



# Návod k použití

## Textilní vázací prostředky, 100% PES



**BOUKAL s.r.o.**  
Partyzánská 108  
436 01 Litvínov

IČ: 04229282  
DIČ: CZ04229282

[www.boukal.cz](http://www.boukal.cz)  
[www.boukal.sk](http://www.boukal.sk)

objednávky na:  
info@boukal.cz  
+420 476 752 977

## 1. Úvod:

Textilní vázací prostředky jsou vyrobeny dle norem ČSN EN 1492-1 pro vázací popruhy, ČSN EN 1492-2 pro vinuté smyčky a souvisejících norem uvedených v normativních odkazech (kapitoly č. 2 těchto norem). Při jejich používání musí být dodrženy veškeré bezpečnostní podmínky určené výše uvedenými normami, tímto návodem k používání, bezpečnostními předpisy a vyhláškami v pozdějším znění.

## 2. Používání vázacích popruhů v nepříznivých podmínkách nebo nebezpečné používání:

Polyester (PES) odolává většině minerálních kyselin, **není odolný vůči zásadám**. Roztoky kyselin mohou dosáhnout dostatečné koncentrace vypařováním a tak způsobit poškození. Kontaminované vázací popruhy se musí ihned přestat používat, musí se namočit do studené vody, vysušit přirozenou cestou a předložit kompetentní osobě ke kontrole. Vázací popruhy s kovovými komponenty třídy 8 a víceramenný vázací popruh s hlavními spojovacími články třídy 8 by se neměly používat v kyselém prostředí. Styk s kyselinami nebo kyselými výparry vyvolávají u materiálu třídy 8 vodíkovou křehkost. Je-li pravděpodobný kontakt s chemikáliemi, informujte se u výrobce nebo dodavatele.

Vázací popruhy jsou vhodné pro skladování a používání v rozmezí teplot od **-40°C do +100°C** (tyto meze se mohou v různých chemických prostředích lišit – informujte se u dodavatele nebo výrobce). Při nízkých teplotách a vlhkosti se může tvořit led. Ten může působit jako řezný a abrazivní prostředek, což způsobí vnitřní poškození popruhu. Led navíc snižuje pružnost popruhu a v extrémních případech ho tvoří nepoužitelným. K sušení je vhodné omezené nepřímé vytápění okolního prostředí v uvedených mezích.

Vázací popruhy jsou vyrobeny ze syntetických vláken, která jsou **náchylná na UV záření**. Toto záření urychluje degradaci vlákna a způsobuje tak snížení pevnosti. Vázací popruhy by se z těchto důvodů měly skladovat mimo dosah přímého slunečního světla a zdrojů ultrafialového záření.

Vázací popruhy jsou citlivé na pořezání a oděr způsobenými převedením přes ostrou hranu. (hrana břemena je pro vázací popruh ostrá tehdy, je-li poloměr zaoblení hrany stejný nebo menší než tloušťka vázacího popruhu).

## 3. Před prvním použitím vázacího popruhu:

Před prvním použitím vázacího popruhu by mělo být zajištěno, aby:

- vázací popruh přesně odpovídal vázacímu popruhu specifikovanému v objednávce
- certifikát (atest, jakostní list) byl k dispozici
- identifikace a WLL, uvedené na vázacím popruhu (na vize), odpovídají informacím certifikátu
- návod pro používání byl k dispozici

## 4. Před každým použitím / po pravidelné době používání:

Před každým použitím by měl být vázací popruh zkontrolován na výskyt vad a na správnost identifikace a specifikace. **Vadný nebo neoznačený vázací popruh nesmí být použit**, ale musí se předložit kompetentní osobě ke kontrole.

Po pravidelné době používání je nutné provádět časté kontroly na výskyt vad nebo poškození, včetně poškození skrytých pod nečistotami, které by mohli negativně ovlivnit další bezpečné používání popruhu. Tyto kontroly by měly zahrnout i kovové komponenty a zvedací příslušenství používané ve spojení s vázacím popruhem. Existují-li pochybnosti o jeho vhodnosti k používání, nebo pokud se některé z požadovaného značení ztratilo nebo stalo nečitelným, měl by se vázací popruh vyřadit z používání a předložit kompetentní osobě ke kontrole.

Níže jsou uvedeny příklady vad nebo poškození, jež mohou negativně ovlivnit další bezpečné používání vázacích popruhů (Každé viditelné poškození na plášti ukazuje na možné poškození duše):

- Odřeny povrchu. Při normálním používání se povrchová vlákna (pláště) do určité míry odřou. To je normální a má to jen malý vliv. Účinky jsou však proměnlivé a jak tento proces pokračuje, je nutné počítat s určitou ztrátou pevnosti. Každá velká odřenina, obzvláště lokalizovaná, by měla být posuzována kriticky. Lokální oděr, odlišný od všeobecného opotřebení, může být způsoben ostrou hranou, když je vázací popruh pod napětím, a může vyvolat značnou ztrátu pevnosti.
- Řezy. Příčné nebo podélné řezy (v plášti), naříznutí nebo rozedření okrajů, naříznutí stehů či ok.
- Působení chemikálií. Působení chemikálií se projevuje místním zeslabením a změkčením materiálu, který se páře nebo obrušuje.
- Poškození vlivem tepla nebo tření. To se projevuje tak, že vlákna materiálu dostávají skelný vzhled, a v extrémních případech může dojít k roztavení vláken.
- Poškozené nebo deformované kovové komponenty

## 5. Volba a používání vázacích popruhů:

Při výběru a specifikování vázacího popruhu je nutné vzít do úvahy požadovanou nosnost, přičemž se rovněž bere ohled na způsob používání a povahu zvedaného břemena. Správnou volbu ovlivňuje velikost, tvar a hmotnost břemena, a dále zamýšlený způsob vázání, pracovní prostředí a povaha břemena.

Zvolený vázací popruh musí být dostatečně pevný a mít správnou délku pro daný způsob použití. Pokud se ke zvedání použije více než jeden vázací popruh, měly by být tyto vázací popruhy totožné. Materiál, z něhož je vázací popruh zhotoven, nesmí být negativně ovlivněn prostředím ani břemenem.

Je nutné vzít ohled rovněž na pomocné kovové komponenty a zvedací prostředky, které mají být slučitelné s vázacími popruhy. Do úvahy se bere i zakončení vázacího popruhu, tj. zda se vyžadují kovové komponenty nebo textilní měkká oka.

Při používání vázacího popruhu s měkkými textilními oky by minimální délka oka vázacího popruhu určeného pro používání s hákem neměla být menší než 3,5 násobek maximální tloušťky háku a úhel vytvořený v oku vázacího popruhu by neměl být větší než 20°.

Při zavěšení vázacího popruhu s měkkými textilními oky do zvedacího prostředku by ta část zvedacího prostředku, která bude ve styku s vázacím popruhem, měla být v podstatě rovná, pokud nosná šířka vázacího popruhu nebude větší než 75mm, poloměr zakřivení připojovacího prvku zvedacího prostředku měl činit alespoň 0,75násobek nosné šířky vázacího popruhu.

Široké vázací popruhy mohou být negativně ovlivněny poloměrem vnitřního oblouku háku v důsledku zakřivení háku, čímž nedojde k jednotnému zatížení po celé šířce vázacího popruhu.

Vázací popruh nepřetěžujte: použijte správný koeficient vázání. Nosnosti pro některé aplikace mohou být uvedeny na etiketě. V případě víceramenných sestav vázacích popruhů nesmí dojít k překročení maximálního úhlu od svislice.

Vždy dodržujte postupy správného vázání: naplánujte si způsob vázání a pracovní operace zvedání a spouštění ještě před zahájením zvedání.

Vázací popruhy by měly být správně umístěny a připojeny k břemenům bezpečným způsobem. Vázací popruhy by měly být umístěny na břemeno tak, aby zatížení bylo po celé jejich šířce stejné (smyčky by měly zaujmout zploštěný tvar). **Neměly by se uzlovat ani kroutit**.

Švy by nikdy neměly ležet na háku nebo na jiném zvedacím prostředku: švy by se měly vždy nacházet v rovné části vázacího popruhu. Poškození etiket se lze vyhnout tak, že se budou držet mimo dosah břemena, háku a úhlu sevření.

V případě víceramenných sestav vázacích popruhů je nutné určit hodnoty nosností na základě toho, že zatížení sestavy vázacích popruhů je symetrické. To znamená, že když se zvedá břemeno, jsou prameny vázacích popruhů v půdorysu symetricky rozloženy a svírají stejný úhel se svislicí.

V případě sestavy se třemi prameny platí, že když prameny nejsou v půdorysu symetricky rozloženy, je největší napětí v tom prameni, u něhož je součet půdorysných úhlů k sousedním pramenům největší. Totéž platí pro sestavy se čtyřmi prameny s tou výjimkou, že je nutné vzít do úvahy i tuhost břemene. (u tuhého břemena mohou většinu hmotnosti zachycovat jen tři nebo dokonce dva z pramenů, přičemž zbývající prameny slouží jen k zajištění rovnováhy břemena).

**Vázací popruhy by se měly chránit před ostrými hranami, třením a oděrem**, ať už od břemena nebo od zvedacího prostředku. Pokud se jako součást vázacího popruhu dodává chránič proti poškození vlivem hran případně oděru, měl by být správně umístěn. Někdy může být nutné doplnit tuto ochranu dodatečnou ochranou.

Břemeno musí být zajištěno vázacím popruhem tak, aby se během zvedání nemohlo převrhnout ani vypadnout z vázacího popruhu (vázacích popruhů). Vázací popruh (popruhy) by měl být nastaven tak, aby osa závěsu ležela přímo nad těžištěm a břemeno bylo vyvážené a stabilní. Pohyb vázacího popruhu nad osou závěsu je možný tehdy, když těžiště břemena neleží pod bodem zvedání.

Při používání rovnoběžného zavěšení podvlečením by břemeno mělo být zajištěno, protože zde chybí sevření jako u zvedání na smyčku a vázací popruh se může posouvat přes bod zvedání. V případě vázacích popruhů používaných párově doporučujeme používat rozpěru, aby prameny vázacích popruhů visely co nejvíce svíse a aby bylo zajištěno, že zátěž bude rovnoměrně rozložena mezi prameny.

Jestliže se závěsný popruh používá pro zavěšení na smyčku, měl by být nastaven tak, aby vznikl přirozený úhel (120°) a zároveň nedocházelo k vývinu tepla vlivem tření. Nikdy se nepokoušejte přesouvat popruh do polohy násilím ani utahovat sevření. Zavěšení na smyčku s dvojitým ovinutím poskytuje větší bezpečnost a napomáhá zabránění vyklouznutí břemena z vázacího popruhu.

Během zvedání je nutné zajistit bezpečnost personálu. Osoby nacházející se v nebezpečném prostoru by měly být varovány, že bude probíhat operace, a v případě nutnosti odvedeny z nejbližšího okolí.

Ruce a další části těla by měly být mimo vázací popruh, aby nedošlo k úrazu při napínání vázacího popruhu.

Pro plánování a řízení zvedacích operací a zpracování bezpečných systémů práce platí norma ISO 12480-1.

Mělo by se provést pokusné zvednutí. Průvės vázacího popruhu by se měl vyrovnat až do dosažení napnutého stavu popruhu. Proveden se mírné nadzvednutí břemena a ověří se, zda je zajištěno a zda zaujalo zamýšlenou polohu. To je obzvláště důležité u zavěšení na smyčku s dvojitým ovinutím nebo jiného volného zavěšení, kde je břemeno zadržováno třením.

Má-li břemeno tendenci naklánět se, je nutné je spustit a přemístit připojovací body. Pak se znovu provede opakovaně zvednutí až do zajištění stability břemena.

Při zvedání je nutné zajistit, aby břemeno bylo kontrolováno, tj. zabránit náhodnému otáčení nebo kolzi s jinými předměty.

Je nutné se vyhnout manipulaci s rázy, protože ta zvyšuje síly působící na vázací popruh.

Břemeno ve vázacím popruhu, ani samotný vázací popruh by se neměly smýkat po zemi nebo drsném povrchu.

Břemeno by mělo být spouštěno stejně kontrolovaným způsobem, jakým bylo zvedáno.

Při spouštění břemena je nutné dbát na to, aby se vázací popruh nikde nezachytil. Břemeno by nemělo ležet na vázacím popruhu, a vázací popruh by se neměl vytahovat spod břemena, jestliže břemeno na něm leží.

Po ukončení operace zvedání by se měly vázací popruhy opět řádně uložit.

Když se vázací popruhy nepoužívají, měly by se skladovat v čistých, suchých a dobře větraných místnostech, při teplotě okolního prostředí a na polici mimo dosah tepelných zdrojů, chemikálií, výparů, korodovatelných povrchů, přímého slunečního světla a jiných zdrojů ultrafialového záření.

Před uložením do skladu by se měly vázací popruhy zkontrolovat. Vázací popruhy by se nikdy neměly vracet do skladu poškozené.

Tam, kde se vázací popruhy dostaly do styku s kyselinami a/nebo zásadami, doporučujeme před skladováním provést oplach studenou vodou nebo neutralizaci vhodným prostředkem.

Vázací popruhy, které zvlhly při používání nebo v důsledku čištění, by měly být zavěšeny a vysušeny přirozenou cestou.

## 6. Pravidelná důkladná kontrola a údržba:

Intervaly kontrol by měly být stanoveny kompetentní osobou, přičemž se bere do úvahy aplikace, prostředí, četnost používání a podobné okolnosti. V každém případě by vázací popruhy měly být vizuálně zkontrolovány kompetentní osobou alespoň jednou za rok, aby byla zjištěna jejich vhodnost k dalšímu používání. Záznamy o těchto kontrolách by měly být uchovávány. Poškozené vázací popruhy by měly být vyřazeny z používání. Nepokoušejte se opravovat vázací popruhy sami, výjimku tvoří možná oprava u výrobce. Vázací popruhy textilní by se měly udržovat v poměrně čistotě k umožnění jejich prohlídky a kontrol.

## 7. Tabulka nosností textilních úvazků:

Typ textilního úvazku	Nosnost pro 1 nekonečnou smyčku, 1 plochý popruh s oky a 1-pramenný kombinovaný úvazek kov-textil							Nosnost pro 2 nekonečné smyčky, 2 ploché popruhy s oky a 2-pramenný kombinovaný úvazek kov-textil				Nosnost pro 4-pramenný komb. úvazek kov-textil		
	přímé	na smyčku	do 7°	7° až 45°	45° až 60°	7° až 45°	45° až 60°	7° až 45°	7° až 45°	45° až 60°	45° až 60°	7° až 45°	45° až 60°	
Nekonečné smyčky														
Ploché popruhy s oky						-	-					-	-	
Kombinované úvazky kov-textil		-	-	-	-	-	-		-		-			
Zátěžový faktor	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	0,7	0,5	1,4	1,12	1,0	0,8	2,1	1,5	
Nosnost	Barevné ozn.	Nosnost (kg)												
500 kg	bílá	500	400	1000	700	500	350	250	700	560	500	400	1050	750
1 000 kg	fialová	1000	800	2000	1400	1000	700	500	1400	1120	1000	800	2100	1500
2 000 kg	zelená	2000	1600	4000	2800	2000	1400	1000	2800	2240	2000	1600	4200	3000
3 000 kg	žlutá	3000	2400	6000	4200	3000	2100	1500	4200	3360	3000	2400	6300	4500
4 000 kg	šedá	4000	3200	8000	5600	4000	2800	2000	5600	4480	4000	3200	8400	6000
5 000 kg	červená	5000	4000	10000	7000	5000	3500	2500	7000	5600	5000	4000	10500	7500
6 000 kg	hnědá	6000	4800	12000	8400	6000	4200	3000	8400	6720	6000	4800	12600	9000
8 000 kg	modrá	8000	6400	16000	11200	8000	5600	4000	11200	8960	8000	6400	16800	12000
10 000 kg	oranžová	10000	8000	20000	14000	10000	7000	5000	14000	11200	10000	8000	21000	15000
15 000 kg	oranžová	15000	12000	30000	21000	15000	10500	7500	21000	16800	15000	12000	31500	22500
20 000 kg	oranžová	20000	16000	40000	28000	20000	14000	10000	28000	22400	20000	16000	42000	30000
25 000 kg	oranžová	25000	20000	50000	35000	25000	17500	12500	35000	28000	25000	20000	52500	37500
30 000 kg	oranžová	30000	24000	60000	42000	30000	21000	15000	42000	33600	30000	24000	63000	45000
40 000 kg	oranžová	40000	32000	80000	56000	40000	28000	20000	56000	44800	40000	32000		
50 000 kg	oranžová	50000	40000	100000	70000	50000	35000	25000	70000	56000	50000	40000		
60 000 kg	oranžová	60000	48000	120000	84000	60000	42000	30000	84000	67200	60000	48000		
80 000 kg	oranžová	80000	64000	160000	112000	80000	56000	40000	112000	89600	80000	64000		
100 000 kg	oranžová	100000	80000	200000	140000	100000	70000	50000	140000	112000	100000	80000		

Nosnosti platí pouze pro symetrická břemena a stejné délky pramenů.