

Obsahová náplň Návrhového manuálu (DIOM) (pouze pro interní potřeby AO – nezveřejňuje se)

1. Deklarace a informace

- (1.1.) výchozí normy pro návrh SHZ zejména ČSN EN 15004-1, ČSN EN 15004-X (hasivo), ČSN P CEN ISO/TS 21805
- (1.2.) technické podmínky (Data sheets) ke stanoveným komponentům uvedených v seznamu stanovených komponent
- (1.3.) seznam stanovených komponent
- (1.4.) identifikace výpočtového programu
- (1.5.) data báze stanovených komponent, které jsou součástí výpočtového programu
- (1.6.) řešení přetlaku a podtlaku s odkazem na ČSN P CEN ISO/TS 21805
- (1.7.) návrhové požadavky na hubice - druhy, identifikace, umístění
- (1.8.) použití a omezení předmětného SHZ podle čl.4 a čl. 6.2.4.5 ČSN EN 15004-1
- (1.9.) návrhové koncentrace vyplývající ze zkoušky hasicí schopnosti podle přílohy C, ČSNEN 15004-1
- (1.10.) provedení zkoušky těsnosti chráněného prostoru podle přílohy E, ČSN EN 15001-1
- (1.11.) další návrhové požadavky a postupy stanovené výrobcem v relevantním rozsahu-viz bod 2

DIOM musí být na titulní straně opatřen:

- a) Názvem, pro jaké plynové SHZ je určen.
- b) Datem vydání.
- c) Identifikačním číslem.
- d) Razítkem zpracovatele (vlastníka DIOM)

2. Obsahová náplň DIOM – Příklady

A) ENGINEERED SYSTEMS NÁZEV SYSTÉMU /TLAK

1. Úvod

- 1.1 Approvals
 - 1.1.1 Temperature Range
- 1.2 General information
- 1.3 Description of FLOW Systems
- 1.4 Properties daného systému SHZ
- 1.5 Safety daného systému SHZ
 - 1.5.1 General
 - 1.5.2 Physiological Effects .
 - 1.5.4 Turbulence
 - 1.5.5 Visibility
 - 1.5.6 Exits
 - 1.5.7 Post Discharge Ventilation
 - 1.5.8 Material Safety Data Sheet

2. SYSTEM DESIGN

- 2.1 Design Standards
- 2.2 Determination množství daného plynu
 - 2.2.1 Achieved koncentrace DANÉHO SHZ
 - 2.2.2 Discharge Time to Achieve Minimum Design Concentration
 - 2.2.3 Extended Discharge
 - 2.2.4 Connected Reserves
 - 2.2.5 Stop Valves and Selector Valve Systems
- 2.3 Pipe Size Estimating
- 2.4 Design Drawings
- 2.5 Room Integrity and Pressurisation
- 2.6 Detection and Control Systems
- 2.7 Electrical Earthing and Safety Clearances
- 2.8 Flow Calculations
- 2.9 Nozzle Drilling Details
- 2.10 Pipework and Fittings

- 2.11 Nozzles 15

3. EQUIPMENT DESCRIPTION

- 3.1 FLOW Container and Valve Assemblies
- 3.2 FLOW Systems 3 Container Labels
- 3.2 Flow Container Valve
- 3.3. Discharge Nozzles
 - 3.2.1 300 bar FLOW Container Valve
 - 3.2.2 200 bar FLOW Container Valve
 - 3.3.1 360° Discharge Nozzles
 - 3.3.2 180° Discharge Nozzles
- 3.4 Pneumatic Actuator
- 3.5. Manual Actuator.
- 3.6 Pneumatic-Manual Actuator
- 3.7 Pressure Switch
- 3.8 Pressure Gauge Assembly
- 3.9 Pilot Container - Standard
- 3.10 Gas Metron
- 3.11 FLOW Check Valve
- 3.12 FLOW Discharge Hose
- 3.13 FLOW Discharge Hose Connectors
- 3.14 FLOW Matrix Brackets
- 3.15. FLOW 140 Litre Container Brackets.
- 3.16 FLOW Actuation Hoses
- 3.17 1/4 in. Bleed Valve
- 3.18.1 Pilot Valve Adaptor
- 3.18.2 Lock Off Assembly
- 3.19 Decompression Screw
- 3.20 Selector Valve
- 3.21 FLOW Manifolds
- 3.23 Pressure Relief valve
- 3.24 Actuation Piping
- 3.25 Special Tools
- 3.26 Manual Release Caution Plate
- 3.27 Door Caution Plate - Lock-Off
- 3.28 Door Caution Plate - No Lock-Off

4. INSTALLATION

- 4.1 Delivery and Handling of Equipment
- 4.2 Container Fixing
- 4.3 Check Valve installation
- 4.3.6 Pneumatic-Manual Actuator 30
- 4.4 Discharge Hose installation
- 4.5 Actuation installation
 - 4.5.1 Pilot Container
 - 4.5.2 Manual Actuator Lever
 - 4.5.3 Pressure Switch with Interlock
 - 4.5.4 Selector valve
 - 4.5.5 Selector valve solenoid
 - 4.5.6 Release Systems for Selector Valves 70
 - 4.5.8 Solenoid Valve 72
 - 4.5.9 Pneumatic Actuator
 - 4.5.10 Actuation Hose
- 4.6 Electrical installation
 - 4.6.1 Pressure Switch
 - 4.6.2 Solenoid Valve
 - 4.6.3 Pressure Gauge (Contacted Type)
- 4.7 Pipe Distribution System
- 4.8 Discharge Nozzle installation

5 COMMISSIONING

- 5.1 Pipework Integrity
- 5.2 Discharge Pressure Switch Test
- 5.3 Pneumatic Actuation Line Test for Single Risk Area Systems
- 5.4 Pneumatic Actuation Line Test for Multi Risk Area Systems
- 5.5 Pilot Container Solenoid Test
- 5.6 Room Integrity Testing Selector valve

6. SERVICING AND MAINTENANCE

B) INSTRUCTION MANUAL

1 NOTES ON DOCUMENTATION 7

- 1.1 SAFETY
- 1.2 GENERAL UNDERSTANDING OF SAFETY 7
- 1.3 DISTRIBUTOR OBLIGATIONS 7
- 1.4 SYMBOLS USED 7
- 1.5 INTENDED USE 8
- 1.5.1 NON-INTENDED USE 8

2 GENERAL SYSTEM INFORMATION AND SAFETY 9

- 2.1 EXTINGUISHING AGENT NOVEC 1230 FLUID 9
- 2.1.1 TOXICITY 10
- 2.2 GENERAL SAFETY PRECAUTIONS 10
- 2.2.1 SAFETY PRECAUTIONS FOR HIGH PRESSURE CYLINDERS INCLUDING TRANSPORTATION 11

3. COMPONENT DESCRIPTIONS

- 3.1 CYLINDER 13
- 3.1.1 (UNDER MOUNTING PARTS 14
- 3.2 VALVE SERIES B0482 AND B0481 14
- 3.2.1 PRESSURE GAUGE 16
- 3.3 RELEASE DEVICES 16
- 3.3.1 MANUAL/PNEUMATIC RELEASE DEVICE 16
- 3.3.2 PNEUMATIC RELEASE DEVICE 17
- 3.3.3 ELECTROMAGNETIC RELEASE DEVICES 17
- 3.4 PILOT HOSE 18
- 3.4.1 ADAPTER 19
- 3.5 DISCHARGE HOSES 19
- 3.6 BLEED VALVE 19
- 3.7 CHECKVALVE 20
- 3.8 MANIFOLDS 20
- 3.8.1 FITTINGS AND TUBES 20
- 3.8.2 MANIFOLD MOUNTING PARTS 21
- 3.9 NOZZLES 21
- 3.9.1 LIST OF VARIANTS 21
- 3.10 OPTIONAL COMPONENTS 26
- 3.10.1 PRESSURE AND FLOW DETECTOR SWITCH 26

4 DESIGN 27

- 4.1 . DETERMINE THE VOLUME OF THE HAZARD : 28
- 4.1.1 INTEGRITY TEST OF THE ENCLOSURE 28
- 4.1.2 LIMITATIONS - ENCLOSURE 28
- 4.2 CALCULATION OF THE EXTINGUISHING AGENT QUANTITY 29
- 4.2.1 DETERMINATION OF THE DESIGN CONCENTRATION 29
- 4.2.2 (CALCULATION OF THE DESIGN QUANTITY 29
- 4.2.3 ALTITUDE AND TEMPERATURE ADJUSTMENTS 30
- 4.2.4 STORAGE QUANTITY 30
- 4.2.5 RESERVE QUANTITY 30
- 4.3 . STRUCTURAL REQUIREMENTS ... 31
- 4.3.1 OPENINGS AND VENTILATION 31
- 4.3.2 PRESSURE RELIEF DEVICES TO AVOID OVER-/UNDER- PRESSURE 31
- 4.4 SELECTION OF HIGH PRESSURE CYLINDERS 31
- 4.4.1 LIMITATIONS 32
- 4.5 STORAGE ROOM LIMITATIONS 32
- 4.6 DISCHARGE PIPEWORK AND ITS LOCATION 32
- 4.6.1 LIMITATIONS FOR FLOW SPLIT\$ 33
- 4.6.2 NOZZLES AND THEIR LOCATION 34
- 4. 7 HYDRAULIC CALCULATIONS AND VDS CALCULATION SOFTWARE 35
- 4. 7 .1 DISCHARGE TIME 35
- 4.7.2 HOLD TIME 35
- 4. 7 .3 HYDRAULIC CALCULATIONS 35
- 4.7.4 QUICK START GUIDE OF THE VDS CALCULATION SOFTWARE 36

5 INSTALLATION 40

- 5.1 SCOPE 40
- 5.2 RESPONSIBILITIES 40
- 5.2.1 RESPONSIBILITIES- DESIGN ENGINEER 40
- 5.2.2 RESPONSIBILITIES- INSTALLER 40
- 5.3 DISCHARGE PIPEWORK 40
- 5.3.1 SELECTION OF DISCHARGE PIPEWORK 40
- 5.3.2 PIPESUPPORTS 41
- 5.3.3 INSTALLATION OF PIPES 42

5.3.4	INSTALLATION OF NOZZLES	42
5.3.5	EARTHING OF THE DISCHARGE PIPEWORK	42
5.4	INSTALLATION OF HIGH PRESSURE CYLINDERS	43
5.4.1	CLEANFIRE• BATTERY ASSEMBLY	43
5.4.2	MOUNTING THE CYLINDER WALL MOUNTING RAIL	43
5.4.3	LABELS AND WARNING SIGNS	44
5.5	SYSTEM ASSEMBLY	45
5.5.1	SINGLE HIGH PRESSURE CYLINDER SYSTEM	46
5.5.2	MULTIPLE HIGH PRESSURE CYLINDER SYSTEM	50
5.6	TESTS AND CHECKS BEFORE COMMISSIONING	54
5.6.1	PILOT LINE TEST FOR A MULTIPLE HIGH PRESSURE CYLINDER SYSTEM	54
5.6.2	ELECTRICAL TEST OF THE SYSTEM	56
5.6.3	(OMMISSIONING CHECKLIST	56
5.7	NECESSARY DOCUMENTS	57
5.8	AP PROVAL AND REVISION	57
6	OPERATION	58
6.1	OPERATING PROCEDURE	58
6.2	PERSONNEL SAFETY	58
6.3	CLEANFIRE" SYSTEM 1 ZONE	59
7	INSPECTION AND MAINTENANCE	60
7.1	RESTRICTIONS AND PRECAUTIONS '.	60
7.2	INSPECTION AND MAINTENANCE PROGRAMMED	60
7.3	INSPECTION AND MAINTENANCE INTERVALS	60
7.3.1	DAILYCONTROLS	61
7.3.2	WEEKLYCONTROLS	62
7.3.3	MONTHLYCONTROLS	62
7.3.4	AT LEAST EVERY 3 MONTHS	62
7.3.5	AT LEAST SEMI-ANNUAL CONTROL	63
7.3.6	AT LEAST ANNUAL INSPECTIONS	64
7.3.7	5 YEAR OR 10 YEAR MAINTENANCE (DEPENDING ON LOCAL REGULATIONS)	64
7.3.8	10 YEAR MAINTENANCE	65
7.4	PERSONNEL TRAINING	65
8	POST DISCHARGE MAINTENANCE	66
8.1	GENERAL	66
8.2	DISASSEMBLY	66
8.3	REFILLING OF AN CLEANFIRE0 HIGH PRESSURE CYLINDER	67
8.4	RE-INSTALLATION OF AN CLEANFIRE" HIGH PRESSURE CYLINDER	67
9	MALFUNCTIONING	67
10	GUARANTEE AND WARRANTY	68
11	REVISION HISTORY PG.G.04.004	68
12	APPENDIX	69
12.1	LIST OF ABBREVIATIONS	69
12.2	GLOSSARY - TECHNICAL DEFINITIONS	70
12.3	METRIC CONVERSION FACTORS	71
13	APPENDIX B-TECHNICAL DATA OF PRESSURE AND FLOW DETECTOR SWITCH	72
14	APPENDIX C - COMMISSIONING TEST	7315

3. Komentář

- 1) DIOM je dokument, zásadního významu pro návrh konkrétního typu plynového SHZ, pokud má být dosaženo deklaráce „vedení požáru pod kontrolu“. Kromě jiného stanovuje, že předmětné SHZ bude navrženo, namontováno a udržováno podle ČSN EN 15004-1 pro konkrétní druh hasiva podle ČSN EN 15004-X a dalších technických dokumentů.
- 2) V bodě 1 jsou uvedeny zejména informace a deklaráce nezbytné k posouzení shody stanovených vlastností.
- 3) V bodě 2) jsou uvedeny dva příklady, ze kterých je patrná standardní obsahová náplň tohoto dokumentu.
- 4) Předpokládá se, že DIOM je navržen na základě výsledků zkoušek hasicí schopnosti a dlouholetých zkušeností jeho zpracovatele v daném oboru. Jedním z průkazů tohoto předpokladu je, že identifikace hubic v DIOM a Seznamu komponent je shodná s identifikací hubic použitých při zkouškách hasební schopnosti podle přílohy C, ČSNEN 15004-1.
- 5) K ověření akceptace předloženého DIOM a návrhového programu lze použít databáze schválených plynových SHZ vydávaných LPCB, VdS, CNPP apod.
- 6) Jako negativní zjištění zpochybňující předložený DIOM patří:
 - a. Nedostatečný obsah - viz bod 1 a 2.
 - b. Nejsou uvedeny návrhové koncentrace podle protokolu ze zkoušek hasicí schopnosti

- c. Není uvedena identifikace výpočtového programu
 - d. Uvádí se nerelevantní údaje v porovnání s protokolem z hasicí schopnosti (hubice, hasivo apod.)
- 7) V případě zahraničních zpracovatelů DIOM se další informace a deklarace vyplývající z národních norem a právních předpisů platných v ČR uvedou v Technické specifikaci.
- 8) Pracovní skupina „aktualizace TN“ na jednání 17.6.2020 řešila jak postupovat v případech když žadatel dodá k certifikaci DIOM a související protokol ze zkoušky hasicí schopnosti (podle přílohy C, ČSN EN 15004-1) s hasivem A a následně požaduje certifikaci (třeba i v průběhu životnosti SHZ) s hasivem B s tím, že obě hasiva (od různých výrobců) patří do stejné skupiny podle tab.1 ČSN EN15004-1 (např. FK 5-1-12) a je pro ně vystaven certifikát na hasivo (obsahující cup burner test). Jinými slovy: jestli změna druhu hasiva evidentně patří do skupiny např. FK 5-1-2 znamená, že musí být předložen AO protokol ze zkoušky hasicí schopnosti s tímto hasivem podle přílohy C, ČSN EN 15004-1 a DIOM zohledňující toto hasivo.

Poznámka: Uvedenou situaci je možné očekávat například u náhrady hasiva NOVEK 1230 od firmy 3M za levnější hasivo zahraničního výrobce, které bude mít průkaz (certifikát od PAVUS nebo TÚPO), že patří do skupiny FK 5-1-12. Možný je i opačný případ.

Pro zobecněný příklad s hasivy A (původní) a B (náhradní) byl doporučen následující postup:

Pokud je u hasiva A i B, která patří do společné skupiny podle tab. 1 ČSN EN 15004-1 hasicí schopnost prokázána kelímkovým testem (podle přílohy B citované normy) s obdobným výsledkem, může AO akceptovat původní DIOM (včetně návrhové koncentrace, identifikace hubic a jejich umístění v chráněném prostoru) i pro hasivo B a není nutné vyžadovat provedení zkoušky hasicí schopnosti SHZ s hasivem B podle přílohy C citované normy.

Takto může AO postupovat i v případě, že obdržela doklad od výrobce hasiva B, že hasivo B je vyráběno na základě licence od výrobce hasiva A.

Při jakýchkoliv pochybnostech je třeba pro hasivo B (náhradní, jiné) předložit autorizované osobě protokol ze zkoušky hasicí schopnosti SHZ podle přílohy C citované normy a příslušný DIOM s relevantními požadavky (včetně návrhové koncentrace, identifikace hubic a jejich umístění v chráněném prostoru) platnými pro hasivo B.

Vždy se předpokládá kvalifikované vyhodnocení předložených dokumentů.

