum kabiliyetleri icin "HSF Mikroskop Kullanım El Kitabı" dokumanına bakin.		16.7.5. For HSF metallic materials hardness measurement capabilities, see the "HSF Microscope Manual" document.
16.8. DIGER EKIPMANLARI:		16.8. OTHER EQUIMENTS:
16.8.1. HSF QCPA laboratuvari tarafından kullanılan tum test ekipmanlariinin kalibrasyon araligi ve yetkilendirmesi icin "HSF QCPA KABILIYETLERI VE KALIBRASYON ZAMAN ARALIGI" tablosuna bakin.		16.8.1. Please see the "HSF QCPA CAPABILITIES AND CALIBRATION INTERVAL" table for calibration intervals and authorization of the equipment and test devices are used by HSF QCPA laboratory.
17. SAPMA		17. DEVIATION
17.1. Sinirlar Icinde Sapma: Benzer sekilde, bir olcum surecinin temel ilkesi olculecek ozelligin ongorulebilir olmasidir.		17.1. In-Limits Deviation: The main principle of a measuring process, similarly, is that the property to be measured must be predictable.
17.2. Iki olcum arasinda bir fark tespit edilirse, tespit edilen farkin kabul edilebilir sinirlar icinde olmasi beklenir.		17.2. If a difference is detected between two measurements, it is expected that the detected difference should be within acceptable limits.
17.3. Siddetli dis etki olmadiginda, fiziki ozelliklerin hizla degismesi beklenmez.		17.3. In the absence of severe external influence, one does not expect things to change rapidly. A measurement process can be continually affected by perturbations from various sources. The in-limits deviation of repeated measurements results from systematic, short-term, or long-term possible variabilities.
17.4. Bir olcum sureci cesitli kaynaklardan gelen etkenlerden duzenli olarak etkilenebilir. Tekrarlanan olcumlerin sinirlar icindeki sapmasi sistematik, kısa vadeli veya uzun vadeli olasi olcum yerinin ve olcum cihazinin ozelliklerinden kaynaklanır.		17.4. Error: If the deviations exceed acceptable limits, an "error" begins to occur in the measurement process. The
17.5. Hata: Sapmalar kabul edilebilir sinirlari asarsa, olcum surecinde bir "hata" olusmaya baslar. Test sureci sirasinda		

AWARENESS & TRAINING DOCUMENT

KALITE KONTROL VE SUREC ONAY (QCPA) POLITIKASI

QUALITY CONTROL AND PROCESS APPROVAL (QCPA) POLICY

Document Number	First Release Date	Does Not Contain ITAR Controlled Data
Revision Number	Revision Date	Cancelled Revision

yasanan olasi hatalarin kaynaklari asagidaki gibi *sources of possible errors experienced during the testing process can be tabulated as follows.*

HATA KAYNAGI ERROR SOURCE	HATA KATEGORISI ERROR CATEGORY		
	SISTEMATİK SYSTEMATIC	KISA DONEM SHORT-TERM	UZUN DONEM LONG-TERM
Olcum Blogundaki Belirsizlik <i>Uncertainty of Master Block</i>	X		
Olcum ucunun capi, baski gucu ve fiziki durumu <i>Stylus diameter, pressure and condition</i>			X
Test icin Belirlenmis Sicaklik Katsayisi <i>Assigned Temperature Coefficients</i>	X		
Olcum bloklari arasindaki sicaklik farki <i>Temperature difference between blocks</i>			X
Olcum bloklarinin durumu <i>Stability of Blocks</i>			X
Cevresel Kosullar: Sarsinti, termal degisimler, operator etkisi Environment: vibration, thermal changes, operator effects		X	
Olcum blogu tutucusunun tasarimi <i>Block flatness/ anvil design</i>	X		
Blok geometrisi: Olcum noktasi degiskenligi ile olcumde duzluk ve paralelligin etkisi Block geometry: effect of flatness and parallelism on measurement with gauging point variability		X	
Komparator kalibrasyonu <i>Comparator calibration</i>			X
Komparator tekrarlanabilirlii <i>Comparator repeatability</i>		X	

18. KESINTI

- 18.1.** Test surecinde yasanan sapmalar nedeniyle test surecinin sonlandirilmasi ve/veya test surecinde degisiklige gidilmesi Kesinti olarak adlandirilir.
- 18.2.** Aksi belirtilmedigi takdirde, **HSF QCPA** laboratuvari, kalite kontrol test surecleri sirasinda karsilasilan tum kesintileri **MIL-STD-810H Madde 5.11'e** uygun olarak yonetir.
- 18.3.** **HSF QCPAM** politikasina gore, standardizasyon ve gecerli test icin, aksi bireysel yontemlerde belirtilmedigi takdirde, bir test kesintiye ugradiginnda asagidaki adimlari uygular.
- 18.3.1.** Test raporunda test surecindeki kesintileri ve yasanan sapmalari aciklar,
- 18.3.2.** Testin gereklilikleri kapsaminda karsilasilan herhangi bir guvenlik sorunu hemen raporlanir.

18. INTERRUPTION

- 18.1.** *Interruption is called as the termination of the testing process and/or changes in the testing process due to deviations experienced during the testing process.*
- 18.2.** *Unless stated otherwise, HSF QCPA laboratory manages all interruptions encountered during quality control testing processes in accordance with MIL-STD-810H Article 5.11.*
- 18.3.** *According to the HSF QCPAM policy, for standardization and valid testing, unless otherwise specified in the individual methods, HSF applies the following steps when a test is interrupted.*
- 18.3.1.** *Explains the interruptions and deviations experienced during the testing process in the test report,*
- 18.3.2.** *Any security issues encountered within the scope of the test requirements are reported immediately.*



HSF QCPAM Politikasina Gore:

- ✓ Kesintinin turunden bagimsiz olarak, teste yeniden baslamadan once HSF QCPA Laboratuvar kosullari ve test numuneleri de dahil olmak uzere test kosullari uzerinde bir guvenlik degerlendirmesi yapilmalidir.
- ✓ Gerekli gorulmesi durumunda test sureci yeniden planlanabilir veya yetkili bir test merkezinde test tamamlanabilir.

Document Number

First Release Date

Does Not Contain ITAR Controlled Data

Revision Number

Revision Date

Cancelled Revision

According to the HSF QCPAM Policy:

- ✓ *Regardless of the type of interruption, a safety evaluation should be conducted on the test conditions, including HSF QCPA Laboratory conditions and test samples, before restarting testing.*
- ✓ *If required, the test process must be replanned, or the test can be completed through an authorized test facility.*

18.4. Tolerans Incinde (Kabul Edilebilir) Kesintiler:

Planlanan test koşullarının tolerans icinde kaldigi kesinti donemleri (ornegin, oda sicakligini etkilemeyen elektrik kesintileri) bir test kesintisi olusturmaz. Bu nedenle, **HSF QCPA** Laboratuvarı, kesintiler test surecini etkilemiyorsa **test koşullarını degistirmez**.

18.5. Tolerans Disi (Kabul Edilmez) Kesintiler:

18.5.1. Test Deger Dusuklugu: Planlanan test kosullari kabul edilebilir tolerans limitlerinin altina duserse, test sureci devam edebilir. Bu noktada, test sureci kabul edilebilir limitlere ulasmak icin uzatilabilir.

18.5.2. Test deger dusuklugu icin operator etkisi mutlaka dikkate alinmalidir, dusuk deger durumunun tekrarliyor olmasi durumunda gerekiyorsa farkli bir operatordan de test kontrolu yapmasi istenebilir.

18.5.3. Tekrarlayan dusuk test durumunda, test blogu kontrolu, cevresel kosullar, ve test cihazinin durumu da dikkate alinmalidir.

18.5.4. Test Deger Yuksekligi: Yuksek test degeri kosulu gerceklesirse, tercih edilen eylem yolu test surecinin durdurulmasi ve yeni bir test numunesiyle test surecinin yeniden baslamasidir.

18.5.5. Yuksek test degeri kosulunun test numunesi uzerinde tespit edilebilir bir etkisi olmadigi gozlemlenirse, teste devam edin.

18.5.6. Yuksek test degeri kosullari test ogesine zarar verebilir ve aksi takdirde yanlis test surecine neden olabilir, bu nedenle hatali test numunesi yanlis teste yol acabilir.

18.5.7. Operator (Muhendis) Etkisi: Test sureclerinde yasanabilecek en onemli sorunlardan ve bu sorunlara bagli olarak olusabilecek kesintiler icin en onemli etkenlerden biri de **Operator (Muhendis) Etkisi**'dir. Testi uygulayan muhendisin psikolojik durumu veya kendini iyi hissetmemesi dahil olmak uzere kisisel yeterliliği veya yetenegi test sureclerini bire bir etkiler. **HSF QCPAM** politikasına gore herhangi bir test surecinden muhendis kaynakli yasanan sorun veya kesinti tespiti esnasında muhendis degisikligine gidilir.

18.5.8. Planlanmış Kesintiler: **HSF QCPAM** politikası, testlerin kesintisiz olarak gerceklestirilmesini kabul eder ve uygular. Ancak, test kesintilerinin gerekli oldugu durumlar olabilir. Bu, test numunesine bakim yapmak veya bir inceleme yapmak seklinde olabilir. Bu tur kesintiler, testin kesintiye ugraasini en aza indirmek icin test oncesi planlanmaktadır. Bu kesintilerin testin sonucunu etkilemesine izin verilmez. Ayrica, kesintiler arasinda test kosullarının dengelenmesini engelleyecek kadar siklikda olmamalıdır. Tum planlanmış kesintiler, testin başlamasından önce test planında belgelenmelidir. Herhangi bir sapma veya planlanmamış kesintinin

18.4. In-Tolerance (Acceptable) Interruptions:

*Interruption periods during which the scheduled test conditions remain in tolerance (e.g., power interruptions that do not affect chamber temperature) do not constitute a test interruption. Therefore, **HSF QCPA** Laboratory **does not modify the test conditions** if the interruptions do not affect the testing process.*

18.5. Out-of-Tolerance (Unacceptable) Interruptions:

18.5.1. Under-Test: *If the test conditions scheduled fall under the acceptable tolerance limits, the test process may resume. At this point, the test process may extend to achieve acceptable limits.*

18.5.2. *For Under-Test condition, operator effect must be taken into consideration, if the low value situation is repeated, a different operator may be asked to perform the test control if necessary.*

18.5.3. *In case of repeated Under-Test condition, test block control, environmental conditions, and the condition of the test device must also be taken into consideration.*

18.5.4. Over-Test: *If an over-test condition occurs, the preferable course of action is to stop the test and start over with a new test item.*

18.5.5. *If it can be shown that the over-test condition had no detectable effect on the test item, continue the test.*

18.5.6. *Over-test conditions can damage the test item and cause subsequent failures that may not have occurred otherwise, thus failing a test item because of an invalid test.*

18.5.7. Operator (Engineer) Effect: *One of the most important problems that can be experienced during the test process and the most important factors for the interruptions that may occur due to these problems is the **Operator (Engineer) Effect**. The engineer's competence or ability, including the psychological state or feeling unwell of the engineer performing the test, directly affects the test processes. According to the **HSF QCPAM** policy, an engineer change is made during the detection of any problem or interruption caused by the engineer in any test process.*

18.5.8. Scheduled Interruptions: *HSF QCPAM policy highly accepts and implements performing continuous tests without interruptions. However, there may be situations in which test interruptions are necessary. This may be to conduct maintenance to the test item or perform an inspection. Such interruptions must be scheduled prior to the start of test so as to minimize the disruption to the test. These interruptions cannot be allowed to affect the result of the test. Additionally, they should not be so frequent that the test conditions cannot stabilize between interruptions. All scheduled interruptions should be documented in the*

AWARENESS & TRAINING DOCUMENT

KALITE KONTROL VE SUREC ONAY (QCPA) POLITIKASI

QUALITY CONTROL AND PROCESS APPROVAL (QCPA) POLICY

Document Number

First Release Date

Does Not Contain ITAR Controlled Data

Revision Number

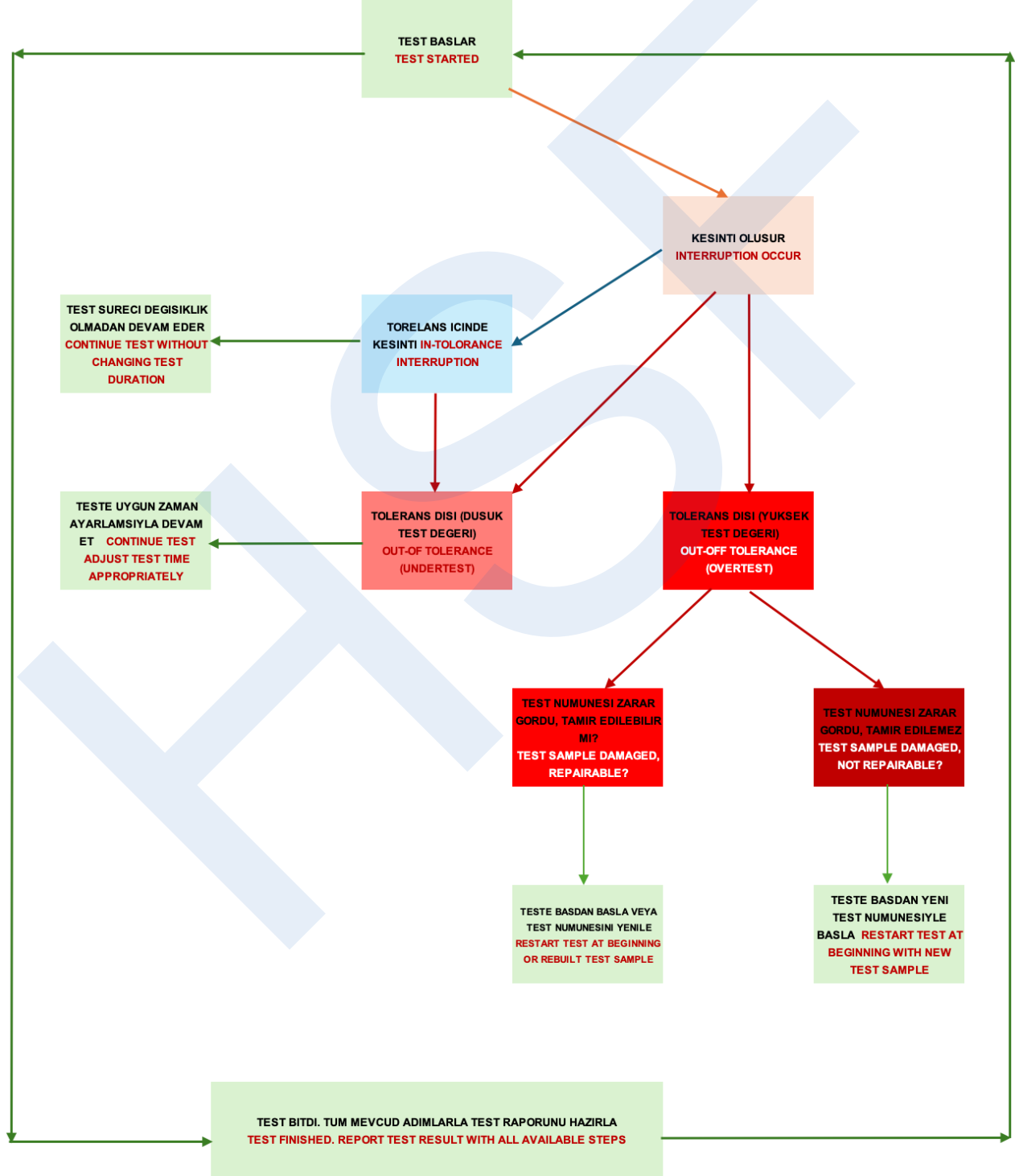
Revision Date

Cancelled Revision

gerekcesi, meydana geldikçe belgelenmeli ve test raporuna eklenmelidir.

test plan prior to the start of testing. The rationale for any deviation or unscheduled interruption shall be documented as they occur and included in the test report.

TEST KESINTI SUREC YONETIM SEMASI TEST INTERRUPTION PROCESS CYCLE



AWARENESS & TRAINING DOCUMENT

KALITE KONTROL VE SUREC ONAY (QCPA) POLITIKASI

QUALITY CONTROL AND PROCESS APPROVAL (QCPA) POLICY

Document Number

First Release Date

Does Not Contain ITAR Controlled Data

Revision Number

Revision Date

Cancelled Revision

ASAGIDAKI TABLODA YER ALAN TUM KALIBRASYON BLOKLARI VE CIHAZLAR, URETICI VEYA STANDARD GEREGI ISTENEN UYGUN SAKLAMA KOSULLARINDA MUHAFAZA EDILDIGI VE KULLANILDIGI KABUL EDILEREK HAZIRLANMISTIR.

ALL CALIBRATION BLOCKS AND DEVICES IN THE TABLE BELOW HAVE BEEN PREPARED ASSUMED THAT THEY HAVE BEEN STORED AND USED UNDER APPROPRIATE STORAGE CONDITIONS REQUIRED BY THE MANUFACTURER OR THE STANDARD.

HSF QCPA KABILİYETLERİ VE KALIBRASYON ZAMAN ARALIĞI

HSF QCPA CAPABILITIES AND CALIBRATION INTERVAL

CIHAZ VEYA BLOK <i>DEVICE OR BLOCK</i>	KALIBRASYON ARALIĞI <i>CALIBRATION INTERVAL</i>								
	Sonraki Kullanım <i>Next Use</i>	Sonraki Gun <i>Next Day</i>	Haftalık <i>Weekly</i>	Aylık <i>Monthly</i>	3 Aylık <i>Quarterly</i>	Altı Aylık <i>Semi Annual</i>	Yıllık <i>Annual</i>	Repair or Maintenance	Upgrade
Calibration Gage or Block → (Grade K → Calibration Block)				QCTL			ECL		
Calibration Gage or Block → (Grade 00)				QCTL			ECL		
Calibration Gage or Block → (Grade 0)				ENGR			ECL		
Calibration Gage or Block → (Grade AS-1)				ENGR			ECL		
Calibration Gage or Block → (Grade AS-2)				ENGR			ECL		
Transparent Calibration Slides → (For Microscope and VMM)				ENGR			ECL		
Hardness Calibration Blocks				ENGR			ECL		
Hardness Indenter				ENGR			ECL		
Hand Tools → Digital Caliper			ENGR				ECL	ECL	
Hand Tools → Manual Caliper			ENGR				ECL	ECL	
Hand Tools → Digital Micrometer			ENGR				ECL	ECL	
Hand Tools – Manual Micrometer			ENGR				ECL	ECL	
Indicator – Digital			ENGR				ECL	ECL	
Indicator – Analogue			ENGR				ECL	ECL	
Coordinate Measuring Machine (CMM)	ENGR						ECL	ECL	MFR
Visual Measuring Machine (VMM)	ENGR						ECL	ECL	MFR
Profile Projector (PP)	ENGR						ECL	ECL	MFR
XRF - Optical Emission Spectrometer	ENGR						ECL	ECL	MFR
Portable Hardness Test Device	ENGR						ECL	ECL	
Eddy Current (IACS %110)	ENGR						ECL	ECL	MFR
Portable Surface Roughness Measuring	ENGR						ECL	ECL	
Portable Coating Analysis Device	ENGR						ECL	ECL	
Metallurgical Measuring Microscope				ENGR			ECL	ECL	MFR
Spectrocolorreader Liquid Transform Infrared Analyzer	ENGR						ECL	ECL	MFR
Optical Inspection Measuring Microscope				ENGR			ECL	ECL	MFR
Computer Controlled Roughness and Waviness Tester	ENGR						ECL	ECL	MFR
Permeability Meters	ENGR						ECL	ECL	MFR
Portable Water Quality Test Unit	ENGR						ECL	ECL	
Desktop Water Quality Test Unit	ENGR						ECL	ECL	
Micro-Laser Welding Inspection Microscope				ENGR			ECL	ECL	MFR
Viscosity Measurement Test Device	ENGR						ECL	ECL	MFR
Liquid Densitometer	ENGR						ECL	ECL	MFR
Moisture Analyzer for Coated Products	ENGR						ECL	ECL	MFR
3D Microscope - Surface Inspection and Measuring				ENGR			ECL	ECL	MFR
Computer Controlled Precision Balance	ENGR						ECL	ECL	
Color Chip Set									AUTH

AWARENESS & TRAINING DOCUMENT

KALITE KONTROL VE SUREC ONAY (QCPA) POLITIKASI

QUALITY CONTROL AND PROCESS APPROVAL (QCPA) POLICY

Document Number	First Release Date			Does Not Contain ITAR Controlled Data					
Revision Number	Revision Date			Cancelled Revision					
Heat Treatment - Pyrometry				QCTL			ECL/MFR	ECL/MFR	MFR
Computer Controlled Tensile Strength Test Device				ENGR			ECL	ECL	MFR
Hardness Test Device – Rockwell – Digital	ENGR						ECL	ECL	MFR
Hardness Test Device – Rockwell – Analog	ENGR						ECL	ECL	MFR
Hardness Test Device – Micro Vickers	ENGR						ECL	ECL	MFR
Salt Sprey Test Unit							ECL	ECL	MFR
Programmable Temperature and Humidity Testing Chamber							ECL	ECL	MFR
Computer Auto-Controlled Impact Tester							ECL	ECL	MFR
Coulometric-Electrolytic Multi-Layers Thickness Gauge			ENGR				ECL	ECL	MFR
Hydrogen Embrittlement	QCTL								
Computer Controlled Fastener Torque Tension Test Machine							ECL	ECL	MFR
Specimen Preparing Unit (cutting, mounting, planar grinding, rough polishing)									MFR

ENGR: Muhendis
ENGR: Engineer
AUTH: Otorite
AUTH: Authority

QCTL: Kalite Kontrol Sorumlusu
QCTL: Quality Control Team Leader

ECL: Harici Laboratuvari
ECL: External Laboratory

MFR: Uretici
MFR: Manufacturer