

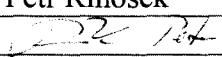
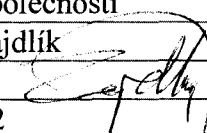
Duflex, s.r.o.
Baška 503
739 01 Baška

Návod k použití
č. NP UNIFLEX 2
01/2013 1. vydání

Stránka 1/16
Účinnost od 1.1.2013

NÁVOD K POUŽITÍ č. NP UNIFLEX 2 – 01/2013

OHEBNÁ LUTNA UNIVERSÁLNÍ TYPU UNIFLEX 2

	Zpracoval	Schválil
Funkce	Vedoucí výroby	Jednatel společnosti
Jméno, příjmení	Ing. Petr Říhošek	Ing. Jirí Zajdlík
Podpis		
Datum	31.12.2012	31.12.2012

<p>Duflex, s.r.o. Baška 503 739 01 Baška</p>	<p>Návod k použití č. NP UNIFLEX 2 01/2013 1. vydání</p>	<p>Stránka 2/16 Účinnost od 1.1.2013</p>
<p>1. <u>Úvod</u></p> <p>1.1. Výrobce „Ohebné lutny typu UNIFLEX 2“ včetně atypických tvarů“ je společnost:</p> <p>Duflex, s.r.o. Baška č. p. 503 739 01 Baška Česká republika IČO: 25843265 DIČ: CZ 25843265 tel./fax: +420 558 649 410 kancelář telefon: +420 558 649 429 dílna mobil: +420 608 807 895 Zápis KOS 27.8.1999 oddíl C, vložka 21133 www.duflex.cz</p> <p>1.2. Výrobce zaručuje shodu výše uvedeného výrobku s níže uvedenými normami a předpisy. Shoda je garantovaná vydaným certifikátem č. 1083/12/TLO certifikačním orgánem na výrobky TLO, a.s. Opava zúčastněným na posouzení shody a stanoviskem autorizované zkušebny FTZÚ č. 12 ATEX 0095 U dne 24.9.2012 zúčastněné na posouzení shody.</p> <p>2. <u>Popis</u></p> <p>2.1. Ohebná lutka univerzální typu UNIFLEX 2 je vzduchotechnické potrubí pro přívod a odvod vzduchu a jiných směsí.</p> <p>2.2. Lutny jsou vyrobeny teplovzdušným svařováním z oboustranně nánosovaného materiálu certifikovaného pro použití do daného prostředí například s názvem Vinytol 752 DUO NV. Touto úpravou je zmíněná textilie vzduchotěsná i vodotěsná. Lutny se navzájem napojují například bez pružných přírub za pomoci ocelového prstence anebo pomocí pružných přírub a to tak, že se pružný konec prohne do oválu a vsune dovnitř konce druhé lutny. Po uvolnění se samostatně ovál vyrovná a pevně se utěsní v tubusu spojované lutny. Tento spoj lze mezi přírubami ještě zajistit ráčnou s páskem (není však nutné). Pružná příruha je nedílnou součástí luten!</p> <p>2.3. Ohebné lutny univerzální typu UNIFLEX 2 se vyrábějí v průměrech například dle tabulky č. 1 a délkách dle požadavků odběratelů až do doporučené délky 20m.</p>		

Tabulka č. 1

Ohebná lutna univerzální typu UNIFLEX 2						
Jmenovitý průměr (mm)	Obvyklá délka (m)	Počet přírub (ks)	Počet závěsných háčků (ks)	Hmotnost (kg.m ⁻¹)	Celková hmotnost lutny (kg)	Stoupání šroub. (mm/Ø drátu)
315	5	2	5	2,0	10	100/3
400	5	2	5	2,4	12	100/3
500	5	2	5	3,8	19	300/6
630	5	2	5	6,4	32	100/6
				5,5	27,5	200/6
				4,4	22	300/6
800	5	2	14	8,8	44	100/6
800	5	2	14	7,8	39	150/6
800	10	2	28	7,0	70	150/6
1000	5	2	14	11,2	56	100/6
				14	70	75/6
				27	135	40/6
1200	5	2	14	14,2	71	100/6
1400	5	2	14	18	90	100/6

Poznámka: Pro větší hodnoty podtlaku než 3600Pa se stoupání šroubovice mění až do podtlaku 9000Pa, kdy je stoupání např. 40mm u průměru 1000mm, viz tabulka na str. 11.

3. Použití

3.1. Ohebné lutny univerzální typu UNIFLEX 2 jsou konstrukčně řešeny pro použití k separátnímu větrání v hlubinných dolech, tunelech, kolektorech aj. a mohou být použity jako zařízení **IM1** v důlním prostředí s nebezpečnými atmosférickými podmínkami 2 a 1 jak je definováno ČSN EN 1127-2+A1, a v prostorech s nebezpečím výbuchu metanu (SNM) a v prostorech bez nebezpečí výbuch metanu (BNM) podle § 232 vyhlášky ČBÚ č.22/1989 Sb. a ve znění pozdějších předpisů.

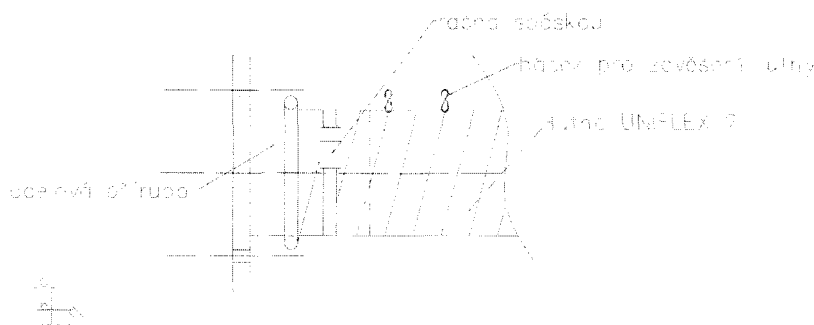
Používají se při větrání vodorovných i svislých důlních děl, ve spojení se zásobníky luten, ohebnými lutnami přetlakovými typu MIFLEX 2 nebo samostatně. Mohou být zařazeny i v jiných vzduchotechnických kovových rozvodech, popřípadě i jako pružné antivibrační a protihlukové vložky. Mohou být použity na sací i výtlačné straně ventilátorů nebo jako kolena vzduchotechnických rozvodů. Lutny mohou pracovat v libovolné poloze při teplotách uvnitř i vně -5°C až $+80^{\circ}\text{C}$.

3.2. Pro použití luten UNIFLEX 2 musí být oprávněnou osobou pro konkrétní pracoviště vypracován projekt a technologický postup montáže a kontrol.

4. Montáž a obsluha

4.1. Lutna se připojí k ventilátoru navlečením na kovový mezikus o min. délce 75mm, který je k přírubě ventilátoru připevněn šrouby. Na kovovém mezikuse je lutna upevněna ráčnou s páskem viz obr. č. 1. Ráčna s páskem je též zobrazena v katalogových listech (na požádání).

Obr. č. 1



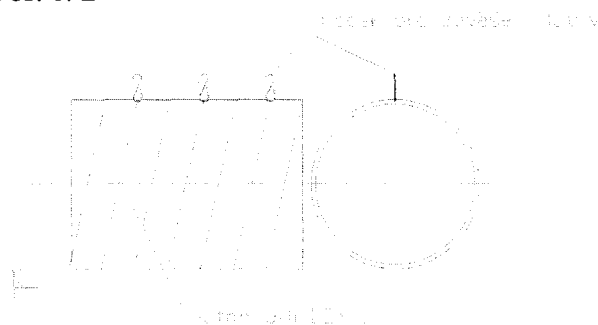
4.2. Vlastní sestavení kompletního tahu na pracovišti se provádí dle technologického projektu každého díla nebo stavby.

4.3. Při sestavování lutnového se nesmí použít dílce, které vykazují mechanické poškození.

4.4. Montér nebo obsluha musí zkontrolovat, zda není lutna mechanicky poškozena, zda se v prostoru uvnitř nenacházejí cizí předměty, ale také ostré předměty vně lutny, které mohou způsobit její poškození.

4.5. Lutny se zavěšují na výztuž důlních děl např. pomocí kovových háčků, viz obr. č. 2. Háček musí být provlečen tak, aby nedošlo při dynamickém pohybu lutny k vyháčení ze závěsů a ke zkracování délky vlivem podtlaku. Kontrolu zavěšení luten provádí technický dozor. Pokud jsou lutny uloženy na pevném podkladě bez zavěšení v prostoru, musí být ustaveny a připevněny tak, aby nedošlo k jejich samovolnému pohybu, pádu či poškození a zkracování. Jiné způsoby zavěšení řeší projekt pro dané pracoviště.

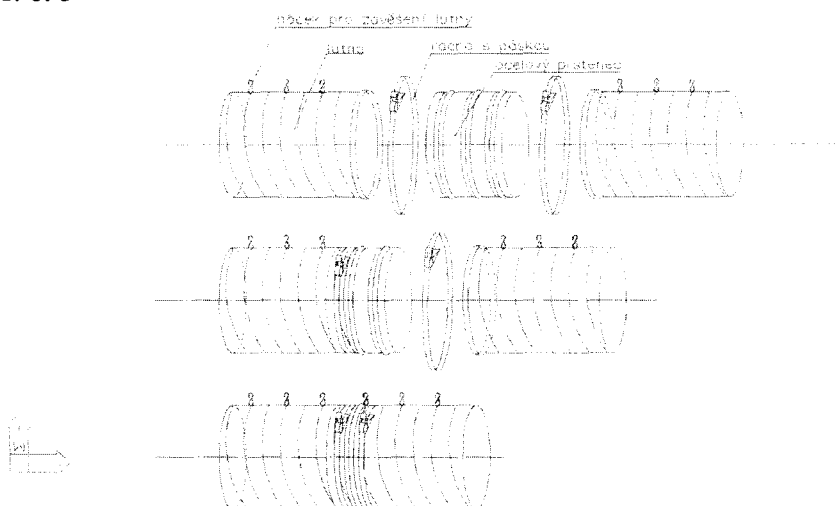
Obr. č. 2



4.6. Spojování luten je prováděno:

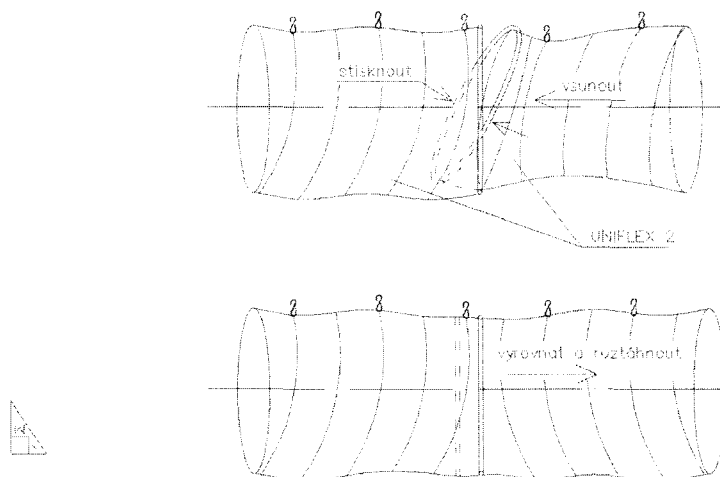
- a) Spojení luten lze provést i s využitím ocelových propojovacích prstenců (OPP-H Ø, viz katalogový list na požádání). Tento způsob je nutno provést tak, aby nedošlo k samovolnému osovému posouvání luten a tím k uvolnění spoje. Utažením ráčny na ocelovém prstenci musí být zaručena těsnost spoje dle platných norem. Koncová příruba - kruh je nedílnou součástí luten. Spojení viz obr. č. 3.

Obr. č. 3

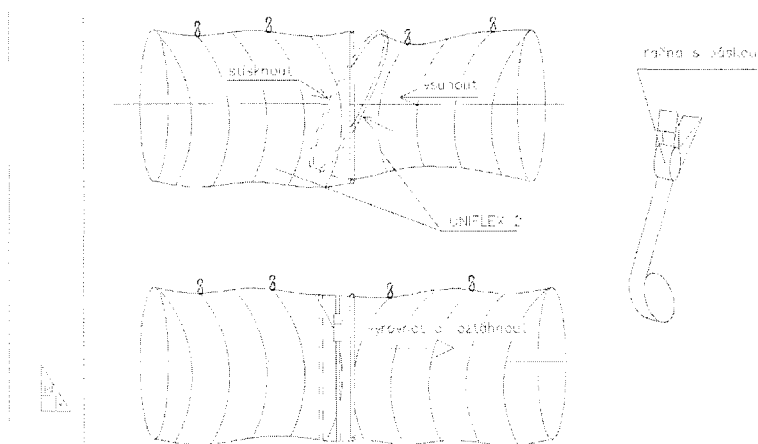


- b) okrajová pružná příruba se prohne do oválného tvaru, vsune se do konce druhé luteny a při jejím uvolnění se samovolně vrátí do kruhového tvaru a utěsní se uvnitř tubusu druhé luteny. Tahem přiblížíme a srovnáme příruby co nejvíc k sobě, viz obr. č. 4a. Takto vzniklý spoj možno ještě zajistit mezi přírubami napínákem s páskou viz obr. č. 4b.

Obr. č. 4a



Obr. č. 4b



- c) rozměry luten jsou jednotné, a proto zaručují snadnou výměnu poškozených dílů a jejich doplňování,
- d) dle projektu je možné i v průběhu větrání přechod na jiné průměry a rozbočování, což umožňují flexibilní přechodové muzikusy - atypy.

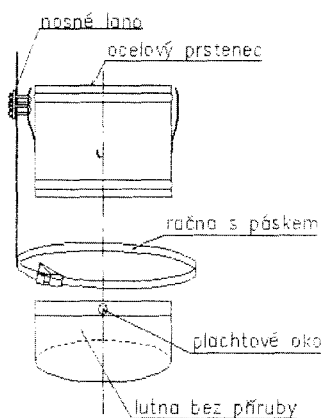
4.7. Spojení páskovačem nebo napínákem s páskem na kovovém potrubí dle bodu 4.6. musí být provedeno tak, aby došlo k pevnému styku konců luten s kovovou částí, a aby byla zaručena těsnost spoje a jeho pevnost v osovém směru.

4.8. Způsob spojování a utěsnění luten určuje technologický projekt, stejně tak i jeho kontrolu.

4.9. Ocelové propojovací prstence mají elektrovodivou povrchovou úpravu a musí být taky zavěšeny. Pokud jsou pro závěs použity řetězy, pak min. průměr článků musí být alespoň 6 mm, viz ČSN 02 3201. Každý řetězový závěs musí být spojen dvojitým uzlem a vhodným šroubem.

Ocelový propojovací prstenec pro horizontální propojování luten má označení OPP-H \varnothing . Kde symbol \varnothing je patričný průměr propojovaných luten. Obvyklá šířka prstence je 200mm. Symbol H- označuje horizontální větrací lutnový tah. Ocelový propojovací prstenec pro vertikální propojování luten má označení OPP-V \varnothing x h x \varnothing L, kde symbol \varnothing u V (vertikální) je průměr propojovaných luten, h je výška propojovaného prstence (obvykle 400mm) a symbol \varnothing L je průměr lana, na kterém budou prstence zavěšené ve svislém důlním díle. Pro tento propojovací prstenec má lutna na jednom konci 2 pomocná plachtová očka po 180° pro zavěšení na háčky prstence před dotěsněním napínákem a je bez koncových pružných přírub – atyp UNIFLEX 2, viz obr. č. 5.

Obr. č. 5



4.10. Lutny nesmí být zavěšovány pomocí drátů.

4.11. Celý lutnový tah musí být elektrostaticky uzemněn dle ČSN 33 2030, čl. 11.

4.12. S lutnami může manipulovat osoba, která je k tomu určená a je prokazatelně obeznámená s tímto návodem a všemi souvisejícími předpisy.

4.13. Lutny v jednom lutnovém tahu nesmí být spojovány s jinými podobnými výrobky jiných výrobců.

5. Údržba

- 5.1. Lutna je svou konstrukcí bezúdržbové zařízení. V případě zjištění mechanického poškození a netěsnosti lutny, je lutna snadno a bezpečně vyměnitelná nebo opravitelná, viz katalogový list souprava na opravu luten lepením a svařováním - na požádání.
- 5.2. Doporučujeme provádět pravidelnou prohlídku luten a odstranění případných cizích předmětů nebo nánosů prachu z povrchu luten.
- 5.3. Mechanicky poškozené lutny musí být vyměněny nebo dokonale opraveny. Pro opravy lze použít lepicí soupravu viz katalogový list.
- 5.4. Poškozený nebo nepotřebný výrobek musí být vyvezen na povrch v souladu s §167 vyhlášky ČBÚ č. 165/2002 Sb. a ve znění pozdějších předpisů.
- 5.5. Výrobek musí být používán v souladu s návodem k používání tak, aby byly plněny požadavky vyhlášky ČBÚ č.165/2002 Sb. a ve znění pozdějších předpisů.
- 5.6. Opravu poškozené lutny může provádět pouze výrobce nebo písemně pověřena a zaškolená osoba odběratele.
- 5.7. Pro bezpečný provoz se požaduje dodržení tohoto návodu k obsluze, tak aby byly splněny požadavky vyhlášky ČBÚ č.165/2002. Jinak výrobce negarantuje bezpečný a bezvadný provoz ve smyslu uvedených norem a požadavků certifikačních orgánů.

6. Bezpečnost, zbytková rizika

- 6.1. Do lutnového systému na úvod sací strany je nutno zabudovat ochrannou mříž s oky nebo sítím vyhovující krytí IP 20 dle EN 13463-5, tzn. ochrannou mříží nebo sítím nesmí projít kulička o průměru 12,5mm.
- 6.2. Výrobce ručí za bezpečný provoz dle tohoto návodu a garantuje požadavky certifikačních orgánů v případě že:
- lutny budou používány v prostředí dle odstavce 3,
 - lutny nesmí být mechanicky poškozeny,
 - lutny nesmí být upravovány bez vědomí výrobce,
 - lutny musí být opravovány pouze v souladu s tímto návodem.

Duflex, s.r.o. Baška 503 739 01 Baška	Návod k použití č. NP UNIFLEX 2 01/2013 1. vydání	Stránka 9/16 Účinnost od 1.1.2013
<p>6.3. Při manipulaci s lutnami se musí používat ochranné rukavice a dodržovat pracovní postup dle projektu, technologického postupu a tohoto návodu k používání.</p> <p>6.4. Lutny mohou být používány jen k účelům, pro který jsou určeny a dle projektu stavby.</p> <p>6.5. Ventilátor může být spuštěn do trvalého provozu až po plném napnutí luten vzduchem do příslušného průměru. Lutna nesmí být trvale namáhána dynamickými vzduchovými rázy.</p> <p>6.6. Hodnocení nebezpečí vznícení dle ČSN EN 13463-1 – viz tabulka rizik příloha č. 1.</p>		

7. Technické parametry vzorového materiálu

Materiálový list

VINYTOL 752 DUO NV

Tento materiálový list je přidružen k ČSN 64 7003 Syntetické usně - Koženky a stanovuje podkladový materiál, vlastnosti a případné zvláštní požadavky na koženku Vinytol 752 DUO NV.

podkladový materiál	druh		polyesterové hedvábí 170g.m ⁻² ±10%	
	složení		PESh 1100/1100dtex	
Vlastnost		Jednotka	Hodnota	Zkouší se podle
plošná hmotnost		kg.m ⁻²	0,750 ± 0,050	ČSN 64 7011
šířka	xxx/	cm	130 až 200	ČSN 64 7010
síla při přetržení	podél	N/2 cm	450	
	napříč		550	
tažnost	podél	%	10	
	napříč		20	
odpor proti dalšímu x/ trhání	podél	N	35	ČSN 64 7032
	napříč		35	
soudržnost vrstev	podél	N.m ⁻¹	500	ČSN 64 7030
	napříč		500	
hořlavost - metoda kyslíkové číslo nejmé- ně xx/			>27	ČSN EN ISO 4589-2
hořlavost - zapálení svisle xx/umístěných vzorků			nehoří	ČSN EN ISO 6940 iniciace 20 s
povrchový odpor R ₀ nejvíce xx/		W	<1.10 ⁶	ČSN 34 1382
použitelnost v rozsahu teplot x/		°C	-5 až +80	
doporučené použití				

Netolerované hodnoty uvedené v materiálovém listu jsou zaručené nejnižší hodnoty

x/ označení pro informativní hodnoty

xx/ označení pro typové zkoušky, které se provádějí při zavádění do výroby, změně materiálu nebo technologie

xxx/ konkrétní šířka a její tolerance je uvedena v kupní smlouvě

Speciální koženka pro použití v prostorách plynujících dolů s nebezpečnými atmosférickými podmínkami 2 a 1 dle ČSN EN 1127-2; tyto podmínky odpovídají prostorům s nebezpečím výbuchu metanu SNM dle Vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb., ve znění pozdějších předpisů

7.1. Lutny jsou konstrukčně provedeny dle ČSN 44 6251 rozšířené o konstrukční požadavky FTZÚ a certifikačního orgánu.

7.2. Pracovní podmínky:

- a) teplota vně i uvnitř -5°C až $+80^{\circ}\text{C}$.
- b) lutnové potrubí není plynotěsné, dopravovaný vzduch nesmí obsahovat mechanické příměsi.
- c) Max. zkušební přetlak 17 000Pa
- d) Max. zkušební podtlak 9 000Pa, viz bod 2.3.

7.3. Specifický aerodynamický odpor 1m universální flexibilní lutny typu UNIFLEX 2 a těsnost na 1m délky a těsnost spojů:

Průměr Uniflex 2 v (mm)	Odpor v (kg/m^8)
200	71,1447
315	8,2915
400	(1,10)
500	1,1411
630	(0,15)
800	0,0362
1000	0,01
1200	0,00395
1400	0,0018

Pozn.: údaje v závorkách vypočteno-odečteno z rovnice $r(fQ,d)$

7.4. Jakost drátů šroubovice:

\varnothing 3mm = ČSN 42 6450.3, hmotnost 0,055kg/m

\varnothing 6mm = DIN 17 223, díl 1, třída "C", hmotnost 0,210kg/m

7.5. Stoupání výztužné šroubovice lze individuálně změnit podle projektu.

Tabulka stoupání šroubovic dle podtlaku v lutnách

\varnothing lutny v mm	A		B		C		D	
	3600 Pa		5 000 Pa		7 000 Pa		9 000 Pa	
	h mm	p mm	h mm	p mm	h mm	p mm	h mm	p mm
310	100	3	100	3	100	6	100	6

400	100	3	100	3	100	6	100	6
500	300	6	150	6	150	6	100	6
630	300	6	150	6	60	6	40	6
800	150 4000Pa	6	100	6	50	6	40	6
1000	100	6	80	6	50	6	40	6

7.6. Závěsné kovové háčky pro uchycení luten ve větraném prostoru se upevňují na výztužnou šroubovici.

7.7. Pro jednotlivé typy vzájemného spojení luten byly naměřeny tyto koeficienty těsnosti:

-příruby zhotoveny jen z lanových pramenců a spoj pojištěn ráčnou s páskem:

k = 4,9 pro délku, k = 36,5 pro spoj

-příruby zhotoveny z lanových pramenců a obalené hadicí a pojištěnou s páskem:

k = 1,6 pro délku, k = 11,6 pro spoj

-příruby zhotoveny jen z lanových pramenců bez pojištění:

k = 2,8 pro délku, k = 18,5 pro spoj.

Všechny typy spojení vyhovují hodnocení normy jako **velmi dobré**.

7.8. Jiný, než vzorový materiál např. Vinytol 752 DUO NV, musí být certifikován pro použití do daného prostředí.

8. Značení, objednávání

Označení do objednávky:

Ohebná lutna univerzální typu UNIFLEX 2 800mm x 5m

UNIFLEX 2

typ lutny

Max. provozní podtlak nebo přetlak, viz
bod 7.5

800

jmenovitá světlost v mm

5

délka lutny v m

8.1. Lutny UNIFLEX 2 jsou označeny štítkem společnosti Duflex, s.r.o.

Duflex, s.r.o.
Baška 503, 739 01 Baška

TYP
UNIFLEX 2

CERTIFIKÁT č.
1083/12/TLO

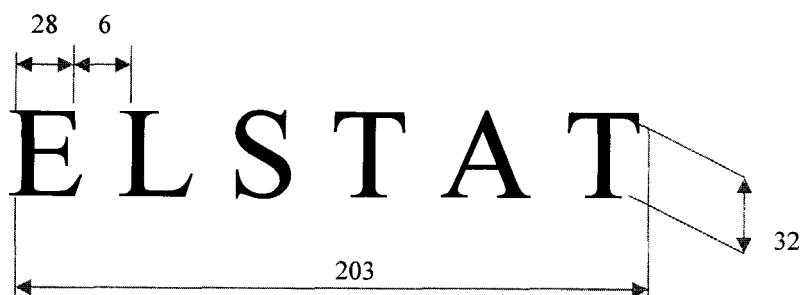
ROK VÝROBY:
2013

CERTIFIKÁT č.
FTZÚ 12 ATEX 0095 U



8.2. Lutny UNIFLEX 2 jsou označeny nápisem ELSTAT na jedné straně příruby.
Viz obr. č. 6.

Obr. č. 6



9. Výstupní kontrola a dokumentace

9.1. Úplnost, celkový vzhled a komplexní provedení se zjišťuje vizuální prohlídkou.

Duflex, s.r.o. Baška 503 739 01 Baška	Návod k použití č. NP UNIFLEX 2 01/2013 1. vydání	Stránka 14/16 Účinnost od 1.1.2013
<p>9.2. Výstupní kontrolu kvality u každého kusu výrobku provádí výrobce. Zavedený systém jakosti pro vstupní kontrolu, výrobu, výstupní kontrolu a zkoušení zaručují, že výrobky jsou shodné s typem popsáním v certifikátu. Systém jakosti je garantován vydaným Certifikátem systému managementu jakosti č. C – 037/2011-QMS-3.</p> <p>9.3. Kontrola vodivého propojení mezi ocelovými závěsnými oky: Velikost el. odporu mezi sousedními ocelovými závěsnými oky lutny, měřená při zkušebním napětí 500V, musí být menší než $1.10^8 \Omega$. Lutny s nevyhovující velikostí el. odporu jsou vyřazeny z použití pro nebezpečné prostory a nenesou značení dle tohoto dokumentu. Při měření musí lutna ležet na izolačním podkladu (fólii).</p> <p>9.4. Rozměry luten se zjišťují měřením kalibrovaným kovovým měřidlem na rovné podložce v nataženém stavu, bez násilného napínání. Povolené tolerance jsou dle ČSN 44 6251 u délkových rozměrů $\pm 2 \%$, u průměrů $\pm 3\text{mm}$.</p> <p>9.5. Záruční doba luten a propojovacích elementů je 24 měsíců ode dne převzetí. Záruka na výrobek se nevztahuje na případy, když:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lutna nebude používána v prostředí dle odstavce 3, • lutna bude mechanicky poškozena, • lutna bude opravována v rozporu s tímto návodem, • lutna bude jakýmkoliv způsobem upravována. <p>9.6. Jednotný certifikát č. 1083/12/TLO platí pro všechny průměry luten a atypy. Certifikačním orgánem na ohebnou lutnu typ UNIFLEX 2 jsou TECHNICKÉ LABORATOŘE OPAVA, a.s. Těšínská 2962/79B, 74641 Opava. Výše uvedený výrobek byl posouzen i z hlediska použití v prostředí s nebezpečím výbuchu dle nařízení vlády č.23/2003 Sb. v platném znění – směrnice 94/9/ES ATEX (ES certifikát č. FTZÚ 12 ATEX 0095 U).</p> <p>9.7. Základním materiálem pro výrobu luten je Vinytol 752 DUO NV s certifikátem číslo 583/08/TLO, potvrzující shodu jeho vlastností s technickou dokumentací výrobce s požadavky těchto technických norem a předpisů:</p> <p>ČSN EN 13463-1, ČSN 332030 Zákon č. 102/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Direktiva 2001/95/ES), Vyhláška ČBÚ č. 22/1989 Sb. ve znění pozdějších předpisů.</p>		

Duflex, s.r.o. Baška 503 739 01 Baška	Návod k použití č. NP UNIFLEX 2 01/2013 1. vydání	Stránka 15/16 Účinnost od 1.1.2013
<p>10. <u>Balení, doprava a skladování</u></p> <p>10.1. Lutny UNIFLEX 2 se dodávají volně ložené a dle dohody.</p> <p>10.2. Každá lutka je složená po délce přibližně na rozměr dřevěné palety a samostatně zajištěna vázacím prostředkem dle zakázkového listu.</p> <p>10.3. Při manipulaci a dopravě je nutno dbát na to, aby nedošlo k mechanickému poškození.</p> <p>10.4. Lutny je možné skladovat v prostorách při teplotě -15°C až +80°C.</p> <p>11. <u>Související normy a literatura</u></p> <p>ČSN EN ISO 13937-1-4 - Stanovení pevnosti plošných textilií v dalším trháni.</p> <p>ČSN EN ISO 13934-1-2 - Zkoušení pevnosti proužků plošných textilií.</p> <p>ČSN 64 7030 - Stanovení soudržnosti vrstev koženek a podobných plastových výrobků.</p> <p>ČSN 34 1382 - Zkoušení elektrostatických vlastností materiálů a výrobků.</p> <p>ČSN 44 6251 - Ohebné lutny.</p> <p>ČSN ISO 4589-2- Stanovení hořlavosti metodou kyslíkového čísla.</p> <p>ČSN EN ISO 11925-2- Stanovení zapalitelnosti výrobků/materiálů</p> <p>ČSN 02 4305.21 - Elektrorozvodné pramence 7x3,0 mm.</p> <p>ČSN EN 12385-10 - Ocelová drátěná lana - Bezpečnost - Část 10 : Spirálová lana pro všeobecné konstrukční účely.</p> <p>ČSN EN 13463-1 - Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu - Část 1 : Základní metody a požadavky.</p> <p>ČSN EN 1127-2 - Výbušná prostředí - Prevence a ochrana proti výbuchu - Část 2: GIG:572 0737 1 222-Wykonanie badań parametrów wytrzymałości na podcisnienie lutni elastycznych ssacych ø800mm o skoku drutu 10cm i 15cm typu UNIFLEX 2 produkcji DUFLEX S:R:O: dostarczonych przez firme BAMAR POL.</p>		

<p>Duflex, s.r.o. Baška 503 739 01 Baška</p>	<p>Návod k použití č. NP UNIFLEX 2 01/2013 1. vydání</p>	<p>Stránka 16/16 Účinnost od 1.1.2013</p>
<p>Základní koncepce a metodika pro doly.</p> <p><i>Dr.Knechtel J., Adamczyk A., Błotny M., Walawender K.:</i> Badania jednostkowego oporu aerodynamicznego lutni elastycznych do wentylacji tłoczącej o średnicach: 0,8 m, 1,0 m oraz o średnicy 1,2 m (r. 2006)</p> <p><i>Dr.Knechtel J., Mgr.inż.Świerczek L., Adamczyk A., Walawender K.:</i> Badania własności aerodynamicznych lutnociągu elastycznego (zbrojonego) oraz wyznaczenie jednostkowego oporu aerodynamicznego lutnociągu, jak również oporu aerodynamicznego kolanka 90° (r. 2009)</p> <p><i>Dr.Knechtel J., Mgr.inż.Świerczek L., Adamczyk A., Walawender K.:</i> Badanie parametrów aerodynamicznych elastycznych lutnociągów „zbrojonych“ o średnicach: 0,2 m, 0,3 m, 0,5 m i 1,0 m wykonanych z tkaniny technicznej VINYTOL 752 NV</p> <p>Vyhláška Českého báňského úřadu č.165/2002 Sb., o separátním větrání při hornické činnosti v plynujících dolech ve znění vyhlášky č.56/2007 Sb.</p> <p><i>Hykel A., Štembera M.:</i> Komentář k vyhlášce Českého báňského úřadu č.165/2002 Sb.,o separátním větrání při hornické činnosti v plynujících dolech ve znění vyhlášky č.56/2007 Sb.</p> <p><i>GIG Katowice:</i>Wykonanie badań parametrów wytrzymałości na podciśnienie lutni elastycznych ssacych Ø 800mm o skoku drutu10cm i 15cm typu UNIFLEX 2 produkcji DUFLEX S.R.O. dostarczonych przez firme BAMAR POL.</p>		

Obsah:	str. č.
1. Úvod	2
2. Popis	2
3. Použití	3
4. Montáž a obsluha	4
5. Údržba	8
6. Bezpečnost, zbytková rizika	8
7. Technické parametry vzorového materiálu	10
8. Značení, objednání	12
9. Výstupní kontrola a dokumentace	13
10. Balení, doprava a skladování	15
11. Související normy a literatura	15