

TCVN 8273-9:2013

ISO 7967-9:2010

Xuất bản lần 2

First edition

**ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG KIỂU PIT TÔNG –
THUẬT NGỮ VỀ CÁC BỘ PHẬN VÀ HỆ THỐNG –
PHẦN 9: HỆ THỐNG KIỂM SOÁT VÀ GIÁM SÁT
RECIPROCATING INTERNAL COMBUSTION ENGINES –
VOCABULARY OF COMPONENTS AND SYSTEMS –
PART 9: CONTROL AND MONITORING SYSTEMS**

HÀ NỘI – 2013

Lời nói đầu

TCVN 8273-9:2013 thay thế TCVN 8272-9:2009.

TCVN 8273-9:2013 hoàn toàn tương đương ISO 7967-9:2010.

TCVN 8273-9:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 70 *Động cơ đốt trong* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 8273 (ISO 7967), *Động cơ đốt trong kiểu pit tông – Thuật ngữ về các bộ phận và hệ thống*, gồm các phần sau:

- TCVN 8273-1:2009 (ISO 7967-1:2005), Phần 1: Kết cấu và phần bao ngoài;
- TCVN 8273-2:2009 (ISO 7967-2:1987/Amd 1:1999), Phần 2: Cơ cấu chuyển động chính;
- TCVN 8273-3:2009 (ISO 7967-3:1987), Phần 3: Xupáp, dẫn động trực cam và cơ cấu chấp hành;
- TCVN 8273-4:2009 (ISO 7967-4:2005), Phần 4: Hệ thống tăng áp và hệ thống nạp/thải khí;
- TCVN 8273-5:2013 (ISO 7967-5:2010), Phần 5: Hệ thống làm mát;
- TCVN 8273-6:2009 (ISO 7967-6:2005), Phần 6: Hệ thống bôi trơn;
- TCVN 8273-7:2009 (ISO 7967-7:2005), Phần 7: Hệ thống điều chỉnh;
- TCVN 8273-8:2009 (ISO 7967-8:2005), Phần 8: Hệ thống khởi động;
- TCVN 8273-9:2013 (ISO 7967-9:2010), Phần 9: Hệ thống kiểm soát và giám sát.

Động cơ đốt trong kiểu pit tông – Thuật ngữ về các bộ phận và hệ thống – Phần 9: Hệ thống kiểm soát và giám sát

Reciprocating internal combustion engines – Vocabulary of components and systems –

Part 9: Control and monitoring systems

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các thuật ngữ liên quan đến hệ thống kiểm soát và giám sát của động cơ đốt trong kiểu pit tông.

TCVN 7861-1 (ISO 2710-1) đưa ra sự phân loại động cơ đốt trong kiểu pit tông và quy định các thuật ngữ cơ bản của động cơ và các đặc tính của chúng.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 7861 (ISO 2710) (tất cả các phần), *Động cơ đốt trong kiểu pit tông – Từ vựng*.

1 Scope

This standard establishes a vocabulary for the control and monitoring systems of reciprocating internal combustion engines.

TCVN 7861-1 (ISO 2710-1) gives a classification of reciprocating internal combustion engines and defines basic terms of such engines and their characteristics.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition for the referenced document (including any amendments) applies.

TCVN 7861 (ISO 2710) (all parts), *Reciprocating internal combustion engines – Vocabulary*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

3.1 Thuật ngữ chung

3.1.1

Hệ thống

Tổ hợp các bộ phận cấu thành độc lập thực hiện một chức năng xác định để đạt được một mục đích quy định.

3.1.2

Kiểm soát

Hành động có chủ định trên hoặc trong một hệ thống để đạt được các mục đích quy định.

CHÚ THÍCH: Kiểm soát có thể bao gồm cả theo dõi và bảo vệ bên cạnh hành động kiểm soát đơn thuần.

3.1.3

Giám sát

Sự quan sát hoạt động của hệ thống hoặc bộ phận của hệ thống để theo dõi tính năng đúng của nó bằng cách phát hiện tính năng sai.

CHÚ THÍCH: Điều này được thực hiện bằng cách đo một hoặc nhiều biến số của hệ thống và so sánh giá trị đo được với các giá trị quy định.

3.1.4

Hệ thống kiểm soát

Hệ thống được áp dụng cho một động cơ hoặc cho các hệ thống liên hợp của nó trong đó giá trị của thông số kiểm soát được duy trì ở một giá trị mong muốn.

3.1.5

Hệ thống giám sát

Hệ thống để giám sát liên tục một hệ thống hoặc bộ phận của động cơ trong quá trình hoạt động.

3 Terms and definitions

3.1 General term

3.1.1

System

Set of interdependent elements constituted to achieve a given objective by performing a specified function.

3.1.2

Control

Purposeful action on or in a system to meet specified objectives.

NOTE: Control may include monitoring and safeguarding besides the control action itself.

3.1.3

Monitoring

Observation of the operation of a system, or part of a system, in order to verify correct functioning through the detection of incorrect functioning.

NOTE: This is done by measuring one or more variables of the system and comparing the measured values with the specified values.

3.1.4

Control system

System applied to an engine and/or its associated systems in which the value of a controlled condition is maintained at a desired value.

3.1.5

Monitoring system

System for the continuous surveillance of an engine system or component during operation

3.1.6**Thông số cần kiểm soát**

Đại lượng vật lý hoặc thông số mà hệ thống được thiết kế để duy trì.

3.1.7**Giá trị mong muốn**

Giá trị của thông số kiểm soát mà hệ thống cần duy trì.

3.1.8**Điểm kiểm soát**

Giá trị của thông số kiểm soát được duy trì trên thực tế trong các điều kiện ổn định.

3.1.9**Dải của điểm kiểm soát**

Dải trong đó giá trị của thông số kiểm soát được duy trì trên thực tế dưới các điều kiện ổn định.

3.1.10**Điểm chỉnh đặt**

Giá trị của thông số kiểm soát mà một bộ kiểm soát tự động được chỉnh đặt.

CHÚ THÍCH: Giá trị đó thường giống như giá trị mong muốn.

3.1.11**Giá trị giới hạn**

Giá trị của thông số kiểm soát được giới hạn bởi thiết bị bảo vệ.

VÍ DỤ: Cơ cấu dừng, van dừng, v.v...

3.1.6**Controlled condition**

Physical quantity or condition which the system is designed to maintain.

3.1.7**Desired value**

Value of the controlled condition which the system is designed to maintain.

3.1.8**Control point**

Value of the controlled condition which is actually maintained under steady-state conditions.

3.1.9**Range of control point**

Band within which the value of the controlled condition is actually maintained under steady-state conditions.

3.1.10**Set point**

Value of the controlled condition to which an automatic controller is set.

NOTE: It is usually the same as the desired value.

3.1.11**Limiting value**

Value of the controlled condition which is limited by a protection device

EXAMPLE: Shut-down mechanism, shut-down valve, etc.

3.1.12

Phạm vi của giá trị giới hạn

Phạm vi giá trị của thông số kiểm soát trong bộ kiểm soát kiểu hai bước hoặc kiểu đóng ngắt hoạt động.

3.2 Kiểu hệ thống kiểm soát

3.2.1

Hệ thống kiểm soát bằng tay

Hệ thống kiểm soát trong đó giá trị của thông số kiểm soát được so sánh với giá trị mong muốn và tác động kiểm soát được thực hiện bởi sự can thiệp của con người.

3.2.2

Hệ thống kiểm soát tự động

Hệ thống kiểm soát trong đó giá trị của thông số kiểm soát được so sánh với giá trị mong muốn và tác động kiểm soát được thực hiện một cách tự động.

3.2.3

Hệ thống kiểm soát từ xa

Hệ thống kiểm soát từ một điểm trung tâm, với tác động kiểm soát có thể được thực hiện một cách thủ công hoặc tự động.

VÍ DỤ: Kiểm soát động cơ chính

3.2.4

Hệ thống kiểm soát tốc độ

Hệ thống kiểm soát bao gồm đối tượng kiểm soát, (ví dụ động cơ) và bộ kiểm soát tốc độ (ví dụ bộ kiểm soát tốc độ động cơ).

3.1.12

Range of limiting value

Range of value of the controlled condition within which a two-step or on/off controller operates.

3.2 Types of control system

3.2.1

Manual control system

Control system in which the value of the controlled condition is compared with a desired value and corrective action taken by human intervention.

3.2.2

Automatic control system

Control system in which the value of the controlled condition is compared with a desired value and corrective action taken by automatically.

3.2.3

Remote control system

Control system where control is from a centralized point, with corrective action able to be taken manually or automatically

EXAMPLE: Bridge control for main engine

3.2.4

Speed control system

Control system which consists of a controlled object, (e.g. an engine) and a speed controller (e.g. an engine speed governor).

3.2.5**Hệ thống kiểm soát nhiệt độ**

Hệ thống kiểm soát bao gồm đối tượng kiểm soát (ví dụ động cơ) và bộ kiểm soát nhiệt độ duy trì nhiệt độ của môi chất chảy (chất lỏng làm mát, dầu bôi trơn, khí nạp) hoặc của các bộ phận của động cơ ở một mức đặt trước bất kể sự thay đổi của tải trọng và/hoặc điều kiện môi trường.

3.2.6**Hệ thống kiểm soát theo tầng**

Hệ thống kiểm soát trong đó một bộ kiểm soát thay đổi các điểm chỉnh đặt của một hoặc nhiều bộ kiểm soát khác

VÍ DỤ: Sự kiểm soát phức hợp của hệ thống làm mát động cơ.

3.2.7**Hệ thống kiểm soát tuần hoàn**

Hệ thống kiểm soát trong đó một van thực hiện kiểm soát lưu lượng của chất lỏng ở cửa ra của động cơ mà chất lỏng này được tuần hoàn trực tiếp qua động cơ.

3.2.8**Hệ thống kiểm soát bằng bypass (đường tránh)**

Hệ thống kiểm soát trong đó một van điều chỉnh dòng chảy không qua động cơ và/hoặc bộ làm mát để kiểm soát một thông số ở cửa ra của động cơ.

3.2.5**Temperature control system**

Control system, consisting of a controlled object (e.g. an engine) and a temperature controller, which maintains the temperature of the flowing medium (e.g. cooling liquid, lubricating oil, charge air) or parts of the engine at a pre-set level, irrespective of changes in load and/or ambient conditions.

3.2.6**Cascade control system**

Control system in which one controller alters the set-point(s) of one or more other controller(s)

EXAMPLE: Complex control of engine cooling system.

3.2.7**Recirculating control system**

Control system in which a valve controls the flow of a fluid at the outlet of the engine that is recirculated directly through the engine.

3.2.8**Bypass control system**

Control system in which a valve controls the flow of a fluid bypassing the engine and/or the cooler to control a parameter at the outlet of the engine

3.2.9

Hệ thống kiểm soát áp suất

Hệ thống kiểm soát bao gồm chất lỏng kiểm soát và bộ kiểm soát áp suất duy trì áp suất của môi chất chảy (dầu bôi trơn, khí nạp, v.v...) ở một mức đặt trước bất kể sự thay đổi của tải trọng và/hoặc điều kiện môi trường.

3.2.10

Hệ thống kiểm soát tỷ lệ

Hệ thống kiểm soát trong đó bộ kiểm soát duy trì tỷ lệ giữa hai biến số được đo (ví dụ tỷ lệ không khí/nhiên liệu) ở giá trị mong muốn

3.2.11

Hệ thống kiểm soát nhiều phần tử

Hệ thống kiểm soát trong đó các tín hiệu từ nhiều phần tử đo được kết hợp lại để cung cấp tín hiệu hoạt động cho bộ kiểm soát.

3.2.12

Hệ thống kiểm soát phụ

Hệ thống kiểm soát trong đó động lực được tăng bởi sự tác động của một cơ cấu phụ.

3.3 Các bộ phận của hệ thống kiểm soát

3.3.1

Bộ phận đo

Bộ phận bao gồm các phần tử đo và phát hiện xác định giá trị của các thông số được kiểm soát.

3.2.9

Pressure control system

Control system, consisting of a controlled fluid and a pressure controlled, which maintains the pressure of the flowing medium (e.g lubricating oil, charge air, etc) at a pre-set level, irrespective of changes in load and/or ambient conditions.

3.2.10

Ratio control system

Control system in which a controller holds the ratio between two measured variables (e.g. air/fuel ratio) at a desired value.

3.2.11

Multi-element control system

Control system in which the signals from more than one measuring element are combined to provide the operating signal to the controller.

3.2.12

Servo control system

Control system in which the motive force is enhanced by the action of a servo-mechanism.

3.3 Control system components

3.3.1

Measuring unit

Unit comprising that detection and measuring elements which ascertain the value of the controlled conditions.

3.3.2**Bộ phận hiệu chỉnh**

Bộ phận bao gồm các phần tử thực hiện kiểm soát đại lượng vật lý (ví dụ van kiểm soát, bộ đốt nóng chất lỏng, thanh răng bơm nhiên liệu) mà các thông số kiểm soát phụ thuộc vào.

3.3.3**Bộ kiểm soát; bộ phận kiểm soát**

Bộ phận so sánh giá trị của thông số kiểm soát với giá trị mong muốn và tác động để giảm sai lệch bằng cách áp đặt một sự hiệu chỉnh trên bộ phận hiệu chỉnh.

3.3.4**Bộ kiểm soát tự hành động**

Bộ kiểm soát nhận lực cần thiết để điều khiển phần tử hiệu chỉnh một cách trực tiếp từ phần tử đo

VÍ DỤ: Van nhiệt tĩnh có phần tử sáp, van kiểm soát áp suất có lò xo chịu tải, bộ điều tốc một chế độ.

3.3.5**Bộ kiểm soát tác động gián tiếp**

Bộ kiểm soát nhận lực cần thiết để điều khiển phần tử hiệu chỉnh từ một nguồn năng lượng riêng biệt

VÍ DỤ: Van nhiệt được điều khiển bằng khí nén, bộ điều tốc được điều khiển bằng thủy lực.

3.3.6**Cơ cấu chấp hành**

Cơ cấu tạo ra chuyển động cơ học khi nhận được một tín hiệu kiểm soát.

VÍ DỤ: Xy lanh khí nén hoặc thủy lực, cơ cấu điện từ.

3.3.2**Correcting unit**

Unit comprising those elements which adjust the physical quantity (e.g. regulating valve, fluid heater, fuel pump rack) on which the controlled condition depends.

3.3.3**Controller; Controlling unit**

Unit which compares the value of the controlled condition with the desired value and acts to reduce the deviation by imposing a corrective action on the correcting unit.

3.3.4**Self-acting controller**

Controller which obtains the force needed to operate the correcting element directly from the measuring element

EXAMPLE: Wax-element thermostatic valve, spring-loaded pressure regulating valve, single-speed governor.

3.3.5**Indirect acting controller**

Controller which obtains the force needed to operate the correcting element from a separate source of energy

EXAMPLE: Pneumatically operated thermostatic valve, hydraulically operated speed governor.

3.3.6**Actuator**

Device which produces mechanical motion on receipt of a control signal.

EXAMPLE: Pneumatic or hydraulic cylinder, electric solenoid.

3.3.7

Cơ cấu định vị

Thiết bị đảm bảo rằng sự di chuyển của cơ cấu chấp hành phù hợp với yêu cầu của bộ kiểm soát.

3.3.8

Cơ cấu điều chỉnh điểm chỉnh đặt

Cơ cấu mà nhờ nó điểm chỉnh đặt được hiệu chỉnh.

CHÚ THÍCH: Việc kiểm soát này có thể bằng tay, khí nén, thủy lực, điện, v.v...

3.4 Các loại bộ điều khiển

3.4.1

Bộ điều khiển hai mức

Bộ kiểm soát thực hiện việc kiểm soát chỉ ở các giá trị cực đại và cực tiểu của thông số kiểm soát.

VÍ DỤ: Việc kiểm soát mức của thùng (bể) đơn, bộ kiểm soát nhiệt sấy nóng không gian.

3.4.2

Bộ điều khiển tác động tỷ lệ

Bộ kiểm soát tác động liên tục cung cấp thông số ra thay đổi tỷ lệ với độ sai lệch.

3.4.3

Bộ điều khiển tác động tích phân

Bộ kiểm soát mà tốc độ thay đổi thông số ra của nó tỷ lệ với độ sai lệch, tức là sự thay đổi tín hiệu ra của bộ kiểm soát tỷ lệ với tích phân theo thời gian của độ sai lệch.

3.3.7

Positioner

Device which ensures that the actuator movement corresponds to that demanded by the controller.

3.3.8

Set-point adjuster

Mechanism by which the set point is adjusted.

NOTE: This can be manual, pneumatic, hydraulic, electric, etc.

3.4 Controller types

3.4.1

Two-step controller

Controller which applies correction only at maximum and minimum values of the controlled condition.

EXAMPLE: Simple tank level control, space-heating thermostat.

3.4.2

Proportional action controller; one-term controller

Continuous action controller giving an output change proportional to the deviation.

3.4.3

Integral action controller

Controller whose rate of change of output is proportional to the deviation; i.e. the change of controller output signal is proportional to the time integral of the deviation.

3.4.4**Bộ điều khiển tác động vi phân**

Bộ kiểm soát mà thông số ra tỷ lệ với tốc độ thay đổi của độ sai lệch.

3.4.5**Bộ điều khiển hai tác động**

Bộ kiểm soát có tác động tỷ lệ cộng với hoặc tác động tích phân hoặc tác động vi phân.

3.4.6**Bộ điều khiển ba tác động**

Bộ kiểm soát có tác động tỷ lệ cộng với tác động tích phân và tác động vi phân.

3.5 Các loại hệ thống giám sát**3.5.1****Giám sát thông số làm việc**

Hệ thống giám sát thông số làm việc của động cơ trong quá trình hoạt động.

3.5.2**Giám sát bằng mắt**

Quan sát sự hoạt động của hệ thống bằng cách đọc trực tiếp dụng cụ ở cạnh động cơ hoặc ở xa động cơ (ví dụ ở phòng điều khiển trung tâm).

CHÚ THÍCH: Các trị số đọc có thể được nhập vào bộ phận ghi của động cơ để có thể xác định các giá trị giới hạn cho các biến số tới hạn.

3.5.3**Giám sát tự động**

Hệ thống quét tự động một số biến số và có thể hiển thị giá trị của một biến số được chọn, giá trị cực đại, cực tiểu, trung bình hoặc sai lệch từ giá trị trung bình.

3.4.4**Differential action controller**

Controller whose output is proportional to the rate at which the deviation changes.

3.4.5**Two-term controller**

Controller having proportional action plus either integral or differential action.

3.4.6**Three-term controller**

Controller having proportional action plus differential and integral action.

3.5 Monitoring system types**3.5.1****Performance monitoring**

System which monitors engine performance parameters during operation

3.5.2**Manual monitoring**

Observation of the operation of a system by direct reading of instruments either local to, or remote from, the engine (e.g. in a centralized control room).

NOTE: The readings may be entered in an engine log which may specify limiting values for critical variables.

3.5.3**Automatic monitoring**

Monitoring system which automatically scans a number of variables and may display the value of a selected variable, the maximum, minimum, mean or deviation from the mean.

3.5.4

Tự giám sát

Hệ thống giám sát tự động có khả năng giám sát hệ thống của chính nó.

CHÚ THÍCH: Hệ thống có thể chẩn đoán, ví dụ sự hư hỏng của cặp nhiệt ngẫu, sự hư hỏng lớp cách điện hoặc hư hỏng của bộ phận quét.

3.5.5

Giám sát được điều khiển bằng máy tính

Hệ thống giám sát tự động trong đó một máy tính nhận các tín hiệu từ các biến số cần được theo dõi.

3.5.6

Giám sát trạng thái kỹ thuật

Hệ thống giám sát để quan sát dài hạn các biến số hoạt động, nhờ đó có thể đặt kế hoạch cho việc bảo trì dựa trên trạng thái kỹ thuật.

CHÚ THÍCH: Hệ thống này có thể bao gồm các phần tử phân tích tín hiệu (ví dụ phân tích quang phổ).

3.5.7

Chẩn đoán chức năng

Hệ thống theo dõi trạng thái kỹ thuật của động cơ thực hiện thu nhận dữ liệu trong khi động cơ hoạt động

3.5.8

Chẩn đoán thử nghiệm

Hệ thống theo dõi tình trạng kỹ thuật đòi hỏi các thử nghiệm đặc biệt đối với động cơ và có thể đòi hỏi động cơ phải dừng.

3.5.4

Self-monitoring

Ability of an automatic monitoring system to monitor its own system.

NOTE: The system could diagnose, for example, thermocouple failure, electrical insulation faults or scanning faults.

3.5.5

Computer-controlled monitoring

Automatic monitoring system in which a computer receives signals from the variables to be monitored.

3.5.6

Condition monitoring

Monitoring system used for long-term observation of the operating variables by which condition-based maintenance can be scheduled.

NOTE: This can also include signal analysis elements (e.g. spectral analysis).

3.5.7

Functional diagnostic

Condition monitoring whereby data is acquired while the engine is in operation.

3.5.8

Test diagnostic

Condition monitoring which requires special engine tests and could require the engine to stop.

3.5.9**Giám sát báo nguy**

Hệ thống giám sát bằng mắt và / hoặc âm thanh chỉ ra khi một biến số theo dõi đạt đến một giá trị giới hạn.

CHÚ THÍCH: Hệ thống cũng có thể chỉ ra bản chất của lỗi (ví dụ một lỗi lướt qua, lỗi tạm thời đã xóa hoặc lỗi còn hiện diện).

3.5.10**Báo nguy một mức**

Hệ thống báo nguy được kích hoạt bởi một giá trị giới hạn của một biến số.

3.5.11**Báo nguy hai mức**

Hệ thống báo nguy được kích hoạt thứ nhất bởi mức cảnh báo của giá trị biến số và thứ hai bởi mức khẩn cấp tại đó động cơ phải được dừng, ngắt tải, v.v...

3.5.12**Giám sát bảo vệ tự động**

Hệ thống mà nhờ đó lỗi được phát hiện nhờ một hệ thống theo dõi kích hoạt một chức năng bảo vệ (ví dụ dừng động cơ, ngắt tải động cơ).

3.5.13**Thiết bị ngắt**

Hệ thống thay cho hệ thống điều khiển động cơ để dừng động cơ khi được kích hoạt bởi hệ thống theo dõi bảo vệ tự động.

CHÚ THÍCH: Việc dừng động cơ có thể được thực hiện bởi việc cắt cung cấp nhiên liệu và/hoặc cắt cung cấp khí cháy cho động cơ và/hoặc cắt hệ thống đánh lửa trong trường hợp động cơ đốt cháy bằng tia lửa điện.

3.5.9**Alarm monitoring**

System of visual and/or audible warning which indicates when a limiting value of a monitored variable is reached.

NOTE: The system could also indicate the nature of the fault (e.g. fleeting fault, temporary fault since cleared, or a fault still present).

3.5.10**Single-level alarm**

Alarm system activated by a single limiting value of a variable.

3.5.11**Two-level alarm**

Alarm system activated, first, by a warning level of the value of the variable and, second, by an emergency level on which the engine must be shutdown, unloaded, etc.

3.5.12**Automatic protection monitoring**

System by which a fault detected by a monitoring system activates a protection function (e.g. engine shut-down, engine unloading).

3.5.13**Shut-down**

System which overrides the engine control system to stop the engine when activated by automatic protection monitoring.

NOTE: Engine shut-down could be produced by cutting off the fuel and/or the combustion air supply to the engine and/or, in the case of spark-ignited engines, the ignition system.

3.5.14

Hệ thống ngắt với sự điều khiển bằng tay

Hệ thống dừng trong đó việc điều khiển bằng tay được thực hiện để ngăn ngừa dừng bởi hệ thống theo dõi bảo vệ tự động ngoại trừ các trường hợp được phép cụ thể.

CHÚ THÍCH: Khi hệ thống dừng với sự điều khiển bằng tay hoạt động thì một cảnh báo thích hợp được đưa ra.

3.5.14

Shut-down with manual override

Shut-down system in which a manual override is provided to prevent shut-down by automatic protection monitoring unless specifically authorized.

NOTE: When the override is in operation an appropriate warning is provided.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] IEC 60050-351, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 351: Control technology* (Từ vựng điện tử quốc tế - Phần 351: Công nghệ điều khiển).
-