

System uziemiania MT40 do instalacji na autocysternie

CE  IECEx SIL 

MT40 jest systemem uziemienia zaprojektowanym w celu zapobiegania gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych, które mogą powstać podczas czynności załadunku/wyładunku paliw, chemikaliów, proszków i granulatów w celu uniknięcia niebezpiecznych sytuacji w środowiskach zagrożonych wybuchem. Osiąga się to poprzez uziemienie zbiornika podczas czynności załadunku/wyładunku oraz stałe monitorowanie połączenia. Jeśli z jakiegokolwiek powodu połączenie zostanie przerwane, system generuje alarm, który pozwala na natychmiastowe zakończenie operacji.



Typowe zastosowanie to autocysterna dostarczająca paliwo i odprowadzająca je do zbiornika (podziemnego lub naziemnego), np. na stacji paliw. W takich sytuacjach często w miejscu wyładunku nie ma urządzeń łączących autocysternę z podłożem, które mogłyby zagwarantować niezbędne warunki bezpieczeństwa.

Monitor MT40 jest przeznaczony do montażu na autocysternie, dzięki czemu, niezależnie od miejsca, operator jest w stanie samodzielnie wykonać niezbędne połączenie z podłożem i monitorować je podczas całej operacji wyładunku.

System składa się z:

- Monitor uziemienia z wyświetlaczem LED pokazującym stan połączenia i wszystkie niezbędne informacje dla użytkownika, do zainstalowania na autocysternie.
- Kabel z zaciskiem do połączenia monitora z uziemieniem.

Dostępna jest również pełna gama akcesoriów: tester do okresowej kontroli ustawień i wydajności urządzenia w trybie „off-line”, zestaw oprogramowania narzędziowego do diagnostyki systemu i inne.



Wzorzec referencyjny

MT40 monitoruje impedancję pomiędzy zbiornikiem ruchomym (autocysterny, wozy próżniowe) a punktem uziemienia, sprawdzając, czy nie przekracza ona rezystancji progowej 10 Ω zgodnie z IEC 60079-32 (Zagrożenia elektrostatyczne, wytyczne) i NPFA77 - (Zalecana praktyka w zakresie elektryczności statycznej).

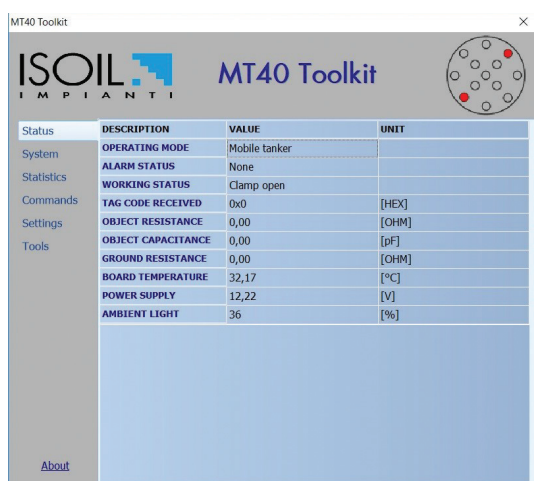
Zatwierdzenia

MT40 jest zatwierdzony jako urządzenie bezpieczeństwa, z SIL2 (Poziom Nienaruszalności Bezpieczeństwa 2), zgodnie z:

- Norma zharmonizowana EN 50495 (Urządzenia zabezpieczające niezbędne do bezpiecznego działania urządzeń ze względu na zagrożenie wybuchem) zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/UE (Urządzenia dla stref zagrożonych wybuchem)
- Specyfikacja techniczna IEC TS 60079-42 (Elektryczne urządzenia zabezpieczające do kontroli potencjalnych źródeł zapłonu z urządzeń Ex) zgodnie z IECEx.
- IEC 61508 (Bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych/elektronicznych/programowalnych elektronicznych systemów związanych z bezpieczeństwem).

Łączność

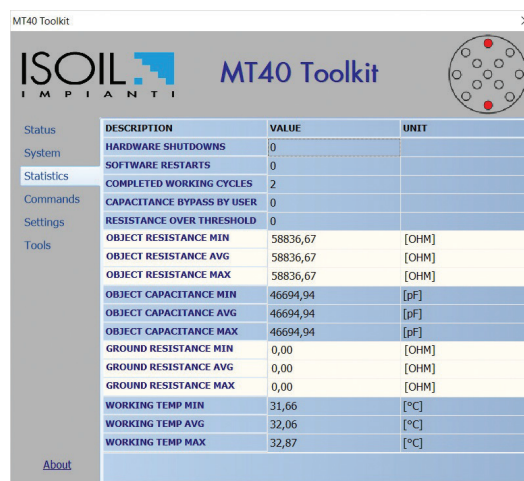
Monitor MT40 wyposażony jest w port szeregowy RS485, poprzez który można połączyć system do urządzeń zewnętrznych z protokołem ModBus RTU. Zapewnia to dostęp do informacji diagnostycznych i statystyk działania (stan urządzenia, cykle robocze, średnie pomiary impedancji i pojemności, błędy itp.), przydatnych do szczegółowej zdalnej kontroli przyrządu.



The screenshot shows the MT40 Toolkit software interface. The title bar reads 'MT40 Toolkit'. The header includes the ISOIL IMPIANTI logo and the text 'MT40 Toolkit'. A circular icon with red and white dots is in the top right corner. The main content is a table with columns: Status, DESCRIPTION, VALUE, and UNIT. The table is divided into sections: System, Statistics, Commands, Settings, and Tools. The 'Tools' section is currently selected and highlighted in blue.

Status	DESCRIPTION	VALUE	UNIT
System	OPERATING MODE	Mobile tanker	
System	ALARM STATUS	None	
Statistics	WORKING STATUS	Clamp open	
Commands	TAG CODE RECEIVED	0x0	[HEX]
Settings	OBJECT RESISTANCE	0,00	[OHM]
Settings	OBJECT CAPACITANCE	0,00	[pF]
Tools	GROUND RESISTANCE	0,00	[OHM]
Tools	BOARD TEMPERATURE	32,17	[°C]
Tools	POWER SUPPLY	12,22	[V]
Tools	AMBIENT LIGHT	36	[%]

[About](#)



The screenshot shows the MT40 Toolkit software interface. The title bar reads 'MT40 Toolkit'. The header includes the ISOIL IMPIANTI logo and the text 'MT40 Toolkit'. A circular icon with red and white dots is in the top right corner. The main content is a table with columns: Status, DESCRIPTION, VALUE, and UNIT. The table is divided into sections: System, Statistics, Commands, Settings, and Tools. The 'Tools' section is currently selected and highlighted in blue.

Status	DESCRIPTION	VALUE	UNIT
System	HARDWARE SHUTDOWNS	0	
System	SOFTWARE RESTARTS	0	
Statistics	COMPLETED WORKING CYCLES	2	
Commands	CAPACITANCE BYPASS BY USER	0	
Settings	RESISTANCE OVER THRESHOLD	0	
Tools	OBJECT RESISTANCE MIN	58836,67	[OHM]
Tools	OBJECT RESISTANCE AVG	58836,67	[OHM]
Tools	OBJECT RESISTANCE MAX	58836,67	[OHM]
Tools	OBJECT CAPACITANCE MIN	46694,94	[pF]
Tools	OBJECT CAPACITANCE AVG	46694,94	[pF]
Tools	OBJECT CAPACITANCE MAX	46694,94	[pF]
Tools	GROUND RESISTANCE MIN	0,00	[OHM]
Tools	GROUND RESISTANCE AVG	0,00	[OHM]
Tools	GROUND RESISTANCE MAX	0,00	[OHM]
Tools	WORKING TEMP MIN	31,66	[°C]
Tools	WORKING TEMP AVG	32,06	[°C]
Tools	WORKING TEMP MAX	32,87	[°C]

[About](#)

Zestaw narzędzi do Windows może być używany zarówno do diagnostyki poprzez linię szeregową RS485, jak i do celów serwisowych poprzez wygodne i proste połączenie USB.

Tryb działania

TRYB PĘTLI-REZYSTANCYJNY

W konfiguracji z pętlą rezystancją, po sprawdzeniu, że zaciski zostały przyłączone do metalowego obiektu, monitor MT40 wykonuje połączenie z masą poprzez odpowiedni wewnętrzny przełącznik.

Po sprawdzeniu poprawności uziemienia uruchamia obwód sprawdzający, czy wartość impedancji nie przekracza 10 Ω zgodnie z zaleceniami norm odniesienia.

Specjalne wyjście przełącznikowe umożliwia włączenie lub zatrzymanie operacji w odniesieniu do bezpieczeństwa funkcjonalnego, w zależności od stanu monitorowania progu rezystancyjnego.

Wyświetlacz



Wyświetlacz matrycowy LED zapewnia operatorowi jasne i natychmiastowe postrzeganie stanu działania poprzez konwencjonalne kształty i kolory.

WYŚWIETLACZ	ZNACZENIE
	STAN GOTOWOŚCI MT40 oczekuje na połączenie zacisku.
	UZIEMIENIE Pomiary są ważne, albo nastąpiło obejście przez operatora. MT40 uziemia zacisk poprzez wewnętrzny przełącznik. Następnie sprawdza poprawność połączenia z potencjałem ziemi.
	ZGODA NA ZAŁADUNEK/WYŁADUNEK Uziemienie zakończyło się powodzeniem. MT40 wydaje zgodę na załadunek poprzez aktywację przełącznika wyjściowego (złącze X2). W tym stanie następuje ciągły monitoring określonych warunków bezpieczeństwa.
	NIEPRAWIDŁOWE UZIEMIENIE Uziemienie ma większą wartość rezystancji niż wymaga tego norma. Czynności załadunku/wyładunku zostają przerwane.
	USZKODZENIE OBWODU SIL Uziemienie się udało, ale stwierdzono niezgodność w obwodzie bezpieczeństwa. MT40 wstrzymuje zgodę na załadunek/wyładunek.

Specyfikacja techniczna - monitor

CECHY ŚRODOWISKOWE

Temperatura pokojowa działania:	-40°C do +55°C (233 K do 328 K)
Temperatura pokojowa przechowywania:	-40 °C do +65 °C (233 K do 338 K)
Wilgotność:	5 do 95 % RH

OCHRONA OBUDOWY

ATEX-IECEX:	II 2 (1) GD Ex db [ia Ga] IIB T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T85°C Db
Ochrona mechaniczna:	IP66 (zgodnie z IEC 60529), zastosowanie zewnętrzne

WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE

Materiał obudowy:	Aluminium
Wymiary:	200 x 220 x 60 mm
Masa:	Około 5 kg
Montaż:	Montaż na ścianie z 4 otworami 8,5 mm Montaż na panelu z otworami gwintowanymi nr 4 M6x12mm
Otwory do wprowadzania kabli:	Nr 4 porty gwintowane ½" NPT (ANSI ASME B1.20.1)

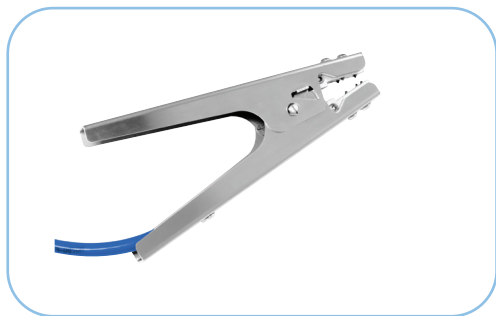
CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA

Główne zasilanie:	Wersja DC: 10 DO 30 VDC
Maksymalna absorpcja:	3W
Wyjście przekaźnikowe:	Styk bezpotencjałowy: C (Wspólny), NO (Normalnie otwarty) Maks. Prąd: 5A Maks. Napięcie robocze: 250 V~, 30 VDC Maks. Ładowanie prądu: 1250 VA, 150 W Minimalne obciążenie: 5 VDC, 10 mA
Linia komunikacji szeregowej:	Nr 1 RS 485 (2 przewody)
Parametry iskrobezpieczeństwa	Uo: 14,2 V
Złącze zaciskowe x4:	Io: 212 mA Po: 624 mW Co: 4,39 µF Lo: 3,16 mH

ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA (SIL)

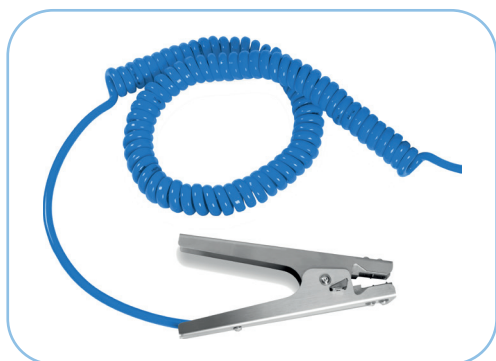
Rodzaj oceny:	Ocena FMEDA zgodnie z IEC61508:2010
Uprawnienia SIL:	SIL 2
λ_{du} :	976.3 FIT
λ_{dd} :	119.8 FIT
λ_s :	11256.3 FIT
SFF:	92,1 %
PFDavg, Tproof = 1 rok (8760 godzin)	$4,30 \times 10^{-3}$ (SIL2)
Czas reakcji:	< 1 s

Specyfikacja techniczna - akcesoria



CST

Kabel spiralny z zaciskiem SSC



Zacisk SSC	
Bieguny:	2
Materiał kontaktowy:	Stal nierdzewna 304
Materiał korpusu:	Stal nierdzewna 304
Zakres otwierania:	3 do 25 mm
Zakres temperatur:	-40 °C do +65 °C
Oznaczenie ATEX:	Ex II 2 GD - Ex h IIB T6 Gb Ex h IIIC T85°C Db

Kabel spiralny	
Długość:	1,5 m (po rozłożeniu 10 m)
Przewodniki:	2 x 1,5 mm ²
Pokrycie:	Niebieski poliuretan, odporny na olej i wodę, trudnopalny
Zakres temperatur:	-30°C do +70°C
Odporność:	13,3 Ω/Km
Pojemność:	190 pF/m
Indukcyjność:	0,57 mH/Km

Tester MT40 umożliwia natychmiastowe i proste sprawdzenie stanu działania systemu uziemienia oraz weryfikację obwodu pomiaru pojemności.

Jeśli MT40 jest częścią systemu SIL, tester ten jest przydatny do wykonania okresowego „Testu sprawdzającego”.



Tester/F	
Materiały:	ABS, stal nierdzewna
Wymiary:	130x80x80 mm
Długość kabla uziemiającego:	1 m
Zakres temperatur:	-25°C do +55°C
Poziomy rezystancyjne:	Zaliczony/niezaliczony

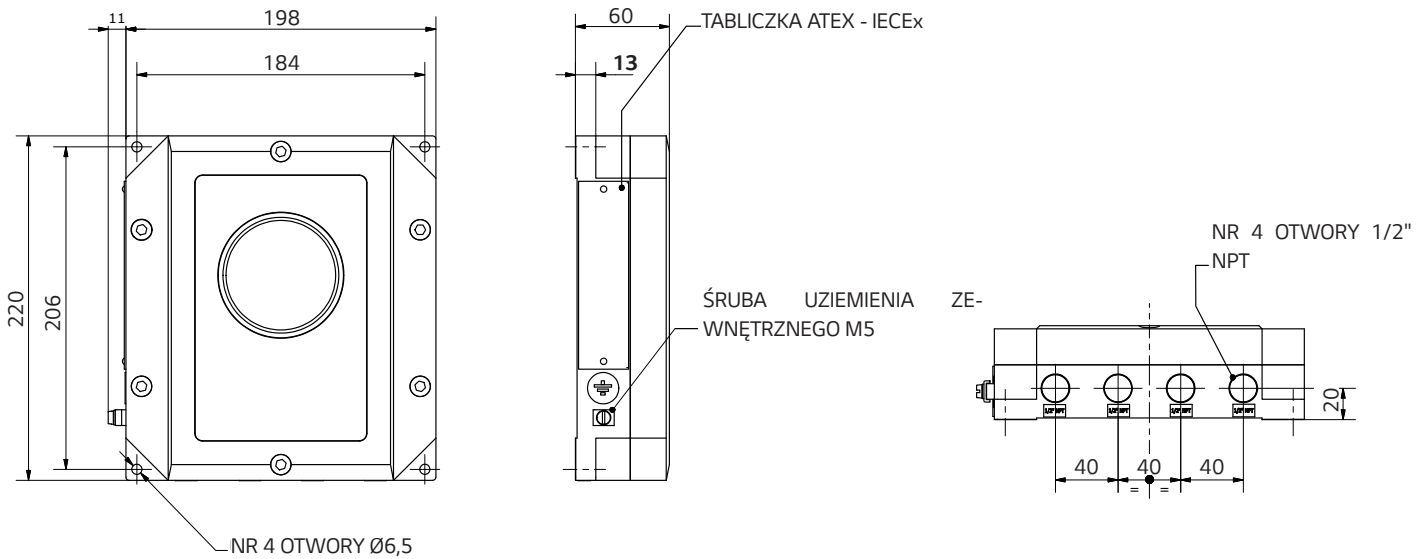
Uchwyt izolowany SI-1 przeznaczony jest do odstawiania zacisku uziemiającego, gdy nie jest on używany. Po zaczepieniu zacisku na uchwycie, faktycznie nie ma ciągłości elektrycznej między biegunami zacisku ze względu na izolowaną płytkę. System uziemienia MT40 rozpoznaje wtedy zacisk jako odłączony od autosterny.



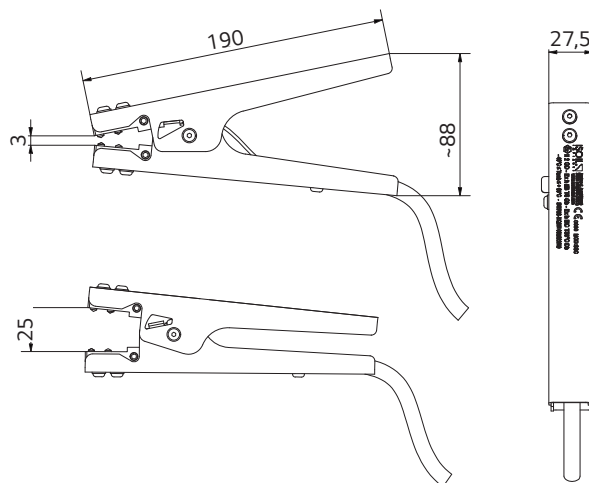
Uchwyt izolowany SI-1	
Płyta do montażu na ścianie:	Stal nierdzewna
Płytkę do mocowania zacisku:	Stal nierdzewna
Płytkę izolacyjną:	Teflon
Śruby:	Teflon
Podkładki:	Stal nierdzewna

Wymiary

Monitor uziemienia MT40



Zacisk SSC



Kod zamówienia

Wersja System uziemienia	MT40	2	T	0	0
Zasilanie 10÷30 VDC		2			
Tryb zbiornika ruchomego (pętla z progiem przy 10 Ohm)			T		
Pola stałe				0	0