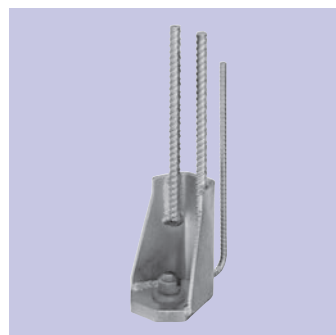


PFEIFER

**Ancorare rapidă și sigură-
chiar și la temperaturi joase**



09/2017



**Sistemul de saboți
PFEIFER PCC pentru stâlpi**

PFEIFER ROMANIA

TEL.: +40 744 997 919

E-MAIL: office@pfeifer.ro

INTERNET: www.pfeifer.info/ro

Dacă vrei să câștigi cursa, folosește îmbinări performante

Sunt criteriile următoare importante pentru proiectele dumneavoastră?

- Timp de execuție redus
- Transport eficient al elementelor prefabricate
- Asamblare sigură și rapidă
- Flexibilitate maximă la montaj, fără să fie influențat de temperatură și vreme
- Fundații cu geometrie simplă
- Darea în folosință a clădirii într-un timp cât mai scurt



Sistemul de saboți PFEIFER PCC pentru stâlpi poate aduce beneficii considerabile proiectului dumneavoastră

Performanțele sistemului de saboți PFEIFER pentru stâlpi



- Îmbinare de rezistență între stâlp și fundație, printr-o simplă înșurubare
- Este posibilă separarea fundației de stâlp, ceea ce permite un transport și asamblare mai ușoară
- Capacitate portantă imediată, fără timpi morți din turnări și întărirea betonului, și nu necesită nici sprijiniri suplimentare

Caracteristicile sistemului de saboți pentru stâlpi



- Instalarea ancorelor PFEIFER în fundație pe șantier sau în fabrica de prefabricate
- Instalarea saboților metalici PFEIFER în stâlpi, în fabrica de prefabricate
- Transport separat al elementelor prefabricate pe șantier, ceea ce permite un transport fără elemente agabaritice
- Asamblarea elementelor prefabricate printr-o simplă înșurubare - această îmbinare permite un transfer imediat al eforturilor între elementele structurale

Avantajele dumneavoastră:



Geometrie simplă al elementelor prefabricate

Transport eficient al elementelor prefabricate, prin separarea fundațiilor de stâlpi



Fără întârzieri

Îmbinarea prin înșurubare asigură capacitatea portantă instantaneu, nu necesită timp de întărire pentru mortar



Nu necesită sprijiniri suplimentare

Stâlpii prefabricați nu necesită niciun fel de sprijinire pe toată durata de montaj, prin asta obținem un spațiu deschis, fără obstacole pe șantier



Independent de starea vremii

Montajul stâlpilor se poate face indiferent de starea vremii, chiar și atunci când temperatura ajunge sub pragul de îngheț



Proces de montaj flexibil

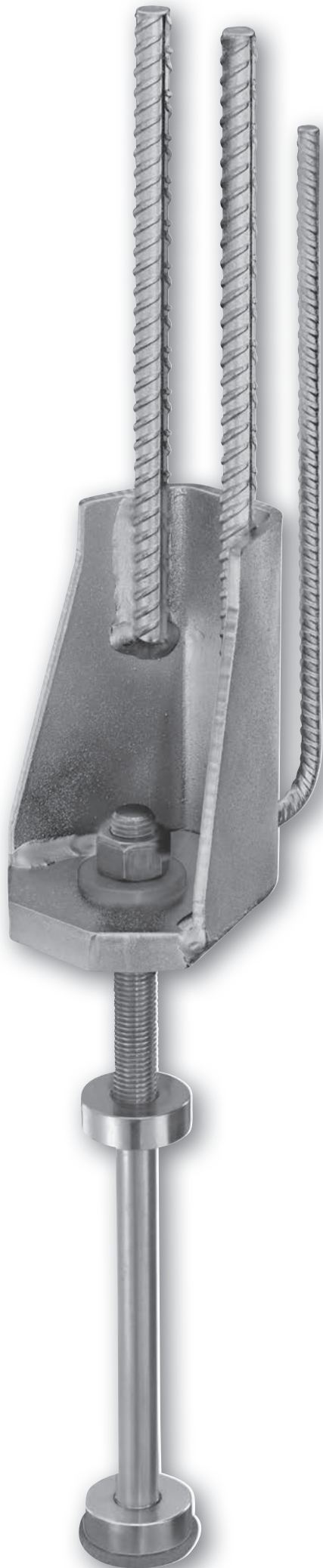
Fără întreruperi cauzate de timpii de așteptare pentru întărirea betonului



Fundații plate

Utilizarea ancorelor scurte favorizează implementarea fundațiilor subțiri, chiar și la forțe mari de compresiune în ancore

*Un montaj mai rapid,
timp de construcție mai
scurt, dare în folosință
a clădirii mai devreme.*



Sistemul de saboți PFEIFER PCC este factorul dumneavoastră de succes pentru că...

Know-how



Documentație tehnică completă

Confirmată prin încercări de tip și aprobări tehnice



Soluții complete

Pentru instalare și montaj



Dimensiuni minime

Pentru o instalare simplă în diferite secțiuni a stâlpului



Excentricitate redusă

Între axa șurubului și centrul de greutate al sabotului metalic. Se asigură astfel o schemă statică aproape ideală și o utilizare eficientă

Experiență



Multe proiecte finalizate cu succes

Experții noștri oferă suport atât în faza de proiectare cât și în faza de execuție



De asemenea pentru soluții personalizate

Au fost elaborate soluții tehnice dificile, cu piese unicate, și implementate cu succes



Economic

Printr-un proces de producție eficient și o proiectare optimă a pieselor componente

Calitate



Organizație certificată

DIN ISO 9001



Producție certificată

BS EN 1090



Monitorizarea materiilor prime

de la prelucrare până la produsul finit

Sistemul de saboți PFEIFER PCC

Nr. Ref. 05.335/05.336



PFEIFER

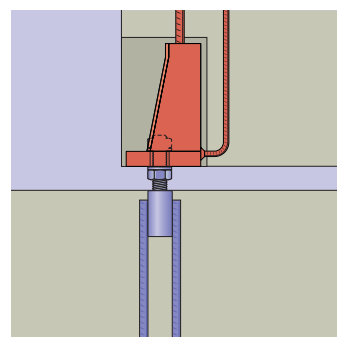
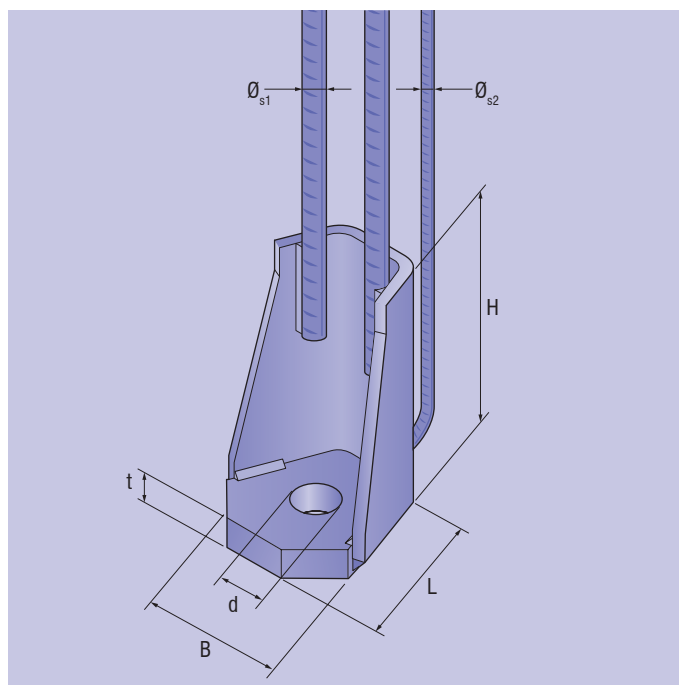
Sistem de îmbinare
Saboți PCC pentru stâlpi

Saboții metalici PCC, cu încercare de tip, se utilizează pentru realizarea îmbinărilor rigide între stâlp și fundație. Fac parte din Sistemul de saboți PFEIFER și sunt folosite în combinație cu Ancorele de fundație PFEIFER.

Avantajele acestui sistem se află în îmbinarea ce se poate realiza între elementele de beton printr-o simplă înșurubare; astfel și timpul de construcție este mai scurt.

Material:

Oțel beton B500 A/B
Oțel structural



Tip/Mărire	Nr. Ref.	Capacitate portantă N_{Rd} [kN]	d [mm]	L [mm]	B [mm]	t [mm]	H [mm]	$\varnothing_{s1}$ [mm]	$\varnothing_{s2}$ [mm]
PCC 16	05.336.162.00	68	28	90	89	15	145	12	8
PCC 20	05.336.202.00	97	30	95	97	20	170	14	8
PCC 24	05.336.242.00	139	35	100	100	25	190	16	10
PCC 30-1	05.336.302.01	220	40	112	119	30	230	20	12
PCC 30-2	05.336.302.02	299	45	121	119	35	250	25	16
PCC 36	05.336.360.00	436	53	119	132	40	285	28	20
PGM/PSF 42	05.335/336.42	la cerere							
PGM/PSF 48	05.335/336.48	la cerere							
PGM/PSF 56	05.335/336.56	la cerere							



Observație: ¹⁾lungimea de suprapunere: clasa beton C 30/37, aderență bună în beton (vezi tabelul nr. 3)

Ancoră fundație PFEIFER PGS/H2/H4

Nr. Ref. 05.337



PFEIFER

Sistem de îmbinare

Ancoră fundație PGS/H2/H4

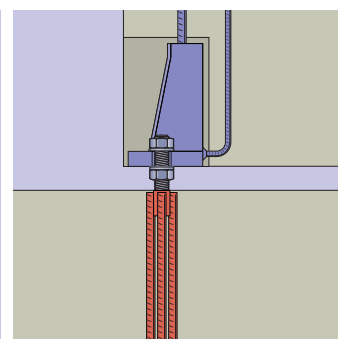
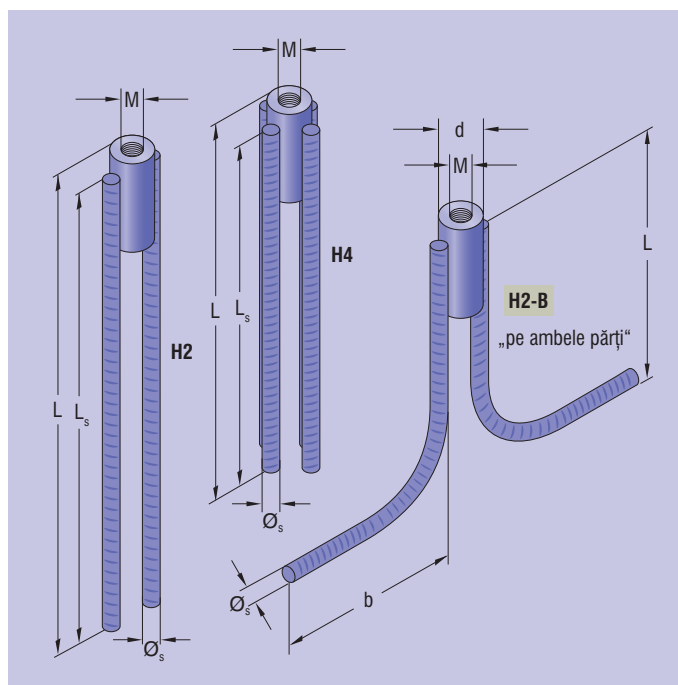
Ancorele de fundație PGS/H2/H4, cu încercare de tip, se utilizează pentru realizarea îmbinărilor rigide între elemente de beton, stâlp - fundație. Fac parte din Sistemul de saboți PFEIFER și sunt folosite, în general, în combinație cu Saboții metalici PFEIFER, pentru stâlpi.

Avantajele acestui sistem se află în simplitate. O îmbinare de rezistență, ce

se realizează între elementele de beton, printr-o simplă înșurubare de bulon. Rezultatul, timp de construcție mult mai scurt. Prin utilizarea tehnologiei PFEIFER, cu manșon filetat, un alt avantaj este că bulonul de îmbinare este înfiletat, pe șantier, chiar înainte de asamblare. În acest fel, bolțurile ieșite nu deranjează/încurcă procesul de construcție.

Material:

Oțel beton B500 A/B
Oțel structural



Observație: ancorele de fundație PGS, varianta B, sunt realizate la comandă, în conformitate cu cerințele din proiect.

Tip/Mărime	Nr. Ref.	Capacitate portantă N_{Rd} [kN]	Filet M [mm]	d [mm]	L [mm]	L_s^1 [mm]	$\varnothing_s$ [mm]	min L/b [mm]
PGS 16/H2/-B	05.337.162.2	68	16	25	550	540	10	La cerere
PGS 20/H2/-B	05.337.202.2	97	20	30	635	625	12	La cerere
PGS 24/H2/-B	05.337.242.2	139	24	40	690	680	16	La cerere
PGS 30/H2/-B	05.337.302.2	299	30	50	940	930	25	La cerere
PGS 36/H2/-B	05.337.362.2	436	36	60	1205	1195	28	La cerere
PGS 42/H2/-B	05.337.422.2	546	42	70	1380	1870	32	La cerere
PGS 48/H2/-B	05.337.482.2	672	48	80	1640	1630	40	La cerere
PGS 56/H2/-B	05.337.562.2	910	56	90	1890	1880	40	La cerere
PGS 20/H4	05.337.202.4	97	20	35	415	405	10	–
PGS 24/H4	05.337.242.4	139	24	40	490	480	12	–
PGS 30/H4	05.337.302.4	299	30	50	760	750	16	–
PGS 36/H4	05.337.362.4	436	36	60	885	975	20	–
PGS 42/H4	05.337.422.4	546	42	70	930	920	25	–
PGS 48/H4	05.337.482.4	672	48	80	1250	1240	25	–
PGS 56/H4	05.337.562.4	910	56	90	1300	1290	28	–
PGS/H2-B la cerere								



Observație: ¹⁾lungimea de ancorare a fost determinată în funcție de: clasa betonului C 20/25, aderență bună. Alte lungimi de ancorare la cerere.

Bulon de îmbinare PFEIFER PVB/PGV

Nr. Ref. 05.339



PFEIFER

Sistem de îmbinare

Bulon de îmbinare PVB/PGV

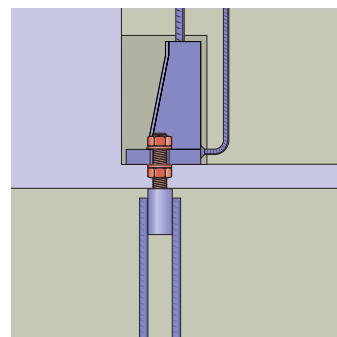
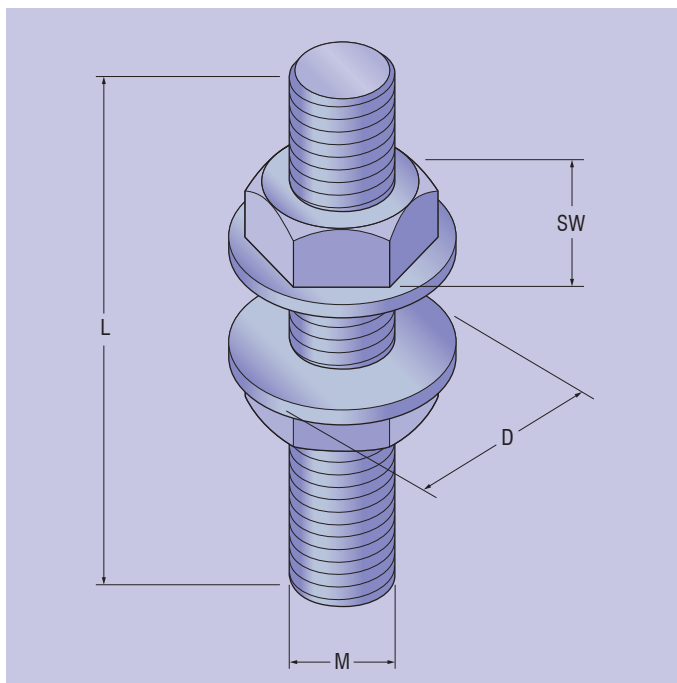
Buloanele de îmbinare, cu încercare de tip, sunt folosite pentru a realiza îmbinări rigide între stâlpi prefabricați și fundații. Fac parte din Sistemul de Saboți PFEIFER și sunt folosite, în general, împreună cu Ancorele de fundații PFEIFER PGS.

Avantajele acestui sistem se află în

îmbinarea ce se poate realiza între elementele de beton printr-o simplă înșurubare; care conduce la un timp de execuție mai scurt. Buloanele de îmbinare sunt filetate în manșonul ancorei de fundație chiar înainte de montajul stâlpului. Riscul de a deteriora filetul bulonului este minim în acest caz.

Material:

Bulon filetat: din oțel de înaltă rezistență;
Piuliță: din oțel de înaltă rezistență;
Șaibă: din oțel



Tip/Mărime	Nr. Ref.	Capacitate portantă N_{Rd} [kN]	Filet M [mm]	SW [mm]	D [mm]	L [mm]
PVB 16	05.339.016.140.2	68	M 16	24	45	130
PVB 20	05.339.020.160.2	97	M 20	30	45	145
PVB 24	05.339.024.175.2	139	M 24	36	55	160
PVB 30	05.339.030.210.2	299	M 30	46	65	195
PVB 36	05.339.036.230.2	436	M 36	55	75	230
PGV 42	05.339.042.260.2	546	M 42	65	78	240
PGV 48	05.339.048.285.2	672	M 48	75	92	270
PGV 56	05.339.056.330.2	910	M 56	85	105	300

Ancoră fundație PFEIFER PGS/G1/-K

Nr. Ref. 05.331



PFEIFER

Sistem de îmbinare

Ancoră fundație PFEIFER PGS/G1-K

Ancora de fundație PGS/G1-K, cu aprobare tehnică, este folosită la realizarea îmbinărilor rigide între stâlpi prefabricați din beton și fundații. Face parte din Sistemul de Saboți PFEIFER și se utilizează, în general, în combinație cu saboți metalici PFEIFER pentru stâlpi. Avantajele acestui sistem se află în simplitate. O îmbinare de rezistență, ce

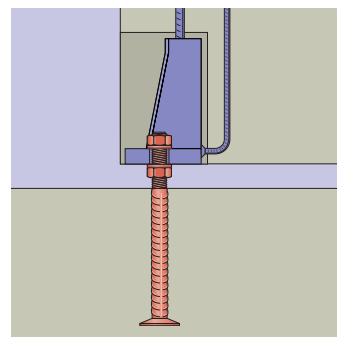
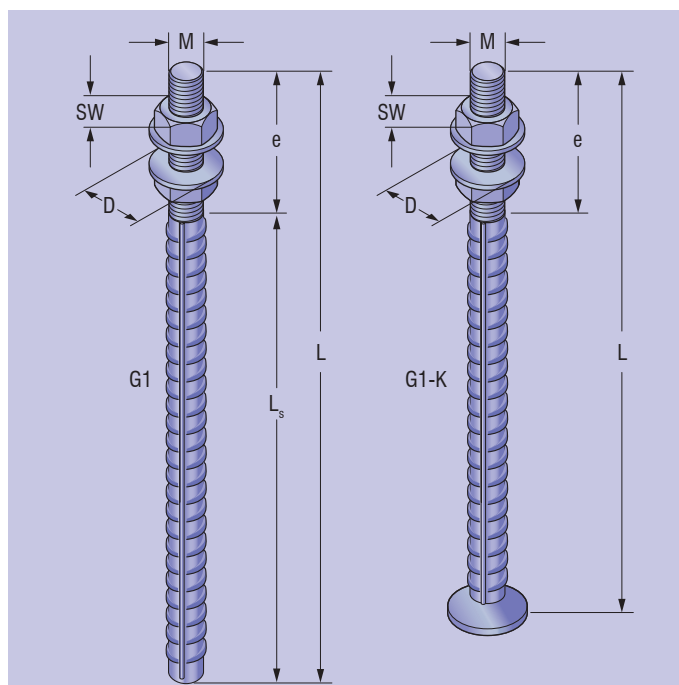
se realizează între elementele de beton, printr-o simplă înșurubare. Rezultatul, timp de construcție mult mai scurt. În această variantă nu mai este necesară înșurubarea bulonului filetat pe șantier. Sunt potrivite pe șantier unde elemente ieșite din fundație nu constituie un obstacol.

Material:

Oțel beton B500 A/B

Piulița: oțel de înaltă rezistență;

Șaibă: oțel normal



Tip/Mărire	Nr. Ref.	Capacitate portantă $N_{Rd, S}$ [kN]	M [mm]	e [mm]	SW [mm]	D [mm]	L [mm]	L_s [mm]	$\varnothing_s$ [mm]
PGS 16/G1	05.331.162.10	61,4	16	100	24	45	790/1270	690 ¹⁾ /1170 ²⁾	16
PGS 20/G1	05.331.202.10	95,7	20	110	30	45	970/1570	860 ¹⁾ /1460 ²⁾	20
PGS 24/G1	05.331.242.10	138,6	24	120	36	55	1110/1810	990 ¹⁾ /1690 ²⁾	25
PGS 30/G1	05.331.302.10	220,0	30	140	46	65	1360/2230	1220 ¹⁾ /2090 ²⁾	32
PGS 36/G1	05.331.362.10	320,9	36	170	55	75	1590/2610	1420 ¹⁾ /2440 ²⁾	40
PGS 16/G1-K	05.331.162.11	61,4	16	100	24	45	280	—	16
PGS 20/G1-K	05.331.202.11	95,7	20	110	30	45	350	—	20
PGS 24/G1-K	05.331.242.11	138,6	24	120	36	55	430	—	25
PGS 30/G1-K	05.331.302.11	220,0	30	140	46	65	550	—	32
PGS 36/G1-K	05.331.362.11	320,9	36	170	55	75	700	—	40



Observație: ¹⁾ lungimea de ancorare stabilită în funcție de: clasa betonului C20/25, aderență bună (EN 1992-1-1:2004)

²⁾ lungimea de ancorare: clasa betonului C30/37, aderență redusă (EN 1992-1-1/NA:2013/14)

Alte lungimi la cerere.

Ancoră fundație PFEIFER PGS/G1-DK

Nr. Ref. 05.331



PFEIFER

Sistem de îmbinare

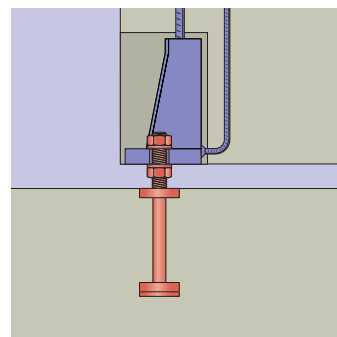
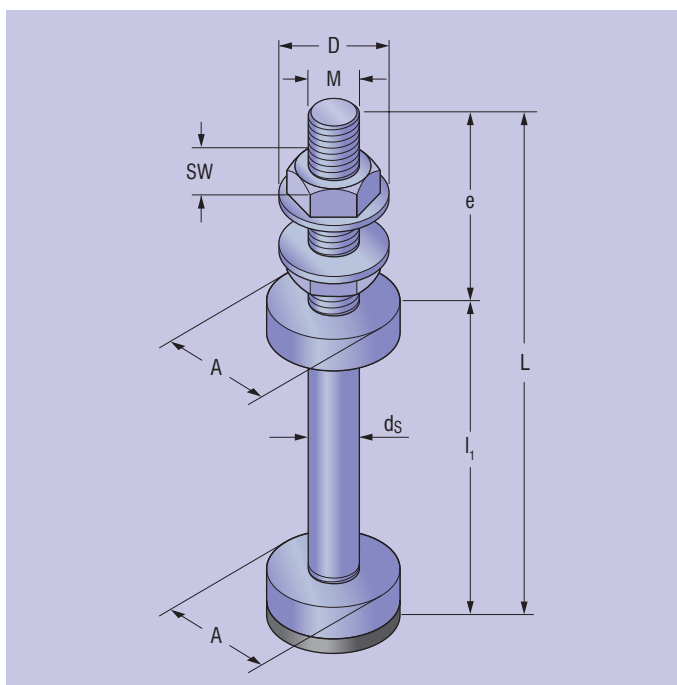
Ancoră fundație PFEIFER
PGS/G1-DK

Ancora de fundație PGS/G1-DK, cu aprobare tehnică, este folosită la realizarea îmbinărilor rigide între stâlpi prefabricați din beton și fundații. Face parte din Sistemul de Saboți PFEIFER și se utilizează, în general, în combinație cu saboții metalici PFEIFER pentru stâlpi.

Aceste tipuri de ancore sunt recomandate la fundații subțiri sau la plăci de planșeu. Cele două plăcuțe de presiune, dintre care una preia forțele de întindere iar cealaltă forțele de compresie, asigură capacitatea portantă în ambele direcții ale forțelor.

Material:

Oțel rotund de înaltă rezistență: oțel neprotejat
Piulița: oțel de înaltă rezistență, neprotejat;
Șaibă: oțel normal



Tip/Mărire	Nr. Ref.	Capacitate portantă $N_{Rd, S}$ [kN]	M [mm]	e [mm]	SW [mm]	D [mm]	L [mm]	l_1 [mm]	d_s [mm]	A [mm]
PGS 16/G1-DK	05.331.162.12	83,3	16	110	24	45	290	180	16	40
PGS 20/G1-DK	05.331.202.12	130,7	20	120	30	45	360	240	20	50
PGS 24/G1-DK	05.331.242.12	188,0	24	130	36	55	430	300	24	60
PGS 30/G1-DK	05.331.302.12	299,3	30	150	46	65	640	490	30	85
PGS 36/G1-DK	05.331.362.12	435,3	36	160	55	80	750	590	36	100
PGS 42/G1-DK	05.331.422.12	598,0	42	170	65	75	885	715	42	115
PGS 48/G1-DK	05.331.482.12	786,0	48	190	75	92	1015	825	48	130
PGS 56/G1-DK	05.331.562.12	1082,7	56	210	85	105	1215	1005	56	150

Ancoră fundație PFEIFER PGS/G2/-3

Nr. Ref. 05.331



PFEIFER

Sistem de îmbinare

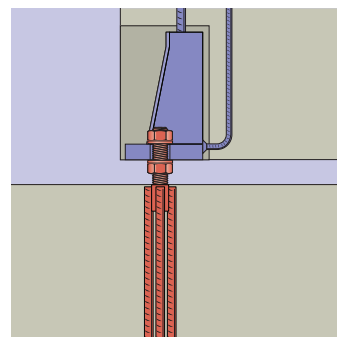
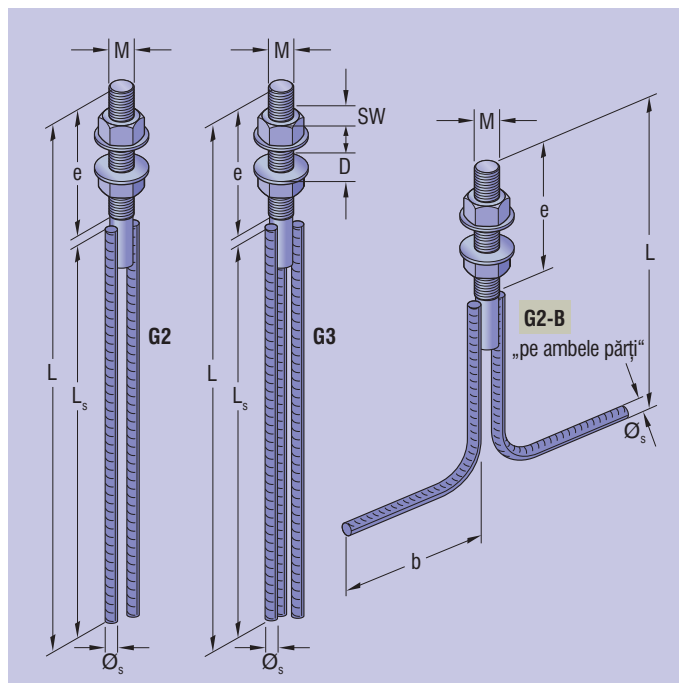
Ancoră de fundație PGS/G2/-3

Ancora de fundație PGS/G2-3, cu aprobare tehnică, este folosită la realizarea îmbinărilor rigide între stâlpi prefabricați din beton și fundații. Face parte din Sistemul de Saboți PFEIFER și se utilizează, în general, în combinație cu saboții metalici PFEIFER pentru stâlpi. Avantajele acestui sistem se află în

simplitate. O îmbinare de rezistență, ce se realizează între elementele de beton, printr-o simplă înșurubare. Rezultatul, timp de construcție mult mai scurt. În această variantă nu mai este necesară înșurubarea bulonului filetat pe șantier. Sunt potrivite pe șantieri unde elemente ieșite din fundație nu constituie un obstacol.

Material:

Oțel beton B500 A/B
Bulon filetat: oțel de înaltă rezistență
Piuliță: oțel de înaltă rezistență;
Șaibă: oțel normal



Tip/Mărire	Nr. Ref.	Capacitate portantă N_{Rd} [kN]	M [mm]	e [mm]	SW [mm]	D [mm]	L [mm]	$L_s^{1)}$ [mm]	$\varnothing_s$ [mm]	min L/b [mm]
PGS 24/G2-B	05.331.242.2	139	24	120	36	55	765	630	16	La cerere
PGS 30/G2-B	05.331.302.2	299	30	140	46	65	1025	870	25	La cerere
PGS 36/G2-B	05.331.362.2	436	36	170	55	75	1310	1125	28	La cerere
PGS 42/G2-B	05.331.422.2	546	42	180	65	78	1430	1235	32	La cerere
PGS 48/G2-B	05.331.482.2	672	48	190	75	92	1540	1335	40	La cerere
PGS 56/G2-B	05.331.562.2	910	56	210	85	105	2000	1775	40	La cerere
PGS 24/G3	05.331.242.3	139	24	120	36	55	700	565	12	—
PGS 30/G3	05.331.302.3	299	30	140	46	65	890	735	20	—
PGS 36/G3	05.331.362.3	436	36	170	55	75	1040	855	25	—
PGS 42/G3	05.331.422.3	546	42	180	65	78	1050	955	28	—
PGS 48/G3	05.331.482.3	672	48	190	75	92	1245	1040	32	—
PGS 56/G3	05.331.562.3	910	56	210	85	105	1605	1380	32	—
PGS/G2/-B la cerere										



Observație: ¹⁾ lungimea de ancorare în funcție de: clasa betonului C20/25, aderență bună. Alte lungimi la cerere.

Accesorii pentru cofrare și fixare la sistemul PFEIFER PCC

Nr. Ref. 05.235

Nr. Ref. 05.236



PFEIFER

Sistem de îmbinare

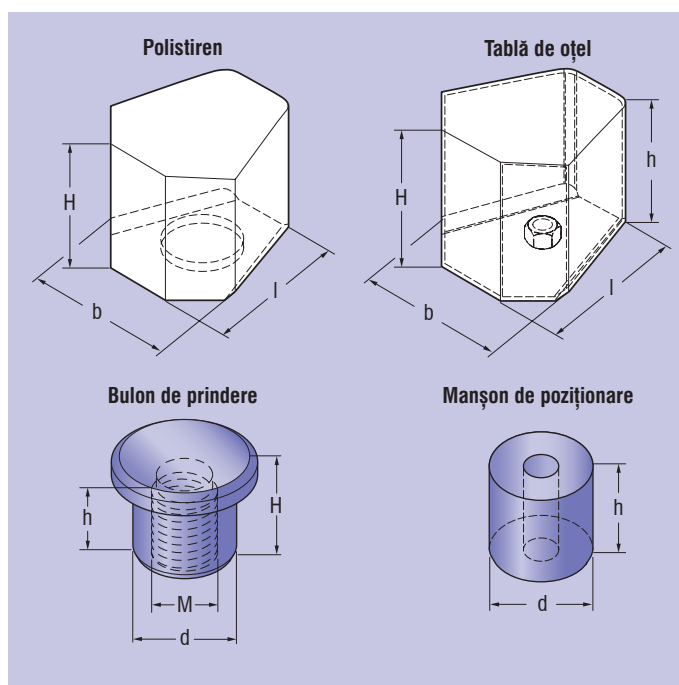
Accesorii pentru cofraj și
fixare

Pentru o prindere sigură a sabotului
metalic pe cofraj, utilizatorul are la
dispoziție accesorii de unică folosință
sau/și piese reutilizabile. Aceste ele-

mente asigură întotdeauna o poziție
exactă a sabotului în stâlp și o prindere
sigură pe cofraj.

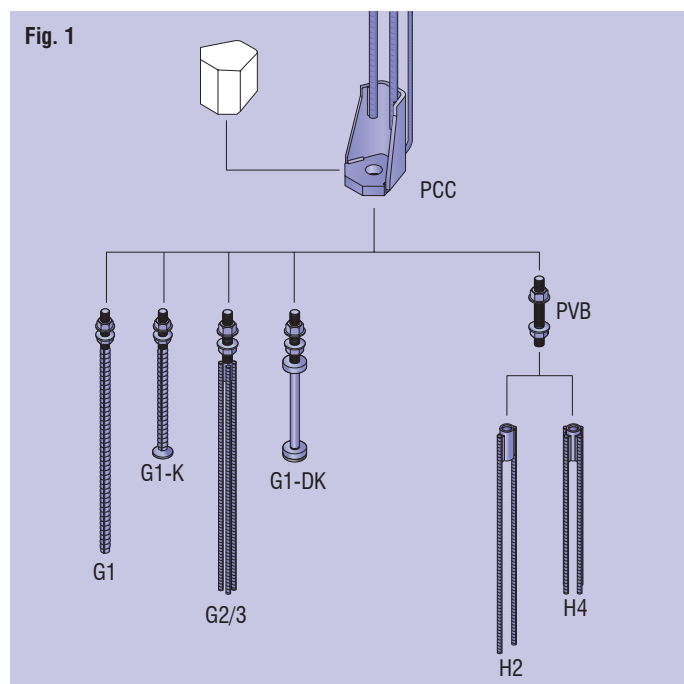
Material:

tablă din oțel inoxidabil,
polistiren,
oțel galvanizat



Tip/Mărime	Nr. Ref.	M [mm]	d [mm]	H [mm]	h [mm]	l [mm]	b [mm]
Manșon de prindere 16/Manșon de poziționare 16	05.236.016.003/5	10	27,0	20,0	14	—	—
Manșon de prindere 20/Manșon de poziționare 20	05.236.020.003/5	10	29,0	25,0	19	—	—
Manșon de prindere 24/Manșon de poziționare 24	05.236.024.003/5	10	34,0	30,0	24	—	—
Manșon de prindere 30-1/Manșon de poziționare 30-1	05.236.030.103/5	16	39,0	35,0	29	—	—
Manșon de prindere 30-2/Manșon de poziționare 30-2	05.236.030.203/5	16	44,0	40,0	34	—	—
Manșon de prindere 36/Manșon de poziționare 36	05.236.036.003/5	16	52,0	45,0	39	—	—
Corp mulaj polistiren 16	05.235.016.003	—	—	75,0	—	90,0	89,0
Corp mulaj polistiren 20	05.235.020.003	—	—	85,0	—	95,0	97,0
Corp mulaj polistiren 24	05.235.024.003	—	—	95,0	—	100,0	100,0
Corp mulaj polistiren 30-1	05.235.030.103	—	—	105,0	—	112,5	119,0
Corp mulaj polistiren 30-2	05.235.030.203	—	—	105,0	—	121,0	119,0
Corp mulaj polistiren 36	05.235.036.003	—	—	125,0	—	119,0	132,0
Corp mulaj din tablă de oțel 16	05.235.016.005	16	—	75,0	67,3	88,0	85,0
Corp mulaj din tablă de oțel 20	05.235.020.005	16	—	85,0	76,9	93,0	93,0
Corp mulaj din tablă de oțel 24	05.235.024.005	16	—	96,0	87,4	98,0	96,0
Corp mulaj din tablă de oțel 30-1	05.235.030.105	16	—	106,0	96,3	111,0	115,0
Corp mulaj din tablă de oțel 30-2	05.235.030.205	16	—	106,0	95,6	119,0	115,0
Corp mulaj din tablă de oțel 36	05.235.036.005	16	—	126,0	115,8	117,0	128,0

Sistem



Sistemul de saboți PFEIFER este folosit la instalarea și îmbinarea (de rezistență) stâlpilor prefabricați din beton, pe înălțimea lor sau în fundații. Îmbinarea se realizează cu buloane, ceea ce permite o prindere imediată și astfel nu mai sunt necesare sprijiniri suplimentare. Poate fi utilizat și la realizarea îmbinărilor rigide dintre stâlpi și grinzi.

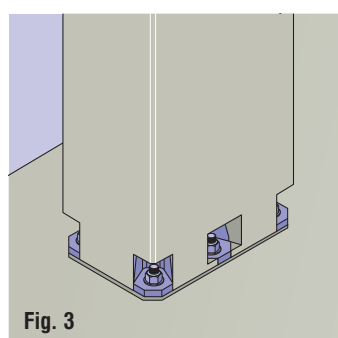
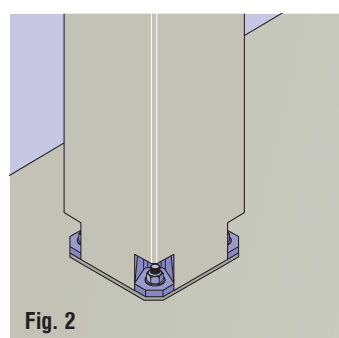
Fig. 1 prezintă combinațiile posibile între saboții metalici și diferite tipuri de ancore. Alegerea și calculul saboților metalici și în special a ancorelor de fundație depinde de mărimea eforturilor și de condițiile geometrice limită ale elementelor de beton.

Tabelul Nr. 1

Codificarea cu culori la saboții metalici pentru stâlpi

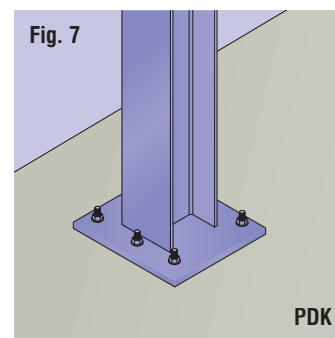
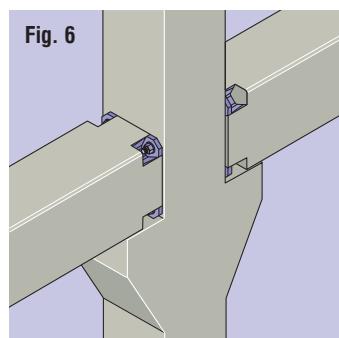
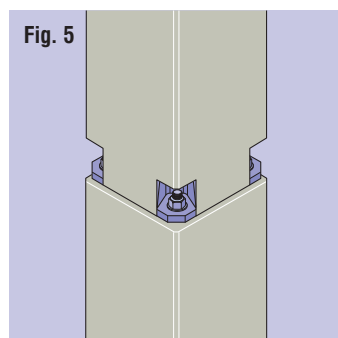
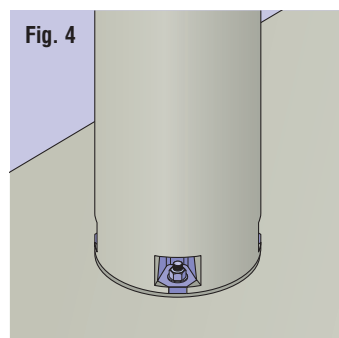
Tip/Mărime	Culoare
PCC 16	Galben
PCC 20	Albastru deschis
PCC 24	Gri
PCC 30-1	Verde
PCC 30-2	Negru
PCC 36	Roșu

Utilizare

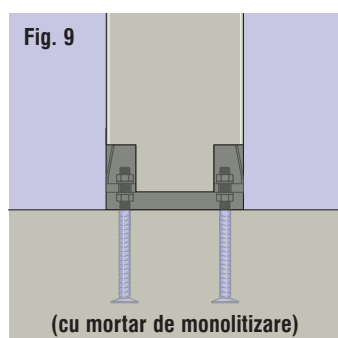
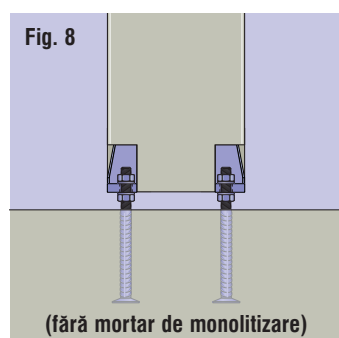


Saboții metalici PFEIFER pentru stâlpi sunt folosiți în general împreună cu Ancorele de fundație PFEIFER, pentru ancorarea stâlpilor prefabricați prin intermediul buloanelor. Saboții metalici pentru stâlpi se montează pe colțuri și/ sau pe marginile stâlpului cu secțiune dreptunghiulară sau circulară (fig. 2-4). Ancorele de fundație se montează în fundații din beton prefabricat, fundații turnate monolit sau în capetele stâlpilor (fig. 5). Pe același principiu se pot realiza și îmbinări între stâlpi și grinzi.

Sistemul de îmbinare cu saboți metalici se folosește atât la îmbinări articulate cât și la îmbinări rigide, care pot prelua și transmite solicitări din moment de încovoiere. Ancorele de fundație sunt utilizate la o multitudine de aplicații, de exemplu, la prinderea stâlpilor metalici sau din lemn (fig. 7).



Dimensionare



În faza de montaj (fig. 8), saboții metalici se prind în ancorele de fundație cu ajutorul piulițelor și a unor șaibe speciale. După strângerea piulițelor, îmbinarea poate prelua și transmite toate forțele de întindere și compresiune date în tabelul 1. În faza finală (figura 9) se trece la turnarea mortarului de monolitizare în rostul rămas sub stâlp și în golurile de acces la piulițe. Mortarul de monolitizare trebuie să fie cu contracție redusă și rezistența trebuie să fie cel puțin egală cu rezistența betonului din stâlp. Odată ce mortarul s-a întărit, această secțiune de beton poate fi considerată o secțiune de beton

obișnuită și tratată conform standardelor europene privind construcțiile din beton armat. În cazul în care nu se toarnă mortar de monolitizare în zona de îmbinare, atunci suprafața de beton decupată (în zona saboților metalici) trebuie scăzută din secțiunea transversală totală a stâlpului, pentru a obține valoarea corectă a capacității portante la compresiune. Capacitatea portantă a saboților metalici pentru stâlpi sunt date pentru încărcări statice și cvasi-statice, pentru eforturi de întindere și compresiune. Verificarea la forță de forfecare se face separat, conform secțiunii cu aceeași nume "Forțe de forfecare".

Dimensionare

Tabelul 2 - Capacitate portantă saboți metalici PCC pentru stâlpi

Tip	N_{Rd} [mm]	Bulon aferent	Toleranțe în direcție orizontală [mm]
PCC 16	± 68	M 16	± 6
PCC 20	± 97	M 20	± 5
PCC 24	± 139	M 24	± 5,5
PCC 30-1	± 220	M 30	± 5,0
PCC 30-2	± 299	M 30	± 7,5
PCC 36	± 436	M 36	± 8,5
PGM/PSF 42	La cerere		
PGM/PSF 48	La cerere		
PGM/PSF 56	La cerere		

Condiții de utilizare:

Stâlp:

- Clasa betonului: $\geq C30/37$, condiții bune de ancorare
- Armătură suplimentară conform capitolului "Armături"
- Armare standard conform calculelor de dimensionare la stâlpi

Fundație:

- Clasa betonului: $\geq C20/25$, condiții bune de ancorare
- Armătură suplimentară conform aprobărilor/normativelor
- Armătură standard conform calculelor de dimensionare la fundații

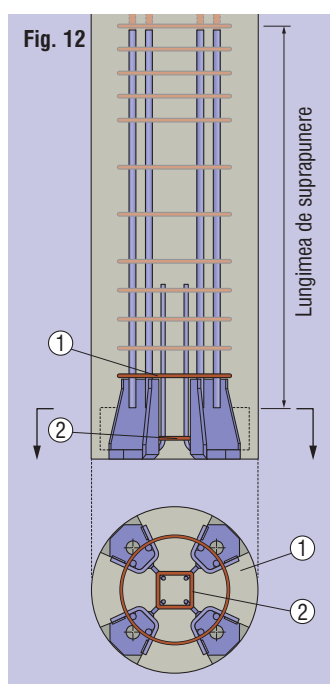
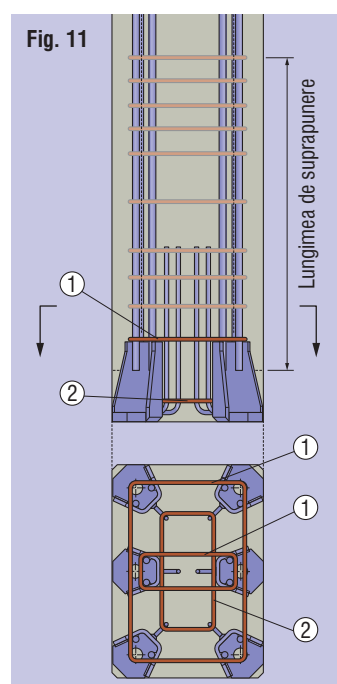
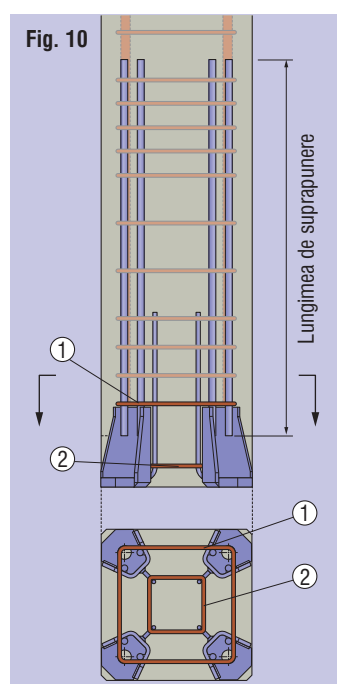
Dispunerea armăturilor în stâlpi

Saboții metalici PCC pentru stâlpi sunt integrați în rețeaua de armături din stâlp. Cele două bare de armătură din partea din față a sabotului, sunt îmbinate prin suprapunere cu armăturile longitudinale din stâlp. Armăturile transversale (etrierii), din zona de suprapunere a armăturilor principale de la Saboții PCC și armătura longitudinală din stâlp, nu sunt incluse în această descriere. Verificarea trebuie

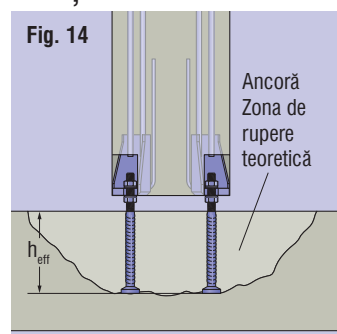
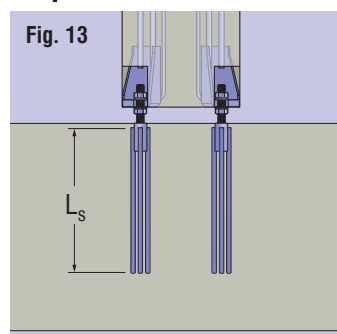
făcută de către inginerul proiectant pentru fiecare caz în parte, în funcție de calculul static și în conformitate cu standardele în vigoare. Etrierii marca 1 și 2 prezentate în figurile 10-12 au rolul de a prelua forțele de întindere și compresiune care acționează pe saboții PCC și ele trebuie instalate în mod obligatoriu.

Tabelul 3: Parametrii armăturii

Tip	Mărime	Marca 1 și 2 [cm ²]	Lungimea de suprapunere [mm]
PCC	16	0,13	650
PCC	20	0,19	800
PCC	24	0,29	1000
PCC	30-1	0,64	1260
PCC	30-2	0,90	1360
PCC	36	0,97	1780



Dispunerea armăturilor în fundații



Atunci când se instalează armăturile din fundație trebuie să știm că există două variante de utilizare a ancorelor de fundație:

- 1) Ancorare utilizând lungimea de ancorare sau lungime de suprapunere conform fig. 13. Verificările privind lungimea de ancorare trebui să fie făcute de inginerul proiectant în concordanță cu normele în vigoare. Lungimea l_{bd} este stabilită, scăzând din valoarea L_s (dat în nomenclatorul de produse) mărimea $2 \times \phi_s$.
- 2) Ancorare cu ajutorul ancorelor cu talpă tip G1-K și G1-DK conform fig. 14. Verificarea ancorării trebuie efectuată de inginerul proiectant pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Distanțe minime între saboții PCC pentru stâlpi

Fig. 15

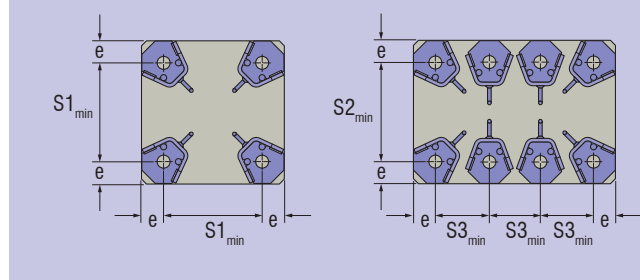
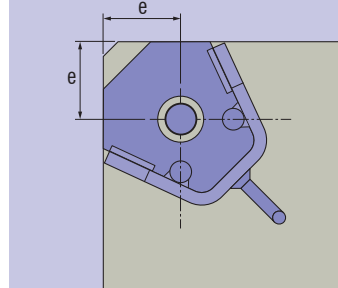


Fig. 16



Distanțele minime dintre saboți, din fig. 15 și tab. 3, au fost determinate în funcție de geometria saboților. S-ar putea dovedi totuși, din dimensionarea ancorelor de fundație, nevoia de a lua în considerare alte valori de calcul și schimbarea distanțelor minime.



Observație: distanțele minime din tabelul 3 trebuie să fie aplicate în același fel și în cazul stâlpilor circulari.

Tabelul 3: distanțele minime

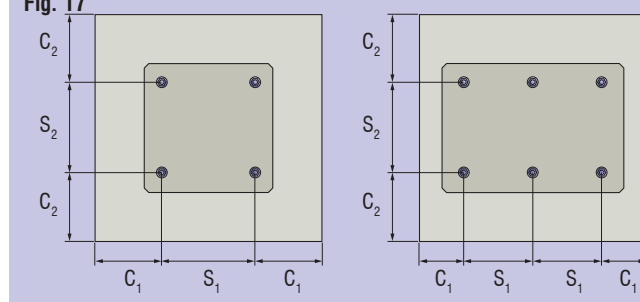
Tip/Mărime	e [mm]	S_{1min} [mm]	S_{2min} [mm]	S_{3min} [mm]
PCC 16	50	145	190	105
PCC 20	50	155	205	120
PCC 24	50	180	240	125
PCC 30-1	50	220	295	160
PCC 30-2	50	265	355	160
PCC 36	60	275	370	175



Observație: Trebuie verificate distanțele minime din tabelul 3 (saboți stâlpi PCC) și tabelul 4 (ancorele de fundație G1-K și G1-DK), dacă satisfac cerințele de proiectare.

Distanțele minime între ancorele de fundație

Fig. 17



Observație: Distanțele minime prezentate nu garantează capacitatea portantă în ceea ce privește cedarea conului de beton. Verificarea capacității portante trebuie făcută separat.



Observație: În cazul ancorelor PGS/H, PGS/G, ancorarea este realizată prin suprapunere sau lungime de ancorare, așa cum este dat în standardele actuale. În timpul instalării ancorelor trebuie urmate instrucțiunile de utilizare.

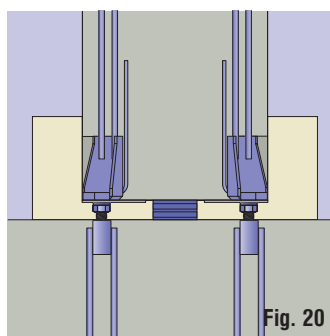
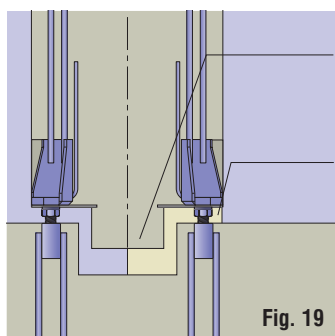
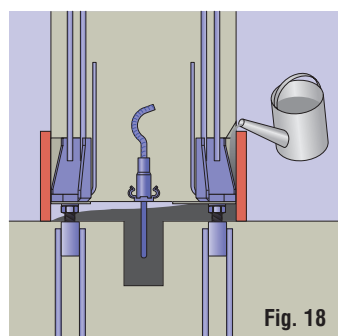
Tabelul 4 – distanțele minime pentru ancorele de fundație G1-K și G1-DK

Tip/mărime	C_{1min}/C_{2min} [mm]	S_{1min}/S_{2min} [mm]
PGS 16/G1-DK	50	90
PGS 20/G1-DK	55	100
PGS 24/G1-DK	60	110
PGS 30/G1-DK	73	135
PGS 36/G1-DK	80	150
PGS 42/G1-DK	80	165
PGS 48/G1-DK	88	180
PGS 56/G1-DK	105	200
PGS 16/G1-K	50	80
PGS 20/G1-K	70	100
PGS 24/G1-K	70	100
PGS 30/G1-K	100	130
PGS 36/G1-K	130	150

Forțe de forfecare

Verificarea la forțe de forfecare nu face parte din verificarea de tip a sistemului de saboți pentru stâlpi. În situația în care în îmbinare apar și forțe de forfecare, ele trebuie calculate separat. Preluarea forțelor de forfecare poate fi asigurată de

exemplu prin folosirea unei ancore suplimentare, unui prag de forfecare sau prin frecare conform SR-EN 1992-1-1. În figurile 18-20 sunt prezentate câteva din soluțiile posibile.



Sabot metalic stâlp

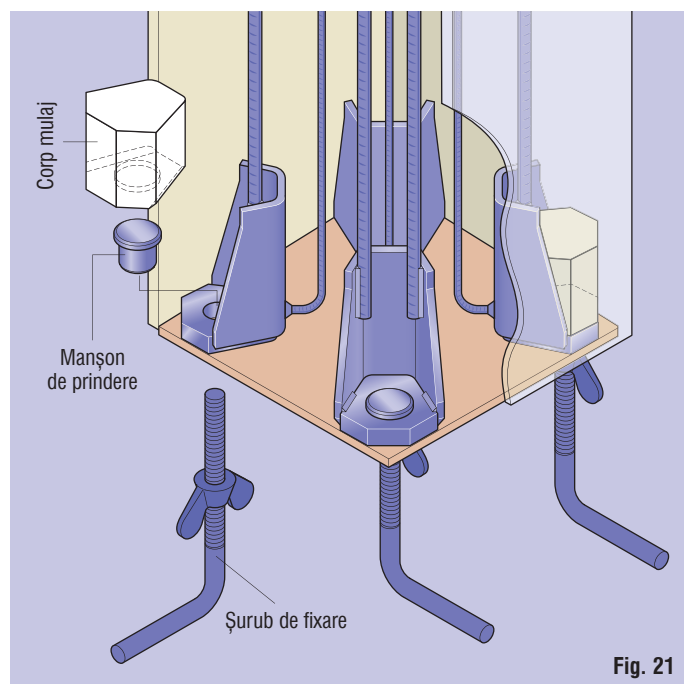
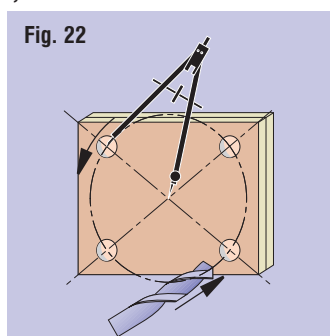


Fig. 21

Observație: Este absolut necesar să legați cu sârmă barele de armătură de la sabot, la armătura de rezistență din stâlp. Numai așa se poate garanta o poziționare sigură a pieselor înglobate.

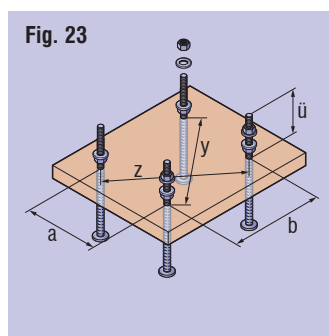
Șablon

Fig. 22



La instalarea saboților metalici PCC se recomandă utilizarea accesoriilor pentru instalare: manșon de prindere, corp de mular și șurub de fixare (figura 21). Astfel se asigură o poziție exactă al sabotului metalic, și împiedică orice deplasare/mișcare pe durata turnării betonului. În plus se recomandă folosirea altor mijloace ajutătoare, ca de

Fig. 23



exemplu utilizarea șabloanelor (figura 22). Acest lucru mărește șansele ca instalarea să fie cât mai exactă. Înainte de a demara procesul de montaj, trebuie să verificăm dacă dimensiunile obținute pe șablon (figura 23) sunt identice cu datele furnizate pe planurile de cofraj și armare.



Observație: Saboții metalici PCC pentru stâlpi trebuie să se așeze la același nivel cu muchiile stâlpului. În cazul în care este nevoie de o acoperire de beton mai mare, pentru protecție la incendiu sau coroziune, saboți metalici pot fi instalați mai adânc, până se obține acoperirea de beton dorită. Distanțele minime rămân valabile și în acest caz.

Ancore pentru fundații

Fig. 24

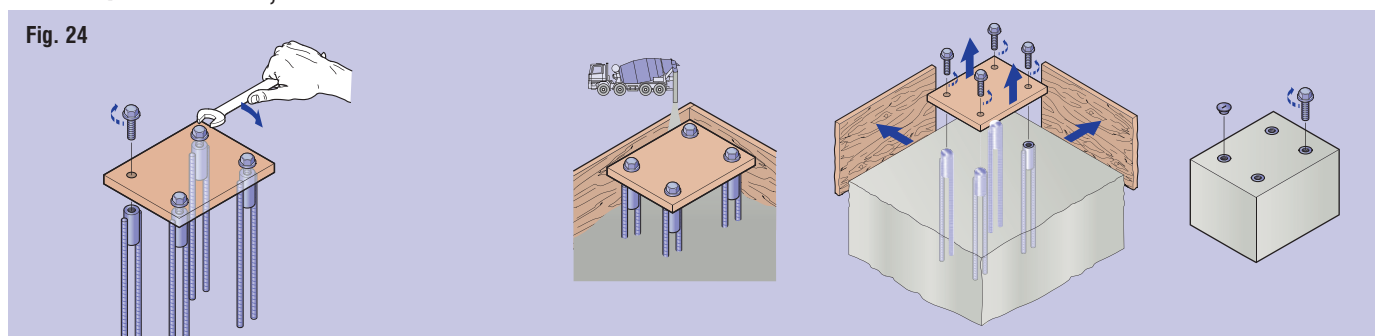
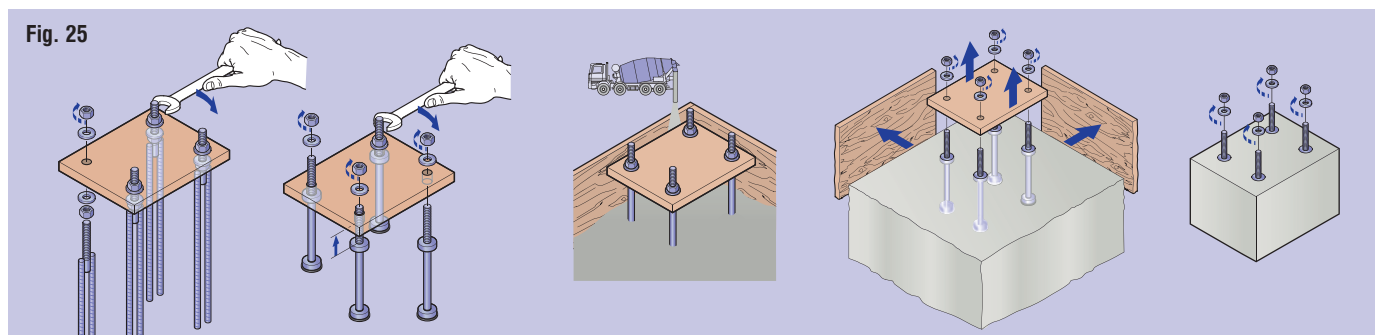


Fig. 25



Ancorele pentru fundații trebuie instalate așa cum este prezentat în figura 23-25, prin utilizarea șabloanelor care au aceeași configurație ca și cele utilizate la saboții metalici pentru stâlpi. Trebuie să ne asigurăm că șabloanele și ancorele sunt bine fixate, în așa fel încât să se elimine riscul de mișcare/deplasare pe timpul betonării.



Observație: Ancorele de fundație trebuie să fie bine fixate în șablon, pe de altă parte și șablonul în sine trebuie să fie fixat corespunzător pe cofraj, cu accesorii potrivite.

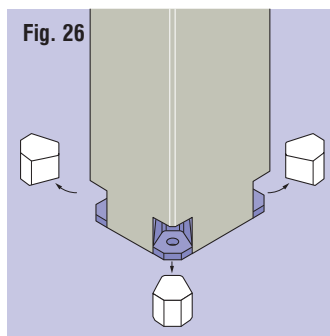


Observație: Încălinarea ancorelor sau îndoirea șablonului poate fi prevenită dacă armătura de la ancore se leagă de armăturile din fundație.

Pregătirea stâlpului pentru montaj

Înainte de montarea stâlpului (echipat cu saboți metalici) pe ancorele de fundație, trebuie efectuate câteva lucrări pregătitoare. Rostul lor este să asigure un montaj fără dificultăți.

- 1) Eliminarea corpului de mular, din zona saboților metalici (fig. 26)
- 2) Îndepărtarea murdăriei și resturilor de beton din zona buloanelor și pregătirea sculelor necesare pentru asamblare
- 3) Verificarea poziției buloanelor și a saboților metalici (fig. 23), în baza dimensiunilor definite în proiectul tehnic (vezi mai sus dimensiunile a,b,y, z)
- 4) Inspectia filetului de la piulițe și buloane. Dacă este necesar, filetul trebuie curățat corespunzător (de ex. de resturi de beton) și restabilit buna funcționare



Observație: Piulițele și șabilele superioare de pe bulon trebuie să fie îndepărtate chiar înainte de montarea stâlpului. Trebuie păstrate într-un loc sigur, nu departe de locul de punere în operă.



Observație: Pentru a facilita înșurubarea buloanelor PVB, se recomandă strângerea celor două piulițele una de cealaltă până se blochează. Trebuie să ne asigurăm să fie respectată adâncimea de înșurubare de **1,5 x diametrul filetului!**

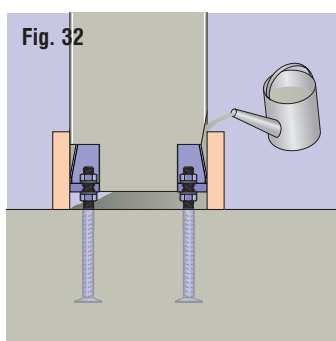
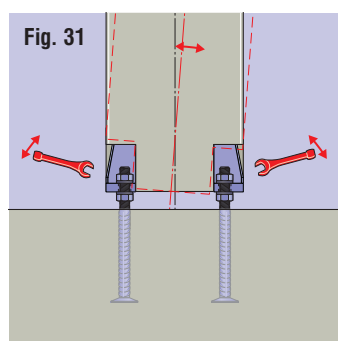
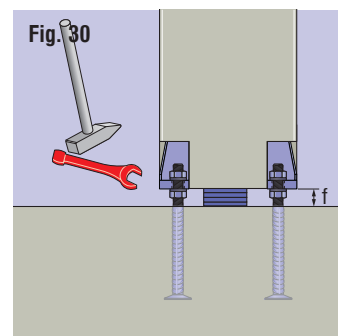
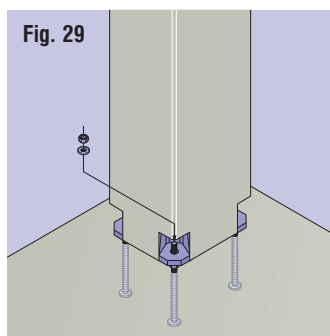
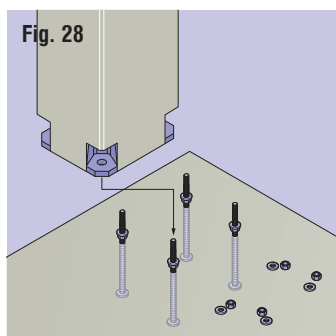
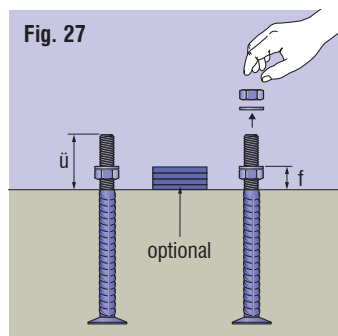


Atenție: Toate componentele care fac parte din sistemul de îmbinare, trebuie verificate să nu prezinte degradări sau alte forme de deteriorare severă. Procesul de instalare trebuie oprit imediat dacă se constată deformări serioase (de ex. buloane îndoite). În acest caz, trebuie anunțat inginerul responsabil și se vor lua măsurile necesare care să permită un montaj sigur al stâlpului.

Asamblare

După finalizarea etapei de pregătire, se poate începe instalarea stâlpilor prefabricați. Fig. 27-32 ilustrează procesul tipic de asamblare. O modalitate simplă și rapidă de asamblare presupune utilizarea unui pachet de plăcuțe metalice, așezate în mijlocul stâlpului. Înălțimea totală a plăcuțelor trebuie determinată în așa fel încât să asigure aducerea la cotă al stâlpului. După

așezarea stâlpului prefabricat pe plăcuțele metalice, reglajul fin din piulițele șurubului permite aducerea în poziția finală. În acest caz greutatea proprie este preluată în mare parte de plăcuțele metalice, și piulițele inferioare sunt folosite pentru strângerea pe poziție a saboților metalici. Desigur, piulițele inferioare pot fi folosite și pentru a obține verticalitatea stâlpului.



Observație: Mortarul de monolitizare care urmează să fie turnat în goli și în rost, trebuie să fie cu contracție scăzută și a cărui capacitate portantă să nu fie mai mică decât capacitatea betonului utilizat în elementul prefabricat.



Observație: Înălțimea maximă a rostului de montaj f este conform cu toleranțele de instalare în general. În cazul în care se depășește această înălțime de rost, este nevoie să se verifice dacă mai sunt respectate toleranțele de montaj, la celelalte elemente prefabricate din structură.



Observație: Dacă este nevoie, se poate arma mortarul de monolitizare.

Tabelul 5: înălțime maximă rost de turnare și bulon filetat de la fața fundației

Tip/mărime	f [mm]	$\bar{U}$ [mm]
PCC 16	50	100
PCC 20	50	110
PCC 24	50	120
PCC 30-1	60	140
PCC 30-2	60	140
PCC 36	70	170

Saboți metalici PFEIFER, forme speciale

Saboții metalici PFEIFER PCC pentru stâlpi sunt piese de producție în serie. Datorită gamei de produse foarte variate, și desigur flexibilității în utilizare, sistemul asigură soluții pentru cele mai diverse

cazuri. În unele cazuri însă, cum ar fi atunci când dimensiunile secțiunii transversale a stâlpului sunt limitate la o anumită valoare sau la îmbinări dintre grindă și stâlp, va fi nevoie un sabot metalic special.

De asemenea, și în acest caz, avem o serie de soluții, care trebuie discutate și pot fi implementate cu ușurință printr-o colaborare strânsă între inginerul proiectant și departamentul tehnic PFEIFER.

Saboți metalici utilizați la prinderea grinzilor prefabricate



Atenție: Nu toate soluțiile prezentate aici dispun de verificare de tip și de aceea capacitățile portante trebuie calculate separat pentru fiecare caz în parte.



Placă de bază comună pentru stâlpi cu secțiune transversală mică și solicitări ridicate.



Saboți metalici PFEIFER, forme speciale



Utilizare în stâlpi cu o geometrie specială



Utilizare în grinzi

Notițe



Sisteme de ancore pentru ridicare
Sistem filetat



Sisteme de ancore pentru ridicare
Sistem BS



Sistem de ancore pentru ridicare
Sistem WK



Tehnologii de fixare
Ancore DB 682 pentru fixări permanente



Tehnologii de fixare
Dibluri pentru montaj



Tehnologii de fixare
Sistem de ancore pentru montaj HK



Tehnologii de îmbinare
Sistem de saboți pentru stâlpi
Sistem de saboți pentru pereți



Tehnologii de îmbinare
Aparat de reazem din oțel PS-A
Aparat de reazem pentru trepte Variosonic



Tehnologii de îmbinare
Sistem de ancorare panouri sandwich
Sistem de ancorare DELTA



Tehnologii de îmbinare
Sistem de împământare BEB



Tehnologii de armare
Sistemul VS®



Tehnologii de armare
Sistem de îmbinare PH pentru armături



Cabluri structurale



Echipamente de legare
(cabluri de oțel, lanțuri materiale textile)



Sisteme de legătură



Dispozitive de prindere bare oțel-beton
Grinzi de echilibrare și distribuție

Prin apariția unei ediții mai noi pe www.pfeifer.info,
acest document își pierde valabilitatea.

■ Germania Sediul principal

PFEIFER SEIL- UND
HEBETECHNIK GMBH
Dr.-Karl-Lenz-Straße 66
D-87700 MEMMINGEN
Telefon +49 (0)8331-937-290
Telefax +49 (0)8331-937-342
E-Mail bautechnik@pfeifer.de
Internet www.pfeifer.info

Lechstraße 21
D-90451 NÜRNBERG
Tel. 0911-6427808
Fax 0911-6428472
E-Mail nuernberg-bt@pfeifer.de

■ Austria

PFEIFER SEIL- UND
HEBETECHNIK GMBH
Dr.-Karl-Lenz-Straße 66
D-87700 MEMMINGEN
Telefon +49 (0)8331-937-211
Telefax +49 (0)8331-937-342
E-Mail bautechnik@pfeifer.de

■ Danemarca

JORDAHL & PFEIFER
Byggeteknik A/S
Risgårdevej 66,
DK-9640 Farsø
Tel. +45-9863-1900
E-Mail info@jordahl-pfeifer.dk

■ Franța

JORDAHL H-BAU France
7 rue des Vallières Sud
25220 Chalezeule
Tél +33-3 81 25 04 65
Fax +33-3 81 25 07 96
E-Mail info@jordahl-hbau.fr

■ Spania

PFEIFER Cables y Equipos de
Elevación, SLU.
Avda. de los Pirineos,
25 - Nave 20
San Sebastián de los Reyes
ES-28703 MADRID
Tel. +34-916593185
Fax +34-916593139
E-Mail p-es@pfeifer.de

ES-08820 BARCELONA
Tel./Fax +34-93-6364662
Móvil +34-64-9154948
E-Mail frieda@pfeifer.de

■ Rusia

000 PFEIFER
KANATI & PODJOMNIE TEHNOLOGII
RU-119017 MOSKAU
Pyzhevskiy pereulok,
h.5, bld. 1, office 108
Tel. +7-495-363-01-27
Fax +7-495-363-01-28
E-Mail info@pfeiferrussia.ru

■ Ungaria

PFEIFER GARANT KFT.
Gyömrői út 128
HU-1103 BUDAPEST
Tel. +36-1-2601014
Fax +36-1-2620927
E-Mail info@pfeifer-garant.hu

■ Singapore

J&P BUILDING SYSTEMS PTE LTD.
No. 48 Toh Guan Road East
#08-104 Enterprise Hub
SG-SINGAPORE 608586
Tel. +65-6569-6131
Fax +65-6569-5286
E-Mail info@jnp.com.sg

■ VAE

EMIRATES GERMAN BUILDING
MATERIALS TRADING (LLC)
P.O. Box 18917
UAE-DUBAI
Tel. +971-4-2676644
Fax +971-4-2676646
E-Mail info@emirategerman.com

■ Elveția

Pfeifer Seil- und Hebeteknik GmbH
Kurt Styger
Gebietsverkaufsleitung
Schweiz Bautechnik
Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66
D-87700 Memmingen
Telefon: +41(0)797254931
Email: kstyger@pfeifer.de

■ Marea Britanie

J&P BUILDING SYSTEMS LTD.
Unit 5 Thame Forty
Jane Morbey Road
GB-THAME, OXON OX9 3RR
Tel. +44-1844-215200
Fax +44-1844-263257
E-Mail enquiries@jp-uk.com

■ Cehia

JORDAHL & PFEIFER
STAVEBNÍ TECHNIKA S.R.O.
Bavorská 856/14
CZ-15500 PRAHA 5
Tel. +420-272700701
Fax +420-272703737
E-Mail info@jpcz.cz

■ România

PFEIFER ROMANIA
Tel. : +40 744 997 919
E-Mail: office@pfeifer.ro
www.pfeifer.info/ro

■ Polonia

JORDAHL & PFEIFER
TECHNIKA BUDOWLANA
SP. Z O.O.
ul. Wrocławska 68
55-330 KRĘPICE k/
Wrocławia
Tel. +48 71 39 68 264
Fax +48 71 39 68 105
E-Mail biuro@jordahl-pfeifer.pl

► Pentru alte țări, vă rugăm să contactați sediul principal din Germania.