

Załącznik nr 4 do ZAPYTANIA OFERTOWEGO Nr 38/Chiller/POIR.01.01.01-00-0301/18/2022**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

Zabrze, dnia 29.09.2022 r.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

do zapytania ofertowego Nr **38/Chiller/POIR.01.01.01-00-0301/18/2022** z dnia 29.09.2022 r. na dostawę układów sterowania układów chłodniczych 200 kW i 600 kW stanowiących elementy służące do budowy i zainstalowania w prototypach strumieniowych układów chłodniczych o mocach cieplnych napędowych 200 kW i 600 kW, w związku z realizacją przez MARANI Sp. z o.o. projektu nr **POIR.01.01.01-00-0301/18**, pn.: „Opracowanie dwóch prototypów układów chłodniczych wykorzystujących ciepło odpadowe o mocy cieplnej napędowej 600 kW i 200 kW dostosowanych do temperatury wody lodowej i chłodzenia wysokotemperaturowego”, realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój na lata 2014-2020, Działania 1.1 „Projekty B+R Przedsiębiorstw”, Poddziałania 1.1.1 „Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa”

Specyfikacja układów sterowania – układów chłodniczych 200kW oraz 600kW (każdy układ rozpatrujemy niezależnie):**Wymagania montażowe:**

1. Rozdzielnia sterownicza nie może przekraczać następujących wymiarów: 160 cm (wysokość wraz z cokołem) x 80cm (szerokość) x 50 cm (głębokość).
2. Rozdzielnia musi być koloru szarego oraz być wyposażona w wentylator montowany na drzwiach szafy.
3. Należy dobrać każdy element elektryczny szafy przy założeniu temp. pracy elementu do 60°C oraz zachowaniu zgodności z ideowym projektem elektrycznym „Chłód 200kW oraz 600kW - Projekt ideowy”.
4. Należy dobrać przekroje przewodów wewnątrz rozdzielnic do pracy przy temperaturze do 45°C.
5. Oznaczenia rozdzielnic wykonać jako laminat grawerowany.
6. Oznaczenia aparatów naklejane w postaci folii termotransferowej zgodnie z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej.
7. Wykonanie numeracji przewodów (źródło/cel) na żółtych oznaczniakach z czarnym nadrukiem zgodnie z wymaganiami załączonej dokumentacji „Chłód 200kW oraz 600kW - Projekt ideowy” (strona 4).
8. Dobór elementów prowadzenia przewodów, mostków przekaźników oraz zabezpieczeń.
9. Wyposażenie rozdzielni bez użycia materiałów bezhalogenowych.
10. Dopuszczalne jest użycie bloków rozdzielczych lub mostków od strony zasilania dla sygnałów ekwipotencjalnych jak również użycie szyn uziemiających.
11. Dostawa oprogramowania nie stanowi przedmiotu zapytania.
12. Przetwornica częstotliwości zostanie dostarczona przez zamawiającego i nie stanowi przedmiotu zapytania.
13. Kontrola poprawności połączeń.
14. Pomiary elektryczne zgodnie z PN-EN 61439-1/2:2011.

Wymagania dotyczące układu sterowania:

1. Należy dobrać następujące elementy:

- a) 9S1, 9S2 – przełącznik bezpieczeństwa wraz z modułem rozszerzeń, wymiar maksymalny każdego elementu: 22.5 x 99 x 114.5 mm, (200kW, 600kW)
- b) K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, – przełączniki typu SLIM 24V AC/DC, maksymalny wymiar jednego elementu: 6,2 x 93,6 x 76 mm, (200kW, 600kW)
- c) B1 – szafa sterownicza IP55, koloru szarego o wymiarach 600 x 1400 x 500mm wraz z ścianami bocznymi, profilami do wprowadzania kabli, 2 narożnymi osłonami cokołu, 2 osłonami bocznymi cokołu, filtrem wylotowym (116.5x116.5x16mm), (200kW, 600kW)
- d) 6TS1 – Termostat, wymiar maksymalny: 71 x 71 x 33,5 mm, (200kW, 600kW)
- e) 6M1 – Wentylator szafy, wymiar maksymalny : 116,5 x 116,5 x 43 mm, (200kW, 600kW)
- f) 6P1 – Systemowa oprawa oświetleniowa szafy wraz z kablem przyłączeniowym, wymiar maksymalny: 437 x 85 x 44 mm, (200kW, 600kW)
- g) 6Q1 – Wyłącznik mocy (wymiar maksymalny: 105 x 161 x 86 mm) wraz z wyzwalaczem termomagnetycznym 40A (wymiar maksymalny: 101 x 70 x 115 mm), osłoną zacisków, czerwonym napędem obrotowym, ekranem izolacyjnym, wyłącznik musi mieć zabezpieczenia nadprądowe i przeciwzwarceniowe, musi mieć możliwość montażu cewki wybijakowej (nie stanowi przedmiotu dostawy) (200kW)
- h) 6Q1 – Wyłącznik mocy (wymiar maksymalny: 105 x 161 x 86 mm) wraz z wyzwalaczem termomagnetycznym 80A (wymiar maksymalny: 101 x 70 x 115 mm), osłoną zacisków, czerwonym napędem obrotowym, ekranem izolacyjnym, wyłącznik musi mieć zabezpieczenia nadprądowe i przeciwzwarceniowe, musi mieć możliwość montażu cewki wybijakowej (nie stanowi przedmiotu dostawy) (200kW)
- i) 3.000 – Przycisk Start wraz z podstawą i stykami, (200kW, 600kW)
- j) 3.001 – Przycisk Stop wraz z podstawą i stykami, (200kW, 600kW)
- k) 3.002 – Przycisk Reset wraz z podstawą i stykami, (200kW, 600kW)
- l) Estop – Stop awaryjny, (200kW, 600kW)
- m) 6Q2 – Wyłącznik różnicowo-nadprądowy 6A, maksymalny wymiar elementu: 35 x 80 x 75 mm(200kW, 600kW)
- n) 6F1 – Wyłącznik nadprądowy 6A, maksymalny wymiar jednego elementu: 18 x 90 x 76 mm, (200kW, 600kW)
- o) 6F2, 6F3 – Wyłącznik nadprądowy 1A, maksymalny wymiar jednego elementu: 18 x 90 x 76 mm, (200kW, 600kW)
- p) 6F4 – Wyłącznik nadprądowy 6A, wymiar maksymalny: 18 x 90 x 76 mm, (200kW, 600kW)
- q) 18F1 – Wyłącznik nadprądowy 3P 16A, wymiar maksymalny: 54 x 90 x 76 mm (200kW),
- r) 18F1 – Wyłącznik nadprądowy 3P 63A, wymiar maksymalny: 54 x 90 x 76 mm (600kW),
- s) 6F10, 6F11 – Wyłącznik nadprądowy AC/DC 2A, wymiar maksymalny: 18 x 90 x 76 mm, (200kW, 600kW)
- t) 6F12 – Wyłącznik nadprądowy AC/DC 4A, wymiar maksymalny: 18 x 90 x 76 mm, (200kW, 600kW)
- u) 6E1 – Gniazdo modułowe 2P + E, maksymalny wymiar jednego elementu: 44 x 55,5 x 75 mm, (200kW, 600kW)
- v) H1 – Panel operatorski, wymiar maksymalny: 330 x 245 x 60 mm, (200kW, 600kW)
- w) 6G1 – Zasilacz impulsowy 5A, wymiar maksymalny: 50 x 125 x 120 mm, (200kW, 600kW)

- x) N1 – Jednostka centralna CPU (wymiar maksymalny: 100 x 117 x 75 mm) ,adapter systemu rozproszonego (wymiar maksymalny: 20 x 69,5 x 59 mm), z kartą pamięci 24MB oraz modułem serwera, (200kW, 600kW)
- y) N2, N3 – Moduł komunikacji szeregowej RS485, maksymalny wymiar jednego elementu: 15 x 73 x 58 mm, (200kW, 600kW)
- z) N4 – Moduł 8 wejść analogowych prądowych, maksymalny wymiar jednego elementu: 15 x 73 x 58 mm, (200kW, 600kW)
- aa) N5 – Moduł 4 wyjść analogowych prądowych, maksymalny wymiar jednego elementu: 15 x 73 x 58 mm, (200kW, 600kW)
- bb) N6 – Moduł 8 wejść cyfrowych, maksymalny wymiar jednego elementu: 15 x 73 x 58 mm, (200kW, 600kW)
- cc) N7 – Moduł 8 wyjść cyfrowych, maksymalny wymiar jednego elementu: 15 x 73 x 58 mm, (200kW, 600kW)
- dd) N2, N4, N5, N6, N7 – podstawka dla modułu rozszerzeń-nowa grupa potencjałowa, maksymalny wymiar jednego elementu: 15 x 44 x 35 mm, (200kW, 600kW)
- ee) N3 – podstawka dla modułów rozszerzeń-kontynuacja grupy potencjałowej, maksymalny wymiar jednego elementu: 15 x 44 x 35 mm, (200kW, 600kW)
- ff) J1 – Kolumna sygnalizacyjna z diodą led zieloną, (200kW, 600kW)
- gg) J2 – Dioda led dla kolumny sygnalizacyjnej czerwona, (200kW, 600kW)
- hh) J3 – Sygnalizator akustyczny dla kolumny sygnalizacyjnej, (200kW, 600kW)
- ii) R1 – Modem telemetryczny LTE, umożliwiający zestawienie połączeń VPN w pełni zarządzany, (200kW, 600kW)
- jj) L3-B1 – Obudowa poliwęglanowa dla zaworu rozprężnego, o wymiarze 254 x 180 x 165 mm, (200kW, 600kW)
- kk) I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12– Blokada końcowa na szynę DIN, maksymalny wymiar jednego elementu: 6 x 45 x 28 mm, (200kW, 600kW)
- ll) X12-1, X12-2, X12-3, X12-4, X12-5, X12-6, X12-7, X12-8, X13-1, X13-2, X13-3, X13-4, X13-5, X13-6, X13-7, X13-8, X15-1, X15-2, X15-3, X15-4 - Złączka szynowa 2-piętrowa 2,5mm² szara, maksymalny wymiar jednego elementu: 5,2 x 69,7 x 51,7 mm, (200kW, 600kW)
- mm) X2-1, X2-2, X11-1, X11-2, X11-3, X11-4, X11-5, X11-6, X11-7, X11-8, X14-1, X14-2, X14-3, X14-4, X14-5, X14-6, X14-7, X14-8, X14-9, X14-10, X14-11, X20-1, X20-2, X20-3, X20-4, X20-5, X20-6, X20-7, X20-8 - Złączka szynowa 3-piętrowa 2,5mm² szara, maksymalny wymiar jednego elementu: 5,2 x 93,3 x 69,5 mm, (200kW, 600kW)
- nn) X10-1, X10-2 – Złączka szynowa 4-pietrowa 2,5mm² szara, maksymalny wymiar jednego elementu: 5,2 x 103,5 x 83,9 mm, (200kW, 600kW)
- oo) X1-L1, X1-L2, X1-L3 – Blok rozdzielczy - uniwersalny Al/Cu szary, maksymalny wymiar jednego elementu: 37,1 x 53,7 x 70mm, (200kW, 600kW)
- pp) X1-N, Blok rozdzielczy - uniwersalny Al/Cu niebieski, maksymalny wymiar jednego elementu: 37,1 x 53,7 x 70mm, (200kW, 600kW)
- qq) X1-PE, Blok rozdzielczy - dystrybucyjny Al/Cu zielony, maksymalny wymiar jednego elementu: 38,5 x 63 x 69,75mm, (200kW, 600kW)

Załączniki:

- 4.1. „Chłód 200kW oraz 600kW – Projekt ideowy” ideowy schemat układu sterowania.
- 4.2. „Rzut szafy - Chłód 200kW” – wymagane ułożenie elementów w szafie dla 200kW.
- 4.3. „Rzut szafy - Chłód 600kW” – wymagane ułożenie elementów w szafie dla 600kW.
- 4.4. „Specyfikacja układów sterownika PLC” – komponenty sterownika PLC