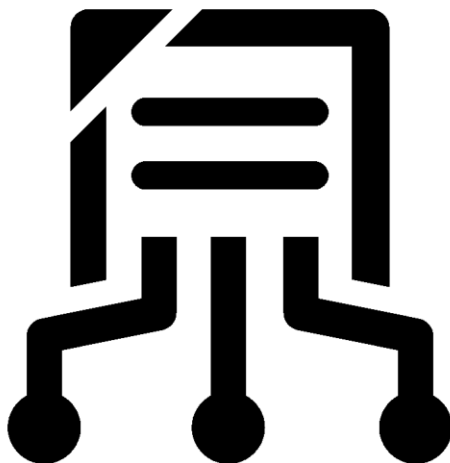




INSTRUKCJA OBSŁUGI

PQM-750
PROTOKÓŁ IEC 61850



INSTRUKCJA OBSŁUGI

PQM-750 PROTOKÓŁ IEC 61850

**SONEL S.A.
ul. Wokulskiego 11
58-100 Świdnica**

Wersja 1.00 16.10.2024



- Ze względu na ciągłe rozwijanie produktów producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian w ich funkcjonalności, obsłudze i parametrach technicznych. Producent zapewnia wieloletnie wsparcie dla produktu, dodając nowe funkcjonalności i usuwając zauważone błędy.
- Niniejsza instrukcja dotyczy analizatorów w wersji firmware'u (oprogramowania wewnętrznego) 1.00.

SPIS TREŚCI

1 Wstęp	4
2 Protokół IEC 61850	4
2.1 Informacje ogólne.....	4
2.2 Konfiguracja	5
2.3 Konfiguracja stref nieczułości (deadband i deadbandRef)	5
3 Węzły logiczne we wszystkich typach sieci.....	7
3.1 Węzeł logiczny GGIO – wejścia cyfrowe.....	7
3.2 Węzeł logiczny ZBAT – status akumulatora	7
3.3 Wykrywanie zdarzeń związanych z jakością zasilania	8
3.4 Węzły pomiarowe.....	9
4 Węzły logiczne dla poszczególnych typów sieci.....	12
4.1 Sieć 1-fazowa.....	12
4.2 Sieć 2-fazowa.....	17
4.3 Sieć 3-fazowa 3-przewodowa	22
4.4 Sieć 3-fazowa 4-przewodowa	26
5 Predefiniowane zestawy danych i bloki raportowania (BRCB i URCB) ...	31
5.1 Sieć 1-fazowa.....	31
5.2 Sieć 2-fazowa.....	32
5.3 Sieć 3-fazowa 3-przewodowa	34
5.4 Sieć 3-fazowa 4-przewodowa	36
6 Producent	38

1 Wstęp

Niniejszy podręcznik opisuje podstawy implementacji protokołu IEC 61850 w analizatorze jakości zasilania PQM-750. Opisuje również zaimplementowane węzły logiczne LN (ang. *Logical Nodes*) i obiekty danych DO (ang. *Data Objects*) interfejsu IEC 61850 (ang. *Model Implementation Conformance Statement* (MICS) - Oświadczenie o zgodności implementacji modelu).

Podręcznik jest przeznaczony dla inżynierów, personelu instalacyjnego i operatorów w systemach sieci elektrycznych i elektrowniach.

2 Protokół IEC 61850

2.1 Informacje ogólne

Standard IEC 61850 definiuje sposób wymiany informacji pomiędzy urządzeniami automatyki elektroenergetycznej w obrębie stacji elektroenergetycznych. Norma IEC 61850 definiuje standardowy model danych oraz konwencję nazewnictwa inteligentnych urządzeń elektrycznych (w skrócie IED – ang. *Intelligent Electrical Devices*) i wspólny język do ich konfiguracji, zapewniający interoperacyjność między urządzeniami i narzędziami inżynierskimi.

Komunikacja z protokołem IEC 61850 odbywa się za pomocą interfejsu Ethernet. Specyfikacja IEC 61850 ze szczegółowym wyjaśnieniem protokołu jest podana w dokumentacji Międzynarodowego Standardu IEC 61850. Urządzenie obsługuje IEC 61850 Edycja 2 Dodatek 1.

W dokumencie opisano modele danych protokołu IEC 61850 dla każdej konfiguracji typu sieci. PQM-750 obsługuje następujące konfiguracje typów sieci (patrz instrukcja obsługi PQM-750):

- sieć 1-fazowa,
- sieć 2-fazowa,
- sieć 3-fazowa 3-przewodowa (wraz z odmianą Arona),
- sieć 3-fazowa 4-przewodowa.

Każda konfiguracja zawiera określone węzły logiczne i obiekty danych, które są opisane w poniższych tabelach. Węzły logiczne dotyczące jakości energii są zgodne z konwencjami nazewnictwa zgodnie z normą IEC TR 61850-90-17.

2.2 Konfiguracja

Konfiguracja serwera IEC 61850 możliwa jest za pomocą interfejsu sieciowego analizatora (webserwera) w zakładce **USTAWIENIA→KOMUNIKACJA→IEC 61850**.



- Standard IEC 61850 wymaga statycznego adresu IP analizatora. Gdy w konfiguracji sieci wskazano DHCP (automatyczne pobieranie adresu IP), włączenie protokołu IEC 61850 jest niemożliwe. Aby odblokować taką możliwość, należy analizator przestawić w tryb statycznego adresu IP. Jest to możliwe wyłącznie za pomocą GUI miernika.
- Włączenie w mierniku DHCP przy aktywnym protokole IEC 61850 spowoduje automatyczne wyłączenie protokołu IEC 61850.

Celem konfiguracji przeprowadzonej za pomocą webserwera jest wygenerowanie i pobranie pliku .ICD (ang. *IED Capability Description*), który opisuje możliwości urządzenia i jego model danych. Plik ICD zawiera również adres IP analizatora. Plik ICD następnie łąduje się do systemu nadrzędnego w celu konfiguracji wstępnej analizatora w systemie zarządzającym.

Konfigurację serwera IEC61850 rozpoczynamy od wpisania nazwy IED (ang. *Intelligent Electrical Device*), która zostanie przypisana do PQM-750 w sieci IEC 61850. Nazwa musi spełniać następujące wymagania:

- może zawierać wyłącznie znaki alfanumeryczne (a-z, A-Z, 0-9) i ewentualnie podkreślenia.
- musi się zaczynać od litery.
- może mieć maksymalnie 40 znaków.

Kolejnym krokiem jest ustawienie pasma nieczułości dla parametrów (ang. *deadband*), które będą decydowały o tym, przy jakich zmianach tych parametrów analizator będzie wysyłał skonfigurowane raporty do urządzenia nadrzędnego. Opisano to szerzej w rozdz. 2.3.

Do generacji właściwego profilu ICD zostanie automatycznie zastosowany port i adres IP z pola „Port IP profilu” oraz „Obecny adres IP”. Każdorazowa zmiana adresu statycznego IP sieci Ethernet wymaga zapisania konfiguracji serwera IEC 61850 i pobrania nowego profilu. Każdorazowa zmiana typu sieci miernika powoduje załadowanie nowego profilu tymczasowego (template) zdefiniowanego dla danego typu sieci.

Węzły logiczne harmonicznych i interharmonicznych obsługują wektory od rzędu 0 do rzędu 50-tego.

2.3 Konfiguracja stref nieczułości (deadband i deadbandRef)

Używane pojęcia:

- strefa nieczułości (ang. *deadband*, *db*) – procentowy zakres zmian wartości parametru, który nie powoduje wygenerowania zdarzenia,
- wartość referencyjna dla strefy nieczułości (ang. *deadband reference*, *dbRef*) – wartość odniesienia wyrażona w jednostkach danego parametru, wykorzystywana przy wyliczaniu strefy nieczułości w jednostkach danego parametru.

Docelowa wartość strefy nieczułości zapisywana w serwerze IEC 61850 w analizatorze jest wynikiem pomnożenia strefy nieczułości w procentach i wartości referencyjnej.

Dla przykładu: ustawienie dla napięcia fazowego referencji o wartości 230 V oraz 5% dla nieczułości spowoduje wysłanie raportu do systemu nadrzędnego za każdym razem, gdy kolejne zmierzone wartości napięcia skutecznego będą się różnić od siebie o więcej niż 11,5 V.

Ze względu na trwający rozwój edytora profili IEC 61850 nie ma obecnie możliwości edytowania wartości *db* i *dbRef* dla dowolnego węzła pomiarowego w profilu, co stanie się możliwe w przyszłości. Obecnie możliwe jest ustawienie tych wartości dla danych grup pomiarowych zgodnie z Tab. 1.

Tab. 1. Grupy parametrów dla których można ustawiać strefy niezczułości i domyślne wartości

Parametr	Jednostka referencji	referencja dla strefy niezczułości (dbRef)	Strefa niezczułości (db) [%]
Napięcia fazowe	V	0,0	0
Napięcia międzyfazowe	V	0,0	0
Napięcie U_{NE}	V	0,0	0
Prądy fazowe	A	0,0	0
Prąd neutralny (I_4 / I_N)	A	0,0	0
Prąd upływu (I_5 / I_E)	A	0,0	0
Moc P całkowita	W	0,0	0
Moc Q całkowita	Var	0,0	0
Moc S całkowita	VA	0,0	0
Moce P fazowe	W	0,0	0
Moce Q fazowe	Var	0,0	0
Moce S fazowe	VA	0,0	0
Częstotliwość	Hz	0,0	0
Harmoniczne napięcie	V	0,0	0
Harmoniczne prądów	A	0,0	0
Interharmoniczne napięcie	V	0,0	0
Interharmoniczne prądów	A	0,0	0
THD napięcie	%	0,0	0
THD prądów	%	0,0	0
TID napięcie	%	0,0	0
TID prądów	%	0,0	0
Składowa symetryczna U1	V	0,0	0
Składowa symetryczna U2	V	0,0	0
Składowa symetryczna U0	V	0,0	0
Składowa symetryczna I1	A	0,0	0
Składowa symetryczna I2	A	0,0	0
Składowa symetryczna I0	A	0,0	0
Współczynniki asymetrii napięcia	%	0,0	0
Współczynniki asymetrii prądu	%	0,0	0
Krótkookresowy wskaźnik migotania światła P_{ST}	-	0,0	0
Długookresowy wskaźnik migotania światła P_{LT}	-	0,0	0
Emisje w paśmie 2-9 kHz	V	0,0	0
U_{maks} w paśmie 2-9 kHz	V	0,0	0
Emisje w paśmie 9-150 kHz	V	0,0	0
U_{maks} w paśmie 9-150 kHz	V	0,0	0
Napięcie akumulatora	V	0,0	0

Ustawienie domyślne dla wszystkich wartości wynosi 0. Wartości *db* i *dbRef* pamiętane są w bazie danych miernika i ładowane przy uruchomieniu serwera IEC 61850.



Należy unikać ustawienia pasma niezczułości na zero. Taka sytuacja prowadzi do wysyłania raportów w sposób nieprzerwany, przy każdej dowolnie małej zmianie parametru.

3 Węzły logiczne we wszystkich typach sieci

3.1 Węzeł logiczny GGIO – wejścia cyfrowe

diIntGGIO1: Wejścia cyfrowe (wewnętrzne)

Prefiks	diInt	
Klasa	GGIO	
Instancja	1	
Opis	Wejścia cyfrowe (wewnętrzne)	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/diIntGGIO1	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Ind1~2	SPS	Stan wejść cyfrowych 1~2

diExtGGIO2: Wejścia cyfrowe (moduł dodatkowy I/O)

Prefiks	diExt	
Klasa	GGIO	
Instancja	2	
Opis	Wejścia cyfrowe (moduł dodatkowy)	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/diExtGGIO2	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Ind1~8	SPS	Stan wejść cyfrowych 1~8

3.2 Węzeł logiczny ZBAT – status akumulatora

ZBAT1: Status akumulatora

Prefiks		
Klasa	ZBAT	
Instancja	1	
Opis	Status akumulatora	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/ZBAT1	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Vol	MV	Napięcie akumulatora
BatLo	SPS	Niski stan akumulatora

3.3 Wykrywanie zdarzeń związanych z jakością zasilania

PQA_QVVR1: Zdarzenia napięciowe

Prefiks		PQA_
Klasa		QVVR
Instancja		1
Opis		Zdarzenia napięciowe
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameEvent/PQA_QVVR1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
VVa	MV	Najwyższa/najniższa wartość napięcia rms ostatniego zakończonego zdarzenia
VVaTm	MV	Czas trwania ostatniego zakończonego zdarzenia
DipStrVal	ASG	Próg zapadu
SwlStrVal	ASG	Próg wzrostu
IntrStrVal	ASG	Próg przerwy
AffPhsExt1	ENS	Faza/fazy w których wystąpiło ostatnie zdarzenie
ClcMathExt1	ENG	Typ wartości: TRUE_RMS
HysVolVal1	ASG	Wartość histerezy napięcia (w woltach)
EvtCnt	HST	Histogram liczby zdarzeń
EvtCntRs1	SPC	(sterowalne) Zapis wartości true powoduje zresetowanie licznika zdarzeń. Zapis false jest ignorowane.

PQA_QRVC1: Zdarzenia RVC

Prefiks		PQA_
Klasa		QRVC
Instancja		1
Opis		Zdarzenia RVC
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameEvent/PQA_QRVC1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
VVa1	MV	Maksymalna zmiana napięcia podczas ostatniego zakończonego zdarzenia RVC
VVaTm1	MV	Czas trwania ostatniego zdarzenia RVC (w sekundach)
RvcStrVal1	ASG	Napięcie startu zdarzenia RVC. Jeśli napięcie w jakiegokolwiek fazie spadnie poniżej tego progu jest rozpoczynane zdarzenie RVC kończące się po uzyskaniu stanu „steady-state”. Po zakończeniu zdarzenia pole to jest ustawiane na wartość „steady-state” (Vss).
AffPhsExt1	ENS	Faza/fazy w których wystąpiło ostatnie zdarzenie
ClcMathExt1	ENG	Typ wartości: TRUE_RMS

3.4 Węzły pomiarowe

PQA4MMXU5: 10-sekundowa częstotliwość sieci

Prefiks	PQA4	
Klasa	MMXU	
Instancja	5	
Opis	10s częstotliwość	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA4MMXU5	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
Hz	MV	Częstotliwość (Hz)

PQA0MHFE1: Wartości średnie 10/12-okresowe emisji w paśmie 2-9 kHz

Prefiks	PQA0	
Klasa	MHFE	
Instancja	1	
Opis	10/12-okresowe wartości prązków w paśmie 2-9 kHz	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA0MHFE1	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HbPhV1	HWE	Wektor prązków napięciowych
HbVAbsMax1	MV	Maksymalna wartość rms spośród wszystkich prązków
Ustawienia		
CicMth	MV	Typ wartości: RMS
GrHaPcb1	ENG	Enumerator odstępów między prązkami: 1 (200 Hz)
NumHaPcb1	ENG	Enumerator liczby prązków w wektorze: 1 (35 prązków)

PQA0MHFE2: Wartości średnie 10/12-okresowe emisji w paśmie 8-150 kHz

Prefiks	PQA0	
Klasa	MHFE	
Instancja	2	
Opis	10/12-okresowe wartości prązków w paśmie 8-150 kHz	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA0MHFE2	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HbPhV1	HWE	Wektor prązków napięciowych
HbVAbsMax1	MV	Maksymalna wartość rms spośród wszystkich prązków
Ustawienia		
CicMth	MV	Typ wartości: RMS
GrHaPcb1	ENG	Enumerator odstępów między prązkami: 2 (2000 Hz)
NumHaPcb1	ENG	Enumerator liczby prązków w wektorze: 1 (71 prązków)

PQA1MHFE3: Wartości średnie 150/180-okresowe emisji w paśmie 2-9 kHz

Prefiks	PQA1	
Klasa	MHFE	
Instancja	3	
Opis	150/180-okresowe wartości prązków w paśmie 2-9 kHz	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA1MHFE3	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HbPhV1	HWYE	Wektor prązków napięciowych
HbVAbsMax1	MV	Maksymalna wartość rms spośród wszystkich prązków
Ustawienia		
ClcMth	MV	Typ wartości: RMS
GrHaPcb1	ENG	Enumerator odstępu między prązkami: 1 (200 Hz)
NumHaPcb1	ENG	Enumerator liczby prązków w wektorze: 1 (35 prązków)

PQA1MHFE4: Wartości średnie 150/180-okresowe emisji w paśmie 8-150 kHz

Prefiks	PQA1	
Klasa	MHFE	
Instancja	4	
Opis	150/180-okresowe wartości prązków w paśmie 8-150 kHz	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA1MHFE4	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HbPhV1	HWYE	Wektor prązków napięciowych
HbVAbsMax1	MV	Maksymalna wartość rms spośród wszystkich prązków
Ustawienia		
ClcMth	MV	Typ wartości: RMS
GrHaPcb1	ENG	Enumerator odstępu między prązkami: 2 (2000 Hz)
NumHaPcb1	ENG	Enumerator liczby prązków w wektorze: 2 (71 prązków)

PQA2MHFE5: Wartości średnie 10-minutowe emisji w paśmie 2-9 kHz

Prefiks	PQA2	
Klasa	MHFE	
Instancja	5	
Opis	10-minutowe wartości prązków w paśmie 2-9 kHz	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA2MHFE5	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HbPhV1	HWYE	Wektor prązków napięciowych
HbVAbsMax1	MV	Maksymalna wartość rms spośród wszystkich prązków
Ustawienia		
ClcMth	MV	Typ wartości: RMS
GrHaPcb1	ENG	Enumerator odstępu między prązkami: 1 (200 Hz)
NumHaPcb1	ENG	Enumerator liczby prązków w wektorze: 1 (35 prązków)

PQA2MHFE6: Wartości średnie 10-minutowe emisji w paśmie 8-150 kHz

Prefiks		PQA2
Klasa		MHFE
Instancja		6
Opis		10-minutowe wartości prązków w paśmie 8-150 kHz
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MHFE6
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HbPhV1	HWYE	Wektor prązków napięciowych
HbVAbsMax1	MV	Maksymalna wartość rms spośród wszystkich prązków
Ustawienia		
ClcMth	MV	Typ wartości: RMS
GrHaPcb1	ENG	Enumerator odstępu między prązkami: 2 (2000 Hz)
NumHaPcb1	ENG	Enumerator liczby prązków w wektorze: 2 (71 prązków)

PQA0MSQI1: Wartości 10/12-okresowe asymetrii napięcia i prądu

Prefiks		PQA0
Klasa		MSQI
Instancja		1
Opis		10/12-okresowe składowe symetryczne U2, U0, I2, I0
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA0MSQI1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
SeqA	SEQ	Zgodna-przeciwna-zerowa składowa prądu
SeqV	SEQ	Zgodna-przeciwna-zerowa składowa napięcia
ImbNgA	MV	Asymetria przeciwna prądu (I2/I1)
ImbNgV	MV	Asymetria przeciwna napięcia (U2/U1)
ImbZroA	MV	Asymetria zerowa prądu (I0/I1)
ImbZroV	MV	Asymetria zerowa napięcia (U0/U1)

PQA1MSQI2: Wartości średnie 150/180-okresowe asymetrii napięcia i prądu

Prefiks		PQA1
Klasa		MSQI
Instancja		2
Opis		150/180-okresowe składowe symetryczne U2, U0, I2, I0
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA1MSQI2
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
SeqA	SEQ	Zgodna-przeciwna-zerowa składowa prądu
SeqV	SEQ	Zgodna-przeciwna-zerowa składowa napięcia
ImbNgA	MV	Asymetria przeciwna prądu (I2/I1)
ImbNgV	MV	Asymetria przeciwna napięcia (U2/U1)
ImbZroA	MV	Asymetria zerowa prądu (I0/I1)
ImbZroV	MV	Asymetria zerowa napięcia (U0/U1)

PQA2MSQI3: Wartości średnie 10-minutowe asymetrii napięcia i prądu

Prefiks		PQA2
Klasa		MSQI
Instancja		3
Opis		10-minutowe składowe symetryczne U2, U0, I2, I0
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MSQI3
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
SeqA	SEQ	Zgodna-przeciwna-zeroła składowa prądu
SeqV	SEQ	Zgodna-przeciwna-zeroła składowa napięcia
ImbNgA	MV	Asymetria przeciwna prądu (I2/I1)
ImbNgV	MV	Asymetria przeciwna napięcia (U2/U1)
ImbZroA	MV	Asymetria zeroła prądu (I0/I1)
ImbZroV	MV	Asymetria zeroła napięcia (U0/U1)

PQA3MSQI4: Wartości średnie 2-godzinne asymetrii napięcia i prądu

Prefiks		PQA3
Klasa		MSQI
Instancja		4
Opis		2-godzinne składowe symetryczne U2, U0, I2, I0
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA3MSQI4
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
SeqA	SEQ	Zgodna-przeciwna-zeroła składowa prądu
SeqV	SEQ	Zgodna-przeciwna-zeroła składowa napięcia
ImbNgA	MV	Asymetria przeciwna prądu (I2/I1)
ImbNgV	MV	Asymetria przeciwna napięcia (U2/U1)
ImbZroA	MV	Asymetria zeroła prądu (I0/I1)
ImbZroV	MV	Asymetria zeroła napięcia (U0/U1)

4 Węzły logiczne dla poszczególnych typów sieci

4.1 Sieć 1-fazowa

PQA0MMXU1: Wartości 10/12-okresowe napięcia i prądu

Prefiks		PQA0
Klasa		MMXU
Instancja		1
Opis		10/12-okresowe wartości napięcia i prądu
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA0MMXU1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		

PhV	WYE	Napięcie U_{1N} oraz U_{NE}
A	WYE	Prąd I_1 oraz I_N
Ape	CMV	Prąd I_E

PQA1MMXU2: Wartości średnie 150/180-okresowe napięcia i prądu

Prefiks		PQA1
Klasa		MMXU
Instancja		2
Opis		150/180-okresowe wartości napięcia i prądu
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA1MMXU2
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PhV	WYE	Napięcie U_{1N} oraz U_{NE}
A	WYE	Prąd I_1 oraz I_N
Ape	CMV	Prąd I_E

PQA2MMXU3: Wartości średnie 10-minutowe napięcia, prądu i mocy

Prefiks		PQA2
Klasa		MMXU
Instancja		3
Opis		10-minutowe wartości napięcia, prądu i mocy
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MMXU3
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PhV	WYE	Napięcie U_{1N} oraz U_{NE}
A	WYE	Prąd I_1 oraz I_N
Ape	CMV	Prąd I_E
TotW	MV	Całkowita moc czynna (W)
TotVAr	MV	Całkowita moc bierna (VAr)
TotVA	MV	Całkowita moc pozorna (VA)
W	WYE	Moc czynna L1
VAr	WYE	Moc bierna L1
VA	WYE	Moc pozorna L1

PQA3MMXU4: Wartości średnie 2-godzinne napięcia i prądu

Prefiks		PQA3
Klasa		MMXU
Instancja		4
Opis		2-godzinne wartości napięcia i prądu
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA3MMXU4
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PhV	WYE	Napięcie U_{1N} oraz U_{NE}
A	WYE	Prąd I_1 oraz I_N

PQA0MHAI1: Wartości 10/12-okresowe harmonicznych

Prefiks		PQA0
Klasa		MHAI
Instancja		1
Opis		10/12-okresowe wartości harmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA0MHAI1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I ₁ oraz I _N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U _{1N} oraz U _{NE}
ThdA	WYE	THD I ₁ , I _N
ThdPhV	WYE	THD U _{1N}

PQA0MHAI2: Wartości średnie 10/12-okresowe interharmonicznych

Prefiks		PQA0
Klasa		MHAI
Instancja		2
Opis		10/12-okresowe wartości interharmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA0MHAI2
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I ₁ oraz I _N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U _{1N} oraz U _{NE}
ThdA	WYE	TID I ₁ , I _N
ThdPhV	WYE	TID U _{1N}

PQA1MHA13: Wartości średnie 150/180-okresowe harmonicznych

Prefiks	PQA1	
Klasa	MHA1	
Instancja	3	
Opis	150/180-okresowe wartości harmonicznych	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA1MHA13	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I_1 oraz I_N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U_{1N} oraz U_{NE}
ThdA	WYE	THD I_1, I_N
ThdPhV	WYE	THD U_{1N}

PQA1MHA14: Wartości średnie 150/180-okresowe interharmonicznych

Prefiks	PQA1	
Klasa	MHA1	
Instancja	4	
Opis	150/180-okresowe wartości interharmonicznych	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA1MHA14	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I_1 oraz I_N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U_{1N} oraz U_{NE}
ThdA	WYE	TID I_1, I_N
ThdPhV	WYE	TID U_{1N}

PQA2MHA15: Wartości średnie 10-minutowe harmonicznych

Prefiks	PQA2	
Klasa	MHA1	
Instancja	5	
Opis	10-minutowe wartości harmonicznych	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA2MHA15	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I_1 oraz I_N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U_{1N} oraz U_{NE}
ThdA	WYE	THD I_1, I_N
ThdPhV	WYE	THD U_{1N}

PQA2MHA16: Wartości średnie 10-minutowe interharmonicznych

Prefiks		PQA2
Klasa		MHA1
Instancja		6
Opis		10-minutowe wartości interharmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MHA16
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I_1 oraz I_N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U_{1N} oraz U_{NE}
ThdA	WYE	TID I_1 , I_N
ThdPhV	WYE	TID U_{1N}

PQA3MHA17: Wartości średnie 2-godzinne harmonicznych

Prefiks		PQA3
Klasa		MHA1
Instancja		7
Opis		2-godzinne wartości harmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA3MHA17
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I_1 oraz I_N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U_{1N} oraz U_{NE}
ThdA	WYE	THD I_1 , I_N
ThdPhV	WYE	THD U_{1N}

PQA3MHA18: Wartości średnie 2-godzinne interharmonicznych

Prefiks		PQA3
Klasa		MHA1
Instancja		8
Opis		2-godzinne wartości interharmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA3MHA18
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I_1 oraz I_N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U_{1N} oraz U_{NE}
ThdA	WYE	TID I_1 , I_N
ThdPhV	WYE	TID U_{1N}

PQA2MFLK1: Migotanie światła

Prefiks		PQA2
Klasa		MFLK
Instancja		1
Opis		Flicker krótkookresowy P _{ST}
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MFLK1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PhPst	WYE	Flicker P _{ST} U _{1N}

PQA3MFLK2: Migotanie światła

Prefiks		PQA3
Klasa		MFLK
Instancja		2
Opis		Flicker długookresowy P _{LT}
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MFLK1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PhPit	WYE	Flicker P _{LT} U _{1N}

4.2 Sieć 2-fazowa

PQA0MMXU1: Wartości 10/12-okresowe napięcia i prądu

Prefiks		PQA0
Klasa		MMXU
Instancja		1
Opis		10/12-okresowe wartości napięcia i prądu
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA0MMXU1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PPV	DEL	Napięcie U ₁₂
PhV	WYE	Napięcie U _{1N} , U _{2N} oraz U _{NE}
A	WYE	Prąd I ₁ , I ₂ oraz I _N
Ape	CMV	Prąd I _E

PQA1MMXU2: Wartości średnie 150/180-okresowe napięcia i prądu

Prefiks		PQA1
Klasa		MMXU
Instancja		2
Opis		150/180-okresowe wartości napięcia i prądu
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA1MMXU2
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PPV	DEL	Napięcie U_{12}
PhV	WYE	Napięcie U_{1N} , U_{2N} oraz U_{NE}
A	WYE	Prąd I_1 , I_2 oraz I_N
Ape	CMV	Prąd I_E

PQA2MMXU3: Wartości średnie 10-minutowe napięcia, prądu i mocy

Prefiks		PQA2
Klasa		MMXU
Instancja		3
Opis		10-minutowe wartości napięcia, prądu i mocy
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MMXU3
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PPV	DEL	Napięcie U_{12}
PhV	WYE	Napięcie U_{1N} , U_{2N} oraz U_{NE}
A	WYE	Prąd I_1 , I_2 oraz I_N
Ape	CMV	Prąd I_E
TotW	MV	Całkowita moc czynna (W)
TotVAr	MV	Całkowita moc bierna (Var)
TotVA	MV	Całkowita moc pozorna (VA)
W	WYE	Moc czynna L1, L2 (W)
VAr	WYE	Moc bierna L1, L2 (Var)
VA	WYE	Moc pozorna L1, L2 (VA)

PQA3MMXU4: Wartości średnie 2-godzinne napięcia i prądu

Prefiks		PQA3
Klasa		MMXU
Instancja		4
Opis		2-godzinne wartości napięcia i prądu
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA3MMXU4
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PPV	DEL	Napięcie U_{12}
PhV	WYE	Napięcie U_{1N} , U_{2N} oraz U_{NE}
A	WYE	Prąd I_1 , I_2 oraz I_N

PQA0MHA1: Wartości 10/12-okresowe harmonicznych

Prefiks	PQA0	
Klasa	MHA1	
Instancja	1	
Opis	10/12-okresowe wartości harmonicznych	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA0MHA1	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I_1 , I_2 oraz I_N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U_{1N} , U_{2N} oraz U_{NE}
ThdA	WYE	THD I_1 , I_2 oraz I_N
ThdPhV	WYE	THD U_{1N} , U_{2N}

PQA0MHA2: Wartości średnie 10/12-okresowe interharmonicznych

Prefiks	PQA0	
Klasa	MHA1	
Instancja	2	
Opis	10/12-okresowe wartości interharmonicznych	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA0MHA2	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I_1 , I_2 oraz I_N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U_{1N} , U_{2N} oraz U_{NE}
ThdA	WYE	TID I_1 , I_2 oraz I_N
ThdPhV	WYE	TID U_{1N} , U_{2N}

PQA1MHA3: Wartości średnie 150/180-okresowe harmonicznych

Prefiks	PQA1	
Klasa	MHA1	
Instancja	3	
Opis	150/180-okresowe wartości harmonicznych	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA1MHA3	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I_1 , I_2 oraz I_N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U_{1N} , U_{2N} oraz U_{NE}
ThdA	WYE	THD I_1 , I_2 oraz I_N
ThdPhV	WYE	THD U_{1N} , U_{2N}

PQA1MHA14: Wartości średnie 150/180-okresowe interharmonicznych

Prefiks		PQA1
Klasa		MHA1
Instancja		4
Opis		150/180-okresowe wartości interharmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA1MHA14
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I ₁ , I ₂ oraz I _N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U _{1N} , U _{2N} oraz U _{NE}
ThdA	WYE	TID I ₁ , I ₂ oraz I _N
ThdPhV	WYE	TID U _{1N} , U _{2N}

PQA2MHA15: Wartości średnie 10-minutowe harmonicznych

Prefiks		PQA2
Klasa		MHA1
Instancja		5
Opis		10-minutowe wartości harmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MHA15
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I ₁ , I ₂ oraz I _N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U _{1N} , U _{2N} oraz U _{NE}
ThdA	WYE	THD I ₁ , I ₂ oraz I _N
ThdPhV	WYE	THD U _{1N} , U _{2N}

PQA2MHA16: Wartości średnie 10-minutowe interharmonicznych

Prefiks		PQA2
Klasa		MHA1
Instancja		6
Opis		10-minutowe wartości interharmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MHA16
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I ₁ , I ₂ oraz I _N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U _{1N} , U _{2N} oraz U _{NE}
ThdA	WYE	TID I ₁ , I ₂ oraz I _N
ThdPhV	WYE	TID U _{1N} , U _{2N}

PQA3MHA17: Wartości średnie 2-godzinne harmonicznych

Prefiks		PQA3
Klasa		MHA1
Instancja		7
Opis		2-godzinne wartości harmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA3MHA17
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I_1 , I_2 oraz I_N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U_{1N} , U_{2N} oraz U_{NE}
ThdA	WYE	THD I_1 , I_2 oraz I_N
ThdPhV	WYE	THD U_{1N} , U_{2N}

PQA3MHA18: Wartości średnie 2-godzinne interharmonicznych

Prefiks		PQA3
Klasa		MHA1
Instancja		8
Opis		2-godzinne wartości interharmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA3MHA18
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I_1 , I_2 oraz I_N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U_{1N} , U_{2N} oraz U_{NE}
ThdA	WYE	TID I_1 , I_2 oraz I_N
ThdPhV	WYE	TID U_{1N} , U_{2N}

PQA2MFLK1: Migotanie światła

Prefiks		PQA2
Klasa		MFLK
Instancja		1
Opis		Flicker krótkookresowy P_{ST}
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MFLK1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PhPst	WYE	Flicker P_{ST} U_{1N} , U_{2N}

PQA3MFLK2: Migotanie światła

Prefiks		PQA3
Klasa		MFLK
Instancja		2
Opis		Flicker długookresowy P_{LT}
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MFLK1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PhPit	WYE	Flicker P_{LT} U_{1N} , U_{2N}

4.3 Sieć 3-fazowa 3-przewodowa

PQA0MMXU1: Wartości średnie 10/12-okresowe napięcia i prądu

Prefiks		PQA0
Klasa		MMXU
Instancja		1
Opis		10/12-okresowe wartości napięcia i prądu
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA0MMXU1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PPV	DEL	Napięcia międzyfazowe U_{12} , U_{23} , U_{31}
PhV	WYE	Napięcia względem ziemi U_{1E} , U_{2E} , U_{3E}
A	WYE	Prądy I_1 , I_2 , I_3
Ape	CMV	Prąd I_5

PQA1MMXU2: Wartości średnie 150/180-okresowe napięcia i prądu

Prefiks		PQA1
Klasa		MMXU
Instancja		2
Opis		150/180-okresowe wartości napięcia i prądu
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA1MMXU2
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PPV	DEL	Napięcia międzyfazowe U_{12} , U_{23} , U_{31}
PhV	WYE	Napięcia względem ziemi U_{1E} , U_{2E} , U_{3E}
A	WYE	Prądy I_1 , I_2 , I_3
Ape	CMV	Prąd I_5

PQA2MMXU3: Wartości średnie 10-minutowe napięcia, prądu i mocy

Prefiks		PQA2
Klasa		MMXU
Instancja		3
Opis		10-minutowe wartości napięcia, prądu i mocy
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MMXU3
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PPV	DEL	Napięcia międzyfazowe U_{12} , U_{23} , U_{31}
PhV	WYE	Napięcia względem ziemi U_{1E} , U_{2E} , U_{3E}
A	WYE	Prądy I_1 , I_2 , I_3
Ape	CMV	Prąd I_5
TotW	MV	Całkowita moc czynna (W)
TotVAr	MV	Całkowita moc bierna (Var)
TotVA	MV	Całkowita moc pozorna (VA)
W	WYE	Moc czynna L1, L2, L3 (W)
VAr	WYE	Moc bierna L1, L2, L3 (Var)
VA	WYE	Moc pozorna L1, L2, L3 (VA)

PQA3MMXU4: Wartości średnie 2-godzinne napięcia i prądu

Prefiks		PQA3
Klasa		MMXU
Instancja		4
Opis		2-godzinne wartości napięcia i prądu
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA3MMXU4
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PPV	DEL	Napięcia międzyfazowe U_{12} , U_{23} , U_{31}
PhV	WYE	Napięcia względem ziemi U_{1E} , U_{2E} , U_{3E}
A	WYE	Prądy I_1 , I_2 , I_3

PQA0MHAI1: Wartości 10/12-okresowe harmonicznych

Prefiks		PQA0
Klasa		MHAI
Instancja		1
Opis		10/12-okresowe wartości harmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA0MHAI1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I_1 , I_2 , I_3 oraz I_N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U_{12} , U_{23} , U_{31}
ThdA	WYE	THD I_1 , I_2 , I_3 oraz I_N
ThdPhV	WYE	THD U_{12} , U_{23} , U_{31}

PQA0MHAI2: Wartości 10/12-okresowe interharmonicznych

Prefiks		PQA0
Klasa		MHAI
Instancja		2
Opis		10/12-okresowe wartości interharmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA0MHAI2
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I_1 , I_2 , I_3 oraz I_N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U_{12} , U_{23} , U_{31}
ThdA	WYE	TID I_1 , I_2 , I_3 oraz I_N
ThdPhV	WYE	TID U_{12} , U_{23} , U_{31}

PQA1MHAI3: Wartości średnie 150/180-okresowe harmonicznych

Prefiks		PQA1
Klasa		MHAI
Instancja		3
Opis		150/180-okresowe wartości harmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA1MHAI3
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U ₁₂ , U ₂₃ , U ₃₁
ThdA	WYE	THD I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
ThdPhV	WYE	THD U ₁₂ , U ₂₃ , U ₃₁

PQA1MHAI4: Wartości średnie /180-okresowe interharmonicznych

Prefiks		PQA1
Klasa		MHAI
Instancja		4
Opis		150/180-okresowe wartości interharmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA1MHAI4
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U ₁₂ , U ₂₃ , U ₃₁
ThdA	WYE	TID I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
ThdPhV	WYE	TID U ₁₂ , U ₂₃ , U ₃₁

PQA2MHAI5: Wartości średnie 10-minutowe harmonicznych

Prefiks		PQA2
Klasa		MHAI
Instancja		5
Opis		10-minutowe wartości harmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MHAI5
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U ₁₂ , U ₂₃ , U ₃₁
ThdA	WYE	THD I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
ThdPhV	WYE	THD U ₁₂ , U ₂₃ , U ₃₁

PQA2MHAI6: Wartości średnie 10-minutowe interharmonicznych

Prefiks		PQA2
Klasa		MHAI
Instancja		6
Opis		10-minutowe wartości interharmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MHAI6
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I_1, I_2, I_3 oraz I_N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U_{12}, U_{23}, U_{31}
ThdA	WYE	TID I_1, I_2, I_3 oraz I_N
ThdPhV	WYE	TID U_{12}, U_{23}, U_{31}

PQA3MHAI7: Wartości średnie 2-godzinne harmonicznych

Prefiks		PQA3
Klasa		MHAI
Instancja		7
Opis		2-godzinne wartości harmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA3MHAI7
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I_1, I_2, I_3 oraz I_N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U_{12}, U_{23}, U_{31}
ThdA	WYE	THD I_1, I_2, I_3 oraz I_N
ThdPhV	WYE	THD U_{12}, U_{23}, U_{31}

PQA3MHAI8: Wartości średnie 2-godzinne interharmonicznych

Prefiks		PQA3
Klasa		MHAI
Instancja		8
Opis		-godzinne wartości interharmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA3MHAI8
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I_1, I_2, I_3 oraz I_N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U_{12}, U_{23}, U_{31}
ThdA	WYE	TID I_1, I_2, I_3 oraz I_N
ThdPhV	WYE	TID U_{12}, U_{23}, U_{31}

PQA2MFLK1: Migotanie światła

Prefiks		PQA2
Klasa		MFLK
Instancja		1
Opis		Flicker krótkookresowy P _{ST}
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MFLK1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PPPst	DEL	Flicker P _{ST} U ₁₂ , U ₂₃ , U ₃₁

PQA3MFLK2: Migotanie światła

Prefiks		PQA3
Klasa		MFLK
Instancja		2
Opis		Flicker długookresowy P _{LT}
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MFLK1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PPPlt	DEL	Flicker P _{LT} U ₁₂ , U ₂₃ , U ₃₁

4.4 Sieć 3-fazowa 4-przewodowa

PQA0MMXU1: Wartości 10/12-okresowe napięcia i prądu

Prefiks		PQA0
Klasa		MMXU
Instancja		1
Opis		10/12-okresowe wartości napięcia i prądu
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA0MMXU1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PPV	DEL	Napięcie U ₁₂ , U ₂₃ , U ₃₁
PhV	WYE	Napięcie U _{1N} , U _{2N} , U _{3N} oraz U _{NE}
A	WYE	Prąd I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
Ape	CMV	Prąd I _E

PQA1MMXU2: Wartości średnie 150/180-okresowe napięcia i prądu

Prefiks		PQA1
Klasa		MMXU
Instancja		2
Opis		150/180-okresowe wartości napięcia i prądu
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA1MMXU2
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PPV	DEL	Napięcie U_{12} , U_{23} , U_{31}
PhV	WYE	Napięcie U_{1N} , U_{2N} , U_{3N} oraz U_{NE}
A	WYE	Prąd I_1 , I_2 , I_3 oraz I_N
Ape	CMV	Prąd I_E

PQA2MMXU3: Wartości średnie 10-minutowe napięcia, prądu i mocy

Prefiks		PQA2
Klasa		MMXU
Instancja		3
Opis		10-minutowe wartości napięcia, prądu i mocy
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MMXU3
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PPV	DEL	Napięcie U_{12} , U_{23} , U_{31}
PhV	WYE	Napięcie U_{1N} , U_{2N} , U_{3N} oraz U_{NE}
A	WYE	Prąd I_1 , I_2 , I_3 oraz I_N
Ape	CMV	Prąd I_E
TotW	MV	Całkowita moc czynna (W)
TotVar	MV	Całkowita moc bierna (Var)
TotVA	MV	Całkowita moc pozorna (VA)
W	WYE	Moc czynna L1, L2, L3 (W)
Var	WYE	Moc bierna L1, L2, L3 (Var)
VA	WYE	Moc pozorna L1, L2, L3 (VA)

PQA3MMXU4: Wartości średnie 2-godzinne napięcia i prądu

Prefiks		PQA3
Klasa		MMXU
Instancja		4
Opis		2-godzinne wartości napięcia i prądu
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA3MMXU4
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PPV	DEL	Napięcie U_{12} , U_{23} , U_{31}
PhV	WYE	Napięcie U_{1N} , U_{2N} , U_{3N} oraz U_{NE}
A	WYE	Prąd I_1 , I_2 , I_3 oraz I_N

PQA0MHAI1: Wartości 10/12-okresowe harmonicznych

Prefiks		PQA0
Klasa		MHAI
Instancja		1
Opis		10/12-okresowe wartości harmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA0MHAI1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U _{1N} , U _{2N} , U _{3N} oraz U _{NE}
ThdA	WYE	THD I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
ThdPhV	WYE	THD U _{1N} , U _{2N} , U _{3N}

PQA0MHAI2: Wartości średnie 10/12-okresowe interharmonicznych

Prefiks		PQA0
Klasa		MHAI
Instancja		2
Opis		10/12-okresowe wartości interharmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA0MHAI2
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U _{1N} , U _{2N} , U _{3N} oraz U _{NE}
ThdA	WYE	TID I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
ThdPhV	WYE	TID U _{1N} , U _{2N} , U _{3N}

PQA1MHAI3: Wartości średnie 150/180-okresowe harmonicznych

Prefiks		PQA1
Klasa		MHAI
Instancja		3
Opis		150/180-okresowe wartości harmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA1MHAI3
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U _{1N} , U _{2N} , U _{3N} oraz U _{NE}
ThdA	WYE	THD I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
ThdPhV	WYE	THD U _{1N} , U _{2N} , U _{3N}

PQA1MHA14: Wartości średnie 150/180-okresowe interharmonicznych

Prefiks	PQA1	
Klasa	MHA1	
Instancja	4	
Opis	150/180-okresowe wartości interharmonicznych	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA1MHA14	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I_1 , I_2 , I_3 oraz I_N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U_{1N} , U_{2N} , U_{3N} oraz U_{NE}
ThdA	WYE	TID I_1 , I_2 , I_3 oraz I_N
ThdPhV	WYE	TID U_{1N} , U_{2N} , U_{3N}

PQA2MHA15: Wartości średnie 10-minutowe harmonicznych

Prefiks	PQA2	
Klasa	MHA1	
Instancja	5	
Opis	10-minutowe wartości harmonicznych	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA2MHA15	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I_1 , I_2 , I_3 oraz I_N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U_{1N} , U_{2N} , U_{3N} oraz U_{NE}
ThdA	WYE	THD I_1 , I_2 , I_3 oraz I_N
ThdPhV	WYE	THD U_{1N} , U_{2N} , U_{3N}

PQA2MHA16: Wartości średnie 10-minutowe interharmonicznych

Prefiks	PQA2	
Klasa	MHA1	
Instancja	6	
Opis	10-minutowe wartości interharmonicznych	
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/PQA2MHA16	
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I_1 , I_2 , I_3 oraz I_N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U_{1N} , U_{2N} , U_{3N} oraz U_{NE}
ThdA	WYE	TID I_1 , I_2 , I_3 oraz I_N
ThdPhV	WYE	TID U_{1N} , U_{2N} , U_{3N}

PQA3MHA17: Wartości średnie 2-godzinne harmonicznych

Prefiks		PQA3
Klasa		MHA1
Instancja		7
Opis		2-godzinne wartości harmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA3MHA17
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Harmoniczne I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
HPhV	HWYE	Harmoniczne U _{1N} , U _{2N} , U _{3N} oraz U _{NE}
ThdA	WYE	THD I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
ThdPhV	WYE	THD U _{1N} , U _{2N} , U _{3N}

PQA3MHA18: Wartości średnie 2-godzinne interharmonicznych

Prefiks		PQA3
Klasa		MHA1
Instancja		8
Opis		2-godzinne wartości interharmonicznych
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA3MHA18
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
HA	HWYE	Interharmoniczne I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
HPhV	HWYE	Interharmoniczne U _{1N} , U _{2N} , U _{3N} oraz U _{NE}
ThdA	WYE	TID I ₁ , I ₂ , I ₃ oraz I _N
ThdPhV	WYE	TID U _{1N} , U _{2N} , U _{3N}

PQA2MFLK1: Migotanie światła

Prefiks		PQA2
Klasa		MFLK
Instancja		1
Opis		Flicker krótkookresowy P _{ST}
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MFLK1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PhPst	WYE	Flicker P _{ST} U _{1N} , U _{2N} , U _{3N}

PQA3MFLK2: Migotanie światła

Prefiks		PQA3
Klasa		MFLK
Instancja		2
Opis		Flicker długookresowy P _{LT}
LNRef (LDName/LNName)		IED_nameMeasurement/PQA2MFLK1
Nazwa obiektu danych	Wspólna klasa danych	Opis
Mierzone wartości		
PhPlt	WYE	Flicker P _{LT} U _{1N} , U _{2N} , U _{3N}

5 Predefiniowane zestawy danych i bloki raportowania (BRCB i URCB)

Analizator fabrycznie dostarczany jest z predefiniowanymi zestawami danych, które mogą być wykorzystywane przez funkcje raportowania. Zestawy te mogą być modyfikowane przez operatora.

Przykładowy zestaw danych o nazwie **DSet01Mx** zawiera trzy wartości całkowitych mocy: czynnej, biernej i pozornej o czasie uśrednia 10 minut (węzeł logiczny **PQA2MMXU3**). Zestaw ten jest domyślnie podłączony do bloku raportowania niebuforowanego **URep01**. Operator może aktywować wysyłanie raportu **URep01** po przekroczeniu strefy nieczułości (*deadband*) parametru, który znajduje się w zestawie danych, czyli np. mocy czynnej całkowitej 10-minutowej lub też może powiązać go ze zdarzeniami dotyczącymi jakości zasilania – węzły **PQA_QVVR1** oraz **PQA_QRVC1**.

Bloki raportowania dzielą się na dwa typy:

- Buforowane (ang. *Buffered Report Control Blocks, BRCB*) – zapis zdarzeń następuje niezależnie od tego czy istnieją aktywni odbiorcy i z zachowaniem kolejności zdarzeń. Ten typ raportów jest niezbędny w systemach SCADA i komunikacji ze zdalnymi terminalami (ang. RTU – Remote Terminal Unit) ze względu na pewność dostarczenia raportu.
- Niebuforowane (ang. *Unbuffered Report Control Blocks, URCB*) – dane są wysyłane bez gwarancji dostarczenia, np. w przypadku problemów z połączeniem, gdy danych nie udaje się wysłać, są one porzucane. Taki typ raportowania jest często wykorzystywany przy komunikacji z interfejsami użytkownika HMI.

W poniższych rozdziałach wymieniono zestawy danych i bloki raportowania dla poszczególnych typów sieci.

5.1 Sieć 1-fazowa

LLNO: Węzeł ogólnego stosowania dla LD (*Logical Device*)

Klasa	LLNO
Opis	Węzeł logiczny zawiera zestawy danych i bloki raportowania BRCB i URCB
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/LLNO
Nazwa obiektu danych	Opis/Zawiera
Zestawy danych	
DSet01Mx	Measurement/PQA2MMXU3.TotW Measurement/PQA2MMXU3.TotVar Measurement/PQA2MMXU3.TotVA
DSet02Mx	Measurement/PQA0MMXU1.PhV.phsA Measurement/PQA0MMXU1.PhV.neut Measurement/PQA0MMXU1.A.phsA Measurement/PQA0MMXU1.A.neut Measurement/PQA0MMXU1.Ape
DSet03Mx	Measurement/PQA1MMXU2.PhV.phsA Measurement/PQA1MMXU2.PhV.neut Measurement/PQA1MMXU2.A.phsA Measurement/PQA1MMXU2.A.neut Measurement/PQA1MMXU2.Ape
DSet04Mx	Measurement/PQA2MMXU3.PhV.phsA Measurement/PQA2MMXU3.PhV.neut Measurement/PQA2MMXU3.A.phsA Measurement/PQA2MMXU3.A.neut Measurement/PQA2MMXU3.Ape

DSet05Mx	Measurement/PQA3MMXU4.PhV.phsA Measurement/PQA3MMXU4.PhV.neut Measurement/PQA3MMXU4.A.phsA Measurement/PQA3MMXU4.A.neut
DSet06Mx	Measurement/PQA2MMXU3.W.phsA Measurement/PQA2MMXU3.VAr.phsA Measurement/PQA2MMXU3.VA.phsA
DSet07StInd	Measurement/diIntGGIO1.Ind1 Measurement/diIntGGIO1.Ind2
DSet08StInd	Measurement/diExtGGIO2.Ind1 Measurement/diExtGGIO2.Ind2 Measurement/diExtGGIO2.Ind3 Measurement/diExtGGIO2.Ind4 Measurement/diExtGGIO2.Ind5 Measurement/diExtGGIO2.Ind6 Measurement/diExtGGIO2.Ind7 Measurement/diExtGGIO2.Ind8
Niebuforowane bloki raportowania (URCB)	
URep01	podłączone do DSet01Mx
URep02	podłączone do DSet02Mx
URep03	podłączone do DSet03Mx
URep04	podłączone do DSet04Mx
URep05	podłączone do DSet05Mx
URep06	podłączone do DSet06Mx
URep07-URep16	do dowolnego wykorzystania
Buforowane bloki raportowania (BRCB)	
BRep01	podłączone do DSet07StInd
BRep02	podłączone do DSet08StInd
BRep03-BRep16	do dowolnego wykorzystania

5.2 Sieć 2-fazowa

LLNO: Węzeł ogólnego stosowania dla LD (*Logical Device*)

klasa	LLNO
Opis	Węzeł logiczny zawiera zestawy danych i bloki raportowania BRCB i URCB
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/LLNO
Nazwa obiektu danych	Opis/Zawiera
Zestawy danych	
DSet01Mx	Measurement/PQA2MMXU3.TotW Measurement/PQA2MMXU3.TotVar Measurement/PQA2MMXU3.TotVA
DSet02Mx	Measurement/PQA0MMXU1.PhV.phsA Measurement/PQA0MMXU1.PhV.phsB Measurement/PQA0MMXU1.PhV.neut Measurement/PQA0MMXU1.PPV.phsAB Measurement/PQA0MMXU1.A.phsA Measurement/PQA0MMXU1.A.phsB Measurement/PQA0MMXU1.A.neut Measurement/PQA0MMXU1.A.pe

DSet03Mx	Measurement/PQA1MMXU2.PhV.phsA Measurement/PQA1MMXU2.PhV.phsB Measurement/PQA1MMXU2.PhV.neut Measurement/PQA1MMXU2.PPV.phsAB Measurement/PQA1MMXU2.A.phsA Measurement/PQA1MMXU2.A.phsB Measurement/PQA1MMXU2.A.neut Measurement/PQA1MMXU2.Ape
DSet04Mx	Measurement/PQA2MMXU3.PhV.phsA Measurement/PQA2MMXU3.PhV.phsB Measurement/PQA2MMXU3.PhV.neut Measurement/PQA2MMXU3.PPV.phsAB Measurement/PQA2MMXU3.A.phsA Measurement/PQA2MMXU3.A.phsB Measurement/PQA2MMXU3.A.neut Measurement/PQA2MMXU3.Ape
DSet05Mx	Measurement/PQA3MMXU4.PhV.phsA Measurement/PQA3MMXU4.PhV.phsB Measurement/PQA3MMXU4.PhV.neut Measurement/PQA3MMXU4.PPV.phsAB Measurement/PQA3MMXU4.A.phsA Measurement/PQA3MMXU4.A.phsB Measurement/PQA3MMXU4.A.neut
DSet06Mx	Measurement/PQA2MMXU3.W.phsA Measurement/PQA2MMXU3.W.phsB Measurement/PQA2MMXU3.VAr.phsA Measurement/PQA2MMXU3.VAr.phsB Measurement/PQA2MMXU3.VA.phsA Measurement/PQA2MMXU3.VA.phsB
DSet07StInd	Measurement/diIntGGIO1.Ind1 Measurement/diIntGGIO1.Ind2
DSet08StInd	Measurement/diExtGGIO2.Ind1 Measurement/diExtGGIO2.Ind2 Measurement/diExtGGIO2.Ind3 Measurement/diExtGGIO2.Ind4 Measurement/diExtGGIO2.Ind5 Measurement/diExtGGIO2.Ind6 Measurement/diExtGGIO2.Ind7 Measurement/diExtGGIO2.Ind8
Niebuforowane bloki raportowania (URCB)	
URep01	podłączone do DSet01Mx
URep02	podłączone do DSet02Mx
URep03	podłączone do DSet03Mx
URep04	podłączone do DSet04Mx
URep05	podłączone do DSet05Mx
URep06	podłączone do DSet06Mx
URep07-URep16	do dowolnego wykorzystania
Buforowane bloki raportowania (BRCB)	
BRep01	podłączone do DSet07StInd
BRep02	podłączone do DSet08StInd
BRep03-BRep16	do dowolnego wykorzystania

5.3 Sieć 3-fazowa 3-przewodowa

LLNO: Węzeł ogólnego stosowania dla LD (Logical Device)

Klasa	LLNO
Opis	Węzeł logiczny zawiera zestawy danych i bloki raportowania BRCB i URCB
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/LLNO
Nazwa obiektu danych	Opis/Zawiera
Zestawy danych	
DSet01Mx	Measurement/PQA2MMXU3.TotW Measurement/PQA2MMXU3.TotVar Measurement/PQA2MMXU3.TotVA
DSet02Mx	Measurement/PQA0MMXU1.PhV.phsA Measurement/PQA0MMXU1.PhV.phsB Measurement/PQA0MMXU1.PhV.phsC Measurement/PQA0MMXU1.PPV.phsAB Measurement/PQA0MMXU1.PPV.phsBC Measurement/PQA0MMXU1.PPV.phsCA Measurement/PQA0MMXU1.A.phsA Measurement/PQA0MMXU1.A.phsB Measurement/PQA0MMXU1.A.phsC Measurement/PQA0MMXU1.Ape
DSet03Mx	Measurement/PQA1MMXU2.PhV.phsA Measurement/PQA1MMXU2.PhV.phsB Measurement/PQA1MMXU2.PhV.phsC Measurement/PQA1MMXU2.PPV.phsAB Measurement/PQA1MMXU2.PPV.phsBC Measurement/PQA1MMXU2.PPV.phsCA Measurement/PQA1MMXU2.A.phsA Measurement/PQA1MMXU2.A.phsB Measurement/PQA1MMXU2.A.phsC Measurement/PQA1MMXU2.Ape
DSet04Mx	Measurement/PQA2MMXU3.PhV.phsA Measurement/PQA2MMXU3.PhV.phsB Measurement/PQA2MMXU3.PhV.phsC Measurement/PQA2MMXU3.PPV.phsAB Measurement/PQA2MMXU3.PPV.phsBC Measurement/PQA2MMXU3.PPV.phsCA Measurement/PQA2MMXU3.A.phsA Measurement/PQA2MMXU3.A.phsB Measurement/PQA2MMXU3.A.phsC Measurement/PQA2MMXU3.Ape
DSet05Mx	Measurement/PQA3MMXU4.PhV.phsA Measurement/PQA3MMXU4.PhV.phsB Measurement/PQA3MMXU4.PhV.phsC Measurement/PQA3MMXU4.PPV.phsAB Measurement/PQA3MMXU4.PPV.phsBC Measurement/PQA3MMXU4.PPV.phsCA Measurement/PQA3MMXU4.A.phsA Measurement/PQA3MMXU4.A.phsB Measurement/PQA3MMXU4.A.phsC
DSet06Mx	Measurement/PQA2MMXU3.W.phsA Measurement/PQA2MMXU3.W.phsB Measurement/PQA2MMXU3.W.phsC Measurement/PQA2MMXU3.VAr.phsA Measurement/PQA2MMXU3.VAr.phsB Measurement/PQA2MMXU3.VAr.phsC Measurement/PQA2MMXU3.VA.phsA Measurement/PQA2MMXU3.VA.phsB Measurement/PQA2MMXU3.VA.phsC

DSet07StInd	Measurement/diIntGGIO1.Ind1 Measurement/diIntGGIO1.Ind2
DSet08StInd	Measurement/diExtGGIO2.Ind1 Measurement/diExtGGIO2.Ind2 Measurement/diExtGGIO2.Ind3 Measurement/diExtGGIO2.Ind4 Measurement/diExtGGIO2.Ind5 Measurement/diExtGGIO2.Ind6 Measurement/diExtGGIO2.Ind7 Measurement/diExtGGIO2.Ind8
Niebuforowane bloki raportowania (URCB)	
URep01	podłączone do DSet01Mx
URep02	podłączone do DSet02Mx
URep03	podłączone do DSet03Mx
URep04	podłączone do DSet04Mx
URep05	podłączone do DSet05Mx
URep06	podłączone do DSet06Mx
URep07-URep16	do dowolnego wykorzystania
Buforowane bloki raportowania (BRCB)	
BRep01	podłączone do DSet07StInd
BRep02	podłączone do DSet08StInd
BRep03-BRep16	do dowolnego wykorzystania

5.4 Sieć 3-fazowa 4-przewodowa

LLNO: Węzeł ogólnego stosowania dla LD (Logical Device)

Klasa	LLNO
Opis	Węzeł logiczny zawiera zestawy danych i bloki raportowania BRCB i URCB
LNRef (LDName/LNName)	IED_nameMeasurement/LLNO
Nazwa obiektu danych	Opis/Zawiera
Zestawy danych	
DSet01Mx	Measurement/PQA2MMXU3.TotW Measurement/PQA2MMXU3.TotVar Measurement/PQA2MMXU3.TotVA
DSet02Mx	Measurement/PQA0MMXU1.PhV.phsA Measurement/PQA0MMXU1.PhV.phsB Measurement/PQA0MMXU1.PhV.phsC Measurement/PQA0MMXU1.PhV.neut Measurement/PQA0MMXU1.PPV.phsAB Measurement/PQA0MMXU1.PPV.phsBC Measurement/PQA0MMXU1.PPV.phsCA Measurement/PQA0MMXU1.A.phsA Measurement/PQA0MMXU1.A.phsB Measurement/PQA0MMXU1.A.phsC Measurement/PQA0MMXU1.A.neut Measurement/PQA0MMXU1.A.pe
DSet03Mx	Measurement/PQA1MMXU2.PhV.phsA Measurement/PQA1MMXU2.PhV.phsB Measurement/PQA1MMXU2.PhV.phsC Measurement/PQA1MMXU2.PhV.neut Measurement/PQA1MMXU2.PPV.phsAB Measurement/PQA1MMXU2.PPV.phsBC Measurement/PQA1MMXU2.PPV.phsCA Measurement/PQA1MMXU2.A.phsA Measurement/PQA1MMXU2.A.phsB Measurement/PQA1MMXU2.A.phsC Measurement/PQA1MMXU2.A.neut Measurement/PQA1MMXU2.A.pe
DSet04Mx	Measurement/PQA2MMXU3.PhV.phsA Measurement/PQA2MMXU3.PhV.phsB Measurement/PQA2MMXU3.PhV.phsC Measurement/PQA2MMXU3.PhV.neut Measurement/PQA2MMXU3.PPV.phsAB Measurement/PQA2MMXU3.PPV.phsBC Measurement/PQA2MMXU3.PPV.phsCA Measurement/PQA2MMXU3.A.phsA Measurement/PQA2MMXU3.A.phsB Measurement/PQA2MMXU3.A.phsC Measurement/PQA2MMXU3.A.neut Measurement/PQA2MMXU3.A.pe
DSet05Mx	Measurement/PQA3MMXU4.PhV.phsA Measurement/PQA3MMXU4.PhV.phsB Measurement/PQA3MMXU4.PhV.phsC Measurement/PQA3MMXU4.PhV.neut Measurement/PQA3MMXU4.PPV.phsAB Measurement/PQA3MMXU4.PPV.phsBC Measurement/PQA3MMXU4.PPV.phsCA Measurement/PQA3MMXU4.A.phsA Measurement/PQA3MMXU4.A.phsB Measurement/PQA3MMXU4.A.phsC Measurement/PQA3MMXU4.A.neut

DSet06Mx	Measurement/PQA2MMXU3.W.phsA Measurement/PQA2MMXU3.W.phsB Measurement/PQA2MMXU3.W.phsC Measurement/PQA2MMXU3.VAr.phsA Measurement/PQA2MMXU3.VAr.phsB Measurement/PQA2MMXU3.VAr.phsC Measurement/PQA2MMXU3.VA.phsA Measurement/PQA2MMXU3.VA.phsB Measurement/PQA2MMXU3.VA.phsC
DSet07StInd	Measurement/diIntGGIO1.Ind1 Measurement/diIntGGIO1.Ind2
DSet08StInd	Measurement/diExtGGIO2.Ind1 Measurement/diExtGGIO2.Ind2 Measurement/diExtGGIO2.Ind3 Measurement/diExtGGIO2.Ind4 Measurement/diExtGGIO2.Ind5 Measurement/diExtGGIO2.Ind6 Measurement/diExtGGIO2.Ind7 Measurement/diExtGGIO2.Ind8
Niebuforowane bloki raportowania (URCB)	
URep01	podłączone do DSet01Mx
URep02	podłączone do DSet02Mx
URep03	podłączone do DSet03Mx
URep04	podłączone do DSet04Mx
URep05	podłączone do DSet05Mx
URep06	podłączone do DSet06Mx
URep07-URep16	do dowolnego wykorzystania
Buforowane bloki raportowania (BRCB)	
BRep01	podłączone do DSet07StInd
BRep02	podłączone do DSet08StInd
BRep03-BRep16	do dowolnego wykorzystania

6 Producent

Producentem przyrządu prowadzącym serwis gwarancyjny i pogwarancyjny jest:

SONEL S.A.

ul. Wokulskiego 11

58-100 Świdnica

tel. +48 74 884 10 53 (Biuro Obsługi Klienta)

e-mail: bok@sonel.pl

internet: www.sonel.pl



UWAGA!

Do prowadzenia napraw serwisowych upoważniony jest jedynie producent.

NOTATKI

NOTATKI



SONEL S.A.

ul. Wokulskiego 11
58-100 Świdnica

Biuro Obsługi Klienta

tel. +48 74 884 10 53
e-mail: bok@sonel.pl

www.sonel.pl