



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Live working – Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc –
Part 2: Requirements**

**Travaux sous tension – Vêtements de protection contre les dangers thermiques
d'un arc électrique –
Partie 2: Exigences**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 13.220.40; 29.260.99

ISBN 978-2-8322-5717-3

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms, definitions, symbols and units	8
3.1 Terms and definitions.....	8
3.2 Symbols and units.....	11
4 Requirements	11
4.1 General.....	11
4.2 Design requirements for protective clothing	11
4.3 General material requirements	12
4.3.1 Heat resistance	12
4.3.2 Volume resistance	12
4.3.3 Limited flame spread of material	12
4.3.4 Mechanical properties of outer material	14
4.3.5 Dimensional change of material due to cleaning	14
4.4 Arc thermal protection requirements	14
4.4.1 General	14
4.4.2 Arc rating.....	14
4.4.3 Arc protection classes	15
4.5 Marking.....	15
4.6 Instructions for use	15
5 Tests	15
5.1 General.....	15
5.1.1 Overview	15
5.1.2 Test conditions	16
5.1.3 Pre-treatment by cleaning.....	16
5.2 Tests of design requirements for protective clothing.....	16
5.2.1 General	16
5.2.2 Garment construction and workmanship	16
5.2.3 Size designation and ergonomics	17
5.2.4 Ageing	17
5.2.5 Threads and closures	17
5.3 Tests of general material requirements	17
5.3.1 Heat resistance	17
5.3.2 Volume resistance	17
5.3.3 Limited flame spread of material	17
5.3.4 Mechanical properties of outer material	18
5.3.5 Dimensional change due to laundering and/or dry cleaning.....	18
5.4 Tests of arc thermal protection requirements	18
5.4.1 Type tests.....	18
5.4.2 Alternative means to arc thermal protection test to fulfil conformity assessment of protective clothing having completed the production phase	18
5.5 Marking.....	19
5.5.1 Visual inspection	19

5.5.2	Durability of marking	19
5.6	Instructions for use	19
6	Conformity assessment of protective clothing having completed the production phase	19
7	Modifications	19
Annex A (normative)	Marking and instructions for use	20
A.1	Marking	20
A.2	Instructions for use	21
Annex B (normative)	Type tests	22
Annex C (normative)	Classification of defects	23
Annex D (informative)	Rationale for the classification of defects	24
Bibliography	26
Table 1	– Single-layer material	12
Table 2	– Outer and innermost layer materials	13
Table 3	– Intermediate layer material not intended for arc thermal protection	13
Table 4	– Intermediate layer material intended for arc thermal protection	13
Table B.1	– List of type tests	22
Table C.1	– Classification of defects and associated requirements and tests	23
Table D.1	– Justification for the type of defect	24

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LIVE WORKING – PROTECTIVE CLOTHING AGAINST THE THERMAL HAZARDS OF AN ELECTRIC ARC –

Part 2: Requirements

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61482-2 has been prepared by IEC technical committee 78: Live working.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2009. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) new definition for *ELIM*, *ATPV* and *EBT* as used in accordance with IEC 61482-1-1:–;
- b) new requirements for the thermal stability of the intermediate layers;
- c) additional material requirement for volume resistance;
- d) new test procedure for the thermal resistance of sewing threads;

e) new symbol for marking.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
78/1205/FDIS	78/1228/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

Terms defined in Clause 3 are given in *italic* print throughout this standard.

A list of all parts of the IEC 61482 series, published under the general title *Live working – Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

This document has been prepared in accordance with the requirements of IEC 61477.

The products designed and manufactured according to this document contribute to the safety of the users, provided they are used by skilled persons, in accordance with safe methods of work and the instructions for use.

The product covered by this document may have an impact on the environment during some or all stages of its life cycle. These impacts can range from slight to significant, be of short-term or long-term duration, and occur at the global, regional or local level.

This document does not include requirements and test provisions for the manufacturers of the product, or recommendations to the users of the product for environmental improvement. However, all parties intervening in its design, manufacture, packaging, distribution, use, maintenance, repair, reuse, recovery and disposal are invited to take account of environmental considerations.

LIVE WORKING – PROTECTIVE CLOTHING AGAINST THE THERMAL HAZARDS OF AN ELECTRIC ARC –

Part 2: Requirements

1 Scope

This part of IEC 61482 is applicable to *protective clothing* used in work where there is the risk of exposure to an *electric arc hazard*.

This document specifies requirements and test methods applicable to *materials* and *garments* for *protective clothing* for electrical workers against the thermal hazards of an *electric arc*.

Electric shock hazard is not covered by this document, which is applicable in combination with standards covering such hazards.

Other effects than the thermal effects of an *electric arc* like noise, light emissions, pressure rise, hot oil, electric shock, the consequences of physical and mental shock or toxic influences are not covered by this document.

Protection of eyes, face, head, hands and feet against *electric arc hazard* is not covered by this document.

NOTE Requirements and tests to cover *electric arc hazards* to these parts of the body are under development.

Protective clothing for work intentionally using an *electric arc*, e.g. arc welding, plasma torch, is not covered by this document.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment* (available at: <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

IEC 61318, *Live working – Conformity assessment applicable to tools, devices and equipment*

IEC 61340-2-3:2016, *Electrostatics – Part 2-3: Methods of test for determining the resistance and resistivity of solid materials used to avoid electrostatic charge accumulation*

IEC 61477, *Live working – Minimum requirements for the utilization of tools, devices and equipment*

IEC 61482-1-1:–¹, *Live working – Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc – Part 1-1: Test methods – Method 1: Determination of the arc rating (ELIM, ATPV and/or EBT) of clothing materials and of protective clothing using an open arc*

IEC 61482-1-2, *Live working – Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc – Part 1-2: Test methods – Method 2: Determination of arc protection class of material and clothing by using a constrained and directed arc (box test)*

ISO 3146, *Plastics – Determination of melting behaviour (melting temperature or melting range) of semi-crystalline polymers by capillary tube and polarizing-microscope methods*

ISO 3758, *Textiles – Care labelling code using symbols*

ISO 5077, *Textiles – Determination of dimensional change in washing and drying*

ISO 13688:2013, *Protective clothing – General requirements*

ISO 13934-1, *Textiles – Tensile properties of fabrics – Part 1: Determination of maximum force and elongation at maximum force using the strip method*

ISO 13937-2, *Textiles – Tear properties of fabrics – Part 2: Determination of tear force of trouser-shaped test specimens (Single tear method)*

ISO 13938-1, *Textiles – Bursting properties of fabrics – Part 1: Hydraulic method for determination of bursting strength and bursting distension*

ISO 13938-2, *Textiles – Bursting properties of fabrics – Part 2: Pneumatic method for determination of bursting strength and bursting distension*

ISO 15025, *Protective clothing – Protection against flame – Method of test for limited flame spread*

ISO 17493:2016, *Clothing and equipment for protection against heat – Test method for convective heat resistance using a hot air circulating oven*

ISO 30023, *Textiles – Qualification symbols for labelling workwear to be industrially laundered*

¹ Under preparation. Stage at time of publication: IEC CDV 61482-1-1:2017.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	30
INTRODUCTION	32
1 Domaine d'application	33
2 Références normatives	33
3 Termes, définitions, symboles et unités	34
3.1 Termes et définitions	34
3.2 Symboles et unités.....	37
4 Exigences.....	38
4.1 Généralités	38
4.2 Exigences de conception des vêtements de protection.....	38
4.3 Exigences générales du matériau	39
4.3.1 Résistance à la chaleur	39
4.3.2 Résistance électrique	39
4.3.3 Propagation de flamme limitée du matériau	39
4.3.4 Propriétés mécaniques du matériau extérieur	41
4.3.5 Variations dimensionnelles du matériau dues au nettoyage	41
4.4 Exigences de protection thermique contre l'arc	41
4.4.1 Généralités	41
4.4.2 Valeur assignée d'arc	42
4.4.3 Classes de protection contre l'arc	42
4.5 Marquage	42
4.6 Instructions d'emploi	42
5 Essais	43
5.1 Généralités	43
5.1.1 Vue d'ensemble	43
5.1.2 Conditions d'essai	43
5.1.3 Traitement préalable par nettoyage	43
5.2 Essais relatifs aux exigences de conception des vêtements de protection.....	43
5.2.1 Généralités	43
5.2.2 Confection et façon des articles d'habillement	44
5.2.3 Désignation de la taille et ergonomie	44
5.2.4 Vieillissement	44
5.2.5 Fils de couture et fermetures	44
5.3 Essais relatifs aux exigences générales du matériau	44
5.3.1 Résistance à la chaleur	44
5.3.2 Résistance électrique	45
5.3.3 Propagation de flamme limitée du matériau	45
5.3.4 Propriétés mécaniques du matériau extérieur	45
5.3.5 Variations dimensionnelles dues au lavage et/ou au nettoyage à sec	45
5.4 Essais relatifs aux exigences de protection thermique contre l'arc	45
5.4.1 Essais de type	45
5.4.2 Autres moyens d'essai de protection thermique contre l'arc pour permettre l'évaluation de la conformité des vêtements de protection issus de la production	46
5.5 Marquage	46
5.5.1 Examen visuel	46

5.5.2	Durabilité du marquage	46
5.6	Instructions d'emploi	46
6	Évaluation de la conformité des vêtements de protection issus de la production	46
7	Modifications	47
Annexe A (normative)	Marquage et instructions d'emploi	48
A.1	Marquage	48
A.2	Instructions d'emploi	49
Annexe B (normative)	Essais de type.....	51
Annexe C (normative)	Classification des défauts	52
Annexe D (informative)	Justification pour la classification des défauts	53
Bibliographie.....		55
Tableau 1 – Matériau monocouche		39
Tableau 2 – Matériaux de la couche extérieure et de la couche la plus interne		40
Tableau 3 – Matériau de la couche intermédiaire non prévue pour la protection thermique contre l'arc		40
Tableau 4 – Matériau de la couche intermédiaire prévue pour la protection thermique contre l'arc.....		40
Tableau B.1 – Liste des essais de type		51
Tableau C.1 – Classification des défauts et exigences et essais associés		52
Tableau D.1 – Justification du type de défaut.....		53

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

TRAVAUX SOUS TENSION – VÊTEMENTS DE PROTECTION CONTRE LES DANGERS THERMIQUES D'UN ARC ÉLECTRIQUE –

Partie 2: Exigences

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 61482-2 a été établie par le comité d'études 78 de l'IEC: Travaux sous tension.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2009. La présente édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) nouvelle définition des valeurs d'*ELIM*, d'*ATPV* et d'*EBT*, telles qu'utilisées conformément à l'IEC 61482-1-1:–;
- b) nouvelles exigences relatives à la stabilité thermique des couches intermédiaires;

- c) exigence supplémentaire du matériau concernant la résistance électrique;
- d) nouvelle procédure d'essai pour la résistance thermique des fils de couture;
- e) nouveau symbole de marquage

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
78/1205/FDIS	78/1228/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Les termes définis à l'Article 3 sont imprimés en *caractères italiques* dans la présente norme.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61482, publiées sous le titre général *Travaux sous tension – Vêtements de protection contre les dangers thermiques d'un arc électrique*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

INTRODUCTION

Le présent document a été rédigé en conformité avec les exigences de l'IEC 61477.

Les produits conçus et fabriqués conformément au présent document contribuent à la sécurité des utilisateurs, pourvu qu'ils soient utilisés par des personnes qualifiées, conformément à des méthodes de travail sûres et aux instructions d'emploi.

Le produit couvert par le présent document peut avoir un impact sur l'environnement pendant certaines étapes de son cycle de vie ou tout au long de celui-ci. La gravité de ces impacts peut s'échelonner de faible à forte, ils peuvent être de courte ou de longue durée, et se produire à un niveau local, régional ou global.

Le présent document ne contient pas d'exigences ni de dispositions d'essai s'adressant au fabricant, ou de recommandations aux utilisateurs du produit ayant pour but d'améliorer l'environnement. Cependant, toutes les parties qui interviennent dans sa conception, sa fabrication, son emballage, sa distribution, son utilisation, son entretien, sa réparation, sa réutilisation, sa récupération et sa mise au rebut sont invitées à prendre en compte les éléments environnementaux.

TRAVAUX SOUS TENSION – VÊTEMENTS DE PROTECTION CONTRE LES DANGERS THERMIQUES D'UN ARC ÉLECTRIQUE –

Partie 2: Exigences

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61482 est applicable aux *vêtements de protection* utilisés pour réaliser des travaux lorsqu'il y a un risque d'exposition à un *danger d'arc électrique*.

Le présent document spécifie les exigences et les méthodes d'essai applicables aux *matériaux et aux articles d'habillement* utilisés pour les *vêtements de protection* des travailleurs du domaine électrique contre les dangers thermiques d'un *arc électrique*.

Les dangers de chocs électriques ne sont pas couverts par le présent document, qui est applicable en combinaison avec les normes couvrant ce type de dangers.

Le présent document ne couvre que les effets thermiques d'un *arc électrique*, et ne couvre pas les effets comme le bruit, les émissions lumineuses, l'augmentation de la pression, l'huile chaude, le choc électrique, les conséquences d'un choc physique ou mental ou des effets toxiques lors d'un *arc électrique*.

Le présent document ne couvre pas la protection des yeux, du visage, de la tête, des mains et des pieds contre le *danger d'arc électrique*.

NOTE Les exigences et les essais applicables aux dangers d'arc électrique concernant ces parties du corps sont en cours d'élaboration.

Le présent document ne couvre pas les *vêtements de protection* portés pour réaliser des travaux utilisant intentionnellement un *arc électrique*, par exemple le soudage à l'arc, l'usage d'une torche à plasma.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel* (disponible à l'adresse <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

IEC 61318, *Travaux sous tension – Evaluation de la conformité applicable à l'outillage, au matériel et aux dispositifs*

IEC 61340-2-3:2016, *Électrostatique – Partie 2-3: Méthodes d'essais pour la détermination de la résistance et de la résistivité des matériaux solides destinés à éviter les charges électrostatiques*

IEC 61477, *Travaux sous tension – Exigences minimales pour l'utilisation des outils, dispositifs et équipements*

IEC 61482-1-1:–¹, *Travaux sous tension – Vêtements de protection contre les dangers thermiques d'un arc électrique – Partie 1-1: Méthodes d'essai – Méthode 1: Détermination de la valeur assignée d'arc (ELIM, ATPV et/ou EBT) des matériaux pour vêtements et des vêtements de protection utilisant un arc ouvert*

IEC 61482-1-2, *Travaux sous tension – Vêtements de protection contre les dangers thermiques d'un arc électrique – Partie 1-2: Méthodes d'essai – Méthode 2: Détermination de la classe de protection contre l'arc de matériaux et de vêtements au moyen d'un arc dirigé et contraint (enceinte d'essai)*

ISO 3146, *Plastiques – Détermination du comportement à la fusion (température de fusion ou plage de températures de fusion) des polymères semi-cristallins par méthodes du tube capillaire et du microscope polarisant*

ISO 3758, *Textiles – Code d'étiquetage d'entretien au moyen de symboles*

ISO 5077, *Textiles – Détermination des variations dimensionnelles au lavage et au séchage domestiques*

ISO 13688:2013, *Vêtements de protection – Exigences générales*

ISO 13934-1, *Textiles – Propriétés des étoffes en traction – Partie 1: Détermination de la force maximale et de l'allongement à la force maximale par la méthode sur bande*

ISO 13937-2, *Textiles – Propriétés de déchirement des étoffes – Partie 2: Détermination de la force de déchirure des éprouvettes pantalons (Méthode de la déchirure unique)*

ISO 13938-1, *Textiles – Propriétés de résistance à l'éclatement des étoffes – Partie 1: Méthode hydraulique pour la détermination de la résistance et de la déformation à l'éclatement*

ISO 13938-2, *Textiles – Propriétés de résistance à l'éclatement des étoffes – Partie 2: Méthode pneumatique pour la détermination de la résistance et de la déformation à l'éclatement*

ISO 15025, *Vêtements de protection – Protection contre les flammes – Méthode pour la propagation de flamme limitée*

ISO 17493:2016, *Vêtements et équipement de protection contre la chaleur – Méthode d'essai de la résistance à la chaleur de convection au moyen d'un four à circulation d'air chaud*

ISO 30023, *Textiles – Symboles de qualification pour l'étiquetage des vêtements de travail destinés à être lavés de manière industrielle*

¹ En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC CDV 61482-1-1:2017.