

DOAD 3036-1, Programme d'étalonnage

Table des matières

1. Introduction
 2. Définitions
 3. Principes de fonctionnement
 4. Conformité et conséquences
 5. Responsabilités
 6. Références
-

1. Introduction

Date de publication : 2019-mm-jj

Application : La présente DOAD est une directive qui s'applique aux employés du ministère de la Défense nationale, ci-après nommés « employés du MDN », et une ordonnance qui s'applique aux officiers et aux militaires du rang des Forces armées canadiennes (FAC), ci-après nommés « militaires ».

Documents annulés :

- C-06-020-001/AM-001, *Politique d'étalonnage du matériel d'essai*
- IGM 1059, *Équipement d'essai et de mesure des propriétés électriques, électroniques et physiques – autorisation et responsabilité technique de la conception, de la maintenance et de l'étalonnage*

Autorité approbatrice : Sous-ministre adjoint (Matériels) (SMA[Mat])

Demandes de renseignements : Surintendant, Centre d'essais techniques de la qualité (CETQ)

2. Définitions

autorité de l'étalonnage (*calibration authority*)

Personne qui a l'autorité d'établir les spécifications, les intervalles et les étalons d'étalonnage, de fournir des conseils techniques et de veiller à la conformité avec le Programme d'étalonnage. (Banque de terminologie de la défense, numéro de fiche à attribuer)

autorité technique (*technical authority*)

Personne qui a l'autorité d'établir des spécifications et des étalons techniques, de gérer des configurations, de fournir des conseils techniques et de veiller à la conformité des étalons dans son domaine de responsabilité. (Banque de terminologie de la défense, fiche numéro 43437)

équipement de test, mesure et diagnostic (*test, measurement and diagnostic equipment*)

Équipement utilisé pour mesurer, étalonner, jauger, tester, inspecter, diagnostiquer ou examiner d'autres équipements, matériels ou fournitures afin d'établir leur conformité aux spécifications établies. (Banque de terminologie de la défense, numéro de fiche à attribuer)

étalon (*standard*)

En matière d'étalonnage, système de mesure, instrument, constante physique naturelle ou matière possédant des caractéristiques connues et précises, utilisés comme référence pour établir et maintenir la précision d'un système de mesure, un système d'essai ou un dispositif. (Banque de terminologie de la défense, numéro de fiche à attribuer)

étalon primaire (*primary measurement standard*)

Étalon établi à l'aide d'une procédure de mesure de référence primaire ou créé comme artefact choisi par convention. (Banque de terminologie de la défense, numéro de fiche à attribuer)

étalonnage (*calibration*)

Processus de comparaison d'un instrument à un étalon pour déterminer la précision de l'instrument et assurer sa corrélation à l'étalon, en le réglant ou en corrigeant son échelle. (Banque de terminologie de la défense, numéro de fiche à attribuer)

hiérarchie d'étalonnage (*calibration hierarchy*)

Suite d'étalonnages depuis une référence jusqu'au système de mesure final, dans laquelle le résultat de chaque étalonnage dépend de celui de l'étalonnage précédent. (Banque de terminologie de la défense, numéro de fiche à attribuer)

instrument (*instrument*)

Dispositif électrique, électronique, électromécanique ou mécanique qui produit, convertit ou mesure une valeur et requiert périodiquement un étalonnage, un ajustement ou une vérification pour fonctionner selon à des spécifications distinctes.

Nota – Il peut s'agir, par exemple, d'oscilloscopes, de jauges ou de clés dynamométriques. (Banque de terminologie de la défense, numéro de fiche à attribuer)

intervalle d'étalonnage (*calibration interval*)

Fréquence des étalonnages d'un instrument exprimée comme la période pendant laquelle il est prévu que les propriétés métrologiques de l'instrument demeureront constantes et produiront des mesures dans les tolérances spécifiées. (Banque de terminologie de la défense, numéro de fiche à attribuer)

laboratoire des étalons primaires (*primary standards laboratory*)

Installation qui détient des étalons primaires et supervise la hiérarchie d'étalonnage. (Banque de terminologie de la défense, numéro de fiche à attribuer)

traçabilité (*traceability*)

Propriété du résultat d'une mesure selon laquelle le résultat peut être lié au Système international d'unités par une chaîne continue et documentée de mesures d'étalonnage, y compris les incertitudes de mesures individuelles, chacune contribuant à l'incertitude de mesure totale. (Banque de terminologie de la défense, numéro de fiche à attribuer)

vérification (*verification*)

Processus *visant* à s'assurer que l'équipement ou un processus fonctionnent conformément aux spécifications établies. (Banque de terminologie de la défense, numéro de fiche à attribuer)

3. Principes de fonctionnement

Aperçu

3.1 La présente DOAD énonce les spécifications, les conditions et les normes qui s'appliquent au Programme d'étalonnage du MDN et des FAC. Le Programme d'étalonnage a été élaboré pour fournir des services d'étalonnage au MDN et aux FAC afin de veiller à l'efficacité opérationnelle des plateformes, des systèmes d'arme et de l'équipement et de satisfaire aux exigences des programmes d'assurance d'équipement naval, d'équipement terrestre et de la navigabilité.

3.2 Le CETQ est responsable de tous les aspects du Programme d'étalonnage, y compris l'étalonnage de l'équipement de test, mesure et diagnostic (ETMD) approuvé qui est utilisé par les organisations de conseiller de niveau un (N1). Cette responsabilité incombe à l'autorité de l'étalonnage désignée par le surintendant du CETQ.

Services d'étalonnage aux organisations externes

3.3 Dans le cadre du Programme d'étalonnage, des services d'étalonnage peuvent être fournis à d'autres ministères et organisations. Les services d'étalonnage ne doivent toutefois pas être offerts dans le but de répondre à un besoin récurrent de l'industrie ou du secteur privé, si la prestation de ces services place le MDN ou les FAC en situation de concurrence avec l'industrie privée. Voir le paragraphe 23 du B-GS-055-000/AG-001, *Prestation de services*.

Étalons

3.4 Tous les étalonnages du MDN et des FAC doivent être traçables au Système international d'unités et vérifiés en fonction de l'un des étalons suivants :

- a. un étalon national établissant la valeur de tous les étalons similaires et maintenu par un institut national de métrologie (p. ex. Conseil national de recherches Canada);
- b. un étalon national d'une agence d'un pays membre du Comité international des poids et mesures;
- c. un étalon de référence utilisé à des fins de référence ou pour transférer une valeur d'un laboratoire des étalons primaires à un centre d'étalonnage;
- d. un étalon de travail utilisé par un centre d'étalonnage principalement dans le but de procéder à l'étalonnage d'un ETMD;
- e. un étalon utilisateur utilisé par les bases, les escadres, les navires ou par d'autres unités principalement pour permettre la vérification de l'ETMD.

Gestion de l'étalonnage

3.5 L'étalonnage doit être effectué par du personnel formé et compétent, au sein d'installations autorisées à fournir des services d'étalonnage. Les installations autorisées peuvent être des

DOAD 3036-1, Programme d'étalonnage

centres d'étalonnage du MDN et des FAC ou des installations commerciales. Les étalonnages de l'ETMD peuvent être effectués sur place, si :

- a. l'ETMD ne peut être transporté dans un centre d'étalonnage;
- b. le transport de l'ETMD entraînerait des résultats d'étalonnage invalides, en raison de la sensibilité de l'ETMD;
- c. il est plus économique d'étalonner sur place.

3.6 Dans le cadre du Programme d'étalonnage, la gestion de l'étalonnage de l'ETMD doit être contrôlée au moyen du Système d'information de la gestion des ressources de la Défense (SIGRD). Les employés du MDN et les militaires responsables de l'ETMD doivent s'assurer que l'ETMD :

- a. est certifié par le fabricant et accompagné d'un certificat d'étalonnage, à moins d'autorisation contraire de l'autorité de l'étalonnage;
- b. est inscrit dans le SIGRD avant sa mise en service et la gestion du matériel est effectuée conformément au A-LM-007-100/AG-001, *Manuel de gestion de l'approvisionnement*;
- c. a une procédure d'étalonnage établie par une autorité technique et approuvée par l'autorité de l'étalonnage, conformément aux exigences techniques définies par le fabricant;
- d. a des intervalles d'étalonnage prescrits par l'autorité de l'étalonnage, conformément à sa conception, son environnement opérationnel et sa stabilité à long terme prouvée, avec des écarts d'intervalles d'étalonnage permis :
 - i. avant la date d'expiration de l'étalonnage afin de respecter les délais de l'appui aux missions ou lorsque jugé nécessaire quant aux besoins de maintenance;
 - ii. en prolongation, tel qu'autorisé par l'autorité de l'étalonnage, en fonction du rendement de l'équipement;
- e. s'il s'avère qu'il est hors tolérance, est évalué pour déterminer la cause et signalé immédiatement au coordonnateur de l'unité d'étalonnage concernée pour qu'il fasse enquête et rende compte de tous les produits touchés, conformément à leurs propres programmes d'assurance de la qualité;
- f. a un registre de tous les étalonnages et les réparations effectués assurant sa traçabilité au Système international d'unités, à des fins d'enquête et de vérification;
- g. est étalonné, suite à une réparation, avant d'être remis en service;
- h. est éliminé conformément à la DOAD 3013-0, *Aliénation de matériel*.

Réparations de l'ETMD

3.7 Les organisations des N1 doivent financer les réparations de leur ETMD et les coordonner avec l'autorité de l'étalonnage.

4. Conformité et conséquences

Conformité

4.1 Les employés du MDN et les militaires doivent se conformer à la présente DOAD. Si des éclaircissements aux politiques ou aux instructions énoncées dans la présente DOAD sont nécessaires, les employés du MDN et les militaires peuvent demander des directives par

l'entremise de leur voie de communication ou de leur chaîne de commandement, selon le cas. Les gestionnaires et les supérieurs militaires sont les principaux responsables, et détiennent les principaux moyens, d'assurer que les employés du MDN et les militaires qui relèvent d'eux se conforment à la présente DOAD.

Conséquences d'une non-conformité

4.2 Les employés du MDN et les militaires sont tenus de rendre compte respectivement à leur gestionnaire ou à leur supérieur militaire de tout cas de non-conformité aux directives énoncées dans la présente DOAD. La non-conformité à la présente DOAD peut entraîner des conséquences tant pour le MDN et les FAC, en tant qu'institutions, que pour les employés du MDN et les militaires, en tant qu'individus. Tout cas de non-conformité soupçonnée pourrait faire l'objet d'une enquête. Les gestionnaires et les supérieurs militaires doivent prendre ou imposer les mesures correctives appropriées dans le cas où la non-conformité à la présente DOAD entraîne des conséquences pour le MDN ou les FAC. La décision d'un N1 ou d'un autre haut fonctionnaire de prendre des mesures ou d'intervenir dans un cas de non-conformité, sauf en ce qui concerne une décision prise en vertu du Code de discipline militaire à l'égard d'un militaire, dépendra du niveau de risque évalué en fonction des incidences et de la probabilité d'un résultat défavorable découlant du cas de non-conformité et des autres circonstances entourant ce cas.

4.3 La nature et la gravité des conséquences découlant d'une non-conformité devraient être proportionnelles aux circonstances entourant le cas de non-conformité et aux autres circonstances pertinentes. Une non-conformité pourrait entraîner une ou plusieurs des conséquences suivantes :

- a. l'ordre de suivre l'apprentissage, la formation, l'instruction ou le perfectionnement professionnel approprié;
- b. l'inscription d'observations dans l'évaluation du rendement individuel;
- c. le renforcement des mesures de suivi et de contrôle du rendement;
- d. la révocation de toute ou partie de l'autorité qu'accorde la présente DOAD à un employé du MDN ou à un militaire;
- e. le signalement des infractions soupçonnées aux autorités chargées de l'application de la loi;
- f. l'imposition des conséquences particulières énoncées dans les lois et les codes de conduite applicables ainsi que les politiques et directives du MDN ou des FAC;
- g. l'application de toute autre mesure administrative, incluant l'imposition de mesures disciplinaires, à l'endroit d'un employé du MDN;
- h. l'application de toute autre mesure administrative ou disciplinaire, ou les deux, à l'endroit d'un militaire;
- i. l'imposition de la responsabilité de Sa Majesté du chef du Canada, des employés du MDN ou des militaires.

Nota – En ce qui concerne la conformité des employés du MDN, voir le *Cadre stratégique sur la gestion de la conformité* du Conseil du Trésor pour de plus amples informations.

5. Responsabilités

5.1 Le tableau suivant énonce les responsabilités relatives à la présente DOAD :

Le, l'ou les...	a ou ont les responsabilités de ou d'...
N1 qui utilisent de l'ETMD au sein de leur organisation	<ul style="list-style-type: none"> • consulter l'autorité de l'étalonnage pour : <ul style="list-style-type: none"> ○ coordonner les exigences d'étalonnage de tous les projets ou initiatives de soutien, si les exigences d'étalonnage peuvent être requises ou modifiées ○ effectuer tout achat d'ETMD • fournir des prévisions concernant les exigences d'étalonnage et le financement de l'ETMD • fournir le financement et prévoir les besoins de financement pour la gestion du cycle de vie du matériel de l'ETMD, y compris les réparations; • veiller à ce que tout l'ETMD dans leur domaine de responsabilité fasse l'objet d'un étalonnage périodique.
surintendant du CETQ	<ul style="list-style-type: none"> • gérer le Programme d'étalonnage; • maintenir un laboratoire des étalons primaires pour le MDN et les FAC; • veiller à ce que les services d'étalonnage appropriés soient établis pour répondre aux besoins du Programme d'étalonnage.
commandants des bases et commandants des centres d'étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> • gérer les installations utilisées par les centres d'étalonnage; • fournir des services d'étalonnage efficaces à toutes les unités et autres éléments au sein de leur domaine de responsabilité; • fournir des services logistiques et de soutien aux centres d'étalonnage.
commandants des unités	<ul style="list-style-type: none"> • identifier un coordonnateur d'étalonnage de l'unité; • consulter l'autorité de l'étalonnage lors de l'achat d'ETMD et s'assurer qu'un certificat ou un registre d'étalonnage est fourni avec le nouvel ETMD; • veiller à ce que l'entretien, l'utilisation, la manipulation et la propreté de l'ETMD soient appropriés; • s'assurer que l'ETMD reçoive les services d'étalonnage, tel que planifié par l'autorité de l'étalonnage, pour rencontrer les délais de l'appui aux missions ou lorsque jugé nécessaire en fonction des besoins de maintenance; • mettre l'ETMD hors service, si le certificat ou l'intervalle de calibration est expiré; • retirer l'ETMD du Programme d'étalonnage, si celui-ci n'est plus requis ou qu'il ait été aliéné.

Le, l'ou les...	a ou ont les responsabilités de ou d'...
autorité de l'étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> • formuler les exigences techniques et les procédures du Programme d'étalonnage; • gérer la prestation efficace de services d'étalonnage par les centres d'étalonnage et les installations commerciales; • administrer les contrats d'étalonnage pour l'ETMD autorisé; • déterminer les intervalles d'étalonnage et établir les écarts acceptables, si approprié; • coordonner les réparations de l'ETMD; • identifier les besoins de financement pour soutenir le Programme d'étalonnage; • coordonner le financement de l'ETMD avec les N1; • s'assurer que du personnel formé et compétent effectue l'étalonnage dans les centres d'étalonnage; • gérer la formation et l'instruction en étalonnage des employés du MDN et des militaires; • fournir des conseils sur les services d'étalonnage des centres d'étalonnage; • surveiller le Programme d'étalonnage pour assurer : <ul style="list-style-type: none"> ○ la conformité des unités et des autres éléments utilisant des ETMD; ○ l'efficacité et l'efficacé des services d'étalonnage et des installations autorisées; ○ l'évaluation des anomalies présentes dans les résultats d'étalonnage.
gestionnaires des centres d'étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> • gérer le fonctionnement de leur centre d'étalonnage; • fournir les services efficaces d'étalonnage et de réparation tels que désignés par l'autorité de l'étalonnage; • veiller à ce que du personnel formé et compétent effectue l'étalonnage; • fournir des conseils à l'autorité de l'étalonnage concernant tous les besoins d'étalonnage prévus ; • surveiller le Programme d'étalonnage pour assurer : <ul style="list-style-type: none"> ○ la conformité des unités et des autres éléments utilisant des ETMD dans leur domaine de responsabilité; ○ l'efficacité et l'efficacé des services d'étalonnage et de leur centre d'étalonnage; ○ l'évaluation des anomalies présentes dans les résultats d'étalonnage.
coordonnateurs de l'étalonnage de l'unité	<ul style="list-style-type: none"> • effectuer les rappels d'ETMD au nom de l'autorité de l'étalonnage; • coordonner le transfert d'ETMD des sections utilisatrices à l'installation d'étalonnage et leur retour; • coordonner les étalonnages sur place; • organiser les étalonnages prioritaires, si requis; • s'assurer que tout l'ETMD est soumis en état de propreté et de fonctionnement et accompagné de tous les accessoires essentiels à l'étalonnage.

6. Références

Lois, règlements, politiques d'organismes centraux et DOAD – politique

- [Lois sur les poids et mesures](#)
- [Cadre stratégique sur la gestion de la conformité](#), Conseil du Trésor
- [ISO 9001:2015](#), *Systèmes de management de la qualité -- Exigences*
- [ISO 10012:2003](#), *Systèmes de management de la mesure – Exigences pour les processus et les équipements de mesure*
- [ISO/IEC 17025:2017](#), *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*
- [JCGM 100:2008](#), *Évaluation des données de mesure – Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure*
- [JCGM 200:2012](#), *Vocabulaire international de métrologie – Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM)*
- DOAD 3036-0, *Étalonnage* (en cours de rédaction)

Autres références

- [DOAD 2015-0](#), *Navigabilité*
- [DOAD 2015-1](#), *Programme de navigabilité du MDN et des FAC*
- [DOAD 3013-0](#), *Aliénation de matériel*
- [A-LM-007-100/AG-001](#), *Manuel de gestion de l'approvisionnement*
- [B-GS-055-000/AG-001](#), *Prestation de services*
- QETE SOP 761, *Standard Operating Procedure for the Calibration and Repair of Measuring Equipment* (disponible en copier papier et en anglais seulement)
- [Lignes directrices du CCN concernant la présentation des portées d'accréditation des laboratoires](#), Conseil canadien des normes
- [Exigences et lignes directrices du CCN relatives à l'accréditation des laboratoires d'essais et d'étalonnage procédant à des essais et des étalonnages sur site](#), Conseil canadien des normes
- [Pratiques recommandées pour les laboratoires d'étalonnage](#), Conseil national de recherches Canada
- [STANAG 4704](#), *Spécifications OTAN en matière de soutien à l'étalonnage d'instruments d'essai et de mesure*
- [Site Web du Conseil national de recherches Canada](#)
- [Site Web de la Conférence générale des poids et mesures \(CGPM\)](#)
- [Site Web du Système international d'unités \(SI\)](#)

DAOD 3036-1, Calibration Programme

Table of Contents

1. Introduction
 2. Definitions
 3. Operating Principles
 4. Compliance and Consequences
 5. Responsibilities
 6. References
-

1. Introduction

Date of Issue: 2019-mm-dd

Application: This DAOD is a directive that applies to employees of the Department of National Defence (DND employees) and an order that applies to officers and non-commissioned members of the Canadian Armed Forces (CAF members).

Supersession:

- C-06-020-001/AM-001, *Test Equipment Calibration Policy*
- MMI 1059, *Electrical/Electronic and Physical Properties Test and Measurement Equipment – Design, Maintenance and Calibration Authority and Technical Responsibility*

Approval Authority: Assistant Deputy Minister (Materiel) (ADM(Mat))

Enquiries: Quality Engineering Test Establishment (QETE) Superintendent

2. Definitions

calibration (*étalonnage*)

A process of comparing an instrument to a standard to determine the accuracy of the instrument and correlate the instrument to the standard by adjustment or producing a corrected scale. (Defence Terminology Bank record number to be assigned)

calibration authority (*autorité de l'étalonnage*)

The person who has the authority to set calibration specifications, intervals and standards, provide technical advice and monitor compliance with the Calibration Programme. (Defence Terminology Bank record number to be assigned)

calibration hierarchy (*hiérarchie d'étalonnage*)

A sequence of calibration from a reference to the final measuring system in which the outcome of each calibration depends on the outcome of the previous calibration. (Defence Terminology Bank record number to be assigned)

calibration interval (*intervalle d'étalonnage*)

The frequency of calibrations for an instrument expressed as the period of time during which the metrological properties of the instrument are expected to remain constant and produce measurements within specified tolerances. (Defence Terminology Bank record number to be assigned)

instrument (*instrument*)

An electrical, electronic, electro-mechanical or mechanical device that produces, converts or measures a value and requires periodic calibration, adjustment or verification to perform to a distinct specification.

Note – Examples of instruments are oscilloscopes, gauges and torque wrenches. (Defence Terminology Bank record number to be assigned)

primary measurement standard (*étalon primaire*)

A standard established using a primary reference measurement procedure or created as an artifact chosen by convention. (Defence Terminology Bank record number to be assigned)

primary standards laboratory (*laboratoire des étalons primaires*)

A facility that holds primary measurement standards and oversees the calibration hierarchy. (Defence Terminology Bank record number to be assigned)

standard (*étalon*)

In respect of calibration, a measurement system, instrument, natural physical constant or material with known characteristics and accuracy that is used as a reference to establish and maintain the accuracy of a measurement system, test system or device. (Defence Terminology Bank record number to be assigned)

technical authority (*autorité technique*)

The person who has the authority to set technical specifications and standards, manage configurations, provide technical advice and monitor compliance within their area of responsibility. (Defence Terminology Bank record number 43437)

test, measurement and diagnostic equipment (*équipement de test, mesure et diagnostic*)

Equipment used to measure, calibrate, gauge, test, inspect, diagnose or examine other equipment, material or supplies to determine their compliance with established specifications. (Defence Terminology Bank record number to be assigned)

traceability (*traçabilité*)

A property of a measurement result by which the result can be related to the International System of Units through a documented unbroken chain of calibration measurements, including individual measurement uncertainty, each contributing to the total measurement uncertainty. (Defence Terminology Bank record number to be assigned)

verification (*vérification*)

A process of ensuring that equipment or a process is operating in accordance with established specifications. (Defence Terminology Bank record number to be assigned)

3. Operating Principles

Overview

3.1 This DAOD sets out the specifications, conditions and standards applicable to the Calibration Programme for the DND and the CAF. The Calibration Programme has been developed to provide calibration services for the DND and the CAF to ensure the operational effectiveness of platforms, weapons systems and equipment, and meet the requirements of naval materiel assurance, land materiel assurance and airworthiness.

3.2 QETE is responsible for all aspects of the Calibration Programme, including the calibration of approved test, measurement and diagnostic equipment (TMDE) used by level one advisor (L1) organizations. This responsibility is carried out by the calibration authority designated by the QETE Superintendent.

Calibration Services to External Organizations

3.3 Under the Calibration Programme, calibration services may be provided to other government departments and organizations. However, calibration services must not be provided to sustain a recurring industry or private sector need if the provision of services places the DND or the CAF in competition with private industry. See paragraph 23 in B-GS-055-000/AG-001, *Provision of Services*.

Standards

3.4 All calibrations for the DND and the CAF must be traceable to the International System of Units and verified against one of the following standards:

- a. a national standard fixing a value for all like standards and maintained by a national metrology institute (e.g. National Research Council Canada);
- b. a national standard of an agency of a country that is a member of the International Committee for Weights and Measures;
- c. a reference standard used for reference purposes or to transfer a value from a primary standards laboratory to a calibration centre;
- d. a working standard used by a calibration centre primarily to calibrate TDME; or
- e. a user standard used by bases, wings, ships or other units primarily to provide verification of TDME.

Management of Calibration

3.5 Calibration must be performed by trained, competent personnel at facilities authorized to perform calibration services. Authorized facilities may be DND and CAF calibration centres or commercial facilities. Calibrations may be performed on site for TMDE that:

- a. cannot be transported to a calibration centre;
- b. would result in invalid calibration results if transported due to sensitivity of the TDME; or
- c. is more economical to calibrate in location.

DAOD 3036-1, Calibration Programme

3.6 Under the Calibration Programme, the management of TMDE calibration must be controlled through the Defence Resource Management Information System (DRMIS). DND employees and CAF members responsible for TDME must ensure that TDME:

- a. is certified by the manufacturer and accompanied by a calibration certificate unless otherwise authorized by the calibration authority;
- b. is registered in DRMIS before being placed into service, with materiel management completed in accordance with A-LM-007-100/AG-001, *Supply Administration Manual*;
- c. has a calibration procedure established by a technical authority and approved by the calibration authority in accordance with the technical requirements established by the manufacturer;
- d. has a prescribed calibration interval set by the calibration authority in accordance with its design, operational environment and proven long-term stability, with calibration interval deviations allowed:
 - i. in advance of the calibration expiry date to meet mission support timelines or as deemed necessary for maintenance requirements; and
 - ii. for extensions as authorized by the calibration authority based on equipment performance;
- e. is assessed when found to be out of tolerance in order to determine the cause, and reported immediately to the applicable unit calibration coordinator to investigate and report on all products affected in accordance with their own quality assurance programs;
- f. has a record of all calibrations and repairs conducted, with traceability to the International System of Units for audit and investigation purposes;
- g. is calibrated, following repair, prior to return to service; and
- h. is disposed of in accordance with the DAOD 3013-0, *Disposal of Materiel*.

Repair of TDME

3.7 L1 organizations must fund repairs of their TDME and coordinate the repairs with the calibration authority.

4. Compliance and Consequences

Compliance

4.1 DND employees and CAF members must comply with this DAOD. Should clarification of the policies or instructions set out in this DAOD be required, DND employees and CAF members may seek direction through their channel of communication or chain of command, as appropriate. Managers and military supervisors have the primary responsibility for and means of ensuring the compliance of their DND employees and CAF members with this DAOD.

Consequences of Non-Compliance

4.2 DND employees and CAF members are accountable to their respective managers and military supervisors for any failure to comply with the direction set out in this DAOD. Non-compliance with this DAOD may have consequences for both the DND and the CAF as institutions, and for DND employees and CAF members as individuals. Suspected non-compliance may be investigated. Managers and military supervisors must take or direct appropriate corrective measures if non-compliance with this DAOD has consequences for the

DAOD 3036-1, Calibration Programme

DND or the CAF. The decision of an L1 or other senior official to take action or to intervene in a case of non-compliance, other than in respect of a decision under the Code of Service Discipline regarding a CAF member, will depend on the degree of risk based on the impact and likelihood of an adverse outcome resulting from the non-compliance and other circumstances of the case.

4.3 The nature and severity of the consequences resulting from non-compliance should be commensurate with the circumstances of the non-compliance and other relevant circumstances. Consequences of non-compliance may include one or more of the following:

- a. the ordering of the completion of appropriate learning, training or professional development;
- b. the entering of observations in individual performance evaluations;
- c. increased reporting and performance monitoring;
- d. the withdrawal of any authority provided under this DAOD to a DND employee or CAF member;
- e. the reporting of suspected offences to responsible law enforcement agencies;
- f. the application of specific consequences as set out in applicable laws, codes of conduct, and DND and CAF policies and instructions;
- g. other administrative action, including the imposition of disciplinary measures, for a DND employee;
- h. other administrative or disciplinary action, or both, for a CAF member; and
- i. the imposition of liability on the part of Her Majesty in right of Canada, DND employees and CAF members.

Note – In respect of the *compliance* of DND employees, see the *Treasury Board Framework for the Management of Compliance* for additional information.

5. Responsibilities

5.1 The following table identifies the responsibilities associated with this DAOD:

The or a ...	is or are responsible for ...
L1s whose organizations use TMDE	<ul style="list-style-type: none">• consulting with the calibration authority to:<ul style="list-style-type: none">○ coordinate calibration requirements on all projects or sustainment initiatives if calibration requirements may be required or modified; and○ carry out any purchase of TMDE;• providing forecast calibration requirements and funding for TMDE;• providing funding, and forecast funding requirements, for the life cycle materiel management of their TMDE, including repairs; and• ensuring all TMDE within their area of responsibility receive periodic calibration.
QETE Superintendent	<ul style="list-style-type: none">• managing the Calibration Programme;• maintaining a primary standards laboratory for the DND and the CAF; and• ensuring appropriate calibration services are established to meet the needs of the Calibration Programme.

DAOD 3036-1, Calibration Programme

The or a ...	is or are responsible for ...
base commanders and commanding officers of calibration centres	<ul style="list-style-type: none"> • managing the facilities used by calibration centres; • providing efficient calibration services to all units and other elements within their area of responsibility; and • providing logistical and support services for calibration centres.
unit commanding officers	<ul style="list-style-type: none"> • identifying a unit calibration coordinator; • consulting with the calibration authority on the purchase of TMDE and ensuring that a calibration certificate or record is provided with new TDME; • ensuring the proper care, use, handling and cleanliness of TDME; • ensuring TMDE is submitted for calibration services, as scheduled by the calibration authority, to meet mission support timelines or as necessary for maintenance requirements; • removing TMDE from service if the calibration certificate or calibration interval has expired; and • removing TMDE from the Calibration Programme if the TDME is no longer required or disposal has occurred.
calibration authority	<ul style="list-style-type: none"> • formulating technical requirements and procedures for the Calibration Programme; • managing the efficient provision of calibration services by calibration centres and commercial facilities; • administering calibration contracts for authorized TMDE; • determining calibration intervals and establishing permissible deviations if appropriate; • coordinating the repair of TMDE; • identifying funding requirements to support the Calibration Programme; • coordinating the funding of TMDE with L1s; • ensuring that trained, competent personnel perform calibrations at calibration centres; • managing calibration training for DND employees and CAF members; • providing advice on the calibration services of calibration centres; and • monitoring the Calibration Programme to ensure: <ul style="list-style-type: none"> ○ compliance by units and other elements using TDME; ○ efficiency and effectiveness of calibration services and authorized facilities; and ○ evaluation of anomalies presented in calibration results.
calibration centre managers	<ul style="list-style-type: none"> • managing the operation of their calibration centre; • providing efficient calibration and repair services as designated by the calibration authority; • ensuring that trained, competent personnel perform calibrations; • providing advice to the calibration authority of any forecasted calibration requirements; and • monitoring the Calibration Programme to ensure:

The or a ...	is or are responsible for ...
	<ul style="list-style-type: none"> ○ compliance by units and other elements using TDME in their area of responsibility; ○ efficiency and effectiveness of calibration services and their calibration centre; and ○ evaluation of anomalies presented in calibration results.
unit calibration coordinators	<ul style="list-style-type: none"> ● administering TMDE recall on behalf of the calibration authority; ● coordinating the transfer of TMDE from user sections to the calibration facility and its return; ● coordinating on site calibrations; ● arranging for priority calibrations as required; and ● ensuring all TMDE is submitted in a clean, operable condition and accompanied by all accessories essential for calibration.

6. References

Acts, Regulations, Central Agency Policies and Policy DAOD

- [Weights and Measures Act](#)
- [Framework for the Management of Compliance](#), Treasury Board
- [ISO 9001:2015](#), *Quality management system -- Requirements*
- [ISO 10012:2003](#), *Measurement management systems -- Requirements for measurement processes and measuring equipment*
- [ISO/IEC 17025:2017](#), *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*
- [JCGM 100:2008](#), *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*
- [JCGM 200:2012](#), *International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM)*
- DAOD 3036-0, *Calibration* (in draft)

Other References

- [DAOD 2015-0](#), *Airworthiness*
- [DAOD 2015-1](#), *DND/CAF Airworthiness Program*
- [DAOD 3013-0](#), *Disposal of Materiel*
- [A-LM-007-100/AG-001](#), *Supply Administration Manual*
- [B-GS-055-000/AG-001](#), *Provision of Services*
- QETE SOP 761, *Standard Operating Procedure for the Calibration and Repair of Measuring Equipment* (available in paper copy, in English only)
- [SCC Guidelines for the Presentation of Laboratory Scopes of Accreditation](#), Standards Council of Canada
- [SCC Requirements and Guidance for the Accreditation Of Testing and Calibration Laboratories Performing On-Site Testing and Calibrations](#), Standards Council of Canada
- [Recommended practices for calibration laboratories](#), National Research Council Canada

DAOD 3036-1, Calibration Programme

- [STANAG 4704](#), *NATO Requirements for Calibration Support of Test & Measurement Equipment*
- [National Research Council Canada Web site](#)
- [General Conference on Weights and Measures \(CGPM\) Web site](#)
- [The International System of Units \(SI\) Web site](#)