

ISO14119 ロック装置のロック(解除)機能の PL 評価

2013年に改訂されたガードのインターロックの規格 ISO14119 では、電磁ロックによるロック機能あるいは解除機能の安全性評価の実施を要求しています。その概要について、下記に説明します。

電磁ロック装置のロック解除機能について、8.4章(下記)に要求事項が記載されています。

○まず電磁ロック装置のロックが解除されたときに発生するリスクについての検証が必要であり、ロック解除されて作業者が危険エリア(防護柵の内側)に侵入した時に、危険源に遭遇して傷害を起こすリスクがあるかどうかを調査し、もし運転停止後にも長時間にわたり惰性運転する駆動系がありそれとの接触により被災する可能性がある場合には、ロック機能及びロック解除機能を安全関連部として扱わなければならないとしています。

○その場合に考慮すべき項目としては、下記の内容があります。

- ドアのロック状態の確認。確実なロックの実現とその検出方法
- ロック解除条件の適切な選択(モータの速度監視、静止監視モニタ、遅延タイマー)
- ロック回路(解除)回路の安全性評価

○留意点

電磁ロックのロック機能あるいは解除機能についての PL 評価に当たっては、通常ロック機能の PLr は、インターロック機能の PLr よりは低くなります。その根拠は PLr 評価のリスクグラフ分析において危険事象の発生確率が低い場合は PLr を 1 段階下げて良いという ISO13849-1:2015 版の内容に基づきます。

○Schmersal 製品での対応

Schmersal の電磁ロック製品(AZM200, AZM161, AZM170, AZM415 等)については、対応方法が製品ごとに異なりますのでお問い合わせ願います。

8.4 Release of guard locking device

For the release of a guard locking device all the devices applied

- to detect the engaged position,
- to detect the release conditions (e.g. speed or position monitoring, time delay),
- to process the logic signals, and
- to unlock the guard

are part of the SRP/CS and the appropriate safety function has to fulfil the required PL_r or SIL determined by risk assessment.

NOTE 1 If the risk assessment shows, that during the elapsed time between detection of an unintended unlocking of the guard and reaching a safe condition of the machine, a dangerous situation can occur and therefore risk reduction by a safety function for guard locking is necessary, all devices providing the (un)locking signal are part of the SRP/CS.

NOTE 2 The PL_r or SIL is dependent on the application-specific risk assessment. In most cases the PL_r or SIL of the guard locking function is lower than the PL_r or SIL of the interlocking function. The probability of the malfunction of the guard locking function at the same time as the access of a person usually is very low. For the guard locking function even in case of PL_r e fault exclusions for the mechanical parts are possible (see Annex A of ISO 13849-2:2012), Table D.8 of ISO 13849-2:2012 does not apply for guard locking devices, since D.8 is only relevant for interlocking devices.

本件、お問合せは SCHMERSAL 日本支社迄。