

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC STANDARD

Publication 204-3 A

1979

Premier complément à la Publication 204-3 (1968)
Équipement électrique des machines-outils
Troisième partie: Équipement électronique des machines-outils

Annexe E

Exemples de schémas pour équipements électroniques des machines industrielles

First supplement to Publication 204-3 (1968)
Electrical equipment of machine-tools
Part 3: Electronic equipment of machine-tools

Appendix E

Examples of diagrams for electronic equipment of industrial machines



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique,
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC STANDARD

Publication 204-3 A

1979

Premier complément à la Publication 204-3 (1968)
Équipement électrique des machines-outils
Troisième partie: Équipement électronique des machines-outils

Annexe E

Exemples de schémas pour équipements électroniques des machines industrielles

First supplement to Publication 204-3 (1968)
Electrical equipment of machine-tools
Part 3: Electronic equipment of machine-tools

Appendix E

Examples of diagrams for electronic equipment of industrial machines

Descripteurs: machines-outils électriques,
dispositifs électroniques,
schémas des circuits,
règles pour dessiner.

Descriptors: electrically operated machine-tools,
electronic devices,
circuit diagrams,
methods on drawings.



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4

ANNEXE E

EXEMPLES DE SCHÉMAS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES DES MACHINES INDUSTRIELLES

Articles

E1. Introduction	6
E2. Généralités	6
E3. Schéma fonctionnel E 310	6
E4. Schémas des circuits	6

FIGURES

E 310	Schéma fonctionnel
E 311	Schéma des circuits de l'alimentation
E 312	Schéma des circuits de la commande de la machine
E 313	Schéma des circuits de la pompe d'arrosage et du moteur principal
E 314	Schéma des circuits de la commande d'entraînement de la table
E 315	Schéma des circuits d'entraînement de la table
E 371	Schéma des circuits du régulateur type yx 12

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

APPENDIX E

EXAMPLES OF DIAGRAMS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT OF INDUSTRIAL MACHINES

Clause

E1. Introduction	7
E2. General	7
E3. Block diagram E 310	7
E4. Circuit diagrams	7

FIGURES

E 310	Block diagram
E 311	Circuit diagram of the power supply
E 312	Circuit diagram of the machine control
E 313	Circuit diagram of the coolant pump and the main drive (motor)
E 314	Circuit diagram of the control for table drive
E 315	Circuit diagram of the table drive
E 371	Circuit diagram of the controller type yx 12

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Premier complément à la Publication 204-3 (1968)

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE DES MACHINES-OUTILS

Troisième partie : Équipement électronique des machines-outils

Annexe E

Exemples de schémas pour équipements électroniques des machines industrielles

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etude N° 44 de la CEI: Equipements électriques des machines industrielles.

Elle constitue l'annexe E de la Publication 204-3.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Munich en 1973, où fut constitué spécialement un Groupe de travail chargé d'améliorer le projet. Un projet entièrement nouveau fut discuté lors de la réunion tenue à Santa Margherita en 1976. A la suite de cette dernière réunion, un projet révisé, document 44(Bureau Central)43, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juin 1977.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication :

Afrique du Sud (République d')	Israël	Suisse
Allemagne	Italie	Tchécoslovaquie
Australie	Japon	Turquie
Belgique	Pays-Bas	Union des Républiques
Danemark	Roumanie	Socialistes Soviétiques
Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni	Yougoslavie
France	Suède	

Une extension du domaine d'activité du Comité d'Etudes N° 44 a été d'abord discutée par le Comité d'Action lors de sa réunion de Washington en 1970. Ce nouveau domaine d'activité a finalement été approuvé par le Comité d'Action à Bruxelles en 1971.

Le domaine d'activité a été élargi pour comprendre l'équipement électrique des machines fixes ou des ensembles de machines fixes, exécutant des opérations industrielles sur des matériaux ou des pièces.

La nouvelle publication peut ainsi s'appliquer à toutes les machines industrielles de ce type.

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme :

- Publications n^{os} 113-2: Schémas, diagrammes, tableaux, Deuxième partie: Repérage d'identification des éléments.
204-3: Équipement électrique des machines-outils, Troisième partie: Équipement électronique des machines-outils.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

First supplement to Publication 204-3 (1968)

ELECTRICAL EQUIPMENT OF MACHINE-TOOLS

Part 3: Electronic equipment of machine-tools

Appendix E

Examples of diagrams for electronic equipment of industrial machines

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 44: Electrical Equipment of Industrial Machines.

It constitutes Appendix E to Publication 204-3.

A first draft was discussed at the meeting held in Munich in 1973, where a special Working Group was set up to improve the draft. A completely new draft was discussed at the meeting held in Santa Margherita in 1976. As a result of this latter meeting, a revised draft, Document 44(Central Office)43, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1977.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Italy	Turkey
Belgium	Japan	Union of Soviet
Czechoslovakia	Netherlands	Socialist Republics
Denmark	Romania	United Kingdom
France	South Africa (Republic of)	United States of America
Germany	Sweden	Yugoslavia
Israel	Switzerland	

An extension to the scope of Technical Committee No. 44 was first discussed by the Committee of Action at its meeting in Washington in 1970. The new scope was finally approved by the Committee of Action in Brussels in 1971.

The scope was extended to include the electrical equipment of stationary machines or machine assemblies, carrying out industrial operations on materials or components.

The new publication may therefore be applied to all such industrial machines

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 113-2: Diagrams, Charts, Tables, Part 2: Item Designation.
204-3: Electrical Equipment of Machine-tools, Part 3: Electronic Equipment of Machine-tools.

Premier complément à la Publication 204-3 (1968)
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE DES MACHINES-OUTILS
Troisième partie : Equipement électronique des machines-outils

ANNEXE E

EXEMPLES DE SCHÉMAS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES
DES MACHINES INDUSTRIELLES

E1. Introduction

La Publication 204-3 de la CEI mentionne, au paragraphe 3.2, le dossier technique qui doit être fourni avec l'équipement électronique d'une machine industrielle, décrit son contenu et fixe certaines prescriptions. Cette annexe E donne des exemples de schémas et quelques explications.

E2. Généralités

Les schémas donnés en exemple ne sont pas censés correspondre au fonctionnement réel d'un équipement. Ils ont été élaborés essentiellement pour montrer la nature des renseignements et des références qui peuvent être nécessaires à l'utilisateur final de l'équipement.

Ces exemples n'excluent pas d'autres formes de schéma mieux adaptées à des cas particuliers ni l'emploi d'autres symboles graphiques recommandés par la CEI comme variantes.

E3. Schéma fonctionnel E 310

Le schéma E 310 représente les deux types principaux de schémas fonctionnels utilisant :

- à la partie supérieure : des symboles d'opérateurs logiques binaires ;
- à la partie inférieure : des symboles d'opérateurs analogiques.

E4. Schéma des circuits

Dans tous les schémas des circuits E 311 à E 315, l'identification des éléments (sorte et numéro d'élément), précédée du symbole distinctif "–", est utilisée selon le paragraphe 5.2 de la Publication 113-2 de la CEI : Schémas, diagrammes, tableaux, Deuxième partie : Repérage d'identification des éléments.

En outre, dans les schémas des circuits E 312 et E 314, l'emplacement des éléments dans l'équipement, précédé du symbole distinctif "+" est indiqué selon le paragraphe 5.3 de la Publication 113-2 de la CEI.

Une notation comme "E 315/1" indique : "situé dans la colonne 1 du schéma E 315" et renvoie aux numéros en haut et en bas des schémas. Une notation correspondante peut être utilisée avec les lettres majuscules à gauche et à droite des schémas, ou les deux notations peuvent être combinées, par exemple "E 315/C1".

Le schéma des circuits de chaque ensemble fonctionnel ou module peut être représenté par un schéma séparé. Cependant, si un ensemble est utilisé plus d'une fois dans un équipement, un seul schéma est suffisant, pourvu que la fonction du module soit clairement indiquée, en utilisant de préférence un symbole normalisé ou une combinaison simple de symboles normalisés (par exemple (E 371 pour les modules A2 et A3 dans le schéma E 314). Lorsque le module est moulé ou scellé, il suffit d'indiquer seulement les entrées et les sorties (par exemple module U1 dans le schéma E 311).

Tous les schémas doivent être aussi simples que possible, par exemple l'alimentation commune des modules peut être indiquée de façon globale, pourvu que les bornes d'alimentation des modules portent le même marquage (voir schéma E 312/1).

First supplement to Publication 204-3 (1968)
ELECTRICAL EQUIPMENT OF MACHINE-TOOLS
Part 3: Electronic equipment of machine-tools

APPENDIX E

EXAMPLES OF DIAGRAMS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT OF
INDUSTRIAL MACHINES

E1. Introduction

IEC Publication 204-3, in Sub-clause 3.2 refers to the operating instructions and diagrams which shall be supplied with the electronic equipment of industrial machines, describes their contents and specifies certain requirements. This Appendix E provides examples of diagrams and some explanations.

E2. General

The diagrams given as examples are not intended to correspond to the actual functioning of an item of equipment. Their essential purpose is to show the kind of information and references which may be necessary for the end user of the equipment.

These examples do not exclude other forms of diagrams better suited to specific cases or the use of other alternative graphical symbols recommended by the IEC.

E3. Block diagram E 310

Diagram E 310 shows the two main types of block diagram using:

- in the upper part: symbols of binary logic elements,
- in the lower part: symbols of analogue elements.

E4. Circuit diagrams

In all the circuit diagrams E 311 to E 315, the item designation (kind and item number), preceded by the qualifying symbol “-”, is used in accordance with Sub-clause 5.2 of IEC Publication 113-2, Diagrams, Charts, Tables, Part 2: Item Designation.

In addition, in circuit diagrams E 312 and E 314, the location of items within the equipment, preceded by the qualifying symbol “+”, is indicated in accordance with Sub-clause 5.3 of IEC Publication 113-2.

A notation such as “E 315/1” means: “to be found in column 1 of diagram E 315”, and refers to the numbers at the top and bottom of the diagrams. The corresponding notation may be used with the capital letters to the left and right of the diagrams, or both notations may be combined, for example, “E 315/C1”.

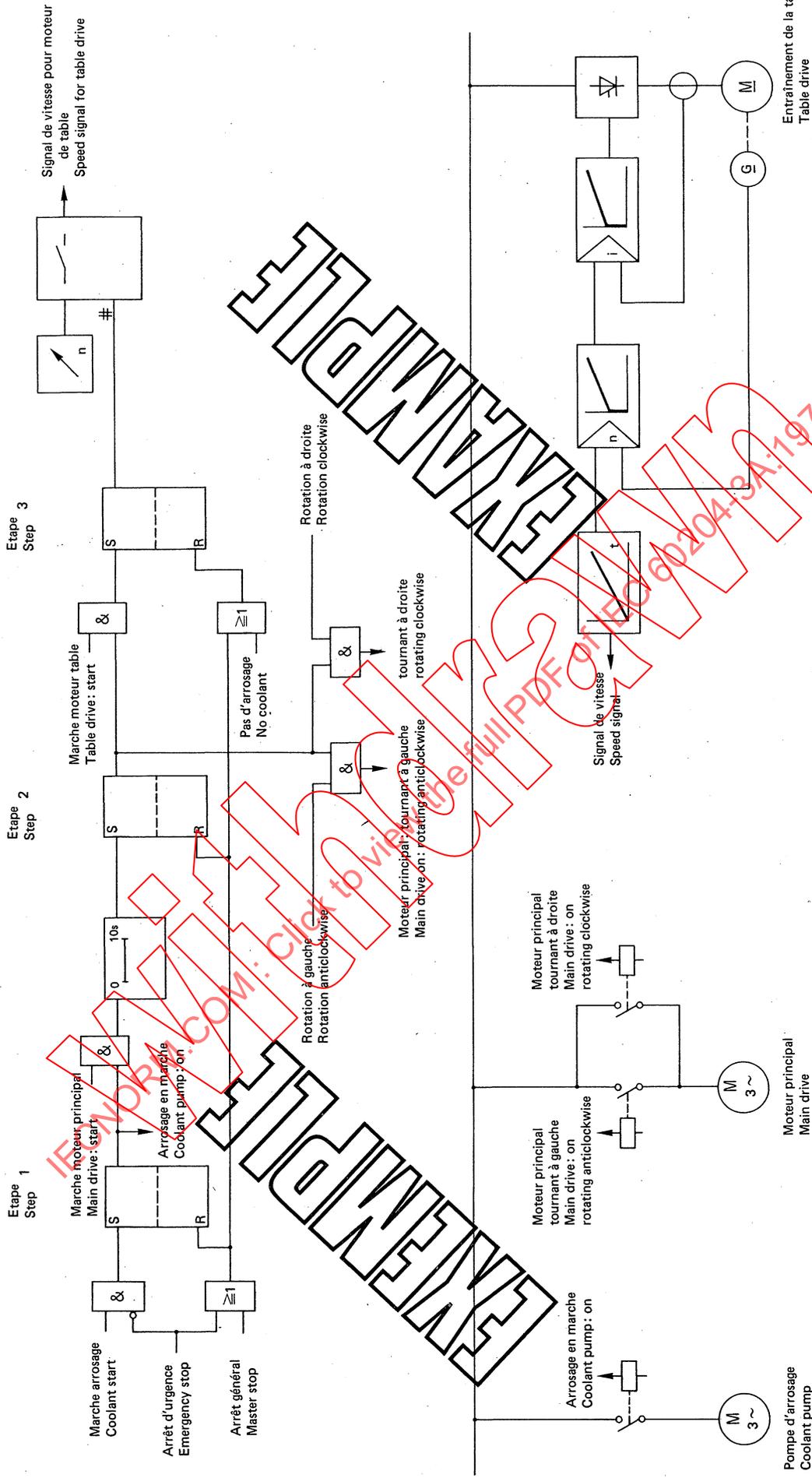
The circuit diagram of each functional assembly or module may be represented by a separate diagram. But if an assembly is used more than once in any item of equipment, only one diagram needs to be supplied, provided the function of the module is clearly shown, preferably using a standard symbol or a simple combination of standard symbols (for example, E 371 for modules A2 and A3 in diagram E 314). Where the module is encapsulated or sealed it is sufficient to indicate only the inputs and outputs (for example, module U1 in diagram E 311).

All diagrams shall be as simple as possible, for example, the common power supply to modules may be indicated in a general way, provided the supply terminals of the modules carry the same marking (see diagram E 312/1).

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60204-3A:1979

Withdrawn

Commande machine (voir E 312)
Machine control (see E 312)



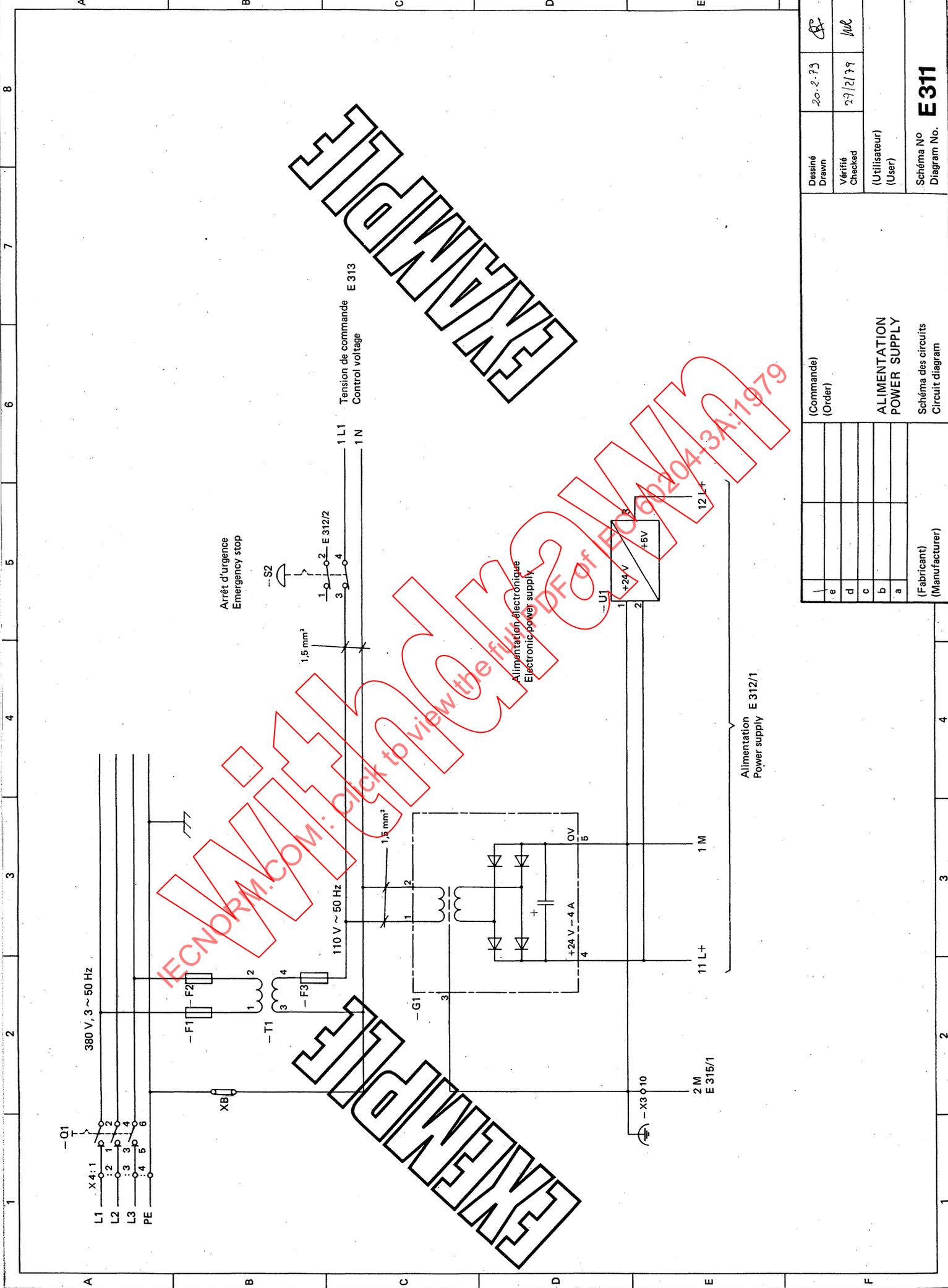
(Voir E 313)
(See E 313)

(Voir E 314, E 315)
(See E 314, E 315)

Designé Drawn	20.2.79	CE
Vérifié Checked	27/2/79	WML
(Utilisateur) (User)		
Schéma No Diagram No.		

(Commande) (Order)		MACHINE type zxy
e		
d		
c		
b		
(Fabricant) (Manufacturer)		Schéma fonctionnel Block diagram

E 310



E 312/1

WATERMARC.COM: Click to view the full PDF of ECNORM 204-3A:1979

	Dessiné Drawn	20.2.73	
	Vérifié Checked	27/2/79	/ML
	(Utilisateur) (User)		
	Schéma No Diagram No. E 311		

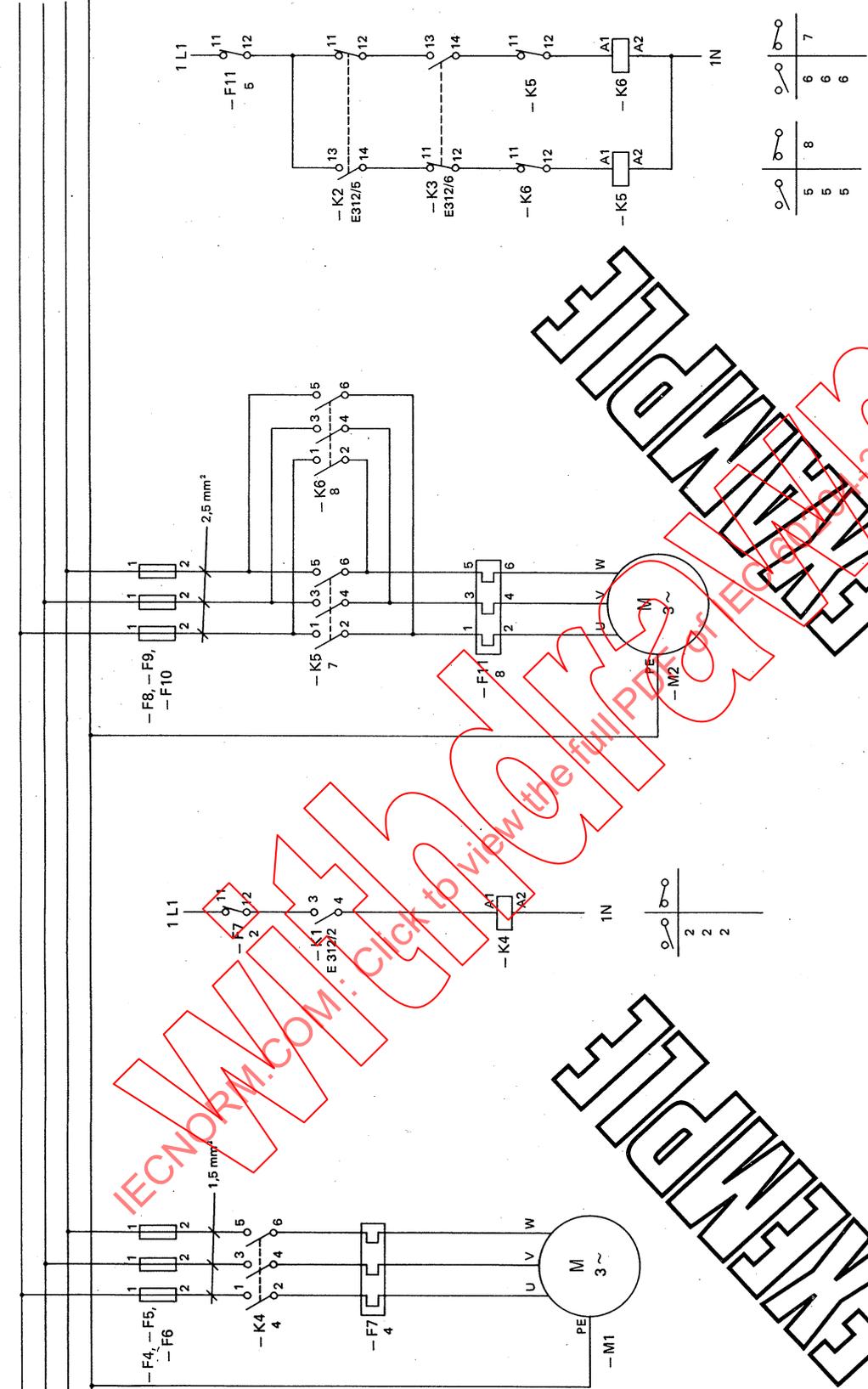
	(Comande) (Order)		
e			
d			
c			
b			
a			
	(Fabricant) (Manufacturer)		
	ALIMENTATION POWER SUPPLY		
	Schéma des circuits Circuit diagram		

L1 380 V ; 3 ~ 50 Hz

L2
L3
PE

Pompe d'arrosage
Coolant pump

Moteur principal
Main drive



IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60439-1:2017
 IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60439-2:2017
 IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60439-3:2017

Designé Drawn	20.2.79	AF
Vérifié Checked	27/2/79	
(Utilisateur) (User)		
(Commande) (Order)		
POMPE D'ARROSAGE ET MOTEUR PRINCIPAL COOLANT PUMP AND MAIN DRIVE		
Schéma des circuits Circuit diagram		
(Fabricant) (Manufacturer)		
Schéma No Diagram No.		
E 313		

