WMO OMM

World Meteorological Organization
Organisation météorologique mondiale
Organización Meteorológica Mundial
Всемирная метеорологическая организация
المنظمة العالمية للأرصاد الجوية
世界气象组织

WEATHER CLIMATE WATER
TEMPS CLIMAT EAU

Secrétariat
7 bis, avenue de la Paix – Case postale 2300
CH 1211 Genève 2 – Suisse
Tél.: +41 (0) 22 730 81 11
Fax: +41 (0) 22 730 81 81
wmo@wmo.int – public.wmo.int

Ref.: 21692/2018-L1 LCP

الرسالة رقم: 20077/2018/CLW/CLPA/DMA/CLINO8110 1 آب/ أغسطس 2018

عدد المرفقات: 5 (المرفقات 3 و4 و5 متوافرة بالإنكليزية فقط)

الموضوع: جمع المعدلات المناخية القياسية للفترة 1981-2010 للمنظمة (WMO)

الإجراء المطلوب: تقديم البيانات في أقرب وقت ممكن، **على ألا يتجاوز ذلك 28 شباط/ فبراير 2019**

تحية طيبة وبعد،

أود أن أوجه عنايتكم إلى الترتيبات المتخذة لجمع المعدلات المناخية القياسية للمنظمة (WMO). فلعلكم تتذكرون أن المؤتمر العالمي السابع عشر للأرصاد الجوية المنعقد في 2015 قد قرر (القرار 16 (Cg-17)) تحسين تعريف المعدل المناخي القياسي على أساس توجيهات لجنة علم المناخ (CCl) التابعة للمنظمة (WMO). ويستخدم الآن المعدل المناخي القياسي للإشارة إلى أحدث فترة 30 سنة تنتهي في عام ينتهي رقمه بصفر (1981-2010، 1991-2020، وما إلى ذلك). ويحل هذا التعريف محل التعريف السابق الذي كان يستخدم فترات 30 سنة غير متداخلة (1931-1960، 1961-1990، وما إلى ذلك). وفي ظل هذا التعريف الجديد، ستستخدم أحدث فترة 30 سنة (1980-2010) لإنشاء المقياس الجديد. ويقدم المرفق 1 المعلومات الأساسية ذات الصلة، ويناقش أسباب تعديل تعريف المعدلات المناخية القياسية، وآثار هذا التعديل.

وستقدم أمانة المنظمة (WMO)، بالتعاون مع الأعضاء، التيسيرات اللازمة لتحديث المطبوع *المعدلات المناخية القياسية* (Climatological Standard Normals)، وهو مطبوع إلزامي للمنظمة (WMO) (CLINO، مطبوع المنظمة رقم 847)، على أساس التعريف الجديد.

وتنفيذا لهذا المسعى، تكرم المركز العالمي لبيانات الأرصاد الجوية، الذي تستضيفه المراكز الوطنية للمعلومات البيئية (NCEI) التابعة للإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA) التابعة للولايات المتحدة الأمريكية، بالموافقة على مواصلة جمع المعدلات المناخية القياسية ونشرها بشكل مركزي على نطاق العالم، نيابة عن المنظمة (WMO)، أسوة بما حدث في الماضي. ونشر المعدلات المناخية القياسية سيحدث قاعدة البيانات العالمية الطويلة الأمد والتي تتضمن مقاييس مشابهة يمكن الوصول إليها.

وإنني لأدعوكم من خلال هذه الرسالة إلى تقديم المعدلات المناخية القياسية للفترة 1981-2010 من أكبر عدد ممكن من المحطات في بلدكم، بما في ذلك المحطات المسجلة في أداة تحليل واستعراض قدرات نظم الرصد/ الرصدات السطحية (OSCAR/Surface) ، وخاصة من المحطات التي: (1) تشكل الشبكة المناخية الأساسية الإقليمية (RBCN)، (2) تقدم رسائل تقرير المتوسطات والمجاميع الشهرية الصادرة من محطة أرضية (CLIMAT) شهريا، (3) تسهم في سجلات الطقس العالمية. (*ملاحظة: الأداة (OSCAR/Surface) تحل محل مطبوع المنظمة رقم 847، المجلد ألف، محطات الرصد المتوافر أيضا على الموقع:*

إلى: الممثلين الدائمين لأعضاء المنظمة (أو مديري مرافق الأرصاد الجوية أو الأرصاد الجوية الهيدرولوجية)

صورة إلى: رؤساء الاتحادات الإقليمية
رئيس ونائب رئيس لجنة علم المناخ (CCl)
رئيس ونائب رئيس لجنة النظم الأساسية (CBS)
رئيس اللجنة التوجيهية التابعة للنظام العالمي لرصد المناخ (GCOS-SC)
مدير المراكز الوطنية للمعلومات البيئية (NCEI)، آشفيل

.(http://www.wmo.int/pages/prog/www/ois/volume-a/vola-home.htm

ويرجى حساب البيانات وتقديمها إما في شكل Microsoft Excel، وإما في شكل نص، وفقاً *للمبادئ التوجيهية للمنظمة* (WMO) *بشأن حساب المعدلات المناخية* (المرفق 2) وتتوافر معلومات إضافية تشمل القوالب النموذجية الخاصة بنسق Excel والنسق النصي (المرفقان 4 و5) على الموقع:
.http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcdmp/GCDS_1.php

وتيسيراً لنشر المعدلات المناخية القياسية للفترة 1981-2010 التابعة للمنظمة (WMO)، يرجى التفضل بإرسال بياناتكم في أقرب وقت ممكن، ويُفضل ألا يتجاوز ذلك **28 شباط/ فبراير 2019**، لمركز الريادة المعني بالنظام العالمي لرصد المناخ (GCOS) التابع للجنة (CBS)، وفقاً للتوجيهات المرفقة (المرفق 3). وكحل بديل، يمكن إرسال البيانات إلى أمانة المنظمة (WMO) (wcdmp@wmo.int).

وأنتهز هذه الفرصة أيضاً لأنوه بأهمية تعاون الأعضاء في استخدام المجموعة الحالية للمعدلات المناخية القياسية للمساعدة أيضاً، من خلال الدروس المستفادة والتعديل الإجرائي، في تنقيح آليات الحوسبة والجمع من أجل المعدلات المناخية القياسية المقبلة (1991-2020) للمنظمة (WMO)، المقرر مؤقتاً صدورها في النصف الثاني من عام 2021.

إذا كان لديكم أي استفسارات، يرجى عدم التردد في الاتصال بشعبة تطبيقات إدارة البيانات (السيد عمر بدور والسيد Peer Hechler: wcdmp@wmo.int) بالمنظمة (WMO).

وأود أن أنتهز هذه الفرصة أيضاً لأشكر المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) في البلدان الأعضاء على تعاونها المستمر والقوي في تقديم بيانات مناخية قياسية وجديرة بالثقة، تدعم دور المنظمة (WMO) كمصدر موثوق للمعلومات الخاصة بحالة المناخ على نطاق العالم.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،

(ب. تالاس)
الأمين العام

Ref.: 21692/2018-L11 LCP

المرفق 1

20077/2018/CLW/CLPA/DMA/CLINO8110, ANNEX 1

Ref.: 21692/2018-L1 LCP

معلومات أساسية

ملاحظة: نعرب عن امتناننا لمرفق الأرصاد الجوية السويسري (MétéoSuisse)، لتقاسم وثائقه المطبوعة محليا بمناسبة بدء العمل بالمعدلات المناخية القياسية للفترة 1981-2010 في سويسرا في بداية 2013.

الغرض من المعدلات المناخية

تستخدم المعدلات المناخية لغرضين أساسيين. أولا، تستخدم المعدلات المناخية على نطاق واسع، سواء ضمنا أو علنا، لتوصيف متوسط الأوضاع المرجح أن تشهدها منطقة معينة، بما في ذلك في المستقبل القريب. ثانيا، فهي تستخدم أيضا كعلامة مرجعية يمكن على أساسها مقارنة الأوضاع الأخيرة أو الراهنة للطقس أو المناخ، كما أنها توفر الأساس لعدد كبير من قواعد البيانات المناخية القائمة على حالات شاذة، مثل المتوسط العالمي لدرجات الحرارة (...بلغت درجة الحرارة في السنة س، ص درجة من الحرارة/ البرودة...).

تعريف جديد للمعدلات المناخية القياسية، والعمل بالفترة المرجعية للمنظمة (WMO)

كانت المعدلات المناخية القياسية تشير في الماضي إلى فترات 30 سنة غير متداخلة (1901-1930، 1931-1960، 1961-1990). وقد وافق المؤتمر العالمي السابع عشر للأرصاد الجوية المنعقد في 2015 بموجب قراره 16 (Cg-17) على تحديث تعريف المعدل المناخي القياسي على النحو التالي:

متوسطات البيانات المناخية المحسوبة لفترات الثلاثين سنة المتتابعة التالية: 1 *كانون الثاني/ يناير* 1981 - 31 *كانون الأول/ ديسمبر* 2010، 1 *كانون الثاني/ يناير* 1991 - ***31*** *كانون الأول/ ديسمبر* 2020، *وهلم جرا*.

ووافق المؤتمر أيضا على العمل بفترة مرجعية للمنظمة (WMO) لتقييم تغير المناخ على المدى الطويل: فترة الثلاثين سنة التالية بدءا من 1 كانون الثاني/ يناير 1961 إلى 31 كانون الأول/ ديسمبر 1990.

السبب الرئيسي لتحديث تعريف المعدلات المناخية القياسية

ثمة اعتراف واسع النطاق بأن الطريقة القديمة لحساب المعدلات المناخية القياسية (معدل فترة 30 سنة يحدث كل 30 سنة) تسفر عن معدل مرجعي لن يؤدي على الأرجح في ظل مناخ متغير إلى توفير توجيهات سليمة لمعظم التطبيقات المناخية. فاستخدام المعدل المناخي القياسي للفترة 1961-1990 مثلا كمرجع في 2018 في تطبيقة مناخية خاصة بالطلب على الطاقة في السنوات 2019-2022، سيسفر على الأرجح عن استنتاج غير دقيق. إنما ذات التطبيقة ستقدم نتائج أكثر دقة بكثير إذا استخدمنا المعدل المناخي القياسي للفترة 1981-2010 كمرجع.

بيد أن هناك عددا من المجالات في علم المناخ تحتاج إلى فترة مرجعية مستقرة نسبيا، لا سيما في تقييم تقلبية المناخ ومراقبة تغير المناخ على المدى الطويل. ولذا، سيستمر العمل بفترة الثلاثين سنة المتتابعة بدءا من 1 كانون الثاني/ يناير 1961 إلى 31 كانون الأول/ ديسمبر 1990 كفترة مرجعية لتقييم تغير المناخ على المدى الطويل.

آثار تعديل تعريف المعدلات المناخية القياسية

تحديث المعدلات المناخية القياسية يحتاج إلى تقديم تفسير واضح للمستخدمين؛ ومن الممكن أن تشمل نقاط التواصل ذات الصلة الجوانب والأمثلة التالية:

- ضرورة التحديث: كفالة تحسين تمثيل متوسط الأوضاع في مكان معين، لا سيما لعدد كبير من التطبيقات والخدمات المناخية التشغيلية القطاعية.

Ref.: 21692/2018-L1 LCP

- آثار التحديث: مثال: شهدت منطقة ما موجة حرارة متميزة على مدى العقد الماضي أو العقدين الماضيين. وحددت المراقبة التشغيلية للمناخ، باستخدام المعدلات المناخية القياسية للفترة 1961-1990، أن معظم السنوات الماضية كانت "أحر من العادي". وبالانتقال إلى المعدل المناخي القياسي للفترة 1981-2010، وقيمته أعلى على الأرجح من المعدل المناخي القياسي للفترة 1961-1990، قد يتضح أن عدد السنوات الموصوفة بأنها "أحر من العادي" أقل مما يبدو ويغلب على هذه السنوات طابع "عادي" أو "أبرد من العادي".

- من الواضح أن المثال الوارد أعلاه قد لا يشير بالضرورة إلى ما إن كان الاتجاه الاحتراري في تلك المنطقة قد انخفض، أو توقف، أو انعكس. بيد أنه يوضح أن من المتوقع أن تسود أوضاع متوسطة حارة، وأن المعدل المناخي القياسي للفترة 1961-1990 يوضح هذا بشكل أفضل قياسا بالمعدل المناخي القياسي للفترة 1990-1961.

- مرجع مستقر لتقييم تغير المناخ: بالنسبة إلى تقييم تقلبية وتغير المناخ على المدى الطويل (نطاقات زمنية عقدية)، يوصى باستخدام الفترة المرجعية 1961-1990 للمنظمة (WMO) (المعرفة حديثا) (يوصى باستخدامها دوليا باستمرار، ما لم يكن هناك أسباب علمية قاهرة تدعو إلى تعديلها).

- يوصى بنشر قائمة بالنواتج (القياسية) للمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) التي تستخدم المعدلات المناخية القياسية المحدثة، بما في ذلك تاريخ التحول عن استخدام المعدلات السابقة (الفترة 1961-1990 مثلا) إلى المعدلات المحدثة (الفترة 1981-2010 مثلا). وعلاوة على ذلك، يوصى بقوة بالإشارة بوضوح إلى المعدل المناخي القياسي المستخدم على كافة النواتج المقدمة.

Ref.: 21692/2018-L1 LCP

Guidelines for the Submission of WMO Climatological Standard Normals:

Collection for 1981-2010

Ref.: 2169/2018-L1 LCP

CONTENTS

1. BACKGROUND

1.1. World Meteorological Organization climate normals
1.2 Submission channels

2. METHODOLOGY FOR REPRESENTING THE CLIMATOLOGICAL STANDARD NORMALS FOR 1981-2010

2.1 Station header information
2.2 Statistical descriptors
2.3 Principal climatological surface parameters and units
2.4 Secondary and other climatological surface parameters and units

3. EXCEL SUBMISSION FOR EACH STATION RECORD

4. OPTIONAL ASCII SUBMISSION IN COMMA SEPARATED VALUES FORMAT (*.CSV)

5. PLANNING FOR 1991-2020 NORMALS

REFERENCES

ATTACHMENT I: RECOMMENDED COLLECTION MECHANISMS BY REGION

ATTACHMENT II: EXAMPLE EXCEL FILE (SINGLE STATION PER TAB)

ATTACHMENT III: EXAMPLE ASCII FILE IN *.CSV FORMAT (SINGLE STATION PER FILE)

Ref.: 2169/2018-L1 LCP

1. BACKGROUND

This document provides technical instructions for submitting Climatological Standard Normals for the most recent 30-year period ending in "0", 1981-2010. Brief background material for this activity is provided below, followed by uniform collection instructions.

1.1 World Meteorological Organization Climate Normals

In 2015, the Seventeenth World Meteorological Congress (WMO, 2015) approved a change in formal practice to calculate Climatological Standard Normals every ten years, rather than in non-overlapping 30-year periods (Resolution 16 [Cg-17]). In 2017, WMO published *WMO Guidelines on the Calculation of Climate Normals* (WMO-No. 1203) that provides updated methodological instructions for these calculations (WMO, 2017). The combination of these progressive steps provides an opportunity to collect globally Climatological Standard Normals for the period 1981-2010. These normals will be gathered and housed for global access at the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration as done during the mid-1990s, when 1961-1990 Climatological Standard Normals were collected for the WMO and are still available at the World Data Center for Meteorology Asheville Web Site:

https://www.ncdc.noaa.gov/wdcmet/data-access-search-viewer-tools/global-climate-normals-1961-1990

The current normals collection will not follow the format of the previous collection, but will be based on the WMO-No. 1203 *Guidelines and Definitions*. For the definitions of climate elements and parameters and methods for their calculations, readers should refer to WMO-No. 1203 and its underlying source documents. This document will merely describe the submission process and format.

1.2 Submission channels

WMO Members should make submissions to the responsible Commission for Basic Systems (CBS) lead center for the Global Climate Observing System (GCOS), or to the WMO Secretariat as appropriate (see Attachment I with regional collection methods). The submissions can also be made directly to the NOAA NCEI host of the collection at gcos.ncdc@noaa.gov. Each WMO Member choosing to participate in the 1981-2010 Climatological Standard Normals collection has an option to submit station files in Excel format or Comma Separated Values (*.csv ASCII text) format as attachments to electronic mail to the chosen electronic destination. Example files of each type can be seen in Attachment II and Attachment III.

2. METHODOLOGY FOR REPRESENTING THE CLIMATOLOGICAL STANDARD NORMALS FOR 1981-2010

2.1 Station header information

Each file submitted can contain Climatological Standard Normals for many different variables but should be limited to only one station per tab (Excel) or file (ASCII *.csv). The Excel file format is simple and compatible to most versions of Excel. Each tab or file header should contain the following information:

Station Header Record

Row 6: Country Name – Column B

Ref.: 2169/2018-L1 LCP

Row 7: Station Name – Column B

Row 10: WMO Number – Column A formatted as 5 digit number
Latitude – Column B formatted as deg|min|sec|N or S
Longitude – Column C formatted as deg|min|sec|E or W
Station_Height – Column D formatted in whole meters (using "-" below sea level)

Row 13: WIGOS Station ID (if available) – Column A formatted as 12 digits

The Excel file template provides sufficiently wide columns for all input types with standard Excel Calibri 12 point font. Labels are provided for each field and row spaces separate fields (Attachment II). The same approach can be used in constructing a *.csv file (Attachment III).

2.2 Statistical Descriptors

A parameter is a statistical descriptor of a climate element. Most observed elements are formed into means, sums, or counts for understanding the state of the element for a representative calendar month. WMO-No. 1203 describes the most fundamental parameter calculation methods, which are listed in Table 1a.

Table 1a. Calculation method names (abbreviated), codes, and parameter calculation method descriptions from WMO-No. 1203, *WMO Guidelines on the Calculation of Climate Normals*.

Calculation _Name	**Calculation _Code**	**Parameter calculation method descriptions from WMO-No. 1203**
Mean	1	Mean Parameter - mean of daily values during the month
Max	2	Extreme Parameter Maximum - highest value during month
Min	3	Extreme Parameter Minimum - lowest value during month
Sum	4	Sum Parameter - sum of daily values during month
Count	5	Count Parameter - Number of days (cf. section 2.3 below)
Q0	6	Quintile Parameter 0 - Lower bound of quintile 1 (Extreme Minimum)
Q1	7	Quintile Parameter 1 - Upper bound of quintile 1
Q2	8	Quintile Parameter 2 - Upper bound of quintile 2
Q3	9	Quintile Parameter 3 - Upper bound of quintile 3
Q4	10	Quintile Parameter 4 - Upper bound of quintile 4
Q5	11	Quintile Parameter 5 - Upper bound of quintile 5 (Extreme Maximum)

There are also some additional parameter calculation methods provided in Table 1b that are derived from the 1961-1990 Climatological Standard Normals collection effort. Some Members may still wish to use these statistics, especially the "Number of Years Used to Calculate Normal" statistic, NOY.

Ref.: 2169/2018-L1 LCP

Table 1b. Additional parameter calculation methods from the 1961-1990 Climatological Standard Normals collection effort.

Calculation _Name	**Calculation _Code**	**Parameter calculation method descriptions from 1961-1990 normals**
Median	12	Median Monthly Value
SDMean	13	Standard Deviation of Mean Monthly Value
SDMeanD	14	Standard Deviation of Mean Daily Value
MaxDate	15	Date (Year/Day) of Occurrence of Extreme Maximum Daily Value
MinDate	16	Date (Year/Day) of Occurrence of Extreme Minimum Daily Value
MinMon	17	Minimum Monthly Value
DMinMon	18	Year of Occurrence of Minimum Monthly Value
MaxMon	19	Maximum Monthly Value
DMaxMon	20	Year of Occurrence of Maximum Monthly Value
NOY	98	Number of Years Used to Calculate Normal
Custom	99	Custom Parameter or Statistic Specified by Contributor

2.3 Principal climatological surface parameters and units

Climate parameters are defined as an aspect of climate that can be statistically described, such as mean air temperature, precipitation total, or mean sea level pressure. Subject to limitations on available data, there are eight principal climatological surface parameters (Table 2) that should always be reported in station climate normals submissions if possible. Due to their importance, the Excel submission template contains these fields. The suggested submission format includes the use of the parameter name in a header above a data table. In order to assure compatibility between Excel and ASCII *.csv submissions, parameter name words are linked by underscores with no spaces, and units of temperature are spelled out in basic ASCII characters (Deg_C). Finally, it should be noted that additional climatological surface parameters derived from the same element but a different calculation method (e.g., median precipitation total, extreme maximum daily maximum temperature, etc.), can be reported on additional spreadsheet rows in conjunction with each principal climatological surface parameter.

Ref.: 2169/2018-L1 LCP

Table 2. Principal climatological surface parameters from WMO-No. 1203, *WMO Guidelines on the Calculation of Climate Normals*.

Parameter_Code	**Parameter_Name**	**Units**
1	Precipitation_Total	mm
2	Number_of_Days_with_Precipitation_≥_1 mm	count
3	Daily_Maximum_Temperature	Deg_C
4	Daily_Minimum_Temperature	Deg_C
5	Daily_Mean_Temperature	Deg_C
6	Mean_Sea_Level_Pressure	hPa
7	Mean_Vapor_Pressure	hPa
8	Total_Number_of_Hours_of_Sunshine	hours

While it is very important for Members submitting normals data to review all recommended calculation instructions in WMO-No. 1203, the treatment of “count” variables is especially noteworthy and so will be reviewed here. Normals for counts should be calculated as follows (cf. section 4.3 of WMO-No. 1203):

(a) The count of values for each individual month should be calculated, and converted to a percentage of days with available observations. (For example, if there were 25 days with observations in February 1981 and there were 22 days with temperatures ≥ 30 °C, the value for February 1981 is calculated as 88%).

(b) The average percentage count for each month with sufficient available data within the 1981-2010 period is calculated.

(c) This average is then reconverted to an average number of days for the month by multiplying the average percentage by the number of days in the month. February percentages should be multiplied by 28.25.

(d) The sum of the monthly normals as per above instructions constitute the annual normal.

The purpose for this procedure is to prevent the underestimation of count variables as a result of missing data within a month.

2.4 Secondary and other climatological surface parameters and units

Secondary climatological surface parameters (Table 3) are generally well recognized from standard CLIMAT messages and other common sources. Many are counts exceeding a threshold of temperature, precipitation, or wind. When parameter names with the term “threshold” are used, that word should be replaced with the numerical value representing the threshold being tested.

Table 3. Secondary climatological surface parameters from WMO-No. 1203, *WMO Guidelines on the Calculation of Climate Normals*.

Parameter_Code	Parameter_Name	Units
10	Mean_Station-Level_Pressure	hPa
11	Boundaries_of_quintiles_of_monthly_precipitation	mm
12	Number_of_Days_with_Maximum_Temperature_≥_threshold*_Deg_C	count
13	Number_of_Days_with_Minimum_Temperature_≤_threshold*_Deg_C	count
14	Number_of_Days_with_Maximum_Temperature_<_0_Deg_C	count
15	Number_of_Days_with_Minimum_Temperature_<_0_Deg_C	count
16	Number_of_Days_with_Daily_Precipitation_≥_threshold*_mm	count
17	Number_of_Days_with_Snow_Depth_>_threshold*_cm	count
18	Number_of_Days_with_Wind_Speed_≥_threshold*_m/s	count
19	Number_of_Days_with_Visibility_<_threshold*_m	count
20	Highest_Value_of_Mean_Daily_Temperature	Deg_C
21	Lowest_Value_of_Mean_Daily_Temperature	Deg_C
22	Highest_Value_of_Daily_Maximum_Temperature	Deg_C
23	Lowest_Value_of_Daily_Minimum_Temperature	Deg_C
24	Highest_Value_of_Daily_Precipitation	mm
25	Highest_Wind_Gust	m/s
26	Mean_Number_of_Days_with_Thunder	count
27	Mean_Number_of_Days_with_Hail	count
** For parameters with the word "threshold" specify a numerical value or qualifier, repeat as needed.*		

Ref.: 2169/2018-L1 LCP

In the “other” category, climatological surface parameters mentioned in the WMO-No. 1203 outside the principal and secondary lists are included in Table 4a. Element-statistics combinations used to define parameters in some 1961-1990 normals submissions but not directly referenced in WMO-No. 1203 are listed in Table 4b, often with the option of adopting user-selected thresholds for count statistics. Note that in Table 4b, the option for parameter code 99 is available if a Member wishes to submit a climatological surface parameter that is not described in the lists available.

Ref.: 2169/2018-L1 LCP

Table 4a. Other climatological surface parameters from WMO-No. 1203, *WMO Guidelines on the Calculation of Climate Normals*.

Parameter_Code	Parameter_Name	Units
30	Cloud_Amount	okta
31	Global_Solar_Radiation	MJ/m2
32	Direct_Solar_Radiation	MJ/m2
33	Diffuse_Solar_Radiation	MJ/m2
34	Wind_Speed	m/sec
35	Wind_Direction	degrees
36	Soil_Temperature	Deg_C
37	Snowfall	cm
38	Relative_Humidity	%
39	Dewpoint_Temperature	Deg_C

Table 4b. Other climatological surface parameters utilized in the 1961-1990 normals collection effort. Some provide variations on a theme, others are somewhat unique to a given country.

Parameter_Code	Parameter_Name	Units
40	Rainfall	mm
41	Bright_Sunshine	hours
42	Calm_Winds	hours
43	Number_of_Days_with_Sandstorm/Thick Dust/Haze	count
44	Number_of_Days_with_Measurable_Bright_Sunshine	count
45	Number_of_Days_with_Lightning	count
46	Number_of_Days_with_Rain_Showers	count
47	Number_of_Days_with_Snowfall	count
48	Number_of_Days_with_Fog/Ice_Fog	count
49	Number_of_Days_with_Fog_Sky_Obscured	count
50	Number_of_Days_with_Fog_Sky_Unobscured	count
51	Number_of_Days_with_Haze/Smoke	count
52	Number_of_Days_with_Dust	count
53	Number_of_Days_with_Blowing_Dust/Sand	count
54	Number_of_Days_with_Visibility_≤_Threshold*_km	count
55	Number_of_Days_with_No_Sunshine	count
56	Number_of_Days_with_Dew	count

Ref.: 21692/2018-LL1 LCP

Parameter_Code	Parameter_Name	Units
57	Number_of_Days_with_Rime/Glaze_Ice	count
58	Number_of_Days_with_Air_Frost	count
59	Number_of_Days_with_Grass_Frost	count
60	Number_of_Days_with_Gale_Force_Winds	count
61	Number_of_Days_Maximum_Temperature_≤_threshold*_Deg_C	count
62	Number_of_Days_Minimum_Temperature_≥_threshold*_Deg_C	count
63	Number_of_Days_with_Dust/Haze/Mist	count
64	Number_of_Days_Maximum_Temperature_>_threshold*_Deg_C	count
65	Number_of_Days_Maximum_Temperature_<_threshold*_Deg_C	count
66	Number_of_Days_Minimum_Temperature_>_threshold*_Deg_C	count
67	Number_of_Days_Minimum_Temperature_<_threshold*_Deg_C	count
68	Number_of_Days_with_Snowfall_≥_threshold*_cm	count
69	Number_of_Days_with_Freezing_Rain/Drizzle	count
70	Number_of_Days_with_Blowing_Snow	count
71	Number_of_Days_with_Rain/Drizzle	count
72	Number_of_Days_with_Snow/Hail	count
73	Number_of_Days_with_Fog/Mist	count
74	Number_of_Days_with_Ice_Storm	count
75	Number_of_Days_with_Thick_Haze	count
76	Number_of_Days_with_Rising_Sand	count
77	Number_of_Days_with_Mist	count
78	Number_of_Days_with_Squalls	count
79	Number_of_Days_with_Duststorm/Sandstorm	count
80	Number_of_Days_with_Sleet/Snow	count
81	Number_of_Days_with_Fog	count
82	Number_of_Days_with_Daily_Max_Wind_Speed_≥_threshold*_m/s	count
99	Custom_Element_Specified_by_Contributor	custom
** For parameters with the word "threshold" specify a numerical value or qualifier, repeat as needed.*		

Ref.: 2169/2018-L1 LCP

3. EXCEL SUBMISSION FOR EACH STATION RECORD

The Excel approach for the collection of Climatological Standard Normals is designed to be very simple to use and is compatible to most versions of Excel (Attachment II). Excel is the preferred solution for submitting Climatological Standard Normals at this time. Each climatological surface parameter is available in the Parameter tab of the Template workbook. The Template has the headers pre-defined for the principal climatological surface parameters, but for secondary and other parameters, the three fields in the Parameter tab (Parameter_Code, Parameter_Name, and Units) can be copied and pasted into blank header sections to be included in the submission. When including data in the section below the header, the station's WMO_Number and the Parameter_Code are the first two items in a data row, followed by the Calculation_Name and Calculation_Code for the parameter that can be copied and pasted from the Calculation Method tab. The monthly and annual (if available) data values then populate the remainder of the row. An Example tab shows a station submission with multiple parameters already entered.

As shown in Attachment II, each parameter included in a submission has an individual header and data table.

Header:

Column A: Parameter_Code

Column B: Parameter_Name

Column C: Units

Data:

Column A: WMO_Number

Column B: Parameter_Code

Column C: Calculation_Name

Column D: Calculation_Code

Columns E-P: January-December Normals Data

Column Q: Annual Normals Data

4. OPTIONAL ASCII SUBMISSION IN COMMA SEPARATED VALUES FORMAT (*.CSV)

In the previous normals collection in the 1990s, ASCII submissions were allowed in a variety of formats using a number of delimiter (blanks, multiple blanks, tabs, etc.). The current collection will reduce these possibilities to one, the use of Comma Separated Values format (*.csv). One of the key attributes of this approach is that vertical alignment of data columns will not be required (as is needed in space and tab delimited files) as long as commas are separating both existing and missing values. Files constructed like the Attachment III example will easily import into Excel, so that the final formatted version made available for all Climatological Standard Normals will all be uniform. The same relative positional formatting will be followed as in the Excel case, except the values will be in an ASCII text file with comma separate values.

Ref.: 2169/2018-L1 LCP

5. PLANNING FOR 1991-2020 NORMALS

The collection of the 1981-2010 Climatological Standard Normals from WMO Members will serve as a lasting reference for climate information consumers globally. It will also serve as a test case for collecting the next 30-year Climatological Standard Normals for 1991-2020 in 2021. Lessons learned in the 1981-2010 collection will be applied to the upcoming case to improve the completeness and ease with which the data are collected.

This document, the Excel template with example, the ASCII *.cvs with example, and a copy of WMO-No. 1203 are located at: ftp://ftp.ncdc.noaa.gov/pub/data/normals/WMO2010/.

REFERENCES

World Meteorological Organization, 1996: Climatological Normals (CLINO) for the Period 1961-1990 (WMO-No. 847). Geneva

World Meteorological Organization, 2015: *Seventeenth World Meteorological Congress* (WMO-No. 1157). Geneva.

World Meteorological Organization, 2017: *WMO Guidelines on the Calculation of Climate Normals* (WMO-No. 1203). Geneva.

Ref.: 2169/2018-L1 LCP

ATTACHMENT I: RECOMMENDED COLLECTION MECHANISMS BY REGION

Note: Members may choose to submit their 1981-2010 Climatological Standard Normals through any of the below mentioned CBS lead centers for GCOS. Members can also send their submissions directly to the U.S. NOAA National Centers for Environmental Information (NCEI) at gcos.ncdc@noaa.gov .

Region	*Member States/ Territories*	*Collection mechanism*	*Alternative*
RA I	All Members of RA I	CBS Lead Centre for GCOS Africa, Morocco (DMN*), cbs.lead.centre.4gcos@gmail.com	WMO, Geneva; wcdmp@wmo.int
RA II	All Members of RA II	CBS Lead Centre for GCOS Asia, Japan (JMA*); climatemonitor@met.kishou.go.jp	WMO, Geneva; wcdmp@wmo.int
RA III	All Members of RA III	CBS Lead Centre for GCOS South America, Chile (DMC*); gtorres@meteochile.cl	WMO, Geneva; wcdmp@wmo.int
RA IV	All countries of RA IV	CBS Lead Centre for GCOS North and Central America and the Caribbean, United States (NCEI*); gcos.ncdc@noaa.gov	WMO, Geneva; wcdmp@wmo.int
RA V	All Members of RA V	CBS Lead Centre for GCOS South West Pacific, Australia, (BOM*); GCOS_Lead_ Centre_RAV@bom.gov.au	WMO, Geneva; wcdmp@wmo.int
RA VI	All Members of RA VI	CBS Lead Centre for GCOS Europe, Germany (DWD*); christiana.lefebvre@dwd.de	WMO, Geneva; wcdmp@wmo.int

* BOM: Bureau of Meteorology; DMC: Dirección Meteorológica de Chile; DMN: Direction de la météorologie nationale du Maroc; DWD: Deutscher Wetterdienst; JMA: Japan Meteorological Agency; NCEI: National Centers for Environmental Information.

Ref.: 21692/2018-L1 LCP

ATTACHMENT II: EXAMPLE EXCEL FILE (SINGLE STATION PER TAB)

This example table shows a subset of the Excel Climatological Standard Normals spreadsheet for a station. The complete header is included, followed by headers and data fields for four of the eight principal element parameter combinations. The table subset ends on the right to the column for March, but in the template there are columns not shown to the right completing the twelve months and also providing a column for an annual value. Note the use of vertical bar characters to separate the latitude and longitude degrees, minutes, seconds, and direction so they will stay together if exported from the Excel file.

World Meteorological Organization Climate Normals for 1981-2010
Single Station Data Sheet For All Climatological Surface Parameters

Station Header Record

Country_Name	UNITED_STATES_OF_AMERICA
Station_Name	FAIRBANKS_INTL

WMO_Number	Latitude	Longitude	Station_Height
70261	64|49|00|N	147|52|00|W	133

WMO Integrated Global Observing System (WIGOS) Station Identifier (if available)
0-20000-0-70261

Principal Climatological Surface Parameters

Parameter_Code	Parameter_Name	Units
1	Precipitation_Total	mm

WMO_Number	Parameter_Code	Calculation_Name	Calculation_Code	January	February	March
70261	1	Sum	4	11.9	10.2	9.4
70261	1	NOY	98	30.0	30.0	30.0

Parameter_Code	Parameter_Name	Units
2	Number_of_Days_with_Precipitation_>=_1_mm	count

WMO_Number	Parameter_Code	Calculation_Name	Calculation_Code	January	February	March
70261	2	Count	5	3.8	2.8	3.0
70261	2	NOY	98	30.0	30.0	30.0

Parameter_Code	Parameter_Name	Units
3	Daily_Maximum_Temperature	Deg_C

WMO_Number	Parameter_Code	Calculation_Name	Calculation_Code	January	February	March
70261	3	Mean	1	-18.7	-13.8	-4.6
70261	3	NOY	98	30.0	30.0	30.0

Parameter_Code	Parameter_Name	Units
4	Daily_Minimum_Temperature	Deg_C

WMO_Number	Parameter_Code	Calculation_Name	Calculation_Code	January	February	March
70261	4	Mean	1	-28.1	-25.8	-18.7
70261	4	NOY	98	30.0	30.0	30.0

Ref.: 2169/2018-L1 LCP

ATTACHMENT III: EXAMPLE ASCII FILE IN *.CSV FORMAT (SINGLE STATION PER FILE)

This example table shows a subset of an ASCII *.csv format Climatological Standard Normals file for a station. The complete header is included, followed by headers and data fields for four of the eight principal climatological surface parameters. The table subset shows entire parameter records for all months and the annual value, but the month labels end on the right at March due to space limitations here; in the example file there are month labels to the right completing the twelve months and also providing a column for an annual value. Note the use of vertical bar characters to separate the latitude and longitude degrees, minutes, seconds, and direction so they will stay together if imported into and Excel spreadsheet.

```
World Meteorological Organization Climate Normals for 1981-2010
Single Station Data Sheet For All Climatological Surface Parameters

Station Header Record

Country_Name,UNITED_STATES_OF_AMERICA
Station_Name,FAIRBANKS_INTL

WMO_Number,Latitude,Longitude,Station_Height
70261,64|49|00|N,147|52|00|W,133

WMO Integrated Global Observing System (WIGOS) Station Identifier (if available)
0-20000-0-70261


Principal Climatological Surface Parameters


Parameter_Code,Parameter_Name,Units
1,Precipitation_Total,mm

WMO_Number,Parameter_Code,Calculation_Name,Calculation_Code,January,February,March,
70261,1,Sum,4,11.9,10.2,9.4,8.1,15.5,34.8,47.5,49.8,24.1,22.9,20.3,21.6,276.1
70261,1,NOY,98,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30



Parameter_Code,Parameter_Name,Units
2,Number_of_Days_with_Precipitation_>=_1_mm,count

WMO_Number,Parameter_Code,Calculation_Name,Calculation_Code,January,February,March,
70261,2,Count,5,3.8,2.8,3.0,2.7,3.8,7.1,8.7,8.5,2.6,6.6,6.0,5.7,61.3
70261,2,NOY,98,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30



Parameter_Code,Parameter_Name,Units
3,Daily_Maximum_Temperature,Deg_C

WMO_Number,Parameter_Code,Calculation_Name,Calculation_Code,January,February,March,
70261,3,Mean,1,-18.7,-13.8,-4.6,5,15.2,21.2,22.4,19.1,12.7,0,-11.7,-16.8,2.5
70261,3,NOY,98,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30



Parameter_Code,Parameter_Name,Units
4,Daily_Minimum_Temperature,Deg_C

WMO_Number,Parameter_Code,Calculation_Name,Calculation_Code,January,February,March,
70261,4,Mean,1,-28.1,-25.8,-18.7,-6.4,3.3,9.7,11.4,8.4,2.3,-7.7,-20.9,-26,-8.2
70261,4,NOY,98,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30,30
```

———————————