

Polska Stacja Polarna
Instytut Geofizyki
Polska Akademia Nauk

*Polish Polar Station
Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences*

BIULETYN METEOROLOGICZNY
METEOROLOGICAL BULLETIN

SPITSBERGEN – HORNSUND

(77°00'N, 15°33' E, 10 m a.s.l.)

GRUDZIEŃ 2010
DECEMBER 2010

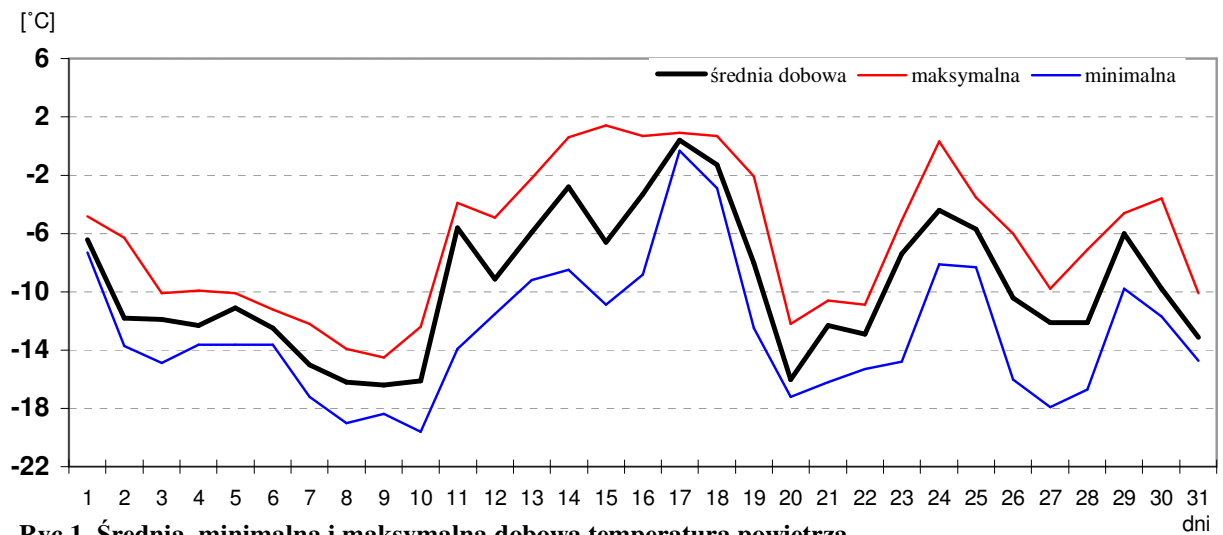
Redakcja / *Editors*: Elżbieta Majchrowska, Łukasz Małarzewski

Charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych w grudniu 2010
na tle wartości wieloletnich
Monthly mean and extreme values of meteorological parameters in December 2010

	2010	1979-2006*
TEMPERATURA POWIETRZA AIR TEMPERATURE	[°C]	
• średnia miesięczna <i>monthly mean</i>	-9,5	-9,9
• maksymalna <i>maximum</i>	1,4 (15.12)	4,4 (17.12.1984)
• minimalna <i>minimum</i>	-19,6 (10.12)	-32,1 (24.12.1988)
• minimalna przy gruncie <i>minimum near the ground</i>	-26,7 (28.12)	-38,7 (25.12.1988)
• maksymalna amplituda dobowa <i>max. daily amplitude</i>	12,3 (15.12)	18,6 (24.12.1996)
CIŚNIENIE ATMOSFERYCZNE AIR PRESSURE (0 m a.s.l.)	[hPa]	
• średnie miesięczne <i>monthly mean</i>	1012,1	1003,9
• maksymalne <i>maximum</i>	1040,3 (18.12)	1040,7 (10-11.12.1996)
• minimalne <i>minimum</i>	985,6 (16.12)	955,9 (21.12.1979)
• maks. wartość tendencji za 3h <i>max. tendency per 3h</i>	↑8,8 (16.12)	↑12,3 (15.12.1990)
PRĘDKOŚĆ WIATRU WIND SPEED	[m/s]	
• średnia miesięczna <i>monthly mean</i>	7,1	6,4
• maksymalna średnia w obserwacji <i>max. mean at observation</i>	21 (16.12)	28 (29.12.1991)
• maksymalny poryw <i>max. wind gust</i>	35 (16.12)	•
• dni z wiatrem silnym <i>day with strong wind [≥10m/s]</i>	20 dni	17 dni
WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA RELATIVE HUMIDITY	[%]	
• średnia miesięczna <i>monthly mean</i>	77	75
• minimalna w obserwacji <i>minimum at observation</i>	33 (06.12)	30 (17.12.1980)
OPADY I POKRYWA ŚNIEŻNA PRECIPITATION AND SNOW COVER	[mm]	
• suma miesięczna <i>monthly precipitation</i>	27,2	32,2
• maksymalna suma dobowa <i>max. daily precipitation</i>	9,5 (14.12)	43,4 (03.12.1995)
• dni z pokrywą śnieżną <i>day with snow cover</i>	23 dni	30 dni
• maks. wysokość pokrywy śnieżnej <i>max. snow depth</i>	15 cm	45 (04,16.12.1982)
• średnie zachmurzenie <i>mean cloud cover</i>	67%	63%

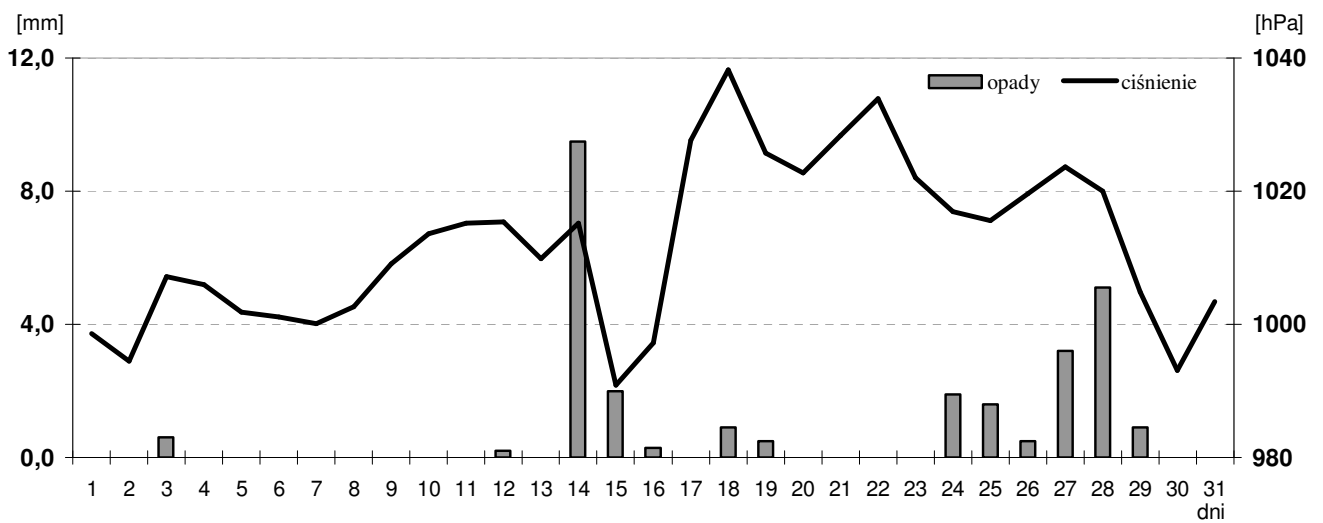
Zestawienie dobowych wartości wybranych elementów meteorologicznych
w grudniu 2010
Daily values of selected meteorological parameters in December 2010

dzień day	Temperatura powietrza Air temperature [°C]				Ciśnienie Pressure [hPa]	Prędkość wiatru Wind speed [m/s]		Wilgotność Humidity [%]	Zachmurzenie Cloud cover [%]	Opady Precipitation. [mm]	Pokrywa śnieżna Snow cover [cm]
	średnia dobowa daily mean	max	min	min. przy gruncie min near the ground	średnie dobowe daily mean	średnia dobowa daily mean	maks. poryw max gust	średnia dobowa daily mean	średnie dobowe daily mean	suma dobowa daily total	wysokość depth 06 UTC
1	-6,4	-4,8	-7,3	-18,1	998,6	11,5	31	85	96	.	5
2	-11,8	-6,3	-13,7	-16,3	994,5	11,4	26	76	59	0,0	6
3	-11,9	-10,1	-14,9	-18,3	1007,2	6,0		74	61	0,6	.
4	-12,3	-9,9	-13,6	-14,1	1006,0	10,5	25	72	81	.	5
5	-11,1	-10,1	-13,6	-15,3	1001,9	7,9	18	63	30	.	.
6	-12,5	-11,2	-13,6	-16,6	1001,1	8,4	17	62	14	.	.
7	-15,0	-12,2	-17,2	-22,2	1000,1	2,5		56	13	0,0	.
8	-16,2	-13,9	-19,0	-23,4	1002,7	2,1		73	23	.	.
9	-16,4	-14,5	-18,4	-24,4	1009,1	1,3		70	6	.	.
10	-16,1	-12,4	-19,6	-26,3	1013,6	2,8		62	14	.	.
11	-5,6	-3,9	-13,9	-17,5	1015,2	6,5	14	77	34	0,0	.
12	-9,1	-4,9	-11,5	-19,0	1015,4	1,3		85	42	0,2	2
13	-5,9	-2,2	-9,2	-19,4	1009,9	3,8	14	80	61	0,0	2
14	-2,8	0,6	-8,5	-10,7	1015,3	4,9		91	94	9,5	2
15	-6,6	1,4	-10,9	-16,8	990,9	6,1	18	77	91	2,0	4
16	-3,3	0,7	-8,8	-17,4	997,3	9,8	35	82	95	0,3	10
17	0,4	0,9	-0,3	-2,3	1027,6	11,3	32	77	92	0,0	6
18	-1,3	0,7	-2,9	-4,7	1038,3	4,6		83	92	0,9	5
19	-8,0	-2,1	-12,5	-14,4	1025,7	10,6	24	86	97	0,5	4
20	-16,0	-12,2	-17,2	-19,5	1022,7	15,9	30	77	100	.	4
21	-12,3	-10,6	-16,2	-17,3	1028,4	15,8	28	71	86	.	2
22	-12,9	-10,9	-15,3	-21,7	1033,9	4,4		73	27	0,0	2
23	-7,4	-5,1	-14,8	-23,1	1022,1	1,5		74	73	0,0	2
24	-4,4	0,3	-8,1	-14,6	1016,9	3,5	19	74	95	1,9	2
25	-5,7	-3,5	-8,3	-13,3	1015,6	3,0	16	91	95	1,6	5
26	-10,4	-6,0	-16,0	-25,4	1019,6	3,3		78	81	0,5	5
27	-12,1	-9,8	-17,9	-25,3	1023,7	3,4	8	79	75	3,2	5
28	-12,1	-7,1	-16,7	-26,7	1020,0	8,4	17	82	64	5,1	15
29	-6,0	-4,6	-9,8	-11,6	1004,9	6,0	20	95	92	0,9	15
30	-9,8	-3,6	-11,7	-12,5	993,1	15,4	24	88	100	.	15
31	-13,1	-10,1	-14,7	-17,0	1003,4	16,0	30	80	92	.	5
śred./ mean	-9,5				1012,1	7,1		77	67		2
suma/ total										27,2	
min	-16,4		-19,6	-26,7							
max	0,4	1,4					35			9,5	15



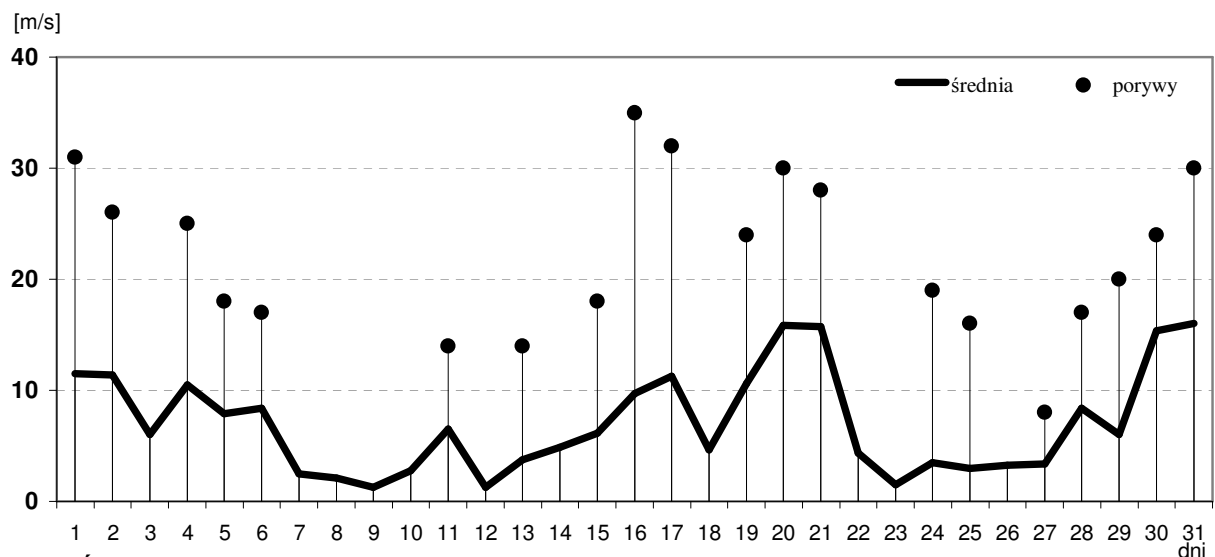
Ryc.1. Średnia, minimalna i maksymalna dobową temperatura powietrza

Fig.1. Daily mean and extreme values of air temperature [°C]



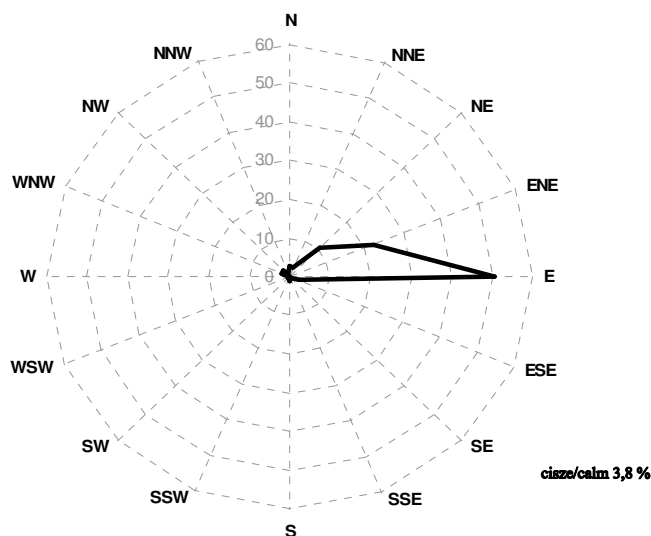
Ryc.2. Średnie dobowe ciśnienie powietrza na poz. morza oraz dobową sumą opadów

Fig.2. Daily mean air pressure (0 m asl) [hPa] and daily total precipitation [mm]



Ryc.3. Średnia dobową prędkość wiatru oraz maksymalny dobowy poryw

Fig.3. Daily mean wind speed and maximum wind gust [m/s]



Ryc.4. Częstość występowania kierunków wiatru
 Fig.4. Frequency [%] of occurrence of wind directions

KOMENTARZ OBSERWATORA

Średnia dobowa temperatura powietrza grudnia 2010 r. ($-9,5^{\circ}\text{C}$), była zbliżony do średniej dobowej temperatury powietrza z lat 1978–2006 ($-9,9^{\circ}\text{C}$). Odnotowano 6 dni z dodatnią temperaturą powietrza (maksymalnie $1,4^{\circ}\text{C}$) i aż 16 dni bardzo mroźnych, podczas których temperatura powietrza spadła poniżej -10°C . Najniższą temperaturę ($-19,6^{\circ}\text{C}$) zanotowano 10 grudnia (Ryc.1.).

Średnie ciśnienie atmosferyczne grudnia było wysokie (1012,1 hPa). Maksymalnie osiągnęło ono 1040,3 hPa (18 XII). Jest to druga, co do wielkości, maksymalna wartość ciśnienia atmosferycznego grudnia, którą zmierzono podczas obserwacji meteorologicznych w Hornsundzie od 1978 r. Wyższą wartość zanotowano do tej pory 10 i 11 grudnia 1996 r. (1040,7 hPa). W ciągu miesiąca odnotowano dwa wyraźne spadki ciśnienia atmosferycznego. Pierwszy zaczął się 14 grudnia. Tego dnia wystąpiły intensywne opady deszczu ze śniegiem oraz marznące opady deszczu i mżawki. Był to dzień z najwyższą sumą opadów atmosferycznych w grudniu (9,5mm, co stanowi 35% miesięcznej sumy opadów). Drugiemu, wyraźnemu spadkowi ciśnienia atmosferycznego powietrza (28 XII) towarzyszyły intensywne opady śniegu (5,1mm). Miesięczna suma opadów atmosferycznych wyniosła 27,2mm i była o 5mm niższa od średniej wieloletniej sumy opadów atmosferycznych (Ryc.2.).

Niewielkie opady śniegu i częste silne wiatry nie sprzyjały tworzeniu się pokrywy śnieżnej. Grudzień 2010 r. zapisał się w historii obserwacji meteorologicznych Hornsundu, jako grudzień z małą ilością dni z pokrywą śnieżną (23 dni). Mniejszą ilość dni z pokrywą śnieżną w grudniu odnotowano jedynie w 1993 r. (17 dni). W pierwszej dekadzie grudnia śnieg zalegał tylko w nielicznych miejscach, głównie w postaci zasp utworzonych w okolicy przeszkód terenowych. W kolejnych dwóch dekadach grudnia notowano różną miąższość pokrywy śnieżnej. Bezpośrednio po opadzie śniegu, warstwa świeżego puchu sięgała nawet 15cm, a następnie cała pokrywa śnieżna była modyfikowana przez silne wiatry. Odnotowano aż 20 dni z wiatrem silnym ($\geq 10\text{m/s}$) bądź bardzo silnym ($\geq 15\text{m/s}$).

Średnia prędkość wiatru w minionym miesiącu wyniosła 7,1 m/s i była jedną z wyższych wartości notowanych w latach 1978–2006 (Ryc.3.). W miesięcznym rozkładzie kierunków wiatru zdecydowanie dominował wiatr z sektora wschodniego północno wschodniego (od NE do E – 85,4%). Wiatr z pozostałych kierunków występował sporadycznie (Ryc.4.).

* wg Marsz A., Styszyńska A. et al, 2007: *Klimat Rejonu Polskiej Stacji Polarnej w Hornsundzie, Gdynia.*