

Datum vytištění: 9. 3. 2023



Rozsah platnosti:

ORLEN Unipetrol – Jednotka Rafinerie

## PRAVIDLA PRO DOČASNÉ PŘEKLENUTÍ BEZPEČNOSTNÍCH FUNKCÍ

Schválil:

Ing. Milan Tomeček, vedoucí odboru údržby RAF

Platnost od:

10.2.2021

Správce dokumentu:

Václav Vosol, sekce podpory údržby

Zpracovatel:

Ing. Hana Ličková, vedoucí oddělení MaR a elektro údržby

Určeno pouze pro vnitřní potřebu

**Přehled změn**

| Číslo změny | Číslo strany |         | Předmět změny                | Datum     | Podpis       |
|-------------|--------------|---------|------------------------------|-----------|--------------|
|             | vyjmuté      | vložené |                              |           |              |
| 1           |              |         | 2. vydání – Úpravy po auditu | 5.12.2017 | Ing. Ličková |
| 2           |              |         | 3. vydání – Formální úpravy  | 10.2.2021 | Ing. Ličková |
| 3           |              |         |                              |           |              |
| 4           |              |         |                              |           |              |
| 5           |              |         |                              |           |              |
| 6           |              |         |                              |           |              |
| 7           |              |         |                              |           |              |
| 8           |              |         |                              |           |              |
| 9           |              |         |                              |           |              |
| 10          |              |         |                              |           |              |

**Historie a řízení dokumentu**

| Datum     | Důvod aktualizace | Autor (jméno)     | Schválil (jméno a podpis)                  |
|-----------|-------------------|-------------------|--------------------------------------------|
| 10.8.2017 | 1. vydání         | Ing. Hana Ličková | Ing. Milan Tomeček<br>Vedoucí sekce údržby |
| 5.12.2017 | 2. vydání         | Ing. Hana Ličková | Ing. Milan Tomeček                         |
| 10.2.2021 | 3. vydání         | Ing. Hana Ličková | Ing. Milan Tomeček                         |
|           |                   |                   |                                            |
|           |                   |                   |                                            |

**Obsah**

|                                                                                       |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Přehled změn</b>                                                                   | <b>2</b> |
| <b>Historie a řízení dokumentu</b>                                                    | <b>2</b> |
| <b>Obsah</b>                                                                          | <b>3</b> |
| <b>1. Úvod</b>                                                                        | <b>4</b> |
| 1.1 Účel                                                                              | 4        |
| 1.2 Rozsah platnosti                                                                  | 4        |
| <b>2. Pojmy a zkratky</b>                                                             | <b>4</b> |
| <b>3. Popis činnosti a odpovědnosti</b>                                               | <b>5</b> |
| 3.1 Použití přepínače MOES, resp. funkce MOS                                          | 5        |
| 3.2 Aktivace OOS                                                                      | 5        |
| 3.3 Aktivace OPS                                                                      | 5        |
| 3.4 Aktivace ASO                                                                      | 5        |
| 3.5 Forsování (softwarové překlenutí v řídicím programu)                              | 6        |
| 3.6 Předcházení nestandardním provozním stavům po dobu překlenutí bezpečnostní funkce | 7        |
| <b>4. Související dokumentace</b>                                                     | <b>7</b> |

## 1. Úvod

### 1.1 Účel

Pro zajištění maximální bezpečnosti kritických částí jednotlivých provozů jsou v rafinérii Litvínov i Kralupy nainstalovány automatické zabezpečovací systémy. Výrobní jednotky, které jsou připojeny na ovládání z DCS, mají autonomní zabezpečovací systém Triconex. U výrobních jednotek řízených pomocí PLC je zabezpečovací systém součástí řídicího programu. Tento dokument řeší postup při nutném vyřazení funkce některé položky zabezpečovacího systému z činnosti (tzv. překlenutí), které může být požadováno z důvodu poruchy, provádění preventivní údržby nebo testování.

### 1.2 Rozsah platnosti

Dokument je závazný pro všechny zaměstnance společnosti.

Tento dokument platí pro všechny blokové položky, tj. signály, jejichž aktivací dojde po splnění logických podmínek k odstavení výrobní jednotky nebo její části.

Bezpečnostní systém lze vyřadit z funkce (překlenout) následujícími způsoby:

1. použitím přepínače MOES, resp. funkce MOS
2. aktivací OOS
3. aktivací OPS
4. aktivací ASO
5. forsováním (softwarovým překlenutím) v řídicím programu

## 2. Pojmy a zkratky

| Pojem / zkratka                   | Vysvětlení                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Společnost</b>                 | ORLEN Unipetrol RPA, s.r.o. - Rafinérie, o.z.                                                                                                                                                                                |
| <b>IPF/SIF</b>                    | Instrumented Protective Function/Safety Instrument Function = bezpečnostní funkce                                                                                                                                            |
| <b>Cause &amp; effect diagram</b> | Diagram příčin a následků                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ASO</b>                        | Automatic Sensor Override                                                                                                                                                                                                    |
| <b>DCS</b>                        | Distributed Control System = řídicí systém                                                                                                                                                                                   |
| <b>Triconex</b>                   | Zabezpečovací systém                                                                                                                                                                                                         |
| <b>PLC</b>                        | Programmable Logic Controller = logický automat                                                                                                                                                                              |
| <b>MaR</b>                        | Měření a regulace                                                                                                                                                                                                            |
| <b>MOES</b>                       | Maintenance Override Enable Switch                                                                                                                                                                                           |
| <b>MOS</b>                        | Maintenance Override Switch                                                                                                                                                                                                  |
| <b>OOS</b>                        | Operational Override Switch                                                                                                                                                                                                  |
| <b>SIFpro test</b>                | Test zabezpečovací funkce                                                                                                                                                                                                    |
| <b>OPS</b>                        | Operational Process Switch                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pracovní den</b>               | Pro účely tohoto dokumentu se jedná o pondělí až pátek s výjimkou státem uznaných dnů pracovního klidu (státní svátky a ostatní svátky dle ustanovení zákona č. 245/2000 Sb., v platném znění), které na tyto dny připadají. |
| <b>Zaměstnanec společnosti</b>    | Fyzická osoba, která je v pracovněprávním vztahu se společností na základě pracovní smlouvy nebo dohody, popř. fyzická osoba, která zastává pracovní pozici ve společnosti na základě jiných dohod a smluv.                  |

### 3. Popis činnosti a odpovědnosti

Jednotlivé možnosti překlenutí bezpečnostního systému podléhají následujícím pravidlům:

#### 3.1 Použití přepínače MOES, resp. funkce MOS

Některé IPF/SIF jsou pro rychlé vyřazení z funkce vybaveny přepínači MOES, které jsou umístěny na operátorských panelech. Operátor je oprávněn podle potřeby po otočení povolovacího přepínače MOES do vodorovné polohy, deaktivovat z cause & effect diagramu na DCS jednu blokovací položku (MOS) ze skupiny, která je podle řídicího programu tomuto spínači přiřazena. Každému přepínači MOES může být v zabezpečovacím programu přiřazena skupina až deseti IPF/SIF. Na speciálních grafikách DCS (tzv. cause & effect diagramy) jsou operátorovi k dispozici seznamy IPF/SIF a jim náležící přepínače MOES. Povolovací přepínače MOES mohou být otočeny do vodorovné polohy pouze bezprostředně před vznikem požadavku na deaktivaci konkrétního MOS z dané skupiny. Výchozí poloha přepínače MOES je svislá a nesmí být bezdůvodně ani preventivně měněna.

Uvedený způsob deaktivace blokad je určen zejména pro údržbu zařízení a testování, neměl by být využíván pro řešení technologických problémů.

O použití jakéhokoli MOES je na řídicím systému vedena automatická evidence, záznam je tedy možno zpětně dohledat.

Za užívání MOES a jim příslušejících MOS odpovídá výrobní sekce. V případě, že nastaly okolnosti vyžadující nutnost aktivace jakéhokoli MOS, musí být tento způsob překlenutí blokády vždy odsouhlasen směnovým manažerem a zapsán do elektronické Knihy blokad.

#### 3.2 Aktivace OOS

OOS jsou obdobně jako MOES umístěny na operátorských panelech. Operátor je oprávněn otočením OOS do vodorovné polohy deaktivovat z cause & effect diagramu na DCS blokadu (popř. blokády), přiřazené příslušnému přepínači OOS.

Uvedený způsob deaktivace blokad je určen pro přepínání nakonfigurovaných technologických režimů, popř. řešení krátkodobých technologických problémů.

O použití jakéhokoli OOS je na řídicím systému vedena automatická evidence, záznam je tedy možno zpětně dohledat.

Za užívání OOS odpovídá výrobní sekce a jeho použití podléhá souhlasu směnového manažera.

#### 3.3 Aktivace OPS

OPS je funkce daná příslušným řídicím programem. Používá se pro krátkodobé překlenutí blokovacích podmínek např. při najíždění.

Přemostění blokády použitím OPS je prováděno automaticky, nezávisle na vůli operátora. Je-li OPS použito, je dáno výhradně logikou programu v zabezpečovacím systému.

Použití OPS je možno ovlivnit pouze změnou software. Za funkci OPS odpovídá příslušný inženýr systémů DCS/IPS.

#### 3.4 Aktivace ASO

V případě poruchy měření proudové smyčky může zabezpečovací systém vyhodnotit signál od čidla, který je mimo měřitelné hodnoty, jako tzv. BAD I/O. Tímto způsobem dochází k automatickému překlenutí vstupního signálu do řídicího systému na omezený časový interval. U IPF/SIF, které jsou vybaveny softwarovou funkcí ASO, dojde po 60 minutách trvání poruchového signálu k aktivaci blokády od příslušné položky.

Aktivace ASO je operátorovi oznámena prostřednictvím alarmu v Alarm manageru. Zpětné dohledání alarmu je možné, avšak s ohledem na kapacitu historie dat.

Použití ASO lze ovlivnit pouze změnou software. Za funkci ASO odpovídá příslušný inženýr systémů DCS/IPS.

### 3.5 Forsování (softwarové překlenutí v řídicím programu)

Forsováním se rozumí vyřazení vstupního nebo výstupního signálu, popř. proměnné z logiky řídicího programu zabezpečovacího systému. Automatická evidence forsovaných položek je přístupná pouze softwarovému inženýrovi z programu zabezpečovacího systému.

Jelikož forsování může způsobit nestandardní provozní stavy vedoucí až k narušení integrity zařízení, je třeba dbát na to, aby překlenutí blokad tímto způsobem bylo používáno pouze výjimečně.

Postup pro forsování blokad podléhá následujícímu režimu:

- a) Lze provést jako podpůrná činnost pro zajištění nepřerušného provozu v rámci údržbářských nebo investičních akcí, na které je vystaveno povolení k práci. Ve výjimečných případech může sloužit k bezpečnému překlenutí abnormálního provozního stavu.
- b) Ke každé forsované blokadě musí být směnovým manažerem stanovena opatření pro zajištění bezpečného provozu po dobu jejího překlenutí.
- c) V případě, kdy forsovaná blokada může mít širší dopad, je nutné schválení jejího překlenutí dalšími specialisty (např. elektro údržba, údržba rotačních strojů apod.). Dohodnutá opatření budou součástí opatření uvedených v bodě b.
- d) Každá blokada schválená k překlenutí bude zapsána do speciální softwarové aplikace Kniha force, která je umístěna na intranetu společnosti. Aplikace je rozdělena na dvě samostatné sekce, zvlášť pro Kralupy a zvlášť pro Litvínov.

Zápis do Knihy force, který provede směnový manažer, musí mít následující náležitosti:

- název forsované položky (pro každou forsovanou položku je nutný separátní záznam v Knize force)
- důvod pro forsování,
- případně SAP číslo zakázky na práci, která vyžaduje forsování příslušné položky.

Poté, co softwarový specialista provede deaktivaci blokad, je povinen tuto činnost v Knize force potvrdit tlačítkem „Provedeno“.

- e) Zpětnou aktivaci blokad je opět nutné zaznamenat do Knihy force. Požadavek zadá směnový manažer po stisknutí tlačítka „Požadavek na aktivaci blokad“.  
Softwarový specialista potvrdí zpětnou aktivaci blokad stisknutím tlačítka „Aktivaci blokad provedl“.
- f) Nedojde-li ke zpětné aktivaci blokad do 48 hodin, musí být nutnost dalšího trvání jejího forsování zdůvodněna technologickou změnou na změnu software, a to v souladu se směrnici č. 302 „Změny technologického postupu a výrobního zařízení“. Požadavek na změnu software bude vydán nejpozději následující pracovní den po uplynutí 48 hodin povolených pro forsování blokad bez technologické změny.  
Technologická změna nebude vystavována pro forsování prováděné v rámci SIFpro testu (v plánu prací je přesně definován začátek i konec prací). Pro tento účel je dostačující záznam v Knize force, kde bude v zadávacím poli důvod zapsán "SIFpro test" a dále bude vyplněno pole SAP/zakázka číslo.  
Technologická změna nebude požadována na forsování provedené v souvislosti s prací údržby vedoucí k odstranění poruchy zařízení, jehož funkce má zásadní význam pro kontinuitu provozu. Zejména se jedná o opravy s termínem odstranění závady "do dokončení", včetně případné prodlevy způsobené čekáním na náhradní díly nutné pro tento druh opravy.

- g) Forsování v řídicím programu jsou oprávněni provádět pouze řádně proškolení zaměstnanci společnosti způsobilí vykonávat funkci inženýr DCS/IPS nebo zaměstnanci autorizované dodavatelské organizace.

Počet forsovaných položek je součástí pravidelné měsíční zprávy údržby. Výrobní sekce odpovídá za zajištění kontroly a aktualizace záznamů v Knihách force pro Litvínov a Kralupy, jakož i vystavení požadavku na změnu software - viz bod 3,5f.

Po dobu vyřazení jakékoli části zabezpečovacího systému z funkce použitím libovolné z uvedených metod, musí operátoři věnovat zvýšenou pozornost provozním podmínkám. Bezpečné podmínky provozu jsou stanoveny v provozní dokumentaci každé jednotky.

### **3.6 Předcházení nestandardním provozním stavům po dobu překlenutí bezpečnostní funkce**

Po dobu vyřazení blokovací funkce je nutné věnovat zvláštní pozornost sledování blokovacích limitů, které jsou za normálních podmínek touto funkcí chráněny. Směnový manažer provede zvážení rizik a seznámí příslušného panelového a venkovního operátora se sledem činností, které musí být vykonány při dosažení blokovacího limitu překlenuté bezpečnostní funkce.

Směnový manažer potvrdí zvážení rizik překlenutí dané bezpečnostní funkce v zaškrťovacím políčku každého požadavku na přemostění blokády v elektronické Knize force.

## **4. Související dokumentace**

**Směrnice č. 435**

„Povolení k práci“

**Směrnice č. 302**

„Změny technologického postupu a výrobního zařízení“