

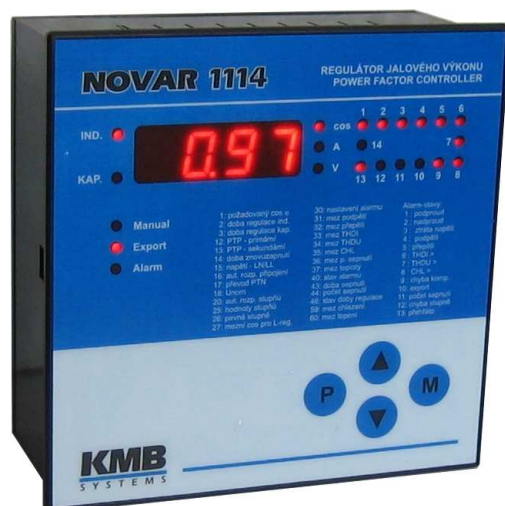
Prostředky pro dálkové řízení požadovaného účinníku a pro dálkově řízené výstupy kompenzačních systémů s regulátory řady Novar

Regulátory NOVAR-1xxx NRC

Dálkově ovládaná řídicí jednotka NRC 86

Firmware v. 1.5 (Novar) / 0.3 (NRC86)

Návod k obsluze



OBSAH

1. MOŽNOSTI POUŽITÍ	4
1.1 Dálkové řízení účinníku	4
1.2 Dálkově řízené výstupy	4
1.3 Historie verzí firmware.....	4
1.4 Struktura návodu	4
2. SPECIÁLNÍ PROVEDENÍ REGULÁTORU „NOVAR1XXX NRC“	5
2.1 Popis funkce.....	5
2.1.1 Dálkové řízení účinníku – režim „RCC“	5
2.1.2 Dálkově řízené výstupy – režim „IO“	5
2.2 Parametry č. 01(07) - požadovaný účinník pro tarif 1(2) / aktuální hodnota externě požadovaného účinníku 7	
2.2.1 Parametr č. 01.....	7
2.2.2 Parametr č. 07.....	7
2.3 Parametr č. 30 - nastavení alarmu, č. 40 – stav alarmu	7
2.3.1 Alarm č. 6 – podproud s nastavitelnou mezí	7
2.3.2 Alarm č. 15 – chyba dálkového řízení	8
2.4 Parametry č. 50,51,52 - adresa přístroje, komunikační rychlost a komunikační protokol / čekací doba na odpověď jednotky NRC86	8
2.5 Parametr č. 53 - režim dálkového řízení.....	9
2.6 Parametry č. 80,81 – hodnoty externě požadovaných účinníků a pořadové číslo externě požadovaného účinníku	10
3. ŘIDICÍ JEDNOTKA NRC 86.....	11
3.1 Popis jednotky	11
3.2 Popis funkce.....	12
3.2.1 Dálkové řízení účinníku – režim „RCC“	12
3.2.2 Dálkově řízené výstupy – režim „IO“	12
3.2.3 Stav <i>Manual</i>	12
3.3 Parametry jednotky NRC86.....	12
3.3.1 Parametr č. 01 - režim dálkového řízení	12
3.3.2 Parametr č. 02 – pořadové číslo externě požadovaného účinníku	12
3.3.3 Parametry č. 10,11,12 - adresa jednotky, komunikační rychlost a komunikační protokol	13
3.3.4 Parametr č. 20 - stav alarmu	13
3.3.5 Parametr č. 21 - typ poruchy jednotky.....	14
3.3.6 Parametr č. 30 - stav vstupů	14

3.4	Instalace	14
3.4.1	Napájecí napětí	14
3.4.1.1	Jednotky NRC86 v provedení 24 VDC	14
3.4.1.2	Jednotky NRC86 v provedení 230 VAC.....	14
3.4.1.3	Jištění.....	15
3.4.2	Logické výstupy.....	15
3.4.3	Logické vstupy.....	15
3.4.4	Komunikační rozhraní	15
4.	UVEDENÍ DO PROVOZU	16
4.1	Kompenzační systém s dálkovým řízením účinniku	16
4.2	Kompenzační systém s dálkově ovládanými výstupy	17
5.	PŘÍKLADY ZAPOJENÍ	18
6.	TECHNICKÉ PARAMETRY ŘIDICÍ JEDNOTKY NRC8620	
7.	ÚDRŽBA, SERVIS	21

1. Možnosti použití

1.1 Dálkové řízení účinníku

Pravidla pro provozování distribučních soustav upravují požadavky pro připojení výroben elektrické energie do distribučních sítí. Pro připojování velkých zdrojů do sítí vn stanoví mimo jiné i požadavek dálkového řízení jalového výkonu. Jednou z možností je řízení požadovaného účinníku pomocí povelových impulzů distributora (přenášených např. přes GPRS-modem). Takto vybavené kompenzační systémy lze realizovat pomocí speciálního provedení regulátoru jalového výkonu Novar1xxx NRC a dálkově ovládané řídicí jednotky NRC86.

1.2 Dálkově řízené výstupy

Druhou možností použití jednotky NRC 86 a regulátoru Novar1xxx NRC jsou aplikace s dálkově ovládané výstupy.

V praxi se mohou vyskytnout případy, kdy kompenzační kondenzátory je nutné umístit ve velké vzdálenosti od přístrojového transformátoru proudu (PTP). Jelikož maximální délka přírodních vodičů k PTP je omezena z důvodu nízké mezní impedance smyčky, nelze ve všech případech instalovat regulátor v rozvaděči s kondenzátory, ale je nutné jej instalovat v místě měření poblíž PTP. V takových případech je pak nutné instalovat vícežilový silový kabel pro propojení regulátoru se stykači kondenzátorů. Pokud je to z technických či jiných důvodů nemožné, lze v případech, kde mezi jednotlivými body existuje vhodný komunikační kanál (kabel či jiné médium), použít jednotku NRC86 v režimu dálkově ovládaných výstupů.

1.3 Historie verzí firmware

Novar 1xxx NRC

č. verze	datum uvolnění	poznámka
1.3	10/2010	- základní verze
1.4	8/2011	- náhrada alarmu THDI alarmem od podproudu s nastavitelnou mezí
1.5	11/2011	- oprava chyby komunikace v režimu RCC/IO

NRC 86

č. verze	datum uvolnění	poznámka
0.1	10/2010	- základní verze
0.2	01/2011	- doplněna podpora „I/O“-režimu se dvěma jednotkami NRC86
0.3	04/2011	- doplněna možnost použití jako obecně samostatného I/O zařízení

1.4 Struktura návodu

Tento *Návod k obsluze* popisuje speciální provedení regulátorů jalového výkonu Novar a dálkově řízené řídicí jednotky NRC86. Přitom předpokládá alespoň základní znalost regulátorů Novar řady 1xxx, jejichž detailní popis lze nalézt v manuálu dostupném na stránkách výrobce www.kmb.cz.

2. Speciální provedení regulátoru „Novar1xxx NRC“

V provedení „NRC“ se dodávají regulátory jalového výkonu řady Novar typu 1106, 1114, 1206, 1214, 1414 a 1312 (příklad konkrétního označení : Novar1214 NRC). Jsou automaticky vybaveny komunikačním rozhraním RS-485 a speciální verzí firmware „0E“, umožňující režim dálkového řízení účinníku nebo dálkově ovládaných výstupů pomocí jednotky NRC86.

Po stránce technického vybavení a instalace je provedení „NRC“ naprosto shodné (s výjimkou typu Novar1312 NRC, viz níže) se standardním provedením regulátoru a podrobný popis je uveden v manuálu standardní řady regulátorů Novar1xxx. Od standardních regulátorů se liší pouze ve firmware – jsou vybaveny speciálním provedením firmware označené „0E“. Regulátor je označen kódem „0E“, který je uveden :

- na displeji přístroje v úvodní zobrazovací sekvenci po zapnutí, a to dvojicí znaků „0E“ před číslem verze firmware (např. výpis „0E1.3“ označuje verzi firmware 1.3 a speciální provedení firmware „0E“)
- na výrobním štítku přístroje na zadním panelu v poli čísla verze, odděleno lomítkem (např. označení 1.3/0E značí verzi firmware 1.3 a speciální provedení „0E“)

Jediným omezením těchto provedení je absence podpory protokolu Modbus, jinak se jedná o plnohodnotné regulátory umožňující regulaci jalového výkonu stejně jako standardní modely.

Typ Novar 1312 NRC se od standardního modelu Novar1312 odlišuje navíc tím, že neumožňuje automatické rozpoznání připojení ani automatické rozpoznání hodnot stupňů. Způsob připojení (parametr č. 16) a hodnoty stupňů (parametr č. 25) je nutné zadat ručně.

2.1 Popis funkce

2.1.1 Dálkové řízení účinníku – režim „RCC“

Regulátor (či více regulátorů) Novar1xxx NRC je přes komunikační rozhraní RS-485 připojen k jednotce NRC 86. Pomocí přídatných parametrů lze toto provedení regulátoru nastavit do režimu dálkově řízeného účinníku, tzv. *RCC-režimu* (Remote Controlled Cosφ). Takto nastavený regulátor periodicky načítá z jednotky NRC86 pořadové číslo požadované účinníku. Každému z pěti možných hodnot tohoto pořadového čísla lze v regulátoru přidělit odpovídající hodnotu účinníku; přednastavené hodnoty jsou -0,95 / -0,97 / 1,00 / 0,97 / 0,95 , ale lze je libovolně změnit. Podle tohoto nastavení a pořadového čísla požadovaného účinníku načteného z jednotky NRC86 pak reguluje na příslušnou hodnotu účinníku (místo obvyklé hodnoty v parametru 01, která v tomto režimu nemá význam).

2.1.2 Dálkově řízené výstupy – režim „IO“

Regulátor Novar1xxx NRC je přes komunikační rozhraní RS-485 připojen k jednotce (případně ke dvěma jednotkám) NRC 86. Stykače kompenzačních kondenzátorů (případně tlumivek) nejsou připojeny k výstupům regulátoru, ale k odpovídajícím výstupům jednotek NRC86.

Pomocí přídatného parametru je třeba regulátor nastavit do režimu dálkově řízených výstupů, tzv. *I/O-režimu* (Input / Output).

Požadovaný stav výstupů se pak přenáší přes komunikační linku do jednotky (či jednotek) NRC86 a jejich výstupy tak „kopírují“ stav výstupů vlastního regulátoru. Rychlost aktualizace stavu výstupů se pohybuje při použití transparentního komunikačního kanálu (bez dopravního zpoždění, např. metalický kabel) v rozsahu 3- až 10-krát za sekundu (závisí na nastavené komunikační rychlosti a na volbě režimu dálkového řízení). Maximální vzdálenost v případě propojení klasickým metalickým kabelem je přibližně 1000 m, při použití jiného dostatečně rychlého a spolehlivého média i více.

Tab. 2.1 : Rozšiřující a ovlivněné parametry regulátorů Novar-1xxx NRC

č.	Význam	Rozsah nastavení	Krok nast.	Standardní hodnota	Poznámka
1 (7)	požadovaný úč. pro tarif 1 (2) aktuální hodn. externě pož. účinku	0,80 L ÷ 0,80 C formát výpisu EX,XX indikuje hodnotu externě požadovaného účinku v režimu „RCC“	0,01	0,98 L	v režimu „RCC“ (par. 53) je (v závislosti na nastavení funkce 2. tarifu a jehostavu) aktuální hodnota požadovaného účinku dána nastavením hodnoty „externě požadovaného účinku“ (par. 80) a aktuálním stavem „pořadového čísla externě požadovaného účinku“ (par. 81)
6	funkce tarifu č.2	0 – 1 – E	-	0	při nastavení funkce 2. tarifu (tedy na hodnoty „1“ či „E“) bude v režimu „RCC“ (par. 53) prováděna regulace podle externě požadovaného účinku pouze při aktivaci 2.tarifu (tedy při aktivaci log. vstupu, resp. exportu činné energie); pro tarif 1 bude regulace probíhat podle parametru č. 1, nezávisle na aktuální hodnotě externě požadovaného účinku
30	nastavení alarmu	0 / pouze signalizace /pouze akce/ signalizace i akce	-	signalizace a akce od podproudu, ztráty napětí a chyby stupně	1... podproud ... 14 ... externí alarm 15 ... ztráta spojení s NRC86 Alarm č. 15 je vyvolán, když jednotka NRC86 neodpovídá korektně souvisle po dobu cca 20 sekund. Akční funkce alarmu je určena zejména pro režim „I/O“.
40	okamžitý stav alarmu				„0“ indikuje pasivní stav alarmu, „1“ indikuje aktivní stav. Číslování alarmů dle par. č. 30.
50	adresa přístroje (dálk.kom.)	1 ÷ 254	1	1	V režimu „RCC“ a „I/O“ nemá nastavená hodnota význam. Pro komunikaci s NRC86 je použita fixní adresa 200.
51	kom. rychlost (dálk.kom.)	4800 – 9600 – 19200 Bd	-	9600 Bd	V režimu „RCC“ a „I/O“ musí být nastaveno shodně jako komunikační rychlost jednotky NRC86
52	kom. protokol (dálk.kom.) čekací doba na odpověď NRC86	KMB(P0) 0 – 1 – 2 – 3 – 8 sec	-	KMB(P0) 0 sec	Protokol Modbus nelze nastavit. V režimu „RCC“ a „I/O“ (dle nastavení par. č. 53) má nastavená hodnota význam čekací doby na odpověď z jednotky NRC86.
53	režim dálkového řízení	-(=off) / IO-1 / IO-1. / IO-2 / IO-2. / RCC / RCC. / RCCP	-	-(=vypnuto)	- ... režim dálkového řízení vypnut. - kom. rozhraní lze použít běžně pro dálkový monitoring (pouze protokol KMB) - IO-1 ... režim „I/O“ s 1 ks NRC86 - IO-1. ... režim „I/O“ s 1 ks NRC86 a s přenosem aktuálního stavu regulátoru - IO-2 ... režim „I/O“ s 2 ks NRC86 - IO-2. ... režim „I/O“ s 2 ks NRC86 a s přenosem aktuálního stavu regulátoru - RCC ... režim dálkového řízení „RCC“ - RCC. ... režim dálkového řízení „RCC“ s přenosem aktuálního stavu regulátoru - RCCP ... režim dálkového řízení „RCCP“
80	externě požadovaný účinek č. 1 až 5 (v režimu dálkového řízení „RCC“)	0,80 L ÷ 0,80 C	0,01	1. = 0,95 C 2. = 0,97 C 3. = 1,00 4. = 0,97 L 5. = 0,95 L	ve vedlejší větvi lze nastavit individuálně hodnoty externě požadovaných účinků EC1÷EC5, odpovídající aktuálnímu stavu „pořadového čísla externě požadovaného účinku“ (par. 81)
81	pořadové číslo externě požadovaného účinku (v režimu dálkového řízení „RCC“)	1 ÷ 5	1	3	hodnota periodicky načítána z jednotky NRC86 - pomalu blikající des. tečka indikuje stav „off-line“; zobrazená hodnota odpovídá poslední řádně načtené hodnotě - rychle blikající des. tečka indikuje přechod do výchozí hodnoty 3 (při déle trvajícím stavu „off-line“)

Požadovaný režim dálkového řízení „RCC“ nebo „I/O“ lze nastavit přídatnými parametry, uvedenými v Tab. 2.1. Mimo přídatných parametrů jsou v ní uvedeny i parametry, jejichž význam je při nastavení těchto režimů nějak ovlivněn. Podstatné věci jsou vtištěny tučně. Následuje detailní popis vybraných parametrů a způsob jejich zobrazení a nastavení.

2.2 Parametry č. 01(07) - požadovaný účinník pro tarif 1(2) / aktuální hodnota externě požadovaného účinníku

2.2.1 Parametr č. 01

Je-li režim dálkového řízení (par. č. 53) vypnut nebo pokud je zapnuta funkce 2. tarifu (par. č. 6), parametr č. 01 má obvyklý význam pevně přednastaveného požadovaného účinníku (pro tarif 1).

Je-li parametr č. 53 nastaven na některý z režimů **RCC a zároveň je funkce 2. tarifu vypnuta**, je požadovaný účinník řízen externí jednotkou NRC86. V takovém případě se místo hodnoty parametru č. 01 zobrazí hodnota právě platného *externě požadovaného účinníku* s předřazeným písmenem „E“ (např. **E0.97**). Tuto hodnotu nelze v parametru 01 editovat; je určena přednastavenou hodnotou externě požadovaného účinníku v parametru č. 80, odpovídající aktuálnímu stavu *pořadového čísla externě požadovaného účinníku*. Toto pořadové číslo *externě požadovaného účinníku* (v rozsahu 1 až 5) je periodicky načítáno z jednotky NRC86 a jeho stav lze sledovat v parametru č. 81.

Regulátor tedy v tomto stavu reguluje na jednu z přednastavených hodnot v parametru č. 80; původní hodnota parametru č. 01, tedy pevně přednastavená hodnota požadovaného účinníku, nemá při této kombinaci nastavení význam a nezobrazuje se.

Ovšem pokud je **funkce 2. tarifu (par. č. 6) zapnuta**, má parametr č. 01 svůj obvyklý význam požadovaného účinníku pro tarif1; pokud není tarif 2 právě aktivní, regulace se provádí podle nastavení parametru č. 01 a hodnota *externě požadovaného účinníku* se ignoruje.

2.2.2 Parametr č. 07

Standardní význam tohoto parametru je požadovaný účinník při aktivaci 2. tarifu. Pokud je 2. tarif (parameter 06) vypnut, nemá jeho hodnota žádný význam.

Pokud je 2. tarif zapnut a současně je *režim RCC* vypnut, požadovaný účinník je určen jedním z parametrů 01 a 07 podle aktuálního stavu řídicího signálu 2. tarifu.

Pokud je **2. tarif zapnut a současně je zapnut i některý z režimů RCC**, je požadovaný účinník řízen externí jednotkou NRC86 **pouze při aktivaci 2. tarifu**. V takovém případě se v parametru č. 07 zobrazí hodnota právě platného *externě požadovaného účinníku* s předřazeným písmenem „E“ (obdobně jako v parametru č. 01 při vypnuté funkci 2. tarifu). Parametr č. 01 má v takovém případě svůj normální význam, tedy požadovaný účinník pro tarif 1. Pokud tedy není 2. tarif aktivní, regulátor reguluje na nastavenou hodnotu v parametru č. 01 a hodnotu *externě požadovaného účinníku* ignoruje.

Hodnota tarifu2 se vyhodnocuje obvyklým způsobem: buďto podle stavu dig. vstupu(1), nebo podle exportu(E).

2.3 Parametr č. 30 - nastavení alarmu, č. 40 – stav alarmu

2.3.1 Alarm č. 6 – podproud s nastavitelnou mezí

Ve standardních regulátorech Novar 1xxx reaguje alarm č. 6 na hodnotu THDI.

V regulátorech Novar 1xxx NRC se tento alarm nevyhodnocuje a je nahrazen rozšířeným alarmem od podproudu. Chování tohoto alarmu je obdobné jako u alarmu č. 1, ale navíc lze nastavit mez proudu v

jednotkách promile (rozsah 1 až 200 ‰) nominálního proudu (5A/1A podle nastavení par. 13). Mez se nastavuje v par. 33.

Pozor ! Pro funkčnost tohoto alarmu musí být nastaven zároveň alarm č. 1 !

2.3.2 Alarm č. 15 – chyba dálkového řízení

Pro možnost hlídání stavu dálkového řízení byl doplněn alarm č. 15 :

Tab. 2.2 : Alarm od chyby dálkového řízení

č.	stav	popis	min. doba trvání aktivace / deakt.	akce
15	chyba dálkového řízení	ztráta spojení s externí jednotkou NRC86 (jednotka neodpovídá korektně nebo vůbec)	20 / 1 sekund	odepnutí všech výstupů (včetně pevně nastavených)

Pozn. : tučně vytištěné stavy jsou standardně nastaveny

Standardně je alarm od chyby dálkového řízení vypnut, v případě potřeby je možné zapnout.

Akční funkce tohoto alarmu v režimu RCC praktický smysl nemá, je určena zejména pro režim I/O. V případě přechodné poruchy spojení mezi regulátorem a jednotkou NRC86 v režimu I/O pak situace bude vypadat následovně :

1. Přibližně po 20 sekundách trvající ztráty spojení regulátor postupně odpojí všechny výstupy a zůstane v pohotovostním režimu, dokud se spojení neobnoví.
2. Externí jednotka NRC86 v režimu I/O odpojí (naráz) všechny výstupy přibližně po 30 sekundách trvání ztráty spojení.
3. Po obnovení spojení přejde regulátor zpět do režimu regulace a jednotka NRC86 začne opět kopírovat stav výstupů regulátoru na svých výstupech.

Tím je zajištěno že v jednotce NRC86 nedojde k náhodnému předčasnému sepnutí více výstupů najednou a doba blokování znovuzapnutí, nastavená v regulátoru, bude dodržena.

2.4 Parametry č. 50,51,52 - adresa přístroje, komunikační rychlost a komunikační protokol / čekací doba na odpověď jednotky NRC86

Parametr č. 50 má význam adresy přístroje pouze pro případ dálkové ovládání a monitoring programem Retis nebo Envis; tuto možnost však v režimu dálkového řízení nelze využít, protože komunikační linka je vyhrazena pro spojení s jednotkou NRC86. Nastavená hodnota tedy nemá význam, může mít libovolnou hodnotu (pro komunikaci s jednotkou NRC86 používá regulátor vyhrazené adresy č. 200 a 201).

Rychlost komunikace (parametr č. 51) musí být nastavena shodně s jednotkou NRC86. Doporučujeme ponechat přednastavenou hodnotu 9,6 kD, podle konkrétních podmínek (délka kabelu, úroveň rušení, ...) je možné ji případně snížit či zvýšit. Na funkčnost to v režimu RCC podstatný vliv nemá; v režimu I/O je možné volbou vyšší rychlosti dosáhnout lepší odezvy.

Parametr č. 52 má význam pouze v případě, že parametr č. 53 je nastaven na některý z režimů RCC či I/O. V takovém případě má ale jiný význam, než typ protokolu - lze pomocí něho nastavit maximální čekací dobu na odpověď z jednotky NRC86. Standardně přednastavená hodnota 0 odpovídá čekací

době asi 0,3 sekundy – toto nastavení je určeno pro transparentní komunikační linky (které nemají dopravní zpoždění).

Pro linky s dopravním zpožděním (radiomodemy, modemy GSM/GPRS, LAN, atd.) je nutné nastavit odpovídající maximální čekací dobu v rozsahu 1 – 2 – 3 – 5 – 8 sekund.

Pokud je režim dálkového řízení vypnut, má parametr č. 52 obvyklý význam, a to komunikační protokol. Avšak regulátory v provedení „NRC“ nepodporují komunikaci s protokolem Modbus, takže je tento parametr pevně přednastaven na P0 (= protokol KMB).

2.5 Parametr č. 53 - režim dálkového řízení

Pomocí tohoto parametru lze aktivovat tzv. *režim dálkového řízení*. V tomto režimu spolupracuje regulátor s řídicí jednotkou (nebo se dvěma jednotkami) NRC86, připojenou přes seriové komunikační rozhraní. Toto rozhraní je v režimu dálkového řízení plně vytiženo a nelze jej tedy zároveň využít pro dálkové ovládání regulátoru.

Tab. 2.3 : Možnosti nastavení parametru č. 53 – režim dálkového řízení

nastavení	význam	poznámka
--	režim dálkového řízení vypnut	komunikační linku lze využít pro dálkové ovládání a monitoring regulátoru
0-1	režim I/O s jednou jednotkou NRC86	
0-1.	režim I/O s jednou jednotkou NRC86 a s přenosem aktuálního stavu	po lince je zároveň přenášen aktuální stav regulátoru
0-2	režim I/O se dvěma jednotkami NRC86	
0-2.	režim I/O se dvěma jednotkami NRC86 a s přenosem aktuálního stavu	po lince je zároveň přenášen aktuální stav regulátoru
rCC	režim RCC (aktivní)	nastavit pouze u regulátoru „master“
rCC.	režim RCC (aktivní) s přenosem aktuálního stavu	po lince je zároveň přenášen aktuální stav regulátoru
rCCP	pasivní režim RCC	nutno nastavit u regulátorů „slave“

Zásadně lze aktivovat jeden ze dvou režimů - *režim I/O* nebo *režim RCC* :

- Režim RCC

Režim RCC (Remote Controlled Cosφ) je určen pro dálkové řízení požadovaného účinníku. Základní režim RCC, tzv. *aktivní*, musí být nastaven pouze u jediného z regulátorů, připojených k jednotce NRC86; tento regulátor pak funguje jako „master“, tzn. že řídí výměnu dat na komunikační sběrnici. Pokud je připojeno více regulátorů, tak všechny ostatní musí být nastaveny jako „slave“, tedy do *pasivního* režimu RCC, označeného jako RCCP.

Jakmile je režim nastaven, začne regulátor, nastavený jako „master“, periodicky vysílat příkazy řídicí jednotce NRC86. Tato jednotka příkaz přijme, příslušným způsobem zpracuje a odpoví. „Master“ vyhodnotí a zpracuje odpověď a tento děj se neustále opakuje. Regulátory nastavené jako „slave“ odposlouchávají probíhající komunikaci a vyhodnocují pouze odpovědi jednotky NRC86.

Odpověď od jednotky NRC86 obsahuje tzv. *pořadové číslo externě požadovaného účinníku* - tento údaj lze sledovat v parametru č. 81. Podle jeho hodnoty a nastavení externě

požadovaných účinníků v parametru č. 80 stanoví regulátor požadovaný účinník, zobrazí ho v parametru č. 01 a na tuto hodnotu reguluje.

- Režim I/O

Režim I/O (Inputs/Outputs = vstupy/výstupy) slouží pro dálkově ovládané výstupy. V tomto režimu mohou být k jednomu regulátoru připojeny jedna nebo dvě řídicí jednotky NRC86.

Výměna dat mezi regulátorem a jednotkou (jednotkami) NRC86 probíhá obdobně jako v režimu RCC s tím rozdílem, že požadovaný účinník není dálkově řízen, naopak z regulátoru se přenáší aktuální stav jeho výstupů do jednotky (jednotek) NRC86 a jejich výstupy tak „kopírují“ stav výstupů regulátoru.

Při obou režimech lze využít i tzv. variantu dálkového řízení s *přenosem stavu regulátoru*. Tyto varianty jsou identifikovány desetinnou tečkou za označením režimu. Při tomto nastavení odesílá regulátor v příkazech navíc svůj kompletní aktuální stav, tedy velikosti všech měřených veličin, stav výstupů atd. Tyto hodnoty lze pak na displeji jednotky NRC86 prohlížet stejně jako přímo na regulátoru. To může být výhodné zejména při instalaci, lze to případně použít i pro monitoring aktuálního stavu regulátoru třetím subjektem (programem).

Pokud to ale není nezbytně nutné, v běžném provozu doporučujeme používat normální variantu dálkového řízení, tedy bez přenosu aktuálního stavu. Příkazy regulátoru jsou pak podstatně kratší a výměna dat tím pádem rychlejší a spolehlivější. Při tomto nastavení lze na displeji jednotky sledovat pouze aktuální účinník a stav alarmu regulátoru.

2.6 Parametry č. 80,81 – hodnoty externě požadovaných účinníků a pořadové číslo externě požadovaného účinníku

Tyto parametry mají význam pouze při nastavení režimu RCC a v jiných případech se nezobrazují.

V režimu dálkově řízeného požadovaného účinníku se do regulátoru (či do více regulátorů) periodicky přenáší z jednotky NRC86 tzv. *pořadové číslo externě požadovaného účinníku*. Má rozsah 1 až 5 a jeho aktuální hodnotu lze sledovat v parametru č. 81s předřazeným identifikačním řetězem „ECn“; například je-li jeho hodnota 2, zobrazí se jako **EC2**. V případě přerušení spojení s jednotkou NRC86 udržuje regulátor poslední řádně načtenou hodnotu po dobu přibližně 30 sekund a zároveň pomalu blikající desetinnou tečkou indikuje, že zobrazená hodnota není aktuální; pokud nastane tento stav a spojení se obnoví po dobu 1 minuty, nastaví regulátor tuto hodnotu na výchozí stav – hodnotu 3 – a uživatel je o této skutečnosti informován rychle (přibližně 3 x za sekundu) blikající desetinnou tečkou. Stejnou hodnotu bude mít tento parametr vždy po inicializaci (zapnutí) regulátoru, dokud nedostane skutečnou hodnotu z jednotky NRC86.

Ve vedlejší větvi parametru č. 80 lze nastavit pět hodnot externě požadovaných účinníků **EC-1** až **EC-5**, odpovídající pořadovému číslu externě požadovaného účinníku. Nastavitelný rozsah odpovídá standardnímu požadovanému účinníku v par. č. 01, avšak nelze nastavit hodnotu v úhlových stupních. Přednastaveny jsou hodnoty -0,95 / -0,97 / 1,00 / 0,97 / 0,95.

Podle tohoto nastavení a pořadového čísla externě požadovaného účinníku načteného z jednotky NRC86 pak regulátor reguluje na příslušnou hodnotu externě požadovaného účinníku **EC-1** až **EC-5** (jeho hodnota se zobrazí místo parametru č. 01 s předřazeným písmenem „E“).

3. Řídicí jednotka NRC 86

Jednotka je určena zejména pro kompenzační systémy s dálkově řízeným požadovaným účinníkem nebo pro systémy se vzdálenými výstupy. Je řízena regulátorem Novar speciální verze „NRC“.

Jednotka se dodává v různých provedeních. Typické varianty jsou :

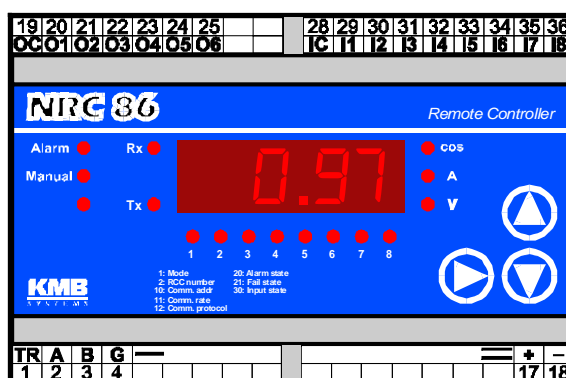
Tab. 3.1 : Typická provedení jednotky NRC86

model	konfigurace	typické použití
NRC86-85 24VDC	<ul style="list-style-type: none"> 8 vstupů 24 Vss 5 výstupů - relé, až 400 Vstř napájecí napětí 24 Vss 	dálkové řízení účinníku
NRC86-07 230VAC	<ul style="list-style-type: none"> 7 výstupů - relé, až 400 Vstř napájecí napětí 100 ÷ 300 Vstř 	dálkově řízené výstupy

3.1 Popis jednotky

Čelní panel přístroje tvoří číselný displej, indikační LED-diody a pole ovládacích tlačítek.

Obr. 3.1 : Jednotka NRC 86



Konstrukce jednotky je odvozena z regulátoru Novar1007D. Z toho vyplývá i zcela shodné či podobné uspořádání indikačních prvků a ovládání pomocí tlačítek ; bližší popis lze nalézt v manuálu tohoto regulátoru.

Význam LED-diod je shodný jako u regulátoru. Navíc obsahuje jednotka LED-diody **Rx** a **Tx** , které indikují jednotlivé přijímané, resp. vysílané byty po seriové lince.

Mezi jednotlivými zobrazenými veličinami listovat tlačítka ▲ , ▼ . Tlačítko ► slouží pro vstup do vedlejších větví a pro editaci parametrů.

Stejně jako u regulátorů řady Novar lze s jednotkou provádět následující operace :

- na displeji zobrazit okamžitý účinník aktualizovaný periodicky z připojeného regulátoru, resp. pokud je regulátor nastaven na dálkové řízení s přenosem stavu regulátoru , i ostatní okamžité měřené veličiny
- nalistovat a editovat parametry jednotky
- zakázat či povolit editaci parametrů
- přepnout jednotku do stavu *Manual* a ručně ovládat její výstupy

3.2 Popis funkce

3.2.1 Dálkové řízení účiníku – režim „RCC“

K jednotce NRC86 je připojeno až 5 impulzních signálů. Impulz potřebné délky na jednom ze vstupů 1÷5 je jednotkou vyhodnocen jako požadavek na odpovídající pořadové číslo požadované hodnoty účiníku. Toto pořadové číslo požadovaného účiníku si jednotka zapamatuje a potvrdí sepnutím odpovídajícího výstupu č. 1÷5 (tento signál se přenáší zpět k do nadřazeného systému a slouží pro kontrolu přijetí povelu).

Regulátor Novar1xxx NRC periodicky čte pořadové číslo požadovaného účiníku a dle jeho hodnoty reguluje na odpovídající přednastavený účiník.

3.2.2 Dálkově řízené výstupy – režim „IO“

Pro tyto účely je vhodné použít jednotku NRC86-07, která má 7 výstupů (a žádný vstup). V případě, že kompenzační systém má více výstupů než 7, je nutné použít dvě jednotky NRC86-07.



Jednotka (nebo jednotky) se umístí přímo v kompenzačním rozvaděči a pomocí komunikační linky se propojí se vzdáleným regulátorem Novar1xxx NRC. Stykače kondenzátorů (nebo tlumivek) se připojí k výstupům jednotky (jednotek) NRC86, přitom výstupy vlastního regulátoru zůstanou nepřipojené.

3.2.3 Stav *Manual*

V stavu *Manual* jednotka nadále přijímá a odpovídá na příkazy z regulátoru a případně načítá stav vstupů, ale výstupy jednotky zůstávají beze změny a lze je nastavovat pouze ručně, zcela shodným způsobem jako u regulátoru.

3.3 Parametry jednotky NRC86

3.3.1 Parametr č. 01 - režim dálkového řízení

V tomto parametru je zobrazen režim dálkového řízení jednotky NRC86 – může být ve stavu  (dálkově řízené výstupy) nebo .

Hodnota parametru je obnovována každým příchozím příkazem z Novaru1xxx NRC, není ji proto třeba ručně nastavovat. V případě výpadku napájecího napětí se poslední platná hodnota pamatuje, čili po obnově napájecího napětí přejde jednotka do poslední nastaveného režimu.

Hodnotu lze pro účely testování nastavit i ručně, ovšem nejprve je nutné buďto v regulátoru deaktivovat režim dálkového řízení, nebo odpojit komunikační linku.

3.3.2 Parametr č. 02 – pořadové číslo externě požadovaného účiníku

Tento parametr má smysl jen v režimu dálkově řízeného účiníku a v režimu dálkově řízených výstupů se nezobrazuje.

Zobrazuje hodnotu pořadového čísla externě požadovaného účiníku v rozsahu 1 až 5. Pokud v době od posledního zapnutí či reinitializace jednotky přišel na logické vstupy alespoň jeden platný požadavek na přepnutí tohoto pořadového čísla (tedy impuls požadované délky na jednom ze vstupů **11 ÷ 15**), desetinná tečka za číslem je zhasnutá.

Posledně platná hodnota parametru se pamatuje i v případě výpadku napájecího napětí a po jeho náběhu se automaticky obnoví ze zálohované paměti jednotky. Skutečnost, že hodnota byla obnovena ze záložní paměti, je indikována blikající desetinnou tečkou. Stejně tak je tomu při případné změně hodnoty editací z klávesnice.

Desetinná tečka zhasne až s prvním platným impulzem požadavku na přepnutí na vstupech **I1 ÷ I5** .

Tab. 3.2 : Parametry jednotky NRC86

č.	Význam	Rozsah nastavení	Krok nast.	Standardní hodnota	Poznámka
1	režim dálkového řízení	IO / RCC	-	IO	hodnota parametru je nastavena příkazy z regulátoru; ruční nastavení je možné pouze pro testovací účely, pokud je režim dálkového řízení v připojeném regulátoru vypnut nebo při odpojení komunikační linky
2	pořadové číslo externě požadovaného účinníku	1 ÷ 5	1	3	má smysl pouze v režimu dálkového řízení „RCC“; v režimu „I/O“ se nezobrazuje
10	adresa jednotky (dálk.kom.)	1 ÷ 254	1	200	pro funkčnost v režimu dálkového řízení regulátorem Novar1xxx NRC musí být nastaveno na hodnotu 200 (případně na hodnotu 201 u druhé jednotky v režimu I/O)
11	kom. rychlost (dálk. kom.)	4800 – 9600 – 19200 Bd	-	9600 Bd	musí být nastaveno shodně jako komunikační rychlost regulátoru Novar1xxx NRC
12	kom. protokol (dálk. kom.)	KMB(P0) / Modbus-RTU(P1)	-	KMB(P0)	pro funkčnost v režimu dálkového řízení regulátorem Novar1xxx NRC musí být nastaveno na hodnotu KMB(P0)
20	okamžitý stav alarmu	-- / E / C	-	-	nastaveno jednotkou NRC86 ; indikuje typ alarmu : E ... externí alarm (= indikuje, že řídicí Novar1xxx NRC je ve stavu alarm) C ... komunikace mimo provoz (absence příkazů z Novaru1xxx NRC)
21	poruchový stav jednotky				v bezporuchovém stavu indikuje E-00
30	stav vstupů				stav vstupů I1÷I8 : I ... 0 (pasivní) I ... 1 (aktivní)

3.3.3 Parametry č. 10,11,12 - adresa jednotky, komunikační rychlost a komunikační protokol

Adresa jednotky (parametr č. 10) musí být v režimu dálkového řízení regulátorem Novar1xxx NRC nastavena na hodnotu 200. V případě, že v režimu dálkově řízených výstupů jsou použity 2 jednotky NRC86, musí být první jednotka (s připojenými výstupy č. 1 až 7) nastavena na adresu 200 a druhá jednotka (výstupy č. 8 až 14) na adresu 201.

Rychlost komunikace (parametr č. 11) musí být nastavena shodně s řídicím regulátorem Novar1xxx NRC. Doporučujeme ponechat přednastavenou hodnotu 9,6 kBd, podle konkrétních podmínek (délka kabelu, úroveň rušení, ...) je možné ji případně snížit či zvýšit. Na funkčnost to v režimu RCC podstatný vliv nemá; v režimu I/O je vhodné zvolit nejvyšší možnou rychlost.

Parametr č. 12, tedy typ protokolu, musí být v režimu dálkového řízení regulátorem Novar1xxx NRC nastaven na protokol KMB, tedy hodnotu **P0**.

3.3.4 Parametr č. 20 - stav alarmu

Tento parametr nastavuje sama jednotka NRC86. Pokud LED-dioda **Alarm** bliká, lze z něho zjistit příčinu alarmu :

- **E** ... indikuje, že řídicí regulátor Novar1xxx NRC signalizuje alarm
- **E** ... indikuje chybějící příkazy z regulátoru Novar1xxx NRC (tedy pravděpodobně poruchu komunikační linky nebo řídicího regulátoru)

3.3.5 Parametr č. 21 - typ poruchy jednotky

Jednotka provádí v průběhu své činnosti vlastní diagnostiku. Výsledek diagnostiky lze sledovat v tomto parametru.

V bezporuchovém stavu zobrazuje hodnotu **E-00**, kde poslední dva znaky signalizují číslo poruchy. Pokud toto číslo není rovno nule, znamená to, že jednotka identifikovala některou ze závad. Tento stav nemusí nutně znamenat, že je jednotka nefunkční - v tomto případě je nutné kontaktovat dodavatele a oznámit mu zobrazenou hodnotu typu poruchy. Podle této hodnoty pak odborný pracovník dodavatele určí způsob odstranění poruchy.

3.3.6 Parametr č. 30 - stav vstupů

Pro kontrolu stavu a funkčnosti logických vstupů je v tomto parametru zobrazen aktuální stav logických vstupů **I1 ÷ I8**. Vstupy jsou zobrazeny zleva doprava v pořadí od **I1** do **I8**. Význam jednotlivých znaků je následující :

- ... 0 (pasivní)
- ... 1 (aktivní)

3.4 Instalace

Přístroj je vestavěn v plastové krabičce, určené pro montáž na lištu DIN-35 do rozvaděče. Maximální průřez připojovaných vodičů je 2,5 mm².

Příklady zapojení regulátorů jsou uvedeny dále.

3.4.1 Napájecí napětí

Jednotka vyžaduje pro svoji činnost napájecí napětí v rozsahu uvedeném v tabulce technických parametrů.

Napájecí svorky jsou plně galvanicky oddělené od všech ostatních obvodů jednotky.

3.4.1.1 Jednotky NRC86 v provedení 24 VDC

Stejnoseměrné napájecí napětí se připojuje ke svorkám č. 17 (+) a 18 (-). Vyznačená polarita je doporučena, ve skutečnosti je libovolná.

Napájení jednotky je nutno jistit externě (viz kapitolu **Jištění** dále).

3.4.1.2 Jednotky NRC86 v provedení 230 VAC

Střídavé napájecí napětí se připojuje ke svorkám č. 16 (L) a 18 (N).

Napájení jednotky je nutno jistit externě (viz kapitolu **Jištění** dále).

3.4.1.3 Jištění

Článek 6.12.2.1 normy ČSN EN 61010-1 předepisuje, že přístroj musí mít vypínač nebo jistič jako prostředek pro odpojení, který je součástí instalace budovy, je v bezprostřední blízkosti a snadno dosažitelný obsluhou a je označen jako odpojovací prvek. Jako odpojovací prvek je vhodné použít jistič o jmenovité hodnotě 1A, přitom musí být zřetelně označena jeho funkce a stav.

3.4.2 Logické výstupy

Jednotka může dle provedení obsahovat až 7 výstupních relé.

Kontakty relé jsou vyvedeny bezpotenciálově; společný pól relé je vyveden na svorku č. 19 (**OC**), jednotlivá relé pak na svorky č. 20 až 26 (**O1** až **O7**).

Vnitřně jsou kontakty ošetřeny pomocí varistorů.

3.4.3 Logické vstupy

Jednotka může dle provedení obsahovat až 8 galvanicky oddělených logických vstupů.

Vstupy jsou pasivního charakteru – pro aktivaci je nutno přivést na příslušný vstup napětí v rozsahu dle technických parametrů (viz dále). U stejnosměrných vstupů na polaritě nezáleží. Společný pól vstupů je vyveden na svorku č. 28 (**IC**), jednotlivá relé pak na svorky č. 29 až 36 (**I1až I8**).

3.4.4 Komunikační rozhraní

Jednotky NRC86 jsou vybaveny galvanicky odděleným komunikačním rozhraním dle standardu RS-485 pro připojení k regulátoru (či více regulátorům) Novar1xxx NRC (v případě obecného použití i k dalším přístrojům).

Rozložení signálů je uvedeno v Tab. 3.2.

Tab. 3.2: Zapojení komunikační linky

Signál	Svorka č.
TR	1
DATA A	2
DATA B	3
GND/C	4

Rozhraní umožňuje připojení až 32 přístrojů na vzdálenost maximálně asi 1 km. Doporučovaný kabel je stíněný kroucený (=twisted) metalický dvojpár. Signály DATA A a DATA B se připojí jedním párem, signál GND/C druhým párem.

Linka RS-485 vyžaduje při vzdálenostech od několika desítek metrů výše impedanční zakončení koncových uzlů pomocí instalace zakončovacích odporů. Zakončovací odpory o velikosti odpovídající vlnové impedanci použitého kabelu je nutno připojit mezi signály DATA A a DATA B. V jednotce NRC86 je připraven zakončovací odpor od hodnotě 330 Ohm tak, že je pevně zapojen k signálu DATA B (svorka č. 3) a druhý konec je vyveden na svorku TR (Terminal Resistor, č. 1). Při použití tohoto odporu stačí tedy propojit svorky TR (č. 1) a DATA A (č. 2).

Při délce komunikačního kabelu v řádu stovek metrů nebo v zarušeném prostředí je vhodné použití stíněného kabelu. Stínění se připojí na jednom konci kabelu k ochrannému vodiči PE.

4. Uvedení do provozu

4.1 Kompenzační systém s dálkovým řízením účiníku

Pro tyto aplikace je nezbytné použít dálkově ovládanou řídicí jednotku NRC86-85 24 VDC (dále NRC86). K jednotce je možné připojit jeden či více (max. 32) regulátorů Novar1xxx NRC.

Postup uvedení do provozu je následující :

1. Regulátor (či regulátory) je třeba nainstalovat dle pokynů uvedených v jejich *Návodu k obsluze*.
2. Jednotku NRC86 nainstalovat dle kapitoly *Instalace* tohoto návodu.
3. Jednotku NRC86 propojit komunikační linkou s regulátorem (či regulátory). Na koncových bodech připojit zakončovací odpory. Zapnout napájecí napětí jednotky a nastavit parametry komunikační linky č. 10, 11 a 12 dle popisu těchto parametrů uvedených výše.
4. Zapnout napájecí napětí regulátoru. Zkontrolovat rychlost komunikační linky (č. 51), případně sjednotit s nastavením rychlosti komunikační linky jednotky NRC86. V parametru č. 30 deaktivovat alarm od chyby stupně (č. 12 do „0“) a nastavit alarm od chyby dálkového řízení, tzn. alarm č. 15 nastavit na „2“.
5. V regulátoru pracujícího ve funkci „master“ nastavit v parametru č. 53 režim dálkového řízení *RCC* – regulátor by měl začít periodicky vysílat příkazy a jednotka NRC86 na ně odpovídat. Nyní nastavit čekací dobu na odpověď jednotky v parametru č. 52 : pokud je použita transparentní komunikační linka, nastavit hodnotu 0. Pro netransparentní komunikační linky nastavit čekací dobu (v sekundách) podle dopravního zpoždění linky. Zkontrolovat funkčnost dálkového řízení :
 - LED-diody **Rx** a **Tx** jednotky NRC86 musí problikávat v rytmu komunikace. V parametru č. 01 by měl být zobrazen režim dálkového řízení **RCC** . Měl by být sepnut jeden z výstupů **01 ÷ 05**, odpovídající hodnotě pořadového čísla externě požadovaného účiníku v parametru č. 02. Jednotka NRC86 by neměla signalizovat alarm, nebo v případě, že ho indikuje, mělo by se jednat o externí alarm (alarm přenášený z připojeného regulátoru)
 - Regulátor by neměl indikovat alarm od chyby dálkového řízení. V parametru č. 81 by mělo být zobrazeno pořadové číslo externě požadovaného účiníku shodné jako v jednotce NRC86. V parametru č. 01 by se měl objevit odpovídající externě požadovaný účiník s předřazeným písmenem „E“.
6. V případě, že je k jednotce NRC86 připojeno více regulátorů, musí být všechny ostatní nastaveny do tzv. pasivního režimu dálkově řízeného účiníku, tzn. parametr č. 53 je třeba nastavit do hodnoty **RCCP** a parametr č. 52 opět podle dopravního zpoždění linky.
7. V e všech regulátorech zkontrolovat, případně upravit hodnoty externě požadovaných účiníků (parametr č. 80).

Nakonec je vhodné vyzkoušet simulovaným impulzem na vstupech **I1÷ I5** jednotky NRC86 funkčnost vstupů a následně zkontrolovat reakci všech připojených regulátorů.

4.2 Kompenzační systém s dálkově ovládanými výstupy

Pro tyto aplikace je určena řídicí jednotka NRC86-07 230 VAC (dále NRC86), která má 7 výstupů. K regulátoru Novar1xxx NRC je možné připojit jednu či 2 jednotky NRC86 podle počtu dálkově ovládaných výstupů .

Postup uvedení do provozu je následující :

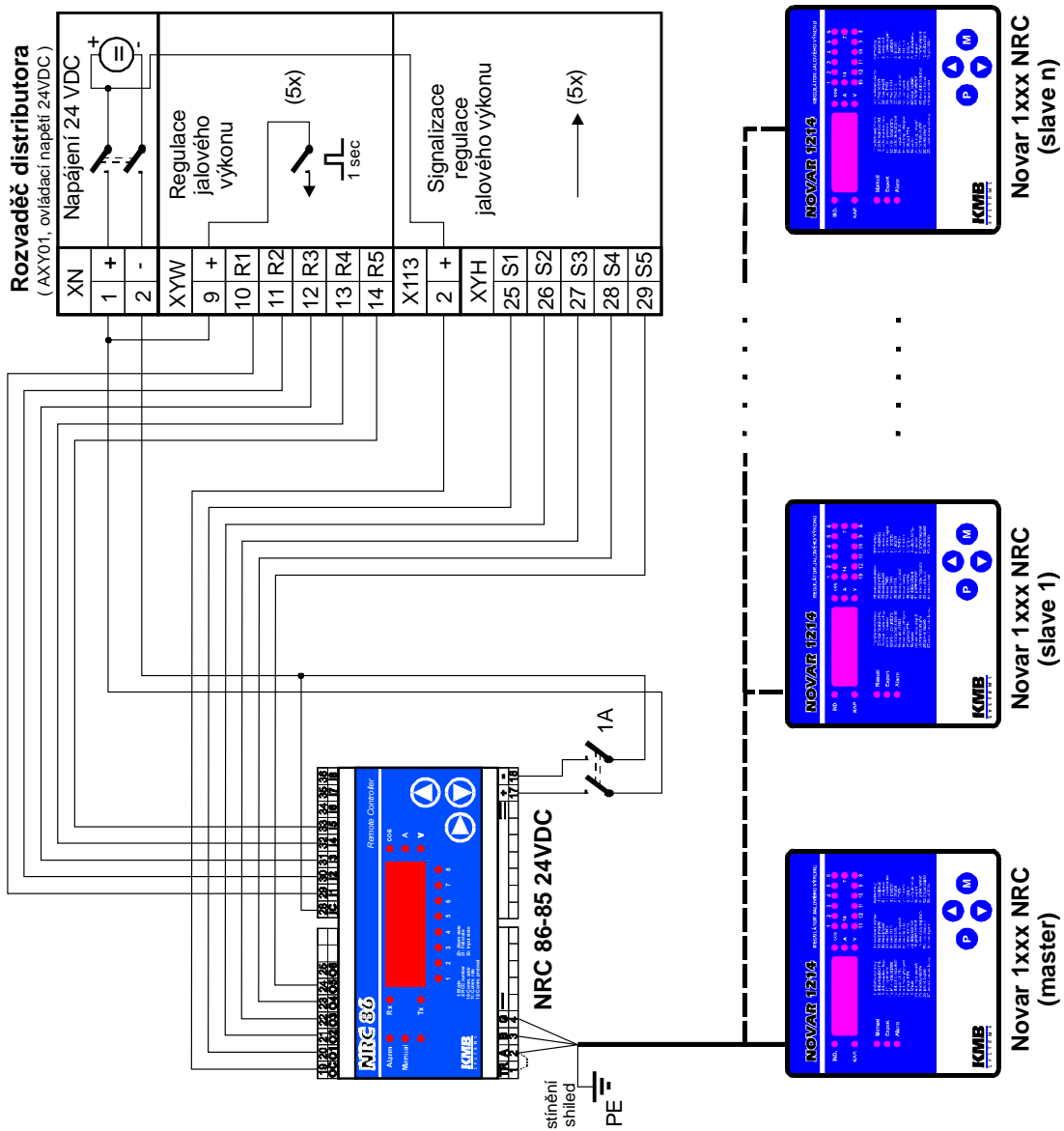
1. Regulátor je třeba nainstalovat dle pokynů uvedených v jejich *Návodu k obsluze*. Jeho výstupy zůstanou nepřipojené
2. Jednotku NRC86, případně dvě tyto jednotky nainstalovat dle kapitoly *Instalace* tohoto návodu. K první z nich připojit stykače stupňů č. 1 až 7, ke druhé z nich č. 8 až 14. Společný pól výstupů připojit přes jističí prvek vhodné velikosti (např. jistič) na pomocné napětí stykačů.
3. Jednotky NRC86 propojit komunikačním kabelem s regulátorem. Na koncových bodech připojit zakončovací odpory. Zapnout napájecí napětí jednotky a nastavit parametry komunikační linky č. 10, 11 a 12 dle popisu těchto parametrů uvedených výše – adresu první jednotky (výstupy 1 až 7) nastavit na 200, adresu druhé jednotky (pokud je nainstalována) na 201. Napájecí napětí obou jednotek prozatím vypnout.
4. Zapnout napájecí napětí regulátoru. Zkontrolovat rychlost komunikační linky (č. 51), případně sjednotit s nastavením rychlosti komunikační linky jednotky (jednotek) NRC86. V parametru č. 30 deaktivovat alarm od chyby stupně (č. 12 do „0“) a nastavit signalizaci i akci alarmu od chyby dálkového řízení, tzn. alarm č. 15 nastavit na 2.
5. V regulátoru nastavit v parametru č. 53 režim dálkového řízení *IO* – regulátor by měl začít periodicky vysílat příkazy do jednotky (jednotek) NRC86, ale jelikož tyto jsou zatím vypnuté, přejde regulátor do stavu alarm (č. 15 – chyba dálkového řízení) a všechny případně zapnuté výstupy vypne. Nastavit čekací dobu na odpověď jednotky v parametru č. 52 : pokud je použita transparentní komunikační linka, nastavit hodnotu 0. Pro netransparentní komunikační linky nastavit čekací dobu (v sekundách) podle dopravního zpoždění linky.
6. Nyní zapnout napájecí napětí jednotek NRC86 a zkontrolovat funkčnost dálkového řízení:
 - LED-diody **Rx** a **Tx** jednotky NRC86 musí problikávat v rytmu komunikace. V parametru č. 01 by měl být zobrazen režim dálkového řízení **IO** .
 - Regulátor by měl přestat signalizovat alarm od chyby dálkového řízení (č. 15) a měl by začít normálně regulovat, přitom jednotky NRC86 by měly kopírovat stav výstupů regulátoru na své výstupy
 - Jednotka NRC86 by neměla signalizovat alarm, nebo v případě, že ho indikuje, mělo by se jednat o externí alarm (alarm přenášený z připojeného regulátoru)

Nakonec je vhodné vyzkoušet akční funkci alarmu č. 15, např. simulovaným odpojením komunikačního kabelu nebo změnou komunikační rychlosti regulátoru (par. č. 51) na hodnotu odlišnou od nastavení jednotek NRC86 – regulátor by měl přibližně po 20 sekundách začít indikovat alarm od chyby dálkového řízení a postupně odpojit všechny výstupy. Jednotky NRC86 by měly začít indikovat alarm od chyby komunikace přibližně po 15 sekundách a po 30 sekundách odpojit naráz všechny výstupy.

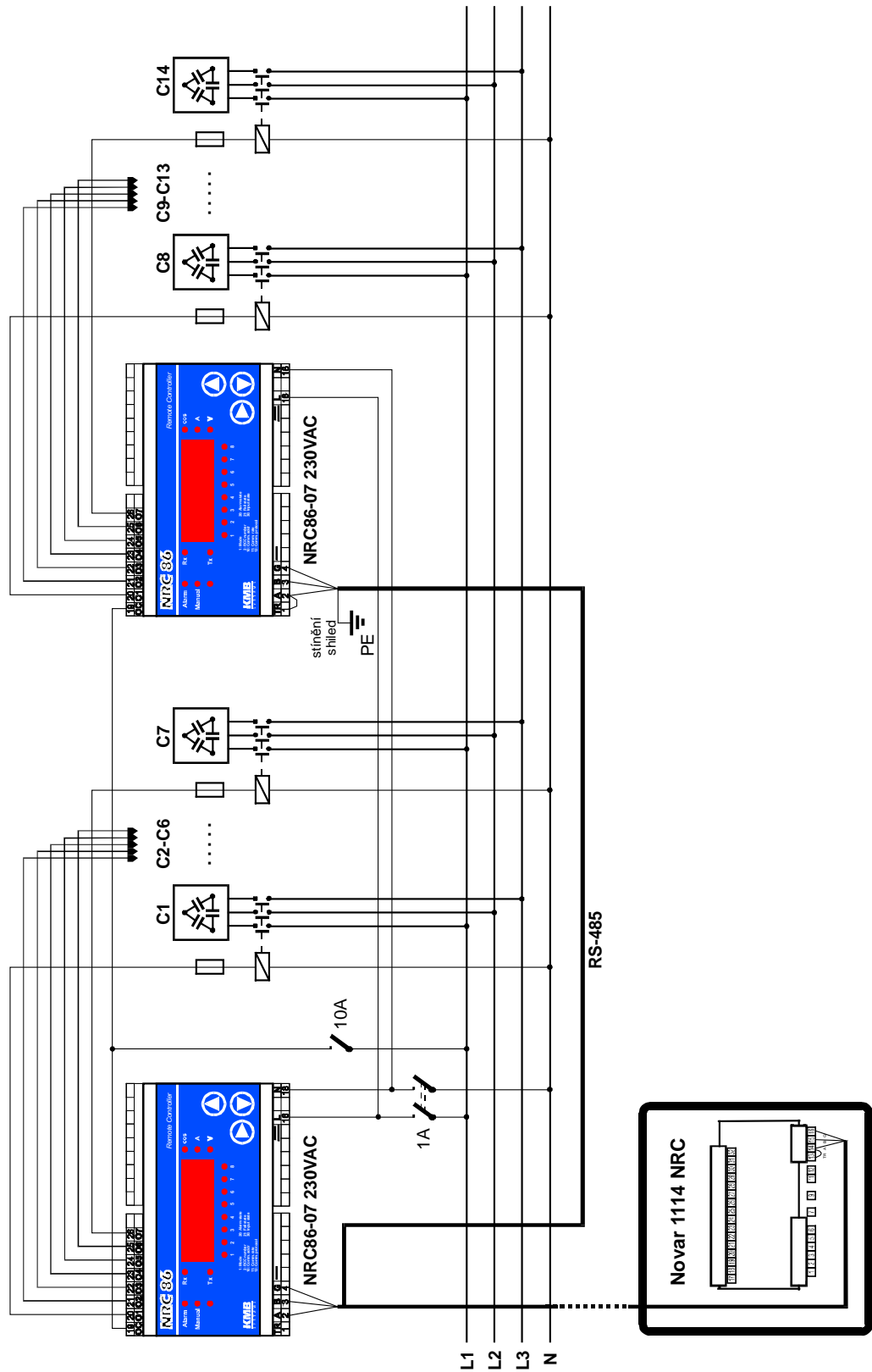
Po opětovném připojení komunikačního kabelu, či změně výše uvedeného parametru zpět na správnou hodnotu, by se měla normální funkce celého systému automaticky obnovit.

5. Příklady zapojení

Dálkové řízení požadovaného účinníku s jednotkou NRC 86



Dálkové řízené výstupy se dvěma jednotkami NRC 86



6. Technické parametry řídicí jednotky NRC86

parametr	provedení jednotky	
	NRC86-85 24VDC	NRC86-07 230VAC
napájecí napětí, příkon	18 ÷ 36 Vss, 4W	80 ÷ 275 Vstř., 43 ÷ 67 Hz, 5 VA 100 ÷ 300 Vss, 5 W
počet výstupních relé	5	7
zatížitelnost výstupních relé	250 Vstř. / 4 A, 110 Vss / 0,3 A	
počet logických vstupů	8	0
parametry log. vstupů : - provedení - maximální napětí - vstupní impedance - napětí odpovídající „log. 0“ - napětí odpovídající „log. 1“ - délka impulzu „1“ pro přepnutí pořadového čísla požadovaného účinníku v režimu RCC	galvanicky oddělené, polarita libovolná 36 Vss ~ 5 kΩ < 4 Vss > 8 Vss > 100 ms	
komunikační rozhraní - typ - přenosová rychlost - protokol - impedance předpětí (bias) - zakončovací odpor (TR)	RS-485, galvanicky oddělené 4,8 ÷ 19,2 kBaud KMB / Modbus RTU 2 x 4,7 kΩ 330 Ω	
pracovní prostředí	třída C1 dle ČSN IEC 654-1	
provozní teplota	-40° ÷ +60°C	
relativní vlhkost	5 ÷ 100 %	
kategorie přepětí, stupeň znečištění	III-2 dle ČSN EN 61010-1	
EMC : - vyzařování - odolnost	ČSN EN 50081-2, ČSN EN 55011 , tř. A, ČSN EN 55022 , třída A ČSN EN 61000-6-2	
krytí	IP 20	
rozměry	106 x 100 x 58 mm	
hmotnost	max. 0,3 kg	

7. ÚDRŽBA, SERVIS

Řídící jednotka NRC 86 nevyžadují během svého provozu žádnou údržbu. Pro spolehlivý provoz je pouze nutné dodržet uvedené provozní podmínky a zabránit mechanickému poškození přístroje.

V případě poruchy výrobku je třeba uplatnit reklamaci u dodavatele na jeho adrese.

Dodavatel :

Výrobce :

KMB systems, s.r.o.

Dr. M. Horákové 559

460 06, Liberec 7

internet : www.kmb.cz

Výrobek musí být řádně zabaleno, aby nedošlo k poškození při přepravě. S výrobkem musí být dodán popis závady, resp. jejího projevu. Pokud je uplatňován nárok na záruční opravu, musí být zaslán i záruční list. Pokud je požadována mimozáruční oprava, nutno přiložit objednávku na tuto opravu.

Záruční list

Na přístroj je poskytována záruka po dobu 24 měsíců ode dne prodeje, nejdéle však 30 měsíců od vyskladnění od výrobce. Vady vzniklé v těchto lhůtách prokazatelně vadným provedením, chybnou konstrukcí nebo nevhodným materiálem, budou opraveny bezplatně výrobcem nebo pověřenou servisní organizací.

Záruka zaniká i během záruční lhůty, provede-li uživatel na přístroji nedovolené úpravy nebo změny, zapojí-li přístroj na nesprávně volené veličiny, byl-li přístroj porušen nedovolenými pády nebo nesprávnou manipulací, nebo byl provozován v rozporu s uvedenými technickými parametry.

Typ výrobku : **NRC 86**..... v.č.....

Datum vyskladnění : Výstupní kontrola :

Razítko výrobce :

Datum prodeje : Razítko prodejce :