

Sites de production comprenant  
des robots manipulateurs industriels

## Prévention des accidents d'origine mécanique

E : Production systems including manipulating industrial robots — Prevention of accidents of mechanical origin

D : Fertigungseinrichtungen einschließlich — Industrieroboter — Verbindung von mechanischen Unfällen

**Norme française homologuée** par décision du Directeur Général de l'afnor le 5 avril 1993 pour prendre effet le 5 mai 1993.

Remplace les normes expérimentales E 61-120, d'octobre 1987 et E 61-121, d'août 1989.

**correspondance** À la date de publication du présent document, des travaux sont en cours sur la sécurité des systèmes automatisés dans le cadre de l'ISO/TC 184/GT 4.

**analyse** Dans la série des normes relatives aux robots manipulateurs industriels, le présent document traite de la prévention des accidents d'origine mécanique lors de la conception des sites de production comprenant des robots, en complément de la norme NF EN 775 (indice de classement : E 61-110).

**descripteurs** **Thésaurus International Technique** : mécanique, automatisation, manipulateur, robot industriel, sécurité des machines, machine dangereuse, prévention des accidents, dispositif de protection, conception, ergonomie, risque, zone dangereuse, accès, dispositif de verrouillage, mesure de protection, notice technique.

**modifications** Regroupement des normes E 61-120 et E 61-121 ; limitation du domaine d'application aux sites de production comprenant plusieurs robots et/ou plusieurs équipements ayant leur système de commande propre.

**corrections**

## Membres de la commission de normalisation

Président : MME KOPLEWICZ

Secrétariat : MME LECOUFLE — UNM

M	ALVAREZ	RENAULT AUTOMOBILES
M	AMSTAD	NUM
M	ARANDA	CRAM NORMANDIE
M	BARDY	MICHELIN
M	BERAUD	TOUSSAINT DE VILBISS
M	BIELEC	BULL MTS
M	BIGUET	ITF
M	BOULANGER	ASEA
M	BOUX	RENAULT AUTOMOBILES CNOMO
M	BRIGNON	REXROTH PNEUMATIC
M	CHABROL	
M	CHAUDRE	CISI INGENIERIE
M	CHAUVET	SYSPRO
M	CHOTARD	MINISTERE DU TRAVAIL
M	COANT	RENAULT AUTOMOBILES
M	DE FRANCISCO	SCHAFFNER
M	DUBOULOZ	STAUBLI FRANCE
M	ELINEAU	SEPRO
M	FAURE	ASEA
M	FORTUNE	RENAULT AUTOMATION
MME	GALZIN	AFNOR
M	GAU	CNAMTS
M	GILLOT	CRAMIF
M	KALFON	LNE
MME	KOPLEWICZ	UNM
M	LACORE	INRS
M	LAFFAILLE	AFRI
M	LE BOURGEOIS	CNS
M	LE HUONG	GIIPRA
MME	MARTIN	AFNOR
M	MAUGE	INRS
M	MAZIERES	CEP
M	NIEL	INSA LYON
M	PAGLIERO	INRS
M	PECH	INSTITUT DE SOUDURE
M	PERROT	AEROSPATIALE
M	PIGNAL	ABB ROBOTIQUE
M	POINTILLON	
M	SAUTOU	CRAM AQUITAINE
M	SEQUELA	AIF/SERVICES
M	THALER	GIMELEC
M	VAUTRIN	INRS
M	VIOVY	RENAULT AUTOMOBILES
M	WARROT	GRACO FRANCE

## Sommaire

		Page
1	<b>Domaine d'application</b> .....	4
2	<b>Références normatives</b> .....	4
3	<b>Vocabulaire</b> .....	5
3.1	Maître d'œuvre .....	5
3.2	Interconnexion .....	5
3.3	Constituant du site .....	5
3.4	Ensemble extérieur associé .....	5
4	<b>Risques</b> .....	5
5	<b>Dispositions générales pour la conception des sites de production</b> .....	5
5.1	Introduction .....	5
5.2	Principes .....	6
6	<b>Conditions d'environnement et d'alimentation</b> .....	8
6.1	Caractéristiques physico-chimiques de l'environnement .....	8
6.2	Perturbations conduites ou rayonnées .....	8
6.3	Variations d'alimentation en énergie .....	8
7	<b>Ergonomie</b> .....	8
7.1	Principes ergonomiques à prendre en compte dans une démarche de conception .....	8
7.2	Dialogue homme-machine .....	9
7.3	Interventions humaines .....	10
8	<b>Évacuation des déchets générés par le site</b> .....	11
9	<b>Conception de la zone d'isolation</b> .....	11
9.1	Généralités .....	11
9.2	Objectifs à atteindre .....	11
9.3	Protection par obstacles .....	12
9.4	Protection par dispositifs sensibles .....	13
10	<b>Interconnexions</b> .....	14
10.1	Généralités .....	14
10.2	Exigences .....	14
11	<b>Mode de marche dépannage en cas d'interverrouillage</b> .....	14
12	<b>Notice d'instructions</b> .....	15
13	<b>Bibliographie</b> .....	15
<b>Annexe A</b>	(normative) Ergonomie — Règles de présentation de l'information .....	16
<b>Annexe B</b>	(informative) Interconnexions — Exemples de réalisation .....	17
<b>Annexe C</b>	(informative) Applications à différentes configurations de sites de production .....	18