

**Akce:** Modernizace energocentra – TS 1  
Krajská zdravotní a.s. – Nemocnice Teplice o.z.  
*Dokumentace pro provádění stavby*

**Investor:** Krajská zdravotní a.s.  
Sociální péče 3316/12A  
401 13 Ústí nad Labem

**Zak. číslo:** A 39 – 18 – P

## **D2.51 Technologie energocentra**

### **D2.51.1 Technologické rozvody - VN, NN uzemnění**

# **D2.51.1-04.02 TECHNICKÉ PODMÍNKY – – SPECIFIKACE**

## **Vzduchové a kompaktní jističe**

➤	Obsah	
	Vzduchové jističe, ACB .....	2
	Řídící jednotky – elektronické spouště pro ACB: .....	3
	Kompaktní jističe, MCCB .....	4
	Řídící jednotky – elektronické spouště pro MCCB: .....	5

## Komponenty pro rozvaděče – výkonové jističe

### Vzduchové jističe, ACB

#### Základní popis:

ACB – Air Circuit Breaker – třípólový nebo čtyřpólový vzduchový jistič s výměnou spouští, určený pro použití v rozvaděčích se jmenovitým proudem 630 – 2500 A. Použité spouště jsou vyměnitelné uživatelsky, v místě instalace jističe.

#### Splnění požadavků norem:

IEC 60947-1	Všeobecná ustanovení
IEC 60947-2	Jističe
IEC 60947-3	Spínače, odpojovače, odpínače atd.
IEC 60947-4	Stykače a spouštěče motorů
IEC 60947-5.1	Řídící obvody spínacích přístrojů
EN 60947-1	
EN 60947-2	

#### Elektromagnetická kompatibilita

Jističe jsou odolné proti:

- Přepětí způsobenému spínáním obvodů (například obvody osvětlení)
- Přepětí způsobenému atmosférickými jevy
- Rušení způsobenému přístroji, které emitují radiové vlny, jako jsou telefony, radiové stanice, vysílačky walkie-talkies, radary atd.
- Elektrostatickým výbojům způsobeným uživateli

Úrovně odolnosti pro jističe odpovídají následujícím normám:

IEC/EN 60947-2	Spínací a řídící přístroje nn – Část 2: Jističe
Příloha F:	Zkoušky odolnosti pro jističe s elektronickými spouštěmi
Příloha B:	Zkoušky odolnosti pro ochrany na reziduální proud
IEC/EN 61000-4-2	Elektrostatický výboj – zkouška odolnosti
IEC/EN 61000-4-3	Vyzařované VF elmag. pole – zkouška odolnosti
IEC/EN 61000-4-4	Rychlé el. přechodové jevy – zkouška odolnosti
IEC/EN 61000-4-5	Rázový impuls – Zkouška odolnosti
IEC/EN 61000-4-6	Odolnost proti rušením šířeným vedením indukovaným vysokofrekvenčními poli
CISPR 11	Meze a metody měření charakteristik elmag. rušení od vědeckých a lékařských (PVL) vysokofrekvenčních zařízení

#### Technické údaje a parametry:

Jmenovité provozní napětí:	AC 230 / 400 V, 50 Hz (690V)
Jmenovitý pracovní proud:	630 / 800 / 1000 / 1250 / 1600 A / 2000 A / 2500 A
Jmenovité izolační napětí:	1000 V
Jmenovité impulsní napětí:	12 kV

Stupeň krytí:	IP 40
Mechanická odolnost:	IK 07
Mezní vypínací schopnost:	> 42 kA / 50 kA / 66 kA / 100 kA
Trvanlivost mechanická:	> 10 tis. cyklů
Provedení:	pevné nebo výsuvné

### **Řídicí jednotky – elektronické spouště pro ACB:**

#### Základní popis:

Výše zmíněné vzduchové jističe (ACB) budou vybaveny elektronickými řídicími jednotkami, které lze vyměnit přímo v místě instalace. Řídicí jednotky jsou vybaveny funkcemi pro ochranu silových obvodů a napájených spotřebičů. Lze v nich naprogramovat různé alarmy, které lze dálkově signalizovat. Zmíněné spouště umožňují rozšířené měřicí funkce s připojením do nadřazeného systému sběru dat.

#### Ochranné funkce řídicí jednotky:

- Zkratová ochrana - ochrana s malým zpožděním (ST) (ef. hod.) a okamžitá ochrana
- Ochrana proti přetížení
- Ochrana s velkým zpožděním (LT) měřící skutečnou efektivní hodnotu.
- Tepelná paměť: tepelný obraz před a po vypnutí.
- Rozsah nastavení spouště 0,4 – 1,0 x  $I_n$

#### Měřicí funkce řídicí jednotky:

- Odebíraný proud
- Napětí: sdružená, fázová, průměrná a nesymetrie fází
- Okamžitý výkon: P, Q, S
- Účinník: PF
- Odebíraný výkon: P demand
- Energie: Ep
- Třída přesnosti 0,5 pro měření napětí a proudu (včetně snímačů)
- Třída přesnosti 1,0 pro měření činného výkonu a energie
- Přehledná funkce „Quickview“ pro automaticky cyklicky střídané zobrazení nejužitečnějších hodnot (standardní nebo volitelné).

#### Komunikace řídicí jednotky:

- Volitelný komunikační modul ULP – Modbus / Ethernet
- Parametry nastavení
- Všechny naměřené hodnoty
- Zobrazení příčiny vypnutí
- Vyhodnocené nejvyšší a nejnižší hodnoty (maximetr/minimetr)

## Kompaktní jističe, MCCB

### Základní popis:

MCCB – Moulded Case Circuit Breaker – třípólový nebo čtyřpólový kompaktní jistič s výměnou spouští, určený pro použití v rozvaděčích se jmenovitým proudem 100 – 630 A. Použité spouště jsou vyměnitelné uživatelsky, mohou být v provedení termomagnetická, elektronická a nebo elektronická spoušť s měřením.

### Splnění požadavků norem:

IEC 60947-1	Všeobecná ustanovení
IEC 60947-2	Jističe
IEC 60947-3	Spínače, odpojovače, odpínače atd.
IEC 60947-4	Stykače a spouštěče motorů
IEC 60947-5.1	Řídící obvody spínacích přístrojů
EN 60947-1	
EN 60947-2	

### Elektromagnetická kompatibilita

Jističe jsou odolné proti:

- Přepětí způsobenému spínáním obvodů (například obvody osvětlení)
- Přepětí způsobenému atmosférickými jevy
- Rušení způsobenému přístroji, které emitují radiové vlny, jako jsou telefony, radiové stanice, vysílačky walkie-talkies, radary atd.
- Elektrostatickým výbojům způsobeným uživateli

Úrovně odolnosti pro jističe odpovídají následujícím normám:

IEC/EN 60947-2	Spínací a řídicí přístroje nn – Část 2: Jističe
Příloha F:	Zkoušky odolnosti pro jističe s elektronickými spouštěmi
Příloha B:	Zkoušky odolnosti pro ochrany na reziduální proud
IEC/EN 61000-4-2	Elektrostatický výboj – zkouška odolnosti
IEC/EN 61000-4-3	Vyzařované VF elmag. pole – zkouška odolnosti
IEC/EN 61000-4-4	Rychlé el. přechodové jevy – zkouška odolnosti
IEC/EN 61000-4-5	Rázový impuls – Zkouška odolnosti
IEC/EN 61000-4-6	Odolnost proti rušením šířeným vedením indukovaným vysokofrekvenčními poli
CISPR 11	Meze a metody měření charakteristik elmag. rušení od vědeckých a lékařských (PVL) vysokofrekvenčních zařízení

### Technické údaje a parametry:

Jmenovité provozní napětí:	AC 230 / 400 V, 50 Hz (690V)
Jmenovitý pracovní proud:	100 / 250 / 400 / 630 A
Jmenovité izolační napětí:	800 V
Jmenovité impulsní napětí:	8 kV
Stupeň krytí:	IP 40
Mechanická odolnost:	IK 07

Mezní vypínací schopnost:	> 36 kA / 70 kA / 100 kA
Trvanlivost mechanická:	> 15 tis. cyklů
Provedení:	pevné, násuvné nebo výsuvné

### **Řídicí jednotky – elektronické spouště pro MCCB:**

#### Základní popis:

Výše zmíněné kompaktní jističe (MCCB) budou vybaveny elektronickými řídicími jednotkami, které lze vyměnit přímo v místě instalace. Řídicí jednotky jsou vybaveny funkcemi pro ochranu silových obvodů a napájených spotřebičů. Lze v nich naprogramovat různé alarmy, které lze dálkově signalizovat. Zmíněné spouště umožňují rozšířené měřicí funkce s připojením do nadřazeného systému sběru dat.

#### Ochranné funkce řídicí jednotky:

- . Přetížení: Spoušť s velkým zpožděním ( $I_r$ ) - Nadproudová ochrana s inverzní časově závislou charakteristikou s proudovým nastavením ( $I_r$ ) a časovým zpožděním
- Zkraty: Selektivní spoušť s malým zpožděním - Zkratová spoušť s nastavitelným proudem ( $I_{sd}$ ) a nastavitelným časovým zpožděním ( $t_{sd}$ ). Část vypínací charakteristiky je možno nastavit jako inverzně časově závislou ( $I_{2t}$  ON)
- Zkraty: Nezpouštěná spoušť - Okamžitá zkratová spoušť s nastavitelným proudem ( $I_i$ )
- Rozsah nastavení spouště  $0,4 - 1,0 \times I_n$

#### Měřicí funkce řídicí jednotky:

- Odebíraný proud ve fázích a N vodiči
- Průměrný proud ze třech fází
- Nejvyšší proud ze třech fází
- Napětí: sdružená, fázová, průměrná a nesymetrie fází
- Frekvence
- Celkové harmonické zkreslení THD pro proudy a napětí
- Okamžitý výkon: P, Q, S, celkový i v jednotlivých fázích
- Účinník: PF
- Energie:  $E_p$ ,  $E_q$ ,  $E_s$ , celková i po fázích
- Přesnost měření činné energie  $E_p$  je 2 % (včetně snímačů).

#### Alarmové funkce a indikátory údržby

- Signalizace, alarmy a historie
- Indikace druhu poruchy
- Alarmy vydávané při dosažení nastavené vysoké/nízké naměřené hodnoty I, U, f, P, E
- Záznam historie vybavení, alarmů a provozních událostí
- Tabulky nastavených hodnot a údajů maximetru I, U, f, P, E, s časovými značkami
- Indikátory údržby

- Počítadla vybavení, alarmů a provozních událostí
- Počítadlo provozních hodin
- Opotřebení kontaktů
- Časový profil zátěže a tepelný model

Komunikace řídicí jednotky:

- Volitelný komunikační modul ULP – Modbus / Ethernet
- Parametry nastavení
- Všechny naměřené hodnoty
- Zobrazení příčiny vypnutí
- Vyhodnocené nejvyšší a nejnižší hodnoty (maximetr/minimetr)