

Kabeláž pro rozvod jednotného času

Typ a průřez kabelu závisí na počtu podružných hodin a vzdálenosti, na které jsou hodiny rozmístěny. V následující tabulce je stručný přehled vhodných kabeláže. Počet připojených podružných hodin závisí také na hlavních hodinách (u každého modelu je uvedeno, kolik podružných hodin lze řídit).

Synchronizace	Kabel	Počet podružných hodin	Poznámka
NTP + PoE	UTP		každé hodiny jsou napájeny ze switche
Minutové impulzy, MOBALine, kódová linka	CYKY, SYKFY nebo UTP	do 50 ks	dvojlinka max. 200 m, min. průřez 0,5 mm ²
Páteřní rozvody, rozvod na delší vzdálenost	CYKY	nad 50 ks hodin	dvojlinka 2 x 1,5 resp. 2 x 2,5

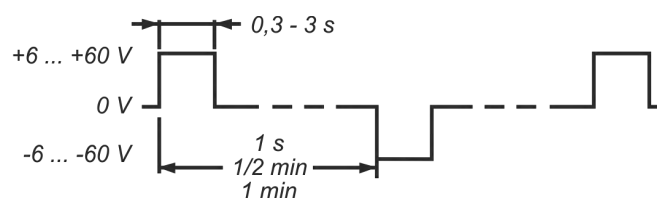
Polarizované impulzy

Naprostá většina podružných analogových hodin je řízena polarizovanými impulzy. Jednotlivé hodiny jsou na podružnou linku připojeny paralelně. Maximální délka propojovacího vedení mezi hlavními a podružnými hodinami je dána pouze úbytkem napětí na vodiči a ve spojích. Podle typu a průřezu použitého vodiče lze zajistit spolehlivou funkci až do vzdálenosti několika kilometrů.

Impulzy jsou podle typu linky vysílány každou minutu, půlminutu nebo sekundu. Vysílání impulsů může být zastaveno nebo naopak zrychleno za účelem nastavení hodin.

Pro správnou funkci podružných hodin jsou nezbytné impulzy polarizované. Na tuto skutečnost je nutno brát ohled při instalaci. Vykazují-li podružné hodiny konstantní odchylku 1 impuls, je třeba přepólovat vstupní svorky hodinového strojku (otočit konektor).

Maximální počet podružných hodin připojených na jednu impulsní linku závisí zejména na výkonových parametrech hlavních hodin. Spotřeba podružných hodin je cca 6 mA při 24 V. Doporučujeme připojení maximálně 100 podružných hodin na 1 linku.



Podrobná tabulka pro výpočet průměru kabelu s přihlédnutím na délku rozvodu a počet podružných hodin:

Vodič (Cu)		Maximální délka vedení podružné linky														
Ø [mm]	S [mm]	Měrný odpor Cu vodiče: 0,018 Ω·mm ² / m										Maximální úbytek napětí: 3 V				
0,1	0,01	110	22	11	7	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
0,2	0,03	441	88	44	29	22	15	11	9	7	6	6	5	4	4	3
0,3	0,07	993	199	99	66	50	33	25	20	17	14	12	11	10	8	7
0,4	0,13	1765	353	176	118	88	59	44	35	29	25	22	20	18	14	12
0,5	0,20	2758	552	276	184	138	92	69	55	46	39	34	31	28	22	18
0,6	0,28	3971	794	397	265	199	132	99	79	66	57	50	44	40	32	26
0,7	0,38	5405	1081	541	360	270	180	135	108	90	77	68	60	54	43	36
0,8	0,50	7060	1412	706	471	353	235	176	141	118	101	88	78	71	56	47
0,9	0,64	8935	1787	894	596	447	298	223	179	149	128	112	99	89	71	60
1	0,79	11031	2206	1103	735	552	368	276	221	184	158	138	123	110	88	74
1,1	0,95	13347	2669	1335	890	667	445	334	267	222	191	167	148	133	107	89
1,2	1,13	15884	3177	1588	1059	794	529	397	318	265	227	199	176	159	127	106
1,3	1,33	18642	3728	1864	1243	932	621	466	373	311	266	233	207	186	149	124
1,4	1,54	21621	4324	2162	1441	1081	721	541	432	360	309	270	240	216	173	144
1,5	1,77	24819	4964	2482	1655	1241	827	620	496	414	355	310	276	248	199	165
1,6	2,01	28239	5648	2824	1883	1412	941	706	565	471	403	353	314	282	226	188
1,7	2,27	31879	6376	3188	2125	1594	1063	797	638	531	455	398	354	319	255	213
1,8	2,54	35740	7148	3574	2383	1787	1191	894	715	596	511	447	397	357	286	238
1,9	2,84	39821	7964	3982	2655	1991	1327	996	796	664	569	498	442	398	319	265
2	3,14	44123	8825	4412	2942	2206	1471	1103	882	735	630	552	490	441	353	294
Počet podružných hodin		1	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
Zátěž linky [mA]		6	30	60	90	120	180	240	300	360	420	480	540	600	750	900

MOBALine

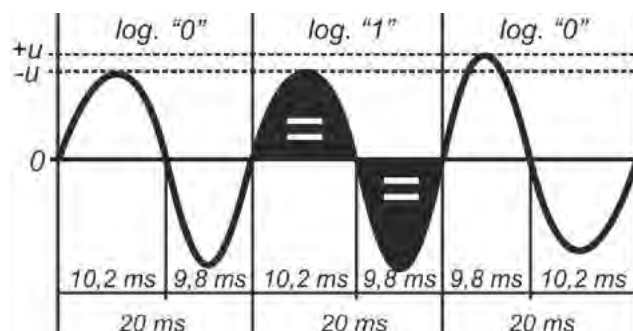
Kód MOBALine se přenáší po dvou vodičovém vedení střídavým sinusovým signálem o napětí 10 až 20 V a kmitočtu 50 Hz s kombinovanou amplitudovou a frekvenční modulací. MOBALine obsahuje nejen kompletní informaci o čase a datumu, ale i další údaje, využitelné například pro dálkové spínání spotřebičů prostřednictvím vzdálených kanálových relé. Všechna koncová zařízení připojená k MOBALine jsou samostatitelná (včetně podružných analogových hodin).

Výhodou MOBALine oproti předchozím standardům je současný přenos informace a napájení koncových zařízení po jediném vedení. Tento způsob napájení je možný pro energeticky méně náročná zařízení, jako jsou například podružné analogové hodiny do průměru číselníku 1 m, kanálová relé řady KR a rozhraní řady IF. Digitální hodiny a jiná zařízení s vyšší spotřebou vyžadují externí napájení.

MOBALine je ideální pro řízení podružných digitálních hodin MOBATIME, které již v základním provedení tento kód akceptují. U podružných analogových hodin je vyšší investiční náročnost vyvážena nižšími náklady na instalaci a údržbu.

Sinusový průběh signálu, optimální způsob modulace, přenosová rychlost 25 b/s a sofistikované kódování, obsahující paritní a samokorekční bity, činí MOBALine dostatečně odolnou vůči průmyslovému rušení a umožňují přenos informace do vzdálenosti 1,5 km.

Maximální možný počet zařízení připojených současně na jednu linku závisí na jejich vlastní spotřebě a nejvyšší povolené zátěži linky. Doporučuje se připojení nejvíce 120 podružných analogových hodin pro linku s maximálním zatížením 700 mA.



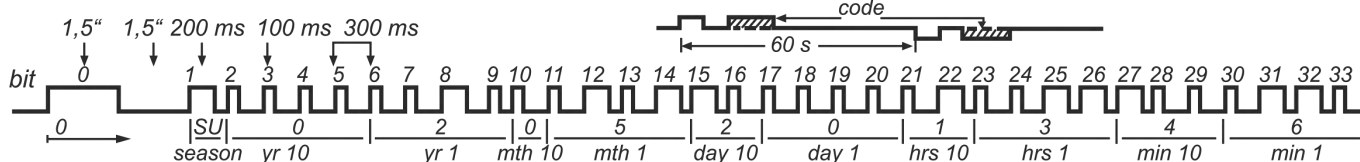
Sériový kód MOBATIME

Řízení sériovým kódem lze použít u inteligentních, procesorem vybavených podružných zařízení (např. digitální hodiny), které dokážou tento kód akceptovat.

Výhodou sériového kódu je přenos kompletní informace o čase, datumu, který probíhá vždy jedenkrát za minutu. Všechny připojené podružné hodiny se dokáží nastavit na správný čas během několika minut. Odpadají tak časové prodlevy při změně na letní čas a instalace systému je jednodušší.

Signál o napětí 24 nebo 48 V se přenáší po dvou vodičovém vedení. Jednotlivé série vysílané každou minutu jsou navzájem polarizované.

Maximální počet podružných hodin připojených na jednu kódovou linku je určen spotřebou hodin a maximální zátěží linky. Doporučujeme připojení maximálně 100 kusů podružných hodin na jednu linku.



Ostatní systémy

Hodiny MOBATIME podporují i další přenosové standardy, jako jsou např. IRIG-B, IRIG-E, AFNOR NFS 87 500, RS 422/485, EBU/SMPTE, DCF-FSK, LON a další. V naší oblasti se ale používají jen ojediněle a informace k nim Vám rádi sdělíme na požádání.