DATOS INFORMATIVOS

Instituto de Ciencias del Mar. Barcelona
C.S.I.C.

25

Corrientes marinas en el borde de la plataforma continental del Ebro. Estación CASABLANCA: 1987 - 1989

Ricard Navarro

Flotadors **E**rrants **P**hysical **O**ceanography **G**roup

Barcelona, Diciembre 1990

DATOS INFORMATIVOS es una publicación editada por el INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR destinada a recoger aquel tipo de información científica - que por sus características servirá de base para ulteriores trabajos de más rigurosa elaboración.

Con miras a una más rápida y ágil difusión de la edición, esta serie no tendrá periodicidad fija. Cada número incluirá una o más contribuciones referentes a los programas que se desarrollan en el Instituto.

* * *

la correspondencia debe dirigirse a:

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR
Paseo Nacional s/n, 08003-BARCELONA (ESPAÑA)

Datos Informativos Inst. Ciencias del Mar	25	115 pag.	Diciembre 1990

TITULO : DATOS INFORMATIVO.
AUTORES : RICARD NAVARRO
EDITADO POR : INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR
DOMICILIO : PASEO NACIONAL S/N 08003 - BARCELONA
DEPOSITO LEGAL : B - 40574 - 1986
IMPRESO EN : IMPRENTA ESCAYOLA - BARCELONA -

INDICE

CORRIENTES MARINAS EN EL BORDE DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL DEL EBRO. ESTACION CASABLANCA: 1987-1989

Ricard Navarro

Institut de Ciències del Mar (C.S.I.C.)

P.Nacional s/n, 08039 Barcelona

SUMMARY

During a research project on marine frontal dynamics in a shelf/slope region ("Frontogenesis, secondary circulation and spatial variability in a density front" Spanish CAICYT PB86-0628, P.I. J. Font, Institute of Marine Sciences, Barcelona), a current meter experiment was carried out in the shelf break area off the Ebro river delta (NW Mediterranean, fig.1).

Currents were recorded every 30 min. at -15, -50 and -100 m from May 1987 to December 1989 with Aanderaa instruments deployed from an oil platform (fig.2) and serviced bimonthly (table 1). 85% of the data were recovered (fig.3). East-West (U) and North-South (V) velocity components in cm/s, resampled at 1 h time interval, are presented in fig. 4 for periods of 3 months. Fig. 5 shows vector diagrams for each current level also in three-month periods: every point is the end of a velocity vector with common origin at 0,0. Fig. 6 is formed by monthly progressive vector diagrams. The scale is variable to

adjust all the graphs to the same dimensions. The temperatures recorded in the three instruments are presented in fig. 7. After a low-pass filter (33 h cutoff period) the data are shown as yearly series of vectors with a time interval of 6 h. Finally fig. 8 shows annual progressive vector diagrams of the filtered currents. The marks stand for interruptions in the series.

INTRODUCCION

Uno de los objetivos del proyecto de investigación "Frontogénesis, circulación secundaria y variabilidad espacial en un frente de densidad" (CAICYT PB86-0628), desarrollado entre 1987 y 1989 por la Unidad de Oceanografía del Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona, era estudiar la evolución temporal de la corriente principal asociada al frente de densidad que discurre a lo largo del talud continental de la costa catalana. En ocasiones anteriores (1980-1984) se había observado que las corrientes marinas registradas en estaciones cercanas al borde de la plataforma continental del delta del Ebro estaban claramente dominadas por la circulación general de esta zona del Mar Catalán: Han y Kohler (1982), Han, Ballester y Kohler (1983), Font (1983), García y Ballester (1984), Font y Ballester (1985), Font (1986), Font (1990), Font, Salat y Julià (1990). En consecuencia, los datos allí obtenidos pueden dar información directa de la variabilidad temporal del frente de densidad que controla dicha circulación

general (Font, 1987; Font, Salat y Tintoré, 1988; La Violette, Tintoré y Font, 1990; Castellón, Font y García, 1990).

La utilización de plataformas petrolíferas, u otras estructuras permanentes en mar abierto, para efectuar desde ellas observaciones meteorológicas y oceanográficas, tiene la ventaja de ofrecer unas facilidades de mantenimiento y unas condiciones de seguridad muy superiores a las de instalaciones autónomas. Estos aspectos son cruciales cuando se pretenden registrar corrientes marinas en zonas cercanas a la costa, donde la rápida aparición de incrustaciones de tipo biológico sobre los instrumentos obliga a un mantenimiento frecuente (del orden de dos meses) y el riesgo de accidente a causa de la navegación o actividad pesquera es considerablemente elevado.

La plataforma petrolífera CASABLANCA, propiedad de REPSOL, se encuentra situada sobre un fondo de 165 m a unos 35 km mar adentro frente al delta del Ebro (40° 43' 4" N, 1° 21' 34" E). Su situación es muy cercana a la cota de 200 m, que se considera el límite de la plataforma continental y por tanto inicio de la zona de talud (fig. 1). Por este motivo, desde su instalación en 1982, había sido ya usada por el entonces Instituto de Investigaciones Pesqueras de Barcelona (actualmente Instituto de Ciencias del Mar) para efectuar desde ella medidas de corrientes durante largos periodos (p.ej. Font, 1986). Durante una campaña oceanográfica en junio de 1987 se pudo comprobar directamente que, en aquellos momentos, el

nucleo de la corriente asociada al frente se encontraba a unos 12-14 km de distancia de CASABLANCA (Salat, Font, Tintoré y Wang, 1989). Por tanto los correntímetros instalados allí estarán en general midiendo las velocidades correspondientes a la periferia de esta corriente principal, que por otra parte se ha comprobado que tiene una alta estabilidad en cuanto a dirección dominante (Font, 1990). Si bien los valores registrados van a ser inferiores a los de la zona central de la corriente, se podrá observar en ellos perfectamente la variabilidad a las distintas escalas temporales.

De una grua situada a una altura de 25 m en la zona de la ántorcha de la plataforma (saliente por el nordeste) se colgaron, mediante cable de acero con aislamientos no metálicos, tres correntímetros Aanderaa RCM a las profundidades de 15, 50 y 100 m por debajo del nivel del mar (fig. 2). La verticalidad de la instalación se aseguró con un peso metálico de 50 kg en el extremo inferior del cable. Se ha calculado, teniendo en cuenta los coeficientes de tracción de los distintos elementos de la instalación, que con las velocidades máximas registradas la desviación de la verticalidad no superaría los 5 m en horizontal a la profundidad de 100 m. La situación de los correntímetros respecto a la plataforma, encarados hacia el lado de donde procede la corriente dominante, permite minimizar el posible efecto distorsionador de la estructura de sustentación sobre el campo de velocidades.

En este informe se presentan los datos recogidos durante dos años y medio en los tres niveles de correntímetros de CASABLANCA para el proyecto "Frontogénesis"

DESARROLLO DEL EXPERIMENTO

Después de unas pruebas durante los meses anteriores, en mayo de 1987 se colocaron los primeros tres correntímetros del experimento. Eran del modelo Aanderaa RCM4 pero con el rotor de Savonius sustituido por el del modelo RCM4S, que reduce de 1.5 a 1.1 cm/s la velocidad umbral de sensibilidad. Durante 1987 y 1988 se estuvieron usando un total de 8 instrumentos de este tipo (n. de serie 1527, 1528, 1529, 2376, 3738, 5713, 6993, 6994) con fechas de fabricación entre 1975 y 1982. Los correntímetros se iban turnando cada 2-3 meses (ver cuadro 1) con limpieza y revisión en la misma plataforma, o bien eran trasladados al ICM de Barcelona para una revisión a fondo y calibración cada vez que era posible. Sólo en una ocasión llegó a estar un instrumento 6 meses en CASABLANCA sin revisión en Barcelona. En noviembre de 1988 entraron en servicio los nuevos Aanderaa RCM7 y RCM8 recientemente adquiridos por el ICM (n. serie 9339, 9340, 9341, 9369, 9370, 9371, 9372, 9424, 9425, 9426, 9427), en los que el registro de los datos se efectua sobre memoria de estado sólido (Data Storing Unit) en lugar de cinta magnética y la medida de la corriente se efectua por el método del promedio vectorial (Navarro y Julià, 1991). A partir de este momento la mayor

disponibilidad de material permitió un mejor mantenimiento y sólo en una ocasión un correntímetro prestó servicio durante dos tramos consecutivos sin ser revisado en el laboratorio. El mantenimiento in situ (sustitución de cintas o DSU, baterías, limpieza exterior, inspección interior o cambio de instrumentos) era efectuado por personal del ICM trasladado a CASABLANCA en un helicóptero de REPSOL. Cuando se cambiaban los correntímetros éstos eran transportados a tierra antes y después de la operación por la lancha de servicio de la plataforma.

El cuadro 1 muestra los distintos períodos de permanencia de los instrumentios en la estación y para cada uno de ellos el período de datos válidos obtenido. El intervalo de muestreo fue siempre de 30 minutos. A continuación resumimos las principales incidencias que ocasionaron pérdidas de información. En general hay que destacar el alto porcentaje de cobertura conseguido: 85 % del total de los 138669 registros posibles (72 % a 15 m, 96% a 50 m y 86 % a 100 m, fig. 3)

PERIODO	NIVEL	ANOMALIA OBSERVADA
87A	50m	Por motivos desconocidos los datos no se empezaron a registrar correctamente hasta 6 días después del inicio del período
87A	100m	Pila agotada antes de finalizar el periodo. Datos aprovechables hasta el 27/6/87
87C	15m	Al efectuar la recuperación se observó que el correntímetro salía del agua sin rotor y con una linea de pesca de atún arrollada en la aleta. Los datos reflejaban una intensidad nula a partir del registro correspondiente a 11/10/87 15:15.

87C	100m	Pila totalmente agotada de forma prematura. Datos no aprovechables.
87D		(*) En este periodo se realizó la prueba de canviar la relación de contador de intensidad de cuatro a uno, con el fin de obtener mejor resolución en la medida de la intensidad. El resultado fue que muchas de las mediciones de intensidad presentaban saturación. El defecto fue corregido en la revisión de los datos.
87D	15m	Pila agotada. Datos a partir de 06/01/88 erróneos. Con anterioridad registra intensidad siempre nula. Período desestimado.
88A	15m	Rotor parado por crecimiento de algas. Datos fiables hasta 27/03/88 00:30.
88A	100m	Pila agotada. Datos aprovechables hasta 20/04/88 15:30.
89E	15m	Se produjo una entrada de agua en el instrumento. No quedó registrado ningún dato.
89E	50m	Pila agotada. Datos hasta 04/09/89 19:00
89E	100m	Pila agotada. Datos hasta 15/09/89 06:31
89F	50m	Pila agotada. Datos hasta 08/12/89 19:01
89F	100m	Pila agotada. Datos hasta 06/12/89 21:56

Como puede verse, el problema principal ha sido siempre el fallo de baterías. Se trata de un aspecto en teoría simple pero en la práctica difícil de controlar, a causa principalmente de la falta de indicación de fecha de caducidad en las pilas fabricadas en España. No pueden usarse las alcalinas debido a que su cubierta metálica impide un correcto funcionamiento de la brújula del correntímetro. Con el paso de RCM4 a RCM7/8 se consiguió un importante descenso en el consumo de las baterías, al no tener que accionar el motor del codifi-

cador mecánico, pero, a pesar de ello, una remesa de pilas probablemente defectuosa provocó fallos generalizados durante los dos últimos períodos de 1989. Actualmente los nuevos modelos son usados con el transductor de emisión acústica de la información (inexistente en los RCM4) desconectado, para reducir más aun el consumo.

PRESENTACION DE DATOS

Las variables registradas por cada correntímetro: identificador, temperatura, conductividad (sensor no siempre instalado), intensidad de la corriente, dirección de la corriente y reloj secuencial (no siempre instalado) eran revisadas detalladamente (ver procedimiento en Navarro y Julià, 1991) en el laboratorio al final de cada período de observación. Después de desechar los datos erróneos, o de regenerarlos en los casos que era posible, se transformaron los valores binarios a unidades físicas. Se efectuó un promediado de cada dos valores y una interpolación para conseguir los datos correspondientes a las horas exactas, asi como la transformación de la intensidad y dirección de la corriente en sus dos componentes U (Este-Oeste) y V (Norte-Sur). Esta versión de los datos registrados es la que se presenta en este informe.

En la fig. 4 se presentan las componentes U y V (cm/s) de la velocidad agrupadas trimestralmente. Se han empalmado los datos correspondientes a periodos de observación consecutivos,

simulando por continuidad en cada caso los escasos valores que se perdieron durante las operaciones de mantenimiento. En cada página aparecen las dos componentes de los tres correntímetros para un tramo de 90 días julianos. Del último período de observación (90A) sólo se muestran los datos correspondientes a 1989; el resto pasará a formar parte de un nuevo experimento que se está realizando actualmente, fuera ya del proyecto "Frontogénesis". Este tipo de gráficas son muy ilustrativas de la magnitud de la corriente medida, así como de la estructura vertical del movimiento (posible variabilidad en fase) y de la existencia de oscilaciones de alta frecuencia (p.ej. inerciales).

La fig. 5 muestra los diagramas fasoriales trimestrales de los tres niveles. Cada punto representa el extremo del vector velocidad correspondiente a cada valor horario. Todos los vectores tienen origen común en el centro de la figura (punto 0, 0). De esta forma queda muy bien representada la existencia o no de dirección dominante en cada período y la estabilidad de la corriente alrededor de esta dirección. En la fig. 6 aparece esta misma información vectorial integrada mensualmente: vectores progresivos calculados sumando los recorridos que corresponderían si los sucesivos valores medidos de la corriente se mantuvieran constantes durante una hora. Este tipo de representación gráfica, donde las medidas eulerianas de corriente (velocidad de las sucesivas partículas de agua que pasan por un punto fijo del espacio) se presentan

como si fueran medidas lagrangianas (trayectoria en el espacio seguida por una misma partícula a lo largo del período de observación), es muy útil para visualizar la tendencia de la corriente y la presencia de movimientos de pequeña escala. Estos recorridos ficticios se han calculado mensualmente y con escala variable para aprovechar la máxima resolución ofrecida por el tamaño de la gráfica.

En la fig. 7 aparece la distribución temporal de la temperatura medida por cada correntímetro durante un trimestre. Dado que esta es una utilidad secundaria de los instrumentos, la sonda utilizada (precisión y rango) no permite obtener una información de la misma calidad que la de la corriente. En algunos casos pueden observarse saltos correspondientes a la alternacia de dos períodos de observación y por tanto a dos sensores distintos, alguno de los cuales puede haber sufrido una cierta descalibración. La temperatura a 50 m durante el período 88D es manifiestamente errónea. Los datos de conductividad, y en consecuencia de salinidad, no se muestran porque durante 1987 y 1988 algunos de los instrumentos no tenían el correspondiente sensor, y sobre todo porque en zona costera la elevada actividad biológica produce deposiciones sobre la superficie del sensor que alteran significativamente la medida de la conductividad eléctrica. En el nivel de 15 m, dónde la actividad es mayor, se observa que la señal empieza a degradarse generalmente al cabo de un semana de estar los instrumentos en el agua.

Una vez presentados de distinta forma los datos con un intervalo de muestreo de una hora, se les ha aplicado un filtro de paso baja para eliminar toda la variabilidad correspondiente a frecuencias superiores a la de la mesoescala oceánica (efectos de mareas, oscilaciones de inercia, fluctuaciones diurnas, ondas internas etc.). El filtro utilizado (WHOI PL64) tiene una frecuencia de corte de 0.03 CPH (período = 33 h). Los datos filtrados se presentan en la fig. 8 como secuencia de vectores, submuestreados para tener un vector cada 6 horas y poder construir así gráficas anuales. En la fig. 9 aparecen finalmente vectores progresivos anuales calculados con los valores filtrados. En ellos se ha indicado, mediante un símbolo especial, los puntos que corresponden a una interrupción por falta de datos de acuerdo con la información facilitada en la fig. 3. Estas gráficas visualizan el recorrido de la corriente incluyendo sólo la variabilidad de media y baja frecuencia (subinercial).

AGRADECIMIENTOS

Este experimento ha sido posible gracias a la colaboración desinteresada de REPSOL, y en especial de todo el personal de su oficina de Garidells (Javier Alvarez, Octavio Sanz) y de la propia plataforma CASABLANCA. La cesión de un espacio adecuado en la plataforma, el transporte de personal y material en las 16 operaciones de mantenimiento (más alguna frustrada por el mal tiempo) y la constante vigilancia sobre la instalación han sido elementos imprescindibles para el

desarrollo del experimento. Siguiendo con su dedicación y entusiasmo de etapas anteriores, la verdadera alma del experimento ha sido Agustí Julià del ICM. El organizó todos los contactos, participó en TODAS las operaciones de mantenimiento y, hasta finales de 1988, fué el único responsable de la preparación y mantenimiento del material, así como de la recogida de la información. Agustí Julià y Jordi Font participaron en la laboriosa inspección de los resultados y en la preparación de su presentación. Maria Rosa Vitrià colaboró en las tareas de confección de las figuras y la edición del presente informe. El diseño de la mascota FEPOG es original de Arturo Castellón. La financiación ha sido proporcionada por el citado proyecto "Frontogénesis" (PB86-0628), cuyo Investigador Principal era Jordi Font del Instituto de Ciencias del Mar.

BIBLIOGRAFIA

CASTELLON,A., J. FONT, y E. GARCIA.- 1990. The Liguro-Provençal-Catalan current (NW Mediterranean) observed by Doppler profiling in the Balearic Sea. Scient.Mar. 54(3): (en prensa)

FONT,J.- 1983. Corrientes permanentes en el borde de la plataforma continental frente al delta del Ebro. En: Estúdio oceanográfico de la plataforma continental. Seminario Cádiz. J.CASTELLVI (ed.), Gráficas Buper, Barcelona: 149-161

FONT,J.- 1986. La circulació general a la Mar Catalana. Tesis Doctoral. Fac. Física. Univ. Barcelona, 323 p.

FONT,J.- 1987. The path of the Levantine Intermediate Water to the Alboran Sea. Deep-Sea Res., 34(10): 1745-1755

FONT,J.- 1990. A comparison of seasonal winds with currents in the continental slope of the Catalan Sea (Northwestern Mediterranean). J.Geophys.Res., 95(C2): 1537-1546

FONT,J. y A.BALLESTER.- 1985. Seasonal velocity variations in the continental side of the Catalan gyre Rapp.Comm.int. Mer Médit., 29 (3): 105-106

FONT,J., J.SALAT y J.TINTORE.- 1988. Permanent features of the circulation in the Catalan Sea. En: Pelagic Mediterranean oceanography, H.J.MINAS and P.NIVAL (eds.): Oceanol.Acta, vol.sp. 9: 51-57

FONT,J., J.SALAT y A.JULIA.- 1990. Marine circulation along the Ebro continental margin. En: Marine Geology of the Ebro continental margin (Northwestern Mediterranean Sea), H.C.NELSON and A.MALDONADO (eds.), Mar.Geol., 95: 165-177

GARCIA,M. y A. BALLESTER.- 1984. Notas acerca de la meteorología y la circulación local en la región del delta del Ebro (1980-1981). Inv.Pesq., 48(3): 469-493

HAN,G. y K.KOHLER.- 1982. Observed and modelled circulation on the Spanish continental shelf near Río Ebro. Science Applications Inc. Report, 1-425-05-916

HAN,G., A.BALLESTER y K.KOHLER.- 1983. Circulation on the Spanish mediterranean continental shelf near río Ebro.

En: Estudio oceanográfico de la plataforma continental. Seminario Cádiz. J.CASTELLVI (ed.), Gráficas Buper, Barcelona: 137-147

LA VIOLETTE,P.E., J.TINTORE and J.FONT.- 1990. The surface circulation in the Balearic Sea. J.Geophys.Res., 95(C2): 1559-1586

NAVARRO,R. y A.JULIA.- 1991. Medición de corrientes marinas con correntímetros Aanderaa. Mantenimiento, operaciones y control de la información. Inf.Tecn.ICM. (en prensa)

SALAT,J., J.FONT, J.TINTORE and D.P.WANG.- 1989. Inertial oscillations in a shelf/slope region of the Northewestern Mediterranean. Annal.Geophys., 1989 EGS sp.issue: 122

PIES DE FIGURA

1.- Situación geográfica de la plataforma CASABLANCA

2.- Esquema de la instalación de los correntímetros

3.- Datos correctos obtenidos en los tres niveles durante el desarrollo del experimento

4.- Componentes U y V de la velocidad, en cm/s, en los tres niveles y por períodos de tres meses.

5.- Diagramas fasoriales (extremos del vector velocidad) en los tres niveles por períodos de tres meses

6.- Vectores progresivos (recorrido virtual) mensuales para los tres niveles. Marcas cada 5 días

7.- Temperaturas trimestrales en los tres niveles

8.- Secuencia anual de los vectores velocidad filtrados a 33 h y submuestreados a 6 h. Marcas cada 20 días

9.- Vectores progresivos anuales a partir de los valores filtrados y con indicación de las interrupciones en la obtención de los datos. Marcas cada 30 días

CUADRO 1

Tabla de períodos de medidas de corriente en CASABLANCA. Cada período es identificado con un código y se indica si en él los datos se registraron en cinta magnética o en memoria de estado sólido (D.S.U.). Para los tres niveles se indica el número de serie del instrumento utilizado, tiempo inicial y final de los datos registrados y tiempo inicial y final de las medidas de corriente aceptadas como correctas

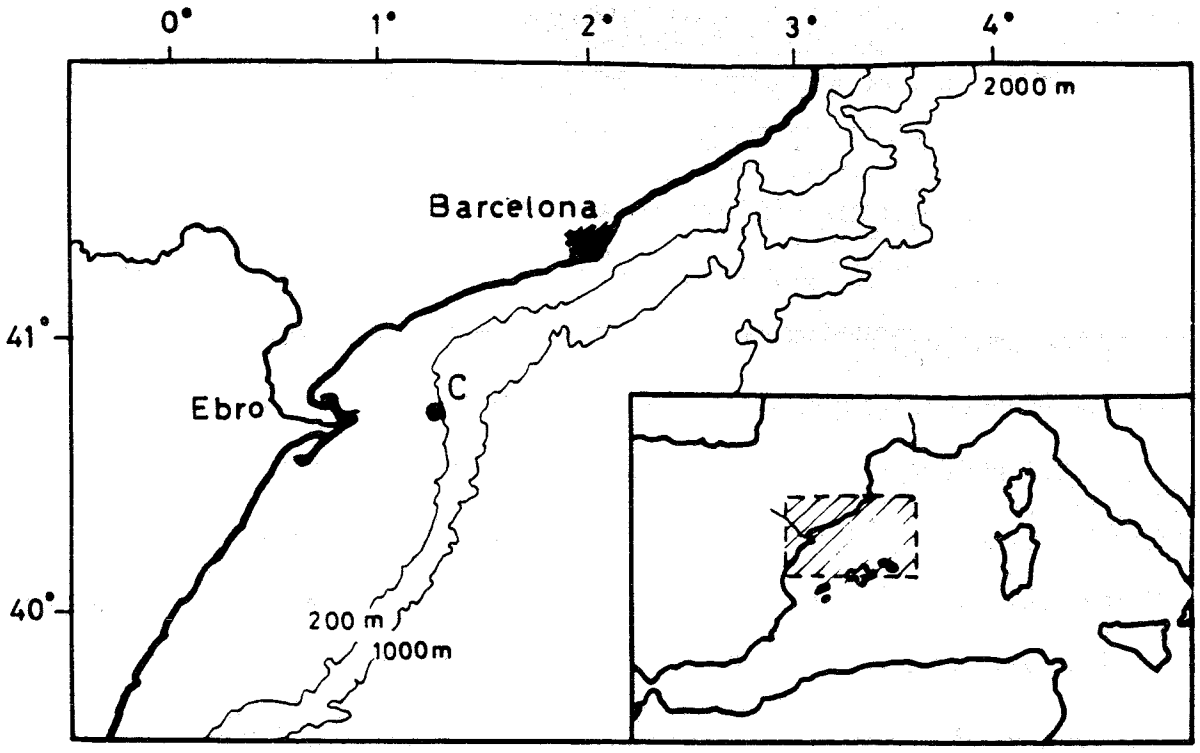

0°
1°
2°
3°
4°
41°
40°
2000 m
Barcelona
Ebro
C
200 m
1000m

Fig.1

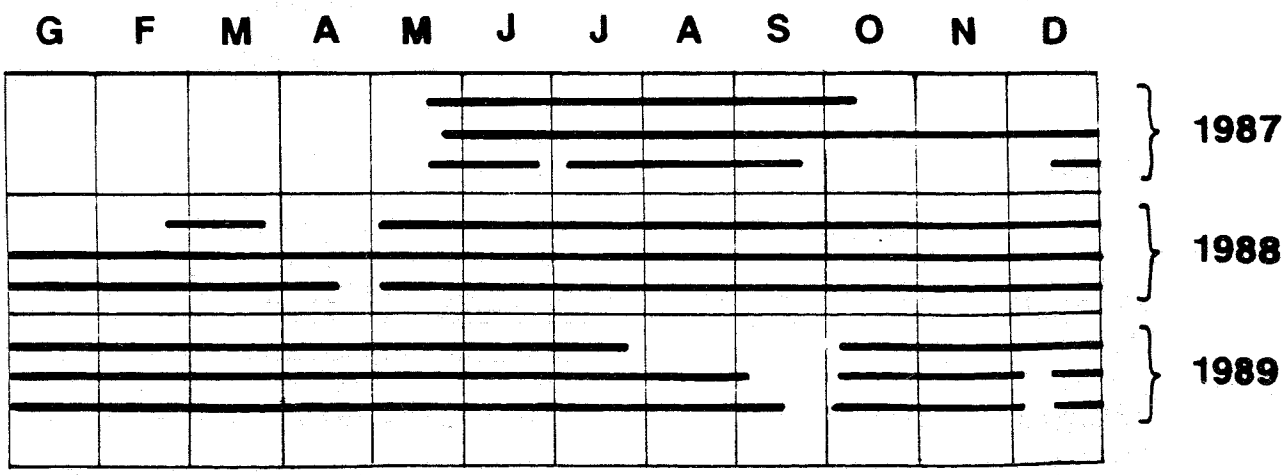

G
F
M
A
M
J
J
A
S
O
N
D
1987
1988
1989

Fig. 3

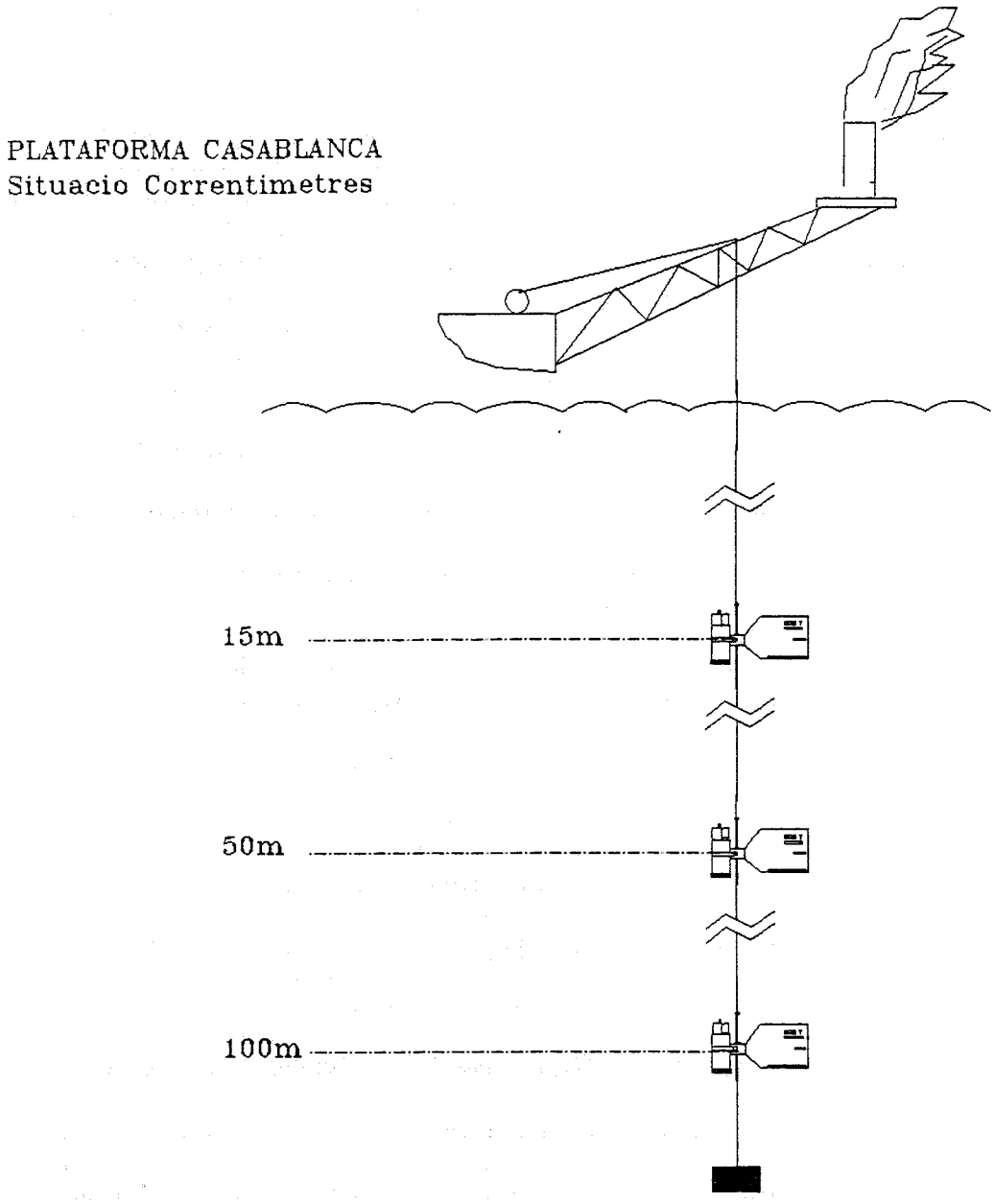

PLATAFORMA CASABLANCA
Situacio Correntimetres
15m
50m
100m

Fig. 2

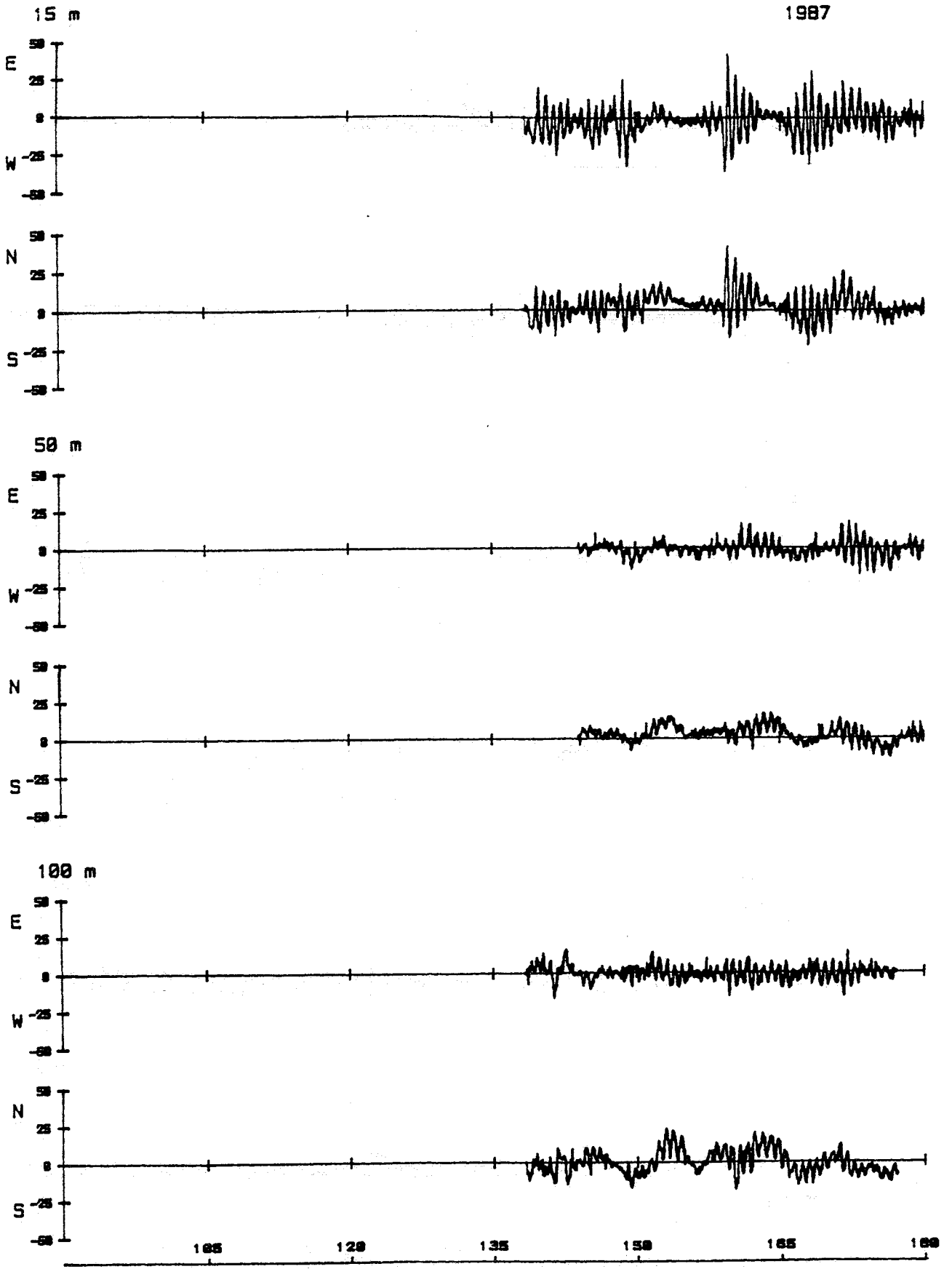
PERIODOS CASABLANCA

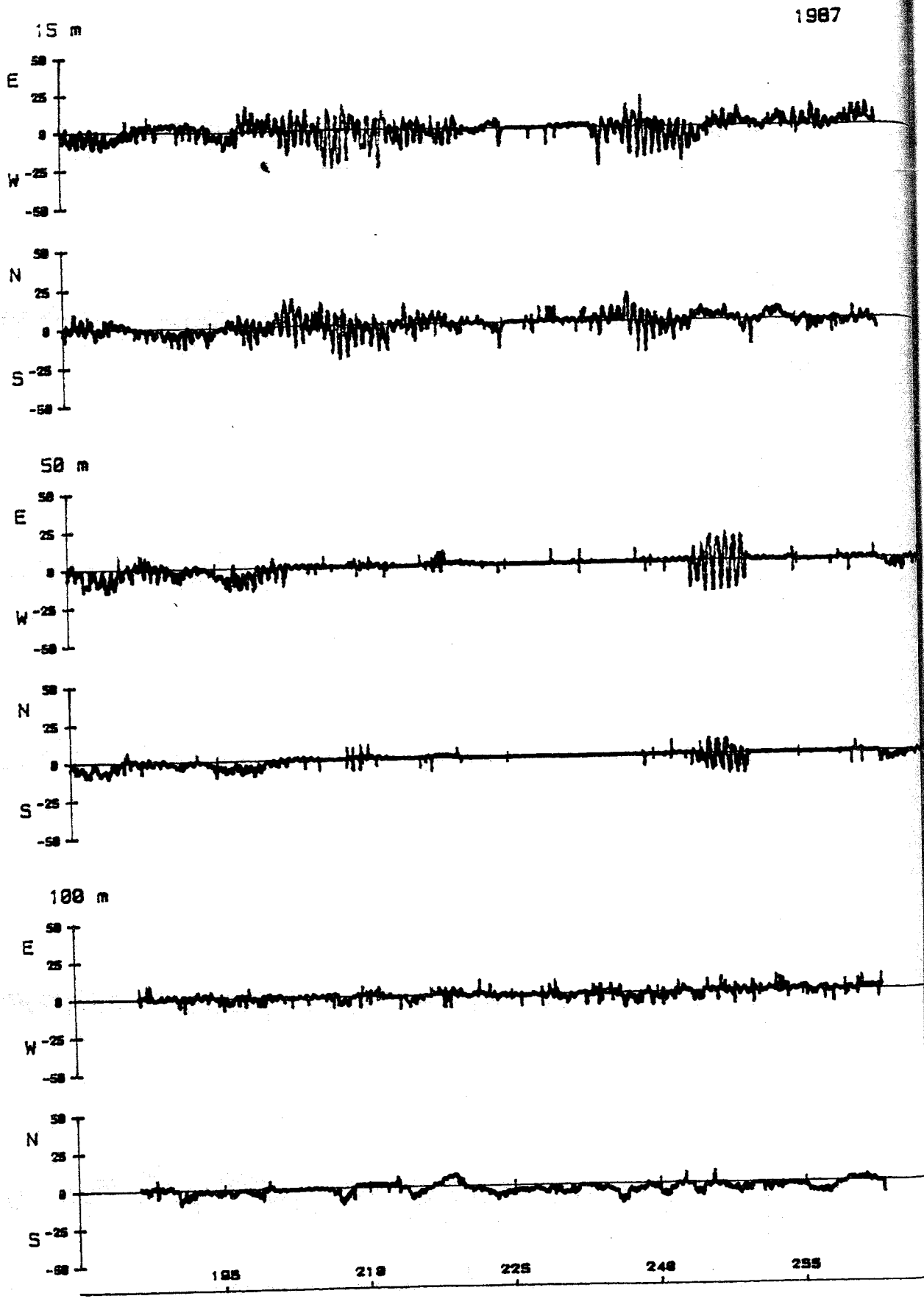
			PERIODO		DATOS	
PERIODO	NIVEL	COR.No.	INICIO	FINAL	INICIO	FINAL
87 A Cinta	15m	6993	19/05/87 08:32	07/07/87 09:46	19/05/87 09:32	07/07/87 07:02
	50m	6994	19/05/87 08:32	07/07/87 09:46	24/05/87 23:45	07/07/87 07:15
	100m	3738	19/05/87 08:32	07/07/87 09:46	19/05/87 09:05	27/06/87 02:05
87 B Cinta	15m	1527	07/07/87 09:16	22/09/87 09:46	07/07/87 09:46	22/09/87 09:16
	50m	1529	07/07/87 09:16	22/09/87 09:46	07/07/87 09:46	22/09/87 09:16
	100m	1528	07/07/87 09:16	22/09/87 09:46	07/07/87 09:46	22/09/87 09:16
87 C Cinta	15m	1527	22/09/87 09:45	15/12/87 09:30	22/09/87 14:45	11/10/87 15:15
	50m	1529	22/09/87 09:45	15/12/87 09:30	22/09/87 14:45	15/12/87 09:30
	100m	1528				
87 D Cinta	15m	1528	15/12/87 10:30	23/02/88 10:00	15/12/87 10:30	06/01/88 02:30
	50m	3738	15/12/87 10:30	23/02/88 10:00	15/12/87 10:30	23/02/88 08:00
	100m	5713	15/12/87 10:30	23/02/88 10:00	15/12/87 10:30	23/02/88 08:00
88 A Cinta	15m	2376	23/02/88 12:00	03/05/88 08:30	23/02/88 14:30	27/03/88 01:00
	50m	1529	23/02/88 12:00	03/05/88 08:30	23/02/88 13:30	03/05/88 07:30
	100m	1527	23/02/88 12:00	03/05/88 08:30	23/02/88 13:30	20/04/88 15:50
88 B Cinta	15m	1528	03/05/88 08:30	26/07/88 09:30	03/05/88 10:45	26/07/88 08:15
	50m	6993	03/05/88 08:30	26/07/88 09:30	03/05/88 12:35	26/07/88 06:35
	100m	1529	03/05/88 08:30	26/07/88 09:30	03/05/88 10:07	26/07/88 06:37
88 C Cinta	15m	1527	26/07/88 10:00	20/09/88 09:00	26/07/88 10:05	20/09/88 07:35
	50m	6994	26/07/88 10:00	20/09/88 09:00	26/07/88 11:05	20/09/88 08:35
	100m	3738	26/07/88 10:00	20/09/88 09:00	26/07/88 16:37	20/09/88 08:35
88 D Cinta	15m	1528	20/09/88 07:30	22/11/88 10:00	20/09/88 07:30	22/11/88 05:30
	50m	1529	20/09/88 07:30	22/11/88 10:00	20/09/88 08:00	22/11/88 06:30
	100m	6993	20/09/88 07:30	22/11/88 10:00	20/09/88 08:00	22/11/88 06:30

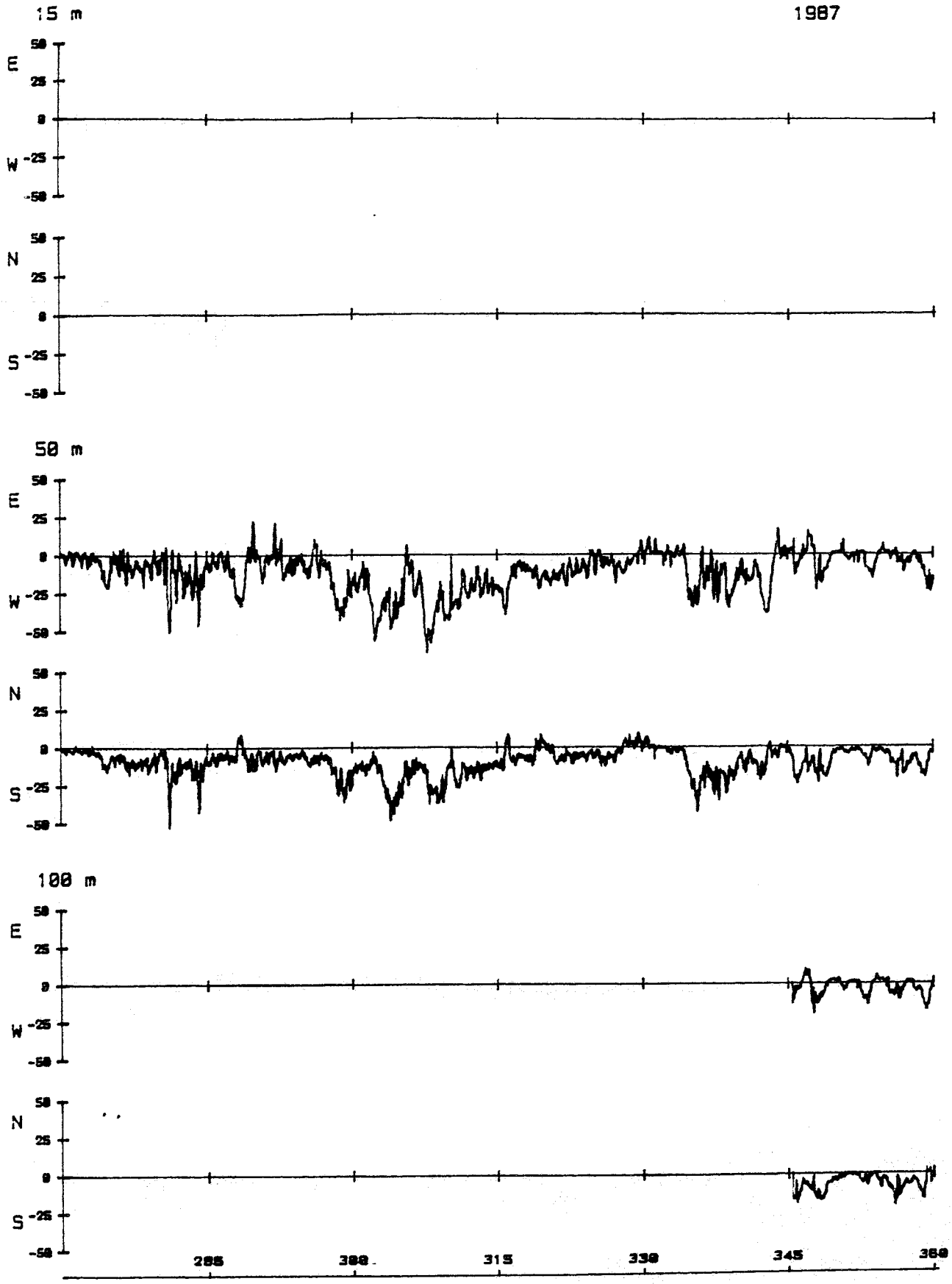
PERIODOS CASABLANCA

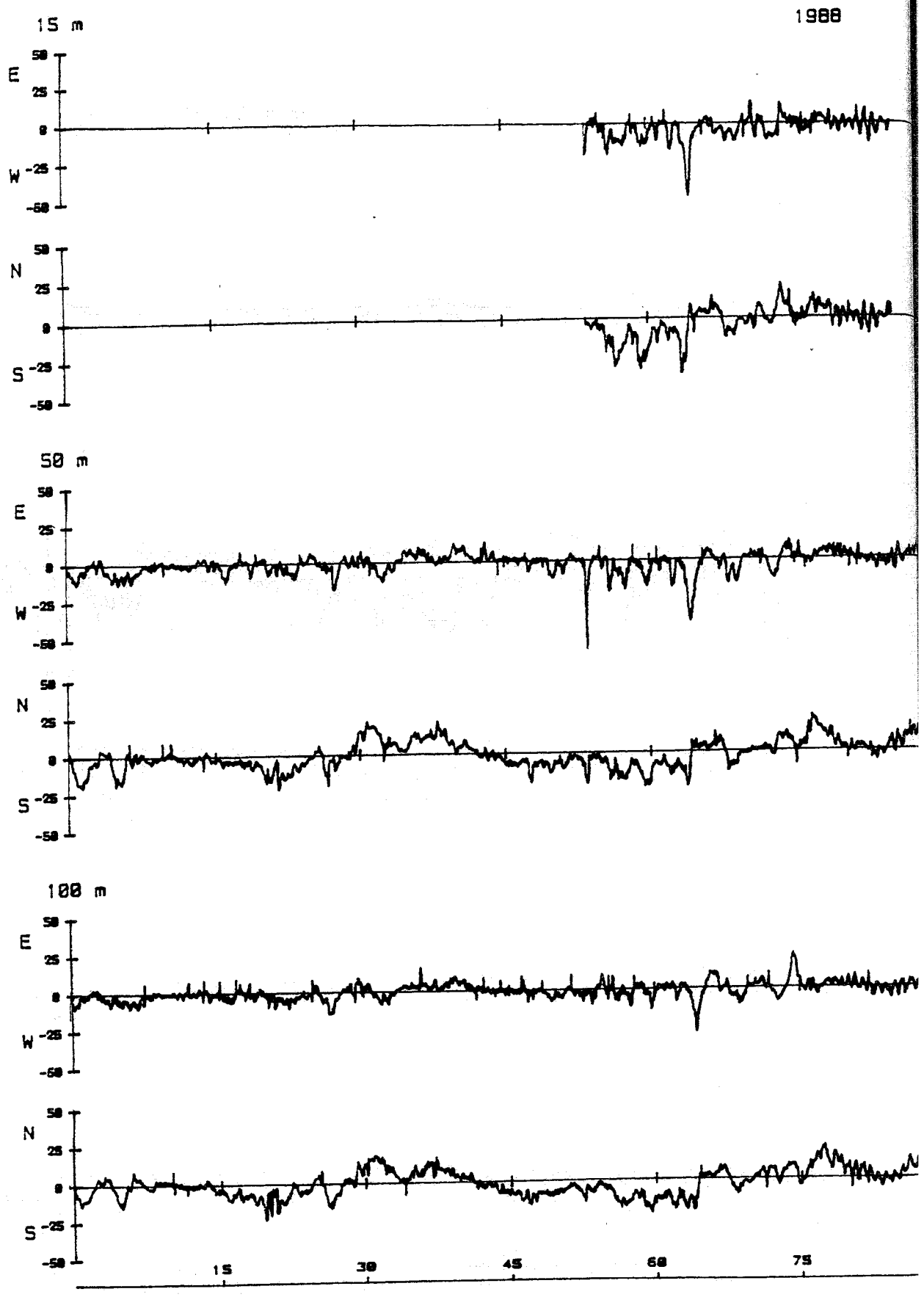
			PERIODO		DATOS	
PERIODO	NIVEL	COR.No.	INICIO	FINAL	INICIO	FINAL
89 A D.S.U.	15m	9339	22/11/88 10:30	31/01/89 09:00	22/11/88 10:59	31/01/89 08:29
	50m	9340	22/11/88 10:30	31/01/89 09:00	22/11/88 11:11	31/01/89 08:41
	100m	9370	22/11/88 10:30	31/01/89 09:00	22/11/88 11:20	31/01/89 08:50
89 B D.S.U.	15m	9372	31/01/89 09:00	18/04/89 09:00	31/01/89 10:03	18/04/89 07:03
	50m	9371	31/01/89 09:00	18/04/89 09:00	31/01/89 10:03	18/04/89 07:03
	100m	9341	31/01/89 09:00	18/04/89 09:00	31/01/89 10:03	18/04/89 07:03
89 C D.S.U.	15m	9426	18/04/89 07:02	31/05/89 16:02	18/04/89 07:32	31/05/89 15:32
	50M	9425	18/04/89 06:58	31/05/89 15:58	18/04/89 07:28	31/05/89 15:28
	100m	9341	18/04/89 07:03	31/05/89 15:03	18/04/89 07:33	31/05/89 15:03
89 D D.S.U.	15m	9424	31/05/89 18:28	25/07/89 09:28	31/05/89 18:58	25/07/89 08:58
	50m	9427	31/05/89 18:27	25/07/89 09:33	31/05/89 19:03	25/07/89 09:03
	100m	9369	31/05/89 18:29	25/07/89 09:31	31/05/89 19:01	25/07/89 09:01
89 E D.S.U.	15m	9371				
	50m	9372	25/07/89 09:01	03/10/89 10:31	25/07/89 09:31	15/09/89 06:31
	100m	9340	25/07/89 09:00	03/10/89 10:00	25/07/89 09:30	04/09/89 19:00
89 F D.S.U.	15m	9341	03/10/89 09:27	12/12/89 09:57	03/10/89 10:57	12/12/89 09:57
	50m	9369	03/10/89 09:31	12/12/89 09:01	03/10/89 11:01	08/12/89 19:01
	100m	9370	03/10/89 09:26	12/12/89 09:56	03/10/89 10:56	06/12/89 21:56
90 A D.S.U.	15m	9339	12/12/89 10:26	06/02/89 09:56	12/12/89 10:26	06/02/89 07:56
	50m	9340	12/12/89 10:32	06/02/89 10:02	12/12/89 11:32	06/02/89 08:02
	100m	9372	12/12/89 10:31	06/02/89 10:01	12/12/89 11:31	02/02/89 16:01

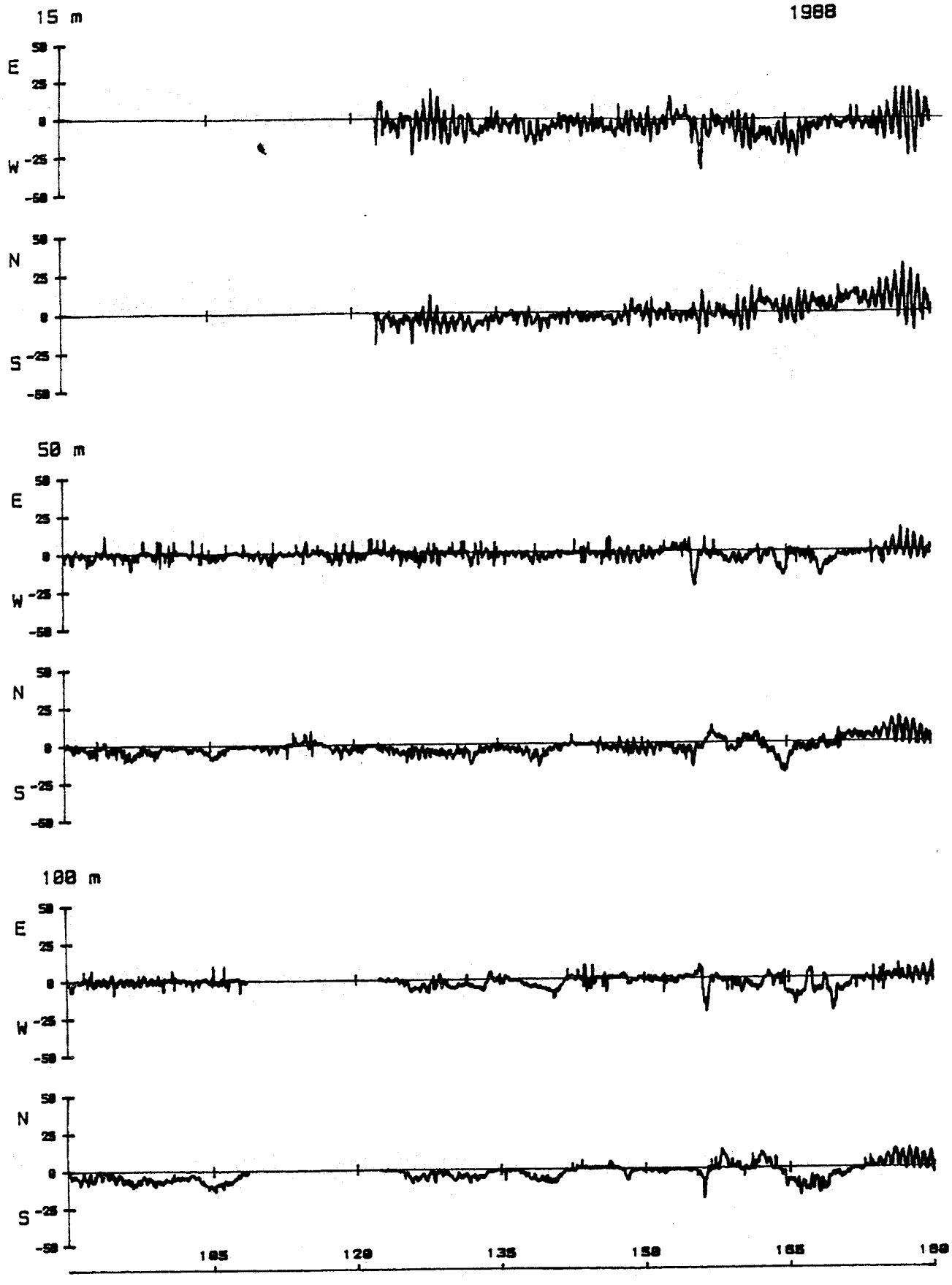
Fig. 4

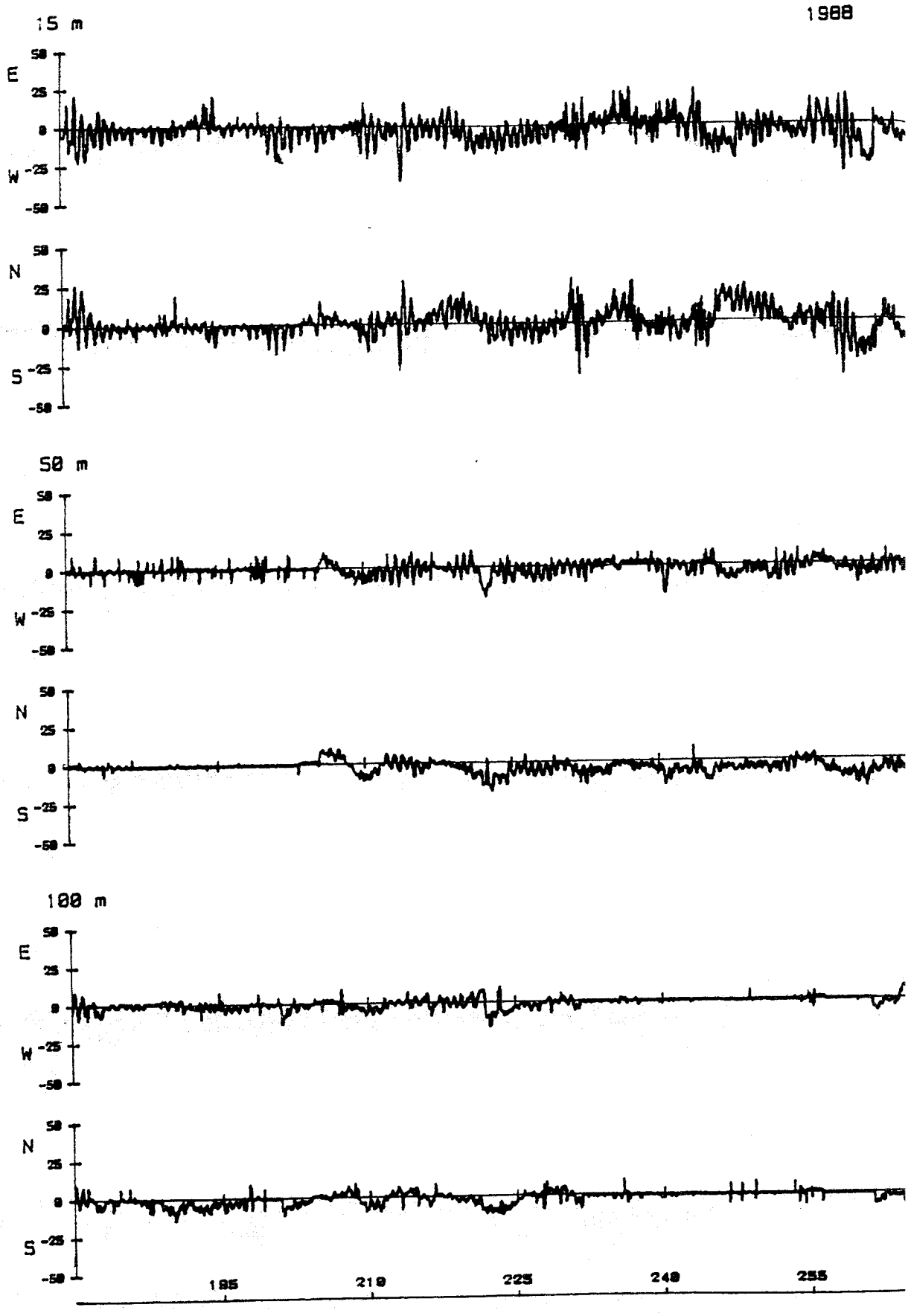

15 m
1987
E
W
N
S
50 m
E
W
N
S
100 m
E
W
N
S
50
25
0
-25
-50
105
120
135
150
165
180

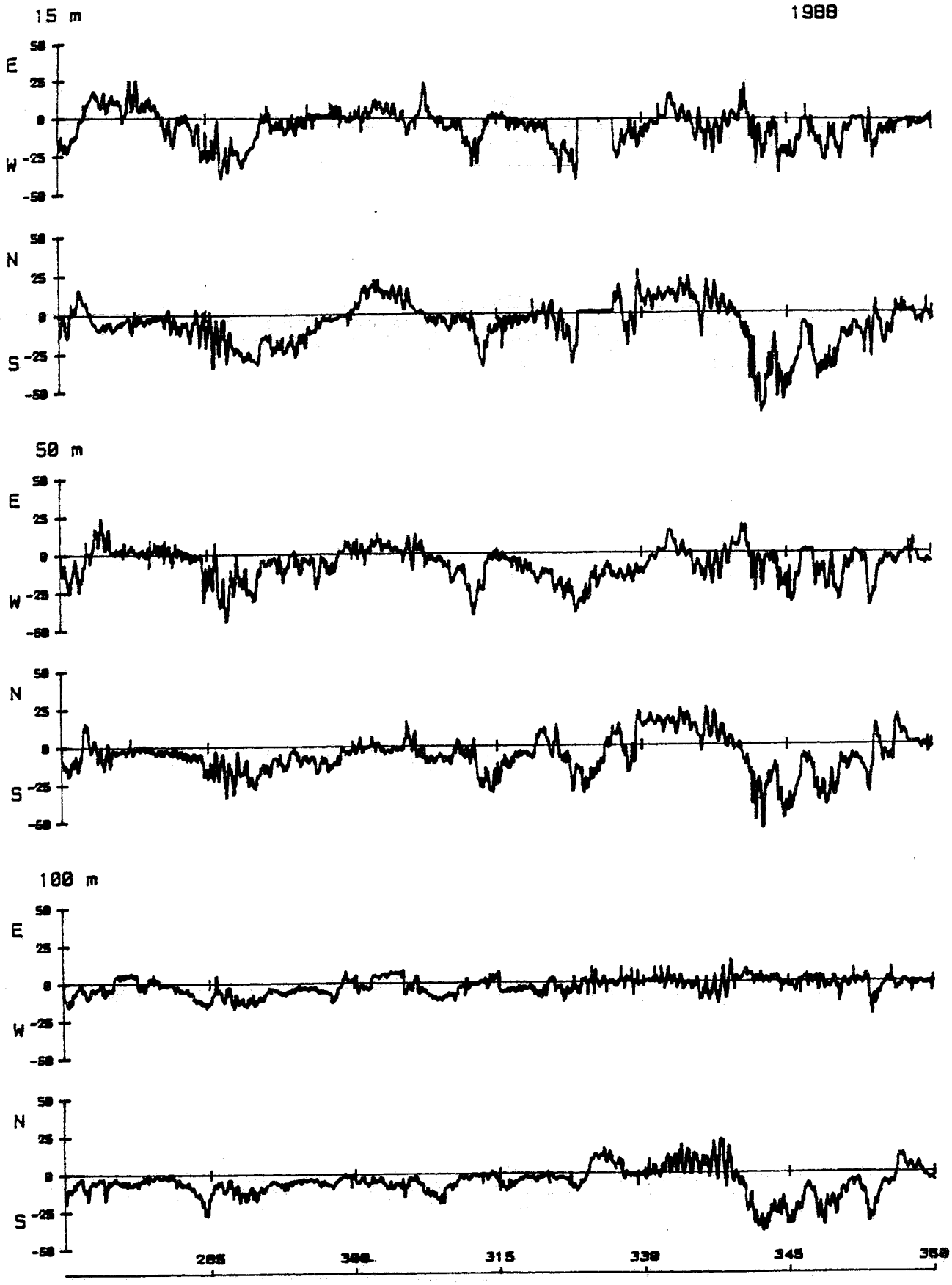

1987
15 m
E
W
N
S
50 m
E
W
N
S
100 m
E
W
N
S
50
25
0
-25
-50
195
210
225
240
255

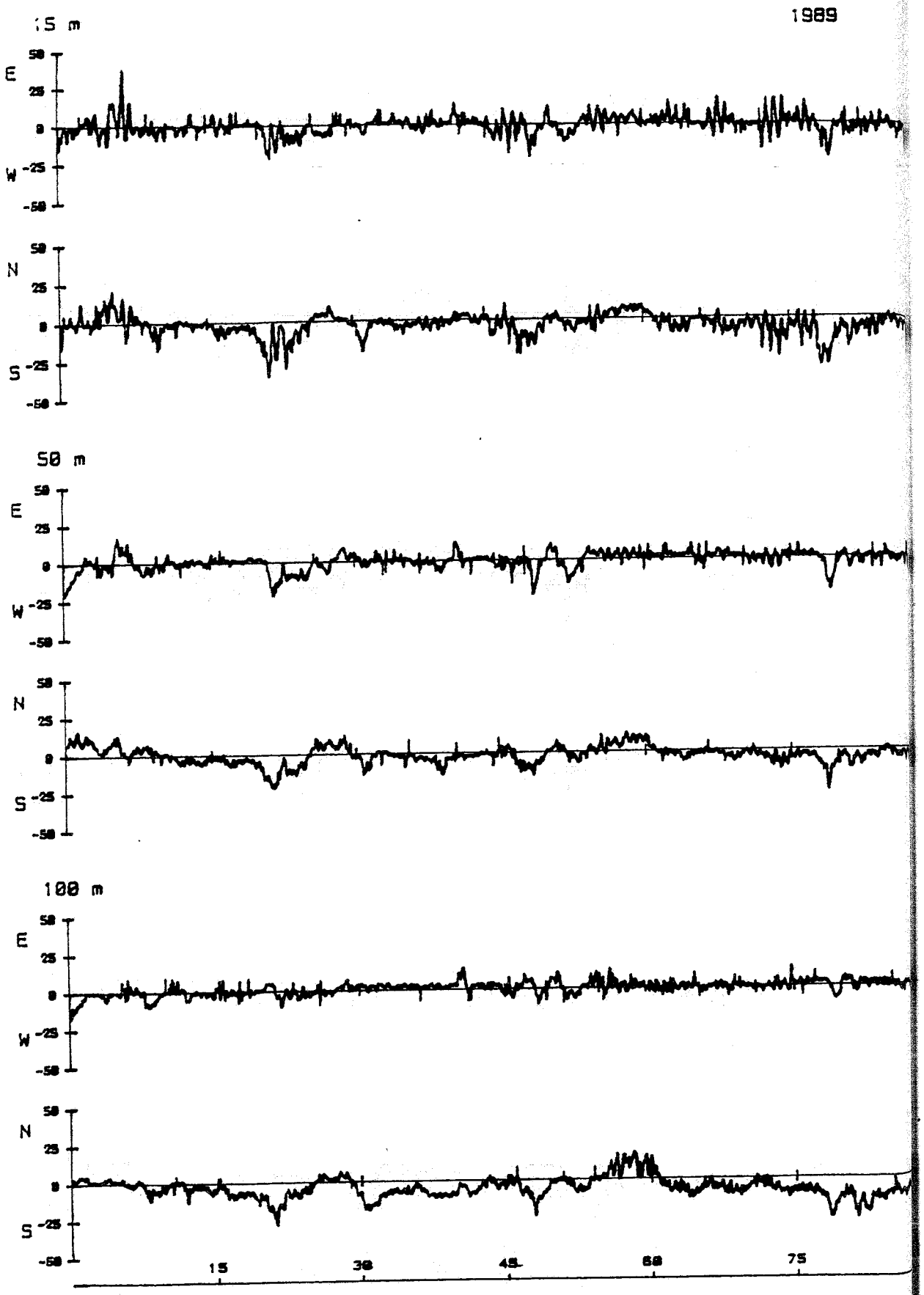

15 m
1987
E
W
N
S
50 m
100 m
50
25
0
-25
-50
285
300
315
330
345
360

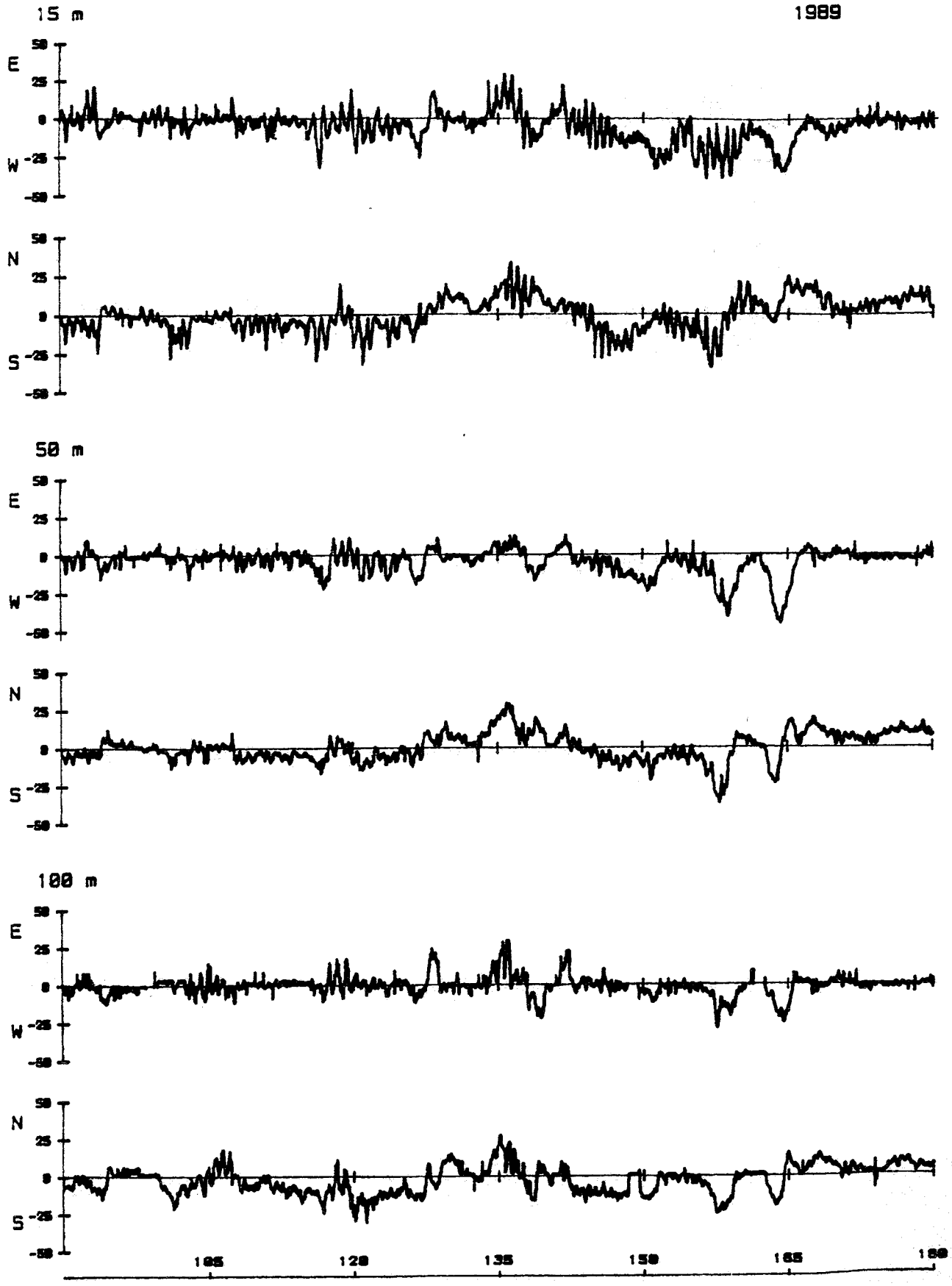

15 m
1988
E
W
N
S
50 m
100 m
50
25
0
-25
-50
15
30
45
60
75

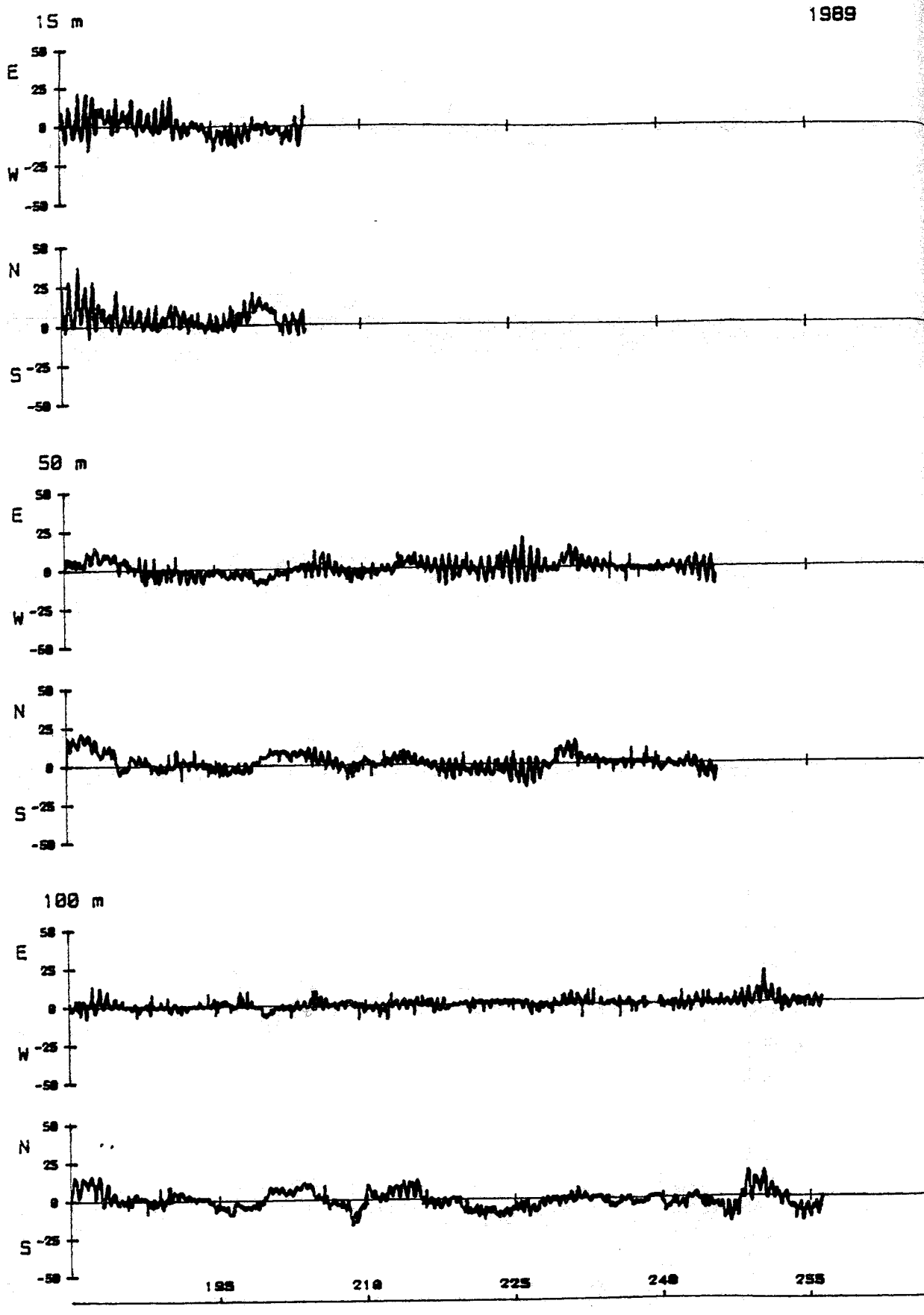

15 m
1988
E
W
N
S
50 m
100 m
50
25
0
-25
-50
105
120
135
150
165
180


1988
15 m
E
W
N
S
50 m
E
W
N
S
100 m
E
W
N
S
50
25
0
-25
-50
185
210
225
240
255


15 m
1988
E
W
N
S
50 m
E
W
N
S
100 m
E
W
N
S
50
25
0
-25
-50
285
300
315
330
345
360


15 m
1989
E
W
N
S
50
25
0
-25
-50
50 m
100 m
15
30
45
60
75


15 m
1989
E
W
N
S
50 m
100 m
50
25
0
-25
-50
105
120
135
150
165
180


1989
15 m
E
W
N
S
50 m
E
W
N
S
100 m
E
W
N
S
50
25
0
-25
-50
195
210
225
240
255

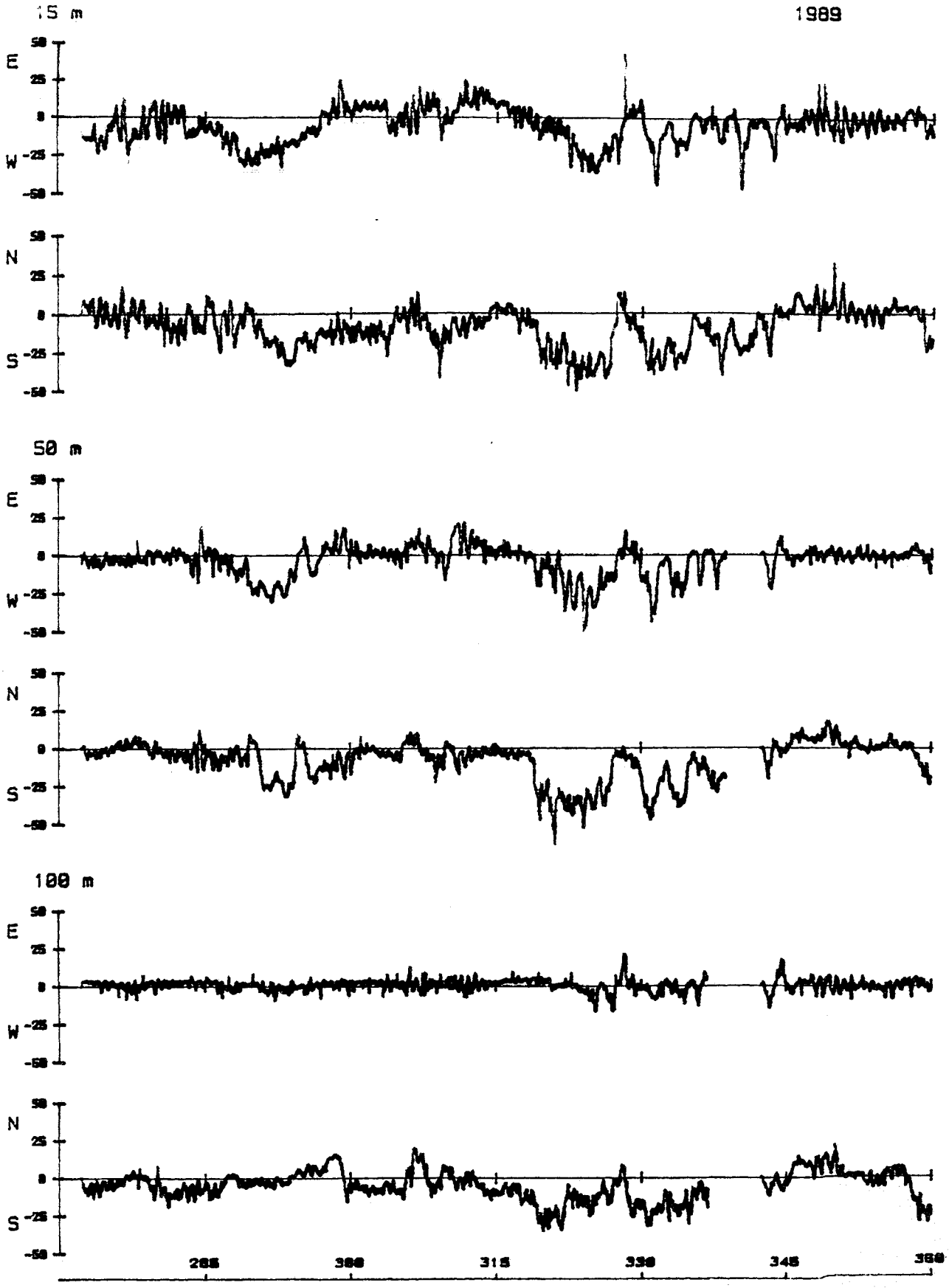
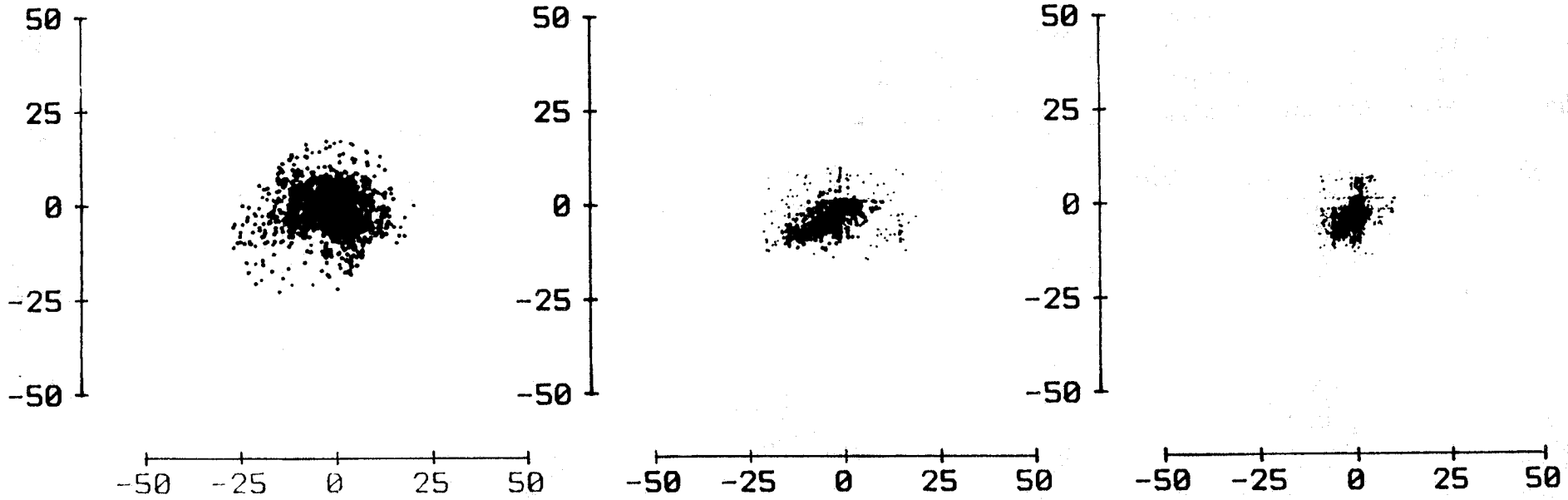

15 m
1989
E
W
N
S
50 m
100 m
50
25
0
-25
-50
285
300
315
330
345
360

Fig. 5

DIAGRAMES FASORIALS

PLATAFORMA CASABLANCA



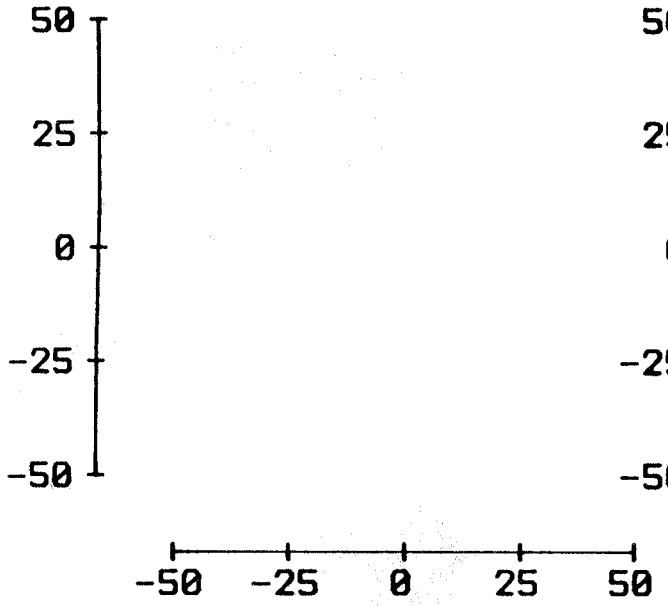
FITXER : C1_87.DAT REGS 1- 2000
INICI : 1 / 7 / 87 0 : 0
FINAL : 22/ 9 / 87 15: 0
15m

FITXER : C2_87.DAT REGS 1- 2200
INICI : 1 / 7 / 87 0 : 0
FINAL : 30/ 9 / 87 23: 0
50m

FITXER : C3_87.DAT REGS 1- 202
INICI : 1 / 7 / 87 0 : 0
FINAL :

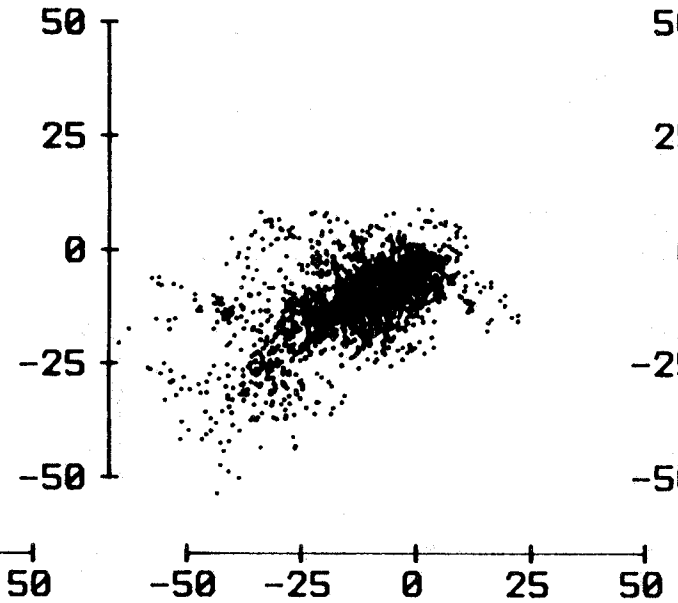
DIAGRAMES FASORIALS

PLATAFORMA CASABLANCA

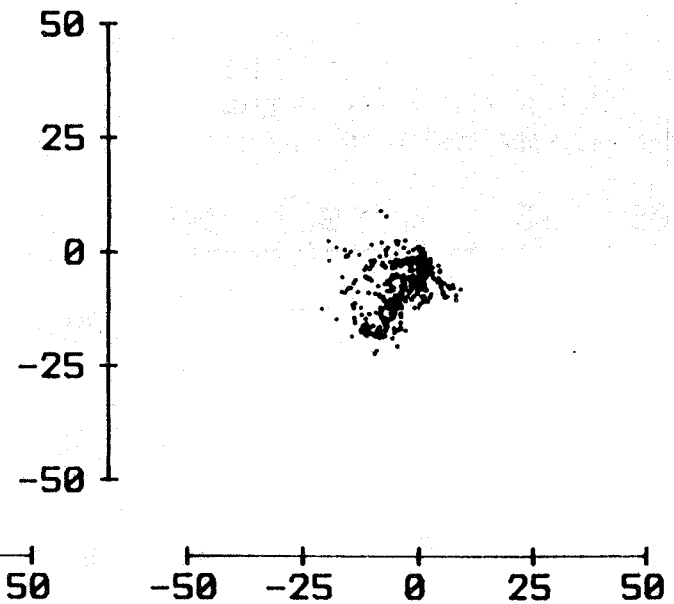


FITXER : D1_87.DAT REGS 1- 2

15m



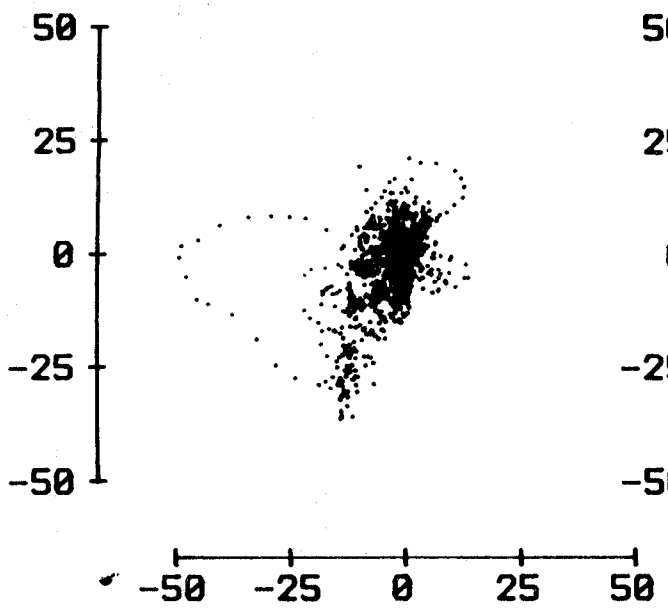
FITXER : D2_87.DAT REGS 1- 2208
INICI : 1 / 10/ 87 0 : 0
FINAL : 31/ 12/ 87 23: 0
50m



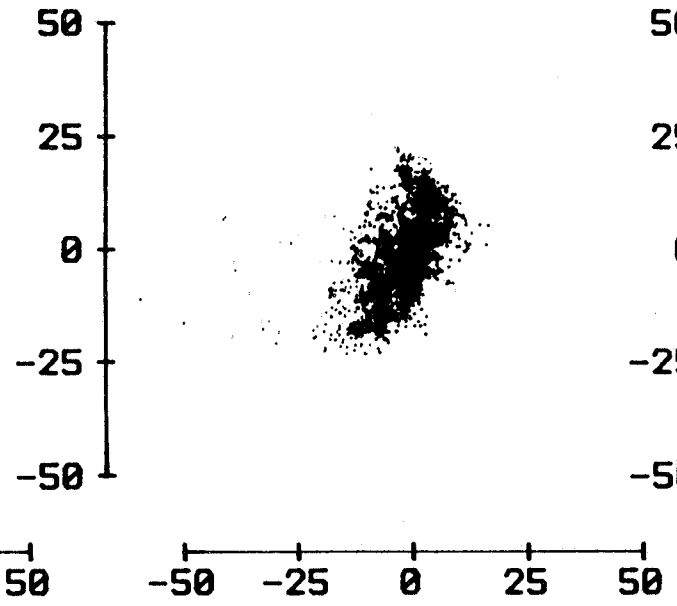
FITXER : D3_87.DAT REGS 1- 2208
INICI : 1 / 10/ 87 0 : 0
FINAL : 31/ 12/ 87 23: 0
100m

DIAGRAMES FASORIALS

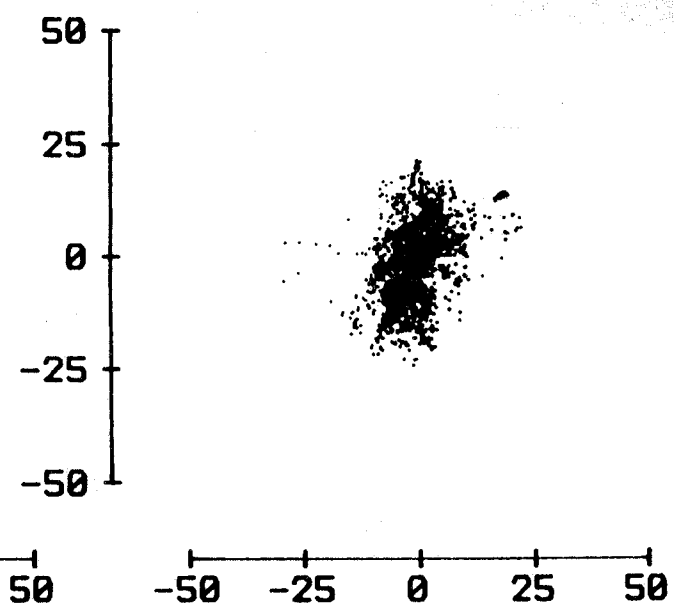
PLATAFORMA CASABLANCA



FITXER : A1_88.DAT REGS 1- 2043
INICI : 1 / 1 / 88 0 : 0
FINAL : 26/ 3 / 88 2 : 0
15m



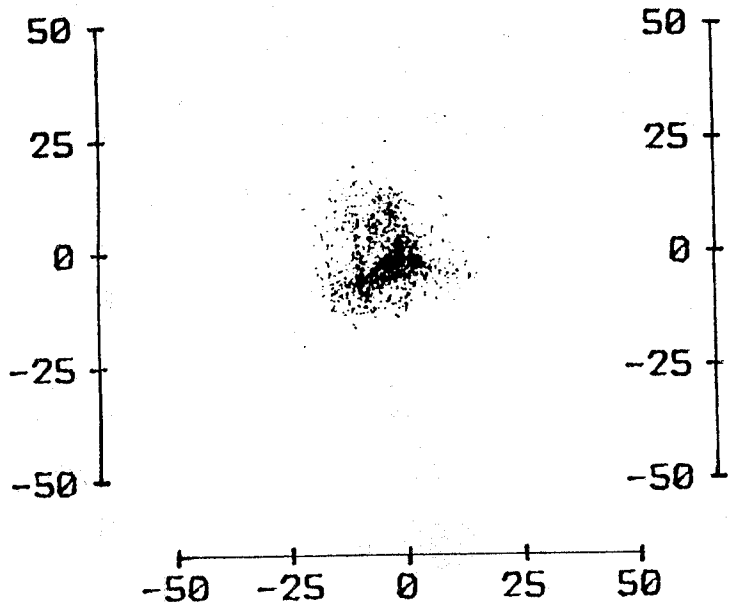
FITXER : A2_88.DAT REGS 1- 2184
INICI : 1 / 1 / 88 0 : 0
FINAL : 31/ 3 / 88 23: 0
50m



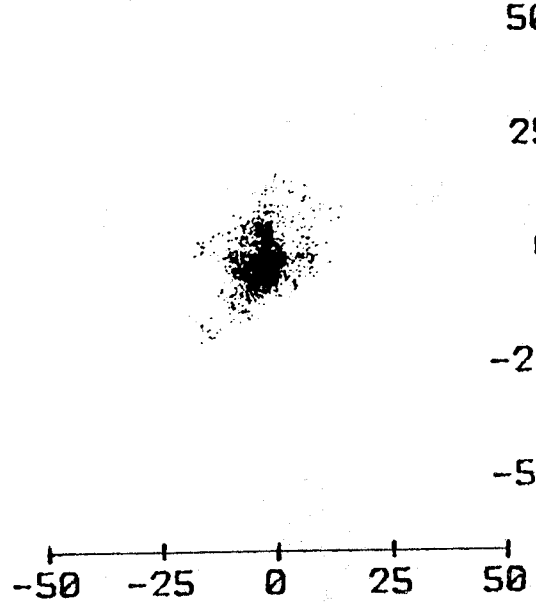
FITXER : A3_88.DAT REGS 1- 218
INICI : 1 / 1 / 88 0 : 0
FINAL : 31/ 3 / 88 23: 0
100m

DIAGRAMES FASORIALS

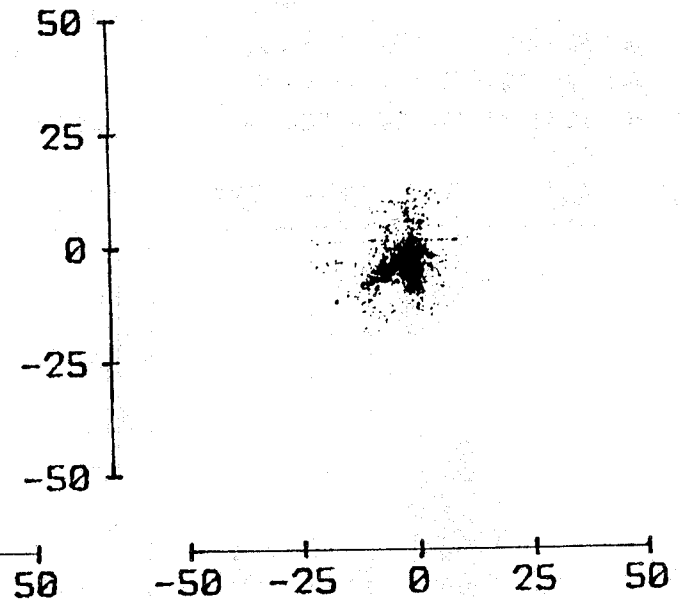
PLATAFORMA CASABLANCA



FITXER : B1_88.DAT REGS 780- 2184
INICI : 3 / 5 / 88 11: 0
FINAL : 30/ 6 / 88 23: 0
15m



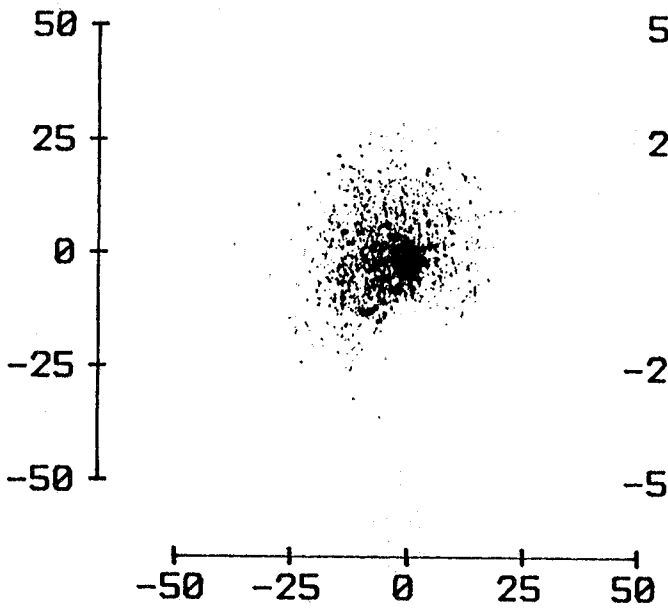
FITXER : B2_88.DAT REGS 1- 2184
INICI : 1 / 4 / 88 0 : 0
FINAL : 30/ 6 / 88 23: 0
50m



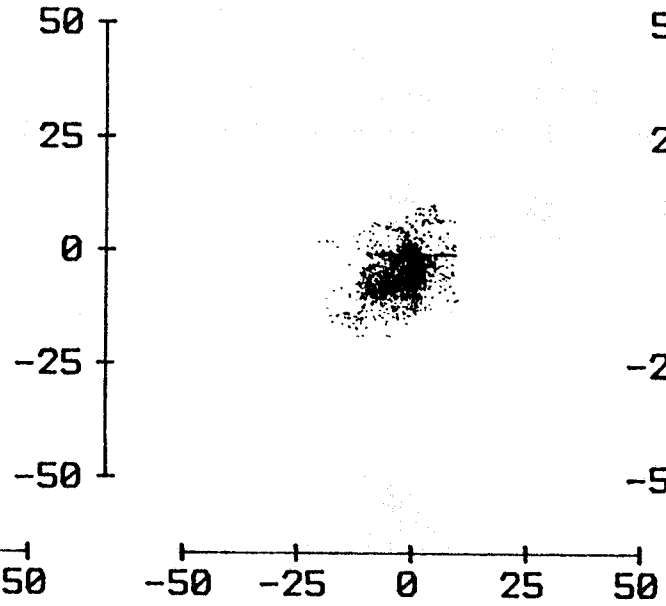
FITXER : B3_88.DAT REGS 1- 2184
INICI : 1 / 4 / 88 0 : 0
FINAL : 30/ 6 / 88 23: 0
100m

DIAGRAMES FASORIALS

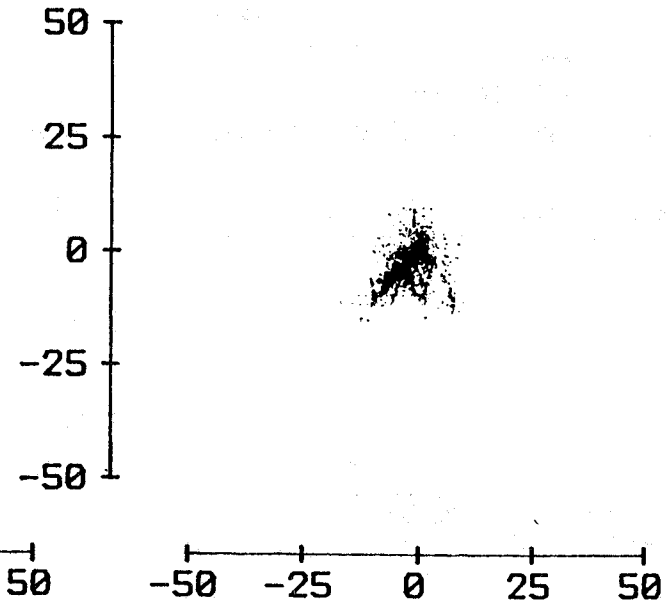
PLATAFORMA CASABLANCA



FITXER : C1_88.DAT REGS 1- 2208
INICI : 1 / 7 / 88 0 : 0
FINAL : 30/ 9 / 88 23: 0
15m



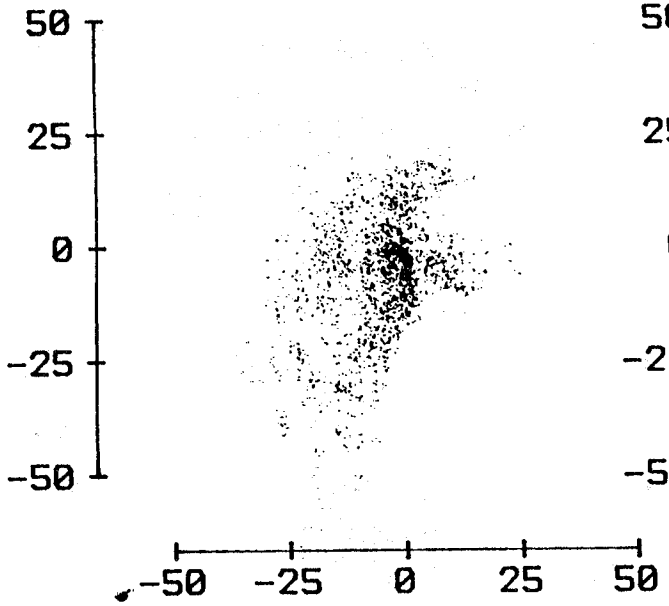
FITXER : C2_88.DAT REGS 1- 2208
INICI : 1 / 7 / 88 0 : 0
FINAL : 30/ 9 / 88 23: 0
50m



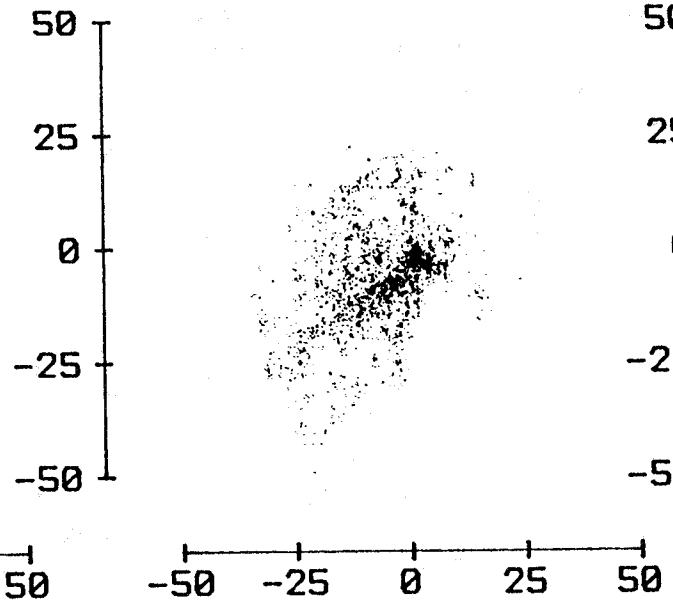
FITXER : C3_88.DAT REGS 1- 2208
INICI : 1 / 7 / 88 0 : 0
FINAL : 30/ 9 / 88 23: 0
100m

DIAGRAMES FASORIALS

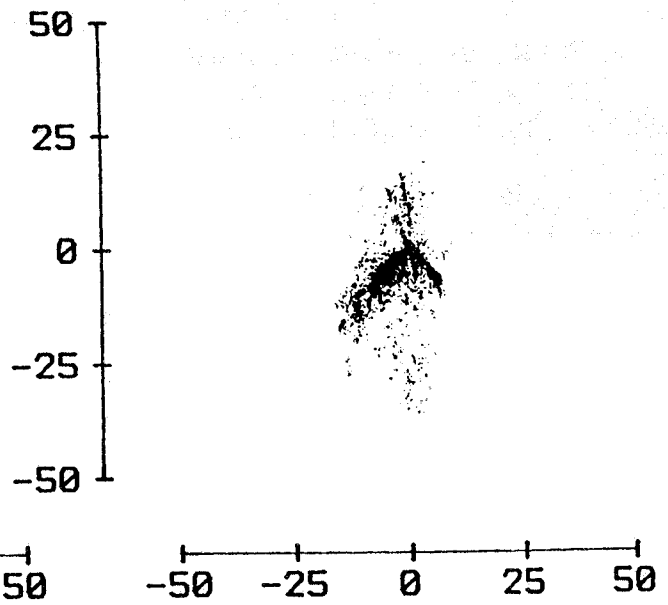
PLATAFORMA CASABLANCA



FITXER : D1_88.DAT REGS 1- 2208
INICI : 1 / 10/ 88 0 : 0
FINAL : 31/ 12/ 88 23: 0
15m



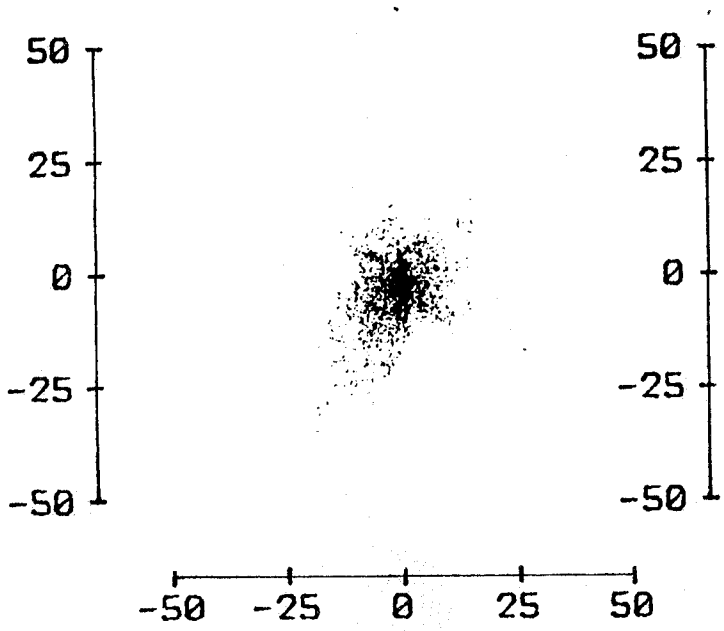
FITXER : D2_88.DAT REGS 1- 2208
INICI : 1 / 10/ 88 0 : 0
FINAL : 31/ 12/ 88 23: 0
50m



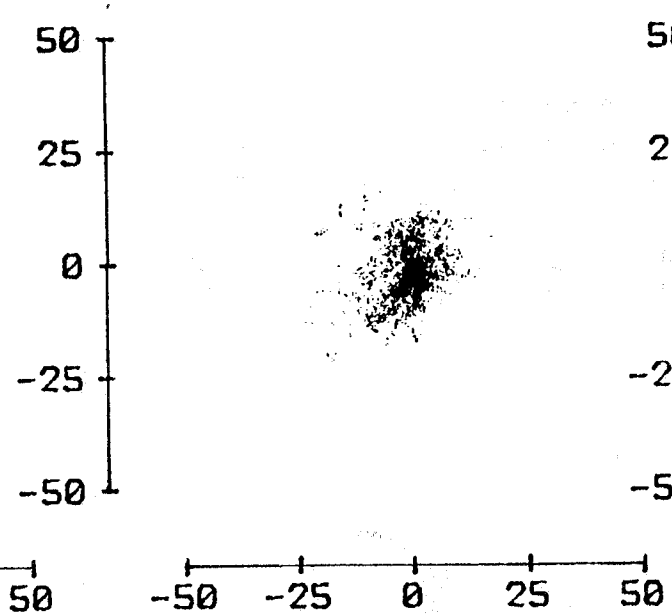
FITXER : D3_88.DAT REGS 1- 2208
INICI : 1 / 10/ 88 0 : 0
FINAL : 31/ 12/ 88 23: 0
100m

DIAGRAMES FASORIALS

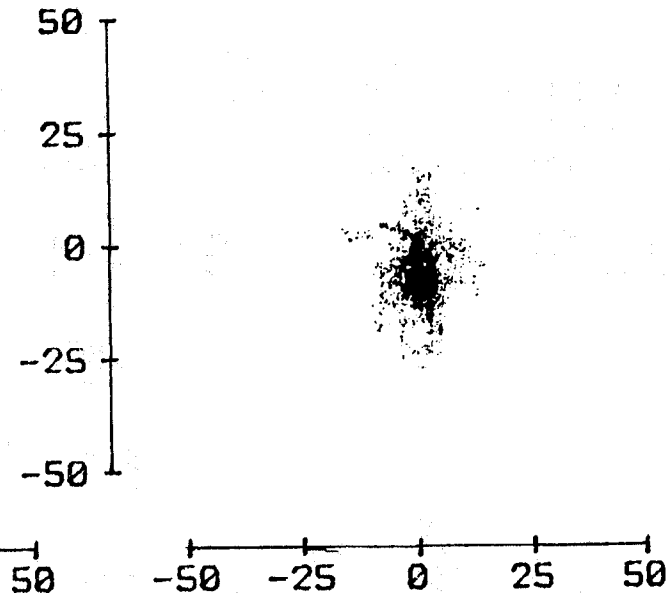
PLATAFORMA CASABLANCA



FITXER : A1_89.DAT REGS 1- 2160
INICI : 1 / 1 / 89 0 : 0
FINAL : 31/ 3 / 89 23: 0
15m



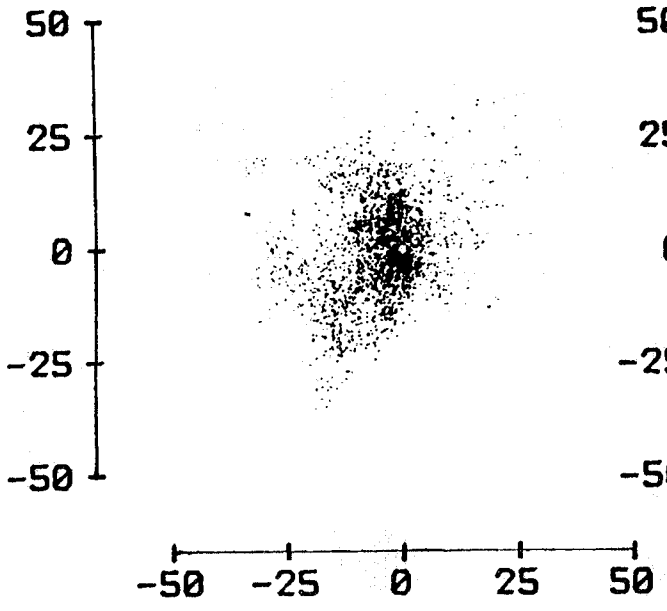
FITXER : A2_89.DAT REGS 1- 2160
INICI : 1 / 1 / 89 0 : 0
FINAL : 31/ 3 / 89 23: 0
50m



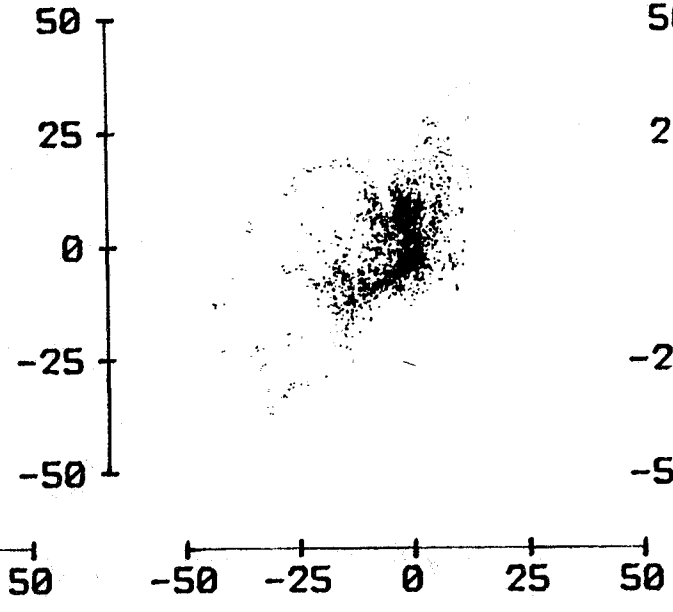
FITXER : A3_89.DAT REGS 1- 2160
INICI : 1 / 1 / 89 0 : 0
FINAL : 31/ 3 / 89 23: 0
100m

DIAGRAMES FASORIALS

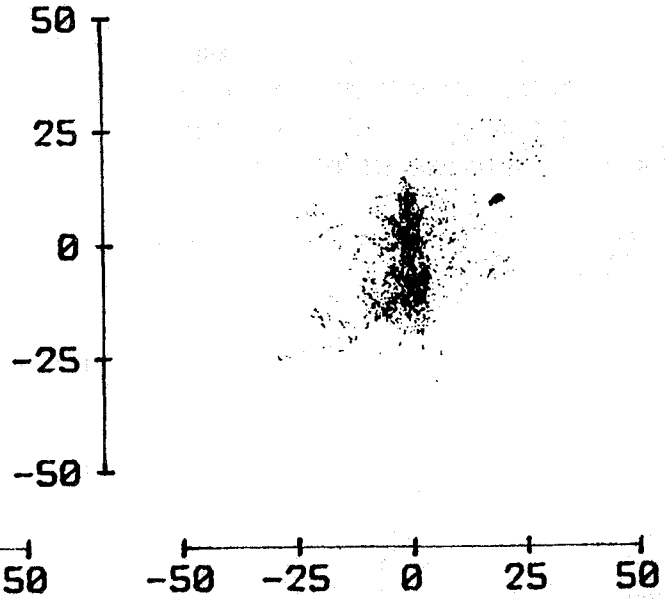
PLATAFORMA CASABLANCA



FITXER : B1_89.DAT REGS 1- 2184
INICI : 1 / 4 / 89 0 : 0
FINAL : 30/ 6 / 89 23: 0
15m



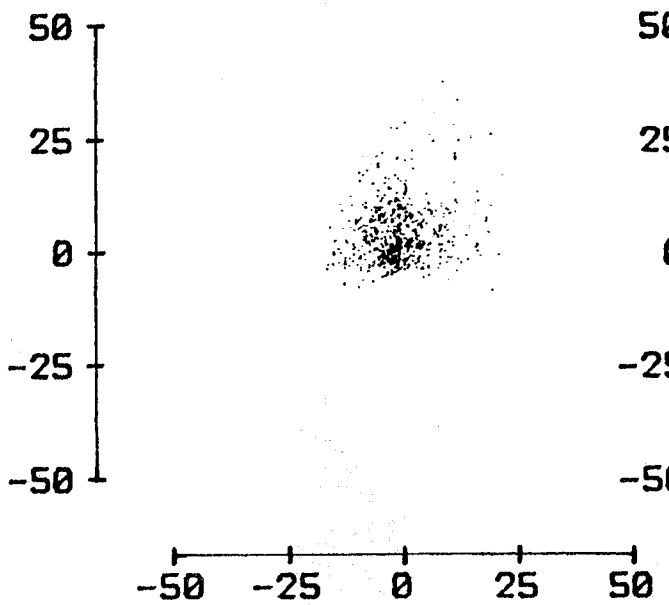
FITXER : B2_89.DAT REGS 1- 2184
INICI : 1 / 4 / 89 0 : 0
FINAL : 30/ 6 / 89 23: 0
50m



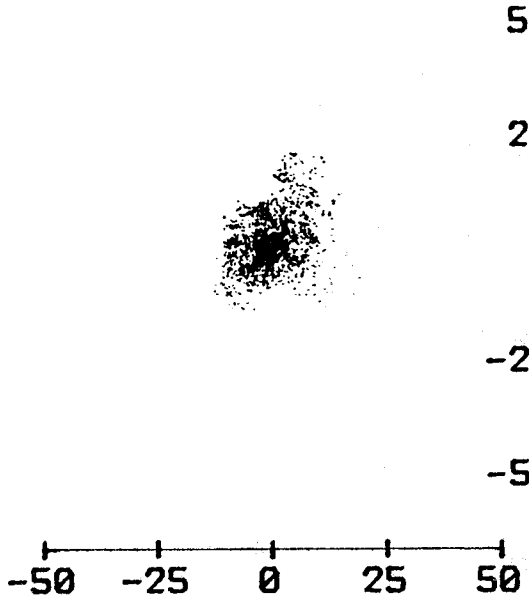
FITXER : B3_89.DAT REGS 1- 2184
INICI : 1 / 4 / 89 0 : 0
FINAL : 30/ 6 / 89 23: 0
100m

DIAGRAMES FASORIALS

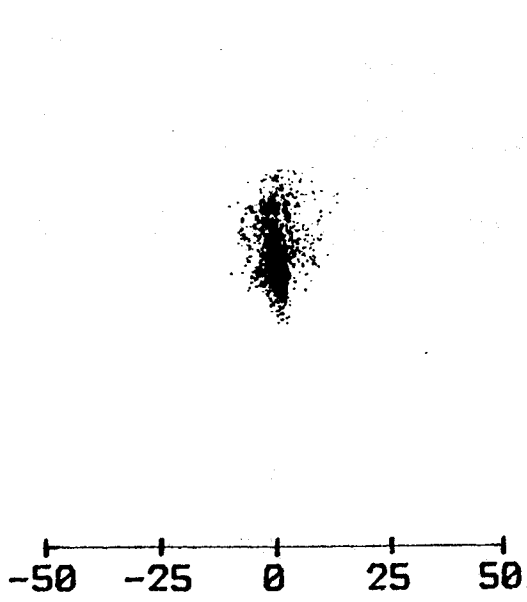
PLATAFORMA CASABLANCA



FITXER : C1_89.DAT REGS 1- 586
INICI : 1 / 7 / 89 0 : 0
FINAL : 25/ 7 / 89 9 : 0
15m



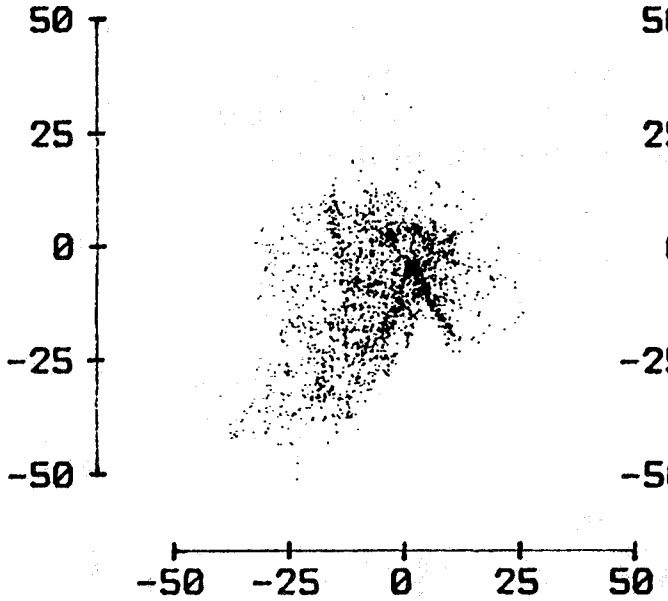
FITXER : C2_89.DAT REGS 1- 1580
INICI : 1 / 7 / 89 0 : 0
FINAL : 4 / 9 / 89 19: 0
50m



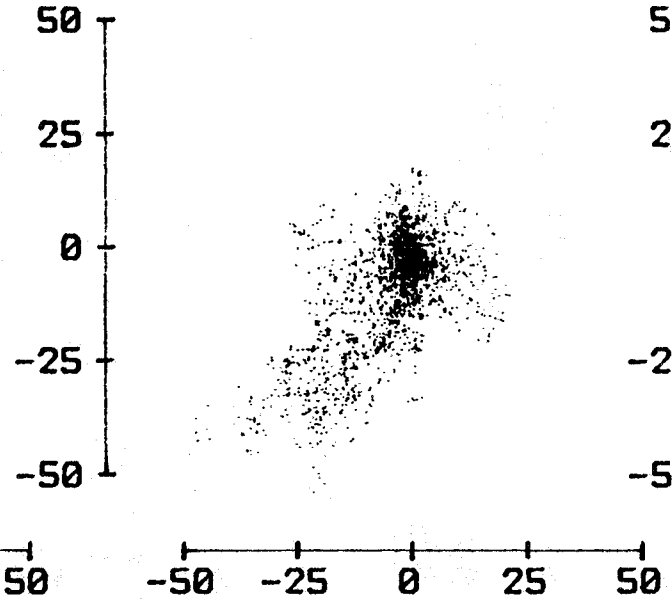
FITXER : C3_89.DAT REGS 1- 1831
INICI : 1 / 7 / 89 0 : 0
FINAL : 15/ 9 / 89 6 : 0
100m

DIAGRAMES FASORIALS

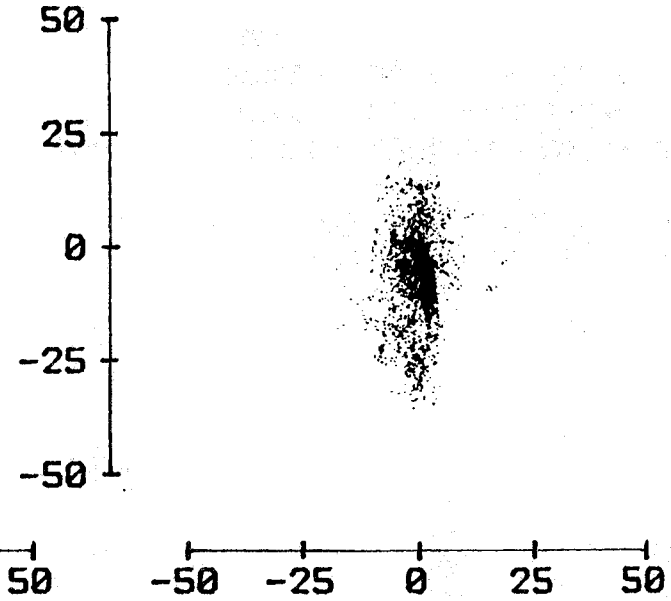
PLATAFORMA CASABLANCA



FITXER : D1_89.DAT REGS 1- 2208
INICI : 1 / 10/ 89 0 : 0
FINAL : 31/ 12/ 89 23: 0
15m

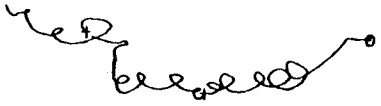


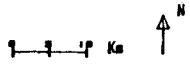
FITXER : D2_89.DAT REGS 1- 2208
INICI : 1 / 10/ 89 0 : 0
FINAL : 31/ 12/ 89 23: 0
50m



FITXER : D3_89.DAT REGS 1- 2208
INICI : 1 / 10/ 89 0 : 0
FINAL : 31/ 12/ 89 23: 0
100m

Fig. 6

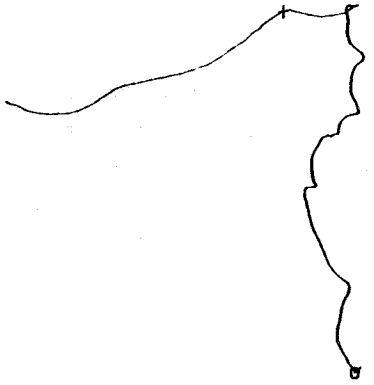




Inici: 19/ 5 / 87 10: 0 Final: 31/ 5 / 87 23: 0

Fitxer B1_87.DAT Regs : 382 (1162- 1463) MARQUES CADA 5 DIES

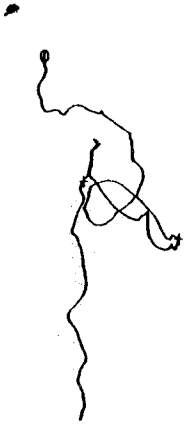
PLATAFORMA CASABLANCA 15m



Inici: 25/ 5 / 87 1 : 0 Final: 31/ 5 / 87 23: 0

Fitxer B2_87.DAT Regs : 167 (1297- 1463) MARQUES CADA 5 DIES

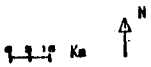
PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inici: 19/ 5 / 87 10: 0 Final: 31/ 5 / 87 23: 0

Fitxer B3_87.DAT Regs : 382 (1162- 1463) MARQUES CADA 5 DIES

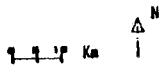
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Inici: 1 / 6 / 87 0 : 0 Final: 30/ 6 / 87 23: 0

Fitxer B1_B7.DAT Regs : 720 (1464- 2183) MARQUES CADA 5 DIES

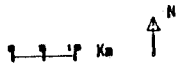
PLATAFORMA CASABLANCA 15m



Inici: 1 / 6 / 87 0 : 0 Final: 30/ 6 / 87 23: 0

Fitxer B2_B7.DAT Regs : 720 (1464- 2183) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inici: 1 / 6 / 87 0 : 0 Final: 27/ 6 / 87 2 : 0

Fitxer B3_B7.DAT Regs : 627 (1464- 2090) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m

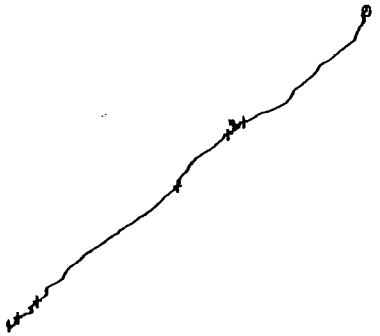
N

Km

Inicl: 1 / 7 / 87 0 : 0 Final: 31/ 7 / 87 23: 0

Fitxer C1_87.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m



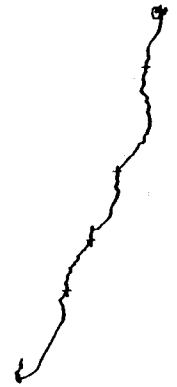
N

Km

Inicl: 1 / 7 / 87 0 : 0 Final: 31/ 7 / 87 23: 0

Fitxer C2_87.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m



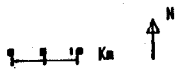
N

Km

Inicl: 7 / 7 / 87 10: 0 Final: 31/ 7 / 87 23: 0

Fitxer C3_87.DAT Regs : 590 (155- 744) MARQUES CADA 5 DIES

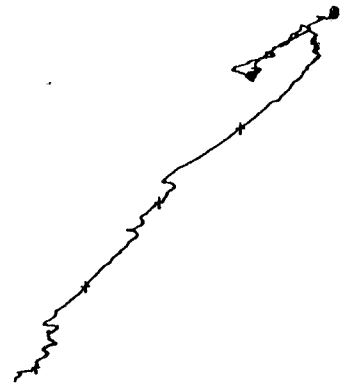
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Inici: 1 / 8 / 87 0 : 0 Final: 31/ 8 / 87 23: 0

Fitxer C1_87.DAT Regs : 744 (745- 1488) MARQUES CADA 5 DIES

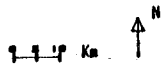
PLATAFORMA CASABLANCA 15m



Inici: 1 / 8 / 87 0 : 0 Final: 31/ 8 / 87 23: 0

Fitxer C2_87.DAT Regs : 744 (745- 1488) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inici: 1 / 8 / 87 0 : 0 Final: 31/ 8 / 87 23: 0

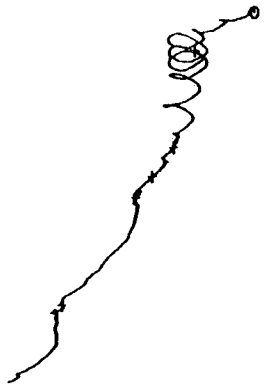
Fitxer C3_87.DAT Regs : 744 (745- 1488) MARQUES CADA 5 DIES

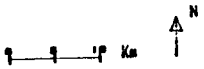
PLATAFORMA CASABLANCA 100m

Inici: 1 / 9 / 87 0 : 0 Final: 22/ 9 / 87 15: 0

Fitxer C1_87.DAT Regs : 520 (1489- 2008) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m

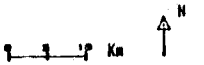




Inici: 1 / 9 / 87 0 : 0 Final: 30/ 9 / 87 23: 0

Fitxer C2_87.DAT Regs : 720 (1489- 2208) MARQUES CADA 5 DIES

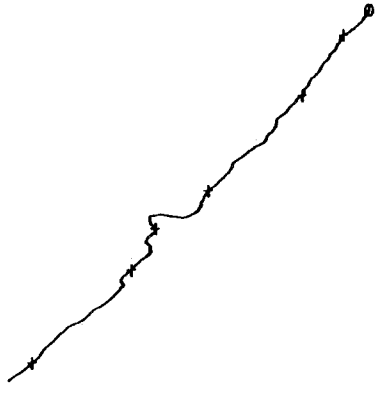
PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inici: 1 / 9 / 87 0 : 0 Final: 22/ 9 / 87 5 : 0

Fitxer C3_87.DAT Regs : 510 (1489- 1998) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m

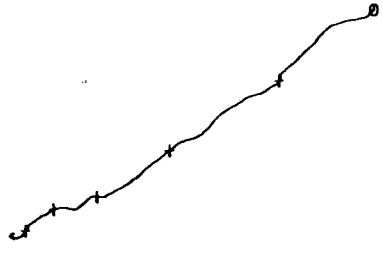


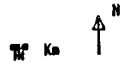
Km

Inici: 1 / 10/ 87 0 : 0 Final: 31/ 10/ 87 23: 0

Fitxer D2_87.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 58m

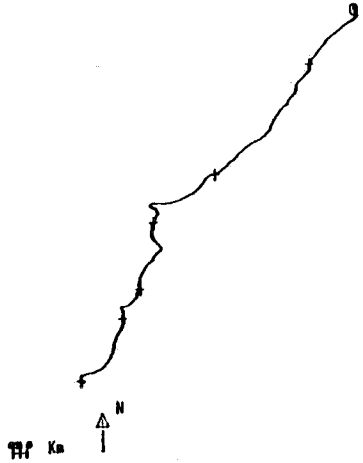




Inicl: 1 / 11/ 87 0 : 0 Final: 30/ 11/ 87 23: 0

Fitxer D2_87.DAT Regs : 720 (745- 1464) MARQUES CADA 5 DIES

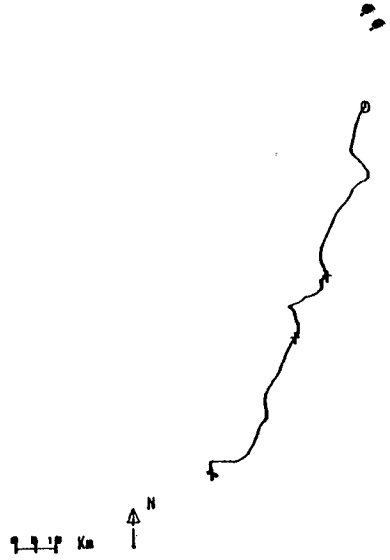
PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inici: 1 / 12/ 87 0 : 0 Final: 31/ 12/ 87 23: 0

Fitxer D2_87.DAT Regs : 744 (1465- 2208) MARQUES CADA 5 DIES

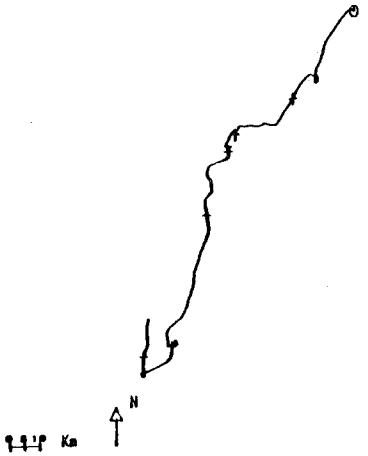
PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inici: 15/ 12/ 87 11: 0 Final: 31/ 12/ 87 23: 0

Fitxer D3_87.DAT Regs : 397 (1812- 2208) MARQUES CADA 5 DIES

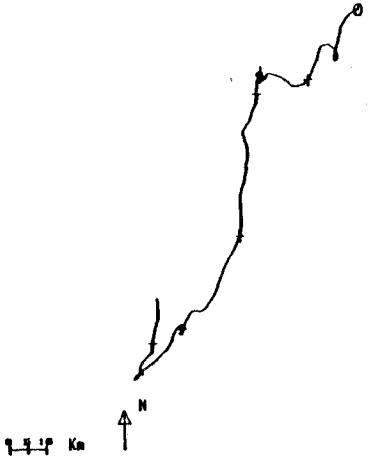
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Inicl: 1 / 1 / 88 0 : 0 Final: 31/ 1 / 88 23: 0

Fitxer A2_88.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

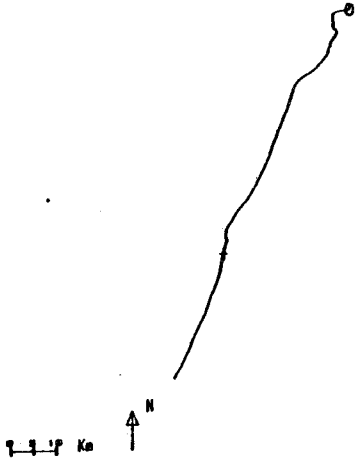
PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inicl: 1 / 1 / 88 0 : 0 Final: 31/ 1 / 88 23: 0

Fitxer A3_88.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

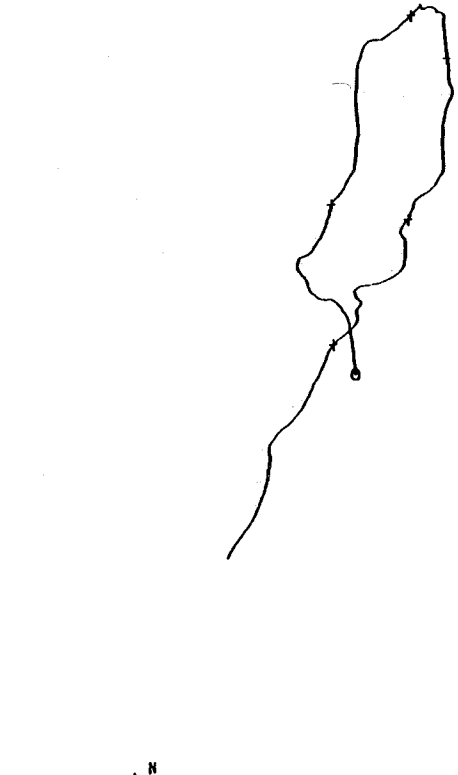
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Inici: 23/ 2 / 88 14: 0 Final: 29/ 2 / 88 23: 0

Fitxer A1_88.DAT Regs : 154 (1287- 1440) MARQUES CADA 5 DIES

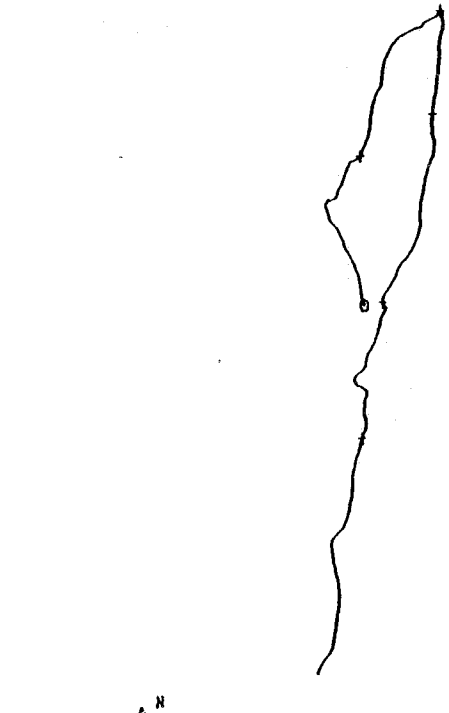
PLATAFORMA CASABLANCA 15m



Inici: 1 / 2 / 88 0 : 0 Final: 29/ 2 / 88 23: 0

Fitxer A2_88.DAT Regs : 696 (745- 1440) MARQUES CADA 5 DIES

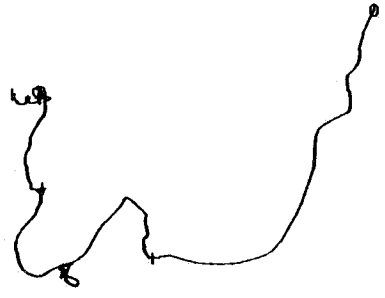
PLATAFORMA CASABLANCA 50m

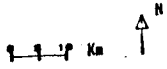


Inici: 1 / 2 / 88 0 : 0 Final: 29/ 2 / 88 23: 0

Fitxer A3_88.DAT Regs : 696 (745- 1440) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m

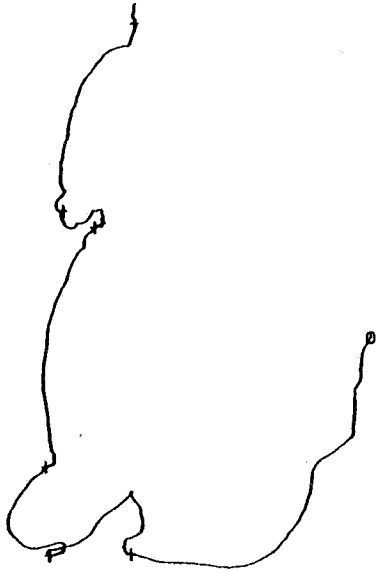


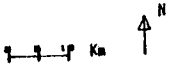


Inici: 1 / 3 / 88 0 : 0 Final: 26/ 3 / 88 2 : 0

Fitxer A1_88.DAT Regs : 683 (1441- 2843) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m

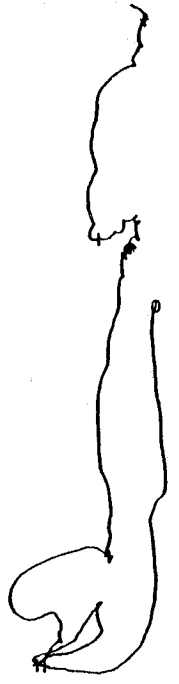


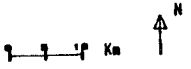


Inici: 1 / 3 / 88 0 : 0 Final: 31/ 3 / 88 23: 0

Fitxer A2_88.DAT Regs : 744 (1441- 2184) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m

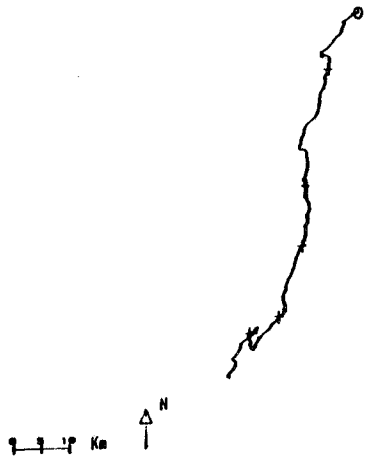




Inici: 1 / 3 / 88 0 : 0 Final: 31/ 3 / 88 23: 0

Fitxer A3_88.DAT Regs : 744 (1441- 2184) MARQUES CADA 5 DIES

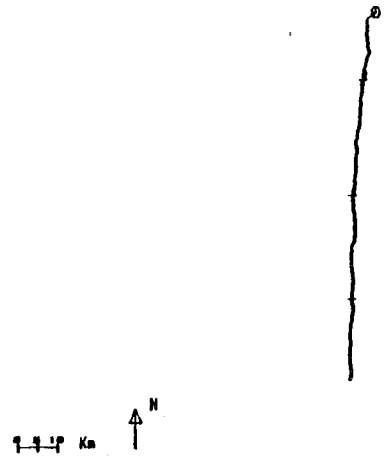
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Inici: 1 / 4 / 88 0 : 0 Final: 30/ 4 / 88 23: 0

Fitxer 82_88.DAT Regs : 720 (1- 720) MARQUES CADA 5 DIES

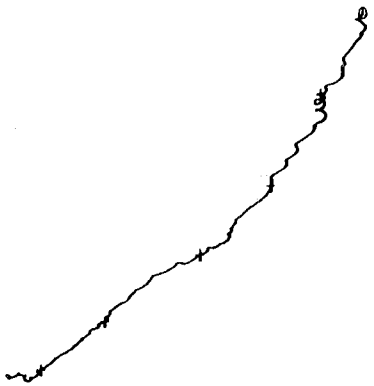
PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inici: 1 / 4 / 88 0 : 0 Final: 19/ 4 / 88 14: 0

Fitxer 83_88.DAT Regs : 447 (1- 447) MARQUES CADA 5 DIES

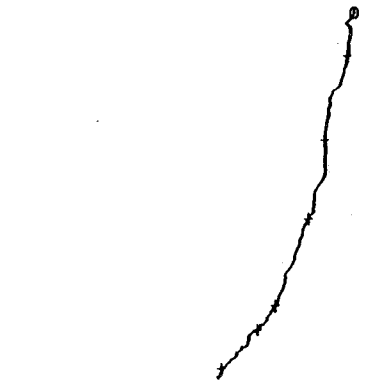
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Inici: 3 / 5 / 88 11: 0 Final: 31/ 5 / 88 23: 0

Fitxer B1_88.DAT Regs : 685 (780- 1464) MARQUES CADA 5 DIES

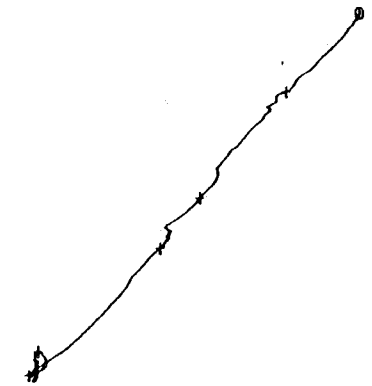
PLATAFORMA CASABLANCA 15m



Inici: 1 / 5 / 88 0 : 0 Final: 31/ 5 / 88 23: 0

Fitxer B2_88.DAT Regs : 744 (721- 1464) MARQUES CADA 5 DIES

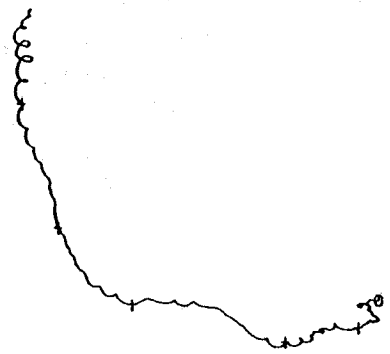
PLATAFORMA CASABLANCA 50m

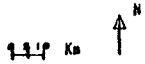


Inici: 3 / 5 / 88 9 : 0 Final: 31/ 5 / 88 23: 0

Fitxer B3_88.DAT Regs : 687 (778- 1464) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m

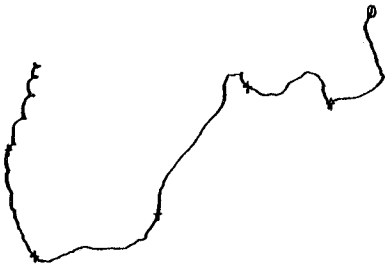


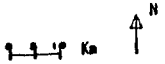


Inicl: 1 / 6 / 88 0 : 0 Final: 30/ 6 / 88 23: 0

Fitxer B1_88.DAT Regs : 720 (1465- 2184) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m

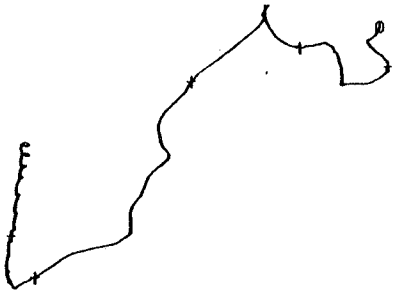


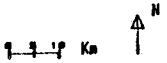


Inicl: 1 / 6 / 88 0 : 0 Final: 30/ 6 / 88 23: 0

Fitxer B2_88.DAT Regs : 720 (1465- 2184) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m

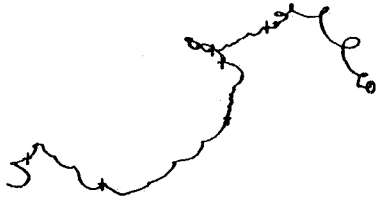


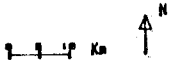


Inicl: 1 / 6 / 88 0 : 0 Final: 30/ 6 / 88 23: 0

Fitxer B3_88.DAT Regs : 720 (1465- 2184) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m





Inici: 1 / 7 / 88 0 : 0 Final: 31/ 7 / 88 23: 0

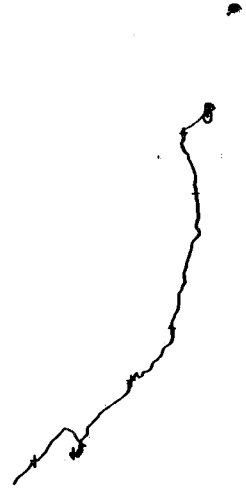
Fitxer C1_88.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

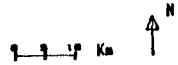
PLATAFORMA CASABLANCA 15m

Inici: 1 / 7 / 88 0 : 0 Final: 31/ 7 / 88 23: 0

Fitxer C2_88.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 58m

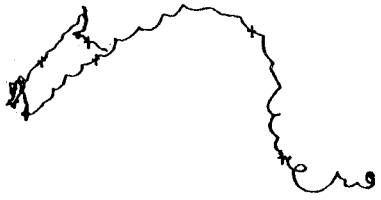


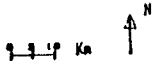


Inici: 1 / 7 / 88 0 : 0 Final: 31/ 7 / 88 23: 0

Fitxer C3_88.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m

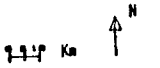




Inicl: 1 / 0 / 00 0 : 0 Final: 31/ 0 / 00 23: 0

Fitxer C1_00.DAT Regs : 744 (745- 1488) MARQUES CADA 5 DIES

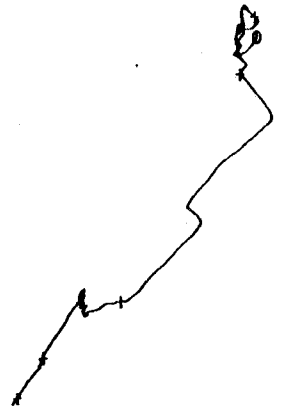
PLATAFORMA CASABLANCA 15m

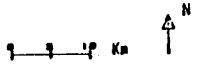


Inicl: 1 / 0 / 00 0 : 0 Final: 31/ 0 / 00 23: 0

Fitxer C2_00.DAT Regs : 744 (745- 1488) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m

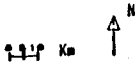




Inicl: 1 / 0 / 00 0 : 0 Final: 31/ 0 / 00 23: 0

Fitxer C3_00.DAT Regs : 744 (745- 1488) MARQUES CADA 5 DIES

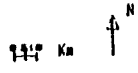
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Inici: 1 / 9 / 88 0 : 0 Final: 30/ 9 / 88 23: 0

Fitxer C1_88.DAT Regs : 720 (1489- 2208) MARQUES CADA 5 DIES

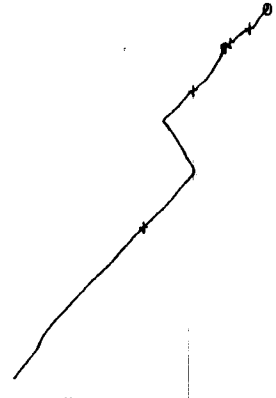
PLATAFORMA CASABLANCA 15m

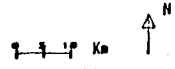


Inici: 1 / 9 / 88 0 : 0 Final: 30/ 9 / 88 23: 0

Fitxer C2_88.DAT Regs : 720 (1489- 2208) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m

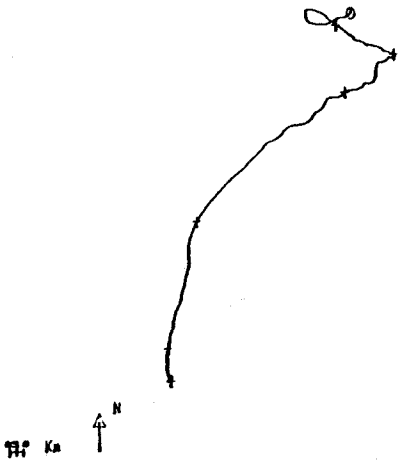




Inici: 1 / 9 / 88 0 : 0 Final: 30/ 9 / 88 23: 0

Fitxer C3_88.DAT Regs : 720 (1489- 2208) MARQUES CADA 5 DIES

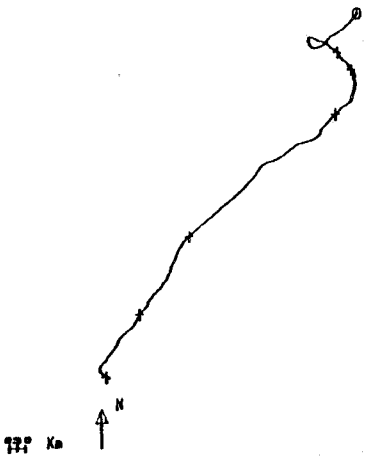
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Inicl: 1 / 10/ 88 0 : 0 Final: 31/ 10/ 88 23: 0

Fitxer D1_88.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

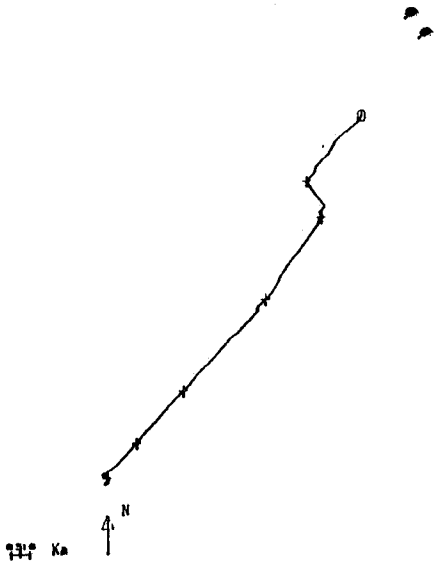
PLATAFORMA CASABLANCA 15m



Inicl: 1 / 10/ 88 0 : 0 Final: 31/ 10/ 88 23: 0

Fitxer D2_88.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

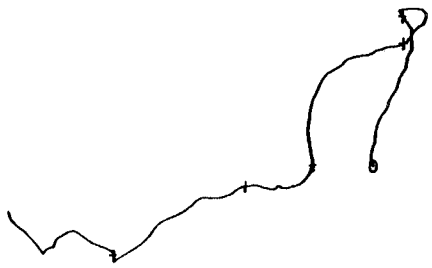
PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inicl: 1 / 10/ 88 0 : 0 Final: 31/ 10/ 88 23: 0

Fitxer D3_88.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Km N

Inici: 1 / 11/ 88 0 : 0 Final: 30/ 11/ 88 23: 0

Fitxer D1_88.DAT Regs : 720 (745- 1464) MARQUES CADA 5 DIES

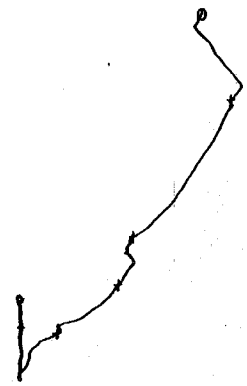
PLATAFORMA CASABLANCA 15m

Km N

Inici: 1 / 11/ 88 0 : 0 Final: 30/ 11/ 88 23: 0

Fitxer D2_88.DAT Regs : 720 (745- 1464) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m

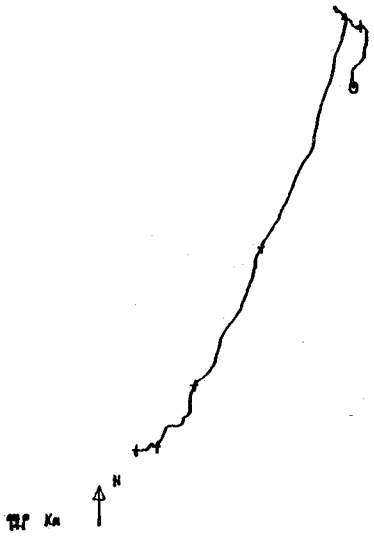


Km N

Inici: 1 / 11/ 88 0 : 0 Final: 30/ 11/ 88 23: 0

Fitxer D3_88.DAT Regs : 720 (745- 1464) MARQUES CADA 5 DIES

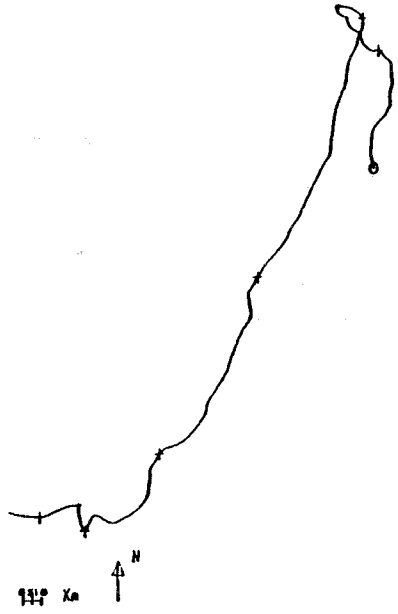
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Inici: 1 / 12/ 88 0 : 0 Final: 31/ 12/ 88 23: 0

Fitxer D1_88.DAT Regs : 744 (1465- 2208) MARQUES CADA 5 DIES

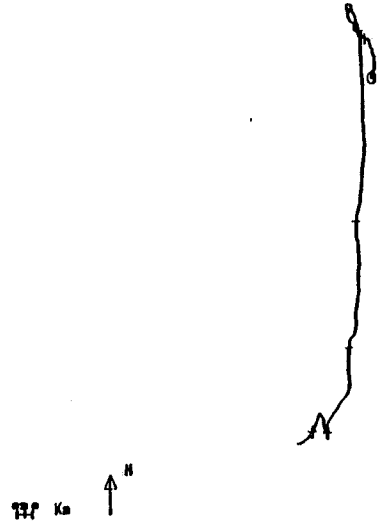
PLATAFORMA CASABLANCA 15m



Inici: 1 / 12/ 88 0 : 0 Final: 31/ 12/ 88 23: 0

Fitxer D2_88.DAT Regs : 744 (1465- 2208) MARQUES CADA 5 DIES

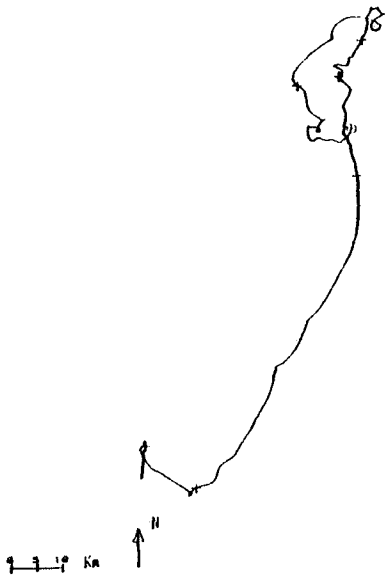
PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inici: 1 / 12/ 88 0 : 0 Final: 31/ 12/ 88 23: 0

Fitxer D3_88.DAT Regs : 744 (1465- 2208) MARQUES CADA 5 DIES

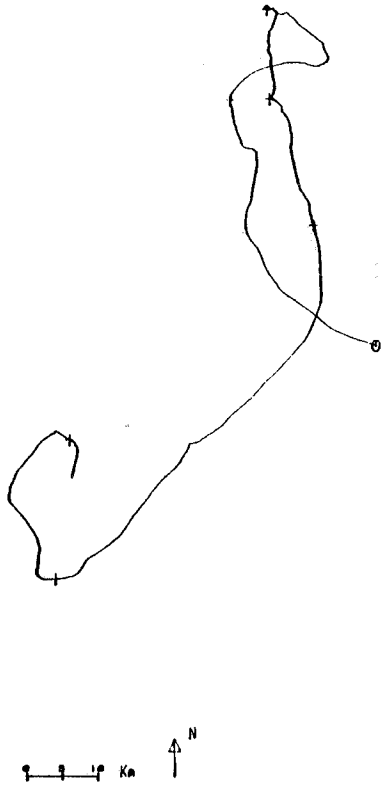
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Inicl: 1 / 1 / 89 0 : 0 Final: 31/ 1 / 89 23: 0

Fitxer A1_89.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

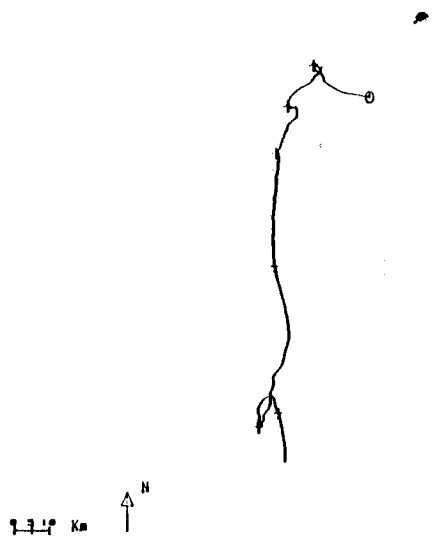
PLATAFORMA CASABLANCA 15m



Inicl: 1 / 1 / 89 0 : 0 Final: 31/ 1 / 89 23: 0

Fitxer A2_89.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

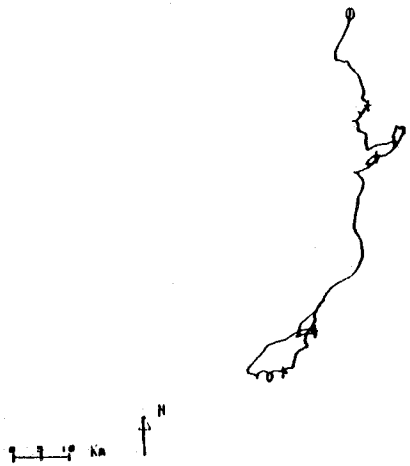
PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inicl: 1 / 1 / 89 0 : 0 Final: 31/ 1 / 89 23: 0

Fitxer A3_89.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Inici: 1 / 2 / 89 0 : 0 Final: 28/ 2 / 89 23: 0

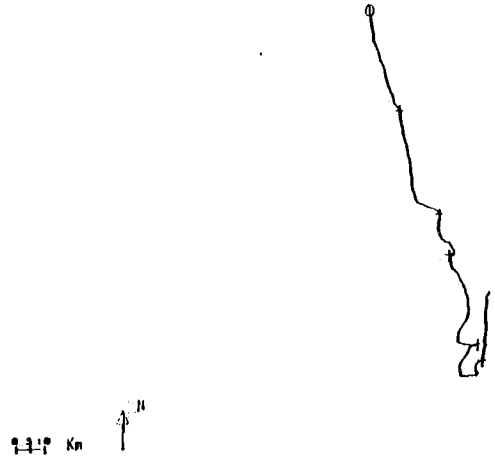
Fitxer A1_89.DAT Regs : 672 (745- 1416) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m

Inici: 1 / 2 / 89 0 : 0 Final: 28/ 2 / 89 23: 0

Fitxer A2_89.DAT Regs : 672 (745- 1416) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inici: 1 / 2 / 89 0 : 0 Final: 28/ 2 / 89 23: 0

Fitxer A3_89.DAT Regs : 672 (745- 1416) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m

N

Km

Inici: 1 / 3 / 89 0 : 0 Final: 31/ 3 / 89 23: 0

Fitxer A1_89.DAT Regs : 744 (1417- 2160) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m

N

Km

Inici: 1 / 3 / 89 0 : 0 Final: 31/ 3 / 89 23: 0

Fitxer A2_89.DAT Regs : 744 (1417- 2160) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m

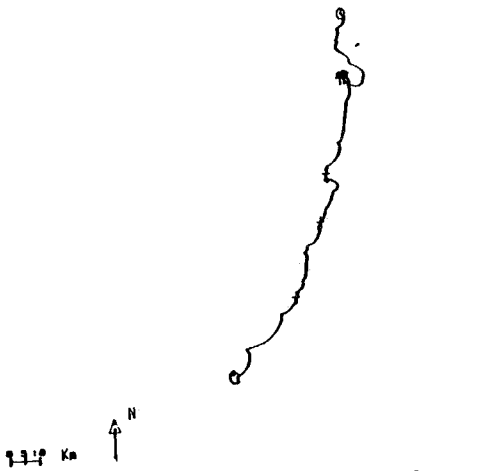
N

Km

Inici: 1 / 3 / 89 0 : 0 Final: 31/ 3 / 89 23: 0

Fitxer A3_89.DAT Regs : 744 (1417- 2160) MARQUES CADA 5 DIES

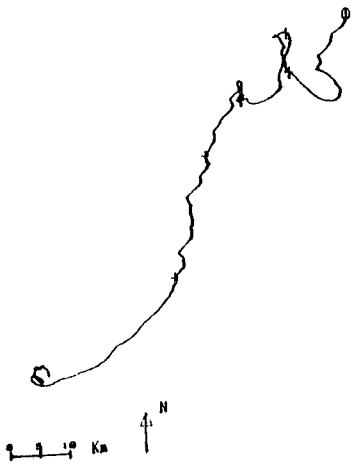
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Inicl: 1 / 4 / 89 0 : 0 Final: 30/ 4 / 89 23: 0

Fitxer B1_89.DAT Regs : 720 (1- 720) MARQUES CADA 5 DIES

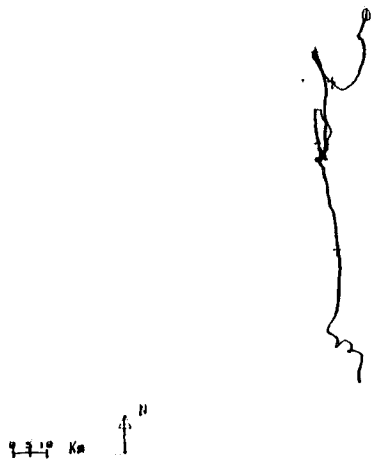
PLATAFORMA CASABLANCA 15m



Inicl: 1 / 4 / 89 0 : 0 Final: 30/ 4 / 89 23: 0

Fitxer B2_89.DAT Regs : 720 (1- 720) MARQUES CADA 5 DIES

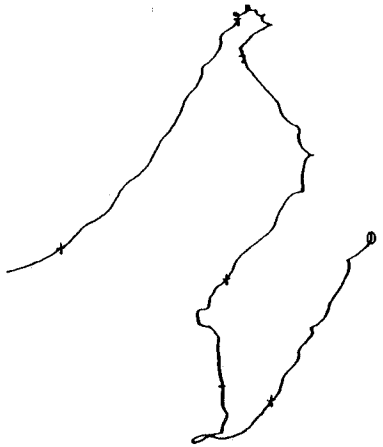
PLATAFORMA CASABLANCA 50m

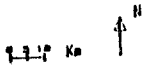


Inicl: 1 / 4 / 89 0 : 0 Final: 30/ 4 / 89 23: 0

Fitxer B3_89.DAT Regs : 720 (1- 720) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m

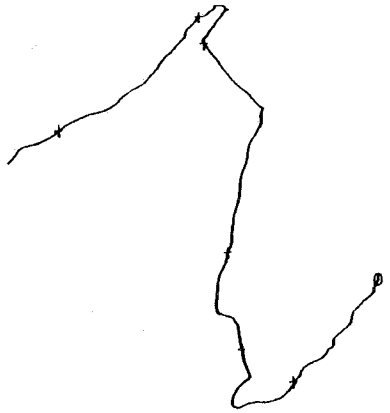


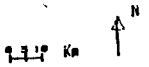


Inicl: 1 / 5 / 89 0 : 0 Final: 31/ 5 / 89 23: 0

Fitxer B1_89.DAT Regs : 744 (721- 1464) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m

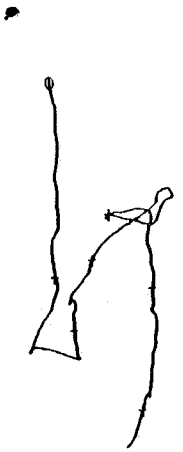




Inicl: 1 / 5 / 89 0 : 0 Final: 31/ 5 / 89 23: 0

Fitxer B2_89.DAT Regs : 744 (721- 1464) MARQUES CADA 5 DIES

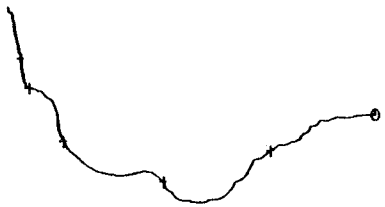
PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inicl: 1 / 5 / 89 0 : 0 Final: 31/ 5 / 89 23: 0

Fitxer B3_89.DAT Regs : 744 (721- 1464) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA.CASABLANCA 100m

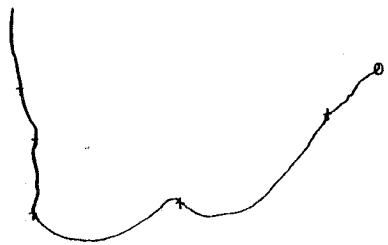


Km N

Inicl: 1 / 6 / 89 0 : 0 Final: 30/ 6 / 89 23: 0

Fitxer B1_89.DAT Regs : 720 (1465- 2184) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m

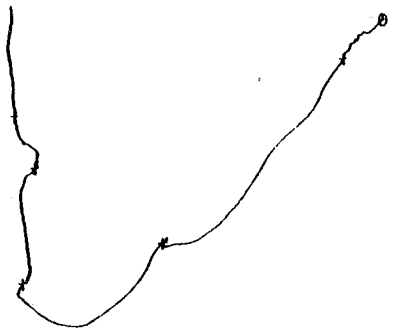


Km N

Inicl: 1 / 6 / 89 0 : 0 Final: 30/ 6 / 89 23: 0

Fitxer B2_89.DAT Regs : 720 (1465- 2184) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m

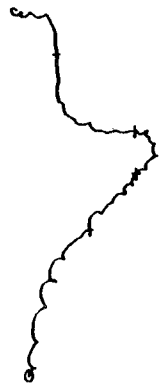


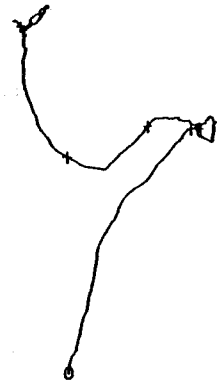
Km N

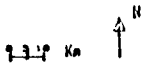
Inicl: 1 / 6 / 89 0 : 0 Final: 30/ 6 / 89 23: 0

Fitxer B3_89.DAT Regs : 720 (1465- 2184) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m



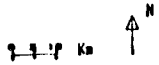




Inici: 1 / 7 / 89 0 : 0 Final: 25/ 7 / 89 9 : 0

Fitxer C1_89.DAT Regs : 586 (1- 586) MARQUES CADA 5 DIES

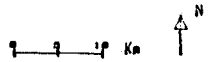
PLATAFORMA CASABLANCA 15m



Inici: 1 / 7 / 89 0 : 0 Final: 31/ 7 / 89 23: 0

Fitxer C2_89.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

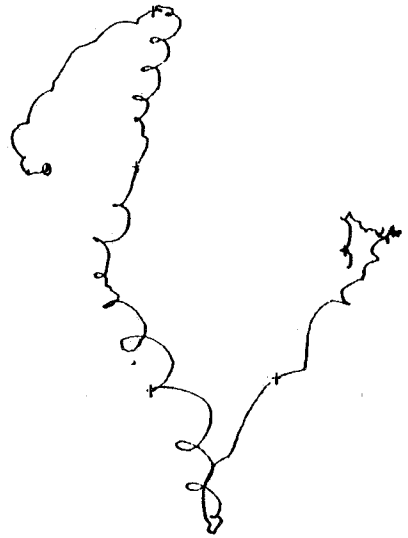
PLATAFORMA CASABLANCA 50m

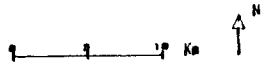


Inici: 1 / 7 / 89 0 : 0 Final: 31/ 7 / 89 23: 0

Fitxer C3_89.DAT Regs : 744 (1- 744) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m

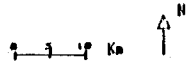




Inici: 1 / 8 / 89 0 : 0 Final: 31/ 8 / 89 23: 0

Fitxer C2_89.DAT Regs : 744 (745- 1488) MARQUES CADA 5 DIES

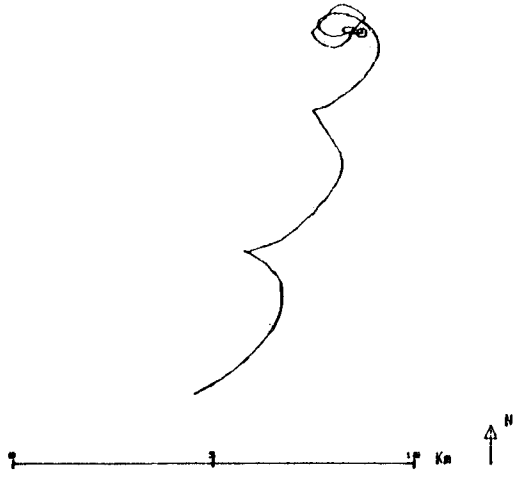
PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inici: 1 / 8 / 89 0 : 0 Final: 31/ 8 / 89 23: 0

Fitxer C3_89.DAT Regs : 744 (745- 1488) MARQUES CADA 5 DIES

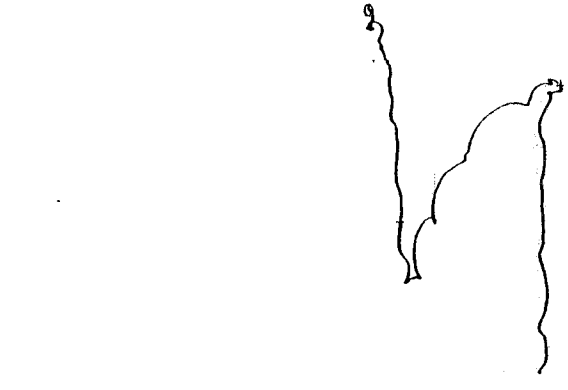
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Inici: 1 / 9 / 89 0 : 0 Final: 4 / 9 / 89 19: 0

Fitxer c2_89.dat Regs : 92 (1489- 1580) MARQUES CADA 5 DIES

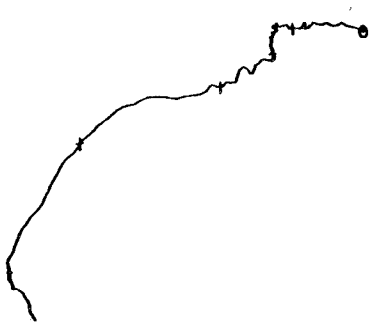
PLATAFORMA CASABLANCA 50m



Inici: 1 / 9 / 89 0 : 0 Final: 15/ 9 / 89 6 : 0

Fitxer C3_89.DAT Regs : 343 (1489- 1831) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m



N

Km

Inici: 3 / 10/ 89 12: 0 Final: 31/ 10/ 89 23: 0

Fitxer D1_89.DAT Regs : 684 (61- 744) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m

N

Km

Inici: 3 / 10/ 89 12: 0 Final: 31/ 10/ 89 23: 0

Fitxer D2_89.DAT Regs : 684 (61- 744) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m

N

Km

Inici: 3 / 10/ 89 12: 0 Final: 31/ 10/ 89 23: 0

Fitxer D3_89.DAT Regs : 684 (61- 744) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m

N

Km

Inicl: 1 / 11/ 89 0 : 0 Final: 30/ 11/ 89 23: 0

Fitxer D1_89.DAT Regs : 720 (745- 1464) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m

N

Km

Inicl: 1 / 11/ 89 0 : 0 Final: 30/ 11/ 89 23: 0

Fitxer D2_89.DAT Regs : 720 (745- 1464) MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m

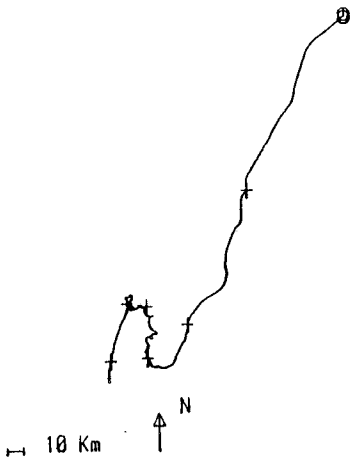
N

Km

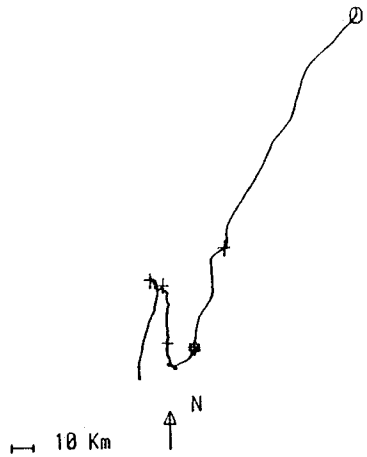
Inicl: 1 / 11/ 89 0 : 0 Final: 30/ 11/ 89 23: 0

Fitxer D3_89.DAT Regs : 720 (745- 1464) MARQUES CADA 5 DIES

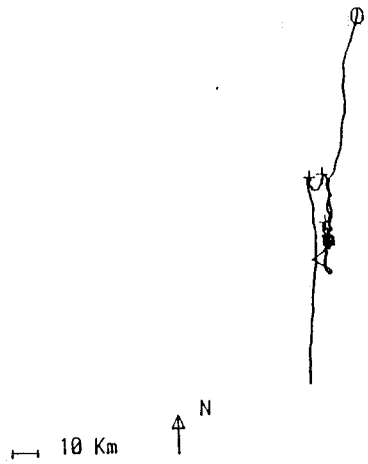
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



Inicio: 1 / 12/ 89 0 : 0 Final: 31/ 12/ 89 23: 0
Fichero D1_89.DAT Regs : 744 (1465- 2208)
PLATAFORMA CASABLANCA 15m
MARCAS CADA 5 DIAS

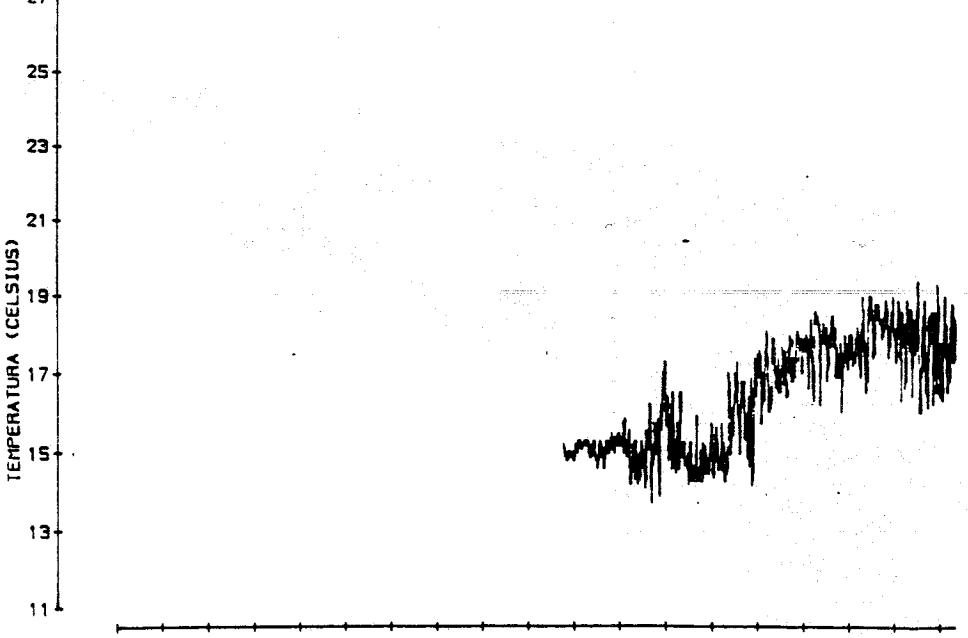


Inicio: 1 / 12/ 89 0 : 0 Final: 31/ 12/ 89 23: 0
Fichero D2_89.DAT Regs : 744 (1465- 2208)
PLATAFORMA CASABLANCA 50m
MARCAS CADA 5 DIAS



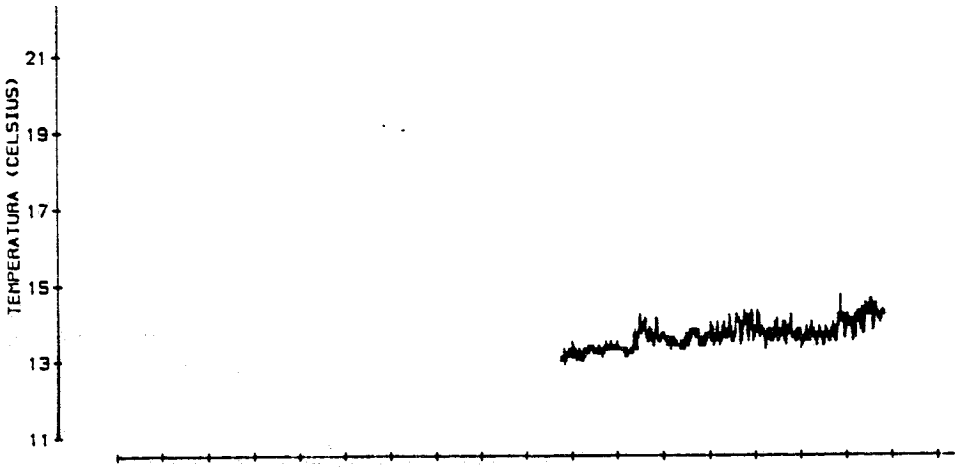
Inicio: 1 / 12/ 89 0 : 0 Final: 31/ 12/ 89
Fichero D3_89.DAT Regs : 744 (1465- 2208)
PLATAFORMA CASABLANCA 100m
MARCAS CADA 5 DIAS

Fig. 7



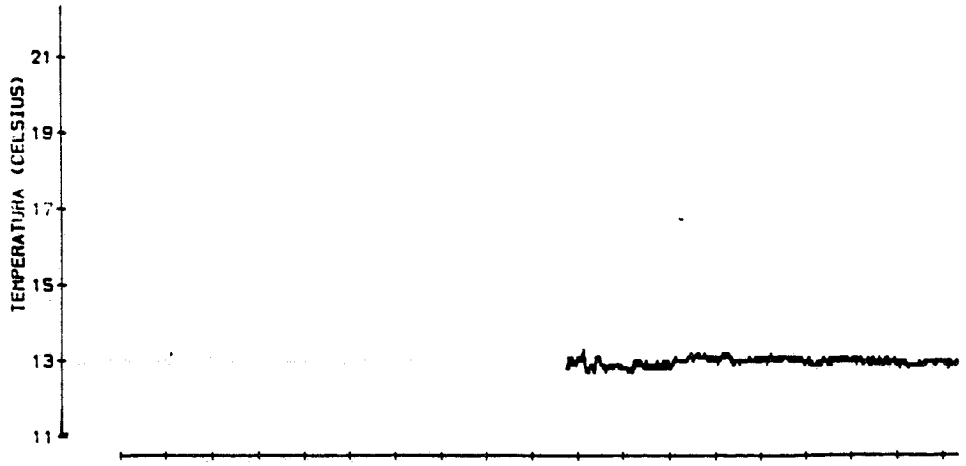
INICI : 1 / 4 / 87 0 : 2 FINAL : 30/ 6 / 87 23: 30 PITMER TM15.070 RESS 2- 4300 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA



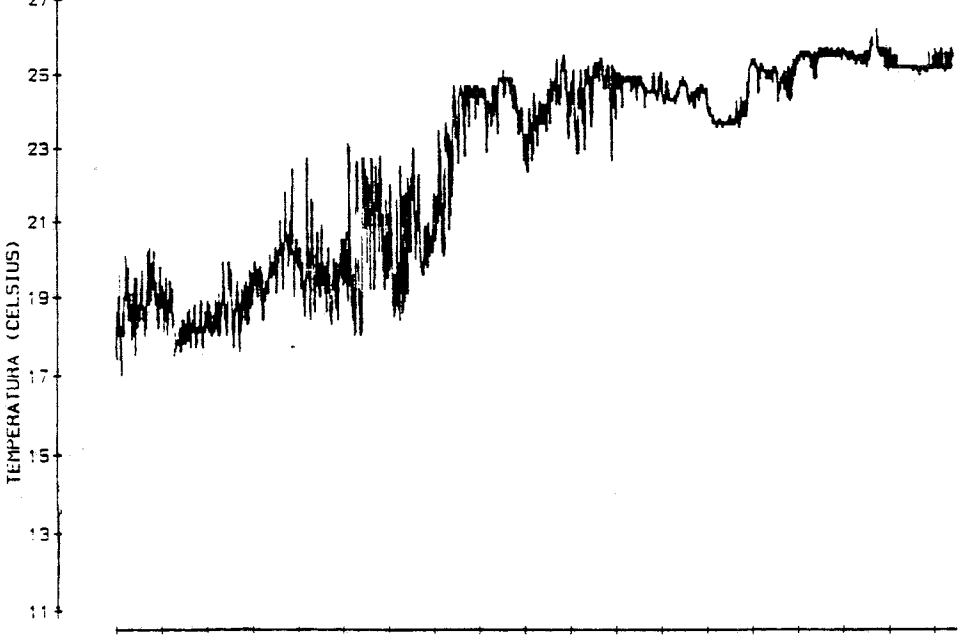
INICI : 1 / 4 / 87 0 : 15 FINAL : 30/ 6 / 87 23: 45 PITMER TM50.070 RESS 2- 4300 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m



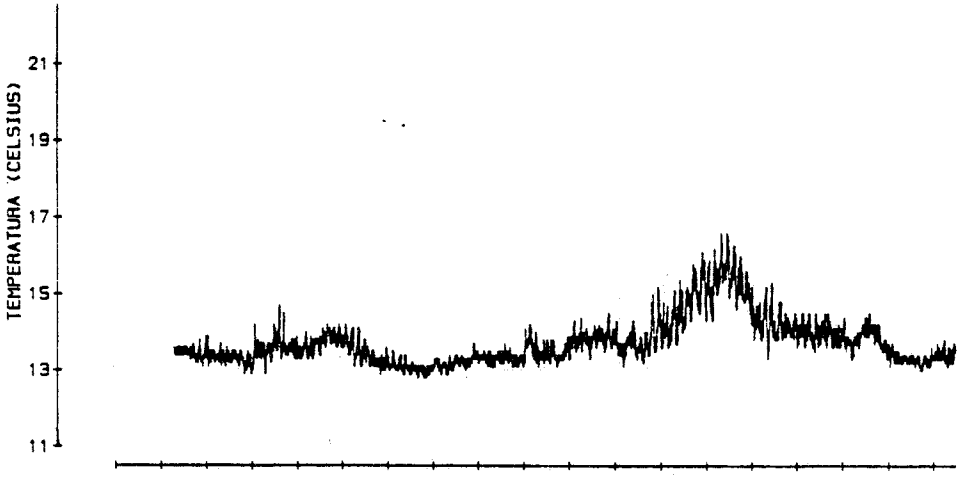
INICI : 1 / 4 / 87 0 : 5 FINAL : 30/ 6 / 87 23: 35 PITMER TM100.070 RESS 2- 4300 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m



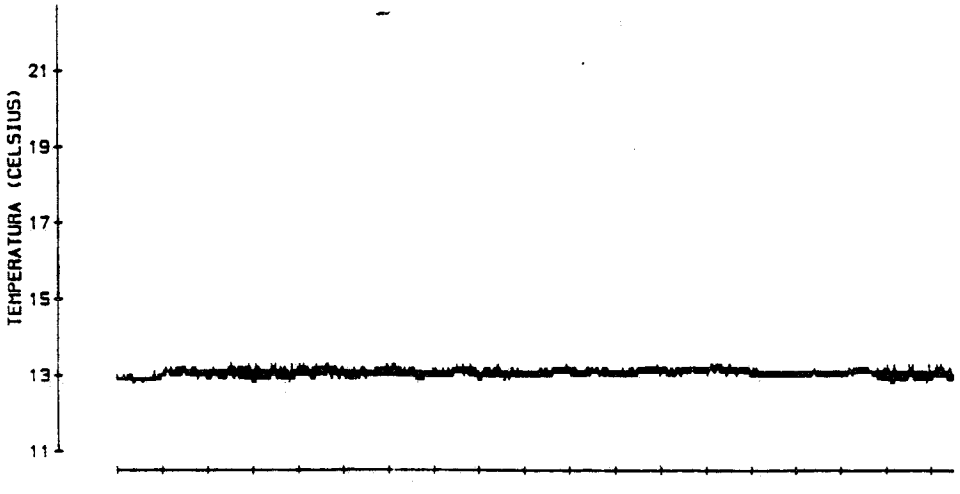
INICI : 1 / 7 / 87 0 : 2 FINAL : 30/ 9 / 87 23: 45 FITXER TM15.87C REGS 2- 4418 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m



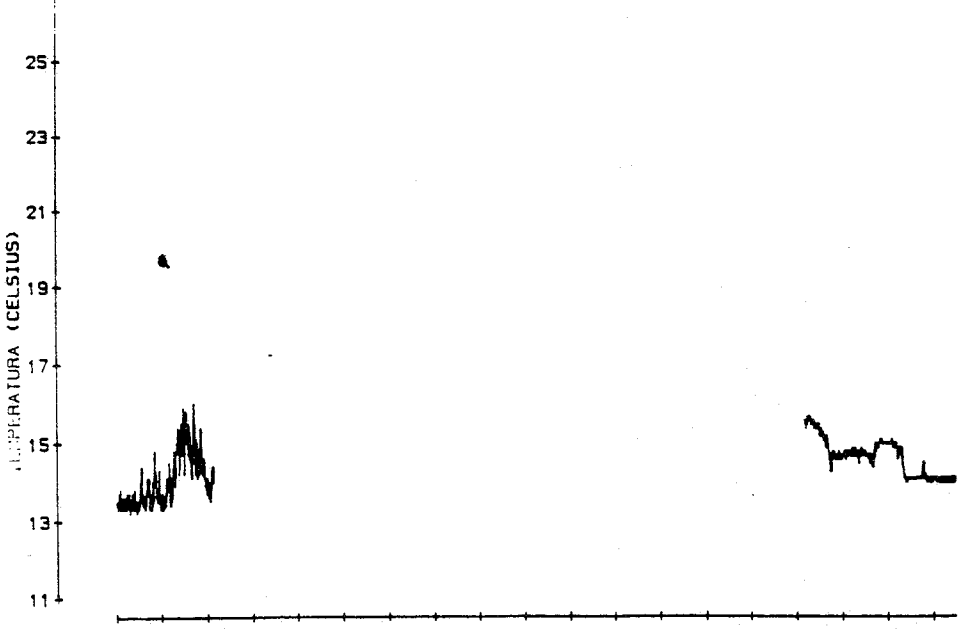
INICI : 1 / 7 / 87 0 : 17 FINAL : 30/ 9 / 87 23: 46 FITXER TM50.87C REGS 2- 4417 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m



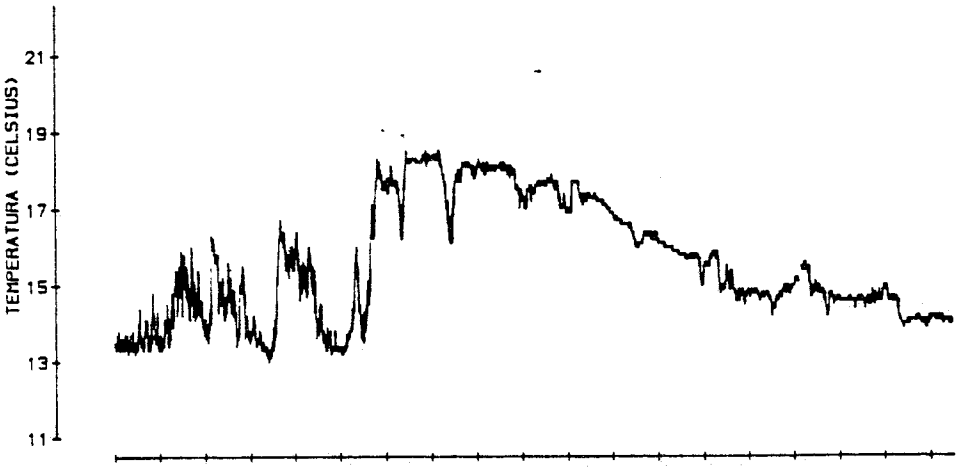
INICI : 1 / 7 / 87 0 : 5 FINAL : 30/ 9 / 87 23: 33 FITXER TM100.87C REGS 2- 4417 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m



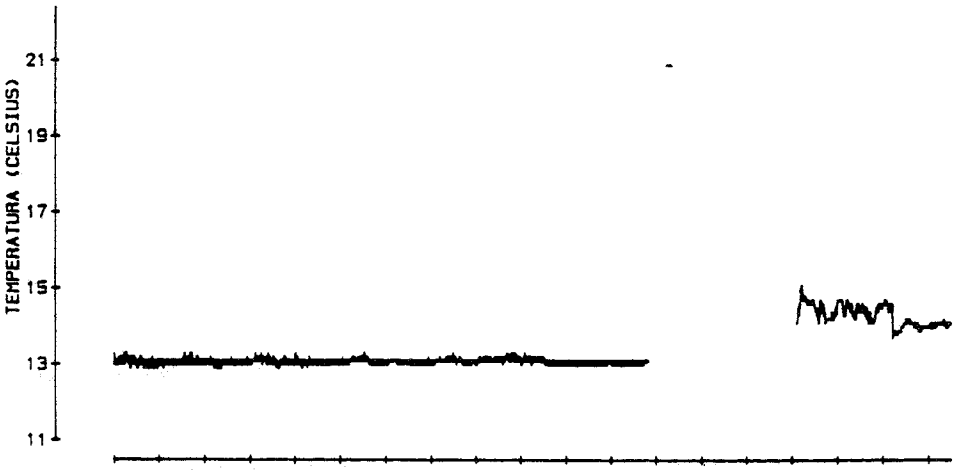
INICI : 1 / 10/ 87 0 : 15 FINAL : 31/ 12/ 87 23: 30 FITXER TH15.870 REGS 2- 4416 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m



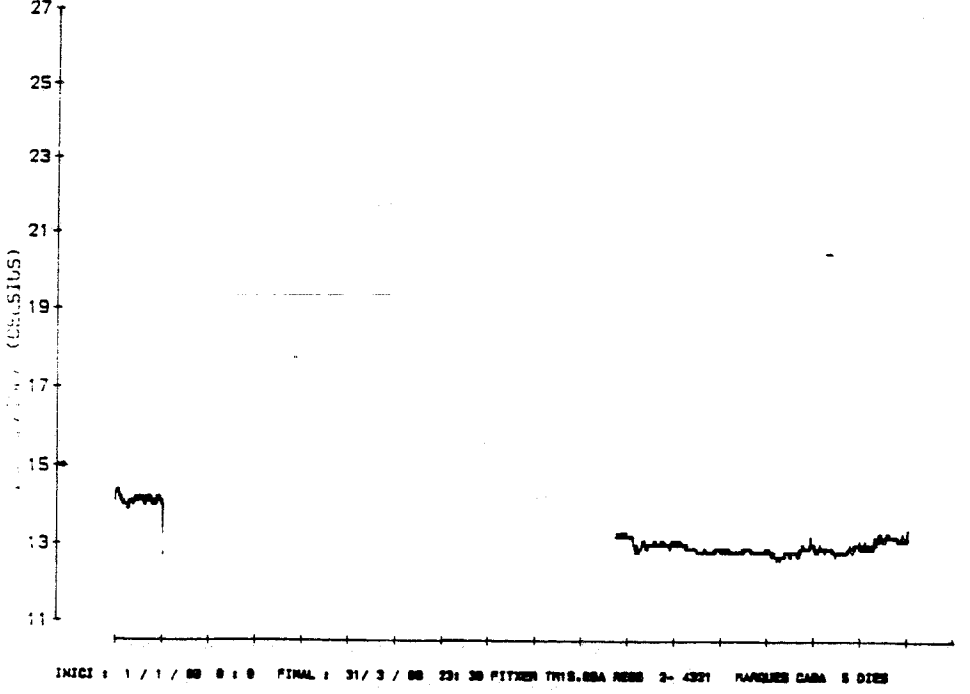
INICI : 1 / 10/ 87 0 : 15 FINAL : 31/ 12/ 87 23: 30 FITXER TH50.870 REGS 2- 4416 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m

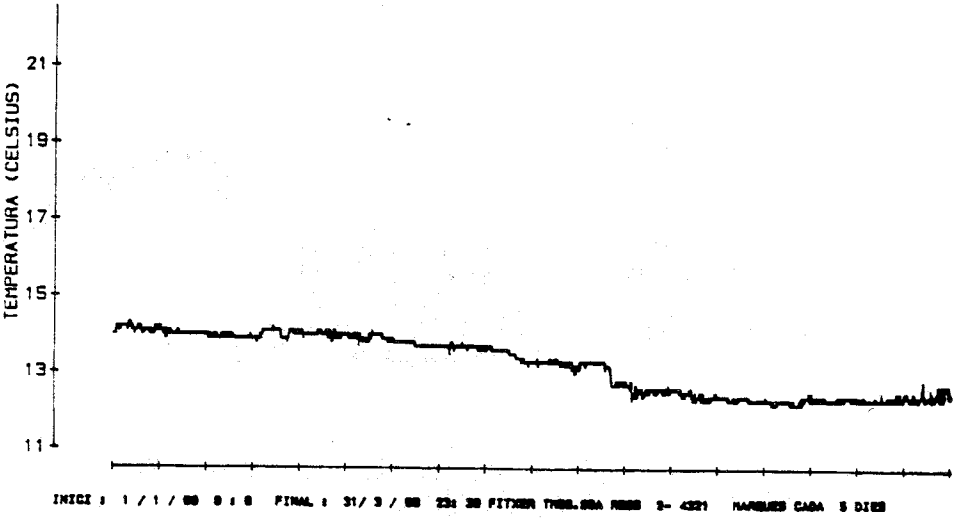


INICI : 1 / 10/ 87 0 : 3 FINAL : 31/ 12/ 87 23: 30 FITXER TH100.870 REGS 2- 4437 MARQUES CADA 5 DIES

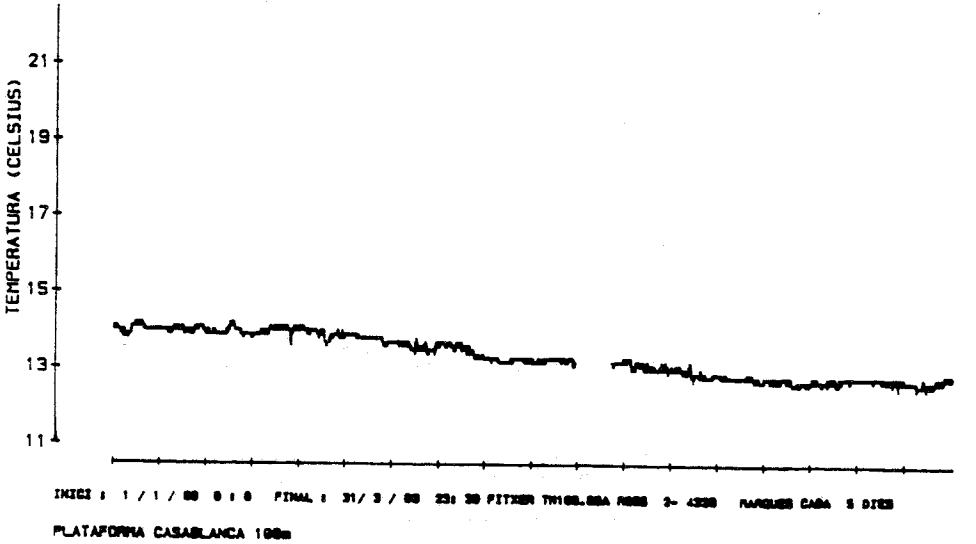
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



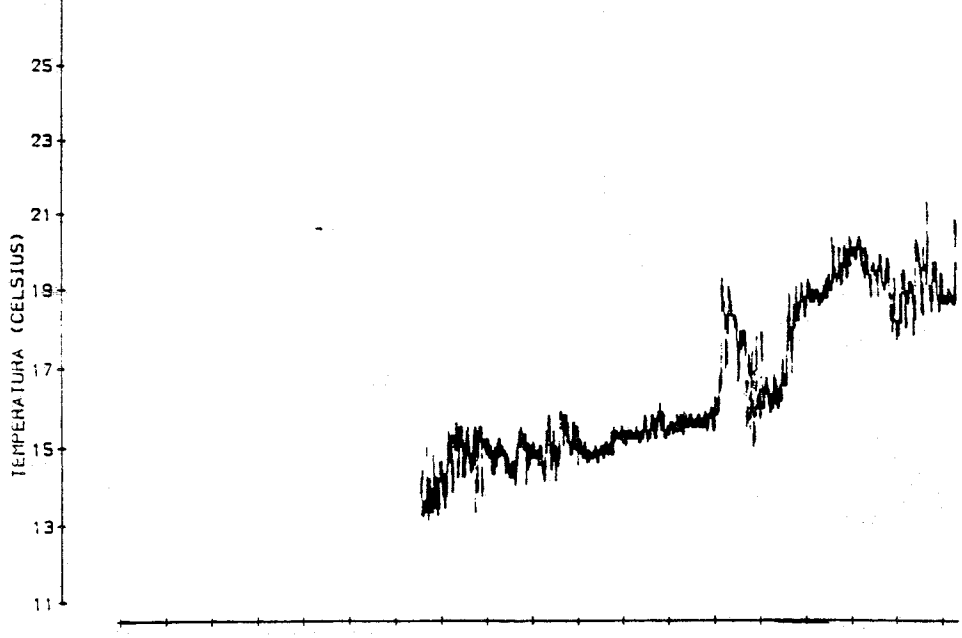
PLATAFORMA CASABLANCA 15m



PLATAFORMA CASABLANCA 50m

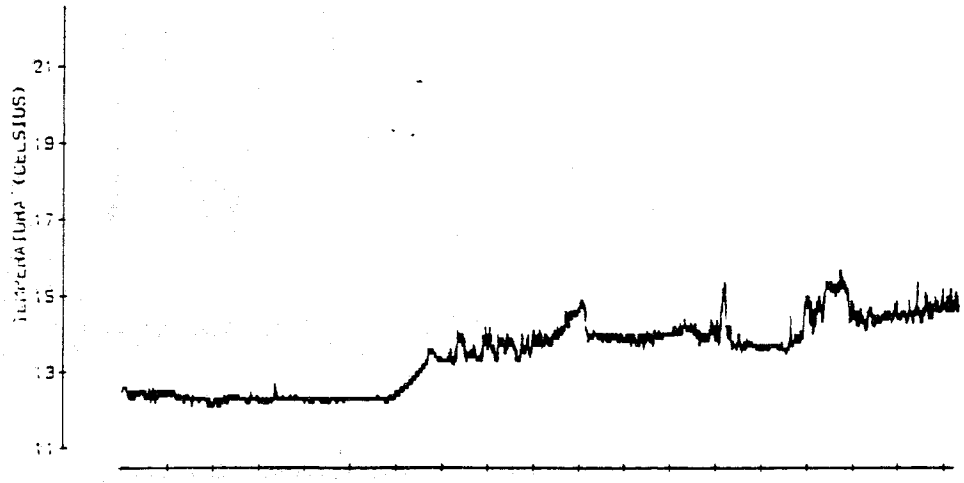


PLATAFORMA CASABLANCA 100m



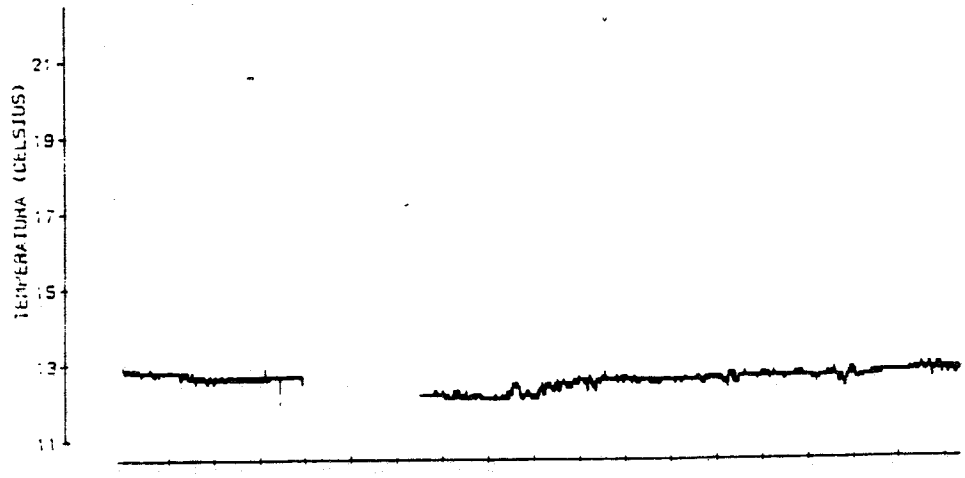
INICI : 1 / 4 / 90 0 : 0 FINAL : 30/ 6 / 90 23: 45 FITXER TM15.000 REGS 2- 4360 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m



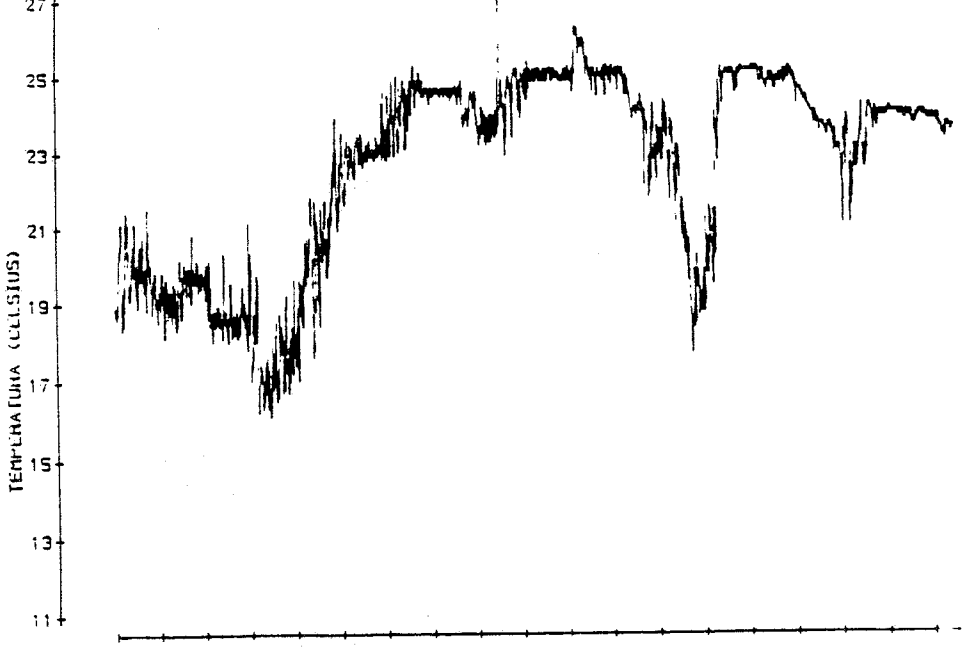
INICI : 1 / 4 / 90 0 : 0 FINAL : 30/ 6 / 90 23:30 FITXER TM50.000 REGS 2- 4360 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m



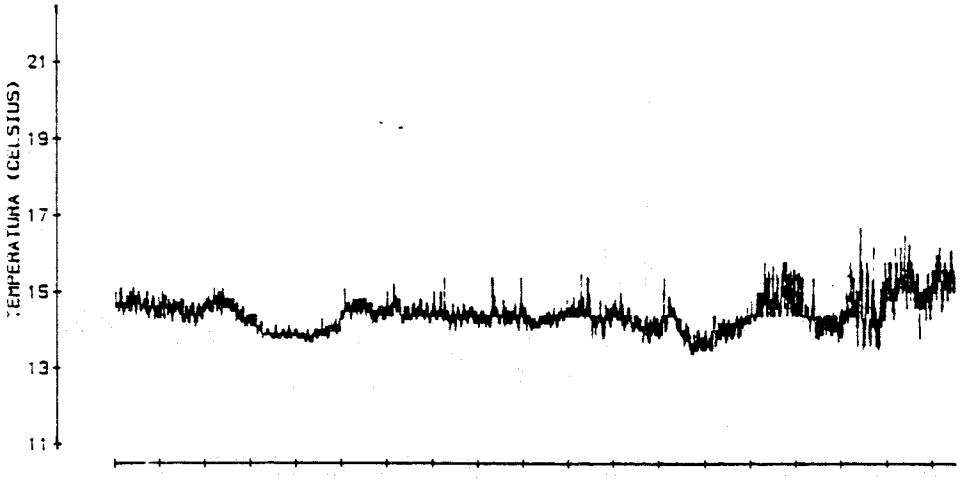
INICI : 1 / 4 / 90 0 : 0 FINAL : 30/ 6 / 90 23: 37 FITXER TM100.000 REGS 2- 4360 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m



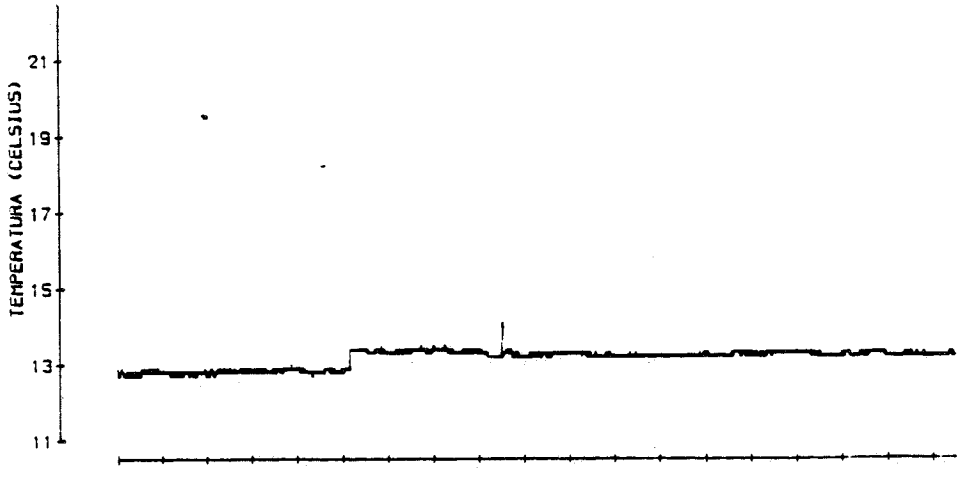
INICI : 1 / 7 / 90 0 : 15 FINAL : 30/ 9 / 90 23: 30 FITXER TM15.00C REGS 2- 4418 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m



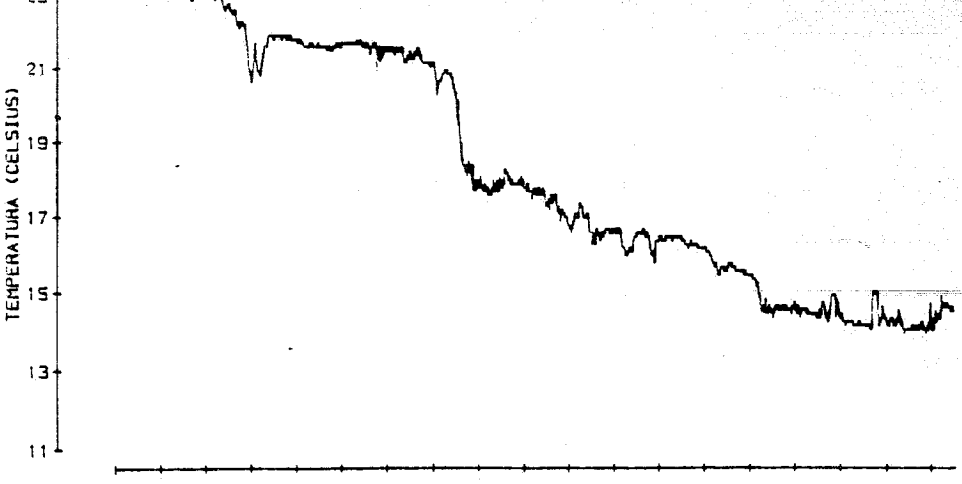
INICI : 1 / 7 / 90 0 : 5 FINAL : 30/ 9 / 90 23: 30 FITXER TM50.00C REGS 2- 4417 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m



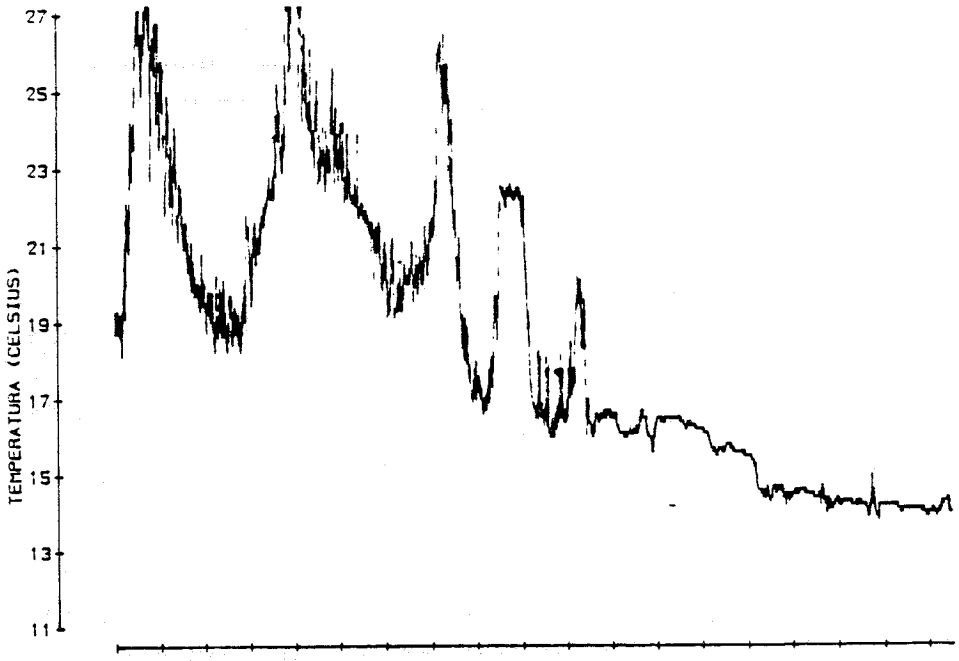
INICI : 1 / 7 / 90 0 : 7 FINAL : 30/ 9 / 90 23: 30 FITXER TM100.00C REGS 2- 4417 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m



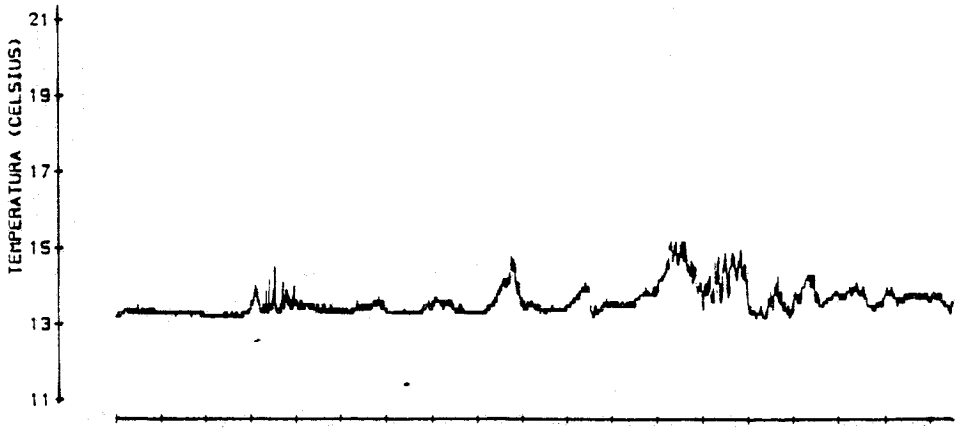
INICI : 1 / 10/ 00 0 : 0 FINAL : 31/ 12/ 00 23: 50 FITXER TM15.000 REGS 2- 4416 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m



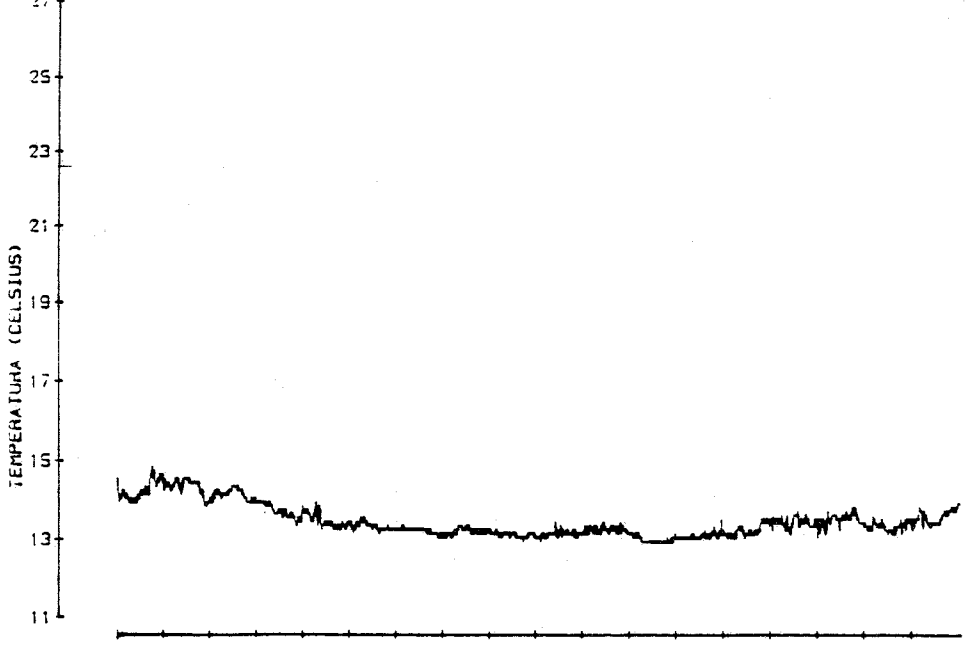
INICI : 1 / 10/ 00 0 : 0 FINAL : 31/ 12/ 00 23: 45 FITXER TM50.000 REGS 2- 4417 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m



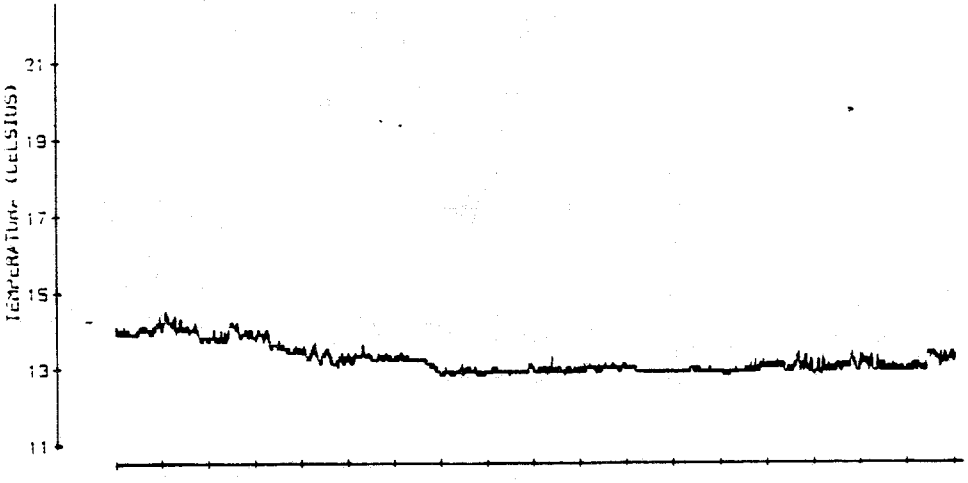
INICI : 1 / 10/ 00 0 : 0 FINAL : 31/ 12/ 00 23: 50 FITXER TM100.000 REGS 2- 4417 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m



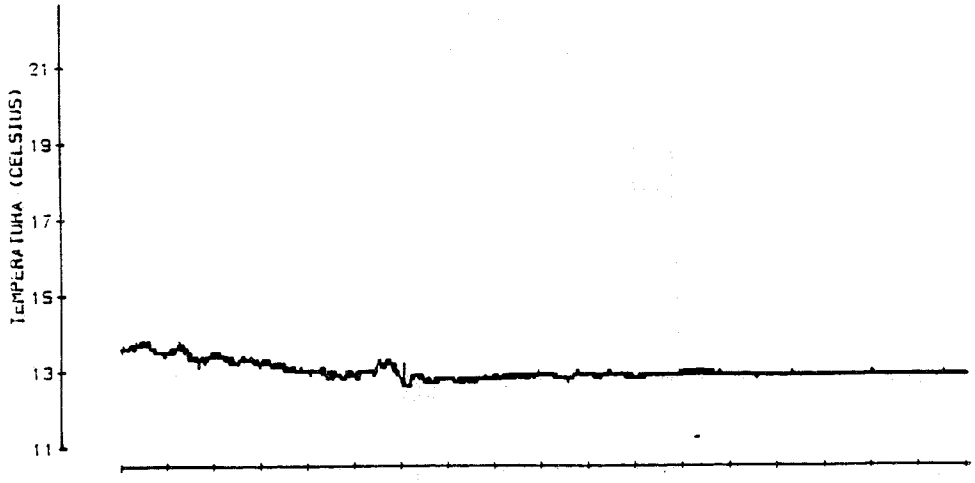
INICI : 1 / 1 / 88 0 : 20 FINAL : 31/ 3 / 88 23: 33 FITXER TM15.88A MESS 2- 4320 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m



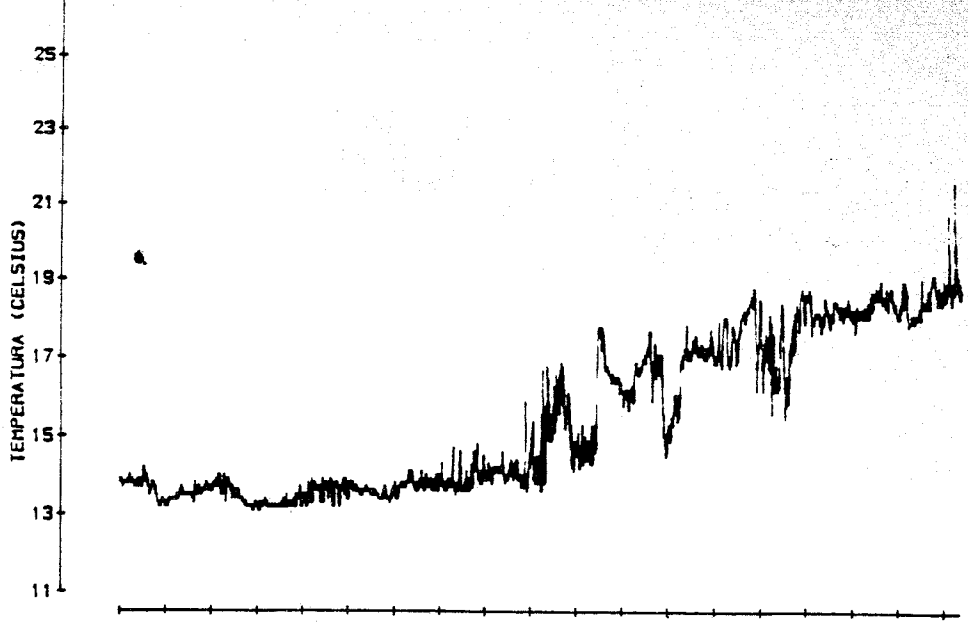
INICI : 1 / 1 / 88 0 : 11 FINAL : 31/ 3 / 88 23: 33 FITXER TM50.88A MESS 2- 4321 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m



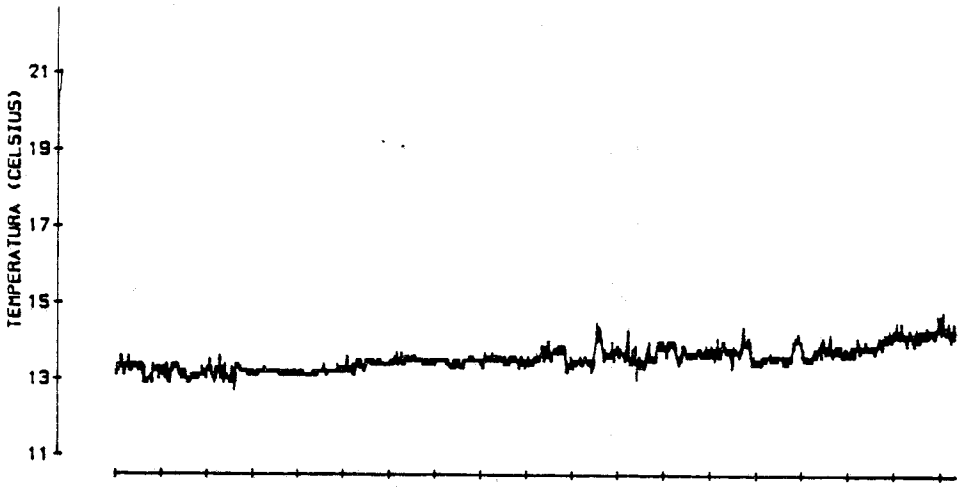
INICI : 1 / 1 / 88 0 : 20 FINAL : 31/ 3 / 88 23: 33 FITXER TM100.88A MESS 2- 4321 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m



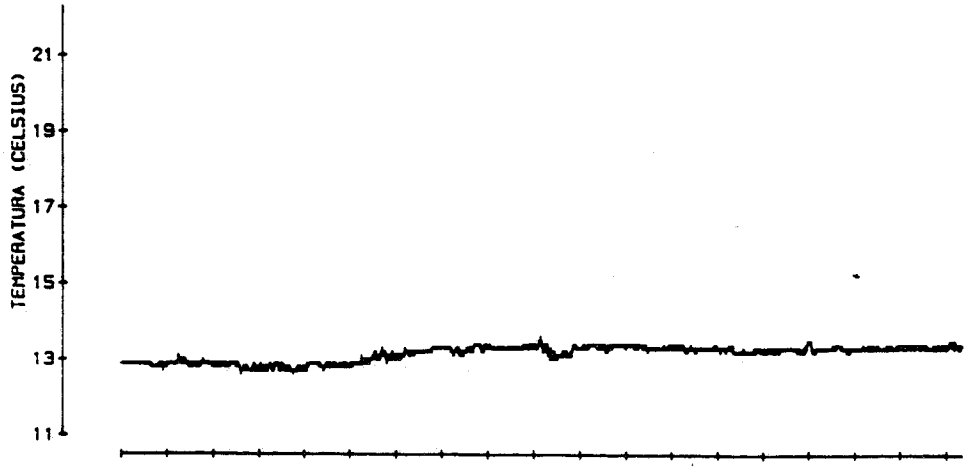
INICI : 1 / 4 / 89 0 : 3 FINAL : 30/ 6 / 89 23: 59 FITXER TH15.000 MOSS 2- 4387 MARQUES CADA 5 SIZES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m



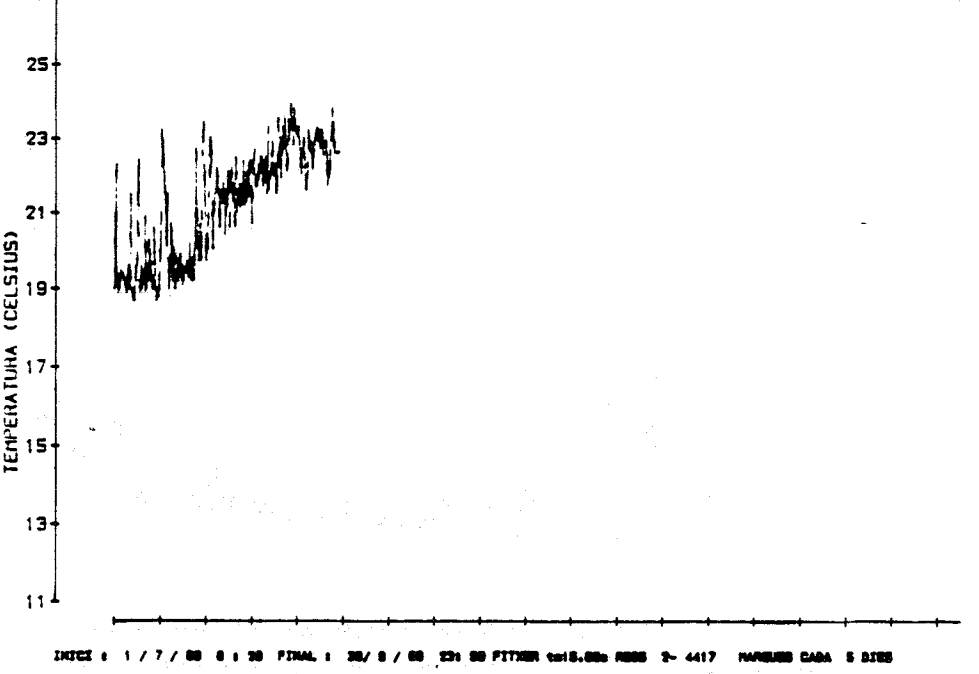
INICI : 1 / 4 / 89 0 : 3 FINAL : 30/ 6 / 89 23: 59 FITXER TH50.000 MOSS 2- 4387 MARQUES CADA 5 SIZES

PLATAFORMA CASABLANCA 50m

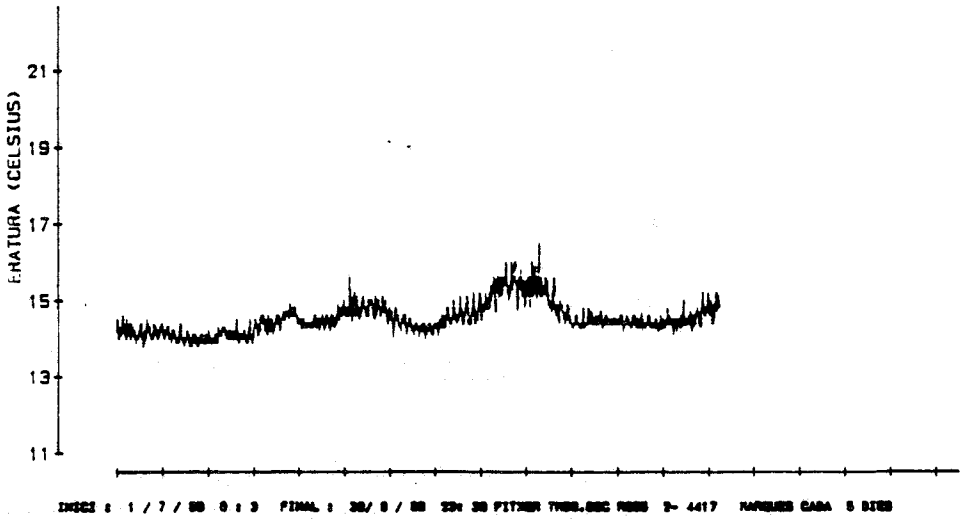


INICI : 1 / 4 / 89 0 : 3 FINAL : 30/ 6 / 89 23: 31 FITXER TH100.000 MOSS 2- 4387 MARQUES CADA 5 SIZES

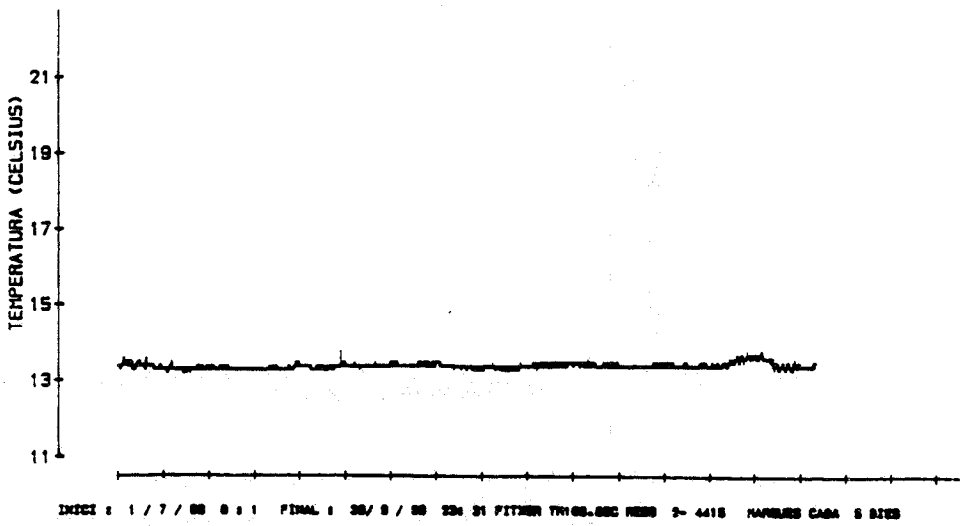
PLATAFORMA CASABLANCA 100m



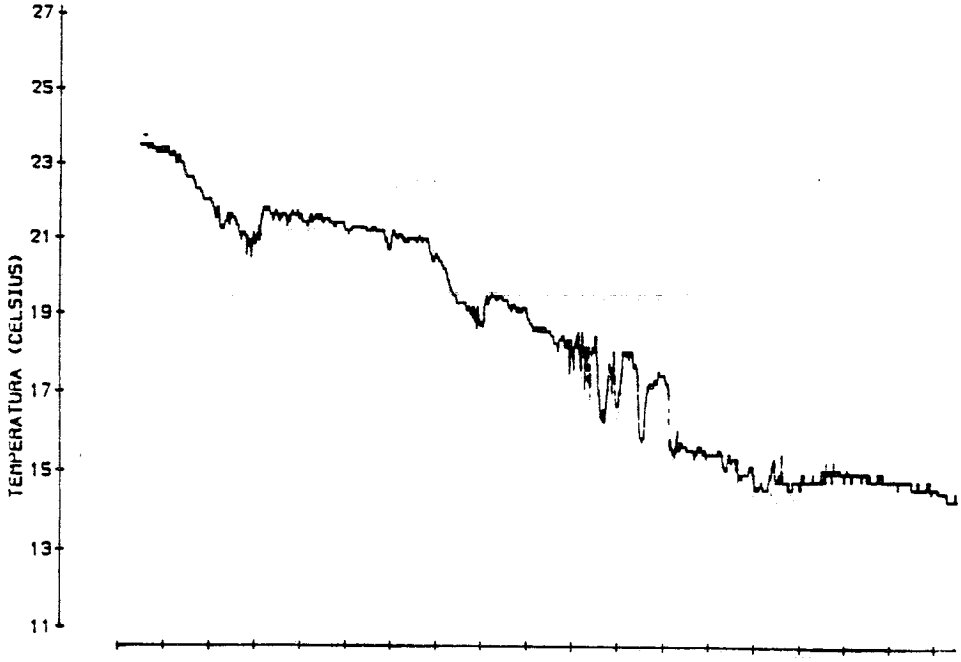
PLATAFORMA CASABLANCA 15m



PLATAFORMA CASABLANCA 50m

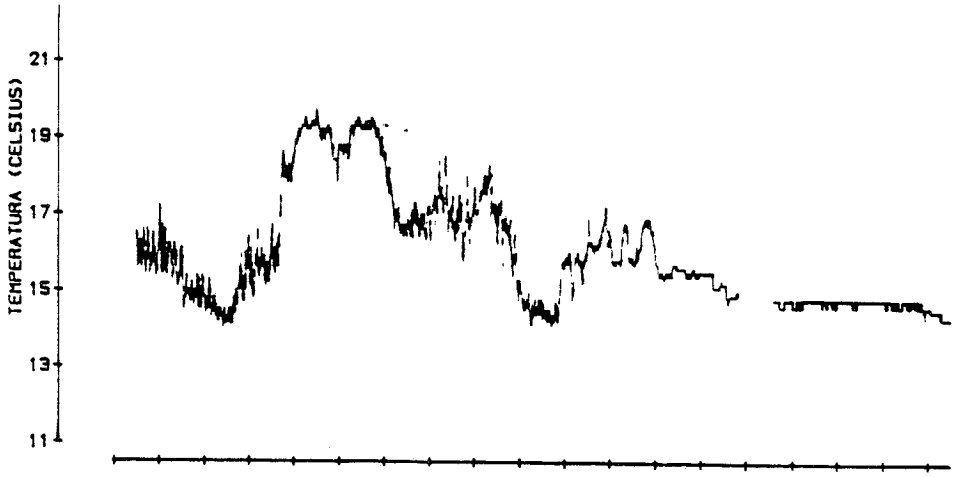


PLATAFORMA CASABLANCA 100m



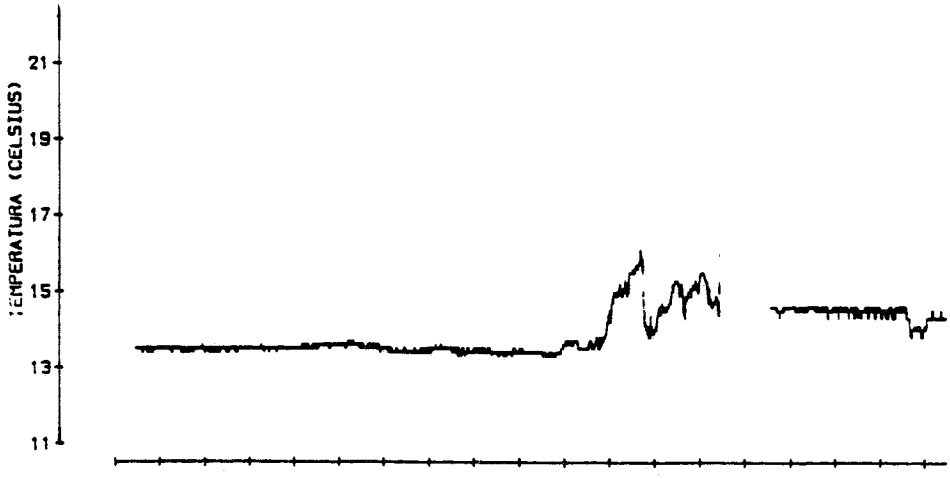
INICI : 1 / 10/ 88 0 : 27 FINAL : 31/ 12/ 88 23: 58 PITXER TH15.000 RESS 2- 4417 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 15m



INICI : 1 / 10/ 88 0 : 30 FINAL : 31/ 12/ 88 23: 32 PITXER TH50.000 RESS 2- 4416 MARQUES CADA 5 DIES

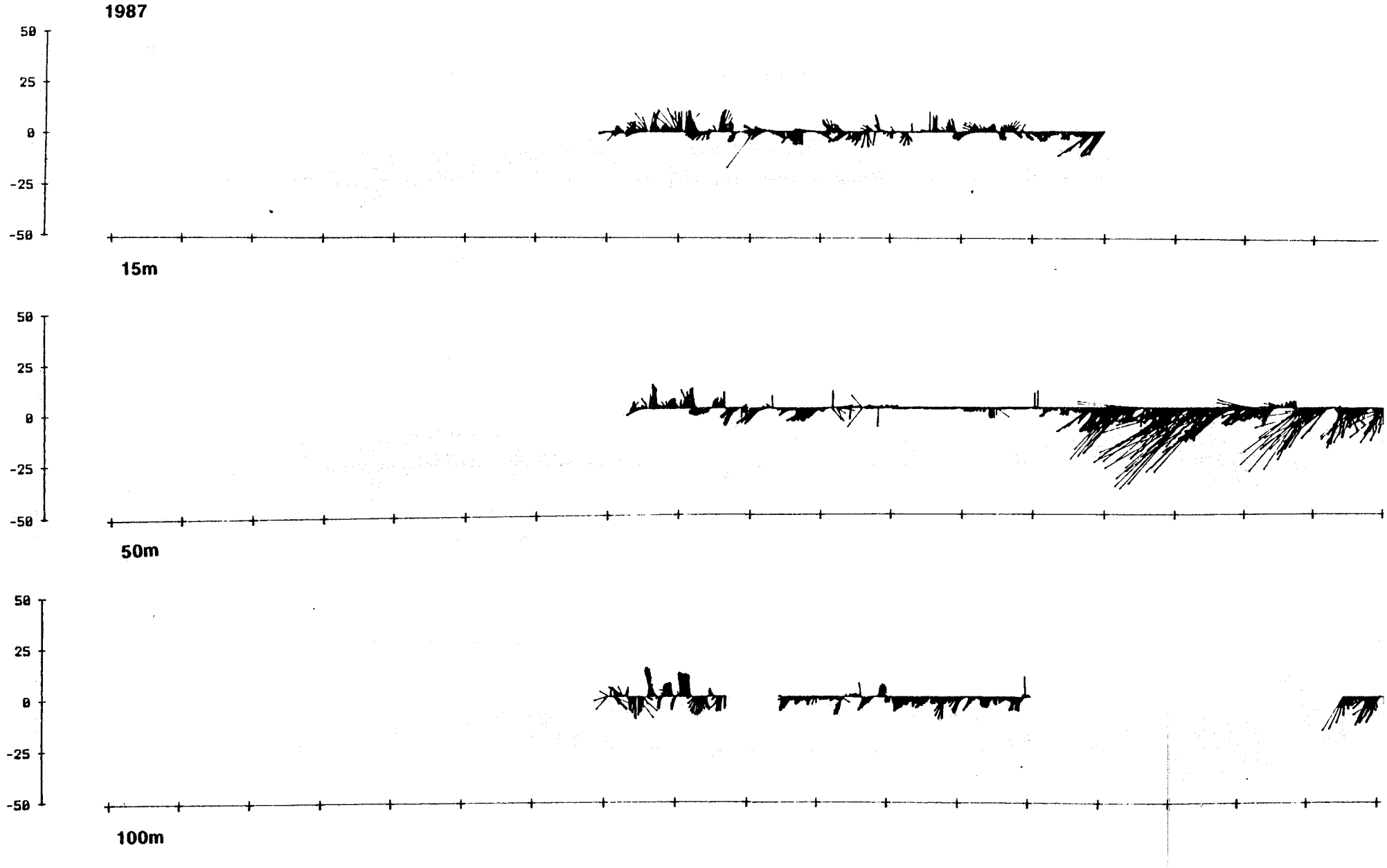
PLATAFORMA CASABLANCA 50m

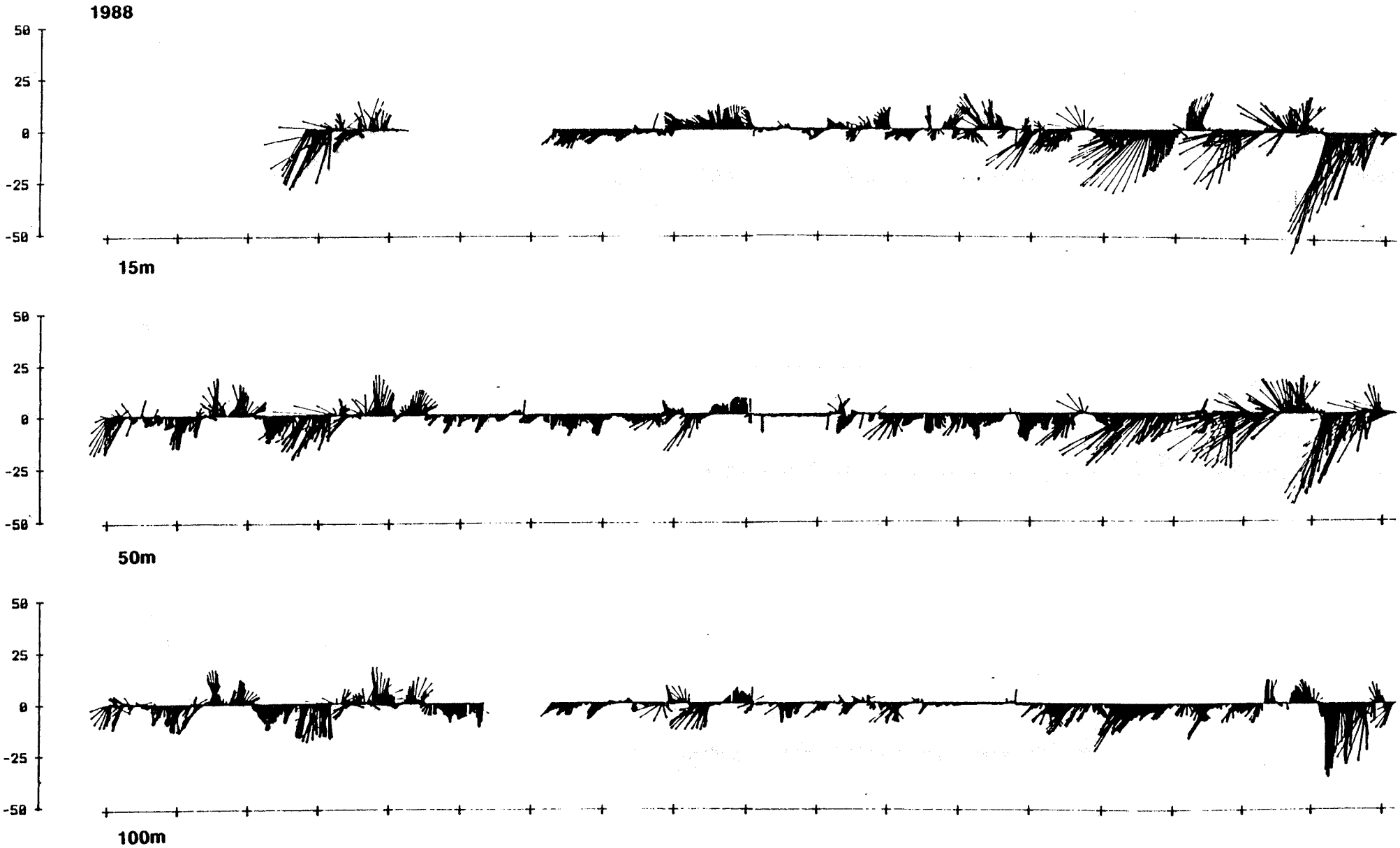


INICI : 1 / 10/ 88 0 : 30 FINAL : 31/ 12/ 88 23: 31 PITXER TH100.000 RESS 2- 4418 MARQUES CADA 5 DIES

PLATAFORMA CASABLANCA 100m

Fig. 8


1987
50
25
0
-25
-50
15m
50
25
0
-25
-50
50m
50
25
0
-25
-50
100m


1988
50
25
0
-25
-50
15m
50
25
0
-25
-50
50m
50
25
0
-25
-50
100m

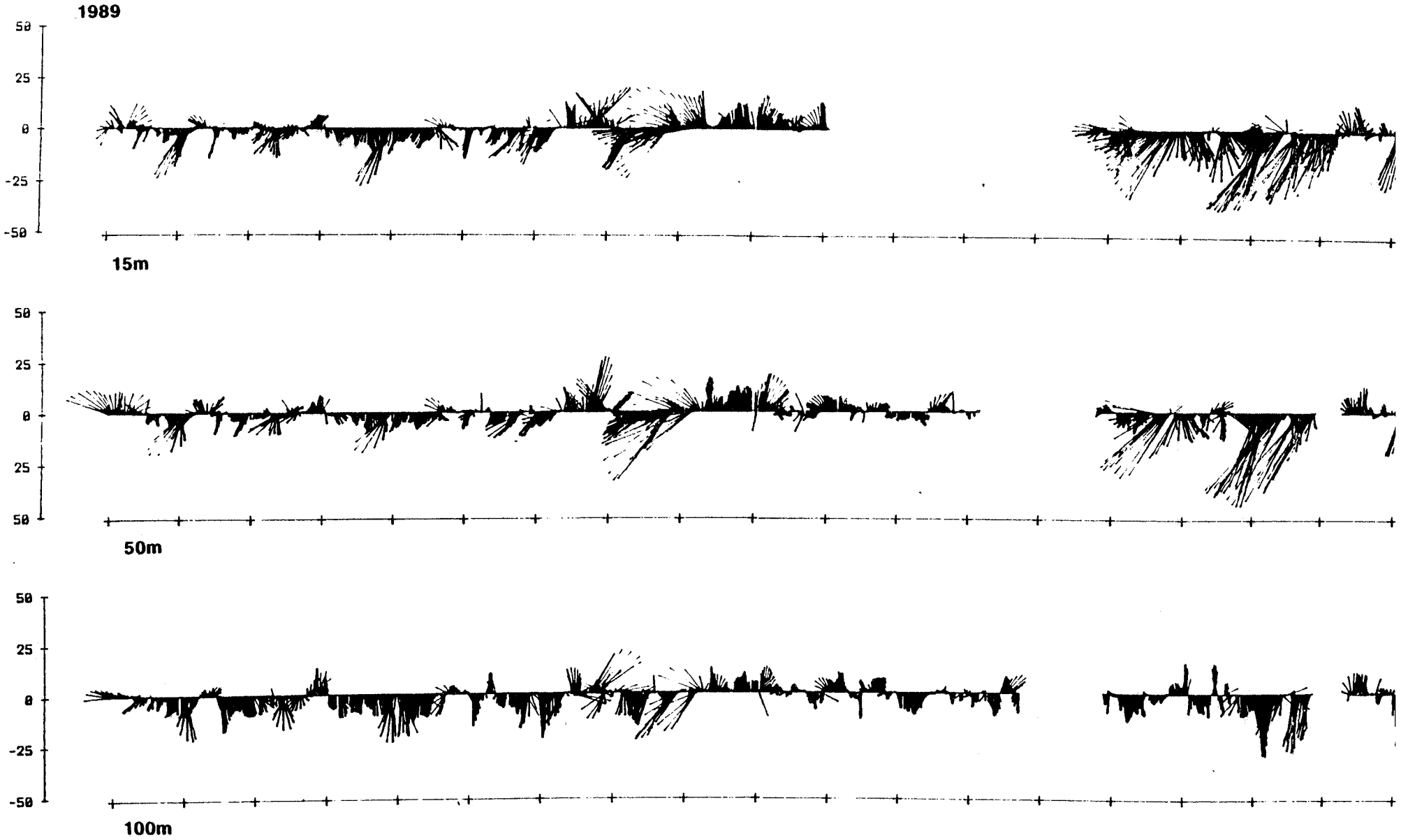

1989
50
25
0
-25
-50
15m
50
25
0
25
50
50m
50
25
0
-25
-50
100m

Fig. 9

N

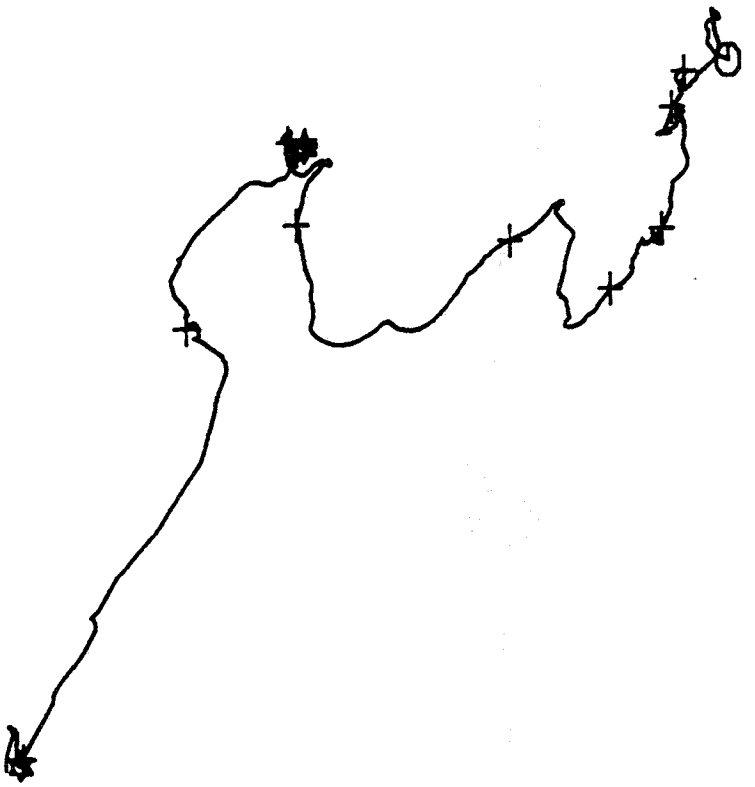
100 Km

Inicio: 1 / 1 / 89 0 : 0 Final: 31/ 12/ 89 18: 0

Fichero IT89.100 Regs : 1460 (1- 1460)

PLATAFORMA CASABLANCA 100m

MARCAS CADA 30 DIAS



N

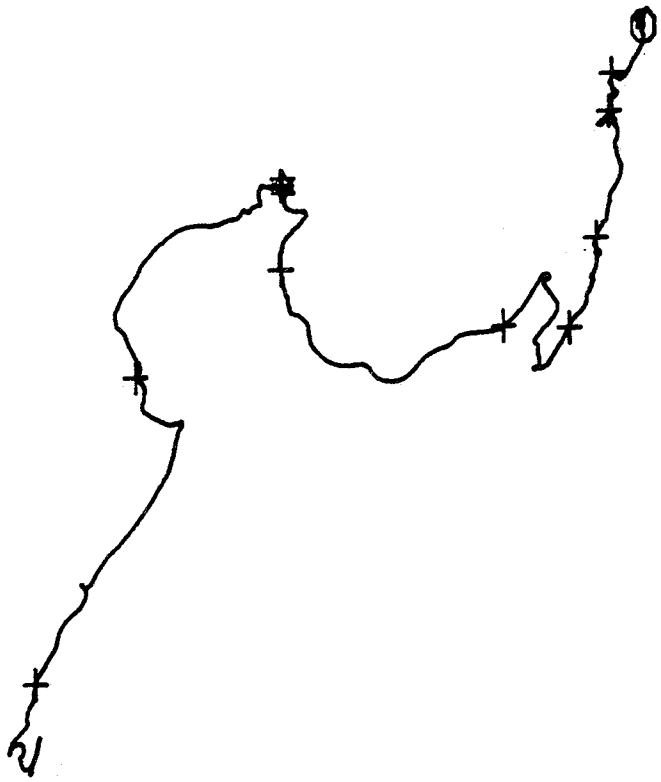
100 Km

Inicio: 1 / 1 / 89 0 : 0 Final: 31/ 12/ 89 18: 0

Fichero IT89.50 Regs : 1460 (2- 1461)

PLATAFORMA CASABLANCA 50m

MARCAS CADA 30 DIAS



N

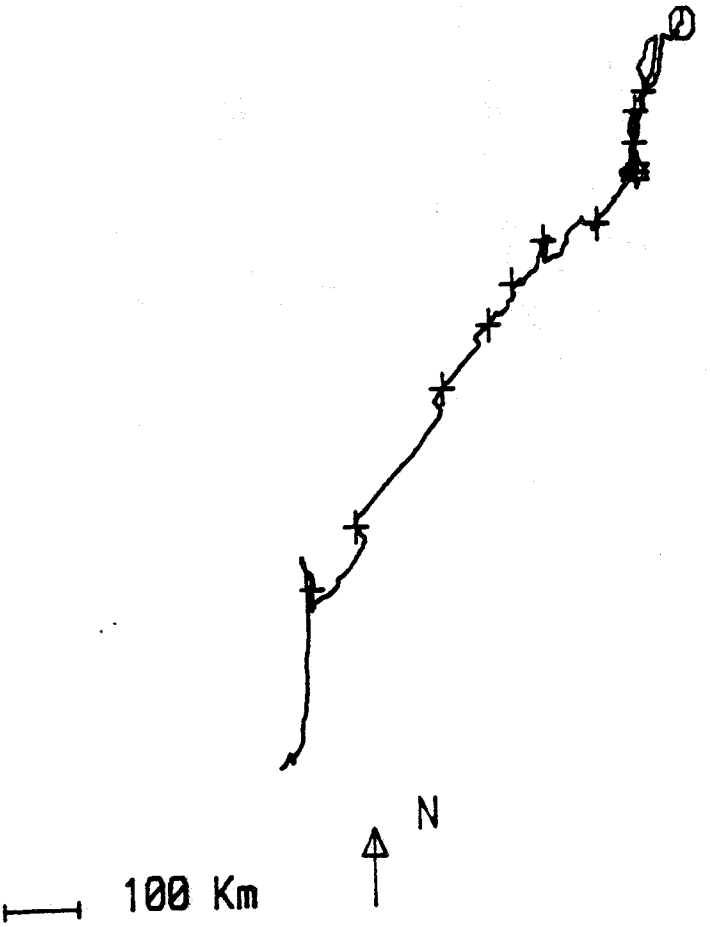
100 Km

Inicio: 1 / 1 / 89 0 : 0 Final: 31/ 12/ 89 18: 0

Fichero IT89.15 Regs : 1460 (1- 1460)

PLATAFORMA CASABLANCA 15m

MARCAS CADA 30 DIAS

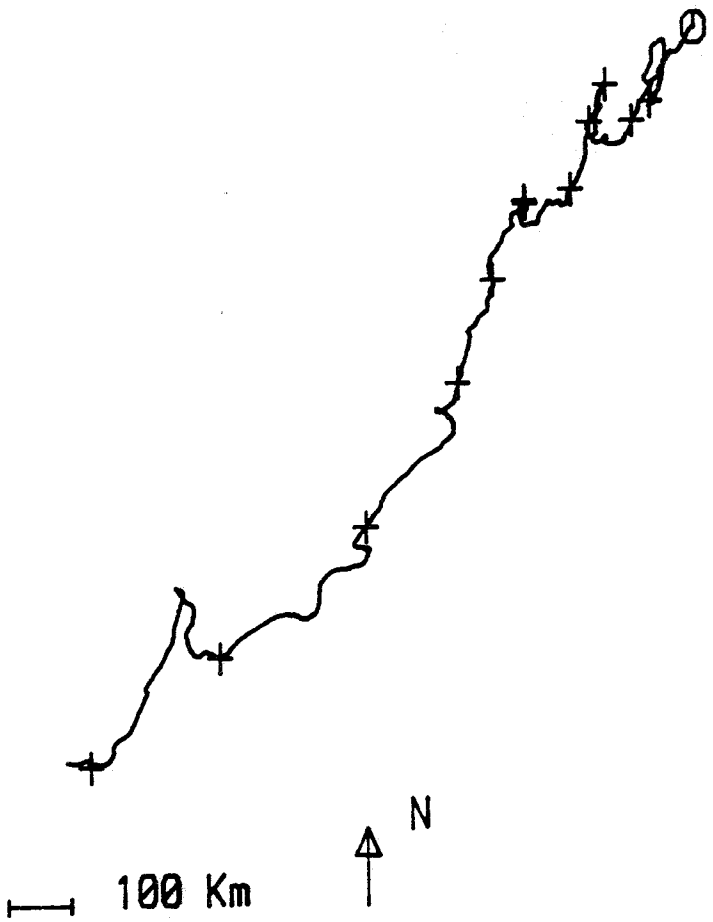


Inicio: 1 / 1 / 88 0 : 0 Final: 31/ 12/ 88 18: 0

Fichero IT88.100 Regs : 1464 (1- 1464)

PLATAFORMA CASABLANCA 100m

MARCAS CADA 30 DIAS

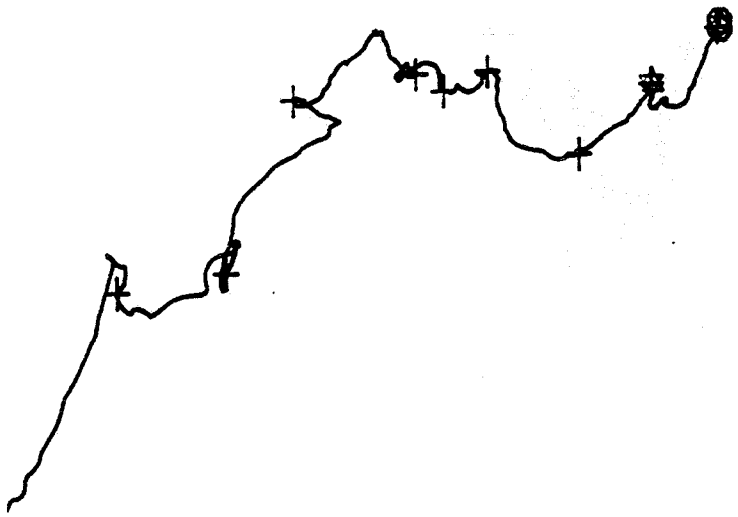


Inicio: 1 / 1 / 88 0 : 0 Final: 31/ 12/ 88 18: 0

Fichero IT88.50 Regs : 1464 (1- 1464)

PLATAFORMA CASABLANCA 50m

MARCAS CADA 30 DIAS



N

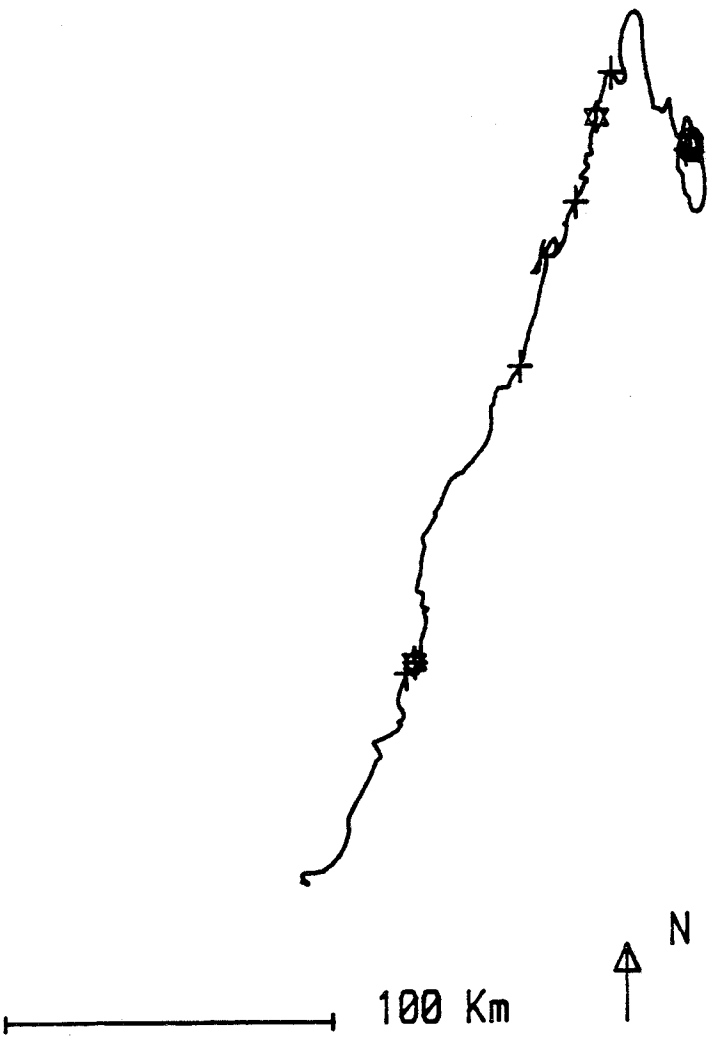
100 Km

Inicio: 1 / 1 / 88 0 : 0 Final: 31/ 12/ 88 18: 0

Fichero IT88.15 Regs : 1464 (1- 1464)

PLATAFORMA CASABLANCA 15m

MARCAS CADA 30 DIAS

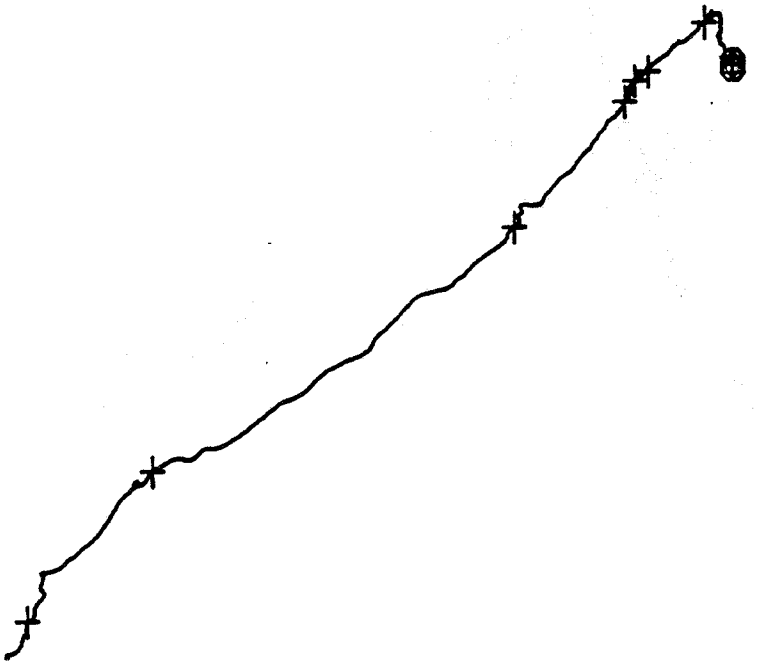


Inicio: 1 / 1 / 87 0 : 0 Final: 31/ 12/ 87 18: 0

Fichero IT87.100 Regs : 1460 (1- 1460)

PLATAFORMA CASABLANCA 100m

MARCAS CADA 30 DIAS



N

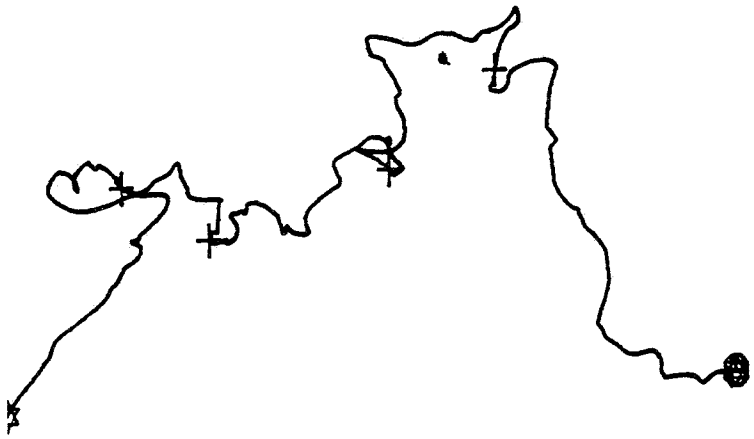
100 Km

Inicio: 1 / 1 / 87 0 : 0 Final: 31/ 12/ 87 18: 0

Fichero IT87.50 Regs : 1460 (2- 1461)

PLATAFORMA CASABLANCA 50m

MARCAS CADA 30 DIAS



N

100 Km

Inicio: 1 / 1 / 87 0 : 0 Final: 31/ 12/ 87 18: 0

Fichero IT87.15 Regs : 1460 (1- 1460)

PLATAFORMA CASABLANCA 15m

MARCAS CADA 30 DIAS