



TECHNICAL REPORT

RAPPORT TECHNIQUE



**Packaging of components for automatic handling –
Part 7: Introduction of a bulk blister pack for miniaturized components**

**Emballage de composants pour opérations automatisées –
Partie 7: Introduction d'une plaquette thermoformée en volume pour des
composants miniaturisés**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.020; 31.240

ISBN 978-2-8322-7413-2

**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.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 Existing bulk feeding systems and challenges	6
4.1 Challenges of miniaturized components	6
4.2 Limitations of existing bulk feeding systems.....	7
5 Bulk blister pack	7
5.1 General conception.....	7
5.1.1 Packaging style	7
5.1.2 Component pockets	7
5.1.3 Sealing	7
5.1.4 Identification and labelling	7
5.2 Outline and dimensions.....	8
5.2.1 Outline.....	8
5.2.2 Dimensions.....	9
5.3 Properties	10
5.3.1 Material	10
5.3.2 Electrostatic properties	10
6 Bulk feeding system	10
6.1 Applicability for component types and sizes	10
6.2 Example of an innovative bulk feeding system	10
Bibliography.....	12
Figure 1 – Typical bulk blister pack (structure).....	8
Figure 2 – Typical bulk blister pack (mechanism).....	8
Figure 3 – Typical bulk blister pack (overall dimensions).....	9
Figure 4 – Typical bulk blister pack (blister strip dimensions).....	10
Figure 5 – Pick up area with components.....	11

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PACKAGING OF COMPONENTS FOR AUTOMATIC HANDLING –

Part 7: Introduction of a bulk blister pack for miniaturized components

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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. However, a technical committee may propose the publication of a technical report when it has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

IEC TR 60286-7, which is a technical report, has been prepared by IEC technical committee 40: Capacitors and resistors for electronic equipment.

The text of this technical report is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
40/2648/DTR	40/2676/RVDTR

Full information on the voting for the approval of this technical report 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.

A list of all parts in the IEC 60286 series, published under the general title *Packaging of components for automatic handling*, can be found on the IEC website.

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

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

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

Purpose of this Technical Report

This Technical Report includes the practical experience made during pilot projects and a proposal for standardization of the interface between the package and automatic assembly systems as well as requirements to the properties of the package itself.

Patent situation

The International Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this document may involve the use of patents concerning a “magazine for portion-wise receiving individualized electronic components which are present in bulk”¹.

IEC takes no position concerning the evidence, validity and scope of this patent right.

The holder of this patent right has assured the IEC that he/she is willing to negotiate licences free of charge with applicants throughout the world for claims related to the items described in this Technical Report. In this respect, the statement of the holder of this patent right is registered with IEC. Information may be obtained from:

ASM Assembly Systems GmbH & Co.KG, Munich(DE)
Rupert-Mayer-Straße 44, 81379 München

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights other than those identified above. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO (www.iso.org/patents) and IEC (<http://patents.iec.ch>) maintain on-line data bases of patents relevant to their standards. Users are encouraged to consult the data bases for the most up to date information concerning patents.

¹ German Patent: DE102016125495, published 28.06.2018

United States Patent Application: US 2018/0184555 A1

PACKAGING OF COMPONENTS FOR AUTOMATIC HANDLING –

Part 7: Introduction of a bulk blister pack for miniaturized components

1 Scope

This part of IEC 60286 contains information about the introduction of an innovative bulk blister packing system for miniaturized components, for example chip type components of size 1005 (metric) and smaller. It includes a proposal for standardization of the interface between the packaging and automatic assembly systems and requirements to the properties of the packaging.

2 Normative references

There are no normative references in this document.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	15
INTRODUCTION.....	17
1 Domaine d'application	18
2 Références normatives	18
3 Termes et définitions	18
4 Systèmes existants d'alimentation en volume et enjeux	19
4.1 Enjeux concernant les composants miniaturisés	19
4.2 Limites des systèmes existants d'alimentation en volume	19
5 Plaquette thermoformée en volume	19
5.1 Conception générale	19
5.1.1 Modèle d'emballage.....	19
5.1.2 Pochettes de composants.....	19
5.1.3 Etanchéité	19
5.1.4 Identification et étiquetage.....	20
5.2 Encombrement et dimensions	20
5.2.1 Encombrement	20
5.2.2 Dimensions.....	21
5.3 Propriétés	22
5.3.1 Matériau	22
5.3.2 Propriétés électrostatiques	22
6 Système d'alimentation en volume.....	22
6.1 Applicabilité des types et tailles des composants	22
6.2 Exemple de système innovant d'alimentation en volume	23
Bibliographie.....	24
Figure 1 – Plaquette thermoformée en volume typique (structure).....	20
Figure 2 – Plaquette thermoformée en volume typique (mécanisme).....	21
Figure 3 – Plaquette thermoformée en volume typique (dimensions globales).....	21
Figure 4 – Plaquette thermoformée en volume typique (dimensions de la bande thermoformée).....	22
Figure 5 – Zone de récupération avec des composants.....	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

EMBALLAGE DE COMPOSANTS POUR OPÉRATIONS AUTOMATISÉES –

Partie 7: Introduction d'une plaquette thermoformée en volume pour des composants miniaturisés

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.

La tâche principale des comités d'études de l'IEC est l'élaboration des Normes internationales. Toutefois, un comité d'études peut proposer la publication d'un Rapport technique lorsqu'il a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'état de la technique.

L'IEC TR 60286-7, qui est un rapport technique, a été établie par le comité d'études IEC 40: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Le texte de ce rapport technique est issu des documents suivants:

Projet d'enquête	Rapport de vote
40/2648/DTR	40/2676/RVDTR

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

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60286, publiées sous le titre général *Emballage de composants pour opérations automatisées*, 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.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

But de ce Rapport technique

Ce Rapport technique contient l'expérience pratique obtenue au cours de projets pilotes, une proposition de normalisation de l'interface entre les systèmes d'emballage et de montage automatique, ainsi que les exigences relatives aux propriétés de l'emballage.

Situation en matière de brevets

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC, International Electrotechnical Commission) attire l'attention sur le fait que la conformité au présent document peut impliquer l'utilisation de brevets, concernant un « magasin recevant par portion des composants électroniques individualisés présents en volume »¹.

L'IEC ne prend pas position concernant la preuve, la validité et le domaine d'application de ce droit de propriété intellectuelle.

Le détenteur de ce droit de propriété intellectuelle a assuré l'IEC qu'il/elle était disposé(e) à négocier l'octroiement de licences gratuites aux demandeurs du monde entier pour les réclamations portant sur les éléments décrits dans ce Rapport technique. A cet égard, la déclaration du détenteur de ce droit de propriété intellectuelle est enregistrée auprès de l'IEC. Des informations peuvent être obtenues en écrivant à l'adresse suivante:

ASM Assembly Systems GmbH & Co.KG, Munich (DE)
Rupert-Mayer-Straße 44, 81379 Munich

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle autres que ceux qui sont identifiés ci-dessus. L'IEC ne doit pas être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

L'ISO (www.iso.org/patents) et l'IEC (<http://patents.iec.ch>) gèrent des bases de données en ligne de brevets relatifs à leurs normes. Les utilisateurs sont encouragés à consulter les bases de données pour disposer des informations les plus récentes concernant les brevets.

¹ Brevet allemand: DE102016125495, publié le 28/06/2018

Demande de brevet aux Etats-Unis: US 2018/0184555 A1

EMBALLAGE DE COMPOSANTS POUR OPÉRATIONS AUTOMATISÉES –

Partie 7: Introduction d'une plaquette thermoformée en volume pour des composants miniaturisés

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60286 contient des informations sur l'introduction d'un système innovant de conditionnement par plaquette thermoformée en volume pour des composants miniaturisés, par exemple des composants de type puce d'une taille inférieure ou égale à 1005 (métrique). Elle comprend une proposition de normalisation de l'interface entre les systèmes d'emballage et de montage automatique ainsi que les exigences relatives aux propriétés de l'emballage.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.