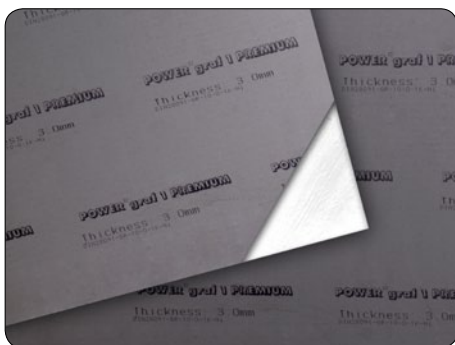


# POWER<sup>®</sup>graf 1 PREMIUM

Název produktu:	<b>POWER<sup>®</sup>graf 1 PREMIUM</b>	Číslo specifikace produktu:	<b>D - 0009-1-CZ</b>	Datum vzniku:	13. 09. 2012
Schválil:	Mareš	Datum revize:	08. 01. 2018	Strana:	1 z 1



**Těsnící desky z expandovaného grafitu.  
Zesíleno vlepenou hladkou Ni fólií tl. 0,013 mm;  
materiál Nikl 200.**

Snadno se stříhá, reže a vysekává. **Pro nízké a střední tlaky.**

Univerzální náhrada všech bezazbestových desek, tj. 1 materiál nahrazuje všechny vláknitopryžové těsnící desky = snížení skladových zásob, nezaměnitelnost různých druhů těsnění, vyšší provozní parametry. Odolává cyklickým teplotním změnám. Nestárne.

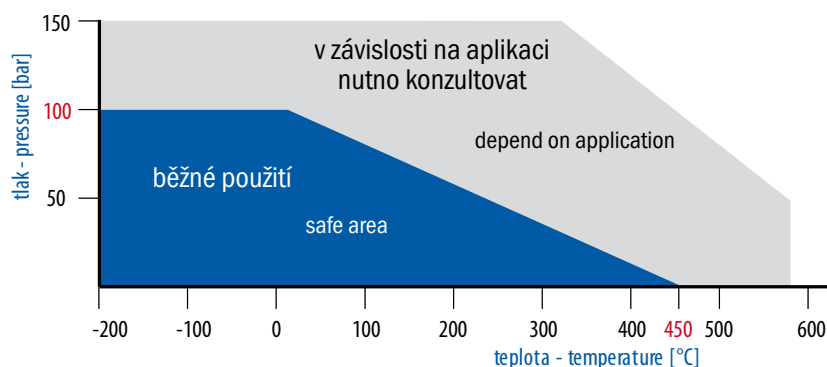
Rozměry: desky 1000 x 1000 mm

tloušťky: 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm

## Typické technické údaje

Stlačitelnost ASTM F36A	40 - 50 %
Zpětné odpružení	10 - 15 %
Specifická hmotnost grafitu	1.0 ± 5%
Obsah síry	< 750 ppm
Obsah chloridů	< 40 ppm
Obsah fluoridů	< 10 ppm
Čistota grafitu	> 99 % carbon
Kovová výztuž	Nikl 200 - fólie, 0,013 mm
Lepidlo	neobsahuje vyluhovatelné chloridy
Stresová relaxace DIN 52913	> 45 MPa
Maximální trvalá pracovní teplota (oxidační atmosféra / pára)	+450 °C / +650 °C
Termogravimetrická analýza (TGA) DIN 28090-2, 4 h, 670 °C	< 4 %/h

Materiál splňuje požadavky normy ČSN CLC TR 60079-32-1 kapitola 7.7.2.1. pro kategorii vodivého potrubí (odpor <1kΩ/m) č. protokolu 020654-01/01



# POWER<sup>®</sup>graf 3 PREMIUM

Název produktu:	<b>POWER<sup>®</sup>graf 3 PREMIUM</b>	Číslo specifikace produktu:	<b>D - 0010-1-CZ</b>	Datum vzniku:	13.09.2012
Schválil:	Mareš	Datum revize:	08.01.2018	Strana:	1 z 1



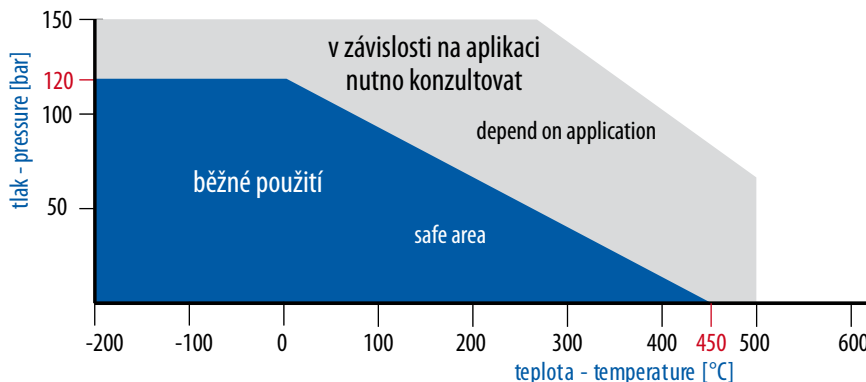
**Těsnicí desky z expandovaného grafitu.**  
**Zesíleno jazýčkově perforovaným plechem 0,1 mm;**  
**materiál AISI 316 - 1.4401 (1.4404).**

**Pro střední a vyšší tlaky.** Použití v chemickém, petrochemickém průmyslu a energetice. Jazýčkově perforovaný plech zvyšuje odolnost proti měrným tlakům na přírubě a odolnost proti vyfouknutí.

Rozměry: desky 1000 x 1000 mm, 1500 x 1500 mm na zakázku.  
 Tloušťky: 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm ± 5%

Typické technické údaje pro tloušťky			1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm
Maximální trvalá pracovní teplota (oxidační atmosféra / pára)	°C		+450 / +650		
Max. pracovní tlak	bar		120		
Specifická hmotnost grafitu	DIN 28090-2	g/cm <sup>3</sup>	1.0	1.0	1.0
Čistota grafitu	DIN 51903	%	≥ 99.0	≥ 99.0	≥ 99.0
Kovová výztuž	jazýčkově perforovaný plech		AISI 316 - 1.4401 (1.4404)		
	tloušťka	mm	0,10	0,10	0,10
	počet		1	1	1
Stlačitelnost ASTM F 36 J		%	25 - 35	30 - 40	35 - 45
Zpětné odpružení ASTM F 36 J		%	15 - 20	15 - 20	12 - 18
Stresová relaxace DIN 52913	16 h / 50 MPa / 300 °C	MPa	≥ 46	≥ 46	≥ 46
Komprese za studena / za horka 50 MPa	úbytek tloušťky při 23 °C	%	30 - 40	35 - 45	35 - 45
	úbytek tloušťky při 300 °C	%	1 - 3	1 - 3	1 - 3
Specifická míra úniku λ	DIN 28090-2	mg / s x m	< 0.06	< 0.10	< 0.10
Obsah síry	DIN 28090-2	ppm	≤ 750	≤ 750	≤ 750
Obsah rozpustitelných chloridů	DIN 28090-2	ppm	≤ 40	≤ 40	≤ 40

Materiál splňuje požadavky normy ČSN CLC TR 60079-32-1 kapitola 7.7.2.1. pro kategorii vodivého potrubí (odpor <1kΩ/m) č. protokolu 020654-01/01



# POWER<sup>®</sup>graf 4 PREMIUM

Název produktu:	<b>POWER<sup>®</sup>graf 4 PREMIUM</b>	Číslo specifikace produktu:	<b>D - 0012-1-CZ</b>	Datum vzniku:	13. 09. 2012
Schválil:	Mareš	Datum revize:	08. 01. 2018	Strana:	1 z 1



**Těsnící desky z expandovaného grafitu.**  
**Zesíleno vlepenou fólií z nerezové oceli tl. 0,05 mm;**  
**materiál AISI 316.**

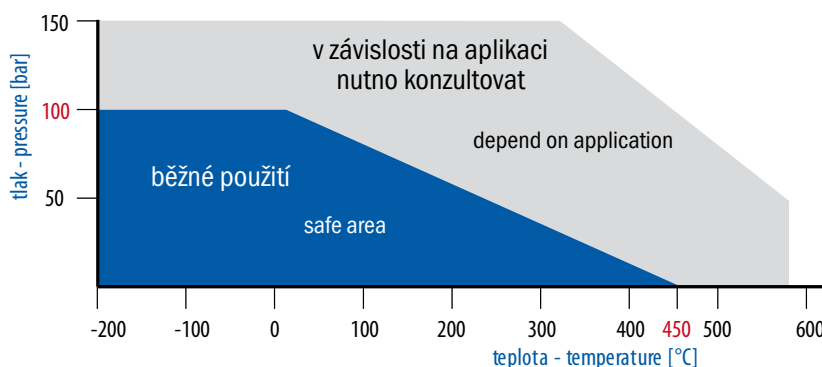
Snadno se stříhá, reže a vysekává. Pro nízké a střední tlaky.

**Pro nízké a střední tlaky.** Snadno se stříhá, reže a vysekává. Vhodné i na křehké příruby. Pro spoje s malou požadovanou tloušťkou těsnění.

Rozměry: desky 1000 x 1000 mm, 1500 x 1500 mm na zakázku.  
 Tloušťky: 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm

Typické technické údaje pro tloušťky			1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm
Maximální trvalá pracovní teplota (oxidační atmosféra / pára)	°C		+450 / +650		
Max. pracovní tlak	bar		100		
Specifická hmotnost grafitu	DIN 28090-2	g/cm <sup>3</sup>	1.0	1.0	1.0
Čistota grafitu	DIN 51903	%	≥ 99.0	≥ 99.0	≥ 99.0
Kovová výztuž	jazýčkově perforovaný plech		AISI 316 - 1.4401 (1.4404)		
	tloušťka	mm	0,05	0,05	0,05
	počet		1	1	1
Stlačitelnost ASTM F 36 J		%	40 - 50	40 - 50	40 - 50
Zpětné odpružení ASTM F 36 J		%	10 - 15	10 - 15	10 - 15
Stresová relaxace DIN 52913	16 h / 50 MPa / 300 °C	MPa	≥ 45	≥ 45	≥ 45
Komprese za studena / za horka 50 MPa	úbytek tloušťky při 23 °C	%	42 - 48	42 - 48	45 - 50
	úbytek tloušťky při 300 °C	%	2 - 4	2 - 4	2 - 4
Specifická míra úniku λ	DIN 28090-2	mg/ s x m	< 0.06	< 0.10	< 0.10
Obsah síry	DIN 28090-2	ppm	≤ 750	≤ 750	≤ 750
Obsah rozpustitelných chloridů	DIN 28090-2	ppm	≤ 40	≤ 40	≤ 40

Materiál splňuje požadavky normy ČSN CLC TR 60079-32-1 kapitola 7.7.2.1. pro kategorii vodivého potrubí (odpor <1kΩ/m) č. protokolu 020654-01/01



# POWER<sup>®</sup>graf 5 PREMIUM

Název produktu:	<b>POWER<sup>®</sup>graf 5 PREMIUM</b>	Číslo specifikace produktu:	<b>D - 0013-1-CZ</b>	Datum vzniku:	13.09.2012
Schválil:	Mareš	Datum revize:	08.01.2018	Strana:	1 z 1



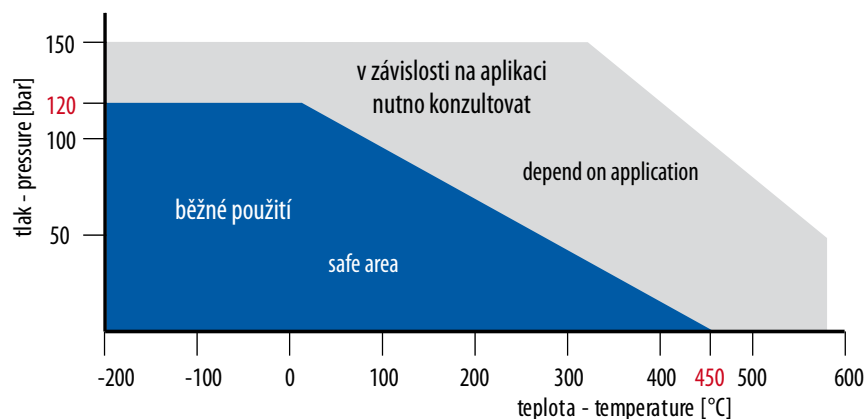
**Zesíleno expandovaným nerezovým plechem tl. 0,5 mm - tahokov; materiál AISI 316**

**Pro střední a zejména vyšší tlaky.** Použití v chemickém, petrochemickém průmyslu a energetice. Ideální těsnění na velké změny tlaků - parní potrubí. Díky expandovanému plechu nejvyšší tlaková odolnost a zpětné odpružení.

Rozměry: desky 1000 x 1000 mm  
Tloušťky: 1,5; 2,0; 3,0 mm

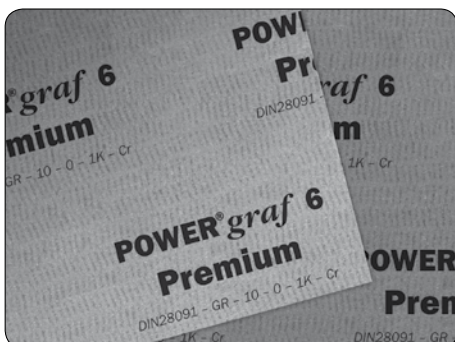
Typické technické údaje pro tloušťky			1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm
Maximální trvalá pracovní teplota (oxidační atmosféra / pára)	°C		+450 / +650		
Max. pracovní tlak	bar		120		
Specifická hmotnost grafitu	DIN 28090-2	g/cm <sup>3</sup>	1.0	1.0	1.0
Čistota grafitu	DIN 51903	%	≥ 99.0	≥ 99.0	≥ 99.0
Kovová výztuž	expandovaný nerezový plech (tahokov)		AISI 316 - 1.4401 (1.4404)		
	tloušťka	mm	0,10	0,10	0,10
	počet		1	1	1
Stlačitelnost ASTM F 36 J		%	25 - 35	30 - 40	35 - 45
Zpětné odpružení ASTM F 36 J		%	15 - 20	15 - 20	12 - 18
Stresová relaxace DIN 52913	16 h / 50 MPa / 300 °C	MPa	≥ 46	≥ 46	≥ 46
Komprese za studena / za horka 50 MPa	úbytek tloušťky při 23 °C	%	30 - 40	35 - 45	35 - 45
	úbytek tloušťky při 300 °C	%	1 - 3	1 - 3	1 - 3
Specifická míra úniku λ	DIN 28090-2	mg / s x m	< 0.06	< 0.10	< 0.10
Obsah síry	DIN 28090-2	ppm	≤ 750	≤ 750	≤ 750
Obsah rozpustitelných chloridů	DIN 28090-2	ppm	≤ 40	≤ 40	≤ 40
Obsah fluoridů	DIN 28090-2	ppm	≤ 10	≤ 10	≤ 10

Materiál splňuje požadavky normy ČSN CLC TR 60079-32-1 kapitola 7.7.2.1. pro kategorii vodivého potrubí (odpor <1kΩ/m) č. protokolu 020654-01/01



# POWER<sup>®</sup>graf 6 Premium

Název produktu	<b>POWER<sup>®</sup>graf 6 Premium</b>	Číslo specifikace produktu	<b>D - 0118-0-CZ</b>	Datum	14. 01. 2019
Schválil	Mareš	Datum revize		Strana	1 / 1



**Homogenní fólie z pružného grafitu, oboustranně potažená polymerovou fólií o tloušťce 0,01 mm.**

## Vlastnosti:

- Těsnící materiál s tenkou polymerovou krycí vrstvou  
Teplotně odolný, tepelně vodivý a s vysokou chemickou odolností.
- Tenká polymerová vrstva zvyšuje manipulační pevnost a trvanlivost. Materiál dobře odolává zatížení způsobené utažením přírubového spoje.

## Použití:

ventily, čerpadla, přírubové potrubní spoje, výměníky tepla, kompresory a další aplikace.

## Technické parametry:

Stlačitelnost ASTM F36A	40 - 50 %
Zpětné odpružení	8 - 15 %
Specifická hmotnost grafitu	1.0 ± 5%
Obsah síry	≤ 750 ppm
Obsah chloridů	≤ 40 ppm
Obsah fluoridů	≤ 10 ppm
Čistota grafitu	≥ 99 % uhlík
Lepidlo	neobsahuje vyluhovatelné chloridy
Trvalá pracovní teplota (oxidační atmosféra / pára) (při 250 °C karbonizuje polymerová fólie, což nemá vliv na těsnost)	≤ 450 °C / ≤ 650 °C
Termogravimetrická analýza (TGA) grafitové fólie DIN 28090-2, 4 h, 670 °C	≥ 4 %/h
Tloušťky	1.50, 2.00, 3.00 mm ± 5 %
Rozměry desek	1000 x 1000 mm ± 4 mm
	2000 x 1000 mm ± 5 mm

Další vlastnosti, tloušťky a rozměry na vyžádání.

# POWER<sup>®</sup>graf HP PREMIUM *low oxidation*

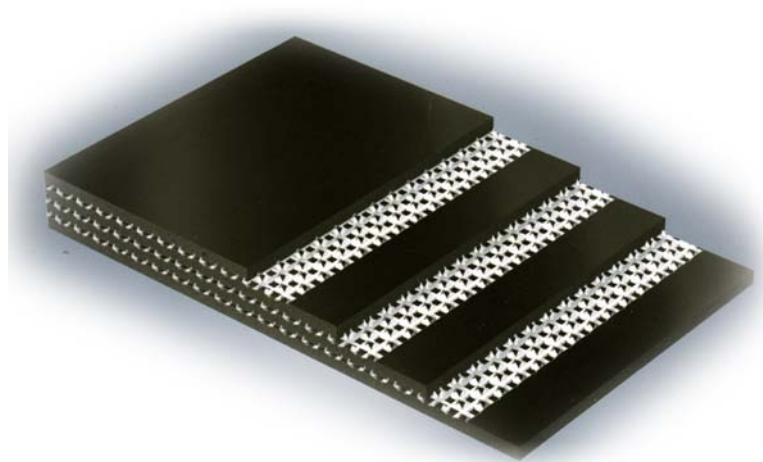
Název produktu:	<b>POWER<sup>®</sup>graf HP PREMIUM</b>	Číslo specifikace produktu:	<b>D – 0026-0-CZ</b>	Datum vzniku:	03. 07. 2013
Schválil:	Mareš	Datum revize:		Strana:	1 z 2



**Vícevrstvý těsnicí materiál z expandovaného grafitu s velmi nízkou hodnotou oxidace.**

Těsnicí deska je zesílena větším počtem vložek z nerezového jazyčkově perforovaného plechu bez použití lepidel. Těsnění je určeno pro použití v chemickém, petrochemickém průmyslu a energetice na vyšší tlaky a teploty.

Expandovaný grafit splňuje nejpřísnější požadavky na oxidaci (Shell max. 4% / hod při 670 °C po dobu 4 hod).



DATA SHEET

## TECHNICKÉ PARAMETRY

	specifikace	typické hodnoty
Obsah grafitu	min. 99 %	99,40 %
Obsah popelovin	max. 1 %	0,60 %
Obsah síry	max. 700 ppm	500 ppm
Obsah vyluhovatelných chloridů	max. 50 ppm	25 ppm
Úbytek váhy (oxidace) (500 °C/24 hod)	< 0,5 %	0,10 %
Úbytek váhy (oxidace) (670 °C/4 hod)	< 4 %/h	3 %
Maximální trvalá provozní teplota v oxidační atmosféře		+450 °C
Maximální trvalá provozní teplota pro páru		+650 °C
Formát desek	m	1 × 1; 1,5 × 1,5
Materiál výztužné vložky	DIN/ASTM	1.4404 / SS316L
Tloušťka výztužné vložky a typ	mm	0,05 / perforovaná
Hustota grafitu	g/cm <sup>3</sup>	1,1

Tloušťka	mm	1	1,5	2	3	4
Počet vložek	ks	1	2	3	5	7



**Pokorný, spol. s r. o.**

Trnkova 115, 628 00 Brno

Czech Republic

tel.: +420 532 196 711

fax: +420 532 196 715

e-mail: pokorny.office@tesneni.cz



Veškeré technické údaje jsou založeny na našich měřeních a zkušenostech a jsou pouze orientační. Uvedené parametry se vzájemně ovlivňují pokud se vyskytnou společně a v mezích případech musí být konzultovány. Výrobce nezodpovídá za chybnou interpretaci uvedených údajů a nesprávné aplikace těsnění.

**www.tesneni.cz**



# POWER<sup>®</sup>graf HP PREMIUM *low oxidation*

Název produktu:	<b>POWER<sup>®</sup>graf HP PREMIUM</b>	Číslo specifikace produktu:	<b>D - 0026-0-CZ</b>	Datum vzniku:	03. 07. 2013
Schválil:	Mareš	Datum revize:		Strana:	2 z 2

## VÝPOČTOVÉ PARAMETRY

### EN 13555, tloušťka 2mm

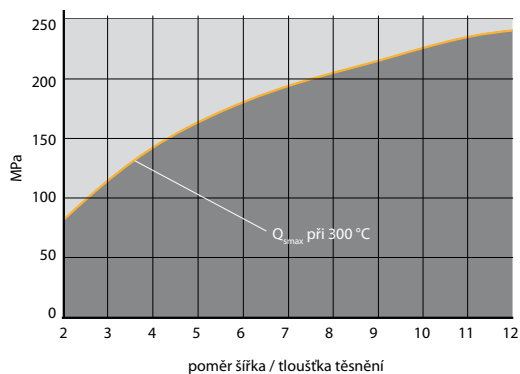
Q <sub>smax</sub>	T (°C)	20 °C > 220	300 °C > 220	400 °C 200
P <sub>Qr</sub> (50 MPa)	MPa	0,99	0,94	0,92

Podrobnější výpočtové parametry na vyžádání podle EN 13 555

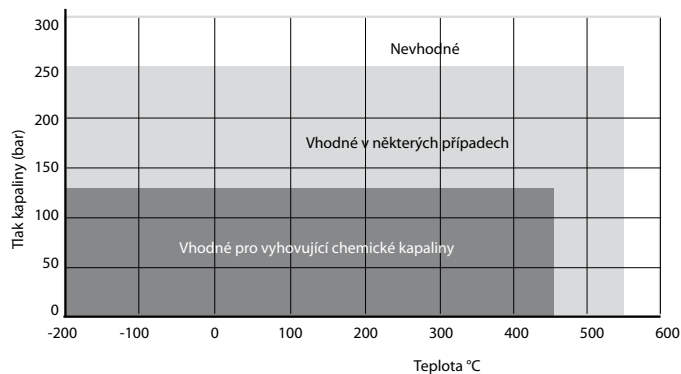
### DIN 28090-2

Stlačitelnost (ASTM F 36 A-66):	30 - 40 %
Zotavení (ASTM F 36 A-66):	4 - 5 %
Zbytkové napětí (16h/300°C) [MPa]:	> 48
Minimální měrný tlak $\sigma_{vu}$ [MPa]	20 MPa
Maximální měrný tlak $\sigma_{v0}$	110 MPa
Maximální měrný tlak za provozu $\sigma_{B0}$	100 MPa
„m“ DIN E 2505	1,3
„m“ ASTM [MPa]	2,5
„m“ ASTM [psi]	3000

### Maximální měrný tlak na těsnění



### Tlak / teplota



DATA SHEET



**Pokorný, spol. s r. o.**

Trnkova 115, 628 00 Brno

Czech Republic

tel.: +420 532 196 711

fax: +420 532 196 715

e-mail: pokorny.office@tesneni.cz



Veškeré technické údaje jsou založeny na našich měřeních a zkušenostech a jsou pouze orientační. Uvedené parametry se vzájemně ovlivňují pokud se vyskytují společně a v mezích případech musí být konzultovány. Výrobce nezodpovídá za chybnou interpretaci uvedených údajů a nesprávné aplikace těsnění.

**www.tesneni.cz**

