

Systemes de Précontrainte DYWIDAG Barre



Agréments Techniques Européens (ATE).....	4
Description des systèmes.....	5
Barres de précontrainte / Caractéristiques techniques	6
Panorama des systèmes.....	7
Panorama des ancrages	8
Champs d'application.....	9
Panorama des barres de précontrainte avec adhérence	10
Panorama des barres de précontrainte sans adhérence et extérieure.....	11
Caractéristiques géométriques des accessoires	12
Mise en oeuvre.....	13
Mise en tension et injection	14
Matériels de mise en tension et d'injection	15



Agréments Techniques Européens (ATE)

Tout produit de construction avec un Agrément Technique Européen (ATE) satisfait à toutes les exigences essentielles de la Directive des Produits de la Construction (CPD). Les détenteurs d'agréments ATE sont autorisés à appliquer le marquage CE (Conformité Européenne) sur leurs produits. Le marquage CE certifie la conformité avec les spécifications techniques et est la base de la libre circulation des marchandises entre les états membres de l'Union Européenne (UE). DSI est fière d'avoir des Agréments Techniques Européens pour ses systèmes de précontrainte barre et câble avec et sans adhérence.

electronic copy

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
 A-1070 Vienna, Scherzengraben 4
 Tel.: +43 (0)1-4336423
 Fax: +43 (0)1-4336423
 E-mail: mail@oib.or.at

Member of EOTA

ETA-03/0036

European Technical Approval
 English translation, the original version is in German

Handelsbezeichnung Trade name	SUSPA/DSI – Monolitzspannverfahren ohne Verbund mit 1 bis 5 Monolitzen SUSPA/DSI – Unbonded Monostrand System with 1 to 5 Monostrands
Zulassungsinhaber Holder of Approval	DYWIDAG-Systems International GmbH Dywidagstraße 1 85609 Aschheim Deutschland
Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck Generic type and use of construction product	Spannsystem für das Vorspannen von Tragwerken mit Monolitzen ohne Verbund für Beton Post-tensioning kit for prestressing of structures with unbonded monostrands for concrete
Geltungsdauer vom Validity from	01.04.2009
bis zum to	31.03.2014
Herstellwerk Manufacturing plant	DYWIDAG-Systems International GmbH Niederlassung Langenfeld Max-Planck-Ring 1 40764 Langenfeld Deutschland

Diese Europäische Technische Zulassung umfasst
This European Technical Approval contains

Diese Europäische Technische Zulassung ersetzt
This European Technical Approval replaces

36 Seiten, einschließlich 14 Anhängen
36 pages, including 14 Annexes

ETA-03/0036 mit Geltungsdauer vom 01.04.2009 bis zum 31.03.2014.
 ETA-03/0036 with validity from 01.04.2009 to 31.03.2014.

EOTA European Organisation for Technical Approvals
 Europäische Organisation für Technische Zulassungen
 Organisation Européenne pour l'Agrément technique

electronic copy

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
 A-1070 Vienna, Scherzengraben 4
 Tel.: +43 (0)1-4336423
 Fax: +43 (0)1-4336423
 E-mail: mail@oib.or.at

Member of EOTA

ETA-06/0022

European Technical Approval
 English translation, the original version is in German

Handelsbezeichnung Trade name	DYWIDAG-Systemspannverfahren mit nachträglichen Verbund DYWIDAG Bonded Strand Post-tensioning System
Zulassungsinhaber Holder of Approval	DYWIDAG-Systems International GmbH Dywidagstraße 1 85609 Aschheim DEUTSCHLAND
Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck Generic type and use of construction product	DYWIDAG-Systemspannverfahren mit 2 bis 27 Litzen (140 und 160 mm) zur Vorspannung mit nachträglichem Verbund (140 und 160 mm) Dywidag Bonded Strand Post-tensioning System for 2 to 27 strands (140 and 160 mm)
Geltungsdauer vom Validity from	19 January 2011
bis zum to	19 January 2016
Herstellwerk Manufacturing plant	DYWIDAG-Systems International GmbH Max-Planck-Ring 1 40764 Langenfeld DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

Diese Zulassung ersetzt
This Approval replaces

42 Seiten einschließlich 21 Anhängen
42 pages including 21 annexes

ETA-06/0022 mit Geltungsdauer vom 19.01.2011 bis 19.01.2016.
 ETA-06/0022 with validity from 19.01.2011 to 19.01.2016.

EOTA European Organisation for Technical Approvals
 Europäische Organisation für Technische Zulassungen
 Organisation Européenne pour l'Agrément technique

electronic copy

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
 A-1070 Vienna, Scherzengraben 4
 Tel.: +43 (0)1-4336423
 Fax: +43 (0)1-4336423
 E-mail: mail@oib.or.at

Member of EOTA

ETA-05/0123

European technical approval
 English translation, the original version is in German

Handelsbezeichnung Trade name	DYWIDAG – Stapelspannverfahren DYWIDAG – Post-tensioning for tendon system
Zulassungsinhaber Holder of approval	DYWIDAG-Systems International GmbH Dywidagstraße 1 85609 Aschheim Deutschland
Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck Generic type and use of construction product	Stapelspannverfahren für das Vorspannen von Tragwerken, System mit und ohne Verbund ohne Anker Post-tensioning kit for prestressing of structures with tendons bonded and unbonded and without anchor
Geltungsdauer vom Validity from	14.11.2011
bis zum to	18.08.2016
Herstellwerk Manufacturing plant	DYWIDAG-Systems International GmbH Max-Planck-Ring 1 40764 Langenfeld Deutschland

Diese Europäische Technische Zulassung umfasst
This European Technical Approval contains

Diese Europäische Technische Zulassung ersetzt
This European Technical Approval replaces

79 Seiten einschließlich 39 Anhängen
79 pages including 39 Annexes

ETA-05/0123 mit Geltungsdauer vom 14.11.2011 bis 18.08.2016.
 ETA-05/0123 with validity from 14.11.2011 to 18.08.2016.

EOTA European Organisation for Technical Approvals
 Europäische Organisation für Technische Zulassungen
 Organisation Européenne pour l'Agrément technique

Description des systèmes



Manchonnage type, Pont d'Uhlavu, Pilsen, République Tchèque

Les systèmes de précontrainte DYWIDAG sont reconnus mondialement pour leur fiabilité et leur performance. Ils sont adaptés à toutes les applications possibles, pour des constructions avec précontrainte par post-tension et par prétension.

Nos systèmes s'utilisent pour la construction de ponts, de bâtiments, d'ouvrages d'art aériens et souterrains.

La première structure à avoir été construite avec un prototype du système de précontrainte DYWIDAG barre fut le pont en arc d'Alsleben (Allemagne) en 1927. Depuis, DYWIDAG a amélioré en permanence ses systèmes pour rester à la pointe de la technologie de la construction moderne. En plus des systèmes de précontrainte barre traditionnels principalement destinés aux applications géotechniques et à la réparation et renforcement d'ouvrages d'art et de bâtiments, DSI offre une gamme de produits complète de précontrainte câble (avec adhérence, sans adhérence et extérieure) et de haubans. Ainsi, l'entreprise est en mesure d'offrir des prestations « clé en main » en précontrainte. Les systèmes de précontrainte DYWIDAG ont toujours allié un maximum de sécurité et de fiabilité avec une approche économique dans la recherche et le développement. Les différents types de protection anticorrosion des systèmes de précontrainte DYWIDAG, très fiables, contribuent à la longévité des constructions modernes.

Une résistance à la fatigue élevée est obtenue par une sélection optimisée des matériaux et par une étude détaillée de tous les composants, en particulier au niveau de l'assemblage du système.

Les systèmes de barres de précontrainte avec adhérence, sans adhérence et extérieure sont définis dans l'Agrément Technique Européen ETA-05/0123. Cet ATE peut être téléchargé sur <http://www.dywidag-systems.com/emea/downloads/dsi-approvals/european-approvals.html>.

De plus sont également disponibles, sans ATE, des systèmes de précontrainte DYWIDAG avec des barres nervurés de 65 mm et 75 mm. Les barres de précontrainte intérieure s'utilisent surtout dans des structures en béton, des structures en matériau composite et des maçonneries. Les barres de précontrainte intérieure sans adhérence et extérieure s'utilisent surtout dans



Pont d'Uhlavu, Pilsen, République Tchèque

des structures en béton, des structures en matériau composite, des structures en acier et en bois ainsi que dans des maçonneries.

Les applications types sont la précontrainte transversale, le renforcement de ponts, la réparation, la liaison d'éléments de structure en acier, la fixation de machines et la précontrainte provisoire.

Avantages et caractéristiques

- Système facile à utiliser
- Design robuste
- Flexibilité des longueurs de transport grâce aux manchons
- Peut aussi s'employer dans le cas de barres (très) courtes: peu de glissement
- Emploi dans des nouvelles structures et pour le renforcement de structures existantes
- Peuvent être installés comme des barres longitudinales ou transversales
- Utilisation comme armature de cisaillement
- Peuvent être utilisés comme des tirants rectilignes ou courbes
- Utilisation comme suspentes pour des ponts en béton ou des ponts en arcs en acier
- Utilisation comme connexion provisoire ou définitive d'éléments en béton préfabriqués
- Multiples combinaisons avec tous les matériaux (par exemple, de l'acier avec du béton)
- Des barres préfabriquées sans adhérence ou des barres extérieures avec protection anti-corrosion définitive sont disponibles

Barres de précontrainte et caractéristiques techniques

Généralités

Les barres de précontrainte de section circulaire sont laminées à chaud, trempées étirées et recuites.

Les barres sont en acier de précontrainte Y 1050 H, conformes à la norme prEN 10138-4.

Les barres nervurées et les barres lisses sont disponibles jusqu'à des longueurs de 18 m et peuvent être coupées à la longueur requise avant d'être transportées au chantier.

Barres nervurées

Les barres nervurées sont disponibles en diamètres de: 17.5, 26.5, 32, 36, 40 et 47 mm avec ATE 65 mm et 75mm sans ATE

Les barres nervurées sont spécifiées par leur diamètre nominal et la dénomination WR, par exemple 26 WR

Les barres nervurées sont caractérisées par leur filetage pas à droite, laminé à chaud sur toute leur longueur.

Les barres peuvent donc être coupées n'importe où et sont immédiatement utilisables tel quel.



Barres lisses

Les barres lisses sont disponibles en diamètres de 32 et de 36 mm.

Chaque extrémité d'une barre lisse est filetée à froid et coupée à la longueur requise par chaque projet.

Les filetages sont réalisés en usine selon les spécifications du projet.

Les barres lisses sont spécifiées par leur diamètre nominal et la dénomination WS, par exemple 32 WS.



Caractéristiques techniques

Désignation			Barre nervurée						Barre lisse	
			18 WR	26 WR	32 WR	36 WR	40 WR	47 WR	32 WS	36 WS
Diamètre nominal	d_s	[mm]	17.5	26.5	32	36	40	47	32	36
Section	S_n	[mm ²]	241	552	804	1,018	1,257	1,735	804	1,018
Masse nominale par mètre¹	M	[kg/m]	1.96	4.48	6.53	8.27	10.20	14.10	6.31	7.99
Pas	c	[mm]	8	13	16	18	20	21	3	3
Limite de rupture	F_m	[kN]	255	580	845	1,070	1,320	1,820	845	1,070
Force de précontrainte maxi initiale² $P_{m0,max} = S_n \times 0.8 \times f_{p,k}$		[kN]	204	464	676	856	1,056	1,457	676	856
Force de surtension maximale³ $P_{0,max} = S_n \times 0.95 \times f_{p0,1k}$		[kN]	219	499	722	912	1,131	1,566	722	912

¹La masse nominale par mètre inclut le volume des nervures (3.5%).

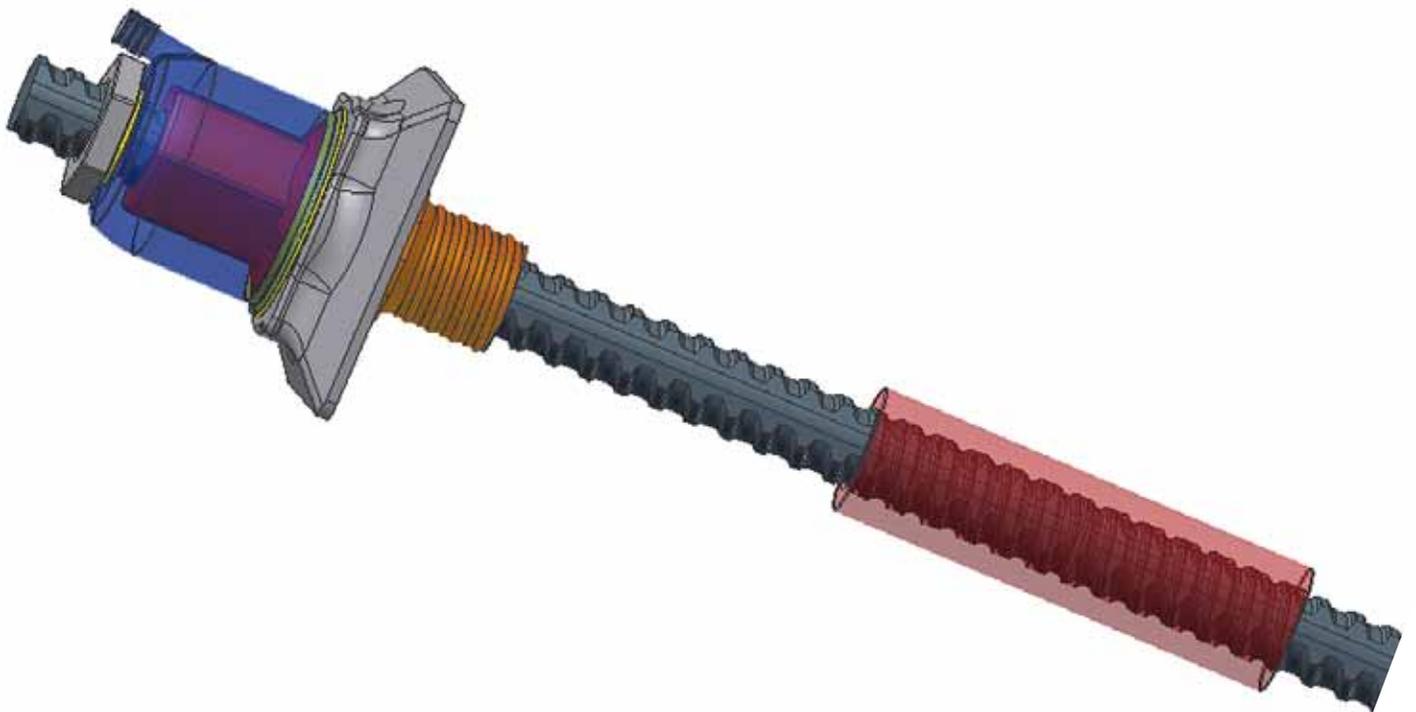
²Les valeurs indiquées sont des valeurs maximales selon Eurocode 2, c'est-à-dire que $\min(k_1 \times f_{pk}, k_2 \times f_{p0,1k})$ s'applique. Les exigences pour les critères de stabilité et les largesurs des fissures dans les essais de bloc d'aboutement ont été respectées pour $0.8 \times F_{pk}$.

$F_{pk} = S_n \times f_{pk}$
 $F_{p0,1k} = S_n \times f_{p0,1k}$

³La surtension est admissible si la force dans le vérin peut être mesurée avec une précision de $\pm 5\%$ par rapport à la valeur finale de la force de précontrainte.

Panorama des systèmes

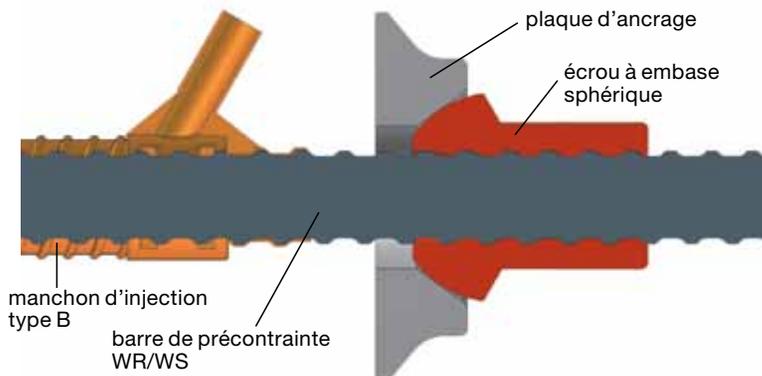
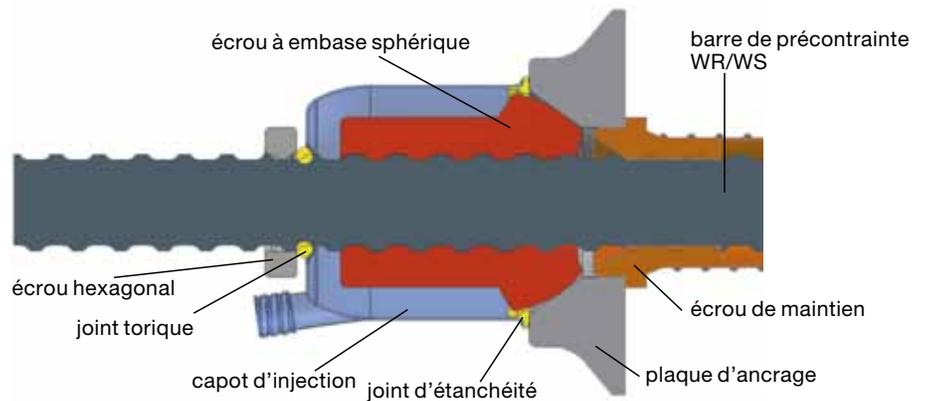
Précontrainte disponible	Plaque d'ancrage	18 WR	26 WR	32 WR	36 WR	40 WR	47 WR	32 WS	36 WS
Précontrainte barre avec adhérence et ancrage à plaque QR avec frettage additionnel	2074		■	■	■	■			■
Précontrainte barre avec adhérence et petit ancrage à plaque pleine rectangulaire avec frettage additionnel	2076	■	■	■	■	■	■	■	■
Précontrainte barre avec adhérence et ancrage à plaque QR sans frettage additionnel	2074		■	■	■	■			■
Précontrainte barre avec adhérence et petit ancrage à plaque pleine rectangulaire sans frettage additionnel	2076	■	■	■	■	■	■	■	■
Précontrainte barre avec adhérence et petit ancrage à plaque pleine carrée sans frettage additionnel	2011	■	■	■	■	■	■	■	■
Précontrainte barre avec adhérence et ancrage à plaque pleine rectangulaire avec frettage additionnel	2012	■	■	■	■	■	■	■	■
Précontrainte barre sans adhérence et précontrainte barre extérieure avec ancrage à plaque pleine carrée sans frettage additionnel	2011	■	■	■	■	■	■	■	■
Précontrainte barre sans adhérence et précontrainte barre extérieure avec ancrage à plaque pleine rectangulaire avec frettage additionnel	2012	■	■	■	■	■	■	■	■



Panorama des ancrages

Ancrage actif – précontrainte avec adhérence

La barre est fixée avec l'écrou sphérique et l'écrou de maintien à la plaque d'ancrage qui est fixée au coffrage. L'écrou de maintien assure une connexion à la gaine. L'injection se réalise par le capot d'injection, à travers les 3 rainures de l'écrou sphérique.

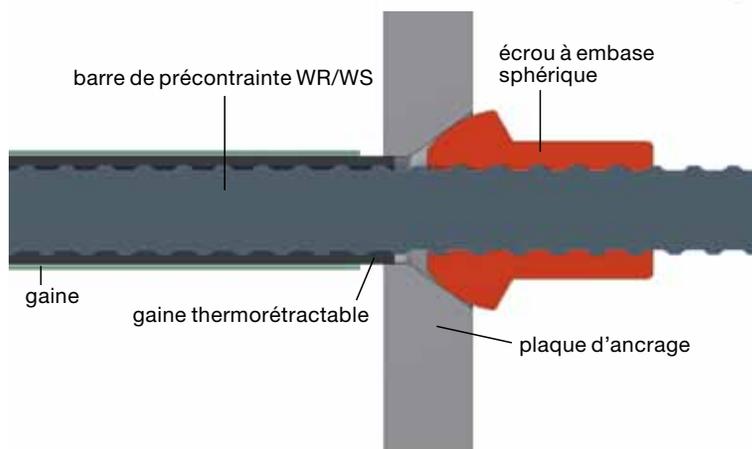
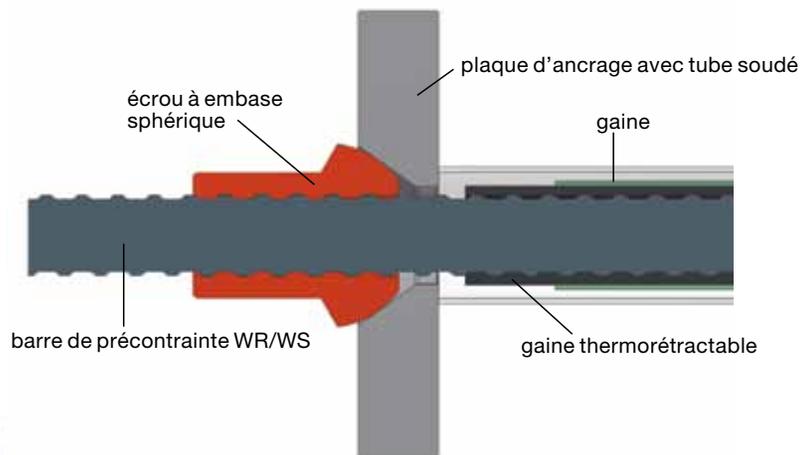


Ancrage passif – précontrainte avec adhérence

Dans la plupart des cas, l'ancrage passif est complètement noyé dans le béton. L'écrou sphérique est soudé à la plaque d'ancrage. L'injection se réalise par le manchon d'injection qui est directement connecté à la plaque d'ancrage. Sinon, un ancrage passif peut être conçu comme un ancrage actif ; dans ce cas, la surlongueur nécessaire à la mise en tension est inutile.

Ancrage actif – précontrainte sans adhérence

Un tube trompette est soudé sur la plaque d'ancrage pour assurer une étanchéité parfaite derrière la plaque d'ancrage. Différents systèmes de protection anticorrosion sont disponibles.



Ancrage passif – précontrainte sans adhérence

Dans la plupart des cas, l'ancrage passif est complètement noyé dans le béton. L'écrou sphérique est soudé à la plaque d'ancrage. La barre de précontrainte est munie de la protection anticorrosion adaptée. Sinon l'ancrage passif peut être conçu comme un ancrage actif. Dans ce cas, la surlongueur nécessaire à la mise en tension est inutile.

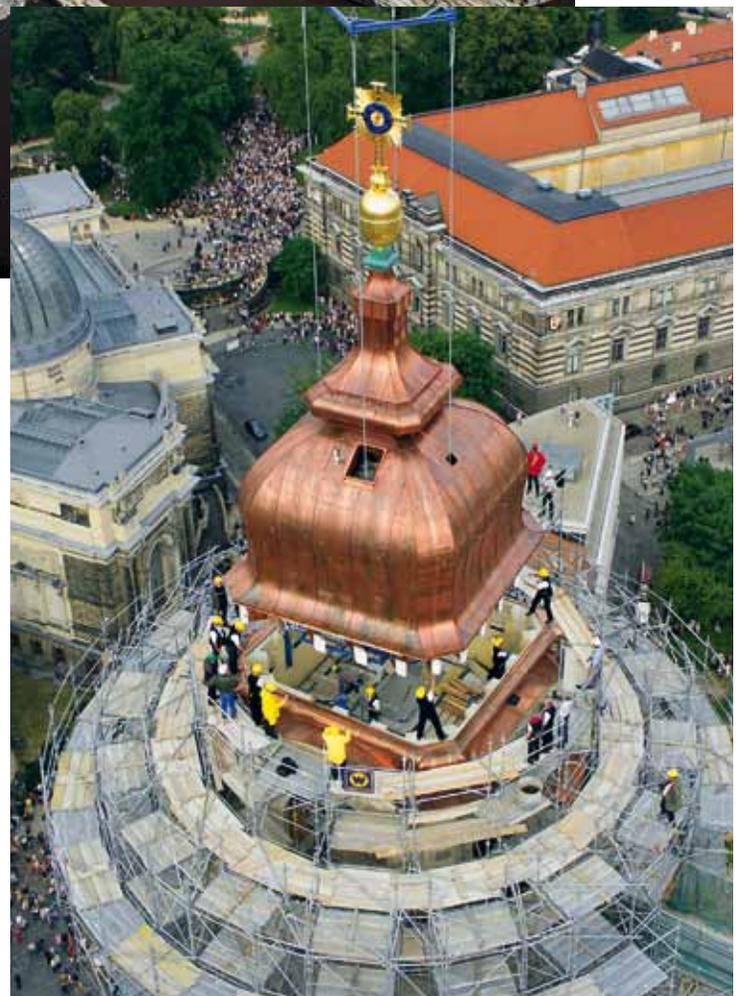
Champs d'application

Les barres de précontrainte peuvent être utilisées en précontrainte transversale ou longitudinale ; aussi bien pour des ouvrages neufs que pour la réparation et renforcement de structures existantes. Elles peuvent être utilisées droites ou courbes, comme suspentes de

ponts en arche (béton ou acier), pour l'assemblage définitif ou provisoire d'éléments préfabriqués en béton, pour la fixation d'éléments béton-béton (neuf ou ancien), acier-béton, béton-maçonnerie ou tous autres matériaux de structure.



Centrale électrique Grand-Mère, Canada



Eglise de Notre Dame, Allemagne

Panorama des barres de précontrainte avec adhérence

Les barres de précontrainte avec adhérence sont noyées dans le béton. La protection anticorrosion de l'acier de précontrainte et l'adhérence avec le béton sont assurés par du coulis de ciment injecté dans les gaines.

Une barre de précontrainte avec adhérence peut être utilisée dans des structures en béton, des structures composites et des structures en maçonnerie.



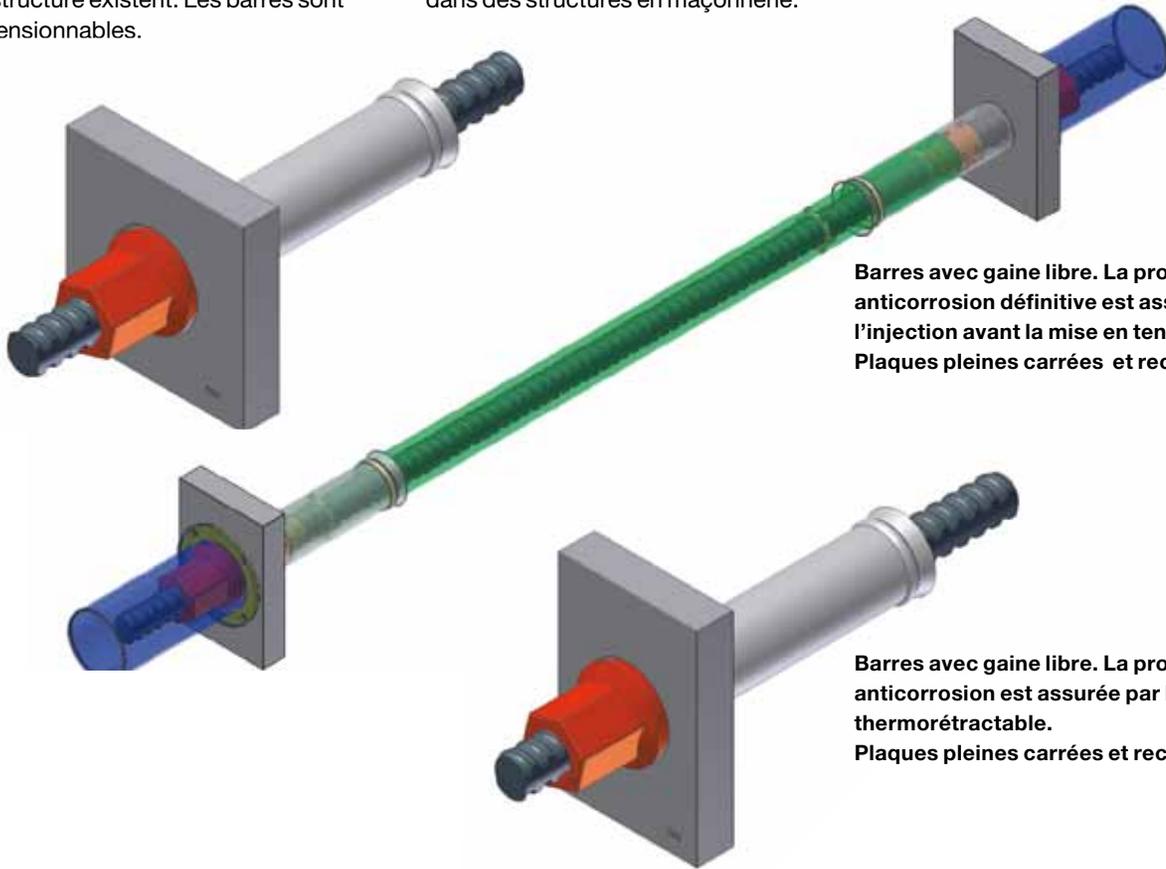
Barre de précontrainte avec adhérence, concept avec plaques QR, plaques pleines rectangulaires et carrées

Panorama des barres de précontrainte sans adhérence et extérieure

Les barres de précontrainte sans adhérence et extérieure sont mises en place soit à l'intérieur soit à l'extérieur de la section transversale de la structure. Plusieurs systèmes de protection anticorrosion sans adhérence avec la structure existent. Les barres sont retensionnables.

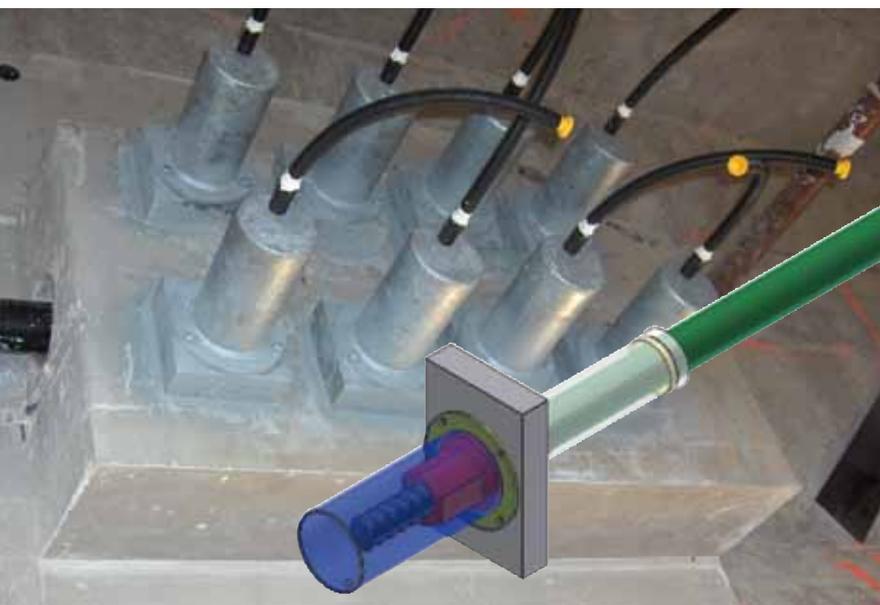
Selon les types de barre, elles peuvent aussi être démontables et remplaçables. Les barres de précontrainte sans adhérence et extérieure s'utilisent dans des structures en béton, en acier, en bois, dans des structures composites et dans des structures en maçonnerie.

La protection anticorrosion des barres de précontrainte sans adhérence et extérieure dépend des conditions de l'environnement extérieur et de la durée d'utilisation.



Barres avec gaine libre. La protection anticorrosion définitive est assurée par l'injection avant la mise en tension. Plaques pleines carrées et rectangulaires.

Barres avec gaine libre. La protection anticorrosion est assurée par la gaine thermorétractable. Plaques pleines carrées et rectangulaires.



Panorama des systèmes de protection contre la corrosion

Protection contre la corrosion pour	Barre <u>avec</u> gaine libre					Barre <u>sans</u> gaine libre	
	Protection provisoire contre la corrosion ≤ 3 ans	Protection permanente contre la corrosion				Protection définitive contre la corrosion	
Barre nervurée Barre lisse	revêtement	injection au coulis de ciment avant mise en tension (installation)	injection au coulis de ciment après mise en tension	gaine thermo-rétractable ou bande de protection anticorrosion	composé protection anticorrosion	gaine thermo-rétractable ou bande de protection anticorrosion	composé protection anticorrosion
	revêtement selon EN ISO 12944-5 + gaine de protection (PE)	coulis de ciment + gaine de protection (PE ou acier)	coulis de ciment + gaine de protection (PE ou acier)	gaine thermo-rétractable ou bande de protection anticorrosion + gaine de protection (PE ou acier)	gaine de protection (PE), coulis de ciment + composé protection anticorrosion	gaine thermo-rétractable ou bande de protection anticorrosion + gaine de protection (PE ou acier)	bande de protection anticorrosion + gaine de protection (PE)
Ancrage, zone du tube trompette	bande ou composé protection anticorrosion	joint d'étanchéité + bande ou composé protection anticorrosion	joint d'étanchéité + coulis de ciment	joint d'étanchéité ou gaine thermo-rétractable + bande ou composé protection anticorrosion	joint d'étanchéité ou gaine thermo-rétractable + composé protection anticorrosion	joint d'étanchéité ou gaine thermo-rétractable + bande ou composé protection anticorrosion	joint d'étanchéité ou gaine thermo-rétractable + composé protection anticorrosion
Ancrage, zone de l'écrou	bande ou composé protection anticorrosion	bande ou composé protection anticorrosion ou coulis de ciment	bande ou composé protection anticorrosion ou coulis de ciment	bande ou composé protection anticorrosion	composé protection anticorrosion	bande ou composé protection anticorrosion	composé protection anticorrosion
	capot, PE ou acier	capot, PE ou acier				capot, PE ou acier	
Manchon	gaine thermo-rétractable	gainés (PE ou acier) avec pièces de transition, étanchéité avec gaine thermo-rétractable ou une bande de protection anticorrosion, remplies avec composé protection anticorrosion ou bande de protection anticorrosion ou coulis de ciment				Gaine avec pièces de transition, remplie avec du composé protection anticorrosion	



Description des vérins pour la mise en tension des barres

Désignation de la barre	Barre nervurée avec ATE						Barre lisse	
	18 WR	26 WR	32 WR	36 WR	40 WR	47 WR	32 WS	36 WS
60 Mp	x	x	x ¹				x ¹	
110 Mp		x	x	x	x		x	x
200 Mp						x		

¹ La force de tension est limitée à un maximum de 625 kN.



Caractéristiques géométriques des accessoires

Désignation de la barre				Barre nervurée						Barre lisse	
				18 WR	26 WR	32 WR	36 WR	40 WR	47 WR	32 WS	36 WS
Ecroû à embase sphérique	2099	hauteur	[mm]	55	75	90	100	115	135	46	60
		largeur sur pans	[mm]	36	50	60	65	70	80	55	65
Ecroû droit ⁴	2002	hauteur	[mm]	60	80	90	110	120	140	55	80
		largeur sur pans	[mm]	41	46	55	60	70	80	55	60
Manchon (Standard)	3003	longueur	[mm]	100	170	200	210	245	270	110	160
		diamètre extérieur	[mm]	36	50	60	68	70	83	60	68
Plaque pleine carrée	2011	largeur	[mm]	110	150	180	200	220	260	180	200
		longueur	[mm]	110	150	180	200	220	260	180	200
		épaisseur	[mm]	25	35	40	45	45	50	40	45
Plaque pleine rectangulaire (précontrainte sans et avec adhérence)	2012	largeur	[mm]	100	130	140	150	160	200	140	150
		longueur	[mm]	130	150	180	220	250	280	180	220
		épaisseur	[mm]	30	35	40	50	60	60	40	50
Petite plaque pleine rectangulaire (avec adhérence)	2076	largeur	[mm]	80	120	140	160	180	210	140	160
		longueur	[mm]	90	130	165	180	195	235	165	180
		épaisseur	[mm]	25	30	35	40	45	55	35	40
Plaque QR	2074	largeur	[mm]	-	120	140	160	180	-	-	160
		longueur	[mm]	-	130	165	180	195	-	-	180
		épaisseur	[mm]	-	30	35	40	45	-	-	40
Gaine feuillard	4061	diamètre intérieur	[mm]	25	38	44	51	55	65	44	51
		diamètre extérieur	[mm]	30	43	49	56	60	70	49	56
Surlongueur minimale pour mise en tension de l'ancrage actif			[mm]	60	75	90	100	115	135	46	60

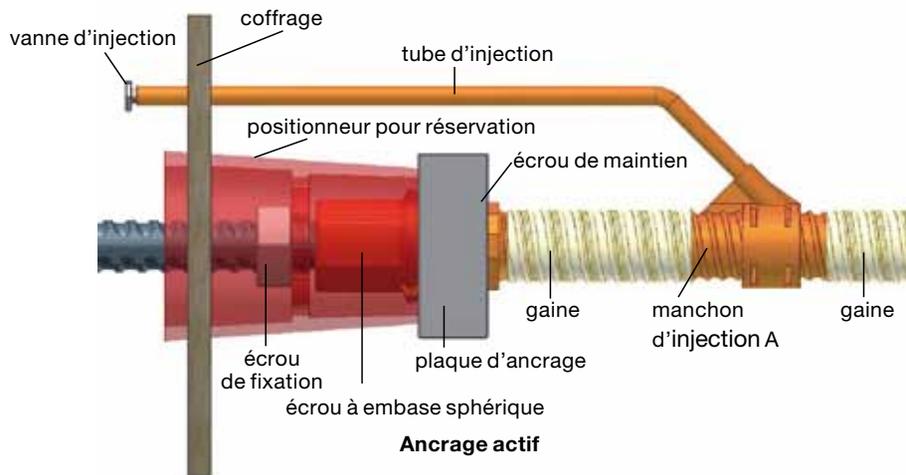
⁴ Les écrous droits 2002 ne sont pas inclus dans ETA-05/0123.

Mise en oeuvre

DYWIDAG-Systems International offre une gamme complète d'accessoires spéciaux pour la mise en tension destinés à faciliter l'assemblage sur chantier et l'installation.

La mise en œuvre doit être réalisée par du personnel expérimenté et qualifié.

Les barres peuvent aussi être livrées sur chantier préfabriquées (par exemple, barres de précontrainte sans adhérence).



Au niveau de l'ancrage, une réservation est créée par un positionneur fixé au coffrage avant le bétonnage pour mettre en place le vérin et le capot d'injection.



Extension du Port de Jeju, Corée du Sud



Pont de Woodrow Wilson, Washington, D.C., Etats-Unis

Mise en tension et injection

Les vérins de DYWIDAG-Systems International sont petits, légers et très maniables, facilitant ainsi les opérations de mise en tension. Généralement, aucun système de manutention lourde n'est nécessaire.

Mise en tension

Généralement, les barres sont tendues d'un seul côté. Pour réduire les pertes par frottement (surtout pour les barres courbes), une mise en tension des deux côtés est recommandée.

Tant que la barre n'a pas été injectée, la force de précontrainte peut être réajustée (à la hausse ou à la baisse) à tout moment en réinstallant le vérin. Ceci permet d'effectuer une précontrainte partielle. Plusieurs contrôles pendant et après la mise en tension permettent de contrôler la force de précontrainte réellement appliquée :

- mesure de la surlongueur de la barre côté actif avant et après mise en tension
- mesure de l'allongement pendant la mise en tension
- contrôle du manomètre pour la pression hydraulique

Le vérin est glissé sur une broche de traction (barre + écrou de traction vissé à l'arrière du vérin) vissée sur la surlongueur derrière l'écrou à embase sphérique. La force de tension est appliquée de façon hydraulique.

L'écrou sphérique est serré par une clé à cliquets intégrée au vérin. Pour les barres 47 WR, 65 WR et 75 WR, un vérin spécial est utilisé.



Pour satisfaire aux exigences exceptionnelles en matière de précision, par exemple, dans le cas de barres très courtes, des accessoires spéciaux peuvent être mis en œuvre pour minimiser l'influence des tolérances d'alignement.

Injection

La durabilité des structures avec précontrainte avec adhérence dépend essentiellement du succès de l'injection. Le coulis de ciment, une fois durci, assure l'adhérence entre le béton et les éléments de précontrainte, tout comme une protection anticorrosion préalable (milieu alcalin) définitive pour l'acier de précontrainte.

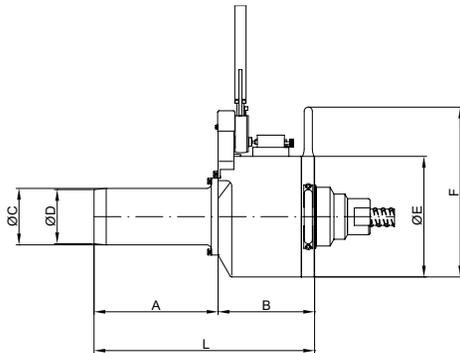
DYWIDAG-Systems International a développé un processus d'injection basé sur du coulis de ciment hautement plastifié avec des propriétés thixotropiques et utilise du matériel d'injection très fiable. Des méthodes avancées telles que l'injection sous pression, la post-injection et l'injection sous vide sont le résultat de nombreuses années de développement.

L'injection est toujours réalisée depuis le point bas de la barre de précontrainte. Le cas le plus fréquent consiste à injecter par un évent d'injection placé sur un capot d'injection fixé sur l'ancrage. Dans le cas moins fréquent où le point bas se trouve en partie courante de la barre (par exemple pour des barres courbes), on injecte par un évent d'injection intermédiaire placé à cet endroit. Tous les accessoires d'injection sont filetés et permettent une connexion facile, rapide et sûre.

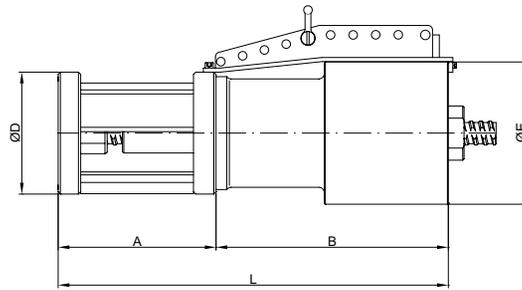


Matériels de mise en tension et d'injection

Vérins



Vérin 110 Mp/60 Mp



Vérin HOZ 200 Mp/MK3600

Vérins	L	Ø E	course	surface du piston Ak	capacité	pression de service maxi	poids	A	B	Ø C	Ø D	F
	[mm]	[mm]	[mm]	[cm ²]	[kN]	[bar]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
60 Mp Série 04	401	190	50	132.5	625	500	36	225	176	³⁾	³⁾	300
60 Mp Série 05	456	190	100	132.5	625	500	44	225	231	³⁾	³⁾	300
110 Mp Série 01	494	267	50	235.6	1,100	500	46	275	219	⁴⁾	⁴⁾	375
110 Mp Série 03	594	267	150	235.6	1,100	500	54	275	319	⁴⁾	⁴⁾	375
200 Mp	865	315	150	361.3	2,000	600	172	350	515	-	270	-
MK 3600	405	305	50	257.49	3,605	1,400	118	170	103	-	280	-

	Ø C	Ø D	pour barres
	[mm]	[mm]	
3)	105	106	18 WR, 26 WR, 32 WS
	135	114	32 WR
4)	122	106	26 WR
	125	110	32 WS
	125	120	32 WR, 36 WS
	134	134	40 WR

PH77-193 A



Pompes hydrauliques



R 6.4

Pompes hydrauliques

Vérins utilisables avec les pompes

	60 Mp	110 Mp	200 Mp	MK 3600
77-193 A	■	■		
R 3.0 V	■	■		
R 6.4	■	■	■	
Hydropneumatique				■

Pompe hydropneumatique



Type de pompe	pression de service maxi	débit	Capacité en huile	poids avec huile ¹	dimensions L x W x H
	[bar]	[l/min]	[l]	[kg]	[mm]
77-193 A	600	3.0	10	63	420x380x480
R 3.0 V	600	3.0	13	98	600x390x750
R 6.4	600	6.4	70	310	1,400x700x1,100
Hydropneumatique	1600	0.05	11	50	470x470x520

1) les pompes hydrauliques sont fournies sans huile

Matériel d'injection (malaxeurs injecteurs)

Malaxeur injecteur	pression de service maxi	capacité	poids	dimensions L x W x H
	[bar]	[l/h]	[kg]	[mm]
MP 4000-2	15	1500	500	2,200x1,100x1,900



MP 4000-2





Matériaux et équipements de spécialité
Représentant exclusif en Algérie de:
DYWIDAG -SYSTEMS INTERNATIONAL

Siège Social: Lotissement Cadat, villa N° 148
Code postal: 16012 Rouiba - Alger

Tel: +213 21 85 17 47 à 49

Fax: +213 21 85 17 48

Email: info@addbeton.com

Pour plus d'informations, nous vous invitons à visiter notre site web : www.addbeton.com



Veillez noter:

Cette brochure sert uniquement à donner des informations de base.

Les données techniques et l'information contenues dans cette brochure se présentent uniquement à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis. Nous n'acceptons aucune responsabilité pour des pertes ou dommages attribués à l'utilisation de ces données techniques ni pour l'utilisation inappropriée de nos produits. Si vous désirez plus d'informations sur des produits particuliers, n'hésitez pas à nous contacter.

www.addbeton.com

www.dywidag-systems.fr
www.addbeton.com

'AT' et 'POWER SET' sont des marques déposées (Nos. AT 207 940; IR 801 655 et AT 216 136) de l'entreprise DYWIDAG-Systems International GmbH.