



CZ

Rozvaděč odvodních jednotek

VS 21-150 CG 0-1

VS 180-300 CG 0-1

VS 400-650 CG 0-1

Technická a provozní dokumentace

ventus

DTR-CG-ver. 1.4 (02.2009)



Rozvaděč byl vyroben ve shodě s Evropskou Normou
IEC/EN 60439-1 + AC Nízkonapěťové rozvodny a rozvaděče

www.vtsgroup.com

Obsah

I. NÁVOD K POUŽITÍ	2
1. POPIS ŘÍDÍCÍCH A KONTROLNÍCH PRVKŮ	2
1.1. Rozvaděč VS 21-150 CG-0-1 a VS 180-300 CG 0-1	2
1.2. Hlavní vypínač	2
1.3. Kontrolně-řídící panel	2
1.4. Podrobný popis kontrolek	2
2. POPIS PRÁCE SYSTÉMU	3
II. NÁVOD K POUŽITÍ PRO POKROČILÉ	4
3. PODROBNÝ POPIS FUNKCÍ ROZVADĚČE	4
3.1. Regulace vzduchového výkonu jednotky	4
3.2. Signály kontrolující start odvodní jednotky	5
3.3. Hierarchie regulačních kanálů	5
3.4. Regulace pomocí klapky	5
3.5. Potvrzení práce jednotky pro vnější zařízení	5
3.6. Kontrola stavu filtrů	5
4. TECHNICKÉ PARAMETRY	6
4.1. Konstrukce	6
4.2. Pracovní parametry	6
4.3. Parametry zabezpečení elektronického modulu VTS-E-0006	6
4.4. Parametry zabezpečení transformátoru 230/24V	6
5. POPIS REGULAČNÍCH PRVKŮ SPOJENÝCH S JEDNOTKOU	6
5.1. Spolupráce odvodní jednotky s detektory oxidu uhelnatého	7
5.2. Způsob připojení regulačních prvků	7
5.3. Požadované druhy vodičů	7
5.4. Připojení napájení rozvaděče a měničů	7

I. NÁVOD K POUŽITÍ

1. POPIS ŘÍDÍCÍCH A KONTROLNÍCH PRVKŮ

1.1. Rozvaděč VS 21-150 CG-0-1 a VS 180-300 CG 0-1 a VS 400-650 CG 0-1



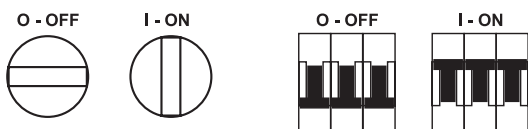
Určení rozvaděče:

Řízení práce jednotek ve vzduchotechnických instalacích.

Rozsah spolupráce:

Spolupracuje s odvodními systémy vybavenými frekvenčními měniči, které jsou shodné se standardními aplikacemi regulace firmy VTS Clima.

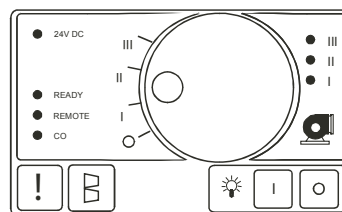
1.2. Hlavní vypínač



Funkce:

Zapínání napájení rozvaděče..

1.3. Kontrolně-řídící panel



Element	Funkce
24V DC	Kontrolka signalizující napájení řídicích obvodů napětím +24V
READY	Kontrolka signalizující vnější povolení ke startu
REMOTE	Kontrolka signalizující řízení na vzdálenost
CO	Kontrolka signalizující řízení z modulu detekce kyslíčniku uhelnatého
	Lokální regulátor rychlosti ventilátoru <i>Rychlost ventilátoru může být jiná než nastavená, v závislosti na signálech z modulu detekce kyslíčniku uhelnatého a na signálech vzdáleného regulátoru (viz: kapitola 2).</i>
	Kontrolky signalizující rychlost práce ventilátoru
	Kontrolka signalizující alarm
	Kontrolka signalizující znečištění filtrů
	Kontrolka signalizující zapnutí osvětlení v jednotce
	Tlačítko pro zapnutí osvětlení
	Tlačítko pro vypnutí osvětlení

1.4. Podrobný popis kontrolky

	Blikání kontrolky signalizuje havarijný stav detektoru CO. Řídicí modul spouští jednotku na třetí rychlostní stupeň. Po ustoupení havarijního stavu se jednotka samovolně vrací k normální práci.
	Stálé svícení kontrolky signalizuje protipožární alarm nebo havárii frekvenčního měniče. Řídicí modul přeruší práci jednotky. Je nutné odstranit příčinu a následně zrušit alarm pomocí vypnutí a zapnutí napájení pomocí hlavního vypínače rozvaděče Q1.
	Práce jednotky v dané rychlosti ukazuje počet svítících kontrolky u symbolu ventilátoru.
	I rychlost II rychlost III rychlost
	Potvrzení přítomnosti signálu I, II nebo III rychlosti na vstupu vzdáleného řízení.
	Potvrzení přítomnosti signálu I, II nebo III rychlosti nebo alarmu na vstupu modulu pro detekci CO

VTS si vyhrazuje právo na změny bez předchozího upozornění.

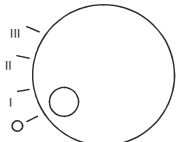
2. POPIS PRÁCE SYSTÉMU

POZOR!

Uvedení odvodní jednotky do provozu je bezvýhradně blokováno protipožárním alarmem a havárií frekvenčního měniče, který napájí motor ventilátoru



Každá z těchto událostí vyžaduje odstranění příčiny alarmu a následně zrušení paměti elektronického modulu pomocí vypnutí a zapnutí napájení rozvaděče hlavním vypínačem Q1.

Funkce	Podmínka	Popis činnosti
ZAPNUTÍ JEDNOTKY	Lokální přepínač rychlosti ventilátoru  nastavený v pozici I, II nebo III rychlost	Každý ze tří řídicích signálů: - lokální - vzdálený - z detektoru CO může nezávisle na ostatních přijímat hodnotu I, II nebo III rychlosti. Elektrický modul rozvaděče VS 21-150 CG 0-1 vybere největší z nich a zadává tuto hodnotu na výstup, který řídí rychlost otáček ventilátoru.
	Signál vzdáleného řízení na I, II nebo III rychlosti	 1. Signály lokálního i vzdáleného řízení mohou být zablokované, jestliže nebude aktivní signál vnějšího povolení ke startu ESP. V takovém případě je jednotka řízena pouze pomocí signálu z modulu detekce CO. 2. Jestliže se nepředpokládá zapojení vnějšího kontrolního signálu ESP, je nutné přepnout obě posuvky spínače S1, umístěného na desce elektrického modulu VTS-E-0006 do pozice ON nebo 1 za účelem odblokování lokálního a vzdáleného řízení.
	Signál z modulu detekce CO o překročení prvního, druhého nebo třetího prahu koncentrace plynu	
	Signál havárie detektoru CO	

Vzhledem k bezpečnosti osob, které se zdržují ve větraném prostoru, havárie detektoru CO způsobuje zapnutí odvodní jednotky na nejvyšší rychlost. Tímto způsobem je vynucena rychlá výměna vzduchu, která snižuje riziko působení škodlivého plynu na organismus.

CZ

VTS si vyhrazuje právo na změny bez předchozího upozornění.

II. NÁVOD K POUŽITÍ PRO POKROČILÉ

POZOR!



Všechny úkony prováděné uvnitř rozvaděče je nutné provádět při vypnutém napájení vnějších systémů řízených pomocí lišty X3. I když je vypnutý hlavní vypínač rozvaděče Q1 může na liště X3 existovat napětí řízení vnějších systémů.

3. PODROBNÝ POPIS FUNKCÍ ROZVADĚČE

3.1. Regulace vzduchového výkonu jednotky

Řídící modul VTS-E-0006 rozvaděče VS...CG-0-1 umožňuje nastavení stupňujícího se vzduchového výkonu jednotky EAHU výběrem jedné ze tří přednastavených frekvencí měničů 2U1 až 2U4 (dva měniče jsou určeny pro jednotky od velikosti VS 150 výše, čtyři pro jednotky od velikosti VS 300)

Výstup řídicí funkce frekvenčního měniče X3:1 ÷ X3:5 se skládá ze čtyř beznapěťových svorkových stykačů se společným vyvedením COM. O spuštění měniče a výběru rychlosti práce rozhoduje množství beznapěťových svorkových stykačů sevřených se svorkou COM.



Pro buzení vstupů měniče je používáno jeho vnitřní napájení.

Stav řídicího výstupu	Činnost měniče												
<table><tr><td>X3:2</td><td>START</td><td>-</td></tr><tr><td>X3:3</td><td>FC I</td><td>-</td></tr><tr><td>X3:4</td><td>FC II</td><td>-</td></tr><tr><td>X3:5</td><td>FC III</td><td>-</td></tr></table>	X3:2	START	-	X3:3	FC I	-	X3:4	FC II	-	X3:5	FC III	-	Měnič zastaven
X3:2	START	-											
X3:3	FC I	-											
X3:4	FC II	-											
X3:5	FC III	-											
<table><tr><td>X3:2</td><td>START</td><td>x</td></tr><tr><td>X3:3</td><td>FC I</td><td>x</td></tr><tr><td>X3:4</td><td>FC II</td><td>-</td></tr><tr><td>X3:5</td><td>FC III</td><td>-</td></tr></table>	X3:2	START	x	X3:3	FC I	x	X3:4	FC II	-	X3:5	FC III	-	Start měniče, první rychlost
X3:2	START	x											
X3:3	FC I	x											
X3:4	FC II	-											
X3:5	FC III	-											
<table><tr><td>X3:2</td><td>START</td><td>x</td></tr><tr><td>X3:3</td><td>FC I</td><td>x</td></tr><tr><td>X3:4</td><td>FC II</td><td>x</td></tr><tr><td>X3:5</td><td>FC III</td><td>-</td></tr></table>	X3:2	START	x	X3:3	FC I	x	X3:4	FC II	x	X3:5	FC III	-	Start měniče, druhá rychlost
X3:2	START	x											
X3:3	FC I	x											
X3:4	FC II	x											
X3:5	FC III	-											
<table><tr><td>X3:2</td><td>START</td><td>x</td></tr><tr><td>X3:3</td><td>FC I</td><td>x</td></tr><tr><td>X3:4</td><td>FC II</td><td>x</td></tr><tr><td>X3:5</td><td>FC III</td><td>x</td></tr></table>	X3:2	START	x	X3:3	FC I	x	X3:4	FC II	x	X3:5	FC III	x	Start měniče, třetí rychlost
X3:2	START	x											
X3:3	FC I	x											
X3:4	FC II	x											
X3:5	FC III	x											

Řízení rychlosti práce frekvenčního měniče je závislé na signálech ze tří vstupních určujících kanálů, které je možné připojit k modulu.

Zdroj řízení	Řídící kanál; místo napojení	Funkce
Lokální řízení	LOC - kanál 1 spojka J12	Zadávání rychlosti práce ventilátoru odvodu z panelu umístěného krytu rozvaděče.
Sterowanie zewnętrzne	RC – kanál 2 X3:13 ÷ X3:16	Zadávání rychlosti práce ventilátoru odvodu pomocí vzdáleného řídicího signálu, který vychází například z přepínače, regulátoru přívodní jednotky, nadřazeného systému řízení.
	CO – kanál 3 X3:6 ÷ X3:10	Zadávání rychlosti práce ventilátoru odvodu přes modul detekující CO v závislosti na naměřené koncentraci CO v prostoru Dodatečnou funkcí tohoto kanálu je obsluha havarijního signálu z modulu detektoru CO. V případě spuštění alarmu detektoru CO, je odvodní jednotka zapnuta na nejvyšší, třetí rychlost.



Signál frekvence zadané pro měniče 2U1 až 2U4 se rovná největšímu ze vstupních zadávacích signálů LOC, RC a CO.

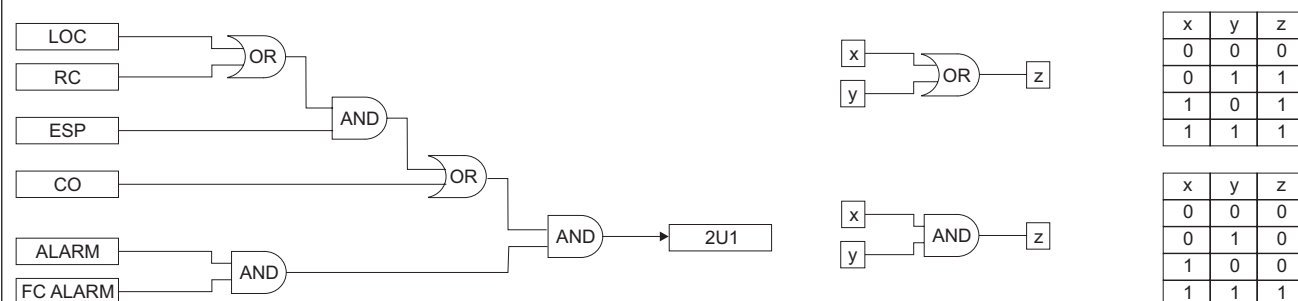
VTS si vyhrazuje právo na změny bez předchozího upozornění.

3.2. Signály kontrolující start odvodní jednotky

Modul VTS-E-0006 je vybaven třemi speciálními vstupy, které kontrolují start jednotky.

Zdroj řízení	Řídící kanál; místo napojení	Funkce
Sterowanie zewnętrzne	ESP – kanál 4 X3:25 ÷ X3:26	Vnější povolení startu – při nepovolení startu blokuje řídicí signály z kanálů č.1 (LOC) a č. 2 (RC). Spuštění jednotky a regulace jejího vzduchového výkonu je možné pouze přes kanál CO (vstup modulu detekce CO).  <i>V případě, kdy není uvažováno o připojení vnějšího kontrolního signálu ESP, je nutné přepnout obě posuvky spínače S1, který je umístěn na desce VTS-E-0006 do pozice ON.</i>
	ALARM – kanál 5 X3:11 ÷ X3:12	Signál z protipožárního čidla – nejvyšší priorita – přerušení obvodu čidla blokuje všechny ostatní kanály řízení a bezvýhradně zastavuje jednotku.  <i>Vstup je vybaven pamětí. Spuštění odvodní jednotky po protipožárním poplachu je možné pouze po odstranění příčiny alarmu a následném vypnutí a zapnutí napájení hlavním vypínačem rozvaděče Q1.</i>
	FC ALARM – kanál 6 X3:27 ÷ X3:28	Signál havárie frekvenčního měniče. Priorita tohoto kanálu je stejná, jako vstupy protipožárního čidla – přerušení obvodu FC ALARM blokuje všechny řídicí kanály a bezvýhradně zastaví práci odvodní jednotky.  <i>1. Seznam událostí, které způsobují signalizaci alarmu a zastavení práce jednotky je závislý na vlastnostech použitého frekvenčního měniče a na jeho konfiguraci. 2. Vstup je vybaven pamětí. Spuštění odvodní jednotky po zapnutí alarmu havárie měniče je možné pouze po odstranění příčiny havárie a následném vypnutí a zapnutí napájení hlavním vypínačem rozvaděče Q1.</i>

3.3. Hierarchie regulačních kanálů



3.4. Regulace pomocí klapky

Požadavek na otevření klapky **M2** je vyslán v okamžiku povelu start pro měniče **2U1 až 2U4**. Připojení klapky je provedeno ke kontaktům svorkovnice **X3:20 a X3:21**.

3.5. Potvrzení práce jednotky pro vnější zařízení

Aktivace beznapěťového spínače označeného **START CONFIRMATION** je provedena paralelně s povelu start pro měniče **2U1 až 2U4**. Kontakt je vyveden na **X3:22 a X3:24**.

- 
- Potvrzení chodu jednotky EAHU indikuje, že regulace pracuje správně. Nekontruluje a nezaručuje však chod odvodního systému. Rozvaděč CG 0-1 nekontroluje proudění vzduchu a nedetekuje např. blokáce regulační klapky.
 - Jmenovité parametry el. kontaktu **START CONFIRMATION**: napětí 24V AC/DC, proud 2A.

VTS si vyhrazuje právo na změny bez předchozího upozornění.

3.6. Kontrola stavu filtrů

Svorky X3:29 ÷ X3:32 jsou určeny pro připojení presostatů 2S1H a 2S2H. Sevření svorky libovolného presostatu způsobuje svícení kontrolky znečištění filtrů na krytu rozvaděče.



Znečištění filtrů nemá vliv na řízení odvodní jednotky. Vstupy presostatů jsou využívány pouze pro signalizaci maximálního stupně znečištění filtrů a o nutnosti jejich výměny.

4. TECHNICKÉ PARAMETRY

4.1. Konstrukce

Opláštění rozvaděče s ovládacím panelem a hlavním vypínačem	
Hlavní vnitřní vybavení	- komplet svorkového zabezpečení - spojovací aparát - elektronický modul VTS-E-0006
hmotnost	5,3 kg
rozměry	460x340x170

4.2. Pracovní parametry

systém	TN
jmenovité napájecí napětí U_3	3×400 V lub 1x230 V
jmenovité napětí izolace U_i	400 V
jmenovité nárazové výdržné napětí U_{imp}	2,5 kV
jmenovitý krátkodobý proud I_{ow} pro jednotlivé obvody – účinná hodnota periodické komponenty výdržné během 1 s tj. předpokládaný proud nakrátko při spínacím napětí	6 kA
jmenovitý špičkový výdržný proud (ipk) při $\cos\phi = 0,5$	10,2 kA
jmenovitý zkratový proud	6 kA
jmenovitý činitel současnosti	0,9
jmenovitý kmitočet	50 Hz ± 1Hz
stupeň krytí	IP54
přípustná provozní teplota	0 ÷ 50°C
napájecí napětí řídicích systémů	24 V AC
prostředí EMC	1

4.3. Parametry zabezpečení elektronického modulu VTS-E-0006

F11 Zabezpečení obvodu, který napájí modul detekce oxidu uhelnatého. Parametry: keramická vložka o rozměru 5×20mm F 1,25A.



Obvod detektoru CO je určen pro napájení napětím 230V AC !

F12 Zabezpečení obvodu osvětlení jednotky. Parametry: keramická vložka o rozměru 5×20 mm F 1,25A.

F13 Zabezpečení hlavních obvodů modulu, tj. elektronických elementů a systémů, vstupů a výstupů a hlavního kontrolně-řídicího panelu. Parametry: keramická vložka o rozměru 5×20mm F 800mA

4.4 Parametry zabezpečení transformátoru 230/24V

F1 keramická pojistka 5x20mm T 1,25A.

POZOR!



1. Způsob napájení rozvaděče závisí na typu připojeného frekvenčního měniče. Rozvaděč vyžaduje napájení 3x400V/50Hz nebo 1x230V/50Hz z hlavního silového rozvaděče, který je vybavený hlavním vypínačem a odpovídajícím zabezpečením vodičů, které napájí rozvaděč.
2. Připojení rozvaděče a uvedení jednotky do provozu může vykonat pouze odpovědná osoba.
3. Rozvaděč je přizpůsoben pro práci uvnitř budovy.

VTS si vyhrazuje právo na změny bez předchozího upozornění.

5. POPIS REGULAČNÍCH PRVKŮ SPOJENÝCH S JEDNOTKOU

5.1. Spolupráce odvodní jednotky s detektory oxidu uhelnatého

Modul detekce CO je nutné spojit rovnoběžně od strany napájení a od strany havarijních kontaktů. Detekce prahové koncentrace pomocí libovolného detektoru způsobuje spuštění odvodní jednotky.



Je nutné vzít v úvahu jmenovité parametry zabezpečení namontovaného na desce elektrického modulu VTS-E-0006 (viz. bod. 3.3).

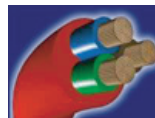
5.2. Způsob připojení regulačních prvků



Elementy regulace je nutné připojit shodně s elektrickým schématem.

Č.	Místo připojení vodiče	Zařízení (skupina)	Symbol ze schématu	Typ vodiče	Průřez [mm ²]
1.	Společná svorka řízení měniče	Měnič [2]	[2] / COM	[2]	1×1
2.	Signál startu pro frekvenční měnič		[2] / START		1×1
3.	Signál I rychlosti pro frekvenční měnič		[2] / FC I		1×1
4.	Signál II rychlosti pro frekvenční měnič		[2] / FC II		1×1
5.	Signál III rychlosti pro frekvenční měnič		[2] / FC III		1×1
6.	Havarijní el. kontakt frekvenčního měniče		FC ALARM		2×1
7.	Společná svorka pro detektor CO	Detektor CO	N1F / 24V DC		1×1
8.	El. kontakt detektoru CO signalizující překročení prvního stupně koncentrace plynu		N1F / CO I		1×1
9.	El. kontakt detektoru CO signalizující překročení druhého stupně koncentrace plynu		N1F / CO II		1×1
10.	El. kontakt detektoru CO signalizující překročení třetího stupně koncentrace plynu		N1F / CO III		1×1
11.	El. kontakt detektoru CO signalizující havárii zařízení		N1F / CO ALARM		1×1
12.	Společná svorka pro vzdálené řízení	Zdávání vzdáleného řízení	Q2 / 24V DC		1×1
13.	El. kontakt vzdáleného řízení – I rychlost		Q2 / RC I		1×1
14.	El. kontakt vzdáleného řízení – II rychlost		Q2 / RC II		1×1
15.	El. kontakt vzdáleného řízení – III rychlost		Q2 / RC III		1×1
16.	Havarijní el. kontakt protipožární jednotky		ALARM		2×1
17.	Osvětlení jednotky		E1		2×1
18.	Servopohon klapky		2Y1		3×1
19.	Beznapěťový kontakt potvrzení práce typ NO		X3:23 – X3:22		2×1
20.	Beznapěťový kontakt potvrzení práce typ NC		X3:23 – X3:24		2×1
21.	Vnější povolení ke startu		ESP		2×1
22.	El. kontakt diferenčního presostatu vstupního filtru		2S1H		2×1
23.	El. kontakt diferenčního presostatu sekundárního filtru		2S2H		2×1

5.3. Požadované druhy vodičů

Typ vodiče	Obrázek	Popis	Parametry
[1]		Řídicí kabely s měděnými žilami, stíněné měděnými dráty v izolaci z PVC.	Jmenovité napětí: 300/500 V Provozní teplota: -40 do 70°C
[2]		Kabely s více žilami, s měděnými žilami v izolaci z PVC.	Jmenovité napětí: 450/750V Provozní teplota: -40 do 70°C

VTS si vyhrazuje právo na změny bez předchozího upozornění.

5.4. Připojení napájení rozvaděče a měničů

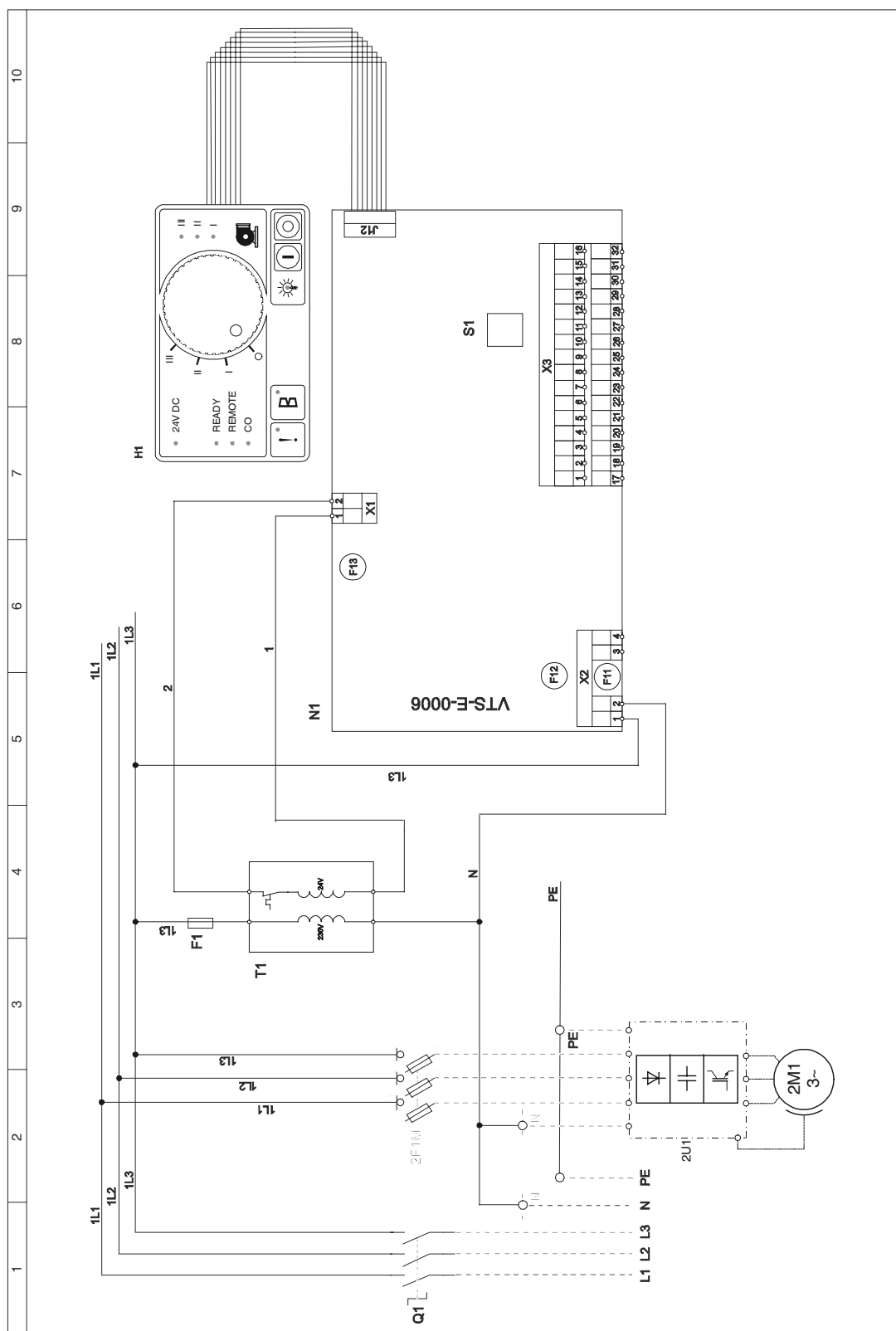


Vodiče napájecí rozvaděč a frekvenční měnič pohonu ventilátoru je nutné zapojit shodně s elektrickými schématy. Průřezy vodičů jsou navrhovány pro dlouhodobou proudovou zátěž pro uložení shodně s nákresem pro tři zatížené žíly. Vzhledem k odladivosti zabezpečení, délce a způsobu uložení vodiče a vzhledem ke spínacím proudům je nutné prověřit průřezy vodičů uvedených v tabulce.

Výkon motoru/ měniče	Jmenovitý proud motoru	Zabezpečení měniče		Vodič napájecí měniče [2]	Vodič napájecí motor [1]	Vodič napájecí rozvaděč [2]	Jmenovitý proud rozvaděče
[kW]	[A]	1x230V/50Hz		[mm ²]	[mm ²]	[mm ²]	[A]
Δ - 3x230V/50Hz		MicroDrv	VLT				
0,75	3	gG16/1		3x1,5	4x1,5	3x2,5	4,5
1,1	4,5	gG16/1		3x1,5	4x1,5	3x2,5	6
1,5	6	gG25/1		3x2,5	4x1,5	3x4	7,5
2,2	8	gG25/1		3x2,5	4x1,5	3x4	10
Δ - 3x400V/50Hz		3x400V/50Hz					
3,0	6	gG16/3		4x2,5	4x2,5	5x4	6 / 6 / 7,5
4,0	8	gG16/3		4x2,5	4x2,5	5x4	8 / 8 / 9,5
5,5	11	gG20/3		4x2,5	4x2,5	5x4	11 / 11 / 12,5
7,5	15	gG25/3		4x2,5	4x2,5	5x6	15 / 15 / 16,5
11,0	21		gG35/3	4x4	4x4	5x6	21 / 21 / 22,5
2x 7,5	15	gG25/3		4x2,5	4x2,5	5x10	34 / 34 / 35,5
2x 11,0	21		gG35/3	4x4	4x4	5x16	46 / 46 / 47,5
4x 7,5	15	gG25/3		4x2,5	4x2,5	5x25	64 / 64 / 65,5
4x 11,0	21		gG35/3	4x4	4x4	5x35	88 / 88 / 89,5

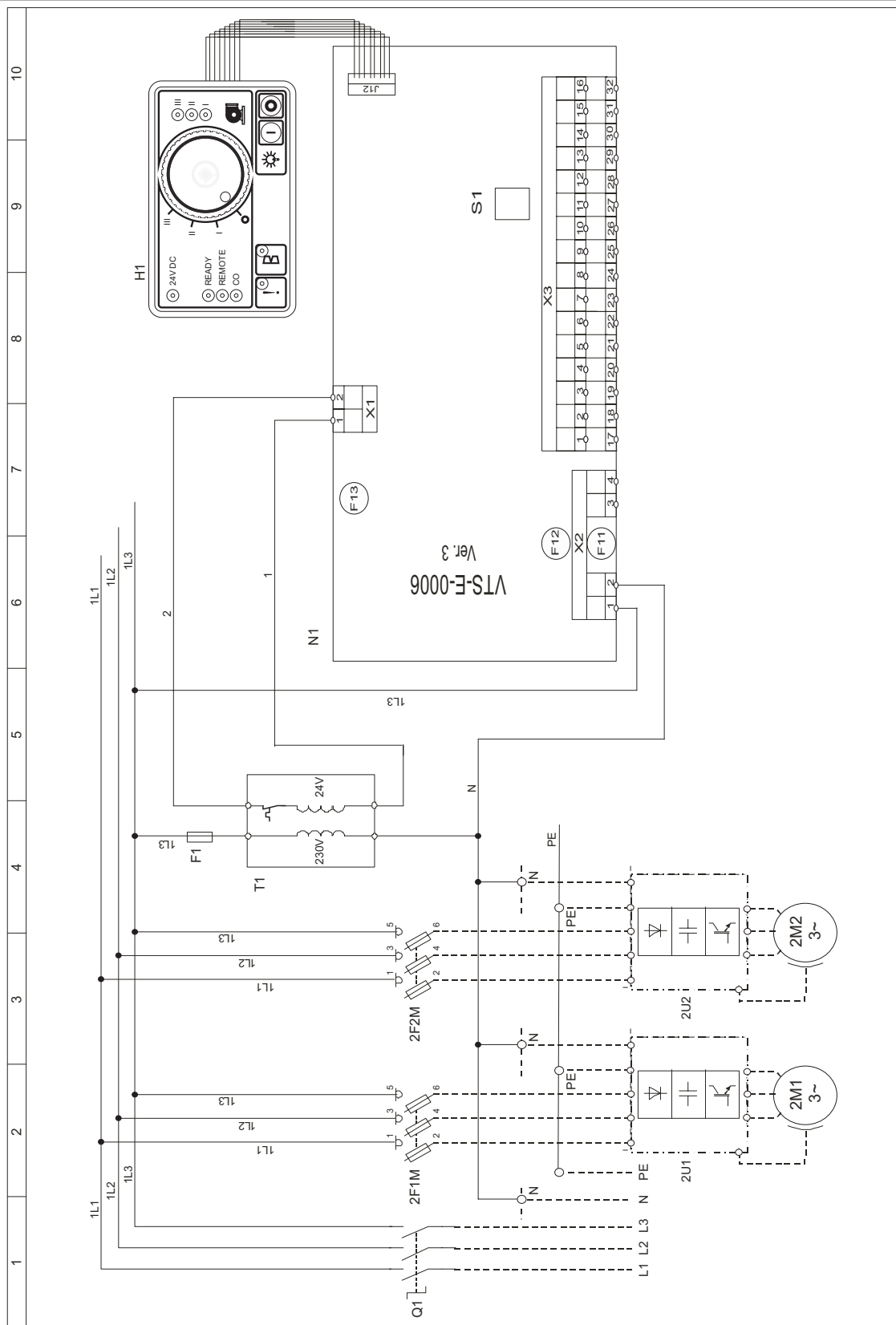
VTS si vyhrazuje právo na změny bez předchozího upozornění.

schéma rozvaděče VS 21-150 CG 0-1



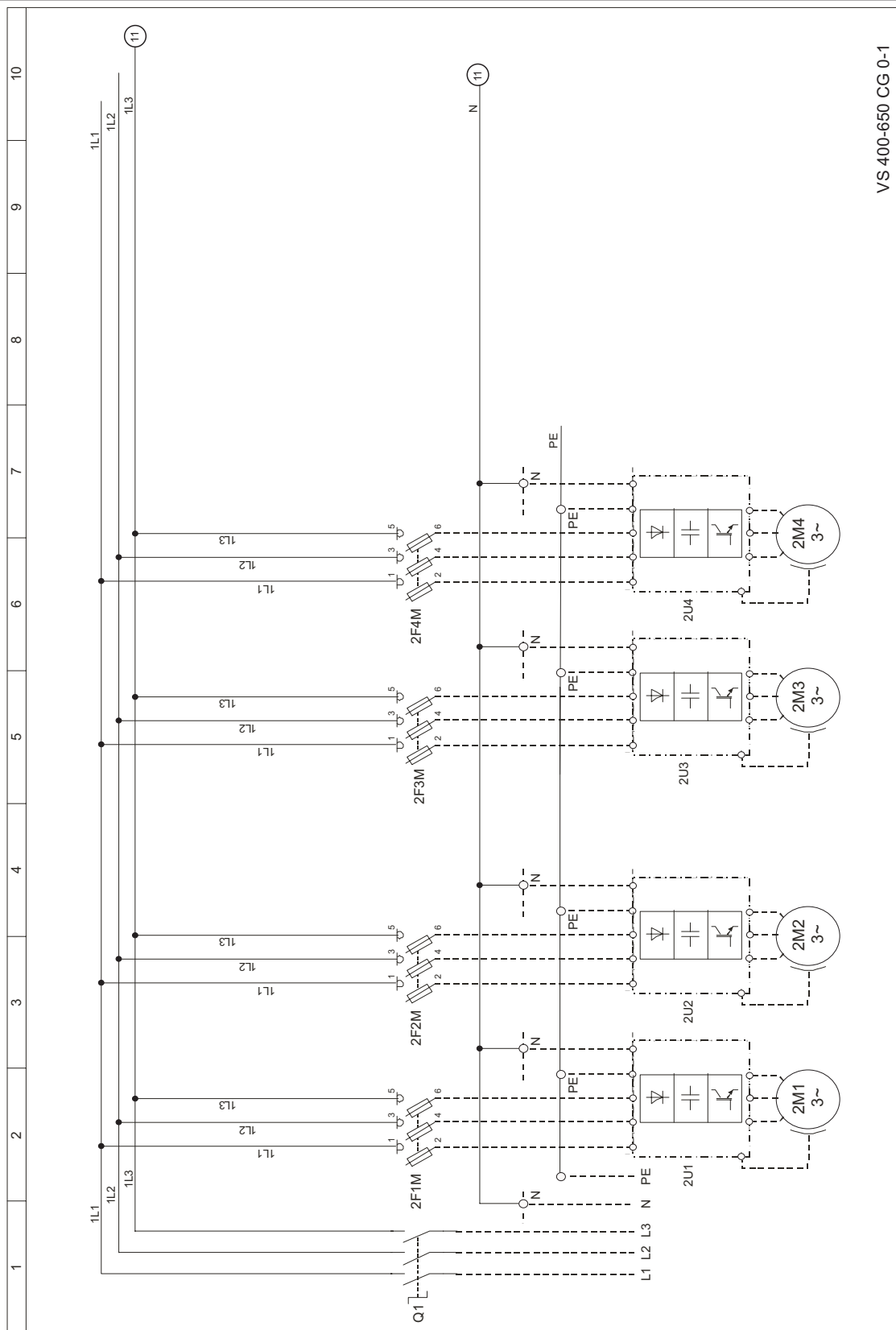
VTS si vyhrazuje právo na změny bez předchozího upozornění.

schéma rozvaděče VS 180-300 CG 0-1



VTS si vyhrazuje právo na změny bez předchozího upozornění.

Schema zapojení rozvaděče VS 400-650 CG 0-1



VS 400-650 CG 0-1

VTS si vyhrazuje právo na změny bez předchozího upozornění.

