PRACOVNÍ LIST

Schrack Design





PÁN HROMU

Pán hromu je zkušeným odborníkem v elektro oborech.
Vyzná se v zapeklitých situacích a pomůže ti vyřešit i ty nejsložitější problémy.
Nabídne ti pomocnou ruku a vysvětlí ti vše potřebné.



Co je Schrack Design?

Software s názvem Schrack Design slouží jako projekční nástroj pro návrh rozváděčů včetně kontroly oteplení, návrhu čelního pohledu či jedno- a třípólového schématu. Součástí programu je kompletní produktová databáze komponentů Schrack Technik (jističe, chrániče, skříně pro rozváděče...), která je pravidelně aktualizována. Soupis použitých komponent lze snadno přenést přímo do košíku na našem eshopu.

VÝPOČET OTEPLENÍ ROZVÁDĚČE

Žádné prvky v rozváděči nejsou dokonalými vodiči, nejen proto v nich při průchodu proudu vznikají tepelné ztráty. Tyto ztráty se obecně nazývají ztrátový výkon a měří se ve wattech (W). Tento výkon se vyzařuje do prostoru rozváděčové skříně v podobě tepla. Pokud je tohoto vyzářeného tepla příliš, skříň se může začít přehřívat. Každý elektrický přístroj má svoji maximální pracovní teplotu, proto by mohlo v případě přehřátí dojít k jeho poškození nebo požáru.

Každá rozváděčová skříň má schopnost vyzářit přebytečný ztrátový výkon (v podobě tepla) do okolí. Kolik ho dokáže vyzářit závisí na několika faktorech:

- **Velikosti skříně** – čím větší plocha, tím více tepla se může uvolnit
- **Umístění rozváděče** – zapuštěný rozváděč bude mít menší plochu pro uvolnění tepla než nástěnný
- **Přístrojovém vybavení** – každý přístroj má jiné ztrátové výkony
- **Vnějších faktorech** – např. teplota okolí instalace
- **Vnitřních faktorech** – max. pracovní teplota přístrojů
- **Soudobosti** – neboli činiteli předpokládaného zatížení. Málokdy je rozváděč zatěžován jmenovitým proudem.

Poznámka:

Pokud výpočet oteplení nevychází, může být řešením:

--> zvolit větší rozměr rozvaděčové skříně

--> instalovat aktivní ventilaci

--> instalovat klimatizaci

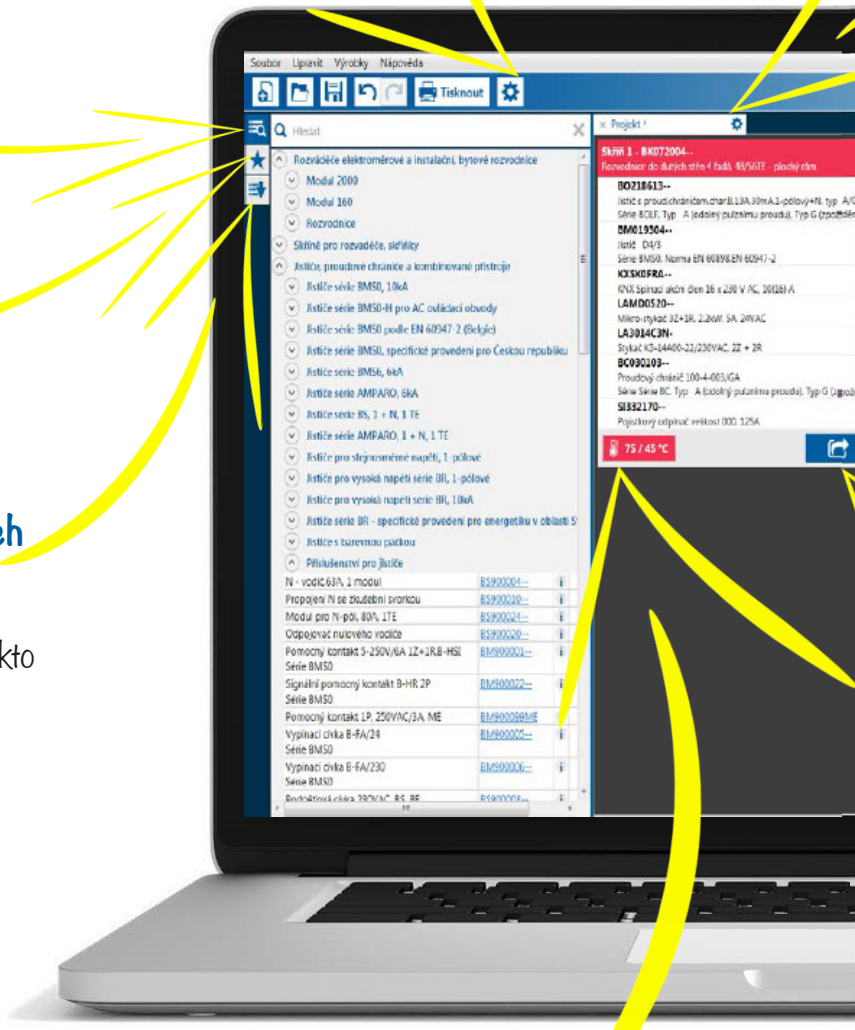
PŘEHLED FUNKCÍ

Nastavení programu
Základní nastavení přihlašovacích údajů, vlastností programu a klávesových zkratek.

Databáze produktů Schrack
V levém poli je obsáhlá databáze produktů Schrack se základními informacemi a schématickými značkami. Databáze se pravidelně automaticky aktualizuje.

Databáze oblíbených produktů
Každý produkt v databázi lze označit jako "Oblíbený". Tato funkce usnadňuje hledání často používaných přístrojů.

Databáze vlastních přidaných produktů
SchrackDesign umožnuje vložení a nadefinování vlastního produktu. Takto vytvořené produkty naleznete v této části. Více informací, jak nadefinovat vlastní výrobek najdete v detailním popisu jednotlivých funkcí.



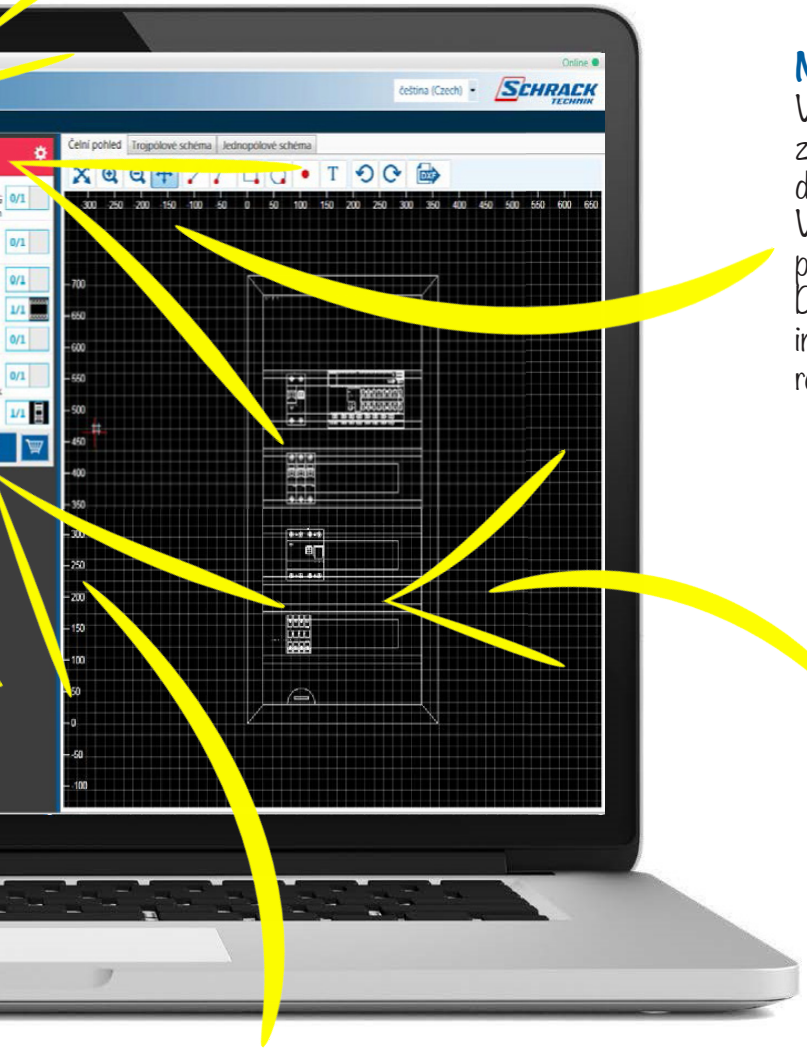
Výpočet oteplení rozváděče
V okně pro výpočet oteplení se definuje prostředí instalace, činitel soudobosti a dodatečné ztrátové výkony. Zákazník má možnost nadefinovat délky jednotlivých přípojnic a vodičů. Toto okno také nabízí automatické doplnění ventilace na základě rozměru skříně a přebytečného ztrátového výkonu.

Barva rozváděče napovídá, zda je oteplení správně navrženo.
Zelená = v pořádku, červená = hrozí přehřívání.

SCHRACK DESIGN

Nastavení projektu

Umožnuje vyplnit informace o projektu, dodací adresu či investora.



Nastavení rozváděče

V této nabídce si můžete zvolit jednu z nabízených variant pro výpočet oteplení do 630 A nebo do 1600 A.
Více o variantách v detailním popisu jednotlivých funkcí.
Další nastavení se týká prostředí instalace a elektrických parametrů rozváděče.

Pole kreslení

a) Čelní pohled

Slouží k návrhu rozmístění prvků v rozváděči. Při zvolení výpočtu oteplení do 1600 A navíc zobrazuje nejvhodnější umístění prvku vzhledem k pracovní teplotě a rozložení teplot uvnitř skříně.

b) Trojpólové schéma

Nabízí možnost (nutno aktivovat v základním nastavení programu) automatického kreslení schémat. Pokud máte vytvořený čelní pohled z jističů, chrániců a kombíků, program dokáže vytvořit toto schéma automaticky.

c) Jednopólové schéma

Funkce stejné jako v třípólovém schématu, ovšem bez možnosti automatického kreslení.

Export kusovníku do xlsx nebo eshopu

Nadefinovaný rozváděč lze snadno vyexportovat jako kusovník do Excelu, nebo rovnou přenést do košíku na eshop.

DETAILNÍ POPIS FUNKCÍ

VOLBA VÝPOČTU OTEPLENÍ OD 630 A NEBO DO 1600 A

KDE?

Nastavení Rozváděče (Ozubené kolo v modrém poli) - Metoda ověření oteplení

- **vybrat jednu ze dvou možností**

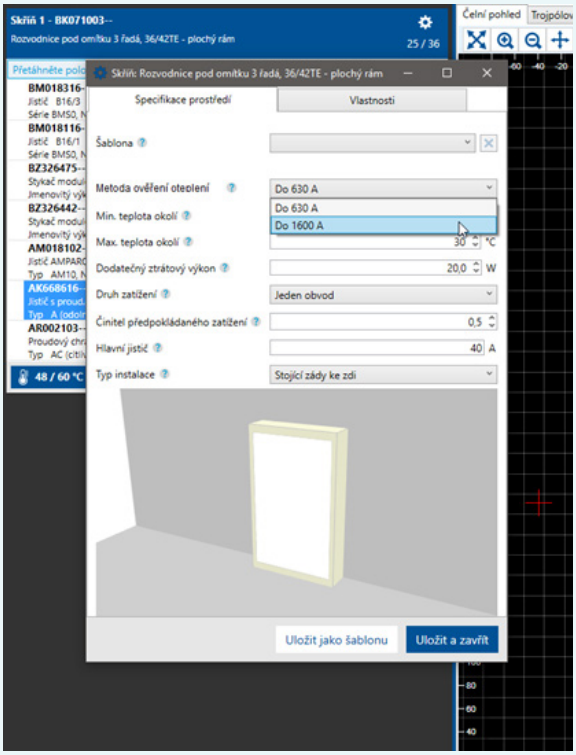
- **s jedním prostorem do 630 A**

A) rozložení teploty je v celém rozváděči rovnoměrné

- **s více prostory do 1600 A**

A) Program barevně napovídá, kam se přístroj v rozváděči může umístit v závislosti na pracovní teplotě

B) Teplota se v rozváděči počítá pro tři úrovně: 0-50 % výšky skříně, 50-75 % výšky skříně a 75-100 % výšky skříně

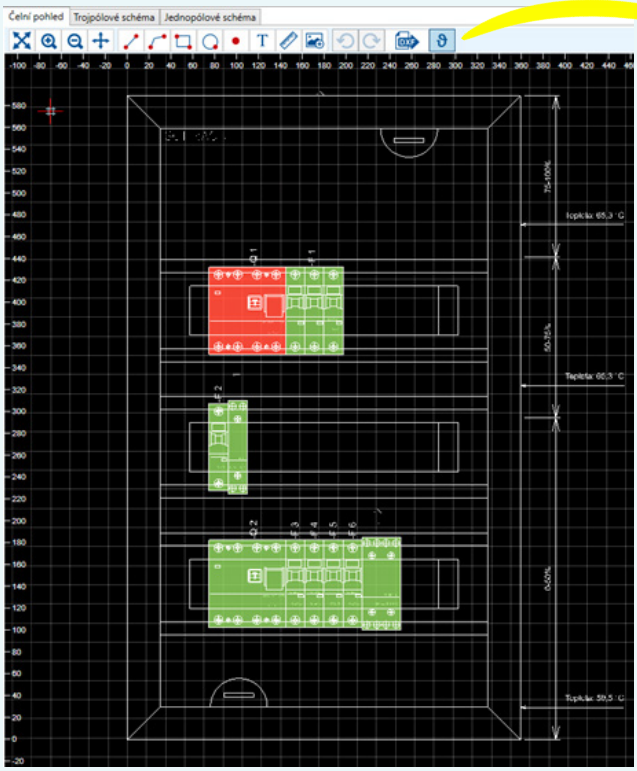


DOPORUČENÉ UMÍSTĚNÍ PRVKŮ V ČELNÍM POHLEDU

KDE?

Volba Výpočtu oteplení – S více prostory do 1600 A

- barevně znázorňuje vhodnost umístění jednotlivých prvků v rozváděči dle provozní teploty
- teplota se v rozváděči počítá pro tři úrovně: 0-50 % výšky skříně, 50-75 % výšky skříně a 75-100 % výšky skříně
- je to vhodné zejména při vkládání prvků s nízkou provozní teplotou





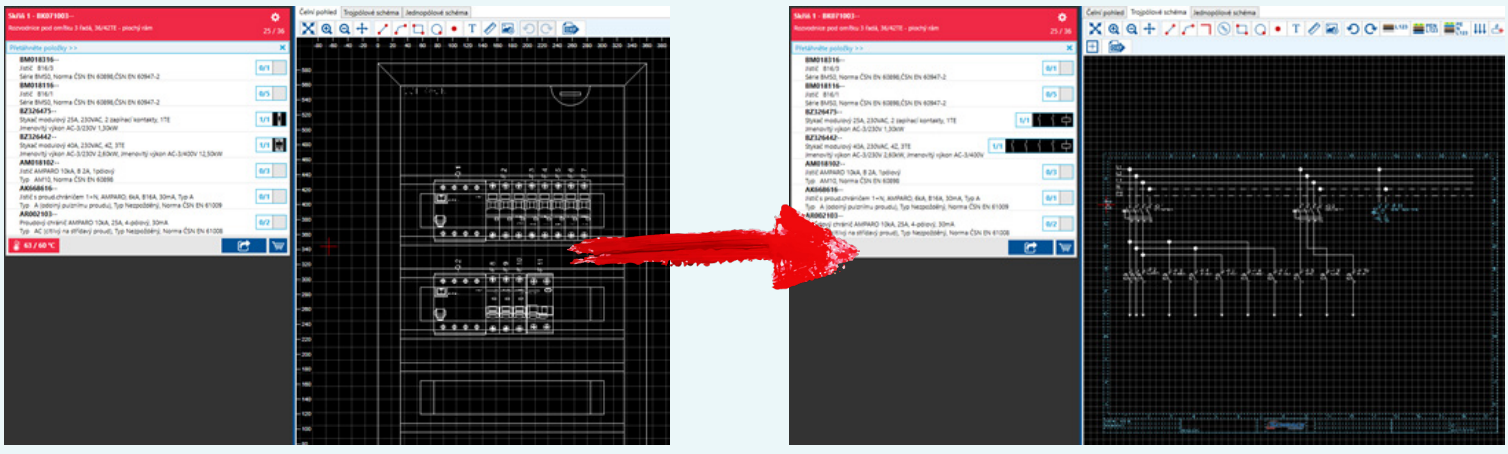
- Aktivace a deaktivace barevného značení pomocí tlačítka (viz žlutá šipka) – v horní nabídce

AUTOMATICKÉ KRESLENÍ TŘÍPÓLOVÝCH SCHÉMAT

KDE?

Upravit – Nastavení – Nastavení aplikace – Automatické kreslení schématu

- vybrat možnost Automatické kreslení schémat
- automaticky generuje Trojpólové schéma složené z Chráničů, Jističů a kombinovaných přístrojů
- v čelním pohledu vložte prvky za sebe, tak jak si je přejet mít nakreslené ve schématu
- překlikněte na Trojpólové schéma a potvrďte, že chcete vytvořit automatické schéma
- pokud je potřeba upravte nebo doplňte ostatní prvky
- funkci Automatické kreslení můžete v Nastavení vypnout

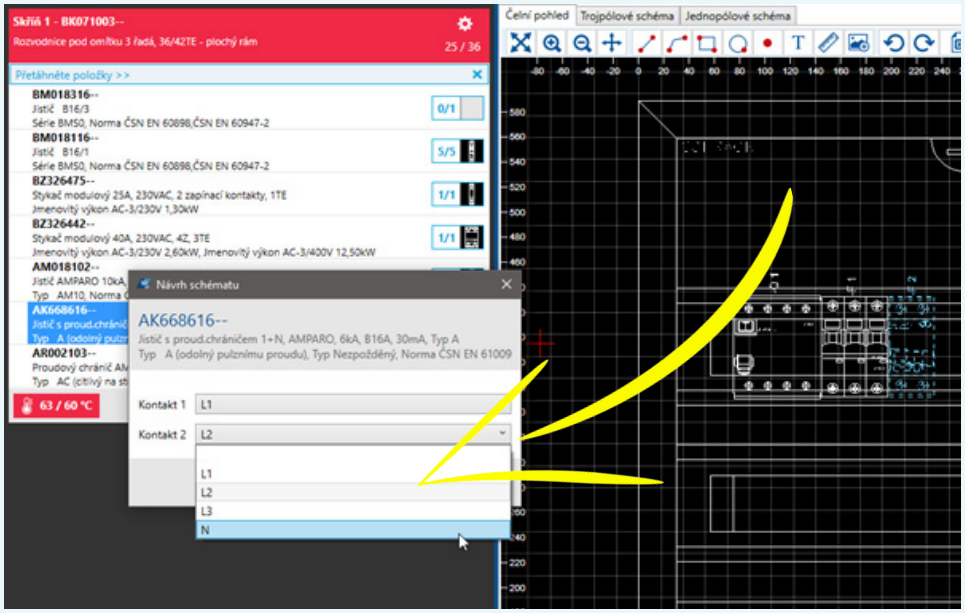


SNADNÉ KRESLENÍ TŘÍPÓLOVÝCH SCHÉMAT

KDE?

Upravit – Nastavení – Nastavení aplikace – Automatické kreslení schématu

- vybrat možnost Snadné kreslení schémat
- funguje stejně jako Automatické kreslení, ale při vkládání prvků do čelního pohledu se manuálně definují body připojení výstupů
- v čelním pohledu vložte prvky za sebe, tak jak si je přejet mít nakreslené ve schématu
- při každém vložení jednotlivých prvků jste vyzváni k definování výstupů
- v nabídce můžete rovnou popisovat výstupní zátěž
- pokud je potřeba upravte, nebo doplňte ostatní prvky



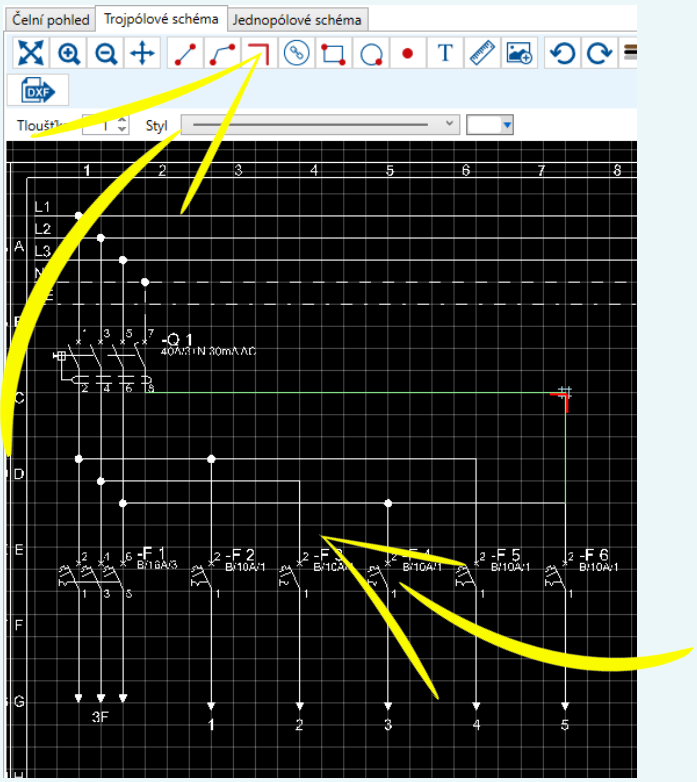
- funkci Snadné kreslení můžete v Nastavení vypnout

ROHOVÁ PŘÍMKA

KDE?

V poli Trojpólové nebo Jednopólové schéma

- vybrat funkci Rohová přímka
- tabulátorem zvolit jeden ze čtyř směrů

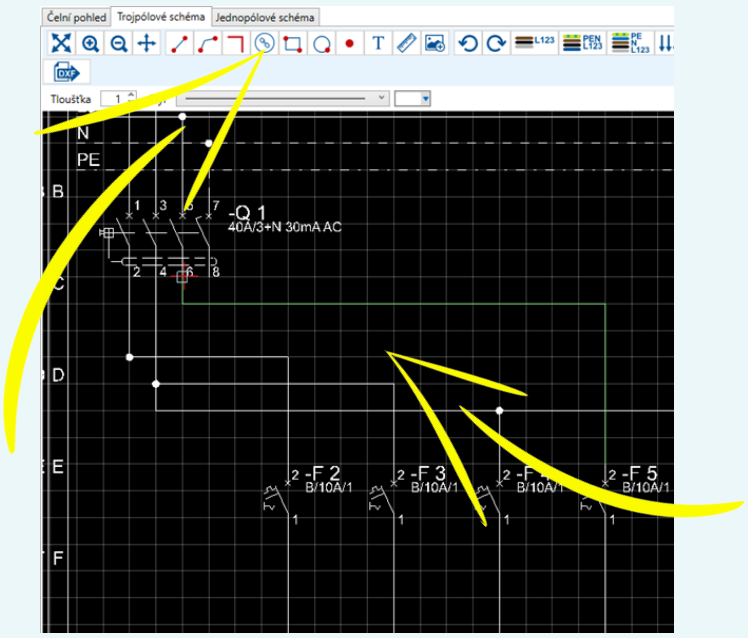


PŘÍMKA AUTOMATICKÉ PROPOJENÍ

KDE?

V poli Trojpólové nebo Jednopólové schéma

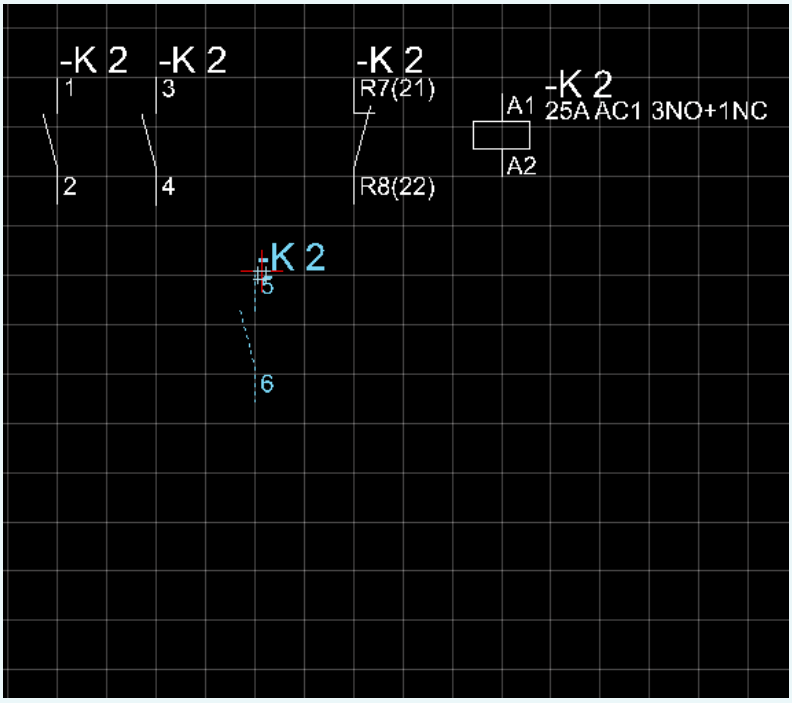
- vybrat funkci Automatické propojení



ROZLOŽENÍ SCHÉMATICKÝCH ZNAČEK STYKAČŮ VE SCHÉMATU

KDE?

Výběr požadovaného stykače z databáze – Vložení schématické značky do schématu

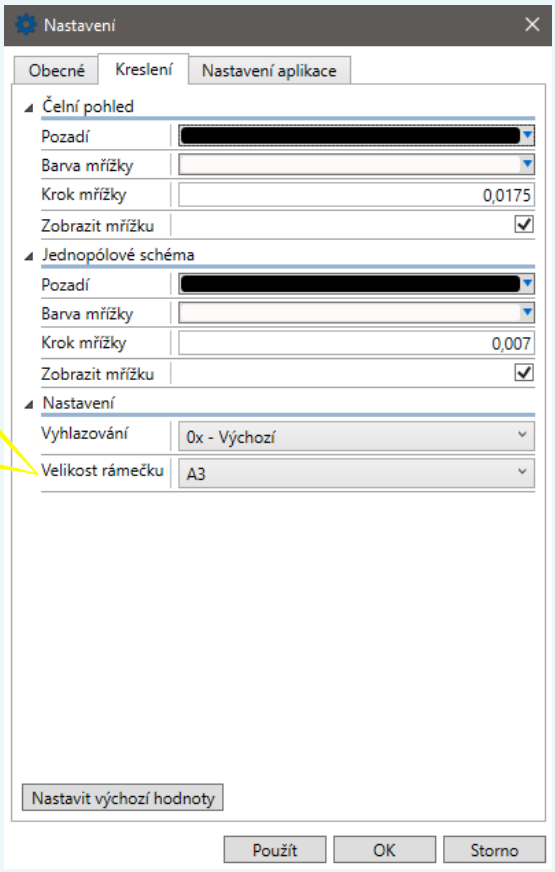


- značka je složená z kontaktů a ovládací cívky
- pokud je zapotřebí, lze umístit např. ovládací cívku na jiné místo ve schématu
- označte vloženou schématickou značku ve schématu a klikněte na část, která je zapotřebí přesunout
- nyní je část uvolněná a můžete jí libovolně přemístit

RÁMEČEK VE FORMÁTU A4 NEBO A3

KDE?
Upravit – Nastavení – Kreslení – Velikost rámečku

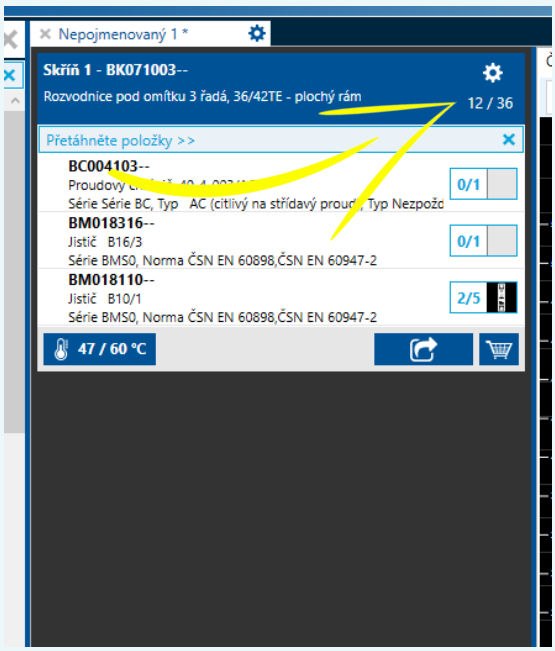
- z rozevíracího seznamu vybrat možnost A4 nebo A3



POČÍTÁNÍ MODULOVÝCH MÍST V ROZVÁDĚČI

KDE?
Upravit – Nastavení – Kreslení – Velikost rámečku

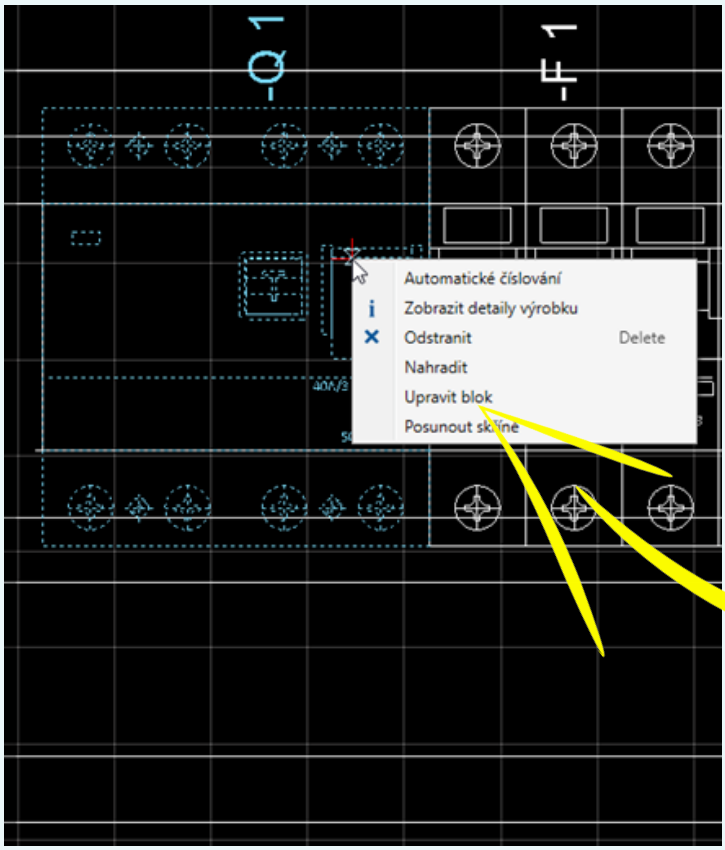
- u vybraných typů rozváděčových skříní a rozvodnic



UPRAVENÍ BLOKU I V ČELNÍM POHLEDU

KDE?

V poli Čelní pohled

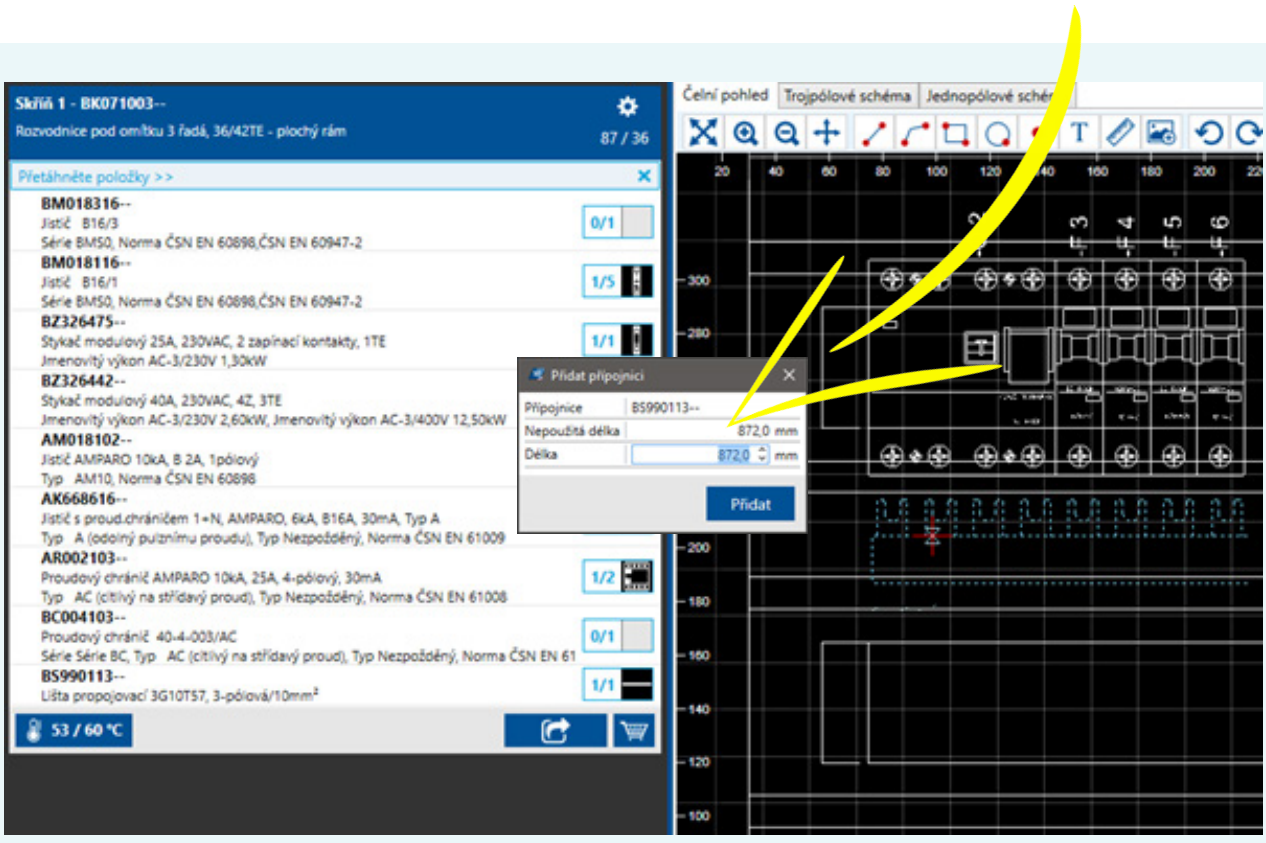


- označit požadovaný produkt
- pravým tlačítkem myši vyvolat nabídku a vybrat Upravit blok
- možnost úpravy schématické značky

VKLÁDÁNÍ PROPOJOVACÍCH LIŠT DO ČELNÍHO POHLEDU

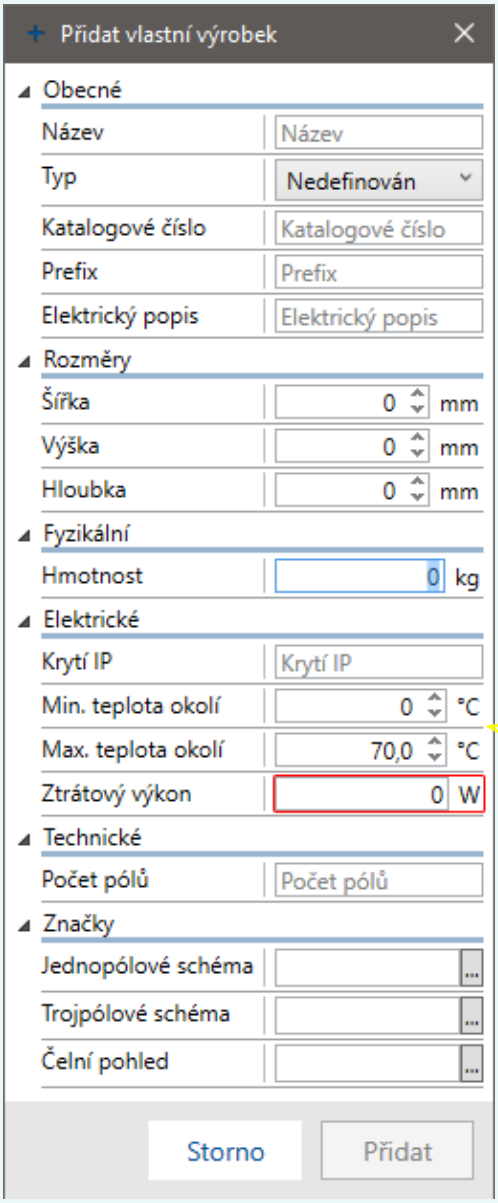
KDE?
V poli čelní pohled

- vložení pomocí dvojkliku do čelního pohledu
- při vkládání propojovací lišty můžete zvolit potřebnou délku
- kalkulace oteplení se bude vztahovat pouze na určené délky



PŘIDAT VLASTNÍ VÝROBEK

KDE?
Výrobky – Přidat vlastní výrobek



- pro výpočet oteplení jsou zásadní údaje o maximální provozní teplotě a ztrátovém výkonu přístroje
- tyto údaje společně s názvem musejí být vždy definovány
- v kolonce Typ lze definovat celá řada produktů, pokud vámi zvolený produkt v nabídce není, vyberte možnost Nedefinován

EXPORT A IMPORT DATABÁZE VLASTNÍCH VÝROBKŮ

KDE?
Databáze Vlastních výrobků

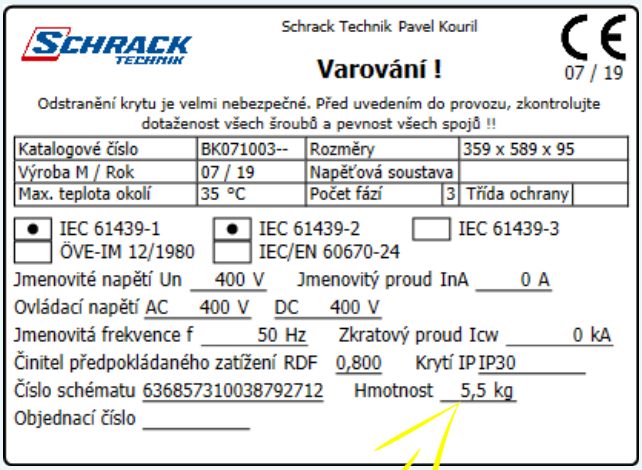
- v dolní části okna vyberte možnost exportovat nebo importovat



CELKOVÁ HMOTNOST ROZVÁDĚČE

KDE?
Databáze Vlastních výrobků

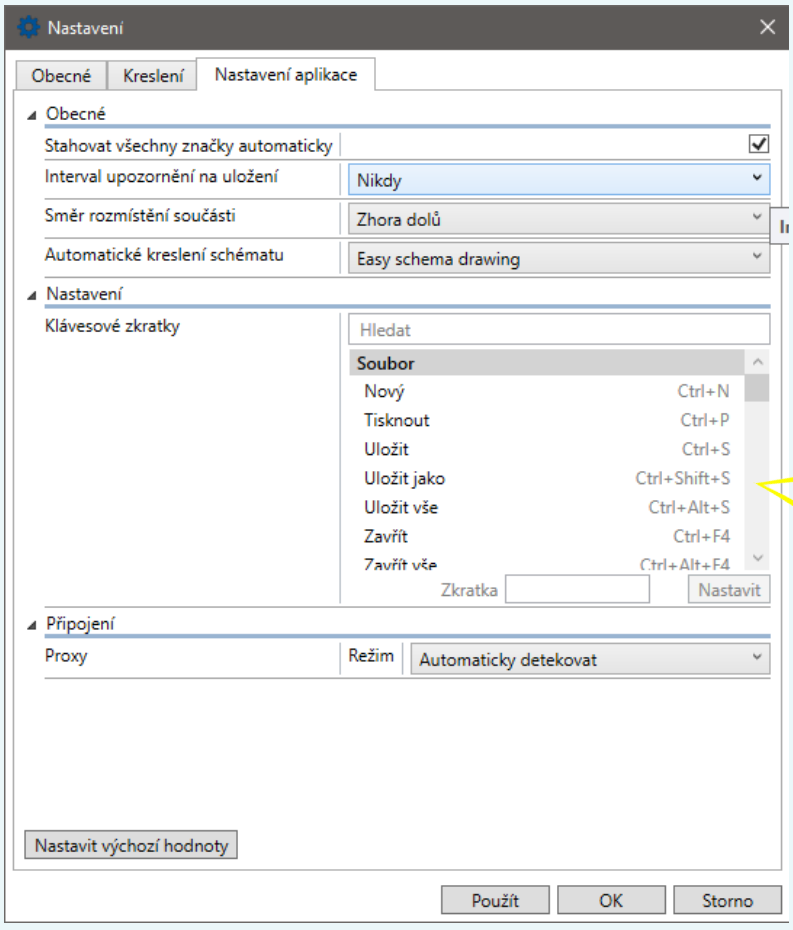
- hmotnost vpravo dole



KLÁVESOVÉ ZKRATKY

KDE?

Upravit – Nastavení – Nastavení aplikace



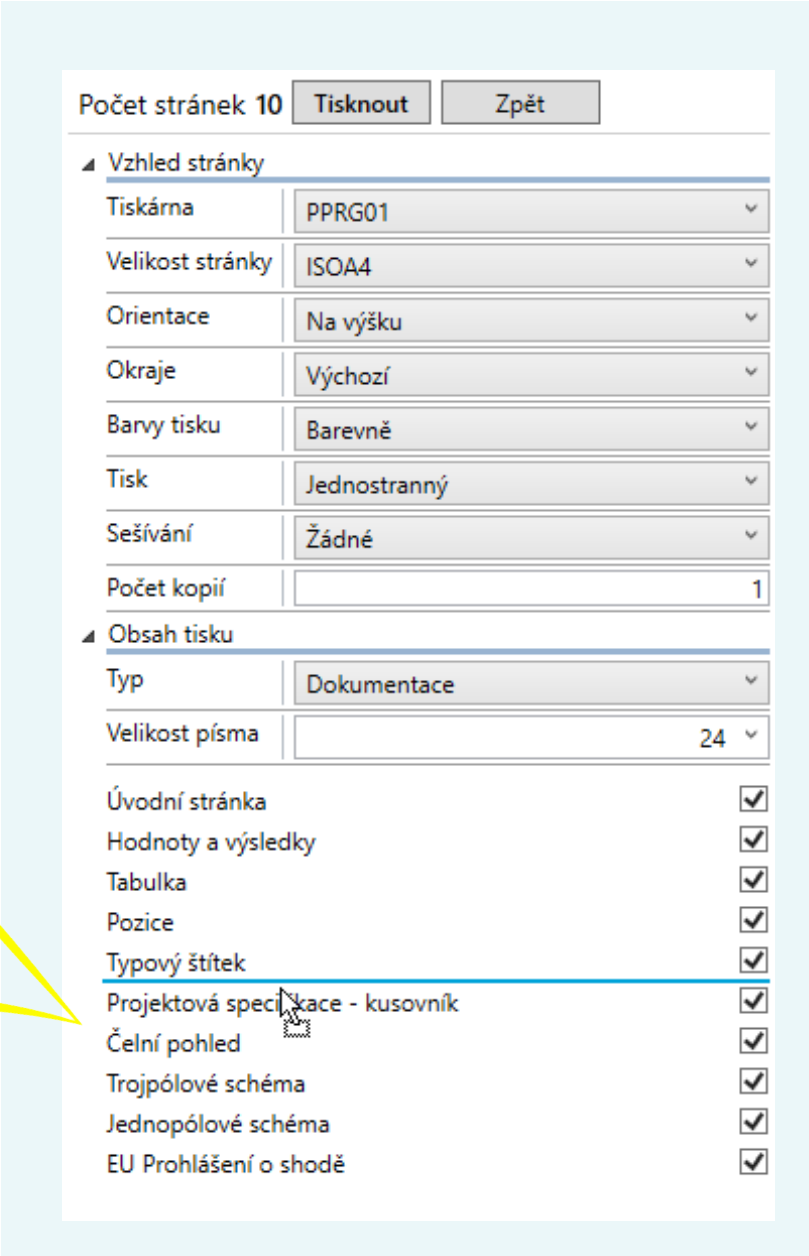
- možnost definovat vlastní klávesové zkratky

UPRAVENÍ SEZNAMU V TISKU

KDE?

Pole TISKNOUT nebo zkratka Ctrl+P

- řazení stránek lze volně měnit
- uchopte a přesuňte na libovolnou pozici
- EU Prohlášení o shodě a štítek si vždy tiskněte společně s další dokumentací ze SchrackNormu





PRAKTICKÁ ÚLOHA

Zkontrolujte oteplení rozváděče, zvolte ideální rozložení přístrojů v rozváděči a nakreslete trojpólové schéma dle zadání.

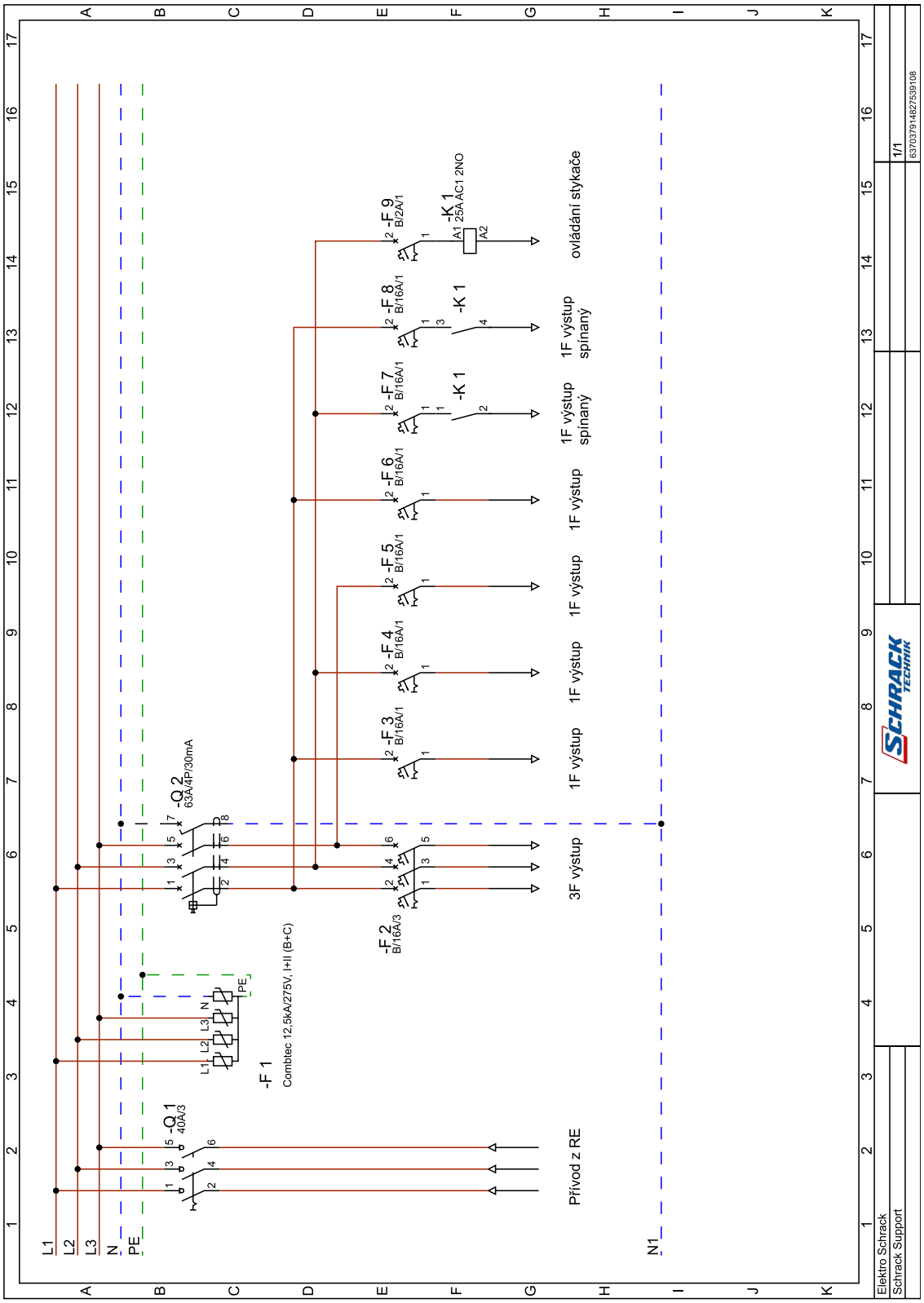
- Teplota okolí: min. 15 °C, max. 35 °C
- Dodatečný ztrátový výkon 15 W
- Činitel předpokládaného zatížení (Soudobost) 0,7
- Hlavní jistič 40 A
- Typ instalace: zapuštěná
- Kusovník:

Katalogové číslo	Množství	Název
BK0850032-	1	Zapuštěná rozvodnice 3-řadá, pod omítku
BM900013--	1	Vypínač 3P/40A
IS211240-A	1	Svodič přepětí COMBTEC BC TNS 275/12,5
BC004103--	1	Proudový chránič 10kA, 40A, 4-pólový, 30mA, Typ AC
BM018316--	1	Jistič B16/3 Série BMSO
BM018116--	6	Jistič B16/1 Série BMSO
BM018102--	1	Jistič B2/1 Série BMSO
BZ326475--	1	Stykač modulový 25A, 230VAC, 2 zapínací kontakty



- Zvolte výpočet do 1600A
- Kreslete do rámečku A3
- Jako první proveďte nastavení programu
- Pomocí funkce Upravit blok upravte pozice textu ve schématu
- Ventilace není nutná

SCHÉMA ZAPOJENÍ K PRAKTICKÉ ÚLOZE:





OBSAH

Co je Schrack Design?	2
Výpočet oteplení rozváděče	2
Přehled funkcí Schrack Design	3
Volba výpočtu oteplení od 630 A nebo do 1600 A	5
Doporučené umístění prvků v čelním pohledu	6
Automatické kreslení Třípólových schémat	7
Snadné kreslení Třípólových schémat	8
Rohová přímka	9
Přímka automatické propojení	9
Rozložení schématických značek stykačů ve schématu	10
Rámeček ve formátu A4 nebo A3	11
Počítání modulových míst v rozváděči	11
Upravení bloku i v čelním pohledu	12
Vkládání propojovacích lišt do čelního pohledu	13
Přidat vlastní výrobek	14
Export a import databáze vlastních výrobků	15
Celková hmotnost rozváděče	15
Klávesové zkratky	16
Upravení seznamu v tisku	17
Praktická úloha	18
Schéma zapojení k praktické úloze	19



SCHRACK TECHNIK PRACOVNÍ LIST
SE ZAMĚŘENÍM NA SCHRACK DESIGN
2019