

Kontroler XCell[®] LS

Dotyczy systemów XCell ATF 4, 6 i 10



Document Number:UG-6413 Revision: 1 Effective Date: 2/19/2025 Legacy Document #: UG-5021 (ENGLISH) Strona 1 z 77

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Firma Repligen nie udziela żadnych gwarancji, wyraźnych ani dorozumianych, w odniesieniu do dokumentacji dołączonej do Produktu. Wszelkie gwarancje związane z dokumentacją dołączoną do Produktu są wyraźnie wyłączone. Klient powinien zapoznać się z warunkami sprzedaży regulującymi transakcję w celu uzyskania wszelkich gwarancji dotyczących Produktu.

Repligen Corporation nie ponosi odpowiedzialności za błędy zawarte w niniejszym dokumencie ani za szkody przypadkowe lub wtórne w związku z dostarczeniem, wykonaniem lub wykorzystaniem niniejszych materiałów.

Żadna część niniejszego dokumentu nie może być kopiowana, powielana ani tłumaczona na inny język bez uprzedniej pisemnej zgody Repligen Corporation.

Produkty nie są przeznaczone do użytku diagnostycznego lub terapeutycznego ani do stosowania in vivo u ludzi lub zwierząt.

Więcej informacji można uzyskać kontaktując się z Repligen Corporation pod adresem www.repligen.com.

©2024 Repligen Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone. Znaki towarowe wymienione w niniejszym dokumencie są własnością Repligen Corporation i/lub jej podmiotów stowarzyszonych lub ich odpowiednich właścicieli.

Obsługa klienta

customerserviceUS@repligen.com +1-800-622-2259 (opcja 1)

Repligen Corporation 41 Seyon Street Building 1 Suite 100 Waltham, Massachusetts 02453

www.repligen.com



Spis treści

1.	Wstęp	.10			
2.	Informacje o produkcie10				
3.	Informacje o dokumencie1				
4.	Skrócona instrukcja obsługi	.13			
	4.1 Połączenia	.13			
	4.2 Konfiguracja oprogramowania	.13			
	4.3 Uruchamianie wyrobu XCell ATF	.14			
	4.4 Optymalizacja	.14			
5.	Przegląd technologii XCell ATF i intensyfikacja procesu	.14			
	5.1 Filtracja z naprzemiennym przepływem stycznym (ATF)	.14			
	5.2 Płukanie wsteczne XCell ATF	.15			
	5.3 Natężenia przepływu i objętości wyporu wyrobu XCell ATF	.16			
6.	Oferta Kontrolerów XCell LS	.16			
	6.1 Cechy Kontrolera XCell [®] LS	.19			
7.	Komponenty i sprzęt Kontrolera XCell [®] LS Controller	.19			
	7.1 Kluczowe komponenty Kontrolera XCell LS (w zestawie)	.19			
	7.2 Oprzyrządowanie terenowe	.20			
8.	Podłączanie Kontrolera XCell LS	.20			
	8.1 Łączność XCell Pneumatics	.23			
	8.1.1 Zasilanie kontrolera - SAPA i przewody zasilające	.23			
	8.1.2 Połączenie ATF z kontrolerem (A2C)	.24			
	8.2 Podłączenie wyrobu XCell ATF do bioreaktora	.25			
	8.2.1 Pomiar przepływu i ciśnienia w procesie ATF	.25			
9.	Przygotowanie i konfiguracja wyrobu XCell ATF	.26			
	9.1 IT, Wi-Fi i łączność sieciowa	.26			
	9.1.1 Środowisko Windows	.26			
	9.1.2 Zdalne monitorowanie MODBUS/ethernet	.27			
	9.1.3 Integracja z DeltaV poprzez moduł DeltaV Landing Module	.27			
10.	HMI dla Kontrolera XCell LS	.27			
	10.1 Interfejs człowiek-maszyna (HMI)	.27			
	10.2 Pierwsze uruchomienie	.28			
	10.3 Ekran logowania i hasło domyślne	.28			
	10.4 Ogólne formaty i konwencje interfejsu użytkownika	.29			
	10.4.1 Wskaźnik stanu pompy	.33			
	10.5 Uruchamianie ATF w trybie podwójnym przy użyciu ekranu szczegółów parametrów				
	przepływu ATF	.36			
	10.5.1 Zmiana trybów	.36			
	10.5.2 Ustawianie konfiguracji wyrobu XCell ATF [®] Device	.38			
	10.5.3 Ustawianie konfiguracji bioreaktora	.39			
	10.5.4 Ustawianie konfiguracji pompy	.40			
	10.5.5 Ustawianie konfiguracji ogólnej	.40			
	10.6 Wymagane logowanie - włączanie/wyłączanie zabezpieczeń	.41			
	10.7 Kategorie/typy alarmów	.43			
	10.7.1 Konfiguracja alarmu Przepływu ATF	.45			
	10.7.2 Konfiguracja alarmu objętości wyporu	.46			
	10.7.3 Konfiguracja alarm ciśnienia permeatu (P3)	.47			
11.	Baza danych Historian oraz aplikacje Trend i Query	.48			
	11.1 Baza danych AVEVA Wonderware Historian	.49			
	11.2 Eksportowanie danych zapytania do programu Excel	.51			
12.	Wybór natężenia Przepływu ATF	.52			
13.	Rozwiązywanie problemów	.53			
	13.1 Kontroler nie włącza się	.53			



	13.2 HMI nie komunikuje się z kontrolerem	53
	13.3 Błędy inicjalizacji	53
	13.3.1 Przygotowanie nie powiodło się	53
	13.3.2 Wykrywanie siły minimalnej nie powiodło się lub brak przepływu retentatu	54
	13.4 Natężenie Przepływu ATF jest wyższe/niższe od oczekiwanego	54
	13.5 Zbyt wiele pęcherzyków powietrza wewnątrz przewodu A2B	55
	13.6 Przepływ permeatu zbyt niski lub nieistotny	56
	13.7 Czujniki przepływu A2B nie komunikują się	56
	13.8 Alarm objętości wyporu	56
	13.9 Zbyt mała objętość wyporu	56
	13.10 Kontrola przepływu traci dokładność	56
	13.11 Nieregularna kontrola przepływu przez kilka pierwszych minut pracy	56
14.	Konserwacja i serwis	56
	14.1 Serwis stały i wsparcie	57
15.	Załącznik A: Specyfikacja Kontrolera XCell LS	58
16.	Załącznik B: IT, adresy IP i komunikacja zewnętrzna	59
	16.1 Zmiana adresu IP w interfejsie HMI	60
17.	Załącznik C: Lista alarmów zdefiniowanych przez system	62
18.	Załącznik D: Edytowanie i dodawanie dostępu i haseł	66
	18.1 Konta i hasła systemu Windows	66
	18.2 Oprogramowanie XCell i grupy użytkowników	66
	18.2.1 Konfiguracja grup użytkowników	67
19.	Załącznik E: Wartości domyślne	73
20.	Załącznik F: Instrukcja obsługi wózka LSC	75
21.	Wykaz	77

Wykaz tabel

Tabela 1. Wymiary i waga	10
Tabela 2. Wyjaśnienie zwrotów dotyczących uwagi użytkownika	10
Tabela 3. Środki ostrożności	11
Tabela 4. Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa	12
Tabela 5. Oferta systemu Kontrolera XCell LS	17
Tabela 6. Gotowe oferty Kontrolera XCell [®] LS	17
Tabela 7. Kluczowe cechy Kontrolera XCell® LS Controller	19
Tabela 8. Kontroler XCell [®] LS Controller- kluczowe cechy	19
Tabela 9. Porty Kontrolera XCell [®] LS Controller	22
Tabela 10. Komponenty SAPA	24
Tabela 11. Numery katalogowe przewodów i akcesoriów próżniowych	25
Tabela 12. Numery części czujnika przepływu i czujnika ciśnienia	26
Tabela 13. Domyślne nazwy użytkownika i hasła	28
Tabela 14. Opisy przycisków menu głównego	30
Tabela 15. Status pompy Przykłady komunikatów	33
Tabela 16. Tryby XCell ATF	36
Tabela 17. Parametry serwisowe ATF	41
Tabela 18. Statusy alarmów	45
Tabela 19. Zalecane zakresy szybkości przepływu dla wyrobów XCell ATF	52
Tabela 20. Specyfikacja Kontrolera XCell LS	58
Tabela 21. Alarmy zdefiniowane przez system	62
Tabela 22. Nazwy użytkownika, hasła i użytkownicy systemu Windows	66
Tabela 23. Wielkoskalowe grupy użytkowników i uprawnienia	67

Wykaz rysunków

Rysunek 1. Kontroler XCell [®] LS Controlleri akcesoria	13
Rysunek 2. Ciśnienie i suwy wylotu XCell ATF	15
Rysunek 3. Przykład płukania wstecznego	16
Rysunek 4. Kontroler XCell [®] LS Controller, Panel A	21
Rysunek 5. Kontroler XCell [®] LS Controller, Panel B	22
Rysunek 6. Połączenie SAPA z kontrolerem	23
Rysunek 7. SAPA	24
Rysunek 8. Podłączenie dwóch wyrobów do kontrolera	25
Rysunek 9. Połączenie z HMI	27
Rysunek 10. Przykładowy ekran logowania	28
Rysunek 11. Przykład pola z możliwością formatowania	29
Rysunek 12. Przykłady pól nieedytowalnych	29
Rysunek 13. Przykłady aktywnych przycisków STOP/START/PAUZA	29
Rysunek 14. Układ menu głównego	29
Rysunek 15. Przykłady logowania/panelu użytkownika	30
Rysunek 16. Ekran główny ATF z natężeniem przepływu i wartością zadaną wyrobu XCell ATF	31
Rysunek 17. Dwa zsynchronizowane, poza fazą wyroby XCell ATF® Devices podłączone do tego	
samego bioreaktora	31
Rysunek 18. Dwa wyroby XCell ATF® Devicespodłączone do dwóch bioreaktorów	32
Rysunek 19. Kontroler podwójny i pojedynczy wyrób XCell ATF	32
Rysunek 20. Ekran szczegółów parametru ATF Flow	34
Rysunek 21. Status wyrobu XCell ATF® Device	34
Rysunek 22. Skrzynka natężenia przepływu ATF	35





Rysunek 25. Ekran szczegółów parametru objętości wyporowej ATF	37
Rysunek 26. Ekran szczegółowych danych parametru ciśnienia ATF	37



Rysunek 27. Podmenu ustawień	38
Rysunek 28. ekran konfiguracji wyrobu XCell ATF® Device	38
Rysunek 29. Ekran konfiguracji bioreaktora	39
Rysunek 30. Ekran ustawień pompy ATF	39
Rysunek 31. Ekran konfiguracji ogólnej	40
Rysunek 32. Ekran obsługi/wydajności	41
Rysunek 33. Ekran algorytmu ATF-A	42
Rysunek 34. Ekran algorytmu pokazujący dane algorytmów ATF-A i ATF-B	42
Rysunek 35. Ekran trendów XCell Trend	43
Rysunek 36. Wskazany stan alarmowy	44
Rysunek 37. Przykład aktywnego alarmu	44
Rysunek 38. Ekran statusu alarmu	45
Rysunek 39. Ekran konfiguracji alarmów	45
Rysunek 40. Karta alarmu objętości wyporu	47
Rysunek 41. Karta konfiguracji alarmu systemowego	47
Rysunek 42. Karta alarmu ciśnienia permeatu P3	48
Rysunek 43. Dostęp do narzędzi Trend i Query	49
Rysunek 44. Aplikacja AVEVA Wonderware Trend	50
Rysunek 45. Narzędzie AVEVA Wonderware Query	51
Rysunek 46. Panel Kolumny w oknie Zapytanie	51
Rysunek 47. Konfiguracja zapytania	52
Rysunek 48. Centrum sieci i udostępniania w Panelu sterowania	60
Rysunek 49. Właściwości karty sieciowej w Panelu sterowania	61



Rysunek 50. Właściwości karty sieciowej TCP/IPv4 w systemie Windows 10	62
Rysunek 51. Wartości domyślne konfiguracji pompy ATF	73
Rysunek 52. Wartości domyślne alarmów Przepływu ATF	73
Rysunek 53. Wartości domyślne alarmów objętości wyporu	74
Rysunek 54. Wartości domyślne alarmów systemowych	74
Rysunek 55. Wartości domyślne alarmów ciśnienia permeatu P3	75
Rysunek 56. Układ komponentów: widok z przodu	75
Rysunek 57. Układ komponentów: widok z boku	75
Rysunek 58. Blokowanie kółka	76
Rysunek 59. Odblokowywanie kółka	76
Rysunek 60. Reset wyłącznika listwy zasilającej	76

Skróty

A-B	Allen-Bradley
AC	prąd zmienny
Amp	amper
ATF	naprzemienny przepływ styczny
ATF-A	wyrób XCell ATF A
ATF-B	wyrób XCell ATF B
A2B	podłączenie wyrobu XCell ATF do bioreaktora
A2C	podłączenie wyrobu XCell ATF Kontrolera
CFM	stopy sześcienne na metr
CSPR	szybkość perfuzij specyficzna dla komórek
dB	decybele
DC	prad stały
DO	tlen rozpuszczony
FAS	specialista naukowy ds. zastosowań w terenie
FC	kontrola nrzenływu
FS	czujnik przepływu
FSF	inżynier serwisu terenowego
HEM	moduł z włókna kanalikowego
ни	interfeis człowiek-maszyna
	herc
	frednica wownetrzna
1/0 ka	kilogramy
Kg Litr	Kilografity
	llul funt
	iunt litmune minute
	litry na minutę
mA	miliamper
mL	mililitr
mV	miliwolt
NPI	krajowy gwint rurowy
OD	średnica zewnętrzna
OSI	połączenie systemów otwartych
PCV	zawór kontroli ciśnienia
PLC	programowalny sterownik logiczny
PRV	zawór regulacji ciśnienia
PV	wartość procesu
P2	ciśnienie wylotowe PCV (ciśnienie sterowane)
Р3	ciśnienie permeatu
PPE	środki ochrony indywidualnej
psi	funty na cal kwadratowy
psig	miara funtów na cal kwadratowy
QC	szybkozłącze
SAPA	zespół ochrony powietrza nawiewanego
SCADA	Kontrola nadzorcza i akwizycja danych
SP	wartość zadana
SUB	bioreaktor jednorazowego użytku
тс	trójzacisk
TCD	całkowita gęstość komórek
TCP/IP	protokół kontroli transmisii / protokół internetowy
UF	ultrafiltracia
VCD	gestość komórek żywotnych
VDC	naniecie pradu stałego
	וועדינטיב דועמע שנטובשט





VT przepustowość objętościowa VVD dobowa wymiana objętości naczyń

OSTRZEŻENIE!

Niniejszy produkt może narazić użytkownika na działanie substancji chemicznych, w tym kadmu, o którym w stanie Kalifornia wiadomo, że powoduje raka i wady wrodzone lub inne szkody rozrodcze. Więcej informacji można znaleźć na stronie www.P65Warnings.ca.gov

Powyższe stwierdzenie dotyczy Kontrolera XCell® LS.

OSTRZEŻENIE!

Niniejszy produkt może narazić użytkownika na działanie substancji chemicznych, w tym chromu, o którym w stanie Kalifornia wiadomo, że powoduje raka i wady wrodzone lub inne szkody rozrodcze. Więcej informacji można znaleźć na stronie <u>www.P65Warnings.ca.gov</u>

Powyższe stwierdzenie ma zastosowanie do wózka LS (patrz Załącznik F).



1. Wstęp

Technologia XCell[®] ATF zapewnia kompletne rozwiązanie do zatrzymywania komórek, usuwania mediów i intensyfikacji procesów hodowli komórkowej. Technologia XCell ATF obejmuje kilka komponentów i akcesoriów, w tym sprzęt kontrolera , oprogramowanie, czujniki, i wyrób XCell ATF[®] Device oraz akcesoria. System ten zapewnia sprawdzoną wydajność intensyfikacji na platformie automatyki przemysłowej i został zaprojektowany, aby sprostać wyzwaniom związanym z procesami intensyfikacji o wysokiej gęstości komórek w zakresie 10 - 250 x 10⁶ komórek/ml. Skala działania waha się od 50 l w instalacjach pilotażowych do ponad 2000 l w instalacjach komercyjnych.

Niniejsza instrukcja obsługi służy jako dokument referencyjny dla Kontrolera XCell[®] LS Controlleroraz oprogramowania. Najnowszą wersję tego dokumentu można znaleźć na stronie internetowej firmy Repligen. Instalacja przez przeszkolonego inżyniera serwisu terenowego firmy Repligen (FSE) jest wysoce zalecana.

Jednostka Kontrolera XCell[®] LS Controllerto obudowa ze stali nierdzewnej, w której znajdują się komponenty wymagane do sterowania działaniem ATF. Programowalny sterownik logiczny (PLC) przechowuje logikę i odbiera/wysyła niezbędne sygnały przyrządów i sterowania do zaworu regulacji ciśnienia (PCV), który napędza membranę urządzenia ATF. Kluczowe komponenty obejmują łatwe w użyciu oprogramowanie, czujniki przepływu oraz akcesoria do powietrza i próżni, które napędzają działanie wyrobów XCell ATF 4, XCell ATF 6 i XCell ATF 10 w środowiskach pilotażowych, klinicznych i komercyjnych GMP.

2. Informacje o produkcie

Rodzina produktów Kontrolera XCell LSWersja oprogramowania PLC1.15Wersja oprogramowania HMI1.15Wersja Windows®10 Pro 2004 kbObsługiwane wyroby XCell ATFWyroby XCell ATF 4, 6, 10

Tabela 1. Wymiary i waga

Komponent	Wymiary (wys., szer., gł.)	Waga
Kontroler XCell LS	40,6 cm x 50 cm x 22,5 cm [16 cali x 20 cali x 8,8 cala]	22.25 kg [49 funtów]

3. Informacje o dokumencie

W niniejszej instrukcji użyto kilku zwrotów zwracających uwagę użytkownika. Każdy zwrot powinien przyciągać uwagę na następującym poziomie:

Tabela 2. Wyjaśnienie zwrotów dotyczących uwagi użytkownika

Zwrot	Opis
Uwaga:	Wskazuje przydatne informacje.
WAŻNE	Wskazuje informacje niezbędne do prawidłowego działania urządzenia.
ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	Ostrzega użytkowników przed potencjalnymi obrażeniami ciała lub uszkodzeniem urządzenia w przypadku nieprzestrzegania tych informacji.
OSTRZEŻENIE!	Ostrzega użytkowników o możliwości odniesienia poważnych obrażeń fizycznych w przypadku zlekceważenia ostrzeżeń.



Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa i Tabela 3. Środki ostrożności

Opis środków ostrożności



Zaleca się używanie okularów ochronnych podczas instalacji, konfiguracji, obsługi oraz podczas serwisowania lub testowania systemu.

Należy użyć zespołu ochrony powietrza nawiewanego (SAPA) na źródle powietrza, aby zapewnić, że powietrze jest doprowadzane do bezpiecznego ciśnienia i odpowiednio filtrowane, aby zapewnić działanie pompy.



Zbiorniki lub bioreaktory nie powinny być pod ciśnieniem, chyba że producent określił inaczej. Szkło i torebki jednorazowego użytku mogą eksplodować pod wpływem ciśnienia. Podczas korzystania z jakiegokolwiek zbiornika lub bioreaktora należy upewnić się, że otwór wentylacyjny lub wylotowy ze zbiornika jest wolny od ograniczeń. Zapewni to, że w bioreaktorze nie wystąpi znaczne ciśnienie lub próżnia. Przykładowo, w przypadku awarii membrany powietrze przedostanie się przez filtr do wyrobu XCell ATF i do zbiornika. Swobodny wylot powietrza ze zbiornika zminimalizuje wzrost ciśnienia w zbiorniku.



Należy wymienić filtr powietrza w wyrobach ze stali nierdzewnej wyrobów XCell ATF[®] Devices (XCell ATF 4, XCell ATF 6 i XCell ATF 10) przed rozpoczęciem pracy.

Gdy wyrób nie jest używany, należy upewnić się, że wszystkie przewody są zaślepione lub zablokowane za pomocą dostarczonych zaślepek i zaworów. Zaleca się przechowywanie nieużywanych przewodów w oryginalnej, szczelnie zamkniętej torebce.



Tabela 4. Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

Opis ostrzeżeń			
	Zasilanie: Nie należy otwierać obudowy po włączeniu zasilania. Przed przystąpieniem do konserwacji należy odłączyć zasilanie od sprzętu. Kalibracja, konserwacja zapobiegawcza i naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony, wykwalifikowany personel.		
()	Należy używać wyłącznie zasilacza dostarczonego przez firmę Repligen. Należy używać wyłącznie przewodu wysokiego napięcia odpowiedniego dla danego regionu, dostarczonego przez firmę Repligen. Nie używać uszkodzonego zasilacza lub uszkodzonego przewodu zasilającego.		
! >	Przewody: Pęknięcie przewodu pomiędzy XCell ATF [®] wyrobem a bioreaktorem może spowodować rozpryskiwanie płynu z pompy. Stosować odpowiednie środki ochrony operatora i sprzętu.		
(!)	Nie należy czyścić (wycierać) Kontrolera XCell [®] LS Controller gdy pokrywa obudowy jest otwarta. Należy upewnić się, że wszystkie złącza (przegrody połączeniowe) są dobrze osadzone w odpowiednich gniazdach.		
()	Waga: Kontroler XCell® LS Controllerważy 22,2 kg. (49 funtów). Gdy konieczne jest przeniesienie obudowy, należy zastosować niezbędne środki ostrożności przed i podczas przenoszenia. Upewnić się, że żadne połączenia elektryczne, pneumatyczne lub sygnałowe nie są obecne, gdy system jest przenoszony.		
	Należy nosić standardowe laboratoryjne środki ochrony indywidualnej, w tym fartuch laboratoryjny, okulary ochronne i rękawice.		
	 Powietrze i próżnia: Kontrolery XCell® LS Controllerwymagają połączeń pneumatycznych do dodatniego ciśnienia powietrza i próżni za pomocą dostarczonych przez firmę Repligen węży z bezpiecznymi szybkozłączami. Przewody do ciśnienia dodatniego są koloru czerwonego, a przewody do próżni są półprzezroczyste i koloru szarego. Punkty połączeń są oznaczone jako Ciśnienie i Próżnia Przewody pneumatyczne powinny być wolne od kurzu i cząstek stałych. Proszę zapewnić, aby spełnione były następujące warunki: Filtry powietrza na kontrolerze w przewodzie A2C są zawsze obecne i wymieniane podczas corocznego PM. Przewody A2C mają zawory kulowe, które powinny być ustawione w pozycji zamkniętej, gdy nie są podłączone do wyrobu XCell ATF® Device. Gdy sprzęt nie jest używany, przewody A2C powinny być zaślepione. Jednostka SAPA powinna być zawsze podłączona do kontrolera. 		
()	Zespół ochrony powietrza nawiewanego (SAPA): Podczas gdy prawie wszystkie laboratoria filtrują powietrze wchodzące, firma Repligen nie może zapewnić gwarancji na kontroler bez użycia SAPA na przewodzie wejściowym, który filtruje powietrze wchodzące do Kontrolera XCell [®] LS Controller. Zespół ochrony powietrza nawiewanego musi być zamontowany na solidnym wsporniku, ścianie lub stole.		



4. Skrócona instrukcja obsługi

Dla doświadczonych użytkowników technologii XCell ATF, znających już wytyczne dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa, niniejszy rozdział będzie pomocny w szybkiej konfiguracji wyrobu. W przypadku, gdy potrzebne są dalsze wskazówki, proszę zapoznać się z całą instrukcją obsługi, w tym z załącznikami, lub skontaktować się z lokalnym specjalistą naukowym ds. zastosowań w terenie (FAS).

Rysunek 1. Kontroler XCell® LS Controlleri akcesoria

- 1. Kontroler XCell LS
- 2. Oprogramowanie XCell i HMI
- 3. Czujnik przepływu
- 4. Zespół ochrony powietrza nawie
- 5. Pompa próżniowa



4.1 Połączenia

Należy podłączyć wszystkie komponenty zgodnie z poniższym opisem:

- 1. Należy umieścić HMI w dogodnym miejscu, na kontrolerze lub przymocować na półce.
- 2. Podłączyć przewód powietrza do SAPA.
- 3. Podłączyć zasilanie próżniowe lub pompę próżniową dostarczoną przez firmę Repligen.
- 4. Przygotować i podłączyć wyrób XCell ATF[®] Devicezgodnie z instrukcją obsługi otrzymaną z wyrobem.
- 5. Należy upewnić się, że czujnik przepływu jest prawidłowo ustawiony i ustabilizowany na przewodzie A2B w miejscu, w którym nie ma możliwości gromadzenia się w nim pęcherzyków powietrza.
- 6. Podłączyć czujnik ciśnienia permeatu (P3), jeśli jest używany.
- 7. Aby włączyć zasilanie kontrolera, należy podłączyć adapter 24 V do ściennego źródła zasilania.
- 8. Włączyć kontroler i HMI. Domyślnie poświadczenia logowania do interfejsu HMI nie są wymagane. Oprogramowanie XCell[®] Softwareotwiera się kontem *Supervisor*.

4.2 Konfiguracja oprogramowania

Proszę mieć na uwadze następujące kwestie:

- Interfejs oprogramowania umożliwia zmianę wartości zadanych w czasie rzeczywistym.
- Podczas pracy niektóre przyciski są wyszarzone, aby zapewnić prawidłowe działanie. Na przykład opcja wyrobu XCell ATF[®] Devicejest wyłączona podczas pracy wyrobu.
- Niektóre opcje i przyciski nie będą widoczne podczas zalogowania jako Użytkownik (dostęp ograniczony). Po włączeniu logowania automatycznego domyślny poziom użytkownika Menedżer umożliwia pełny dostęp.

Aby rozpocząć:

- 1. W górnej części menu głównego należy kliknąć przycisk Ustawienia , co spowoduje wyświetlenie podmenu ustawień.
- 2. Kliknąć przycisk konfiguracji ATF, aby ustawić XCell ATF® Rozmiar urządzenia i typ filtra.



- 3. Kliknąć drugi przycisk, Konfiguracja bioreaktora, aby zmienić domyślne ustawienia jednego wyrobu XCell ATF[®] podłączonego do bioreaktora.
- 4. Pozostałe przyciski w podmenu ustawień służą do zmiany formatu daty i godziny, ustawień pompy, natężenia przepływu itp.

4.3 Uruchamianie wyrobu XCell ATF

- 1. Kliknąć przycisk ATF w menu głównym, aby otworzyć ekran główny ATF.
- 2. Kliknąć pole szczegółów parametru przepływu ATF, aby otworzyć ekran szczegółów parametru przepływu ATF.
- 3. Kliknąć przycisk Start. Rozpoczyna się sekwencja przygotowania i uruchamianie.

Uwaga: Wartości zadane można zmienić w dowolnym momencie, zarówno przed rozpoczęciem procesu, jak i w jego trakcie.

4.4 Optymalizacja

Ważne jest, aby zoptymalizować warunki procesu. Wytyczne zawarte w tym dokumencie stanowią przydatne źródło informacji podczas planowania rozwoju procesu, ale prosimy o kontakt z lokalnym FAS w celu konsultacji podczas optymalizacji, zwiększania i zmniejszania skali w celu zaprojektowania eksperymentu lub przeglądu danych.

5. Przegląd technologii XCell ATF i intensyfikacja procesu

Technologia XCell ATF wykorzystuje naprzemienny przepływ styczny (ATF) do intensyfikacji procesów poprzedzających poprzez zatrzymywanie komórek w hodowlach zawiesinowych, takich jak hodowla komórek ssaków i wektory wirusowe. Innowacyjna pompa membranowa wytwarza naprzemienny przepływ styczny, prowadząc do wysokiej gęstości żywotnych komórek i zwiększonej przepustowości przy niższych kosztach towarów. Typowe zastosowania obejmują intensyfikację następujących procesów:

- N-1 wsad
- Długotrwałe przetwarzanie ciągłe
- Produkcja szczepionek i wirusów
- Terapia genowa i wymiana mediów

Firma Repligen posiada doświadczony, globalny zespół naukowców gotowych do wspierania rozwoju, optymalizacji, zwiększania skali i rozwiązywania problemów związanych z procesami zintensyfikowanej hodowli komórkowej. W celu uzyskania pomocy lub rozwiązania problemów należy skontaktować się z lokalnym specjalistą naukowym ds. zastosowań w terenie (FAS). Wsparcia w zakresie instalacji systemów, testowania, rozwiązywania problemów i walidacji udzielają inżynierowie serwisu terenowego firmy Repligen.

5.1 Filtracja z naprzemiennym przepływem stycznym (ATF)

Pompa membranowa wyrobu XCell ATF[®] Large-Scale Systemw systemie wielkoskalowym generuje naprzemienny przepływ styczny (ATF) przez filtry z włókien kanalikowych. ATF to ciągły, pulsacyjny i dwukierunkowy przepływ zawiesiny komórek pomiędzy bioreaktorem a pompą membranową (<u>Rysunek 2</u>). Komórki poruszają się tam i z powrotem przez światło filtrów z włóknami kanalikowymi. Dwa suwy tłoka pompy membranowej, suw ciśnienia (suw P) i suw wylotu (suw E), kończą każdy cykl tam i z powrotem.

Dostarczenie dodatniego ciśnienia powietrza do podstawy membrany przez zawór kontroli ciśnienia w sterowniku inicjuje suw P. Dodatnie ciśnienie powietrza wypycha membranę w górę z półkuli wyrobu *po stronie powietrza*, kierując ciecz z pompy membranowej przez światło filtrów z pustymi



włóknami z powrotem do bioreaktora. Zastąpienie ciśnienia dodatniego pod pompą membranową próżnią inicjuje suw E. Próżnia ściąga membranę w dół z półkuli wyrobu *po stronie cieczy*, wyciągając ciecz z bioreaktora przez kanaliki z pustych włókien w kierunku pompy membranowej.



Rysunek 2. Ciśnienie i suwy wylotu XCell ATF

5.2 Płukanie wsteczne XCell ATF

W większości procesów filtracji z przepływem stycznym ciecz zazwyczaj przemieszcza się przez filtr tylko od strony retentatu do strony filtratu. Podczas ATF ciecz przemieszcza się zarówno od strony retentatu do strony filtratu, jak i od strony filtratu do strony retentatu. Transfer cieczy od strony filtratu do strony retentatu jest określany jako płukanie wsteczne , a działanie to odgrywa istotną rolę w zróżnicowanej wydajności ATF (<u>Rysunek 3</u>).

Przepływ naprzemienny generuje podciśnienie na filtrze z włókien kanalikowych podczas każdego suwu pompy. Odcinek włókna kanalikowego, w której występuje podciśnienie (i w konsekwencji płukanie wsteczne) zależy od kierunku suwu pompy. Płukanie wsteczne skutecznie zmniejsza lub eliminuje zanieczyszczenie filtra, wypierając materiał ze ścianki prześwitu.

Nieprawidłowe działanie ATF przy niewystarczającym wydatku pompy i/lub niskim natężeniu przepływu ATF powoduje obniżenie poziomu płukania wstecznego, co może negatywnie wpłynąć na wyniki. Elementy sterujące, algorytm i alarmy XCell ATF są zaprogramowane tak, aby zminimalizować zanieczyszczenie filtra w oparciu o parametry zdefiniowane przez użytkownika. Rozdział Rozwiązywanie problemów zawiera dodatkowe podejścia i rozwiązania mające na celu zminimalizowanie zanieczyszczenia i osiągnięcie optymalnej wydajności filtra.



Rysunek 3. Przykład płukania wstecznego



Płukanie wsteczne w suwie ciśnienia (po lewej); płukanie wsteczne w suwie wylotu (po prawej) 5.3 Natężenia przepływu i objętości wyporu wyrobu XCell ATF

Natężenie przepływu cieczy z hodowli komórkowej z wyrobu XCell ATF do bioreaktora nie pozostaje stałe w trakcie suwu pompy. Gdy membrana zaczyna poruszać się z pozycji stacjonarnej, natężenie przepływu zaczyna być stosunkowo niskie. Gdy membrana przesuwa się dalej, przepływ zaczyna wzrastać i osiąga maksymalną wartość w przybliżeniu w punkcie środkowym. Pod koniec trajektorii membrany natężenie przepływu ponownie zaczyna zwalniać, zbliżając się do krzywej sinusoidalnej.

Kontroler rejestruje chwilowe natężenie przepływu w przybliżeniu co ~100 ms podczas każdego suwu (ml/min), a następnie uśrednia pomiary suwu w cyklu, aby wygenerować natężenie przepływu ATF. Ze względu na charakter kierunkowego natężenia przepływu w trakcie cyklu ATF, zmierzone chwilowe natężenie przepływu może być wyższe lub niższe niż zgłoszone natężenie przepływu ATF w trakcie każdego suwu. Natychmiastowe natężenie przepływu jest przydatne podczas rozwiązywania problemów związanych z działaniem płynu ATF.

W normalnych warunkach pracy wyświetlane natężenie przepływu płynu ATF XCell, które jest średnią danych przepływu z 10 cykli ciśnienia/wydechu, jest odpowiednie do zarządzania działaniem płynu ATF. Użytkownik może kontrolować natężenie przepływu XCell ATF, wprowadzając wartość zadaną natężenia przepływu XCell ATF. Zalecane wartości zadane natężenia przepływu XCell ATF i typowe objętości wyporowe są zaprogramowane w kontrolerze jako wartości domyślne. Obliczona średnia objętość wyporowa z czujnika przepływu jest aktualizowana co 30 minut w celu dalszej poprawy dokładności odpowiedzi. Prawidłowo działający system szybko osiąga maksymalny przepływ i płynnie przełącza się między suwami ciśnienia i próżni. Nie oczekuje się opóźnienia między suwami ciśnienia i próżni, a maksymalny wypór membrany spodziewany jest podczas suwów.

6. Oferta Kontrolerów XCell LS

Dostępny w formacie GMP, Kontroler XCell[®] LS Controllerbędzie działać z wyrobami XCell ATF[®] 4, 6 lub 10, z dostosowaniem przewodu ATF do kontrolera (A2C), przewodu ATF do bioreaktora (A2B) i czujnika przepływu. Kontroler jest dostępny w konfiguracjach, które mogą obsługiwać jedną (pojedynczy) lub dwie (podwójny) strony wyrobów XCell ATF[®] Devicesz jednego kontrolera.



Document Number:UG-6413 Revision: 1 Effective Date: 2/19/2025 Legacy Document #: UG-5021 (ENGLISH)

Tabela 5. Oferta systemu Kontrolera XCell LS

Rodzina Kontrolerów XCell LS	Typowa skala działania	Typowa instalacja	Kompatybilność wyrobu XCell ATF [®] Device
XCell wielkoskalowy (ATF 4 i 6)	50 - 1000 l	Wielkoskalowy obiekt rozwojowy, laboratorium pilotażowe; GMP	Wyrób XCell ATF® 4 Device Wyrób XCell ATF® 6 Device
XCell Plus wielkoskalowy (ATF 6 i 10)	500 - 3000+ I	Produkcja kliniczna i/lub komercyjna GMP	Wyrób XCell ATF [®] 6 Device Wyrób XCell ATF [®] 10 Device

W konfiguracji podwójnej, dwa wyroby XCell ATF[®] Devicesmogą być podłączone do jednego Kontrolera XCell[®] LS Controlleri mogą być podłączone do jednego lub dwóch bioreaktorów. Podczas obsługi dwóch bioreaktorów z tego samego kontrolera możliwe jest działanie w różnych skalach, w zależności od modelu i konfiguracji.

Jednokanałowy Kontroler wielkoskalowy XC (46)

- Obsługa jednego wyrobu XCell ATF 4 lub
- Obsługa jednego wyrobu XCell ATF 6

Jednokanałowy Kontroler wielkoskalowy XC Plus (610)

- Obsługa jednego wyrobu XCell ATF 6 lub
- Obsługa jednego wyrobu XCell ATF 10

Dwukanałowe Kontrolery wielkoskalowe XC (46)

- Dwa wyroby XCell ATF 4 jednocześnie
- Dwa wyroby XCell ATF 6 jednocześnie
- Wyrób XCell ATF 4 i wyrób XCell ATF 6 jednocześnie

Dwukanałowe Kontrolery wielkoskalowe XC Plus (610)

- Dwa wyroby XCell ATF 6 jednocześnie
- Dwa wyroby XCell ATF 10 jednocześnie
- Wyrób XCell ATF 6 i wyrób XCell ATF 10 jednocześnie

Tabela 6. Gotowe oferty Kontrolera XCell® LS

Kategoria	Opis	Numer części	Zalecany zapas
Kontroler XCell LS	Kontroler wielkoskalowy XCell XC LS46 , pojedynczy, GMP	XC-LSC-46-S-P-GMP	
	Kontroler wielkoskalowy XCell XC LS46, podwójny, GMP	XC-LSC-46-D-P-GMP	
	Kontroler wielkoskalowy XCell XC Plus LS 610, pojedynczy, GMP	XC-LSC-610-S-P-GMP	
	Kontroler wielkoskalowy XCell XC Plus LS 610, podwójny, GMP	XC-LSC-610-D-P-GMP	
Sprzęt i akcesoria	Zespół ochrony powietrza nawiewanego XCell GMP	XC-LSC-SAPA-V2	Tak
	Zestaw XCell Industrial PC HMI	XC-LSC-HMI-KIT	
	Czujnik przepływu XCell dla ATF 10L	FS-10L	Tak
	Czujnik przepływu XCell dla ATF 10R	FS-10R	Tak
	Czujnik przepływu XCell dla ATF 6, Legacy	FS-6C	Tak
	Czujnik przepływu XCell dla ATF 6	FS-6	Tak



	Czujnik przepływu XCell dla ATF 4	FS-4	Tak
	Zestaw przewodów czujnika przepływu XCell 4.5M	XC-FS-CABLE-S450	Tak
	Zestaw przewodów czujnika przepływu XCell 4.5M, podwójny	XC-FS-CABLE-D450	Tak
	Zestaw przewodów ciśnieniowych XCell 4M	XC-PS-CABLE-400	Tak
	Przewody XC LSC ATF46-do-Kontrolera	XC-LSC-A2C46	Tak
	Przewody XC LSC ATF10-do-Kontrolera	XC-LSC-A2C10	Tak
	Zestaw przyłączeniowy przewodów użytkowych powietrza i próżni XC LSC	XC-LSC-AIRVAC	Tak
	Wózek uniwersalny XC LSC	XC-LSCCART	
	Pompa próżniowa XC LSC, XCell ATF4 i XCell ATF6	XC-LSC-VP46	
	Pompa próżniowa XC LSC, XCell ATF 6 i XCell ATF 10	XC-LSC-VP610	
Serwis i	Instalacja systemu XCell LS	SV-IT-LSC-S	
wsparcie	(Wymagane do instalacji, obejmuje podstawowe szkolenie użytkownika)	SV-IT-LSC-D	
	Testy akceptacji ośrodka (SAT) w zakresie systemu XCell LS	SV-SAT-LSC-S SV-SAT-LSC-D	
	Gwarancja przedłużona na system XCell LS (13-24 miesięcy)	SV-WA-LSC-46S SV-WA-LSC-610S SV-WA-LSC-46S	
		31-114-F2C-0102	

UWAGA: W ramach instalacji systemu (IT) inżynier firmy Repligen montuje system LS na miejscu, upewnia się, że system jest w pełni operacyjny i zapewnia podstawowe szkolenie użytkowników. Testy akceptacji ośrodka (SAT) obejmują pełnię testów funkcjonalnych i dokumentację wspierającą użytkowników w kwalifikowaniu systemów do użytku GMP. Dostępne są dodatkowe opcje wsparcia serwisowego, takie jak konserwacja zapobiegawcza (PM) i umowa serwisowa (SA). Prosimy o kontakt z serwisem firmy Repligen pod adresem serviceschedulingeu@repligen.com lub <u>serviceschedulingus@repligen.com</u> w celu uzyskania dalszych informacji na temat uruchamiania i obsługi systemów Kontrolera XC LS.



6.1 Cechy Kontrolera XCell® LS Controller

Kontrolery XCell[®] LS Controllerdostępne są w kilku modelach.

Tabela 7. Kluczowe cechy Kontrolera XCell® LS Controller

Kontrolery XCell LS	XC-LSC-46-S-P-GMP	XC-LSC-46-D-P-GMP
Pojedynczy XCell ATF	\checkmark	\checkmark
Podwójny XCell ATF	×	\checkmark
W fazie/Poza fazą lub podwójne działanie niezależne	Nie dotyczy	✓
Ciśnienie transmembranowe (P3)	\checkmark	\checkmark
Wyrób XCell ATF [®] 6 Device jednorazowego użytku	\checkmark	✓
Wyrób XCell ATF [®] 4 Device nadający się do sterylizacji w autoklawie	\checkmark	\checkmark
Wyrób XCell ATF [®] 4 Device6 nadający się do sterylizacji w autoklawie	✓	✓
Gotowy do GMP	\checkmark	\checkmark

Tabela 8. Kontroler XCell® LS Controller- kluczowe cechy

Kontrolery XCell LS	XC-LSC-610-S-P-GMP	XC-LSC-610-D-P-GMP
Pojedynczy XCell ATF	\checkmark	\checkmark
Podwójny XCell ATF	×	\checkmark
W fazie/Poza fazą lub podwójne działanie niezależne	Nie dotyczy	✓
Ciśnienie transmembranowe (P3)	\checkmark	\checkmark
Wyrób XCell ATF [®] 6 Device jednorazowego użytku	✓	\checkmark
Wyrób XCell ATF [®] 4 Device6 jednorazowego użytku	\checkmark	\checkmark
Wyrób XCell ATF [®] 4 Device nadający się do sterylizacji w autoklawie	✓	\checkmark
Wyrób XCell ATF [®] 4 Device6 nadający się do sterylizacji w autoklawie	✓	\checkmark
Gotowy do GMP	\checkmark	\checkmark

7. Komponenty i sprzęt Kontrolera XCell® LS Controller

Kontroler XCell[®] LS Controller zasilany jest ze źródła 110-220 V AC, które jest konwertowane na 24 V DC. Międzynarodowe złącza AC dla Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii, Unii Europejskiej i Chin są dołączone do przesyłki. W innych lokalizacjach wymagany będzie adapter dostarczony przez klienta.

7.1 Kluczowe komponenty Kontrolera XCell LS (w zestawie)

Programowalny sterownik logiczny i karty I/O

Sterownik PLC to Allen-Bradley CompactLogix[™] L19ER. Montuje się go na szynie DIN w obudowie. Sterownik PLC ma wbudowany moduł zasilania o napięciu wejściowym 24 VDC i napięciu



wyjściowym 5 VDC. Zasilacz zapewnia zasilanie sterownika i modułów komunikacyjnych I/O, w tym kart komunikacyjnych Modbus, kart wyjść przekaźnikowych, kart wyjść analogowych i uniwersalnych kart analogowych.

Zespół zaworu kontroli ciśnienia

Zespół zaworu kontroli ciśnienia (PCV) jest odpowiedzialny za kontrolę ciśnienia membrany dla każdego wyrobu XCell ATF. PCV to zespół dwóch dedykowanych zaworów sterujących zamontowanych w dolnej części obudowy, z których każdy steruje jednym z wyrobów XCell ATF: A lub B. Zawory posiadają zintegrowany czujnik ciśnienia do pomiaru i kontroli ciśnienia membrany ATF. Zespół odbiera przewody doprowadzające ciśnienie i próżnię i rozprowadza je do każdego z poszczególnych zaworów za pomocą wspólnego kolektora.

Każde wyjście PCV jest podłączone do wyrobu XCell ATF za pomocą zestawu przewodów A2C. Przewód A2C zawiera ręczny zawór odcinający do odcinania połączenia pneumatycznego w wyrobie XCell ATF.

PCV wymaga czystego, suchego (punkt rosy ≤-40°C) powietrza o ciśnieniu 25 psig + 5% psig (25,00 do 26,25 psig), przefiltrowanego przez filtr koalescencyjny o dokładności 0,1 mikrona. Wszystkie wyjścia pneumatyczne kontrolera zawierają filtr 0,4 mikrona, aby chronić PCV przed wnikaniem zanieczyszczeń podczas suwu próżni. Zespół PCV zasilany jest napięciem 24VDC.

Przetwornik ciśnienia

Przetwornik ciśnienia, który akceptuje połączenia czujnika ciśnienia permeatu P3 z pola i przekazuje wartości przez Modbus RTU do sterownika PLC. Przetwornik akceptuje 2 sygnały do przetwarzania ciśnienia permeatu na każdym ATF. Jest on montowany na szynie DIN wewnątrz obudowy. Nadajnik zasilany jest napięciem 24 VDC.

7.2 Oprzyrządowanie terenowe

Przepływomierze

Przepływomierze są rozmieszczone na przewodach A2B, aby rejestrować szybkość wymiany płynu między filtrem ATF a bioreaktorem. Sygnał przepływu retentatu (A2B) jest przekazywany do sterownika PLC, gdzie jest sumowany i wprowadzany do algorytmu regulacji krzywej ciśnienia. Wyrób XCell ATF 10 może obsługiwać jeden lub dwa przepływomierze. Przepływomierze są podłączone z powrotem do Kontrolera XCell ATF za pomocą przewodów czujnika. Dostępne opcje to FS-4, FS-6, FS-10L i FS-10R.

Czujniki ciśnienia permeatu

Opcjonalne czujniki ciśnienia są rozmieszczane w przewodzie permeatu w celu pomiaru ciśnienia. Czujniki są podłączone do przetwornika ciśnienia, który przekazuje wartości do sterownika PLC. Na początku procesu ATF będzie wytwarzać niewielkie podciśnienie, które z czasem będzie stawać się coraz bardziej ujemne, gdy filtr zacznie się zanieczyszczać.

8. Podłączanie Kontrolera XCell LS

Kontroler XCell[®] LS Controllerma dwie powierzchnie z portami narzędziowymi i elementami sterującymi.

Panel A umożliwia podłączenie mediów, w tym próżni, powietrza i zasilania elektrycznego do obudowy (<u>Rysunek 4</u>). Strona A zawiera również przełącznik zasilania kontrolera. Dostęp do oprogramowania Kontrolera XCell LS można uzyskać za pośrednictwem dostarczonego przez firmę Repligen przemysłowego interfejsu HMI komputera PC, który wykorzystuje przewodowe połączenie



ethernetowe z portami ETH 1 lub ETH 2 na Panelu B Kontrolera XCell[®] LS Controller. Jeśli połączenie z kablem Ethernet jest luźne, system może wskazać błąd połączenia kabla Ethernet.

Panel B kontrolera (<u>Rysunek 5</u>) umożliwia połączenia dla operacji wyjściowych, w tym połączenia z XCell ATF[®] Devicei oprzyrządowaniem.

Uwaga: Porty Ethernet nie są używane w przypadku bezgłowego Kontrolera XCell LS , który może być używany bezpośrednio zintegrowany z systemem DCS użytkownika końcowego.



Rysunek 4. Kontroler XCell® LS Controller, Panel A







Tabela 9. Porty Kontrolera XCell[®] LS Controller

Pozycja		Opis
1	Powietrze	Złącze dla dodatniego ciśnienia powietrza z SAPA; złącza grodziowe typu push-to-connect zasilają kolektor zasilający PCV wewnątrz obudowy
2	Próżnia	Złącze dla przewodu próżni ze źródła obiektu lub pompy próżniowej; złącza grodziowe typu push-to-connect zasilają kolektor zasilania PCV wewnątrz obudowy.
3	Przełącznik zasilania	Włączanie/wyłączanie zasilania
4	wejście 24 V DC	Zasilanie prądem stałym z zasilacza; odbiera napięcie 24 VDC z zewnętrznego zasilacza i umieszcza je na listwach zaciskowych wewnątrz obudowy
5	Wstrzymanie systemu ATF A/B	Przyciski pauzy dla ATF A i ATF B Dioda LED wskazuje status
6	Alarm	Alarm wizualny i/lub dźwiękowy
7	Ethernet	1 i 2: Komunikacja między kontrolerem a HMI (M12 przez ethernet do adaptera USB RJ45 na HMI); Dwa 8-stykowe porty grodziowe M12 umożliwiają podłączenie do sieci ethernet za pomocą kabla M12 do RJ45. Porty obudowy łączą się bezpośrednio z portami sterownika PLC, który zawiera dedykowany przełącznik. Porty te zapewniają infrastrukturę do integracji Kontrolera XCell LS z istniejącym rozproszonym systemem sterowania (DCS) przy użyciu protokołów Ethernet I/P i Modbus TCP.
8	Porty Profibus	OBECNIE NIEUŻYWANE



Strona 22 z 77

Pozycja		Opis
9	Pompa permeatu A/B	OBECNIE NIEUŻYWANE
10	Pompy dodawania nośnika i odpowietrzania komórek	OBECNIE NIEUŻYWANE
11	Do ATF A/B	Złącza A2C dla ciśnienia powietrza i próżni do wyrobów XCell ATF® Devices
12	Waga bioreaktora A/B	OBECNIE NIEUŻYWANE
13	Czujnik przepływu ATF A/B	Podłączenie kabli przepływomierza Sonotec do czujnika przepływu dla przewodu retentatu A2B; dwa 5-pinowe złącza grodziowe M12, po jednym dla każdego wyrobu XCell ATF; przesyłanie danych do kontrolera
14	Ciśnienie permeatu ATF A/B	Czujnik ciśnienia przewodu permeatu P3 złącza wlotowe; dwa 14- stykowe złącza grodziowe, po jednym dla każdego ATF.
15	VCD - Bioreaktor A/B	OBECNIE NIEUŻYWANE

8.1 Łączność XCell Pneumatics

8.1.1 Zasilanie kontrolera - SAPA i przewody zasilające

Zespół ochrony powietrza zasilającego (SAPA) reguluje ciśnienie powietrza z przewodu użytkowego obiektu do wymaganej wartości 25 psi. Minimalne wymagane ciśnienie powietrza użytkowego wynosi 50 psi. Ciśnieniowy zawór nadmiarowy zapewnia bezpieczeństwo w przypadku awarii regulatora (<u>Rysunek 7</u>). Regulator i zawór nadmiarowy są ustawione fabrycznie; użytkownik końcowy nie musi ich modyfikować. Instalacja powinna być wykonana lub nadzorowana przez autoryzowanego inżyniera serwisu Repligen.

Zestaw przewodów użytkowych (XC-LSC-AIRVAC) łączy się z portami powietrza i próżni (<u>Rysunek 6</u>). Przewód powietrza łączy kontroler z urządzeniem SAPA, a nie bezpośrednio ze źródłem zasilania.

Rysunek 6. Połączenie SAPA z kontrolerem









Tabela 10. Komponenty SAPA

Kod produktu: XC-LSC-SAPA-V2		Opis
1	Wlot montażowy	Powietrze pod ciśnieniem z zasilacza powietrza
2	Jednostka filtrująca	Filtry powietrza kierowane z dopływu powietrza Porowatość filtra: 0,1 μm
3	Regulator ciśnienia	Fabrycznie ustawiony regulator ciśnienia powietrza zasilającego przeznaczony do obniżania ciśnienia powietrza zasilającego do niższego ciśnienia wymaganego do obsługi wyrobów XCell ATF [®] 4, XCell ATF [®] 6 i XCell ATF [®] 10 (nie regulować).
4	Ciśnieniowy zawór nadmiarowy	Fabrycznie ustawiony zawór nadmiarowy ciśnienia zasilania ustawiony na odciążenie, jeśli ciśnienie wlotowe przekroczy specyfikację (nie regulować).
5	Wyloty montażowe	Powietrze pod ciśnieniem do Kontrolera XCell [®] LS Controller

Uwaga: Urządzenie SAPA musi być zainstalowane z filtrem powietrza (element 2, <u>Rysunek 7</u>) skierowanym w dół i podłączonym.

8.1.2 Połączenie ATF z kontrolerem (A2C)

Zestaw przewodów A2C łączy wyrób XCell ATF[®] Devicez kontrolerem za pomocą przewodu pneumatycznego (<u>Rysunek 8</u>). Kontroler dostarczany jest z asortymentem zestawów przewodów A2C przeznaczonych dla każdego typu wyrobu (wyrób XCell ATF[®] 4 Device, wyrób XCell ATF[®] 6 Devicelub wyrób XCell ATF[®] 10 Device). Chociaż zestawy przewodów A2C mogą wydawać się podobne, nie są one wymienne; każdy z nich został zaprojektowany do działania tylko z określonym typem wyrobu XCell ATF[®] Device.

Etykiety na zestawach przewodów wskazują odpowiedni wyrób. Należy upewnić się, że stosowany jest zestaw przewodów właściwy dla wyrobu.





Rysunek 8. Podłączenie dwóch wyrobów do kontrolera

Tabela 11. Numery katalogowe przewodów i akcesoriów próżniowych

Opis	Numer części
Przewody XC LSC ATF46-do-Kontrolera (<u>Rysunek 8</u> , nr 1)	XC-LSC-A2C46
Przewody XC LSC ATF10-do-Kontrolera (<u>Rysunek 8</u> , nr 1)	XC-LSC-A2C10
Zestaw przyłączeniowy przewodów użytkowych powietrza i próżni XC LSC (<u>Rysunek 8</u> , nr 2)	XC-LSC-AIRVAC
Pompa próżniowa XC LSC, XCell 4 i XCell 6*	XC-LSC-VP46
Pompa próżniowa XC LSC, XCell 6 i XCell 10*	XC-LSC-VP610

*Nie jest wymagany w przypadku korzystania z odkurzacza własnego

8.2 Podłączenie wyrobu XCell ATF do bioreaktora

Zarządzanie płynami dla systemów XCell ATF obejmuje zestawy przewodów do retentatu (ATF-to-Bioreactor lub A2B) i akcesoria, które łączą obudowę z bioreaktorem, zapewniając prawidłową wymianę materiału do hodowli komórkowej. Przeznaczone do użytku w skali pilotażowej, klinicznej i komercyjnych środowiskach bioprocesowych, zestawy probówek współpracują z kontrolerami XCell LS i starszymi kontrolerami C410. Zestawy przewodów A2B są dostępne w wielu konfiguracjach dla każdej obudowy ze stali nierdzewnej XCell ATF lub urządzenia jednorazowego użytku XCell ATF, w tym opcje połączeń twardych i miękkich. Wybór zestawu przewodów zależy od typu używanego bioreaktora i pożądanych złączy. Oprócz zestawów przewodów może być wymagane kilka akcesoriów.

Przewody do permeatu (dostępne jako część zestawów przewodów XCell ATF dla wyrobów jednorazowego użytku XCell ATF lub dostarczane przez użytkownika końcowego wyrobów XCell ATF ze stali nierdzewnej) łączą wyrób XCell ATF z naczyniem zbiorczym i powinny być sterylizowane w autoklawie lub mocowane za pomocą zgrzewarki do przewodów lub sterylnego łącznika jednorazowego użytku.

Szczegółowe informacje na temat połączeń procesu ATF z bioreaktorem i naczyniem zbiorczym można znaleźć w Instrukcji obsługi obudów ze stali nierdzewnej XCell ATF 4, 6 i 10 lub Instrukcji obsługi wyrobu jednorazowego użytku XCell ATF 6 i 10.

8.2.1 Pomiar przepływu i ciśnienia w procesie ATF

Dane dotyczące przepływu retentatu, krytyczne dla działania ATF, są mierzone za pomocą zaciskowego czujnika przepływu na przewodzie A2B. Czujnik został zaprojektowany specjalnie dla aplikacji XCell ATF[®] i jest dostosowany do średnicy zewnętrznej przewodu i jej typu. Dostępne są również zestawy przewodów z czujnikiem ciśnienia permeatu . Oba czujniki łączą się bezpośrednio ze



kontrolerem. Instrukcje konfiguracji dla konkretnych wyrobów szczegółowo opisują specyfikacje zestawu przewodów.

Tabela 12. Numery części czujnika przepływu i czujnika ciśnienia	
--	--

Opis	Numer części
Czujnik przepływu XCell dla ATF 10 L	FS-10L
Czujnik przepływu XCell dla ATF 10 R	FS-10R
Czujnik przepływu XCell dla ATF 6, Legacy	FS-6C
Czujnik przepływu XCell dla ATF 6	FS-6
Czujnik przepływu XCell dla ATF 4	FS-4
Zestaw przewodów czujnika przepływu XCell 4,5 m	XC-FS-CABLE-S450
Zestaw przewodów czujnika przepływu XCell 4,5 m, podwójny	XC-FS-CABLE-D450
Zestaw przewodów ciśnieniowych XCell 4M	XC-PS-CABLE-400
Zestawy czujników ciśnienia XCell	Zintegrowane z wyrobami jednorazowego użytku XCell ATF 6 i 10 lub dostępne do zakupu z obudowami ze stali nierdzewnej XCell ATF 4, 6 i 10. Szczegółowe informacje można znaleźć w Instrukcji obsługi obudów ze stali nierdzewnej XCell ATF 4, 6 i 10 lub Instrukcji obsługi wyrobu jednorazowego użytku XCell ATF 6 i 10.

Uwaga: Starsze czujniki przepływu FS-6C integrują się tylko z zestawem SUATF6-TUBESET. Wszystkie inne zestawy przewodów SUATF6 wymagają standardowego czujnika przepływu FS-6.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Repligen.

9. Przygotowanie i konfiguracja wyrobu XCell ATF

Instrukcje konfiguracji, dołączone do każdego wyrobu XCell ATF® Device, opisują sposób montażu, zwilżania, sterylizacji w autoklawie (w przypadku stali nierdzewnej), testowania i podłączania wyrobu XCell ATF® Devicedo kontrolera. W przypadku wyrobów ze stali nierdzewnej, w opakowaniu z każdym filtrem nadającym się do czyszczenie w autoklawie znajduje się instrukcja przygotowania filtra.

9.1 IT, Wi-Fi i łączność sieciowa

Kontrolery XCell[®] LS Controllerzaprojektowano jako samodzielne systemy sterowania. Zarówno przewodowa sieć Ethernet, jak i Wi-Fi są dostępne do przesyłania danych w interfejsie HMI. Firma Repligen nie obsługuje integracji HMI z siecią (<u>Załącznik B</u>).

9.1.1 Środowisko Windows

Dostarczony przez firmę Repligen interfejs HMI jest dostarczany z zainstalowanym systemem Windows 10 Pro. Użytkownik ponosi pełną odpowiedzialność za modyfikacje systemu oprogramowania. Te zmiany oprogramowania obejmują między innymi aktualizacje oprogramowania Windows, aplikacje antywirusowe i produkty Microsoft® Office. Chociaż firma Repligen nie spodziewa się żadnego wpływu na funkcjonalność programów dostarczanych przez firmę Repligen w wyniku typowego użytkowania i/lub konserwacji systemu Windows, nie gwarantuje prawidłowego działania systemu.



Oprogramowanie XCell LS jest łatwe i intuicyjne w obsłudze. Jest to aplikacja AVEVA[™] Wonderware View, z kilkoma przydatnymi modułami oprogramowania zawartymi w tej wersji, w tym Historian, Query i Trend.

9.1.2 Zdalne monitorowanie MODBUS/ethernet

Dane procesowe są rejestrowane lokalnie. System nie obsługuje interfejsów innych firm ani zdalnego monitorowania, z wyjątkiem modułu lądowania DeltaV™.

9.1.3 Integracja z DeltaV poprzez moduł DeltaV Landing Module

Moduł DeltaV Landing Module został zaprojektowany w celu ułatwienia integracji Kontrolera XCell[®] LS Controller z systemem DeltaV. Więcej informacji można znaleźć w XCell[®] LS ControllerInstrukcji integracji Kontrolera XCell[®] LS z modułem DeltaV Landing Module. Integracja z DeltaV jest obsługiwana przez architekturę Kontrolera XCell[®] LS Controllerz fizycznymi połączeniami z Ethernet/IP (M12, D-Code, żeński). Obsługiwane są zarówno protokoły komunikacyjne MODBUS TCP, jak i Ethernet I/P.

Kod DeltaV jest dostarczany w postaci plików FHX (.fhx), które można zaimportować do DeltaV. Pliki te zapewniają synchroniczną relację, która umożliwia przekazywanie informacji o sterowaniu i statusie pomiędzy systemem DeltaV a kodem PLC Kontrolera XCell LS.

10. HMI dla Kontrolera XCell LS

10.1 Interfejs człowiek-maszyna (HMI)

HMI dla Kontrolera XCell LS, oferowany jako XC-LSC-HMI-KIT, to system kontroli nadzorczej i akwizycji danych (SCADA), który umożliwia konfigurację ATF, kontrolę procesu i monitorowanie operacji ATF. Interfejs umożliwia użytkownikom monitorowanie stanu sprzętu i wydawanie poleceń dotyczących wartości zadanych, umożliwia szybkie wprowadzanie danych przez użytkownika i łatwą nawigację między ekranami, a także zarządzanie alarmami, trendów danych procesowych i śledzenie zdarzeń. HMI dla Kontrolera XCell LS umożliwia sterowanie jednym Kontrolerem XCell LS za pomocą jednego interfejsu użytkownika, jednego katalogu użytkowników do zarządzania logowaniem i zabezpieczeniami oraz komunikację opartą na protokole Ethernet/IP między zestawem XC-LSC-HMI-KIT a Kontrolerem XC LS.

Rysunek 9. Połączenie z HMI



Interfejs użytkownika został zaprojektowany tak, aby był intuicyjny i prosty w użyciu. Oferowany jako komputer przemysłowy, sprzęt XC-LSC-HMI obejmuje komputer Systec WAVE 221 w opakowaniu o stopniu ochrony IP65, amerykański kabel zasilający, ramię do montażu na cokole, kabel Ethernet (RJ45 do M12) i trzy przedłużacze USB. Systec PC działa na systemie operacyjnym Microsoft Windows 10 Professional. Wizualizacja procesów, sterowanie i zarządzanie danymi odbywa się za pomocą zainstalowanego fabrycznie oprogramowania AVEVA Wonderware SCADA.

Document Number:UG-6413 Revision: 1 Effective Date: 2/19/2025 Legacy Document #: UG-5021 (ENGLISH) Strona 27 z 77



Baza danych AVEVA Wonderware Historian Database oraz aplikacje AVEVA Wonderware Trend and Query zapewniają interfejs typu "wskaż i kliknij" umożliwiający dostęp, analizę i tworzenie wykresów danych (zarówno bieżących, jak i historycznych). Aplikacje te są dostępne dla wszystkich użytkowników oprogramowania XCell i nie wymagają żadnej wiedzy z zakresu programowania lub baz danych. Korzystając z narzędzia zapytań, użytkownicy mogą wybrać tagi i częstotliwość raportowania danych oraz wyeksportować dane jako plik .csv do analizy.

Oprogramowanie SCADA powiadamia użytkownika o wszelkich alarmach, które są wyzwalane podczas pracy. Kontroler posiada alarmy dotyczące przepływu, ciśnienia, konfiguracji, komunikacji i odpowiednich kryteriów wydajności. Są one widoczne w dzienniku alarmów, gdzie w razie potrzeby można je potwierdzić. Alarmy są również przechowywane w historycznej bazie danych w narzędziu rejestratora zdarzeń wraz z informacjami o tym, kiedy wystąpiły, kiedy alarm został potwierdzony i przez kogo.

XC-LSC-HMI-KIT ma zabezpieczenia oparte na poziomach, które wykorzystują przypisania grup administracyjnych użytkowników systemu Windows. Podczas integracji system użytkownika końcowego musi mieć użytkowników odpowiednio przypisanych do odpowiedniej grupy użytkowników, aby zabezpieczenia były skuteczne.

10.2 Pierwsze uruchomienie

Panel HMI uruchomi się bezpośrednio ze strony oprogramowania XCell® Softwarei wyświetli ekran powitalny (<u>Rysunek 10</u>). Logowanie do systemu Windows nie jest wymagane. Aby dodać login Windows proszę zapoznać się z <u>Załącznikiem B</u>.

10.3 Ekran logowania i hasło domyślne

Ekran logowania nie zostanie wyświetlony przy pierwszym użyciu oprogramowania. Zabezpieczenia są wyłączone domyślnie. Po włączeniu zabezpieczeń pojawi się ekran logowania, wymagający podania nazwy użytkownika, hasła i domeny. Domyślne nazwy użytkownika i hasła podano w <u>Tabeli</u> <u>13</u>.

Login to ArchestrA - OS Group based	×
liser name:	
Password:	
Domain:	
OK Cancel	

Rysunek 10. Przykładowy ekran logowania

Tabela 13. Domyślne nazwy użytkownika i hasła

Nazwa użytkownika	Hasło
Opr	1234
Eng	1234
Super	1234



10.4 Ogólne formaty i konwencje interfejsu użytkownika

Oprogramowanie zostało zaprojektowane przy użyciu kolorów, formatów i konwencji w celu przekazywania informacji użytkownikowi.

Pola umożliwiające wprowadzanie danych przez użytkownika mają białe tło (np. wartość zadana natężenia przepływu ATF).

Rysunek 11. Przykład pola z możliwością formatowania



Pola, których użytkownik nie może zmienić, mają tło kolorowe (takie jak niektóre wartości procesu) lub tło szare (takie jak stałe wymiary filtra, szybkość ścinania lub wartości wyłącznie do celów informacyjnych).

Uwaga: Niektóre opcje opisane w tym dokumencie mogą być wyszarzone lub może ich brakować w danej wersji oprogramowania. Może to być spowodowane wersją zakupionego sprzętu (S, D lub D-P) lub tym, że wybrana konfiguracja wyrobu nie obsługuje tej funkcji (np. tryb podwójny z różnymi rozmiarami wyrobów XCell ATF[®] Devicesnie jest obsługiwany).

Rysunek 12. Przykłady pól nieedytowalnych



Po aktywacji przyciski Stop, Start i Pauza wyrobu są podświetlone odpowiednio na czerwono, zielono i żółto.

Rysunek 13. Przykłady aktywnych przycisków STOP/START/PAUZA



Rysunek 14. Układ menu głównego



Menu główne wyświetla sześć opcji w górnej części ekranu (<u>Rysunek 14</u>) Aktywna opcja jest oznaczona kolorem niebieskim. Aby przejść do żądanego ekranu należy użyć przycisków.



Tabela 14. Opisy przycisków menu głównego

Nazwa przycisku	Opis			
ATF	Powoduje przejście do ekranu głównego ATF. Patrz Ekran główny ATF.			
Ustawienia	Wyświetla ustawienia zarówno dla kontrolera, jak i wyroby XCell ATF [®] Devices. Ekran ten umożliwia dostęp i modyfikację rozmiaru i typu wyrobu XCell ATF [®] Device, ustawień bioreaktora, jednostek inżynieryjnych, czasu pracy i informacji serwisowych. Patrz <u>Podmenu Ustawień</u> .			
Trendy	Wyświetla trendy i wykresy danych. Patrz Opcje ekranu trendów.			
Alarmy	Wyświetla alarmy historyczne i ustawienia konfiguracji. Patrz <u>Ekran alarmów</u> .			
Login/Użytkownik	Jeśli zabezpieczenia są włączone, podmenu logowania wyświetla nazwę użytkownika, rolę i przycisk wylogowania. Jeśli zabezpieczenia są wyłączone, wyświetlany jest komunikat Logon Not Required (<u>Rysunek 15</u>). Wyświetlacz logowania działa również jako menu, umożliwiając przełączanie użytkowników lub wylogowanie. Role użytkowników, poziomy dostępu i uprawnienia są opisane bardziej szczegółowo w <u>Załączniku B</u> . Data i godzina, których format można zmienić na ekranie ustawień, są uwzględnione na tym ekranie.			

Rysunek 15. Przykłady logowania/panelu użytkownika



Zabezpieczenia włączone (po lewej) i wyłączone (po prawej)

Ekran główny ATF (<u>Rysunek 16</u>) wyświetla czujniki i informacje o podłączonym i skonfigurowanym sprzęcie. Przykład pokazuje konfigurację wykorzystującą dwa wyroby XCell ATF® Devicesna jednym naczyniu działającym w trybie niezależnym. Ciśnienie permeatu (P3) jest również wyświetlane na ekranie.

Uwaga: W całości oprogramowaniu i w niniejszej instrukcji wyroby XCell ATF nazywane są XCell ATF-A i XCell ATF-B. Rozmiary wyrobów XCell ATF podano na ekranie ustawień.



Rysunek 16. Ekran główny ATF z natężeniem przepływu i wartością zadaną wyrobu XCell ATF



Rysunek 17. Dwa zsynchronizowane, poza fazą wyroby XCell ATF[®] Devices podłączone do tego samego bioreaktora







Rysunek 18. Dwa wyroby XCell ATF® Devicespodłączone do dwóch bioreaktorów

Rysunek 19. Kontroler podwójny i pojedynczy wyrób XCell ATF



Model kontrolera pojedynczego (S) obsługuje jeden bioreaktor i jeden wyrób XCell ATF[®] Device, które będą widoczne na wyświetlaczu. Kontroler podwójny (D) skonfigurowany dla pojedynczego modelu wyrobu XCell ATF[®] Device będzie wyświetlać to samo (<u>Rysunek 19</u>).

Uwaga: Gdy wyrób XCell ATF® Devicenie pracuje, pole Przepływu ATF wyświetla wartość zerową, a odpowiedni przycisk All Pause jest wyszarzony.



Document Number:UG-6413 Revision: 1 Effective Date: 2/19/2025 Legacy Document #: UG-5021 (ENGLISH)

10.4.1 Wskaźnik stanu pompy

Animowana grafika w polu wskaźnika stanu pompy pokazuje ruch membrany w czasie rzeczywistym. Wyświetlany komunikat opisuje działanie wykonane przez kontroler na membranie.

	Tabela 15.	Status	pompy	Przykłady	y komunikatów
--	------------	--------	-------	-----------	---------------

Obraz	Wiadomość	Objaśnienie
Pump Status PRIMING	Przygotowanie	Pierwsza seria cykli ma na celu przygotowanie pompy XCell ATF i usunięcie większości lub całości powietrza z wyrobu XCell ATF® Devicei przewodów.
Pump Status ZEROING FT	Zerowanie FT	Kontroler zatrzymuje pompę ATF i czeka, aż w przewodzie A2B nie będzie przepływu, a następnie zeruje czujnik przepływu.
Nie dotyczy	Oczekiwanie	Rzadko pokazywany w trybie podwójnym podczas etapu inicjalizacji. Na przykład, jeśli system czeka na zatrzymanie przepływu cieczy w drugiej sekundzie przed wyzerowaniem czujników wyrobu XCell ATF [®] Deviceprzed wyzerowaniem czujników.
Pump Status Detecting MinPress	Wykrywanie MinPress	Kontroler uruchamia automatyczny algorytm w celu określenia minimalnego ciśnienia napędowego wymaganego do poruszenia membrany.
Pump Status STOPPED	Zatrzymano	Pompa została zatrzymana.
Pump Status PAUSED	Wstrzymano	Pompa zatrzymała się.
Pump Status PRESSURIZING	Zwiększanie ciśnienia	Kontroler wykonuje suw P, tj. zwiększa ciśnienie w membranie i przesuwa ją w górę, wypierając ciecz do zbiornika.
Pump Status EXHAUSTING	Wylot	Kontroler wykonuje suw E, tj. opróżnia membranę i przesuwa ją w dół, wypierając płyn do pompy XCell ATF.





Rysunek 20. Ekran szczegółów parametru ATF Flow

Dla każdej zmiennej procesowej dostępny jest ekran szczegółów parametru (reprezentowany przez klikalne, kolorowe pola na ekranie głównym ATF). Należy kliknąć te pola, aby zobaczyć więcej szczegółów i wprowadzić zmiany w każdym parametrze.

Wartości zadane (SP) przepływu ATF można zmienić w dowolnym momencie, w tym podczas pracy wyrobu XCell ATF[®] Device.

- 1. Kliknąć przycisk ATF, aby otworzyć ekran główny ATF.
- 2. Kliknąć pole Przepływ ATF, aby otworzyć okno dialogowe Przepływ (Rysunek 20).
- 3. Ustawić żądane natężenie przepływu ATF SP.
- 4. Jeśli wprowadzona wartość mieści się w dopuszczalnym zakresie, nowa wartość jest natychmiast wprowadzana. Teoretyczna szybkość ścinania SP jest wyświetlana poniżej szybkości przepływu ATF SP.

Uwaga: Natężenie przepływu należy zmieniać w przyrostach co ≤10%, pozostawiając czas na wyrównanie przed ponowną zmianą.

Polecenia uruchomienia, wstrzymania i zatrzymania sterują przebiegiem.

- Start wznawia działanie przy użyciu ustawień i położeń zaworu z momentu wstrzymania procesu.
- Pauza pauza jest zwykle używana w połowie biegu, na przykład w celu wymiany wyrobu XCell ATF[®] Device lub chwilowego dostosowania czegoś przed kontynuowaniem biegu.
- Stop Zaleca się, aby stop był używany tylko na końcu biegu. Jeśli planowane jest zatrzymanie i ponowne uruchomienie wyrobu XCell ATF[®] Devicew ramach tego samego procesu, zamiast opcji stop należy użyć opcji pauza.

Status wyrobu wskazywany jest za pomocą koloru otaczającego przycisk WSTRZYMAJ WSZYSTKO na ekranie głównym (<u>Rysunek 21</u>).

Rysunek 21. Status wyrobu XCell ATF® Device





Strona 34 z 77

10.4.1.1 Uruchamianie, wstrzymywanie i zatrzymywanie pojedynczego wyrobu XCell ATF® Device

- 1. Kliknąć przycisk ATF, aby otworzyć ekran główny ATF.
- 2. Kliknąć odpowiednie pole Przepływ ATF, aby otworzyć okno dialogowe Przepływ.
- 3. Użyć przycisku Stop, Start lub Pauza, aby zakończyć działanie.

10.4.1.2 Uruchamianie, wstrzymywanie i zatrzymywanie obu wyrobów XCell ATF[®] Devicesw trybie podwójnym

Niniejszy rozdział dotyczy tylko modeli sterowników D-P działających w trybie podwójnym. Jeśli wyroby XCell ATF działają w trybie niezależnym, opcje te nie będą dostępne.

ATF-B Flow ATF Flow Rate PV ATF DUAL Flow Rate SP 37487 57405 60.0 L/min mL/min mL/min Shear Rate SP 1516 1/sec DUAL ATF PUMP SYNC MODE OUT-OF-PHASE 15:37 May-0 15:34 May-04 15:39 May-04 STOP

Rysunek 22. Skrzynka natężenia przepływu ATF

- 1. Kliknąć przycisk ATF, aby otworzyć ekran główny ATF.
- 2. Kliknąć pole Szybkość przepływu ATF.
- 3. Użyć przycisku Stop, Start lub Pauza, aby zakończyć działanie.

Uwaga: W jednym z trybów podwójnych przyciski Stop, Start i Pauza mają zastosowanie do obu wyrobów XCell ATF. Aby ponownie uruchomić urządzenie w trybie podwójnym, należy najpierw wstrzymać działanie obu wyrobów XCell ATF[®] Devices.

10.4.1.3 Wstrzymanie obu wyrobów XCell ATF® Devicesz poziomu ekranu głównego ATF

W modelach z kontrolerem D-P dostępna jest również opcja wstrzymania z poziomu ekranu głównego ATF.

- 1. Kliknąć przycisk ATF, aby otworzyć ekran główny ATF.
- 2. Kliknąć odpowiedni przycisk WSTRZYMAJ WSZYSTKO.
 - W trybie podwójnym przycisk All Pause wszystko wstrzymuje oba wyroby XCell ATF[®] Devices.
 - W trybie niezależnym przycisk WSTRZYMAJ WSZYSTKO wstrzymuje wyrób XCell ATF[®] Devicepo tej samej stronie ekranu, co przycisk.

10.4.1.4 Wstrzymanie wyrobów XCell ATF® Devicesz poziomu sprzętu

Nacisnąć odpowiedni przycisk wstrzymania systemu wyrobu na panelu A Kontrolera (Rysunek 4).



10.5 Uruchamianie ATF w trybie podwójnym przy użyciu ekranu szczegółów parametrów przepływu ATF

Ten rozdział dotyczy tylko modeli kontrolerów D-P działających w trybie podwójnym z dwoma wyrobami o tym samym rozmiarze.

Rysunek 23. Ekran szczegółów parametrów przepływu ATF (tryb podwójny)



10.5.1 Zmiana trybów





Opcje te są dostępne tylko w trybie podwójnym.

- 1. Kliknąć przycisk ATF, aby otworzyć ekran główny ATF.
- 2. Kliknąć pole natężenia przepływu ATF.
- 3. Wybrać jeden z dostępnych trybów (<u>Tabela 16</u>).

Uwaga: Tryby można przełączać podczas pracy wyrobów. Potrzeba jednak od jednego do dwóch pełnych cykli, zanim nowy tryb zacznie w pełni działać. Tryby można wybrać z każdego ekranu szczegółów natężenia przepływu ATF.

Tabela 16. Tryby XCell ATF

Typ Kontrolera	Status ATF PODWÓJNY	Wytłumaczenie
Pojedynczy	Nie dotyczy	Wyrób XCell ATF [®] Devicedziała oddzielnie w bioreaktorze.
Podwójny	Samodzielny	Każdy wyrób XCell ATF® Devicejest uruchamiany oddzielnie w tym samym bioreaktorze. Wartości zadane i statusy poleceń (Stop, Start, Pauza) są regulowane na odpowiednich ekranach przepływu ATF-A lub ATF- B.

Document Number:UG-6413 Revision: 1 Effective Date: 2/19/2025 Legacy Document #: UG-5021 (ENGLISH) Strona 36 z 77


W fazie	Suwy ciśnienia i wylotu dwóch wyrobów XCell ATF® Devicessą dopasowane. Wartości zadane i stany poleceń (Stop, Start, Pauza) są regulowane na odpowiednich ekranach przepływu ATF-A lub ATF-B i mają zastosowanie do obu wyrobów.
Poza fazą	Suwy ciśnienia i wylotu wyrobów XCell ATF [®] Devicessą na przeciwnych suwach. Wartości zadane i stany poleceń (Stop, Start, Pauza) są regulowane na odpowiednich ekranach przepływu ATF- A lub ATF-B i mają zastosowanie do obu wyrobów. Jest to przydatne do utrzymywania stałej objętości bioreaktora podczas pracy dwóch bioreaktorów wyrobów XCell ATF [®] Devicesna jednym bioreaktorze.

Ekran szczegółów parametru wyporu ATF wyświetla zmierzone i oczekiwane objętości wyporowe na cykl. Typowe odchylenie między wartościami wynosi 5-10%. Na tym ekranie nie można wprowadzać żadnych zmian. Aby ustawić alarmy dla tej wartości, patrz Konfiguracja alarmu Przepływu ATF.

Rysunek 25. Ekran szczegółów parametru objętości wyporowej ATF



Rysunek 26. Ekran szczegółowych danych parametru ciśnienia ATF



Ekran szczegółowych danych parametru ciśnienia ATF (<u>Rysunek 26</u>) wyświetla zmierzone ciśnienia w przewodzie permeatu (P3), przewodzie A2C (P2) i wartość zadaną PCV dla P2 (wartość polecona PCV). Jednostki wartości wyświetlanych na ekranie Ciśnienia ATF i ekranie głównym ATF (w menu Ustawienia) można zmienić, ale wartości rejestrowane w AVEVA Wonderware Historian są zawsze w mbar.

Ciśnienie P3 jest zazwyczaj zerowe lub ujemne. Wraz ze wzrostem przepływu permeatu ciśnienie (P3) spada. Jeśli filtr zacznie się zanieczyszczać, wartość P3 spadnie. P3 jest wartością zależną od



procesu. Nie ustalono wstępnie dolnego limitu dla alarmu , ale w razie potrzeby alarmy można ustawić.

Alarmy dla P2 są zautomatyzowane i nie mogą być zmieniane przez użytkownika (10.7). Prosimy o kontakt z lokalnym specjalistą FAS w celu omówienia odpowiednich wartości i ustawień alarmów.

Rysunek 27. Podmenu ustawień



- 1. Ustawienia
- 2. Konfiguracja wyrobu XCell ATF[®] Device
- 3. Konfiguracja bioreaktora
- 4. Konfiguracja domyślna
- 5. Konfiguracja ogólna
- 6. Obsługa/wydainość

Podmenu ustawień (<u>Rysunek 27</u>) wyświetla opcje dostępne w celu dostosowania ustawień wyrobu XCell ATF[®] Device, bioreaktora, Kontrolera XCell[®] LS Controlleri oprogramowania.



Rysunek 28. ekran konfiguracji wyrobu XCell ATF[®] Device

- 1. Rozmiar, format wyrobu XCell ATF[®] Device
- 2. Numer seryjny filtra (lista rozwijana)
- 3. Ustawienia domyślne filtrów
- Włączanie/wyłączanie czujnika P3

Ekran konfiguracji wyrobu XCell ATF[®] Deviceumożliwia wprowadzenie numeru, rozmiaru, formatu i filtra dla wyrobu XCell ATF[®] Deviceoraz opcję włączenia lub wyłączenia czujnika w przewodzie P3.

10.5.2 Ustawianie konfiguracji wyrobu XCell ATF® Device

- 1. Kliknąć przycisk ustawień.
- 2. Kliknąć przycisk konfiguracji wyrobu XCell ATF[®] Device. Otworzy się ekran konfiguracji wyrobu XCell ATF[®] Device(<u>Rysunek 28</u>).
- Kliknąć przycisk odpowiadający rozmiarowi i formatowi wyrobu.
 W przypadku, gdy używa się modeli Kontrolera D-P, ale chce się używać tylko jednego wyrobu, należy kliknąć przycisk NIGDY dla drugiego wyrobu. Obraz wyrobu zniknie z interfejsu.
- 4. Należy wybrać numer filtra z listy rozwijanej.
- 5. Jeśli czujnik P3 nie jest używany w konfiguracji, należy go wyłączyć, aby zapobiec fałszywym alarmom.

Umożliwia to systemowi wyświetlanie prawidłowych ustawień dla właściwości fizycznych wybranego filtra (<u>Rysunek 29</u>, w kolorze szarym), co ma kluczowe znaczenie dla obliczeń skalowania.



Uwaga: Należy odznaczyć pole P3 gdy czujnik nie jest używany, aby uniknąć alarmów spowodowanych brakiem komunikacji z czujnikiem P3.

Rysunek 29. Ekran konfiguracji bioreaktora



Ekran konfiguracji bioreaktora umożliwia konfigurację systemu kontrolera.

10.5.3 Ustawianie konfiguracji bioreaktora

- 1. Kliknąć przycisk ustawień.
- 2. Kliknąć przycisk Konfiguracja bioreaktora. Otworzy się ekran konfiguracji bioreaktora (<u>Rysunek 29</u>).
- 3. Kliknąć obraz odpowiadający konfiguracji sprzętu. Model S Kontrolera pokazuje tylko opcję konfiguracji pojedynczego bioreaktora. Konfiguracje z dwoma bioreaktorami są dostępne tylko z kontrolerami modelu D-P.

Rysunek 30. Ekran ustawień pompy ATF



Ekran ustawień pompy ATF (<u>Rysunek 30</u>) wyświetla dopuszczalny wypór pompy, przepływ minimalny, przepływ maksymalny i przepływ domyślny. Można wprowadzić ograniczenia dla



użytkowników dotyczące określonego zakresu dopuszczalnych wartości zadanych przepływu, podając minimalne i maksymalne wartości przepływu.

10.5.4 Ustawianie konfiguracji pompy

- 1. Kliknąć przycisk ustawień.
- 2. Kliknąć przycisk ustawień pompy. Otworzy się ekran konfiguracji pompy ATF (Rysunek 31).
- 3. Należy zmienić ustawienia, wprowadzając żądaną wartość w odpowiednim polu. Domyślny przepływ jest najczęściej edytowanym parametrem i jest zwykle ustawiony na najczęściej używane natężenie przepływu. Wartość wyporowa jest zintegrowana z algorytmem kontroli, co może powodować pewne wahania wydajności. Przed edycją tej wartości zalecamy konsultację z lokalnym specjalistą FAS.

GENERAL CONFIGURATION		B		Logon Not Required Role: XCell Supervisor 11Jan22 10.13. Controller Part Number: XC-STE-D-P
Date Format	mm/dd/yyyy	dd/mm/yyyy	yyyy/mm/dd	ddMmmyy
Time Format	12 hr	24 hr		
Pressure Units	PSI	mbar	Pa	
Auto Logout	Off	1 Minute	10 Minutes	
Auto Restart	On	Off		

Rysunek 31. Ekran konfiguracji ogólnej

Ekran konfiguracji ogólnej (<u>Rysunek 31</u>) umożliwia dostosowanie formatów daty i godziny, jednostek ciśnienia, automatycznego wylogowania i ustawień automatycznego restartu.

Uwaga: Użytkownik może zmieniać wyświetlane jednostki, ale nie może zmieniać stałych danych logowania.

10.5.5 Ustawianie konfiguracji ogólnej

- 1. Kliknąć przycisk ustawień.
- 2. Kliknąć przycisk konfiguracji ogólnej. Otworzy się ekran konfiguracji ogólnej (Rysunek 31).
- 3. Kliknąć odpowiednie przyciski, aby wybrać formaty i jednostki używane w laboratorium.
- Ustawić opcję automatycznego wylogowania. Większość laboratoriów ustawia tę opcję na Wył. dla wygody użytkowników. W przypadku wielu użytkowników w obiekcie i obaw o przypadkowe zmiany zalecamy wybranie opcji 1 minuta lub 10 minut.
- 5. Ustawić opcję automatycznego restartu.

Funkcja automatycznego restartu jest przydatna w przypadku krótkiej przerwy w zasilaniu. Kontroler wyświetli komunikat, gdy zasilanie zostanie nieoczekiwanie utracone. Jeśli funkcja automatycznego restartu jest włączona, po przywróceniu zasilania kontroler uruchamia się ponownie i kontynuuje pracę z wcześniejszymi ustawieniami. Ta funkcja jest przydatna tylko wtedy, gdy bioreaktor również automatycznie uruchamia się ponownie, a czas trwania przerwy w zasilaniu jest niewielki. Jeśli wolą Państwo, aby urządzenie było uruchamiane ręcznie po utracie zasilania, należy ustawić opcję automatycznego restartu na OFF.



Rysunek 32. Ekran obsługi/wydajności



- 1. Wersja SCADA i PLC
- 2. Liczniki
- 3. Algorytm wyrobu XCell ATF® Device
- Wymagane logowanie wł./wył.

Na ekranie Serwis/wydajność (<u>Rysunek 32</u>) wyświetlane są wersje oprogramowania, algorytmy wyrobu XCell ATF[®] Device, liczniki i status zabezpieczeń. Jest to przydatne zarówno dla użytkowników, jak i inżynierów firmy Repligen.

Tabela 17. Parametry serwisowe ATF

Nazwa licznika	Opis	Czy można zresetować?
Czas działania	Liczba cykli wykonanych przez membranę lub wyrób XCell ATF® Deviceod ostatniego resetowania. Można zresetować dla każdego przebiegu.	Tak, przez operatora
Usługa	Liczba cykli wykonanych od ostatniej konserwacji zapobiegawczej, serwisu lub kalibracji.	Tak, tylko przez inżyniera FSE firmy Repligen
Dożywotnio	Liczba cykli wykonanych przez Kontroler XCell [®] LS Controllerw całym okresie eksploatacji	Nie

10.6 Wymagane logowanie - włączanie/wyłączanie zabezpieczeń

Jeśli logowanie nie jest wymagane, wszyscy użytkownicy mają pełny dostęp (odpowiadający poziomowi administratora) do oprogramowania XCell[®] Software. Jeśli wymagane jest logowanie, użytkownicy muszą wprowadzić dane uwierzytelniające, aby uzyskać dostęp do oprogramowania XCell[®] Software; jednak logowanie do systemu Windows nie jest wymagane.

W niektórych środowiskach laboratoryjnych brak konieczności logowania może uprościć codzienne wykonywanie zadań. W innych sytuacjach, gdy bezpieczeństwo jest bardziej krytyczne, może być wskazane wymaganie logowania. Aby zapewnić dodatkowe bezpieczeństwo, w Ustawianie konfiguracji ogólnej można skonfigurować automatyczne wylogowywanie po upływie określonego czasu.



Rysunek 33. Ekran algorytmu ATF-A



Ekran algorytmu wyświetla wiele sygnałów i komunikatów dotyczących przepływu i ciśnienia. Ekran ten używany jest przez specjalistów FAS firmy Repligen podczas rozwiązywania problemów. Ocena wydajności algorytmu wymaga znacznego szkolenia i doświadczenia, ponieważ dane mogą być błędnie interpretowane. W przypadku podejrzenia, że wyrobu XCell ATF® Devicesnie działają zadowalająco, prosimy o kontakt ze specjalistą FAS firmy Repligen.

Uwaga (dla inżynierów ds. kontroli): Odpowiednim porównaniem byłoby uznanie algorytmu za serię lub macierz algorytmów PID połączonych w pewne wzajemne relacje w całym cyklu pompy, z obliczeniami lub wnioskami z tych interakcji wyświetlanymi tutaj. Dostrajanie algorytmu nie jest trywialne.

Wyskakujące okienka algorytmów mogą być wyświetlane jednocześnie lub naprzemiennie za pomocą ekranu dotykowego lub touchpada. Przejście do menu głównego automatycznie zamyka wyskakujące okienka.

Uwaga: W przypadku pytań lub problemów należy wykonać zdjęcia lub nagrania wideo danych wyświetlanych na tym ekranie dla obu wyrobów XCell ATF® Devices, aby przesłać je do specjalisty FAS firmy Repligen w celu ułatwienia rozwiązania problemu.



Rysunek 34. Ekran algorytmu pokazujący dane algorytmów ATF-A i ATF-B



Trend (AVEVA Wonderware Trend) znajduje się w menu aplikacji Windows. Ekran trendów oprogramowania XCell[®] Software(<u>Rysunek 35</u>) spełnia większość wymagań dotyczących analizy i diagnostyki w czasie pracy. Został zaprojektowany z myślą o prostocie i szybkiej interakcji użytkownika z ekranem dotykowym. Narzędzie AVEVA Wonderware Trend_umożliwia głębsze i bardziej złożone analizowanie danych bieżących i historycznych.



Rysunek 35. Ekran trendów XCell Trend

Ekran trendów XCell Trend wyświetla przepływy, ciśnienia i objętości wyporu dla każdego wyrobu XCell ATF (<u>Rysunek 35</u>). Przyciski ekranowe umożliwiają wybór wyświetlanych parametrów. Kolory linii wykresu są wstępnie ustawione i nie można ich modyfikować.

Dane mogą być wyświetlane i analizowane według czasu. Aby wyświetlić różne przedziały czasowe, kliknij przycisk SHOW OPTIONS [POKAŻ OPCJE].

Uwaga: Dostępne są wstępnie ustawione interwały czasowe (liczone od bieżącej godziny); nie ma opcji niestandardowych interwałów czasowych.

10.7 Kategorie/typy alarmów

Kontroler XCell[®] LS Controllerposiada alarmy zarówno na poziomie użytkownika, jak i systemu (Załącznik C).

Alarmy zdefiniowane przez użytkownika

Alarmy zdefiniowane przez użytkownika umożliwiają zmianę limitów wyzwalających alarm , a także działań podejmowanych po wyzwoleniu alarmu . Alarmy te zazwyczaj dotyczą wartości procesowych i można je skonfigurować na ekranie <u>Konfiguracji alarmów</u>.

Alarmy systemowe

Alarmów systemowych nie można modyfikować. Alarmy systemowe obsługują podstawowe, podstawowe funkcje Kontrolera XCell[®] LS Controller (np. obecność czujnika lub utrata mediów itp.).



Rysunek 36. Wskazany stan alarmowy



Jeśli wystąpił alarm , nawet krótkotrwały, przycisk menu Alarm będzie migać na czerwono (<u>Rysunek</u> <u>36</u>). Alarm może zostać sprawdzony przez użytkownika w dowolnym momencie. Jeśli alarm jest aktywny, czerwona ramka będzie otaczać daną wartość (<u>Rysunek 37</u>).



Rysunek 37. Przykład aktywnego alarmu

Kliknięcie przycisku alarmu otwiera ekran stanu alarmu (<u>Rysunek 38</u>, <u>Tabela 18</u>). Alarmy są wyświetlane do momentu ich potwierdzenia przez użytkownika.



Rysunek 38. Ekran statusu alarmu

		Logon Not Required Role: XCell Supervisor 13May21 12:12
STATUS	ALARM DESCRIPTION	DATE/TIME STAMP
UNACK_RTN UNACK_RTN	SCADA communication to PLC has failed. Check Ethernet connection. C1 ATF-B retentate A2B flow Sensor is not updating. Check retentate line, p.	13May21 11:59:55 art a 13May21 12:09:50
4		
Ala Hist	arm Acknowledge Acknowledge Selected Alarms Visible Alarma	Alarm Configuration

Tabela 18. Statusy alarmów

Status alarmu	Wytłumaczenie
UNACK	Niepotwierdzony, aktywny alarm
UNACK_RTN	Niepotwierdzony alarmktóry powrócił do stanu niealarmowego
АСК	Alarm potwierdzony przez użytkownika
ACTIVE	Bieżący stan alarmu

Rysunek 39. Ekran konfiguracji alarmów



- 1. Karty
- 2. Polecenia
- 3. Przywracanie wartości domyślnych

Wyskakujące okienko konfiguracji alarmu (<u>Rysunek 39</u>) zawiera cztery karty. Wiersz poleceń odpowiada kolorowi aktywnej karty, wskazując aktywną kartę alarmu. Tutaj aktywna jest karta Przepływu ATF.

10.7.1 Konfiguracja alarmu Przepływu ATF

Dla Przepływu ATF dostępne są cztery opcje alarmu : HiHi [WysokiWysoki], Hi [Wysoki], Lo [Niski], LoLo [NiskiNiski], zezwalające na alarmy dla zdarzeń na poziomie powiadomień i inne alarmy dla zdarzeń na poziomie awarii.

- 1. Kliknąć przycisk Alarm na ekranie głównym. Zostanie otwarty ekran konfiguracji alarmów.
- 2. Kliknąć kartę Przepływu ATF.
- 3. Użyć pola wyboru Włącz, aby włączyć alarm dla każdego żądanego poziomu alarmu.



- 4. Ustawić opcje dla każdego poziomu alarmu.
 - a. Ustawić LIMITS [LIMITY] dla każdego alarmu.
 - b. Limity są porównywane z wartością zadaną przepływu. Alarmy są wyzwalane, gdy wartość zadana przepływu spadnie poza wartość zadaną o określony limit. Na przykład, jeśli Przepływ ATF ma wartość zadaną 0,7 LPM, a limit alarmu Hi jest ustawiony na 10%, alarm Hi zostanie wyzwolony, gdy wartość PV przepływu ATF wyniesie ≥0,77.
 - c. Ustawić opóźnienie dla każdego alarmu. Funkcja opóźnienia zapobiega fałszywym alarmom, wyzwalanym przez niewielkie, krótkotrwałe zmiany spowodowane takimi czynnikami jak hałas lub błąd ludzki. Wymaga, aby warunki alarmowe występowały przez określony czas, np. 30 sekund, przed wyzwoleniem alarmu.
 - d. Ustawić żądane działania dla alarmu. Alarm można skonfigurować poprzez zatrzymanie lub wstrzymanie procesu. Można również wywołać dźwięk brzęczyka lub zapalenie się kontrolki na Kontrolerze XCell[®] LS Controller.

Uwaga: Jeśli system alarmowy wstrzyma lub zatrzyma kontroler, operacja będzie wymagać ponownego uruchomienia ręcznie. Należy starannie zaplanować korzystanie z tych opcji, aby uniknąć wstrzymania lub zatrzymania operacji bez nadzoru

Uwaga: Alarmy przepływu mają zastosowanie do wszystkich rozmiarów i formatów ATF i nie są ograniczone do konkretnych wyrobów XCell ATF® Devicesskonfigurowanych w momencie ustawienia alarmu .

10.7.2 Konfiguracja alarmu objętości wyporu

Dla objętości wyporu dostępne są cztery opcje alarmu (<u>Rysunek 39</u>): HiHi [WysokiWysoki], Hi [Wysoki], Lo [Niski], LoLo [NiskiNiski], zezwalające na alarmy dla zdarzeń na poziomie powiadomień i inne alarmy dla zdarzeń na poziomie awarii.

- Kliknąć przycisk Alarm na ekranie głównym. Otworzy się ekran konfiguracji alarmów (<u>Rysunek 39</u>).
- 2. Kliknąć kartę Objętość wyporu.
- 3. Użyć pola wyboru Włącz, aby włączyć alarm dla każdego żądanego poziomu alarmu.
- 4. Ustawić opcje dla każdego poziomu alarmu
 - a. Ustawić LIMITY dla każdego alarmu.

Limity są porównywane z wartością zadaną przepływu wyporowego. Alarmy są wyzwalane, gdy wartość zadana przepływu wyporowego przekroczy lub spadnie poniżej wartości zadanej o określony limit. Na przykład, jeśli przepływ wyporowy ma wartość zadaną 0,7 LPM, a limit alarmu Hi [Wysoki] jest ustawiony na 10%, alarm Hi zostanie wyzwolony, gdy wartość PV przepływu wyporowego wyniesie ≥0,77.

- b. Ustawić opóźnienie dla każdego alarmu.
 Funkcja opóźnienia zapobiega fałszywym alarmom, wyzwalanym przez niewielkie, krótkotrwałe zmiany spowodowane takimi czynnikami jak hałas lub błąd ludzki.
 Wymaga, aby warunki alarmowe występowały przez określony czas, np. 30 sekund, przed wyzwoleniem alarmu.
- c. Ustawić żądane działania dla alarmu. Alarm można skonfigurować poprzez zatrzymanie lub wstrzymanie procesu. Na Kontrolerze XCell LS można również włączyć dźwięk brzęczyka lub zapalić kontrolkę.

Uwaga: Jeśli system alarmowy wstrzyma lub zatrzyma się, będzie wymagać ponownego uruchomienia ręcznie. Należy starannie zaplanować korzystanie z tych opcji, aby uniknąć wstrzymania lub zatrzymania operacji bez nadzoru



Uwaga: Alarmy dotyczące objętości wyporu mają zastosowanie do wszystkich rozmiarów i formatów ATF i nie są ograniczone do konkretnych wyrobów XCell ATF® Devicesskonfigurowanych w momencie ustawienia alarmu .



Rysunek 40. Karta alarmu objętości wyporu





Alarmy systemowe są w większości nieskonfigurowane, więc system będzie zawsze wstrzymywany, gdy próżnia będzie niewystarczająca. System można skonfigurować tak, aby uruchamiał światło lub klakson w przypadku aktywacji któregokolwiek z tych alarmów.

10.7.3 Konfiguracja alarm ciśnienia permeatu (P3)

Należy użyć alarmu P3, aby wskazać punkt, w którym zmiana filtra jest wskazana (LoLo) lub wkrótce będzie wskazana (Lo). Zanieczyszczenie membrany zmniejszy ciśnienie permeatu. Ten spadek ciśnienia można wykryć za pomocą czujnika P3. Jeśli w systemie używany jest czujnik P3, należy ustawić prawidłowe wartości ciśnienia permeatu, aby uniknąć fałszywych alarmów. Ze względu na duże zróżnicowanie procesów, w których wyrób XCell ATF® Large-Scale System dla systemu wielkoskalowego jest stosowany w przemyśle, wartości robocze ciśnienia permeatu (P3) obejmują zakres bez ustalonego limitu. Ciśnienie P3 wskazujące na zanieczyszczenie można określić, pobierając próbki między strumieniami retentatu i permeatu podczas prac rozwojowych i porównując wyniki z ciśnieniem P3. Należy upewnić się, że alarmy P3 są prawidłowo skonfigurowane dla każdego cyklu, jeśli używany jest czujnik P3.

Alarmy ciśnienia permeatu (P3) są unikalne dla każdego wyrobu XCell ATF[®] Devicei rozmiaru. Alarmy P3 dla ATF-A i ATF B mogą być również ustawiane niezależnie od siebie.



Strona 47 z 77

- Kliknąć przycisk Alarm na ekranie głównym. Otworzy się ekran konfiguracji alarmów (<u>Rysunek 39</u>).
- 2. Kliknąć kartę Ciśnienie permeatu P3.
- 3. Użyć pola wyboru Włącz, aby włączyć alarm dla każdego żądanego poziomu alarmu.
- 4. Ustawić opcje dla każdego poziomu alarmu.
 - Ustawić LIMITY dla każdego alarmu.
 Ciśnienie permeatu porównywane jest z limitem pokazanym na tym ekranie (nie z wartością zadaną). Alarmy są wyzwalane, gdy ciśnienie permeatu P3 spadnie poniżej limitu.
 - b. Ustawić opóźnienie dla każdego alarmu.
 Funkcja opóźnienia zapobiega fałszywym alarmom, wyzwalanym przez niewielkie, krótkotrwałe zmiany spowodowane takimi czynnikami jak hałas lub błąd ludzki.
 Wymaga, aby warunki alarmowe występowały przez określony czas, np. 30 sekund, przed wyzwoleniem alarmu.
 - c. Ustawić działania (tj. zatrzymanie lub wstrzymanie procesu) dla alarmu. Ustawić brzęczyk lub lampkę sygnalizującą alarm.

Uwaga: Jeśli alarm wstrzyma lub zatrzyma system, operacja będzie wymagać ponownego uruchomienia ręcznie. Należy starannie zaplanować korzystanie z tych opcji, aby uniknąć wstrzymania lub zatrzymania operacji bez nadzoru

Uwaga: Zaleca się ustawienie alarmu Lo, aby uruchomić ostrzeżenie świetlne i/lub dźwiękowe na poziomie granicznym, który wskazuje początek zanieczyszczenia filtra w danym procesie. Alarm LoLo powinien być ustawiony na punkt, w którym wymiana filtra jest uważana za pilną i krytyczną.



Rysunek 42. Karta alarmu ciśnienia permeatu P3

11. Baza danych Historian oraz aplikacje Trend i Query

Interfejs HMI zawiera bazę danych AVEVA Wonderware Historian Database oraz aplikacje AVEVA Wonderware Trend and Query zapewniające dodatkową funkcjonalność. Aplikacje te zapewniają interfejs typu "wskaż i kliknij" umożliwiający dostęp do danych, ich analizę i tworzenie wykresów (zarówno bieżących, jak i historycznych). Aplikacje te są dostępne dla wszystkich użytkowników oprogramowania XCell[®] Softwarei nie wymagają żadnej wiedzy z zakresu programowania czy baz danych.



Aplikacje Trend i Query są dostępne z menu startowego systemu Windows (Rysunek 43).



Rysunek 43. Dostęp do narzędzi Trend i Query

11.1 Baza danych AVEVA Wonderware Historian

AVEVA Wonderware Historian, relacyjna baza danych, która pozyskuje i przechowuje dane procesowe w pełnej rozdzielczości, zawsze działa w tle, dostarczając dane w czasie rzeczywistym i historyczne. Historian łączy w sobie moc i elastyczność Microsoft SQL Server z szybką akwizycją i wydajną kompresją danych charakterystyczną dla systemu czasu rzeczywistego.

Historian umożliwia wykonywanie zapytań, które mogą efektywniej pobierać odpowiednie dane z bazy danych. Dane Historian są przechowywane lokalnie, bez możliwości zdalnego dostępu.



Document Number:UG-6413 Revision: 1 Effective Date: 2/19/2025 Legacy Document #: UG-5021 (ENGLISH)



Rysunek 44. Aplikacja AVEVA Wonderware Trend

Aplikacja Trend umożliwia użytkownikowi końcowemu odpytywanie znaczników (punktów danych lub zarejestrowanych zmiennych) z bazy danych AVEVA Wonderware Historian i wykreślanie ich. Przy pierwszym uruchomieniu aplikacja Trend żąda połączenia z serwerem Historian. Istniejące pliki trendów, które zawierają co najmniej jedną konfigurację serwera i pomyślne logowanie, nie wymagają logowania. Dostępne są cztery wstępnie skonfigurowane pliki trendów.

Kilka opcji, takich jak tagi i układ ekranu, jest wstępnie skonfigurowanych i zoptymalizowanych.

Trend obsługuje dwa różne typy wykresów: regularną krzywą trendu i wykres punktowy XY. Dostępnych jest wiele opcji konfiguracji i wyświetlania wykresów, a układy można zapisywać do wykorzystania w przyszłości.



	v Sever v Sever X Cr Tr A Ave Tr A Ave	WWWOST01 ~~ Columns Amres Time Format Officers Time 2 4 J2020 5:12:05 PM J2020 5	Databaser RM-o	me	05PM (* H	-	-	_	- 0 >
Tap Picker Sever. <	rption A IF-A Ave IF-A Flow	Columns Time Format Criteria ime: 6/ 1/2020 5:12:05 PM] Use time zone of server Time zone: Clent Time Zone (UTC Entity Time Zone Application Eastern Daylight Clent Eastern Daylight	Retrieval Source C ()	rder 00 V 6/ 1/2020 5:42 5 & Canada) Daylight Saving End	05 PM 🕞 H	_	_	_	_
Tag I = 100 F File Servers Servers IIII = 100 F Servers IIIII = 100 F Servers IIIIII = 100 F Servers IIIII = 100 F Servers IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	rption A IF-A Ave IF-A Floor	Clumns Time Format Oriteria Aums Time Format Oriteria Ilust time Cone of server Ilust time zone of server Time zone: Clent Time Zone Application Eastern Daylight Clent Eastern Daylight Clent Time Zone Clent Time Zone	Retrieval Source C (00) 00:30:00.0	rder 00 - 6/ 1/2020 5:42 5 & Canada) Daylight Saving End	05 PM 📴 📕				
Tegs Description Tog Tame Company CLT_A TAURANCE CLT_A TAURANCE	x ca T Trobon ^ TF-A Ave TF-A Inst TF-A Flow	Junns Time Format Criteria ime: 6/ 1/2020 5:12:05 PM] Use time zone of server Time zone: Clent Time Zone Application Eastern Daylight Clent Eastern Daylight	Retrieval Source C [00] 00:30:00.0	krder 00 ∨ 6/ 1/2020 5:42: 5 8.Canada) Daylight Saving End	05 PM 📴 - 📕				
Base Description Top Name Description CLY, AP, Date, Mich Mee CLAT CLY, AP, J, Mich Mee CLAT CLY, AP, Z, Mich Mee CLAT	ription ^ IF-A Ave IF-A Inst IF-A Flow	ime: 6/ 1/2020 5:12:05 PM Use time zone of server Time zone: Clent Time Zone (UTC Entity Time Zone Application Eastern Daylight Clent Eastern Daylight	[00] 00:30:00.0 [00] 00:30:00.0 [00] Eastern Time (U Daylight Saving Start 3/8/2020 2:00 AM	00 v 6/ 1/2020 5:42: 5 & Canada) Daylight Saving End	05 PM 🗊 🖌 📕				
Tag Name Description CL_T_A_Dipo,AGS, Value CLATA CL_T_A_D_Table CLATA	ription ^ TF-A Ave TF-A Inst TF-A Flow] Use time zone of server Time zone: Clent Time Zone (UTC Entity Time Zone Application Eastern Daylight Clent Eastern Daylight WHMOS Eastern Daylight	C-05:00) Eastern Time (U Daylight Saving Start 3/8/2020 2:00 AM	5 & Canada) Daylight Saving End	~				
Tag Name Description Tag Tam, Ding, ArG, Noke CLAT GL, LyA, J, Sonettix CLAT GL, LyA, J, Noke CLAT GL, LyA, J, Sonettix CLAT GL, LyA, J, Sonettix CLAT	ription ^ TF-A Ave TF-A Inst TF-A Flow	Time zone: Client Time Zone (UTC Enity Time Zone Application Eastern Daylight Client Eastern Daylight WWHOS Eastern Daylight	C-05:00) Eastern Time (U Daylight Saving Start 3/8/2020 2:00 AM	5 & Canada) Daylight Saving End	~				
Tog Name Description Tog Name CL_LFADiopANG_Name CL_AFADiopANG_Name CL_AFADIANE CL_AFADIANE<	ription ^ TF-A Ave TF-A Inst TF-A Flow	Entry Time Zone Application Eastern Daylight Client Eastern Daylight WWHOS Eastern Daylight	Daylight Saving Start 3/8/2020 2:00 AM	Daylight Saving End	~				
Tag Name Description Tag Name Description CLI_M_A_DISP_AVIG_Value CLAT CLI_M_A_F_I_MAXE Value CLAT	ription A TF-A Ave TF-A Inst TF-A Flow	Entity Time Zone Application Eastern Daylight Client Eastern Daylight WWHOS Eastern Daylight	Daylight Saving Start 3/8/2020 2:00 AM	Daylight Saving End	1				
Tap Name Description Tap Name ClarA Tap Name ClarA Tap ClarA FLVake FLVake FLV	ription A TF-A Ave TF-A Inst TF-A Flow	Application Eastern Daylight Client Eastern Daylight WWHOS Eastern Daylight	3/8/2020 2:00 AM						
Tag Name Descr III C1_FA_Dbp_AVG_Value C1 AT III C1_FA_F1_Value C1 AT III C1_FA_F1_Value C1 AT III C1_FA_F2_Value C1 AT III C1_FA_F2_AVG_ValueFC C1 AT III C1_FA_F2_AVG_ValueFC C1 AT III C1_FA_F2_AVG_ValueFC C1 AT III C1_FA_SOMERC C1_FJ III C1_FA_SOMERC C1_FJ	TF-A Ave TF-A Inst TF-A Flow	Client Eastern Daylight WWHOS Eastern Daylight		11/1/2020 2:00 AM					
IIII CL_PA_DED_AVG.Value C1 AT IIII CL_FA_F1.Value C1 AT IIII CL_FA_F1.Value C1 AT IIII CL_FA_F1.Value C1 AT IIII CL_FA_P2.Value C1 AT IIII CL_FA_P2.Value C1 AT IIII CL_FA_P2.AVG.ValueEx C1 AT IIII CL_FA_P2.AVG.ValueEx C1 AT IIII CL_FA_S.DwelEx C1 AT IIII CL_FA_S.DwelEy C1 JF	TF-A Ave TF-A Inst TF-A Flow	eastern Daylight	3/8/2020 2:00 AM	11/1/2020 2:00 AM					
CLIPATIONE CLAT CLIPATIAGCANE CLAT CLIPATIAGCANE CLAT CLIPATIAGCANE CLAT CLIPATIAGCANE CLAT CLIPATIAGCANE CLAT CLIPATIAGCANE CLAT CLIPATIAGCANE	TF-A Flow		3/012020 2:00 AM	11/1/2020 2:00 HM					
CLFA_P2_Value CLAT CLFA_P2_Value CLAT CLFA_P2_AVG_ValueEx CLAT CLFA_P2_AVG_ValueEr CLAT CLFA_P3A_AVG_ValueEr CLAT CLFA_S.DwelEx CLF/ LCLFA_S.DwelEr CLF/ LCLFA_S.DwelEr CLF/									
C1_FA_P2_AVG_ValueEx C1 AT C1_FA_P2_AVG_ValueEr C1 AT C1_FA_P3A_AVG_ValueEr C1 AT C1_FA_S_DwelEr C1_FA C1_FA_S_DwelEr C1_FA	TF-AP21								
C1_FA_P2_AVG_ValuePy C1 AT C1_FA_P3A_AVG_ValueEx C1 AT C1_FA_S.DwelEx C1_FA C1_FA_S.DwelEx C1_FA C1_FA_S.DwelPy C1_FA	TF-AP2/								
C1_FA_S.Dwellex C1_FA C1_FA_S.Dwellex C1_FA C1_FA_S.Dweller C1_FA	TF-AP2/	Results							
C1_FA_S.DwellPr C1_FA	A S Med	x Data							
	A S Med	DateTime	C1 FA Disp AVG.Va	lue C1 FA F1.Value	C1 FA F1 AVG.Value	C1 FA P2.Value	C1 FA P2 AVG.ValueEx	C1 FA P2 AVG.ValuePr	C1 FA P3A AVG.Va
C1_FA_S.FT1DataQuality C1_FA	A_S Flow	2020-06-01 17:12:05.000	1324.66552734375	-13322.279296875	11941.4716796875	-20.9102191925049	-15	176	0
C1_FA_S.OuPCVEX C1_FA	ASEXN	2020-06-01 17:12:06.000	1324.66552734375	-13718.51953125	11941.4716796875	-17.2855453491211	-15	176	0
CLEASECVEY CLEA	A SPCV	2020-06-01 17:12:07.000	1324.66552734375	-13438.080078125	11941.4716796875	-13.7775974273682	-15	176	0
C1 FA S.StsCompensation C1 F4	A S Com	2020-06-01 17:12:08.000	1324.66552734375	-13524	11941.4716796875	-16.7970390319824	-15	176	0
C1_FB_Disp_AVG.Value C1 AT	TF-8 Ave	2020-06-01 17:12:09.000	1324.66552734375	-13610.7001953125	11941.4716796875	-12.5287609100342	-15	176	0
C1_FB_F1.Value C1 AT	TF-8 Inst	2020-06-01 17:12:10.000	1324.66552734375	1184.33996582031	11941.4716796875	80.0993194580078	-16	176	0
C1_FB_F1_AVG.Value C1AT	TF-6 Flox	2020-06-01 17:12:11.000	1324.00552/343/5	12001-/19/200020	11941/4/10/908/5	185.111923217773	-16	176	0
C1_FB_P2.Value C1 AT	TF-6P25	2020-06-01 17:12:13.000	1324.66552734375	12769.3203125	11941.4716796875	183.363922119141	-16	176	0
C CIAI	>	2020-06-01 17:12:14.000	1324.66552734375	12465.7802734375	11941.426796875	183.77717590332	-16	176	0
🔉 Al 🛄 Analog 🌆 Discrete 🖬	Str + +	2020-06-01 17:12:15.000	1324.66552734375	12811.619140625	11941.4 16796875	178.431335449219	-16	176	0
iter	×	2020-06-01 17:12:16.000	1324.66552734375	12683.400390625	11941.4 16796875	178.114456176758	-16	176	0
Canuari Interaction		2020-06-01 17:12:17.000	1324.66552734375	2798.4599609375	11941.4 16796875	79.9052734375	-16	174	0
www.coto1		2020-06-01 17:12:18.000	1318.34692382813	-13887.720703125	11944.7 0234375	-20.976167678833	-16	174	0
Tag Name:		2020-06-01 17:12:19.000	1318.34692382813	-13684.859375	11944.7 0234375	-20.8240261077881	-16	174	0
Description:		2020-06-01 17:12:20.000	1318.34692382813	-13954.560546875	11944.7 0234375	-10.1923713684082	-10	174	0
I/O Address:		2020-06-01 17:12:21.000	1318.34692382813	-13961.4599609375	11944.7 1234375	-13.0136089324951	-16	174	0
Devetanth		2020-06-01 17:12:23.000	1318.34692382813	-10577.640625	11944.7 0234375	-17.8969383239746	-16	174	0
		2020-06-01 17:12:24.000	1318-34692382813	11114.4599609375	11944.7 0234375	179.098739624023	-15	174	0
Apply Glear	<								>
1									1801 rows
· · ·				D					

Rysunek 45. Narzędzie AVEVA Wonderware Query

11.2 Eksportowanie danych zapytania do programu Excel

Aby wyeksportować dane:

- 1. W typie Zapytania: menu rozwijane (w lewym górnym rogu, <u>Rysunek 45</u>) Wybór wartości historycznych.
- 2. W okienku Kolumny kliknąć kartę Format i wybrać format Szeroka kwerenda .
- 3. W okienku Kolumny należy przejść do karty Pobieranie i wybrać opcję Cykliczne z listy rozwijanej trybu pobierania .
- 4. W przypadku atrybutów cyklicznych należy wprowadzić jedną sekundę w polu Wartości co (<u>Rysunek 46</u>).

Colur	nns						
Columns	Time	Format	Criteria	Retrieval	Source	Order	
Main opt	ions C	Other					
Retrieva	al mode			Qu	ery row li	mit —	
Cyc	Cyclic V First 0 rows						0 🜩 rows
Cyclic attributes							
↓ Values over equal time intervals							
● Values spaced every [00] 00:00:01.000 ▲							
	Int	erpolation	type: T	ag setting			\sim
-Delta re	trieval	deadbands					
Tir	ne		0 🔹 ms		Value		0.00 🔹 %

Rysunek 46. Panel Kolumny w oknie Zapytanie

- 5. W panelu Wyboru znaczników (<u>Rysunek 45</u>) wybrać znaczniki (tj. punkty danych) do wypełnienia Panelu wyników.
- 6. W panelu Kolumny kliknąć kartę Czas i wybrać godzinę rozpoczęcia i czas trwania, korzystając z menu rozwijanego lub wprowadzając je ręcznie.



Rysunek 47. Konfiguracja zapytania

🔁 Query						
Eile Edit Options Help						
🧉 🖬 3 in in 🗈 🖬 Th 🏖 🖬	0	6				
Query type: History values	✓ Sen	ver: WWHOS	T01 ~	Database: Runt	ime	~
Tag Picker		Columns				
Servers	×	Columns Time	Format Criteria	Retrieval Source (Order	
B→_3, WWHOST01 Time: 6/ 1/2020 S:100 SPM □ ▼ [00] 00:30:00.000 ∨ 6/ 1/2020 S:42:05 PM □ ▼ H □ Use time zone of server Use time zone of server						
		Time zone:	Client Time Zone (UTC	-05:00) Eastern Time (L	JS & Canada)	~
		Entity	Time Zone	Daylight Saving Start	Daylight Saving End	
Tags		Application	Eastern Daylight	3/8/2020 2:00 AM	11/1/2020 2:00 AM	
Tag Name Description	^	Client	Eastern Daylight	3/8/2020 2:00 AM	11/1/2020 2:00 AM	
C1_FA_Disp_AVG.Value C1 ATF-A	Ave	WWHOS	Eastern Daylight	3/8/2020 2:00 AM	11/1/2020 2:00 AM	

- Załadowanie każdego nowego tagu zajmuje trochę czasu. Aby przyspieszyć proces, należy skonfigurować szybkie zapytanie, wybierając krótki przedział czasowy (5 minut), a następnie wybrać wiele tagów, a następnie zwiększyć przedział czasowy do żądanego czasu trwania.
- Nacisnąć przycisk Zapisz, wybrać nazwę pliku i określić miejsce przechowywania danych.
- Skopiować dane z dysku twardego na dysk USB w formacie .csv. Plik ten można następnie otworzyć w programie Microsoft Excel w celu dalszego przetwarzania.

12. Wybór natężenia Przepływu ATF

Ogólnie rzecz biorąc, wyższe natężenia Przepływu ATF zwiększają wydajność płukania wstecznego i wydłużają żywotność filtra. Jednak optymalna szybkość ATF zależy od przewodu komórkowego oraz wymagań dotyczących szybkości zbioru i filtracji.

Rodzaj zastosowanej przewodu komórkowego: Kruche przewody komórkowe lub hodowle zaszczepione przy niskim stężeniu komórek mogą wymagać łagodnego rozruchu przy użyciu niskich szybkości ATF. Gdy komórki zaczynają rosnąć i dostosowywać się, można zwiększyć szybkość przepływu (np. w celu scharakteryzowania wrażliwości komórek na ścinanie). W przypadku stosowania przewodu komórkowego mniej wrażliwego na ścinanie, można zastosować wyższe początkowe szybkości ATF. Specjalista FAS firmy Repligen może pomóc w wyborze odpowiedniej aplikacji, optymalizacji modeli zmniejszania skali, wspieraniu skalowania procesów we wszystkich klasach biomolekuł.

Szybkość zbioru lub filtracji: Ogólnie rzecz biorąc, wyższe współczynniki filtracji wymagają wyższego natężenia Przepływu ATF. Maksymalna szybkość filtracji zależy od wielkości filtra w stosunku do warunków procesu, podczas gdy minimalna szybkość filtracji zależy od wymagań hodowli komórkowej. Jeśli szybkość filtracji jest zbyt wysoka w porównaniu do szybkości Przepływu ATF, filtr prawdopodobnie szybciej się zatrze.

Uwaga: Wiele czynników wpływa na optymalną szybkość ATF i szybkość filtracji. Ustawienia domyślne działają dla większości zastosowań. Aby omówić swoje unikalne potrzeby procesowe prosimy o kontakt z lokalnym specjalistą FAS.

Tabela 19. Zalecane zakresy szybkości przepływu dla wyrobów XCell ATF

Rozmiar wyrobu XCell ATF [®] Device	Minimalny przepływ retentatu (LPM)	Maksymalny przepływ retentatu (LPM)
Wyrób XCell ATF [®] 4 Device	5	8
Wyrób XCell ATF [®] 4 Device	10	17.2

Strona 52 z 77



Wyrób XCell ATF® 4 Device	20	80
---------------------------	----	----

Uwaga: Powyższe szybkości przepływu są osiągalne w niektórych konfiguracjach bioreaktorów o określonej lepkości płynu do hodowli komórkowej. Aby uzyskać dodatkowe informacje i wsparcie, prosimy o kontakt z lokalnym specjalistą ds. zastosowań w terenie (FAS).

13. Rozwiązywanie problemów

Jeśli problem nie został wymieniony lub rozwiązany w poniższych scenariuszach, prosimy o kontakt ze specjalistą FAS jako pierwszym punktem kontaktowym.

Wyczerpująca lista alarmów i ich wyzwalaczy, która może być pomocna w rozwiązywaniu problemów, znajduje się w Załączniku C.

13.1 Kontroler nie włącza się

Należy upewnić się, że przewód zasilający kontrolera jest prawidłowo podłączony i całkowicie włożony do gniazda elektrycznego.

13.2 HMI nie komunikuje się z kontrolerem

Należy sprawdzić, czy kabel Ethernet jest prawidłowo podłączony do adaptera USB/ethernet, a adapter USB/ethernet jest prawidłowo podłączony do interfejsu HMI. Adres IP może być nieprawidłowy (Załącznik B).

13.3 Błędy inicjalizacji

13.3.1 Przygotowanie nie powiodło się

Błędy nieudanego przygotowania są najprawdopodobniej spowodowane brakiem narzędzi. Należy sprawdzić, czy źródła ciśnienia i próżni są fizycznie podłączone i włączone. Należy sprawdzić, czy wszystkie ręczne zawory kulowe znajdują się w pozycji otwartej.

Jeśli zalewanie nadal się nie udaje, ręcznie sprawdzić PCV przy różnych wartościach zadanych, aby zobaczyć, czy P2 (sygnał odczytu ciśnienia) jest zgodny z wartością zadaną

- 1. Należy zalogować się jako użytkownik poziomu inżynieryjnego
 - Domyślna nazwa użytkownika "eng", hasło "1234"
- 2. Przejść do Ustawienia (ikona koła zębatego), Diagnostyka (ikona klucza)
- 3. Kliknąć przycisk "ATF-A PCV" lub "ATF-B PCV"
- 4. Ustawić wartość na 0%
- 5. Należy sprawdzić "PCV w trybie ręcznym"
 - Sprawdzić, czy P2 mieści się w zakresie ±22 mbar.
- 6. Ustawić wartość na 100%
 - Należy zwrócić uwagę na wartość P2. Może to być ograniczone przez zasilanie ciśnieniowe. Jeśli jest niższe niż 950 mbar (13,8 psi), sprawdzić ciśnienie zasilania
- 7. Ustawić wartość na -95%
 - Należy zwrócić uwagę na wartość P2. Może to być ograniczone przez zasilanie próżniowe. Jeśli wartość jest wyższa niż -850 mbar (-12,3 psi), należy sprawdzić zasilanie próżniowe
- 8. Ustawić wartość na 50%
 - Sprawdzić, czy wartość P2 (sygnał odczytu zwrotnego) mieści się w zakresie ±35 mbar od 500 mbar.
- 9. Ustawić wartość na -50%

Strona 53 z 77

- Sprawdzić, czy wartość P2 (sygnał odczytu zwrotnego) mieści się w zakresie ±35 mbar od -500 mbar.
- 10. Po zakończeniu należy odznaczyć tryb ręczny

Jeśli przygotowanie nadal się nie udaje, należy zresetować początkowe wartości zadane przygotowania, przechodząc do ekranu konfiguracji, wybierając inny rozmiar wyrobu ATF, a następnie ponownie wybierając żądany rozmiar wyrobu ATF.

13.3.2 Wykrywanie siły minimalnej nie powiodło się lub brak przepływu retentatu

Błędy wykrywania siły minimalnej są spowodowane brakiem wykrycia przepływu po cyklu zalewania. Należy sprawdzić następujące elementy:

- Potwierdzić, że źródłowe ciśnienie i próżnia są odpowiednie (Rozdział 13.3.1)
- Należy sprawdzić, czy ręczny zawór kulowy na przewodzie A2C jest otwarty. Jest to przewód pneumatyczny do wyrobu XCell ATF.
- Sprawdzić, czy wszystkie zaciski na przewodach A2B są otwarte. Jest to przewód płynu z filtra do bioreaktora.
- Sprawdzić, czy przewody A2B są zalane i czy nie są zagięte.
- Należy sprawdzić, czy czujnik przepływu jest podłączony do właściwego kanału A2B.
- Należy sprawdzić, czy czujnik przepływu jest prawidłowo ustawiony zgodnie z wytrawionym schematem na obudowie czujnika.
- Jeśli czujnik przepływu odczytuje wartość maksymalną, może to oznaczać usterkę czujnika przepływu lub przewodu czujnika przepływu. Skontaktować się z firmą Repligen.

Jeśli nie ma przepływu, membrana ATF może być zablokowana w pozycji górnej lub dolnej. Sterowanie ręczne PCV odbywa się za pomocą poniższej procedury:

- 1. Należy zalogować się jako użytkownik poziomu inżynieryjnego
 - Domyślna nazwa użytkownika "eng", hasło "1234"
- 2. Przejść do Ustawienia (ikona koła zębatego), Diagnostyka (ikona klucza)
- 3. Należy dotknąć przycisk "ATF-A PCV" lub "ATF-B PCV" dla wyrobu ATF
- 4. Zaznaczyć pole wyboru PCV w trybie ręcznym i wprowadzić wartości ciśnienia dodatniego i ujemnego dla 30 sekund każda:
 - Jeśli membrana znajduje się na dole lub w nieznanej pozycji, wprowadzić 70%
 - Jeśli membrana znajduje się na górze, wprowadzić -70%
 - Jeśli nie zaobserwowano ruchu lub przepływu, należy zwiększyć wartość zadaną ciśnienia lub próżni o 10%
- 5. Sprawdzić, czy wartości P2 są zgodne z nakazanym ciśnieniem, jeśli nie, oznacza to problem z ciśnieniem źródłowym lub próżnią
- 6. Po zakończeniu testowania usunąć zaznaczenie pola wyboru PCV w trybie ręcznym

13.4 Natężenie Przepływu ATF jest wyższe/niższe od oczekiwanego

Dokładność kontrolera wynosi co najmniej ±10% wartości zadanej. Jeśli przepływ stale wykracza poza ten zakres, należy dokonać korekty:

- Niewystarczające media. Firma Repligen dostarcza pompy próżniowe odpowiednie do osiągnięcia określonego przepływu. Informacje na temat rozwiązywania problemów z narzędziami ciśnieniowymi i próżniowymi podano w rozdziale 13.3.1
- Nieprawidłowy pomiar przepływu. Należy sprawdzić, czy każdy z nich działa prawidłowo:
 - Czujnik przepływu na niewłaściwym przewodzie A2B dla kanału A i B
 - Czujnik przepływu nie jest ustawiony prawidłowo zgodnie z schematem narysowanym na obudowie czujnika



- Czujnik przepływu nie jest prawidłowo umieszczony, po każdej stronie czujnika przepływu muszą znajdować się co najmniej 2 odcinki przewodu czujnika przepływu
- Czujnik przepływu nie jest prawidłowo zamknięty
- Obecność dużych pęcherzyków powietrza w przewodzie (patrz poniżej)
- Niewłaściwe przewody A2B należy użyć zestawu przewodów dostarczonego przez firmę Repligen
- Nieszczelność przewodu A2C. Przewód A2C może nie być prawidłowo podłączony do filtra powietrza na każdym końcu lub może być nieszczelny. Należy sprawdzić połączenia i dokręcić części. Należy sprawdzić przewody mediów i połączenia na obecność wycieków. Proszę postępować zgodnie z poniższą procedurą, aby sprawdzić szczelność:
 - Jeżeli system pracuje, należy spryskać IPA na złączkach wzdłuż przewodu A2C i szukać nieszczelności podczas suwu ciśnienia
 - Jeśli system nie pracuje, do zdiagnozowania nieszczelności można użyć wody z mydłem. Nie zaleca się stosowania wody z mydłem podczas pracy systemu, ponieważ może ona zostać wciągnięta do systemu podczas suwu wylotu.
 - Upewnić się, że system nie pracuje i zastosować wodę z mydłem wokół złączek A2C
 - 2. Należy zalogować się jako użytkownik poziomu inżynieryjnego
 - Domyślna nazwa użytkownika "eng", hasło "1234"
 - 3. Przejść do Ustawienia (ikona koła zębatego), Diagnostyka (ikona klucza)
 - 4. Kliknąć przycisk "ATF-A PCV" lub "ATF-B PCV"
 - 5. Ustawić wartość na 100%
 - 6. Należy sprawdzić "PCV w podręczniku"
 - 7. Należy sprawdzić szczelność
 - 8. Usunąć wodę z mydłem przed kontynuowaniem
 - 9. Odznaczyć "PCV w trybie ręcznym"
- Wyciek z wyrobu. Wyciek powietrza po stronie powietrznej wyrobu może wystąpić w punktach, w których połączenia stal-stal lub stal-plastik nie są prawidłowo skręcone.
- Załamania lub zatory w przewodzie A2B
- Przewód zanurzeniowy znajduje się wyżej niż poziom cieczy lub używany jest niewłaściwy przewód zanurzeniowy, co prowadzi do zasysania niewystarczającej ilości cieczy do wyrobu XCell ATF[®] Device.
- Nadmierne ciśnienie w bioreaktorze. Bioreaktor nie ma wystarczająco dużego przewodu spalin lub filtra, lub filtr jest mokry i zablokowany. Bioreaktory zbudowane do standardowej pracy w trybie wsadowym mają filtry i przewody wylotowe, które są zbyt małe dla połączonych potrzeb wyższego zapotrzebowania na tlen i Przepływu ATF. Ponadto, parowanie zwiększa się podczas ATF. Zalecamy przewymiarowanie przewodu wydechowego, a w niektórych przypadkach posiadanie dwóch przewodów z jednym jako zapasowym. Jeśli woda regularnie powoduje zatory, pomocne może być podgrzanie filtra.

Jeśli wartość podawana przez kontroler znajduje się w pobliżu krańca zakresu 10%, bez zbliżania się do żądanej wartości zadanej, oznacza to, że system działa zgodnie ze specyfikacją. Zatrzymanie i uruchomienie wyrobu XCell ATF® Devicelub zmiana wartości zadanej na inną wartość na kilka minut (a następnie powrót do pierwotnej wartości) może pomóc w utrzymaniu przepływu w środku zakresu 10%.

13.5 Zbyt wiele pęcherzyków powietrza wewnątrz przewodu A2B

Aby usunąć duże pęcherzyki powietrza w trakcie pracy, można nieznacznie obniżyć poziom wyrobu XCell ATF® Devicei zwiększyć Przepływ ATF na kilka minut, a następnie przywrócić wartości wyjściowe. Aby uniknąć dużych pęcherzyków powietrza, należy umieścić przewód zanurzeniowy lub punkt wejścia przewodu A2B jak najdalej od bełkotki.

Małe pęcherzyki, nawet jeśli są liczne, nie powinny mieć wpływu na działanie czujnika lub kontrolera.



13.6 Przepływ permeatu zbyt niski lub nieistotny

Po pierwszym uruchomieniu pompy permeatu należy pozostawić czas na zakończenie zalewania (tj. wciągnięcie cieczy przez martwą objętość w module filtra i wyjście na stronę permeatu). Jeśli stężenie komórek jest niskie, można zwiększyć pompę permeatu 10x, aby przyspieszyć proces zalewania. Jeśli urządzenie pracuje w połowie, sprawdzić profil ciśnienia P3 i sprawdzić, czy filtr nie jest zatkany.

13.7 Czujniki przepływu A2B nie komunikują się

Należy sprawdzić, czy kable są prawidłowo podłączone.

13.8 Alarm objętości wyporu

Może się to zdarzyć, gdy system zostanie uruchomiony i wystąpi niedopasowanie między skonfigurowanym rozmiarem filtra a oczekiwaną wartością objętości wyporu. Aby rozwiązać ten problem, należy przejść do strony Ustawienia, gdzie wyświetlane są wartości domyślne, i zmodyfikować jedną z oczekiwanych objętości wyporu. Przykład: Należy ustawić wartość objętości wyporu dla ATF4 na 410 zamiast 411. Alternatywnie, naciśnięcie przycisku przywracania ustawień domyślnych również rozwiązuje problem.

13.9 Zbyt mała objętość wyporu

Objętość wyporu różni się nieznacznie (do 10%) od oczekiwanej wartości przed podjęciem działania przez kontroler. Jeśli wartość jest niższa i poza zakresem, ale ATF Flow działa prawidłowo, oznacza to, że wystąpił błąd i należy skontaktować się z firmą Repligen.

13.10 Kontrola przepływu traci dokładność

Może to być spowodowane tym, że wartość komendy PCV (PCVcmd) nie śledzi ściśle P2, co oznacza, że zawór nie reaguje prawidłowo na wyjście sterujące. Pył może zostać uwięziony wewnątrz zaworu, powodując jego zacinanie się lub gwałtowną reakcję. Wymagany jest serwis urządzenia.

13.11 Nieregularna kontrola przepływu przez kilka pierwszych minut pracy.

Uruchomienie obejmuje to oczekiwane zachowanie. Przy pierwszym uruchomieniu kontroler przeprowadza procedurę inicjalizacji, która obejmuje okresy braku przepływu i okresy nieregularnego przepływu, aby określić optymalne ustawienia dla danej konfiguracji.

14. Konserwacja i serwis

Konstrukcja XCell ATF[®] Large-Scale Systemw systemie wielkoskalowym jest solidna i przeznaczona do użytku z innymi urządzeniami procesowymi i laboratoryjnymi. Ramę, obudowę i czujniki można czyścić, przecierając powierzchnie łagodnymi środkami czyszczącymi i/lub ciepłą wodą, wilgotną szmatką lub chusteczkami laboratoryjnymi. Wyświetlacz należy czyścić środkiem do czyszczenia ekranów komputerowych i chusteczkami do ekranów komputerowych.

Wszelkie naprawy systemu muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego inżyniera serwisu Repligen. Otwarcie systemu i próba naprawy przez użytkownika lub osobę trzecią powoduje unieważnienie gwarancji na produkt.

Coroczna konserwacja zapobiegawcza jest zdecydowanie zalecana, aby zapewnić, że sprzęt pozostanie w doskonałym stanie i nie wpłynie to na jego wydajność. Niezastosowanie się do tego wymogu może prowadzić do szkodliwych wyników hodowli komórkowej.



Strona 56 z 77

14.1 Serwis stały i wsparcie

Firma Repligen zapewnia szereg opcji serwisowych i wsparcia, aby zapewnić niezawodność i optymalną wydajność systemu.

- Konserwacja zapobiegawcza (PM)
- Kompleksowe umowy serwisowe
- Wsparcie techniczne
- Szkolenie użytkowników
- Obsługa aplikacji

PM lub wizyta serwisowa naszego inżyniera obejmuje weryfikację i regulację następujących kluczowych komponentów, w miarę potrzeb:

- Zawory PCV: Są to precyzyjnie dostrojone zawory pneumatyczne, które muszą być utrzymywane w czystości i kalibrowane w celu zapewnienia prawidłowego działania.
- Czujnik P2: Jest to związane z zaworami PCV, a wszelkie dryfty lub hałasy spowodują problemy z wydajnością i muszą zostać naprawione.
- Filtr Kontrolera: Nie należy go usuwać ani wymieniać podczas pracy próżni, nawet w pomieszczeniu czystym. W przypadku typowego użytkowania zalecana jest coroczna wymiana.
- Jeśli połączenie między przewodami PCV i A2C jest luźne, system może zasygnalizować błąd połączenia. Przewody A2C muszą być odpowiednio podłączone do PCV przez cały czas użytkowania.
- Jeśli do przewodu A2C dostaną się jakiekolwiek zanieczyszczenia, może to spowodować uszkodzenie PCV.



15. Załącznik A: Specyfikacja Kontrolera XCell LS

Tabela 20. Specyfikacja Kontrolera XCell LS

	XCell ATF 4	XCell ATF 6	XCell ATF 10
Przegląd produktów			
Modele	Pojedynczy, podwójny, GMP	Pojedynczy, podwójny, GMP	Pojedynczy, podwójny, GMP
Typowa instalacja	Wielkoskalowy obiekt rozwojowy, laboratorium pilotażowe; GMP	Wielkoskalowy obiekt rozwojowy, laboratorium pilotażowe; GMP	Produkcja kliniczna i/lub komercyjna GMP
Numer artykułu/numer części	Tylko Kontrolery XC LS XC-LSC-46-S-P-GMP XC-LSC-46-D-P-GMP	Kontrolery XC LS XC-LSC-46-S-P-GMP XC-LSC-46-D-P-GMP Kontrolery XC LS Plus XC-LSC-610-S-P-GMP XC-LSC-610-D-P-GMP	Tylko Kontrolery XC LS Plus XC-LSC-610-S-P-GMP XC-LSC-610-D-P-GMP
Platforma automatyzacji	Prog	ramowalny sterownik logiczny Alle	en-Bradley L19
Kanały	Pojedynczy lub podwójny ATF	Pojedynczy lub podwójny ATF	Pojedynczy lub podwójny ATF
Interfejs użytkownika (opcjonalny)	Komputer przemysłowy S	wanym oprogramowaniem AVEVA 2017	
Protokoły integracji (konfiguracja bezgłowa)	Dostępne do integracji z Ethernet	popularnymi komercyjnymi platfo I/P, Modbus TCP. Dostępny moduł	rmami automatyki, w tym Delta-V, Iądowania Delta-V
Roszczenia regulacyjne	Zgodnoś	ć z UL/CE/RoHS/REACH/WEEE/21	CFR część 11/ IP65
Wymagane akcesoria (gotowe oferty)	 Zespół ochrony powietrza nawiewanego XCell GMP Czujnik przepływu XCell dla ATF 4 Kabel czujnika przepływu XCell Zestaw przewodów ciśnieniowych XCell Przewody XC LSC ATF- do-Kontrolera Zestaw przyłączeniowy przewodów użytkowych powietrza i podciśnienia XC LSC 	 Zespół ochrony powietrza nawiewanego XCell GMP Czujnik przepływu XCell dla ATF 6 Kabel czujnika przepływu XCell Zestaw przewodów ciśnieniowych XCell Przewody XC LSC ATF-do- Kontrolera Zestaw przyłączeniowy przewodów użytkowych powietrza i podciśnienia XC LSC 	 Zespół ochrony powietrza nawiewanego XCell GMP Czujnik przepływu XCell dla ATF10L lub ATF 10R Kabel czujnika przepływu XCell Zestaw przewodów ciśnieniowych XCell Przewody XC LSC Plus ATF-do- Kontrolera Zestaw przyłączeniowy przewodów użytkowych powietrza i podciśnienia XC LSC
Akcesoria opcjonalne (gotowe oferty)	 Pompa prózniowa XC LSC 	 Pompa prózniowa XC LSC Pompa próżniowa XC LSC 	 Pompa próżniowa XC LSC Pompa próżniowa XC LSC Plus
	Wózek uniwersalny	Plus	Wózek uniwersalny XC LSC
Parametry procesu	XC LSC	• WOZEK UNIWERSAINY XC LSC	
Objętość robocza bioreaktora Hodowla w zawiesinie	10 - 50 l	50 - 200 l	200 - 1000 l
Tryby działania XCell ATF	Tryb poied	dynczy, tryb podwójny (w fazie, po	za faza i niezależny)
Wydajność pompy XCell ATF	7 - 1 - 5		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
Zalecane minimum Zalecane maksimum	5 l/min 8 l/min	10 l/min 17,2 l/min	20 l/min 80 l/min
Odpowiedni format wyrobu XCell ATF/rozmiary porów włókien kanalikowych	ATF ze stali nierdzewnej: 0,2 μm, 05 μm, 50 kDa	ATF ze stali nierdzewnej: 0,2 μm, 05 μm, 50 kDa ATF jednorazowego użytku: 0,2 μm	ATF ze stali nierdzewnej: 0,2 μm, 05 μm, 50 kDa ATF jednorazowego użytku: 0,2 μm
Współczynnik filtracji (Perfuzja) Zalecany strumień nominalny	≤ 5,7 LMH 105 l/dobę 4,4 l/godz. 0,073 l/min	≤ 5,7 LMH 341 l/dobę 14,2 l/godz. 0,24 l/min	≤ 5,7 LMH 1500 l/dobę 62,5 l/godz. 1,04 l/min
Szybkość filtracji (Wymiana mediów Oczyszczanie) Zalecany strumień	≤ 20 LMH 15,5 l/godz. 0,26 l/min	≤ 20 LMH 50,2 l/godz. 0,84 l/min	≤ 20 LMH 221 l/godz. 3,7 l/min



Document Number:UG-6413 Revision: 1 Effective Date: 2/19/2025 Legacy Document #: UG-5021 (ENGLISH) Strona 58 z 77

REPLIGEN INSPIRING ADVANCES IN BIOPROCESSING

Efektywna powierzchnia filtra (Repligen)	0,77 m2	2,5 m2	11 m2		
Objętość wyporu pompy minimum, maksimum	0,36 l, 0,44 l	1,14 , 1,34	5,4 l, 6,6 l		
Czujnik ciśnienia Kontrolera XCell LS (P2) Dokładność Zakres Liczba czujników		±0,2 psig -14 do 14 psig 1 na wyrób XCell ATF			
Wyrób XCell ATF Czujnik ciśnienia permeatu (P3) Dokładność Zakres Liczba czujników		±0,3 psig -10 do 60 psig 1 na wyrób XCell ATF			
Wymagania użytkowe i połączenia	a (2 wyroby XCell ATF na	kontroler)			
Powietrze sprężone Wymagane ciśnienie powietrza źródłowego Regulacja obniżenia ciśnienia (ustawiona fabrycznie przez firme	50 - 110 psig 25 psig 30 psig	50 - 110 psig 25 psig 30 psig	50 - 110 psig 25 psig 30 psig		
Repligen) Redukcja ciśnienia (ustawiona fabrycznie przez firmę Repligen)	00 P3/P	90 p.p	20 p3B		
Wymagany przepływ powietrza źródłowego	18 l/min	44 l/min	176 l/min		
Próżnia Ciśnienie przy przepływie szczytowym Wymagany przepływ średni, wymagany przepływ szczytowy	-12 psig (-0,86 barg) 100 l/min	150 l/min	830 l/min		
Połączenia z liniami energetycznymi Próżnia powietrza sprężonego	ciśnienie: 3 m [10 stóp], Trójzacisk 19 mm [3/4 cala], ID = 19 mm [3/4 cala], OD = przewód 26 mm [1 1/32 cala], złącze QC Podciśnienie: 3 m [10 stóp], Trójzacisk 19 mm [3/4 cala], ID = 19 mm [3/4 cala], OD = przewód 26 mm [1 1/32 cala], złącze QC				
Zasilanie elektryczne Pobór mocy Kontroler XCell LS - prąd szczytowy	Zasilacz zewnętrzny, dostosowany do 24 VDC (od 110 do 240 VAC, 60/50 Hz) 1,3 A 0,8 A				
Środowisko systemu Temperatura pracy Wilgotność (bez kondensacji)	4° - 40° C (39° - 104° F) 15% - 95% (10% - 50%)				
Materiały konstrukcyjne (Materia	Is of construction, MOC)				
Obudowa Czujniki przepływu Zestaw przewodów doprowadzających powietrze użytkowe Zestaw przewodów XCell ATF-do- Kontrolera (A2C)	Stal nierdzewna 304 Stal i aluminium, stal nierdzewna, magnez i szkło, Polichlorek winylu, stal nierdzewna ATF4/6: Poliuretan, stal nierdzewna ATF10: Polichlorek winylu, stal nierdzewna				
Wymiary i waga					
Kontroler	Wysokość [H]: 40,6 cm (1	6 cali), Szerokość [W]: 50,8 cm (20 cali), Waga [WT]: 22,3 kg (49 fu) cali), Głębokość [D]: 22,4 cm (8,8 ntów)		
Zespół ochrony powietrza nawiewanego (SAPA) Wysokość, szerokość, głębokość, waga (w przybliżeniu)	Wysokość: 39,9 cm (15,3	cala), Szerokość: 50,3 cm (19,8 cal Waga: 8,6 kg (19 funtów)	a), Głębokość: 18,2 cm (7,18 cala),		
Pompy próżniowe - Wysokość, szerokość, głębokość, waga XC-LSC-VP46 XC-LSC-VP-610	Wysokość: 32,2 cm (12,68 Wysokość: 32,4 cm (12,7	: cala), Szerokość: 19,3 cm (7,6 cala Waga: 32 kg (70,55 funta) 76 cala), Szerokość: 31,9 cm (12,56 cala), Waga: 75 kg (165,34 fu	a), Głębokość: 64,7 cm (25,47 cala), i i cala), Głębokość: 18,2 cm (26,42 nta)		

16. Załącznik B: IT, adresy IP i komunikacja zewnętrzna

Port Ethernet na kontrolerze może być używany do połączenia z dostarczonym interfejsem HMI/HMI, który obsługuje oprogramowanie XCell[®] Software. Nie powinien być podłączony do żadnego innego komputera.

Document Number:UG-6413 Revision: 1 Effective Date: 2/19/2025 Legacy Document #: UG-5021 (ENGLISH) Strona 59 z 77

Dwa porty Ethernet są przełączane wewnętrznie, a zatem są równoważne. Przyszłe aktualizacje oprogramowania będą wykorzystywać drugi port do zaawansowanych funkcji. HMI posiada wbudowaną funkcję Wi-Fi, ale nie jest ona wykorzystywana przez oprogramowanie XCell[®] Software.

Podłączenie do sieci korporacyjnej, zdalnego systemu DCS, systemu nadzoru i kontroli lub zarządzania domeną HMI lub zmapowanych napędów nie jest zalecane ani obsługiwane.

16.1 Zmiana adresu IP w interfejsie HMI

Jeśli wystąpi błąd w komunikacji między HMI a Kontrolerem XCell[®] LS Controller, konieczna może być edycja adresu IP HMI. Prosimy o zapoznanie się z poniższymi instrukcjami, które powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego inżyniera IT lub automatyka lub autoryzowanego inżyniera firmy Repligen.

1. Należy przejść do Panel sterowania > Sieć i Internet > Ethernet i kliknąć Zmiana opcji adaptera.

← Settings		- a ×
ය Home	Ethernet	
Find a setting	Unidentified network No Internet	Related settings Change adapter options Change advanced sharing options
⊕ Status		Network and Sharing Center
<i>ſ</i> ℓ. Wi-Fi		Windows Firewall
😨 Ethernet		Get help
🕾 Dial-up		Give feedback
980 VPN		
s ¹ ≥ Airplane mode		
(ip) Mobile hotspot		
🕒 Data usage		
Proxy		

Rysunek 48. Centrum sieci i udostępniania w Panelu sterowania

- 2. Kliknąć ikonę sieci Ethernet 2 (karta ASIX).
- 3. Odznaczyć opcję Protokół internetowy w wersji 6 (TCP/IPv6), jeśli jest zaznaczona.
- 4. Zaznaczyć opcję Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/IPv4).



Uwaga: W momencie wysyłki kontroler i laptop otrzymują adresy IP: 192.168.1.101 i 192.168.1.167, odpowiednio. Interfejs HMI jest skonfigurowany do wyszukiwania tych adresów w sieci sterowania procesem.

Uwaga: Należy upewnić się, że kable Ethernet są prawidłowo podłączone. W przeciwnym razie Kontroler XCell[®] LS Controlleruruchomi alarm.



Rysunek 49. Właściwości karty sieciowej w Panelu sterowania



Strona 61 z 77

Document Number:UG-6413 Revision: 1 Effective Date: 2/19/2025 Legacy Document #: UG-5021 (ENGLISH)

- 5. Kliknąć przycisk Właściwości .
 - a. Zaznaczyć opcję Użyj następującego adresu IP.
 - b. Ustawić adres IP na 192.168.1.167.
 - c. Potwierdzić, że maska podsieci to 255.255.255.0.
 - d. Pozostawić pole Bramka domyślna i sekcję DNS puste.
 - e. Kliknąć przycisk OK. Następnie Zamknąć.

Rysunek 50. Właściwości karty sieciowej TCP/IPv4 w systemie Windows 10

Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)	Properties	×
General		
You can get IP settings assigned auton this capability. Otherwise, you need to for the appropriate IP settings.	natically if your network supports ask your network administrator	
Obtain an IP address automatical	У	
Use the following IP address:		
IP address:	192.168.1.167	
Subnet mask:	255.255.255.0	
Default gateway:		
Obtain DNS server address autom	natically	
• Use the following DNS server add	resses:	
Preferred DNS server:		
Alternate DNS server:		
Validate settings upon exit	Advanced	
	OK Cance	I

Należy otworzyć oprogramowanie XCell i przetestować nową konfigurację.

17. Załącznik C: Lista alarmów zdefiniowanych przez system

Tabela 21. Alarmy	v zdefiniowane	przez system
-------------------	----------------	--------------

Alarm/Blokada	Wyzwalacz zdarzeń	Odpowiedź systemu	Odpowiedź użytkownika
Parametr konfiguracji poza dopuszczalnym zakresem	Konfiguracja sprzętowa nie jest zgodna z systemem (np. nieprawidłowe są: rozmiar filtra, identyfikator włókna, długość filtra, liczba włókien, włączony zarówno pojedynczy, jak i podwójny FT, konfiguracja czujnika ciśnienia) konfiguracja, polecenie zapisu jest wydawane, gdy filtr jest uruchomiony)	System nie zmieni rozmiaru wyrobu ATF na taki, który jest niedozwolony	Należy używać tylko rozmiarów wyrobów ATF obsługiwanych przez typ kontrolera



Alarm/Blokada	Wyzwalacz zdarzeń	Odpowiedź systemu	Odpowiedź użytkownika
Wartość zadana ograniczona przez dopuszczalny zakres	Wprowadzone natężenie przepływu jest poza zakresem systemu	Kontroler XCell® LS Controllerogranicza natężenie przepływu do minimalnego lub maksymalnego przepływu, w zależności od tego, który z nich jest bliższy	Należy sprawdzić opublikowane zakresy dla wyrobu ATF i potwierdzić dane wejściowe
Konfiguracja zablokowana podczas działania ATF	Żądanie zmiany konfiguracji podczas działania ATF	System nie zmieni konfiguracji i będzie kontynuował działanie	Zatrzymanie kontrolera przed zmianą konfiguracji
Nieprawidłowe polecenie trybu podwójnego (tylko DCS)	Konfiguracja filtrów A i B nie jest zgodna	Tryb podwójny nie włącza się	Praca w trybie pojedynczym lub zmiana konfiguracji systemu w celu dopasowania rozmiaru wyrobu
Blok bezpieczników wykrył otwarty lub przepalony bezpiecznik (tylko DCS)	Otwarty lub pusty bezpiecznik w kontrolerze	Tylko powiadomienie, system będzie nadal działał	Kontakt z firmą Repligen
Naciśnięcie przycisku System All Pause na Kontrolerze (tylko DCS)	Naciśnięcie przycisku pauzy z boku kontrolera	System wstrzymuje działanie. Przycisk pauzy miga na niebiesko	Ponowne uruchomienie przez HMI w celu wznowienia pracy
Komunikacja SCADA ze sterownikiem PLC nie powiodła się (tylko DCS)	Utrata komunikacji między Kontrolerem ATF a HMI	Dane historyczne nie będą przechowywane	Należy sprawdzić, czy sieć Ethernet jest podłączona, a dioda LED sieci Ethernet świeci się na adapterze USB-Ethernet. Patrz Załącznik B.
Niewystarczające ciśnienie zasilania	Ciśnienie zasilania jest niewystarczające	System utrzymuje bieżącą wartość zadaną bez zmian sprzężenia zwrotnego na krzywej ciśnienia	Sprawdzić, czy narzędzie ciśnieniowe spełnia wymagania dotyczące ciśnienia i przepływu określone w Załączniku A. Patrz rozdział 13.3.1 Rozwiązywanie problemów
Niewystarczające zasilanie próżniowe	Niewystarczające zasilanie próżniowe	System wstrzymuje działanie ATF6 i ATF10. ATF4 będzie nadal działać. W rzadkich przypadkach może to wskazywać na zanieczyszczenie zaworu kontroli ciśnienia (PCV)	Należy sprawdzić wymagania dotyczące próżni i przepływu w Załączniku A. Więcej informacji podano w Rozdziale 13.3.1Rozwiązywanie problemów

REPLIGEN INSPIRING ADVANCES IN BIOPROCESSING

Alarm/Blokada	Wyzwalacz zdarzeń	Odpowiedź systemu	Odpowiedź użytkownika
Czujnik przepływu retentatu A2B nie komunikuje się	Jeden z czujników przepływu A2B nie komunikuje się, zwykle z powodu odłączonego kabla	Jeśli system nie jest uruchomiony, nie będzie w stanie rozpocząć procesu. Jeśli system działa, gdy wystąpi ten alarm system utrzymuje pracę przy bieżącej wartości zadanej bez zmian sprzężenia zwrotnego na krzywej ciśnienia.	Należy sprawdzić przewody czujnika przepływu. W przypadku, gdy używa się FS-10L, należy sprawdzić, czy opcja "ATF10 2nd FS" nie jest wybrana na ekranie konfiguracji ATF.
Czujnik przepływu retentatu A2B nie jest aktualizowany	Wszystkie czujniki przepływu komunikują się prawidłowo, ale jeden lub więcej czujników przepływu A2B nie został zaktualizowany w ciągu 60 sekund lub dłużej (tj. nie jest podłączony do przewodu A2B), lub jeśli występuje niedopasowanie ±15% między dwoma czujnikami przepływu A2B w trybie podwójnym A2B	Jeśli system nie jest uruchomiony, nie będzie w stanie rozpocząć procesu. Jeśli system działa, gdy wystąpi ten alarm system utrzymuje pracę na bieżącej wartości zadanej bez zmian sprzężenia zwrotnego do krzywej ciśnienia	Należy sprawdzić dopasowanie i położenie czujnika przepływu na przewodzie retentatu. Patrz rozdział 13.3.2 Rozwiązywanie problemów
Czujnik ciśnienia P2 niepodłączony lub uszkodzony	Membranowy czujnik ciśnienia (P2) wejście analogowe jest poza zakresem (0 - 10 V) lub jest odłączone od PLC	Tylko powiadomienie	Kontakt z firmą Repligen
Czujnik ciśnienia permeatu P3 nie jest podłączony lub jest uszkodzony	Czujnik ciśnienia permeatu (P3) nie komunikuje się ze sterownikiem PLC, gdy jest skonfigurowany na obecność	Tylko powiadomienie	Należy sprawdzić przewód ciśnieniowy permeatu. Jeśli czujnik ciśnienia permeatu nie jest używany, należy go wyłączyć w konfiguracji.
PCV nie spełnia wartości zadanej polecenia	Filtr pracuje, ale membranowy czujnik ciśnienia (P2) odczytuje 35 mbar lub więcej poniżej zadanego ciśnienia lub wartości wydechu przez więcej niż 3 kolejne cykle	Ten alarm może wskazywać na braki w zasilaniu. Jeśli błąd wystąpi w poleceniu próżni, polecenie ciśnienia zostanie zablokowane i nie będzie można go zwiększyć. Jeśli alarm wystąpi z powodu braku ciśnienia, polecenie próżni zostanie zablokowane i nie będzie można go zwiększyć.	Sprawdzić, czy ciśnienie i próżni spełniają wymogi dotyczące ciśnienia i przepływu podane w Załączniku A. Patrz rozdział 13.3.1 Rozwiązywanie problemów
Krok inicjalizacji: Przygotowanie nie powiodło się	Wykryto niewystarczające ciśnienie lub próżnię	System zatrzyma się	Patrz rozdział 13.3.1 Rozwiązywanie problemów



Alarm/Blokada	Wyzwalacz zdarzeń	Odpowiedź systemu	Odpowiedź użytkownika
Krok inicjalizacji: Wykrywanie siły minimalnej nie powiodło się	Przepływ nie został wykryty	System będzie kontynuował pracę, używając domyślnych wartości siły napędowej.	Patrz rozdział 13.3.2 Rozwiązywanie problemów
Nierównomierna objętość wyporu przez 5 cykli	Niespójne dane dotyczące przepływu dla pięciu kolejnych zliczeń, określone na podstawie sumarycznego przepływu poza zakresem błędu 10%	System utrzymuje bieżącą wartość zadaną bez zmian sprzężenia zwrotnego na krzywej ciśnienia	Patrz rozdział 13.4 Rozwiązywanie problemów
Objętość wyporu 10% poniżej minimum	10 kolejnych cykli niskiego wyporu	Tylko powiadomienie. System kontynuuje pracę	Patrz rozdział 13.4 Rozwiązywanie problemów

18. Załącznik D: Edytowanie i dodawanie dostępu i haseł

18.1 Konta i hasła systemu Windows

Komputer przemysłowy dostarczany jest z dwoma wstępnie ustawionymi kontami Windows. Jednym z nich jest konto administratora systemu Windows, które może tworzyć i edytować użytkowników i hasła zarówno dla systemu Windows, jak i oprogramowanie XCell® Software. Drugim jest zwykłe konto użytkownika Windows, które może uruchomić oprogramowanie XCell® Software.

Te dwa fabrycznie zdefiniowane loginy kont Windows to *User* i *OAdmin* ([zero]Admin). Domyślnie *User* zostanie zalogowany automatycznie, co spowoduje załadowanie oprogramowania XCell (zwanego aplikacją oprogramowania "AVEVA Wonderware View" w systemie Windows) z domyślną nazwą użytkownika "Supervisor" (Menedżer). Supervisor ma dostęp do wszystkich obszarów oprogramowania XCell[®] Software.

Korzystając z jednego konta użytkownika Windows dla wszystkich użytkowników, wszystkie pliki i struktury folderów będą takie same dla wszystkich użytkowników. Konto Windows *User* jest grupą najwyższego poziomu, która zawiera wszystkich użytkowników oprogramowania XCell® Software. Użytkownicy XCell wielkoskalowego są domyślnie użytkownikami systemu Windows.

Uwaga: Ręczne zalogowanie się do systemu Windows konieczne jest jedynie w celu podania nazwy użytkownika/hasła lub zmiany ustawień administratora systemu Windows. Wszystkie pozostałe ustawienia są dostępne dla domyślnego, automatycznie zalogowanego konta użytkownika systemu Windows.

W celu modyfikacji istniejących nazw użytkownika lub haseł (<u>Tabela 24</u>) oprogramowania XCell[®] Softwarelub dodania nowych konieczne jest zalogowanie się jako OAdmin (Administrator systemu operacyjnego). Zaleca się wykonanie tych zadań przez wykwalifikowanego informatyka lub inżyniera firmy Repligen.

Uwaga: Konto OAdmin nie może wykonywać żadnych działań w oprogramowaniu XCell® Software. Konto użytkownika służy do wykonywania czynności w oprogramowaniu XCell® Software.

Typ użytkownika	Nazwa użytkownika	Hasło	Do użytku w
Windows	0Admin	Admin123	Zadania administratora systemu Windows i zmiana nazwy użytkownika i hasła oprogramowania XCell® Software
Windows	Użytkownik (logowany automatycznie)	User123	Oprogramowanie XCell [®] Software

Tabela 22. Nazwy użytkownika, hasła i użytkownicy systemu Windows

Uwaga: Nie zaleca się tworzenia nowych użytkowników systemu Windows. Konta te nie miałyby dostępu do oprogramowania XCell[®] Software, a struktury plików również byłyby inne.

18.2 Oprogramowanie XCell i grupy użytkowników

Aby ograniczyć dostęp użytkowników i zwiększyć bezpieczeństwo w oprogramowaniu XCell[®] Software, można skonfigurować użytkowników w środowisku Windows i przypisać ich do grup użytkowników.



Tabela 23. Wielkoskalowe grupy użytkowników i uprawnienia

Nazwa grupy użytkowników Windows Admin	Nazwa użytkowni ka oprogramo wania XCell®	Hasło oprogramow ania XCell® Software	Zmiana sieci	Konfiguracja alarmów i systemu	Alarmy Start/Stop Flow SP Ack
XCell_Engineers	Eng	123	\checkmark	✓	✓
XCell_Supervisors	Super	123		\checkmark	\checkmark
XCell_Users	Opr	123			\checkmark

18.2.1 Konfiguracja grup użytkowników

Aby ograniczyć dostęp użytkowników i zwiększyć bezpieczeństwo oprogramowania XCell Lab, użytkownicy XCell mogą zostać skonfigurowani w środowisku Windows i przypisani do ról (grup użytkowników) wymienionych w Tabeli 25 powyżej.

Poniżej znajdują się instrukcje dotyczące tworzenia konta użytkownika (dotyczy to również usuwania kont i zarządzania nimi). Do wykonywania tych czynności można użyć dołączonego panelu dotykowego.

 Nacisnąć przycisk Start i przygotować się do zalogowania jako administrator systemu Windows. Jeśli przycisk Start (ikona Windows) nie jest widoczny, należy nacisnąć przycisk Windows/Start na tablecie lub przesunąć palcem w prawo.



2. Kliknąć okrągłą ikonę użytkownika i wybrać użytkownika Admin (patrz obrazek powyżej).





- 3. Wprowadzić hasło Admin123.
- 4. Administrator systemu Windows jest zalogowany.
- 5. Następnie nacisnąć przycisk Start systemu Windows i wpisać PC (patrz poniżej).



- 6. Wybrać Zarządzanie. Menedżer zostanie otwarty.
- 7. Przejść do Użytkownicy i grupy lokalne.



E Computer Management		- 🗆 ×
File Action View Help		
🗢 🔿 📅 🔒 🖬 🖬		
Computer Management (Local)	Name	Actions
> (Task Scheduler	System Tools	Computer Management (Loc 🔺
> 🛃 Event Viewer	Services and Applications	More Actions
Local Users and Groups	\geq	
> O Performance Device Manager		
✓ 🔄 Storage		
📅 Disk Management		
Services and Applications		
		,,

8. Kliknąć prawym przyciskiem myszy na Użytkownicy i wybrać Nowy użytkownik.

🛃 Computer Manag	ement					-	×
File Action View	Help						
🗢 🔿 📅 🖸	a 🗟 👔	•					
Computer Manage	ement (Local)	Name		Full Name	Description	Actions	
 System Tools Tack School 	ulor	0Adm	in	Admin	Account to add XCell_users	Users	•
> 🐻 Event View	er	aaGal	axyOw	aaGalaxyOwner	ArchestrA database owner account	More Actions	•
> 👸 Shared Fol	ders	Admi	nistrator	ASBSonvico	Built-in account for administering		
V 🕭 Local Users	and Groups	Defau	ItAcco	ASDSEIVICE	A user account managed by the sv		
Users Gro	New Llear			Engineer	, ass. account manager of the sym		
> N Perform	New Oser				Built-in account for guest access t		
- Device	View	>		Operator			
🗸 🚰 Storage	Refresh		rvice	Repligen Service	Built In Account for Service Person		
📅 Disk M	Export List.			Supervisor			
2 Eg Services al	Help		Utility		A user account managed and used		
		wwad	min	wwadmin			
		swwsy:	admin	wwsysadmin			
Creates a new Local Use	er account.						

9. Wprowadzić informacje o użytkowniku. (Opis i pełne imię i nazwisko są opcjonalne).



Computer Management (Local) Name	Full Name	Description	Actions
👔 System Tools 📑 0Admin	Admin	Account to add XCell_users	Users
 Task Scheduler Event Viewer Schared Folders Local Users and Groups Operomance Device Manager Storage Disk Management Services and Applications Service Management Services and Applications 	Admini aaGalaxyOwner New User User name: Jd Eul name: Jd Description: Fi Password: Confirm password: User must chang User must chang User cannot chan Password never e Account is disable	Archert A database owner account Built-in account for administering ? × hnSmith hn Smith st User password at next logon ge password xpires d	More Actions

10. Ważne: Należy pamiętać, aby odznaczyć opcję Użytkownik musi zmienić hasło przy następnym logowaniu.

🛃 Computer Management				- 🗆	\times
File Action View Help					
🗢 🄿 🙍 🖬 🔀	?				
Computer Management (Local)	Name	Full Name	Description	Actions	
V System Tools	🛃 0Admin	Admin	Account to add XCell_users	Users	
> lask Scheduler	aaGalaxyOw	aaGalaxyOwner	ArchestrA database owner account	More Actions	•
Shared Folders	Administrator		Built-in account for administering		
 Local Users and Groups 	ASBService	ASBService	ASBService user created for backw	JohnSmith	•
📋 Users	DefaultAcco	Farrison	A user account managed by the sy	More Actions	•
Groups	Guest	Engineer	Built-in account for quest access t		
> Performance	JohnSmith	John Smith	First User		
Storage	Opr	Operator			
Disk Management	RepService	Repligen Service	Built In Account for Service Person		
> Services and Applications	🐖 Super	Supervisor			
	🛃 User				
	WDAGUtility		A user account managed and used		
	wwadmin	wwadmin			
	wwsysadmin 📲	wwsysadmin			
				1	

11. Nacisnąć przycisk Utwórz. Użytkownik został dodany.



🕈 🙎	📼 🗙 🖾 📑	?							_		1
Computer	Management (Local)	Name	Full Name	Description				Actions	-		
> 🕑 Tas	k Scheduler	aaGalaviOw	Admin aaGalawOwner	Account to add X	Lell_users			Users			
> 🛃 Eve	ant Viewer	Administrator	ubcoloxyomici	Built-in account fo	or administering	-		More Actions		9	
> 👔 Sh	ared Folders al Users and Groups	AS8Service	ASBService	ASBService user or	reated for backw.	- 1		JohnSmith 🖌	Edit	Edit with	
	Users	DefaultAcco		A user account ma	anaged by the sy	-		More Actions	color	s Paint 3D	
	Groups	Eng	Engineer	Duilt in constant (
> 🔊 Per	formance	lohnSmith	John Smith	First User	JohnSmith Pro	perties		? ×			
Storag	vice manager e	Opr	Operator		General Mom	ber Of Profile		Select Groups			
📅 Dis	k Management	🛃 RepService	Repligen Service	Built In Account fo	Manharat						
Service	and Applications	Super Super	Supervisor		Member or.			Select this object type:			
	Select Groups			×	ag. 0.0010			Groups			Object Types
								From this location:			
	Select this object type			1				WWHOSIUI			Locations
	Groups			Object Types				Common Queries			
	From this location:							Name: Panda with			Columns.
	WWHOST01			Locations				Starts with			
	Enter the object name	s to select (examples)						Description: Starts with ~			Find Now
				Check Names				Disabled accounts			Stop
								Non expiring password			
								Days since last lonon:	~		-270
	Advanced		OK	Cancel				- ayr ann again			
					Add	Remove a	hanges to a re not effectiv	us re		OK	Cancel
							ser logs on.	Search results:			
						OK Car	leel	AName	In Folder		
								SELicMgr	WWHOST01		
								System Managed Accounts	WWHOST01		
								Lusers	WWHOST01		
								XCell Administrators	WWHOST01		
								XCell Engineers	WWHOST01		
	÷	I	1	859 × 261px	Size	: 458.5KB		KCell_Service	WWHOST01		
								A XCell Supervisors	WWHOST01		

- 12. Przypisywanie do grupy. Kliknąć dwukrotnie (lub kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać właściwości).
- 13. Przejść do karty Członek i nacisnąć przycisk Dodaj. Pojawi się kolejne okno.
- 14. Nacisnąć przycisk Zaawansowane. Pojawi się kolejne okno. Nacisnąć przycisk Znajdź teraz.
- 15. Przewinąć w dół i wybrać jedną z grup XCell. Wybrano opcję Menedżerowie XCell.
- 16. Nacisnąć przycisk OK. Okno zostanie zamknięte.

Select Groups		×
Select this object type:		
Groups		Object Types
From this location:		
WWHOST01		Locations
Enter the object names to select (examples):		
WWHOST01\XCell_Supervisors		Check Names
Advanced	OK	Cancel

17. Nacisnąć przycisk OK. Użytkownik jest przypisany.

hnSmi	th Properties				4	×
Seneral	Member Of	Profile				
Membe	er of:					
A U	sers					
36 X0	Jell Superviso	irs				
			Changes	to a user's grou	p member	ship
	id	Remove	are not et	fective until the on.	next time t	the
Ac						

18. Wybrać grupę Użytkownicy i nacisnąć przycisk Usuń, a następnie nacisnąć przycisk OK.



	Member Of	Profile				
Membe	r of:					
<u>که</u> ×	Cell_Supervise	rs				
Ac	ld	Remove	Changes are not eff user logs	to a user's grou lective until the on.	p members next time th	nip e

- 19. Użytkownik jest przypisany tylko do odpowiedniej grupy.
- 20. Będąc zalogowanym jako Admin można dodać dowolną liczbę użytkowników.
- 21. Po zakończeniu należy wylogować się z konta administratora (i najlepiej uruchomić laptopa ponownie).
- 22. Nacisnąć przycisk Start, kliknąć okrągłą ikonę użytkownika i wybrać opcję wylogowania.



- 23. Wprowadzić hasło User123, aby powrócić do konta użytkownika XCell Windows.
- 24. Jeśli jeszcze nie została uruchomiona (można to sprawdzić, przesuwając palcem w prawo, aby wyświetlić wszystkie aktywne programy), uruchomić ponownie aplikację Wonderware View (oprogramowanie laboratoryjne XCell Lab).


19. Załącznik E: Wartości domyślne

DEFAULT	ION (Logon Not Required Role: XCell Supervisor 11 Jan22 10 13 J Controller Part Number: XC-STE -D -P
	SIZE	PUMP DISPLACEMENT	ABSOLUTE MIN FLOW	ABSOLUTE MAX FLOW	DEFAULT FLOW	
	ATF4	411 mL	1.5	8.0	6.0	
	ATF6	1.30 L	8.0 L/min	20.0 L/min	17.0 L/min	
	ATF10	6.80 L	20.0 L/min	80.0 L/min	60.0 L/min	
						RESET to default

Rysunek 51. Wartości domyślne konfiguracji pompy ATF



TATUS	ALARM CONFIGURATION										
	AT	F Flow	Displa	cement \	/olume			P3 Permeate	Pressure		
	ALARM	ENABLE	LIMITS	UNITS	DELAY (sec)	PAUSE	STOP	LIGHT	HORN		
	HiHi	<u>~</u>	25.0	%	1			~	V		
	Hi	V	10.0	%	30						
	Lo	~	10.0	%	30						
	LoLo	~	25.0	%	1			<u>~</u>	V		
								Reset to defaul			



	Į	553	N	(力)					Logon Not Role: XCell Super 04/27/2020	Require	
STATUS	ALARM CONFIGURATION										
	AT	F Flow	Displa	cement \	/olume S	System Alarms P3 Permeate Pr					
	ALARM	ENABLE	LIMITS	UNITS	DELAY (sec)	PAUSE	STOP	LIGHT	HORN		
	HiHi	~	7.5	%	1			~	V		
	Hi	V	5.0	%	30						
	Lo	>	5.0	%	30						
	LoLo	~	7.5	%	1			<u>~</u>	V		
								Reset to defaul			
				1	Acknowledge		Acknowledg		Alan	m	

Rysunek 53. Wartości domyślne alarmów objętości wyporu



-	€ €	3							Logon No Role: XCell Super 28May20	t Required rvisor 12:
STATUS			X	STAM						
	ATF Flow	N	Displaceme	nt Volume				Permeate	e Pressure	
	ALARM EN	ABLE			PAU	SE ST	ОР	LIGHT	HORN	
	Vacuum	🕖 Insuffic	ient Vacuum		V				V	
	Flow Sensor	🕖 Unrelia	ble Flow sens	or				>		
							Re	eset to defaul	t	
										,
				Acknowledg Selected Ala	e ms	Ackno Visible	owledge Alarms		Alar Configu	m iration



88		to:	N	(<u>位</u>)					Logon Not Role: XCell Super 04/27/2020	Required visor
STATUS			X	STAMP						
	ATF	Flow	Displa	cement V	olume		ms P	3 Permeate	e Pressure	
	ALARM	ENABLE	LIMITS	UNITS	DELAY (sec) PAUS	E STOP	LIGHT	HORN	
	ATF-A Lo		-345	mbar	30			V	~	
	ATF-A Lo	Lo	-483	mbar	30			V		
	ATF-B Lo		-345	mbar	30			>	>	
	ATF-B Lo	Lo	-483	mbar	30			V	>	
								Reset to defau	It	
					Acknowledge Selected Alarm		Acknowledg Visible Alarr	ge ns	Alan Configur	n ration

Rysunek 55. Wartości domyślne alarmów ciśnienia permeatu P3

20. Załącznik F: Instrukcja obsługi wózka LSC

Układ komponentów

Wszystkie komponenty muszą być umieszczone tak, jak pokazano na rysunku, wraz ze wspornikami montażowymi i osprzętem.

Rysunek 56. Układ komponentów: widok z przodu

Rysunek 57. Układ komponentów: widok z boku







Document Number:UG-6413 Revision: 1 Effective Date: 2/19/2025 Legacy Document #: UG-5021 (ENGLISH) Strona 75 z 77

Działanie kółka

Aby zablokować kółka, należy nacisnąć stopą zewnętrzną dźwignię oznaczoną ON. Aby odblokować, należy nacisnąć stopą wewnętrzną dźwignię oznaczoną jako OFF.



Rysunek 58. Blokowanie kółka

Reset wyłącznika listwy zasilającej

Odblokować i otworzyć skrzynkę przyłączeniową za pomocą śrubokręta płaskiego. Nacisnąć przycisk resetowania wyłącznika. Po zakończeniu zamknąć i zatrzasnąć.



Rysunek 60. Reset wyłącznika listwy zasilającej



21. Wykaz

Alarm22, 30, 38, 40, 43, 44, 45, 4	46, 47, 48, 56,
60, 64	
Czujnik ciśnienia13,	23, 25, 62, 64
Historian	.27, 37, 49, 50
Instalacja	10, 23
Komponenty	.10, 13, 24, 57
Naprzemienny przepływ styczny	14
Płukanie wsteczne	15, 16, 52

12, 23, 55
14
11, 12
33
13
27, 43, 49, 50
0, 33, 36, 51, 64
50, 51, 52

