



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204217

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
H 04 B 3/50

/22/ Přihlášeno 04 04 78
/21/ /PV 2152-78/

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 11 82

(75)

Autor vynálezu

LUSKA JAROMÍR ing. CSc., VLČEK JIŘÍ ing., FRIDRICH JAN ing.
a NEJDL JINDŘICH ing., PRAHA

(54) Zapojení systému pro přijímání a vysílání digitálních signálů

1

Vynález se týká zapojení systému pro přijímání a vysílání digitálních signálů, se sběrnici opatřenou jednosměrnými nebo dvousměrnými opakovači signálů, na kterou jsou připojeny místní vstupní a výstupní jednotky. Zapojení umožňuje spolupráci několika přijímačů a vysílačů digitálních signálů.

Často se vyskytují případy, kdy je třeba, aby přijaté digitální signály z několika přijímačů byly spolu s digitálními signály místních vstupních jednotek přivedeny do počítače a přitom se požaduje, aby některé z těchto signálů byly vysílány dále. Známé řešení umožňuje uvedené funkce jen s určitými nevýhodami. Například při předávání signálů z několika přijímačů do jednoho počítače musí být každý přijímač napojen do počítače přes své obvody mezistyku. To vede k větší náročnosti na kabelové spojení přijímače s počítačem a na programové vybavení počítače. Další nevýhodou je to, že při opětovném vysílání přijatých signálů jsou nezbytné výstupní obvody přijímače a vstupní obvody vysílače pro tyto signály. V případě, že se mají vysílat dále digitální měření, je třeba analogovou hodnotu z výstupu přijímače převést na digitální, takže výsledná hodnota měření je zatížena chybou několika analogově digitálních a digitálně analogových převodníků, což je další nevýhodou známých soustav.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zapojení systému pro přijímání a vysílání digitálních signálů podle vynálezu, jehož podstatou je, že sběrnice je společná pro všechny vysílače sériových informačních signálů do vedení i pro všechny přijímače sériových informačních signálů z vedení. Je tvořena deseti adresovacími a adresu zabezpečujícími vodiči, třemi řídicími vodiči a vodiči pro přenos dat. Je připojena k řídicí jednotce adres, alespoň k jednomu přijímači informačních signálů a alespoň k jednomu vysílači informačních signálů. Současně je připojena k jednotce pro spojení s počítačem a tandemové jednotce.

204217

Zapojení soustavy podle vynálezu je jednoduché, umožňuje soustavu modulárně rozšiřovat. Čidla pro místní sběr informací se nemusí pro dálkový přenos zdvojit.

Příklad zapojení soustavy podle vynálezu je popsán pomocí přiloženého výkresu.

Systém má společnou sběrnici S pro vysílače TR i přijímače RE1, RE2 signálu vhodně organizovanou jak po stránce elektrické, tak i po stránce mechanické. Na společnou sběrnici S jsou připojeny jako zdroje informačních signálů místní vstupní jednotky DI, MI a první a druhý přijímač RE1, RE2, které přijímají sériový informační signál z vedení a kontrolují jeho správnost. Jako spotřebiče signálů jsou ke sběrnici S připojeny místní výstupní jednotky DO, MO a vysílač TR, který vytváří sériový informační signál schopný přenosu po vedení, opatřený služebními a zabezpečujícími informacemi. Dále je ke sběrnici S připojena řídící jednotka CU, jednotka PI pro spojení s počítačem a tandemová jednotka TD. Sběrnice S je tvořena vodiči pro přenos dat S1, deseti adresovacími a adresu zabezpečujícími vodiči S2, třemi řídícími vodiči S3. Předem je stanoveno, které adresy jsou určeny pro vysílače signálů, které pro přijímače signálů, které jsou společné pro přijímače a vysílače a které adresy se budou tandemovat. Počet zdrojů informací je omezen počtem adres a počet spotřebičů informací je omezen konstrukčním uspořádáním.

Předpokládáme, že všechny informace přijaté a zkontrolované v prvním a druhém přijímači RE1, RE2 jsou po skupinách opatřeny adresami, tj. některým z čísel 0 až 31, a že místní vstupní informace přicházející z místních vstupních jednotek DI, MI jsou opatřeny jinými adresami. Přitom se požaduje, aby jedna skupina informací, např. s adresou číslo 5 z prvního přijímače RE1 a jiná skupina informací, např. s adresou číslo 17 z druhého přijímače RE2 byla spolu s informacemi z místních vstupních jednotek DI, MI vysílána vysílačem TR dále. Přepsání informací s adresami číslo 5 a 17 do vysílače TR zajišťuje tandemová jednotka TD. Řídící jednotka CU připojená k řídícím vodičům S3 a adresovacím vodičům S2 sběrnice S vysílá cyklicky čísla adres po deseti adresovacích a adresu zabezpečujících vodičích S2.

Adresy jsou přijímány všemi připojenými zdroji a spotřebiči informačních signálů. Místní vstupní jednotky DI, MI a první a druhý přijímač RE1, RE2, které jsou zdroji informačních signálů, vyšlou v případě dekodování své adresy do řídících vodičů S3 sběrnice S impulsy. Řídící jednotka CU přijme tyto impulsy a jako odezvu vyšle do řídících vodičů S3 zápisový impuls, kterým se přepíší informace připravené na vodičích pro přenos dat S1 do spotřebičů informačních signálů, tj. do místních výstupních jednotek DO, MO, jednotky pro spojení s počítačem PI a do vysílače TR. To znamená, že se informace a adresami 5 a 17 přepíší prostřednictvím tandemové jednotky TD do vysílače TR, kde se kompletují s ostatními informacemi z místních vstupních jednotek DI, MI, sestaví se přenosový telegram a informační signál se vyšle do vedení. Pokud má první přijímač RE1 na své adrese číslo 5 informace, např. o hodnotě měření, tato hodnota se nepřevádí na analogovou, ale přes sběrnici S se přímo v digitální formě přepíše do vysílače TR, který ji vyšle.

V jiném případě, kdy je třeba převést místní hodnotu měření z místní vstupní jednotky MI na vstup počítače, přiřadí se této vstupní jednotce MI určitá adresa. Místní vstupní jednotka MI po výzvě z řídící jednotky CU přepíše informace přes sběrnici S do jednotky PI pro spojení s počítačem. Tato hodnota měření se dále nevysílá, pokud není ve vysílači TR naprogramována tato adresa. Kromě toho do řídící jednotky CU přicházejí po sběrnici S pomocné signály, které informují řídící jednotku CU např. o poruchovém nebo pohotovostním stavu jednotek, připojených na sběrnici S.

Zapojení systému podle vynálezu umožňuje další varianty funkce jako předávání informací z přijímačů a místních vstupních jednotek jen do počítače bez paralelního vyhodnocení signálů a bez dalšího vysílání nebo může spolupracovat několik přijímačů s několika vysílači, na jedné adrese může být více výstupních jednotek nebo vysílačů atd. Zapojení systému se dá použít všude tam, kde je zapotřebí přenášet digitální signály, které je třeba větvit do více míst.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení systému pro přijímání a vysílání digitálních signálů, se sběrnici opatřenou jednosměrnými nebo dvousměrnými opakovacími signály, na kterou jsou připojeny místní vstupní a výstupní jednotky, vyznačené tím, že sběrnice (S) společná pro všechny vysílače (TR) sériových informačních signálů do vedení i pro všechny přijímače (RE1, RE2) sériových informačních signálů z vedení, tvořená deseti adresovacími a adresu zabezpečujícími vodiči (S2), třemi řídicími vodiči (S3) a vodiči pro přenos dat (S1), je připojena k řídicí jednotce (CU) adres, alespoň k jednomu přijímači (RE1, RE2) informačních signálů a alespoň k jednomu vysílači (TR) sériových informačních signálů a současně k jednotce (PI) pro spojení s počítačem a k tandemové jednotce (TD).

1 výkres

