

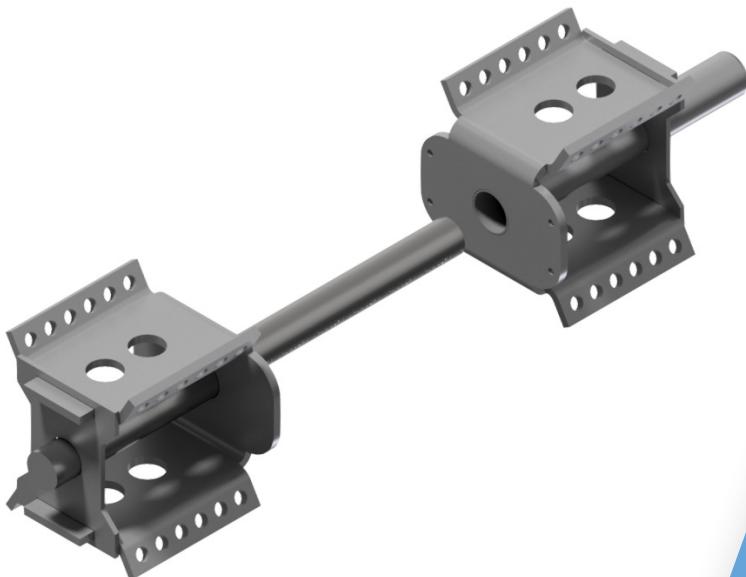
# GRAVIS

amazing strength

## GRAVITEC® série TEC-200

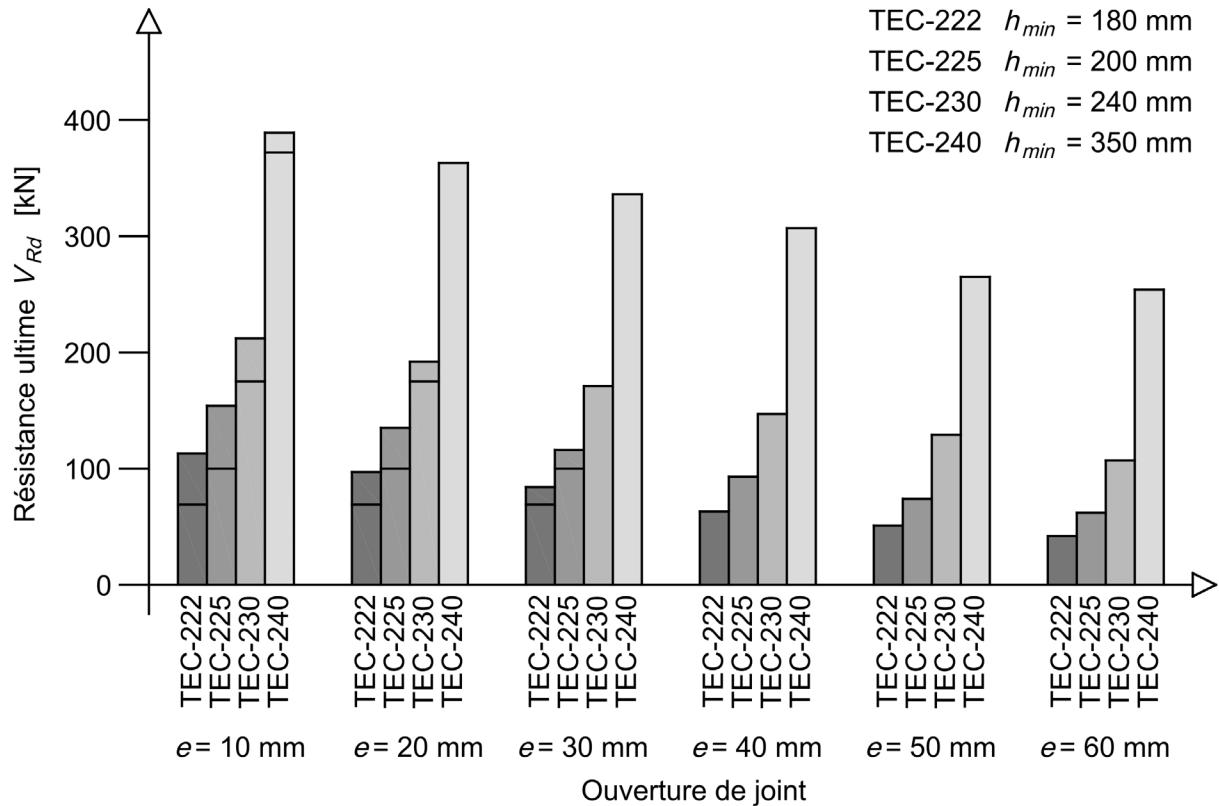
Documentation technique

Goujons de transmission des efforts  
tranchants pour charges élevées



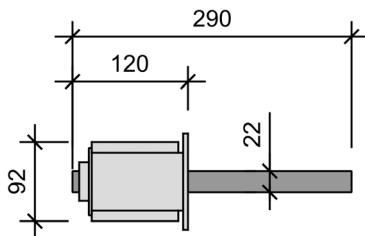
## Description

Les goujons GRAVITEC de la série TEC-200 sont prévus afin de transmettre des efforts tranchants pour des charges élevées. Leur conception spéciale permet une très bonne introduction de la charge dans les éléments de construction adjacents. Le goujon est en acier inoxydable de classe de résistance à la corrosion IV selon SN EN 1993-1-4 et le corps de répartition de la charge est en acier inoxydable de classe de résistance à la corrosion III selon SN EN 1993-1-4.

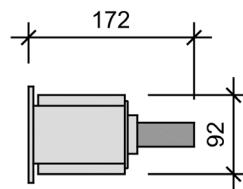
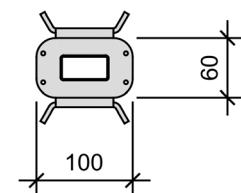
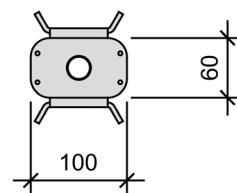
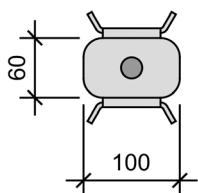
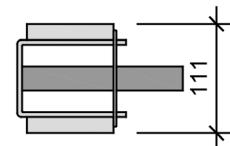
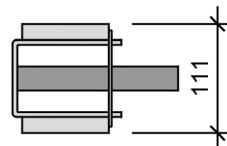
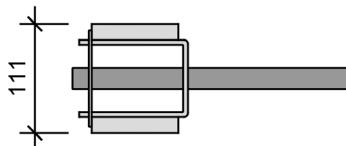
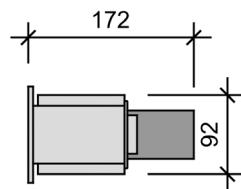


## TEC-222 Dimensions

TEC-222D



TEC-222SN

TEC-222SL ( $\Delta v = \pm 12.5 \text{ mm}$ )

## TEC-222 Valeurs de calcul

Les valeurs de résistance ultime suivantes s'appliquent à un enrobage de  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$ . Pour des enrobages plus importants, il est nécessaire d'utiliser la ligne avec une épaisseur de dalle réduite ( $h_o = h - 2c_{nom} + 40$ ).

Résistances ultimes  $V_{Rd}$  in [kN] pour le béton C25/30

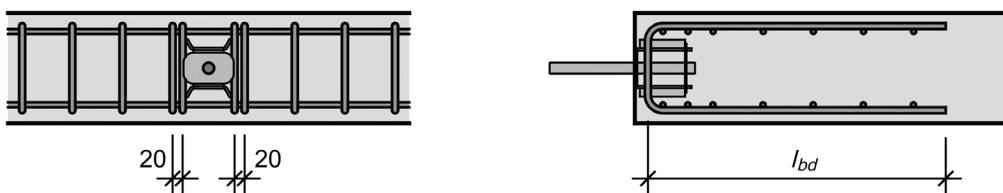
$h_o$ [mm]	Ouverture de joint e en [mm]					
	≤ 10	20	30	40	50	60
180	69	69	69	63	51	42
200	77	77	77	63	51	42
220	84	84	84	63	51	42
240	92	92	84	63	51	42
250	94	94	84	63	51	42
260	100	97	84	63	51	42
280	108	97	84	63	51	42
≥ 300	111	97	84	63	51	42

Résistances ultimes  $V_{Rd}$  in [kN] pour le béton C30/37

$h_o$ [mm]	Ouverture de joint e en [mm]					
	≤ 10	20	30	40	50	60
180	82	82	82	63	51	42
200	92	92	84	63	51	42
220	101	98	84	63	51	42
240	111	98	84	63	51	42
250	115	98	84	63	51	42
260	115	98	84	63	51	42
280	115	98	84	63	51	42
≥ 300	115	98	84	63	51	42

# TEC-222 Dispositions constructives

## Armature de suspension



Le premier étrier doit être placé directement à côté du corps de répartition de la charge.

Armature de suspension complète

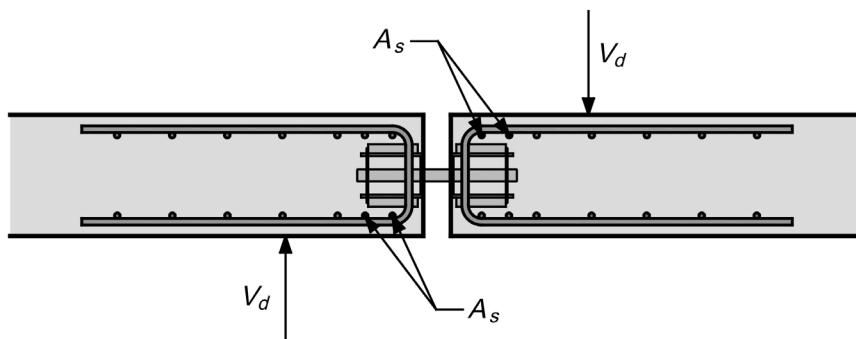
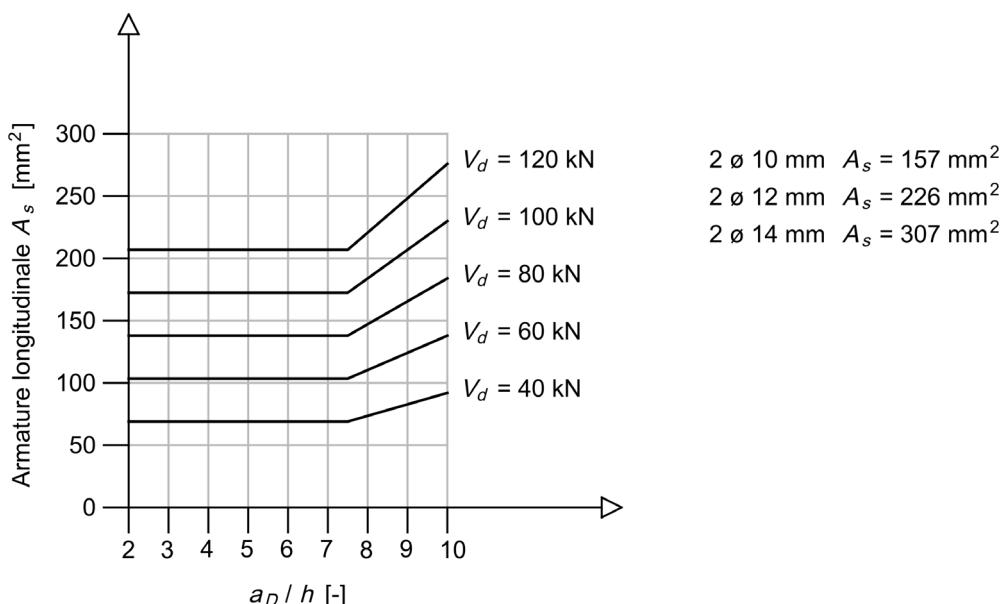
pour le béton C25/30

pour le béton C30/37

$2 \times 2 \varnothing 12 \text{ mm } l_{bd} = 600 \text{ mm}$

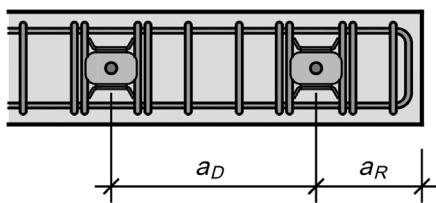
$2 \times 2 \varnothing 14 \text{ mm } l_{bd} = 700 \text{ mm}$

## Armature longitudinale parallèle au joint



La section transversale indiquée de l'armature longitudinale doit être disposée dans la zone de flexion. Étant donné que la direction de la force transversale peut varier dans certaines circonstances et afin d'éviter toute erreur d'exécution, il est recommandé de placer l'armature longitudinale au-dessus et en dessous du goujon de transmission des efforts tranchants.

## Distances minimales entre les goujons



Distance minimale au bord :  $a_{R,min} = a_{D,min} / 2$

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C25/30 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.2\%$

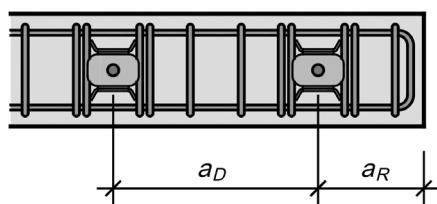
Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	180	200	220	240	250	260	280	300
≤ 40	362	326	297	273	263	254	250	250
50	452	407	371	342	329	317	297	279
60	543	488	445	410	395	381	356	335
70	633	570	519	478	460	444	415	390
80	-	651	594	547	526	508	475	446
90	-	-	668	615	592	571	534	502
100	-	-	-	683	658	634	593	558
110	-	-	-	-	-	-	652	614
120	-	-	-	-	-	-	-	669

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C25/30 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.5\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	180	200	220	240	250	260	280	300
≤ 40	313	279	253	250	250	250	250	250
50	391	349	316	289	277	267	250	250
60	469	419	379	347	333	320	298	279
70	547	489	442	405	388	374	347	325
80	-	558	505	463	444	427	397	371
90	-	-	569	520	499	480	447	418
100	-	-	-	578	555	534	496	464
110	-	-	-	-	-	-	546	511
120	-	-	-	-	-	-	-	557

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C25/30 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 1.0\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	180	200	220	240	250	260	280	300
≤ 40	293	261	250	250	250	250	250	250
50	366	326	294	268	256	250	250	250
60	440	391	352	321	308	295	274	255
70	513	456	411	375	359	345	319	298
80	-	521	470	428	410	394	365	340
90	-	-	529	482	462	443	411	383
100	-	-	-	535	513	492	456	425
110	-	-	-	-	-	-	502	468
120	-	-	-	-	-	-	-	511


 Distance minimale au bord :  $a_{R,min} = a_{D,min} / 2$ 

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C30/37 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.2\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	180	200	220	240	250	260	280	300
≤ 40	335	302	275	254	250	250	250	250
50	419	378	344	317	306	295	276	260
60	503	453	413	381	367	354	331	311
70	587	529	482	444	428	413	386	363
80	671	604	551	508	489	472	441	415
90	755	680	620	571	550	531	496	467
100	-	755	689	635	611	590	552	519
110	-	-	758	698	672	649	607	571
120	-	-	-	762	733	708	662	623

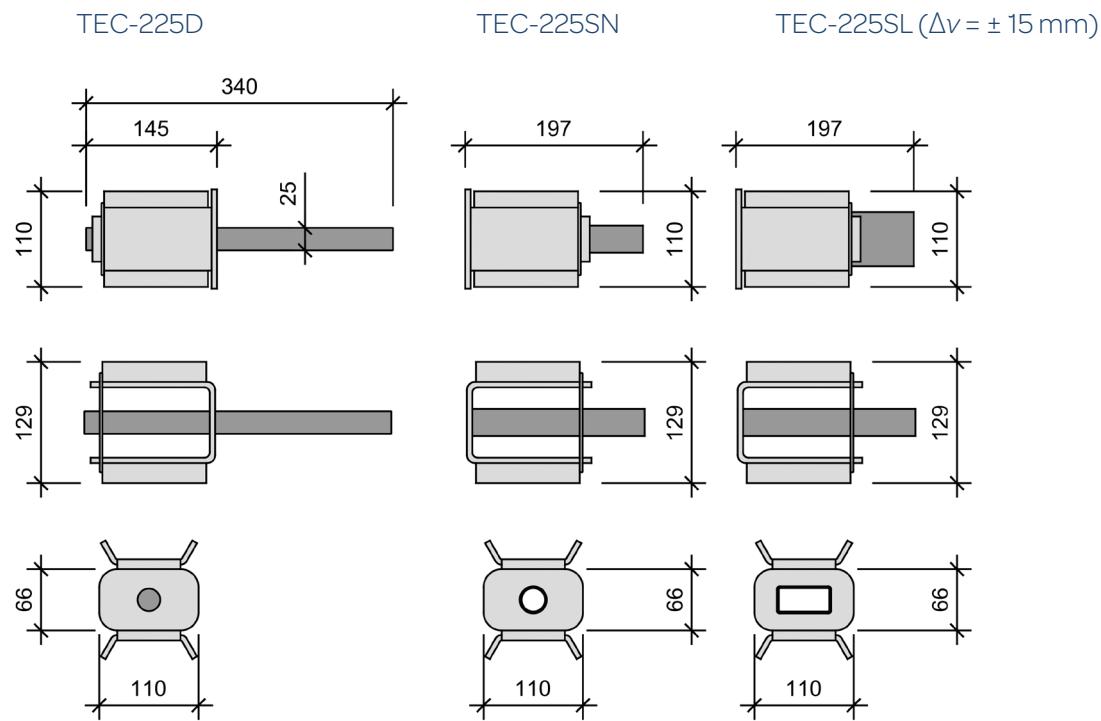
Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C30/37 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.5\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	180	200	220	240	250	260	280	300
≤ 40	287	257	250	250	250	250	250	250
50	359	321	291	266	256	250	250	250
60	431	385	349	319	307	295	274	257
70	503	449	407	373	358	344	320	300
80	575	514	465	426	409	393	366	343
90	647	578	523	479	460	443	412	385
100	-	642	582	532	511	492	457	428
110	-	-	640	586	562	541	503	471
120	-	-	-	639	613	590	549	514

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C30/37 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 1.0\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	180	200	220	240	250	260	280	300
≤ 40	268	250	250	250	250	250	250	250
50	335	298	269	250	250	250	250	250
60	402	358	323	294	282	271	251	250
70	469	417	376	343	329	316	293	274
80	536	477	430	392	376	361	334	313
90	603	536	484	441	423	406	376	352
100	-	596	538	490	470	451	418	392
110	-	-	591	539	517	496	460	431
120	-	-	-	588	564	541	502	468

## TEC-225 Dimensions



## TEC-225 Valeurs de calcul

Les valeurs de résistance ultime suivantes s'appliquent à un enrobage de  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$ . Pour des enrobages plus importants, il est nécessaire d'utiliser la ligne avec une épaisseur de dalle réduite ( $h_o = h - 2c_{nom} + 40$ ) .

Résistances ultimes  $V_{Rd}$  in [kN] pour le béton C25/30

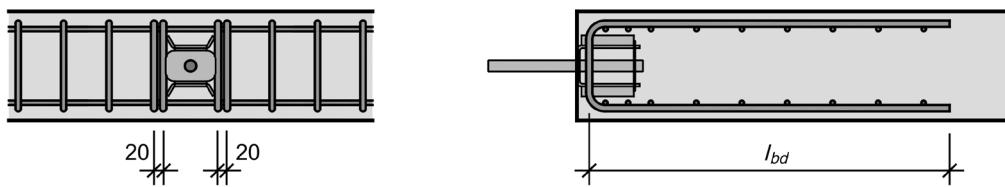
$h_o$ [mm]	Ouverture de joint e en [mm]					
	≤ 10	20	30	40	50	60
200	100	100	100	93	74	62
220	110	110	110	93	74	62
240	120	120	116	93	74	62
250	125	125	116	93	74	62
260	129	129	116	93	74	62
280	139	135	116	93	74	62
300	149	135	116	93	74	62
≥ 320	154	135	116	93	74	62

Résistances ultimes  $V_{Rd}$  in [kN] pour le béton C30/37

$h_o$ [mm]	Ouverture de joint e en [mm]					
	≤ 10	20	30	40	50	60
200	120	120	117	93	74	62
220	132	132	117	93	74	62
240	143	136	117	93	74	62
250	149	136	117	93	74	62
260	155	136	117	93	74	62
280	156	136	117	93	74	62
300	156	136	117	93	74	62
≥ 320	156	136	117	93	74	62

# TEC-225 Dispositions constructives

## Armature de suspension



Le premier étrier doit être placé directement à côté du corps de répartition de la charge.

Armature de suspension complète

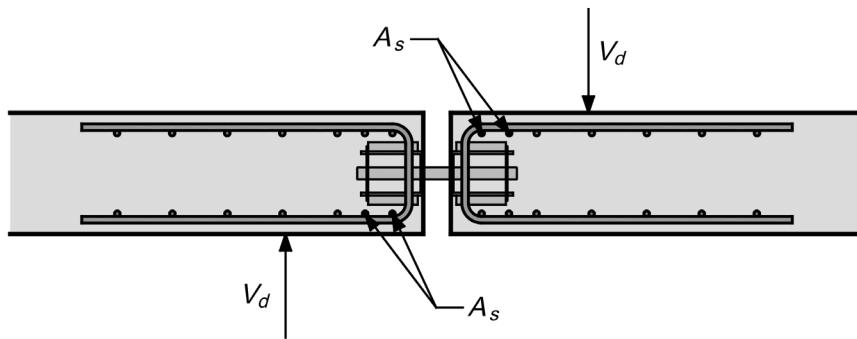
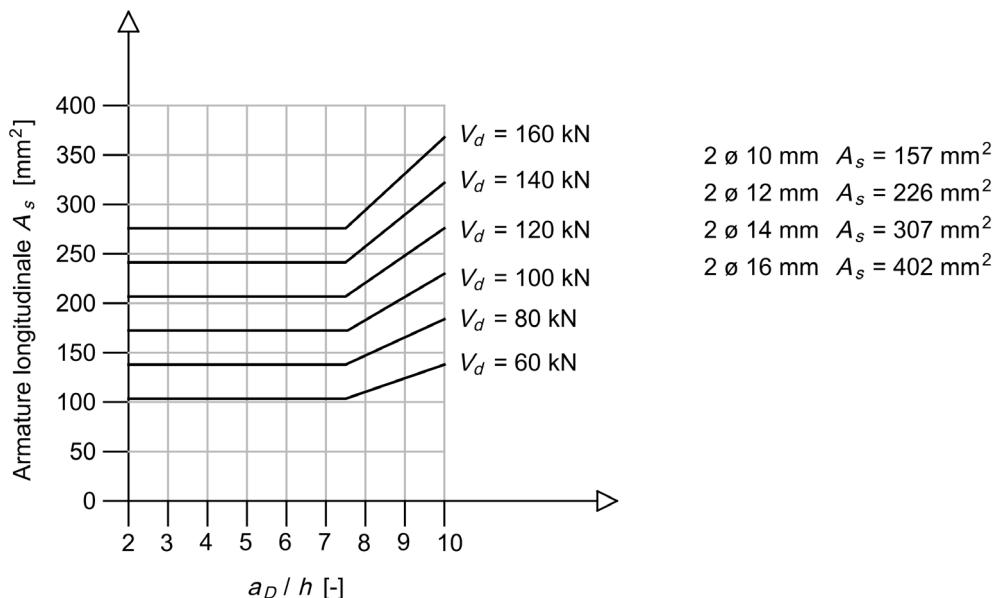
pour le béton C25/30

pour le béton C30/37

$2 \times 2 \varnothing 14 \text{ mm } l_{bd} = 800 \text{ mm}$

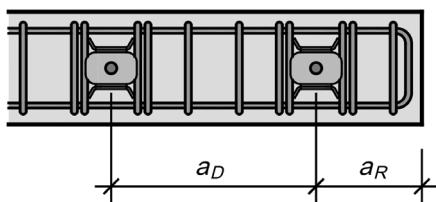
$2 \times 2 \varnothing 14 \text{ mm } l_{bd} = 700 \text{ mm}$

## Armature longitudinale parallèle au joint



La section transversale indiquée de l'armature longitudinale doit être disposée dans la zone de flexion. Étant donné que la direction de la force transversale peut varier dans certaines circonstances et afin d'éviter toute erreur d'exécution, il est recommandé de placer l'armature longitudinale au-dessus et en bas du goujon de transmission des efforts tranchants.

## Distances minimales entre les goujons



Distance minimale au bord :  $a_{R,min} = a_{D,min} / 2$

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C25/30 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.2\%$

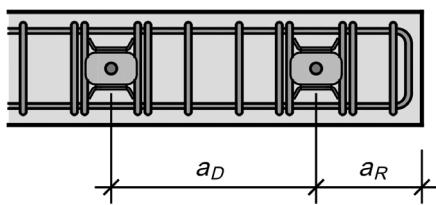
Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	200	220	240	250	260	280	300	320
≤ 60	488	445	410	395	381	356	335	316
80	651	594	547	526	508	475	446	422
100	814	742	683	658	634	593	558	527
120	-	890	820	789	761	712	669	633
140	-	-	-	921	888	830	781	738
160	-	-	-	-	-	-	893	844

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C25/30 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.5\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	200	220	240	250	260	280	300	320
≤ 60	419	379	347	333	320	300	300	300
80	558	505	463	444	427	397	371	349
100	698	632	578	555	534	496	464	437
120	-	758	694	666	640	595	557	524
140	-	-	-	777	747	695	650	611
160	-	-	-	-	-	-	743	699

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C25/30 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 1.0\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	200	220	240	250	260	280	300	320
≤ 60	391	352	321	308	300	300	300	300
80	521	470	428	410	394	365	340	319
100	651	587	535	513	492	456	425	399
120	-	705	642	616	591	548	511	479
140	-	-	-	718	689	639	596	558
160	-	-	-	-	-	-	681	638


 Distance minimale au bord :  $a_{R,min} = a_{D,min} / 2$ 

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton **C30/37** et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.2\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	200	220	240	250	260	280	300	320
≤ 60	453	413	381	367	354	331	311	300
80	604	551	508	489	472	441	415	393
100	755	689	635	611	590	552	519	491
120	906	826	762	733	708	662	623	589
140	-	964	888	856	826	772	727	687
160	-	-	1015	978	943	883	830	785

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton **C30/37** et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.5\%$

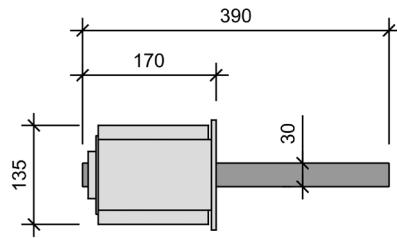
Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	200	220	240	250	260	280	300	320
≤ 60	385	349	319	307	300	300	300	300
80	514	465	426	409	393	366	343	322
100	642	582	532	511	492	457	428	403
120	770	698	639	613	590	549	514	483
140	-	814	745	716	688	640	599	564
160	-	-	852	818	787	732	685	645

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton **C30/37** et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 1.0\%$

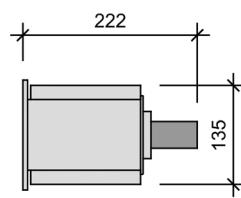
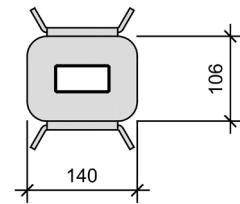
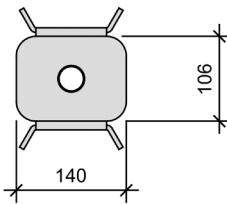
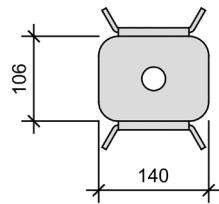
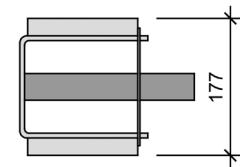
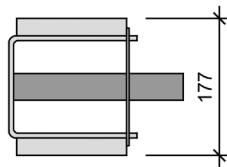
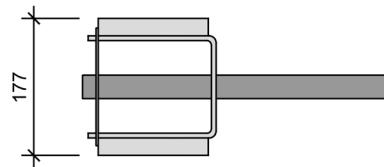
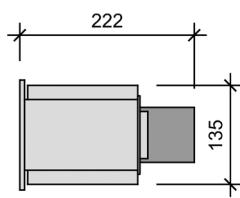
Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	200	220	240	250	260	280	300	320
≤ 60	358	323	300	300	300	300	300	300
80	477	430	392	376	361	334	312	300
100	596	538	490	470	451	418	390	366
120	715	645	588	564	541	502	468	439
140	-	753	686	658	631	585	546	512
160	-	-	784	752	722	669	624	585

## TEC-230 Dimensions

TEC-230D



TEC-230SN

TEC-230SL ( $\Delta v = \pm 17.5$  mm)

## TEC-230 Valeurs de calcul

Les valeurs de résistance ultime suivantes s'appliquent à un enrobage de  $c_{nom} = 20$  mm. Pour des enrobages plus importants, il est nécessaire d'utiliser la ligne avec une épaisseur de dalle réduite ( $h_o = h - 2c_{nom} + 40$ ).

Résistances ultimes  $V_{Rd}$  in [kN] pour le béton C25/30

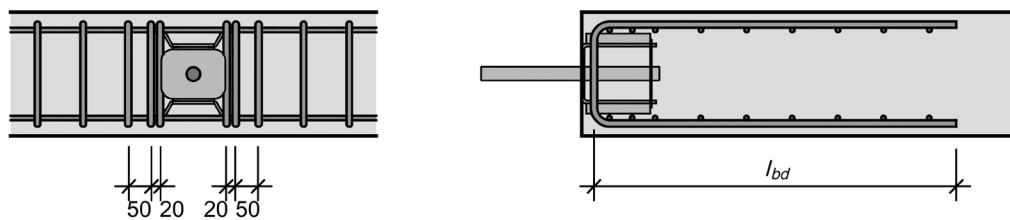
$h_o$ [mm]	Ouverture de joint e en [mm]					
	$\leq 10$	20	30	40	50	60
240	169	169	169	149	129	107
250	175	175	172	149	129	107
260	181	181	172	149	129	107
280	193	193	172	149	129	107
300	204	194	172	149	129	107
$\geq 320$	214	194	172	149	129	107

Résistances ultimes  $V_{Rd}$  in [kN] pour le béton C30/37

$h_o$ [mm]	Ouverture de joint e en [mm]					
	$\leq 10$	20	30	40	50	60
240	210	197	174	150	129	107
250	217	197	174	150	129	107
260	218	197	174	150	129	107
280	218	197	174	150	129	107
300	218	197	174	150	129	107
$\geq 320$	218	197	174	150	129	107

# TEC-230 Dispositions constructives

## Armature de suspension



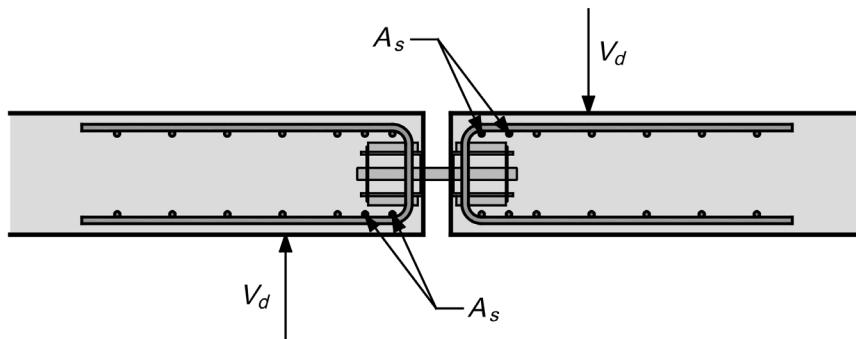
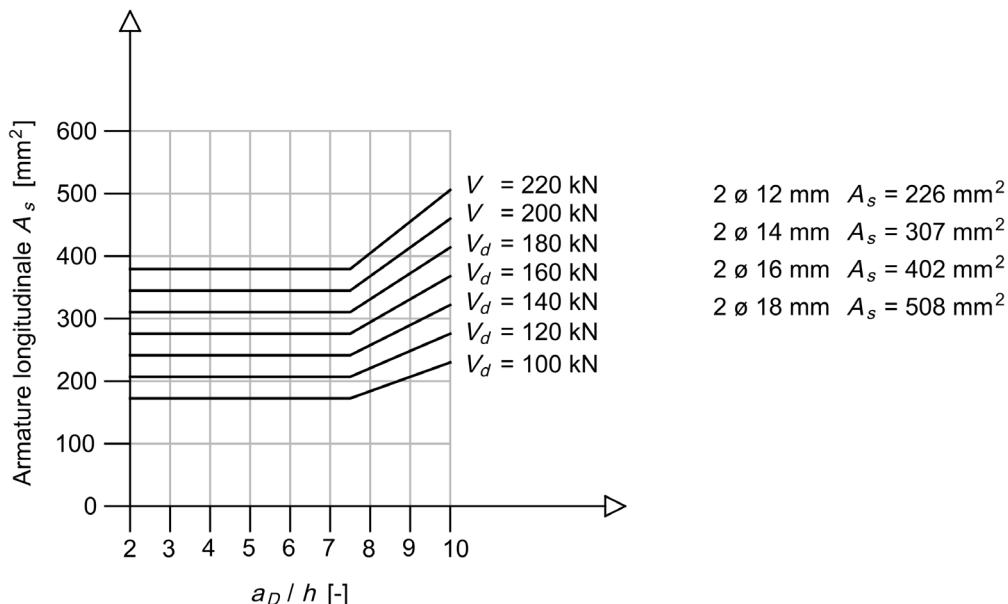
Le premier étrier doit être placé directement à côté du corps de répartition de la charge.

Armature de suspension complète

pour le béton C25/30  
pour le béton C30/37

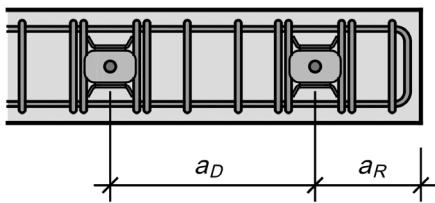
$2 \times 3 \varnothing 14 \text{ mm } l_{bd} = 800 \text{ mm}$   
 $2 \times 3 \varnothing 14 \text{ mm } l_{bd} = 700 \text{ mm}$

## Armature longitudinale parallèle au joint



La section transversale indiquée de l'armature longitudinale doit être disposée dans la zone de flexion. Étant donné que la direction de la force transversale peut varier dans certaines circonstances et afin d'éviter toute erreur d'exécution, il est recommandé de placer l'armature longitudinale au-dessus et en dessous du goujon de transmission des efforts tranchants.

## Distances minimales entre les goujons



Distance minimale au bord :  $a_{R,min} = a_{D,min}/2$

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C25/30 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.2\%$

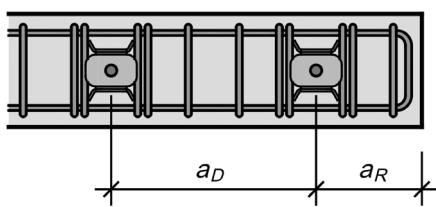
Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	240	250	260	280	300	320	340	360
≤ 100	683	658	634	593	558	527	500	477
120	820	789	761	712	669	633	600	572
140	957	921	888	830	781	738	700	667
160	1093	1052	1015	949	893	844	801	763
180	1230	1184	1142	1068	1004	949	901	858
200	-	1315	1269	1186	1116	1054	1001	953
220	-	-	-	-	1227	1160	1101	1049

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C25/30 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.5\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	240	250	260	280	300	320	340	360
≤ 100	578	555	534	496	464	437	412	400
120	694	666	640	595	557	524	495	469
140	809	777	747	695	650	611	577	548
160	925	888	854	794	743	699	660	626
180	1041	999	961	893	836	786	742	704
200	-	1110	1067	992	929	873	825	782
220	-	-	-	-	1021	961	907	861

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C25/30 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 1.0\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	240	250	260	280	300	320	340	360
≤ 100	535	513	492	456	425	400	400	400
120	642	616	591	548	511	479	451	426
140	750	718	689	639	596	558	526	497
160	857	821	788	730	681	638	601	568
180	964	923	886	821	766	718	676	639
200	-	1026	985	913	851	798	751	710
220	-	-	-	-	936	877	826	781


 Distance minimale au bord :  $a_{R,min} = a_{D,min} / 2$ 

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C30/37 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.2\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	240	250	260	280	300	320	340	360
≤ 100	635	611	590	552	519	491	466	444
120	762	733	708	662	623	589	559	533
140	888	856	826	772	727	687	652	622
160	1015	978	943	883	831	785	746	711
180	1142	1100	1061	993	934	883	839	799
200	1269	1222	1179	1103	1038	982	932	888
220	1396	1345	1297	1214	1142	1080	1025	977

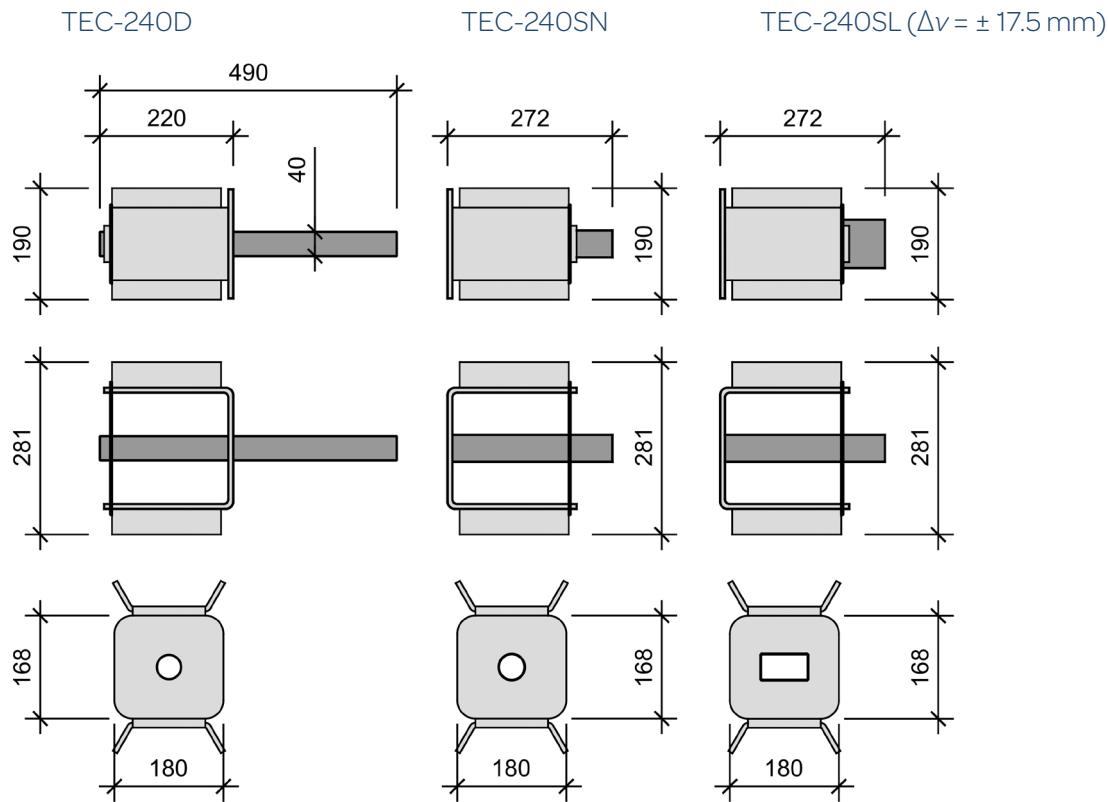
Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C30/37 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.5\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	240	250	260	280	300	320	340	360
≤ 100	532	511	492	457	428	403	400	400
120	639	613	590	549	514	483	457	434
140	745	716	688	640	599	564	533	506
160	852	818	787	732	685	645	609	578
180	958	920	885	823	771	725	685	650
200	1065	1022	983	915	856	806	761	723
220	-	1125	1082	1006	942	886	838	795

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C30/37 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 1.0\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]							
	240	250	260	280	300	320	340	360
≤ 100	490	470	451	418	400	400	400	400
120	588	564	541	502	468	439	413	400
140	686	658	631	585	546	512	482	456
160	784	752	722	669	624	585	551	521
180	882	846	812	753	702	658	620	587
200	980	940	902	836	780	731	689	652
220	-	1033	992	920	858	805	758	717

## TEC-240 Dimensions



## TEC-240 Valeurs de calcul

Les valeurs de résistance ultime suivantes s'appliquent à un enrobage de  $c_{nom} = 20$  mm. Pour des enrobages plus importants, il est nécessaire d'utiliser la ligne avec une épaisseur de dalle réduite ( $h_o = h - 2c_{nom} + 40$ ) .

Résistances ultimes  $V_{Rd}$  in [kN] pour le béton C25/30

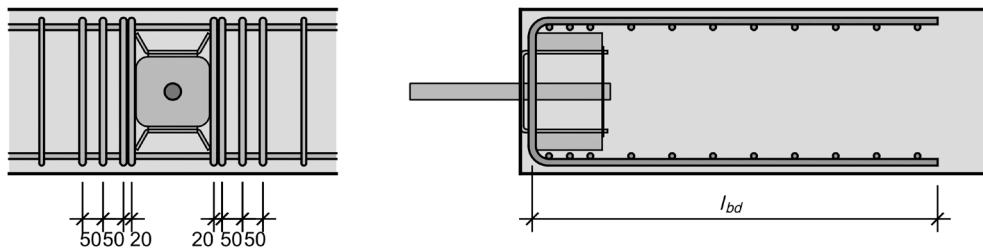
$h_o$ [mm]	Ouverture de joint e en [mm]					
	≤10	20	30	40	50	60
350	372	363	336	307	265	254
360	380	363	336	307	265	254
≥ 380	389	363	336	307	265	254

Résistances ultimes  $V_{Rd}$  in [kN] pour le béton C30/37

$h_o$ [mm]	Ouverture de joint e en [mm]					
	≤10	20	30	40	50	60
350	397	369	341	311	268	254
360	397	369	341	311	268	254
≥ 380	397	369	341	311	268	254

# TEC-240 Dispositions constructives

## Armature de suspension



Le premier étrier doit être placé directement à côté du corps de répartition de la charge.

Armature de suspension complète

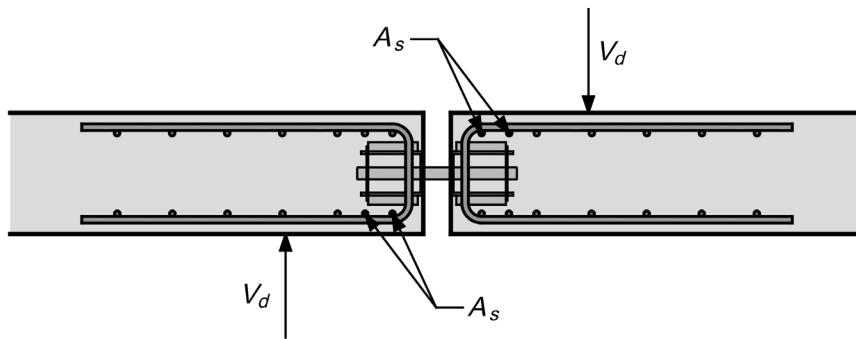
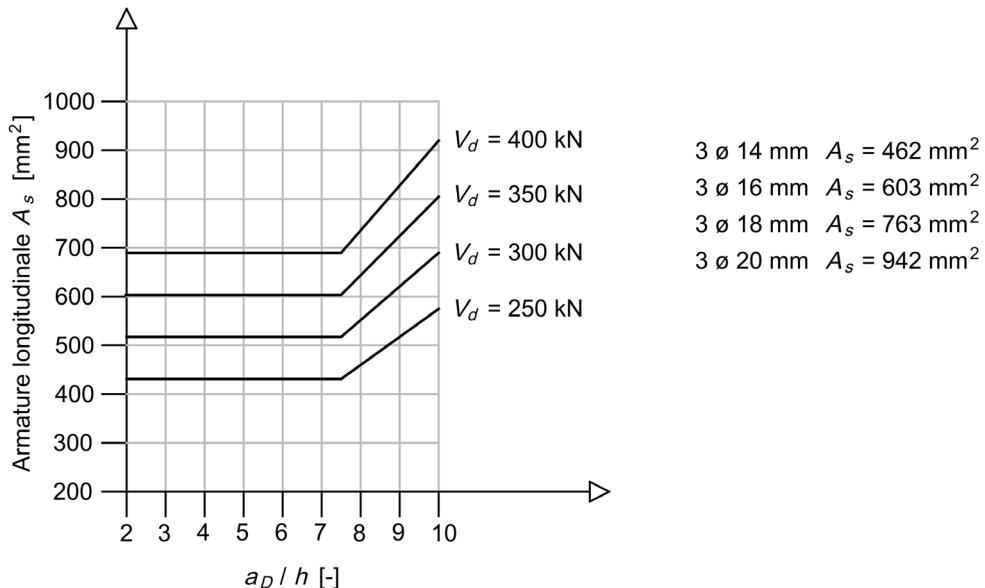
pour le béton C25/30

pour le béton C30/37

$2 \times 4 \varnothing 16 \text{ mm } l_{bd} = 1000 \text{ mm}$

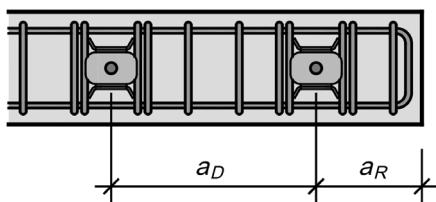
$2 \times 4 \varnothing 16 \text{ mm } l_{bd} = 900 \text{ mm}$

## Armature longitudinale parallèle au joint



La section transversale indiquée de l'armature longitudinale doit être disposée dans la zone de traction en flexion. Étant donné que la direction de la force transversale peut varier dans certaines circonstances et afin d'éviter toute erreur d'exécution, il est recommandé de placer l'armature longitudinale au-dessus et en bas du goujon de transmission des efforts tranchants.

## Distances minimales entre les goujons



Distance minimale au bord :  $a_{R,min} = a_{D,min}/2$

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C25/30 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.2\%$

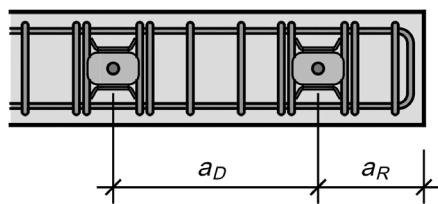
Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]				
	350	360	380	400	420
≤ 250	1220	1192	1139	1091	1048
300	1465	1430	1367	1309	1258
350	1709	1668	1594	1528	1468
400	1953	1907	1822	1746	1677

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C25/30 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.5\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]				
	350	360	380	400	420
≤ 250	1004	978	931	888	850
300	1205	1174	1117	1066	1020
350	1405	1369	1303	1244	1191
400	1606	1565	1489	1421	1361

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton C25/30 et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 1.0\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]				
	350	360	380	400	420
≤ 250	913	888	843	802	766
300	1095	1066	1011	963	919
350	1278	1243	1180	1123	1072
400	1460	1421	1348	1284	1226


 Distance minimale au bord :  $a_{R,min} = a_{D,min} / 2$ 

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton **C30/37** et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.2\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]				
	350	360	380	400	420
$\leq 250$	1137	1110	1061	1018	978
300	1364	1332	1274	1221	1174
350	1592	1554	1486	1425	1369
400	1819	1776	1698	1628	1565

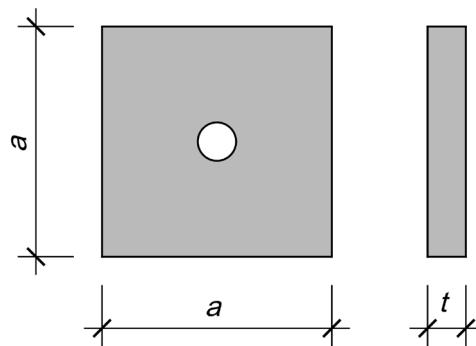
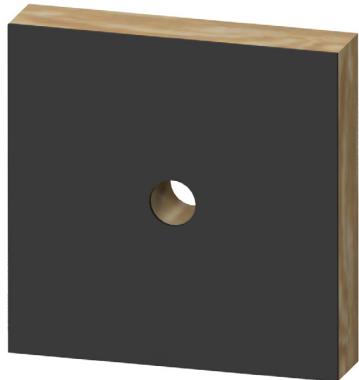
Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton **C30/37** et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 0.5\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]				
	350	360	380	400	420
$\leq 250$	927	903	860	821	786
300	1112	1084	1032	985	943
350	1297	1264	1204	1150	1101
400	1483	1445	1376	1314	1258

Distances minimales entre les goujons  $a_{D,min}$  en mm pour le béton **C30/37** et armature de flexion (perpendiculaire au joint)  $\rho = 1.0\%$

Force du goujon $V_d$ [kN]	Épaisseur de dalle $h$ [mm]				
	350	360	380	400	420
$\leq 250$	837	815	773	737	703
300	1005	978	928	884	844
350	1172	1141	1083	1031	985
400	1340	1304	1238	1179	1125

## Manchettes coupe-feu



Pour les modèles TEC-222D /TEC-222SN /TEC-222SL

GRAVITEC FEU-222/20 150 x 150 mm  $t = 20$  mm

GRAVITEC FEU-222/30 150 x 150 mm  $t = 30$  mm

Für Modelle TEC-225D /TEC-225SN /TEC-225SL

GRAVITEC FEU-225/20 160 x 160 mm  $t = 20$  mm

GRAVITEC FEU-225/30 160 x 160 mm  $t = 30$  mm

Für Modelle TEC-230D /TEC-230SN /TEC-230SL

GRAVITEC FEU-230/20 190 x 190 mm  $t = 20$  mm

GRAVITEC FEU-230/30 190 x 190 mm  $t = 30$  mm

Für Modelle TEC-240D /TEC-240SN /TEC-240SL

GRAVITEC FEU-240/20 230 x 230 mm  $t = 20$  mm

GRAVITEC FEU-240/30 230 x 230 mm  $t = 30$  mm

Pour les ouvertures de joints  $e > 30$  mm, deux manchettes peuvent être combinées.

## Notations

$a$	Dimension de la manchette coupe-feu
$a_D$	Distance entre les goujons
$a_{D,min}$	Distance minimale entre les goujons
$a_R$	Distance entre l'axe du goujon et le bord de la dalle
$A_s$	Section transversale de l'armature longitudinale dans la zone de traction en flexion
$c_{nom}$	Enrobage nominal de l'armature
$e$	Ouverture de joint en considération de la part de mouvement
$h$	Épaisseur de dalle
$h_0$	Épaisseur de dalle déterminante pour le dimensionnement ( $h_0 = h - 2c_{nom} + 40$ )
$h_{min}$	Épaisseur de dalle minimale requise pour un enrobage de $c_{nom} = 20$ mm
$t$	Épaisseur de la manchette coupe-feu
$V_d$	Valeur de calcul de la force du goujon
$V_{Rd}$	Valeur de calcul de la résistance ultime du goujon
$\rho$	Taux d'armature de flexion perpendiculaire au joint

## Littérature

SN EN 1993-1-4:2020 (avec A1 + A2), Eurocode 3 : Calcul des structures en acier – Partie 1-4 : Règles générales – Règles supplémentaires les aciers inoxydables, Société suisse des ingénieurs et des architectes, Zurich, 2020

# GRAVIS

amazing strength



GRAVIS AG  
Birchstrasse 17, 3186 Düdingen



+41 26 492 30 10



info@gravis.ch



www.gravis.ch

