

MET-Calc

(EN) INSTRUCTIONS	2
(DE) ANLEITUNG	12
(CS) NÁVOD	22
(PL) INSTRUKCJE	32
(ES) INSTRUCCIONES	42
(FR) INSTRUCTIONS	53
(IT) ISTRUZIONI	63

(EN) INSTRUCTIONS

MET-Calc

MET-Calc is a set of engineering and technical calculations according to standards for everyday practice. Reliably, accurately, and especially quickly, it will guide you through

designing a component, solving a technical problem, or calculating an engineering point without significant expertise.

The user interface MET-Calc: Most calculations have a similar user interface, the advantage of which is the logical structure of the task from the top to bottom of the results. So, as you are accustomed to doing, if you solve the task with a calculator on a sheet of paper. Upon any change, instant recalculates the task.

Content:

- Software requirements to run MET-Calc 4
- Installation procedure 4
- Login 5
- Control structure 8
- New versions 11
- License expiration..... 11
- Protect workbook and sheets 11
- Technical support 11

Software requirements to run MET-Calc:

- Operating system Microsoft Windows or Mac
- Office 365 (latest version)
- WinRAR
- The computer must be connected to the Internet

Installation procedure:

This chapter introduces you to the installation MET-Calc. Let's explain how to proceed with installation and recommendations.

Installation procedure: download the MET-Calc.rar file from our website met-calc.com, or link [here](#).

In the MET-Calc.rar file, right-click and extract files. In "WinRaR self-extracting archive", select the destination folder, whither to upload a document and pressing "OK". After the data is extracted, the "MET-Calc" folder is created.

Recommendation after installation: In the folder "MET-Calc" there is a file "Content MET-Calc", which contains the contents of all the calculations, right-click the file and create a shortcut on your desktop.

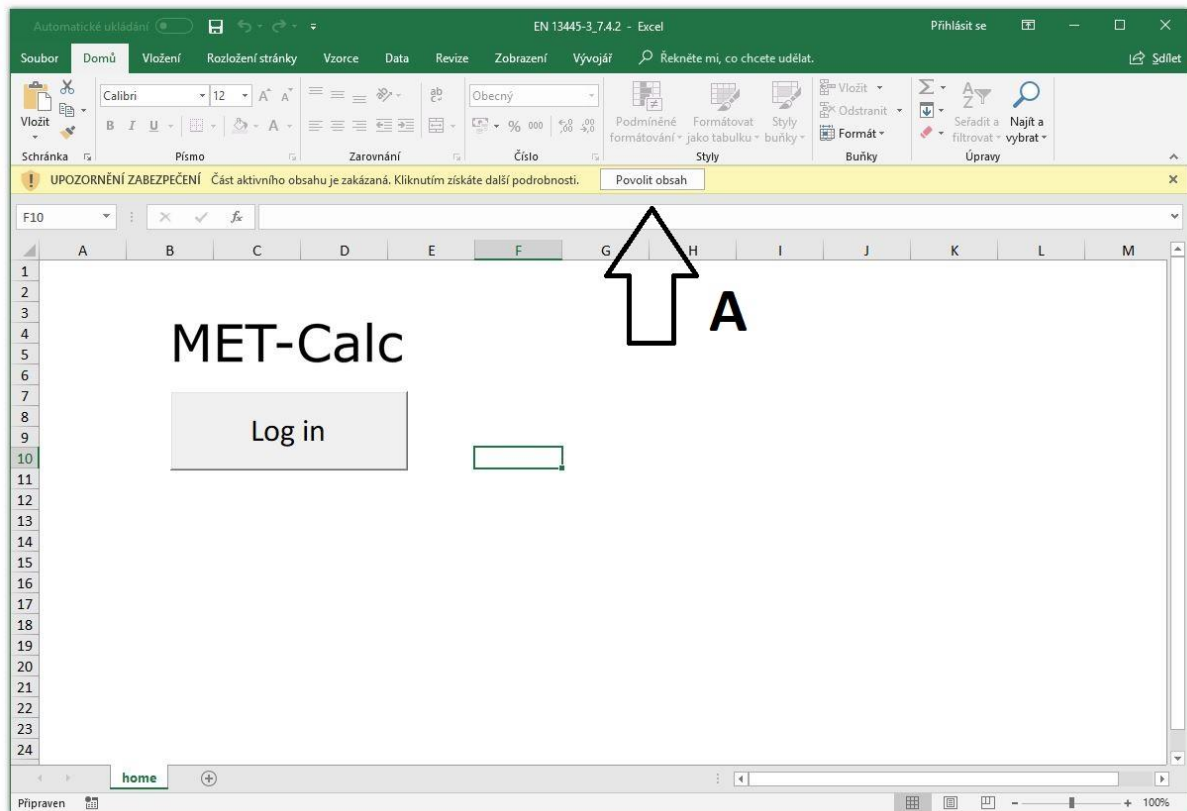
File "Content MET-Calc" is an EXCEL file that contains a hyperlink to the calculation files.

Login:

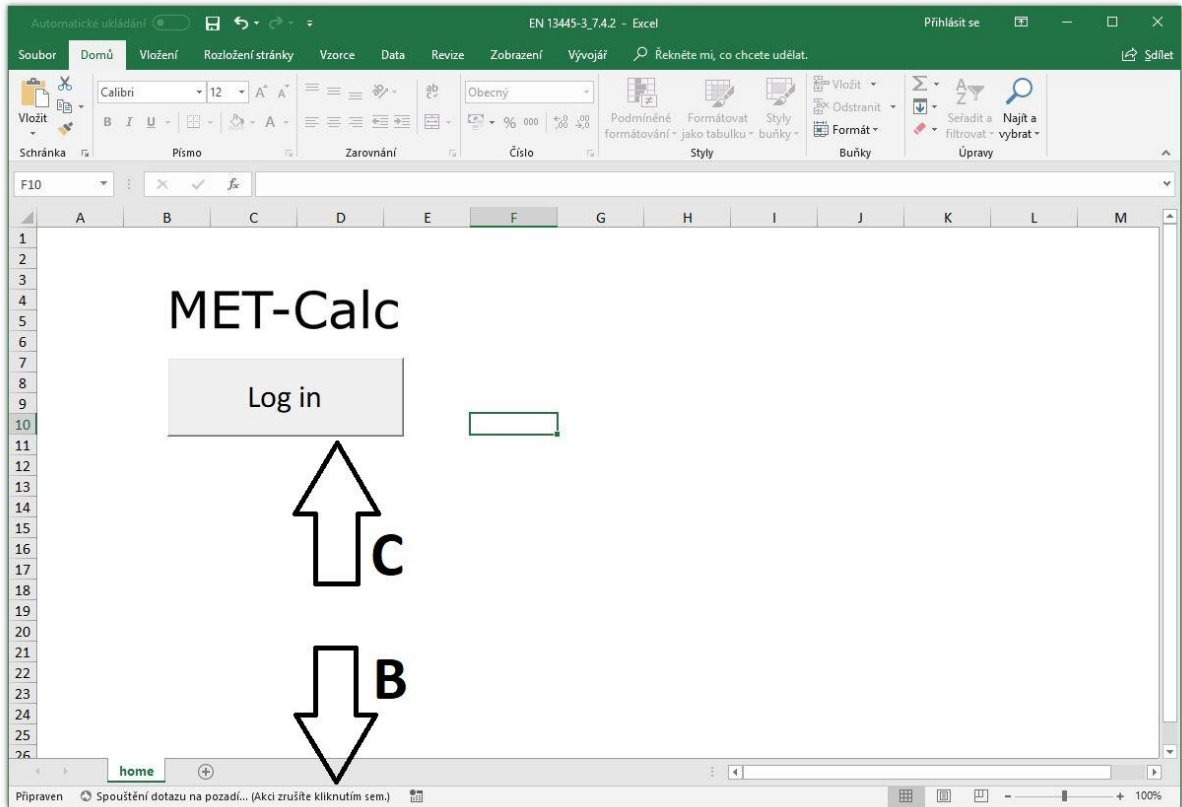
In this chapter you will learn how to log in to the calculation MET-Calc (sheet “**home**”). Here will be explained how to proceed with logging into individual calculations and explain different pop-up messages at login. For proper functionality MET-Calc you need to see. Chapter **Software requirements to run MET-Calc**.

The calculations are created as a Microsoft Excel workbook. One calculation = one workbook. Signing up for the calculation is separate in each workbook (you'll need to login up again when you open a new workbook).

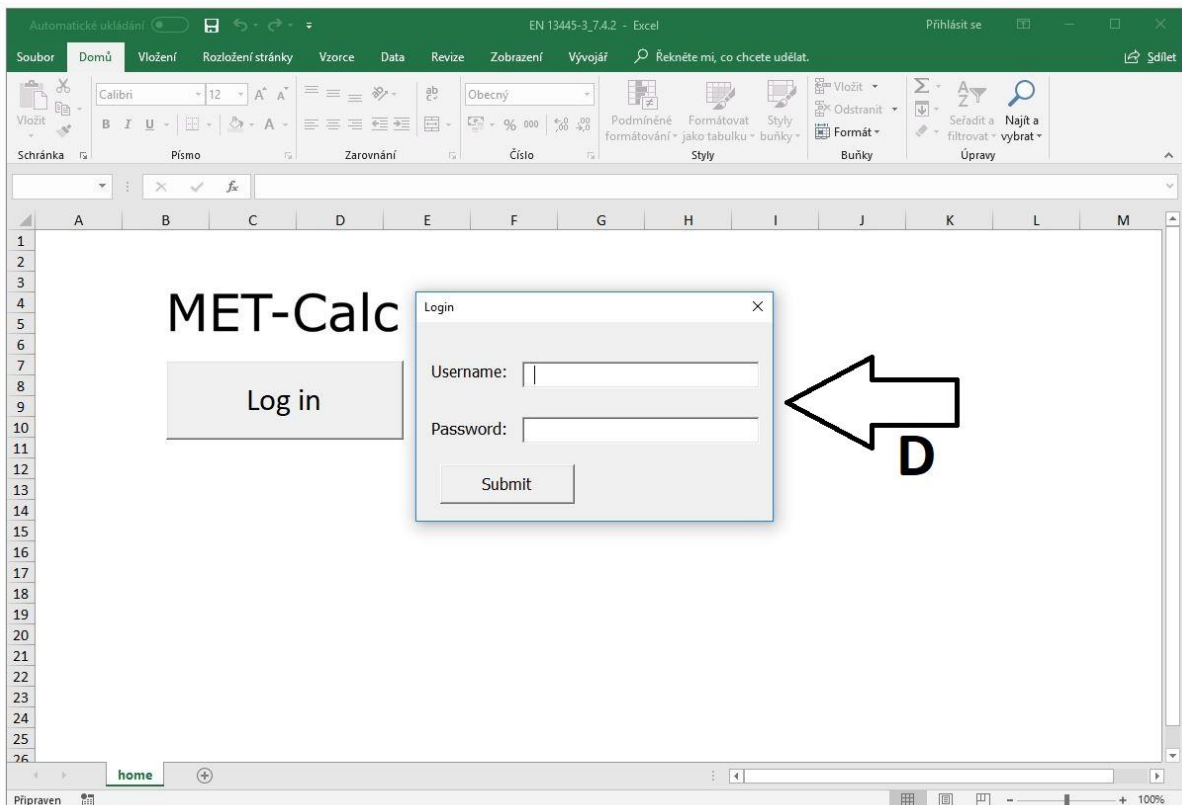
User login: User login to the program is explained in the following figures.



- **A:** When you open the calculation workbook, the yellow bar with the “**Enable Content**” button is displayed (the warning text will be in the language you have set in the display language options). On the message bar, click on “**Enable Content**”. The file opens and will be considered a trustworthy document.



- **B:** After you have enabled, the content with the started to automatic download the update from the Internet (the text will be in the language that you have set in the language of the choice language), you must download the update for registration.
- **C:** After downloading the updates, click on the button “Log in”.



- **D:** Enter your username and password (see Authorization email) in the login window to validate your license by clicking the “**Submit**” button.

Pop-up login alerts: all workbooks contain the same popup messages.

- **Please fill in all fields:** All fields were not filled in the login window.
- **Incorrect username:** An incorrect username was typed in the user name field. Please check your username and click the button “**Submit**”.

Note: to log in to the calculation must be downloaded updates from the internet see. “**B**”.

- **Your Password is incorrect!:** An incorrect password was typed in the password field. Re-type your password and click to button “**Submit**”.
- **User licence the document is no longer valid:** The user license is not valid. Click the button “**OK**” the workbook closes. For more information, see chapter **License expiration**.
- **Internet connection not established:** Internet connection not established. Click the button “**OK**” the workbook closes.

Control structure:

In this chapter, you will learn about the basic structure of the workbook (workbook). It will explain how to control the calculation, enter input values, how to get the right solution, and what to avoid in the calculation. Finally, there are some rules for working with computational workbook and working with calculated data.

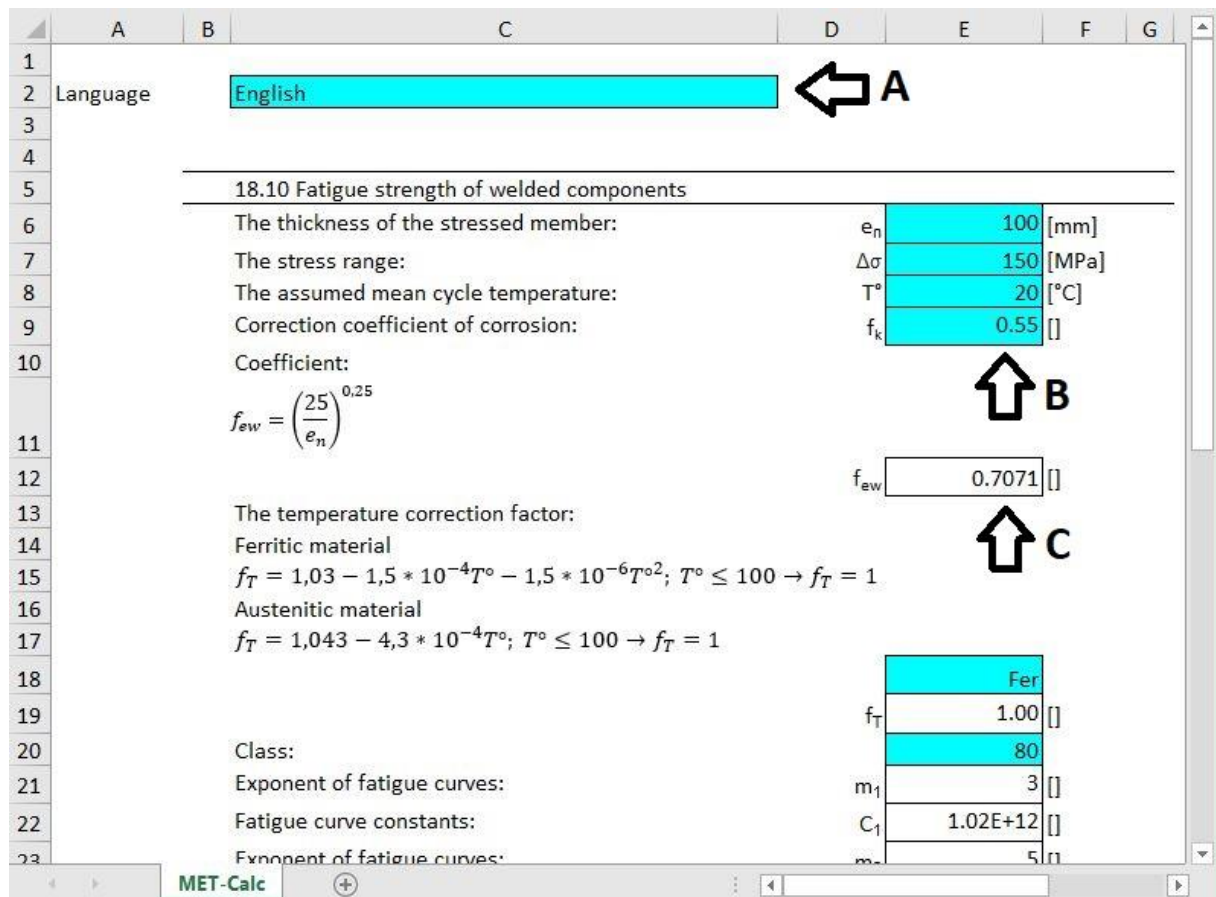
The calculations are created as a Microsoft Excel workbook. One calculation = one workbook. It is therefore appropriate (but not necessary) to have basic knowledge of what Microsoft Excel (or similar spreadsheet) is and how to work with it. Excel knowledge will allow you to better understand the way you control, how to enter input data, and a variety of other standard activities such as saving, printing, or exporting to PDF.

Structure of the workbook: all the calculation sheets are made up of the following sheets.

- **home:** Workbook is used to log in a user.
- **MET-Calc:** The most important sheet of each workbook. Includes algorithms, input field of calculation, results of solution. Everything is organized in the logical structure in the direction of the problem solving. In normal use, there should be a single sheet to work with.

Starting calculations: All calculation sheets (MET-Calc) are automatically recalculated when the values in the cell are changed.

Controlling elements: The controls are explained in the following figures.



- **A:** Selection list for selecting the appropriate language (English, German, Czech, Polish, Spanish, French, Italian).
- **B:** An active cell whose turquoise background is, enter numeric values from the keypad in the units and confirm with the “ENTER” or select a value from the selection list.
- **C:** The inactive part is white, containing the results.

	A	B	C	D	E	F	G
85			$W_{optest} = (H_{test} + H_{Rtest})/n$				
86				W_{optest}	4.61E+05	[N]	
87			The bolt nominal design stress at operating temperature:				
88			$f_b = \min \left\{ \frac{R_{p0,2screw}}{3}, \frac{R_{m/20screw}}{4} \right\}$				
89				f_B	200	[Mpa]	
90			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the compression pressure:				
91			$A_{snom} > A_B = \frac{W_{op}}{f_b}$				
92				A_B	1538.2	[mm ²]	
93			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the test pressure:				
94			$A_{snom} > A_{Btest} = \frac{W_{optest}}{f_b * 1,5}$				
95				A_{btest}	1538.2	[mm ²]	
96			Nominal area of the bolt:				
97			$A_{snom} = \frac{\pi}{4} \left(\frac{d_2 + d_3}{2} \right)^2$				
98				A_{snom}	1757.8	[mm ²]	
99							

- **D:** Inactive background cell and text is green. It contains a result that fulfils the condition of the equation (the valued not exceeded, the solution is satisfactory).

	A	B	C	D	E	F	G
86				W_{optest}	9.23E+05 [N]		
87			The bolt nominal design stress at operating temperature:				
88			$f_b = \min \left\{ \frac{R_{p0,2screw}}{3}; \frac{R_m/20screw}{4} \right\}$				
89				f_B	200 [Mpa]		
90			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the compression pressure:				
91			$A_{snom} > A_B = \frac{W_{op}}{f_b}$				
92				A_B	3076.5 [mm ²]		
93			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the test pressure:				
94			$A_{snom} > A_{Btest} = \frac{W_{optest}}{f_b * 1,5}$				
95				A_{btest}	3076.5 [mm ²]		
96			Nominal area of the bolt:				
97			$A_{snom} = \frac{\pi}{4} \left(\frac{d_2 + d_3}{2} \right)^2$				
98				A_{snom}	1757.8 [mm ²]		
99							
100							

- **E:** Inactive background cell and text is red. It contains a result that does not meet the equation condition (the value has been exceeded, the solution is not satisfactory). **Warning:** if the calculation contains inactive cells that are coloured in red, you must edit up the values in the active cells "B".

Units in the calculation: The computational workbook lists the units according to specific standards.

Saving results: After installation there are no workbooks with rewrite protected calculations. You can set your own input values, save the calculation, and re-enter the values you enter. This procedure is useful for setting parameters that are common to most of your tasks.

However, if you want to solve different tasks or count multiple variations of one entry, we recommend saving such calculations under a new name. Save not only the assignment but also the complete calculation including all the results.

Warning: all calculations are recommended save to PDF more information in the chapter **License expiration.**

New versions:

Information on new releases and downloads can be found on our website:

met-calc.com

License expiration:

If the authorized version expires, the program notifies you that the user license is no longer valid and the program is terminated.

Warning: We recommend saving all calculations to PDF.

To access the license again, visit our site met-calc.com and resubmit your purchase license.

Protect workbook and sheets:

- Workbook protection not set.
- The sheet of is protected against changes in cells that contain formulas. The sheet is locked and password protected. The attempt to unlock is illegal and is taken as a violation of the license terms.
- Making a sheet available “**MET-Calc**” using login credentials.
- VBA code protection written in VBA is locked and password protected. The attempt to unlock is illegal and is taken as a violation of the license terms.

Technical support:

Contact us at the email address: support@met-calc.com. In this case, please provide the following information, which can be of great help in solving and responding to your inquiry.

- Exact description of the problem.
- Your username (found in the authorization email) that allows you to validate your license.

(DE) ANLEITUNG

MET-Calc

MET-Calc ist eine Reihe von technischen und technischen Berechnungen nach Standards für die tägliche Praxis. Zuverlässig, genau und besonders schnell wird es Sie durch das

Entwerfen einer Komponente, das Lösen eines technischen Problems oder das Berechnen eines technischen Punktes ohne nennenswertes Fachwissen führen.

Die Benutzeroberfläche MET-Calc: Die meisten Berechnungen haben eine ähnliche Benutzeroberfläche, deren Vorteil die logische Struktur der Aufgabe von oben nach unten ist. So, wie Sie es gewohnt sind, wenn Sie die Aufgabe mit einem Taschenrechner auf einem Blatt Papier lösen. Bei jeder Änderung berechnet instant die Aufgabe neu.

Inhalt:

Softwareanforderungen zum Ausführen MET-Calc	14
Installationsverfahren	14
Anmeldung	15
Kontrollstruktur	18
Neue Versionen	21
Lizenzablauf	21
Schützen Sie Arbeitsmappe und Arbeitsblätter	21
Technischer Support.....	21

Softwareanforderungen zum Ausführen

MET-Calc:

- Betriebssystem Microsoft Windows oder Mac
- Office 365 (letzte Version)
- WinRAR
- Der Computer muss mit dem Internet verbunden sein

Installationsverfahren:

Dieses Kapitel stellt Ihnen die Installation MET-Calc vor. Lassen Sie uns erklären, wie Sie mit der Installation und den Empfehlungen fortfahren.

installationsverfahren: Laden Sie die MET-Calc.rar Datei von unserer Website herunter met-calc.com, oder verlinken [hier](#).

Klicken Sie in der Datei MET-Calc.rar mit der rechten Maustaste, und Dateien extrahieren. Wählen Sie im „WinRaR selbstextrahierenden Archiv“ den Zielordner, k wohin Sie ein Dokument hochladen und „**OK**“ drücken. Nachdem die Daten extrahiert wurden, wird der Ordner "**MET-Calc**" erstellt.

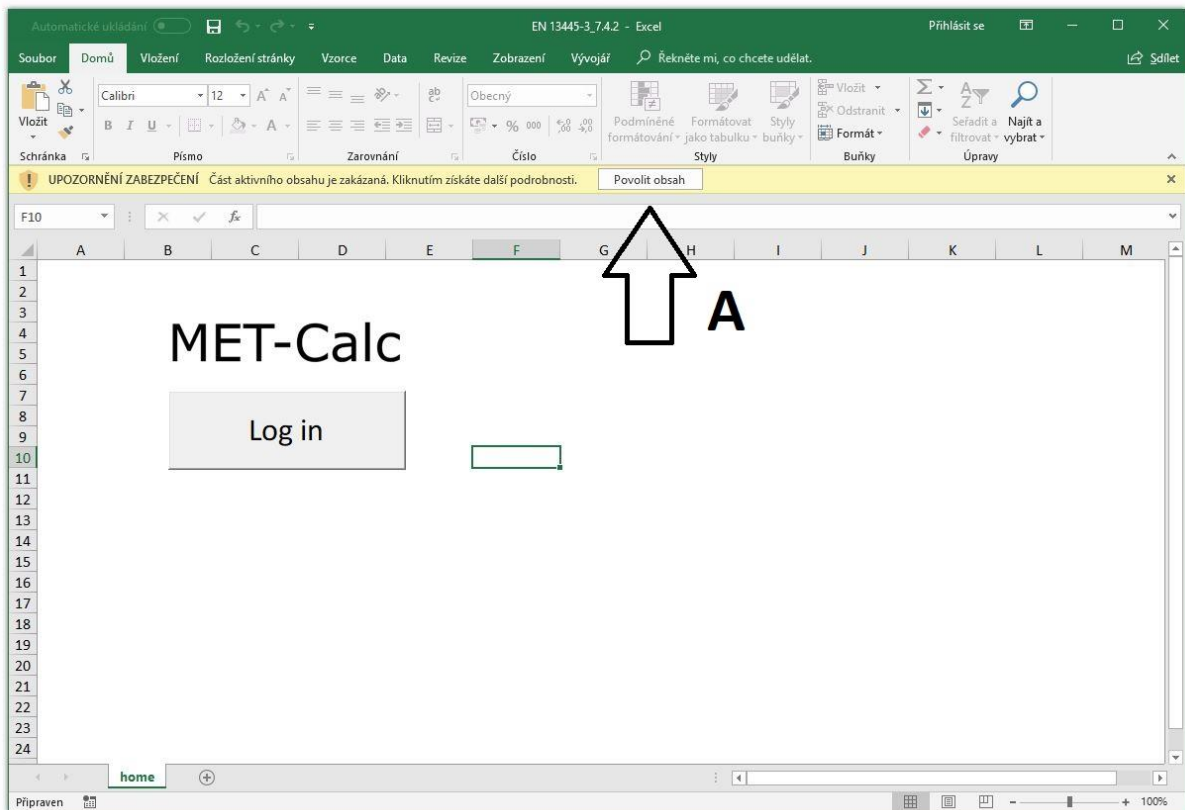
Empfehlung nach der Installation: In dem Ordner "**MET-Calc**" Da ist eine Datei „**Content MET-Calc**“, Enthält den Inhalt aller Berechnungen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei und erstellen Sie eine Verknüpfung auf Ihrem Desktop. Datei „**Content MET-Calc**“ ist eine EXCEL-Datei, die einen Hyperlink zu den Berechnungsdateien enthält.

Anmeldung:

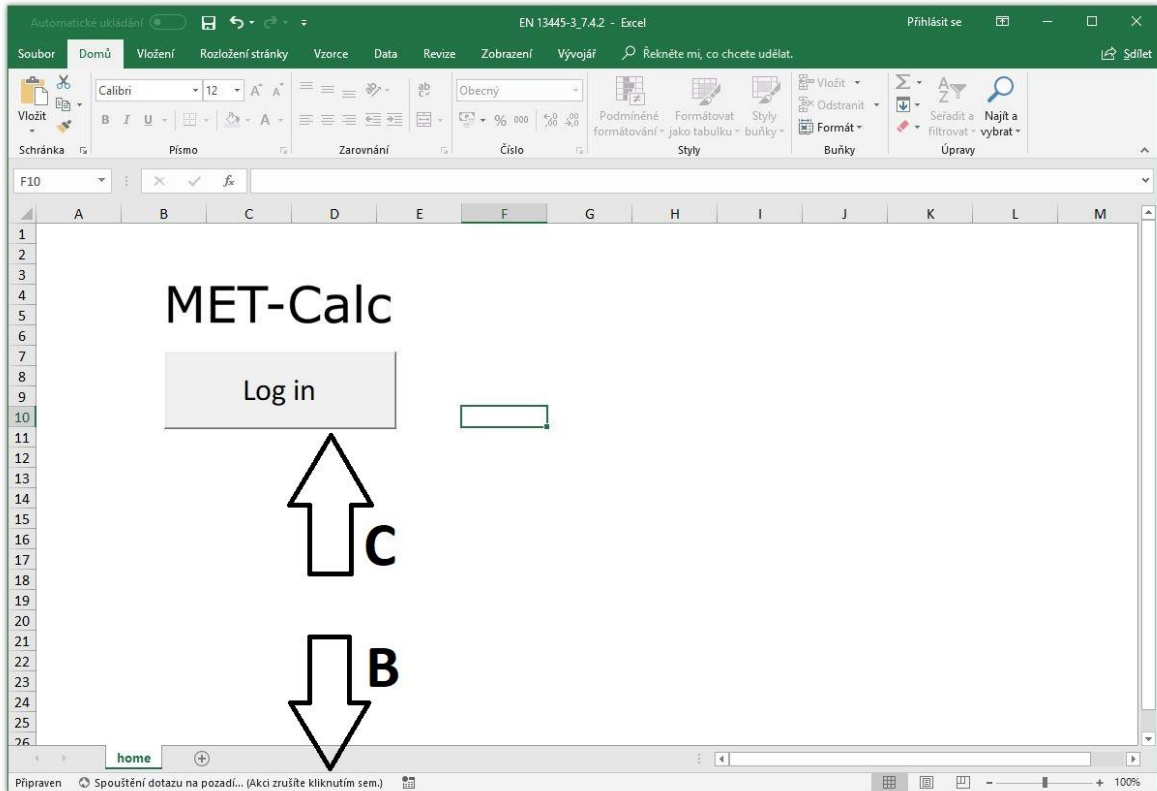
In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie sich in die Berechnung MET-Calc einloggen (Blatt „home“). Im Folgenden wird erklärt, wie Sie sich in einzelne Berechnungen einloggen und verschiedene Popup-Meldungen bei der Anmeldung erklären können. Für die richtige Funktionalität müssen Sie MET-Calc sehen. Kapitel **Softwareanforderungen zum Ausführen von MET-Calc**.

Die Berechnungen werden als Microsoft Excel-Arbeitsmappe erstellt. Eine Berechnung = eine Arbeitsmappe. Die Anmeldung für die Berechnung erfolgt in jeder Arbeitsmappe separat (Sie müssen sich beim Öffnen einer neuen Arbeitsmappe erneut anmelden).

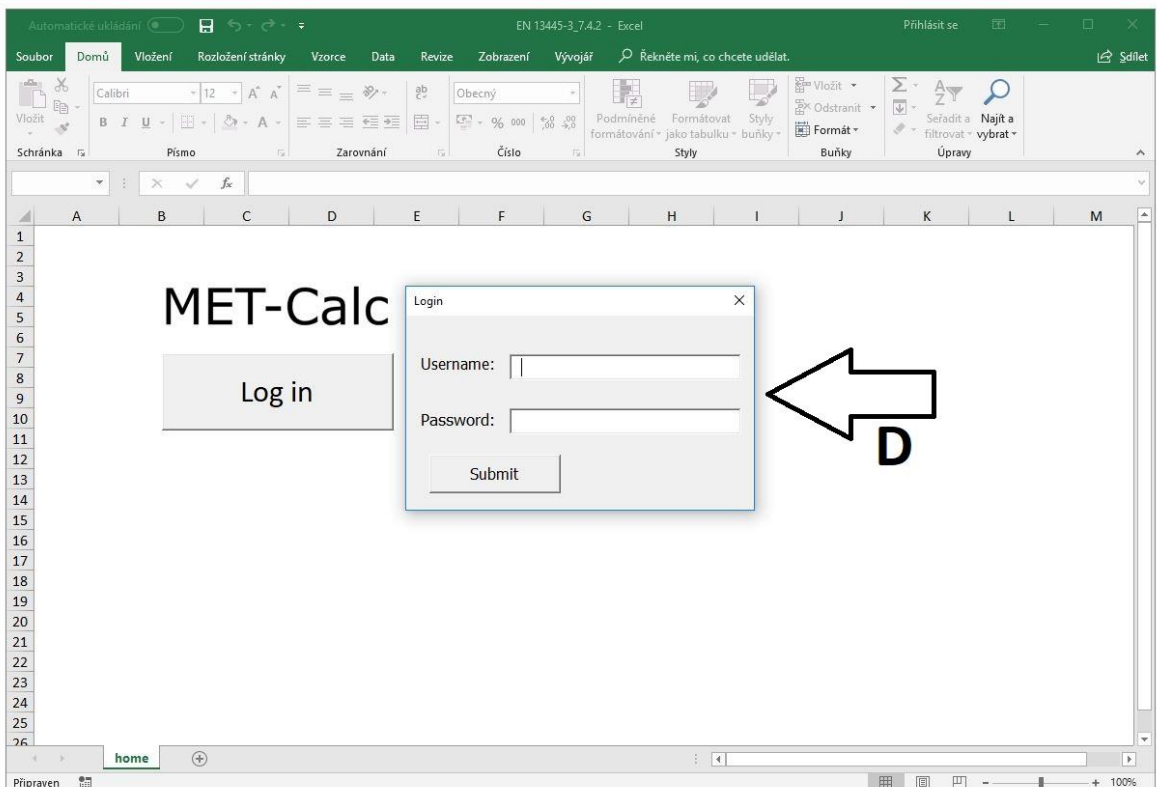
Benutzer-Anmeldung: Die Benutzeranmeldung für das Programm wird in den folgenden Abbildungen erläutert.



- **A:** Wenn Sie die Berechnungsarbeitsmappe öffnen, wird die gelbe Leiste mit der „Aktiviere Inhalt“ Schaltfläche angezeigt (der Warnungstext wird in der Sprache angezeigt, die Sie in den Anzeigesprachenoptionen festgelegt haben). Klicken Sie in der Nachrichtenleiste auf „Aktiviere Inhalt“. Die Datei wird geöffnet und wird als vertrauenswürdiges Dokument angesehen.



- **B:** Nachdem Sie den Inhalt mit dem automatischen Download des Updates aus dem Internet gestartet haben (der Text wird in der Sprache sein, die Sie in der Sprache der gewählten Sprache eingestellt haben), müssen Sie das Update für die Registrierung herunterladen.
- **C:** Nach dem Herunterladen der Updates klicken Sie auf die Schaltfläche „Log in“.



- **D:** Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort (siehe Autorisierung - E - Mail) im Anmeldefenster ein, um Ihre Lizenz zu bestätigen, indem Sie auf klicken **“Submit”** Knopf.

Pop-up Anmeldebenachrichtigungen: Alle Arbeitsmappen enthalten die gleichen Pop-up-Nachrichten.

- **Please fill in all fields:** Alle Felder wurden nicht im Anmeldefenster ausgefüllt.
- **Incorrect username:** Ein falscher Benutzername wurde in das Feld Benutzername eingegeben. Bitte überprüfen Sie Ihren Benutzernamen und klicken Sie auf den Knopf **“Submit”**.
Hinweis: Um sich in die Berechnung einzuloggen, müssen Updates aus dem Internet heruntergeladen werden **“B”**.
- **Your Password is incorrect!:** Ein falsches Passwort wurde in das Passwortfeld eingegeben. Geben Sie Ihr Passwort erneut ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **„Submit“**.
- **User licence the document is no longer valid:** Die Benutzerlizenz ist nicht gültig. Drück den Knopf **„OK“** Die Arbeitsmappe wird geschlossen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel **Lizenzablauf**.
- **Internet connection not established:** Internetverbindung nicht hergestellt. Drück den Knopf **„OK“** Die Arbeitsmappe wird geschlossen.

Kontrollstruktur:

In diesem Kapitel lernen Sie die grundlegende Struktur der Arbeitsmappe (Arbeitsmappe) kennen. Es wird erläutert, wie Sie die Berechnung steuern, Eingabewerte eingeben, wie Sie die richtige Lösung erhalten und was Sie bei der Berechnung vermeiden sollten. Schließlich gibt es einige Regeln für das Arbeiten mit Computerarbeitsmappen und das Arbeiten mit berechneten Daten.

Die Berechnungen werden als Microsoft Excel-Arbeitsmappe erstellt. Eine Berechnung = eine Arbeitsmappe. Es ist daher angemessen (aber nicht notwendig), grundlegende Kenntnisse darüber zu haben, was Microsoft Excel (oder eine ähnliche Kalkulationstabelle) ist und wie man damit arbeitet. Mithilfe von Excel-Kenntnissen können Sie die Art und Weise, wie Sie die Eingabedaten eingeben, und eine Vielzahl weiterer Standardaktivitäten wie Speichern, Drucken oder Exportieren in PDF besser verstehen.

Struktur der Arbeitsmappe: Alle Berechnungsblätter bestehen aus den folgenden Blättern.

- **home:** Arbeitsmappe wird zum Anmelden eines Benutzers verwendet.
- **MET-Calc:** Das wichtigste Blatt jeder Arbeitsmappe. Beinhaltet Algorithmen, Eingabefeld für Berechnung, Ergebnisse der Lösung. Alles ist in der logischen Struktur in Richtung der Problemlösung organisiert. Bei normalem Gebrauch sollte es ein einzelnes Blatt geben, mit dem man arbeiten kann.

Starten der Berechnungen: Alle Berechnungsblätter (MET-Calc) werden automatisch neu berechnet, wenn die Werte in der Zelle geändert werden.

Steuerelemente: Die Steuerungen werden in den folgenden Abbildungen erläutert.

The screenshot shows the MET-Calc spreadsheet with the following data and annotations:

Row	Column	Content
2	B	Language: English
5	C	18.10 Fatigue strength of welded components
6	D	The thickness of the stressed member: e_n = 100 [mm]
7	D	The stress range: $\Delta\sigma$ = 150 [MPa]
8	D	The assumed mean cycle temperature: T° = 20 [°C]
9	D	Correction coefficient of corrosion: f_k = 0.55 []
10	D	Coefficient: $f_{ew} = \left(\frac{25}{e_n}\right)^{0.25}$
11	D	f_{ew} = 0.7071 []
13	D	The temperature correction factor: Ferritic material
14	D	$f_T = 1,03 - 1,5 * 10^{-4}T^\circ - 1,5 * 10^{-6}T^{\circ 2}; T^\circ \leq 100 \rightarrow f_T = 1$
15	D	Austenitic material
16	D	$f_T = 1,043 - 4,3 * 10^{-4}T^\circ; T^\circ \leq 100 \rightarrow f_T = 1$
18	D	Class: Fer
19	D	f_T = 1.00 []
20	D	Exponent of fatigue curves: 80
21	D	Exponent of fatigue curves: m_1 = 3 []
22	D	Fatigue curve constants: C_1 = 1.02E+12 []
23	D	Exponent of fatigue curves: m_2 = 5 []

Annotations in the image:

- Arrow A points to the Language dropdown menu.
- Arrow B points to the f_{ew} input field.
- Arrow C points to the f_T input field.

- **A:** Auswahlliste zur Auswahl der geeigneten Sprache (English, German, Czech, Polish, Spanish, French, Italian).
- **B:** Eine aktive Zelle, deren türkisfarbener Hintergrund ist, geben Sie numerische Werte über die Tastatur in den Einheiten ein und bestätigen Sie mit „**ENTER**“ oder wählen Sie einen Wert aus der Auswahlliste.
- **C:** Der inaktive Teil ist weiß und enthält die Ergebnisse.

	A	B	C	D	E	F	G
85			$W_{optest} = (H_{test} + H_{Rtest})/n$				
86				W_{optest}	4.61E+05	[N]	
87			The bolt nominal design stress at operating temperature:				
88			$f_b = \min \left\{ \frac{R_{p0,2screw}}{3}, \frac{R_{m/20screw}}{4} \right\}$				
89				f_b	200	[Mpa]	
90			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the compression pressure:				
91			$A_{snom} > A_B = \frac{W_{op}}{f_b}$				
92				A_B	1538.2	[mm ²]	
93			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the test pressure:				
94			$A_{snom} > A_{Btest} = \frac{W_{optest}}{f_b * 1,5}$				
95				A_{btest}	1538.2	[mm ²]	
96			Nominal area of the bolt:				
97			$A_{snom} = \frac{\pi}{4} \left(\frac{d_2 + d_3}{2} \right)^2$				
98				A_{snom}	1757.8	[mm ²]	
99							

- **D:** Inaktive Hintergrundzelle und Text ist grün. Es enthält ein Ergebnis, das die Bedingung der Gleichung erfüllt (die Lösung ist zufriedenstellend).

	A	B	C	D	E	F	G
86				W_{optest}	9.23E+05 [N]		
87			The bolt nominal design stress at operating temperature:				
88			$f_b = \min \left\{ \frac{R_{p0,2screw}}{3}; \frac{R_{m/20screw}}{4} \right\}$				
89				f_B	200 [Mpa]		
90			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the compression pressure:				
91			$A_{snom} > A_B = \frac{W_{op}}{f_b}$				
92				A_B	3076.5 [mm ²]		
93			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the test pressure:				
94			$A_{snom} > A_{Btest} = \frac{W_{optest}}{f_b * 1,5}$				
95				A_{Btest}	3076.5 [mm ²]		
96			Nominal area of the bolt:				
97			$A_{snom} = \frac{\pi}{4} \left(\frac{d_2 + d_3}{2} \right)^2$				
98				A_{snom}	1757.8 [mm ²]		
99							
100							

- **E:** Inaktive Hintergrundzelle und Text ist rot. Es enthält ein Ergebnis, das die Gleichungsbedingung nicht erfüllt (der Wert wurde überschritten, die Lösung ist nicht zufriedenstellend).

Warnung: Wenn die Berechnung inaktive Zellen enthält, die rot gefärbt sind, müssen Sie die Werte in den aktiven Zellen bearbeiten „B“.

Einheiten in der Berechnung: Das Berechnungsarbeitsbuch listet die Einheiten nach bestimmten Standards auf.

Ergebnisse speichern: Nach der Installation gibt es keine Arbeitsmappen mit schreibgeschützten Berechnungen. Sie können eigene Eingabewerte festlegen, die Berechnung speichern und die eingegebenen Werte erneut eingeben. Diese Vorgehensweise ist nützlich, um Parameter festzulegen, die für die meisten Ihrer Aufgaben gelten.

Wenn Sie jedoch verschiedene Aufgaben lösen oder mehrere Varianten eines Eintrags zählen möchten, empfehlen wir, solche Berechnungen unter einem neuen Namen zu speichern. Speichern Sie nicht nur die Zuordnung, sondern auch die vollständige Berechnung einschließlich aller Ergebnisse.

Warnung: Alle Berechnungen werden empfohlen, speichern Sie im PDF mehr Informationen im Kapitel Lizenzablauf.

Neue Versionen:

Informationen zu neuen Releases und Downloads finden Sie auf unserer Website: met-calc.com

Lizenzablauf:

Wenn die autorisierte Version abläuft, benachrichtigt Sie das Programm, dass die Benutzerlizenz nicht mehr gültig ist und das Programm beendet wird.

Warnung: Wir empfehlen, alle Berechnungen in PDF zu speichern.

Um erneut auf die Lizenz zuzugreifen, besuchen Sie unsere Website met-calc.com und senden Sie Ihre Kauflizenz erneut.

Schützen Sie Arbeitsmappe und Arbeitsblätter:

- Arbeitsmappenschutz nicht gesetzt.
- Das Blatt von ist gegen Änderungen in Zellen geschützt, die Formeln enthalten. Das Blatt ist gesperrt und passwortgeschützt. Der Versuch der Entsperrung ist illegal und wird als Verstoß gegen die Lizenzbedingungen betrachtet.
- Erstellen eines Blattes „**MET-Calc**“ mit Login-Daten.
- Der in VBA geschriebene VBA-Code-Schutz ist gesperrt und passwortgeschützt. Der Versuch der Entsperrung ist illegal und wird als Verstoß gegen die Lizenzbedingungen betrachtet.

Technischer Support:

Kontaktieren Sie uns unter der E-Mail-Adresse: support@met-calc.com. Bitte geben Sie in diesem Fall die folgenden Informationen an, die eine große Hilfe bei der Lösung und Beantwortung Ihrer Anfrage sein können.

- Genaue Beschreibung des Problems.
- Ihr Benutzername (in der Autorisierungs-E-Mail), mit dem Sie Ihre Lizenz überprüfen können.

(CS) NÁVOD

MET-Calc

MET-Calc je sada inženýrských a technických výpočtů podle norem pro každodenní praxi. Spolehlivě, přesně, a hlavně rychle vás provede návrhem součásti, řešením technického

problému nebo výpočtem inženýrského bodu bez významné potřeby odborných znalostí.

Uživatelské rozhraní MET-Calc: Většina výpočtů má podobné uživatelské rozhraní, jehož předností je logická struktura úlohy shora dolů od zadání k výsledkům. Tedy tak, jak jste zvyklí postupovat, pokud řešíte úkol s kalkulačkou na listu papíru. Při libovolné změně okamžitě přepočítá úlohu.

Obsah:

Software požadavky pro spuštění MET-Calc	24
Postup instalace	24
Přihlášení	25
Ovládací struktura	28
Nové verze	31
Vypršení platnosti licence	31
Ochrana sešitu a listů	31
Technická podpora	31

Software požadavky pro spuštění MET-Calc:

- operační systém Microsoft Windows nebo Mac
- program Office 365 (nejnovější verzi)
- program WinRAR
- počítač musí být připojen k internetu

Postup instalace:

V této kapitole se seznámíte s instalací MET-Calc. Bude zde vysvětleno, jakým způsobem postupovat při instalaci a různá doporučení.

Postup instalace: stáhněte soubor MET-Calc.rar z našich internetových stránek met-calc.com, nebo přímo odkaz [zde](#).

Na soubor MET-Calc.rar klikněte pravým tlačítkem myši a extrahovat soubory.

Zobrazí se okno „samorozbalovací archiv WinRAR“, vyberte cílovou složku, kam se nahrají dokumenty a stiskněte tlačítkem „OK“. Po extrahování dat se vytvoří složka „**MET-Calc**“.

Doporučení po instalaci: Ve složce „**MET-Calc**“ se nachází soubor „**Content MET-Calc**“, který obsahuje obsah všech výpočtů, na soubor klikněte pravým tlačítkem myši a vytvořte zástupce na ploše.

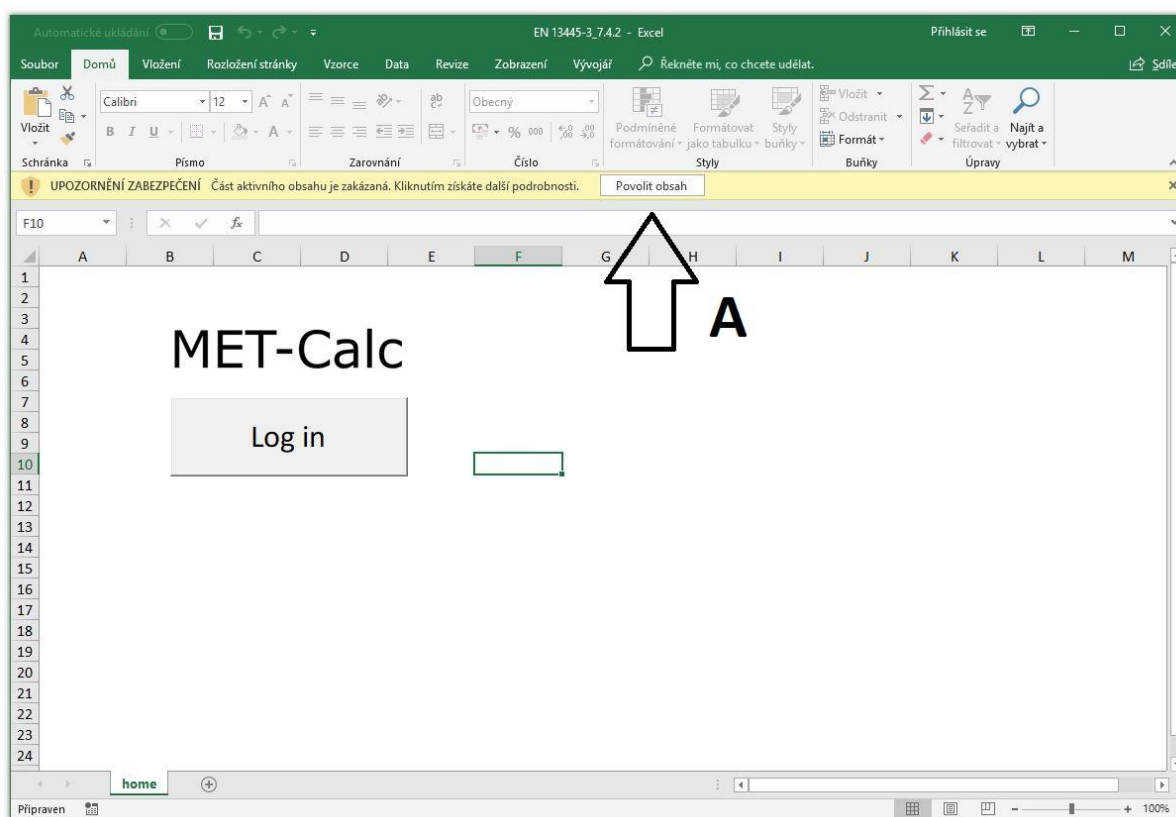
Soubor „**Content MET-Calc**“ je EXCEL soubor, který obsahuje hypertextový odkaz k souborům s výpočty.

Přihlášení:

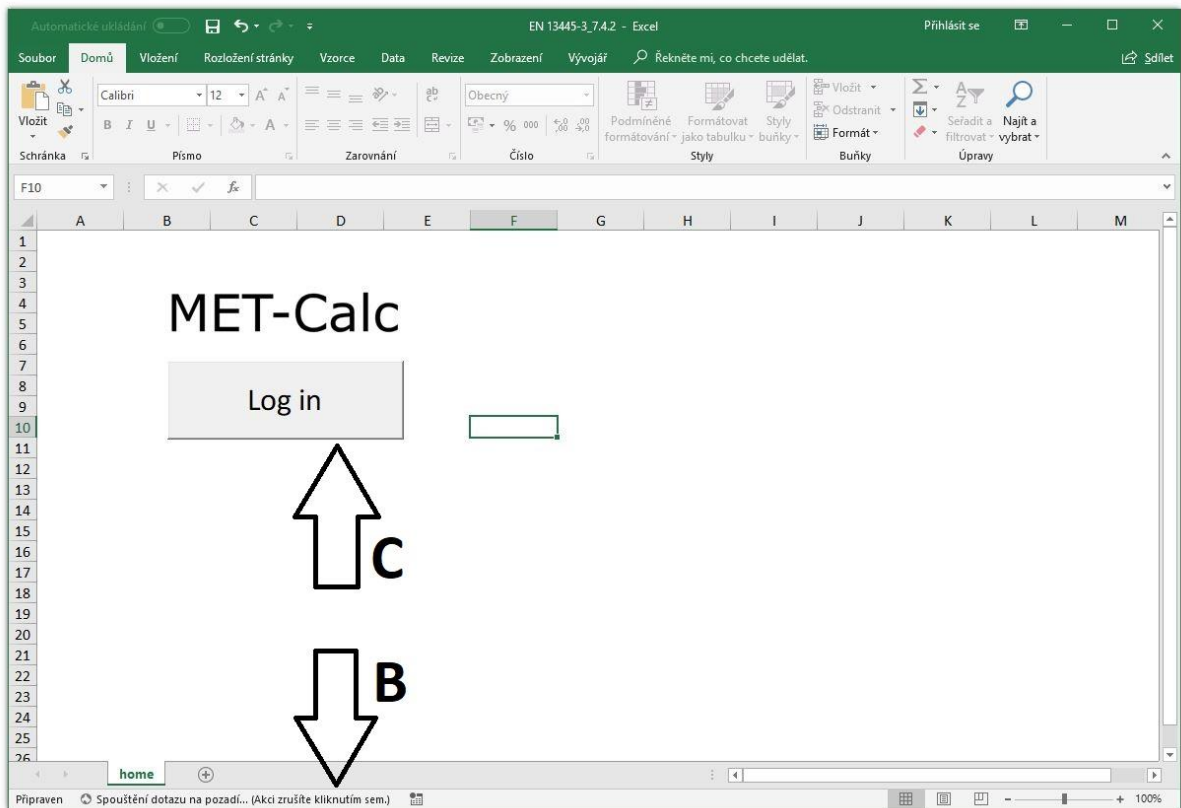
V této kapitole se seznámíte s přihlášením do výpočtu MET-Calc (list „home“). Bude zde vysvětleno, jakým způsobem postupovat při přihlášení do jednotlivých výpočtů a vysvětleny různé vyskakovací hlášky při přihlášení. Pro správnou funkčnost MET-Calc potřebujete viz. Kapitola **Software požadavky pro spuštění MET-Calc**.

Výpočty jsou vytvořeny jako sešity Microsoft Excelu. Jeden výpočet = jeden sešit. Přihlašování do výpočtu je v každém sešitu samostatně (při otevření nového sešitu se budete muset znovu přihlásit).

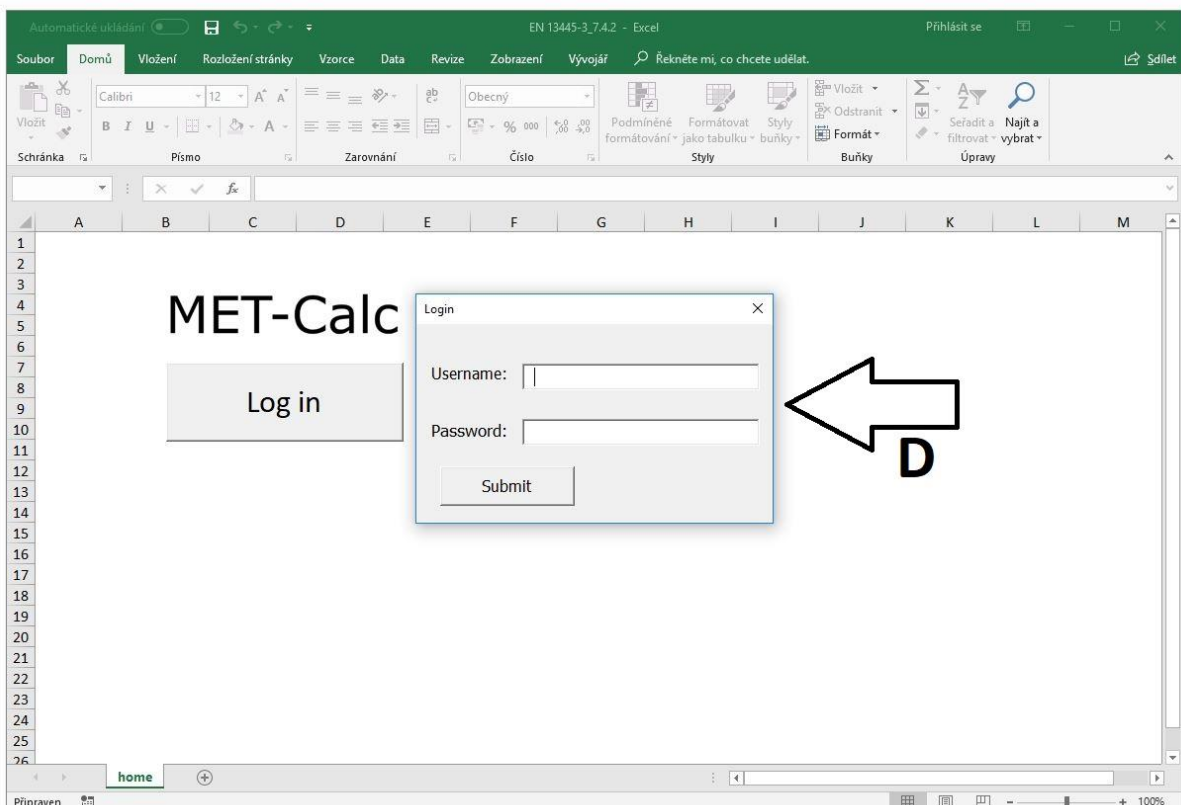
Přihlášení uživatele: Přihlášení uživatele do programu je vysvětleno na následujících obrázcích.



- **A:** Po otevření sešitu s výpočtem se zobrazí žlutý panel s tlačítkem „Povolit obsah“ (text z upozornění bude v jazyce jaký máte nastavený ve volbách jazyka zobrazení). Na panelu zpráv klikněte na „Povolit obsah“. Soubor se otevře a bude se považovat za důvěryhodný dokument.



- **B:** Po povolení obsahu se na pozadí stahují aktualizace z internetu (text bude v jazyce jaký máte nastavený ve volbách jazyka zobrazení) pro přihlášení se musí stáhnout aktualizace.
- **C:** Po stažení aktualizací (text „spouštění dotazu...“ zmizí) klikněte na tlačítko „Log in“.



- **D:** Do přihlašovacího okna napište vaše uživatelské jméno a heslo (naleznete jej v autorizačním e-mailu) umožňující ověření platnosti vaší licence, potvrďte kliknutím na tlačítko „**Submit**”.

vyskakovací hlášky při přihlášení: všechny výpočtové sešity obsahují stejné vyskakovací hlášky.

- **Please fill in all fields:** Do přihlašovacího okna nebyli vyplněna všechna pole.
- **Incorrect username:** Do pole uživatelského jména bylo napsáno nesprávné uživatelské jméno. Zkontrolujte uživatelské jméno a potvrďte kliknutím na tlačítko „**Submit**”.

Poznámka: pro přihlášení do výpočtu musí být staženy aktualizace z internetu viz. „**B**”.

- **Your Password is incorrect!:** Do pole heslo bylo napsáno nesprávné heslo. Znovu napište heslo a potvrďte kliknutím na tlačítko „**Submit**”.
- **User licence the document is no longer valid:** Uživatelská licence není platná. Kliknutím na tlačítko „**OK**” sešit se uzavře. Více informací v kapitole **Vypršení platnosti licence**.
- **Internet connection not established:** Připojení k internetu nebylo navázáno. Kliknutím na tlačítko „**OK**” sešit se uzavře.

Ovládací struktura:

V této kapitole se seznámíte se základní strukturou výpočtu (sešitu). Bude zde vysvětleno, jakým způsobem výpočet ovládat, jak zadávat vstupní hodnoty, jak získat správné řešení a čeho se při výpočtu vyvarovat. Na závěr pak uvedeme některá pravidla pro práci s výpočtovými sešity a pro práci s vypočtenými daty.

Výpočty jsou vytvořeny jako sešity Microsoft Excelu. Jeden výpočet = jeden sešit. Je proto vhodné (ne však nezbytné) mít základní znalosti o tom, co je to Microsoft Excel (nebo podobný tabulkový kalkulátor) a jak s tímto programem pracovat. Znalost Excelu vám umožní snáze pochopit způsob ovládání, způsob zadávání vstupních údajů a řadu dalších standardních činností, jako je například ukládání, tisk dokumentů nebo export do PDF.

Struktura sešitu: všechny výpočtové sešity tvoří následující listy.

- **home:** Vstupní list každého sešitu slouží pro přihlášení uživatele.
- **MET-Calc:** Nejdůležitější list každého sešitu. Obsahuje algoritmy, vstupní pole výpočtu, výsledky řešení. Vše je seřazeno v logické struktuře ve směru řešení úlohy. Při běžném používání by to měl být jediný list, se kterým budete pracovat.

Spouštění výpočtů: Všechny výpočtové listy (MET-Calc) se automaticky přepočítávají po změně hodnot v buňce.

Ovládací prvky: Ovládací prvky jsou vysvětleny na následujících obrázcích.

The screenshot shows the MET-Calc spreadsheet interface. The spreadsheet is organized into columns A through G and rows 1 through 23. The interface is divided into several sections:

- Language Selection:** A dropdown menu in cell B2 is set to "English". An arrow labeled "A" points to this menu.
- Section Header:** "18.10 Fatigue strength of welded components" is displayed in row 5.
- Input Fields:** Several input fields are highlighted in cyan: e_n (100 [mm]), $\Delta\sigma$ (150 [MPa]), T° (20 [°C]), and f_k (0.55 []).
- Calculation Results:** The coefficient f_{ew} is calculated as 0.7071. The temperature correction factor f_T is 1.00. The exponent of fatigue curves m_1 is 3. The fatigue curve constants C_1 is 1.02E+12.
- Material Selection:** A dropdown menu in cell B19 is set to "Fer". An arrow labeled "B" points to this menu.
- Material Properties:** The material "Fer" has a yield strength R_m of 80 and a fatigue strength S_N of 511.

- **A:** Výběrový seznam pro výběr vhodného jazyka (English, German, Czech, Polish, Spanish, French, Italian).

- **B:** Aktivní buňka jejichž pozadí je tyrkysová, zadávejte číselné hodnoty z klávesnice v uvedených jednotkách a potvrďte klávesou „**ENTER**“ nebo u výběrového seznamu vyberte hodnotu.
- **C:** Neaktivní buňku pozadí je bílé, obsahující výsledky.

	A	B	C	D	E	F	G
85			$W_{optest} = (H_{test} + H_{Rtest})/n$				
86				W_{optest}	4.61E+05	[N]	
87			The bolt nominal design stress at operating temperature:				
88			$f_b = \min \left\{ \frac{R_{p0.2screw}}{3}; \frac{R_{m/20screw}}{4} \right\}$				
89				f_B	200	[Mpa]	
90			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the compression pressure:				
91			$A_{snom} > A_B = \frac{W_{op}}{f_b}$				
92				A_B	1538.2	[mm ²]	
							↑ D
93			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the test pressure:				
94			$A_{snom} > A_{Btest} = \frac{W_{optest}}{f_b * 1,5}$				
95				A_{btest}	1538.2	[mm ²]	
96			Nominal area of the bolt:				
97			$A_{snom} = \frac{\pi}{4} \left(\frac{d_2 + d_3}{2} \right)^2$				
98				A_{snom}	1757.8	[mm ²]	
99							

- **D:** Neaktivní buňku pozadí a text je zbarven do zelena. Obsahuje výsledek, který splňuje podmínku rovnice (nebyla překročena hodnota, řešení je vyhovující).

	A	B	C	D	E	F	G
86				W_{optest}	9.23E+05 [N]		
87			The bolt nominal design stress at operating temperature:				
88			$f_b = \min \left\{ \frac{R_{p0,2screw}}{3}; \frac{R_{m/20screw}}{4} \right\}$				
89				f_B	200 [Mpa]		
90			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the compression pressure:				
91			$A_{snom} > A_B = \frac{W_{op}}{f_b}$				
92				A_B	3076.5 [mm ²]		
93			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the test pressure:				
94			$A_{snom} > A_{Btest} = \frac{W_{optest}}{f_b * 1,5}$				
95				A_{Btest}	3076.5 [mm ²]		
96			Nominal area of the bolt:				
97			$A_{snom} = \frac{\pi}{4} \left(\frac{d_2 + d_3}{2} \right)^2$				
98				A_{snom}	1757.8 [mm ²]		
99							
100							

- **E:** Neaktivní buňku pozadí a text je zbarven do červena. Obsahuje výsledek, který nesplňuje podmínku rovnice (byla překročena hodnota, řešení je nevyhovující). **Upozornění:** pokud výpočet obsahuje neaktivní buňky, které jsou zbarvené do červena musíte upravit hodnoty v aktivních buňkách „B“.

Jednotky ve výpočtu: Ve výpočtovém sešitu jsou uvedeny jednotky podle konkrétních norem.

Ukládání výsledků: Po instalaci nejsou sešity s výpočty chráněné proti přepsání. Můžete si nastavit vlastní vstupní hodnoty, výpočet uložit a při novém spuštění bude výpočet obsahovat vámi zadané hodnoty. Tento postup je vhodný pro nastavení parametrů, které jsou společné pro většinu vašich úloh.

Pokud však budete řešit různé úlohy, nebo počítat více variant jednoho zadání, doporučujeme ukládat takovéto výpočty pod novým jménem. Uložte si tak nejenom zadání ale i kompletní výpočet včetně všech výsledků.

Upozornění: veškeré výpočty doporučujeme ukládat do PDF více informací v kapitole **Vypršení platnosti licence.**

Nové verze:

Informace o nových verzích a její stažení hledejte na našich internetových stránkách: met-calc.com

Vypršení platnosti licence:

Pokud skončí platnost autorizované verze, program vás upozorní, že uživatelská licence již není platná a program se ukončí.

Upozornění: veškeré výpočty doporučujeme ukládat do PDF.

Pro znovu zpřístupnění licence navštivte naše stránky met-calc.com a znovu proveďte nákup licence.

Ochrana sešitu a listů:

- Ochrana sešitu není nastavena.
- Ochrana listu je chráněna proti změnám buněk, které obsahují vzorce. List je uzamčen a chráněn heslem. Snaha o prolomení je nezákonné a bráno jako porušení licenčních podmínek.
- Zpřístupnění listu „**MET-Calc**“ pomocí přihlašovacích údajů.
- Ochrana VBA kód napsaný v jazyce VBA je uzamčen a chráněn heslem. Snaha o prolomení je nezákonné a bráno jako porušení licenčních podmínek.

Technická podpora:

Kontaktujte nás na e-mailové adrese: support@met-calc.com. V takovém případě uveďte prosím následující údaje, které nám mohou výrazně pomoci s řešením a zodpovězením vašeho dotazu.

- Přesný popis problému.
- Vaše uživatelské jméno (naleznete jej v autorizačním e-mailu) umožňující ověření platnosti vaší licence.

(PL) INSTRUKCJE

MET-Calc

MET-Calc to zestaw obliczeń inżynierskich i technicznych zgodnie ze standardami codziennej praktyki. Niezawodnie, dokładnie, a szczególnie szybko, poprowadzi Cię przez

projektowanie elementu, rozwiązywanie problemu technicznego lub obliczanie punktu inżynierskiego bez znaczącej wiedzy.

Interfejs użytkownika MET-Calc: Większość obliczeń ma podobny interfejs użytkownika, którego zaletą jest logiczna struktura zadania od góry do dołu wyników. Tak więc, jak jesteś przyzwyczajony, jeśli rozwiązujesz zadanie za pomocą kalkulatora na kartce papieru. Po każdej zmianie natychmiast przelicza zadanie.

Zadowolony:

Wymagania programowe do uruchomienia MET-Calc	34
Procedura instalacji	34
Zaloguj Się.....	35
Struktura kontrolna	38
Nowe wersje.....	41
Wygaśnięcie licencji	41
Chroń skoroszyt i arkusze	41
Pomoc techniczna	41

Wymagania programowe do uruchomienia MET-Calc:

- system operacyjny Microsoft Windows lub Mac
- Office 365 (najnowsza wersja)
- WinRAR
- Komputer musi być podłączony do Internetu

Procedura instalacji:

Ten rozdział wprowadza cię do instalacji MET-Calc. Wyjaśnijmy, jak postępować z instalacją i zaleceniami.

Procedura instalacji: Pobierz plik MET-Calc.rar z naszej strony internetowej met-calc.com, lub link [tutaj](#).

W pliku MET-Calc.rar kliknij prawym przyciskiem myszy i Rozpakuj pliki. W "Samorozpakowującym się archiwum WinRaR" wybierz folder docelowy, gdzie chcesz wysłać dokument i naciśnij "OK". Po wyodrębnieniu danych tworzony jest folder "MET-Calc".

Zalecenie po instalacji: W folderze „MET-Calc” znajduje się plik “Content MET-Calc”, który zawiera zawartość wszystkich obliczeń, kliknij plik prawym przyciskiem myszy i utwórz skrót na pulpicie.

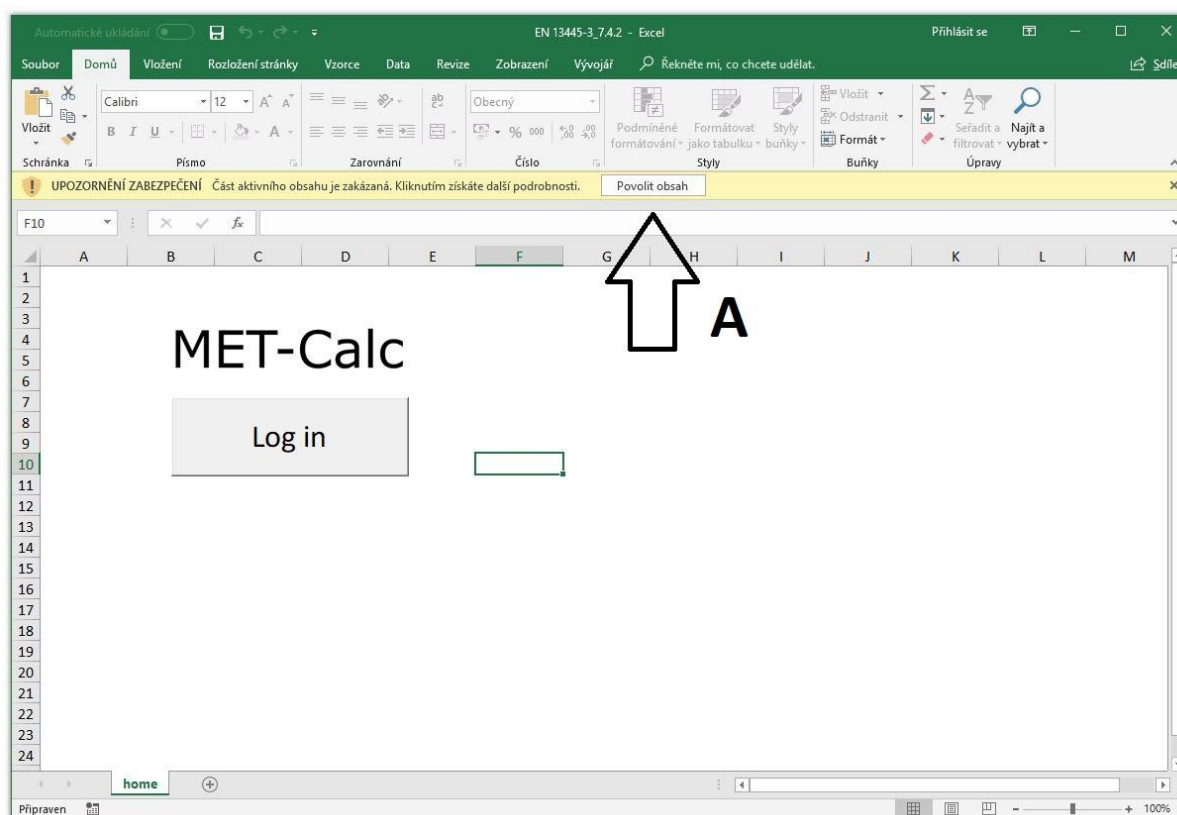
Plik „Content MET-Calc” jest plikiem EXCEL zawierającym hiperłącze do plików obliczeniowych.

Zaloguj Się:

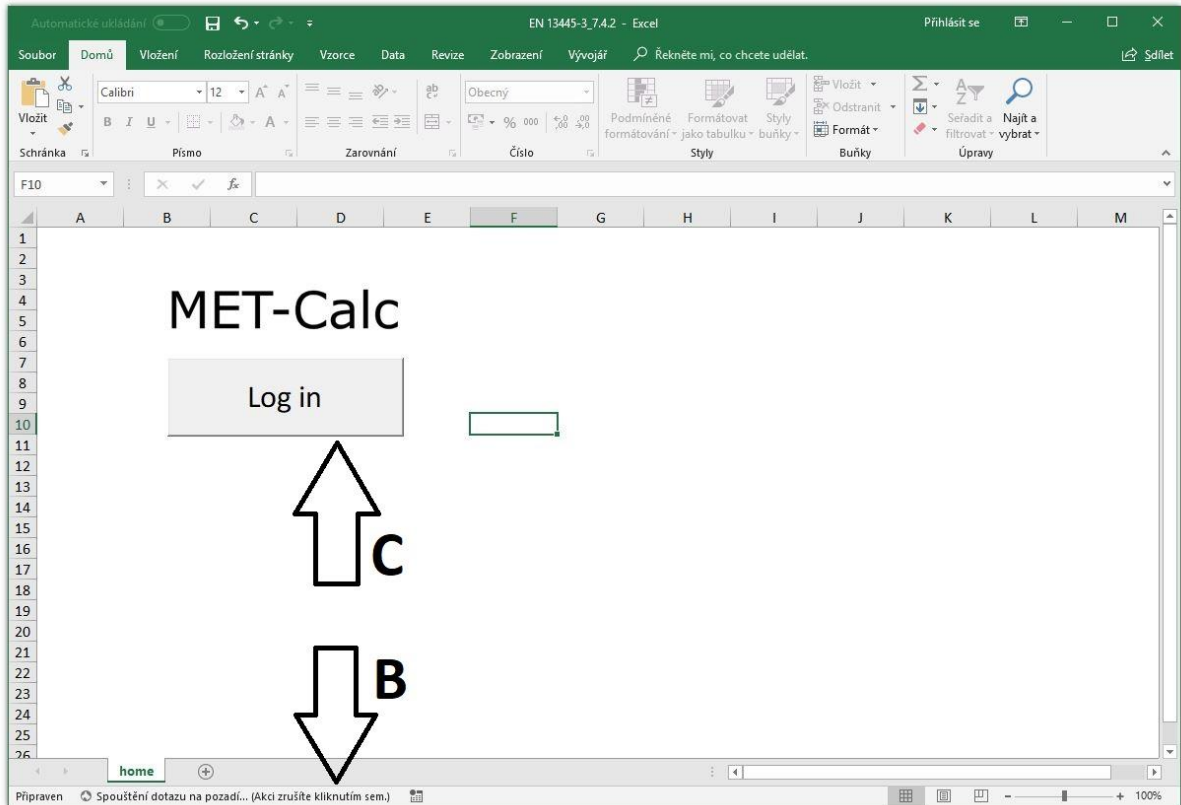
W tym rozdziale dowiesz się, jak zalogować się do kalkulacji MET-Calc (arkusz „home”). Poniżej objaśniono, jak przystąpić do logowania do indywidualnych obliczeń i wyjaśnić różne komunikaty wyskakujące przy logowaniu. Aby uzyskać odpowiednią funkcjonalność, MET-Calc musisz zobaczyć. Rozdział **Wymagania programowe do uruchomienia MET-Calc**.

Obliczenia są tworzone jako skoroszyt programu Microsoft Excel. Jedno obliczenie = jeden zeszyt ćwiczeń. Rejestracja do obliczeń jest odrębna w każdym zeszytach (będziesz musiał się ponownie zalogować po otwarciu nowego skoroszytu).

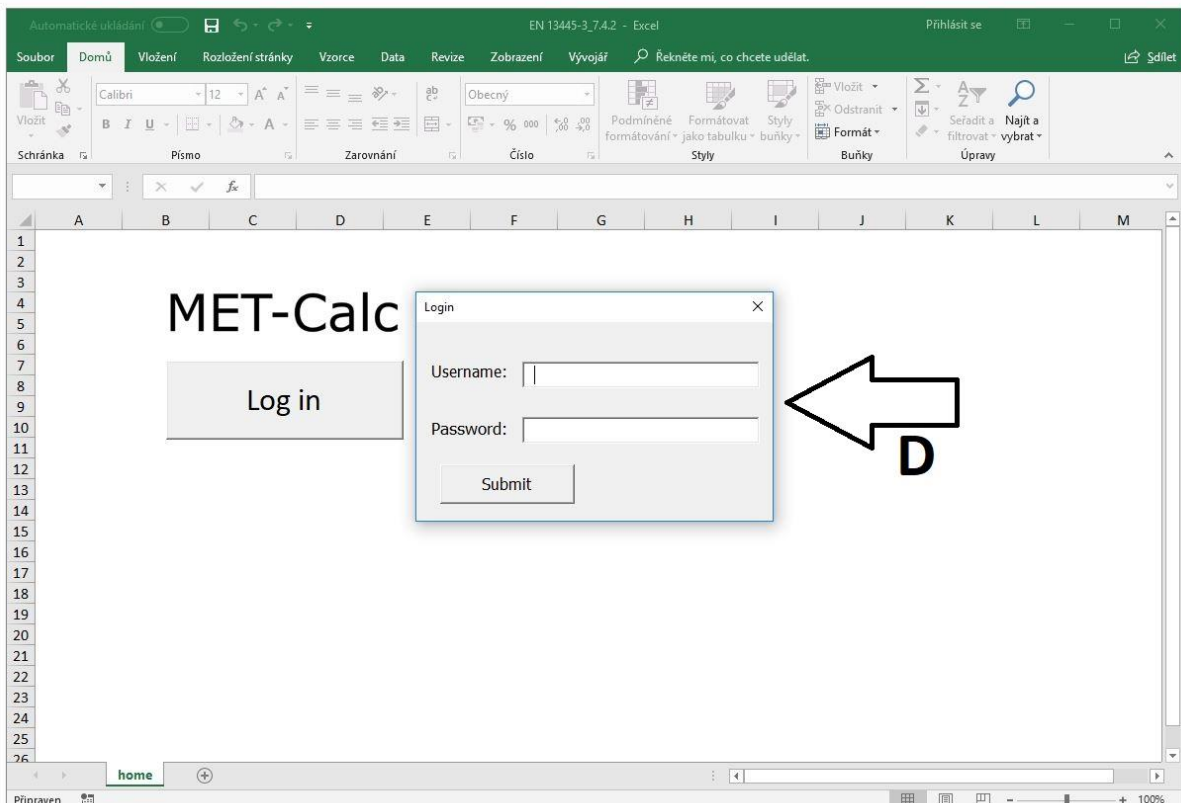
Login użytkownika: Logowanie użytkownika do programu wyjaśniono na poniższych rysunkach.



- **A:** Po otwarciu skoroszytu obliczeń wyświetlany jest żółty pasek z przyciskiem „**Włącz zawartość**” (tekst ostrzeżenia zostanie wyświetlony w języku ustawionym w opcjach języka wyświetlacza). Na pasku komunikatów kliknij „**Włącz zawartość**”. Plik zostanie otwarty i zostanie uznany za dokument godny zaufania.



- **B:** Po włączeniu zawartość z uruchomionym do automatycznego pobierania aktualizacji z Internetu (tekst będzie w języku, który ustawiłeś w języku wybranego języka), musisz pobrać aktualizację do rejestracji.
- **C:** Po pobraniu aktualizacji kliknij przycisk „Log in“.



- **D:** Wprowadź swoją nazwę użytkownika i hasło (patrz e-mail autoryzacyjny) w oknie logowania, aby potwierdzić licencję, klikając przycisk „**Submit**”.

Wyskakujące alerty logowania: wszystkie skoroszyty zawierają te same wyskakujące wiadomości.

- **Please fill in all fields:** Wszystkie pola nie zostały wypełnione w oknie logowania.
- **Incorrect username:** W polu nazwy użytkownika wpisano niepoprawną nazwę użytkownika. Sprawdź swoją nazwę użytkownika i kliknij przycisk „**Submit**”.
- **Uwaga:** aby zalogować się do obliczeń należy pobrać aktualizacje z Internetu zobacz. „**B**”.
- **Your Password is incorrect!:** W polu hasła wpisano nieprawidłowe hasło. Wpisz ponownie hasło i kliknij przycisk „**Submit**”.
- **User licence the document is no longer valid:** Licencja użytkownika jest nieprawidłowa. Kliknij przycisk „**OK**”, a skoroszyt zostanie zamknięty. Więcej informacji znajduje się w rozdziale **Wygaśnięcie licencji**.
- **Internet connection not established:** Nie ustanowiono połączenia z Internetem. Kliknij przycisk „**OK**”, a skoroszyt zostanie zamknięty.

Struktura kontrolna:

W tym rozdziale dowiesz się o podstawowej strukturze skoroszytu (skoroszytu). Wyjaśni to, jak kontrolować obliczenia, wprowadzać wartości wejściowe, jak uzyskać właściwe rozwiązanie i czego unikać w obliczeniach. Wreszcie, istnieją pewne zasady pracy ze skoroszytem obliczeniowym i pracy z obliczonymi danymi.

Obliczenia są tworzone jako skoroszyt programu Microsoft Excel. Jedno obliczenie = jeden zeszyt ćwiczeń. Jest zatem właściwe (ale nie konieczne) posiadanie podstawowej wiedzy o tym, czym jest Microsoft Excel (lub podobny arkusz kalkulacyjny) i jak z nim pracować.

Wiedza z programu Excel pozwoli lepiej zrozumieć sposób kontrolowania, wprowadzania danych wejściowych i wiele innych standardowych działań, takich jak zapisywanie, drukowanie lub eksportowanie do pliku PDF.

Struktura skoroszytu: wszystkie arkusze obliczeniowe składają się z następujących arkuszy.

- **home:** Skoroszyt jest używany do logowania użytkownika.
- **MET-Calc:** Najważniejszy arkusz każdego skoroszytu. Obejmuje algorytmy, pole wprowadzania obliczeń, wyniki rozwiązania. Wszystko jest zorganizowane w logiczną strukturę w kierunku rozwiązywania problemów. Przy normalnym użytkowaniu powinien istnieć pojedynczy arkusz do pracy.

Rozpoczęcie obliczeń: Wszystkie arkusze kalkulacyjne (MET-Calc) są automatycznie przeliczane ponownie po zmianie wartości w komórce.

Kontrolowanie elementów: Sterowanie objaśniono na poniższych rysunkach.

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "MET-Calc" with the following content:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Language	English					
3							
4							
5		18.10 Fatigue strength of welded components					
6		The thickness of the stressed member:	e_n	100	[mm]		
7		The stress range:	$\Delta\sigma$	150	[MPa]		
8		The assumed mean cycle temperature:	T°	20	[°C]		
9		Correction coefficient of corrosion:	f_k	0.55	[]		
10		Coefficient:					
11		$f_{ew} = \left(\frac{25}{e_n}\right)^{0.25}$					
12				f_{ew}	0.7071	[]	
13		The temperature correction factor:					
14		Ferritic material					
15		$f_T = 1,03 - 1,5 * 10^{-4}T^\circ - 1,5 * 10^{-6}T^{\circ 2}; T^\circ \leq 100 \rightarrow f_T = 1$					
16		Austenitic material					
17		$f_T = 1,043 - 4,3 * 10^{-4}T^\circ; T^\circ \leq 100 \rightarrow f_T = 1$					
18							
19				f_T	1.00	[]	
20		Class:					
21		Exponent of fatigue curves:					
22		Fatigue curve constants:					
23		Exponent of fatigue curves:					

Annotations in the image:

- A:** Points to the "Language" dropdown menu.
- B:** Points to the coefficient f_{ew} cell.
- C:** Points to the temperature correction factor f_T cell.

- **A:** Lista wyboru do wyboru odpowiedniego języka (English, German, Czech, Polish, Spanish, French, Italian).
- **B:** Aktywna komórka, której turkusowe tło jest, wprowadź wartości numeryczne z klawiatury w jednostkach i potwierdź klawiszem „ENTER” lub wybierz wartość z listy wyboru.
- **C:** Nieaktywna część jest biała, zawiera wyniki.

	A	B	C	D	E	F	G
85			$W_{optest} = (H_{test} + H_{Rtest})/n$				
86				W_{optest}	4.61E+05	[N]	
87			The bolt nominal design stress at operating temperature:				
88			$f_b = \min \left\{ \frac{R_{p0,2screw}}{3}, \frac{R_{m/20screw}}{4} \right\}$				
89				f_B	200	[Mpa]	
90			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the compression pressure:				
91			$A_{snom} > A_B = \frac{W_{op}}{f_b}$				
92				A_B	1538.2	[mm ²]	
93			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the test pressure:				
94			$A_{snom} > A_{Btest} = \frac{W_{optest}}{f_b * 1,5}$				
95				A_{btest}	1538.2	[mm ²]	
96			Nominal area of the bolt:				
97			$A_{snom} = \frac{\pi}{4} \left(\frac{d_2 + d_3}{2} \right)^2$				
98				A_{snom}	1757.8	[mm ²]	
99							

- **D:** Nieaktywna komórka tła i tekst są zielone. Zawiera wynik, który spełnia warunek równania (wartość nie została przekroczona, rozwiązanie jest zadowalające).

	A	B	C	D	E	F	G
86				W_{optest}	9.23E+05 [N]		
87			The bolt nominal design stress at operating temperature:				
88			$f_b = \min \left\{ \frac{R_{p0,2screw}}{3}; \frac{R_{m/20screw}}{4} \right\}$				
89				f_B	200 [Mpa]		
90			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the compression pressure:				
91			$A_{snom} > A_B = \frac{W_{op}}{f_b}$				
92				A_B	3076.5 [mm ²]		
93			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the test pressure:				
94			$A_{snom} > A_{Btest} = \frac{W_{optest}}{f_b * 1,5}$				
95				A_{btest}	3076.5 [mm ²]		
96			Nominal area of the bolt:				
97			$A_{snom} = \frac{\pi}{4} \left(\frac{d_2 + d_3}{2} \right)^2$				
98				A_{snom}	1757.8 [mm ²]		
99							
100							

- E: Nieaktywna komórka tła i tekst są czerwone. Zawiera wynik, który nie spełnia warunku równania (wartość została przekroczona, rozwiązanie nie jest zadowalające).

Ostrzeżenie: jeśli obliczenia zawierają nieaktywne komórki, które są zabarwione na czerwono, musisz edytować wartości w aktywnych komórkach „B”.

Jednostki w obliczeniach: W skoroszytcie obliczeniowym wymieniono jednostki według określonych standardów.

Zapisywanie wyników: Po instalacji nie ma skoroszytów z zabezpieczonymi obliczeniami chronionymi przed przepisem. Możesz ustawić własne wartości wejściowe, zapisać obliczenia i ponownie wprowadzić wprowadzone wartości. Ta procedura jest przydatna do ustawiania parametrów wspólnych dla większości zadań.

Jeśli jednak chcesz rozwiązać różne zadania lub zliczyć wiele odmian jednego wpisu, zalecamy zapisanie takich obliczeń pod nową nazwą. Zaoszczędź nie tylko zadanie, ale także kompletne obliczenia obejmujące wszystkie wyniki.

Ostrzeżenie: wszystkie obliczenia są zalecane, zapisz w PDF więcej informacji w rozdziale Wygaśnięcie licencji.

Nowe wersje:

Informacje na temat nowych wydań i plików do pobrania można znaleźć na naszej stronie internetowej:

met-calc.com

Wygaśnięcie licencji:

Jeśli autoryzowana wersja wygasa, program powiadomi Cię, że licencja użytkownika przestała obowiązywać, a program zostanie zakończony.

Ostrzeżenie: Zalecamy zapisanie wszystkich obliczeń w formacie PDF.

Aby ponownie uzyskać dostęp do licencji, odwiedź naszą witrynę met-calc.com i ponownie wprowadź licencję zakupu.

Chroń skoroszyt i arkusze:

- Nie ustawiono ochrony skoroszytu.
- Arkusz jest chroniony przed zmianami w komórkach zawierających formuły. Arkusz jest zablokowany i chroniony hasłem. Próba odblokowania jest nielegalna i jest traktowana jako naruszenie warunków licencji.
- Udostępnienie arkusza „**MET-Calc**” przy użyciu danych logowania.
- Zabezpieczenie kodu VBA napisane w VBA jest zablokowane i chronione hasłem. Próba odblokowania jest naruszeniem licencji.

Pomoc techniczna:

Skontaktuj się z nami pod adresem e-mail: support@met-calc.com. W takim przypadku proszę podać następujące informacje, które mogą być bardzo pomocne w rozwiązaniu i odpowiedzi na zapytanie.

- Dokładny opis problemu.
- Twoja nazwa użytkownika (znajdująca się w e-mailu autoryzacyjnym), która umożliwia sprawdzenie Twojej licencji.

(ES) INSTRUCCIONES

MET-Calc

MET-Calc es un conjunto de cálculos de ingeniería y técnicos según los estándares para la práctica diaria. De manera confiable, precisa y especialmente rápida, lo guiará a través del

diseño de un componente, la solución de un problema técnico o el cálculo de un punto de ingeniería sin una gran experiencia.

La interfaz de usuario MET-Calc: La mayoría de los cálculos tienen una interfaz de usuario similar, cuya ventaja es la estructura lógica de la tarea desde la parte superior hasta la parte inferior de los resultados. Entonces, como está acostumbrado a hacer, si resuelve la tarea con una calculadora en una hoja de papel. Ante cualquier cambio, el instante vuelve a calcular la tarea.

Contenido:

- Requisitos de software para ejecutar MET-Calc 44
- Procedimiento de instalación..... 44
- Iniciar sesión..... 45
- Estructura de control..... 48
- Nuevas versiones..... 52
- Vencimiento de la licencia..... 52
- Protege el libro de trabajo y las hojas..... 52
- Soporte técnico 52

Requisitos de software para ejecutar MET- Calc:

- Sistema operativo Microsoft Windows o Mac
- Office 365 (ultima versión)
- WinRAR
- La computadora debe estar conectada a Internet

Procedimiento de instalación:

Este capítulo le presenta la instalación MET-Calc. Vamos a explicar cómo proceder con la instalación y las recomendaciones.

Procedimiento de instalación: descargue el archivo MET-Calc.rar de nuestro sitio web met-calc.com, o enlace [aquí](#).

En el archivo MET-Calc.rar, haga clic con el botón derecho y extraer archivos. En "Archivo autoextraíble WinRAR", seleccione la carpeta de destino, donde cargar un documento y presionar "OK". Después de extraer los datos, se crea la carpeta "MET-Calc".

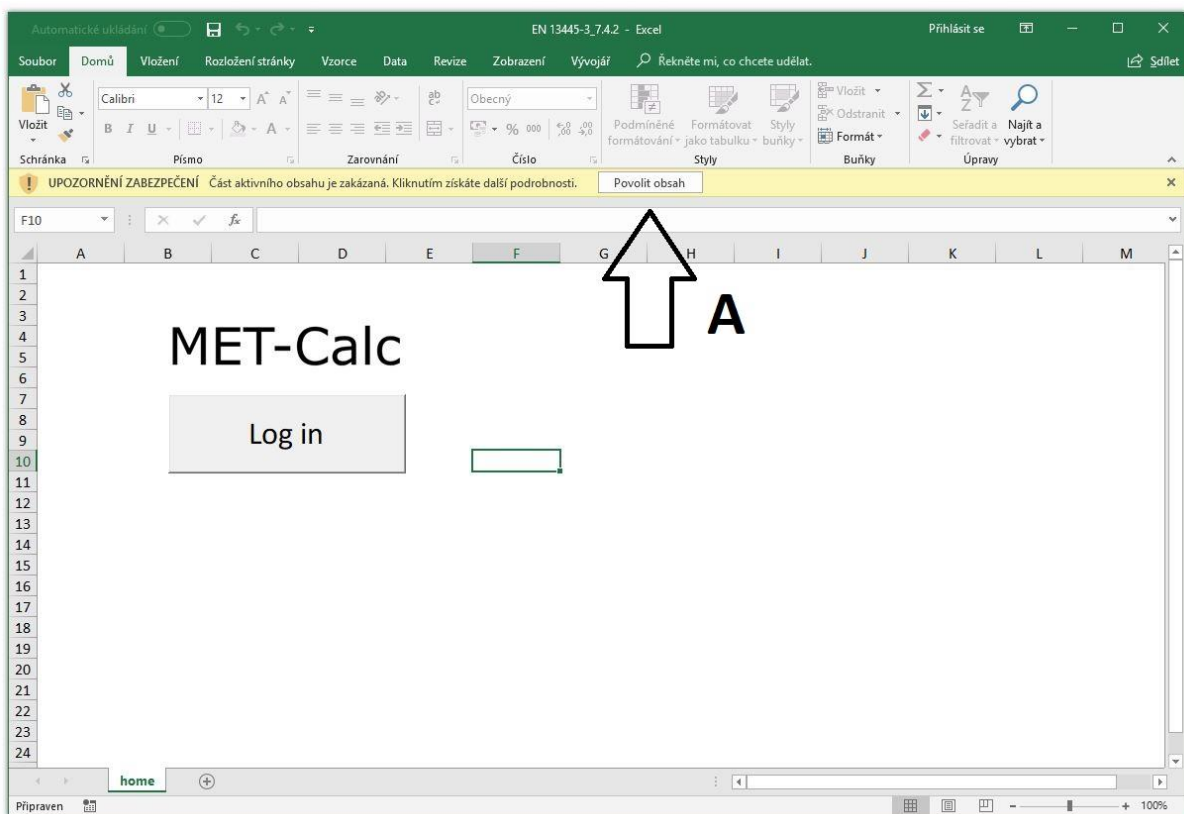
Recomendación después de la instalación: En la carpeta "MET-Calc" hay un archivo "Content MET-Calc", que contiene el contenido de todos los cálculos, haga clic con el botón derecho en el archivo y cree un acceso directo en su escritorio. Archivo "Content MET-Calc" es un archivo EXCEL que contiene un hipervínculo a los archivos de cálculo.

Iniciar sesión:

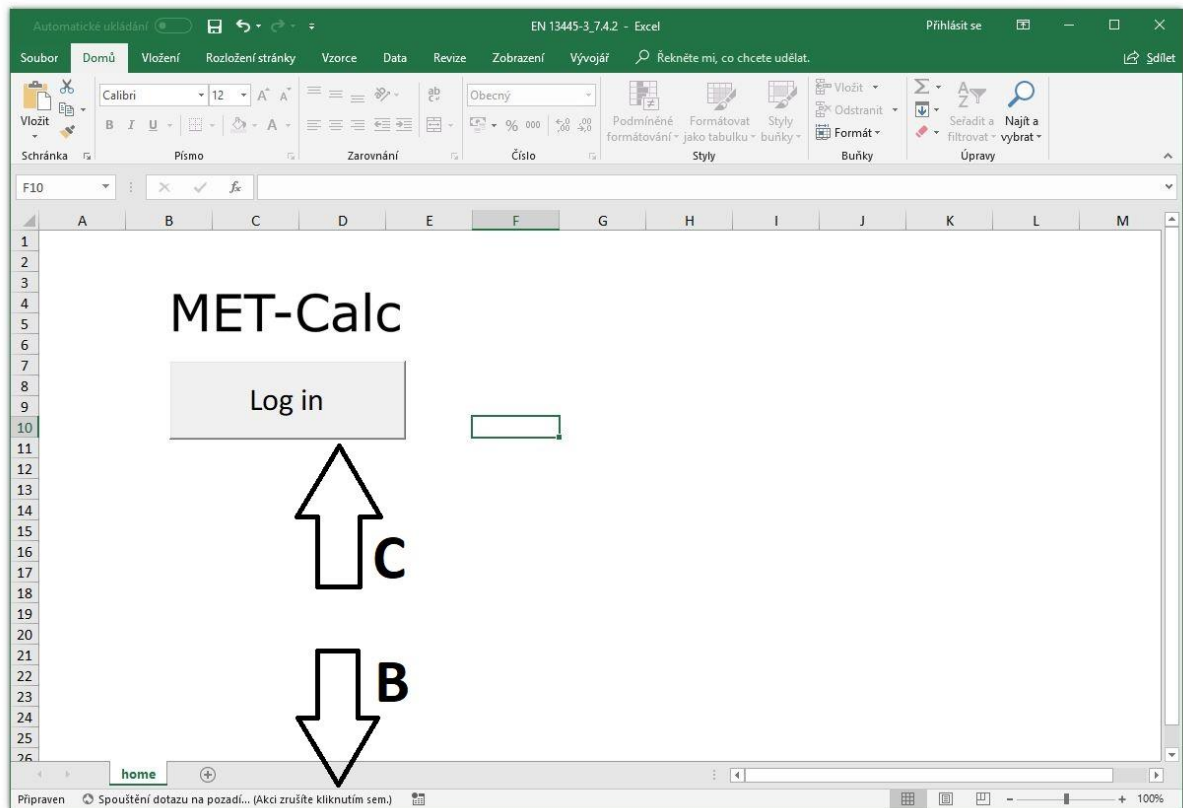
En este capítulo, aprenderá cómo iniciar sesión en el cálculo MET-Calc (hoja "inicio"). Aquí se explicará cómo proceder con el inicio de sesión en cálculos individuales y explicar diferentes mensajes emergentes al iniciar sesión. Para una funcionalidad adecuada MET-Calc necesita ver. Capítulo **Requisitos de software para ejecutar MET-Calc**.

Los cálculos se crean como un libro de trabajo de Microsoft Excel. Un cálculo = un libro de trabajo. La inscripción para el cálculo está separada en cada libro (tendrá que volver a iniciar sesión cuando abra un nuevo libro de trabajo).

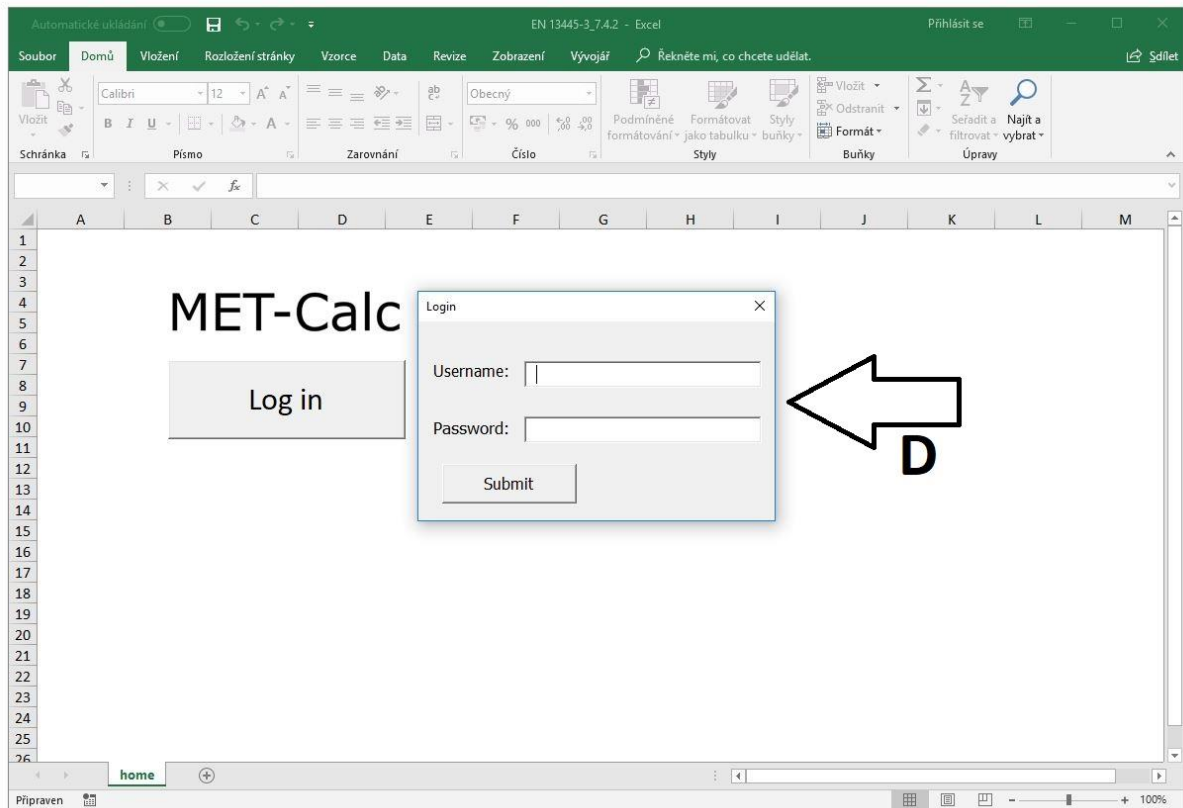
Inicio de sesión de usuario: El inicio de sesión del usuario al programa se explica en las siguientes figuras.



- **A:** Cuando abre el libro de cálculo, se visualiza la barra amarilla con el botón **“Habilitar contenido”** (el texto de advertencia estará en el idioma que haya establecido en las opciones de idioma de visualización). En la barra de mensajes, haga clic en **“Habilitar contenido”**. El archivo se abre y se considerará un documento confiable.



- **B:** Una vez que haya habilitado, el contenido con el que comenzó a descargar automáticamente la actualización desde Internet (el texto estará en el idioma que haya establecido en el idioma de elección), debe descargar la actualización para el registro.
- **C:** Después de descargar las actualizaciones, haga clic en el botón “**Log in**”.



- **D:** Ingrese su nombre de usuario y contraseña (consulte el correo electrónico de Autorización) en la ventana de inicio de sesión para validar su licencia haciendo clic en el botón “**Submit**”.

Alertas de inicio de sesión emergentes: todos los libros de trabajo contienen los mismos mensajes emergentes.

- **Please fill in all fields:** Todos los campos no fueron completados en la ventana de inicio de sesión.
- **Incorrect username:** Se ingresó un nombre de usuario incorrecto en el campo de nombre de usuario. Por favor, compruebe su nombre de usuario y haga clic en el botón “**Submit**”.

Nota: para iniciar sesión en el cálculo se deben descargar las actualizaciones de Internet, vea. “**B**”.

- **Your Password is incorrect!:** Se ingresó una contraseña incorrecta en el campo de contraseña. Vuelva a escribir su contraseña y haga clic al botón “**Submit**”.
- **User licence the document is no longer valid:** La licencia de usuario no es válida. Haga clic en el botón “**OK**” que cierra el libro de trabajo. Para más información, ver el capítulo **Vencimiento de la licencia**.
- **Internet connection not established:** Conexión a internet no establecida. Haga clic en el botón “**OK**” que cierra el libro de trabajo.

Estructura de control:

En este capítulo, aprenderá sobre la estructura básica del libro de trabajo (libro de trabajo). Le explicará cómo controlar el cálculo, ingresar valores de entrada, cómo obtener la solución correcta y qué evitar en el cálculo. Finalmente, existen algunas reglas para trabajar con el libro de trabajo computacional y trabajar con datos calculados.

Los cálculos se crean como un libro de trabajo de Microsoft Excel. Un cálculo = un libro de trabajo. Por lo tanto, es apropiado (pero no necesario) tener un conocimiento básico de lo que es Microsoft Excel (u hoja de cálculo similar) y cómo trabajar con él. El conocimiento de Excel le permitirá comprender mejor la forma en que controla, cómo ingresar datos de entrada y una variedad de otras actividades estándar, como guardar, imprimir o exportar a PDF.

Estructura del libro de trabajo: todas las hojas de cálculo se componen de las siguientes hojas.

- **home:** Libro de trabajo se usa para iniciar sesión en un usuario.
- **MET-Calc:** La hoja más importante de cada libro de trabajo. Incluye algoritmos, campo de entrada de cálculo, resultados de la solución. Todo está organizado en la estructura lógica en la dirección de la resolución de problemas. En el uso normal, debe haber una sola hoja para trabajar.

Cálculos iniciales: Todas las hojas de cálculo (MET-Calc) se recalculan automáticamente cuando se cambian los valores en la celda.

Elementos de control: Los controles se explican en las siguientes figuras.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Language	English					
3							
4							
5			18.10 Fatigue strength of welded components				
6		The thickness of the stressed member:	e_n	100	[mm]		
7		The stress range:	$\Delta\sigma$	150	[MPa]		
8		The assumed mean cycle temperature:	T°	20	[°C]		
9		Correction coefficient of corrosion:	f_k	0.55	[]		
10		Coefficient:					
11		$f_{ew} = \left(\frac{25}{e_n}\right)^{0.25}$					
12				f_{ew}	0.7071	[]	
13		The temperature correction factor:					
14		Ferritic material					
15		$f_T = 1,03 - 1,5 * 10^{-4}T^\circ - 1,5 * 10^{-6}T^{\circ 2}; T^\circ \leq 100 \rightarrow f_T = 1$					
16		Austenitic material					
17		$f_T = 1,043 - 4,3 * 10^{-4}T^\circ; T^\circ \leq 100 \rightarrow f_T = 1$					
18							
19				f_T	1.00	[]	
20		Class:					
21		Exponent of fatigue curves:		m_1	3	[]	
22		Fatigue curve constants:		C_1	1.02E+12	[]	
23		Exponent of fatigue curves:		m_2	5	[]	

- **A:** Lista de selección para seleccionar el idioma apropiado (English, German, Czech, Polish, Spanish, French, Italian).
- **B:** Una celda activa cuyo fondo turquesa es, ingrese los valores numéricos del teclado en las unidades y confirme con “ENTER” o seleccione un valor de la lista de selección.

	A	B	C	D	E	F	G
85			$W_{optest} = (H_{test} + H_{Rtest})/n$				
86				W_{optest}	4.61E+05	[N]	
87			The bolt nominal design stress at operating temperature:				
88			$f_b = \min \left\{ \frac{R_{p0.2screw}}{3}, \frac{R_{m/20screw}}{4} \right\}$				
89				f_B	200	[Mpa]	
90			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the compression pressure:				
91			$A_{snom} > A_B = \frac{W_{op}}{f_b}$				
92				A_B	1538.2	[mm ²]	
							D
93			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the test pressure:				
94			$A_{snom} > A_{Btest} = \frac{W_{optest}}{f_b * 1,5}$				
95				A_{btest}	1538.2	[mm ²]	
96			Nominal area of the bolt:				
97			$A_{snom} = \frac{\pi}{4} \left(\frac{d_2 + d_3}{2} \right)^2$				
98				A_{snom}	1757.8	[mm ²]	
99							

- **D:** La celda de fondo inactiva y el texto son verdes. Contiene un resultado que cumple la condición de la ecuación (el valor no se excede, la solución es satisfactoria).

	A	B	C	D	E	F	G
86				W_{optest}	9.23E+05 [N]		
87			The bolt nominal design stress at operating temperature:				
88			$f_b = \min \left\{ \frac{R_{p0,2screw}}{3}; \frac{R_m/20screw}{4} \right\}$				
89				f_B	200 [Mpa]		
90			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the compression pressure:				
91			$A_{snom} > A_B = \frac{W_{op}}{f_b}$				
92				A_B	3076.5 [mm ²]		
93			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the test pressure:				
94			$A_{snom} > A_{Btest} = \frac{W_{optest}}{f_b * 1,5}$				
95				A_{btest}	3076.5 [mm ²]		
96			Nominal area of the bolt:				
97			$A_{snom} = \frac{\pi}{4} \left(\frac{d_2 + d_3}{2} \right)^2$				
98				A_{snom}	1757.8 [mm ²]		
99							
100							

- **E:** La celda de fondo inactiva y el texto son rojos. Contiene un resultado que no cumple con la condición de ecuación (el valor ha sido excedido, la solución no es satisfactoria).

Advertencia: si el cálculo contiene celdas inactivas que están coloreadas en rojo, debe editar los valores en las celdas activas "B".

Unidades en el cálculo: El libro de trabajo computacional enumera las unidades según estándares específicos.

Guardando resultados: Después de la instalación, no hay libros de trabajo con cálculos protegidos de reescritura. Puede establecer sus propios valores de entrada, guardar el cálculo y volver a ingresar los valores que ingresa. Este procedimiento es útil para establecer parámetros que son comunes a la mayoría de sus tareas.

Sin embargo, si desea resolver tareas diferentes o contar múltiples variaciones de una entrada, le recomendamos guardar dichos cálculos con un nuevo nombre. Guarde no solo la tarea sino también el cálculo completo que incluye todos los resultados.

Advertencia: se recomiendan todos los cálculos, salvo en PDF, más información en el capítulo **Vencimiento de la licencia**.

Nuevas versiones:

La información sobre nuevos lanzamientos y descargas se puede encontrar en nuestro sitio web: met-calc.com

Vencimiento de la licencia:

Si la versión autorizada expira, el programa le notifica que la licencia de usuario ya no es válida y el programa finaliza.

Advertencia: Recomendamos guardar todos los cálculos en PDF.

Para acceder nuevamente a la licencia, visite nuestro sitio met-calc.com y vuelva a enviar su licencia de compra.

Protege el libro de trabajo y las hojas:

- Protección del libro de trabajo no establecida.
- La hoja de está protegida contra los cambios en las celdas que contienen fórmulas. La hoja está bloqueada y protegida con contraseña. El intento de desbloqueo es ilegal y se toma como una violación de los términos de la licencia.
- Hacer una hoja disponible "MET-Calc" usando credenciales de inicio de sesión.
- La protección de código VBA escrita en VBA está bloqueada y protegida con contraseña. El intento de desbloqueo es ilegal y se toma como una violación de los términos de la licencia.

Soporte técnico:

Contáctenos a la dirección de correo electrónico: support@met-calc.com. En este caso, proporcione la siguiente información, que puede ser de gran ayuda para resolver y responder a su consulta.

- Descripción exacta del problema.
- Su nombre de usuario (que se encuentra en el correo electrónico de autorización) que le permite validar su licencia.

(FR) INSTRUCTIONS

MET-Calc

MET-Calc est un ensemble de calculs techniques et d'ingénierie selon les normes pour la pratique quotidienne. Fiable, précis et surtout rapide, il vous guidera dans la

conception d'un composant, la résolution d'un problème technique ou le calcul d'un point d'ingénierie sans expertise significative.

L'interface utilisateur MET-Calc: La plupart des calculs ont une interface utilisateur similaire, dont l'avantage est la structure logique de la tâche du haut vers le bas des résultats. Donc, comme vous avez l'habitude de le faire, si vous résolvez la tâche avec une calculatrice sur une feuille de papier. À tout changement, recalcule instantanément la tâche.

Contenu:

Configuration logicielle requise pour exécuter MET-Calc.....	55
Procédure d'installation	55
S'identifier	56
Structure de contrôle	59
Nouvelles versions.....	62
Expiration de la licence	62
Protège le classeur et les feuilles	62
Support technique.....	62

Configuration logicielle requise pour exécuter MET-Calc:

- Système opérateur Microsoft Windows ou Mac
- Office 365 (dernière version)
- WinRAR
- L'ordinateur doit être connecté à Internet

Procédure d'installation:

Ce chapitre vous présente l'installation MET-Calc. Expliquons comment procéder avec l'installation et les recommandations.

Procédure d'installation: téléchargez le fichier MET-Calc.rar depuis notre site web met-calc.com, ou un lien [ici](#).

Dans le fichier MET-Calc.rar, cliquez avec le bouton droit de la souris et extraire les fichiers. Dans "Archive auto-extractible WinRAR", sélectionnez le dossier de destination, où télécharger un document et appuyer sur "OK". Une fois les données extraites, le dossier "MET-Calc" est créé.

Recommandation après l'installation: Dans le dossier "MET-Calc" il y a un fichier "Content MET-Calc", qui contient le contenu de tous les calculs, faites un clic droit sur le fichier et créez un raccourci sur votre bureau.

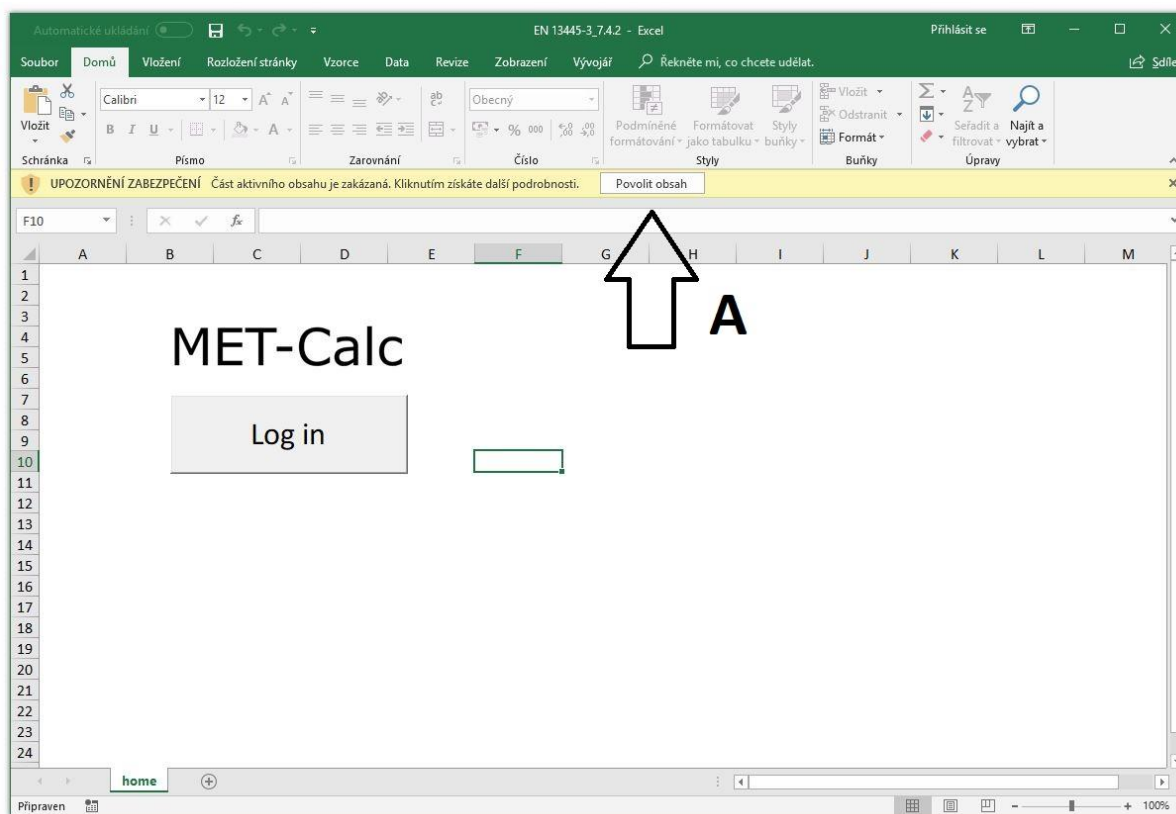
Le fichier "Content MET-Calc" est un fichier EXCEL qui contient un lien hypertexte vers les fichiers de calcul.

S'identifier:

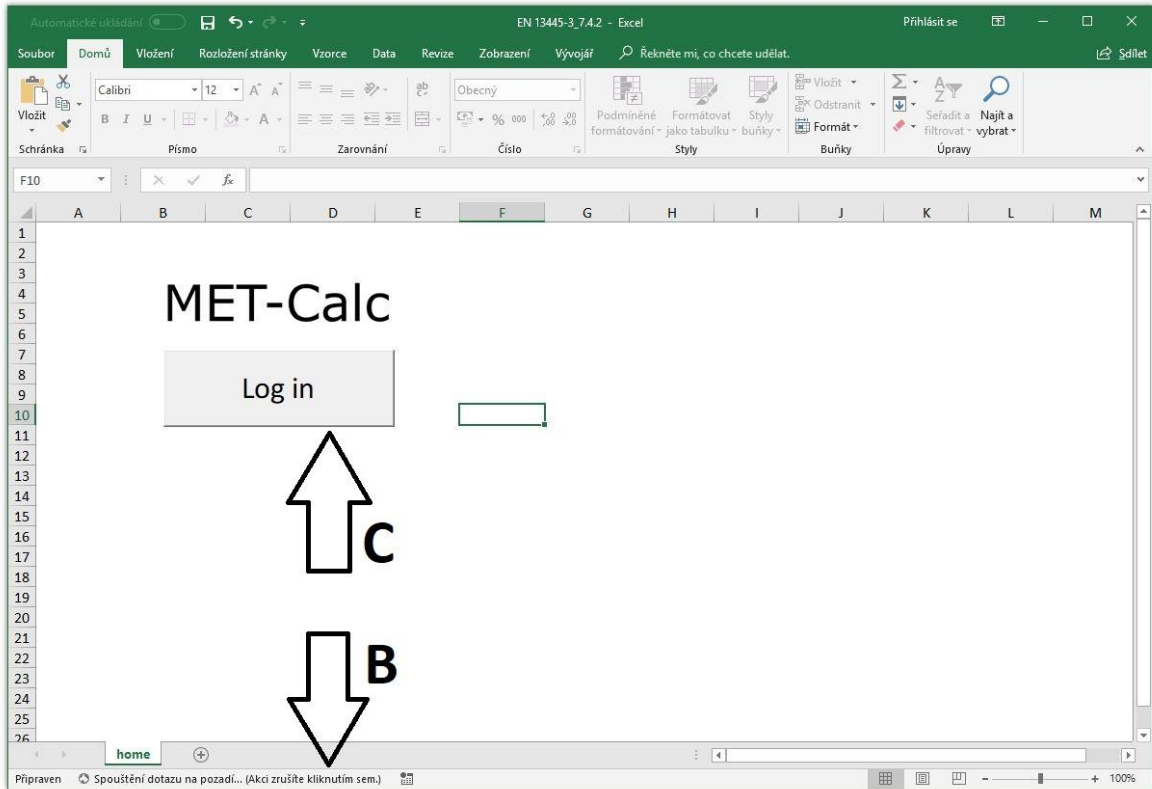
Dans ce chapitre, vous apprendrez comment vous connecter au calcul MET-Calc (feuille "home"). Nous allons vous expliquer comment procéder pour vous connecter aux calculs individuels et expliquer les différents messages contextuels lors de la connexion. Pour une fonctionnalité correcte MET-Calc, vous devez voir. Chapitre **Configuration logicielle requise pour exécuter MET-Calc**.

Les calculs sont créés en tant que classeur Microsoft Excel. Un calcul = un classeur. L'inscription au calcul est distincte dans chaque classeur (vous devrez vous reconnecter lorsque vous ouvrirez un nouveau classeur).

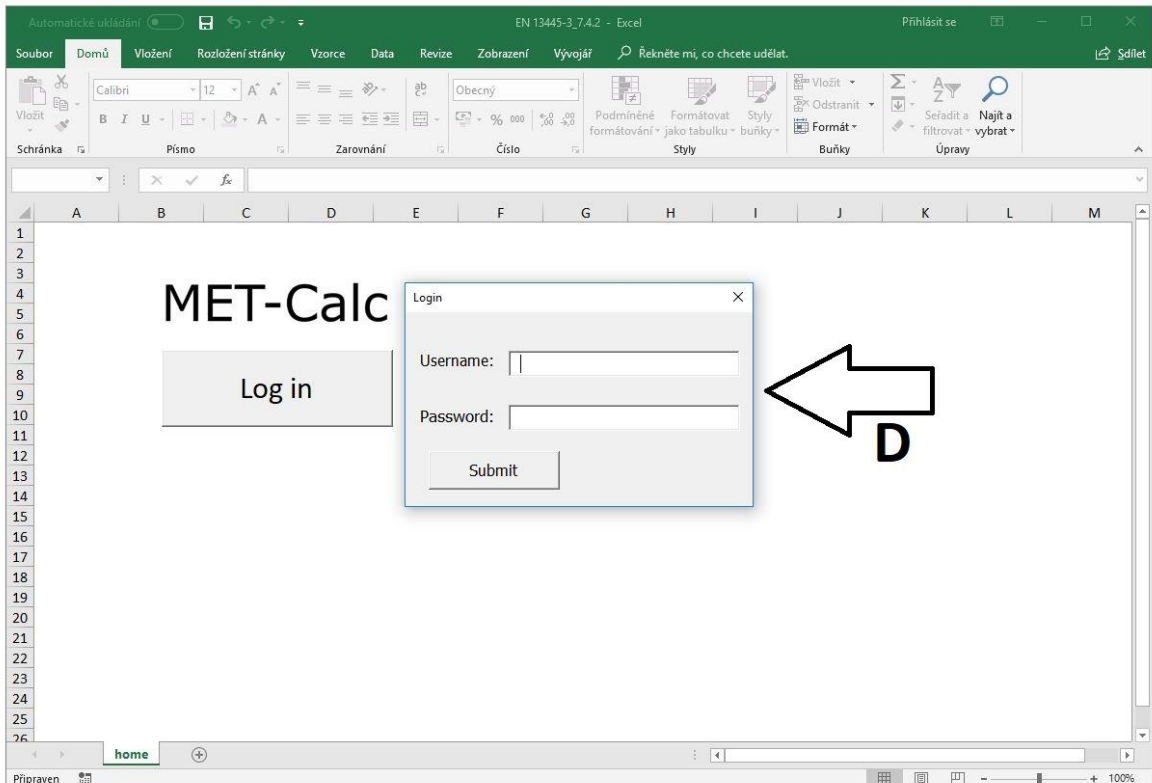
Utilisateur en ligne: La connexion de l'utilisateur au programme est expliquée dans les figures suivantes.



- **A:** Lorsque vous ouvrez le classeur de calcul, la barre jaune avec le bouton " **Activer le contenu** " s'affiche (le texte d'avertissement sera dans la langue que vous avez définie dans les options de langue d'affichage). Dans la barre de message, cliquez sur " **Activer le contenu** ". Le fichier s'ouvre et sera considéré comme un document digne de confiance.



- **B:** Après avoir activé, le contenu avec le démarrage automatique de télécharger la mise à jour à partir d'Internet (le texte sera dans la langue que vous avez définie dans la langue de la langue de choix), vous devez télécharger la mise à jour pour l'enregistrement.
- **C:** Après avoir téléchargé les mises à jour, cliquez sur le bouton "Log in".



- **D:** Entrez votre nom d'utilisateur et mot de passe (voir email d'autorisation) dans la fenêtre de connexion pour valider votre licence en cliquant sur le bouton "**Submit**".

Alertes de connexion pop-up: tous les classeurs contiennent les mêmes messages contextuels.

- **Please fill in all fields:** Tous les champs n'étaient pas renseignés dans la fenêtre de connexion.
- **Incorrect username:** Un nom d'utilisateur incorrect a été tapé dans le champ du nom d'utilisateur. S'il vous plaît vérifier votre nom d'utilisateur et cliquez sur le bouton "**Submit**".

Remarque: pour se connecter au calcul doit être téléchargé mises à jour à partir d'Internet voir. "**B**".

- **Your Password is incorrect!:** Un mot de passe incorrect a été tapé dans le champ mot de passe. Retapez votre mot de passe et cliquez sur le bouton "**Submit**".
- **User licence the document is no longer valid:** La licence d'utilisateur n'est pas valide. Cliquez sur le bouton "**OK**" le classeur se ferme. Pour plus d'informations, voir le chapitre **Expiration de la licence**.
- **Internet connection not established:** Connexion Internet non établie. Cliquez sur le bouton "**OK**" le classeur se ferme.

Structure de contrôle:

Dans ce chapitre, vous découvrirez la structure de base du classeur (classeur). Il explique comment contrôler le calcul, entrer les valeurs d'entrée, comment obtenir la bonne solution et ce qu'il faut éviter dans le calcul. Enfin, il existe certaines règles pour travailler avec un classeur de calcul et travailler avec des données calculées.

Les calculs sont créés en tant que classeur Microsoft Excel. Un calcul = un classeur. Il est donc approprié (mais pas nécessaire) d'avoir des connaissances de base sur ce qu'est Microsoft Excel (ou une feuille de calcul similaire) et sur la façon de travailler avec. La connaissance d'Excel vous permettra de mieux comprendre la façon dont vous contrôlez, comment entrer les données d'entrée, et une variété d'autres activités standard telles que la sauvegarde, l'impression ou l'exportation au format PDF

Structure du classeur: toutes les feuilles de calcul sont constituées des feuilles suivantes.

- **home:** Le classeur est utilisé pour se connecter à un utilisateur.
- **MET-Calc:** La feuille la plus importante de chaque classeur. Inclut les algorithmes, le champ de saisie du calcul, les résultats de la solution. Tout est organisé dans la structure logique dans le sens de la résolution de problèmes. En utilisation normale, il devrait y avoir une seule feuille avec laquelle travailler.

Démarrer les calculs: Toutes les feuilles de calcul (MET-Calc) sont automatiquement recalculées lorsque les valeurs de la cellule sont modifiées.

Éléments de contrôle: Les contrôles sont expliqués dans les figures suivantes.

The screenshot shows the MET-Calc spreadsheet interface. The spreadsheet is organized into columns A through G and rows 1 through 23. The main content is titled "18.10 Fatigue strength of welded components".

Input fields (highlighted in cyan in the original image) are located in columns D, E, and F:

- Row 6: e_n = 100 [mm]
- Row 7: $\Delta\sigma$ = 150 [MPa]
- Row 8: T° = 20 [°C]
- Row 9: f_k = 0.55 []
- Row 12: f_{ew} = 0.7071 []
- Row 19: f_T = 1.00 []
- Row 20: Class = 80
- Row 21: m_1 = 3 []
- Row 22: C_1 = 1.02E+12 []
- Row 23: m_2 = 5 []

Calculated results and formulas are shown in column C:

- Row 10: Coefficient: $f_{ew} = \left(\frac{25}{e_n}\right)^{0.25}$
- Row 13: The temperature correction factor: Ferritic material
- Row 14: $f_T = 1,03 - 1,5 * 10^{-4}T^\circ - 1,5 * 10^{-6}T^{\circ 2}; T^\circ \leq 100 \rightarrow f_T = 1$
- Row 15: Austenitic material
- Row 16: $f_T = 1,043 - 4,3 * 10^{-4}T^\circ; T^\circ \leq 100 \rightarrow f_T = 1$

Annotations A, B, and C with arrows point to specific input fields: A points to the Language dropdown (English), B points to the f_{ew} field, and C points to the f_T field.

- **A:** Liste de sélection pour sélectionner la langue appropriée (English, German, Czech, Polish, Spanish, French, Italian).
- **B:** Une cellule active dont le fond turquoise est, entrez des valeurs numériques à partir du clavier dans les unités et confirmez avec “ENTER” ou sélectionnez une valeur dans la liste de sélection.
- **C:** La partie inactive est blanche, contenant les résultats.

	A	B	C	D	E	F	G
85			$W_{optest} = (H_{test} + H_{Rtest})/n$				
86				W_{optest}	4.61E+05	[N]	
87			The bolt nominal design stress at operating temperature:				
88			$f_b = \min \left\{ \frac{R_{p0,2screw}}{3}, \frac{R_m/20screw}{4} \right\}$				
89				f_B	200	[Mpa]	
90			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the compression pressure:				
91			$A_{snom} > A_B = \frac{W_{op}}{f_b}$				
92				A_B	1538.2	[mm ²]	
93			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the test pressure:				
94			$A_{snom} > A_{Btest} = \frac{W_{optest}}{f_b * 1,5}$				
95				A_{btest}	1538.2	[mm ²]	
96			Nominal area of the bolt:				
97			$A_{snom} = \frac{\pi}{4} \left(\frac{d_2 + d_3}{2} \right)^2$				
98				A_{snom}	1757.8	[mm ²]	
99							

- **D:** La cellule de fond inactive et le texte sont verts. Il contient un résultat qui remplit la condition de l'équation (la valeur non dépassée, la solution est satisfaisante).

	A	B	C	D	E	F	G
86				W_{optest}	9.23E+05 [N]		
87			The bolt nominal design stress at operating temperature:				
88			$f_b = \min \left\{ \frac{R_{p0,2screw}}{3}; \frac{R_m/20screw}{4} \right\}$				
89				f_B	200 [Mpa]		
90			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the compression pressure:				
91			$A_{snom} > A_B = \frac{W_{op}}{f_b}$				
92				A_B	3076.5 [mm ²]		
93			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the test pressure:				
94			$A_{snom} > A_{Btest} = \frac{W_{optest}}{f_b * 1,5}$				
95				A_{Btest}	3076.5 [mm ²]		
96			Nominal area of the bolt:				
97			$A_{snom} = \frac{\pi}{4} \left(\frac{d_2 + d_3}{2} \right)^2$				
98				A_{snom}	1757.8 [mm ²]		
99							
100							

- **E**: La cellule de fond inactive et le texte sont rouges. Il contient un résultat qui ne répond pas à la condition d'équation (la valeur a été dépassée, la solution n'est pas satisfaisante).

Attention: Si le calcul contient des cellules inactives colorées en rouge, vous devez modifier les valeurs dans les cellules actives "B".

Unités dans le calcul: Le classeur de calcul répertorie les unités selon des normes spécifiques.

Sauvegarder les résultats: Après l'installation, il n'existe aucun classeur avec des calculs protégés par réécriture. Vous pouvez définir vos propres valeurs d'entrée, enregistrer le calcul et ressaisir les valeurs que vous entrez. Cette procédure est utile pour définir les paramètres communs à la plupart de vos tâches.

Toutefois, si vous souhaitez résoudre différentes tâches ou compter plusieurs variantes d'une entrée, nous vous recommandons d'enregistrer ces calculs sous un nouveau nom. Enregistrer non seulement l'affectation, mais aussi le calcul complet, y compris tous les résultats.

Attention: tous les calculs sont recommandés enregistrer au format PDF plus d'informations dans le chapitre **Expiration de la licence**.

Nouvelles versions:

Vous trouverez des informations sur les nouveautés et les téléchargements sur notre site Web:

met-calc.com

Expiration de la licence:

Si la version autorisée expire, le programme vous informe que la licence de l'utilisateur n'est plus valide et que le programme est terminé.

Attention: Nous vous recommandons d'enregistrer tous les calculs au format PDF.

Pour accéder à nouveau à la licence, visitez notre site met-calc.com et renvoyez votre licence d'achat.

Protège le classeur et les feuilles:

- Protection du classeur non définie.
- La feuille de est protégée contre les changements dans les cellules qui contiennent des formules. La feuille est verrouillée et protégée par mot de passe. La tentative de débloquent est illégale et est considérée comme une violation des termes de la licence.
- Rendre une feuille disponible "MET-Calc" en utilisant les identifiants de connexion.
- La protection du code VBA écrite en VBA est verrouillée et protégée par mot de passe. La tentative de débloquent est illégale et est considérée comme une violation des termes de la licence.

Support technique:

Contactez-nous à l'adresse email: support@met-calc.com. Dans ce cas, veuillez fournir les informations suivantes, qui peuvent être d'une grande aide pour résoudre et répondre à votre demande

- Description exacte du problème.
- Votre nom d'utilisateur (trouvé dans l'email d'autorisation) qui vous permet de valider votre licence.

(IT) ISTRUZIONI

MET-Calc

MET-Calc è un insieme di calcoli ingegneristici e tecnici secondo gli standard per la pratica quotidiana. In modo affidabile, accurato e soprattutto rapido, ti guiderà attraverso la

progettazione di un componente, la risoluzione di un problema tecnico o il calcolo di un punto di ingegneria senza competenze significative.

L'interfaccia utente MET-Calc: La maggior parte dei calcoli ha un'interfaccia utente simile, il cui vantaggio è la struttura logica dell'attività dalla parte superiore a quella inferiore dei risultati. Quindi, come sei abituato a fare, se risolvi il compito con una calcolatrice su un foglio di carta. Dopo ogni modifica, l'istante ricalcola l'attività.

Soddisfare:

Requisiti software per eseguire MET-Calc	65
Procedura d'installazione	65
Accesso	66
Struttura di controllo.....	69
Nuove versioni.....	72
Scadenza della licenza	72
Proteggi cartella di lavoro e fogli	72
Supporto tecnico	72

Requisiti software per eseguire MET-Calc:

- Sistema operativo Microsoft Windows o Mac
- Office 365 (ultima versione)
- WinRAR
- Il computer deve essere connesso a Internet

Procedura d'installazione:

Questo capitolo ti presenta l'installazione MET-Calc. Spieghiamo come procedere con l'installazione e i consigli.

Procedura d'installazione: scarica il file MET-Calc.rar dal nostro sito web met-calc.com, o link [qui](#).

Nel file MET-Calc.rar, fare clic con il tasto destro ed estrai i file. In "Archivio autoestraente WinRAR", selezionare la cartella di destinazione, dove caricare un documento e premere "OK". Dopo aver estratto i dati, viene creata la cartella "**MET-Calc**".

Raccomandazione dopo l'installazione: Nella cartella "**MET-Calc**" c'è un file "**Content MET-Calc**", che contiene il contenuto di tutti i calcoli, clicca con il pulsante destro del mouse sul file e crea un collegamento sul desktop.

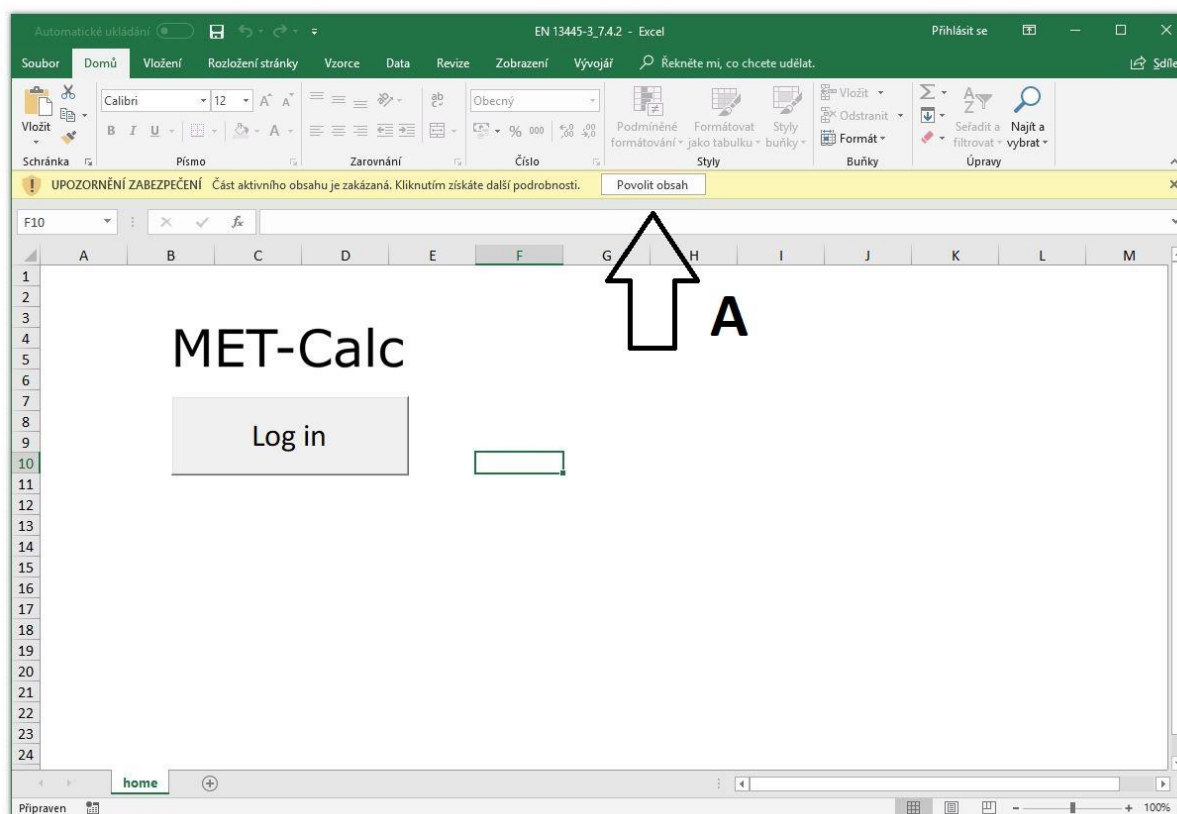
Il file "**Content MET-Calc**" è un file EXCEL che contiene un collegamento ipertestuale ai file di calcolo.

Accesso:

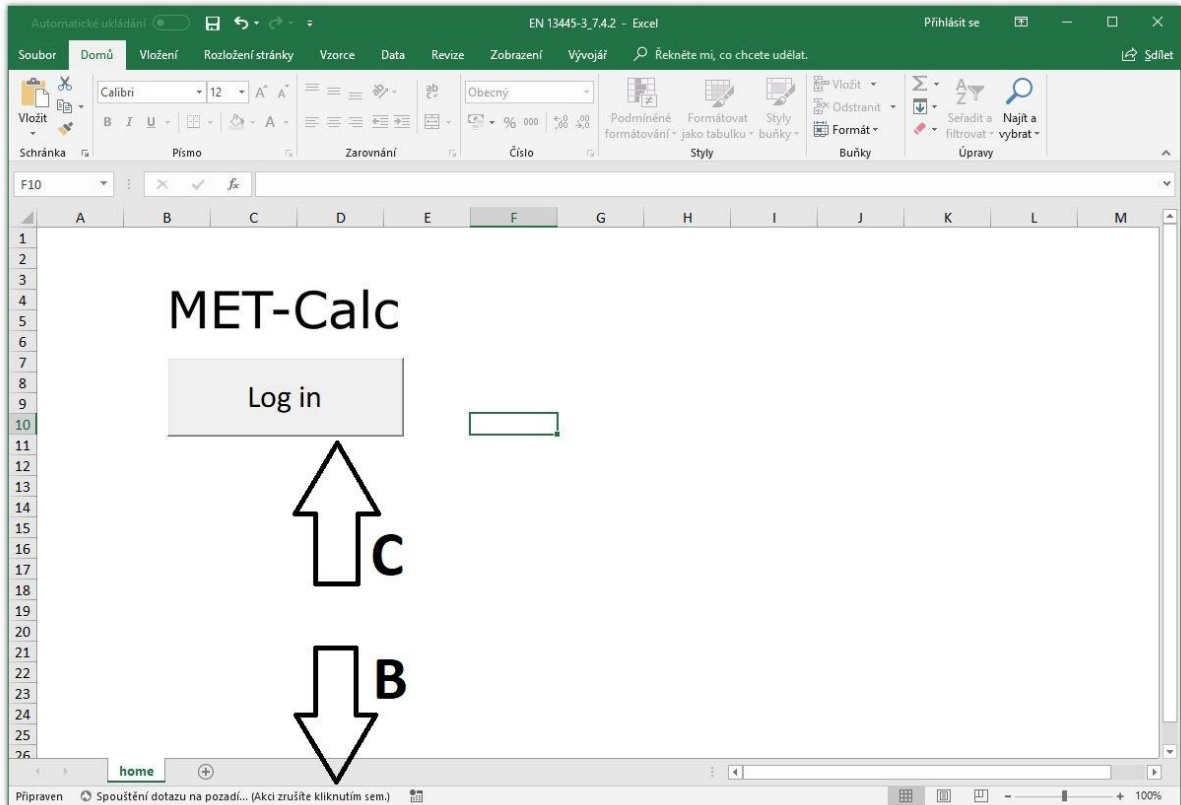
In questo capitolo imparerai come accedere al calcolo MET-Calc (foglio "home"). Qui verrà spiegato come procedere con l'accesso ai singoli calcoli e spiegare i diversi messaggi pop-up all'accesso. Per la corretta funzionalità MET-Calc è necessario vedere. Capitolo **Requisiti software per eseguire MET-Calc**.

I calcoli vengono creati come una cartella di lavoro di Microsoft Excel. Un calcolo = una cartella di lavoro. La registrazione per il calcolo è separata in ogni cartella di lavoro (sarà necessario accedere nuovamente quando si apre una nuova cartella di lavoro).

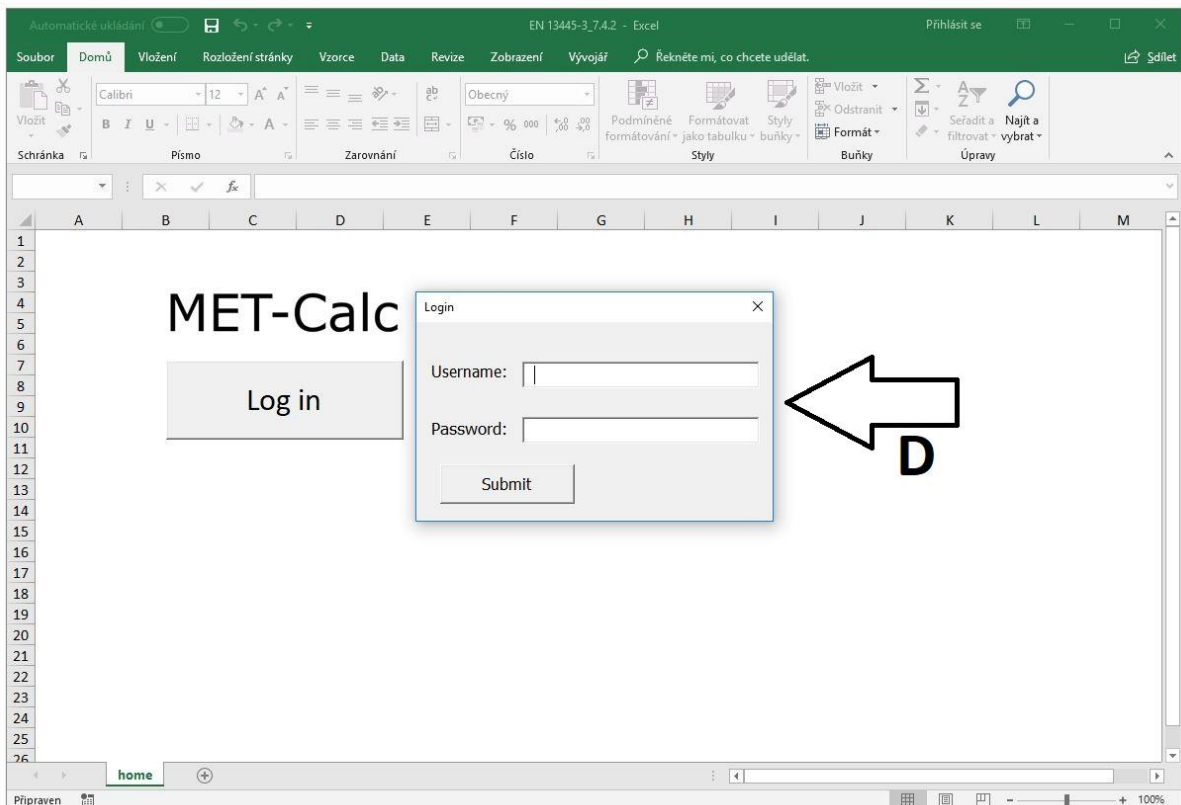
Login utente: L'accesso dell'utente al programma è spiegato nelle seguenti figure.



- **A:** Quando apri la cartella di lavoro del calcolo, viene visualizzata la barra gialla con il pulsante "**Abilita contenuto**" (il testo di avviso sarà nella lingua che hai impostato nelle opzioni della lingua di visualizzazione). Sulla barra dei messaggi, fare clic su "**Abilita contenuto**". Il file si apre e sarà considerato un documento affidabile.



- **B:** Dopo aver abilitato, il contenuto con il download automatico dell'aggiornamento da Internet (il testo sarà nella lingua impostata nella lingua della lingua scelta), è necessario scaricare l'aggiornamento per la registrazione.
- **C:** Dopo aver scaricato gli aggiornamenti, fare clic sul pulsante “Log in”.



- **D:** Immettere il nome utente e la password (vedere Email di autorizzazione) nella finestra di accesso per convalidare la licenza facendo clic sul pulsante **“Submit”**.

Avvisi di accesso popup: tutte le cartelle di lavoro contengono gli stessi messaggi popup.

- **Please fill in all fields:** Tutti i campi non sono stati compilati nella finestra di accesso.
- **Incorrect username:** Un nome utente errato è stato digitato nel campo del nome utente. Si prega di controllare il nome utente e fare clic sul pulsante **“Submit”**.

Nota: per accedere al calcolo devono essere scaricati gli aggiornamenti da internet vedi. **“B”**.

- **Your Password is incorrect!:** Una password errata è stata digitata nel campo della password. Digita nuovamente la password e fai clic sul pulsante **“Submit”**.
- **User licence the document is no longer valid:** La licenza dell'utente non è valida. Fare clic sul pulsante **"OK"** per chiudere la cartella di lavoro. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo **Scadenza della licenza**.
- **Internet connection not established:** Connessione a Internet non stabilita. Fare clic sul pulsante **"OK"** per chiudere la cartella di lavoro.

Struttura di controllo:

In questo capitolo, imparerai a conoscere la struttura di base della cartella di lavoro (cartella di lavoro). Spiegherò come controllare il calcolo, inserire valori di input, come ottenere la soluzione giusta e cosa evitare nel calcolo. Infine, ci sono alcune regole per lavorare con la cartella di lavoro computazionale e lavorare con i dati calcolati.

I calcoli vengono creati come una cartella di lavoro di Microsoft Excel. Un calcolo = una cartella di lavoro. È quindi appropriato (ma non necessario) avere una conoscenza di base di ciò che è Microsoft Excel (o foglio di calcolo simile) e come lavorarci. La conoscenza di Excel ti consentirà di capire meglio il modo in cui controlli, come inserire dati di input e una varietà di altre attività standard come il salvataggio, la stampa o l'esportazione in PDF.

Struttura del libro di esercizi: tutti i fogli di calcolo sono composti dai seguenti fogli.

- **home:** La cartella di lavoro viene utilizzata per accedere a un utente.
- **MET-Calc:** Il foglio più importante di ogni cartella di lavoro. Include algoritmi, campo di calcolo di input, risultati della soluzione. Tutto è organizzato nella struttura logica nella direzione del problema solving. Nell'uso normale, dovrebbe esserci un singolo foglio con cui lavorare.

Calcoli di partenza: Tutti i fogli di calcolo (MET-Calc) vengono ricalcolati automaticamente quando vengono modificati i valori nella cella.

Elementi di controllo: I controlli sono spiegati nelle seguenti figure.

The screenshot shows the MET-Calc spreadsheet with the following data and annotations:

Row	Column	Content
2	A	Language: English
5	C	18.10 Fatigue strength of welded components
6	D	The thickness of the stressed member: $e_n = 100$ [mm]
7	D	The stress range: $\Delta\sigma = 150$ [MPa]
8	D	The assumed mean cycle temperature: $T^\circ = 20$ [°C]
9	D	Correction coefficient of corrosion: $f_k = 0.55$ []
10	D	Coefficient: $f_{ew} = \left(\frac{25}{e_n}\right)^{0.25}$
12	D	Calculated coefficient: $f_{ew} = 0.7071$ []
13	D	The temperature correction factor:
14	D	Ferritic material
15	D	$f_T = 1,03 - 1,5 * 10^{-4}T^\circ - 1,5 * 10^{-6}T^{\circ 2}; T^\circ \leq 100 \rightarrow f_T = 1$
16	D	Austenitic material
17	D	$f_T = 1,043 - 4,3 * 10^{-4}T^\circ; T^\circ \leq 100 \rightarrow f_T = 1$
18	D	Material: Fer
19	D	$f_T = 1.00$ []
20	D	Class: 80
21	D	Exponent of fatigue curves: $m_1 = 3$ []
22	D	Fatigue curve constants: $C_1 = 1.02E+12$ []
23	D	Exponent of fatigue curves: $m_2 = 5$ []

Annotations in the image:

- A:** Points to the Language dropdown menu.
- B:** Points to the input field for the coefficient f_{ew} .
- C:** Points to the input field for the temperature correction factor f_T .

- **A:** Elenco di selezione per la selezione della lingua appropriata (English, German, Czech, Polish, Spanish, French, Italian).
- **B:** Una cella attiva con sfondo turchese, immettere valori numerici dalla tastiera nelle unità e confermare con "ENTER" o selezionare un valore dall'elenco di selezione.
- **C:** La parte inattiva è bianca, contenente i risultati.

	A	B	C	D	E	F	G
85			$W_{optest} = (H_{test} + H_{Rtest})/n$				
86				W_{optest}	4.61E+05	[N]	
87			The bolt nominal design stress at operating temperature:				
88			$f_b = \min \left\{ \frac{R_{p0,2screw}}{3}; \frac{R_{m/20screw}}{4} \right\}$				
89				f_B	200	[Mpa]	
90			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the compression pressure:				
91			$A_{snom} > A_B = \frac{W_{op}}{f_b}$				
92				A_B	1538.2	[mm ²]	
							↑ D
93			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the test pressure:				
94			$A_{snom} > A_{Btest} = \frac{W_{optest}}{f_b * 1,5}$				
95				A_{btest}	1538.2	[mm ²]	
96			Nominal area of the bolt:				
97			$A_{snom} = \frac{\pi}{4} \left(\frac{d_2 + d_3}{2} \right)^2$				
98				A_{snom}	1757.8	[mm ²]	
99							

- **D:** La cella e il testo di sfondo inattivi sono verdi. Contiene un risultato che soddisfa la condizione dell'equazione (il valore non è superato, la soluzione è soddisfacente).

	A	B	C	D	E	F	G
86				W_{optest}	9.23E+05 [N]		
87			The bolt nominal design stress at operating temperature:				
88			$f_b = \min \left\{ \frac{R_{p0,2screw}}{3}; \frac{R_m/20screw}{4} \right\}$				
89				f_B	200 [Mpa]		
90			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the compression pressure:				
91			$A_{snom} > A_B = \frac{W_{op}}{f_b}$				
92				A_B	3076.5 [mm ²]		
93			The total cross-sectional area of bolts at the section of least bolt diameter at the test pressure:				
94			$A_{snom} > A_{Btest} = \frac{W_{optest}}{f_b * 1,5}$				
95				A_{btest}	3076.5 [mm ²]		
96			Nominal area of the bolt:				
97			$A_{snom} = \frac{\pi (d_2 + d_3)^2}{4}$				
98				A_{snom}	1757.8 [mm ²]		
99							
100							

- E: La cella e il testo di sfondo inattivi sono rossi. Contiene un risultato che non soddisfa la condizione di equazione (il valore è stato superato, la soluzione non è soddisfacente).

Avvertimento: se il calcolo contiene celle inattive colorate in rosso, è necessario modificare i valori nelle celle attive "B".

Unità nel calcolo: Il quaderno computazionale elenca le unità secondo standard specifici.

Salvataggio dei risultati: Dopo l'installazione non ci sono cartelle di lavoro con calcoli protetti da riscrittura. È possibile impostare i propri valori di input, salvare il calcolo e reinserire i valori immessi. Questa procedura è utile per impostare i parametri comuni alla maggior parte delle attività.

Tuttavia, se si desidera risolvere compiti diversi o contare più varianti di una voce, si consiglia di salvare tali calcoli con un nuovo nome. Salva non solo l'assegnazione ma anche il calcolo completo inclusi tutti i risultati.

Avvertimento: tutti i calcoli sono consigliati salva in PDF ulteriori informazioni nel capitolo **Scadenza della licenza.**

Nuove versioni:

Informazioni su nuove versioni e download sono disponibili sul nostro sito Web:

met-calc.com

Scadenza della licenza:

Se la versione autorizzata scade, il programma ti avvisa che la licenza dell'utente non è più valida e il programma è terminato.

Avvertimento: Si consiglia di salvare tutti i calcoli in PDF.

Per accedere nuovamente alla licenza, visitare il nostro sito met-calc.com e inviare di nuovo la licenza di acquisto.

Proteggi cartella di lavoro e fogli:

- Protezione della cartella di lavoro non impostata.
- Il foglio di è protetto dalle modifiche nelle celle che contengono formule. Il foglio è bloccato e protetto da password. Il tentativo di sblocco è illegale e viene considerato una violazione dei termini della licenza.
- Rendere un foglio disponibile "MET-Calc" utilizzando le credenziali di accesso.
- La protezione del codice VBA scritta in VBA è bloccata e protetta da password. Il tentativo di sblocco è illegale e viene considerato una violazione dei termini della licenza.

Supporto tecnico:

Contattaci all'indirizzo e-mail: support@met-calc.com. In questo caso, fornire le seguenti informazioni, che possono essere di grande aiuto nel risolvere e rispondere alla vostra richiesta.

- Esatta descrizione del problema.
- Il tuo nome utente (trovato nell'e-mail di autorizzazione) che ti consente di convalidare la tua licenza.