



SIS - Standardiseringskommissionen i Sverige

Handläggande organ

SMS, SVERIGES MEKANSTANDARDISERING

SVENSK STANDARD SS-ISO 3511-4

Fastställt	Utgåva	Sida	Registrering
1990-06-06	1	1 (10)	SMS reg 2.168

SIS FASTSTÄLLER OCH UTGER SVENSK STANDARD SAMT SÄLJER NATIONELLA OCH INTERNATIONELLA STANDARDPUBLIKATIONER ©

Grafiska symboler för processtyrfunktioner och instrumentering — Del 4: Grundläggande symboler för beskrivning av processdatorfunktioner

Denna standard utgörs av den engelska versionen av den internationella standarden ISO 3511-4:1985 med svensk översättning.

Följande dokument, som återopas i denna standard, är överförda till svenska standarder:

- ISO 3511-1:1977 = SS-ISO 3511-1, utg 1 (SMS reg 2.162), Grafiska symboler för processtyrfunktioner och instrumentering – Del 1: Grundläggande symboler, E + Sv
- ISO 3511-2:1984 = SS-ISO 3511-2, utg 1 (SMS reg 2.164), Grafiska symboler för processtyrfunktioner och instrumentering – Del 2: Tillägg till grundläggande symboler, E + Sv
- ISO 3511-3:1984 = SS-ISO 3511-3, utg 1 (SMS reg 2.166), Grafiska symboler för processtyrfunktioner och instrumentering – Del 3: Detaljerade symboler för förbindningsscheman, E + Sv
- IEC 617 = SS IEC 617, utg 1, Grafiska symboler för elscheman, E + Sv

E betecknar engelsk text, Sv svensk.

Industrial process measurement control functions and instrumentation — Symbolic representation — Part 4: Basic symbols for process computer, interface, and shared display/control functions

This Swedish standard consists of the English version of the International Standard ISO 3511-4:1985 with a Swedish translation.

The following documents, referred to in this standard, have been adopted in Swedish standards:

E indicates English text, Sv Swedish text.

UDK 744.43:62-52:003.62

Standarder kan beställas hos SIS som även lämnar allmänna upplysningar om svensk och utländsk standard.
Postadress: SIS, Box 3295, 103 66 STOCKHOLM
Telefon: 08 - 613 52 00. Telefax: 08 - 11 70 35

Upplysningar om sakinnehållet i standarden lämnas av SMS.
Telefon: 08 - 783 80 00. Telefax: 08 - 667 85 42

Prisgrupp M

Tryckt i september 1990

0 Inledning

Denna internationella standard har utarbetats för att möjliggöra en universiell kommunikation mellan olika intressenter inom konstruktion, tillverkning, installation och drift av mät- och styrutrustningar inom processindustrin.

Behoven varierar avsevärt inom olika industrier. Med tanke på detta presenteras denna internationella standard i fyra delar, nämligen:

Del 1: Grundläggande symboler (avsedda för dem som främst utnyttjar enkla mät- och styrutrustningar).

Del 2: Tillägg till grundläggande symboler.

Del 3: Detaljerade symboler för förbindningsscheman.

Del 4: Grundläggande symboler för beskrivning av processdatorfunktioner.

Dessa fyra delar tillsammans är avsedda att

a) tillgodose behovet hos dem som kan tänkas använda mer avancerad mät- och styrutrustning och som vill klargöra sådana mättekniska särdrag som kan känneteckna ett visst instrument eller de hydrauliska, pneumatiska, elektriska eller magnetiska hjälpmedel som används för dess funktion;

b) ge ett standardiserat symbolspråk för processtyrfunktioner och instrumentering. Dessa symboler är inte avsedda att ersätta grafiska symboler för elektrisk utrustning enligt IEC 617, *Graphical symbols for diagrams*.

1 Omfattning

De symboler som fastställs i denna del av ISO 3511 har utvecklats för att kunna användas tillsammans med symbolerna i ISO 3511-1 och ISO 3511-2 och skall betraktas som tillägg till dessa.

Dessa symboler är avsedda att utgöra ett hjälpmedel för att visa styrfunktioner i processdatorer och/eller utrustning som arbetar med styrning för mätning och styrning av processer. De kan användas tillsammans med symbolerna i ISO 3511-1 och ISO 3511-2. Symbolerna gör det möjligt för användarna att på ett enkelt sätt visa och identifiera funktionerna hos instrument, processdator och tidsdelade styrsystem eller kombinationer av dessa.

Det är tillåtet att använda grundsymbolen för datorbaserade funktioner (se 3.1) överallt för varje programvarubaserat digitalsystem. Avsikten med detta är inte att utesluta användningen av grundsymbolen för funktionerna hos tidsdelade system (se 3.2), om användaren anser att detta är lämpligt.

0 Introduction

This International Standard has been devised to provide a universal means of communication between the various interests involved in the design, manufacture, installation and operation of measurement and control equipment used in the process industries.

Requirements within the industries vary considerably; in recognition of this, this International Standard is presented in four parts as follows:

Part 1: Basic requirements (directed towards the needs of those employing comparatively simple measurement and control means).

Part 2: Extension of basic requirements.

Part 3: Detailed symbols for instrument interconnection diagrams.

Part 4: Basic symbols for process computer, interface functions, and shared display/control functions.

These parts together are intended to

a) meet the requirements of those who, possibly employing more sophisticated measurement and control means, may wish to depict such aspects as the measurement techniques embodied in a particular instrument, or the means — hydraulic, pneumatic, electrical, mechanical — used for its actuation;

b) provide standard symbolic representation for process measurement control functions and instrumentation. These symbols are not intended to replace graphical symbols for electrical equipment as contained in IEC Publication 617, *Graphical symbols for diagrams*.

1 Scope and field of application

The symbols established in this part of ISO 3511 have been developed to be used in conjunction with the symbols given in ISO 3511/1 and ISO 3511/2 and shall be considered as supplementary.

They are intended to provide a means of illustrating process computer and/or shared display/control functions in the field of process measurement and control and may be used with the symbols of ISO 3511/1 and ISO 3511/2. They will enable users to show and identify in simple form the functions of instruments, the process computer, and shared display/control functions, or any combination of these.

It is permissible to use the basic symbol for computer-based functions (see 3.1) throughout for any software-based digital system. This is not intended to preclude the use of the basic symbol for shared display/control functions (see 3.2) if the user considers this to be appropriate.

Symbolerna har avsiktligt begränsats till identifiering på processflödesscheman, lednings- och instrumentscheman osv och används inte för att illustrera specifika instrument eller delar av dessa.

Bokstavsbezeichnung för funktionsidentifiering skall tas från tabellerna i ISO 3511-1 och ISO 3511-2.

Tillämpningsmetoderna visas i exemplen.

2 Definitioner

För denna del av ISO 3511 gäller följande definitioner, tillsammans med definitionerna i ISO 3511-1 och ISO 3511-2.

2.1 programmerbar: som har förmåga att godta instruktioner i datorspråk som ges av användaren för att utföra styrstrategier eller komplexa funktioner

2.2 konfigurerbar: som har förmåga att tillåta användaren att från förprogrammerade funktioner (moduluppbyggda programvaruenheter) välja dem som är nödvändiga för utförandet av en styrstrategi eller andra komplexa funktioner, utan användning av datorspråk

2.3 processdator: programmerbar enhet som arbetar i realtid med processdata, on-line (främst på basis av avkänning), för att utföra övervaknings- eller styrfunktioner som kan specificeras av användaren

2.4 styrsystem med tidsdelning: system i vilket funktioner som visning, styrning och kommunikation är delade i tid, dvs tidsdelade funktioner. Dessa funktioner utförs vanligen av enheter som innehåller förprogrammerade algoritmer som är användartillgängliga, konfigurerbara och förbindningsbara för att åstadkomma en given styrstrategi eller funktion.

2.5 distribuerat styrsystem (DCS): system för processstyrning som, även om det är funktionellt integrerat, består av undersystem som kan vara fysiskt skilda åt och placerade på avstånd från varandra. Dessa undersystem är normalt förbundna med en kommunikationslänk (t ex en databuss).

2.6 programvarulänk: förbindning av systemfunktioner via tangentbords- eller programinstruktioner (programförbindningar i motsats till maskinvaruförbindningar)

3 Grundsymboler

3.1 Grundsymbol för datorbaserade funktioner

Symbolen består av

- en med tunn linje ritad liksidig sexhörning, med omkring 10 mm mellan de parallella sidorna [se figur 1a)];
- en bokstavskod enligt ISO 3511-1 och ISO 3511-2 som anger processdatorfunktionerna.

The symbols are intentionally limited to identification on process flow diagrams, piping and instrument diagrams, etc. and do not provide means of illustrating specific instruments or parts thereof.

The letter code for function identification shall be taken from table 1 of ISO 3511/1 and ISO 3511/2.

The application methods are shown in the examples.

2 Definitions

For the purposes of this part of ISO 3511, the following definitions and the definitions given in ISO 3511/1 and ISO 3511/2 apply.

2.1 programmable: Term indicating the capability of the system to accept instructions in computer language given by the user for performing control strategies or complex functions.

2.2 configurable: Term indicating the capability of the system to allow the user to select, from pre-programmed functions (modular software units), those which are necessary to accomplish a control strategy or other complex functions, without the use of computer language.

2.3 process computer: Programmable device which operates in real time on process data, on-line (primarily sensor-based), to perform user specifiable supervision and/or control functions.

2.4 shared display/shared control system: System in which shared functions, such as display, control and communications, are shared in time, i.e. "time-shared" functions. These functions are generally accomplished by devices containing pre-programmed algorithms which are user accessible, configurable and connectable to perform a given control strategy or function.

2.5 distributed control system (DCS): System for process control purposes which, while being functionally integrated, consists of sub-systems which may be physically separated and remotely located from one another. These sub-systems are normally connected by a communication link (e.g. data bus).

2.6 software link: Interconnection of system functions via keyboard or program instructions (soft wiring as opposed to hard wiring).

3 Basic symbols

3.1 Basic symbol for computer-based functions

The symbol comprises

- a thin line hexagon of approximately 10 mm width between two parallel sides [see figure 1a)];
- a letter code in accordance with ISO 3511/1 and ISO 3511/2 denoting the process computer functions.

Om så behövs, kan ett nummer inkluderas för att underlätta identifieringen.

If required, a number may be included to make identification easier.

Om man har enbart datorfunktioner, kan grundsymbolen användas ensam [se figur 1b)].

If only computer functions are provided, the basic symbol alone may be used [see figure 1b)].

Grundsymbolen används i regel tillsammans med grundsymbolerna i ISO 3511-1 och ISO 3511-2 och visar uppmätta processvariabler eller påverkat styrdon [se figur 1c)].

The basic symbol is usually applied in conjunction with the basic symbols of ISO 3511/1 and ISO 3511/2 showing measured process variables or actuated correcting unit [see figure 1c)].

Symboler som tangerar varandra innebär kommunikation mellan funktioner.

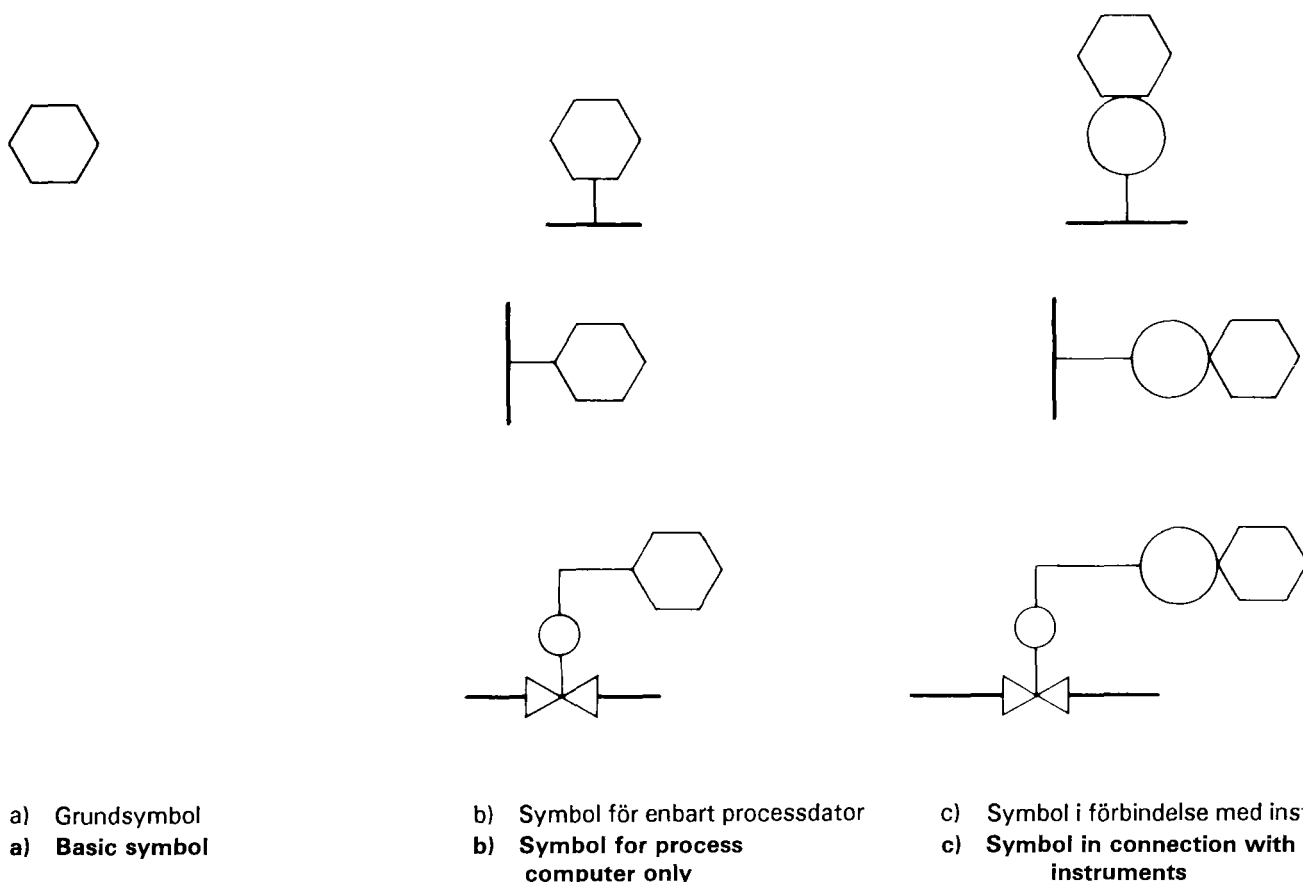
Symbols which touch each other imply communication between functions.

ANMÄRKNINGAR

NOTES

- 1 En godtagbar alternativ symbol, som används i vissa länder, är en halvcirkel med tunn linje. Flera exempel på användning av denna visas i avsnitt 4.
- 2 Den enkla horisontella linjen (se ISO 3511-1) bör användas för att ange att operatörsgränssnitt finns i kontrollrummet.
- 3 Den dubbla horisontella linjen (se ISO 3511-2) bör användas för att ange tillgänglighet i en lokal panel.
- 4 Denna symbol är avsedd att representera funktioner hos dator och gränssnitt utförda av ett programmerbart don.

- 1 An acceptable alternative symbol, used by some countries, is the thin line half-circle. Several examples of this usage are shown for reference in clause 4.
- 2 The single horizontal line (see ISO 3511/1) should be used to indicate the existence of operator interface in the control room.
- 3 The double horizontal line (see ISO 3511/2) should be used to indicate accessibility at a local panel.
- 4 This symbol is intended to represent computer and interface functions performed by a programmable device.



Figur 1
 Figure 1

3.2 Grundsymbol för funktioner i tidsdelade styrsystem

Symbolen består av

- en med tunn linje ritad enhet med ungefär 10 mm diameter, inskriven i en kvadrat [se figur 2a)];
- en bokstavskod enligt ISO 3511-1 och ISO 3511-2 som anger funktionerna i tidsdelat styrsystem.

Om så erfordras, kan ett nummer inkluderas för att underlätta identifiering.

Om man har enbart funktioner av tidsdelade system, kan grundsymbolen användas ensam [se figur 2b)].

Grundsymbolen används i regel tillsammans med grundsymbolerna i ISO 3511-1 och ISO 3511-2 som visar uppmätta processvariabler eller det styrdon som påverkas [se figur 2c)].

Symboler som tangerar varandra innebär kommunikation mellan funktioner.

ANMÄRKNINGAR

- 1 Grundsymbolen får inte vridas.
- 2 Den enkla horisontella linjen (se ISO 3511-1) bör användas för att ange att operatörsgränssnitt finns.
- 3 Den dubbla horisontella linjen (se ISO 3511-2) bör användas för att ange tillgänglighet i en lokal panel.
- 4 Denna symbol är avsedd att representera funktioner som utförs av ett konfigurerbart don med tidsdelning.

3.2 Basic symbol for shared display/control functions

The symbol comprises

- a thin line circle of approximately 10 mm in diameter set inside a square [see figure 2a)];
- a letter code in accordance with ISO 3511/1 and ISO 3511/2 denoting the shared display/control functions.

If required, a number may be included to make identification easier.

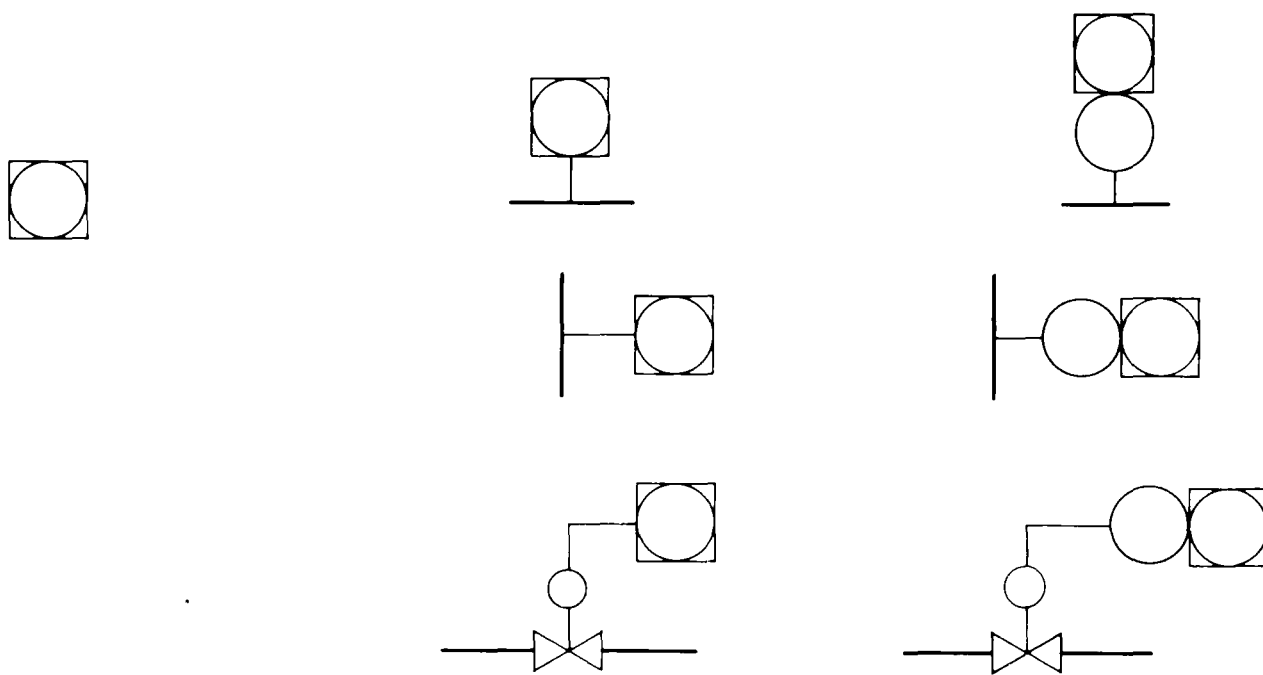
If only shared display/control functions are provided, the basic symbol alone may be used [see figure 2b)].

The basic symbol is usually applied in conjunction with the basic symbols of ISO 3511/1 and ISO 3511/2 showing measured process variables or actuated correcting unit [see figure 2c)].

Symbols which touch each other imply communication between functions.

NOTES

- 1 The basic symbol is not rotatable.
- 2 The single horizontal line (see ISO 3511/1) should be used to indicate the existence of operator interface.
- 3 The double horizontal line (see ISO 3511/2) should be used to indicate accessibility at a local panel.
- 4 This symbol is intended to represent functions performed by a configurable device with shared functions for display and/or control.



a) Grundsymbol
 a) Basic symbol

b) Symbol för enbart tidsdelat system
 b) Symbol for shared display/shared control only

c) Symbol i förbindelse med instrument
 c) Symbol in connection with instruments

Figur 2
 Figure 2

4 Exempel på användning av symbolerna

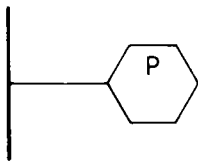
4.1 Exempel på processdatorbaserade funktioner

4.1.1 Trycksignal till dator

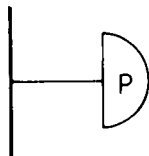
4 Examples of use of the symbols

4.1 Process computer examples

4.1.1 Pressure signal to computer

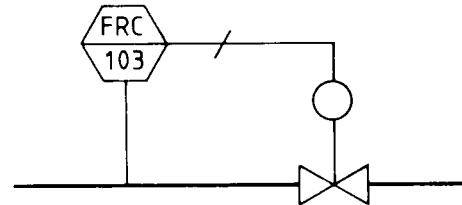


Alternativ metod
 Alternative method



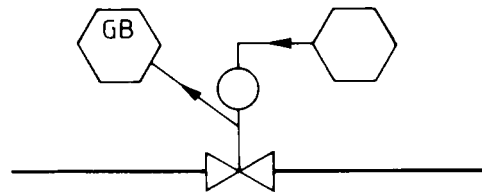
4.1.3 Flödesregistrering och -styrning med dator

4.1.3 Flow recording and control by computer

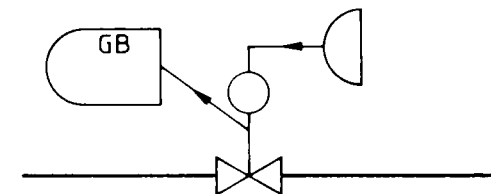


4.1.4 Reglerventil påverkad av dator försedd med lägesindikering (öppen-stängd)

4.1.4 Control valve actuated and position display (open-shut) on computer

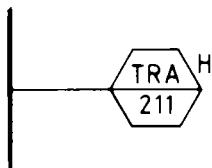


Alternativ metod
 Alternative method



4.1.2 Temperatursignal till dator (ingångsnummer 211) med temperaturregistrering och högt larm med dator som normalt är tillgänglig för operatören

4.1.2 Temperature signal to computer (input number 211) with temperature recording and high alarm by computer normally accessible to the operator



Alternativ metod
 Alternative method

