

PŘÍSTROJ PRO KONTROLU FÁZOVÁNÍ FK 100

Použití:

Přístroj pro kontrolu fázování FK 100 se používá k informaci obsluhy o frekvenci, rozdílu frekvencí, rozdílu napětí a vzájemném fázovém posunu dvou energetických částí před sepnutím.

Přístroj FK 100 slučuje možnost sledování všech provozních stavů včetně takových extrémů, jako jsou velmi malé skluzy (případně synchronní sítě, které se liší pouze fázovým úhlem bez skluzu) nebo velmi vysoké skluzy, které není možné synchronoskopem znázornit (v takovém případě je právě důležitý údaj Δf).

Popis:

Přístroj pro kontrolu fázování FK 100 obsahuje elektromechanický synchronoskop doplněný číselnými údaji o rozdílu napětí, fázovém posunu, frekvencí a jejich rozdílu. Číselné údaje rozdílu napětí a fázového posunu jsou viditelné na LED displejích s nastavitelným jasem ve dvou stupních. Číselné údaje frekvencí a rozdílu frekvencí jsou zobrazeny na LCD displejích.

Přístroj má tři samostatné, vzájemně izolované vstupy. Vstup pomocného napětí E, vstup napětí přípojnice U_p s frekvencí f_p a vstup napětí vývodu U_v s frekvencí f_v . Každý vstup lze připojit na napětí 100V nebo $100V/\sqrt{3}$. Předpokládá se, že pomocné napětí bude odvozeno z napětí přípojnice.

Přístroj je umístěn v samostatné plechové skříni s předním odklápěcím víkem. Svorkovnice je umístěna v zadní části přístroje a je přístupná po odšroubování zadního krytu. Zadní kryt má vodorovný otvor pro zavedení připojovacích vodičů.

Technické údaje:

Jmenovité pomocné napětí E_n	230V, 100V nebo 100V, $100V/\sqrt{3}$
Jmenovité napětí přípojnice U_{pn}	100V, $100V/\sqrt{3}$
Jmenovité napětí vývodu U_{vn}	100V, $100V/\sqrt{3}$
Rozsah vstupu E	0,85 až 1,2 E_n
Rozsah vstupu U_p	0 až 1,2 U_{pn}
Rozsah vstupu U_v	0 až 1,2 U_{vn}
Spotřeba vstupu E	7VA při $E = E_n$, $f = 50$ Hz
Spotřeba vstupu U_p	3VA při $U = U_{pn}$, $f = 50$ Hz
Spotřeba vstupu U_v	3,5VA při $U = U_{vn}$, $f = 50$ Hz

Synchronoskop:

- chyba fázového posunu $\Delta\varphi$

$\pm 5^\circ \text{el}$

Indikace fázového posunu

0 až 180°el

- rozlišení

$0,1^\circ \text{el}$

- chyba při $U > 0.8$ až $1,2 U_n$

$\Delta U = 0$ až 10 %

2°el jeden vstupy 100V druhý vstup $100V/\sqrt{3}$
 1°el oba vstupy 100V nebo $100V/\sqrt{3}$
 1°el jeden vstupy 100V druhý vstup $100V/\sqrt{3}$
s kompenzačním kondenzátorem $C=1M$
připojeným na 100V a 0.

Indikace rozdílu napětí ΔU

$\pm (0 \text{ až } 120\% U_n)$

- rozlišení

$0,1\% U_n$

- chyba

$\pm (1\% U_n + 1\% \text{ z údaje } U)$

Indikace frekvence f_p, f_v

45 až 65Hz

- rozlišení

0,1Hz

- chyba

$\pm 0,05\text{Hz}$

Indikace rozdílu frekvencí Δf

0 až 65Hz

- rozlišení

0,1Hz

- chyba

$\pm 0,05\text{Hz}$

Izolační pevnost

2kV, 50Hz, 1 min. jednotlivé vstupy
proti zemi a proti sobě

Rozměry (Š x V x H)

314 x 282 x 345 mm

Provedení

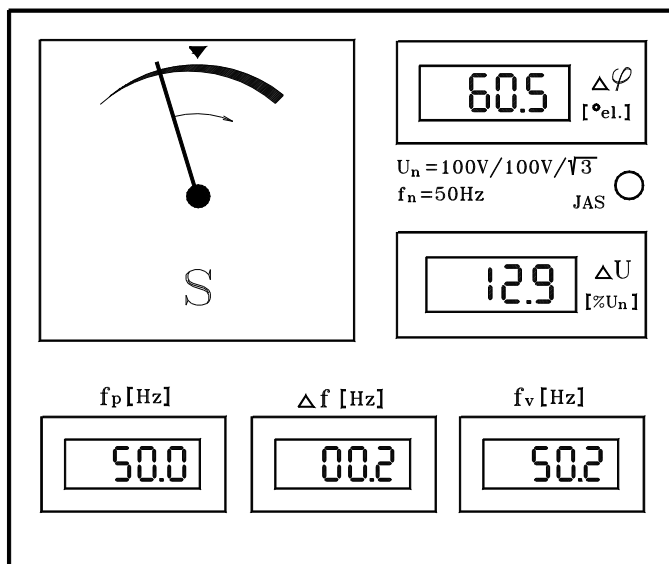
zapuštěné

Hmotnost

7 kg

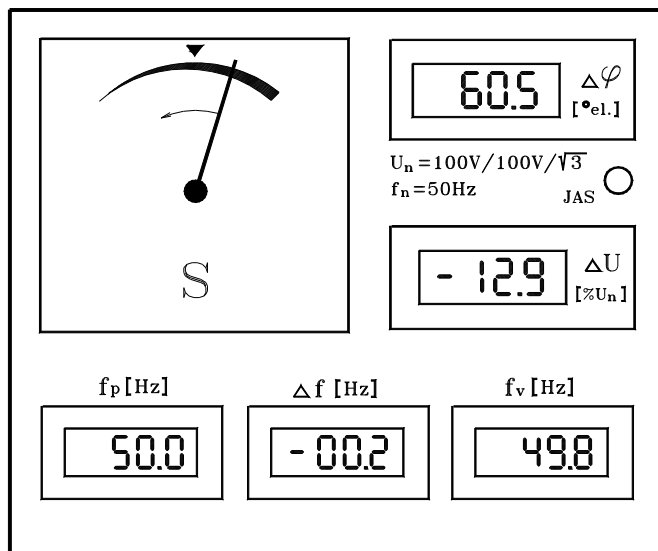
Číselné údaje na přístroji FK 100 při různých provozních stavech:

a) Údaje při $U_v > U_p$, $f_v > f_p$, obr.1



Obr. 1

b) Údaje při $U_v < U_p$, $f_v < f_p$, obr.2

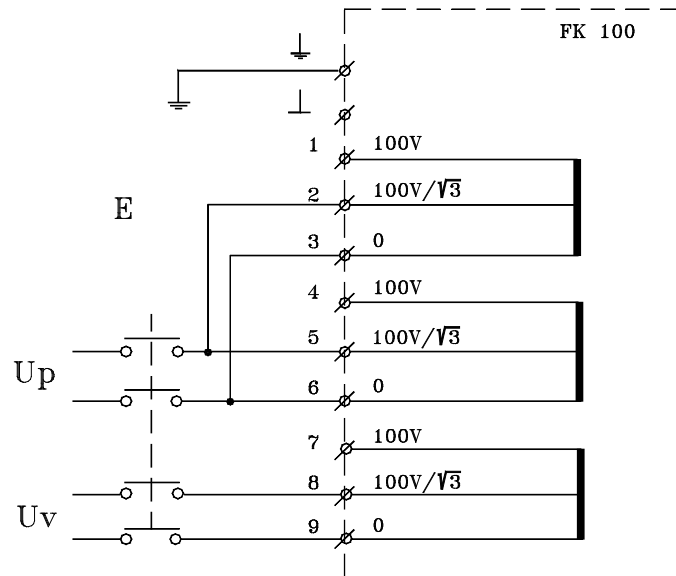


Obr. 2

Informace o provozních stavech jsou zřejmé na displejích a z pohybu ručky synchronoskopu. Vzájemná poloha vektorů napětí obou měřených systémů je vyjádřena znaménky před jednotlivými údaji (kromě fázového posunu) a také směrem otáčení ručky synchronoskopu. Tato poloha vektorů je zřejmá z obou případů.

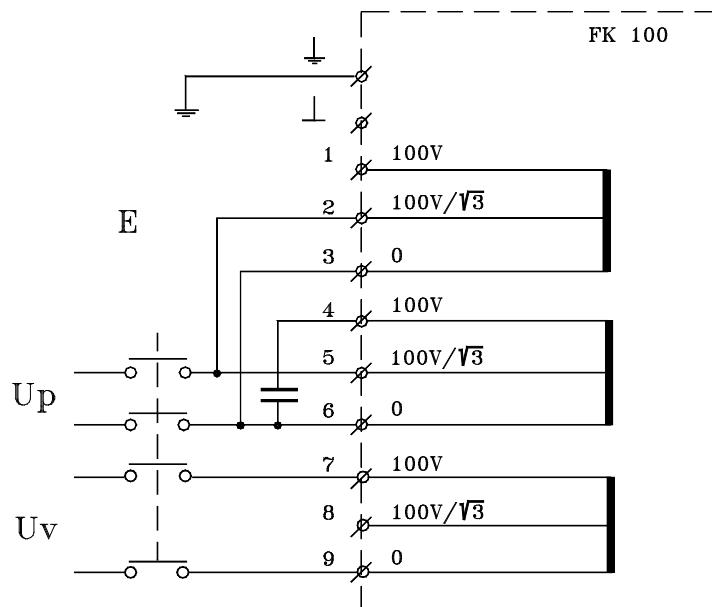
Příklady vnějšího připojení FK 100:

- a) Příklad vnějšího připojení FK 100 na napětí $100V/\sqrt{3}$.
Pomocné napětí je odvozeno z napětí U_p (napětí přípojnic).

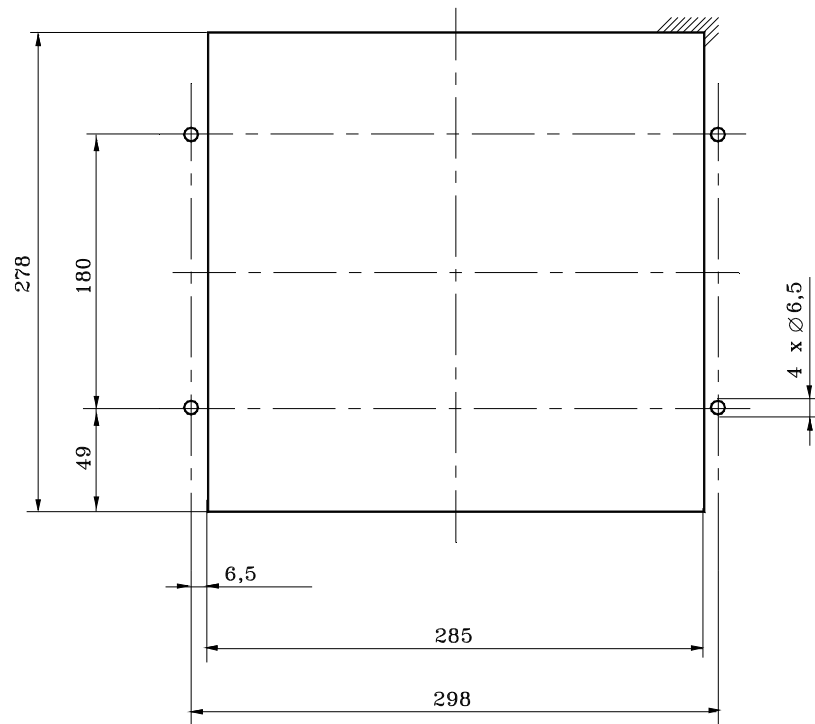


Obr. 3

- b) Příklad vnějšího připojení FK 100, kdy jeden vstup je připojen na 100V. Druhý vstup je připojen na napětí $100V/\sqrt{3}$ a jeho sekce 100V je kompenzována kondenzátorem 1M/250V ke snížení fázové chyby na 1^0 el. Pomocné napětí je odvozeno z napětí přípojnice.



Obr. 4



Obr. 5 Otvory v panelu pro připevnění přístroje FK 100