



## Sterownice układu nawiewnego oraz nawiewno-wyciągowego central klimatyzacyjnych

---

Urządzenie sterujące jest zgodne z normą europejską

IEC 61439-2: Rozdzielnice mocy i zespoły urządzeń sterujących

## Spis treści

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Spis treści.....                                                                                         | 2  |
| INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA I ALARMY! .....                                                                | 3  |
| Dane techniczne .....                                                                                    | 4  |
| Budowa sterownicy .....                                                                                  | 4  |
| Główne elementy wewnętrzne:.....                                                                         | 4  |
| Zabezpieczenie przed zwarcim i przeciążeniem.....                                                        | 5  |
| Przekaznik pompy .....                                                                                   | 5  |
| Obwód sterowania .....                                                                                   | 5  |
| Tabela Wej./Wyj. (wer. oprogramowania do 1.0.004) .....                                                  | 6  |
| Schemat połączeń sterownika .....                                                                        | 8  |
| Wymiary i wagi .....                                                                                     | 9  |
| Okablowanie .....                                                                                        | 9  |
| Tabela A .....                                                                                           | 10 |
| Tabela B .....                                                                                           | 11 |
| Tabela B .....                                                                                           | 12 |
| Tabela B .....                                                                                           | 13 |
| Tabela C .....                                                                                           | 14 |
| Załącznik 1 Schemat elektryczny urządzenia sterującego "CBX uPC3 3x400V 2x1VFD <2,2kW" .....             | 15 |
| Załącznik 2 Schemat elektryczny osprzętu sterującego "CBX uPC3 3x400V 2x1VFD <11kW" .....                | 17 |
| Załącznik 3 Schemat elektryczny osprzętu sterującego "CBX uPC3 3x400V 2x2VFD <11kW" .....                | 19 |
| Załącznik 4 Schemat elektryczny osprzętu sterującego "CBX uPC3 3x400V 2x3VFD <11kW" .....                | 21 |
| Załącznik 5 Schemat elektryczny osprzętu sterującego "CBX uPC3 3x400V 2x4VFD <11kW, 2x5VFD <7,5kW" ..... | 23 |
| Załącznik 6 Schemat elektryczny osprzętu sterującego "CBX uPC3 3x400V 1x1VFD <11kW" .....                | 25 |
| Załącznik 7 Schemat obwodu sterującego .....                                                             | 26 |

## INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA I ALARMY!

Przed instalacją i użytkowaniem urządzeń należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Instalacja, podłączenie i konserwacja musi być prowadzona przez wykwalifikowanego specjalistę znającego lokalne przepisy, prawo i praktyki. Przed podłączeniem urządzeń peryferyjnych przeczytaj Podręcznik. Firma nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody na zdrowiu lub mieniu powstałe w wyniku nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa, użytkowania niezgodnego z zamierzonym oraz jeśli produkt został zmodyfikowany bez zgody producenta

Włączanie zasilania urządzenia elektrycznego i konserwacja urządzenia powinny być wykonywane przez wykwalifikowany personel zgodnie z instrukcją producenta i stosownymi instrukcjami bezpieczeństwa.

- Aby zmniejszyć potencjalne ryzyko podczas prac konserwacyjnych lub instalacyjnych, należy nosić odpowiednie ubrania ochronne.
- Zasilanie elektryczne sieci zasilającej musi być podłączone za pomocą odpowiedniego wyłącznika.
- Wszystkie urządzenia sterujące muszą być zasilane z rozdzielnic głównej wyposażonej w odpowiednie zabezpieczenie przewodów zasilających skrzynkę sterowniczą.
- Montaż, okablowanie i uruchomienie urządzenia sterującego powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- W przypadku zastosowań narażonych na silne wibracje (1,5 mm pk-pk 10/55 Hz), zabezpiecz kable podłączone do  $\mu$ PC za pomocą zacisków umieszczonych około 3 cm od złączy.
- Cała długość połączeń wejścia / wyjścia musi być mniejsza niż 30 m, zgodnie z EN 61000-6-2.
- Instalacja musi być wykonana zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w kraju, w którym urządzenie jest używane.
- W przypadku awarii nie próbuj naprawiać sterownika, ale raczej skontaktuj się z serwisem.

Bez dodatkowych elementów sterownice mogą być eksploatowane wewnątrz budynku. Montaż na zewnątrz w klimacie umiarkowanym jest dopuszczalny, jeśli jest zainstalowany dodatkowy moduł grzewczy.

## Dane techniczne

### Budowa sterownicy

- Obudowa z zewnętrznym wyłącznikiem sieciowym i portem RJ11 do podłączenia centrali HMI Advanced

### Główne elementy wewnętrzne:

- zespoły zabezpieczające przed zwarciami i przeciążeniami
- jednostki przyłączeniowe
- Kontroler CAREL  $\mu$ PC3 XS

### Parametry pracy

- System TN
- Napięcie znamionowe zasilania  $U_3$ :  $\sim 230V / 3N \sim 400V$
- Napięcie znamionowe izolacji  $U_i$ : 400V
- $U_{imp}$  znamionowe napięcie wytrzymywane impulsu: 2,5kV
- Znamionowy krótkotrwały prąd wytrzymywany  $I_{cw}$  dla poszczególnych obwodów – efektywny wartość składowej prądu przemiennego wytrzymała przez 1 sekundę, tj.: spodziewany prąd zwarcia przy znamionowym napięciu łączącym: 6 kA
- Znamionowy prąd szczytowy wytrzymywany ( $i_{pk}$ ) przy  $\cos\phi = 0,5$ : 10,2kA
- znamionowy prąd zwarcia: 6kA
- współczynnik koincydencji 0,9: 0,9
- częstotliwość znamionowa: 50..60 Hz  $\pm 1$  Hz
- klasa ochrony: IP54
- dopuszczalna temperatura pracy:  $0 \div 40^\circ C$
- napięcie zasilania obwodów sterowania: 24 V DC
- Środowisko EMC:

## Zabezpieczenie przed zwarciem i przeciążeniem

- Nawiew falownik, silniki EC 1F1M - 1F5M (gG32A)
- Wyciąg falownik, silniki EC 2F1M - 2F5M (gG32A)
- Pompa wodna, napęd wymiennika obrotowego F1 (B6)
- Obwód oświetlenia F2 (B6)
- Zabezpieczenie sygnału sterującego 230 V AC F3 (2,5 A)
- Ochrona sygnału sterującego 24 V DC F4 (2,5 A)

## Przełącznik pompy

Pompa

K1

## Obwód sterowania

- Wyjścia przekaźnikowe  
(NO1, NO2, NO3) - C1; (NO4, NO5, NO6) -C2; NO7-C7
- Wejścia analogowe  
(B1, B2, B3, B4, B5, B6) - GND
- Wyjścia analogowe  
(Y1, Y3) - GND; (AO1, AO2) -GND
- Wejścia cyfrowe  
(DI1, DI2, DI3, DI4, DI5, DI6) - GND
- Protokół komunikacyjny  
RS485 (ModBus Master); Modbus TCP / IP

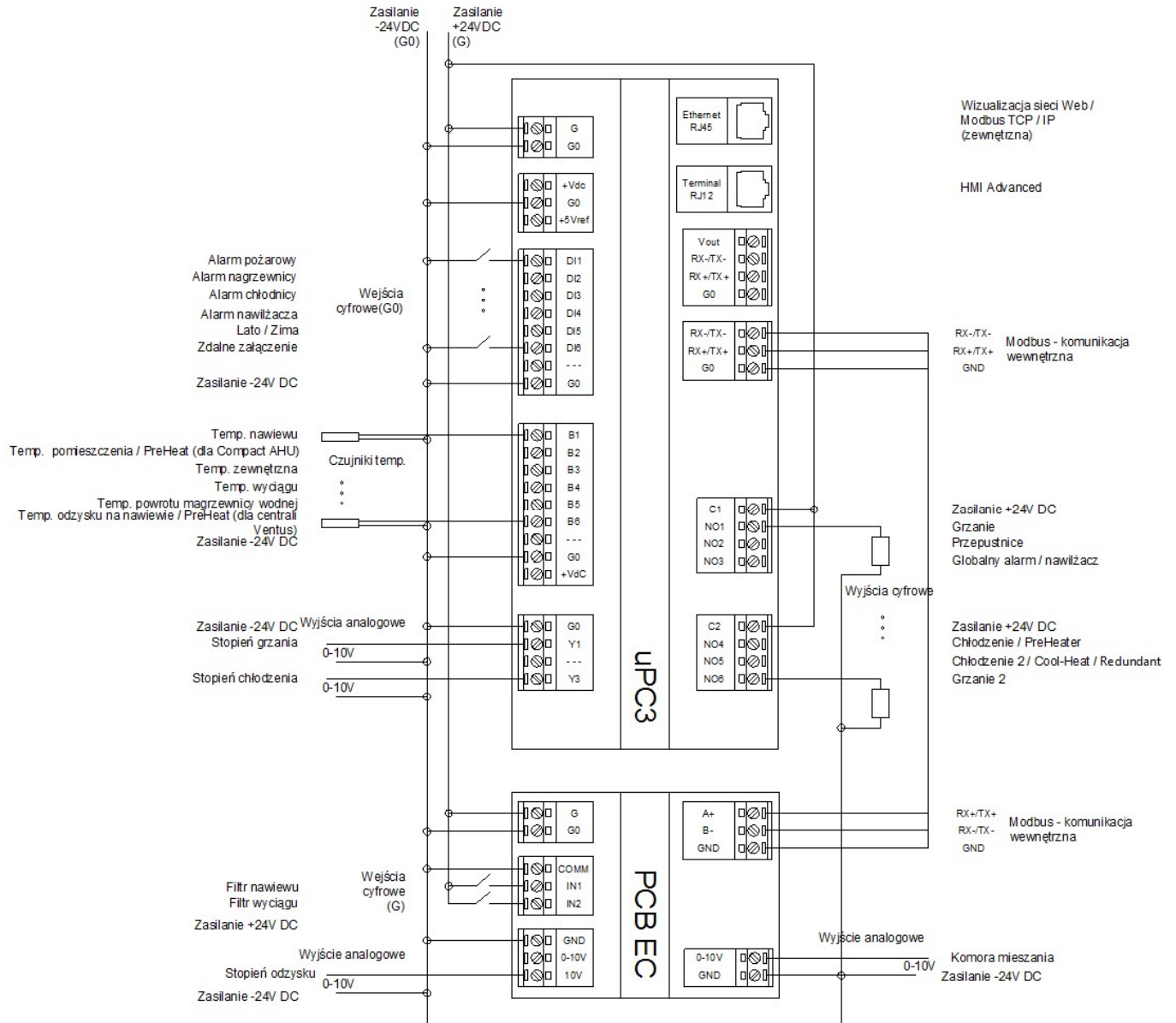
Tabela Wej./Wyj. (wer. oprogramowania do 1.0.004)

| UPC3                  |                                      | UPC3              |                                                           |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|
| Nawiew                |                                      | Wejścia analogowe |                                                           |
| G                     | + 24 V DC                            | B1                | Temp. nawiewu                                             |
| G0                    | -24V DC                              | B2                | Temp. pomieszczenia / PreHeat (dla Compact AHU)           |
| Wejścia cyfrowe       |                                      | B3                | Temp. zewnętrzna                                          |
| DI1                   | Alarm przeciwpożarowy                | B4                | Temp. wyciągu                                             |
| DI2                   | Alarm nagrzewnicy                    | B5                | Temp. Powrotu nagrzewnicy wodnej                          |
| DI3                   | Alarm chłodnicy                      | B6                | Temp. odzysku na nawiewie / PreHeat (dla centrali Ventus) |
| DI4                   | Alarm nawilżacza                     | Wyjścia analogowe |                                                           |
| DI5                   | Lato /zima                           | Y1                | Stopień grzania                                           |
| DI6                   | Zdalne włączenie                     | Y2                | Stopień chłodzenia                                        |
| Wyjścia przekątnikowe |                                      | Komunikacja       |                                                           |
| NO1                   | Grzanie                              | Ethernet RJ-45    | Wizualizacja sieci Web / Modbus TCP / IP (zewnętrzna)     |
| NO2                   | Przepustnice                         | RS-485            | Modbus RTU Master (wewnętrzny)                            |
| NO3                   | Globalny alarm / nawilżacz           | plan              | HMI Advanced - pGD1                                       |
| NO4                   | Chłodzenie / PreHeater               |                   |                                                           |
| NO5                   | Chłodzenie 2 / Cool-Heat / Redundant |                   |                                                           |
| NO6                   | Grzanie 2                            |                   |                                                           |
| PCB EC                |                                      | PCB EC            |                                                           |
| Nawiew                |                                      | Wejścia cyfrowe   |                                                           |
| 24V                   | + 24 V DC                            | IN1               | Filtry nawiewu                                            |
| 24V                   | -24V DC                              | IN2               | Filtry wyciągu                                            |
| Wyjścia analogowe     |                                      | Komunikacja       |                                                           |
| AIN 10V               | Stopień odzysku                      | RS-485            | Modbus RTU Slave (wewnętrzny)                             |
| AOUT 0-10V            | Stopień wymieszania                  |                   |                                                           |

Tabela Wej./Wyj. (wer. oprogramowania od 1.0.005)

| UPC3                  |                                                                                   | UPC3              |                                                                                  |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Nawiew                |                                                                                   | Wejścia analogowe |                                                                                  |
| G                     | + 24 V DC                                                                         | B1                | Temp. nawiewu                                                                    |
| G0                    | -24V DC                                                                           | B2                | Temp. pomieszczenia /Nagrzew wstępny (dla Compact AHU)                           |
| Wejścia cyfrowe       |                                                                                   | B3                | Temp. zewnętrzna                                                                 |
| DI1                   | Alarm przeciwpożarowy                                                             | B4                | Temp. wyciągu                                                                    |
| DI2                   | Alarm nagrzewnicy/ Alarm DXH                                                      | B5                | Temp. Powrotu nagrzewnicy wodnej                                                 |
| DI3                   | Alarm chłodnicy/ Alarm DHX                                                        | B6                | Temp. odzysku na nawiewie / Nagrzewnica wstępna (dla centrali Ventus)            |
| DI4                   | Alarm nawilżacza/ Alarm filtrów nawiewu                                           | Wyjścia analogowe |                                                                                  |
| DI5                   | DXH zmiana trybu / Alarm filtrów nawiewu                                          | Y1                | Odzysk / Przepustnica komory mieszania / Nagrzewnica / Nagrzewnica wtórna na DXH |
| DI6                   | Zdalne włączenie                                                                  | Y2                | Odzysk / Przepustnica komory mieszania / Chłodnica / DXH                         |
| Wyjścia przekaźnikowe |                                                                                   | Komunikacja       |                                                                                  |
| NO1                   | Grzanie/ Nagrzewnica wtórna dla DHX                                               | Ethernet RJ-45    | Wizualizacja sieci Web / Modbus TCP / IP (zewnętrzna)                            |
| NO2                   | Przepustnice                                                                      | RS-485            | Modbus RTU Master (wewnętrzny)                                                   |
| NO3                   | Globalny alarm / Nagrzewnica wstępna/ Nagrzewnica wtórna                          | pLan              | HMI Advanced - pGD1                                                              |
| NO4                   | Chłodzenie / DXH                                                                  |                   |                                                                                  |
| NO5                   | Chłodzenie II-st / Nawilżacz / Glikol / Went. Nadmiarowy/ DXH zmiana trybu        |                   |                                                                                  |
| NO6                   | Grzanie II -st / DXH II-st / Nawilżacz                                            |                   |                                                                                  |
| PCB EC                |                                                                                   | PCB EC            |                                                                                  |
| Nawiew                |                                                                                   | Wejścia cyfrowe   |                                                                                  |
| 24V                   | + 24 V DC                                                                         | IN1               | Filtry nawiewu - alarm                                                           |
| 24V                   | -24V DC                                                                           | IN2               | Filtry wyciągu - alarm                                                           |
| Wyjścia analogowe     |                                                                                   | Komunikacja       |                                                                                  |
| AIN 10V               | Odzysk / Nawilżacz                                                                | RS-485            | Modbus RTU Slave (wewnętrzny)                                                    |
| AOUT 0-10V            | Odzysk / Przepustnice komory mieszania / Nagrzewnica wtórna / Nagrzewnica wstępna |                   |                                                                                  |

## Schemat połączeń sterownika

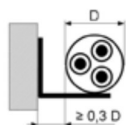




## Wymiary i wagi

| Typ sterownicy                          | Waga [kg] | Wymiary (w x s x d) |
|-----------------------------------------|-----------|---------------------|
| uPC3 3x400V 2x1VFD <2,2kW               | 3,85      | 390x317x150         |
| uPC3 3x400V 2x1VFD <11kW                | 4,1       | 390x317x150         |
| uPC3 3x400V 2x2VFD <11kW                | 5,0       | 540x317x150         |
| uPC3 3x400V 2x3VFD <11kW                | 8,4       | 657x455x160         |
| uPC3 3x400V 2x4VFD <11kW, 2x5VFD <7,5kW | 9,1       | 693x455x160         |
| 3x400V 1x1VFD <11kW                     | 3,95      | 390x317x150         |

## Okablowanie



Podłącz przewody zasilające urządzenia sterującego i przetwornicy częstotliwości napędu wentylatora zgodnie ze schematem elektrycznym.

Przekroje przewodów zostały wybrane dla długotrwałej wydajności prądowej kabli

ułożonych w powietrzu (wspartych na wspornikach, stojakach kablowych, w perforowanych tacach) z odstępem od ściany min. 0,3 średnica kabla, izolowana PVC, dla 3-żyłowych obciążeń.

Ze względu na selektywność ochrony, długość, sposób umieszczenia kabla i prądy zwarceniowe, skoryguj przekroje podajników w poniższej tabeli

| Rodzaj | Obrazek                                                                             | Opis                                                            | Parametry                                                                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| [1]    |  | Przewody sterujące z żyłami miedzianymi z osłoną. Izolacja PVC. | Napięcie znamionowe: 300/500 V<br>Temperatura otoczenia: -30 do 80 ° C     |
| [2]    |  | Rdzenie miedziane. Izolacja PVC.                                | Napięcie znamionowe: 450 / 750V<br>Temperatura otoczenia: od -40 do 70 ° C |
| [3]    |  | Rdzenie miedziane. Izolacja PVC.                                | Napięcie znamionowe: 150 V<br>Temperatura otoczenia: -20... 60 ° C         |

[4]



Płaski kabel komunikacyjny bez osłony.

Napięcie nominalne: 150V

Temperatura otoczenia: -20... 60 ° C

| Nazwa elementu                                        | Symbol                   | Typ | Przewód |
|-------------------------------------------------------|--------------------------|-----|---------|
| Wejścia analogowe                                     | B1-B6                    | [1] | 2x0,5   |
| Wyjścia analogowe                                     | Y1,Y3, Ain10V, Aout0-10V | [1] | 3x0,5   |
| Wejścia cyfrowe                                       | DI1-DI6, IN1,IN2         | [2] | 2x0,5   |
| Wyjścia przekaźnikowe                                 | NO2-NO6                  | [2] | 2x0,5   |
| HMI Basic UPC – interfejs ograniczoną funkcjonalności | RS-485                   | [3] | UTP 1x2 |
| HMI Advanced UPC – interfejs z pełną funkcjonalnością | N3                       | [4] | 8x0,1   |
| HW stycznik pompy obiegowej                           | K1                       | [2] | 3x1,5   |

Tabela A

| Moc znamionowa silnika | Prąd znamionowy silnika | Zabezpieczenie falownika | Przekrój kabla zasilania falownika | Przekrój kabla zasilania silnika | Przekrój kabla zasilania sterownicy |                       | Prąd znamionowy sterownicy |                             |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| [kW]                   | [A]                     |                          | [mm <sup>2</sup> ]                 | [mm <sup>2</sup> ]               | [mm <sup>2</sup> ]                  |                       | [A]                        |                             |
| 3~230V / 50Hz          |                         | 1~230V / 50Hz            |                                    |                                  | nawiew AHU 1~230V                   | nawiew- wyciąg 1~230V | nawiew AHU L1              | nawiew- wyciąg L1           |
| 0,55                   | 2,5                     | gG10                     | 3x1,5                              | 4x1                              | 3x1,5                               | 3 x TABELA C          | 14,5                       | TABELA B                    |
| 0,75                   | 3,0                     | gG10                     | 3x1,5                              | 4x1,5                            | 3x1,5                               |                       | 15,5                       |                             |
| 1,1                    | 4,5                     | gG10                     | 3x1,5                              | 4x1,5                            | 3x1,5                               |                       | 17,5                       |                             |
| 1,5                    | 6,0                     | gG20                     | 3x2,5                              | 4x1,5                            | 3x2,5                               |                       | 18,5                       |                             |
| 2,2                    | 8,0                     | gG20                     | 3x2,5                              | 4x1,5                            | 3x2,5                               |                       | 21,5                       |                             |
| 3x400V / 50Hz          |                         | 3x400V / 50Hz            |                                    |                                  | nawiew AHU 3~400V                   | nawiew- wyciąg 3~400V | nawiew AHU L1 / L2 / L3    | nawiew- wyciąg L1 / L2 / L3 |
| 3,0                    | 6,0                     | gG16                     | 4x2,5                              | 4x2,5                            | 5x1,5                               | 5 x TABELA C          | 8 / 7,5 / 13               | TABELA C                    |
| 4,0                    | 8,0                     | gG16                     | 4x2,5                              | 4x2,5                            | 5x1,5                               |                       | 10 / 9,5 / 15              |                             |
| 5,5                    | 11,0                    | gG20                     | 4x2,5                              | 4x2,5                            | 5x2,5                               |                       | 13 / 12,5 / 18             |                             |
|                        |                         |                          |                                    |                                  |                                     |                       |                            |                             |
| 7,5                    | 15,0                    | gG20                     | 4x2,5                              | 4x2,5                            | 5x2,5                               |                       | 17 / 16,5 / 22             |                             |
| 11,0                   | 21,0                    | gG25                     | 4x4                                | 4x4                              | 5x4                                 |                       | 23 / 22,5 / 28             |                             |

Tabela B

| Moc<br>znamiono<br>wa silnika | 0,55kW |    |    | 0,75kW |      |      | 1,1kW |      |      | 1,5kW |      |      | 2,2kW |      |      | 3kW  |      |      | 4kW  |      |      | 5,5kW |      |      |
|-------------------------------|--------|----|----|--------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|
|                               | L1     | L2 | L3 | L1     | L2   | L3   | L1    | L2   | L3   | L1    | L2   | L3   | L1    | L2   | L3   | L1   | L2   | L3   | L1   | L2   | L3   | L1    | L2   | L3   |
| Tylko<br>nawiew               | 14,5   |    |    | 15,5   |      |      | 17,5  |      |      | 18,5  |      |      | 21,5  |      |      | 8,0  | 7,5  | 13,0 | 10,0 | 9,5  | 15,0 | 13,0  | 12,5 | 18,0 |
| 0,55kW                        | 19,0   |    |    |        |      |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 0,75kW                        | 20,0   |    |    | 21,0   |      |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 1,1kW                         | 22,0   |    |    | 23,0   |      |      | 25,0  |      |      |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 1,5kW                         | 23,0   |    |    | 24,0   |      |      | 26,0  |      |      | 27,0  |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 2,2kW                         | 26,0   |    |    | 27,0   |      |      | 29,0  |      |      | 30,0  |      |      | 33,0  |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 3kW                           |        |    |    | 12,5   | 10,0 | 13,0 | 14,0  | 10,0 | 13,0 | 15,5  | 10,0 | 13,0 | 17,5  | 10,0 | 13,0 | 14,0 | 13,5 | 19,0 |      |      |      |       |      |      |
| 4kW                           |        |    |    | 14,5   | 12,0 | 15,0 | 16,0  | 12,0 | 15,0 | 18,5  | 12,0 | 15,0 | 19,5  | 12,0 | 15,0 | 16,0 | 15,5 | 21,0 | 18,0 | 17,5 | 23,0 |       |      |      |
| 5,5kW                         |        |    |    | 17,5   | 15,0 | 18,0 | 18,0  | 15,0 | 18,0 | 20,2  | 15,0 | 18,0 | 22,5  | 15,0 | 18,0 | 19,0 | 18,5 | 24,0 | 21,0 | 20,5 | 26,0 | 24,0  | 23,5 | 29,0 |
| 7,5kW                         |        |    |    | 21,5   | 19,0 | 22,0 | 23,0  | 19,0 | 22,0 | 24,5  | 19,0 | 22,0 | 26,5  | 19,0 | 22,0 | 23,0 | 22,5 | 28,0 | 25,0 | 24,5 | 30,0 | 28,0  | 27,5 | 33,0 |
| 11kW                          |        |    |    | 27,5   | 25,0 | 28,0 | 29,0  | 25,0 | 28,0 | 30,5  | 25,0 | 28,0 | 32,5  | 25,0 | 28,0 | 29,0 | 28,5 | 34,0 | 31,0 | 30,5 | 36,0 | 34,0  | 33,5 | 39,0 |
| 2x4kW                         |        |    |    |        |      |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      | 24,0 | 23,5 | 29,0 | 26,0 | 25,5 | 31,0 | 29,0  | 28,5 | 34,0 |
| 2x5,5kW                       |        |    |    |        |      |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      | 30,0 | 29,5 | 35,0 | 32,0 | 31,5 | 37,0 | 35,0  | 34,5 | 40,0 |
| 2x7,5kW                       |        |    |    |        |      |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      | 38,0 | 37,5 | 43,0 | 40,0 | 39,5 | 45,0 | 43,0  | 42,5 | 48,0 |
| 2x11kW                        |        |    |    |        |      |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      | 50,0 | 49,5 | 55,0 | 52,0 | 51,5 | 57,0 | 55,0  | 54,5 | 60,0 |
| 3x4kW                         |        |    |    |        |      |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 3x5,5kW                       |        |    |    |        |      |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 3x7,5kW                       |        |    |    |        |      |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 3x11kW                        |        |    |    |        |      |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 4x4kW                         |        |    |    |        |      |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 4x5,5kW                       |        |    |    |        |      |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 4x7,5kW                       |        |    |    |        |      |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
| 4x11kW                        |        |    |    |        |      |      |       |      |      |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |

Tabela B

| Moc<br>znamionowa silnika | 7,5kW |      |      | 11kW |      |      | 2x4kW |      |      | 2x5,5kW |      |      | 2x7,5kW |      |       | 2x11kW |       |       | 3x4kW |       |       | 3x5,5kW |       |       |
|---------------------------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|------|---------|------|------|---------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
|                           | L1    | L2   | L3   | L1   | L2   | L3   | L1    | L2   | L3   | L1      | L2   | L3   | L1      | L2   | L3    | L1     | L2    | L3    | L1    | L2    | L3    | L1      | L2    | L3    |
| Tylko nawiew              | 17,0  | 16,5 | 22,0 | 23,0 | 22,5 | 28,0 | 18,0  | 17,5 | 23,0 | 24,0    | 23,5 | 29,0 | 32,0    | 31,5 | 37,0  | 44,0   | 43,5  | 49,0  | 26,0  | 25,5  | 31,0  | 35,0    | 34,5  | 40,0  |
| 0,55kW                    |       |      |      |      |      |      |       |      |      |         |      |      |         |      |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |
| 0,75kW                    |       |      |      |      |      |      |       |      |      |         |      |      |         |      |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |
| 1,1kW                     |       |      |      |      |      |      |       |      |      |         |      |      |         |      |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |
| 1,5kW                     |       |      |      |      |      |      |       |      |      |         |      |      |         |      |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |
| 2,2kW                     |       |      |      |      |      |      |       |      |      |         |      |      |         |      |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |
| 3kW                       |       |      |      |      |      |      |       |      |      |         |      |      |         |      |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |
| 4kW                       |       |      |      |      |      |      |       |      |      |         |      |      |         |      |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |
| 5,5kW                     |       |      |      |      |      |      |       |      |      |         |      |      |         |      |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |
| 7,5kW                     | 32,0  | 31,5 | 37,0 |      |      |      |       |      |      |         |      |      |         |      |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |
| 11kW                      | 38,0  | 37,5 | 43,0 | 44,0 | 43,5 | 49,0 |       |      |      |         |      |      |         |      |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |
| 2x4kW                     | 33,0  | 32,5 | 38,0 | 39,0 | 38,5 | 44,0 | 34,0  | 33,5 | 39,0 |         |      |      |         |      |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |
| 2x5,5kW                   | 39,0  | 38,5 | 44,0 | 45,0 | 44,5 | 50,0 | 40,0  | 39,5 | 45,0 | 46,0    | 45,5 | 51,0 |         |      |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |
| 2x7,5kW                   | 47,0  | 46,5 | 52,0 | 53,0 | 52,5 | 58,0 | 48,0  | 47,5 | 53,0 | 54,0    | 53,5 | 59,0 | 62,0    | 61,5 | 67,0  |        |       |       |       |       |       |         |       |       |
| 2x11kW                    | 59,0  | 58,5 | 64,0 | 65,0 | 64,5 | 70,0 | 60,0  | 59,5 | 65,0 | 66,0    | 65,5 | 71,0 | 74,0    | 73,5 | 79,0  | 86,0   | 85,5  | 91,0  |       |       |       |         |       |       |
| 3x4kW                     |       |      |      |      |      |      | 42,0  | 41,5 | 47,0 | 48,0    | 47,5 | 53,0 | 56,0    | 55,5 | 61,0  | 68,0   | 67,5  | 73,0  | 50,0  | 49,5  | 55,0  |         |       |       |
| 3x5,5kW                   |       |      |      |      |      |      | 51,0  | 50,5 | 56,0 | 57,0    | 56,5 | 62,0 | 65,0    | 64,5 | 70,0  | 77,0   | 76,5  | 82,0  | 59,0  | 58,5  | 64,0  | 68,0    | 67,5  | 73,0  |
| 3x7,5kW                   |       |      |      |      |      |      | 63,0  | 62,5 | 68,0 | 69,0    | 68,5 | 74,0 | 77,0    | 76,5 | 82,0  | 89,0   | 88,5  | 94,0  | 71,0  | 70,5  | 76,0  | 80,0    | 79,5  | 85,0  |
| 3x11kW                    |       |      |      |      |      |      | 81,0  | 80,5 | 86,0 | 87,0    | 86,5 | 92,0 | 95,0    | 94,5 | 100,0 | 107,0  | 106,5 | 112,0 | 89,0  | 88,5  | 94,0  | 98,0    | 97,5  | 103,0 |
| 4x4kW                     |       |      |      |      |      |      |       |      |      |         |      |      |         |      |       |        |       |       | 58,0  | 57,5  | 63,0  | 67,0    | 66,5  | 72,0  |
| 4x5,5kW                   |       |      |      |      |      |      |       |      |      |         |      |      |         |      |       |        |       |       | 70,0  | 69,5  | 75,0  | 79,0    | 78,5  | 84,0  |
| 4x7,5kW                   |       |      |      |      |      |      |       |      |      |         |      |      |         |      |       |        |       |       | 86,0  | 85,5  | 91,0  | 95,0    | 94,5  | 100,0 |
| 4x11kW                    |       |      |      |      |      |      |       |      |      |         |      |      |         |      |       |        |       |       | 110,0 | 109,5 | 115,0 | 119,0   | 118,5 | 124,0 |

Tabela B

| Moc<br>znamiono<br>wa silnika | 3x7,5kW |       |       | 3x11kW |       |       | 4x4kW |       |       | 4x5,5kW |       |       | 4x7,5kW |       |       | 4x11kW |       |       |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|
|                               | L1      | L2    | L3    | L1     | L2    | L3    | L1    | L2    | L3    | L1      | L2    | L3    | L1      | L2    | L3    | L1     | L2    | L3    |
| Tylko<br>nawiew               | 47,0    | 46,5  | 52,0  | 65,0   | 64,5  | 70,0  | 34,0  | 33,5  | 39,0  | 46,0    | 45,5  | 51,0  | 62,0    | 61,5  | 67,0  | 86,0   | 85,5  | 91,0  |
| 0,55kW                        |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 0,75kW                        |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 1,1kW                         |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 1,5kW                         |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 2,2kW                         |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 3kW                           |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 4kW                           |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 5,5kW                         |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 7,5kW                         |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 11kW                          |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 2x4kW                         |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 2x5,5kW                       |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 2x7,5kW                       |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 2x11kW                        |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 3x4kW                         |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 3x5,5kW                       |         |       |       |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 3x7,5kW                       | 92,0    | 91,5  | 97,0  |        |       |       |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 3x11kW                        | 110,0   | 109,5 | 115,0 | 128,0  | 127,5 | 133,0 |       |       |       |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 4x4kW                         | 79,0    | 78,5  | 84,0  | 97,0   | 96,5  | 102,0 | 66,0  | 65,5  | 71,0  |         |       |       |         |       |       |        |       |       |
| 4x5,5kW                       | 91,0    | 90,5  | 96,0  | 109,0  | 108,5 | 114,0 | 78,0  | 77,5  | 83,0  | 90,0    | 89,5  | 95,0  |         |       |       |        |       |       |
| 4x7,5kW                       | 107,0   | 106,5 | 112,0 | 125,0  | 124,5 | 130,0 | 94,0  | 93,5  | 99,0  | 106,0   | 105,5 | 111,0 | 122,0   | 121,5 | 127,0 |        |       |       |
| 4x11kW                        | 131,0   | 130,5 | 136,0 | 149,0  | 148,5 | 154,0 | 118,0 | 117,5 | 123,0 | 130,0   | 129,5 | 135,0 | 146,0   | 145,5 | 151,0 | 170,0  | 169,5 | 175,0 |

Tabela C

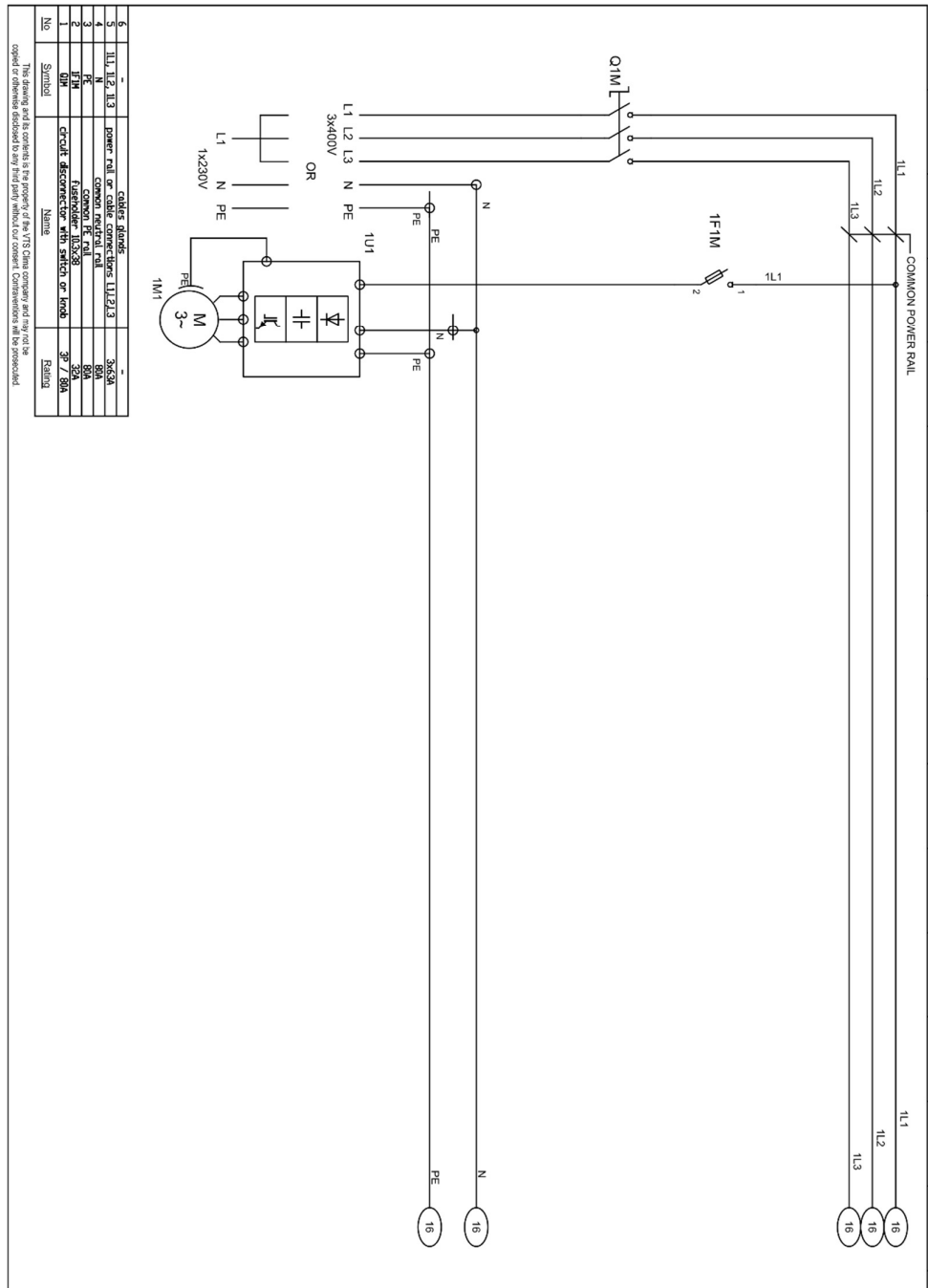
| Moc znamionowa silnika [kW] | 0,55kW | 0,75kW | 1,1kW | 1,5kW | 2,2kW | 3kW | 4kW | 5,5kW | 7,5kW | 11kW | 2x4kW | 2x5,5kW | 2x7,5kW | 2x11kW  | 3x4kW              | 3x5,5kW            | 3x7,5kW | 3x11kW  | 4x4kW              | 4x5,5kW | 4x7,5kW | 4x11kW  |
|-----------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|------|-------|---------|---------|---------|--------------------|--------------------|---------|---------|--------------------|---------|---------|---------|
|                             | 1,5    | 1,5    | 1,5   | 2,5   | 2,5   | 1,5 | 1,5 | 2,5   | 2,5   | 4    | 2,5   | 4       | 6       | 10      | 4                  | 6                  | 10      | 16      | 6                  | 10      | 16      | 25      |
| 0,55kW                      | 2,5    |        |       |       |       |     |     |       |       |      |       |         |         |         |                    |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 0,75kW                      | 2,5    | 2,5    |       |       |       |     |     |       |       |      |       |         |         |         |                    |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 1,1kW                       | 2,5    | 2,5    | 2,5   |       |       |     |     |       |       |      |       |         |         |         |                    |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 1,5kW                       | 2,5    | 2,5    | 4     | 4     |       |     |     |       |       |      |       |         |         |         |                    |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 2,2kW                       | 4      | 4      | 4     | 4     | 4     |     |     |       |       |      |       |         |         |         |                    |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 3kW                         |        | 1,5    | 1,5   | 2,5   | 2,5   | 2,5 |     |       |       |      |       |         |         |         |                    |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 4kW                         |        | 1,5    | 2,5   | 2,5   | 2,5   | 2,5 | 2,5 |       |       |      |       |         |         |         |                    |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 5,5kW                       |        | 2,5    | 2,5   | 2,5   | 2,5   | 2,5 | 4   | 4     |       |      |       |         |         |         |                    |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 7,5kW                       |        | 2,5    | 2,5   | 4     | 4     | 4   | 4   | 4     | 6     |      |       |         |         |         |                    |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 11kW                        |        | 4      | 4     | 4     | 6     | 6   | 6   | 6     | 10    | 10   |       |         |         |         |                    |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 2x4kW                       |        |        |       |       |       | 4   | 4   | 6     | 6     | 10   | 6     |         |         |         |                    |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 2x5,5kW                     |        |        |       |       |       | 6   | 6   | 6     | 10    | 10   | 10    | 10      |         |         |                    |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 2x7,5kW                     |        |        |       |       |       | 10  | 10  | 10    | 10    | 10   | 10    | 10      | 16      |         |                    |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 2x11kW                      |        |        |       |       |       | 10  | 10  | 16    | 16    | 16   | 16    | 16      | 16      | 25      |                    |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 3x4kW                       |        |        |       |       |       |     |     |       |       |      | 10    | 10      | 16      | 16      | 10                 |                    |         |         |                    |         |         |         |
| 3x5,5kW                     |        |        |       |       |       |     |     |       |       |      | 10    | 16      | 16      | 25      | 16                 | 16                 |         |         |                    |         |         |         |
| 3x7,5kW                     |        |        |       |       |       |     |     |       |       |      | 16    | 16      | 25      | 25      | 16                 | 25                 | 25      |         |                    |         |         |         |
| 3x11kW                      |        |        |       |       |       |     |     |       |       |      | 25    | 25      | 25      | 16 (2x) | 25                 | 16 (2x)            | 16 (2x) | 25 (2x) |                    |         |         |         |
| 4x4kW                       |        |        |       |       |       |     |     |       |       |      |       |         |         |         | 16                 | 16                 | 25      | 16 (2x) | 16                 |         |         |         |
| 4x5,5kW                     |        |        |       |       |       |     |     |       |       |      |       |         |         |         | 16                 | 25                 | 25      | 16 (2x) | 25                 | 25      |         |         |
| 4x7,5kW                     |        |        |       |       |       |     |     |       |       |      |       |         |         |         | 25                 | 25                 | 16 (2x) | 25 (2x) | 25                 | 16 (2x) | 25 (2x) |         |
| 4x11kW                      |        |        |       |       |       |     |     |       |       |      |       |         |         |         | 25 (1x)<br>10 (1x) | 25 (1x)<br>10 (1x) | 25 (2x) | 35 (2x) | 25 (1x)<br>10 (1x) | 25 (2x) | 25 (2x) | 35 (2x) |

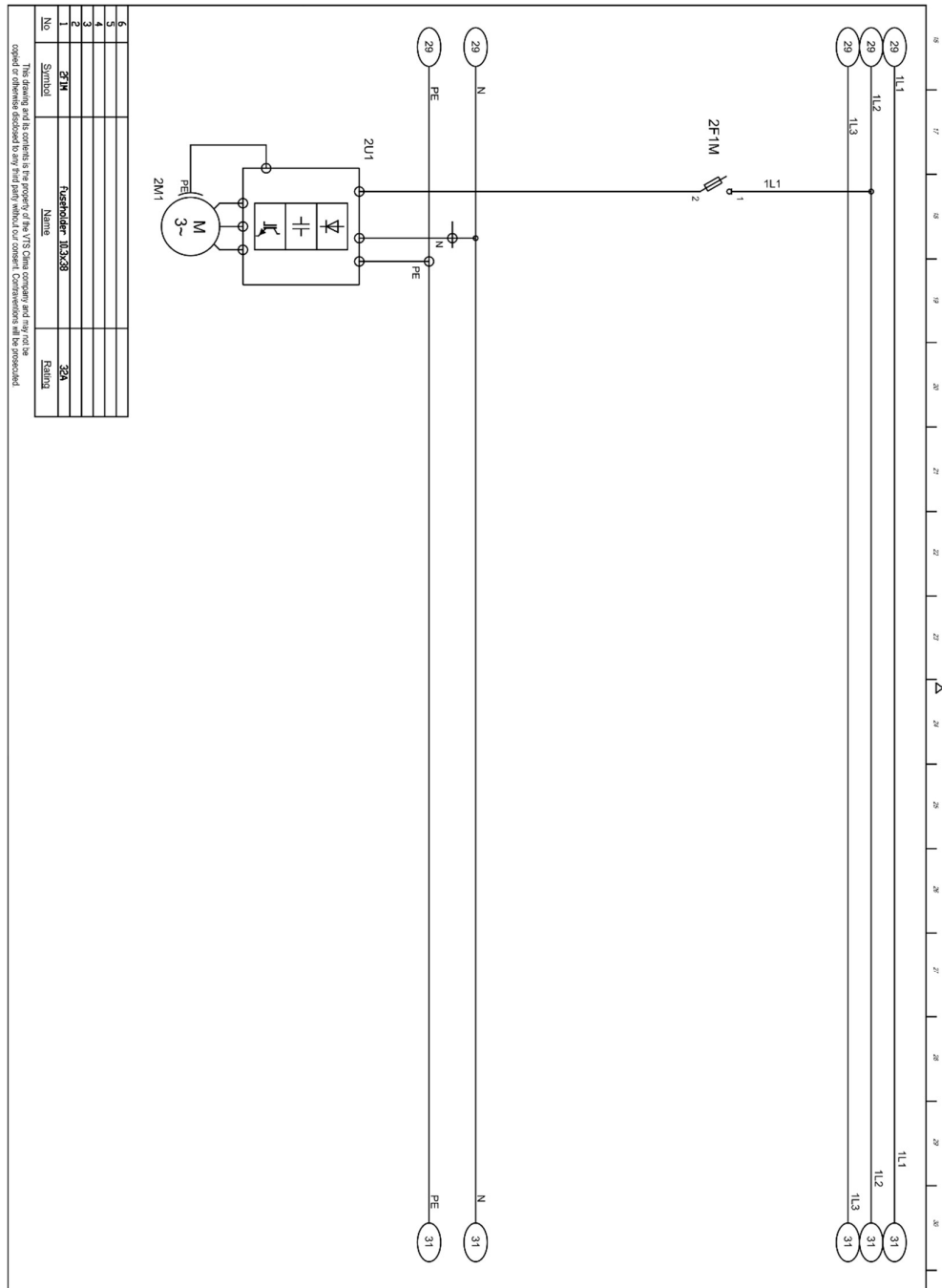
VTS zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia

cg\_upc3\_controls V1.3

## Załącznik 1 Schemat elektryczny urządzenia sterującego "CBX uPC3 3x400V 2x1VFD <2,2kW"

2x1 silniki 1x230V od 0,75 kW do 2,2 kW

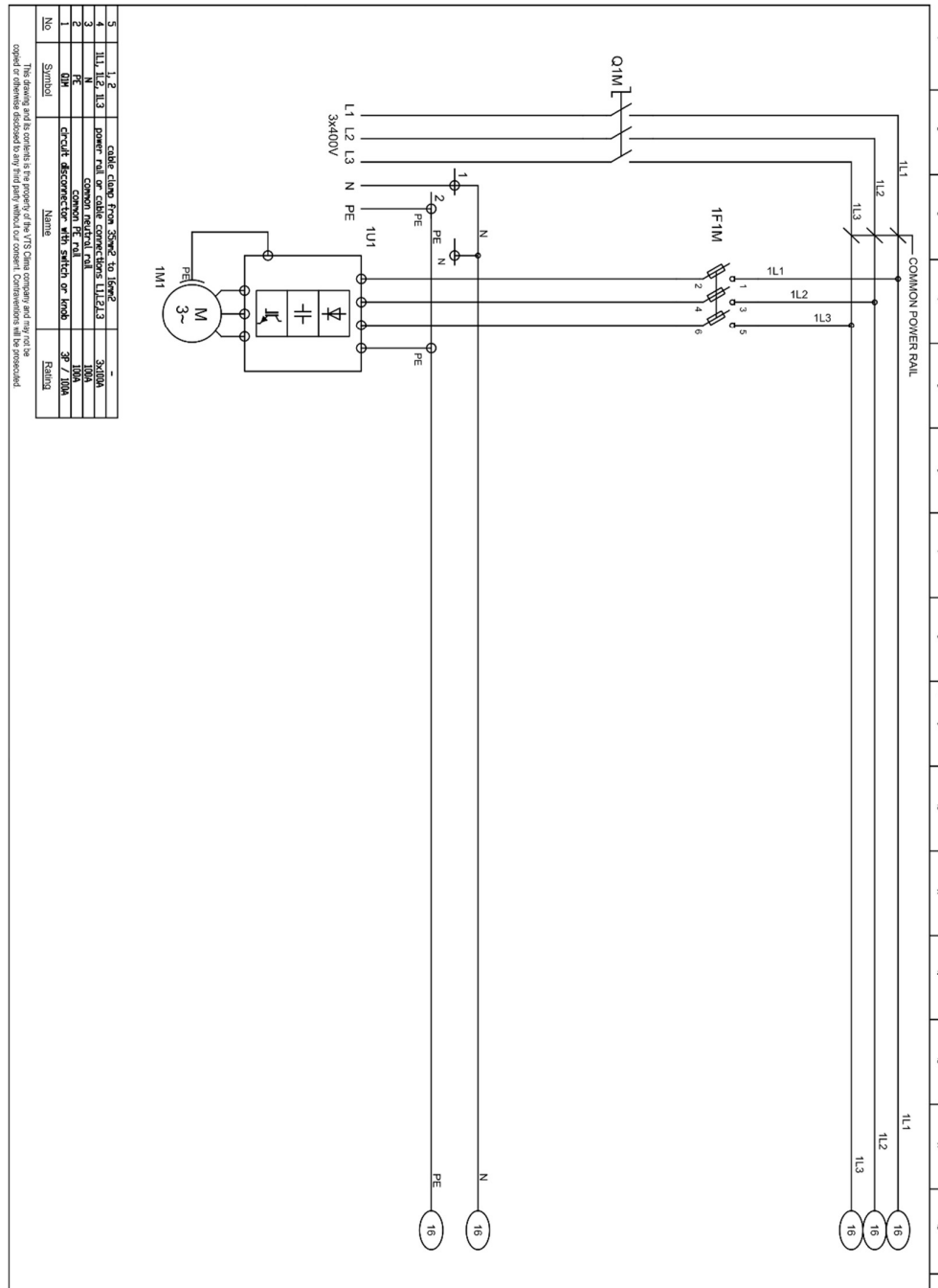


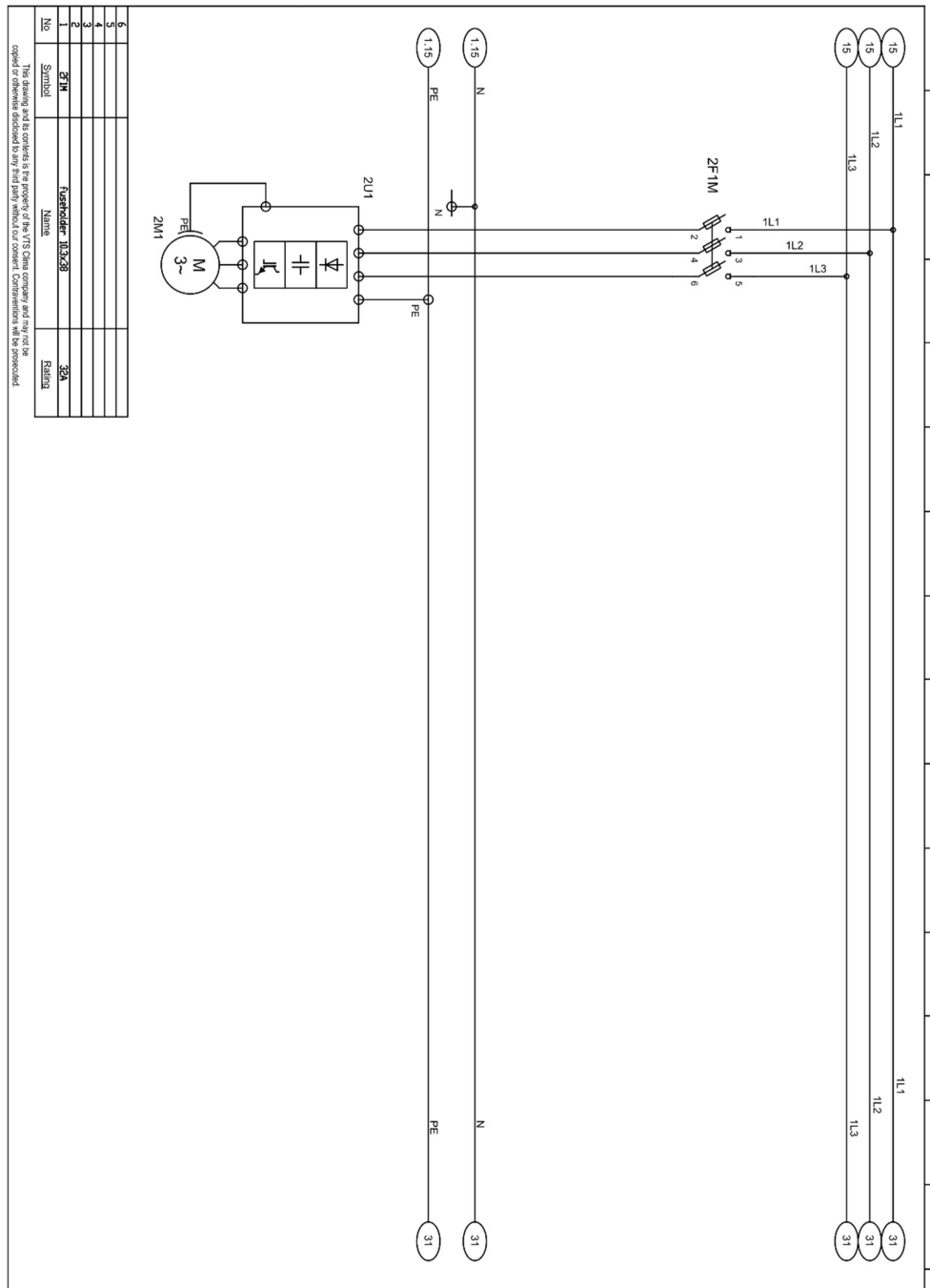




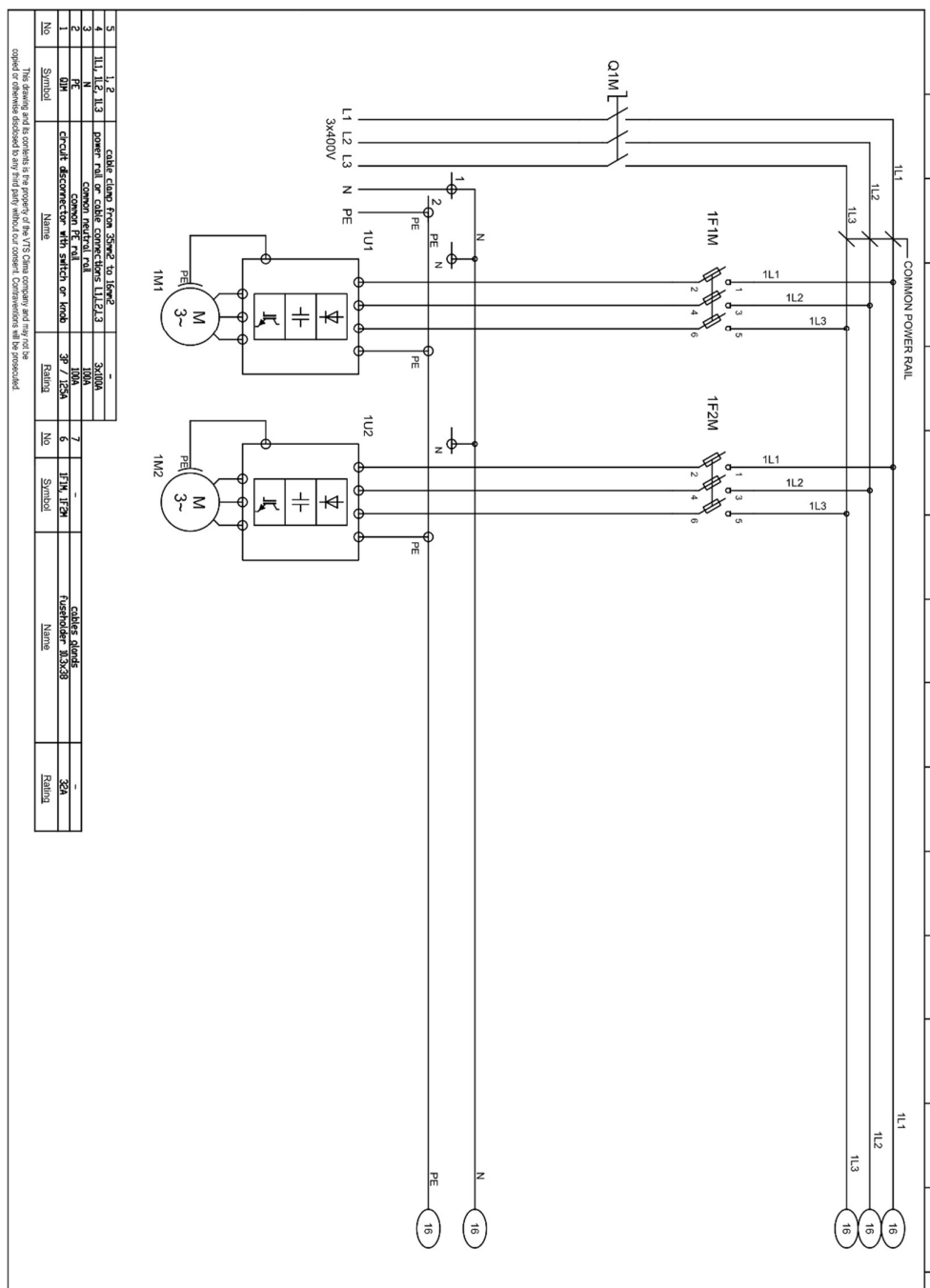
## Załącznik 2 Schemat elektryczny osprzętu sterującego "CBX uPC3 3x400V 2x1VFD <11kW"

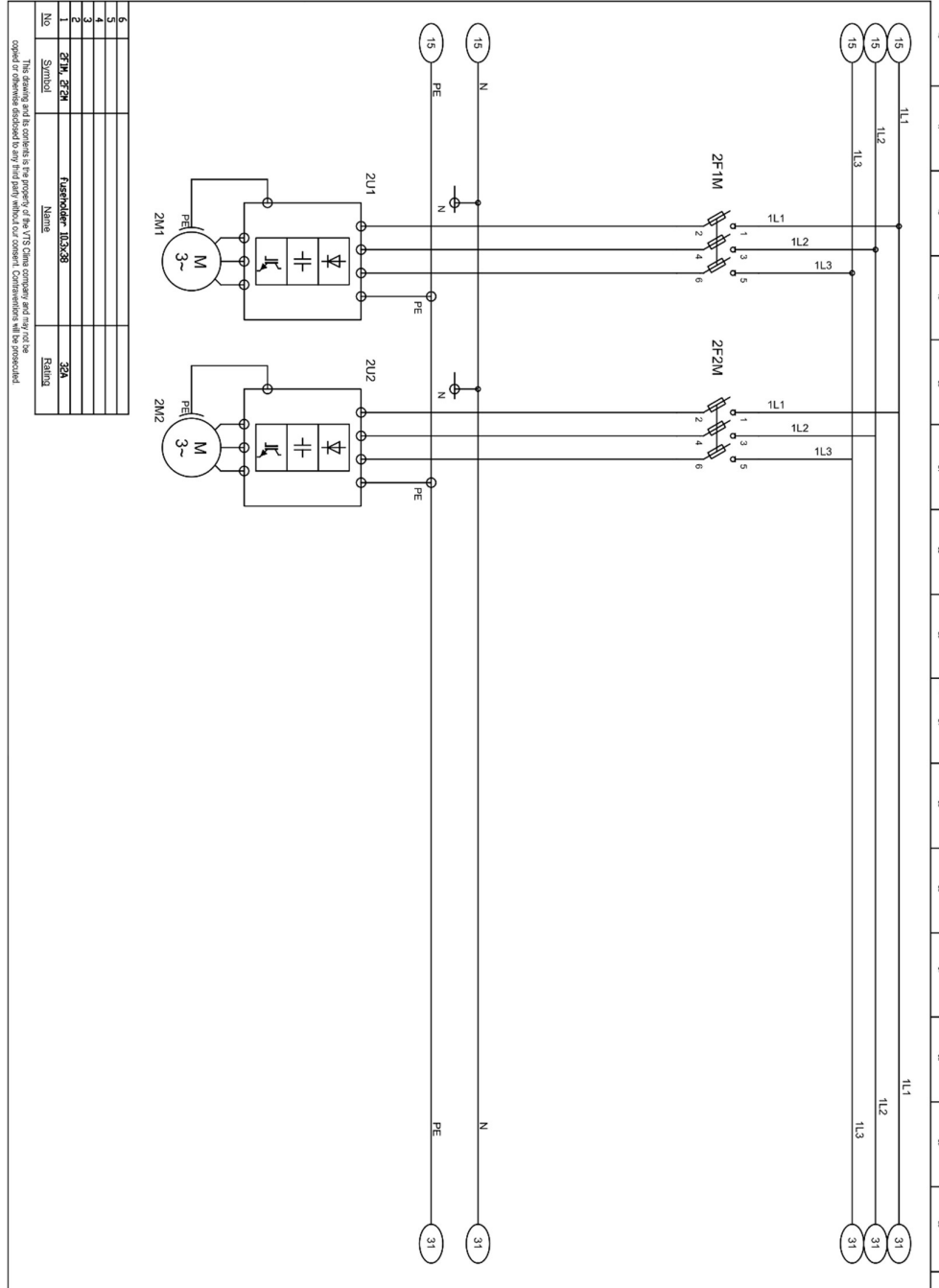
2x1 3x400V od 0,75kW do 11kW





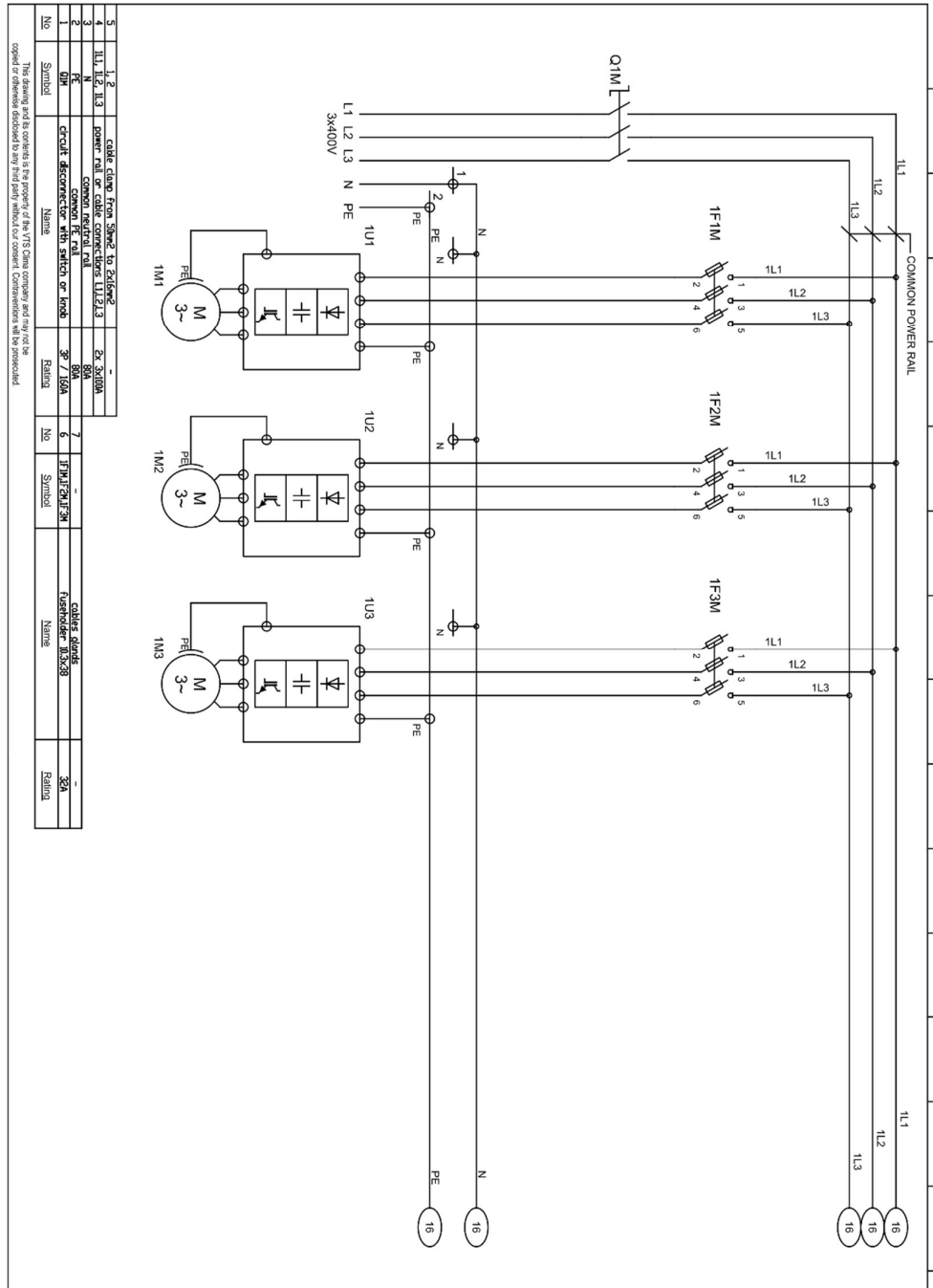
2x2 silniki 3x400V od 0,75kW do 11kW

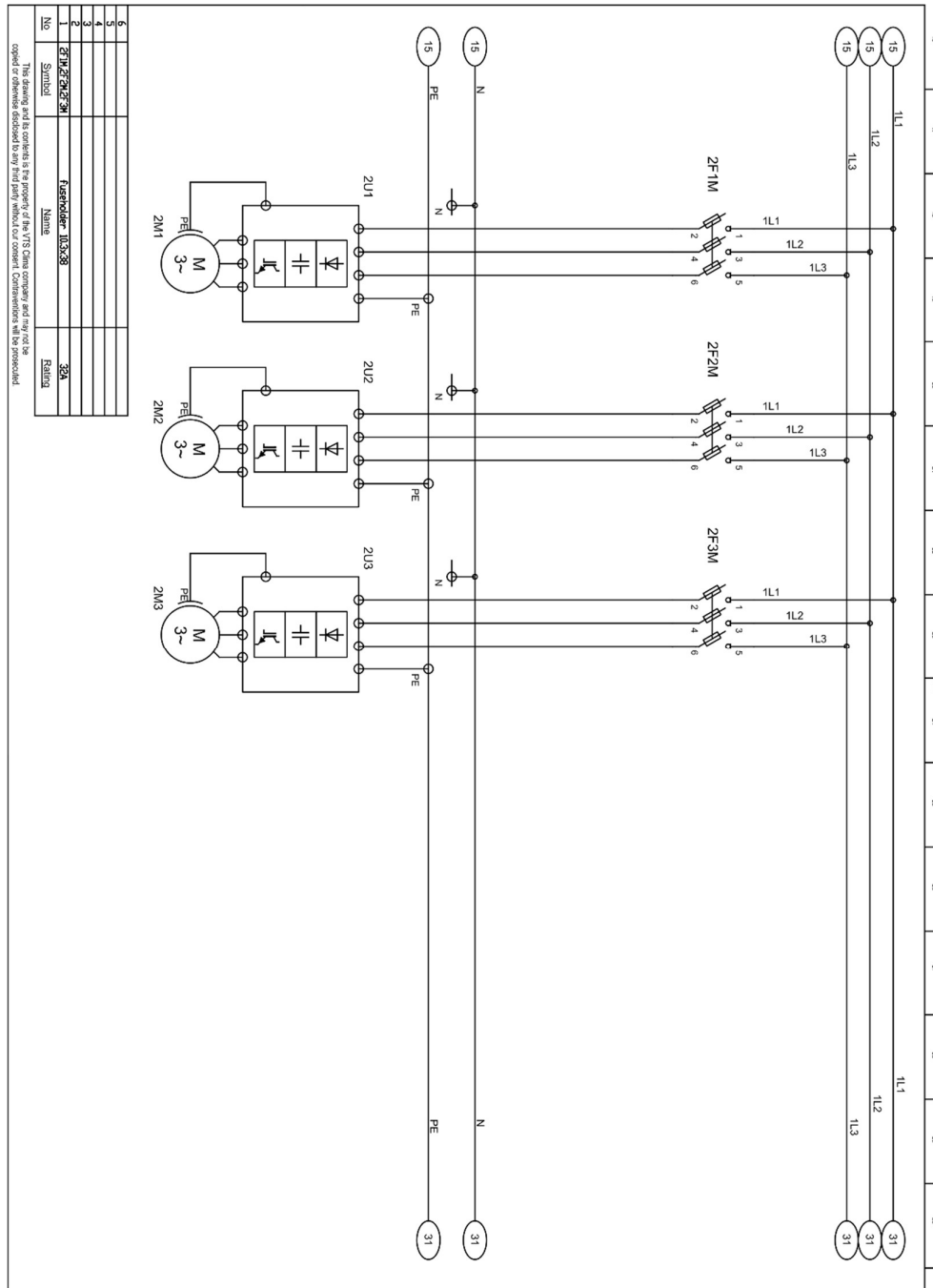




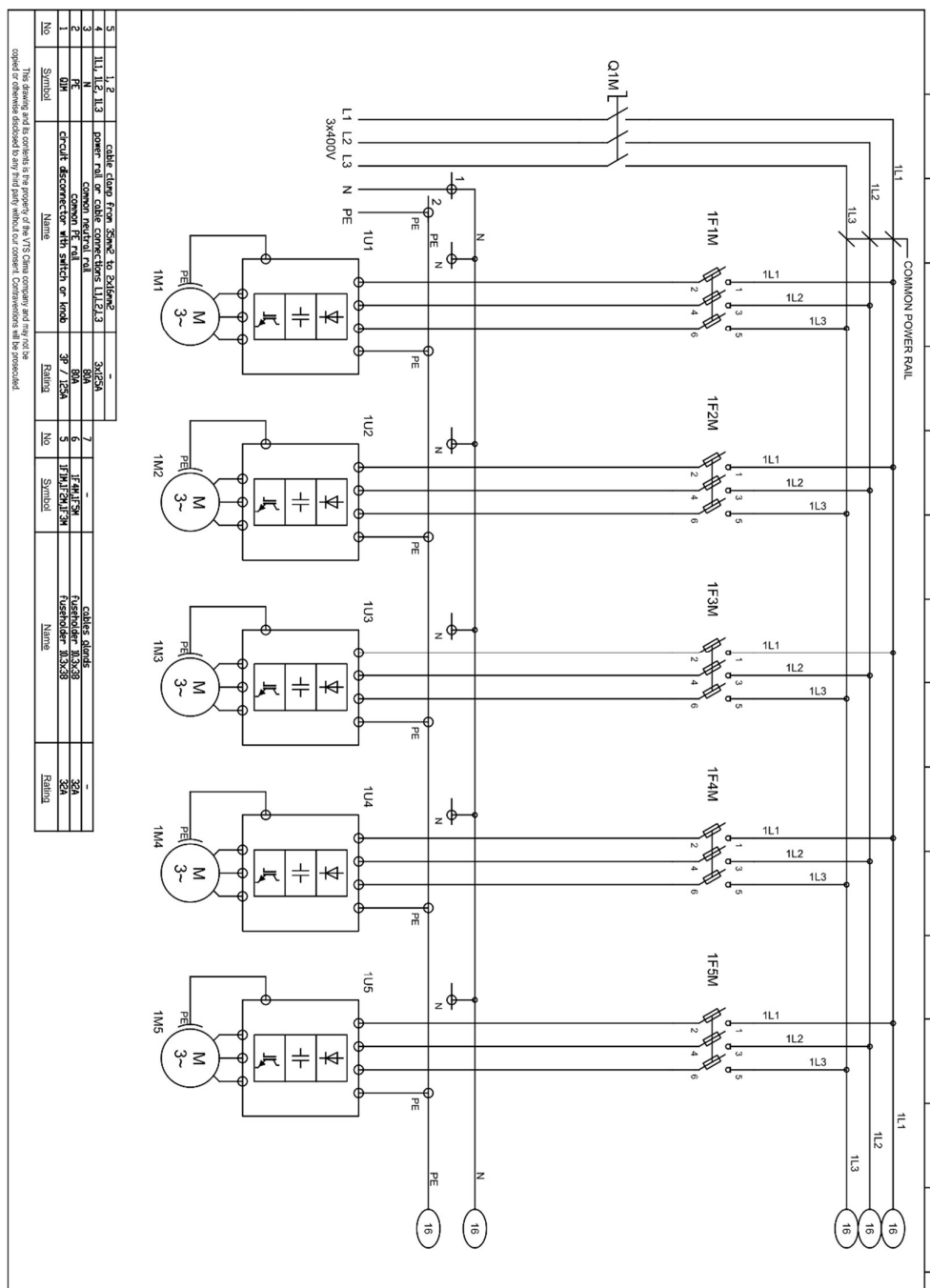
## Załącznik 4 Schemat elektryczny osprzętu sterującego "CBX uPC3 3x400V 2x3VFD <11kW"

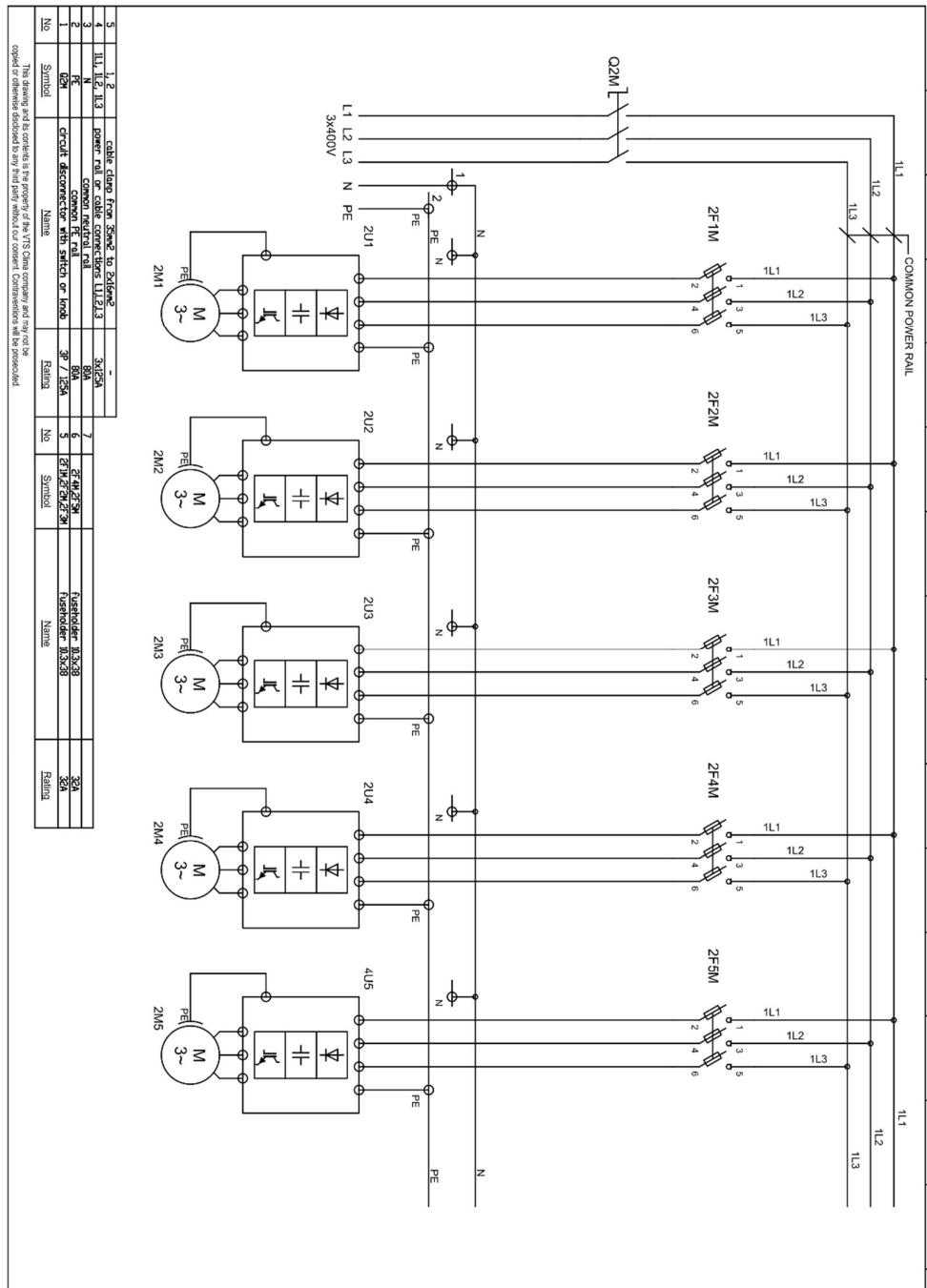
2x3 silniki 3x400V od 0,75kW do 11kW





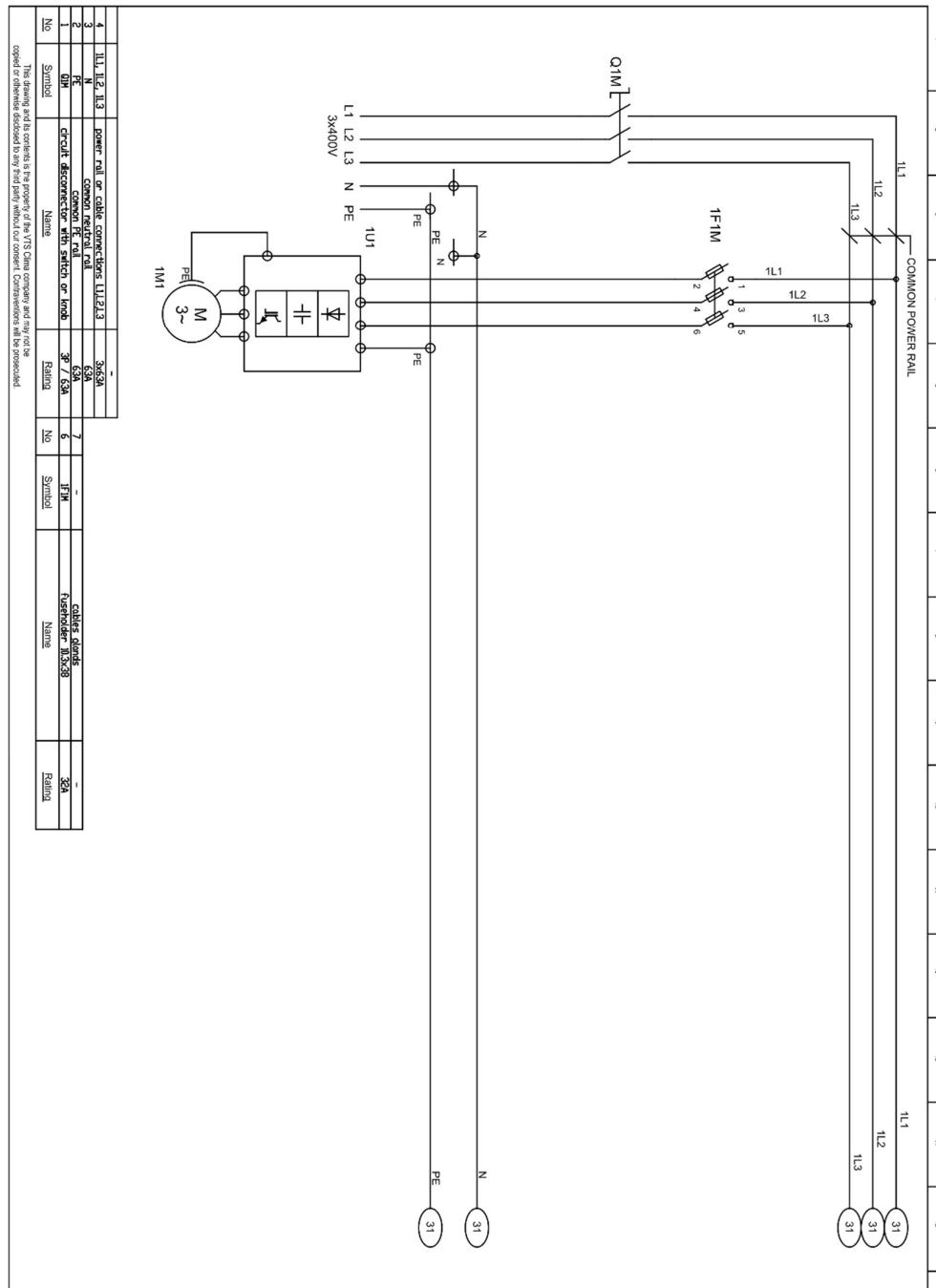
2x5 silniki 3x400V od 0,75kW do 11kW







1x1 silniki 3x400V od 0,75kW do 11kW



## Załącznik 7 Schemat obwodu sterującego

Odpowiedni dla wszystkich typów sterownic

