

INFORME TÉCNICO



INFORME DE DATOS DE CTD. CAMPAÑA IMECOCAL 0704/05. B/O FRANCISCO DE ULLOA. ABRIL 26 – MAYO 7 DE 2007.

Joaquín García Córdova, Reginaldo Durazo Arvizu,
José Gómez Valdés, Bertha Lavaniegos Espejo y Gilberto Gaxiola Castro

DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFÍA BIOLÓGICA
DIVISIÓN DE OCEANOLOGÍA, CICESE
Km 107 carretera Tijuana-Ensenada
Ensenada, Baja California, México



CICESE



INFORME DE DATOS DE CTD

CAMPAÑA IMECOCAL 0704/05, B/O FRANCISCO DE ULLOA

ABRIL 26 – MAYO 7 DE 2007

Por:

Joaquín García Córdova

Reginaldo Durazo Arvizu

José Gómez Valdés

Bertha Lavaniegos Espejo

Gilberto Gaxiola Castro

Departamento de Oceanografía Biológica
División de Oceanología, CICESE
Km 107 Carretera Tijuana-Ensenada
Ensenada, Baja California, México



INFORME TÉCNICO

MAYO, 2008

CONTENIDO

RESUMEN	ii
LISTA DE TABLAS Y FIGURAS	iii
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Agradecimientos	2
2. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	4
2.1 Descripción del sistema CTD	4
2.2 Adquisición de los datos	4
2.3 Calibración	5
2.4 Identificación de errores	7
2.5 Reducción del ruido en la señal de presión	7
2.6 Corrección por diferencias en tiempos de respuesta de los sensores de temperatura, conductividad, oxígeno y presión	7
2.7 Compensación numérica de la anomalía térmica de la celda de conductividad	8
2.8 Corrección por cambios de velocidad en el descenso del CTD	8
2.9 Compactación de los datos	9
3. PRESENTACIÓN DE LOS DATOS	13
4. REFERENCIAS	15
APÉNDICE A	16
Campañas oceanográficas de IMECOCAL	16
APÉNDICE B	17
Posición geográfica de las estaciones ocupadas durante la campaña IMECOCAL 0704/05	17
APÉNDICE C	20
Participantes Científicos en IMECOCAL 0704/05	20
APÉNDICE D	21
Datos de CTD	21

RESUMEN

Se muestran los datos de 34 lances de CTD realizados del 26 de abril al 7 de mayo de 2007, en la campaña oceanográfica IMECOCAL 0704/05, la que se llevó a cabo a bordo del *B/O Francisco de Ulloa* frente a la costa oeste de la península de Baja California. En este informe, se describen la adquisición y procesamiento de los datos de presión, temperatura, conductividad (salinidad), oxígeno disuelto y densidad. Los datos procesados se presentan tabulados a niveles preseleccionados y en perfiles verticales de las series completas de datos (cada decibar) para cada estación. En esta campaña también se hicieron muestreos biológicos y químicos, cuyos datos serán reportados separadamente.

IMECOCAL 0704/05 fue la trigésima séptima campaña observacional del programa IMECOCAL (Investigaciones Mexicanas de la Corriente de California) cuyo objetivo general es: Proveer un entendimiento integral y una capacidad predictiva de la respuesta oceánica a la variabilidad y el cambio climático y sus consecuentes efectos en el funcionamiento del ecosistema pelágico de la región sureña de la Corriente de California.

IMECOCAL está permitiendo avanzar en la comprensión de la dinámica física que regula al ecosistema pelágico en dicha región, identificando las causas de los cambios en la distribución y abundancia de las poblaciones marinas, algunas de ellas de importancia comercial como las de sardina y anchoveta.

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

No. de Tabla		No. de Página
I	Especificaciones técnicas de los sensores del CTD	4
II	Coefficientes de calibración de los sensores utilizados en IMECOCAL 0704/05	5
III	Estadísticas de las diferencias entre la concentración de oxígeno disuelto determinado por el método MicroWinkler y el calculado por el CTD.	6
No. de Figura		No. de página
1	Área de estudio y posición de estaciones para la campaña IMECOCAL 0704/05	3
2	Diagrama de dispersión entre el voltaje del SBE 43 y el parámetro Ψ . Se muestra el ajuste lineal con un coeficiente de correlación $R^2=0.9985$.	6
3	Perfiles de salinidad y densidad del lance No. 11 usando datos en donde el cable de comunicación no funcionó apropiadamente.	9
4	Diagrama T-S de IMECOCAL 0704/05, datos de bajada	10
5	Diagrama T-S de IMECOCAL 0704/05, datos de subida	11
6	Diagrama T-S de datos históricos obtenidos por el programa CalCOFI en cada mes de agosto y septiembre durante 1950-1984 en la región de estudio de IMECOCAL	12

1. INTRODUCCIÓN

A partir de septiembre de 1997 se inició un programa multi-institucional de observaciones oceanográficas con frecuencia de cuatro veces al año frente a la costa oeste de la península de Baja California, aproximadamente entre los 25° a 32° de latitud norte y 113° a 119° de longitud oeste. Este programa es conocido como IMECOCAL (Investigaciones Mexicanas de la Corriente de California) cuyo objetivo general es: Proveer un entendimiento integral y una capacidad predictiva de la respuesta oceánica a la variabilidad y el cambio climático y sus consecuentes efectos en el funcionamiento del ecosistema pelágico de la región sureña de la Corriente de California.

Algunos objetivos particulares de IMECOCAL son: estudiar la variabilidad estacional de la productividad primaria en la región y en la química del ciclo del carbono y los flujos de nutrientes, de la hidrografía y corrientes, de la abundancia tanto del macrozooplankton como del ictioplankton; detectar y estudiar eventos anómalos de origen ecuatorial o subártico en la columna de agua. Esto permitirá avanzar en la comprensión de la dinámica física que regula al ecosistema pelágico en dicha región, identificando las causas de los cambios en la distribución y abundancia de las poblaciones marinas, como son la anchoveta y sardina. En el Apéndice A se relacionan las 40 campañas IMECOCAL efectuadas desde el inicio del programa hasta la de abril-mayo, 2008. La red de estaciones oceanográficas de IMECOCAL es un subconjunto de la red original del programa CalCOFI, el cual inició observaciones frente a California y Baja California en 1949, las que fueron restringidas a la región frente al sur de California a partir de 1985 (Hewitt, 1988). Asimismo las estaciones IMECOCAL se denominan conforme a la práctica CalCOFI, mediante números de líneas hidrográficas perpendiculares a la costa y números de estaciones separados por un punto.

En este informe se presentan los datos de CTD (SBE 9-11 plus) de la trigésima séptima campaña oceanográfica IMECOCAL 0704/05, realizada a bordo del *B/O Francisco de Ulloa* del 26 de abril al 7 de mayo de 2007. En esta campaña se ocuparon 28 estaciones de las 48 planeadas, tres de ellas se debió a interrupciones de los muestreos por mal tiempo, estaciones 120.30, 120.35 y 120.45, las restantes por falta de tiempo. En la Figura 1 se muestra a la red de estaciones IMECOCAL como fue ocupada en esta campaña, desde la línea 100 frente a Ensenada, B. C. hasta la línea 137 frente a San Carlos, B. C. S., con un arribo intermedio al Puerto de Isla de Cedros, B. C. La línea continua entre estaciones indica la dirección de la navegación y los símbolos a los muestreos hechos en cada estación. Las líneas se extienden hasta la estación 60, entre 100 y 120 millas náuticas (m. n.=1.8532 km) desde la costa, excepto la 119 por consistir de la estación 33 solamente en Bahía Sebastián Vizcaíno. La distancia entre líneas fue de ~ 40 m. n., mientras que entre estaciones fue variable desde ~ 20 m. n. lejos de la costa, hasta ~ 2 m. n. entre algunas estaciones costeras. En el Apéndice B se muestra el número secuencial del lance de CTD, el nombre, la posición geográfica y profundidad de las estaciones, y la presión (db), hora y fecha a la profundidad máxima del lance de CTD; también contiene información sobre otros muestreos hechos en cada estación, y sobre registros continuos meteorológicos y oceanográficos obtenidos durante la navegación.

Cada lance de CTD se hizo conjuntamente con un multimuestreador de agua (Roseta SBE) para 12 botellas Niskin de 5 litros cada una y un perfilador de corrientes LADCP (Lowering Acoustic Doppler Current Profiler, RDI BB-WH300); se efectuó doble lance de CTD, LADCP y Roseta en doce estaciones donde se hicieron mediciones de producción primaria. A continuación se resumen los muestreos efectuados en estaciones (ver la Figura 1 y el Apéndice B para mayor información al respecto):

- CTD, LADCP y Roseta. 34, 33 y 33 muestreos en 28 estaciones respectivamente. Muestreos con Roseta hasta en 10 profundidades discretas para mediciones de oxígeno disuelto, clorofila y nutrientes; también para medición de absorción de luz por fitoplancton y pigmentos del nivel de 10 metros en estaciones rutinarias y de cada nivel muestreado en estaciones de producción primaria.
- Muestreos de zooplankton. 25 arrastres oblicuos de Red Bongo y 10 de arrastres verticales de Red PairoVet.
- Producción Primaria. Incubaciones *in-situ* en estaciones a las que se arribó entre las 9 y las 14 horas; fueron dos en total.

- Registros continuos de la presión parcial del bióxido de carbono.
- Muestreos de huevos de peces cada veinte minutos por medio del sistema CUFES (Continuous Underway Fish Egg Sampler).
- Colectas de calamar con potera en estaciones ocupadas durante la noche.

1.1 Agradecimientos.

La obtención de las observaciones que aquí se presentan fue posible gracias a la colaboración de muchas personas, a quienes manifestamos nuestro agradecimiento. En forma especial agradecemos la colaboración del grupo científico participante en la campaña 0704/05, el cual se relaciona en el Apéndice C. También queremos hacer extensivo nuestro agradecimiento a todos los miembros de la tripulación del *B/O Francisco de Ulloa* por su entusiasta colaboración. Este informe y la campaña oceanográfica IMECOCAL 0704/05 se realizaron con apoyo financiero Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), Proyecto SEMARNAT-CONACYT 23804: **Evaluación del calentamiento superficial del mar y la disminución del plancton en la zona templada del Pacífico Mexicano contrastando dos periodos de monitoreo**, Proyecto CONACYT 47044: **Variación estacional de los anfípodos hipéridos y su relación con estructuras de mesoescala en aguas mexicanas de la Corriente de California**, Proyecto CONACYT 23947: **Implementación de un observatorio oceanográfico en el Pacífico mexicano nor-oriental para estudiar la respuesta del ecosistema pelágico a la variabilidad de largo período y al cambio climático**, Proyecto SEP-2003-CO2-42569: **Mecanismos y escalas de acoplamiento físico-biológico en el ecosistema pelágico de la región sureña de la Corriente de California**, así como con presupuesto otorgado por CICESE a través de la División de Oceanología.

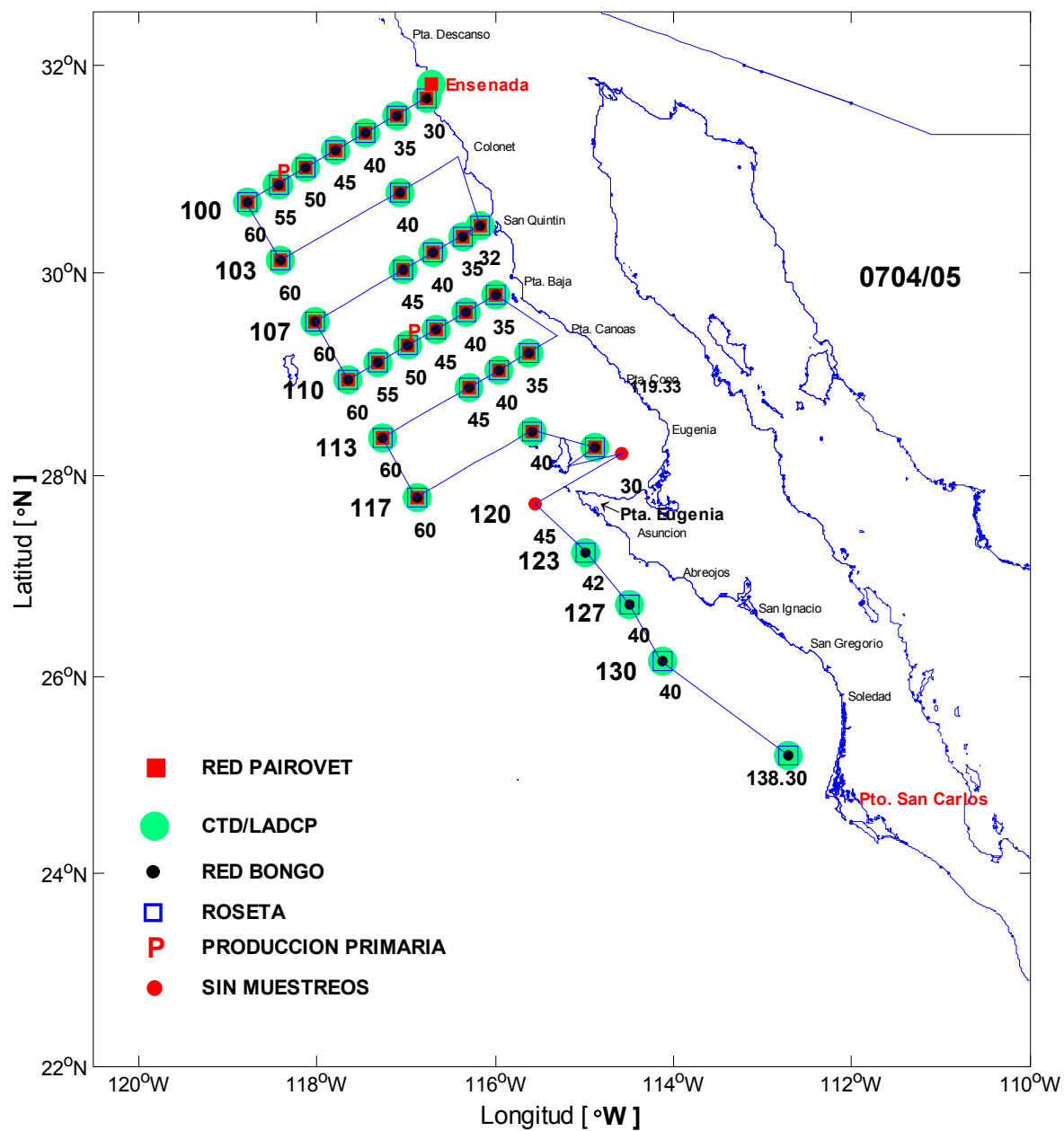


Figura 1. Área de estudio y posición de estaciones para la campaña IMECOCAL 0704/05. La red y nomenclatura de las estaciones sigue a la del programa CalCOFI. La línea continua entre estaciones indica la dirección de la navegación, iniciada en Ensenada, B. C. y terminada en Puerto San Carlos, B. C. S. Distintos símbolos indican muestreos efectuados en cada estación identificadas en la esquina inferior izquierda de la figura (ver también el Apéndice B).

2. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Este capítulo está dividido en varias secciones, organizadas en el orden en el cual fueron adquiridos y procesados los datos: descripción del sistema CTD, calibración, adquisición, identificación de errores y procesamiento. El software utilizado en todas las secciones es el distribuido por el fabricante del CTD que se utilizó, CTD Data Acquisition Software (SEASOFT for Windows, Sea-Bird Electronics, INC, 2001), versión 5.28, marzo de 2003.

2.1 Descripción del sistema CTD.

Durante el crucero IMECOCAL 0704/05 se utilizó un sistema CTD modelo SBE-911 *plus*, fabricado por **Sea-Bird Electronics, INC**, el cual consiste de una unidad submarina (SBE-9 plus) y una unidad de control en cubierta (SBE-11 plus). La unidad SBE-9 consta de una caja de presión (con capacidad hasta 3400 m de profundidad), conteniendo en su interior fuentes de poder y la electrónica para adquisición y telemetría de datos, además del sensor de presión. En su exterior tiene sensores modulares, los cuales son alimentados con flujo controlado de agua de mar por una bomba de velocidad constante (30 ml s^{-1}). La unidad provee hasta ocho canales de entrada para conectar sensores opcionales. Durante IMECOCAL 0704/05 se emplearon sensores duplicados (primarios y secundarios) de temperatura y conductividad, además de un sensor de oxígeno, un fluorómetro y un altímetro sónico.

2.2 Adquisición de los datos

La unidad SBE-11 permite la comunicación, control de la operación y monitoreo de la señal de los sensores en la unidad SBE-9 con una computadora personal, vía cable conductor eléctrico en el malacate del CTD. Dichos sensores son: SBE4 (celda de resistencia) el de conductividad; SBE3 (termistor) el de temperatura; Paroscientific Digiquartz el de presión; SBE43 el de oxígeno disuelto y sensor Seapoint (fluorómetro) el de clorofila *a* (. Las especificaciones técnicas para cada sensor, dadas por el fabricante se muestran en la Tabla I. Algunas de las características principales, así como la manera en que se obtienen los datos están dadas en García *et al.* (1995).

Tabla I. Especificaciones técnicas de los sensores del CTD.

SENSOR	RANGO	PRECISIÓN	RESOLUCIÓN (a 24 Hz)	ESTABILIDAD	TIEMPO DE RESPUESTA
Conductividad: SBE4	0-70 mmho cm^{-1}	0.003 mmho cm^{-1}	0.0004 mmho cm^{-1}	0.002 mmho cm^{-1} por mes	0.040 s
Temperatura: SBE 3	-5 a 35 °C	0.002 °C	0.0002 °C	0.0003 °C por mes	0.060 s
Presión: Paroscientific Digiquartz	0–15000 psia	0.015 % de la escala completa	0.001 % de la escala completa	0.0015 % de la escala completa por mes	0.001 s
Oxígeno disuelto: SBE 43	120 % de saturación superficial	2% de saturación	0.2 % de saturación	2% por 1000 horas	3 s a 28 °C y 28 s a 2 °C
Clorofila <i>a</i>: Fluorómetro Seapoint	0-150 $\mu\text{g l}^{-1}$	0.02 $\mu\text{g l}^{-1}$	0.033 $\mu\text{g l}^{-1}$	10% por 5000 horas	0.1 s

2.3 Calibración

La manera en que se calibran en laboratorio los sensores de presión, temperatura, conductividad y oxígeno disuelto se muestra en García *et al.* (1995). En la Tabla II se presentan los coeficientes que resultaron de la última calibración de los sensores usados en la campaña IMECOCAL 0704/05, la que fue realizada por el fabricante en diciembre de 2006 para los sensores de temperatura primario (T0) y secundarios (T1 y T2), enero de 2007 para los sensores de presión (P), conductividad primaria (C0) y secundarias (C1 y C2), oxígeno disuelto (O₂) y fluorescencia (F), los datos de clorofila *a* serán reportados posteriormente.

Tabla II. Coeficientes de calibración de los sensores utilizados en IMECOCAL 0704/05.

Coeficiente	P # 88914	T0 # 4154	T1 # 4184 T2 # 1510	C0 # 2722	C1 # 2680 C2 # 1195	O ₂ # 0148	F # 2470
AD590M	1.27795E-02						
AD590B	-9.8273E+00						
Slope	0.99991E+00						
Offset	-1.0423E+00						
G		4.38830893E-03	4.41201872E-03 4.84466714E-03	-1.04425497E+01	-1.04124192E+01 -4.08098279E+00		
H		6.46043256E-04	6.50671338E-04 6.75437338E-04	1.54230747E+00	1.52733988E+00 5.11177467E-01		
I		2.31878786E-05	2.39386324E-05 2.63110335E-05	-1.06073357E-03	7.25204668E-04 1.79298658E-05		
J		2.03475035E-06	2.15609594E-06 2.09284085E-06	1.59416432E-04	2.10106004E-04 1.90077576E-05		
F0		1.00000000E+03	1.00000000E+03				
Cpcor				-9.57000000E-08	-9.57000000E-08		
Ctcor				3.25000000E-06	3.25000000E-06		
Soc						0.3518	
Boc						0	
Tcor						0.0012	
Pcor						1.35E-04	
Voffset						-0.4844	
Gain Setting							1X
Offset							0

Estos coeficientes fueron utilizados para actualizar el archivo de configuración del CTD antes del zarpe de la campaña IMECOCAL 0704/05, a partir del lance 16 se cambiaron los coeficientes de temperatura y conductividad secundarios T1 y C1 por T2 y C2.

Durante la campaña IMECOCAL 0704/05 se analizaron muestras discretas de agua para determinar la concentración de oxígeno disuelto por el método MicroWinkler (Marine Technician's Handbook, 1971). Las muestras se tomaron de botellas Niskin montadas en una Roseta SBE, durante el ascenso de cada lance (la Roseta y el CTD dentro del mismo armazón protector). Debido a que el sensor de oxígeno disuelto SBE43 fue calibrado en enero de 2007, es necesario obtener coeficientes nuevos *Soc* y *Voffset* de calibración, estos se obtienen aplicando la técnica estadística dada por Seabird (2002). En García (2005) se describe en detalle la técnica para la obtención de los coeficientes de calibración *Soc* y *Voffset* del sensor

de oxígeno disuelto SBE43 utilizado en esta campaña. En la Figura 2, se presentan los datos de Ψ contra el voltaje del sensor SBE 43, incluyendo la recta de la regresión lineal. Esta comparación dio como resultado la pendiente o coeficiente de regresión $M = 0.3230$ y la intersección $B = -0.1236$. Por lo tanto, los coeficientes nuevos son: $Soc = M = 0.3230$ y $V_{offset} = B/M = -0.3827$. Estos últimos valores corresponden al sensor de oxígeno n/s 0148 que fue utilizado en todos los lances realizados durante la campaña IMECOCAL 0704/05.

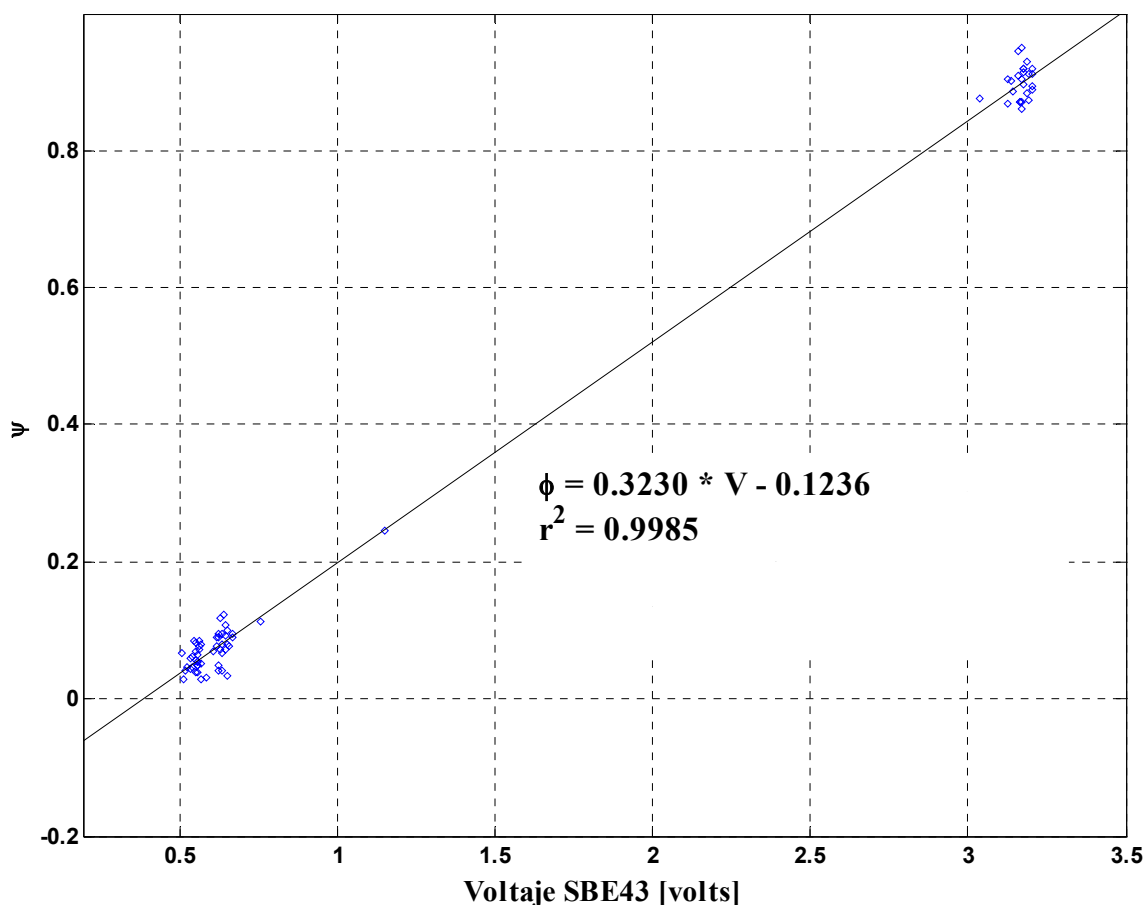


Figura 2. Diagrama de dispersión entre el voltaje del SBE 43 y el parámetro Ψ . Se muestra el ajuste lineal con un coeficiente de correlación $R^2=0.9985$.

En la tabla III se presentan las estadísticas de las diferencias de oxígeno (ml l^{-1}) entre la concentración de oxígeno disuelto calculado por el método MicroWinkler y la concentración de oxígeno disuelto calculada por el CTD.

Tabla III. Estadísticas de las diferencias entre la concentración de oxígeno disuelto determinado por el método MicroWinkler y el calculado por el CTD.

No. de muestras	Mínimo [ml l^{-1}]	Máximo [ml l^{-1}]	Promedio [ml l^{-1}]	Desviación Estándar [ml l^{-1}]
97	-0.5452	0.5057	-0.0711	0.2755

2.4 Identificación de errores

Durante la adquisición de datos de CTD el software provisto por el fabricante permite monitorear, por medio de gráficos, el funcionamiento del equipo. Una vez que el lance termina los datos se pueden procesar con el software SBE Data Processing para obtener los perfiles de propiedades medidas como presión, temperatura y conductividad, o propiedades derivadas como salinidad, densidad y oxígeno disuelto. Durante el procesamiento se disminuye el ruido y se eliminan errores, para obtener finalmente valores a cada metro o decibar en la vertical. En el procesamiento se utilizan todos los datos crudos registrados por el CTD durante el lance y convertidos a unidades convencionales por medio del módulo DATCNV. Se utilizó el módulo WILDEDIT para editar los datos del CTD, etiquetando con un valor centinela los datos que caen fuera de los rangos de temperatura, conductividad, presión y oxígeno especificados por el fabricante (Tabla I).

Después, el mismo módulo elimina a dichos “errores etiquetados”. Los pasos que utiliza el algoritmo son:

1°. Lectura de un bloque de N datos, en este caso el bloque escogido fue de 48 datos correspondiente a dos segundos de muestreo.

2°. Se calcula la media para cada conjunto de N datos consecutivos y los valores que difieran de la media por más de dos veces la desviación estándar, son etiquetados con un valor centinela.

3°. Se calcula la media para el mismo número de datos, excluyendo los datos etiquetados en el paso anterior, y los valores que difieran de la media por 5 veces la desviación estándar son también etiquetados con un valor centinela. Si la diferencia entre el valor y la media es menor que 0.001, el valor no se etiqueta con el valor centinela. Así sucesivamente el siguiente bloque de N datos, hasta terminar con el archivo de datos.

2.5 Reducción del ruido de alta frecuencia en la señal de presión

El siguiente paso en el procesamiento de los datos fue reducir el ruido no deseable de alta frecuencia que registra el sensor de presión del CTD. Esto fue efectuado por medio de la aplicación de un filtro simétrico triangular con una constante de tiempo de 0.625 s (15 muestras) a las series de tiempo de presión. El módulo WFILTER permite aplicar éste y otros filtros en las series de tiempo.

2.6 Corrección por diferencias en tiempos de medición y de respuesta de los sensores de temperatura, conductividad, oxígeno disuelto y presión

Temperatura vs. Presión.

Debido a que el sensor de temperatura SBE3 utilizado en el CTD es de respuesta rápida, aproximadamente 0.06 s (sensores típicos lentos tienen un tiempo de respuesta de ~0.6 s) no es necesario avanzar la medición de temperatura con respecto a la medición de presión (sensor con tiempo de respuesta de 0.001 s).

Conductividad vs. Temperatura.

El sensor de conductividad SBE4 en el CTD mide con un retraso respecto al sensor de temperatura SBE3 debido a la posición de estos sensores en el conducto TC (Seabird, 1992). Este retraso es fijo e independiente del movimiento del CTD pues la rapidez de bombeo es constante (Seabird, 1992). Este retraso, considerando la separación entre sensores y la velocidad del bombeo, debe ser de 0.073 s. Un retraso de 0.073 s, se rescata automáticamente configurando la unidad de control SBE11 del sistema para el sensor primario, mientras que el sensor secundario fue adelantado por 0.073 s con respecto a la presión por medio del módulo ALIGNCTD. Para realizar una reducción adicional en el error introducido por las diferentes respuestas de los sensores, se filtró la temperatura con un filtro paso bajo de polo sencillo, con una constante de tiempo de 0.015 s. Este último filtrado se basa en el criterio de minimizar visualmente los picos en el perfil de salinidad (Morison *et al.*, 1994). En García y Ochoa (1997), se muestran las pruebas efectuadas con diferentes constantes de tiempo para el mismo sistema CTD. Estas pruebas se realizaron con el propósito de que las mediciones de temperatura y

conductividad queden lo mejor sincronizadas posible, usando algoritmos simples y basados en la física fundamental de los sensores (Lueck, 1991). El filtro fue aplicado por medio del módulo FILTER.

Oxígeno disuelto vs. Presión.

La medida de oxígeno también es sistemáticamente retrasada con respecto a la presión, debido a la constante de tiempo de respuesta del sensor de oxígeno (de 2 s a 28 °C hasta cerca de 28 s a 2 °C, para alcanzar el equilibrio) y al retraso adicional por el tiempo que transcurre en el bombeo de agua hacia el sensor. En García et al. (2000) se muestran las pruebas efectuadas para diversos avances del oxígeno con respecto a la presión. La señal de oxígeno fue adelantada por 5 s con respecto a la presión por medio del módulo ALIGNCTD.

2.7 Compensación numérica de la anomalía térmica de la celda de conductividad

El problema debido a la capa límite térmica en el interior de la celda de conductividad es descrito en detalle por Lueck (1991). Esta anomalía térmica requiere, para un mejor cálculo de la salinidad, la estimación de dos parámetros, uno asociado al volumen fraccional de la capa límite (α) y otro asociado con la rapidez con que la anomalía térmica desaparece (τ). El fabricante establece que valores típicos de α deben estar entre 0.03 y 0.04, nunca mayor de 0.1 y los típicos de τ fluctúan entre 7 y 9 s. Para su estimación se evalúa la serie $\delta s = \delta s(T; \alpha, \tau)$, que es la diferencia de la salinidad de bajada menos la salinidad de subida como función de la temperatura para diferentes valores de α y τ . Si se muestrea el mismo tipo de aguas de subida y de bajada y el algoritmo de corrección es el exacto, δs es nula. Como el algoritmo de corrección es sólo una aproximación al comportamiento de la capa límite y no se muestrea el mismo tipo de agua de bajada y de subida, se buscan los valores de α y τ que producen un promedio (que llamamos μ) cercano a cero y que reducen la desviación estándar (σ) de δs .

En García *et al.* (2000) se muestran diversas pruebas para estimar el promedio y la varianza de δs para diferentes valores de α y τ y se explica que es difícil obtener la situación ideal de $\mu = \sigma = 0$. Una segunda opción a la ideal es encontrar el mínimo σ para $\mu = 0$, concluyendo que el promedio es cero y la varianza es mínima para los valores de $\alpha = 0.035$ y $\tau = 7.8$ s ($\beta = \tau^{-1} = 0.1282$ s⁻¹). Estas pruebas se realizaron a los datos obtenidos en esta campaña. Para corregir los datos de CTD por anomalía térmica en la celda de conductividad, se aplicó el módulo CELLTm utilizando los valores $\alpha = 0.03$ y $\tau = 7.0$ s ($\beta = \tau^{-1} = 0.1429$ s⁻¹) a todos los lances de IMECOCAL 0704/05. Esto es para los sensores primarios y secundarios de conductividad (n/s 2722, 2260 y 1510) y de temperatura (n/s 4154, 4184 y 1195) y para todas las mediciones aquí reportadas.

2.8 Corrección por cambios en la velocidad del lance de CTD

Durante el lance de CTD se produce una estela, con propiedades térmicas ajenas a procesos oceánicos, por el cabeceo del barco (u otras razones), lo que invierte el sentido del movimiento general de ascenso o descenso y se muestrea agua de la estela alterada por el CTD mismo. También ocurre lo anterior cuando el CTD desciende o asciende con interrupciones bruscas y cuando se encuentra en estación suspendido a "malacate parado". El módulo utilizado para eliminar situaciones susceptibles a estos errores es LOOPEDIT. En este módulo se eliminan los datos en que el CTD tenga una rapidez menor a un límite; el mínimo aquí utilizado fue de 25 m min⁻¹.

2.9 Compactación de los datos

Después de la calibración y corrección del desfase entre los sensores de presión, temperatura, conductividad y oxígeno, siguió el cálculo de la salinidad y del oxígeno disuelto. Las series de datos fueron suavizados por medio de un filtro paso bajo, con una constante de tiempo de un segundo para las series de presión, temperatura, salinidad y dos segundos para la serie de oxígeno disuelto. Enseguida, los datos fueron promediados en bloques centrados de 1 db usando el módulo BINAvg.

La temperatura reportada y utilizada para derivar variables es IPTS-68, siguiendo la recomendación de JPOTS, $T_{68} = 1.00024T_{90}$. La salinidad es PSS-78 y la densidad es calculada a partir de la ecuación de estado para agua de mar

(EOS80). Las fórmulas para el cálculo de la salinidad y densidad fueron las dadas por Fofonoff y Millard (1983). El algoritmo utilizado para el cálculo de la concentración de oxígeno disuelto utiliza una ecuación ligeramente modificada a la descrita por Owens y Millard (1985), la cual incorpora el factor de corrección por la presión. Todos estos algoritmos son internos en el software proporcionado por Seabird Electronics, Inc.

Después de que el procesamiento ha terminado se verifican los datos visualmente, para localizar errores no eliminados con los procedimientos anteriormente descritos. La mayoría de los errores son por falla en la comunicación entre la unidad de control SBE 11, interfase del CTD y la Computadora Personal o debido a que no se dejaron estabilizar los sensores en la superficie del mar al inicio del lance. Estos errores son eliminados mediante edición de los archivos originales y rehaciendo el proceso completo. El cable de comunicación entre el sensor de conductividad con el CTD no funcionó apropiadamente en los primeros 15 lances cuando la presión fue mayor en un rango de 553 a 839 db, por lo que optamos por eliminar los valores correspondientes de salinidad y densidad. En la figura 3 se presentan los perfiles de salinidad y densidad del lance No. 11 usando datos en donde el cable de comunicación no funcionó apropiadamente.

De las series resultantes se calculó la densidad (σ_t), la expresión $\sigma_t = \rho - 1000$, donde $\rho = \rho_{s,t,0}$ en kg m^{-3} (EOS80).

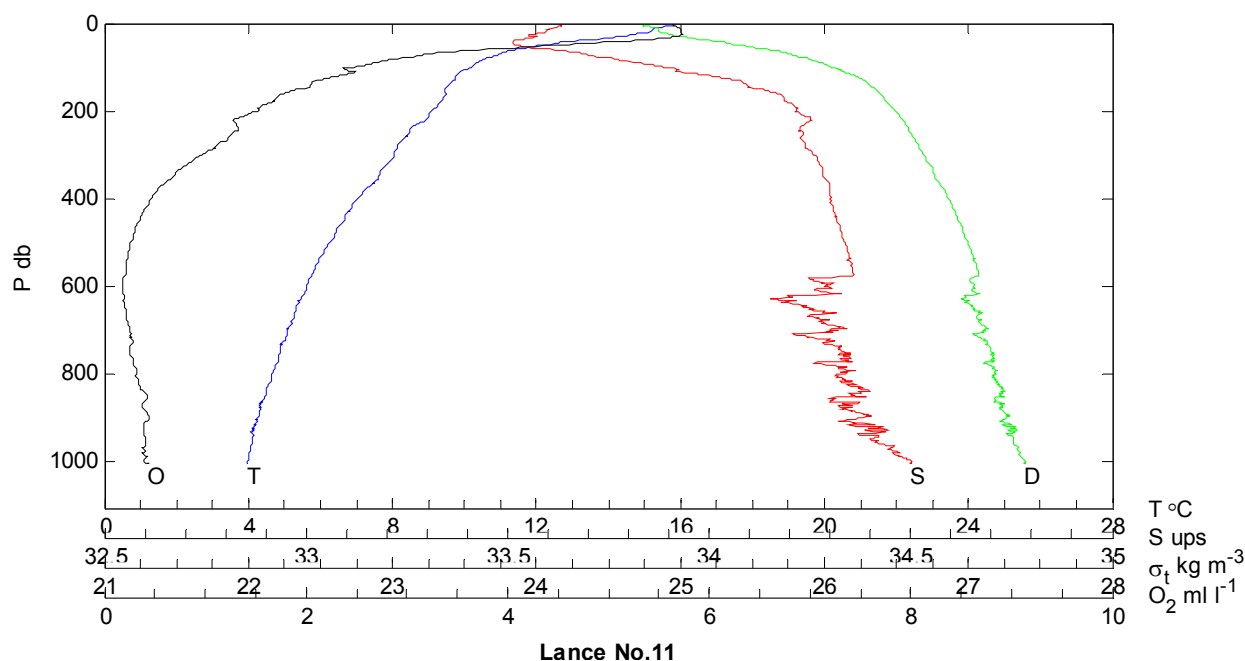


Fig. 4 Perfiles de salinidad y densidad del lance No. 11 usando datos en donde el cable de comunicación no funcionó apropiadamente.

Las series resultantes de bajada (a excepción de los lances 8, 22, 25, 26 y del 28 al 31, en donde se usaron los de subida) se usaron para la elaboración de los archivos de datos tabulados y de perfiles verticales que se presentan en este

informe. Como un seguimiento de la calidad de los datos, en las Figuras 3 y 4 se presentan los diagramas T-S de bajada y subida respectivamente de todos los lances efectuados en IMECOCAL 0704/05, no se presentan datos en los niveles donde hubo fallas en la comunicación. En la Figura 5 se presenta el diagrama T- S de datos históricos (1950-1984) de CalCOFI correspondiente a la zona de estudio para los meses de abril-mayo, todos los datos de IMECOCAL 0704/05 quedan comprendidos dentro del rango histórico.

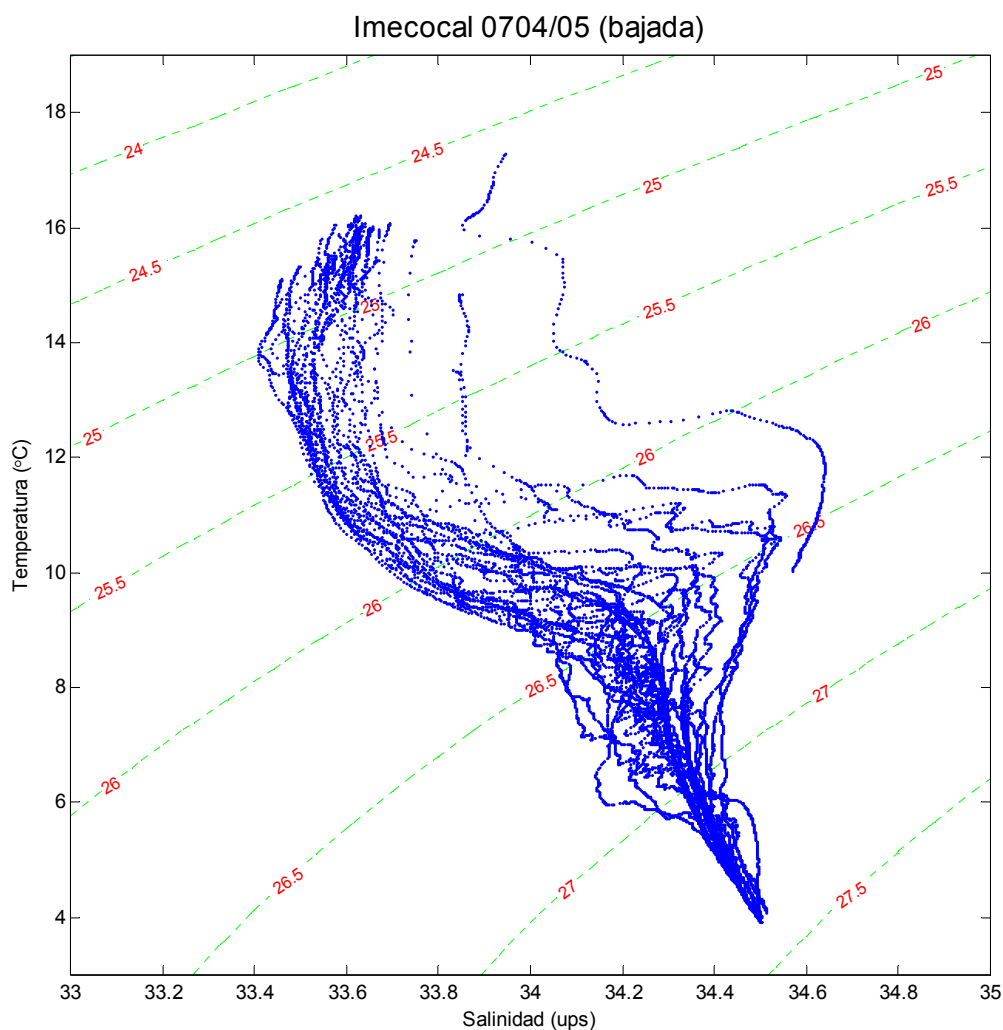


Figura 3. Diagrama T-S de IMECOCAL 0704/05, datos de bajada.

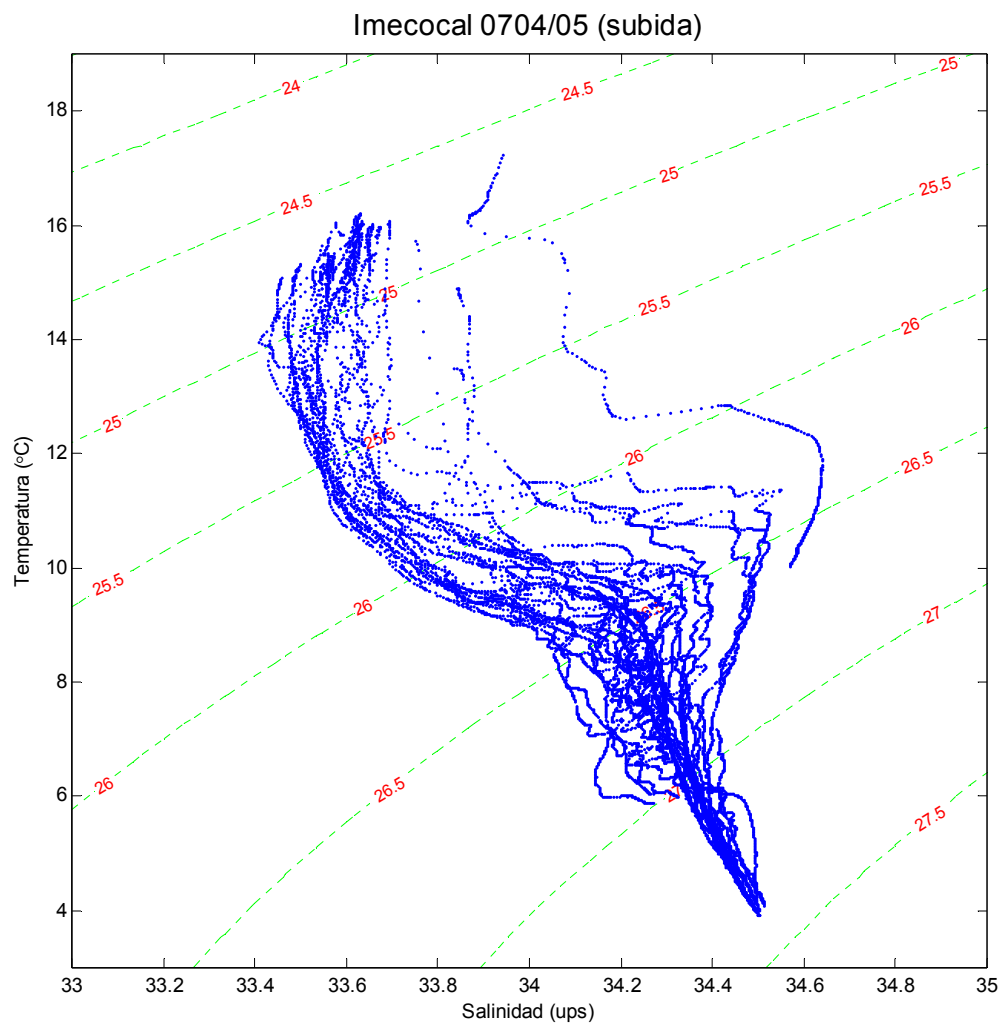


Figura 4. Diagrama T-S de IMECOCAL 0704/05, datos de subida.

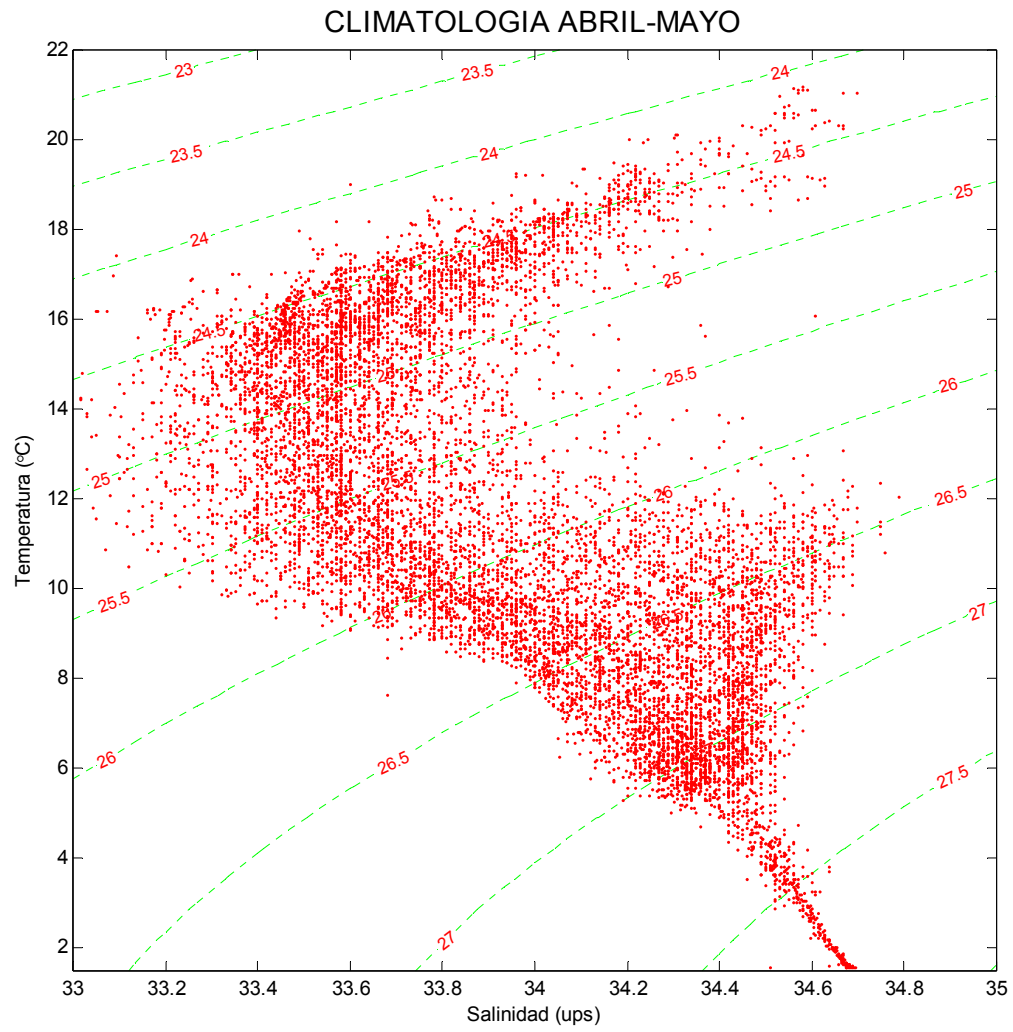


Figura. 5. Diagrama T-S de datos históricos obtenidos por el programa CalCOFI en cada mes de abril y mayo durante 1950-1984 en la región IMECOCAL.

3. PRESENTACIÓN DE LOS DATOS

Los datos procesados de cada lance de CTD se presentan en el Apéndice D, mostrando en cada caso datos del encabezado, datos tabulados y perfiles verticales.

a) Datos del encabezado. Información sobre la identificación de la estación y del lance de CTD, de algunas observaciones meteorológicas rutinarias y de la temperatura, salinidad y fluorescencia cerca de la superficie del mar. Las observaciones meteorológicas (temperatura del aire, presión atmosférica, magnitud y dirección del viento) fueron adquiridas por una estación meteorológica portátil marca **Davis**, montada sobre el buque aproximadamente a 7 m sobre el nivel del mar, en esta campaña el sensor de humedad relativa midió incorrectamente, debido a que estuvo cubierta la abertura por donde mide el sensor. Los datos de temperatura y salinidad son adquiridos con un Termosalinógrafo marca **Seabird Electronics** y los de fluorescencia por un Fluorómetro marca **Turner Designs**. La toma de agua está aproximadamente a 3 m de profundidad. Estas observaciones en la superficie del mar fueron calculadas así: el promedio de los datos desde que se inició el lance de CTD hasta su finalización. El intervalo de muestreo de los datos fue de 60 s para el Termosalinógrafo y Fluorómetro. Los lances más profundos (~1000 m) se efectuaron en aproximadamente 1 hora y los lances más someros (poco más de 50 m) en 15 minutos.

A continuación se describe el significado de los títulos del encabezado:

ESTACIÓN: Nombre de la estación donde se efectuó el lance.

LANCE: Número consecutivo del lance de CTD desde el inicio de la campaña.

LATITUD Y LONGITUD: Posición geográfica de la estación, en este caso, latitud en °N y longitud en °W.

DD MM AA: Fecha en que se efectuó el lance.

H[GMT]: Hora en que se efectuó el lance expresada en tiempo universal (hora local +8).

PROFTOT: Profundidad del fondo en metros.

PROFLAN: Presión a la que llegó el lance en decibares.

TAIRE: Temperatura del aire en °C.

HUM: Humedad relativa en %.

V-DIR: Dirección del viento expresado en grados con respecto al norte.

V-MAG: Magnitud del viento expresado en m s^{-1} .

BAROM: Presión barométrica en milibares.

TSUP: Temperatura del agua de mar superficial en °C.

SSUP: Salinidad del agua de mar superficial en ups.

FSUP: Fluorescencia relativa del agua de mar superficial en unidades de fluorescencia.

PRES: Presión submuestreada en decibares.

TEMP: Temperatura del agua de mar submuestreada en °C.

SALI: Salinidad del agua de mar submuestreada en ups.

OXI: Concentración de Oxígeno del agua de mar submuestreado en ml l^{-1} .

SIG-T: Anomalía de densidad del agua de mar (en kg m^{-3}), calculada con presión igual a cero.

Donde se encuentra un valor centinela de 99.99 o 999.9 indicará que no se obtuvo la medición o cálculo correspondiente.

b) Datos tabulados. Los datos de CTD observados (temperatura) y calculados (salinidad, O_2 y σ_t) se muestran tabulados a ciertos niveles de presión preseleccionados. Según fue permitido por la disponibilidad de datos cerca de la superficie y por la profundidad máxima de cada lance, dichos niveles fueron: Superficie (3, 4 ó 5), 10, 20, 30,....., 90, 100,

120, 140, 150, 160, 180, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 y 1000 db. También se reporta el último nivel de muestreo cuando éste era distinto de alguno de los niveles preseleccionados. Donde se encuentra un valor centinela de 99.999 o 999.9 indicará que no se obtuvo la medición o cálculo correspondiente.

c) Perfiles verticales. Además de los datos tabulados también se muestran perfiles verticales de temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y σ_t , los cuales fueron contruidos usando las series completas, a intervalos de 1 decibar de cada lance de CTD. En cada gráfica las líneas llevan la etiqueta correspondiente de T para temperatura, S para salinidad, O para oxígeno disuelto y D para densidad.

4. REFERENCIAS

- Fofonoff, N. P. y R. C. Millard. Algorithms for computation of fundamental properties of seawater. UNESCO Thecnical Papers in Marine Science, **44**, 53 pp, 1983.
- García, C. J., J. M. Robles P. y C. F. Flores C. Datos de CTD obtenidos en la Bahía de Todos Santos, B.C., Campaña BATOS 4. B/O Francisco de Ulloa. Marzo 22-24 de 1994. *Comunicaciones Académicas*, CICESE. Informe Técnico **CTOFT9506**, 75 pp, 1995.
- _____ y J. Ochoa. (1997) Hidrografía en el estrecho de Yucatán. Campaña CANEK. B/O Justo Sierra. Diciembre 11-18 de 1996. Informe Técnico, **CTOFT9702**. *Comunicaciones Académicas, Serie Oceanografía Física*, CICESE. 93 pp.
- _____ J. Ochoa, J. Candela, A. Badán, J. Sheinbaum y J. I. González. Hidrografía en el estrecho de Yucatán, Campaña CANEK IV. B/O Justo Sierra. Agosto 25-Septiembre 14 de 1999. *Comunicaciones Académicas*, CICESE. Informe Técnico **CTOFT20009**, 125 pp, 2000.
- _____ Calibración del sensor de oxígeno SBE43 usando oxígeno disuelto obtenido por titulación MicroWinkler. CICESE. Informe Técnico. **30779**, 15 pp, 2005.
- Hewitt, R. P. Historical review of the oceanographic approach to fisheries research. CalCOFI Reports **29**, 27-41, 1988.
- Lueck, R. G. Thermal inertia of conductivity cells: Theory. *Jour. Atmos. and Ocean. Technol.*, **7**, 741-755, 1991.
- Marine Technicians Handbook. Oxigen Analysis. *Sea Grant Publication*, **17**, 27 pp, 1971.
- Millard, R. C., Jr. CTD Calibration and data processing techniques at WHOI using the 1978 practical salinity scale. *Proc. Int. STD conference and Workshop, La Jolla, Mar. Tech. Soc.*, 19 pp, 1982.
- Morison, J., R. Anderson, N. Larson, E. D'Asaro y T. Boyd. The Correction for thermal-lag effects in Sea-bird CTD data. *Jour. Atmos. Ocean. Technol.*, **vol. II, no. 4** (part 2), 1151-1164, 1994.
- Owens, W. B. y R. C. Millard Jr. A new algorithm for CTD oxygen calibration. *Jour. Phys. Oceanogr.*, **15**, 621-631, 1985.
- Sea-Bird Electronics, INC. Application note no. 38, Fundamentals of the TC duct and pump-controlled flow used on Sea-Bird CTDs, 3 pp., 1992.
- _____ CTD Data Acquisition Software v. 4.249. Manual, 113 pp, 2001.
- _____ Application note no. 64-2, SBE 43 Dissolved Oxygen Sensor Calibration using Winkler Titrations, 6 pp, 2002.
- UNESCO. The acquisition, calibration and analysis of CTD data. UNESCO Thecnical Papers in Marine Science, **54**, 94 pp., 1988.

APÉNDICE A

Campañas oceanográficas de IMECOCAL. Los dos primeros dígitos en cada campaña indican el año en el cual se efectuaron.

CAMPAÑAS	Período [GMT]	No. de estaciones [parámetros medidos]
IMECOCAL 0804/05	Abril 16 – mayo 1	67 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0801/02	Enero 23 – febrero 11	88 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0708/09	Agosto 25 – septiembre 14	96 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0704/05	Abril 26 – mayo 7	28 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0701/02	Enero 23 – febrero 10	100 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0607	Julio 7 – 25	97 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0604/05	Abril 19 – mayo 2	52 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0602	Febrero 9 – 25	90 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0510	Octubre 13 - 28	82 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0507	Julio 15 – agosto 4	107 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0504/05	Abril 14 – mayo 5	95 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0501/02	Enero 21 - febrero 2	96 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0410	Octubre 9 - 28	91 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0407	Julio 9 – 29	104 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0404/05	Abril 15 - mayo 7	88 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0401/02	Enero 30 - febrero 20	70 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0310	Octubre 10 – 31	91 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0307	Julio 7 – 29	82 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0304	Abril 3 – 24	77 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0301/02	Enero 30 – febrero 20	89 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0210/11	Octubre 23 – noviembre 13	77 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0207/08	Julio 12 – agosto 2	91 [Presión, Temperatura, Salinidad, Oxígeno y Clorofila <i>a</i>]
IMECOCAL 0204/05	Abril 19 – mayo 9	80 [Presión, Temperatura, Salinidad y Oxígeno]
IMECOCAL 0201/02	Enero 19 – febrero 7	79 [Presión, Temperatura, Salinidad y Oxígeno]
IMECOCAL 0110	Octubre 3 – 24	79 [Presión, Temperatura, Salinidad y Oxígeno]
IMECOCAL 0106/07	Junio 26 - julio 16	84 [Presión, Temperatura, Salinidad y Oxígeno]
IMECOCAL 0104	Abril 6 –13	17 [Presión, Temperatura, Salinidad y Oxígeno]
IMECOCAL 0101/02	Enero 16 – febrero 5	73 [Presión, Temperatura, Salinidad y Oxígeno]
IMECOCAL 0010	Octubre 10 – 31	88 [Presión, Temperatura, Salinidad y Oxígeno]
IMECOCAL 0007	Julio 11 – 30	82 [Presión, Temperatura, Salinidad y Oxígeno]
IMECOCAL 0004	Abril 4 – 24	73 [Presión, Temperatura, Salinidad y Oxígeno]
IMECOCAL 0001	Enero 14 - febrero 2	91 [Presión, Temperatura, Salinidad y Oxígeno]
IMECOCAL 9910	Octubre 3 – 22	84 [Presión, Temperatura, Salinidad y Oxígeno]
IMECOCAL 9908	Agosto 8 – 22	79 [Presión, Temperatura, Salinidad y Oxígeno]
IMECOCAL 9903/04	Marzo 30 - abril 17	56 [Presión, Temperatura y Salinidad]
IMECOCAL 9901	Enero 1°- enero 31	58 [Presión, Temperatura y Salinidad]
IMECOCAL 9809/10	Septiembre 29 - octubre 1° Octubre 10 - noviembre 1°	64 [Presión, Temperatura y Salinidad]
IMECOCAL 9807	Julio 15 - julio 30	65 [Presión, Temperatura, Salinidad y Oxígeno]
IMECOCAL 9801/02	Enero 25 - febrero 2	70 [Presión, Temperatura, Salinidad y Oxígeno]
IMECOCAL 9709	Septiembre 28 - octubre 6	37 [Presión, Temperatura y Salinidad]

APÉNDICE B

Posición geográfica de las estaciones de CTD ocupadas durante la campaña Imecocal 0704/05. Se muestra el número secuencial del lance de CTD, su fecha y hora (GMT), la profundidad del fondo (metros) y la del lance de CTD (decibares). Las letras en la última columna indican a otros muestreos efectuados en cada estación, según la clave mostrada en la base de la tabla.

No. lance	Estación	Latitud °N		Longitud °W		Prof [m]	Pres [db]	Hora [GMT]				Fecha		Otros muestreos
								hh	mi	se	dd	mm	aa	
1	100.29	31	48.9251	-116	43.2479	42	32	17	37	14	26	4	2007	L,C
2	100.30	31	40.8073	-116	46.2376	416	405	19	35	52	26	4	2007	L,O,H,B,C
3	100.35	31	30.7815	-117	6.5068	1228	1001	0	34	42	27	4	2007	L,O,H,F,B,C
4	100.40	31	20.7259	-117	27.0588	1962	1010	5	36	39	27	4	2007	L,O,H,F,B,C
5	100.45	31	10.9699	-117	47.1823	1767	1007	10	13	50	27	4	2007	L,O,H,F,B,C
6	100.50	31	1.0582	-118	7.2047	1768	1002	14	43	2	27	4	2007	L,O,H,F,B,C
7	100.55	30	51.0119	-118	27.0757	2359	81	20	7	41	27	4	2007	L,P,H,F
8	100.55	30	50.7721	-118	26.0765	2282	849	22	26	25	27	4	2007	L,O,H,F,B,C
9	100.60	30	41.0911	-118	47.2612	3024	1007	4	21	27	28	4	2007	L,O,H,F,B,C
10	103.60	30	6.8477	-118	24.1909	3008	1006	10	54	2	28	4	2007	L,O,H,F,B,C
11	103.40	30	46.8320	-117	4.3716	1861	1006	23	15	46	28	4	2007	L,O,H,F,B,C
12	107.32	30	27.5684	-116	9.8534	199	198	11	6	19	29	4	2007	L,H,F,B,C
13	107.35	30	21.2853	-116	21.8250	1778	1004	13	37	6	29	4	2007	L,H,F,B,C
14	107.40	30	11.4696	-116	41.8724	2679	1010	17	6	34	29	4	2007	L,O,H,F,B,C
15	107.45	30	1.5431	-117	1.5960	1490	1000	21	5	9	29	4	2007	L,O,H,F,B,C
16	107.60	29	31.2321	-118	1.2801	3687	1003	5	20	28	30	4	2007	L,O,H,F,B,C
17	110.60	28	56.7745	-117	38.6910	3659	1006	11	17	30	30	4	2007	L,O,H,F,B,C
18	110.55	29	7.2076	-117	18.7267	3420	1008	15	20	2	30	4	2007	L,O,H,F,B,C
19	110.50	29	17.2002	-116	58.9660	2979	102	18	47	27	30	4	2007	L,P,H,F
20	110.50	29	17.3272	-116	58.3870	3100	1004	20	16	13	30	4	2007	L,O,H,F,B,C
21	110.45	29	27.1941	-116	39.2590	648	648	23	51	23	30	4	2007	L,O,H,F,B,C
22	110.40	29	37.1650	-116	19.5374	2544	1003	3	25	6	1	5	2007	L,O,H,F,B,C
23	110.35	29	46.8081	-115	59.5024	1110	1002	7	18	48	1	5	2007	L,O,H,F,B,C
24	113.35	29	12.7125	-115	37.6511	1221	1007	16	55	8	1	5	2007	L,O,H,F,B,C
25	113.40	29	2.6419	-115	57.4651	1967	1001	20	32	58	1	5	2007	L,O,H,F,B,C
26	113.45	28	52.7398	-116	16.9919	2047	1003	0	23	54	2	5	2007	L,O,B,C
27	113.60	28	22.4349	-117	16.1456	3465	1002	9	1	3	2	5	2007	L,O,H,F,B,C
28	117.60	27	46.9285	-116	52.9310	3577	1005	14	44	41	2	5	2007	L,O,H,F,B,C
29	117.40	28	26.9685	-115	34.9386	753	774	2	50	40	3	5	2007	L,O,H,F,B,C
30	119.33	28	17.5121	-114	52.3504	112	101	9	5	43	3	5	2007	L,O,H,F,B,C
31	123.42	27	14.3769	-114	58.8509	1445	1002	0	13	27	6	5	2007	L,O,H,F,B
32	127.40	26	43.2475	-114	29.0443	3399	1003	6	3	13	6	5	2007	L,O,H,F,B
33	130.40	26	8.8246	-114	6.8380	2220	1000	11	55	7	6	5	2007	L,O,H,F,B
34	138.30	25	11.7279	-112	42.9135	550	548	1	13	57	7	5	2007	L,O,H,F,B

Clave para otros muestreos efectuados en cada estación, además de los de CTD:

L = Lance de LADCP.

B = arrastre oblicuo de red Bongo.

C = arrastre vertical de red PairoVet.

P = estación de Producción Primaria.

O = muestreos discretos de agua con roseta para análisis químicos de oxígeno disuelto.

F = muestreos discretos de agua con roseta para análisis químicos de fitoplancton, nutrientes y clorofilas

H = muestreos discretos de agua con roseta para medición de pigmentos por HPLC (cromatografía líquida de alta resolución), fitoplancton y absorción de luz por fitoplancton.

NOTAS:

1.- En algunas estaciones ocupadas durante la noche, se hicieron colectas de calamar con potera, para un proyecto a cargo del Dr. César A. Salinas Zavala, investigador del CIBNOR.

2.- Durante la navegación se hicieron mediciones continuas de parámetros meteorológicos y oceanográficos:

a) Magnitud y dirección del viento, temperatura del aire y presión atmosférica.

b) Temperatura, salinidad y presión parcial de bióxido de carbono (toma de agua ~ a 3 m en el casco del buque).

APÉNDICE C

Participantes Científicos en IMECOCAL 0704/05

Nombre	Institución
Ocean. Joaquín García Córdova (*)	CICESE
Dr. Victor Manuel Martínez Almeida	CICESE
Biol. José Luís Cadena Ramírez	CICESE
Ing. Armando Ledo Martell	CICESE
M. C. Magali Peraaza Castillo	CICESE
M. C. Aleix Cortina Guerra	CICESE
Arturo Romero Espinoza	CICESE
Biól. Daniela Gutiérrez García	CICESE
Biól. Pesq. Raúl Ramírez Rojo	CIBNOR
Ocean. Norma Lidia Oliva Méndez	IIO-UABC
Est. Ariadna Ruiz Gómez	UABC

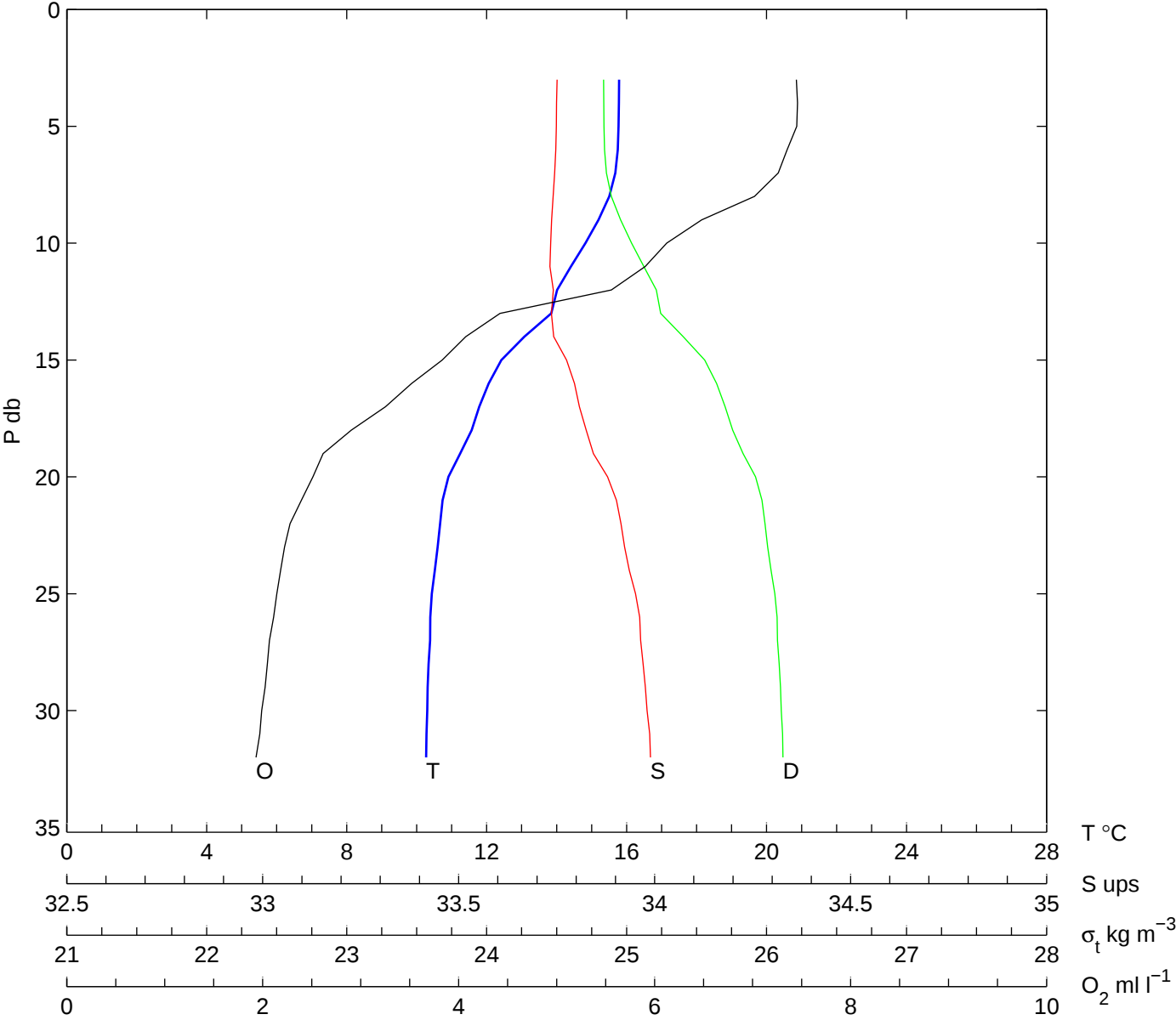
* Jefe de la Campaña Oceanográfica.

APÉNDICE D

Datos tabulados y perfiles verticales de CTD:

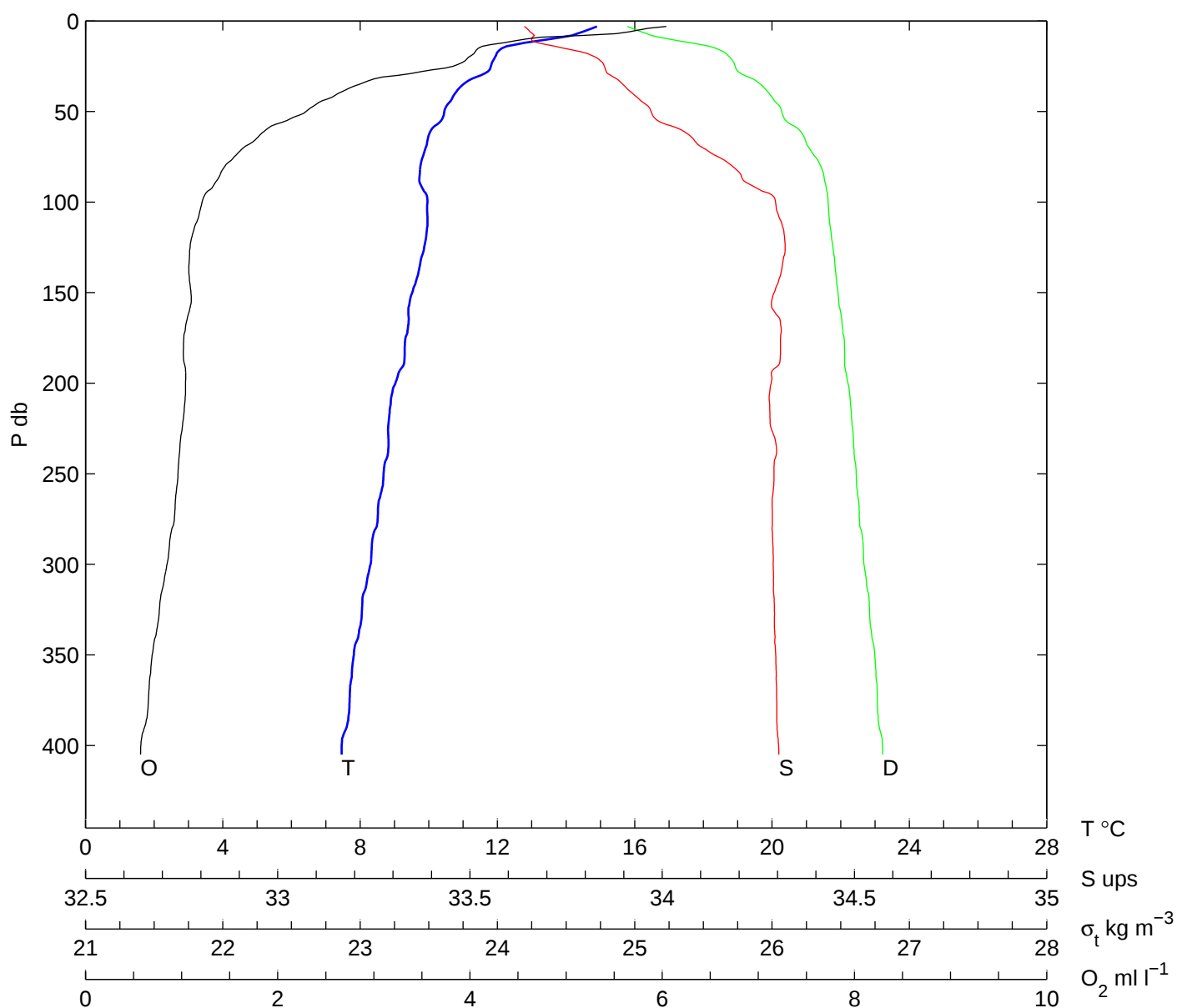
Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (ups), Oxígeno disuelto (ml l^{-1}) y Densidad (σ_t , kg m^{-3})

ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
100.29	1	31 48.93	116 43.25	260407	17:37	42	32		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
99.9	999.9	99.9	999.9	9999.9	16.290	33.674	67.840		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	15.785	33.751	7.447	24.836	20	10.907	33.880	2.512	25.921
10	14.825	33.735	6.124	25.035	30	10.303	33.981	1.990	26.105
					32	10.268	33.989	1.931	26.118

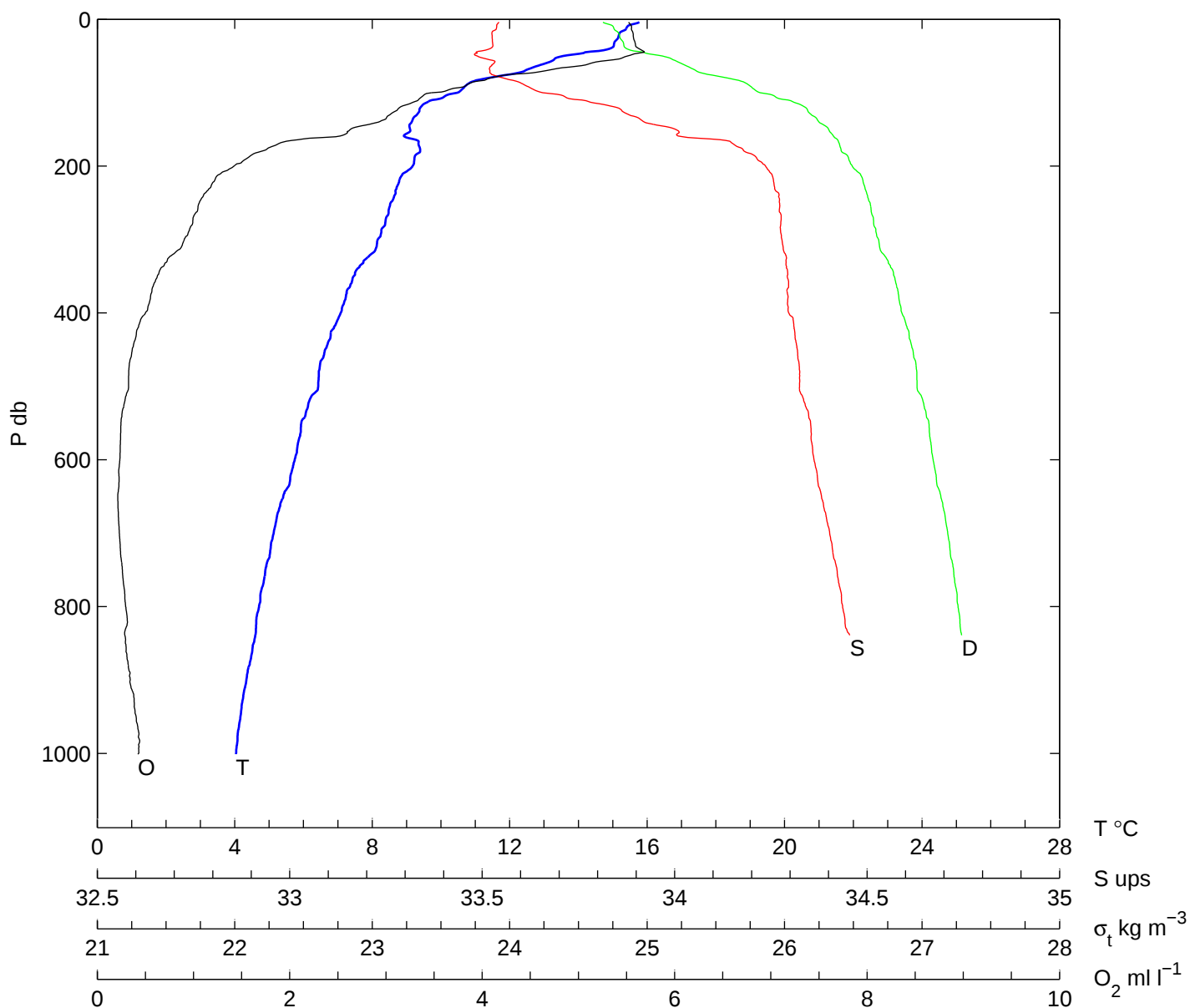


D.1

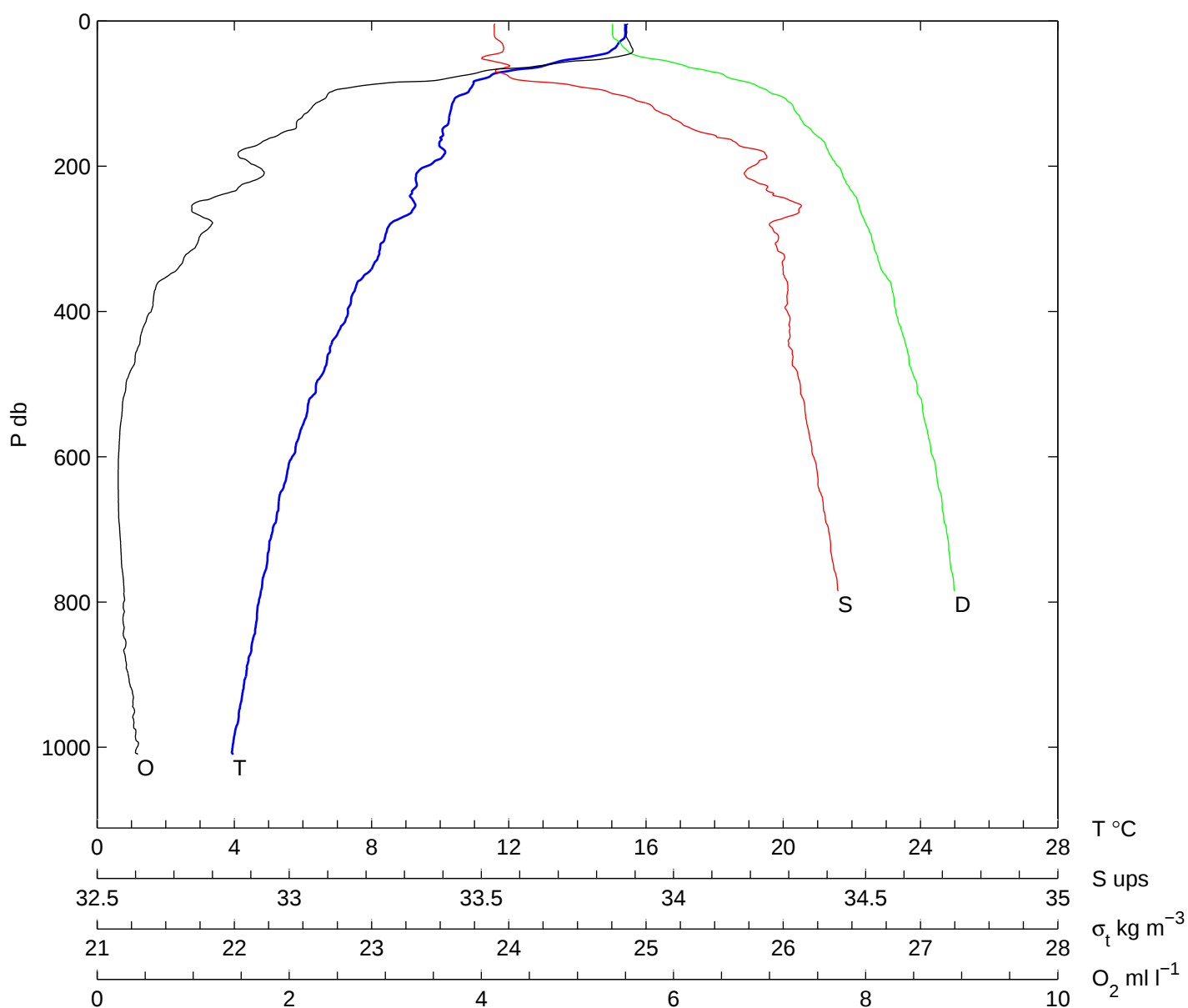
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMMA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
100.30	2	31 40.81	116 46.24	260407	19:35	416	405		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
99.9	999.9	99.9	999.9	9999.9	15.436	33.395	67.524		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	14.902	33.641	6.043	24.947	100	9.960	34.295	1.213	26.409
10	13.531	33.661	4.581	25.249	120	9.918	34.319	1.103	26.434
20	11.931	33.827	3.985	25.692	140	9.687	34.308	1.077	26.465
30	11.514	33.867	3.250	25.800	150	9.518	34.292	1.097	26.480
40	10.767	33.923	2.630	25.979	160	9.404	34.290	1.081	26.497
50	10.454	33.971	2.295	26.071	180	9.300	34.308	1.019	26.528
60	10.074	34.049	1.880	26.197	200	9.027	34.284	1.041	26.553
70	9.910	34.106	1.643	26.270	250	8.685	34.291	.962	26.613
80	9.760	34.181	1.453	26.354	300	8.303	34.289	.848	26.670
90	9.751	34.226	1.342	26.390	400	7.464	34.303	.576	26.805
					405	7.463	34.303	.572	26.805



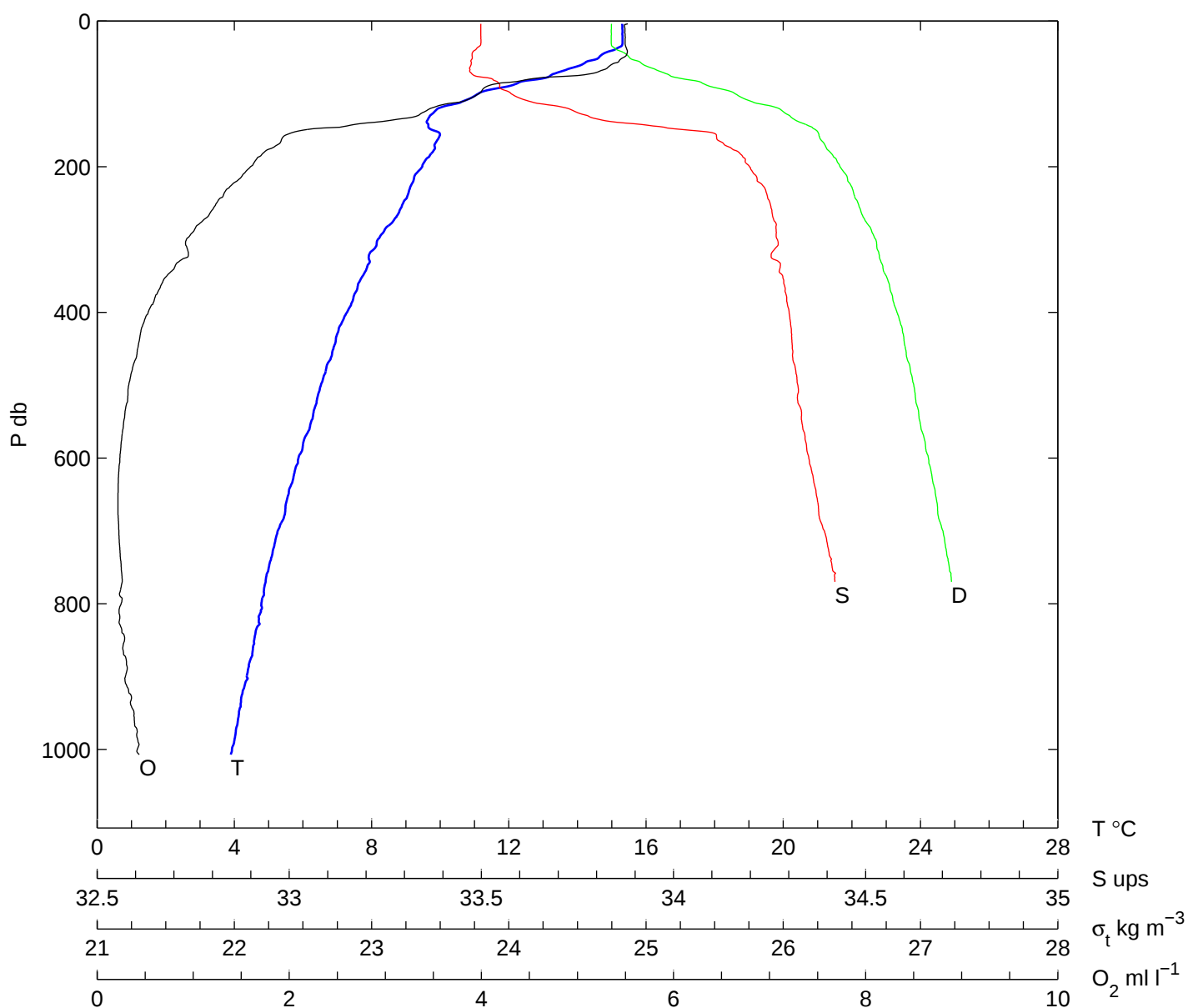
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
100.35	3	31 30.78	117 6.51	270407	00:34	1228	1001		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
99.9	999.9	99.9	999.9	9999.9	16.302	33.415	67.644		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
4	15.775	33.544	5.523	24.679	150	9.105	34.003	2.628	26.321
10	15.422	33.537	5.552	24.753	160	8.948	34.021	2.478	26.360
20	15.185	33.525	5.569	24.796	180	9.396	34.182	1.700	26.414
30	15.066	33.527	5.585	24.823	200	9.176	34.236	1.421	26.492
40	14.906	33.520	5.631	24.852	250	8.534	34.273	1.060	26.622
50	13.554	33.487	5.511	25.111	300	8.160	34.279	.903	26.684
60	13.034	33.530	5.125	25.248	400	7.082	34.296	.501	26.853
70	12.447	33.520	4.662	25.355	500	6.428	34.324	.326	26.964
80	11.354	33.556	4.079	25.588	600	5.746	34.362	.234	27.081
90	10.734	33.612	3.835	25.742	700	5.131	34.403	.230	27.187
100	10.478	33.658	3.473	25.823	800	4.705	34.437	.295	27.262
120	9.406	33.849	3.144	26.152	900	4.338	99.999	.341	99.999
140	9.149	33.921	2.923	26.250	1000	4.040	99.999	.429	99.999
					1001	4.038	99.999	.421	99.999



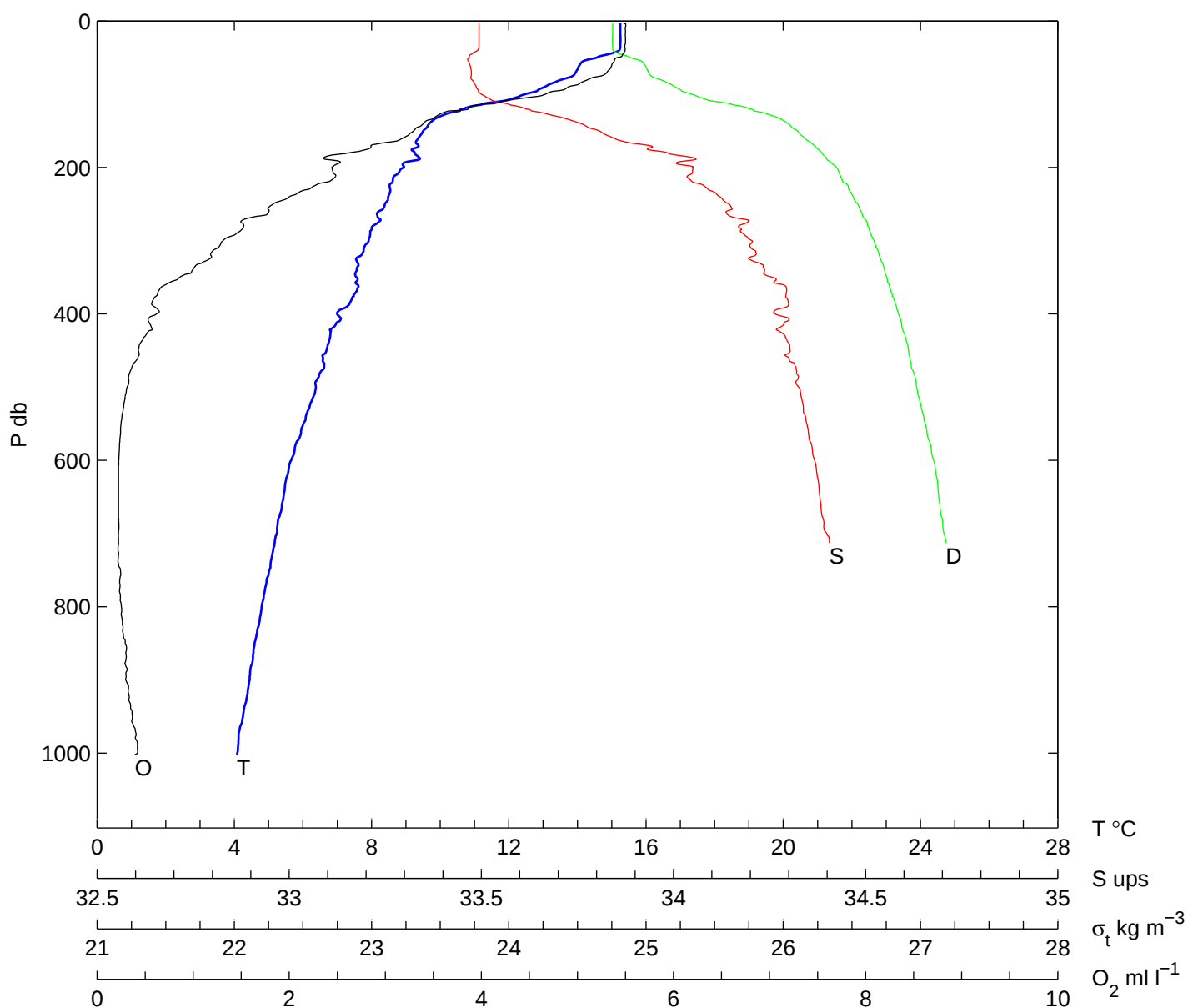
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
100.40	4	31 20.73	117 27.06	270407	05:36	1962	1010		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
12.8	999.9	.4	356.8	1018.1	15.889	33.410	68.343		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
4	15.392	33.536	5.528	24.758	150	10.063	34.054	2.026	26.203
10	15.392	33.534	5.512	24.756	160	10.012	34.113	1.833	26.258
20	15.392	33.534	5.508	24.757	180	10.146	34.235	1.477	26.330
30	15.207	33.553	5.545	24.812	200	9.608	34.206	1.663	26.398
40	15.004	33.557	5.578	24.860	250	9.246	34.317	1.028	26.544
50	14.240	33.503	5.379	24.981	300	8.382	34.273	1.059	26.646
60	13.134	33.569	4.693	25.258	400	7.310	34.296	.561	26.821
70	11.844	33.537	3.993	25.483	500	6.384	34.330	.301	26.974
80	11.216	33.586	3.610	25.636	600	5.686	34.365	.223	27.090
90	10.930	33.749	2.713	25.814	700	5.119	34.404	.235	27.189
100	10.742	33.840	2.407	25.919	800	4.711	99.999	.278	99.999
120	10.324	33.949	2.230	26.076	900	4.345	99.999	.324	99.999
140	10.242	34.019	2.076	26.145	1000	3.948	99.999	.416	99.999
					1010	3.961	99.999	.418	99.999



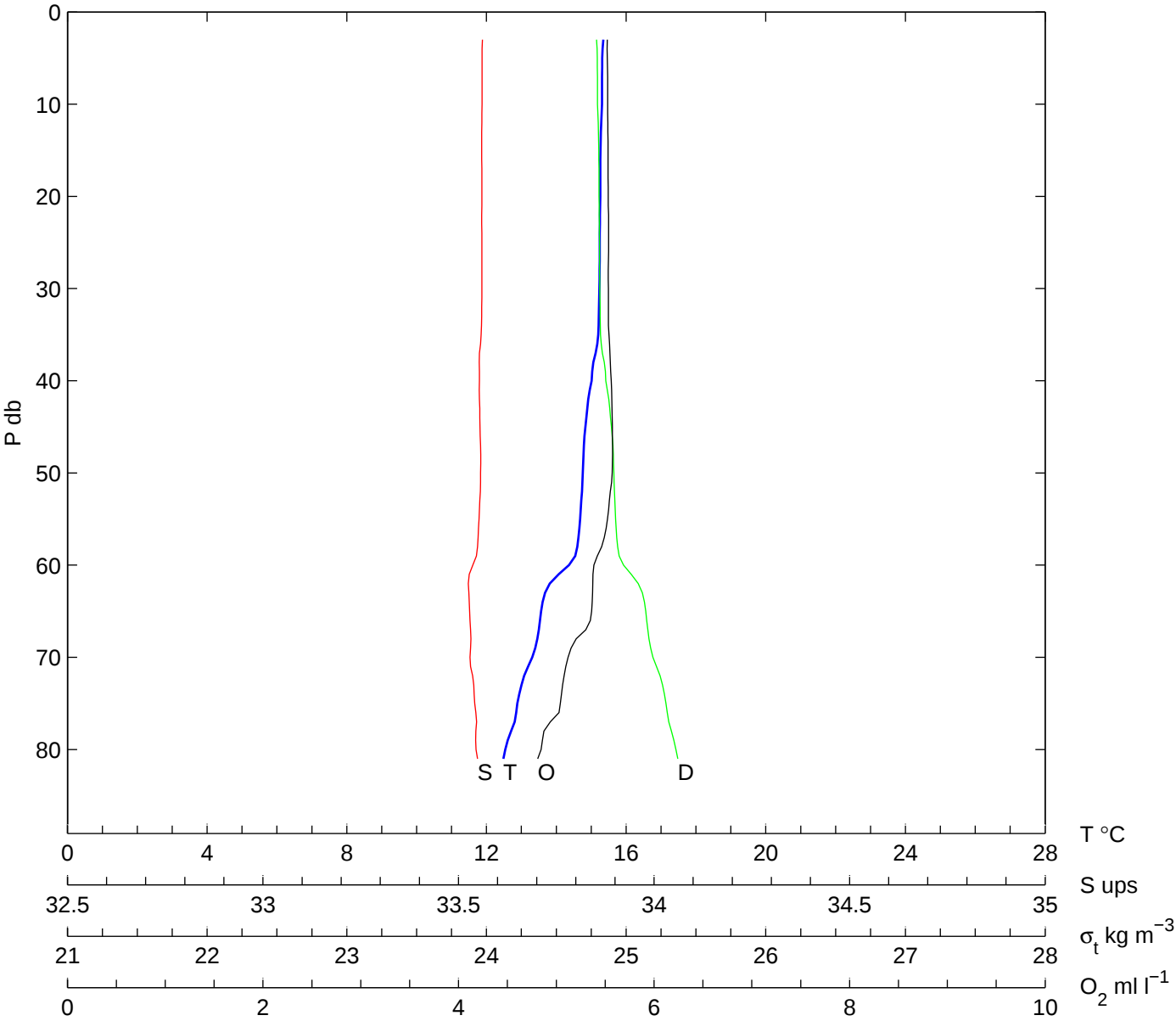
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
100.45	5	31 10.97	117 47.18	270407	10:13	1767	1007		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
99.9	999.9	99.9	999.9	9999.9	15.806	33.415	68.049		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
4	15.305	33.499	5.523	24.749	150	9.788	34.043	2.139	26.240
10	15.310	33.499	5.495	24.748	160	9.962	34.112	1.931	26.265
20	15.313	33.499	5.497	24.747	180	9.779	34.169	1.740	26.341
30	15.314	33.499	5.496	24.747	200	9.474	34.198	1.596	26.414
40	15.049	33.484	5.518	24.793	250	8.921	34.251	1.243	26.545
50	14.627	33.476	5.481	24.878	300	8.180	34.271	.929	26.674
60	14.132	33.473	5.354	24.980	400	7.282	34.301	.532	26.829
70	13.465	33.471	5.211	25.116	500	6.520	34.324	.329	26.951
80	12.843	33.530	4.492	25.286	600	5.868	34.352	.237	27.058
90	11.958	33.548	4.054	25.469	700	5.265	34.393	.226	27.163
100	11.100	33.578	3.971	25.651	800	4.787	99.999	.250	99.999
120	9.943	33.725	3.472	25.966	900	4.360	99.999	.294	99.999
140	9.619	33.873	2.800	26.136	1000	3.930	99.999	.418	99.999
					1007	3.898	99.999	.438	99.999



ESTACION	LANCE	LATITUD		LONGITUD		DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN
100.50	6	31	1.06	118	7.20	270407	14:43	1768	1002
TAIRE	HUM	V-MAG		DIR	BAROM	TSUP		SSUP	FSUP
14.9	999.9	.6		288.9	1014.9	15.759		33.423	68.083
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	15.250	33.494	5.479	24.757	150	9.508	33.806	3.295	26.102
10	15.252	33.494	5.499	24.757	160	9.361	33.845	3.183	26.156
20	15.253	33.494	5.499	24.757	180	9.262	33.985	2.621	26.282
30	15.253	33.494	5.500	24.756	200	8.939	34.049	2.442	26.384
40	15.218	33.490	5.497	24.761	250	8.393	34.144	1.835	26.543
50	14.571	33.469	5.414	24.885	300	7.917	34.205	1.312	26.662
60	14.066	33.470	5.358	24.992	400	6.996	34.264	.619	26.840
70	13.953	33.474	5.307	25.018	500	6.377	34.326	.312	26.972
80	13.539	33.475	5.110	25.104	600	5.655	34.367	.226	27.096
90	13.047	33.487	4.909	25.212	700	5.237	34.399	.223	27.171
100	12.469	33.501	4.665	25.336	800	4.795	99.999	.252	99.999
120	10.659	33.617	3.860	25.760	900	4.444	99.999	.298	99.999
140	9.684	33.759	3.396	26.036	1000	4.087	99.999	.419	99.999
					1002	4.077	99.999	.393	99.999

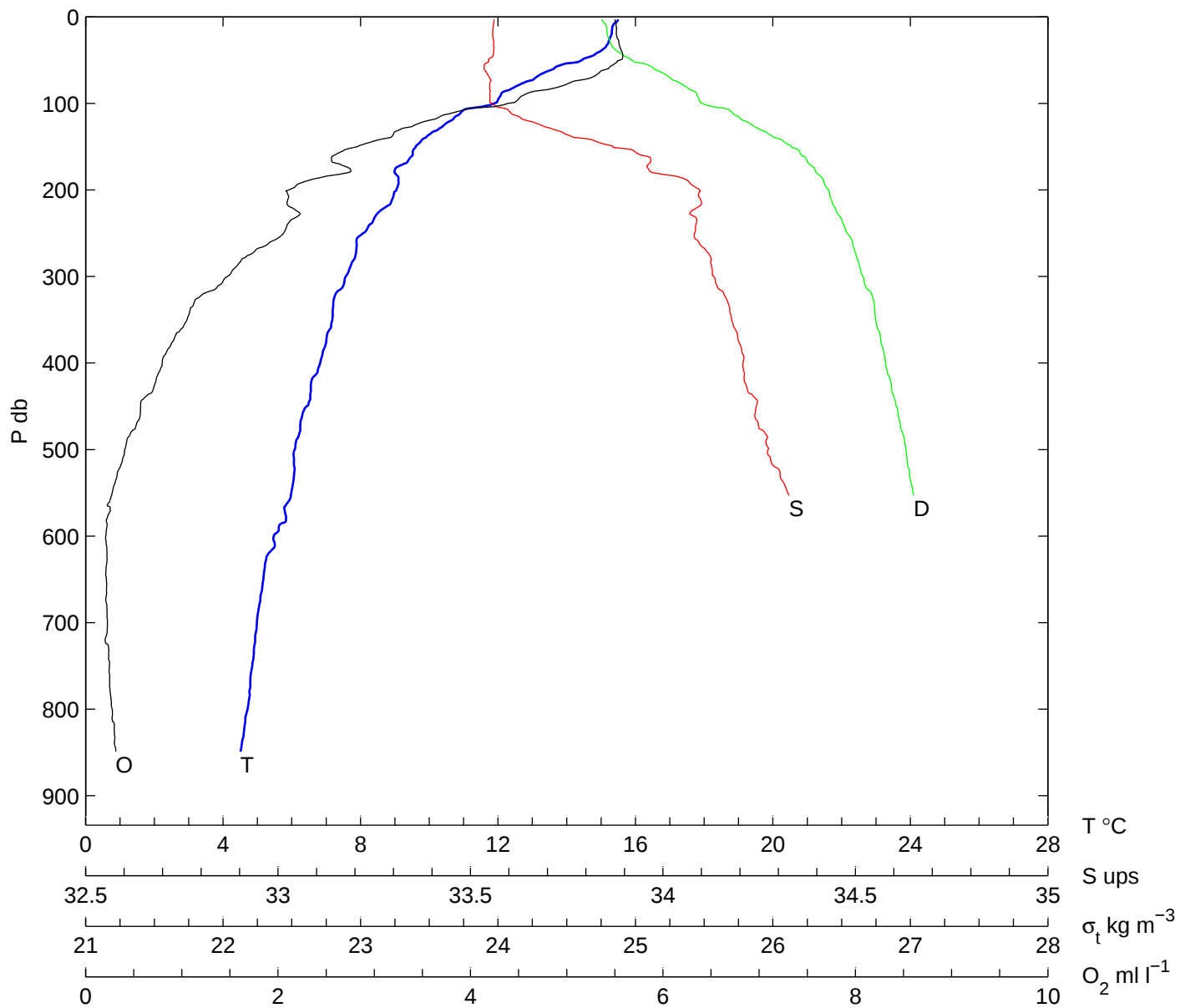


ESTACION	LANCE	LATITUD		LONGITUD		DDMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN	
100.55	7	30	51.01	118	27.08	270407	20:07	2359	81	
TAIRE	HUM	V-MAG		DIR		BAROM	TSUP	SSUP	FSUP	
13.7	999.9	2.0		276.6		1013.2	15.903	33.525	67.731	
PRES	TEMP	SALI		OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	15.347	33.561		5.522	24.788	50	14.757	33.557	5.573	24.913
10	15.307	33.560		5.526	24.796	60	14.364	33.537	5.385	24.981
20	15.259	33.560		5.530	24.806	70	13.312	33.529	5.120	25.192
30	15.234	33.560		5.532	24.812	80	12.540	33.545	4.844	25.356
40	15.012	33.553		5.562	24.855	81	12.483	33.549	4.809	25.371

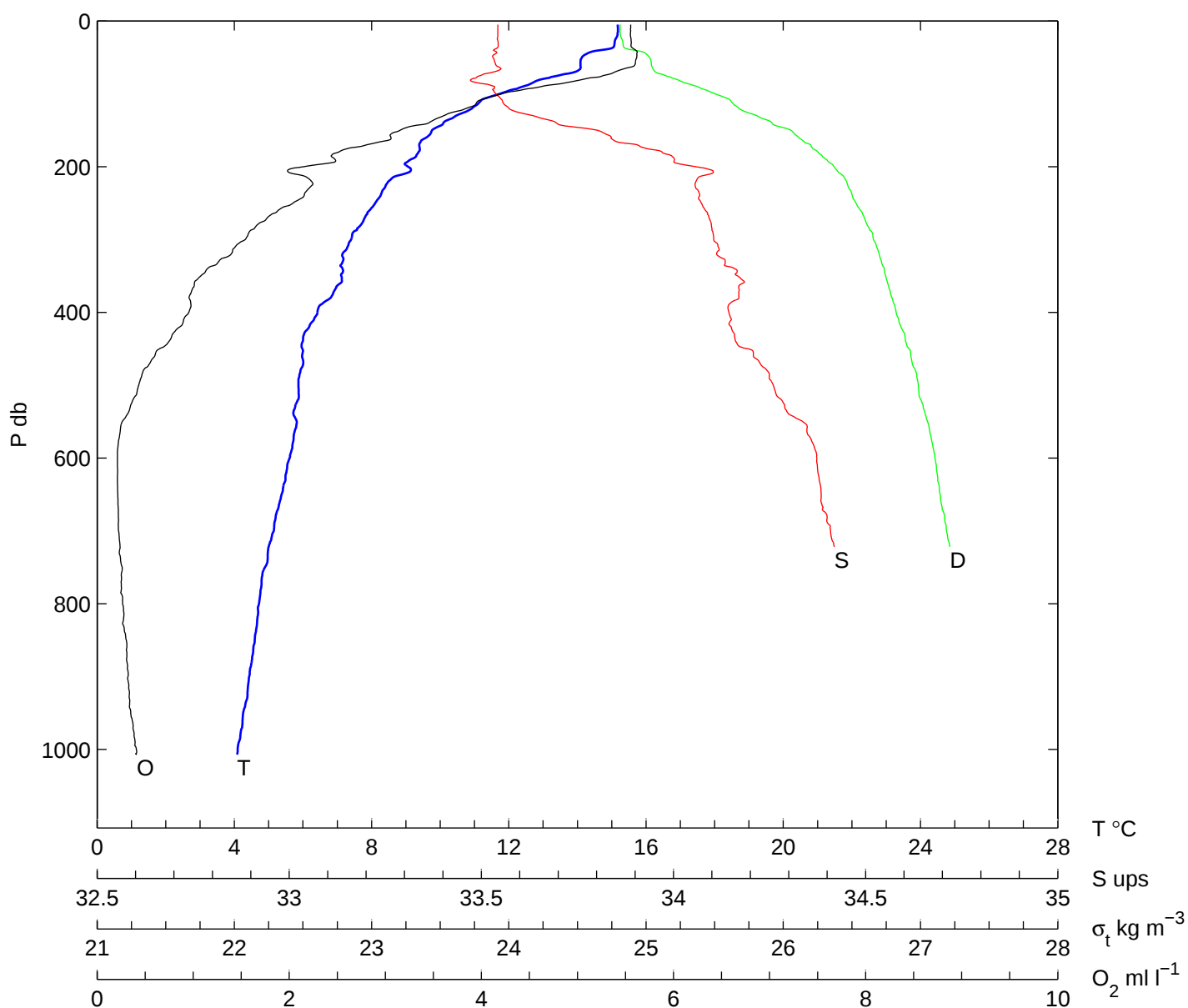


D.7

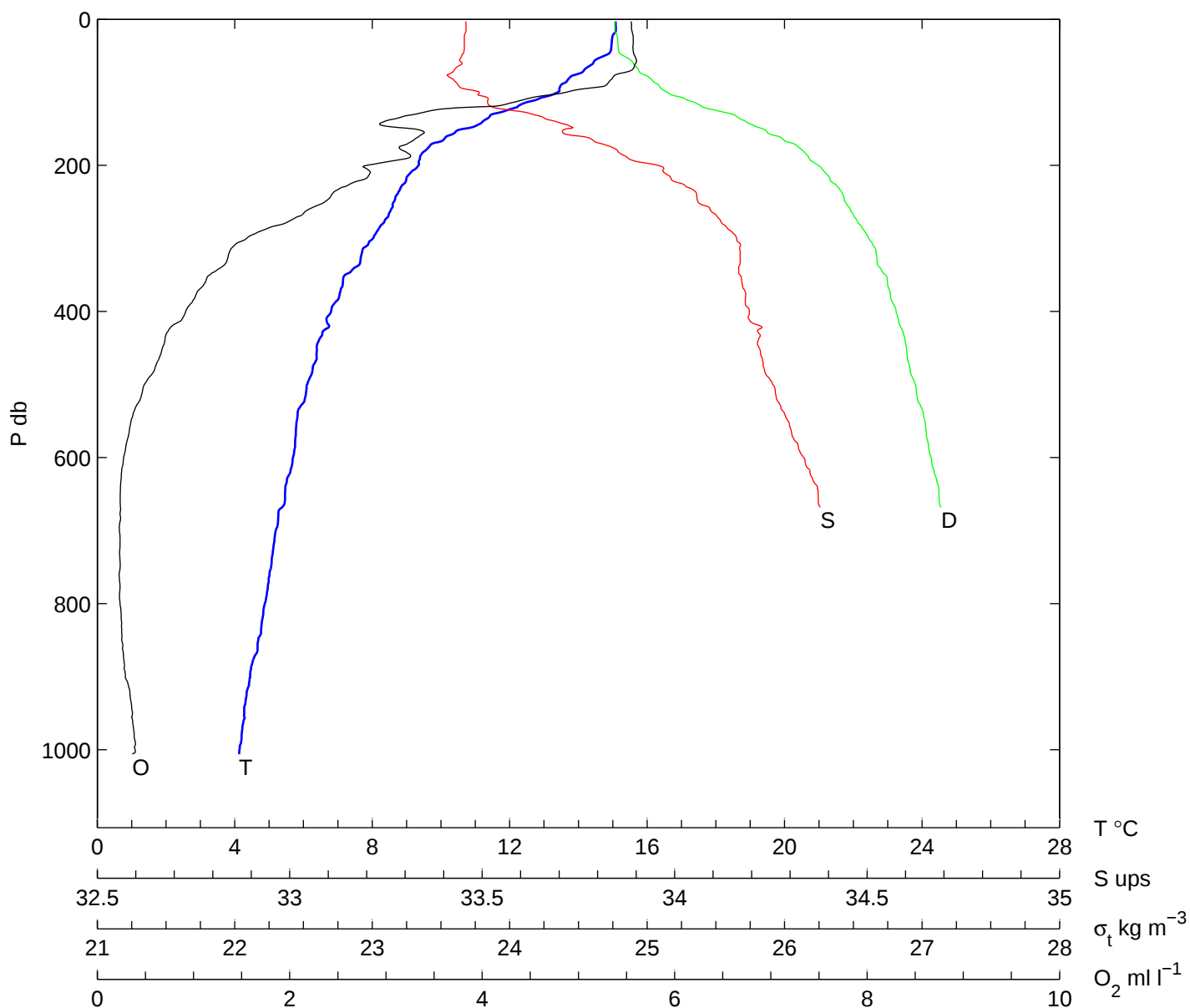
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
100.55	8	30 50.77	118 26.08	270407	22:26	2282	849		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
14.4	999.9	1.7	277.2	1013.6	16.028	33.526	67.966		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	15.499	33.561	5.500	24.754	140	9.870	33.783	3.143	26.024
10	15.349	33.560	5.513	24.786	150	9.606	33.871	2.822	26.136
20	15.310	33.558	5.516	24.793	160	9.521	33.944	2.584	26.207
30	15.210	33.560	5.542	24.817	180	8.991	33.973	2.728	26.316
40	14.972	33.560	5.572	24.869	200	9.047	34.095	2.114	26.402
50	14.444	33.547	5.553	24.972	250	8.080	34.082	2.058	26.542
60	13.628	33.535	5.430	25.133	300	7.574	34.131	1.475	26.654
70	13.104	33.549	5.259	25.249	400	6.826	34.208	.796	26.819
80	12.546	33.550	4.950	25.359	500	6.085	34.274	.407	26.968
90	12.088	33.550	4.559	25.447	600	5.476	99.999	.210	99.999
100	11.883	33.557	4.384	25.491	700	4.984	99.999	.226	99.999
120	10.626	33.649	3.555	25.790	800	4.713	99.999	.278	99.999
					849	4.510	99.999	.313	99.999



ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
100.60	9	30 41.09	118 47.26	280407	04:21	3024	1007		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
13.6	999.9	3.6	86.8	1016.1	15.701	33.510	68.280		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
5	15.176	33.543	5.555	24.811	150	9.763	33.801	3.156	26.056
10	15.178	33.543	5.554	24.811	160	9.600	33.838	3.059	26.111
20	15.164	33.543	5.552	24.814	180	9.371	33.970	2.514	26.253
30	15.085	33.544	5.560	24.831	200	9.066	34.058	2.147	26.371
40	14.666	33.531	5.607	24.913	250	8.105	34.073	2.039	26.530
50	14.131	33.530	5.618	25.025	300	7.403	34.105	1.541	26.658
60	14.088	33.537	5.600	25.039	400	6.420	34.144	.954	26.823
70	13.924	33.531	5.389	25.069	500	5.870	34.260	.432	26.984
80	12.955	33.474	5.064	25.220	600	5.610	34.373	.211	27.106
90	12.413	33.534	4.627	25.373	700	5.150	34.409	.224	27.189
100	11.735	33.538	4.210	25.504	800	4.719	99.999	.266	99.999
120	10.928	33.572	3.843	25.677	900	4.431	99.999	.322	99.999
140	10.095	33.695	3.451	25.918	1000	4.096	99.999	.409	99.999
					1007	4.082	99.999	.414	99.999

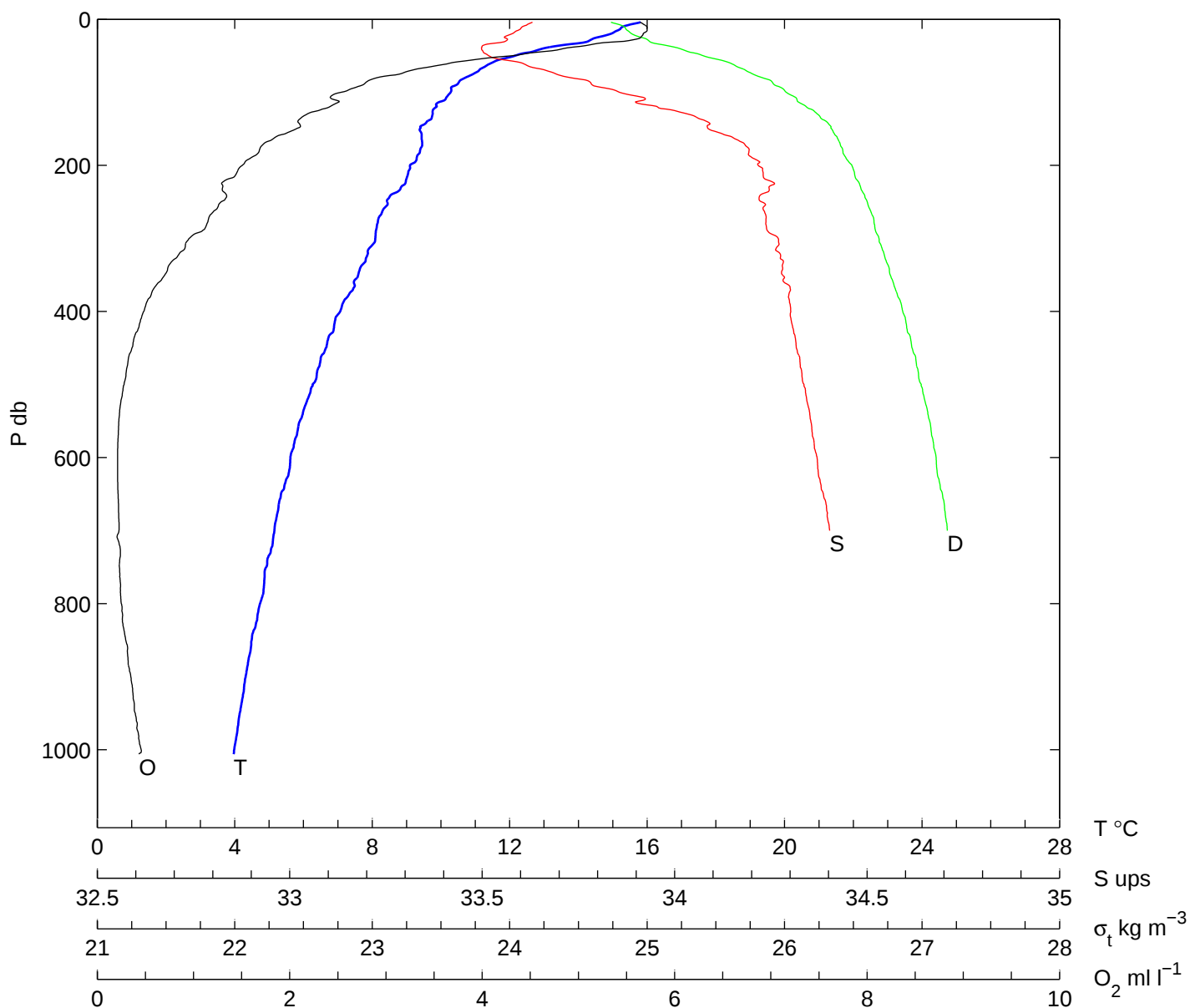


ESTACION	LANCE	LATITUD		LONGITUD		DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN
103.60	10	30	6.85	118	24.19	280407	10:54	3008	1006
TAIRE	HUM	V-MAG		DIR		BAROM	TSUP	SSUP	FSUP
13.6	999.9	5.8		180.2		1015.6	15.571	33.429	68.234
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	15.083	33.458	5.547	24.766	150	10.634	33.718	3.296	25.843
10	15.087	33.458	5.551	24.765	160	10.176	33.755	3.346	25.951
20	15.030	33.455	5.565	24.775	180	9.538	33.852	3.183	26.133
30	14.973	33.454	5.570	24.787	200	9.350	33.956	2.800	26.245
40	14.956	33.454	5.567	24.790	250	8.627	34.061	2.364	26.441
50	14.751	33.446	5.586	24.829	300	8.021	34.161	1.550	26.612
60	14.427	33.448	5.596	24.899	400	6.801	34.194	.919	26.811
70	14.158	33.427	5.549	24.939	500	6.103	34.255	.488	26.951
80	13.747	33.417	5.356	25.017	600	5.695	34.335	.274	27.066
90	13.490	33.438	5.289	25.085	700	5.192	99.999	.231	99.999
100	13.391	33.493	4.868	25.148	800	4.873	99.999	.237	99.999
120	12.226	33.526	3.908	25.402	900	4.449	99.999	.292	99.999
140	11.217	33.692	2.981	25.718	1000	4.136	99.999	.394	99.999
					1006	4.126	99.999	.364	99.999



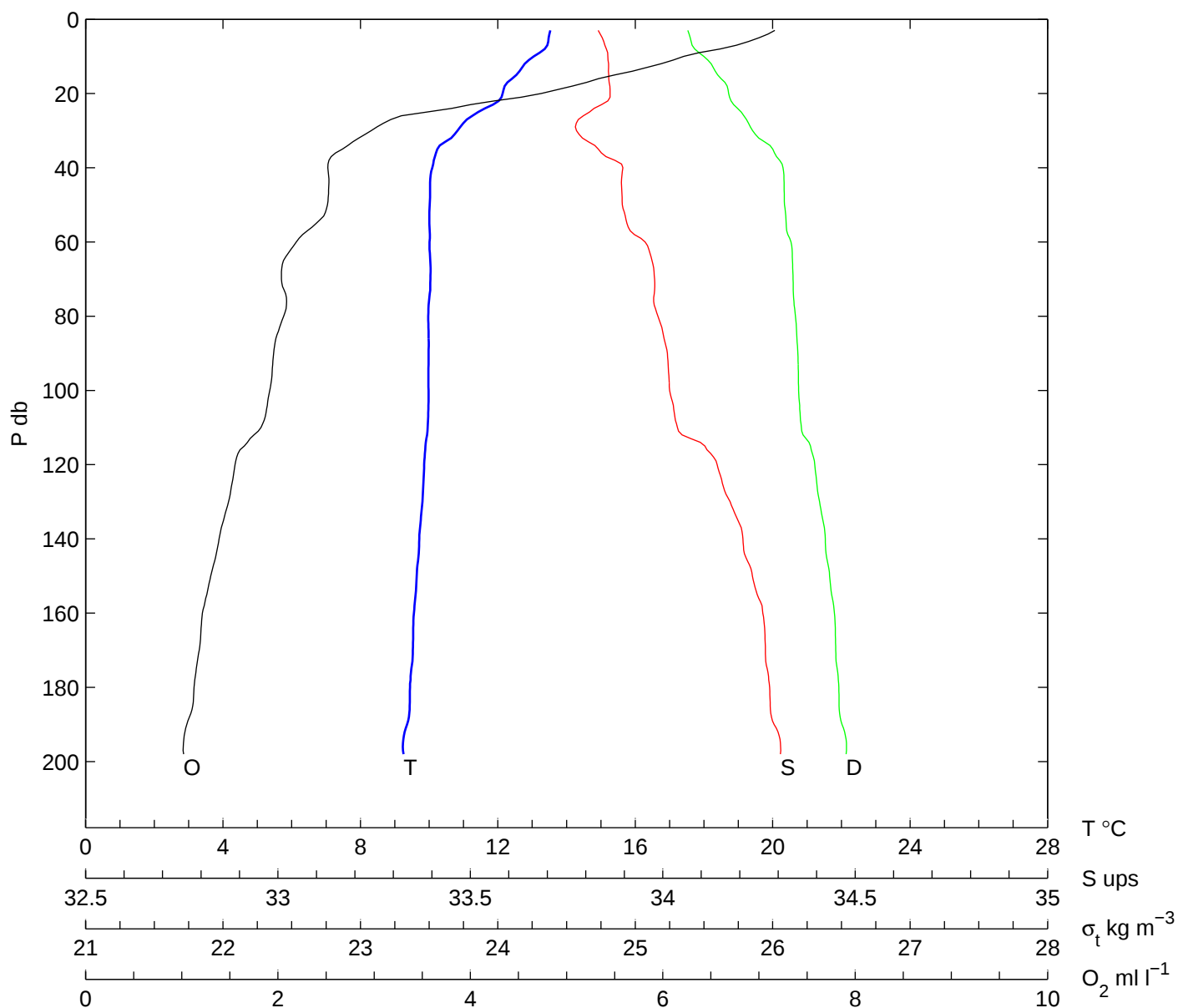
D.10

ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMMA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
103.40	11	30 46.83	117 4.37	280407	23:15	1861	1006		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
15.6	999.9	1.1	223.5	1015.2	16.398	33.603	68.389		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
4	15.813	33.631	5.642	24.737	150	9.385	34.089	2.064	26.343
10	15.290	33.604	5.710	24.834	160	9.439	34.144	1.868	26.378
20	14.935	33.577	5.673	24.890	180	9.391	34.193	1.682	26.424
30	14.283	33.560	5.473	25.016	200	9.101	34.217	1.507	26.489
40	12.962	33.498	4.845	25.238	250	8.432	34.226	1.286	26.601
50	12.152	33.517	4.306	25.409	300	8.091	34.269	.954	26.687
60	11.452	33.605	3.661	25.608	400	7.070	34.302	.483	26.859
70	11.107	33.666	3.259	25.718	500	6.264	34.336	.278	26.994
80	10.708	33.730	2.906	25.839	600	5.621	34.370	.211	27.102
90	10.441	33.787	2.753	25.930	700	5.153	34.403	.225	27.184
100	10.281	33.857	2.530	26.012	800	4.736	99.999	.251	99.999
120	9.866	33.956	2.410	26.160	900	4.316	99.999	.349	99.999
140	9.592	34.084	2.084	26.305	1000	3.983	99.999	.457	99.999
					1006	3.967	99.999	.433	99.999



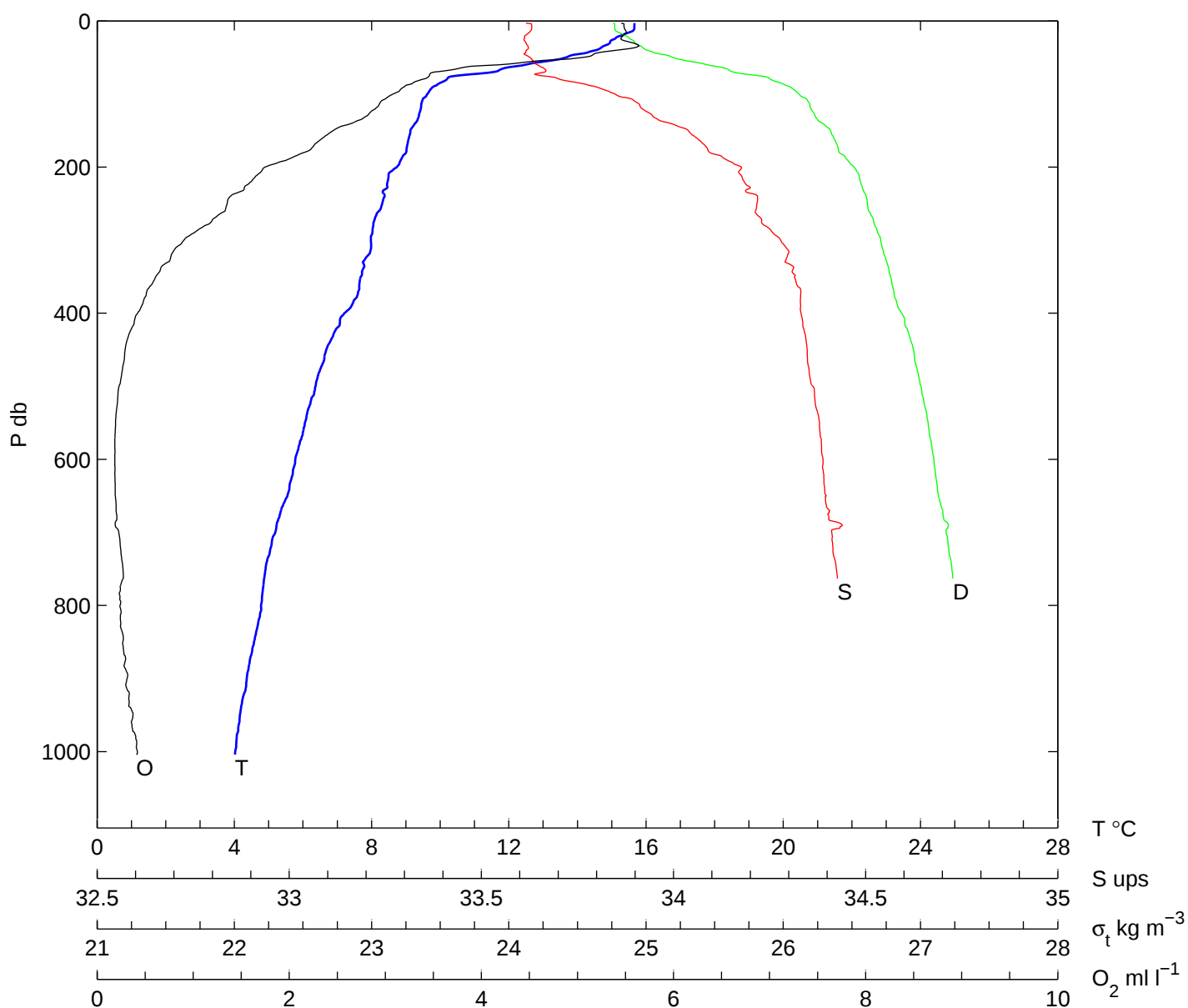
D.11

ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
107.32	12	30 27.57	116 9.85	290407	11:06	199	198		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
13.4	999.9	.2	320.7	1015.9	14.112	33.815	68.412		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	13.525	33.832	7.164	25.383	80	9.975	33.988	2.060	26.166
10	13.049	33.857	6.218	25.499	90	9.983	34.012	1.954	26.184
20	12.141	33.863	4.736	25.680	100	9.983	34.018	1.915	26.189
30	10.826	33.776	2.969	25.854	120	9.856	34.141	1.553	26.306
40	10.090	33.897	2.518	26.076	140	9.712	34.208	1.389	26.382
50	10.018	33.895	2.514	26.087	150	9.638	34.233	1.302	26.414
60	10.013	33.954	2.191	26.134	160	9.555	34.260	1.215	26.449
70	10.037	33.979	2.037	26.149	180	9.442	34.278	1.128	26.482
					198	9.255	34.306	1.019	26.534

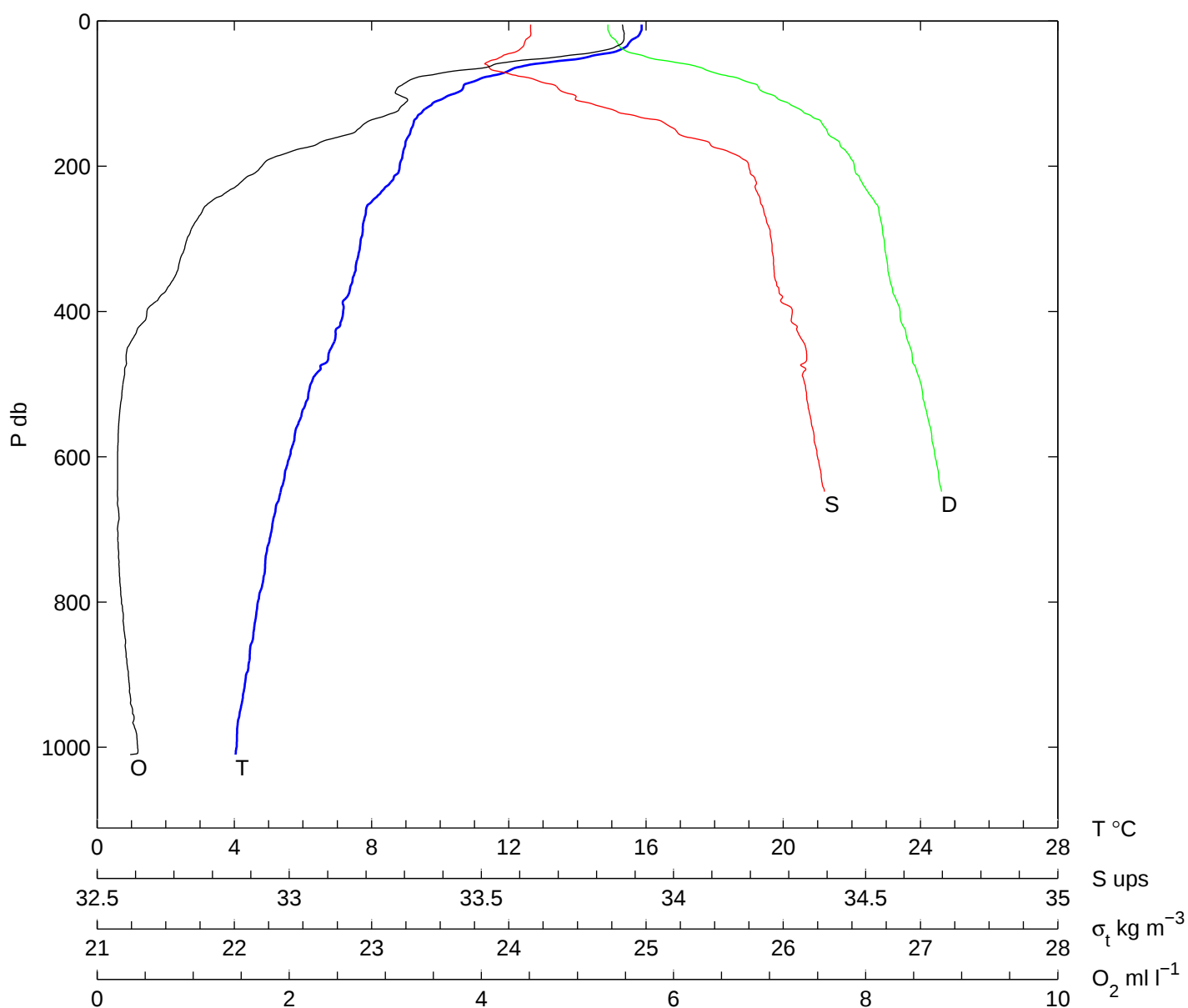


D.12

ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
107.35	13	30 21.29	116 21.83	290407	13:37	1778	1004		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
14.0	999.9	.7	100.7	1016.7	16.158	33.617	68.253		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	15.658	33.616	5.457	24.761	150	9.133	34.039	2.457	26.344
10	15.658	33.631	5.490	24.772	160	9.086	34.060	2.351	26.368
20	15.277	33.614	5.475	24.844	180	9.006	34.094	2.155	26.408
30	14.946	33.616	5.580	24.918	200	8.734	34.177	1.747	26.516
40	14.543	33.618	5.414	25.005	250	8.311	34.217	1.353	26.613
50	13.656	33.627	5.042	25.198	300	7.981	34.279	.904	26.710
60	12.473	33.646	4.187	25.447	400	7.209	34.332	.421	26.864
70	11.551	33.665	3.510	25.637	500	6.363	34.363	.228	27.003
80	10.194	33.706	3.382	25.909	600	5.776	34.389	.184	27.098
90	9.800	33.797	3.199	26.046	700	5.191	34.412	.226	27.187
100	9.623	33.848	3.081	26.116	800	4.779	99.999	.238	99.999
120	9.435	33.919	2.897	26.202	900	4.361	99.999	.312	99.999
140	9.274	33.991	2.655	26.284	1000	4.026	99.999	.419	99.999
					1004	4.018	99.999	.409	99.999

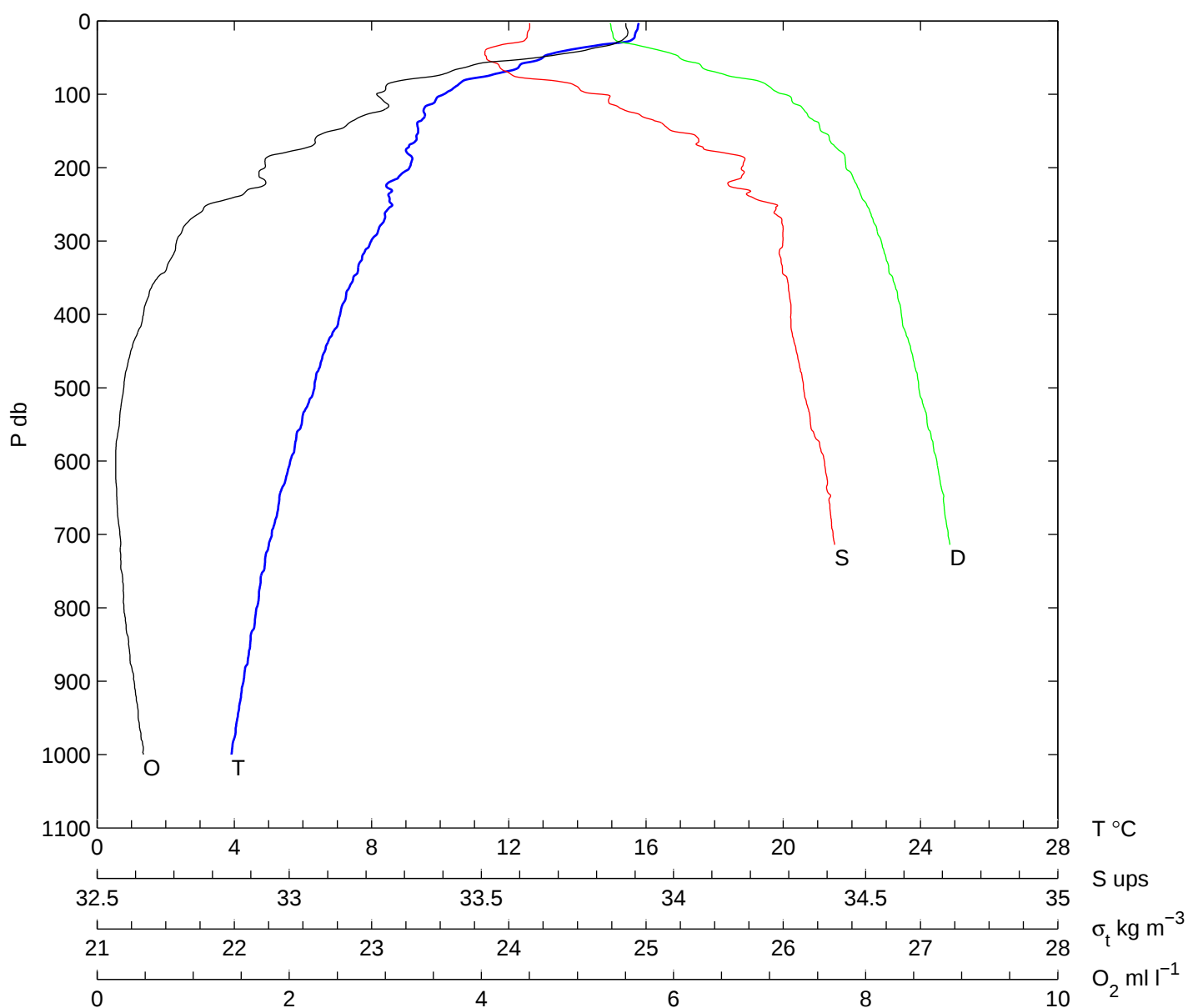


ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
107.40	14	30 11.47	116 41.87	290407	17:06	2679	1010		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
15.0	999.9	.3	55.2	1018.3	16.418	33.613	68.203		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
5	15.874	33.628	5.468	24.722	150	9.146	34.005	2.708	26.316
10	15.872	33.628	5.474	24.722	160	9.056	34.036	2.503	26.355
20	15.786	33.628	5.485	24.742	180	8.922	34.144	2.014	26.460
30	15.511	33.612	5.467	24.791	200	8.820	34.196	1.714	26.517
40	15.233	33.598	5.294	24.841	250	7.982	34.227	1.172	26.670
50	14.281	33.550	4.769	25.008	300	7.687	34.254	.937	26.735
60	12.620	33.514	4.129	25.317	400	7.173	34.309	.519	26.851
70	11.935	33.552	3.657	25.478	500	6.223	34.342	.268	27.004
80	11.148	33.635	3.279	25.687	600	5.612	34.375	.213	27.107
90	10.681	33.695	3.147	25.816	700	5.091	99.999	.212	99.999
100	10.425	33.726	3.108	25.885	800	4.686	99.999	.253	99.999
120	9.595	33.827	3.150	26.104	900	4.342	99.999	.325	99.999
140	9.229	33.975	2.800	26.279	1000	4.063	99.999	.421	99.999
					1010	4.035	99.999	.343	99.999

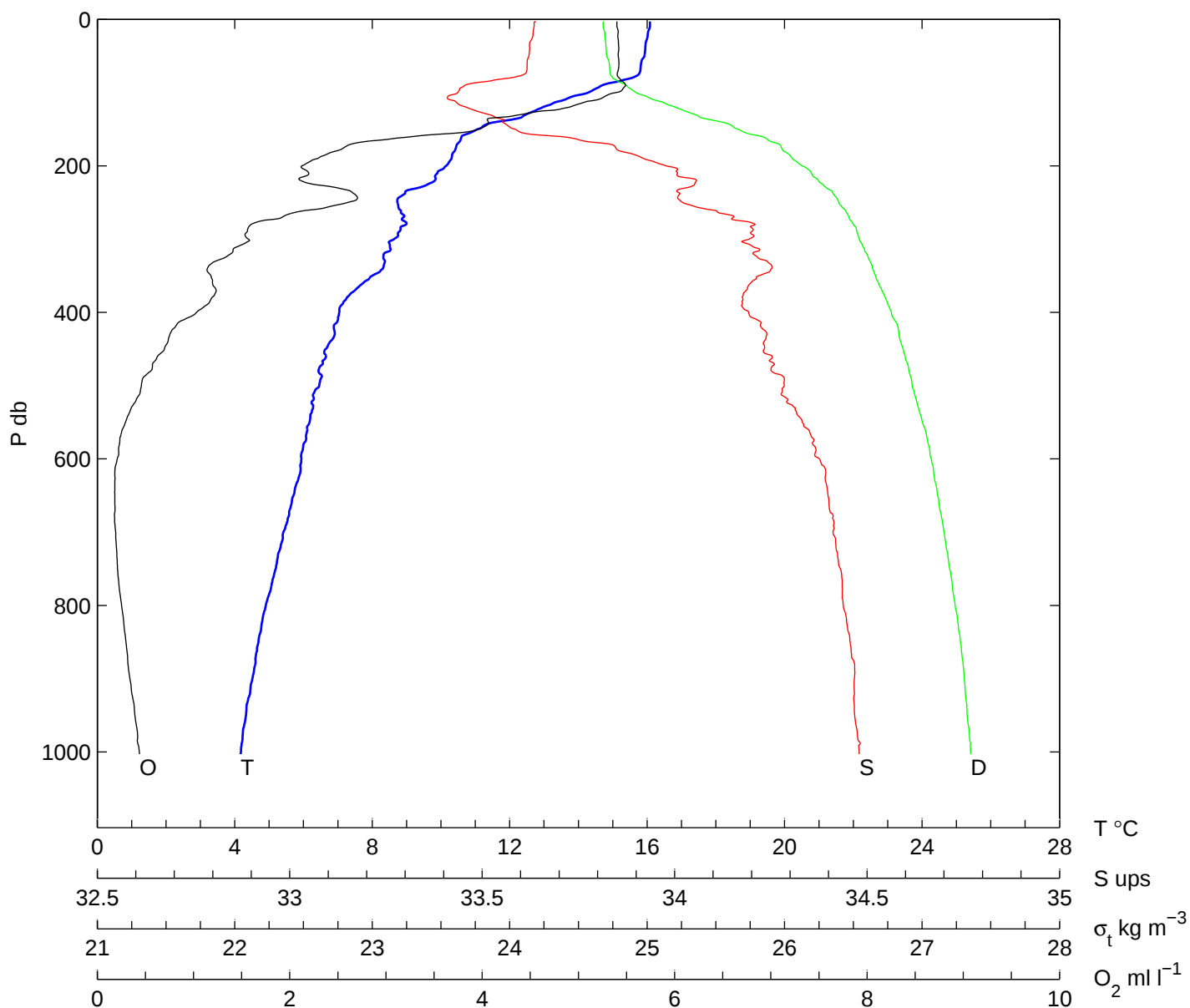


D.14

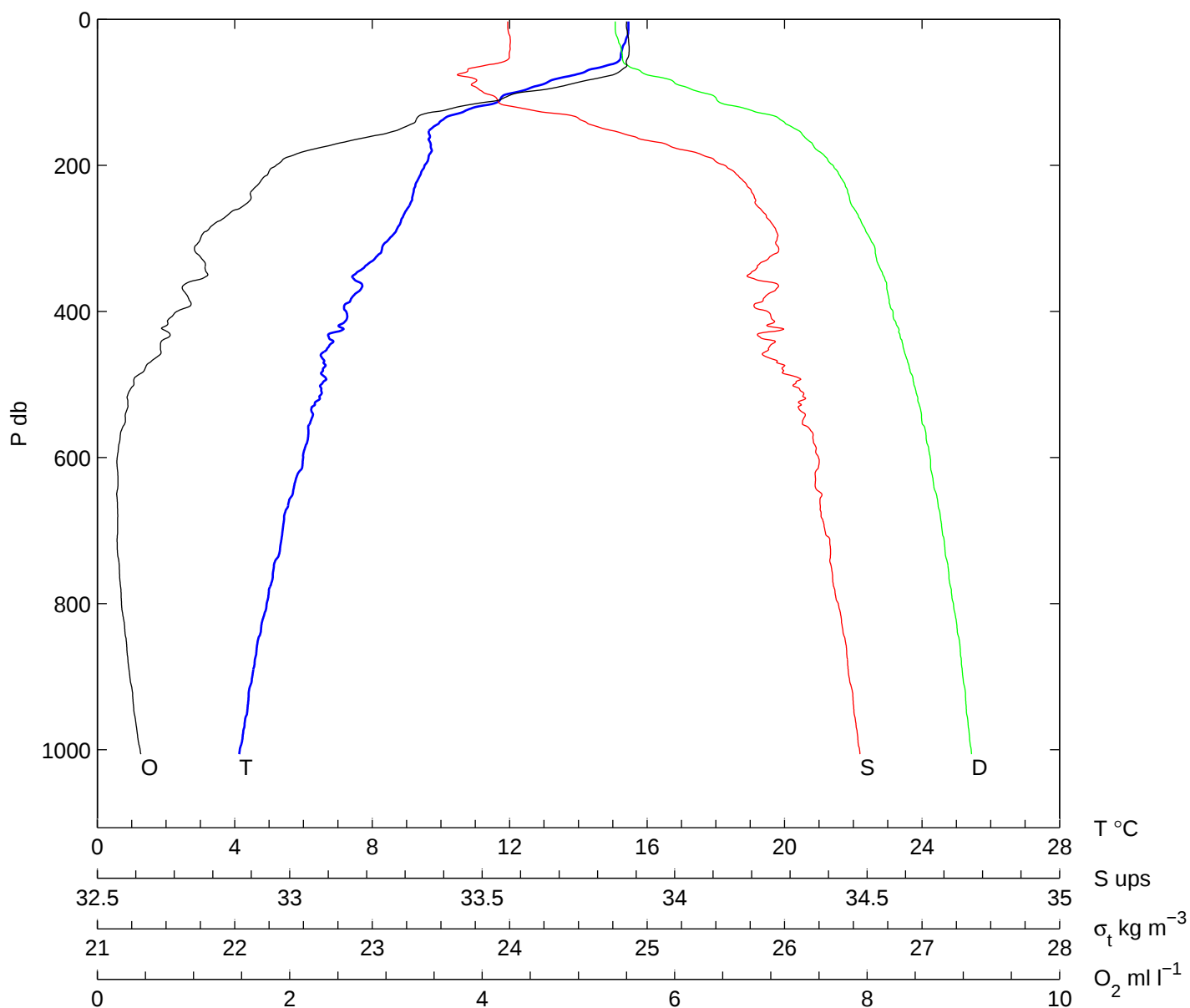
ESTACION	LANCE	LATITUD		LONGITUD		DDMMAA	H[GMT]		PROFTOT	PROFLAN
107.45	15	30	1.54	117	1.60	290407	21:05		1490	1000
TAIRE	HUM	V-MAG		DIR		BAROM	TSUP		SSUP	FSUP
17.2	999.9	.5		272.3		1017.9	16.468		33.612	68.268
PRES	TEMP	SALI		OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	15.789	33.625		5.503	24.739	150	9.360	33.997	2.433	26.275
10	15.756	33.625		5.511	24.746	160	9.315	34.064	2.273	26.335
20	15.674	33.619		5.517	24.760	180	9.040	34.134	1.935	26.434
30	15.172	33.584		5.401	24.844	200	9.106	34.177	1.746	26.457
40	13.698	33.511		5.080	25.099	250	8.596	34.266	1.158	26.607
50	12.994	33.513		4.583	25.243	300	7.989	34.285	.827	26.714
60	12.330	33.545		3.915	25.397	400	7.083	34.306	.483	26.860
70	11.802	33.570		3.658	25.517	500	6.335	34.338	.277	26.987
80	10.757	33.660		3.219	25.776	600	5.632	34.393	.194	27.119
90	10.431	33.751		3.005	25.904	700	5.091	34.415	.237	27.201
100	10.102	33.813		2.909	26.008	800	4.648	99.999	.279	99.999
120	9.527	33.866		3.003	26.145	900	4.267	99.999	.384	99.999
140	9.329	33.972		2.614	26.260	1000	3.916	99.999	.482	99.999



ESTACION	LANCE	LATITUD		LONGITUD		DDMMAA		H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN
107.60	16	29	31.23	118	1.28	300407		05:20	3687	1003
TAIRE	HUM	V-MAG		DIR		BAROM		TSUP	SSUP	FSUP
14.5	999.9	3.9		90.6		1018.9		16.598	33.621	68.231
PRES	TEMP	SALI		OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	16.082	33.639		5.399	24.683	150	11.068	33.585	3.967	25.662
10	16.081	33.635		5.400	24.680	160	10.601	33.705	3.279	25.838
20	16.020	33.632		5.411	24.692	180	10.393	33.860	2.475	25.995
30	15.970	33.625		5.415	24.698	200	10.154	33.978	2.126	26.128
40	15.947	33.623		5.420	24.702	250	8.731	34.021	2.603	26.394
50	15.918	33.621		5.415	24.707	300	8.639	34.194	1.569	26.544
60	15.824	33.617		5.422	24.724	400	7.042	34.193	1.030	26.777
70	15.800	33.616		5.413	24.729	500	6.459	34.285	.458	26.929
80	15.557	33.574		5.424	24.751	600	5.939	34.376	.207	27.068
90	14.688	33.454		5.491	24.848	700	5.417	34.412	.192	27.160
100	14.289	33.437		5.390	24.920	800	4.903	34.438	.252	27.241
120	12.960	33.459		4.902	25.208	900	4.515	34.467	.339	27.307
140	11.613	33.553		4.064	25.538	1000	4.180	34.479	.437	27.353
						1003	4.171	34.480	.441	27.354

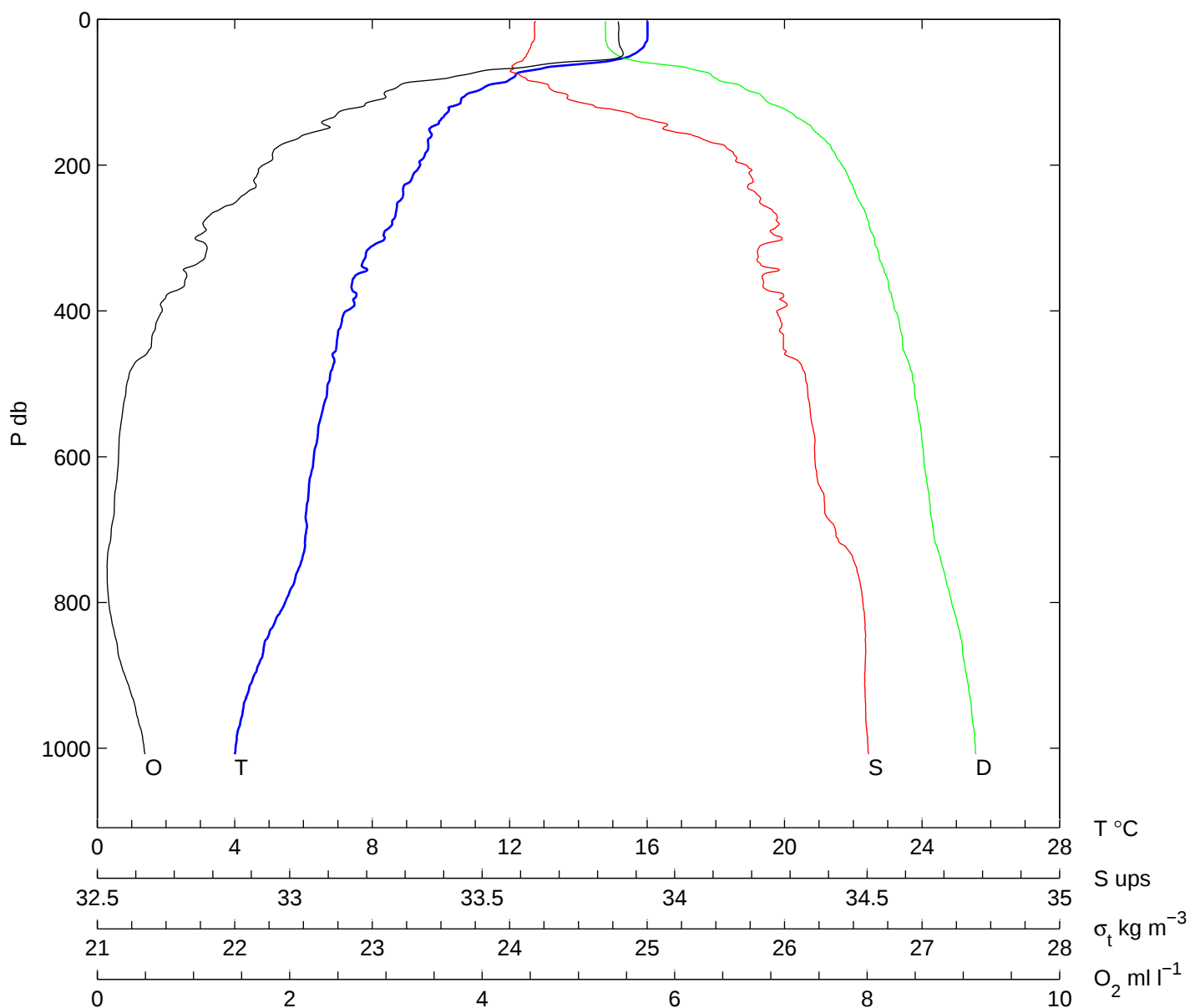


ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMMA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
110.60	17	28 56.77	117 38.69	300407	11:17	3659	1006		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
14.2	999.9	2.8	125.5	1016.8	15.974	33.553	68.296		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	15.456	33.566	5.501	24.768	150	9.707	33.819	3.150	26.079
10	15.455	33.566	5.499	24.768	160	9.682	33.891	2.853	26.139
20	15.445	33.570	5.510	24.773	180	9.733	34.036	2.173	26.244
30	15.371	33.573	5.522	24.792	200	9.526	34.130	1.859	26.352
40	15.278	33.573	5.528	24.812	250	9.131	34.209	1.572	26.478
50	15.233	33.570	5.523	24.820	300	8.504	34.266	1.073	26.622
60	15.067	33.541	5.499	24.833	400	7.239	34.241	.827	26.788
70	14.260	33.463	5.443	24.946	500	6.511	34.309	.380	26.941
80	13.500	33.473	5.225	25.111	600	5.990	34.374	.207	27.059
90	12.885	33.472	4.875	25.233	700	5.391	34.391	.211	27.146
100	12.168	33.503	4.401	25.395	800	4.929	34.425	.252	27.228
120	11.007	33.587	3.740	25.674	900	4.509	34.453	.339	27.297
140	9.979	33.767	3.306	25.993	1000	4.147	34.480	.446	27.358
					1006	4.130	34.482	.454	27.361

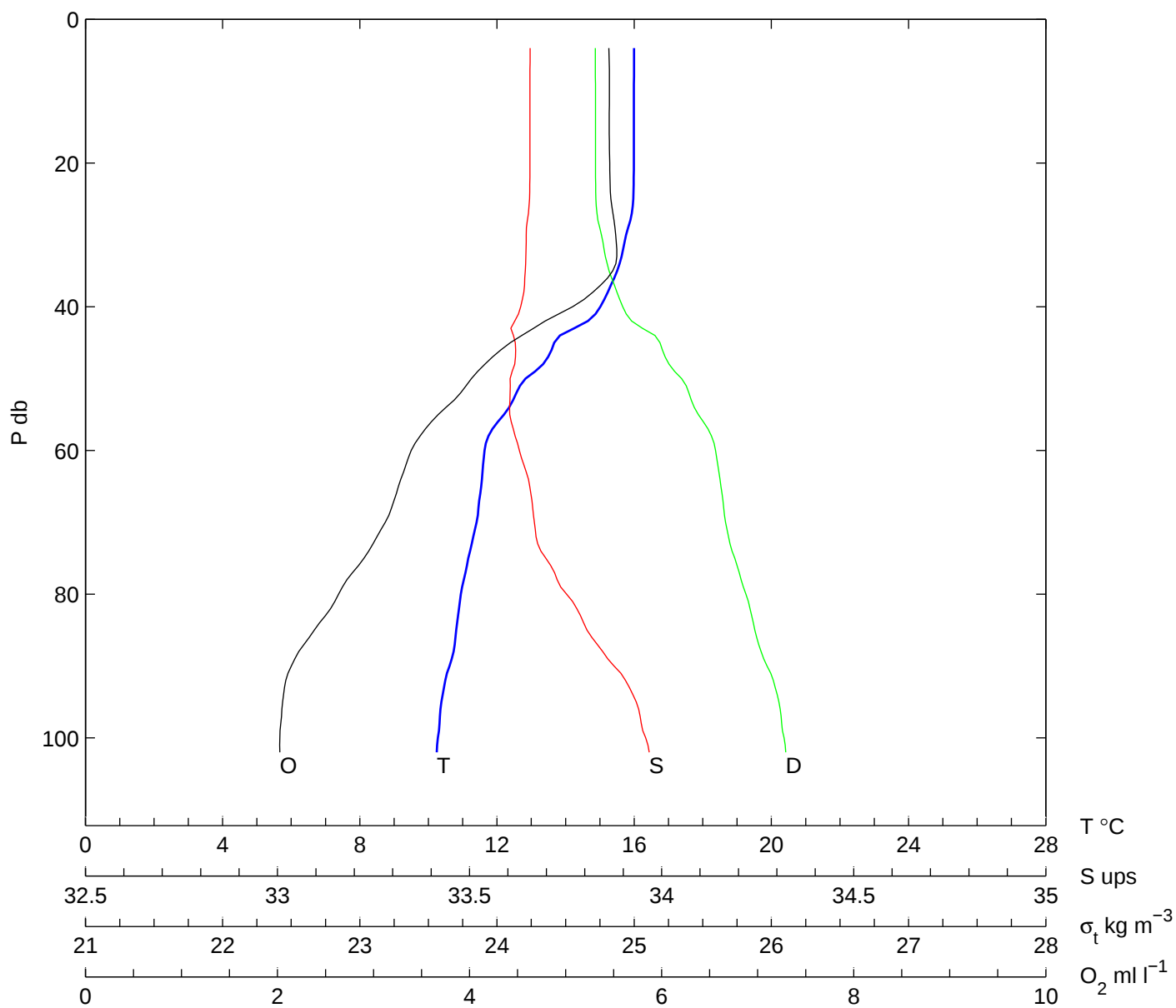


D.17

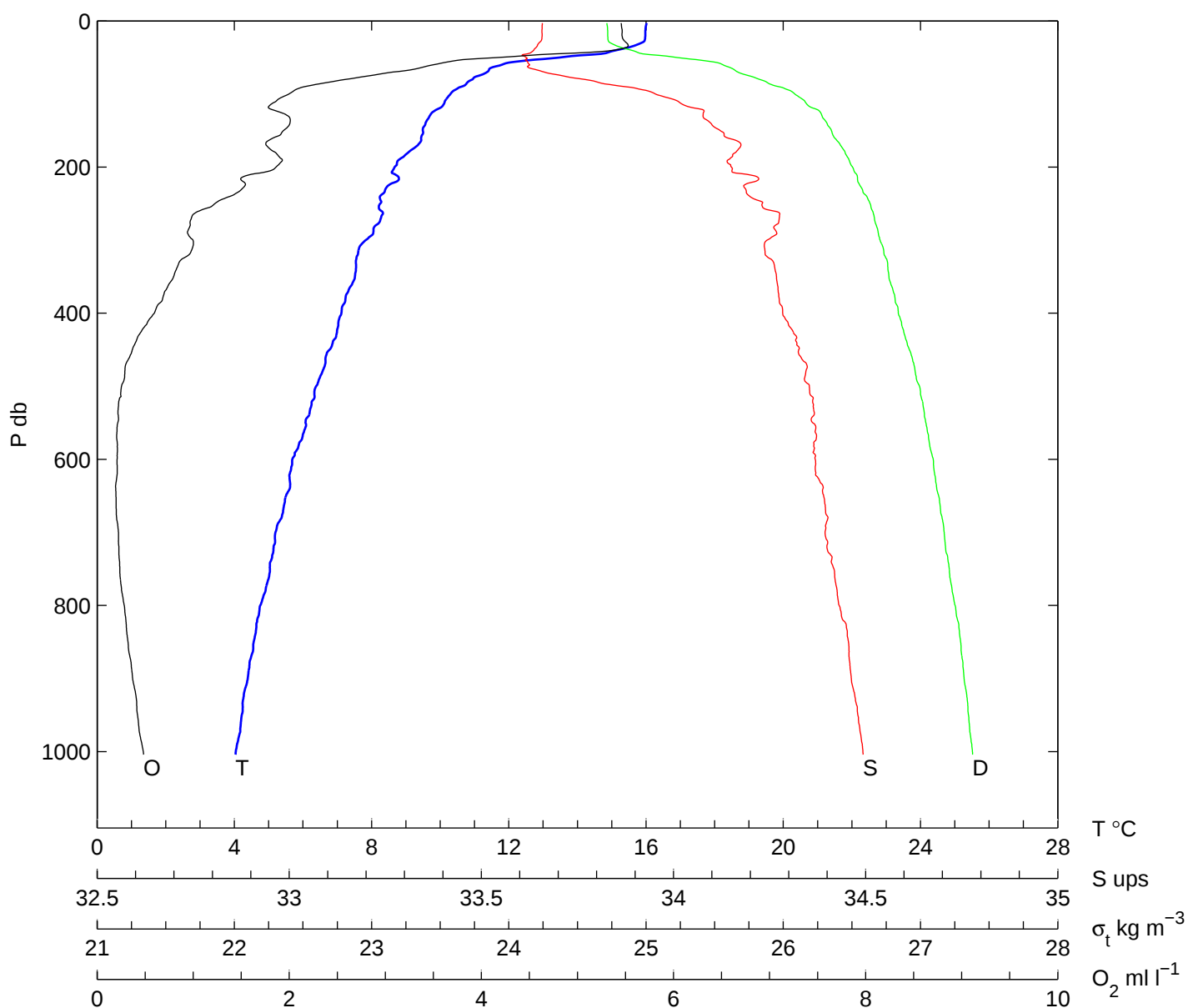
ESTACION	LANCE	LATITUD		LONGITUD		DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN
110.55	18	29	7.21	117	18.73	300407	15:20	3420	1008
TAIRE	HUM	V-MAG		DIR	BAROM	TSUP		SSUP	FSUP
14.2	999.9	3.0		274.7	1017.9	16.523		33.621	68.223
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	16.009	33.640	5.415	24.700	150	9.667	33.969	2.383	26.203
10	16.011	33.636	5.421	24.697	160	9.719	34.052	2.121	26.259
20	16.011	33.636	5.417	24.697	180	9.611	34.145	1.833	26.350
30	15.991	33.633	5.420	24.699	200	9.397	34.186	1.722	26.417
40	15.851	33.624	5.445	24.724	250	8.776	34.220	1.445	26.543
50	15.518	33.615	5.456	24.791	300	8.364	34.279	1.017	26.653
60	14.368	33.588	4.750	25.020	400	7.250	34.266	.676	26.806
70	12.640	33.574	4.039	25.360	500	6.709	34.344	.307	26.942
80	12.096	33.611	3.661	25.493	600	6.302	34.364	.221	27.012
90	11.395	33.671	3.148	25.670	700	6.087	34.418	.146	27.082
100	10.920	33.696	2.990	25.775	800	5.466	34.489	.120	27.215
120	10.267	33.792	2.741	25.964	900	4.561	34.494	.287	27.324
140	9.946	33.949	2.339	26.140	1000	4.023	34.502	.487	27.388
					1008	3.996	34.504	.497	27.392



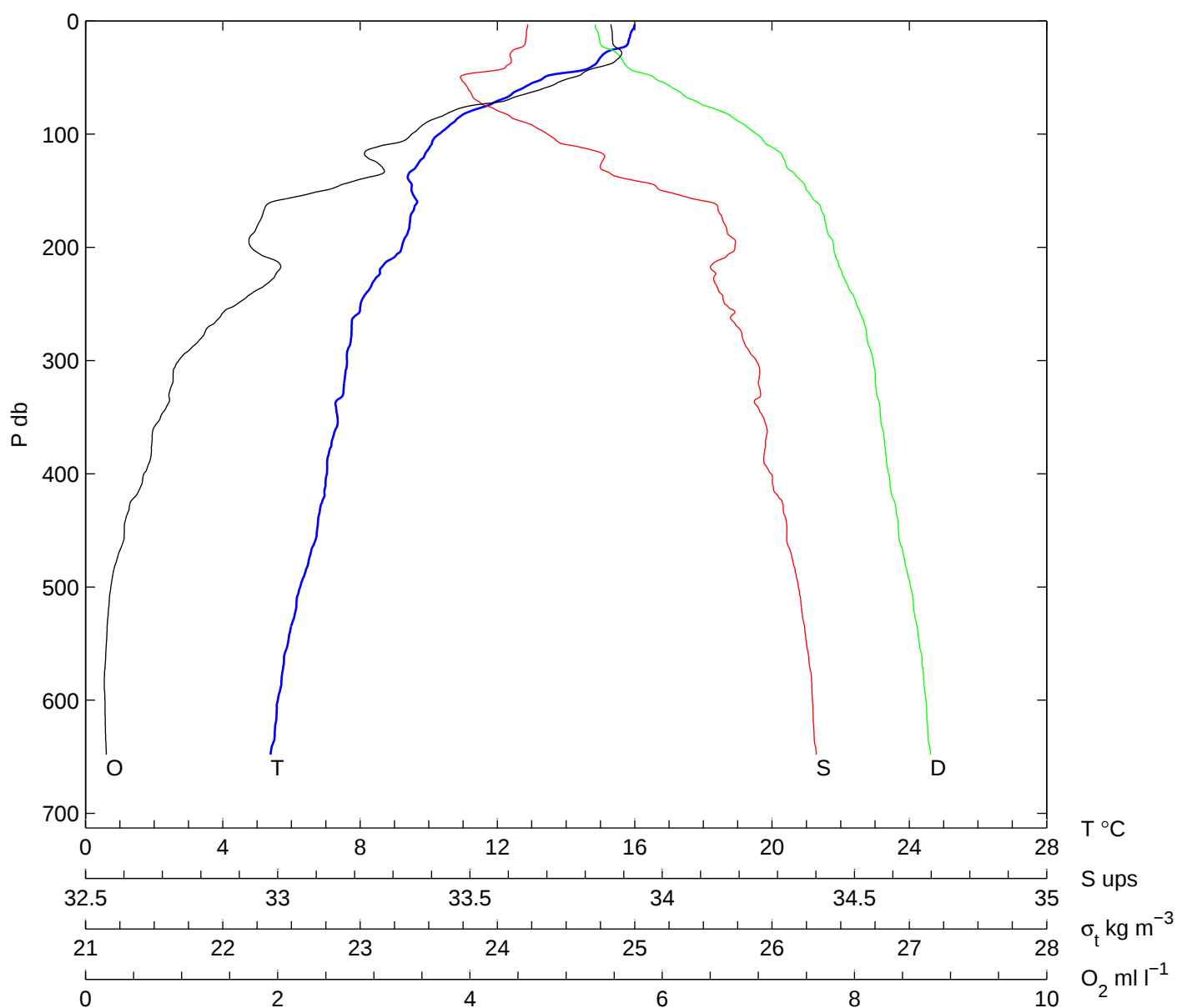
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMMA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
110.50	19	29 17.20	116 58.97	300407	18:47	2979	102		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
15.2	999.9	.5	258.6	1017.7	16.542	33.643	68.120		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
4	15.996	33.658	5.450	24.717	60	11.639	33.630	3.392	25.593
10	15.992	33.657	5.456	24.718	70	11.405	33.669	3.123	25.666
20	15.989	33.657	5.460	24.718	80	10.944	33.752	2.636	25.815
30	15.764	33.647	5.522	24.761	90	10.614	33.876	2.144	25.969
40	15.012	33.633	5.072	24.916	100	10.274	33.959	2.025	26.093
50	12.833	33.606	4.018	25.346	102	10.242	33.968	2.024	26.105



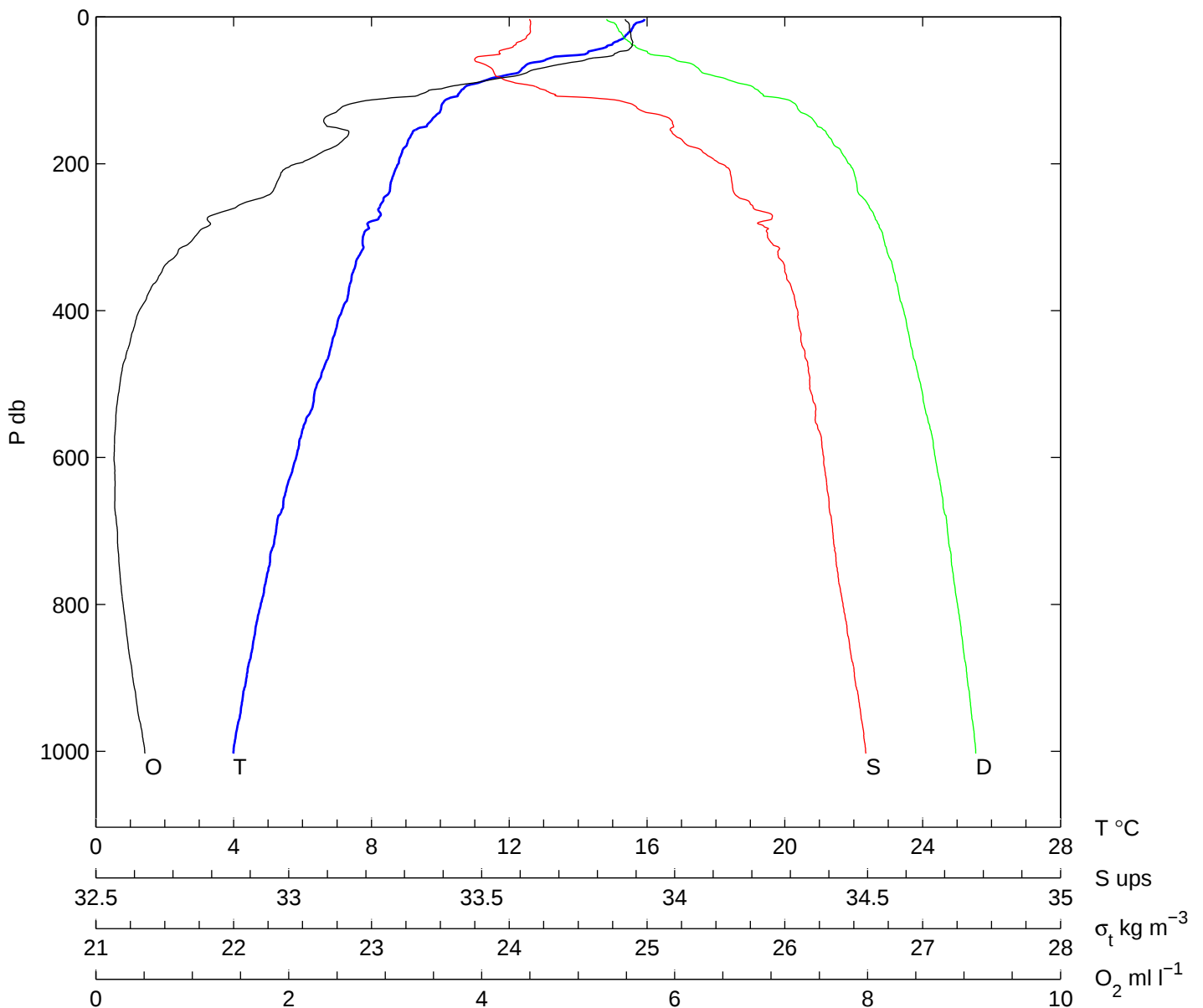
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
110.50	20	29 17.33	116 58.39	300407	20:16	3100	1004		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
15.9	999.9	1.7	152.3	1016.9	16.559	33.643	68.560		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	16.013	33.659	5.456	24.714	150	9.495	34.122	1.940	26.351
10	15.987	33.658	5.463	24.719	160	9.444	34.140	1.835	26.373
20	15.979	33.658	5.465	24.721	180	9.070	34.161	1.856	26.451
30	15.863	33.650	5.511	24.741	200	8.673	34.151	1.863	26.505
40	15.134	33.637	5.383	24.892	250	8.251	34.231	1.225	26.633
50	13.466	33.617	4.160	25.229	300	7.827	34.243	.998	26.705
60	11.795	33.626	3.499	25.561	400	7.120	34.284	.594	26.839
70	11.369	33.663	3.080	25.669	500	6.383	34.354	.253	26.993
80	10.943	33.769	2.585	25.827	600	5.690	34.369	.208	27.093
90	10.620	33.874	2.157	25.967	700	5.198	34.394	.222	27.172
100	10.298	33.953	1.995	26.084	800	4.756	34.431	.283	27.252
120	9.948	34.065	1.798	26.231	900	4.391	34.463	.370	27.318
140	9.574	34.097	2.007	26.318	1000	4.040	34.493	.481	27.379
					1004	4.034	34.493	.484	27.379



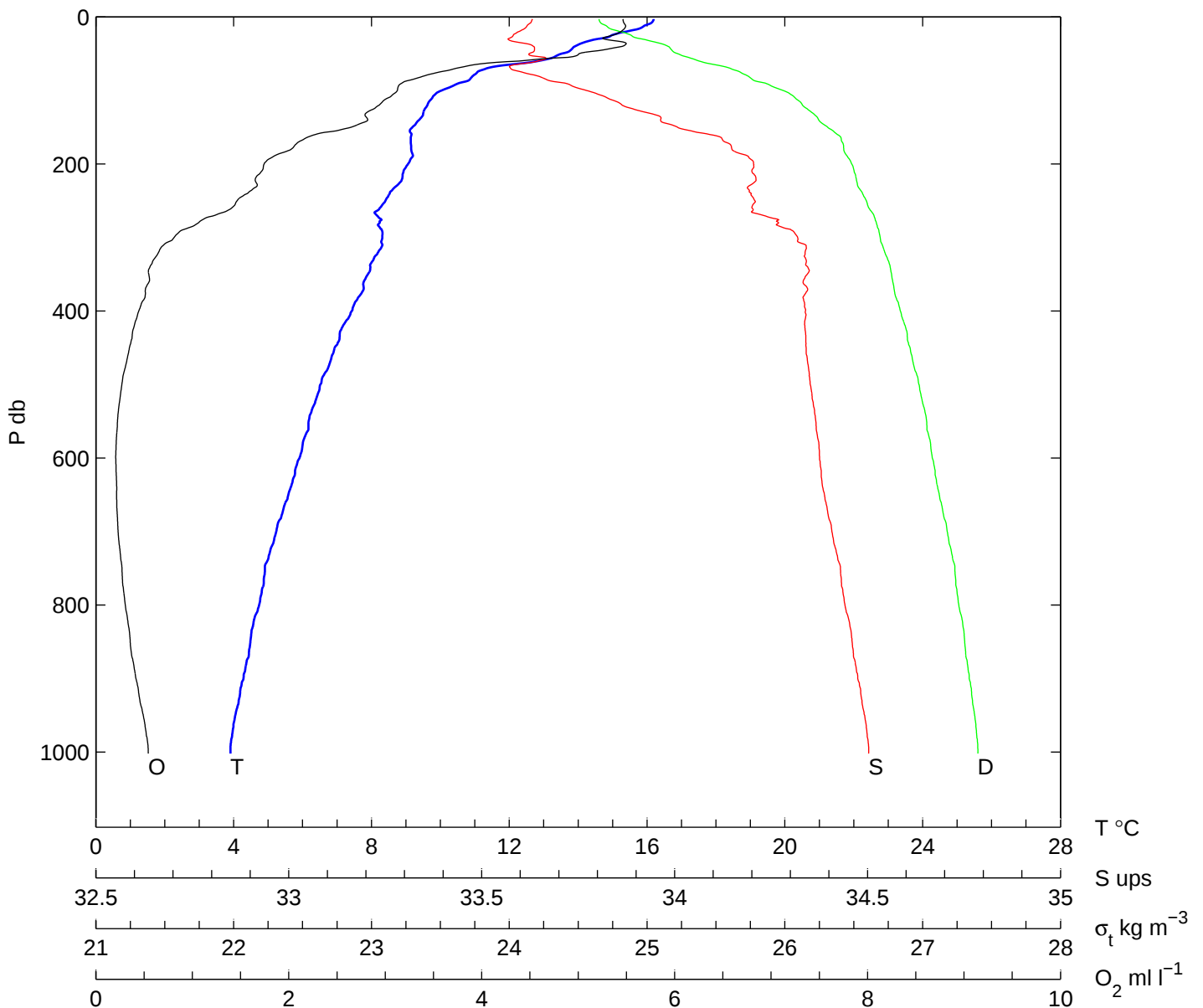
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
110.45	21	29 27.19	116 39.26	300407	23:51	648	648		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
15.6	999.9	.4	111.9	1014.8	16.520	33.635	67.973		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	15.991	33.650	5.466	24.712	120	9.865	33.851	2.923	26.078
10	15.891	33.647	5.480	24.733	140	9.405	33.915	2.849	26.204
20	15.800	33.644	5.488	24.750	150	9.497	34.001	2.464	26.256
30	15.065	33.604	5.574	24.883	160	9.667	34.126	1.933	26.326
40	14.760	33.593	5.375	24.940	180	9.441	34.163	1.794	26.392
50	13.354	33.475	5.063	25.142	200	9.214	34.189	1.723	26.449
60	12.699	33.495	4.750	25.287	250	8.013	34.163	1.577	26.615
70	12.053	33.517	4.386	25.428	300	7.616	34.244	.970	26.737
80	11.192	33.577	3.808	25.633	400	7.033	34.283	.608	26.850
90	10.704	33.646	3.541	25.774	500	6.254	34.354	.264	27.010
100	10.299	33.701	3.395	25.887	600	5.602	34.391	.202	27.121
					648	5.400	34.401	.216	27.153



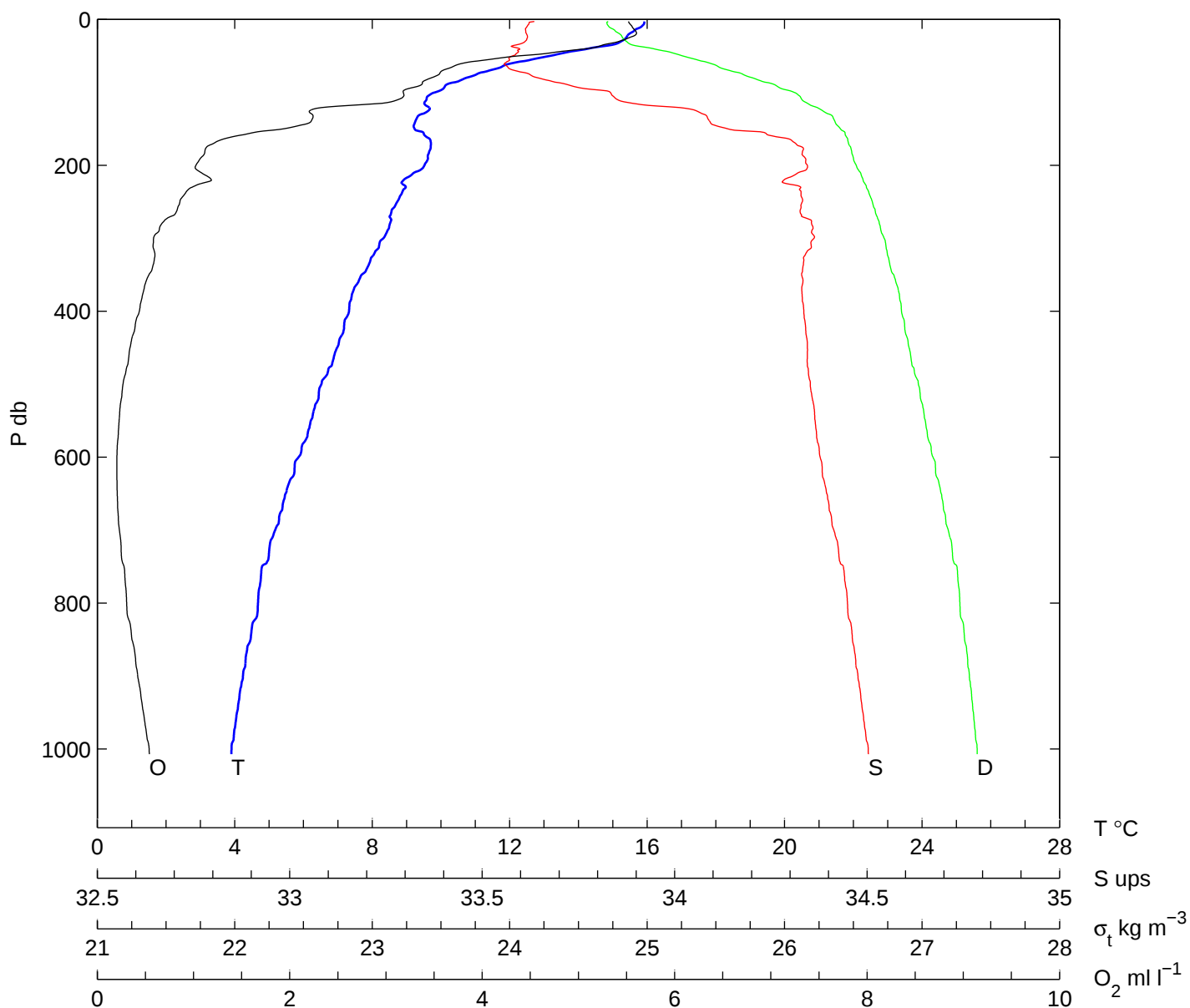
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
110.40	22	29 37.17	116 19.54	010507	03:25	2544	1003		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
15.3	999.9	.7	262.4	1014.9	16.506	33.610	68.331		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	15.927	33.624	5.488	24.707	150	9.538	33.998	2.439	26.247
10	15.655	33.627	5.528	24.770	160	9.164	33.998	2.619	26.307
20	15.526	33.626	5.537	24.798	180	8.918	34.065	2.418	26.399
30	15.280	33.613	5.553	24.842	200	8.778	34.121	2.075	26.465
40	14.827	33.582	5.559	24.917	250	8.346	34.189	1.619	26.585
50	14.240	33.548	5.377	25.016	300	7.752	34.241	1.024	26.715
60	12.989	33.483	5.042	25.221	400	7.143	34.319	.450	26.863
70	12.379	33.525	4.611	25.372	500	6.421	34.350	.249	26.985
80	11.855	33.536	4.369	25.480	600	5.814	34.387	.188	27.091
90	11.091	33.588	3.913	25.660	700	5.233	34.410	.224	27.180
100	10.604	33.666	3.451	25.807	800	4.786	34.437	.283	27.253
120	10.040	33.894	2.601	26.082	900	4.372	34.467	.383	27.323
140	9.757	33.990	2.363	26.205	1000	3.997	34.495	.507	27.385
					1003	3.990	34.496	.509	27.386



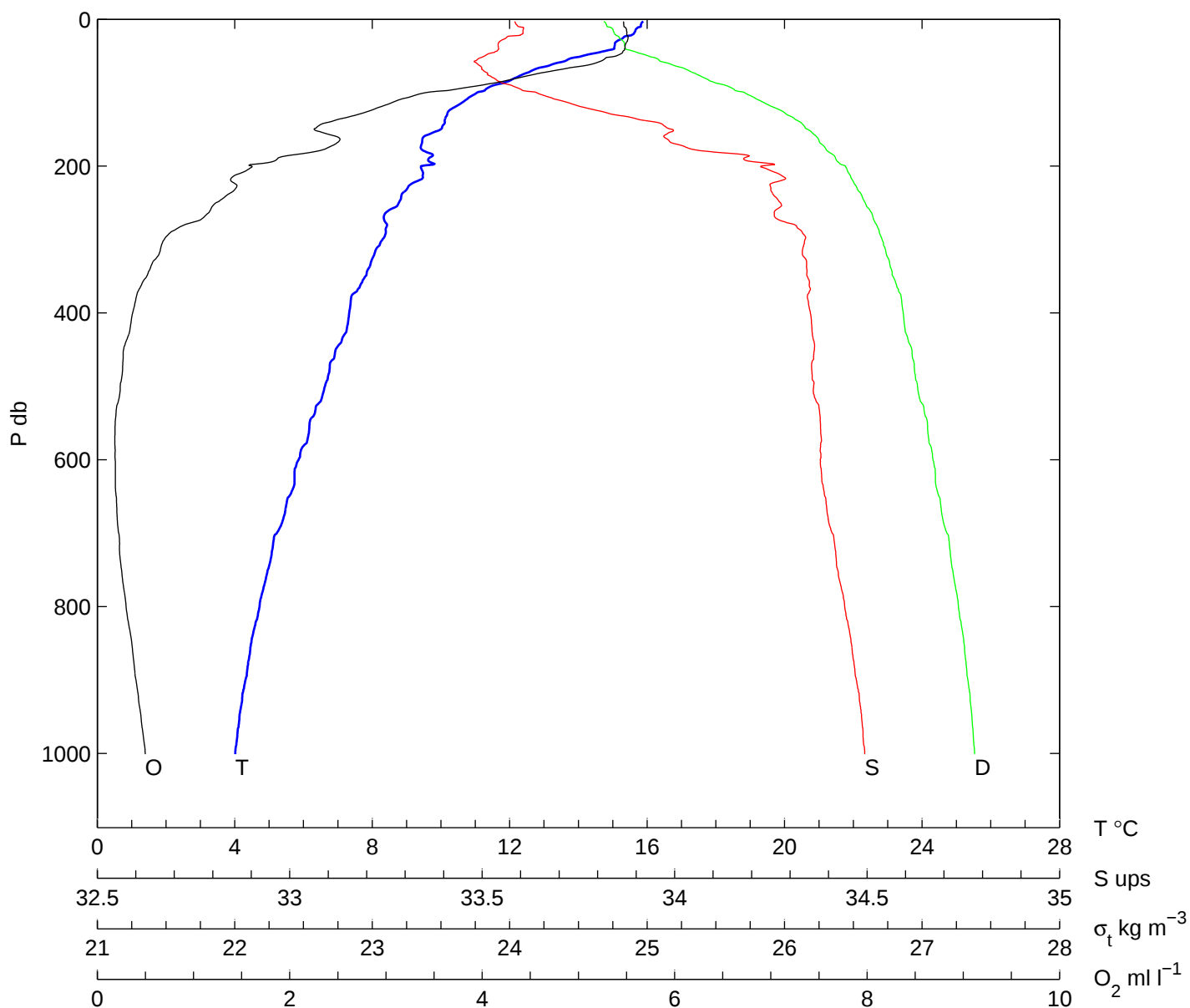
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
110.35	23	29 46.81	115 59.50	010507	07:18	1110	1002		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
15.0	999.9	2.5	83.5	1015.5	16.706	33.616	68.275		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	16.192	33.631	5.464	24.652	150	9.190	34.007	2.649	26.311
10	16.041	33.621	5.484	24.679	160	9.163	34.092	2.274	26.381
20	15.391	33.596	5.443	24.805	180	9.155	34.149	2.025	26.427
30	14.572	33.568	5.265	24.961	200	9.061	34.205	1.744	26.486
40	13.904	33.634	5.459	25.152	250	8.406	34.208	1.466	26.591
50	13.520	33.623	5.010	25.222	300	8.315	34.319	.811	26.692
60	12.825	33.645	4.386	25.379	400	7.431	34.339	.445	26.838
70	11.347	33.575	3.734	25.604	500	6.518	34.351	.270	26.973
80	10.951	33.643	3.409	25.728	600	5.912	34.376	.206	27.070
90	10.544	33.715	3.175	25.856	700	5.238	34.408	.231	27.178
100	10.038	33.772	3.125	25.987	800	4.738	34.442	.305	27.262
120	9.624	33.864	2.936	26.128	900	4.286	34.475	.416	27.338
140	9.385	33.964	2.819	26.246	1000	3.907	34.503	.543	27.401
					1002	3.906	34.503	.545	27.400



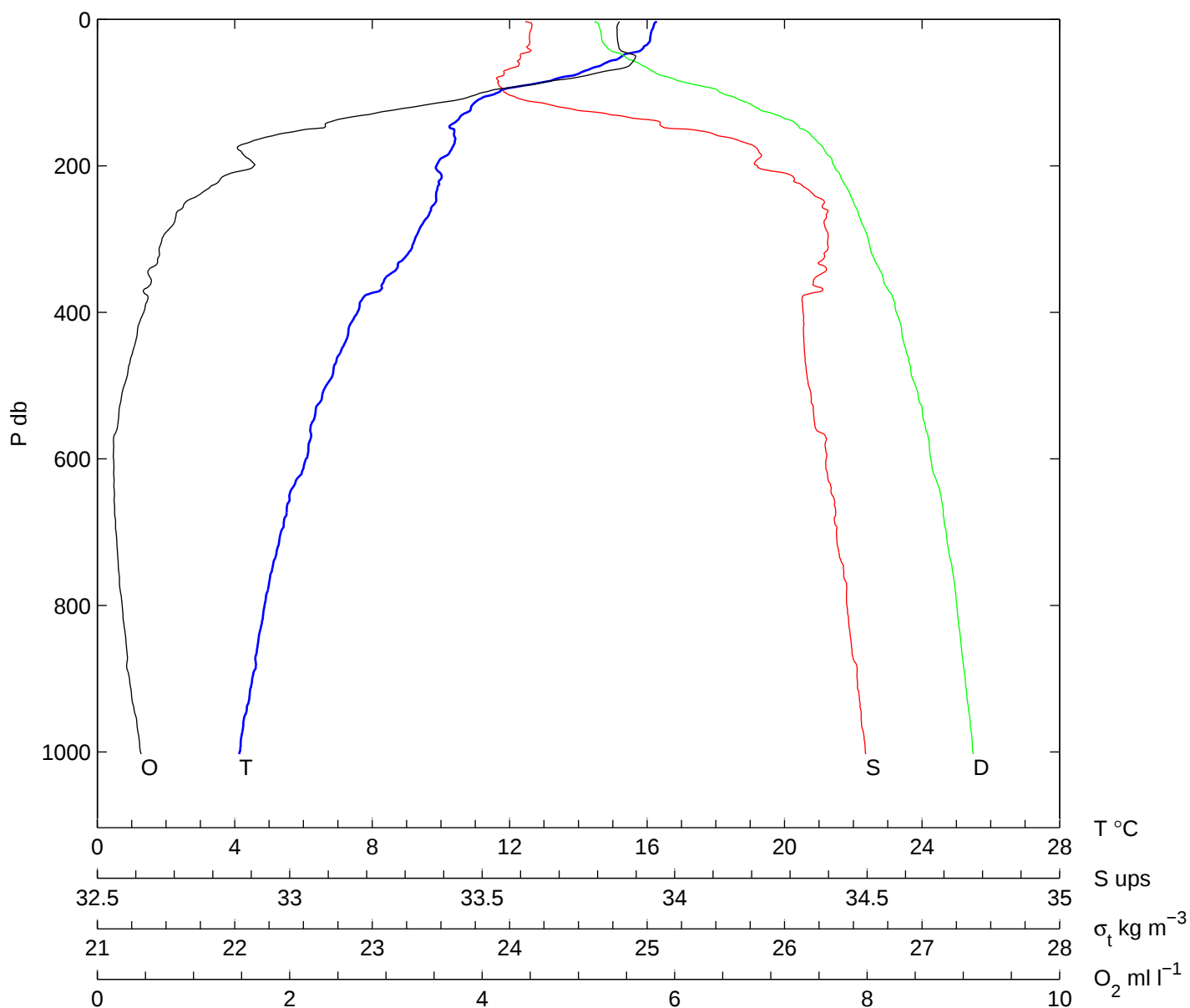
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
113.35	24	29 12.71	115 37.65	010507	16:55	1221	1007		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
15.5	999.9	3.0	145.3	1015.3	16.411	33.607	68.268		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	15.925	33.636	5.520	24.716	150	9.231	34.137	1.940	26.406
10	15.832	33.616	5.559	24.722	160	9.549	34.255	1.442	26.446
20	15.475	33.615	5.602	24.801	180	9.671	34.333	1.119	26.487
30	15.256	33.612	5.430	24.847	200	9.520	34.345	1.025	26.521
40	14.293	33.598	5.098	25.043	250	8.729	34.332	.858	26.638
50	13.189	33.579	4.386	25.256	300	8.324	34.362	.585	26.724
60	12.092	33.559	3.809	25.454	400	7.324	34.336	.437	26.851
70	11.412	33.584	3.589	25.599	500	6.522	34.353	.267	26.974
80	10.747	33.644	3.476	25.764	600	5.856	34.378	.204	27.080
90	10.147	33.725	3.366	25.932	700	5.175	34.414	.230	27.190
100	9.825	33.833	3.180	26.070	800	4.677	34.449	.305	27.275
120	9.635	33.989	2.406	26.224	900	4.239	34.476	.420	27.345
140	9.253	34.091	2.221	26.367	1000	3.906	34.503	.539	27.401
					1007	3.903	34.503	.542	27.401



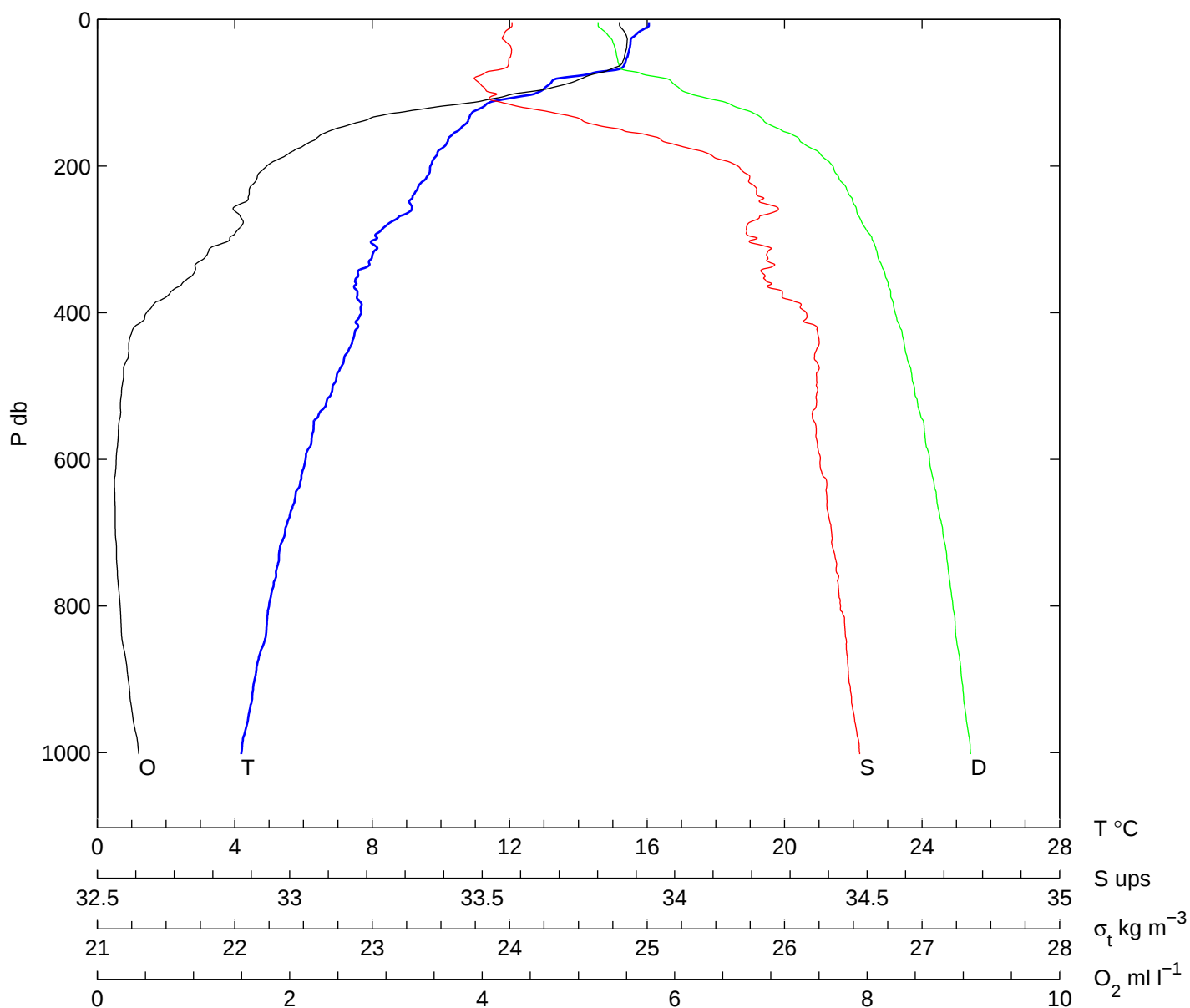
ESTACION	LANCE	LATITUD		LONGITUD		DDMMAA	H[GMT]		PROFTOT	PROFLAN
113.40	25	29	2.64	115	57.47	010507	20:32		1967	1001
TAIRE	HUM	V-MAG		DIR		BAROM		TSUP	SSUP	FSUP
17.3	999.9	1.8		111.8		1015.8		16.464	33.567	68.243
PRES	TEMP	SALI		OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	15.889	33.584		5.468	24.685	150	9.982	33.995	2.253	26.171
10	15.817	33.595		5.473	24.709	160	9.500	33.972	2.493	26.233
20	15.600	33.604		5.502	24.765	180	9.540	34.088	2.273	26.317
30	15.118	33.546		5.509	24.826	200	9.423	34.225	1.607	26.443
40	15.046	33.543		5.480	24.840	250	8.773	34.275	1.232	26.587
50	14.113	33.506		5.392	25.010	300	8.297	34.339	.695	26.710
60	13.323	33.486		5.166	25.156	400	7.331	34.353	.367	26.863
70	12.643	33.504		4.745	25.305	500	6.623	34.361	.239	26.967
80	12.147	33.531		4.368	25.421	600	5.857	34.379	.186	27.080
90	11.530	33.576		3.986	25.571	700	5.226	34.409	.222	27.181
100	11.042	33.642		3.407	25.711	800	4.721	34.442	.299	27.265
120	10.381	33.765		2.924	25.923	900	4.315	34.472	.402	27.333
140	10.114	33.951		2.411	26.114	1000	4.018	34.494	.498	27.382
						1001	4.017	34.494	.496	27.382



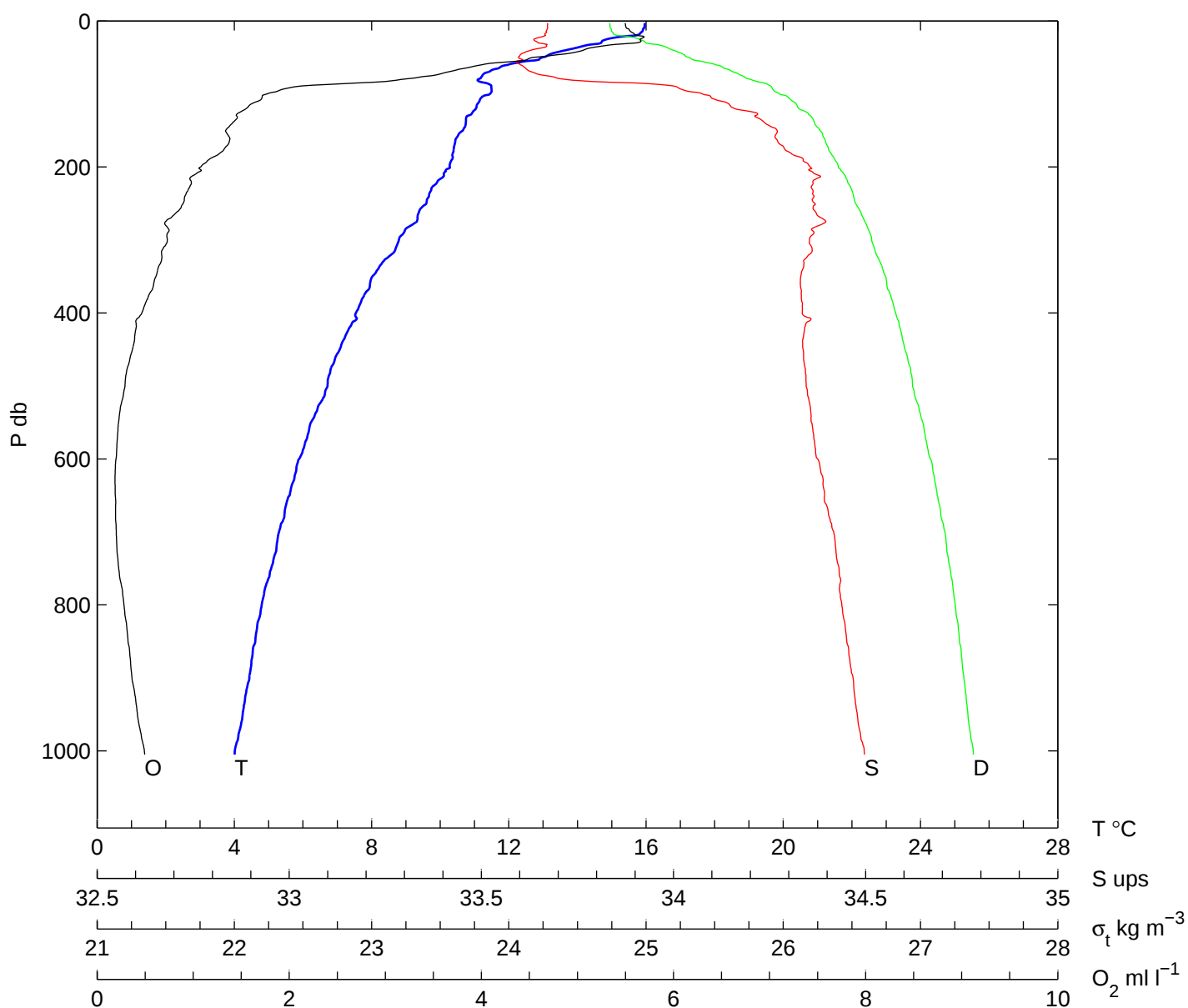
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
113.45	26	28 52.74	116 16.99	020507	00:23	2047	1003		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
18.7	999.9	1.9	238.9	1013.9	16.852	33.580	67.993		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	16.280	33.612	5.423	24.617	150	10.377	34.034	2.180	26.133
10	16.186	33.629	5.402	24.652	160	10.393	34.125	1.782	26.201
20	16.108	33.623	5.405	24.665	180	10.271	34.218	1.492	26.295
30	16.077	33.624	5.408	24.673	200	9.876	34.215	1.626	26.360
40	15.875	33.620	5.424	24.715	250	9.841	34.389	.915	26.502
50	15.276	33.599	5.595	24.833	300	9.247	34.398	.673	26.608
60	14.771	33.597	5.552	24.941	400	7.572	34.334	.483	26.813
70	14.201	33.557	5.308	25.031	500	6.657	34.348	.279	26.952
80	13.442	33.538	4.956	25.172	600	6.074	34.394	.169	27.064
90	12.454	33.544	4.455	25.372	700	5.346	34.421	.196	27.176
100	11.656	33.559	3.999	25.535	800	4.867	34.448	.259	27.253
120	10.878	33.705	3.268	25.789	900	4.509	34.474	.334	27.314
140	10.432	33.961	2.419	26.067	1000	4.143	34.495	.449	27.370
					1003	4.127	34.497	.454	27.373



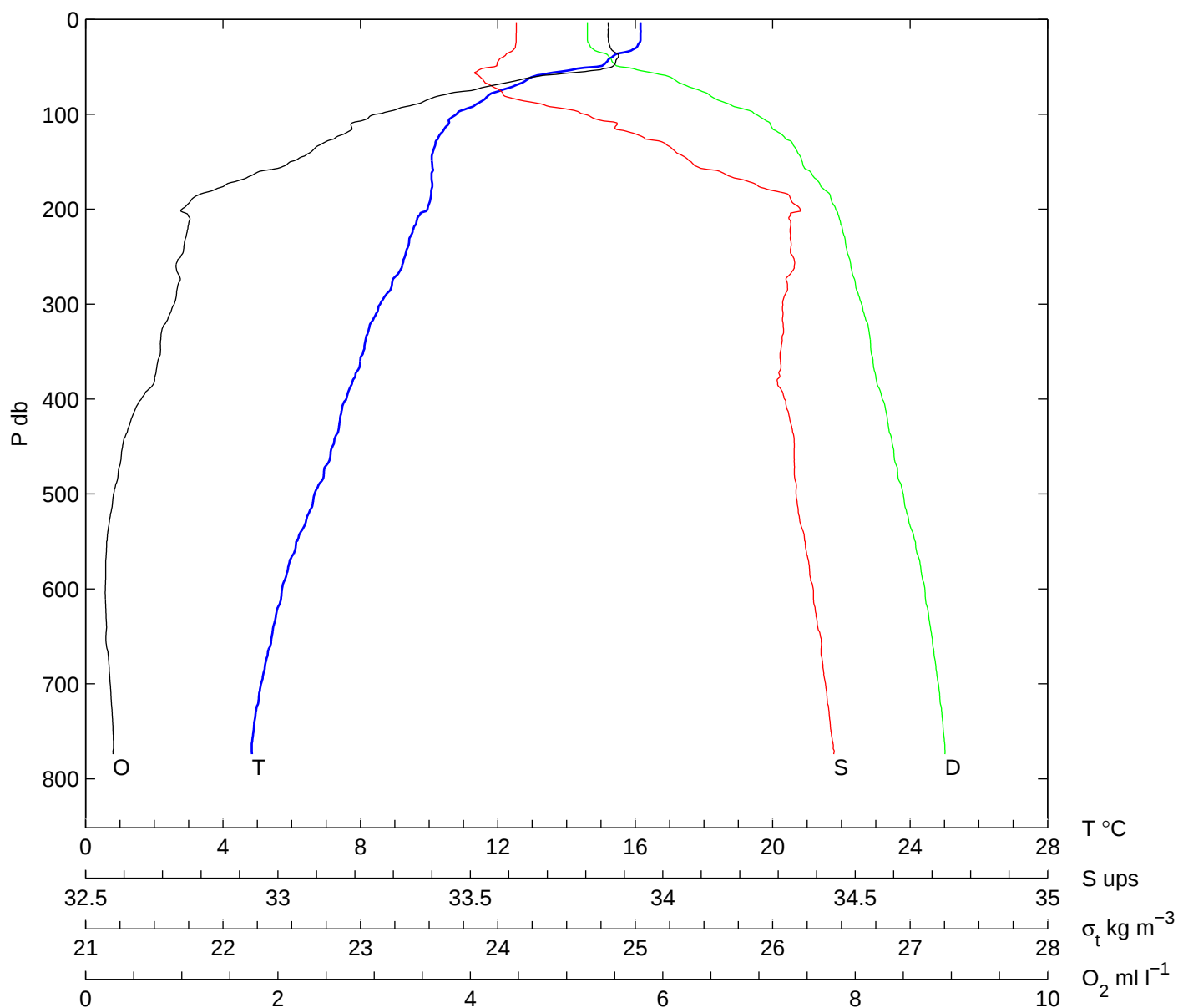
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
113.60	27	28 22.43	117 16.15	020507	09:01	3465	1002		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
15.2	999.9	7.8	86.3	1015.3	16.575	33.563	68.233		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
4	16.051	33.578	5.432	24.643	150	10.549	33.860	2.460	25.968
10	16.033	33.576	5.435	24.646	160	10.258	33.948	2.298	26.087
20	15.692	33.557	5.491	24.708	180	9.912	34.073	2.028	26.243
30	15.519	33.560	5.506	24.749	200	9.693	34.165	1.760	26.352
40	15.489	33.576	5.499	24.767	250	9.080	34.225	1.519	26.499
50	15.432	33.574	5.480	24.779	300	8.094	34.207	1.376	26.637
60	15.356	33.569	5.454	24.792	400	7.681	34.342	.511	26.804
70	14.916	33.528	5.299	24.856	500	6.848	34.368	.258	26.942
80	13.462	33.479	5.045	25.123	600	6.060	34.378	.197	27.054
90	13.118	33.498	4.822	25.206	700	5.462	34.408	.188	27.151
100	12.793	33.527	4.411	25.293	800	4.998	34.431	.238	27.225
120	11.203	33.605	3.491	25.654	900	4.578	34.453	.322	27.289
140	10.775	33.767	2.721	25.856	1000	4.192	34.481	.430	27.353
					1002	4.188	34.481	.432	27.353



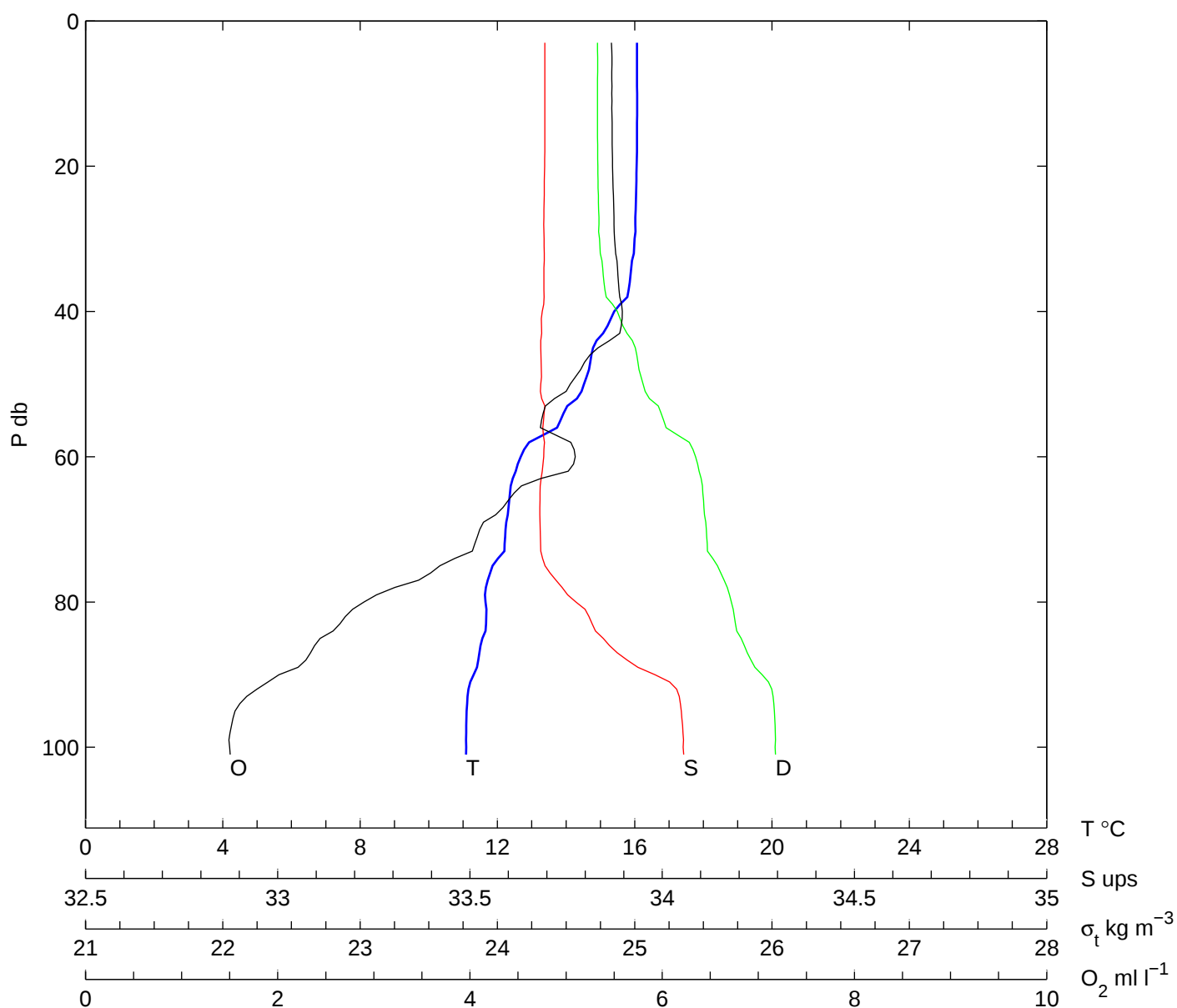
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
117.60	28	27 46.93	116 52.93	020507	14:44	3577	1005		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
15.8	999.9	2.3	133.0	1016.4	16.481	33.657	68.161		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	15.971	33.673	5.497	24.734	150	10.666	34.270	1.337	26.267
10	15.936	33.672	5.511	24.742	160	10.477	34.265	1.379	26.296
20	15.693	33.667	5.626	24.792	180	10.380	34.302	1.291	26.342
30	14.691	33.648	5.612	24.997	200	10.281	34.356	1.080	26.401
40	13.667	33.629	5.062	25.197	250	9.594	34.368	.895	26.527
50	12.977	33.597	4.536	25.311	300	8.796	34.354	.730	26.645
60	11.977	33.602	4.004	25.508	400	7.543	34.335	.465	26.819
70	11.406	33.632	3.649	25.637	500	6.717	34.346	.290	26.942
80	11.097	33.720	3.164	25.762	600	5.882	34.375	.196	27.074
90	11.491	34.008	2.066	25.914	700	5.299	34.417	.199	27.178
100	11.454	34.075	1.770	25.973	800	4.797	34.438	.279	27.253
120	11.040	34.160	1.552	26.114	900	4.436	34.467	.363	27.316
140	10.747	34.239	1.407	26.229	1000	4.016	34.496	.492	27.384
					1005	4.010	34.497	.494	27.385



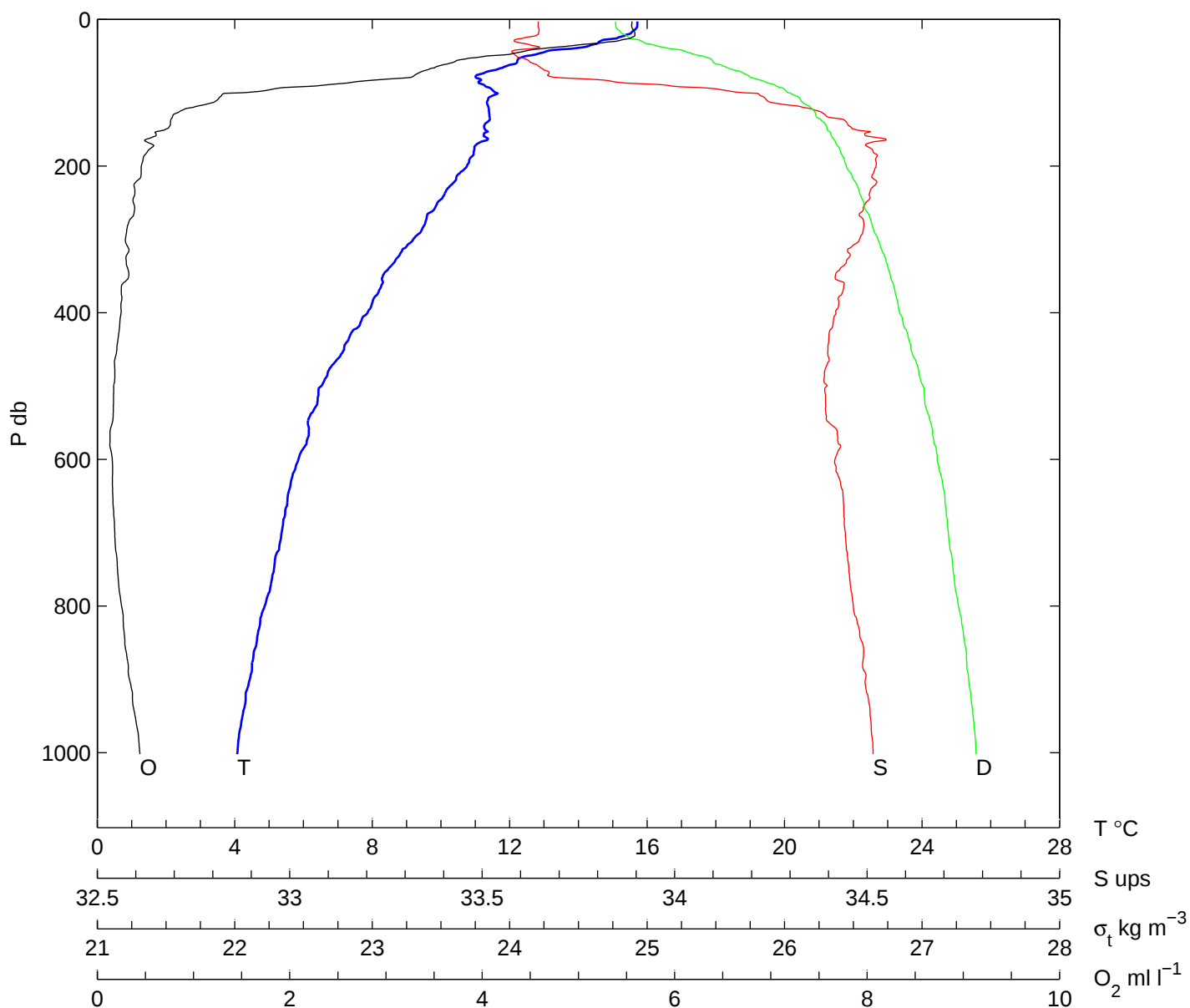
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
117.40	29	28 26.97	115 34.94	030507	02:50	753	774		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
15.3	999.9	8.4	86.5	1015.3	16.688	33.604	68.061		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	16.156	33.620	5.433	24.651	140	10.106	34.034	2.341	26.180
10	16.154	33.620	5.435	24.652	150	10.082	34.074	2.126	26.215
20	16.150	33.619	5.435	24.652	160	10.096	34.147	1.811	26.270
30	16.021	33.617	5.455	24.680	180	10.063	34.281	1.330	26.380
40	15.324	33.584	5.539	24.810	200	9.952	34.357	1.002	26.458
50	14.877	33.562	5.473	24.891	250	9.291	34.339	.988	26.554
60	13.060	33.524	4.706	25.238	300	8.572	34.312	.921	26.647
70	12.491	33.555	4.216	25.373	400	7.589	34.317	.579	26.798
80	11.725	33.586	3.697	25.543	500	6.665	34.346	.291	26.950
90	11.345	33.692	3.408	25.695	600	5.718	34.391	.205	27.107
100	10.788	33.797	3.012	25.877	700	5.108	34.423	.256	27.205
120	10.347	33.924	2.702	26.053	774	4.841	34.444	.285	27.253



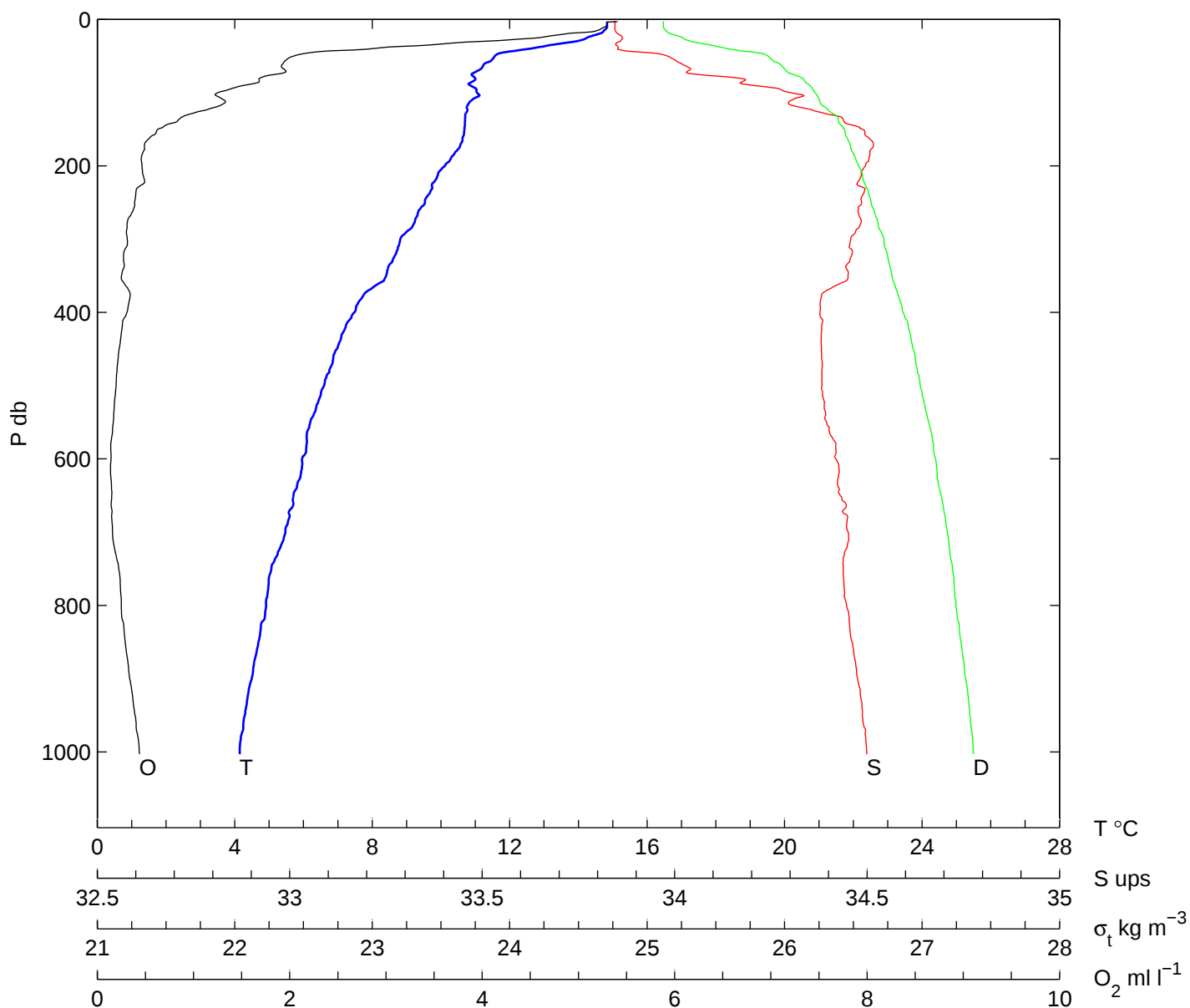
ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
119.33	30	28 17.51	114 52.35	030507	09:05	112	101		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
15.1	999.9	13.2	272.5	1014.1	16.570	33.679	68.072		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	16.068	33.695	5.472	24.729	60	12.678	33.692	5.095	25.443
10	16.071	33.695	5.475	24.729	70	12.239	33.683	4.103	25.521
20	16.056	33.694	5.483	24.731	80	11.652	33.776	2.897	25.704
30	15.996	33.693	5.505	24.744	90	11.305	33.981	2.014	25.927
40	15.404	33.688	5.585	24.873	100	11.092	34.055	1.500	26.023
50	14.522	33.684	5.043	25.061	101	11.087	34.056	1.505	26.025



ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
123.42	31	27 14.38	114 58.85	060507	00:13	1445	1002		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
15.9	999.9	7.9	103.0	1011.4	16.278	33.628	68.140		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	15.713	33.646	5.557	24.772	150	11.285	34.469	.706	26.311
10	15.712	33.646	5.555	24.772	160	11.278	34.511	.584	26.345
20	15.477	33.647	5.585	24.825	180	10.958	34.516	.522	26.406
30	14.628	33.583	5.391	24.961	200	10.757	34.523	.459	26.448
40	13.783	33.626	4.613	25.171	250	9.900	34.497	.375	26.576
50	12.484	33.589	4.042	25.402	300	9.193	34.480	.292	26.681
60	12.180	33.633	3.656	25.494	400	7.865	34.419	.248	26.838
70	11.468	33.666	3.398	25.653	500	6.519	34.395	.170	27.008
80	11.044	33.719	3.180	25.771	600	5.853	34.417	.156	27.110
90	11.268	33.982	2.338	25.935	700	5.362	34.444	.182	27.192
100	11.598	34.177	1.510	26.026	800	4.872	34.464	.253	27.265
120	11.382	34.334	.994	26.188	900	4.437	34.496	.334	27.339
140	11.353	34.446	.762	26.281	1000	4.076	34.516	.442	27.393
					1002	4.073	34.516	.443	27.393

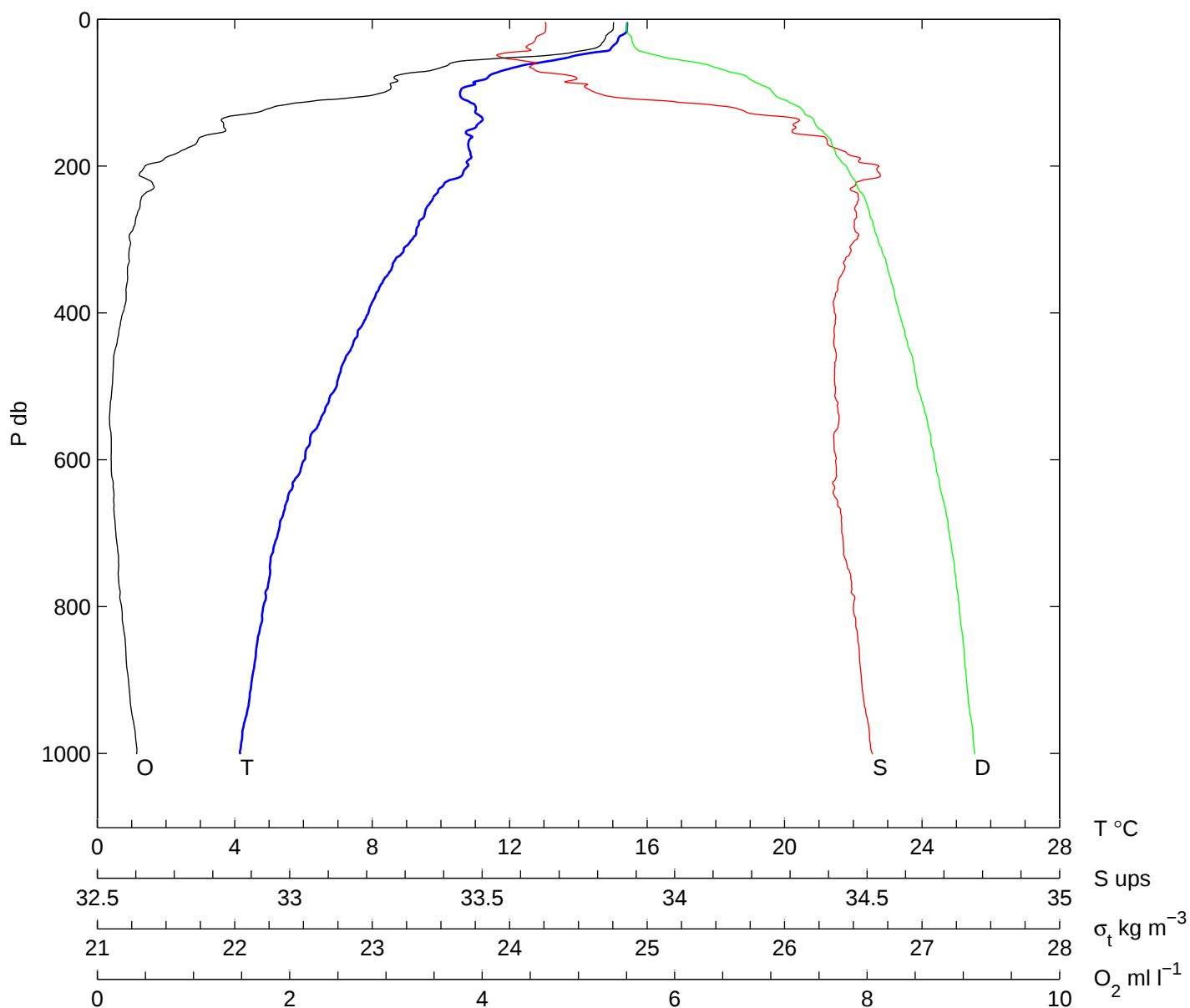


ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
127.40	32	26 43.25	114 29.04	060507	06:03	3399	1003		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
14.6	999.9	5.9	110.3	1013.1	15.406	33.827	68.176		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	14.837	33.853	5.393	25.124	150	10.683	34.488	.632	26.434
10	14.835	33.845	5.284	25.118	160	10.645	34.500	.557	26.450
20	14.596	33.853	4.865	25.176	180	10.444	34.507	.480	26.491
30	13.938	33.859	4.006	25.319	200	10.119	34.496	.465	26.538
40	12.613	33.852	2.866	25.581	250	9.536	34.486	.388	26.629
50	11.568	33.981	2.044	25.879	300	8.820	34.458	.312	26.722
60	11.286	34.016	1.934	25.958	400	7.482	34.378	.307	26.861
70	11.076	34.036	1.959	26.012	500	6.599	34.382	.195	26.987
80	10.988	34.163	1.694	26.126	600	5.959	34.419	.143	27.099
90	10.846	34.202	1.524	26.183	700	5.472	34.451	.158	27.184
100	11.049	34.300	1.256	26.222	800	4.912	34.447	.249	27.247
120	10.750	34.326	1.224	26.295	900	4.494	34.476	.336	27.317
140	10.698	34.441	.823	26.394	1000	4.145	34.499	.436	27.373
					1003	4.143	34.499	.437	27.373



ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMAA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN
130.40	33	26 8.82	114 6.84	060507	11:55	2220	1001
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP
15.2	999.9	4.7	216.4	1012.3	15.963	33.647	67.947

PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
4	15.414	33.665	5.367	24.853	150	10.864	34.307	1.334	26.261
10	15.415	33.665	5.364	24.853	160	10.913	34.389	1.083	26.316
20	15.326	33.655	5.304	24.865	180	10.847	34.442	.862	26.369
30	15.137	33.636	5.261	24.891	200	10.786	34.531	.496	26.449
40	14.943	33.620	5.149	24.921	250	9.679	34.474	.446	26.596
50	13.856	33.541	4.609	25.090	300	9.158	34.472	.337	26.680
60	12.749	33.640	3.666	25.390	400	7.887	34.416	.266	26.832
70	11.788	33.639	3.459	25.573	500	6.960	34.417	.154	26.965
80	11.349	33.746	3.085	25.736	600	6.036	34.419	.144	27.089
90	10.904	33.770	3.049	25.835	700	5.256	34.435	.193	27.197
100	10.557	33.796	2.963	25.916	800	4.831	34.465	.253	27.270
120	11.016	34.151	1.820	26.112	900	4.499	34.486	.323	27.324
140	11.148	34.319	1.304	26.219	1000	4.156	34.514	.409	27.383
					1001	4.164	34.515	.408	27.383



ESTACION	LANCE	LATITUD	LONGITUD	DDMMMA	H[GMT]	PROFTOT	PROFLAN		
138.30	34	25 11.73	112 42.91	070507	01:13	550	548		
TAIRE	HUM	V-MAG	DIR	BAROM	TSUP	SSUP	FSUP		
17.0	999.9	4.8	86.3	1011.2	17.820	33.929	67.601		
PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T	PRES	TEMP	SALI	OXI	SIG-T
3	17.281	33.947	5.353	24.640	120	12.493	34.571	.271	26.162
10	16.883	33.920	5.399	24.714	140	12.084	34.634	.141	26.290
20	16.575	33.911	5.445	24.779	150	11.917	34.639	.123	26.325
30	16.264	33.886	5.401	24.831	160	11.751	34.641	.097	26.358
40	16.155	33.863	4.968	24.838	180	11.537	34.637	.089	26.395
50	15.395	34.072	3.182	25.170	200	11.339	34.636	.076	26.430
60	14.478	34.056	2.509	25.358	250	10.864	34.620	.065	26.505
70	13.701	34.111	2.069	25.563	300	10.708	34.611	.074	26.526
80	12.967	34.146	1.519	25.739	400	10.405	34.591	.092	26.563
90	12.595	34.186	1.230	25.843	500	10.298	34.589	.067	26.580
100	12.798	34.414	.691	25.980	548	10.031	34.570	.094	26.611

