

KIT DE ENSAYO CON DILATÓMETRO MARCHETTI

NORMA: EN 1097-1, EN 13450, NF P18-576

El ensayo con dilatómetro Marchetti (DMT) es una prueba in situ para determinar diversos parámetros clave del suelo usados en el diseño geotécnico, como el coeficiente de presión lateral K_0 , la presión de poros U , la resistencia al corte no drenada C_u , el ángulo efectivo de fricción interna, el coeficiente de reacción del terreno K_n , la relación de sobreconsolidación OCR, el módulo de compresión, el módulo de elasticidad, el módulo de corte, la clasificación de estratos, el control de compactación, el peso unitario y el potencial de licuación de suelos saturados, entre otros. En general, el dilatómetro plano se hince con un equipo CPT o el martillo de un equipo SCPT.

La parte principal del dilatómetro plano consta de una cuchilla delgada y plana de acero inoxidable, con una membrana circular expansible de acero de 60 mm de diámetro en una cara. El ensayo consiste en hincar la cuchilla en el terreno, inflar la membrana de acero y medir la presión y la deformación correspondientes. La cuchilla suele hincarse con equipos comunes de penetración in situ, por ejemplo, los utilizados en el ensayo de penetración estándar. La membrana de la cuchilla está conectada a una unidad de presión de gas en la superficie, que suministra la presión necesaria para inflar la membrana de acero.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Cuchilla plana	Longitud: 230–240 mm Ancho: 95 mm Espesor: 15 mm
Membrana de acero	60 mm
Presión nominal de aire	6 MPa
Profundidad de ensayo	0–50 m; se puede aumentar en estratos especiales
Error de indicación	±0,1 % F.E.
Almacenamiento	Capacidad de hasta 9999 perforaciones de ensayo
Alimentación	Baterías de litio recargables; autonomía de hasta 24 horas

COMPOSICIÓN DEL EQUIPO

El kit completo DMT-W3 para ensayo con dilatómetro Marchetti incluye los siguientes componentes

DMT-W3/01	Unidad de control	DMT-W3/02	Registrador de control DMT-W3/
DMT-W3/03	Válvula reguladora de presión	DMT-W3/04	Tubo de suministro de aire
DMT-W3/05	Cabezal de sonda macizo	DMT-W3/06	Cuchilla plana
DMT-W3/07	Membrana	DMT-W3/08	Junta de membrana
DMT-W3/09	Cable neumático-eléctrico estándar	DMT-W3/10	Cable de calibración
DMT-W3/11	Manómetro	DMT-W3/12	Conector superior de la sonda
DMT-W3/13	Unidad de calibración	DMT-W3/14	Manual de operación en inglés

El conjunto de herramientas DMT-W3/15 incluye los siguientes componentes

DMT-W3/1501	Llave ajustable de 6 pulg.	DMT-W3/1502	Calibrador de espesores de 0,5 mm
DMT-W3/1503	Llave fija de 9–11 mm	DMT-W3/1504	Regla de 150 mm
DMT-W3/1505	Llave ajustable grande de 10 pulg.	DMT-W3/1506	Tornillo de argolla
DMT-W3/1507	Destornillador de 4 pulg.	DMT-W3/1508	Cortacables
DMT-W3/1509	Pinzas de acero inoxidable	DMT-W3/1510	Extractor
DMT-W3/1511	Cepillo	DMT-W3/1512	Piezas de sellado

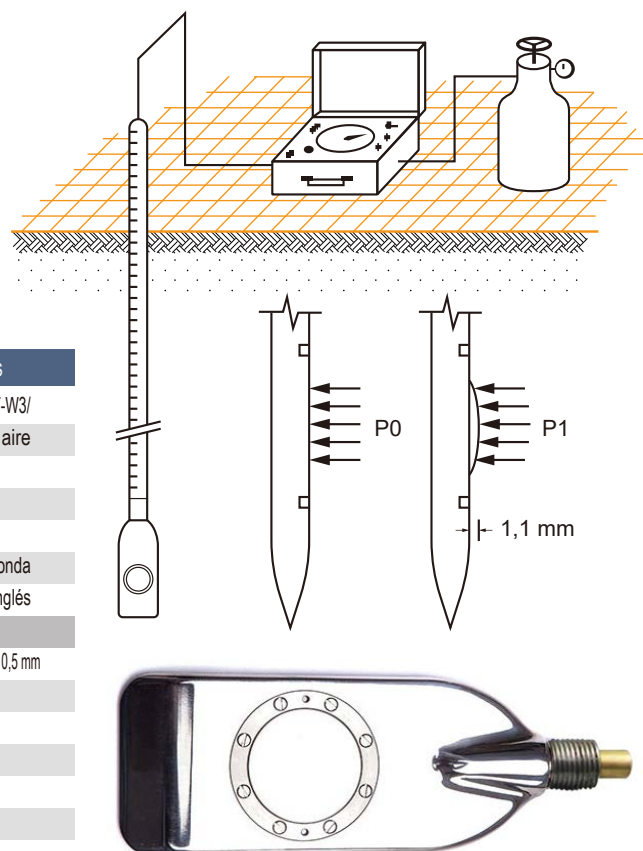


TABLA DE RESULTADOS DEL ENSAYO CON DILATÓMETRO PLANO

Project Name: Test										Date of Test:2016-06-18																			
Project No.: 1																				Prepared:									
Hole No.: ZK1																													
Before test					After test					average value										Checked:									
ΔA (kPa) 10					ΔA_{avg} (kPa) 10.0																								
ΔB (kPa) 92					ΔB_{avg} (kPa) 92.0																								
Groundwater depth(m): 0.5										unit weight of soil γ (kN/m ³): 18										Reviewed:									
Z _m : 0																													
No.	Depth d (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	p ₀ (kPa)	p ₁ (kPa)	p ₂ (kPa)	p ₁ - p ₀ (kPa)	Pore Water Pressure U ₀ (kPa)	Effective Vertical Stress σ'_{vo} (kPa)	Dilatometer Material Index I _D (-)	Horizontal Stress Index K _D (-)	Dilatometer Modulus E _D (MPa)	Coef. Earth Pressure at rest K ₀ (-)	Overcon- solidation Ratio OCR (-)	Vertical drained Constrained Modulus M (MPa)	Undrained Shear Strength C _u (kPa)	Friction Angle φ (°)	Remarks										
1	2.2	199	323		207.9	231.0		23.1	16.677	22.6	0.121	8.461	0.802	1.65	9.49	1.87	30.2												
2	2.4	185	315		193.6	223.0		29.4	18.639	24.2	0.168	7.230	1.020	1.49	7.42	2.21	26.5												
3	2.6	133	265		141.5	173.0		31.5	20.601	25.8	0.261	4.686	1.093	1.11	3.77	1.88	16.5												
4	2.8	137	288		144.6	196.0		51.5	22.563	27.4	0.422	4.452	1.785	1.07	3.48	2.98	16.4												
5	3	142	265	52	151.0	173.0	62.0	22.1	24.525	29.0	0.174	4.359	0.765	1.05	3.37	1.26	16.9												
6	3.2	144	251		153.8	159.0		5.2	26.487	30.6	0.041	4.159	0.182	1.01	3.13	0.29	16.8												
7	3.4	150	265		159.4	173.0		13.7	28.449	32.2	0.104	4.065	0.474	1.00	3.02	0.75	17.2												
8	3.6	152	265		161.5	173.0		11.6	30.411	33.8	0.088	3.877	0.401	0.96	2.81	0.61	17.0												
9	3.8	158	301		166.0	209.0		43.1	32.373	35.4	0.322	3.773	1.494	0.94	2.69	2.24	17.2												
10	4	164	299	63	172.4	207.0	73.0	34.7	34.335	37.0	0.251	3.730	1.202	0.93	2.64	1.79	17.7												
11	4.2	166	288		175.0	196.0		21.0	36.297	38.6	0.151	3.593	0.729	0.91	2.49	1.06	17.7												
12	4.4	197	378		203.1	286.0		83.0	38.259	40.2	0.503	4.099	2.878	1.00	3.06	4.57	21.7												
13	4.6	199	356		206.3	264.0		57.8	40.221	41.8	0.348	3.972	2.004	0.98	2.92	3.11	21.7												
14	4.8	183	316		191.5	224.0		32.6	42.183	43.4	0.218	3.439	1.129	0.88	2.33	1.59	18.8												
15	5	167	299	57	175.5	207.0	67.0	31.5	44.145	45.0	0.240	2.919	1.093	0.77	1.80	1.35	15.9												
16	5.2	188	324		196.3	232.0		35.7	46.107	46.6	0.238	3.223	1.239	0.83	2.11	1.66	18.6												
17	5.4	190	306		199.3	214.0		14.7	48.069	48.2	0.097	3.138	0.510	0.81	2.02	0.67	18.6												
18	5.6	180	305		188.9	213.0		24.2	50.031	49.8	0.174	2.788	0.838	0.74	1.68	1.00	16.6												
19	5.8	190	314		198.9	222.0		23.1	51.993	51.4	0.157	2.858	0.802	0.75	1.75	0.97	17.7												
20	6	184	300	94	193.3	208.0	104.0	14.7	53.955	53.0	0.105	2.629	0.510	0.70	1.53	0.58	16.4												
21	6.2	182	307		190.9	215.0		24.2	55.917	54.6	0.179	2.471	0.838	0.66	1.39	0.89	15.6												
22	6.4	189	305		198.3	213.0		14.7	57.879	56.2	0.105	2.499	0.510	0.67	1.42	0.55	16.3												
23	6.6	199	322		208.0	230.0		22.1	59.841	57.8	0.149	2.562	0.765	0.69	1.47	0.85	17.3												
24	6.8	204	331		212.8	239.0		26.3	61.803	59.4	0.174	2.541	0.911	0.68	1.45	1.00	17.6												
25	7	209	333	101	217.9	241.0	111.0	23.1	63.765	61.0	0.150	2.527	0.802	0.68	1.44	0.87	18.0												
26	7.2	209	338		217.7	246.0		28.4	65.727	62.6	0.187	2.427	0.984	0.65	1.35	1.03	17.5												
27	7.4	212	332		221.1	240.0		18.9	67.689	64.2	0.123	2.390	0.656	0.64	1.32	0.68	17.6												
28	7.6	216	342		224.8	250.0		25.2	69.651	65.8	0.162	2.358	0.874	0.64	1.29	0.89	17.8												