

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 03.120.30 **Srpen 2010**

Regulační diagramy –  
Část 1: Všeobecné pokyny

**ČSN**  
**ISO 7870-1**  
01 0272

Control charts – Part 1: General guidelines

Cartes de contrôle – Partie 1: Lignes directrices générales

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 7870-1:2007. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This Standard is the Czech version of the International Standard ISO 7870-1:2007. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ISO 7870 (01 0272) ze září 1995.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Tato norma ruší a nahrazuje ČSN ISO 7870 z roku 1995. Předložená norma je úvodní částí do řady norem ISO 7870, které budou věnovány regulačním diagramům. Výhodou tohoto přístupu je, že pro uživatele budou všechny normy z oblasti regulačních diagramů shrnuty a budou moci být lépe vzájemně konfrontovány jejich výhody a nevýhody.

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 3534-2:2006 zavedena v ČSN ISO 3534-2:2010 (01 0216) Statistika – Slovník a značky – Část 2: Aplikovaná statistika

Souvisící ČSN

ČSN ISO 3534-1:2010 (01 0216) Statistika – Slovník a značky – Část 1: Obecné statistické termíny a termíny používané v pravděpodobnosti

ČSN ISO 7966:1995 (01 0274) Přejímací regulační diagramy

ČSN ISO 8258:1994 (01 0271) Shewhartovy regulační diagramy

ČSN ISO 10012:2004 (01 0260) Systémy managementu měření – Požadavky na procesy měření a měřicí vybavení

ČSN ISO 11462-1 (01 0275) Směrnice pro uplatňování statistické regulace procesu (SPC) – Část 1: Prvky SPC

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Vratislav Horálek, DrSc., IČ 15949800

Technická normalizační komise: TNK 4 Aplikace statistických metod

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Petr Svoboda

MEZINÁRODNÍ NORMA

Regulační diagramy – ISO 7870-1

Část 1: Všeobecné pokyny První vydání 2007-10-01

ICS 03.120.30

Obsah

Strana

Úvod 6

**1** Předmět normy 7

**2** Citované normativní dokumenty 7

**3** Termíny a definice 7

**4** Značky 11

**5** Pojmy 11

**5.1** Regulační diagram 11

**5.2** Statistické řízení procesu 12

**5.3** Přejímání procesu 12

**5.4** Management procesu s přirozeným posunem 12

**5.5** Rizika chyb při rozhodování 13

**5.6** Návrhy sběru dat 13

**5.7** Regulační diagramy při kontrole měření a při kontrole srovnáváním 14

**6** Typy regulačních diagramů 14

## 7 Diagramy pro stabilitu procesu 15

### 7.1 Všeobecně 15

### 7.2 Dílčí přehled Shewhartových a návazných regulačních diagramů 15

## 8 Diagramy pro přejímání procesu 17

### 8.1 Všeobecně 17

### 8.2 Přejímací regulační diagramy 17

### 8.3 Upravené regulační diagramy (regulační diagramy s upravenými mezemi) 17

## 9 Nastavení procesu 17

## Bibliografie 19

Odmítnutí odpovědnosti za manipulaci s PDF souborem

Tento soubor PDF může obsahovat vložené typy písma. V souladu s licenční politikou Adobe lze tento soubor tisknout nebo prohlížet, ale nesmí být editován, pokud nejsou typy písma, které jsou vloženy, používány na základě licence a instalovány v počítači, na němž se editace provádí. Při stažení tohoto souboru přejímají jeho uživatelé odpovědnost za to, že nebude porušena licenční politika Adobe. Ústřední sekretariát ISO nepřijímá za její porušení žádnou odpovědnost.

Adobe je obchodní značka „Adobe Systems Incorporated“.

Podrobnosti o softwarových produktech použitých k vytvoření tohoto souboru PDF lze najít ve Všeobecných informacích, které se vztahují k souboru; parametry, na jejichž základě byl PDF soubor vytvořen, byly optimalizovány pro tisk. Soubor byl zpracován s maximální péčí tak, aby ho členské organizace ISO mohly používat. V málo pravděpodobném případě, že vznikne problém, který se týká souboru, nformujte o tom Ústřední sekretariát ISO na níže uvedené adrese.



### **DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM**

© ISO 2007

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)

Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Published in Switzerland

### **Předmluva**

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Práce na tvorbě mezinárodních norem obvykle provádějí technické komise ISO. Každý člen ISO zájímající se o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech otázkách elektrotechnické normalizace.

Mezinárodní normy se navrhují v souladu s pravidly uvedenými v Části 2 Směrnic ISO/IEC.

Hlavním úkolem technických komisí je připravit mezinárodní normy. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členským orgánům k hlasování. Zveřejnění mezinárodní normy vyžaduje schválení alespoň 75 % hlasujících členů.

Upozorňuje se na možnost, že některé z prvků tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikování libovolného patentového práva nebo všech patentových práv.

ISO 7870-1 byla připravena technickou komisí ISO/TC 69 *Aplikace statistických metod*, subkomisí SC 4 *Aplikace statistických metod v managementu procesu*.

Toto první vydání ISO 7870-1 ruší a nahrazuje ISO 7870:1993.

ISO 7870 se skládá z následujících částí pod společným názvem *Regulační diagramy*:

- Část 1: *Všeobecné pokyny*

V plánu prací jsou následující části:

- Část 2: *Shewhartovy regulační diagramy*
- Část 3: *Přejímací regulační diagramy pro proces*
- Část 4: *Regulační diagramy pro nastavení procesu*
- Část 5: *Zvláštní typy regulačních diagramů*
- Část 6: *Pokyn k používání statistických regulačních diagramů*

## Úvod

Každá výroba, služba nebo administrativní proces obsahuje určité složky variability vyvolané přítomností velkého počtu příčin. Pozorované výsledky z procesu nejsou ve svém úhrnu konstantní. Studium této variability zaměřené na pochopení jejich charakteristik poskytuje základnu pro realizaci opatření v procesu.

Regulační diagramy jsou základním nástrojem statistického řízení procesu (SPC). Představují jednoduchou grafickou metodu, která může být použita:

- a. k upozornění, zda proces je nebo není stabilní, tzn. zda proces pracuje jako stabilní systém ovlivňovaný náhodnými příčinami, který je rovněž znám jako systém s inherentní variabilitou a je označován jako proces ve „statisticky zvládnutém stavu“;
- b. k odhadu velikosti inherentní variability procesu;
- c. k porovnání informací z výběrů představujících aktuální stav procesu s mezemi zohledňujícími tuto variabilitu s cílem stanovit, zda proces zůstal stabilní nebo ne a zda variabilita byla snížena nebo ne;
- d. k identifikování, vyšetření a možnému snížení/odstranění vlivu zvláštních příčin variability, které mohou proces posouvat k nepřijatelné úrovni výkonnosti;
- e. jako pomoc při řízení procesu prostřednictvím identifikace takových projevů variability jako jsou trendy, iterace, cykly apod.;
- f. ke stanovení, zda proces zachovává rysy predikovatelnosti a stability, takže bude možné posoudit, zda proces je schopen splnit požadavky specifikace;
- g. ke stanovení, zda lze nebo nelze od procesu očekávat, že splní požadavky na produkt nebo službu a způsobilost procesu vůči měřenému(měřeným) znaku(znakům);
- h. k poskytnutí podkladů pro nastavení procesu pomocí predikce za použití statistických modelů;
- i. k podpoře při posuzování výkonnosti systému měření,

Hlavní předností regulačního diagramu je snadnost jeho konstrukce a používání. Poskytuje operátorovi výroby nebo služby, technikovi, administrativnímu pracovníkovi nebo manažerovi určitý on-line ukazatel o chování procesu. Avšak, aby regulační diagram byl spolehlivým a účinným ukazatelem

stavu procesu, musí být – již ve stadiu plánování – věnována péče celé řadě otázek, jako jsou volba vhodného typu diagramu pro sledovaný proces a stanovení vhodného schématu vzorkování.

Obecné pojmy užitečné pro úspěšný návrh regulačního diagramu jsou shrnuty v této části ISO 7870.

## 1 Předmět normy

Tato část ISO 7870 stanovuje klíčové prvky a filosofii regulačních diagramů a popisuje široké spektrum regulačních diagramů (včetně těch, které souvisí se Shewhartovými regulačními diagramy, a těch, které kladou důraz na přejímání procesu nebo na on-line nastavení procesu).

Podává celkový přehled základních principů a pojmů a objasňuje vztah mezi různými typy regulačních diagramů s cílem napomoci při volbě nejvhodnějšího standardu pro dané podmínky. Nepředepisuje metody statistické regulace pomocí regulačních diagramů. Tyto metody budou specifikovány v dalších částech ISO 7870.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.