Szybki start:

- 1. Skopiować folder z programem do komputera.
- 2. Sprawdzić poprawność adresów TCP/IP kaset i komputera.
- 3. Podłączyć kasetki MX64 do zasilania i sieci komputerowej.
- 3. Uruchomić program driverMX.exe. Po zgłoszeniu Zapory Windows należy zaakceptować program.
- 4. Zamknięcie programu przez wciśnięcie przycisku [Zamknij..].
 - 1. Uwagi ogólne.

Program **driverMX.exe** służy do obsługi kaset typu MX oraz AL64MX z komunikacją TCP/IP. Program pracuje w dwóch trybach, ustawiania programu i prezentacji pomiarów. Po uruchomieniu mamy 5 sekund na przejście do trybu ustawiania programu wciskając przycisk STOP. W przeciwnym razie następuje automatyczne przejście do trybu prezentacji.

Program może obsłużyć do 2048 kanałów pomiarowych. Dla ułatwienia prezentacji użytkownik może zdefiniować do 25 programowanych okien. Każde okno może obsłużyć od 1 do 2048 pomiarów. Każde okno umożliwia prezentacje tabelaryczną lub graficzną bieżących pomiarów.

💽 AP	EK driver	ЛХ	100	×
START	Serwis.			
	STOP			
	•			

Przejście do trybu ustawiania programu po wciśnięciu przycisku STOP.

START	MX64K TCP/IP	Serwis.			
	STOP			Uruchom.,	
			Ilość okien.	Ustawianie okien.	

W tym oknie możemy zdefiniować ilość okien do prezentacji pomiarów, oraz przejść do ustawiania okien wciskając przycisk [Ustawienie okien]. Każde okno ustawiamy oddzielnie. Więcej informacji w rozdziale 4.

2. Zakładka MX64K TCP/IP

Zakładka służy do ustawienia oraz sprawdzenia komunikacji między programem a poszczególnymi kasetami.

AP	EK driverMX			<u></u>	×
START	MX64K TCP/IP	Serwis.			
	AL_MU	X TCP/IP			
P	ołącz.		STOP.		
Wybie	erz adres IP.		Port.		
192.	168.0.202	+ -	3999]	
192.	168.0.201 168.0.202				

- **Połącz** wciśnięcie przycisku łączy z kasetką pomiarową o adresie IP z pola *Wybierz adres IP*. Połączenie sygnalizowane jest zmianą koloru napisu *AL_MUX TCP/IP* z czerwonego na zielony.
- **Rozłącz** wciśniencie przycisku rozłącza połączenie między programem a kasetką pomiarową o adresie z pola *Wybierz adres IP*. Rozłączenie sygnalizowane jest zmianą koloru z zielonego na czerwony.
- Numer portu numer portu na którym pracują wszystkie kasety pomiarowe. Wartość domyślna to 3999.
- Wybierz adres IP. Okno i rozwijana lista adresów IP kaset pomiarowych. Aby dodać kolejną kasekę wpisujemy w pole edycyjne adres i wciskamy przycisk [+]. Aby usunąć z listy adres IP wciskamy [-]. Lista adresów IP zapisywana jest w pliku tekstowym *driverMXIPall.txt*.
- 3. Zakładka Serwis.

Zakładka służy do sprawdzenia komunikacji między programem a aktywnymi kasetkami z listy *Wybierz adres IP* w zakładce [MX64K TCP/IP].

)późnieni 10000 10000	e[ms]. Opóźnienie pierwszego łączenia. Opóźnienie czytania pomiaru.	Bez korekty zimnym końcem. Wyświeti dane z MX64 Wyświetij całą informację Zaniez bistorie do piłku	Start. STOP.	
10000	Measurement reading delay.	slave20200625122912.txt	Save.	
		Wyświetl. 🗸	Powtórz	
	Okno se	rwisowe.		

Poniższe opcje są typowo serwisowe i służą głównie do zdalnej pomocy.

- **START** wciśnięcie przycisku uruchamia procedurę komunikacji między programem a kasetami z listy adresów IP umieszczonych w pliku *driverMXIPall.txt*.
- STOP wciśnięcie przycisku rozłącza komunikcję.
- Wyświetl dane z MX64 Zaznaczenie tej opcji powoduje wyświetlenie w oknie serwisowym historii z komunikacji między programem a kolejną kasetą pomiarową.
- Wyświetlaj całą historie Zaznaczenie tej opcji, gdy jest zaznaczona opcja opisana powyżej, powoduje wyświetlenie w oknie serwisowym całej historii z komunikacji między programem a kasetami pomiarowymi.
- Zapisz do pliku Zapisanie do pliku o nazwie podanej w *Zapisz historię do pliku z*awartości okna serwisowego. Gdy nie wpiszemy nazwy pliku w oknie edycyjnym zostanie utworzona automatycznie w formacie "slaveYYYMMDDHHMM.txt".
- Wyświetl. rozwijana lista umożliwiająca wyświetlenie w oknie poniżej następujących informacji: Wszystkie adresy IP Wszystkie adresy IP sterownika. Aktywne adresy IP

Aktywne SLAVE'wy.

Ustawienia kanałów pomiarowych.

Wszystkie dostępne wartości pomiarowe.

Wciśnięcie przycisku [Powtórz] odnawia ostatnią wybraną informację. Wszystkie opcje są dostępne po wcześniejszym uruchomieniu pomiarów.

Poniższe czasy podawane są przez producenta kaset, ale użytkownik może je zmienić.

- **Opóźnienie[ms]**. Trzy pola zawierające wartości opóźnień w ms dla pierwszego łączenia, opóźnienie łączenia już aktywnego oraz opóźnienie czytania z kaset pomiarowych. Poszczególne opóźnienia to:
 - Opóźnienie pierwszego łączenia przy automatycznym wykrywaniu kaset opóźnienie powinno być

krótkie rzędu 100-200ms. W przypadku zgłasznia błędów

- komunikacji należy ten czas wydłużyć. Do komunikacji z kasetami szybkimi należy ustawić czas np. 8000, a plik *driverMXIPall.txt* nie może zawierać adresów kaset nie podłączonych.
- Opóźnienie aktywnego łączenia w przypadku odłączania kaset w czasie pracy czas ten powinien być nieco dłuższe niż Opóźnienie pierwszego łączenia np. 400-500ms. Do czytania kaset z szybkimi pomiarami ustawiamy wartość np. 8000ms.
- Opóźnienie czytania pomiaru ustawiamy w obu przypadkach wartość 6000-10000.

4. Programowanie okien prezentacji pomiarów.

Zalecamy przechodzenie z trybu ustawiania do trybu pomiarów i odwrotnie przez każdorazowe zamknięcie programu, przycisk [Zamknij..], i ponowne uruchomienie. Po uruchomieniu komunikacji (pomiarów), program reaguje z opóźnieniem na wybór opcji lub wciśnięcia przycisków. Jest to normalne zachowanie programu wynikające z wyższego priorytetu obsługi komunikacji niż interfejsu użytkownika. Aby zmienić ustawienia należy zamknąć program i uruchmić ponownie przechodząc do tryb ustawień.

Parametry ogólne Formy (okna) 📥	💓 winMX1	– 🗆 X			
Zakładki [Pomiary] i [Ustawienia] 📥	Pomiary. Ustawienia. winM	X1 Uwaga k64/0			
Przycisk zamknij wszystko i start pomiarów. 📖		Zamknij START			
Ustawienia folderu roboczego i nazwy pliku. 📥	Nazwa piłku:				
Ustawienie okresu zapisu do pliku i wybór opcji ⇒	C:\driverMX\pomiary\ Okres zapisu [hh:rm:ss] 00:00:20	Zaawansowane, Zapisz ustawienia.			
Wybranie grup kanałów do wykresu, tabeli i zapisu do pliku. Przydzielenie wybranym grupom kanałów koloru wykresu i ilości miejsc po przecinku. W przypadku gdy numer kanału [Od:] jest większy od numeru [Do:] grupa jest pomijana.	Od: Do: Przecnid: 1 • 16 • Kałoń 1 • 17 • 32 • Kałoń 1 • 33 • 48 • Kałoń 1 • 49 • 64 • Kałoń 1 •	Czes od początku pomiaru. Dodaj wykres słupkowy. Dodaj tabelę z pomiarami. Automatycznie skaluj wykres.			

Okno posiada dwie zakładki [Ustawienia] do nastawy parametrów i zakładki [Pomiary] w której ustawiana jest wielkość i pozycja okna w czasie pomiarów. W każdym oknie ustawienia obejmują kanały z wszystkich podłączonych kaset pomiarowych. Zapamiętanie parametrów po wciśnięciu przycisku [Zapisz ustawienia].

Najważniejsze ustawiane parametry:

• Nazwa pliku:

Możemy wpisać stałą nazwę pliku lub zostawić pole edycyjne puste. Puste pole wymusza nadanie automatycznej nazwy w formacie: m1xYYYMMDDHHMMSS.txt gdzie m1x jest nazwą własną okna.

• Folder roboczy:

Wciśnięcie przycisku [...] powoduje otwarcie okna dialogowego w którym możemy przydzielić folder roboczy wraz z plikiem pomiarów. Gdy chcesz aby nazwa pliku nadawana była automatycznie po wciśnięciu OK usuń zawartość pola edycyjnego.

• Zapis pomiarów do pliku:

W oknie pomiarowym w czasie pomiarów pole [Nazwa pliku:] jest koloru zielonego gdy pomiary zapisują się do pliku w przeciwnym razie jest koloru czerwonego. Dostępnych jest kilka sposobów włączania zapisu do pliku:

- 1. Gdy zaznaczysz pole [Zawsze zapisuj do pliku] wszystkie pomiary po uruchomieniu programu będą zapisywane w pliku.
- 2. Gdy zostawisz pole [Zawsze zapisuj do pliku] nie zaznaczone w czasie pomiarów możesz uruchomić zapis zaznaczając pole wyboru za [Nazwa pliku:][x], lub zatrzymać zapis odznaczając te pole.
- 3. Gdy zaznaczysz pole [Zawsze zapisuj do pliku] i w czasie pomiaru zaznaczysz pole wyboru [Nazwa pliku:][x], zapis zmieni format jak poniżej:

```
      yyyy-mm-dd hh:mm:ss
      T01
      T02
      T03
      T04
      T05
      T06
      T07

      2020-06-23
      10:18:13
      -0.4
      -0.1
      -0.1
      378.3
      -0.2
      200.2
      210.7

      2020-06-23
      10:18:33
      -0.4
      -0.1
      -0.1
      378.1
      -0.2
      200.1
      210.7

      2020-06-23
      10:18:54
      -0.5
      -0.1
      -0.2
      378.1
      -0.2
      200.1
      210.7

      2020-06-23
      10:18:54
      -0.5
      -0.1
      -0.2
      378.1
      -0.2
      200.1
      210.8

      00:00:00
      -0.5
      -0.1
      -0.2
      378.0
      -0.2
      200.0
      210.8
      <- zaznaczenie</td>

      00:32:20
      -0.6
      -0.1
      -0.2
      378.0
      -0.2
      201.9
      210.8
      <-odznaczenie</td>

      00:32:20
      -0.6
      -0.1
      -0.1
      378.0
      -0.1
      201.8
      <-odznaczenie</td>

      00:32:20
      -0.6
      -0.1
      -0.1
      378.0
      -0.1
      201.8
      <-odznaczenie</td>

      2020-06-23
      10:19:55
      -0.6
      -0.1
      -0.1
      377.9
      -0.1
      201.7
```

4. Format zapisu do pliku:

[Czas od początku pomiaru] Zaznaczenie opcji powoduje zapis do pliku tylko czasu w formacie hh:mm:ss od początku pomiaru tz. 00:00:00.

[Dołączaj numery kanałów w pliku] Zaznaczenie zaawansowanej opcji powoduje zapis do pliku pomiaru poprzedzonego numerem kanału.

- Okres zapisu [hh:mm:ss]: Okres zapisu pomiarów do pliku jest jednocześnie okresem odświerzania wykresu i tabeli z pomiarami.
- Format zapisu braku czujnika:
 0- oznacza brak czujnika, 0.0- oznacza wartość zerową.
- Każde okno możemy definiować na kilka sposobów:
 - 1. Tylko zapis do pliku.
 - 2. Tylko Wykres słupkowy.
 - 3. Tylko pomiary w tabelach.
 - 4. Kombinacje tych właściwości.

Do powyższych ustawień służą pola wyboru: [Dodaj wykres słupkowy],[Dodaj tabelę z pomiarami].

Wybierając zakładkę [Pomiary] w czasie programowania okna możemy zdefiniować wielkość okna i pozycję na monitorach. Wciskając następnie przycisk [Pamiętaj..] można zapamiętać ustawienia.

Uwaga! Po zmianie jakichkolwiek parametrów należy przed zamknięciem programu, przycisk [Zamknij..], wcisnąć przycisk [Zapisz ustawienia] w zakładce [Ustawienia].

niary. Ustawienia.	winMX1		Pomlary. Ustawienia.	winMX1	
Nazwa pliku:	Zamknij	START do piku.	Nazwa pliku:	Zamknij.	uj do pliku.
C:\driverMX\pomiary\			C:\driverMX\pomiary\		
Okres zapisu [hh:mm:ss]			Okres zapisu [hh:mm:ss]		
00:00:20	◯ Kanałów	Zapisz ustawienia.	00:00:10	○Kanałów ○Formy	Zapisz ustawienia.
Od: Do: 1 16 1 17 2 1 33 48 1 49 64 1	Ustawiena formy Vikloczna ramka formy. Vikloczne kony formy. Forma zminimalizowana. Viklowietkaj informację o wykrytych kanałach.	☐ Czas od początku pomiaru. ☑ Dodaj wykres słupkowy. ☑ Dodaj tabelę z pomiarami. ☑ Automatyczne skakj wykres.	Od: Do: 1 \$\$ 16 \$\$ 17 \$\$ 32 \$\$ 33 \$\$ 48 \$\$ 49 \$\$ \$\$ \$\$	Ustawienia zaawanoowane Dodgi wartości pomiarów na wykresie. Dodgczaj numery kanatów w pliku. Wiłącz korektę temperaturą otoczenia. Możlimość zmiany ustawień w czasie pomiarów.	 Czas od początku pomiaru. Dodaj wykres słupkowy. Dodaj tabelę z pomiarami. Automatycznie skaluj wykres.

Wygląd okien z ustawieniami Formy i ustawieniami Zaawansowane.

5. Okno prezentacji pomiarów.

Po uruchomieniu programu i odczekaniu około 5sek. uruchomiają się okna pomiarowe. Poniżej opis elementów okna.



Przykład ekranu z różnymi typami okien.



Opis programu driverMX.exe

Okno pomiaru posiada ukryte funkcje pomagajace w tworzeniu raportów.

- Klikając podwujnie w godzinę pomiaru przepisujemy do schowka obraz okna w formacie jpg.
- Klikając podwujnie w etykietę [Nazwa pliku] przepisujemy do schowka ostatni pomiar który bezpośrednio możemy wklejać w komurki arkuszy kalkulacyjnych.
- Klikając pojedyńczo w etykietę [Nazwa pliku] przepisujemy do schowka ostatni pomiar który bezpośrednio możemy wklejać do edytorów tekstu.
- 6. Informacje dodatkowe.

Od strony programu cały system podzielony jest na bloki pomiarowe tz. SLAVE'y po 16 rejestrów każdy w których umieszczone są bieżące wyniki pomiarów. Każdej kasecie przydzielona jest przestrzeń 4 bloków pomiarowych (slave'ów). Kasety 64 kanałowe wykorzystują wszystkie bloki pomiarowe, kaseta 32 kanałowa wykorzystuje 2 bloki z czterech pozostałe dwa nie występują (kaseta 16 kanałowa posiada tylko 1 blok pomiarowy a trzy nie występują).

W programie można wykonać korektę zimnego końca i indywidualną kalibrację każdego czujnika. Kalibracja obejmuje przesunięcie i wzmocnienie toru pomiarowego. Do korekty zimnego końca i kalibracji czujników służy plik tekstowy *ConfigModBusSlave.txt* z dedykowanymi instrukcjami:

slave XX - wyboru SLAVe'a do programowania,

dT XX - poprawka czujnika odniesienia(zimny koniec tylko czujniki termoparowe),

- sB XX korekta nachylenia charakterystyki czujnika odniesienia(bezpośrednio po instrukcji slave XX),
- kn XX wybór kanału do programowania,

sB XX - korekta nachylenia charakterystyki czujnika,

- sC XX korekta przesunięcia charakterystyki czujnika,
- // komentarz.

Przykład:

slave 13 dT -0.1 slave 14 dT 0.2 sB 1 k3 sB 0.9980	//192.168.0.212 1.012 6 sC 0.23	Korekta czujnika w [°C] liczona jest według wzoru: [Wartość po korekcie]=sB*[Wartość przed korektą]+sC
k7 sB 0.982 k13 sC 0.4 slave 15 dT -0.2 k2 sB 1.012 k5 sB 0.982 k15 sC 0.4 slave 16 k2 sB 1.0012 k4 sB 0.999 k11 sC 0.4	sC 0.3 1 sC -0.31 sC 0.3 2 sC -0.31 sC 0.3	 Program driverMX współpracuje z plikami: <i>driverMXIPall.txt</i> -lista adresów IP <i>adresListIPall.txt</i> -lista wszystkich adresów IP <i>ConfigModBusSlave.txt</i> -kalibracyjny czujników. <i>driverMX.txt</i> -parametry programu. WinMX1.config - parametry okna 1. WinMX2.config - parametry okna 2. itd. Program i powyższe pliki umieszczamy w jednym folderze

- 7. <u>Problemy.</u>
 - Po uruchomieniu komunikacji, program reaguje z opóźnieniem na wybór opcji lub wciśnięcia przycisków. Jest to normalne zachowanie sterownika wynikające z wyższego priorytetu obsługi komunikacji niż interfejsu użytkownika.
 - W przypadku zgłaszania błędów komunikacji po zalogowaniu należy:

- sprawdzić połączenia kabli sieciowych.

- sprawdzić ustawienia opóźnień, patrz rozdział 3.
- Po uruchomieniu programu, występuje komunikatu błędu: "'x.x' is not a valid floating point value", należy w pliku konfiguracyjnym *ConfigModBusSlave.txt* zmienić separator dziesiętny na właściwy.
- W przypadku niezrozumiałych problemów z programem, należy uruchomić Menadźer Urządzeń i usunąć proces driverMX.exe, następnie uruchomić sterownik ponownie.

Historia dokumentu

L	Wersja		
p.	dokumentu:	Zmiany w dokumentu:	
1	2019/12.pl	Orginał	3.1.9.0
2	2020/05.pl	Dodano funkcję kompensacji temperatury	3.1.9.4