

ISO9001/UL/CUL/EU

世界中には、自動化システムを設置する場合にクリアしなければならないさまざまな規制条例、機関認可、その他の承認があります。このような条件は、ユーザの所在地や状況によりまったく異なります。たとえば、国の法律や地方条令、あるいは欧州連合(EU)指令などのように広い地域をカバーするものもあります。これらの法令と条件のいくつかを下記に紹介します。また、PLCユーザとして受ける影響について説明します。

■ISO9001

製造メーカーが文書化された品質関係の一連の手順に準拠して製品を製造し、こうした製品を取り扱う業者に購入先を限定するユーザもあります。光洋電子工業株式会社は、弊社のほとんどのPLC製品を製造するメーカーですが、弊社の他の提携企業と同様に、ISO9001認定企業です。ISO認定書の複写は、本カタログに掲載しています。

■Underwriter's Laboratories (UL/CUL)

Underwriter's Laboratoriesは、世界でもっとも権威のある安全試験実施/認定機関の一つです。安全性のため、また準拠を証明する目的で、ほとんどのユーザ用途でULの承認を必要としています。注目のべき規格は種々ありますが、もっとも適用性の高いものがUL508(業務用制御装置規格)とUL1604(危険地域を扱っている規格)です。ULについて詳しくは、ウェブサイト(www.ul.com)を参照してください。UL認定を受けている弊社製品をそれぞれの表にまとめています(カナダのユーザ用途で必要とされるCUL認定についても、一緒に表記しています)。最新の情報については、弊社ウェブサイトをご覧ください。

■欧州連合(EU)指令

この許認可は、ヨーロッパで事業を始めるには絶対不可欠となるものです。EU加盟諸国および欧州経済地域(EEA)が直面している大きな問題の一つに類似していますが、それぞれ異なる規格を一つにまとめてすべての加盟国に共通の規格を制定することです。規格の一本化の主な目的は、諸国間における製品の売買と輸送を容易にし、安全な作業環境や生活環境を維持することにあります。こうした諸規格の「調和」として生まれた「指令」は、今ではヨーロッパで事業を行うための法的条件となっています。これらの指令を満たす製品には、準拠を明確にするCEマークを貼付することが義務付けられています。CEについて議論する場合に、よく聞かれる質問があります。

適用される「指令」はどれか

弊社の製品に適用される「指令」はいくつかあります。「指令」は必要に応じて、改正、追加されます。

・電磁気の適合性(EMC)に関する指令

ラジオや電気通信装置を含めた他の機器に影響を与える電磁波による障害を市場で発売する製品が発生しないことを保証する規格です。

・機械的安全性に関する指令

装置、設置などの安全性面を規定しています。耐ノイズや雑音発生の両面を網羅した試験規格など、いくつかの分野が含まれています。

・低電圧に関する指令

これも安全性に関するもので、電圧範囲がAC50~1,000 V、およびDC75~1,500 Vとなる電気装置をカバーしています。

・電池に関する指令

電池の製造、リサイクル、処理を規定しています。

これらの指令の準拠に対する保証責任の所在

究極的には、さまざまな細かい点まですべて責任があります。製造メーカーとしては、製品を試験し、すべての試験結果だけでなく、指令に準拠するために必要な設置手順を文書化しなければなりません。機械の設置業者の方は、準拠の維持が保証できる方法で製品を設置する義務があります。また、製品を組み合わせる場合は、一緒に使用した場合に指令に準拠できるか(あるいは準拠できないか)を試験しなければなりません。製品のエンドユーザの方は、製品および各種部品の維持、処理などを網羅している指令を遵守しなければなりません。弊社では、最良の支援をご提供できるよう努力しておりますが、個々の指令について可能ながりの構成を設定して弊社の製品を試験することは不可能なことです。このため、究極的には、ユーザの装置が(全体として)これらの指令に準拠していること、準拠に必要な各種指令および訓練に絶えず対応し続けることは、ユーザ側の責務となります。

CEラベルを貼付しているダイレクトロジック製品

2002年3月、光洋電子工業が製造したDL05、DL06、DL205、SA/SR、SUシリーズ、およびターミネータI/O PLCシステムが認定されました。正しく設置、使用された場合、Host Engineering社、またはFACTS Engineering社の製品は、次ページに示す電磁気の適合性(EMC)に関する指令、低電圧に関する指令、機械の安全性に関する指令による規格条件を満たしています。

IEC61000-3-2 力率補正

IEC61000-3-2規格は、装置がその電源にフィードバックする妨害量を低減するためのものです。弊社の電源には、すべてCEマークが貼付されています。通常、61000-3-2には準拠しているか、この規格自体は該当しません。ただし、PS24-150DおよびPS24-300D電源の場合のみ、61000-3-2規格に準拠しない方法で使用される可能性があります。

・PLCに関するEMC指令規格

- EN50081-1 - 住居地区、商業地区、軽工業地区における一般放射規格
- EN50081-2 - 業務環境における一般放射規格
- EN50082-1 - 住居地区、商業地区、軽工業地区における一般免責規格
- EN50082-2 - 業務環境における一般免責規格

・PLCに関する低電圧に関する指令

- EN61010-1 - 測定、制御、実験用電気装置の安全条件

・PLCに関する個別製品規格

- EN61131-2 - プログラマブルコントローラ、装置条件および試験
この規格は、免責および安全性に関する上記の一般規格に代わるものです。ただし、下記の規格については、一般放射規格がそのまま適用されます。
 - EN61000-3-2 - 高調波
 - EN61000-3-3 - 電圧変動
- これらの試験手順について、一般規格から個別製品規格へ変更を行っているところです。

弊社では、認可済みの個別の製品とパーツ番号を記した「準拠申告書」を別途用意しています。本書の作成段階では、すべての製品にCEマークを貼付できる状態ではありませんので、次ページの表を参照してください。また、CE認定に関する最新情報、ならびに「準拠申告書」のお求め方法については、弊社営業にお問い合わせください。

ダイレクトロジック装置の使用に必要な個別条件

機械の安全性に関する指令、EMCに関する指令、および低電圧に関する指令が規定する条件に準拠するには、設置条件が米国内の一般設置条件よりもやや複雑になっています。まず、必要とされる個々の用途条件に関する申告書を調べてください。

次に、下記のマニュアル(英語)を参照してください。

・DA-EU-M

EU指令条件を満たすための設置条件を説明しているEU設置マニュアル。最新情報については、弊社のウェブサイトからダウンロードしてください。マニュアルは、下記のリンクから入手できます。
www.support.automationdirect.com/compliance.html

最後に、ユーザーズマニュアルにて説明しているEU情報を参照してください。

その他の参考資料

もっとも関心を集めているのがEMC指令ですが、機械の安全性に関する指令や低電圧に関する指令などの基本的な指令からも、制御パネルを設置する場合の制限事項があります。このように付随する条件がありますので、下記の書籍を購入しガイドラインとしてお使いください。

- ・ BSI publication TH42073: February 1996
機械の安全性に関する指令の安全性と電気に関する規定を説明しています。
- ・ EN60204-1:
低電圧およびEMCに関する注意事項を含め、機械に対する一般電気条件を説明しています。
- ・ IEC61000-5-2
EMCに関する接地と配線条件を説明しています。
- ・ IEC61000-5-1
EMCに関する一般注意事項を説明しています。

上記の情報は発行元から入手することも可能です。該当する指令および関連規格の正規発行元は、下記の通りです。

The Office for Official Publications of the European Communities

L-2985 Luxembourg

簡単に入手する方法は、下記のウェブサイトをご覧ください。

www.europa.eu.int

他には下記もあります。

Global Engineering Documents

15 Inverness Way East

Englewood, Co 80112-5776

1(800)854-7179 (米国内)

(303)397-7956 (国際電話)

(303)397-2740 (Fax)

www.global.ihs.com

このセクションに記載している情報は、各種規格および条件について弊社の見解に基づき、また、ガイドラインの目的で記載しています。実際の規格は第三者により、また、場合によっては政府機関により発行されますので、諸条件は、事前の警告ならびに通知なしに変更されることがあります。規格が変更されたり追加されると、このセクションで説明している情報の一部が無効になる場合があります。

下記の書籍も参考となります。

- | | |
|-----|---|
| 書籍名 | EMC For Systems and Installations |
| 著者 | Tim Williams and Keith Armstrong |
| 発行元 | Newnes, Woburn, MA |
| 書籍名 | CE From A to Z |
| 著者 | Mette Winther Pedersen & Gert Bukkjaer |
| 発行元 | Levison & Johnson & Johnson a/s, Denmark |
| 書籍名 | EU Directive Handbook: Understanding the European Union Compliance Process and What it Means to You |
| 著者 | Allen R. Bailey & Melinda C. Bailey |
| 発行元 | St. Lucie Press, Boca Raton, FL |
| 書籍名 | Practical Guide to the Low Voltage Directive |
| 著者 | Gregg Kervill |
| 発行元 | Newnes, Woburn, MA |
| 書籍名 | CE Marking Handbook: A Practical Approach to Global Safety Certification |
| 著者 | David Lohbeck |
| 発行元 | Newnes, Woburn, MA |

認定

廃止型番一覧

型番索引

PLC

HMI

SENSOR

ENCODER

COUNTER

INFORMATION

NEMA

■全国電機製造業者協会 (NEMA)

NEMAは、産業用制御装置に関する各種規格を議論したさまざまな文書を発行しています。ただし、これらの規格は、IECや欧州規格と「調和」する途中であり、変更される可能性がありますので注意してください。NEMA、IEC、CEに関する文書は、Global Engineering Documentsが販売しています。詳しくは、下記のGlobal Informationまでお尋ねください。

1(800)854-7179 (米国内)
 (303)397-7956 (国際電話)
 (303)397-2740 (Fax)
 米国コロラド州イーストエンゲルウッド
 インバーネス通り15
 Co 80112-5776
 www.global.ihs.com

- ・ ICS 1、産業用制御システムに関する一般規格
- ・ ICS 2、コントローラ、接触器、過負荷リレー（定格AC2000 VまたはDC750 V以下）
- ・ ICS 3、工場組立品
- ・ ICS 6、産業用制御システムの筐体

■NEMA電気筐体環境保護定格

種別	保護	場所	説明
1	汎用	室内	偶発的な接触
2	防滴	室内	非腐食性液体の滴下、ごみの落下
3	防塵、防雨水	屋外	風によるほこり、雨水、みぞれ、耐氷結
3R	防塵、防雨水	屋外	同上に加えて、みぞれ/氷が解け出しても、外部筐体またはメカニズムに損傷を与えないこと
4	防水/防塵	室内/屋外	水のしぶき、屋外の雨水浸透、落水またはホースからの出水
4X	防水/防塵	室内	同上に加えて、耐食性
5	防塵	室内	煤塵およびごみの落下
6	防水/防塵	室内/屋外	瞬間的な水没による一時的な浸水、筐体上の氷結
6P	防水/防塵	室内/屋外	同上に加えて、短時間の水没
7	防爆/クラスIグループD危険地域	室内	危険な化学物質とガス
9	防爆/クラスII危険地域	室内	危険な煤塵
11	防滴/耐食	室内	油浸、液体およびガスの腐食効果
12	防滴/防塵	室内	繊維、綿ほこり、ごみ、凝結した非腐食性液体の散布、滴下
13	防油/防塵	室内	ごみ、水、油、非腐食性冷却液の散布

認定

廃止型番一覧

型番索引

UL/CUL/CSA認定番号

■UL/CUL/CSA認定番号

名称	UL/CUL	CSA	ISO-9000
光洋タイマ	E 186 879	-	○
光洋近接センサ	E 198 343	-	○
光洋PLC	E 189 395	-	○
光洋HMI (EA7シリーズ)	E 189 395	-	○
光洋HMI (GC-7シリーズ)	E 189 395	-	○
光洋エンコーダ	E 189 395	-	○
ダイレクトロジックPLC	E 157 382	-	○
ダイレクトロジックPLCクラス1 DivII	E 200 031	-	○

■IP定格の読み方

IP 67 (IP定格例)

最初の数字は、
筐体内に固形物質が侵入する場合の保護レベルを表します。

最初の数字	保護レベル
0	固体の接触または侵入に対する保護対策なし
1	不慮による手の接触に対する保護、ただし、意図的な接触に対しては不可。大きな物質に対する保護。
2	指による接触に対する保護。中サイズの物体に対する保護。
3	ツール、ワイヤーなどによる接触に対する保護。小サイズの物体に対する保護。
4	小型ツール、ワイヤーによる接触に対する保護。小型物体に対する保護。
5	生体および移動部品による接触に対する完全保護。粉塵の影響のある堆積に対する保護。
6	生体および移動部品からの完全保護。粉塵の侵入に対する保護。

2番目の数字は、
筐体内に液体が侵入する場合の保護レベルを表します。

2番目の数字	保護レベル
0	保護対策なし
1	復水の滴に対する保護。筐体上に復水が滴下しても影響を与えないこと。
2	液体の滴に対する保護。筐体を水平から15度傾けたとき、筐体上に液体が滴下しても影響を与えないこと。
3	雨に対する保護。水平から60度未満の雨に対して影響を受けないこと。
4	任意の方向からのしぶきに対する保護。
5	任意の方向からの水噴射に対する保護。
6	船舶またはデッキ上の状態に対する保護。悪天候の海水が浸入しないこと。
7	水中内への水没に対する保護。規定された圧力条件および時間条件の下で、水が浸入しないこと。
8	規定された圧力の下、時間無制限で水中内へ水没することにに対する保護。

IP定格について詳しくは

1976 IEC Publication: Classification of Degree of Protection Provided by Enclosures, またはwww.iec.chをご覧ください。

例：IP67の意味、生体に対する完全保護、粉塵の侵入に対する保護、水中への水没に対する保護など。

認定

廃止型番一覧

型番索引

■HMI

	UL	CUL	CE	Class 1 Div 2
NX-B20	○	○	○	
NX-B21	○	○	○	
NX-B20-B	○	○	○	
NX-B21-B	○	○	○	
NX-G11	○	○	○	
GC-A14	○	○	○	
GC-A14-R	○	○	○	
EA7-S6M-RS	○	○	○	
EA7-T6CL-RS	○	○		
EA7-S6M-S	○	○	○	
EA7-T6CL-S	○	○		
EA7-T10C-SG	○	○		
EA7-T12C-S	○	○		
EA7-T15C-S	○	○		
EA7-T8C-S	○	○	○	
GC-76LC			○	
GC-73LCL-R			○	
GC-73LM-R			○	
NS6410TX3S	○	○	○	
NS6412TX3S	○	○	○	
EA-AC※1	○	○		

※1 ULRecognized品です。

■近接センサ

	UL	CUL	CE	Class 1 Div 2
APS30-34CK-Z	○	○	○	
APS4-12M-Z	○	○	○	
APS4-12S-Z	○	○	○	
APS2.5-8M-E			○	
APS2.5-8S-E			○	
APS4-12M-E	○	○	○	
APS4-12M-E1	○	○	○	
APS4-12M-E2	○	○	○	
APS4-12S-E	○	○	○	
APS4-12S-E1	○	○	○	
APS4-12S-E2	○	○	○	

■ロータリーエンコーダ

	UL	CUL	CE	Class 1 Div 2
TRD-2E□A	○	○	○	
TRD-2E□B	○	○	○	
TRD-2E□V	○	○	○	
TRD-GK□-R			○	
TRD-GK□-RC2			○	
TRD-GK□-RZ			○	
TRD-GK□-RZC2			○	
TRD-GK□-RZC2L			○	
TRD-GK□-RZL			○	
TRD-J□-RZ			○	
TRD-J□-RZC			○	
TRD-J□-RZCL			○	
TRD-J□-RZCW			○	
TRD-J□-RZCWL			○	
TRD-J□-RZL			○	
TRD-J□-RZS			○	
TRD-J□-RZSL			○	
TRD-J□-RZV			○	
TRD-J□-RZVC			○	
TRD-J□-RZVCW			○	
TRD-J□-RZVS			○	
TRD-J□-RZVW			○	
TRD-J□-RZVWS			○	
TRD-J□-RZW			○	
TRD-J□-RZWL			○	
TRD-J□-RZWS			○	
TRD-J□-RZWSL			○	
TRD-MX□A	○	○	○	
TRD-MX□B	○	○	○	
TRD-MX□V	○	○	○	
TRD-N□-RZ			○	
TRD-N□-RZL			○	
TRD-N□-RZV			○	
TRD-N□-RZVW			○	
TRD-N□-RZW			○	
TRD-N□-RZWL			○	
TRD-NA□□NW※2	○	○	○	
TRD-NA□□NWE※2			○	
TRD-NA□□NWF2			○	
TRD-NA□□PW	○	○	○	
TRD-NA□□PWE			○	
TRD-NA□□RNW※2			○	
TRD-NA□□RNWE※2			○	
TRD-NA□□RPW			○	
TRD-NA□□RPWE			○	
TRD-NH□-RZ			○	
TRD-NH□-RZL			○	
TRD-NH□-RZV			○	
TRD-NH□-RZVW			○	
TRD-NH□-RZW			○	
TRD-NH□-RZWL			○	
TRD-S□A			○	
TRD-S□B			○	
TRD-S□V			○	
TRD-SH□A			○	
TRD-SH□B			○	
TRD-SH□V			○	

※2 2048分解能除く

CEマーキングにつきましては、当社に都度ご確認をお願いいたします。

下記の通りEMC指令に適合しています。

1.近接センサ

EMC指令
適合規格
EMS/EMI:EN60947-5-2

2.ロータリーエンコーダ

EMC指令
適合規格
EMS:EN61000-6-2

3.電子カウンタ/コントローラ

下記の通り低電圧指令及びEMC指令に適合しています。

(1)低電圧指令

適合規格-EN61010-1
接点出力の開閉電圧が150 Vを超える場合は接点出力に接続する負荷側で基礎絶縁を確保することにより適合します。

(2) EMC指令

適合規格
EMI : EN55011
EMS : EN50082-2※

※DC電源タイプの場合は、電源にEMI/EMCフィルタ(MR-2021 Tokin相当品)を接続することにより適合します。