**Nr postępowania: BZP.2710.44.2022.GS**

**Załącznik nr 3 do SWZ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LP. | Minimalne parametry wymagane | Szczegółowy zakres parametrów technicznych oferowanych przez Wykonawcę  (Wypełnia Wykonawca poprzez  odpowiednie wskazanie TAK lub NIE np. dla odpowiedzi TAK: TAK/~~NIE~~ lub **TAK**/NIE, a w **miejscu wykropkowanym**  **poprzez wskazanie/określenie konkretnego/jednoznacznego parametru/-ów** oferowanego przez siebie urządzenia/sprzętu/podzespołów | |
| **A** | **B** | C | |
| Parametry techniczne - Dostawa wysokoprzepustowego, automatycznego mikroskopu konfokalnego ze stacją pipetującą, ramieniem robotycznym oraz automatycznym inkubatorem | | | |
|  | Zintegrowany system do:  a) automatycznej optycznej wizualizacji (obrazowania);  b) analizy modeli biologicznych 2-D oraz 3-D (utrwalonych i przyżyciowych);  c) automatycznej analizy obrazu i przekształcania danych z obrazowania na dane matematyczne. | a) TAK/NIE  b) TAK/NIE  c) TAK/NIE | |
|  | Obrazowanie w trybie:   1. światła przechodzącego (brightfield); 2. cyfrowego kontrastu fazowego (digital phase contrast); 3. fluorescencji; 4. konfokalnym. | 1. TAK/NIE 2. TAK/NIE 3. TAK/NIE 4. TAK/NIE | |
|  | Konfokalny układ optyczny z minimum 2 niezależnymi ścieżkami wzbudzenia. | Konfokalny układ optyczny z …………. niezależnymi ścieżkami wzbudzenia | |
|  | Moduł szybkiego obrazowania konfokalnego oparty o podwójny wirujący dysk optyczny | TAK/NIE | |
|  | a) Jednoczesna rejestracja do minimum 2 kanałów fluorescencji przy wykorzystaniu minimum 2 niezależnych, monochromatycznych kamer sCMOS o wysokiej rozdzielczości i parametrach minimalnych: 4,6 megapiksela (2160 x 2160), wielkość piksela 6,5 m, szybkość rejestracji obrazu do 100 klatek na sekundę (FPS).  b) Synchronizacja rejestracji minimum 2 kanałów fluorescencji eliminująca zjawisko cross-talk pomiędzy kanałami. | a) Jednoczesna rejestracja do …….…… kanałów fluorescencji przy wykorzystaniu  ……… kamer monochromatycznych typu sCMOS o rozdzielczości ……………. i wielkości piksela ……………….  Szybkość rejestracji obrazu do …………… klatek na sekundę (FPS)  b) Synchronizacja rejestracji …………….. kanałów fluorescencji eliminująca zjawisko cross-talk pomiędzy kanałami. | |
|  | Możliwość obrazowania w świetle przechodzącym (bez stosowania fluorochromów), w czasie rzeczywistym, aktywności komórek podczas dozowania reagentów do obrazowanego dołka płytki. | TAK/NIE | |
|  | Możliwość wyboru co najmniej 7 różnych zakresów długości fali dla każdego detektora – zestaw filtrów:  kamera 1: 435-480nm; 435-550nm; 570-630nm; 650-760nm; 435-515nm; 465-530nm; 605-630nm; 571-596 nm.  kamera 2: 500-550nm; 570-630nm; 650-760nm; 500-530nm; 515-550nm; 650-680nm; 690-720nm. | Możliwość wyboru …………….. różnych zakresów długości fali dla każdego detektora – zestaw filtrów:  Filtry mają następujące zakresy:  kamera 1:…………………………………….  kamera 2:…………………………………….. | |
|  | Dedykowana optyka musi umożliwić niezależną, symultaniczną rejestrację minimum 2 różnych zakresów długości fali emitowanego światła w trybie konfokalnym. | Symultaniczna rejestracja ………………. zakresów długości fali emitowanego światła w trybie konfokalnym. | |
|  | Komputerowo sterowany zmieniacz obiektywów z minimum 6 miejscami na obiektywy, dostosowany do zainstalowania jednocześnie minimum 3 obiektywów powietrznych oraz minimum 3 obiektywów z automatyczną imersją wodną w jednym rewolwerze. | …………………. miejsc na obiektywy w jednym rewolwerze, pozwalających na zainstalowanie …………………. obiektywów powietrznych oraz…………………. obiektywów z automatyczną imersją wodną. | |
|  | Zintegrowany moduł w pełni automatycznej imersji wodnej (nakrapiania i odprowadzania wody z obiektywu wraz z systemem pompującym i zbiornikami na płyny) dla dedykowanych obiektywów, zabudowany w urządzeniu. | TAK/NIE | |
|  | 3 obiektywy powietrzne o powiększeniach 1,25x oraz 10x oraz 20x (a); zamontowane jednocześnie w automatycznym podajniku z 2 obiektywami wodnymi z imersją wodną o powiększeniach 20x oraz 63x (b). | a) liczba jednocześnie zamontowanych obiektywów powietrznych i ich powiększenia: ……………………..  b) liczba jednocześnie zamontowanych obiektywów z imersją wodną i ich powiększenia: ………………………….. | |
|  | Minimum 5 laserowych źródeł światła do wzbudzenia fluorescencji emitujących światło o długościach fali: 375nm (min. moc 50 mW); 425nm (min. moc 100 mW); 488nm (min. moc 60 mW); 561nm (min. moc 50 mW); 640nm (min. moc 40 mW). | ………………… laserowych źródeł światła do wzbudzenia fluorescencji emitujących światło o długościach fali: ………………… i minimalnych mocach: | |
|  | Komputerowa regulacja mocy laserów. | TAK/NIE | |
|  | Lampa LED jako źródło światła przechodzącego. | TAK/NIE | |
|  | System automatycznego autoogniskowania / autofocus (oparty o technologię laserową). | TAK/NIE | |
|  | Minimalna rozdzielczość pozycjonowania w osiach XY oraz Z: 50 nm. | Rozdzielczość pozycjonowania w osiach XY oraz Z: ……………………nm | |
|  | Przystosowanie do pracy (i obrazowania) z płytkami formatu SBS różnych producentów, minimum:  a) 6-dołkowymi;  b) 24-dołkowymi;  c) 48-dołkowymi;  d) 96-dołkowymi;  e) 384-dołkowymi;  f) 1536-dołkowymi. | a) TAK/NIE  b) TAK/NIE  c) TAK/NIE  d) TAK/NIE  e) TAK/NIE  f) TAK/NIE | |
|  | Czas pomiaru dla całej płytki 384-dołkowej (4 kolory, jedno pole widzenia na dołek) 5 min lub poniżej. | Czas pomiaru dla całej płytki 384-dołkowej (4 kolory, jedno pole widzenia na dołek) wynosi ………….. minut. | |
|  | Adapter do klasycznych szkiełek mikroskopowych umożliwiających obrazowanie klasycznych preparatów mikroskopowych. | TAK/NIE | |
|  | Płytka aplikacyjna do ustawiania aplikacji i kontroli systemu obrazowania. | TAK/NIE | |
|  | Symultaniczna akwizycja i analiza obrazów umożliwiająca obserwację wyników na bieżąco w czasie pomiaru (podczas akwizycji). | TAK/NIE | |
|  | Możliwość obrazowania wielopolowego. | TAK/NIE | |
|  | Możliwość prelokalizacji obiektu w osiach XYZ przy mniejszym powiększeniu w celu szybszego obrazowania wielopolowego obiektu przy dużym powiększeniu bez konieczności obrazowania całego dołka w osiach XYZ. | TAK/NIE | |
|  | Możliwość obrazowania zarówno komórek utrwalonych, jak i komórek żywych (obrazowanie przyżyciowe) oraz złożonych modeli biologicznych 3-D (sferoidy, organoidy) i organizmów modelowych. | TAK/NIE | |
|  | Moduł do obrazowania przyżyciowego umożliwiającego automatyczną kontrolę parametrów środowiskowych minimum:   * temperatura w zakresie fizjologicznym min. 37 – 42oC; * stężenie CO2 min. 1-10%; * aktywna kontrola wilgotności. | temperatura w zakresie fizjologicznym …………….oC;  stężenie CO2. ……………….%;  aktywna kontrola wilgotności: TAK/NIE | |
|  | Zintegrowany z systemem do obrazowania automatyczny pipetor do dozowania reagentów do badań kinetycznych o parametrach minimum:   * możliwość automatycznego, programowalnego dozowania reagentów podczas procesu obrazowania; * możliwość wykorzystywania wszystkich trybów obrazowania (tryb konfokalny, fluorescencyjny; w świetle przechodzącym, w świetle przechodzącym z cyfrowym kontrastem fazowym) podczas pipetowania odczynników do aktualnie obrazowanego dołka płytki; * jednokanałowy pipetor z funkcją wymiany jednorazowych końcówek do pipetowania; * zakres pipetowania: 1-20 l (dla końcówek 20 l) oraz 5-200 l (dla końcówek 200 l); * współpraca z płytkami 96 oraz 384 dołkowymi; * możliwe dwa niezależne tryby pipetowana do dołka: płytka-płytka oraz zbiornik–płytka; * pipetor obudowany zamkniętą, przejrzystą komorą, przystosowaną do współpracy z automatyką podawania płytek i zasobników końcówek do pipetowania. | Zintegrowany z systemem do obrazowania automatyczny pipetor do dozowania reagentów do badań kinetycznych o parametrach:   * możliwość automatycznego, programowalnego dozowania reagentów podczas procesu obrazowania: TAK/NIE * możliwość wykorzystywania wszystkich trybów obrazowania (tryb konfokalny, fluorescencyjny; w świetle przechodzącym, w świetle przechodzącym z cyfrowym kontrastem fazowym) podczas pipetowania odczynników do aktualnie obrazowanego dołka płytki: TAK/NIE * jednokanałowy pipetor z funkcją wymiany jednorazowych końcówek do pipetowania: TAK/NIE * zakres pipetowania: od …… do …… l (dla końcówek 20 l) oraz od ….. do ….. l (dla końcówek 200 l); * współpraca z płytkami 96- oraz 384- dołkowymi: TAK/NIE * możliwe dwa niezależne tryby pipetowana do dołka: płytka-płytka oraz zbiornik–płytka: TAK/NIE * pipetor obudowany zamkniętą, przejrzystą komorą, przystosowaną do współpracy z automatyką podawania płytek i zasobników końcówek do pipetowania: TAK/NIE | |
|  | Możliwość prowadzenia wieloparametrowej analizy typu HCA (High Content Analysis) oraz eksperymentów wysokoprzepustowych typu HCS (High Content Screening). | TAK/NIE | |
|  | Jakościowa i ilościowa analiza biochemiczna, fenotypowa i fizjologiczna z automatyczną analizą matematyczną danych uzyskiwanych z obrazowania (w oparciu o automatyczną analizę obrazu), w tym także funkcje zaawansowanej analizy morfologii komórek (m.in. symetrii, elongacji, tekstury). | TAK/NIE | |
|  | Możliwość w pełni automatycznej konfiguracji pracy systemu opartej o realizację szczegółowych protokołów wykonawczych przygotowywanych przez użytkownika, obejmujących parametry obrazowania, dozowania reagentów, rejestracji obrazu oraz analizy obrazu i automatycznego przetwarzania danych z obrazu na wyniki matematyczne (graficzne lub liczbowe) wraz z obróbką statystyczną. Możliwość zaprogramowania sekwencji podawania do aparatu płytek przez system inkubacji, przechowywania i podawania płytek. | Możliwość w pełni automatycznej konfiguracji pracy systemu opartej o realizację szczegółowych protokołów wykonawczych przygotowywanych przez użytkownika, obejmujących:  - parametry obrazowania: TAK/NIE  - dozowania reagentów: TAK/NIE  - rejestracji obrazu: TAK/NIE  - analizy obrazu: TAK/NIE  - automatycznego przetwarzania danych z obrazu na wyniki matematyczne (graficzne lub liczbowe) wraz z obróbką statystyczną: TAK/NIE  Możliwość zaprogramowania sekwencji podawania do aparatu płytek przez system inkubacji, przechowywania i podawania płytek: TAK/NIE | |
|  | Zestaw predefiniowanych protokołów dla podstawowych rodzajów aplikacji wraz z możliwością modyfikowania gotowych i tworzenia nowych protokołów. | TAK/NIE | |
|  | Zintegrowane oprogramowanie do zarządzania pracą aparatu, tworzenia i modyfikacji protokołów wykonawczych, analizy obrazu, analiz matematycznych, analizy wyników itp., obejmujące przynajmniej:   1. ustawienia kanałów i parametrów akwizycji; 2. gotowe, predefiniowane ustawienia do analizy obrazu; 3. system blokowy do tworzenia, konfigurowania i indywidualizacji protokołów wykonawczych; 4. automatyczna segmentacja komórek z automatyczną lub ręczną regulacją parametrów; 5. oparte o algorytmy uczenia maszynowego narzędzia do automatycznego fenotypowania komórek, automatycznego rozróżniania mieszanych populacji komórek na podstawie podanych wzorców, analizy morfologii komórek, symetrii komórek, tekstury sygnału; 6. narzędzia umożliwiające prelokalizację obiektu w osiach XYZ przy mniejszym powiększeniu w celu szybszego obrazowania wielopolowego obiektu przy dużym powiększeniu bez konieczności obrazowania całego dołka w osiach XYZ; 7. narzędzia do rejestracji, wizualizacji i analizy obrazów 3D umożliwiające pomiary objętości, morfologii, tekstury, zliczania jąder komórkowych i innych obiektów wewnątrz komórek (i/lub modeli biologicznych) oraz kalkulację pozycjonowania XYZ w 3-D i wizualizację w 3-D lub XYZ; 8. moduł zarządzania danymi obejmujący automatyczne zapisywanie metadanych eksperymentu.   Co najmniej 2 licencje użytkownika. | Zintegrowane oprogramowanie do zarządzania pracą aparatu, tworzenia i modyfikacji protokołów wykonawczych, analizy obrazu, analiz matematycznych, analizy wyników itp., obejmujące:   1. ustawienia kanałów i parametrów akwizycji: TAK/NIE 2. gotowe, predefiniowane ustawienia do analizy obrazu: TAK/NIE 3. system blokowy do tworzenia, konfigurowania i indywidualizacji protokołów wykonawczych: TAK/NIE 4. automatyczna segmentacja komórek z automatyczną lub ręczną regulacją parametrów: TAK/NIE 5. oparte o algorytmy uczenia maszynowego narzędzia do automatycznego fenotypowania komórek, automatycznego rozróżniania mieszanych populacji komórek na podstawie podanych wzorców, analizy morfologii komórek, symetrii komórek, tekstury sygnału: TAK/NIE 6. narzędzia umożliwiające prelokalizację obiektu w osiach XYZ przy mniejszym powiększeniu w celu szybszego obrazowania wielopolowego obiektu przy dużym powiększeniu bez konieczności obrazowania całego dołka w osiach XYZ: TAK/NIE 7. narzędzia do rejestracji, wizualizacji i analizy obrazów 3-D umożliwiające pomiary objętości, morfologii, tekstury, zliczania jąder komórkowych i innych obiektów wewnątrz komórek (i/lub modeli biologicznych) oraz kalkulację pozycjonowania XYZ w 3-D i wizualizację w 3-D lub XYZ: TAK/NIE 8. moduł zarządzania danymi obejmujący automatyczne zapisywanie metadanych eksperymentu: TAK/NIE   …….. szt. licencji na użytkownika | |
|  | Dedykowany sterownik mikroprocesorowy, stanowiący integralną część systemu obrazowania, o pojemności dyskowej minimum 36TB wyposażony w klawiaturę, mysz i monitor.  Minimalna konfiguracja:   * procesor wielordzeniowy osiągający w teście wydajnościowym PassMark  co najmniej 5000 punktów wg kolumny PassMark CPU Mark, którego wyniki są publikowane na stronie htttps://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php ; data wykonania testu nie powinna być starsza niż 01.06.2022 * minimum 64 GB RAM; * karta graficzna, min. 4GB; * dysk twardy o pojemności min. 36 TB; * karta sieciowa; * min. 2 złącza USB; * licencja Microsoft SQL Server Standard; * monitor LCD min. 30”; * mysz i klawiatura.   Dedykowany do sterownika system operacyjny o minimalnych wymaganiach:  - aktywowany za pomocą indywidualnego klucza licencyjnego;  - nośnik instalacyjny wraz z kluczem licencyjnym;  - wersja 64 bit, polska lub angielska wersja językowa;  - oferujący mechanizm punktów przywracania systemu i automatycznych aktualizacji;  - umożliwiający uruchamianie pakietu Office w wersji co najmniej 2016 na systemie macierzystym;  - umożliwiający obsługę aplikacji i integrację z systemami IT Zamawiającego, m.in. Statistica, ESET, USOS, AD;  - cykl życia systemu (okres wsparcia producenta): min. do 2025 r;  - zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych;  - wsparcie dla Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;  - wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń; | Dedykowany sterownik mikroprocesorowy, stanowiący integralną część systemu obrazowania o konfiguracji:   * procesor wielordzeniowy osiągający w teście wydajnościowym PassMark  ……… punktów wg kolumny PassMark CPU Mark, którego wyniki są publikowane na stronie htttps://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php ; test wykonany dnia ………….. * minimum …….. GB RAM; * karta graficzna, ………. GB; * dysk twardy o pojemności ………….TB; * karta sieciowa; * złącza USB w liczbie ………; * licencja Microsoft SQL Server Standard; * monitor LCD o przekątnej ……………….”; * mysz i klawiatura: TAK/NIE   Dedykowany do sterownika system operacyjny o minimalnych wymaganiach:  - aktywowany za pomocą indywidualnego klucza licencyjnego: TAK/NIE  - nośnik instalacyjny wraz z kluczem licencyjnym: TAK/NIE  - wersja 64 bit, polska lub angielska wersja językowa: TAK/NIE  - oferujący mechanizm punktów przywracania systemu i automatycznych aktualizacji: TAK/NIE  - umożliwiający uruchamianie pakietu Office w wersji co najmniej 2016 na systemie macierzystym: TAK/NIE  - umożliwiający obsługę aplikacji i integrację z systemami IT Zamawiającego, m.in. Statistica, ESET, USOS, AD: TAK/NIE  - cykl życia systemu (okres wsparcia producenta): min. do 2025 r: TAK/NIE  - zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych: TAK/NIE  - wsparcie dla Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach: TAK/NIE  - wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń: TAK/NIE | |
|  | Dedykowane, mobilne stanowisko do pracy z monitorem, klawiaturą i myszą̨ umożliwiające pracę w pozycji stojącej lub siedzącej. | TAK/NIE | |
|  | Dedykowany stół pod aparat przystosowany do rozbudowy systemu o automatykę. | TAK/NIE | |
|  | Automatyczny, zintegrowany system do inkubacji, przechowywania i podawania płytek do systemu obrazowania zawierający minimum:  -automatyczny inkubator przystosowany do współpracy z robotyką;  -min. zakres temperatur inkubatora: 33-50°C;  -kontrola wilgotności w inkubatorze: do 95%;  -kontrola stężenia CO2 w inkubatorze: minimum 0-10%;  -inkubator wyposażony w min. 2 kasety o pojemności 22 płytki 96-/384-dołkowa;  -inkubator zintegrowany programowo z systemem obrazowania;  -ramię robotyczne typu SCARA do transferu płytek wielodołkowych;  -zakres ruchu ramienia robotycznego: 4 płaszczyzny;  -silnik ramienia robotycznego: bezszczotkowy;  -powtarzalność pozycjonowania ramienia robotycznego przynajmniej +/- 0,2 mm,  -dedykowany stół pod ramię robotyczne;  -czytnik kodów kreskowych;  -min. 3 zasobniki na płytki wielodołkowe o pojemności min. 21 płytek każdy;  -ramię robotyczne i czytnik kodów kreskowych zintegrowane programowo z systemem obrazowania;  -program kolejkujący do definiowania kolejności podawanych płytek. | - automatyczny inkubator przystosowany do współpracy z robotyką: TAK/NIE  -min. zakres temperatur inkubatora: …… -……..°C;  -kontrola wilgotności w inkubatorze: do 95%: TAK/NIE  -kontrola stężenia CO2 w inkubatorze: minimum 0-10%: TAK/NIE  -inkubator wyposażony w min. 2 kasety o pojemności 22 płytki 96-/384-dołkowa: TAK/NIE  -inkubator zintegrowany programowo z systemem obrazowania: TAK/NIE  -ramię robotyczne typu SCARA do transferu płytek wielodołkowych: TAK/NIE  -zakres ruchu ramienia robotycznego: ……. płaszczyzny:  -silnik ramienia robotycznego: bezszczotkowy: TAK/NIE  -powtarzalność pozycjonowania ramienia robotycznego przynajmniej +/- ……… mm:  -dedykowany stół pod ramię robotyczne: TAK/NIE  -czytnik kodów kreskowych: TAK/NIE  -……… szt. zasobników na płytki wielodołkowe o pojemności …….. płytek każdy;  -ramię robotyczne i czytnik kodów kreskowych zintegrowane programowo z systemem obrazowania: TAK/NIE  -program kolejkujący do definiowania kolejności podawanych płytek: TAK/NIE | |
| 35. | Zasilanie awaryjne UPS:  a) UPS 3000 – min. 3 szt., o parametrach min.:   * moc znamionowa min. 3000VA / 2700W; * rodzaj pracy: true on-line; * zasilanie 1-fazowe / wyjście 1-fazowe; * akumulatory umieszczone wewnątrz UPS’a; * port komunikacyjny RS 232; * złącze EPO do instalacji ppoż.; * wyświetlacz LCD; * głęboka tolerancja napięcia wejściowego; * stabilizacja - czysta sinusoida 230V / 50Hz; * funkcja COLD START – możliwość uruchomienia UPS-a z baterii (bez napięcia w sieci); * oprogramowanie monitorujące i zarządzające pracą UPS-a.   b) UPS 6000 - min. 1 szt., o parametrach min.:   * moc znamionowa 6000VA / 5400W; * rodzaj pracy: true on-line - podwójne przetwarzanie energii; * zasilanie 1-fazowe / wyjście 1-fazowe; * czas podtrzymania 5 minut dla 5 kW; * akumulatory wewnątrz UPS; * port komunikacyjny RS 232; * złącze EPO do instalacji ppoż.; * wyświetlacz LCD; * głęboka tolerancja napięcia wejściowego; * stabilizacja - czysta sinusoida 230V/50Hz; * funkcja COLD START – możliwość uruchomienia UPS-a z baterii (bez napięcia w sieci); * oprogramowanie monitorujące i zarządzające pracą UPS-a. | | a) UPS 3000 …….. szt. o minimalnych parametrach:   * moc znamionowa ~~min.~~ ………..VA / ………..W; * rodzaj pracy: true on-line: TAK/NIE * zasilanie 1-fazowe / wyjście 1-fazowe: TAK/NIE * akumulatory umieszczone wewnątrz UPS’a: TAK/NIE * port komunikacyjny RS 232: TAK/NIE * złącze EPO do instalacji ppoż.: TAK/NIE * wyświetlacz LCD: TAK/NIE * głęboka tolerancja napięcia wejściowego: TAK/NIE * stabilizacja - czysta sinusoida 230V / 50Hz: TAK/NIE * funkcja COLD START – możliwość uruchomienia UPS-a z baterii (bez napięcia w sieci): TAK/NIE * oprogramowanie monitorujące i zarządzające pracą UPS-a: TAK/NIE   b) UPS 6000 …….. szt. o minimalnych parametrach:   * moc znamionowa min. ………. VA / ………. W; * rodzaj pracy: true on-line - podwójne przetwarzanie energii: TAK/NIE * zasilanie 1-fazowe / wyjście 1-fazowe: TAK/NIE * czas podtrzymania …….. minut dla 5 kW; * akumulatory wewnątrz UPS: TAK/NIE * port komunikacyjny RS 232: TAK/NIE * złącze EPO do instalacji ppoż.: TAK/NIE * wyświetlacz LCD: TAK/NIE * głęboka tolerancja napięcia wejściowego: TAK/NIE * stabilizacja - czysta sinusoida 230V/50Hz: TAK/NIE * funkcja COLD START – możliwość uruchomienia UPS-a z baterii (bez napięcia w sieci): TAK/NIE   -oprogramowanie monitorujące i zarządzające pracą UPS-a: TAK/NIE |  |  |
| 36. | Reduktor do czystego CO2 – min. 2 szt., parametry:   * dwustopniowy; * porty „żeńskie” 1/4” NPT (1Inlet/ 1 Outlet); * zakres temperatury: - 40°C to + 60°C; * ciśnienie wejściowe: 200/300 bar; * ciśnienie wyjściowe: 1,5/4/10/16/35 bar;   - nominalny przepływ: 1/2/10/20/30 Nm3/h (N2). | | Reduktor do czystego CO2 – ……. szt., parametry:   * dwustopniowy: TAK/NIE * porty „żeńskie” 1/4” NPT (1Inlet/ 1 Outlet): TAK/NIE * zakres temperatury: -od.... °C do …… °C * ciśnienie wejściowe: …… bar * ciśnienie wyjściowe: ………… bar   - nominalny przepływ: ………. Nm3/h (N2) |