

# HURRICANE

## INSTRUCTIONS



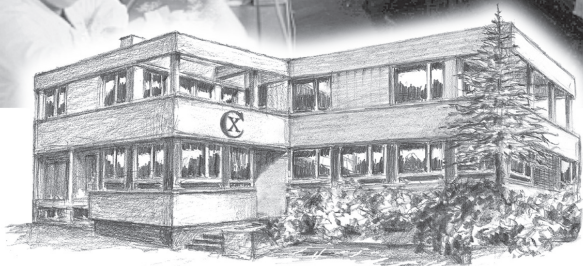
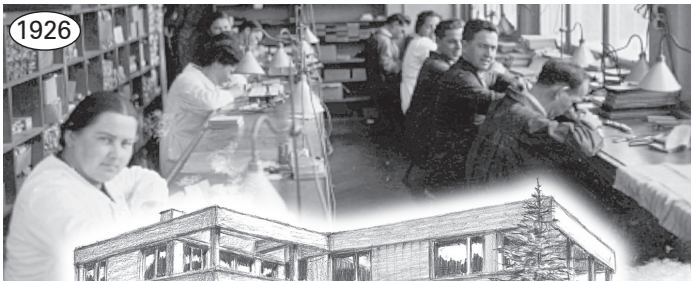
**INSTRUMENTS FOR PILOTS**  
MILITARY, COMMERCIAL & PRIVATE ASSIGNMENTS

BY MONTRES CHARMEX S.A.



by  
A circular logo containing a stylized 'X' or 'M' character.  
SWISS MILITARY  
WATCH™  
— NO COMPROMISE —





## HISTORY

The original CX SWISS MILITARY WATCH™ watches are manufactured in Switzerland by Montres Charmex SA and have been used successfully by a multitude of Army, Navy and Airforce units worldwide. The history of this family-owned and -run company goes back to 1926 and only choice materials are used in the manufacturing process. More information on the company and the products can be found on [www.swiss-military.com](http://www.swiss-military.com)

## GESCHICHTE

Die originalen CX SWISS MILITARY WATCH™ Uhren werden seit jeher von der Firma Montres Charmex SA in der Schweiz hergestellt und haben sich in härtesten Einsätzen verschiedenster Kampfverbände weltweit tausendfach bewährt. Die Geschichte dieser Firma, welche sich noch immer in Familienbesitz befindet, geht bis in das Jahr 1926 zurück. Nur ausgewählte Materialien bester Provenienz werden verwendet. Die Firmeninhaber bürgen mit Ihrem Namen für die Qualität ihrer Produkte und schöpfen aus ihrer Kundennähe Inspirationen zu neuen Modellen. Mehr Informationen zur Firma und Ihren Produkten finden Sie auf [www.swiss-military.com](http://www.swiss-military.com)



## AUTHENTICITY

Congratulations on your choice! You are now the owner of a genuine CX SWISS MILITARY WATCH™ watch - the original Swiss Military timepiece. Please ensure you have received the official CERTIFICATE OF AUTHENTICITY. Only with the information as stored on the magnetic strip of this certificate can your watch be identified as a genuine CX SWISS MILITARY WATCH™ timepiece. For more information on the authenticity of your watch please visit our website [www.swiss-military.com](http://www.swiss-military.com)

## ECHTHEIT

Wir gratulieren Ihnen zu Ihrer Wahl - Sie haben soeben eine originale CX SWISS MILITARY WATCH™ Uhr erworben. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie auch das offizielle ECHTHEITSZERTIFIKAT erhalten haben. Nur anhand der sich auf dem Magnetstreifen dieses Zertifikates befindender Information kann Ihre Uhr eindeutig als originale CX SWISS MILITARY WATCH™ Uhr identifiziert werden. Mehr Informationen betreffend der Echtheit Ihrer Uhr finden Sie auf unserer Website [www.swiss-military.com](http://www.swiss-military.com)



# HURRICANE FLIGHT CALCULATOR MANUAL

Congratulations on your purchase of the original **CX SWISS MILITARY WATCH™**  
HURRICANE FLIGHT CALCULATOR!

Your HURRICANE FLIGHT CALCULATOR is a sophisticated slide rule, independent of batteries or any external source of power. You may use it instead of a calculator to solve a variety of mathematical problems that may arise while in active military service or when flying, hiking or simply while you are on holidays. Some of them are explained on the following pages.



All calculations start the same way: the red number 10 on the outer scale must be aligned with the red arrow at 12 o'clock on the inner scale of your timepiece.

Some of the problems that can be solved are:

1. Multiplication & Division
2. Map Scale Conversions - for hikers & bikers
3. Currency Conversions - for business people & holiday-makers
4. Aviatic Calculations - for pilots & professionals
  - 4.1 Time En Route
  - 4.2 Fuel Consumption



## 1. Multiplication & Division

. Multiplication      Example:  $32 \times 4 = ?$

- 32 on the outer scale aligned with the red number 10 of the inner scale; the result is shown on the outer scale above the 40 of the inner scale = 128

. Division              Example:  $128 / 4 = ?$

- 12.8 (you omit one decimal digit) on the outer scale aligned with 40 (you add one decimal digit) on the inner scale; the result is shown on the outer scale above the 10 of the inner scale = 32



## 2. Map Scale Conversions

Once you know the scale of your map the real distance can be calculated using your HURRICANE FLIGHT CALCULATOR.

Example: 8cm on your map correspond to which distance in reality, given a scale of 1:50'000?

- Align the map scale, 50 on the outer scale with the red 10 on the inner scale (you therefore omit 4 decimal digits); the result is shown on the outer scale above the 8 (corresponding to the distance on the map in cm) of the inner scale =  $40 \times 10'000$  (the 4 decimal digits you omitted) =  $400'000\text{cm} = 4\text{km}$

Principle: align the map scale on the outer scale with the red 10 of the inner scale (you might have to omit some decimal digits). The result is shown on the outer scale above the distance on the map as depicted on the inner scale.





### 3. Currency Conversions

Once you know the approximate exchange rate your HURRICANE FLIGHT CALCULATOR allows you to calculate foreign exchange conversions:

Example: assume 1 Euro = 1.2 USD; how many USD will your 220 Euro per night hotel in Berlin cost?

- Align 12 on the outer scale with the red 10 on the inner scale (12 USD = 10 Euros); the result is shown on the outer scale opposite the 22 of the inner scale =  $26.4 \times 10 = 264$  USD (multiply by 10 because  $220 = 10 \times 22$ )

Principle: currency A is shown on the outer scale, currency B on the inner scale. Align the exchange rate on the outer scale with the red 10 of the inner scale. The result for exchange rate conversions is now shown on either scale (A to B on the inner scale, B to A on the outer scale).



## 4. Aviatric Calculations

You can perform a multitude of aviatric calculations using your HURRICANE FLIGHT CALCULATOR:

### 4.1 Time En Route

Based on your known speed in knots = nautical miles per hour and the remaining distance you can calculate your expected time en route and therefore your ETA (expected time of arrival):

Example: based on a speed of 160 knots and a remaining distance of 400 nautical miles  
- what will your time en route thus be?

- Align the 16 (= 160 knots = speed; you thus omit 1 decimal digit) on the scale with the red arrow at 12 o'clock on the inner scale; the result is shown on the inner scale below the 40 of the outer scale  
(= 400 nautical miles = remaining distance; you thus omit 1 decimal digit) = 15 (minutes) x 10 (to make up for the one decimal digit omitted) = 150 minutes.

Principle: speed and distance are shown on the outer scale, time on the inner scale. Align your speed - outer scale - with the red arrow at 12 o'clock on the inner scale and the result is shown on the inner scale below the remaining distance (outer scale).



## 4.2 Fuel Consumption

Based on your known fuel consumption and the fuel loaded you can calculate your remaining flying time and thus maximum reach:

Example: you loaded 400 l of kerosene and your fuel consumption is 35 l per hour.  
What is thus your remaining flying time?

- Align the 35 (your fuel consumption) on the outer scale with the red arrow at 12 o'clock on the inner scale. The result is shown on the inner scale below the 40 (you thus omit one decimal digit) of the outer scale =  $68 \times 10$  (for the one decimal digit you omitted) = 680 minutes.

Principle: fuel consumption and fuel loaded are shown on the outer scale, remaining time en route on the inner scale. Align your known fuel consumption on the outer scale with the red arrow on the inner scale. For any load of fuel on the outer scale you can see the remaining time en route on the inner scale.



# HURRICANE FLIGHT CALCULATOR MANUAL

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb Ihres originalen **CX SWISS MILITARY WATCH™**  
HURRICANE FLIGHT CALCULATOR!

Ihr HURRICANE FLIGHT CALCULATOR ist nichts anderes als ein Rechenschieber in Kreisform, unabhängig von Batterien oder externer Energiezufuhr und somit jederzeit auch unter härtesten militärischen und zivilen Bedingungen einsatzbereit! Er ersetzt Ihnen damit zuverlässig den Taschenrechner bei einer Vielzahl mathematischer Probleme. Auf den nachfolgenden Seiten präsentieren wir Ihnen einige ausgewählte Rechenbeispiele.



Die Ausgangsstellung für sämtliche Berechnungen ist identisch: die äussere Skala (Rechenscheibe) befindet sich mit der roten 10 über dem roten Pfeil bei 12 Uhr der inneren Skala (Rechenscheibe).

Einige Problemstellungen, die nun gelöst werden können sind:

1. Multiplikation & Division
2. Kartenmassstab - für Armeeeinsätze, Trekker & Biker
3. Währungsumrechnungen - für Reisende
4. Aviatik-Berechnungen - für Kampfpiloten & zivile Piloten
  - 4.1 Verbleibende Flugzeit
  - 4.2 Treibstoffberechnungen



## 1. Grundrechnungsarten

. Multiplikation Bsp.:  $32 \times 4 = ?$

- äussere Skala mit der 32 (= Faktor a) über der inneren Skala bei der roten 10 derselben in Deckung bringen; über der 40 (= Faktor b, um eine entsprechende Dezimalstelle erweitert) der inneren Skala kann jetzt das Resultat auf der äusseren Skala abgelesen werden =  $12.8 \times 10$  (aufgrund der Erweiterung um eine Dezimalstelle) = 128

. Division Bsp.:  $128 / 4 = ?$

- äussere Skala mit 12.8 (= Dividend, um eine Dezimalstelle gekürzt) über der inneren Skala bei der 40 (= Divisor, um eine Dezimalstelle erweitert) derselben in Deckung bringen; über der roten 10 der inneren Skala kann jetzt das Resultat auf der äusseren Skala abgelesen werden = 32. Die Division wird somit folgerichtig als Umkehroperation der Multiplikation ausgeführt!



## 2. Kartenmassstab

Wenn der Kartenmassstab bekannt ist, kann mit Hilfe des HURRICANE FLIGHT CALCULATOR die Kartendistanz hochgerechnet werden.

Bsp.: 8cm auf der Karte entsprechen wie vielen km bei Massstab 1:50'000?

- äussere Skala mit 50 über der roten 10 der inneren Skala in Deckung bringen (somit um 4 Dezimalstellen gekürzt); über der 8 der inneren Skala kann jetzt das Resultat auf der äusseren Skala abgelesen werden =  $40 \times 10'000$  (die eingangs eliminierten 4 Dezimalstellen) =  $400'000\text{cm} = 4\text{km}$

Grundsatz: der Massstab wird als Zahl auf der äusseren Skala über der roten 10 der inneren Skala in Deckung gebracht (allenfalls um die notwendige Anzahl Dezimalstellen gekürzt); das Resultat kann alsdann auf der äusseren Skala über der entsprechenden Kartendistanz (auf der inneren Skala zu suchen) abgelesen werden.



### 3. Währungsumrechnungen

Sofern der Wechselkurs annäherungsweise bekannt ist, können mit dem HURRICANE FLIGHT CALCULATOR entsprechende Währungsumrechnungen schnell und unkompliziert ausgeführt werden:

Bsp.: der Eurokurs betrage 1 Euro = 1.5 CHF;  
wie viel Euro kostet somit die Hotelübernachtung von 182 CHF?

- äussere Skala mit 15 über der roten 10 der inneren Skala in Deckung bringen (damit um eine Dezimalstelle gegenüber dem Kurs gekürzt); unter der 18.2 der äusseren Skala kann jetzt das Resultat auf der inneren Skala abgelesen werden =  $12.2 \times 10$  (wegen der gekürzten Dezimalstelle) = 122 Euro

Grundsatz: auf der äusseren Skala befindet sich die Währung A, auf der inneren die Währung B. Der Kurs der Währung A zu jener von B wird über der roten 10 der inneren Skala in Deckung gebracht. Gewünschte Umrechnungen können jetzt in beide Richtungen auf der inneren respektive der äusseren Skala abgelesen werden.





## 4. Aviatik-Berechnungen

Basierend auf der oben erwähnten Grundrechnungsarten kann eine ganze Reihe von Aviatik-spezifischen Berechnungen mit Hilfe des HURRICANE FLIGHT CALCULATOR erfolgen:

### 4.1 Verbleibende Flugzeit

Ausgehend von der bekannten Geschwindigkeit in Knoten = nautische Meilen pro Stunde und der noch zurückzulegenden Distanz kann die verbleibende Flugzeit berechnet werden.

Bsp.: die Geschwindigkeit betrage 160 Knoten, die noch zurückzulegende Distanz 400 nautische Meilen - welche Flugzeit verbleibt somit?

- äussere Skala mit 16 über dem roten Pfeil bei 12 Uhr der inneren Skala in Deckung bringen (damit um eine Dezimalstelle gegenüber der Geschwindigkeit gekürzt); unter der 40 der äusseren Skala kann jetzt das Resultat auf der inneren Skala abgelesen werden =  $15 \times 10$  (wegen der gekürzten Dezimalstelle) = 150 Minuten.

Grundsatz: auf der äusseren Skala befindet sich die Geschwindigkeit (Distanz), auf der inneren die Zeit. Die konstante Fluggeschwindigkeit wird auf der äusseren Skala über dem roten Pfeil bei 12 Uhr der inneren Skala in Deckung gebracht; für jede Distanz - auf der äusseren Skala - kann alsdann auf der inneren Skala die verbleibende Flugzeit in Minuten abgelesen werden.



## 4.2 Treibstoffverbrauch

Ausgehend vom bekannten Treibstoffverbrauch und der geladenen Menge Kerosin kann die noch maximal verbleibende Flugzeit berechnet werden.

Bsp.: geladen sind 400 l Kerosin und der Verbrauch pro Stunde beträgt 35 l. Welches ist somit die maximal noch verbleibende Flugzeit?

- ussere Skala mit 35 über dem roten Pfeil bei 12 Uhr der inneren Skala in Deckung bringen; unter der 40 der äusseren Skala (damit um eine Dezimalstelle gekürzt) kann jetzt das Resultat auf der inneren Skala abgelesen werden =  $68 \times 10$  (wegen der gekürzten Dezimalstelle) = 680 Minuten.

Grundsatz: auf der äusseren Skala befindet sich der Treibstoffverbrauch (geladene Menge Kerosin), auf der inneren die Zeit. Der konstante Treibstoffverbrauch wird auf der äusseren Skala über dem roten Pfeil bei 12 Uhr der inneren Skala in Deckung gebracht. Für jede geladene Menge Kerosin kann alsdann auf der inneren Skala die noch maximal verbleibende Flugzeit abgelesen werden.





02.10 - 200

**MONTRES CHARMEX S.A.**  
**P.O. BOX CH-4416 BUBENDORF/SWITZERLAND**  
**[www.20000feet.com](http://www.20000feet.com) · [www.swiss-military.com](http://www.swiss-military.com)**  
**[montres@charmex.ch](mailto:montres@charmex.ch)**