



GARNITURES MECANIQUES **GULLIVER®**

La solution à vos problématiques
d'étanchéité dynamique

ETANCHEITE DYNAMIQUE GARNITURES MECANIQUES GULLIVER®

Technetics Group conçoit et réalise, depuis 1967, une large gamme de garnitures mécaniques pouvant répondre aux conditions de service les plus diverses. Montées sur l'arbre tournant de pompes, mélangeurs, vis doseuses, ventilateurs..., ces garnitures mécaniques sont utilisées dans des applications exigeantes dans les secteurs suivants : industrie, pétrole et gaz, production d'énergie, agroalimentaire, pharmaceutique, agricole, ...

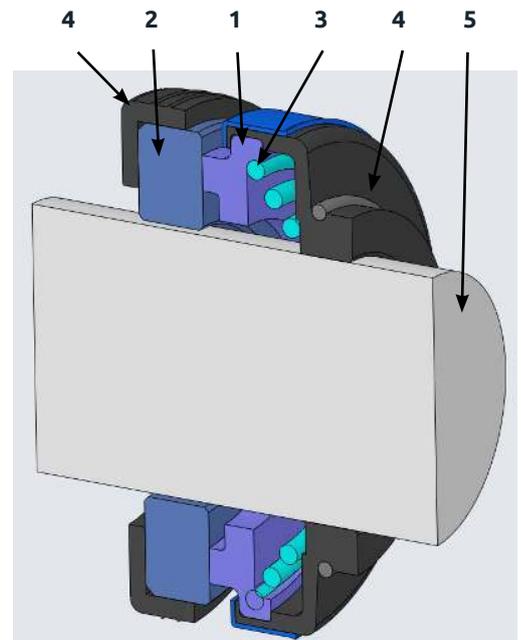
Cette brochure présente notre gamme de produits GULLIVER®. Toutefois d'autres types de garnitures peuvent être étudiés par notre bureau d'études et mis au point par notre laboratoire de recherche maestral® afin de répondre aux cahiers des charges spécifiques de nos clients.

DESCRIPTION

Les garnitures mécaniques GULLIVER® permettent d'assurer la fonction d'étanchéité de deux pièces en rotation. L'effort appliqué par un élément élastique (3) (en général un ressort), sur les faces de frottement de la partie mobile ou de la partie stationnaire (2), permet d'assurer une étanchéité dynamique (1). Les étanchéités secondaires, (4) permettent quant à elles d'assurer l'étanchéité statique entre l'arbre (5) et la partie tournante de la garniture ainsi qu'entre le logement et la partie fixe de la garniture.

AVANTAGES

Ces garnitures, simples à monter, présentent des durées de vie importantes et une excellente fiabilité. Les garnitures GULLIVER® sont une solution économique pour assurer une étanchéité dynamique car elles offrent un excellent compromis fiabilité / coût. Elles permettent par ailleurs d'éviter toute usure de l'axe. Technetics Group propose un large choix de matériaux techniques pour les faces de frottement. De plus, le savoir-faire du groupe dans le domaine des élastomères permet d'apporter des solutions innovantes pour les étanchéités secondaires des garnitures, adaptées aux conditions de fonctionnement les plus variées.



DESIGNATION DES GARNITURES

GARNITURE :

Modèle Diamètre de l'arbre Code matière
Exemple : GY 025 BPF

ENSEMBLE GARNITURE-CONTRE FACE :

Modèle Diamètre de l'arbre Code matière
Exemple : GY GCN 025 BGPFF

CONTRE FACE :

Modèle Diamètre de l'arbre Code matière
Exemple : GCN 025 GP

CODE MATIÈRE :

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1	2	3	4	5
Grain tournant	Grain fixe	étanchéité secondaire	Elément ressort	Parties métalliques

FACES DE FROTTEMENT	1-2
Carbone imprégné résine	B
Résine phénolique et graphite moulé	B1
Graphite spécial	C
Carbure de silicium	Q8
Carbure de Tungstène	U5
Alumine	V
Steatite	V2
Acier inoxydable 304L	F
Acier inoxydable 316L	G
Revêtement plasma oxyde de chrome	W
Traitement de durcissement sur acier inoxydable	GN

ETANCHEITES SECONDAIRES		3
Butyl	IIR	B
Ethylène propylène	EPDM	E
Néoprène revêtu PTFE		M5
Néoprène	CR	N
Nitrile	NBR	P
Nitrile hydrogéné	HNBR	P1
Silicone	VMQ	S
Fluorocarbène	FKM	V
Perfluoré	FQQM	X1

RESSORT OU MEMBRANE RESSORT	4
Acier inoxydable 304L	F
Acier inoxydable 316L	G
Néoprène revêtu PTFE	M5
FKM	V
HNBR	P1

PARTIE METALLIQUE	5
Acier au carbone	D
Acier inoxydable 304L	F
Acier inoxydable 316L	G
Autres métaux (à préciser)	T
Autres revêtements (à préciser)	X
Revêtements plasma oxyde de chrome	W

TECHNETICS GROUP

EnPro Industries companies

90, rue de la Roche du Geai
CS 52913

42029 Saint Etienne cedex 1 FRANCE

Phone: +33 (0) 4 77 43 51 00

Fax: +33 (0) 4 77 43 51 51

france@technetics.com
technetics.com



APPLICATIONS

Secteurs	Equipements	Media
Agroalimentaire/Pharma	Mixeur à viande	Viande/ charcuterie
	Emulsionneur	Crème cosmetique
	Tank à lait	Lait / caillé
	Pompes à vin	Vin/ vinaigre
	Pétrin	Pâtes
	Agitateur / mélangeur	Produits alimentaires / cosmétiques
	Embouteilleuses	Divers boissons
Biens de consommation	Machines à laver	Eau avec détergents
	Equipements de piscine	Eau / eau de mer
Agriculture	Pulvérisateur	Produits de traitements
	Turbines d'irrigation	Eau d'irrigation
	Pompes d'arrosage	Eau d'irrigation
Pompes	Pompes à eau usées	Eau chargée
	Pompes de refroidissement	Eau avec glycol
	Pompes chimie	Produits chimiques
	Pompes d'assainissement	Eau chargée
Equipements de production	Machine-outil	Huile
	Réducteur	Huile
	Machine textile	Teinture



Pulvérisateur



Embouteilleuse



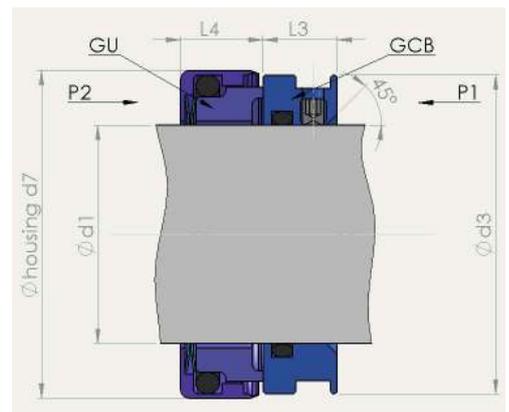
Pompe d'irrigation

GULLIVER® GU / GCB & GU / GCG

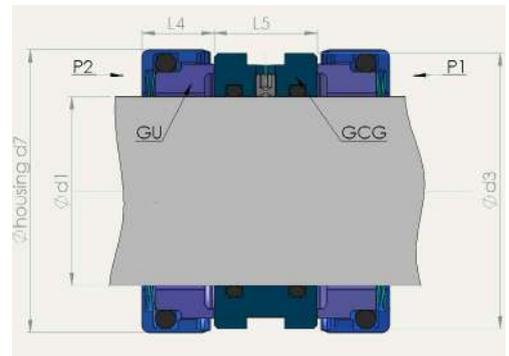
GARNITURE GU			CONTRE FACE GCB / GCG		
d1 mm	d7 mm	L4 (0 ±1 mm)	d3 mm	L3 mm	L5 mm
10	30	16	28	13	21
12	32	16	30	13	21
15	35	16	33	13	21
18	38	16	36	13	21
20	40	16	38	14	25
22	42	16	40	14	25
25	45	16	43	14	25
26	50	19	48	14	25
28	53	19	51	14	25
30	55	19	53	14	25
35	60	19	58	14	25
40	65	19	63	17	27
45	70	19	68	17	27
50	75	19	73	17	27
55	80	21	78	17	27
60	85	21	83	17	27
65	90	21	88	17	27
70	95	21	93	17	27
75	100	21	98	17	27
80	105	21	103	17	27
85	110	21	108	17	27
90	115	21	113	17	27
100	125	21	123	17	27
110	140	25	138	17	32
120	150	25	148	20	32
130	160	25	158	20	32
140	170	25	168	20	32
150	180	25	178	20	32



Mélangeur



GU / GCB (montage simple)



GU / GCG (montage double)

CARACTERISTIQUES DE LA GARNITURE

- Compensée
- Stationnaire
- Encombrement réduit
- Indépendante du sens de rotation
- Pression maximum d'utilisation :
(Externe $P_1 = 15$ bar, Interne $P_2 = 5$ bar)

APPLICATIONS

- Tank à lait
- Mixeur à viande
- Homogénéisateur
- Pétrin

TOLERANCES

- Logement : H7 / H8
- Axe : h6

TECHNETICS GROUP

EnPro Industries companies

90, rue de la Roche du Geai
CS 52913

42029 Saint Etienne cedex 1 FRANCE

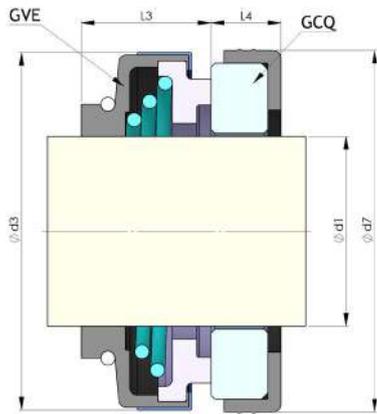
Phone: +33 (0) 4 77 43 51 00

Fax: +33 (0) 4 77 43 51 51

france@technetics.com
technetics.com

Technetics
GROUP

GULLIVER® GVE / GCQ



GVE / GCQ



Pompe



GARNITURE GVE				CONTRE FACE GCQ		
Diam. arbre d1 mm	Type	Diam. ext. d3 mm	L3 (0 ±1mm) après installation mm	Type	Diam. ext. d7 mm	L4 mm
8	GVE 8	24	13	GCQ 8	26	8
10	GVE 10	24	13	GCQ 10	31	8
12	GVE 12	24	13	GCQ 12	35	8
14	GVE 14	36	13	GCQ 14	38	8
14-15*	GVE 14-15	36	13	GCQ 16	38	8
15-16*	GVE 15-16	36	13	GCQ 16	38	8
17-18*	GVE 17-18	36	13	GCQ 18	42	8
19	GVE 19	42	13	GCQ 20	45	10
20	GVE 20	42	13	GCQ 20	45	10
22	GVE 22	42	13	GCQ 22	45	10
25*	GVE 25	47	13	GCQ 25	50	10
28*	GVE 28	54	15	GCQ 28	57	10
30*	GVE 30	54	15	GCQ 30	57	10
32*	GVE 32	54	15	GCQ 32	57	10
35*	GVE 35	59	16	GCQ 35	63	10
40	GVE 40	65	18	GCQ 40	68	12
45	GVE 45	70	20	GCQ 45	73	12
50	GVE 50	85	23	GCQ 50	88	15
55	GVE 55	85	24,5	GCQ 55	88	15

* une option GVM est disponible avec un boîtier à ergots permettant d'assurer un entraînement mécanique de la garniture.

CARACTERISTIQUES DE LA GARNITURE

- Ressort télescopique protégé du média
- Pression maximum d'utilisation : 5 bar
- Non compensée
- Pression externe uniquement

APPLICATIONS

- Pompes d'arrosage
- Pulvérisateurs
- Pompes de piscine

TOLERANCES

- Logement : H7 / H8
- Axe : h6

TECHNETICS GROUP

EnPro Industries companies

90, rue de la Roche du Geai
CS 52913

42029 Saint Etienne cedex 1 FRANCE

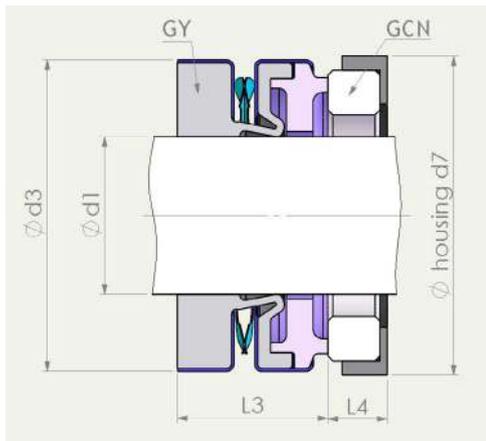
Phone: +33 (0) 4 77 43 51 00

Fax: +33 (0) 4 77 43 51 51

france@technetics.com
technetics.com

Technetics
GROUP

GULLIVER® GY / GCN



GY / GCN



Arroseur



GARNITURE GY					CONTRE FACE GCN		
Diamètre arbre d1 mm	Type	Diam. ext. d3 mm	L3 Après installation mm		Type	Diam. ext. d7 mm	L4 mm
10	GY 10	20	12	(0; +1)	GCN 10	21	6
12	GY 12	22	14	(0; +1)	GCN 12	23	6
14	GY 14	24	15	(0; +1)	GCN 14	25	6
15	GY 15	25	15,5	(0; +1)	GCN 16	27	6
16	GY 16	26	15,5	(0; +1)	GCN 16	27	6
18	GY 18	32	16	(0; +1)	GCN 18	33	6
20	GY 20	34	18	(0; +1)	GCN 20	35	6
22	GY 22	36	18	(0; +1)	GCN 22	37	6
24	GY 24	38	18	(0; +1)	GCN 24	39	6
25	GY 25	39	18	(0; +1)	GCN 25	40	6
28	GY 28	42	20	(0; +1.5)	GCN 28	43	6
30	GY 30	44	20	(0; +1.5)	GCN 30	45	7
32	GY 32	46	20	(0; +1.5)	GCN 32	48	7
33	GY 33	47	20	(0; +1.5)	GCN 33	48	7
35	GY 35	49	20	(0; +1.5)	GCN 35	50	7
40	GY 40	56	23	(0; +1.5)	GCN 40	58	8
43	GY 43	59	23	(0; +1.5)	GCN 43	61	8
45	GY 45	61	23	(0; +1.5)	GCN 45	63	8
50	GY 50	66	23	(0; +1.5)	GCN 50	70	8

CARACTERISTIQUES DE LA GARNITURE

- Dimensions selon la norme NFE 29-991 et DIN 24960
- Compensée
- Indépendante du sens de rotation
- Pression maximum d'utilisation : 10 bar

APPLICATIONS

- Pompes industrielles normalisées
- Pompes pour l'agroalimentaire
- Turbines d'irrigation

TOLERANCES

- Logement : H7 / H8
- Axe : h6

TECHNETICS GROUP

EnPro Industries companies

90, rue de la Roche du Geai
CS 52913

42029 Saint Etienne cedex 1 FRANCE

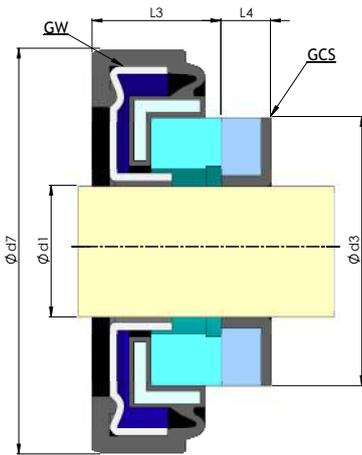
Phone: +33 (0) 4 77 43 51 00

Fax: +33 (0) 4 77 43 51 51

france@technetics.com
technetics.com

Technetics
GROUP

GULLIVER® GW / GCS



GW / GCS



Lave-linge industriel

GARNITURE GW				CONTRE FACE GCS		
Diam. arbre d1 mm	Type	Diam. ext. d7 mm	L3 (± 0,5) après installation mm	Type	Diam. ext. d3 mm	L4 mm
40	GW 40	68	12	GW 40	58	5
50	GW 50	80	13	GW 50	70	5
58	GW 58	88	18	GW 58	75	7
85	GW 85	130	20	GW 85	112	10
90	GW 90	130	20	GW 90	112	8.5
100	GW 100	140	20	GW 100	122	7

CARACTERISTIQUES

- Garniture stationnaire à soufflet
- Ne présente pas de zone de rétention
- Pression maximum d'utilisation : 1,5 bar

APPLICATIONS

- Paliers de machines à laver le linge industrielles
- Mixeurs et cuves de produits alimentaires, cosmétiques ou pharmaceutiques
- Etanchéité de piscine

TOLERANCES

- Logement : H7 / H8
- Axe : h6

TECHNETICS GROUP

EnPro Industries companies

90, rue de la Roche du Geai
CS 52913

42029 Saint Etienne cedex 1 FRANCE

Phone: +33 (0) 4 77 43 51 00

Fax: +33 (0) 4 77 43 51 51

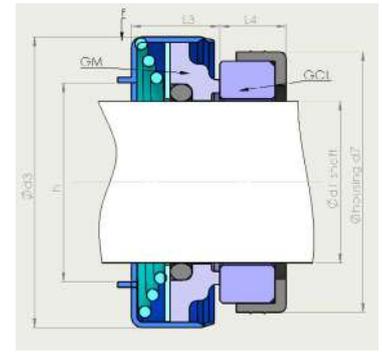
france@technetics.com
technetics.com

Technetics
GROUP

GULLIVER® GM / GCQ, GCL, GCN

GARNITURE GM					BAGUE D'ENTRAÎNEMENT		
Diam. arbre d1 mm	Type	Diam. ext. d3	h mm	L3 (0 ± 1 mm) après installation mm	Type	e mm	D mm
8	GM 8	23	13	13	BE8	8	20
10	GM 10	25	15	13	BE10	8	21
12	GM 12	27	18	13	BE12	8	25
14	GM 14	29	19	13	BE14	8	30
15	GM 15	31	21	13	BE15	8	31
16	GM 16	31	21	13	BE16	8	31
17	GM 17	33	23	13	BE17	8	32
18	GM 18	33	23	13	BE18	8	32
20	GM 20	35	25	13	BE20	8	35
22	GM 22	40	28	13	BE22	8	35
25	GM 25	45	32	14	BE25	8	40
28	GM 28	50	35	15	BE28	8	43
30	GM 30	54	37	15	BE30	8	45
35	GM 35	60	42	16	BE35	10	52
40	GM 40	65	47	18	BE40	10	55
45	GM 45	70	52	20	BE45	10	60
50	GM 50	76	57	20	BE50	10	68

CONTRE FACE GCL			CONTRE FACE GCN			CONTRE FACE GCQ		
Type	Diam. ext. d7 mm	L4 mm	Type	Diam. ext. d7 mm	L4 mm	Type	Diam. ext. d7 mm	L4 mm
GCL 8	20	7,3	GCN 8	18	5	GCQ 8	26	8
GCL 10	22	7,3	GCN 10	21	6	GCQ 10	31	8
GCL 12	25	7,3	GCN 12	23	6	GCQ 12	35	8
GCL 14	28	7,3	GCN 14	25	6	GCQ 14	38	8
GCL 15	28	7,3	GCN 16	27	6	GCQ 16	38	8
GCL 16	30	9,6	GCN 16	27	6	GCQ 16	38	8
GCL 18	32	9,6	GCN 18	33	6	GCQ 18	42	8
GCL 18	32	9,6	GCN 18	33	6	GCQ 18	42	8
GCL 20	38	9,6	GCN 20	35	6	GCQ 20	45	10
GCL 22	38	9,6	GCN 22	37	6	GCQ 22	45	10
GCL 25	42	9,6	GCN 25	40	6	GCQ 25	50	10
GCL 28	45	9,6	GCN 28	43	6	GCQ 28	57	10
GCL 30	48	12	GCN 30	45	7	GCQ 30	57	10
GCL 35	55	12	GCN 35	50	7	GCQ 35	63	10
GCL 40	62	12	GCN 40	58	8	GCQ 40	68	12
GCL 45	67	12	GCN 45	63	8	GCQ 45	73	12
GCL 50	75	14	GCN 50	70	8	GCQ 50	88	15



GM / GCL



Pompe à eau

CARACTERISTIQUES DE LA GARNITURE

- Garniture tournante
- Pression maximum d'utilisation : 5 bar
- Entraînement mécanique par les ergots du boîtier
- Non compensée

APPLICATIONS

- Pompes à fuel
- Boîtes relais aéronautique
- Pompes de laveuses
- Pompes vinicoles

TOLERANCES

- Logement : H7 / H8
- Axe : h6

TECHNETICS GROUP

EnPro Industries companies

90, rue de la Roche du Geai
CS 52913

42029 Saint Etienne cedex 1 FRANCE

Phone: +33 (0) 4 77 43 51 00

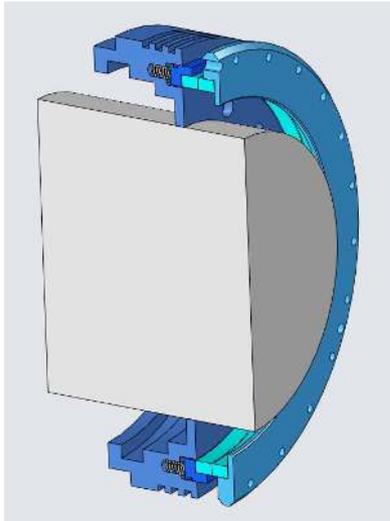
Fax: +33 (0) 4 77 43 51 51

france@technetics.com
technetics.com

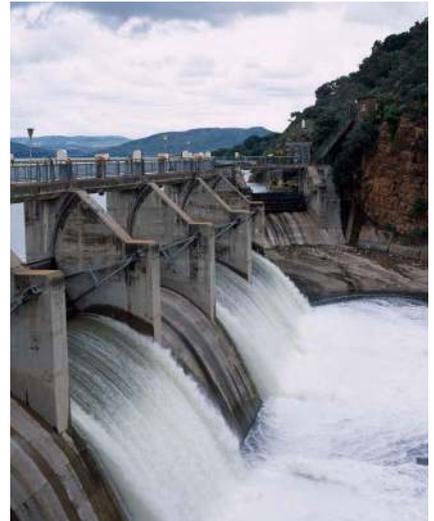
Technetics
GROUP

GARNITURES MECANIQUES SUR MESURE

Grace à son expérience, Technetics Group propose également à ses clients des garnitures mécaniques sur mesure répondant à des cahiers des charges spécifiques. Nos ingénieurs développent des solutions techniques permettant de résoudre des problématiques ne trouvant pas de réponse avec les garnitures mécaniques standards: dimensions sur mesure, hautes températures, fluides spéciaux, fluides et solides abrasifs, inversion de pression, encombrement réduit, frottement sec, etc....



Garniture de groupe bulbe



Barrage

GARNITURES MECANIQUES A SOUFFLETS METALLIQUES

Spécialement conçues pour les hautes températures, les garnitures mécaniques à soufflets métalliques permettent de remplacer les garnitures à soufflets élastomères pour des températures élevées.

CARACTERISTIQUES DE LA GARNITURE

- Tenue en température jusqu'à 500°C
- Possibilité de défaut d'alignement axiaux et radiaux importants
- Bonne réponse dynamique et hystérésis faible
- Bonne compatibilité chimique du soufflet métallique avec de nombreux médias

APPLICATIONS

- Moteurs d'avions
- Boites de vitesse
- Pompes Oil & Gas



TECHNETICS GROUP

EnPro Industries companies

90, rue de la Roche du Geai
CS 52913

42029 Saint Etienne cedex 1 FRANCE

Phone: +33 (0) 4 77 43 51 00

Fax: +33 (0) 4 77 43 51 51

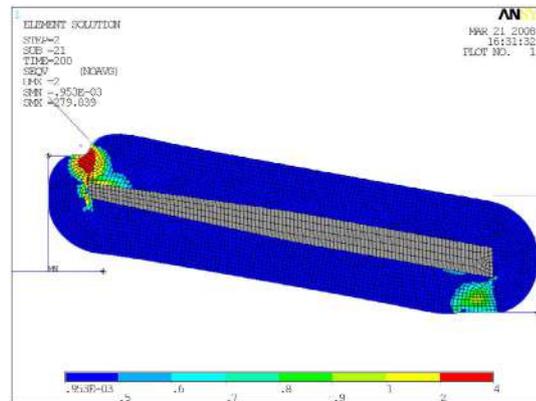
france@technetics.com
technetics.com

Technetics
GROUP

INNOVATION ET SOLUTIONS D'ÉTANCHÉITÉ AVANCÉES

Fort de son expertise dans le domaine de l'étanchéité dynamique, Technetics Group développe et commercialise des solutions d'étanchéité innovantes et adaptées aux applications les plus variées de ses clients.

Grâce à son bureau d'étude, ses moyens de calculs et de modélisation numérique, Technetics Group adapte ou conçoit des garnitures répondant à vos exigences les plus spécifiques : produits à haute viscosité, milieux abrasifs, hautes températures, hautes vitesses, hautes pressions...



Calcul par éléments finis



Banc d'essai instrumenté



Banc d'essai pour applications boues et liqueurs

MOYENS D'ESSAIS

Technetics Group possède plusieurs bancs d'essais instrumentés permettant de développer et de caractériser nos garnitures dans des conditions de fonctionnement extrêmes (abrasion, vitesse,...) en reproduisant les principales conditions de service. Ces bancs d'essais permettent de mesurer les taux de fuite des garnitures et d'évaluer leurs propriétés tribologiques.

EXPERTISE ET ANALYSE DE DEFAILLANCES

Grâce à ses moyens de caractérisation dernière génération, notre laboratoire d'étanchéité maestral® offre une capacité d'analyse complète et rapide de vos garnitures. Il permet l'expertise de garnitures endommagées afin de définir les modes de dégradations et d'en identifier les causes probables. Il peut également vous accompagner pour l'analyse, l'amélioration de vos garnitures existantes afin d'optimiser leur fonctionnement et leur durée de vie en proposant des solutions originales portant sur les paramètres de la garniture : matériaux, design, installation,....



LES DONNÉES TECHNIQUES CONTENUES DANS CE DOCUMENT SONT À TITRE D'EXEMPLE ET NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉES POUR UNE APPLICATION SPÉCIFIQUE. TECHNETHICS GROUP POURRA VOUS FOURNIR DES DONNÉES TECHNIQUES SPÉCIFIQUES OU DES SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES LIÉES À L'APPLICATION PARTICULIÈRE D'UN CLIENT. L'UTILISATION DES DONNÉES OU DE SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES CONTENUES DANS CE DOCUMENT SANS L'AUTORISATION ÉCRITE EXPRESSE DE TECHNETHICS GROUP EST AUX RISQUES DE L'UTILISATEUR ET TECHNETHICS GROUP DÉCLINE EXPRESSÉMENT TOUTE RESPONSABILITÉ POUR UNE TELLE UTILISATION ET LES CONSÉQUENCES QUI POURRAIENT EN DÉCOULER.

TECHNETICS GROUP N'OFFRE AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, QUE L'UTILISATION DE LA TECHNOLOGIE OU DES PRODUITS DÉCRITS ICI NE PORTENT PAS ATTEINTE AUX DROITS DE PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE OU INTELLECTUELLE DE TIERS PARTIES.

TECHNETICS GROUP TRAVAILLE CONSTAMMENT AU DÉVELOPPEMENT DE NOUVELLES TECHNOLOGIES. EN CONSÉQUENCE, TECHNETHICS GROUP SE RÉSERVE LE DROIT DE MODIFIER, À TOUT MOMENT, LA TECHNOLOGIE ET LES SPÉCIFICATIONS DU PRODUIT CONTENUES DANS CE DOCUMENT.

TOUTES LES DONNÉES TECHNIQUES, SPÉCIFICATIONS ET AUTRES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE DOCUMENT SONT CONSIDÉRÉES COMME LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE EXCLUSIVE DE TECHNETHICS GROUP. AUCUNE REPRODUCTION, COPIE OU UTILISATION DE CEUX-CI NE PEUVENT ÊTRE FAIT SANS LE CONSENTEMENT ÉCRIT EXPRES DE TECHNETHICS GROUP.

Révision Juin 2015 - Ce document remplace toutes les versions précédentes

TECHNETICS GROUP

EnPro Industries companies

90, rue de la Roche du Geai
CS 52913

42029 Saint Etienne cedex 1 FRANCE

Phone: +33 (0) 4 77 43 51 00

Fax: +33 (0) 4 77 43 51 51

france@technetics.com
technetics.com



Pour en savoir plus sur comment Technetics Group peut impacter vos marchés stratégiques, visitez technetics.com.

ASIE

Blk 203, #05-52
Woodlands Avenue 9
Woodlands Spectrum 2,
738956 SINGAPOUR
Téléphone: +65 6759 2335
Fax: +65 6759 7319

FRANCE

90, rue de la Roche du Geai
CS 52913
42029 Saint Etienne cedex 1 FRANCE
Téléphone: +33 (0) 4 77 43 51 00
Fax: +33 (0) 4 77 43 51 51

49 Avenue Charles de Gaulle
Z.I. Survaure
42607 Montbrison cedex FRANCE
Téléphone: +33 (0) 4 77 96 79 80

ALLEMAGNE

Falkenweg 1
41468 Neuss
ALLEMAGNE
Téléphone: 0800-627-0151

ROYAUME-UNI

Unit 3 Smitham Bridge Road
Hungerford, Berkshire RG17 0QP
ROYAUME-UNI
Téléphone: +44 (0) 1488 662218
Fax: +44 (0) 1488 680938

Acan Way, Coventry Road
Narborough, Leicester LE19 2FT
ROYAUME-UNI

Téléphone: +44 (0) 1162 727411
Fax: +44 (0) 1162 727412

ÉTATS-UNIS

2791 The Boulevard
Columbia, SC 29209 ÉTATS-UNIS
Téléphone: +1-803-783-1880
Fax: +1-803-783-4279

305 Fentress Boulevard
Daytona Beach, FL 32114 ÉTATS-UNIS
Téléphone: +1-386-253-0628
Fax: +1-386-257-0122

1700 E. International Speedway Blvd
DeLand, FL 32724 ÉTATS-UNIS
Téléphone: +1-386-736-7373
Fax: +1-386-738-4533

1600 Industry Road
Hatfield, PA 19440 ÉTATS-UNIS
Téléphone: +1-800-618-4701
Fax: +1-215-855-3570

10633 W Little York, Bldg 3, Suite 300
Houston, TX 77041 ÉTATS-UNIS
Téléphone: +1-713-983-4201
Fax: +1-713-466-3721

10 Old Webster Road
Oxford, MA 01540 ÉTATS-UNIS
Téléphone: +1-508-987-5900

831 Bransten Road
San Carlos, CA 94070 ÉTATS-UNIS
Téléphone: +1-650-594-9797
Fax: +1-650-594-9620