

**METODICKÁ POMŮCKA  
BEZPEČNOSTI PRÁCE**

**MP BP č. 6**

**Používání, kontrola provozuschopnosti  
detektorů plynů a postup měření ovzduší**

**Vydání: 5**

**Revize: 0**

**Výtisk číslo:**

## Obsah:

1 Úvodní ustanovení .....	1
2 Pokyny pro bezpečné užívání detektorů plynů v podmínkách Liberty, a.s.....	1
3 Postup měření atmosféry ve stísněném prostoru .....	6
4 Závěrečná ustanovení .....	7

## Přílohy:

č. 1 Záznam o měření atmosféry ve stísněném prostoru (E. Z.1036/215/63/S)

\* \* \*

## 1 Úvodní ustanovení

### 1.1 Účel a cíl

Tato metodická pomůcka obsahuje zásady pro bezpečné používání osobních detektorů plynů, kontrolu jejich provozuschopnosti ověřovacími stanicemi a postup pro monitorování atmosféry ve stísněném prostoru. Cílem je zajistit pravidelné provádění kontrol provozuschopnosti osobních detektorů plynů, vedoucí k minimalizaci rizik spojených s jejich používáním.

### 1.2 Rozsah platnosti

Metodickou pomůckou se řídí všichni zaměstnanci, kteří jsou odpovědní za stav a používání osobních detektorů plynů v rámci své působnosti na pracovišti.

### 1.3 Související dokumenty

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., §3 odst. 4 (stanovení termínů, lhůt a rozsahu kontrol technického vybavení pracoviště, jejich dodržování, určení osoby pro zajištění jejich provádění, uchovávání údajů v písemné nebo elektronické podobě);
- Návody na používání detektorů plynů;
- Návody na používání ověřovacích stanic detektorů plynů.

## 2 Pokyny pro bezpečné užívání detektorů plynů v podmínkách Liberty Ostrava a.s.

### 2.1 Vlastnosti osobních detektorů plynů CO

**2.1.1** Vzhledem ke specifickým vlastnostem topných plynů v Liberty Ostrava, a.s. (dále jen Liberty) je nutné, aby osobní detektory CO splňovali požadavky pro použití v podmínkách Liberty a používaly se pouze osobní detektory CO ve verzích pro ocelárny, které jsou vybaveny senzory CO s potlačenou křížovou citlivostí na vodík. Tímto je zajištěno, že naměřené hodnoty koncentrací CO v ovzduší nebudou zkresleny přítomností vodíku v ovzduší a osobní detektor CO nebude hlásit falešné alarmy.

**2.1.2** Osobní detektory CO musejí být vybaveny pamětí s měřením dlouhodobého expozičního limitu „TWA“, což je hodnota maximální 8 hodinové koncentrace CO v ovzduší a dle legislativy nesmí překročit hodnotu 26ppm CO (0,003% CO).

**2.1.3** Nastavení alarmů osobních detektorů CO musí být v souladu s požadavky Liberty. Hodnoty těchto alarmů jsou uvedeny v článku 2.10.

## 2.2 Způsoby řádného používání osobních detektorů plynů

**2.2.1** Je nutné používat osobní detektory plynů, u kterých lze provést ověření provozuschopností jejich funkcí a alarmů pomocí ověřovacích stanic (BumpTest Stations).

**2.2.2** Osobní detektory plynů slouží k monitorování, detekci a rychlému varování před nebezpečnými koncentracemi toxických plynů na pracovištích s nebezpečím výskytu plynů a úbytkem kyslíku nebo jeho přebytkem v atmosféře.

Osobní detektory plynů se používají výlučně pro monitorování ovzduší a ne pro měření koncentrací v okolní atmosféře nebo vyhledávání netěsností. Musí být servisovány a opravovány pouze kvalifikovanou osobou, v podmínkách Liberty toto zajišťuje útvar LC - Metrologie.

**2.2.3** Nevhodné použití, nesprávná údržba nebo opravy mohou ovlivnit funkci osobního detektoru plynu a tím vážně ohrozit život uživatele.

Proto před prvním použitím osobního detektoru plynu musí být každý jeho uživatel prokazatelně seznámen s návodem na jeho použití, zpracovaným výrobcem.

Za správnou funkčnost osobního detektoru plynu je zodpovědný jeho uživatel.

## 2.3 Bezpečnostní a preventivní opatření

**2.3.1** Osobní detektory plynů používejte pouze pro měření předepsaných plynů.

**2.3.2** Z tohoto důvodu, mohou být osobní detektory plynů používány pouze pro monitorování plynů, pro které jsou senzory v přístroji určeny.

**2.3.3** Osobní detektor plynu slouží pro zajištění ochrany zdraví pouze pro jeho uživatele. Při práci ve skupině, musí být každý člen skupiny vybaven vlastním osobním detektorem plynu; ochrana zdraví zaměstnanců při práci ve skupině, vybavených jen jedním osobním detektorem plynu, není zaručena!

**2.3.4** Osobní detektor plynu musí být umístěn v tzv. dýchací zóně, která se nachází přibližně v okruhu 30cm od úst, viz obrázek č. 1.

Umístěním osobního detektoru plynu v uvedené dýchací zóně, bude zajištěna jeho správná funkčnost a tím i odpovídající ochrana zdraví zaměstnance na pracovištích s nebezpečím výskytu plynů.



Obrázek č. 1

**2.3.5** Senzor osobního detektoru plynu musí mít volný přístup k okolnímu ovzduší (nesmí být během provozu např. v kapse, přikryt textilii apod.).

## 2.4 Zkouška provozuschopnosti detektoru

**2.4.1** Před každým použitím osobního detektoru plynu se musí prověřit za pomoci ověřovací stanice provozuschopnost jeho funkcí a alarmů.

Seznam s umístěním ověřovacích stanic je uveden na intranetu viz odkaz:

[https://portalcz.ovhut.cz/utvar/RB/layouts/15/start.aspx#/Lists/Prostory\\_plyn/AllItems.aspx](https://portalcz.ovhut.cz/utvar/RB/layouts/15/start.aspx#/Lists/Prostory_plyn/AllItems.aspx)

**2.4.2** Osobní detektor plynu se nesmí použít, pokud byla zkouška jeho funkcí a alarmů neúspěšná nebo pokud je osobní detektor plynu poškozen.

**2.4.3** Zkouška provozuschopnosti osobního detektoru plynu musí být provedena taktéž po možných nebezpečných vlivech, jako jsou mechanické otřesy (pády, atd.), dále v případech, kdy byl osobní detektor plynu nebo senzor vystaven silikonům, silikátům, směsím obsahujících olovo, hydrogen sulfidům nebo jiným nečistotám.

**2.4.4** V případě neúspěšně vyhodnocené zkoušky provozuschopnosti osobního detektoru plynu se musí ověřit, zda toto nebylo způsobeno např. špinavým či zaneseným senzorem (očistit), zda byl použit správný testovací plyn, zda není láhev s testovacím plynem prázdná (tlakoměr) nebo zda je platné datum použití směsi testovacího plynu v lahvi (štítek s datem expirace).

Pozn. Před započítím zkoušky provozuschopnosti osobního detektoru musí být na displeji detektoru vždy hodnota 0, v opačném případě může ověřovací stanice vyhodnotit zkoušku jako neúspěšnou (chyba).

**2.4.5** Po tomto ověření se provede opakovaná zkouška, v opačném případě se osobní detektor plynu nesmí používat!

**2.4.6** Jestliže vlastní zkouška selže, osobní detektor plynu předejte výdejně k zajištění jeho kalibrace, případně opravy.

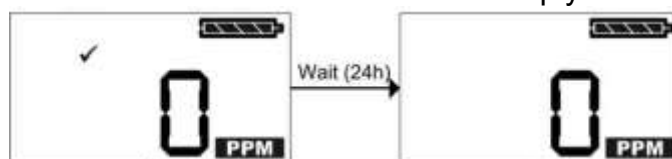
**2.4.7** Po kalibraci osobního detektoru plynu a před jeho opětovným použitím proveďte zkoušku provozuschopnosti.

**2.4.8** Před prvním použitím ověřovací stanice osobních detektorů plynů, musí být každý její uživatel prokazatelně seznámen s návodem na použití, zpracovaným výrobcem.

**2.4.9** Osoby, zodpovědné za výměnu lahví s testovacím plynem, musejí absolvovat „**Základní školení obsluh tlakových nádob k dopravě plynů VT 0201**“.

## 2.5 Kontrola ověření provedené zkoušky provozuschopnosti

**2.5.1** Úspěšně provedená zkouška provozuschopnosti osobního detektoru plynu je na jeho displeji znázorněna grafickou značkou (např. „✓“ apod.). Tato značka po 24 hodinách od provedení zkoušky z displeje osobního detektoru plynu zmizí, viz obrázek č. 2 – příklad vizualizace u osobních detektorů plynů MSA.



Obrázek č. 2

U osobních detektorů DRAGER znamená displej bez výstražného symbolu, že zkouška provozuschopnosti osobního detektoru plynu byla úspěšná, v opačném případě se na displeji objeví symbol „! “.

**2.5.2** Před dalším použitím je potřeba u osobního detektoru plynu znovu provést zkoušku provozuschopnosti pomocí ověřovací stanice (vždy před započítáním směny nebo před prvním vstupem do ohroženého prostoru).

**2.5.3** Ověření provozuschopnosti alarmů u osobních detektorů plynů starší výroby, u nichž se nepředpokládala zkouška provozuschopnosti s použitím ověřovacích stanic, budou používány a kalibrovány jako dosud, v souladu s návody na jejich použití.

## **2.6 Kalibrace detektoru**

U osobního detektoru plynu musí být provedena kalibrace, jestliže neprojde zkouškou provozuschopnosti nebo dle lhůt uvedených v návodu na použití výrobcem (pokud není stanoveno, minimálně 1x za 12 měsíců).

### **2.6.1 Ověření funkčnosti ověřovací stanice**

Ověření správné funkčnosti ověřovací stanice bude prováděno oddělením LC - Metrologie 1x / rok.

## **2.7 Normální provoz**

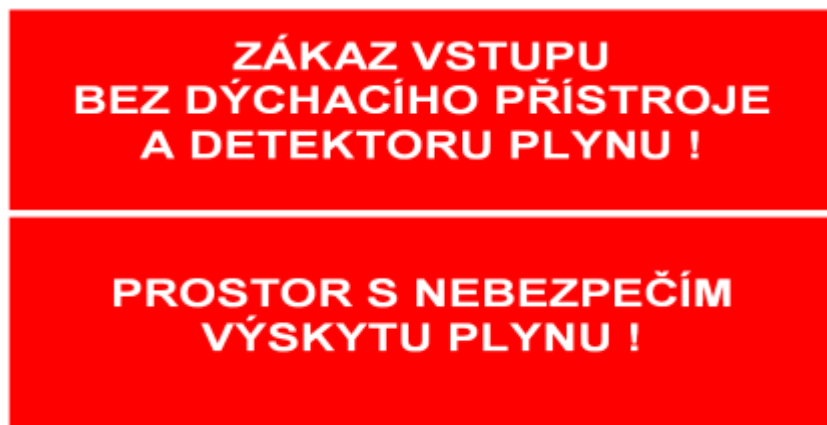
Osobní detektor plynu je připraven k použití jestliže:

- a) neblíká indikátor stavu vybití baterie
- b) vlastní zkouška provozuschopnosti osobního detektoru plynu byla úspěšná nebo bylo vyhověno postupu dle bodu 2.5.3

## **2.8 Prostory s nebezpečím výskytu plynů**

### **2.8.1 Červený prostor – nebezpečí výskytu plynu**

Každý jednotlivý zaměstnanec, vstupující do prostorů označených bezpečnostní tabulkou „Zákaz vstupu bez dýchacího přístroje a detektoru plynu! Prostor s nebezpečím výskytu plynu!“ viz obrázek č. 3, musí být vybaven osobním detektorem daného plynu, u kterého byla provedena zkouška provozuschopnosti jeho funkcí a alarmů.



Obrázek č. 3

Další pravidla pro vstup:

Vstup s dýchacím přístrojem v pohotovostní poloze (ZBP 01 – Vstupní školení členů protiplynového sboru) u každého jednotlivého zaměstnance.

Práce a pohyb v prostoru v přítomnosti nejméně dvou zaměstnanců.

Zákaz exkurzí.

Evidence přítomnosti osob v daném prostoru (např. obsluha nahlášením činnosti na určeném pracovišti, externí firma zápisem v knize předání nebo jiném dokumentu; uvede se – název firmy, počet pracovníků, vedoucí práce, druh činnosti, kontakt; údržba závodu 3 stejně jako externí firma).

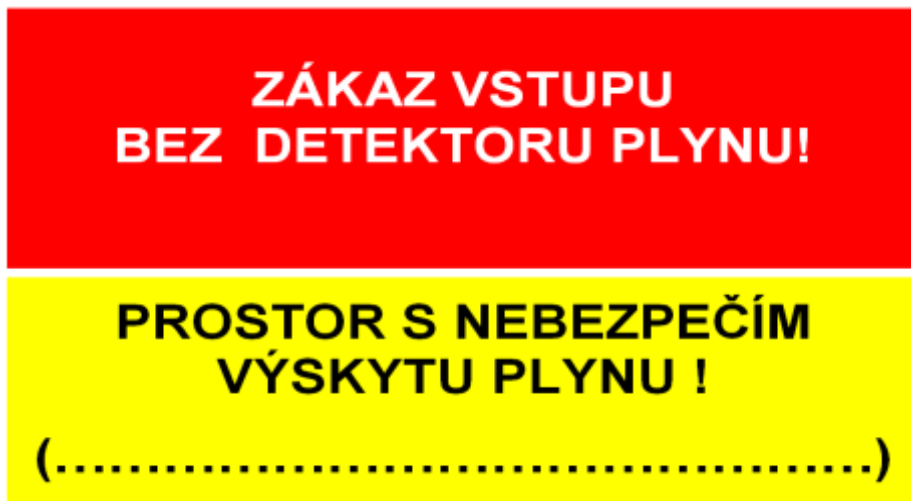
Seznam prostor je uveden na intranetu a v GISu viz odkaz:

[https://portalcz.ovhut.cz/utvar/RB/layouts/15/start.aspx#/Lists/Prostory\\_plyn/AllItems.aspx](https://portalcz.ovhut.cz/utvar/RB/layouts/15/start.aspx#/Lists/Prostory_plyn/AllItems.aspx)

[http://gis/gisnh/verejna/nebezpecne\\_prostory/nebezpecne\\_prostory\\_hlavni.cfm](http://gis/gisnh/verejna/nebezpecne_prostory/nebezpecne_prostory_hlavni.cfm)

### 2.8.2 Žlutý prostor – nebezpečí výskytu plynu

Každý jednotlivý zaměstnanec, vstupující do prostorů označených bezpečnostní tabulkou „Zákaz vstupu bez detektoru plynu! Prostor s nebezpečím výskytu plynu!“ viz obrázek č. 4, musí být vybaven osobním detektorem daného plynu, u kterého byla provedena zkouška provozuschopnosti jeho funkcí a alarmů.



Obrázek č. 4

Další pravidla pro vstup:

Zákaz exkurzí.

Evidence přítomnosti osob v daném prostoru (např. obsluha nahlášením činnosti na určeném pracovišti, externí firma zápisem v knize předání nebo jiném dokumentu; uvede se – název firmy, počet pracovníků, vedoucí práce, druh činnosti, kontakt; údržba závodu 3 stejně jako externí firma).

Seznam prostor je uveden na intranetu a v GISu viz odkaz:

[https://portalcz.ovhut.cz/utvar/RB/layouts/15/start.aspx#/Lists/Prostory\\_plyn/AllItems.aspx](https://portalcz.ovhut.cz/utvar/RB/layouts/15/start.aspx#/Lists/Prostory_plyn/AllItems.aspx)

[http://gis/gisnh/verejna/nebezpecne\\_prostory/nebezpecne\\_prostory\\_hlavni.cfm](http://gis/gisnh/verejna/nebezpecne_prostory/nebezpecne_prostory_hlavni.cfm)

### 2.9 Stísněné prostory

Zaměstnanci vstupující do stísněných prostorů označených bezpečnostní tabulkou „Vstup zakázán“ s doplňujícím textem „Stísněný prostor vyžadující povolení vstupu“ nebo

„Stísněný prostor“, musí být vybaveni osobním detektorem O<sub>2</sub>, případně dle vyhodnocení analýzy rizik ještě osobním detektorem pro daný plyn (CO, NH<sub>3</sub> aj.).

## 2.10 Nastavení alarmů a reakce na signalizaci alarmů osobních detektorů CO

### **ALARM 1 (LO) - VÝSTRAHA přítomnosti CO – nastavena na 80 ppm CO.**

Přerušit práci a sledovat, zda se koncentrace nezvyšuje! Hledat příčinu.

Při poklesu koncentrace pod 80 ppm pokračovat v práci.

Alarm se automaticky deaktivuje při poklesu koncentrace pod 80 ppm.

### **ALARM 2 (HI) - VÝSTRAHA nebezpečné koncentrace CO – nastavena na 130 ppm CO.**

Opustit ihned prostor! Nahlásit nadřízenému, který rozhodne, zda pokračovat v práci s použitím izolačního dýchacího přístroje.

Potvrdit alarm, opustit prostor, vrátit se nejdříve po 15 minutách

- v práci pokračovat jen při koncentraci CO pod 80 ppm

### **ALARM 3 (TWA Alarm) - VÝSTRAHA překročení expozice – nastavena na 26 ppm CO na 8 hodinovou pracovní dobu.**

Opustit ihned prostor! Zaměstnanec toto ihned nahlásí svému nadřízenému.

Zaměstnanec může dokončit směnu v místě mimo výskytu CO.

Zaměstnanec nesmí po dobu následujících 14 hodin pracovat v prostoru s možným výskytem CO.

Alarm lze vypnout provedením BUMP TESTU v prostoru mimo výskytu CO.

### **ALARM 4 (Stl Alarm) - VÝSTRAHA překročení krátkodobé 15 min. expozice nad 100 ppm CO.**

Opustit ihned prostor! Pokračovat v práci je možné při poklesu koncentrace CO pod 80ppm. Zaměstnanec toto ihned nahlásí svému nadřízenému.

Může se opakovat max. 4x/směnu; po 4. opakování musí být zaměstnanec vystřídán.

## 3 Postup měření atmosféry ve stísněném prostoru

**3.1** Před vstupem do stísněného prostoru provést zplnomocněným zaměstnancem **vyhodnocení rizik** a stanovit potenciální rizika pro práci ve stísněném prostoru (udušení, otrava, poleptání...).

**3.2** Zajistit **izolaci** stísněného prostoru od všech potenciálních zdrojů energií zplnomocněným zaměstnancem.

**3.3** Určit zplnomocněným zaměstnancem **osobu pro měření** atmosféry ve stísněném prostoru.

**3.4** Provést uživatelem **ověření funkčnosti detektorů** plynů pro měření atmosféry ve stísněném prostoru.

**3.5** Zajistit **odvětrání** stísněného prostoru zplnomocněným zaměstnancem.

**3.6** Osobou určenou pro měření atmosféry, která stojí vně stísněného prostoru, provést detektorem pro daný plyn **měření atmosféry** na přítomnost škodlivých plynů ve stísněném prostoru (vždy minimálně pro CO a O<sub>2</sub>, např. odsátím vzorku pumpou apod.; dle vyhodnocení analýzy rizik rovněž pro další plyny).

**3.7** V případě nutnosti provést měření atmosféry na přítomnost škodlivých plynů ve stísněném prostoru za **použití izolačního dýchacího přístroje** a detektoru pro daný plyn (vždy minimálně pro CO a O<sub>2</sub>) osobou určenou pro měření atmosféry včetně zajištění osoby provádějící dohled, která stojí vně stísněného prostoru.

**3.8** Provést **záznam** detektorem naměřených hodnot do „Příkazu pro práce se zvýšeným nebezpečím“ osobou určenou pro měření nebo provádějící dohled.

**3.9** V případě naměření hodnot mimo přípustné koncentrace měřených plynů v atmosféře, zajistit provedení **ventilace** atmosféry ve stísněném prostoru (např. za pomoci ventilátoru, hadice se stlačeným vzduchem, apod.) do doby, než budou naměřené koncentrace plynů v atmosféře odpovídat předepsaným hodnotám.

**3.10** Hodnoty **naměřené** požadované **koncentrace** plynů v atmosféře zaznamenat do „Příkazu pro práce se zvýšeným nebezpečím“ osobou určenou pro měření nebo provádějící dohled.

**3.11** Zplnomocněným zaměstnancem stanovit **opatření** pro bezpečný vstup a pohyb ve stísněném prostoru (v případě vyhodnocení rizik udušení a otravy povolit vstup do stísněného prostoru vždy jen s detektorem na CO a O<sub>2</sub>), stanovit **způsob komunikace** (dorozumívání mezi dohledem určenou osobou u stísněného prostoru a osobou/osobami ve stísněném prostoru).

**3.12** Ve stanoveném **intervalu** pro měření atmosféry ve stísněném prostoru **provést záznam** o naměřené koncentraci škodlivých plynů do „Příkazu pro práce se zvýšeným nebezpečím“ osobou určenou pro měření nebo provádějící dohled (měření detektorem kontinuálně, záznam po 15 minutách).

**3.13** V případě naměření hodnot mimo přípustné koncentrace měřených plynů v atmosféře kdykoliv během pohybu ve stísněném prostoru nebo v případě alarmu detektoru, tento **prostor ihned opustit!**

**3.14** Naměřené **hodnoty** při opuštění stísněného prostoru **zaznamenat** do „Příkazu pro práce se zvýšeným nebezpečím“ osobou určenou pro měření nebo provádějící dohled.

**3.15** Po opuštění stísněného prostoru, po **vyhodnocení stavu a zajištění bezpečnosti** všech zúčastněných osob, provést znovu vyhodnocení rizik a před vstupem do stísněného prostoru provést **opakovaně proceduru měření** atmosféry ve stísněném prostoru.

## 4 Závěrečná ustanovení

**4.1** Metodickou pomůckou „Používání, kontrola provozuschopnosti detektorů plynů a postup měření ovzduší“ zpracoval úsek B1 – Bezpečnost práce, ve spolupráci se zaměstnanci oddělení B 4 a odbornými zaměstnanci závodu 12.

**4.2** Vedoucí zaměstnanci jsou povinni seznámit své podřízené, kteří používají osobní detektory plynů, s obsahem této metodické pomůcky bezprostředně po jejím vydání a dále v rámci opakovacího školení dle osnovy ZBB 08.

Tato metodická pomůcka platí i pro externí zhotovitele a pro zaměstnance, vykonávající pracovní činnosti na pracovištích jiných závodů, kde je stanoveno používání osobních detektorů plynů.

**4.3** MP č. 6 „Používání, kontrola provozuschopnosti detektorů plynů a postup měření ovzduší“, vydání 5, revize 0, nabývá účinnosti dnem 12. 9. 2019.

**4.4** Kontrolou dodržování právních předpisů a organizace práce v souvislosti s používáním osobních detektorů plynů je pověřeno oddělení B1.



## Záznam o měření atmosféry ve stísněném prostoru

**PŘÍKAZ PRO PRÁCE SE ZVÝŠENÝM NEBEZPEČÍM**

Čís...../...../..... list č.....

PŘÍKAZ V  PŘÍKAZ P  PŘÍKAZ S 

(Závod, středisko / pořadové číslo / rok)

**D2 ANALÝZA OVZDUŠÍ V PRŮBĚHU PRÁCE**

Analýzu ovzduší provádí (příjmení, jméno):

Podpis:

Analýza ovzduší měřena přístrojem (název přístroje, typ, model):

Výr./Ev.č.:

Časový interval pro analýzu ovzduší (min. po 15 min.):

Měření atmosféry před zahájením prací (druh měřené látky, jednotka):

Čas / Sledovaná látka	6:00				7:00				8:00				9:00			
CO (≤ 10ppm)																
H <sub>2</sub> S (≤ 7,5ppm)																
O <sub>2</sub> (19,5 - 22,5%)																
Výbušné směsi (<10 MDV)																
Ostatní (např. teplota...)																

Čas / Sledovaná látka	10:00				11:00				12:00				13:00			
CO (≤ 10ppm)																
H <sub>2</sub> S (≤ 7,5ppm)																
O <sub>2</sub> (19,5 - 22,5%)																
Výbušné směsi (<10 MDV)																
Ostatní (např. teplota...)																

Čas / Sledovaná látka	14:00				15:00				16:00				17:00			
CO (≤ 10ppm)																
H <sub>2</sub> S (≤ 7,5ppm)																
O <sub>2</sub> (19,5 - 22,5%)																
Výbušné směsi (<10 MDV)																
Ostatní (např. teplota...)																

Čas / Sledovaná látka	18:00				19:00				20:00				21:00			
CO (≤ 10ppm)																
H <sub>2</sub> S (≤ 7,5ppm)																
O <sub>2</sub> (19,5 - 22,5%)																
Výbušné směsi (<10 MDV)																
Ostatní (např. teplota...)																

Čas / Sledovaná látka	22:00				23:00				0:00				1:00			
CO (≤ 10ppm)																
H <sub>2</sub> S (≤ 7,5ppm)																
O <sub>2</sub> (19,5 - 22,5%)																
Výbušné směsi (<10 MDV)																
Ostatní (např. teplota...)																

Čas / Sledovaná látka	2:00				3:00				4:00				5:00			
CO (≤ 10ppm)																
H <sub>2</sub> S (≤ 7,5ppm)																
O <sub>2</sub> (19,5 - 22,5%)																
Výbušné směsi (<10 MDV)																
Ostatní (např. teplota...)																

E.z. 1036/215/63/S



