



**HOA PHAT DUNG QUAT Steel Complex**

**A03141 BOF Steel Making Plant Project**

**Electromechanical Functional Description**

***Mô tả chức năng cơ-điện***

**Duplex RH – General**

***Lò RH hai vị trí - Phần chung***



|  |  |
| --- | --- |
| Project Number: | A03141 |
| Project Code: | HPDQ-BOF |
| Revision: | 1-00 |
| Date: | 2023-07-10 |
| Life Cycle: | Preliminary |

1. **Copyright / Secrecy**

Copyright © 2022 SMS group GmbH. All rights reserved.

The forwarding, distribution, processing and reproduction of this document as well as any utilization and communication of its contents without express authorization are prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. The document and all other information shall be used solely for the purpose of this project, shall be treated as strictly confidential and may be forwarded to third parties only with our express prior consent. These obligations shall continue to apply for an indefinite period also after termination of the project and contract. We reserve all rights in the event of the registration of a patent, utility model or design, and no condition of this contract can be interpreted such as to substantiate rights of any kind to our industrial property rights. [DIN ISO 16016]

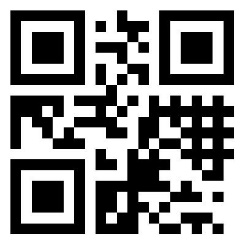
1. **Exclusion of liability**

The information given in this document has been carefully verified and can be assumed to be correct. However, we expressly point out that SMS group GmbH shall assume neither guarantees nor legal responsibility nor any liability for direct and indirect damage which may be attributable to the use or application of the content of this document. The warranty shall be restricted to the correction of this document.

Should any different contractual provisions be made in the pertaining project, these shall prevail over the above stipulations of Articles II. and III.

1. **Contact**

**SMS group GmbH**



Eduard-Schloemann-Strasse 4

40237 Duesseldorf · Germany

Phone: +49 211 881-0

Fax: +49 211 881-4902

E-mail: [communication@sms-group.com](mailto:communication@sms-group.com)

Internet: [www.sms-group.com](http://www.sms-group.com/)

1. **Revision**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Revision** | **Life cycle** | **Date** | **Author** | **Reviewed** | **Approved** |
| 1-00 | Preliminary | 2023-07-10 | andi |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Revision** | **Life cycle** | **Comment** |
| 1-00 | Preliminary |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

V0-xx Copy from reference

V1-xx Preliminary

V2-xx Final

V3-xx Manufacturing

V4-xx Erection

V5-xx Commissioning

V6-xx As Built

1. **Table of contents**

[I. Cover 1](#_Toc141107518)

[II. Copyright / Secrecy 2](#_Toc141107518)

[III. Exclusion of liability 2](#_Toc141107519)

[IV. Contact 2](#_Toc141107520)

[V. Revision 3](#_Toc141107521)

[VI. Table of contents 4](#_Toc141107522)

[1 General Topics / *Chủ đề tổng quát* 6](#_Toc141107523)

[**1.1** **General Control Definitions / *Các định nghĩa điều khiển chung*** 6](#_Toc141107524)

[2 Control Modes / *Các chế độ điều khiển* 9](#_Toc141107525)

[**2.1** **Local Mode / *Chế độ tại chỗ*** 9](#_Toc141107526)

[**2.2** **Manual Modes / *Chế độ bằng tay*** 10](#_Toc141107527)

[**2.2.1** **Manual Drive Mode / *Chế độ thiết bị truyền động bằng tay*** 10](#_Toc141107528)

[**2.2.2** **Manual System Mode / *Chế độ hệ thống bằng tay*** 10](#_Toc141107529)

[**2.3** **Automatic Mode / *Chế độ tự động*** 11](#_Toc141107530)

[**2.3.1** **Automatic Drive Mode / *Chế độ thiết bị truyền động tự động*** 11](#_Toc141107531)

[**2.3.2** **Automatic Group Mode / *Chế độ nhóm tự động*** 12](#_Toc141107532)

[**2.3.3** **Automatic System Mode / *Chế độ hệ thống tự động*** 13](#_Toc141107533)

[**2.4** **Computer Mode / *Chế độ máy tính*** 13](#_Toc141107534)

[**2.4.1** **General Level-2 Interface Information / *Thông tin truyền thông Level 2 nói chung*** 14](#_Toc141107535)

[**2.4.2** **Preconditions for Computer Mode / *Các điều kiện tiên quyết cho Chế độ máy tính*** 14](#_Toc141107536)

[**2.5** **Switching between the Control Modes / *Chuyển đổi qua lại giữa các chế độ điều khiển*** 14](#_Toc141107537)

[**2.5.1** **Switching to Manual Mode / *Chuyển sang Chế độ bằng tay*** 15](#_Toc141107538)

[**2.5.2** **Switching to Automatic Mode / *Chuyển sang Chế độ tự động*** 15](#_Toc141107539)

[**2.5.3** **Switching to Computer Mode / *Chuyển sang Chế độ máy tính*** 15](#_Toc141107540)

[3 Operation Tools / *Công cụ vận hành* 16](#_Toc141107541)

[**3.1** **Desks / *Bàn điều khiển*** 16](#_Toc141107542)

[**3.1.1** **Colors / *Màu sắc*** 17](#_Toc141107543)

[**3.1.2** **Operator Stations / *Trạm vận hành*** 18](#_Toc141107544)

[**3.1.3** **Local Control Boxes (LCB) / *Tủ điều khiển tại chỗ (LCB)*** 21](#_Toc141107545)

1. **General Topics / *Chủ đề tổng quát***

The following general topics comprise standards which are valid for all plant sections and functional descriptions. They are not repeated in the single chapters.

*Các chủ đề tổng quát sau đây bao gồm các tiêu chuẩn áp dụng cho tất cả các phần và mô tả chức năng của hệ thống lò RH. Những nội dung này sẽ không được lặp lại trong từng chương đơn lẻ.*

Some parts of the descriptions are for reference only and preliminary. In general they are used to give a comprehensible and comprehensive description. Master documents to maintain e.g. values specified during the integration test and/or during commissioning on site are the corresponding lists and diagrams!

*Một số phần mô tả chỉ mang tính tham khảo và cung cấp thông tin sơ bộ. Nói chung, chúng được dùng để đưa ra một mô tả toàn diện và dễ hiểu. Tài liệu chính trình bày, chẳng hạn như, các giá trị được quy định trong quá trình chạy thử mô phỏng và/hoặc trong quá trình chạy thử tại hiện trường là các danh sách và sơ đồ tương ứng!*

* + All HMI screenshots and pictures in all descriptions are for reference only or preliminary

*Toàn bộ các ảnh chụp màn hình và hình ảnh về HMI trong tất cả các mô tả đều chỉ mang tính tham khảo và cung cấp thông tin sơ bộ.*

* + All tables for field equipment shown in the functional descriptions are only for information in order to give an impression of the used elements!

Finally all positions or items are maintained in the corresponding diagrams (P&I), motor- and component or instrumentation lists!

*Toàn bộ các bảng về thiết bị hiện trường được trình bày trong các mô tả chức năng chỉ mang tính cung cấp thông tin để tạo ấn tượng về các yếu tố được sử dụng!*

*Cuối cùng,* *tất cả các vị trí hoặc hạng mục thiết bị được trình bày trong các sơ đồ tương ứng (P&I), danh mục động cơ và bộ phần hoặc danh mục thiết bị đo!*

* + Thresholds for triggering warning and alarm messages or handling routines shown in the functional descriptions are for information or basic design.

All values have to be detailed during the integration test and/or during commissioning on site. All values and limits are finally maintained in the corresponding diagrams (P&I), motor- and component or instrumentation lists!

*Ngưỡng kích hoạt các thông báo cảnh báo và báo động hoặc các quy trình xử lý trình bày trong các mô tả chức năng chỉ mang tính cung cấp thông tin hoặc là thiết kế cơ sở.*

*Tất cả các giá trị phải được tính toán chi tiết trong quá trình chạy thử mô phỏng và/hoặc trong quá trình chạy thử tại hiện trường. Tất cả các giá trị và giới hạn cuối cùng được trình bày trong các sơ đồ tương ứng (P&I), danh mục động cơ và bộ phần hoặc danh mục thiết bị đo!*

* 1. **General Control Definitions / *Các định nghĩa điều khiển chung***

The following procedures are generally applied – as far as practicable. Exceptions from these items will be mentioned in the respective chapters. The order of the definitions is not according to the importance.

*Thường áp dụng các quy trình sau đây – trong chừng mực thực tế có thể áp dụng. Các trường hợp ngoại lệ của các mục này sẽ được đề cập trong các chương tương ứng. Thứ tự của các định nghĩa không xếp theo tầm quan trọng.*

* + The control unit for lifting devices like TOP lances etc. will directly control the attached brake.

**The sequence will be part of the VVVF-system. The sequences are descript to follow as a guideline. However, depending of the equipment finally is chosen, the rules of suppliers must be followed in order to open the brake in a safe matter and a free fall of the lances etc. will be prohibited.**

*Bộ điều khiển các thiết bị nâng như súng ĐỈNH v.v. sẽ trực tiếp điều khiển phanh đi kèm.*

***Chu trình này thuộc về hệ thống biến tần. Các chu trình này là mô tả cần phải tuân theo giống như một hướng dẫn. Tuy nhiên, tùy thuộc vào thiết bị cuối cùng được chọn mà phải tuân thủ các quy tắc của nhà cung cấp để mở phanh một cách an toàn và nghiêm cấm để súng, v.v. rơi tự do.***

* + Movements occurring in opposite directions will be interlocked. For valve switch-over, if necessary, a requisite switch-over time is provided.

*Những chuyển động ngược chiều nhau sẽ khóa liên động với nhau. Đối với chuyển đổi chuyển đổi trạng thái của van, nếu cần sẽ đưa ra thời gian chuyển đổi cần thiết.*

* + If a movement is not completed within the given time a runtime alarm (time-out) will be created and the starting signal should be reset. The movement is interrupted until a new start signal is given.

*Nếu một chuyển động không được hoàn thành trong khoảng thời gian cho trước, thì sẽ tạo một báo động về thời gian chạy (hết thời gian) và cần reset tín hiệu khởi động. Chuyển động này sẽ bị gián đoạn cho đến khi phát một tín hiệu khởi động mới.*

* + Current movements are indicated by slow flashing of the respective indicating lamps / illuminated pushbuttons. When the movement is completed the respective indicating lamp shows steady light.

*Chuyển động đang diễn ra được báo hiệu bằng chức năng nhấp nháy chậm của đèn báo hiệu / nút nhấn có đèn tương ứng. Khi chuyển động này hoàn thành, đèn báo hiệu tương ứng sẽ sáng cố định.*

* + For specified functions an indication for the interlocked status will be realized. The indication is done via quick flashing for 3 seconds of the respective illuminated pushbutton if it was pressed by the operator. If an additional indicating lamp for “release” or “interlock” is present “quick flashing” for the interlocked function will not be provided.

*Đối với các chức năng được chỉ định, sẽ có báo hiệu về trạng thái khóa liên động. Báo hiệu này sẽ thông qua chức năng nhấp nháy nhanh trong 3 giây của nút nhấn có đèn tương ứng nếu người vận hành nhấn nút nhấn đó. Nếu đã có đèn báo hiệu riêng cho “release” (nhả/giải phóng) hoặc “interlock” (khóa liên động), thì chức năng được khóa liên động sẽ không “nhấp nháy nhanh”.*

* + Warnings and alarms which have a plausible correlation to superior warnings or alarms will be suppressed. E.g., cooling water distribution: as result of an overall system failure the pressure will drop. Furthermore, the flow switches/monitoring would respond. In this case only the pressure drop alarm would be generated.

*Những cảnh báo hoặc báo động nào có mối tương quan với hợp lý với các cảnh báo hoặc báo động cấp trên sẽ bị triệt tiêu. Ví dụ trường hợp phân phối nước làm mát: do lỗi toàn bộ hệ thống, áp suất sẽ giảm. Hơn nữa, các công tắc/giám sát lưu lượng sẽ phản hồi. Trong trường hợp này, sẽ chỉ phát báo động sụt áp.*

* + Analogue signals will be monitored constantly if the signal level is within the permitted tolerance (e.g. 4…20mA). If the signal is outside these normal margins a respective device fault alarm will be shown in the HMI system. A disturbed analogue signal initiates the same actions of the corresponding LL- or HH-alarm.

*Tín hiệu analog sẽ được theo dõi liên tục nếu mức tín hiệu nằm trong dung sai cho phép (ví dụ: 4…20mA). Nếu tín hiệu nằm ngoài các giới hạn thông thường này thì sẽ có báo động lỗi thiết bị hiển thị trong hệ thống HMI. Một tín hiệu analog bị xáo trộn kích hoạt các thao tác tương tự như báo động LL- hoặc HH tương ứng.*

* + If the limiting values of analogue measurements are attained, the relevant warnings (L = Low or H = High) or alarms (LL = LowLow or HH = HighHigh) are triggered. If necessary, suitable time delays have to be attached to these warning and alarms. In case of reaching threshold values for normal operating conditions no warning or alarm will be created.

*Nếu đạt đến các giá trị giới hạn của kết quả đo analog, thì hệ thống sẽ kích hoạt các cảnh báo liên quan (L = Thấp hoặc H = Cao) hoặc báo động (LL = ThấpThấp hoặc HH = CaoCao). Nếu cần thiết, cần cài đặt thời gian trễ phù hợp cho các cảnh báo và báo động này. Trong trường hợp đạt đến giá trị ngưỡng của điều kiện hoạt động bình thường, hệ thống sẽ không phát cảnh báo hay báo động nào.*

* + Edge Control (on rising or falling edge) / *Điều khiển cạnh (cạnh lên hoặc cạnh xuống)*

Signals from switches with permanent positions will only be processed if all interlocks for the functions they shall start or stop are fulfilled in the same moment the switch is actuated. If, in the moment of actuating the switch, the interlock for the given function is not fulfilled, the signal is ignored. Consequently, the switch has to be actuated again when all interlocks are fulfilled.

During an active Emergency Stop, no function must be started unless E-Stop is reset and the related pushbutton/actor is actuated again. No command is stored during Emergency Stop (analogous for Emergency Off).

*Tín hiệu từ các công tắc có vị trí cố định sẽ chỉ được xử lý nếu tất cả các khóa liên động cho các chức năng mà chúng khởi động hoặc dừng được đáp ứng cùng lúc khi công tắc được kích hoạt. Nếu tại thời điểm khởi động công tắc, khóa liên động cho chức năng nhất định không được đáp ứng, thì tín hiệu sẽ bị bỏ qua. Do đó, công tắc phải được kích hoạt lại khi tất cả các khóa liên động được đáp ứng.*

*Trong khi Dừng khẩn cấp khi đang hoạt động, tuyệt đối không được khởi động chức năng nào trừ khi đã reset E-Stop và kích hoạt lại nút nhấn/cơ cấu tác động liên quan. Sẽ không có lệnh nào được lưu trữ trong khi Dừng khẩn cấp (tương tự đối với Tắt khẩn cấp).*

* + A lamp test function is provided. For all operator stations (desks or panels) with indicator lights. A lamp test function is not implemented on local control boxes, which are used only for maintenance reasons.

*Có trang bị chức năng kiểm tra đèn. Cho tất cả các trạm vận hành (bàn hay bảng điều khiển) có đèn báo hiệu. Chức năng kiểm tra đèn không được triển khai trên các tủ điều khiển tại chỗ chỉ được sử dụng để bảo trì.*

1. **Control Modes / *Các chế độ điều khiển***

In this chapter the different control modes are covered in order to give a brief overview. Following control modes are available

*Trong chương này sẽ mô tả các chế độ điều khiển khác nhau để đưa ra một cái nhìn tổng quan sơ lược. Có các chế độ điều khiển sau đây:*

* + Local Mode / *Chế độ tại chỗ*
    - Local Drive Mode / *Chế độ truyền động tại chỗ*
  + Manual Mode / *Chế độ bằng tay*
    - Manual Drive Mode / *Chế độ thiết bị truyền động bằng tay*
    - Manual System Mode / *Chế độ hệ thống bằng tay*
  + Auto (-matic) Mode / *Chế độ tự động*
    - Auto (-matic) Drive Mode / *Chế độ thiết bị truyền động tự động*
    - Auto (-matic) Group Mode / *Chế độ nhóm tự động*
    - Auto (-matic) System Mode / *Chế độ hệ thống tự động*
    - Computer Mode / *Chế độ máy tính*

Manual and Local Modes are provided to take care of maintenance activities or instances where due to disturbances, operators’ interventions may be required.

*Chế độ thủ công và chế độ tại chỗ được trang bị để thực hiện các hoạt động bảo trì hoặc các trường hợp do xáo trộn mà có thể cần phải có sự can thiệp của người vận hành.*

More details will be provided in the upcoming chapters.

*Thông tin chi tiết sẽ được cung cấp trong các chương sau.*

In general the heat will be made in “Computer Mode” or when Level-2 is not available in “Auto System Mode”.

*Thông thường, thổi luyện sẽ được thực hiện ở “Chế độ máy tính” hoặc ở “Chế độ hệ thống tự động” khi không có Level 2.*

More detailed description for the different systems is part of the functional descriptions of the various subsystems.

*Mô tả chi tiết hơn cho các hệ thống khác nhau là một phần của mô tả chức năng của các hệ thống con khác nhau.*

* 1. **Local Mode / *Chế độ tại chỗ***

The “Local Mode” has been provided primarily for maintenance purposes. The drives can be started from the field from where the operator can observe the running equipment. The control will be done from

*“Chế độ tại chỗ” được trang bị chủ yếu phục vụ mục đích bảo trì. Các thiết bị truyền động có thể được khởi động từ hiện trường, tại đó người vận hành có thể quan sát thiết bị đang chạy. Việc điều khiển sẽ được thực hiện từ*

* + Operator Stations” (see chapter “3.1.2 Operator Stations “, page 19)

*Trạm vận hành (xem chương “3.1.2 Trạm vận hành “, trang 19)*

* + Local Control Boxes (see chapter “3.1.3 Local Control Boxes (LCB)”, page 22)

*Tủ điều khiển tại chỗ (xem chương “3.1.3 Tủ điều khiển tại chỗ (LCB)”, trang 22)*

Only basic interlocks (personnel, equipment) are active.

*Chỉ có những khóa liên động cơ bản (về con người, thiết bị).*

* 1. **Manual Modes / *Chế độ bằng tay***

There are 2 kinds of Manual Mode

*Có 2 loại chế độ bằng tay*

* + “Manual Drive Mode” for a single drive or valve

*“Chế độ thiết bị truyền động bằng tay” cho một thiết bị truyền động hoặc van đơn lẻ*

* + “Manual System Mode” for a whole function

*“Chế độ hệ thống bằng tay” cho toàn bộ chức năng*

* + 1. **Manual Drive Mode / *Chế độ thiết bị truyền động bằng tay***

In the “Manual Drive Mode” particular equipment can be controlled from the HMI.

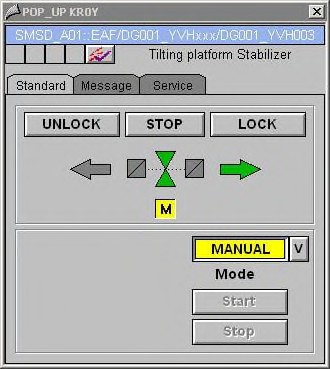
After selection of Manual Mode, the related drive can be started or stopped or the position setpoints of a control valve can be changed.

Equipment interlocks are considered in addition to “Local Mode” available interlocks. The process interlocks are not valid.

*Ở “Chế độ thiết bị truyền động bằng tay”, có thể điều khiển thiết bị cụ thể từ màn hình HMI.*

*Sau khi chọn Chế độ thiết bị truyền động bằng tay, có thể khởi động hoặc dừng thiết bị truyền động tương ứng hoặc có thể thay đổi giá trị cài đặt vị trí của van điều khiển.*

*Ngoài các khóa liên động có sẵn ở “Chế độ bằng tay”, các khóa liên động của thiết bị cũng sẽ được xem xét. Không áp dụng khóa liên động quy trình.*



**Figure 1: Example Pop-Up "Manual Drive Mode"**

***Hình 1: Ví dụ về cửa sổ bật lên (pop-up) của “Chế độ thiết bị truyền động bằng tay”***

* + 1. **Manual System Mode / *Chế độ hệ thống bằng tay***

When manual system mode has been selected the operator can directly enter e.g. a tap or curve number, flow rates or feed rates.

Equipment interlocks are considered in addition to “Manual Drive Mode” available interlocks. The process interlocks are not valid.

*Khi đã chọn Chế độ hệ thống bằng tay, người vận hành có thể trực tiếp nhập, ví dụ như số nấc hoặc đường cong, lưu lượng hoặc tốc độ cấp liệu.*

*Ngoài các khóa liên động có sẵn ở “Chế độ thiết bị truyền động bằng tay”, các khóa liên động của thiết bị cũng sẽ được xem xét. Không áp dụng khóa liên động quy trình.*

* 1. **Automatic Mode / *Chế độ tự động***

The commands and setpoints for the automatic sequences are generated in the process module and sent to the respective subsystem modules. The subsystems execute the commands as per the setpoints and provide the feedback to the process module.

The automatic sequences have a target for position, weight, flow or amount and the control and monitoring during the execution is done by the respective sub system modules.

Apart from the process related sequences, some of the subsystems have their own local sequences for starting, stopping or regulation.

*Lệnh và giá trị cài đặt cho các chu trình tự động được tạo ra trong mô đun quy trình và gửi cho các mô đun hệ thống con tương ứng. Các hệ thống con này thực thi các lệnh theo giá trị cài đặt và gửi phản hồi về cho mô đun quy trình.*

*Các chu trình tự động có một mục tiêu cho vị trí, khối lượng, lưu lượng hoặc số lượng và việc điều khiển và giám sát trong quá trình thực thi được thực hiện bởi các mô đun hệ thống phụ tương ứng.*

*Ngoài các chu trình liên quan đến quy trình, một số hệ thống con có chu trình cục bộ của riêng chúng để khởi động, dừng hoặc điều chỉnh.*

There are 4 kinds of “Automatic Mode”

*Có 4 loại “Chế độ tự động”*

* + “Automatic Drive Mode” for a single drive or valve

*“Chế độ thiết bị truyền động tự động” dùng cho một thiết bị truyền động hoặc van đơn lẻ*

* + “Automatic Group Mode” for a whole group of drives/valves (e.g. Hydraulic Station)

*“Chế độ nhóm tự động” dùng cho toàn bộ nhóm các thiết bị truyền động/van (ví dụ: Trạm thủy lực)*

* + “Automatic System Mode” for a whole functionality (e.g. Bottom Stirring)

*“Chế độ hệ thống tự động” dùng cho toàn bộ chức năng (ví dụ: Thổi đáy)*

* + “Computer Mode” equals “Automatic System Mode”, whereby the setpoints are calculated by Level-2

*“Chế độ máy tính” tương đương với “Chế độ hệ thống tự động”, trong đó các giá trị cài đặt được tính toán bởi Level 2.*

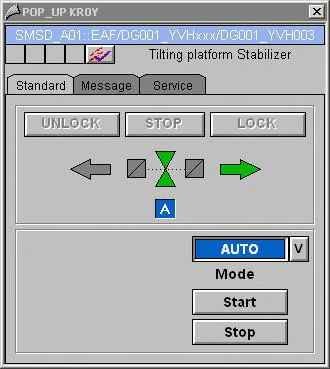
* + 1. **Automatic Drive Mode / *Chế độ thiết bị truyền động tự động***

In Automatic Drive Mode a particular drive is automatically controlled as per the group automatic sequences.

*Trong Chế độ thiết bị truyền động tự động, một thiết bị truyền động cụ thể được điều khiển tự động theo chu trình tự động của nhóm.*

In this mode all drive and process interlocks are valid.

*Ở chế độ này, tất cả các khóa liên động thiết bị truyền động và khóa liên động quy trình đều có hiệu lực áp dụng.*



**Figure 2: Example Pop-Up "Automatic Drive Mode"**

***Hình 2: Ví dụ về cửa sổ bật lên (pop-up) của “Chế độ thiết bị truyền động tự động”***

* + 1. **Automatic Group Mode / *Chế độ nhóm tự động***

A group consists of several drives/valves (e.g. Hydraulic Station) which have to act on predefined sequences. They are characterized by the fact that the operators do not have to enter process related setpoints, but to start/stop the group.

*Một nhóm bao gồm một vài thiết bị truyền động/van (ví dụ: Trạm thủy lực) phải hoạt động dựa trên chu trình định sẵn. Chúng có đặc trưng là thực tế người vận hành không phải nhập giá trị cài đặt liên quan đến quy trình, mà chỉ cần khởi động/dừng nhóm.*

It depends on the system if the group function is stopped on a single error or not.

*Việc chức năng nhóm có bị dừng do một lỗi hay không tùy thuộc vào hệ thống.*

The automatic sequence is started by the operator using a switch or button on a desk or in a HMI dialogue. Of course, there is a stop button available as well.

*Người vận hành dùng công tắc hoặc nút nhấn trên bàn điều khiển hoặc trong hộp thoại HMI để khởi động chu trình tự động. Tất nhiên là cũng có nút nhấn dừng.*

Examples for group automatic systems are

*Ví dụ về các nhóm tự động gồm có*

* + Hydraulic Stations / *Trạm thủy lực*
  + Sump Pumps / *Bơm thải dầu cặn*
  + EAF Roof Open/Close / *Mở/Đóng cửa lò EAF*
  + Temperature or Sample Lance / *Súng đo nhiệt hoặc lấy mẫu*

In this mode all drive and process interlocks are valid, e.g. it might be interlocked to open the roof of an EAF if the electrodes are still heating.

*Ở chế độ này, tất cả các khóa liên động thiết bị truyền động và khóa liên động quy trình đều có hiệu lực áp dụng, chẳng hạn như có thể khóa liên động để mở nắp lò EAF nếu các điện cực vẫn đang nâng nhiệt.*

* + 1. **Automatic System Mode / *Chế độ hệ thống tự động***

In Auto System Mode the operator enters the setpoints in a table or selects a saved pattern stored in the system. It is available for process relevant functions only. All related groups have to be in an “Automatic Started” state before the Automatic System Mode can be selected. The selection of the “Automatic System Mode” will also set all groups in the necessary state.

*Ở Chế độ hệ thống tự động, người vận hành nhập các giá trị cài đặt vào một bảng hoặc chọn các giản đồ đã lưu trong hệ thống. Chỉ áp dụng cho các chức năng liên quan đến quy trình. Tất cả các nhóm liên quan phải ở trạng thái “Được khởi động tự động” trước khi chọn Chế độ hệ thống tự động. Việc chọn “Chế độ hệ thống tự động” cũng sẽ cài đặt tất cả các nhóm về trạng thái cần thiết.*

Several Automatic System Types are to distinguish:

*Một số loại Hệ thống tự động cần phân biệt*

* + - * Pattern Handling Systems (e.g. Electric Pattern of a LF)

*Hệ thống xử lý giản đồ (ví dụ: Giản đồ điện của lò LF)*

* + - * Phase Type Depending Systems (e.g. Bottom Stirring of a BOF)

*Hệ thống phụ thuộc vào giai đoạn (ví dụ: Thổi đáy của lò thổi)*

* + - * Batch Table Systems (e.g. Material Handling System)

*Hệ thống bảng lô liệu (ví dụ: Hệ thống nạp liệu)*

* + - * Independent Setpoint Systems (e.g. Ladle Stirring)

*Hệ thống giá trị cài đặt độc lập (ví dụ: Khuấy đáy thùng)*

* 1. **Computer Mode / *Chế độ máy tính***

The basic difference to the Auto System Mode is that the setpoints are not entered by the operator, but calculated by the Level-2 Computer System. The setpoints are displayed in the same dialogues which are used in Auto System Mode.

The Level-2 calculates online which influences by several circumstances or events are available. It recalculates the setpoints to hit the target analyses and/or temperature.

*Sự khác nhau cơ bản so với Chế độ hệ thống tự động là người vận hành không nhập các giá tri cài đặt, mà sẽ do do Hệ thống máy tính Level 2 tính toán. Các giá trị cài đặt này được hiển thị trong cùng hộp thoại được dùng trong Chế độ hệ thống tự động.*

*Level 2 tính toán online các ảnh hưởng của một số tình huống hoặc sự kiện. Nó tính toán lại giá trị cài đặt để đạt thành phần và/hoặc nhiệt độ mục tiêu*

The setpoints which are calculated by the Level-2 are downloaded to the Level-1 even if the “Computer Mode” is not selected. In this case the setpoints are shown on the HMI but they are not used for Level-1 control.

*Giá trị cài đặt do Level 2 tính toán sẽ được tải về Level 1 kể cả khi không chọn “Chế độ máy tính”. Trong trường hợp này, các giá trị cài đặt sẽ được hiển thị trên HMI nhưng sẽ không được dùng để điều khiển bằng Level 1.*

Selecting the “Computer Mode” in the related pull-down menu in the HMI will activate the “Computer Mode” if available. A “Computer Mode available” indicator informs the operator about the Level-2 status.

*Khi chọn “Chế độ máy tính” ở trình đơn thả xuống tương ứng trong HMI, “Chế độ máy tính” sẽ được kích thoạt nếu khả dụng. Đèn báo hiệu “Chế độ máy tính khả dụng” sẽ cho người vận biết về trạng thái Level 2.*

The Level-1 performs the same automatic sequences as described in Auto System Mode. All drive and process interlocks are valid.

*Level 1 thực hiện các chu trình tự động tương tự như mô tả trong Chế độ hệ thống tự động. Tất cả các khóa liên động thiết bị truyền động và khóa liên động quy trình đều có hiệu lực áp dụng.*

* + 1. **General Level-2 Interface Information / *Thông tin truyền thông Level 2 nói chung***

The Level-2 receives all important events and values from the process from Level-1 like “Car Positions”, “Stirring Station Values” (Flow, consumption, Bypass Valve etc.), “Electrical Power On / Off “, different status of “Material Handling” batching and weights, and so on.

*Level 2 nhận tất cả các sự kiện và giá trị quan trọng của quy trình từ Level 1 như “Vị trí xe trung chuyển”, “Giá trị trạm thổi đáy” (Lưu lượng, tiêu hao, van bypass, v.v.), “Bật/Tắt nguồn điện”, các trạng thái khác nhau của lô liệu và khối lượng “Nạp liệu”, v.v.*

Additionally, there is a set of data which is cyclically sent to Level-2 which are mostly the dynamically changing analogue values.

*Ngoài ra, còn có một tập hợp dữ liệu được gửi theo chu kỳ đến Level 2, phần lớn là các giá trị analog thay đổi động.*

* + 1. **Preconditions for Computer Mode / *Các điều kiện tiên quyết cho Chế độ máy tính***

To select “Computer Mode” the following preconditions have to be fulfilled:

*Để chọn được “Chế độ máy tính”, phải đáp ứng các điều kiện tiên quyết sau đây:*

* + - * Communication available (watchdog on Level-1)

*Có kết nối truyền thông (watchdog ở Level 1)*

* + - * Computer mode available for the subsystem (signal from Level-2 to Level-1)

*Hệ thống con có chế độ máy tính (tín hiệu từ Level 2 đến Level 1)*

* + - * Setpoints from Level-2 have passed the Level-1 parameter limit check

*Giá trị cài đặt của Level 2 đã vượt qua kiểm tra giới hạn tham số của Level 1*

The “Computer Mode Available” indicator is “green” if all these preconditions are fulfilled. Otherwise it is shown “red”.

*Đèn báo hiệu “Chế độ máy tính khả dụng” sẽ sáng “màu xanh lá” nếu đáp ứng đủ các điều kiện tiên quyết này, nếu không nó sẽ sáng “màu đỏ”.*

* 1. **Switching between the Control Modes / *Chuyển đổi qua lại giữa các chế độ điều khiển***

The last setpoints are kept if the mode is changed (automatically or by the operator).

*Khi (hệ thống tự động hay người vận hành) thay đổi chế độ điều khiển, giá trị cài đặt gần nhất sẽ được giữ nguyên.*

* + 1. **Switching to Manual Mode / *Chuyển sang Chế độ bằng tay***

It is always possible to switch into Manual Mode.

*Lúc nào cũng có thể chuyển sang Chế độ bằng tay*

* + 1. **Switching to Automatic Mode / *Chuyển sang Chế độ tự động***

Valid setpoints/pattern tables are necessary in order to switch from Manual Mode into Automatic System Mode.

*Cần có bảng giản đồ/giá trị cài đặt để chuyển từ Chế độ bằng tay sang Chế độ hệ thống tự động.*

* + 1. **Switching to Computer Mode / *Chuyển sang Chế độ máy tính***

It is only possible to switch into Computer Mode, if the mentioned preconditions (see chapter “2.4.2 Preconditions for Computer Mode”, page 15) are fulfilled.

*Chỉ có thể chuyển sang Chế độ máy tính nếu đáp ứng được các điều kiện tiên quyết đã nêu (xem chương “2.4.2 Điều kiện tiên quyết cho Chế độ máy tính”, trang 15)*

Following actions will be taken if any precondition is not fulfilled anymore:

*Nếu có điều kiện tiên quyết nào không còn đáp ứng được nữa, thì sẽ xảy ra các thao tác sau đây*

* + - 1. the related subsystem is set to Manual Mode

*hệ thống con liên quan được cài về Chế độ bằng tay*

* + - 1. the operator will be informed by a Pop-Up Now it is up to the operator to decide how to continue.

*sẽ có một cửa sổ bật lên để thông báo cho người vận hành, lúc này người vận hành tự quyết định xem tiếp tục như thế nào.*

1. **Operation Tools / *Công cụ vận hành***

Control and monitoring of the plant can be performed from the main control rooms via the visualization (HMI) or via the main control desks and/or from various operator stations and panels.

*Có thể điều khiển và giám sát nhà máy có thể từ các phòng điều khiển chính thông qua màn hình hiển thị (HMI) hoặc qua bàn điều khiển chính và/hoặc từ các trạm và bảng vận hành khác nhau.*

For some components, dual operating facilities are provided in the control room via the desk or the HMI system.

All command inputs are implemented by means of conventional control elements (buttons, master switch, keyboard, etc.) or via provided control elements located on the HMI screens.

*Một số bộ phận được trang bị các thiết bị vận hành kép trong phòng điều khiển thông qua bàn điều khiển hoặc hệ thống HMI.*

*Toàn bộ các đầu vào lệnh được triển khai bằng các phần tử điều khiển truyền thống (nút nhấn, công tắc tổng, bàn phím, v.v.) hoặc thông qua các phần tử điều khiển trên các màn hình HMI.*

All use of buttons, switches of mode change functions from desks or HMI will be stored as events in the Level-1 HMI event list. Changes of setpoints or limits are not logged (see also chapter “**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**“, page **Fehler! Textmarke nicht definiert.**).

*Tất cả các thao tác sử dụng nút nhấn, công tắc của các chức năng thay đổi chế độ từ bàn điều khiển hoặc HMI sẽ được lưu trữ dưới dạng các sự kiện trong danh sách sự kiện HMI Level 1. Các thay đổi về giá trị cài đặt hoặc giới hạn sẽ không được ghi lại (xem thêm chương “****Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.****“, trang* ***Fehler! Textmarke nicht definiert.****).*

General description of the operation tools is provided in the following chapters.

*Mô tả chung về các công cụ vận hành được trình bày trong các chương sau.*

* 1. **Desks / *Bàn điều khiển***

All control elements on the desks or panels are clearly marked by label which contains the function description in plaintext – but this text is limited to the dimensions of the labels.

*Tất cả các phần tử điều khiển trên bàn hoặc bảng điều khiển được đánh dấu rõ ràng bằng nhãn tên ghi mô tả chức năng ở dạng văn bản gốc – nhưng văn bản này bị giới hạn ở kích thước của nhãn tên.*

The basic design tool for creating the desk proposals is based on the Microsoft VISIO Software package. The desks created with this tool are used for presentation and discussions with the customer. At the end of the design process the final version will be given via EPLAN drawing. During desk creation each control element will be assigned to a unique ID number.

This number will be used as reference to identify the control elements in the functional descriptions and on the desks layouts.

*Công cụ thiết kế cơ bản dùng để lập các phương án về bàn điều khiển là dựa trên gói Phần mềm Microsoft VISIO. Bàn điều khiển được tạo bằng công cụ này được sử dụng để trình bày và thảo luận với khách hàng. Khi kết thúc quá trình thiết kế, phiên bản cuối cùng sẽ gửi bằng bản vẽ EPLAN. Trong quá trình tạo bàn điều khiển, mỗi phần tử điều khiển sẽ được gán cho một số ID duy nhất.*

*Số này sẽ được sử dụng làm tham chiếu để xác định các phần tử điều khiển trong mô tả chức năng và trên bố trí bàn điều khiển.*

There are several types of “hardware input devices” available:

*Có một số loại “thiết bị đầu vào phần cứng” sau đây:*

* + Operator Stations / *Trạm vận hành*
  + Local Control Boxes / *Tủ điều khiển tại chỗ*
    1. **Colors / *Màu sắc***

The desks are done using following colors for buttons and lamps:

*Bàn điều khiển sử dụng các màu sắc sau đây cho nút nhấn và đèn:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Color / *Màu*** | **Functions / *Chức năng*** |
| **Red/Yellow**  ***Đỏ/Vàng*** | * Only for E-Stops   *Chỉ dùng cho Dừng khẩn cấp* |
| **Green**  ***Xanh lá*** | * Desk Release   *Giải phóng bàn điều khiển*   * Device active/running   *Thiết bị đang có tín hiệu/ đang chạy* |
| **Red**  ***Đỏ*** | * to be operated in a dangerous situation   *vận hành ở tình huống nguy hiểm*   * indication for a dangerous, disturbed condition   *báo hiệu tình trạng nguy hiểm, bị xáo trộn*   * Alarm   *Báo động*  In general, the production or movement will stop – the personnel has to eliminate the reason for the alarm in order to start production or the movement again.  *Nói chung, quá trình sản xuất hoặc chuyển động sẽ dừng lại – nhân viên phải loại bỏ nguyên nhân gây ra báo động để bắt đầu sản xuất hoặc chuyển động trở lại.* |
| **Yellow**  ***Vàng*** | * indication for an abnormal, critical condition   *báo hiệu tình trạng bất thường, nghiêm trọng*   * Warning   *Cảnh báo*  In general, no stop of production or movement, but the operator has to react to the warning in order to prevent stop of production.  *Nói chung, sẽ không bị dừng sản xuất hoặc chuyển động, nhưng người vận hành phải phản ứng với cảnh báo để tránh gây dừng sản xuất.* |
| **Blue**  ***Xanh dương*** | * Fault Acknowledge   *Xác nhận lỗi*   * Operator Action required   *Cần người vận hành thao tác* |
| **Black**  ***Đen*** | * Stop buttons   *Nút nhấn dừng*   * All not colored and not illuminated push buttons   *Toàn bộ nút nhấn không có màu và không sáng đèn* |
| **White**  ***Trắng*** | * Position feedbacks (e.g. of ladle transfer cars)   *Phản hồi vị trí (ví dụ: xe trung chuyển thùng)*   * All other functions (Open, On, Run, Close, …)   *Tất cả các chức năng khác (Mở, Bật, Chạy, Đóng, ...)* |

**Table 1: Used colors for buttons and lamps**

***Bảng 1: Những màu dùng cho nút nhấn và đèn***

* + 1. **Operator Stations / *Trạm vận hành***

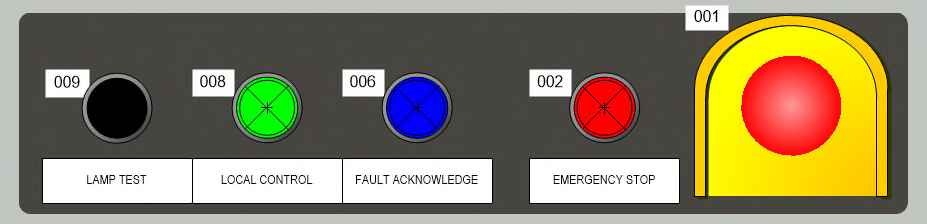
Details about all Operator Stations (OS) and which are available can be found in the related “Process Guidance” document. This chapter just serves to introduce into some general layout definitions.

*Thông tin chi tiết về tất cả các Trạm vận hành (OS) và những trạm hiện có có thể xem trong tài liệu “Dẫn hướng quy trình” liên quan. Chương này chỉ nhằm mục đích giới thiệu một số định nghĩa bố cục chung.*

#### General Layout / *Bố cục chung*

The general layout of desks is standardized throughout the whole SMS SIEMAG Automation systems.

*Bố cục chung của bàn điều khiển được chuẩn hóa xuyên suốt toàn bộ các hệ thống Tự động hóa SMS SIEMAG.*



**Figure 3: General Desk Layout Example**

***Hình 3: Ví dụ về bố cục bàn điều khiển chung***

There is a gray strip at the top of each desk in which following buttons and switches are implemented (from left to right)

*Tại đầu mỗi bàn điều khiển đều có một dải màu xám, trong đó triển cái các nút và công tắc sau đây (từ trái sang phải)*

* Lamp-Test (if necessary, black push button)

*Thử đèn (nếu cần, nút nhấn màu đen)*

* Fault Acknowledge (if necessary, illuminated blue push button)

*Xác nhận lỗi (nếu cần, nút nhấn màu xanh dương có đèn)*

* LOCAL Button (if necessary, illuminated green push button, function described in chapter “3.1.2.2 Desk “, page 20)

*Nút LOCAL (nếu cần, nút nhấn màu xanh dương có đèn, chức năng được mô tả trong chương “3.1.2.2 Bàn điều khiển”, trang 20)*

* E-Stop (always necessary, mushroom type push-pull button)

*Dừng khẩn cấp (luôn luôn cần, nút nhấn-rút hình nấm)*

There might be more buttons for important functions available for the relevant plant (like “Close” buttons for water valves or “Start” buttons for an emergency hydraulic).

*Có thể sẽ có thêm nút cho các chức năng quan trọng cho hệ thống liên quan (chẳng hạn như nút “Đóng” cho van nước hoặc nút “Khởi động” cho hệ thống thủy lực khẩn cấp).*

All other buttons, lamps and switches are located below the strip; grouped by their functions. All buttons are not latched until other mentioned in the related description.

*Tất cả các nút, đèn và công tắc khác được bố trí bên dưới dải này; và được nhóm theo chức năng của chúng. Tất cả các nút này sẽ không được cài chốt cho đến khi các nút khác được đề cập trong phần mô tả liên quan.*

#### Desk LOCAL Function / *Chức năng LOCAL của bàn điều khiển*

The control take over procedure as described below is used to prevent specific functions being controlled from different control locations at the same time.

*Quy trình tiếp quản quyền điều khiển mô tả dưới đây được dùng để tránh trường hợp một chức năng cụ thể được điều khiển từ hai trạm điều khiển khác nhau ở cùng một thời điểm.*

The operator has the possibility to forward the control of a whole desk or of parts of the desk to another desk. This function is called “LOCAL”. Good examples are transfer cars, which usually are operated from more than one desk.

*Người vận hành có thể chuyển quyền điều khiển của toàn bộ hoặc các phần của bàn điều khiển này sang một bàn điều khiển khác. Chức năng này được gọi là “LOCAL”. Ví dụ dễ hiểu là xe trung chuyển, thường được vận hành từ nhiều hơn một bàn điều khiển.*

An illuminated “LOCAL” button is placed in the strip to provide this function where necessary. The lamp of the button indicates the state of the desk:

*Nút nhấn “LOCAL” có đèn được lắp bên trong dải để thực hiện chức năng này khi cần thiết. Đèn của nút này cho biết trạng thái của bàn điều khiển.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Status Lamp**  ***Đèn báo trạng thái*** | **Description**  ***Mô tả*** |
| **Off**  ***Tắt*** | Control has been moved to another desk  *Quyền điều khiển đã được chuyển sang một bàn điều khiển khác* |
| **Blinking Slow**  ***Nhấp nháy chậm*** | “Take Over” is released for all desks  *“Tiếp quản” đang được nhả cho tất cả các bàn điều khiển* |
| **Blinking Fast**  ***Nhấp nháy nhanh*** | permission transfer interlocked (for 3 seconds if pushed) e.g. automatic is still running  *việc chuyển giao quyền đã được khóa liên động (trong 3 giây nếu nhấn nút), ví dụ: chế độ tự động vẫn đang chạy* |
| **On**  ***Bật*** | Control is released for this desk  *Quyền điều khiển được nhả cho bàn điều khiển này* |

**Table 2: Status "Take Over" Lamp**

***Bảng 2: Đèn báo trạng thái “Tiếp quản”***

It is always in the responsibility of the operator to release the LOCAL (take over) function after he has finished his task. No automatic “Release Take Over” function is provided.

*Người vận hành luôn có trách nhiệm nhả chức năng LOCAL (tiếp quản) sau khi anh ta hoàn thành nhiệm vụ của mình. Không có chức năng tự động “Nhả quyền tiếp quản”.*

Anyway, an “Emergency Take Over” function is implemented for desks where the process and the locations makes it necessary. By pressing the LOCAL button for more than 5 seconds the operator can force the release of the desk he wants to use.

*Tuy nhiên, chức năng “Tiếp quản khẩn cấp” được triển khai cho các bàn điều khiển có quy trình và vị trí cần chức năng này. Bằng cách nhấn nút LOCAL trong hơn 5 giây, người vận hành có thể buộc nhả bàn điều khiển anh ta muốn sử dụng.*

Except from this procedures all control functions are only present one time on a desk / panel or control functions can be used independently from or simultaneously with other operations on other control locations.

*Ngoại trừ quy trình này, tất cả các chức năng điều khiển chỉ xuất hiện một lần trên bàn/bảng điều khiển hoặc các chức năng điều khiển có thể được sử dụng độc lập hoặc đồng thời với các thao tác khác trên các vị trí điều khiển khác.*

Some specified control elements on subordinate desks or panels don’t need extra control permission. These functions are generally ready for operation.

*Một số phần tử điều khiển được chỉ định trên bàn hoặc bảng điều khiển cấp dưới không cần thêm quyền điều khiển. Các chức năng này thường sẵn sàng hoạt động.*

#### Control Release by HMI / *Nhả quyền điều khiển từ HMI*

Another desk function is the “Control Release by HMI” function. This function is provided mainly to avoid dangerous situations caused by not knowing the process status. The process status is always known by the Main Desk Operator.

*Một chức năng bàn điều khiển khác là chức năng “Nhả quyền điều khiển từ HMI”. Chức năng này được trang bị chủ yếu để tránh các tình huống nguy hiểm xảy ra do không nắm rõ trạng thái quy trình. Người vận hành bàn điều khiển chính luôn nắm rõ trạng thái quy trình.*

The desk contains an illuminated push button which offers the release function. The lamp of the button indicates the state of the desk:

*Bàn điều khiển có một nút nhấn có đèn cho chức năng nhả này. Đèn của nút này cho biết trạng thái của bàn điều khiển.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Status Lamp**  ***Đèn báo trạng thái*** | **Description**  ***Mô tả*** |
| **Off**  ***Tắt*** | Control from the desk not possible  *Không thể điều khiển từ bàn điều khiển này* |
| **Blinking**  ***Nhấp nháy*** | “Release” request  *Yêu cầu “Nhả”* |
| **On**  ***Bật*** | Control released  *Đã nhả quyền điều khiển* |

**Table 3: Status "Control Release" Lamp**

***Bảng 3: Đèn báo trạng thái “Nhả quyền điều khiển”***

Following steps are to perform

*Thực hiện các bước sau đây*

* + - * 1. The operator informs the pulpit operator why he needs control of a certain part of the plant.

*Người vận hành báo cho người vận hành buồng điều khiển nguyên nhân vì sao anh ta cần kiểm soát một bộ phận nhất định của hệ thống.*

* + - * 1. He requests the control by pushing the IPB “LOCAL” on the desk. The button starts blinking

*Anh ấy nhấn nút nhấn có đèn “LOCAL” trên bàn điều khiển để yêu cầu quyền điều khiển. Nút này bắt đầu nhấp nháy*

* + - * 1. The operator in the MCR acknowledges the release request of the desk in the related HMI dialogue. The request will be reset after 5 minutes of no acknowledgement.

*Người vận hành trong phòng điều khiển chính xác nhận yêu cầu nhả quyền của bàn điều khiển trong hộp thoại HMI liên quan. Yêu cầu này sẽ được reset sau 5 phút nếu không được xác nhận.*

* + - * 1. The control release will be indicated on the desk by a steady light of the IPB. The related HMI mask will also indicate the control release of this desk: the acknowledge button will be yellow.

*Trạng thái nhả quyền điều khiển sẽ được báo hiệu bằng nút nhấn có đèn sáng ổn định trên bàn điều khiển. Mặt nạ HMI liên quan cũng sẽ báo hiệu trạng thái nhả quyền điều khiển của bàn này: nút xác nhận sẽ có màu vàng.*

* + - * 1. The operator presses the IPB again after his task is done. The IPB light is now off and the acknowledge button in the HMI gets its default color.

*Người vận hành nhấn lại nút nhấn có đèn sau khi hoàn thành nhiệm vụ. Lúc này, đèn của nút nhấn có đèn sẽ tắt và nút xác nhận trong HMI sẽ về lại màu mặc định.*

* + 1. **Local Control Boxes (LCB) / *Tủ điều khiển tại chỗ (LCB)***

A LCB is only used for maintenance purpose (e.g. check of turning direction of a pump, starting a belt). It is not an operator station like defined in EN60204. All functions on a LCB are not designed to use in normal operation procedures and it is only valid for a single drive or valve. It is always located close to the device.

*LCB chỉ được sử dụng phục vụ mục đích bảo trì (ví dụ: kiểm tra hướng quay của máy bơm, khởi động dây đai). Đây không phải là trạm vận hành như được định nghĩa trong EN60204. Tất cả các chức năng trên LCB không được thiết kế để sử dụng trong quy trình vận hành bình thường và nó chỉ có hiệu lực cho một thiết bị truyền động hoặc van. Nó luôn nằm gần thiết bị.*

The operator must keep in mind, that not all interlocks are active. Of course, safety interlocks are still active.

*Người vận hành phải ghi nhớ rằng không phải tất cả các khóa liên động đều hoạt động. Tất nhiên, các khóa liên động an toàn vẫn hoạt động.*

A LCB is neither released from any other desk nor from the HMI.

*Các bàn điều khiển khác hay HMI không thể giải phóng một LCB được.*

Switching to “Local” is done immediately! Therefore some LCBs contain key-switches.

*Chuyển sang “Local” là xong ngay! Do đó, một số LCB sẽ có công tắc có chìa khóa.*

Using the LCBs means:

*Sử dụng LCB có nghĩa là:*

* no control from HMI (there is an indication for each device if in “Local Mode”)

*không có quyền điều khiển từ HMI (có báo hiệu cho từng thiết bị nếu ở “Chế độ tại chỗ”)*

* no control from any automatic sequence (there is no indication)

*không có quyền điều khiển từ bất kỳ chu trình tự động nào (không có báo hiệu)*

* in some cases the process might stop

*trong một số trường hợp, quy trình có thể sẽ bị dừng*