



Vypracoval	Gestor	Schválil	Listů	Příloh
L. Vacková	SG/3	PS	6	

Platí pro projektování, pro přejímky strojů a strojního zařízení, pracovišť s ruční prací a pro ověření funkčnosti plánované technologie. Přejímky se provádí dle ITS ŠKODA AUTO včetně kontroly dodržení ergonomických podmínek u strojů, zařízení, vybavení i uspořádání pracovních míst.

Obsah:

1. Pracovní podmínky:	3
1.1 Pracovní místo – všeobecné podmínky:	3
1.2 Pracovní místo - prostorové a funkční řešení:	3
1.3 Pracovní poloha	3
1.4 Pracovní pohyby:	3
1.5 Smyslová činnost	3
1.6 Bezpečnost pracovního místa	3
1.7 Pracovní zařízení	3
1.8 Sdělovače	3
1.9 Ovládače	4
2. Pracovní prostředí	4
3. Pracovní postup	4
4. Pracovní rizika	4
4.1 Ergonomická nebezpečí (rizika)	4
4.2 Účinná ochrana před rizikem	5
5. Předpřejímka u dodavatele, přejímka do provozu	5
6. Try-out	5
7. 3P workshop Produktu	5
8. 3P workshop Procesu	5
9. Katalog ergonomie	5
10. Seznam norem a předpisů	5



Nejnovější aktualizovaná verze tohoto ITS je k dispozici na webových stránkách „<http://cts.skoda-auto.com/>“, společnost není povinná oznámit obchodním partnerům aktualizaci ITS.

Proto důrazně doporučujeme všem, aby pravidelně ITS revidovali. Tyto dokumenty vstupují v platnost datem jejich poslední aktualizace. U uzavřených kontraktů je rozhodující platnost ITS v době vystavení objednávky.

Upozornění: V případě jakýchkoliv rozdílů mezi českou, anglickou nebo německou jazykovou verzí tohoto ITS, je česká verze rozhodující. Česká verze je dostupná na <http://cts.skoda-auto.com/>.

První vydání: 1993-05-01

Změna - číslo:	Datum:	Poznámka:
1.	2000-11-23	kompletně přepracováno
2.	2002-02-01	písmo Arial, logotyp Škoda Auto
3.	2009-03-30	kompletně přepracováno
4.	2010-12-21	kompletně přepracováno
5.	2013-11-15	kompletně přepracováno
6.	2021-01-05	aktualizace norem



1. Pracovní podmínky:

1.1 Pracovní místo – všeobecné podmínky

Pracovní místo je prostor vymezený zaměstnanci k plnění pracovního úkolu a k tomuto účelu vybavený pracovním zařízením.

Musí umožnit co nejvýhodnější podmínky k plnění požadovaného pracovního úkolu.

Musí zajistit především vhodnou pracovní polohu, efektivní pracovní pohyby a dostatečnou smyslovou kontrolu, a to v souladu s ustanoveními Nařízení vlády č.361/2007Sb. o ochraně zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů, ČSN EN ISO 6385 a ČSN EN 614-1+A1

1.2 Pracovní místo - prostorové a funkční řešení

Rozměrové parametry a uspořádání

Velikost a uspořádání pracovního prostoru včetně pracovního zařízení, rozměrového řešení pracovní roviny, manipulačních a pedipulačních prostorů, zorného prostoru, musí odpovídat druhu pracovní činnosti a rozměrům osob, které mají na daném místě pracovat (muži, ženy).

Rozměrové parametry musí být v souladu s ustanoveními NV č. 361/2007 Sb. a normám řady ČSN EN 547.

Potřebné vybavení pracovního místa, pracovní prostředky, zejména mechanizační, manipulační a dopravní, které slouží k omezení fyzicky náročné ruční manipulace, musí být již součástí projektu pracovního místa.

1.3 Pracovní poloha

Pracovní místo musí umožnit vhodnou pracovní polohu (vsedě, ve stoji, nebo střídání obou poloh) podle druhu požadovaného pracovního úkolu, ve smyslu ustanovení ČSN EN ISO 6385 a ČSN EN 614-1+A1. Pracovní místo nesmí zapříčinit pro zaměstnance pracovat v nefyziologické pracovní poloze, jako je především hluboký předklon, dřep, klek, vzpažení nad úroveň ramen, rotace trupu, předklon a rotace hlavy a mezní polohy kloubů horních končetin (NV č.361/2007 Sb.). Pokud lze dát přednost poloze vsedě, pracovní sedadlo musí být navrženo současně s pracovním místem a přizpůsobeno tělesným rozměrům zaměstnanců a pracovním požadavkům.

1.4 Pracovní pohyby

Pracovní pohyby musí umožnit co nejvýhodnější plnění požadovaného pracovního úkolu v mezích funkčního pracovního dosahu a bez nepřiměřeného fyzického zatížení nebo nebezpečí zdravotního poškození; pohyby se zvýšenými nároky na přesnost nesmí být současně náročné na vynaložení svalové síly, v souladu s ČSN ISO 1503.

Je nutné vyloučit nebo jen krátkodobě připustit pracovní pohyby, které vyžadují zvýšené jednostranné zatížení v nevhodných pracovních polohách, s déletrvajícím držením nářadí, předmětů či břemen, nebo v polohách vyžadujících nepřiměřenou námahu.

1.5 Smyslová činnost

Na pracovišti musí být zajištěny co nejvýhodnější podmínky pro plnění požadovaného pracovního úkolu v závislosti na možnostech lidského vnímání (zraku, sluchu, hmatu); tomuto musí odpovídat i celkové řešení pracovního místa, volba, provedení a rozmístění sdělovačů na pracovním zařízení i podmínky světelné a akustické.

1.6 Bezpečnost pracovního místa

Pracovní místo musí být uspořádáno tak, aby umožňovalo pohodlný a bezpečný přístup a v případě potřeby co nejvýhodnější použití mechanizačních, úložných a transportních prostředků (ČSN EN ISO 14122-1,2,3).

1.7 Pracovní zařízení

Pracovní zařízení je nedílnou součástí pracovního místa; musí umožnit co nejvýhodnější plnění požadovaného pracovního úkolu a splňovat ergonomické a bezpečnostní požadavky na strojní zařízení podle Nařízení vlády č.176/2008 Sb.

1.8 Sdělovače

Sdělovače musí být voleny a konstruovány tak, aby odpovídaly možnostem spolehlivého lidského vnímání ve smyslu ustanovení ČSN EN ISO 6385, ČSN EN 614-1, ČSN EN 894 -1,2,3,4.

Sdělovače musí být přizpůsobeny smyslovému orgánu, který informace přijímá; musí splňovat požadavky na jasné, rychlé a spolehlivé rozlišení poskytovaných informací a rozpoznání jejich významu; musí být ve shodě s podmínkami pracovního prostředí pro přenos informací (osvětlení, hluk).



Sdělovače na pracovním zařízení musí být uspořádány se zřetelem na jejich optimální používání; zejména podle funkce a závažnosti pro pracovní činnost, podle četnosti a frekvence používání, podle významu pro spolehlivou a bezpečnou činnost a podle vztahu k ovládačům a vzájemné shodnosti jejich funkcí ve smyslu ustanovení ČSN EN 894-2+A1.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat požadavkům na řešení vizuálních a akustických signálů nebezpečí ve smyslu ustanovení ČSN EN ISO 7731 a ČSN EN 981+A1.

1.9 Ovládače

Ovládače musí být voleny, konstruovány a uspořádány tak, aby jejich ovládání bylo spolehlivé a bezpečné ve smyslu ustanovení ČSN EN ISO 6385, ČSN EN 614-1+A1 a ČSN EN 894-1,2,3,4.

Ovládače musí být přizpůsobeny té části těla, která ovládací pohyb vykonává, musí odpovídat pohybovým možnostem při výkonu požadované funkce a musí být ve shodě s požadavky na sílu, rychlost a přesnost.

Ovládače musí zohledňovat použití OOPP, zvláště ochranných rukavic, pokud jsou pro danou pracovní činnost nezbytné.

Směr a smysl pohybů ovládačů na pracovním zařízení musí odpovídat vžitým stereotypům a musí být shodné se směrem pohybů ovládané části zařízení.

Ovládače na pracovním zařízení musí být provedeny a chráněny tak, aby nedošlo k samovolné nebo náhodné změně jejich polohy ve smyslu ustanovení ČSN 894-3+A1

Zvláštní pozornost je třeba věnovat funkčním souvislostem mezi ovládači a sdělovači, které informují o změně pohybu ovládané části zařízení a na uspořádání většího počtu ovládačů tak, aby zajistily jednoznačnou, rychlou a bezpečnou funkci.

Ovládače START-STOP a ovládače pro nouzové zastavení musí být snadno dosažitelné ze základní pracovní polohy, dobře viditelné a musí zastavit nebezpečný proces co nejrychleji; jejich postavení musí být zřetelně vyznačeno polohou, označením, prosvícením nebo světelnou signalizací ve smyslu ustanovení norem řady ČSN EN 60204 a ČSN EN 60073.

Značení sdělovačů a ovládačů, včetně jejich kódování se řídí ustanovením ČSN ISO 3864-1 a ČSN EN 60073.

Ochranná zařízení a opatření k bezpečnému ovládání pracovního zařízení, včetně bezpečnostního značení, musí splňovat požadavky ITS 5.13, ITS 1.11 a ITS 1.18.

2. Pracovní prostředí

Emise faktorů pracovního prostředí jsou limitovány hodnotami dle Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

3. Pracovní postup

Pracovní postup při plnění požadovaného pracovního úkolu musí být ve fyziologicky přijatelných mezích; nesmí vyžadovat zbytečnou námahu a musí být ve shodě se současnými poznatky; musí vyloučit v nejvyšší možné míře možnosti chybné a nebezpečné činnosti, případně vznik rizikových situací.

4. Pracovní rizika

Eliminace nebo omezení nebezpečných rizikových faktorů se týká zejména:

- mechanická nebezpečí
- elektrická nebezpečí
- tepelná nebezpečí
- nebezpečí hluku
- nebezpečí vibrací
- nebezpečí záření
- nebezpečí chemických látek
- ergonomická nebezpečí a rizika

4.1 Ergonomická rizika

Ergonomická rizika nevhodné pracovní roviny, nefyziologické pracovní polohy, jednostranná zátěž, nepřiměřená fyzická zátěž a psychická zátěž musí být v co největší míře eliminována nebo snížena na přijatelnou úroveň.



4.2 Účinná ochrana před rizikem

Nelze-li vyloučit možnost předvídatelného nebo skutečného rizika při plnění požadovaného pracovního úkolu, je třeba zajistit vhodnou a účinnou ochranu podle předpokládaného nebo skutečného rizika: mechanického, fyzikálního, chemického, ergonomického.

5. Předpřejímka u dodavatele, přejímka do provozu

Provádí se k ověření uplatněných ergonomických zásad při tvorbě pracovních míst a konstrukci strojů a zařízení ve smyslu podmínek ITS 1.01 pro přejímky strojů a zařízení.

6. Try-out

Provádí se k praktickému ověření funkčnosti, rozmístění zařízení, nářadí, přípravků a dodržování zásad ergonomie přímo na pracovišti (týká se především pracovišť svařoven).

7. 3P workshop Produktu

Slouží k přípravě nového produktu v oblasti jeho vývoje. Na základě posouzení lze měnit konstrukci.

8. 3P workshop Procesu

Slouží k přípravě nového produktu v oblasti plánování výroby, kde se pomocí simulace posuzuje pracoviště především z pohledu výrobního času, uspořádání pracoviště, logistiky, bezpečnosti práce, fyzické zátěže a pracovních poloh.

9. Katalog ergonomie

Slouží jako interní metodický předpis, který v sobě obsahuje vybrané údaje a limity, vycházející z legislativy ČR. Definuje minimální ergonomické požadavky zejména pro potřebu konstruování produktu, plánování výrobní základny a logistiky.

10. Seznam norem a předpisů

Závazné normy a předpisy pro dodávky investičního majetku do ŠKODA AUTO :

ČSN EN ISO 6385	Ergonomické zásady navrhování pracovních systémů
ČSN ISO 3864-1	Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
ČSN EN ISO 7250-1	Základní rozměry lidského těla pro technologické projektování – Část 1: Definice a orientační body tělesných rozměrů
ČSN ISO 1503	Prostorová orientace a směr pohybu – Ergonomické požadavky
ČSN EN ISO 13732-1	Ergonomie tepelného prostředí - Metody posuzování odezvy člověka na kontakt s povrchy – Část 1: Horké povrchy
ČSN EN ISO 7731	Ergonomie - Výstražné signály pro veřejné a pracovní prostory - Sluchové výstražné signály

Bezpečnost strojních zařízení:

ČSN EN ISO 12100	Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika (+opr.1 – katalogové číslo 509373)
ČSN EN ISO 14159	Hygienické požadavky pro konstrukci strojních zařízení
ČSN EN ISO 14122-1	Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 1: Volba pevných prostředků přístupu mezi dvěma úrovněmi
ČSN EN ISO 14122-2	Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 2: Pracovní plošiny a lávky
ČSN EN ISO 14122-3	Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 3: Schodiště, žebříková schodiště a ochranná zábradlí
ČSN EN 547-1+A1	Tělesné rozměry – Část 1: Zásady stanovení požadovaných rozměrů otvorů pro přístup celého těla ke strojnímu zařízení
ČSN EN 547-2+A1	Tělesné rozměry – Část 2: Zásady stanovení rozměrů požadovaných pro přístupové otvory
ČSN EN 547-3+A1	Tělesné rozměry – Část 3: Antropometrické údaje
ČSN EN ISO 14738	Antropometrické požadavky na uspořádání pracovního místa u strojního zařízení
ČSN EN 614-1+A1	Ergonomické zásady navrhování – Část 1: Terminologie a všeobecné zásady
ČSN EN 614-2+A1	Ergonomické zásady navrhování – Část 2: Interakce mezi konstrukcí strojního zařízení a pracovními úkoly
ČSN EN 1005-1+A1	Fyzická výkonnost člověka – Část 1: Termíny a definice
ČSN EN 1005-2+A1	Fyzická výkonnost člověka – Část 2: Ruční obsluha strojního zařízení a jeho součástí



ČSN EN 1005-3+A1
ČSN EN 1005-4+A1

ČSN EN 1005-5
ČSN EN 842+A1
ČSN EN 894-1+A1

ČSN EN 894-2+A1
ČSN EN 894-3+A1

ČSN EN 894-4
ČSN EN ISO 13855
ČSN EN 981+A1
ČSN EN 60073 ed.2
ČSN EN 61310-1ed.2

ČSN EN 60204
(řada norem)

Fyzická výkonnost člověka – Část 3: Doporučené mezní síly pro obsluhu strojních zařízení
Fyzická výkonnost člověka – Část 4: Hodnocení pracovních poloh a pohybů ve vztahu ke strojnímu zařízení
Fyzická výkonnost člověka – Část 5: Posuzování rizika velmi často opakované ruční manipulace
Vizuální signály nebezpečí – Všeobecné požadavky, navrhování a zkoušení
Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 1: Všeobecné zásady interakcí člověka se sdělovači a ovládači
Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 2: Sdělovače
Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 3: Ovládače
Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 4: Umístění a uspořádání sdělovačů a ovládačů
Umístění ochranných zařízení s ohledem na rychlost přiblížení částí lidského těla
Systém akustických a vizuálních signálů nebezpečí a informačních signálů
Zásady kódování sdělovačů a ovládačů
Indikace, značení a uvedení do činnosti – Část 1: Požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály
Elektrická zařízení strojů

Zákony a Nařízení vlády:

Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Zákon č. 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Ostatní:

Katalog ergonomie (ŠKODA Space)