

電力マルチメータ

WKM－P E シリーズ

S N V T s 対応モジュール

WKM－P E K F □－□ A □ 0 0－3 4 □ □

V 1 . 0 1

L O N M A R K ® S N V T s 取扱説明書

2 0 0 9 年 7 月 1 日

渡辺電機工業株式会社

本取扱説明書は、改善のため予告なしに一部変更することがありますのでご了承ください。

LONMARK® はECHELON社の登録商標です。

IM-0375

目 次

1. S N V T s	2
1-1. S N V T s送信方法	2
1-2. ヒステリシス	4
1-3. 非送信時間	4
1-4. ノードリセット時のS N V T s送信	5
1-5. N c i	6
1-6. R e q u e s t	6
1-7. S t a t u s	6
1-8. 通信異常の処理	6
1-9. リセット	7
1-10. LonMaker® For Windowsでコミッション、リコミッション、またはリプレース後の注意事項	7
1-11. アドレステーブル	7
2. 測定内容と条件	8
3. ネットワーク変数リスト	12
3-1. ノードオブジェクト(NodeObject)	12
3-2. 電力オブジェクト(ElecObject)	13
3-3. D I 2 c hオブジェクト(DiObject)	16

LonMaker® For Windows は、ECHELON 社の登録商標です。

1. SNVTs

※SNVTsのポーリングをする時は、タイムアウト512msec以上の時間で行って下さい。

1-1. SNVTs 送信方法

電力要素およびD IのSNVTs (NVO)とステータスは“nciMaxSendT”、“nciMinSendT”で設定した通信方法で送信します。

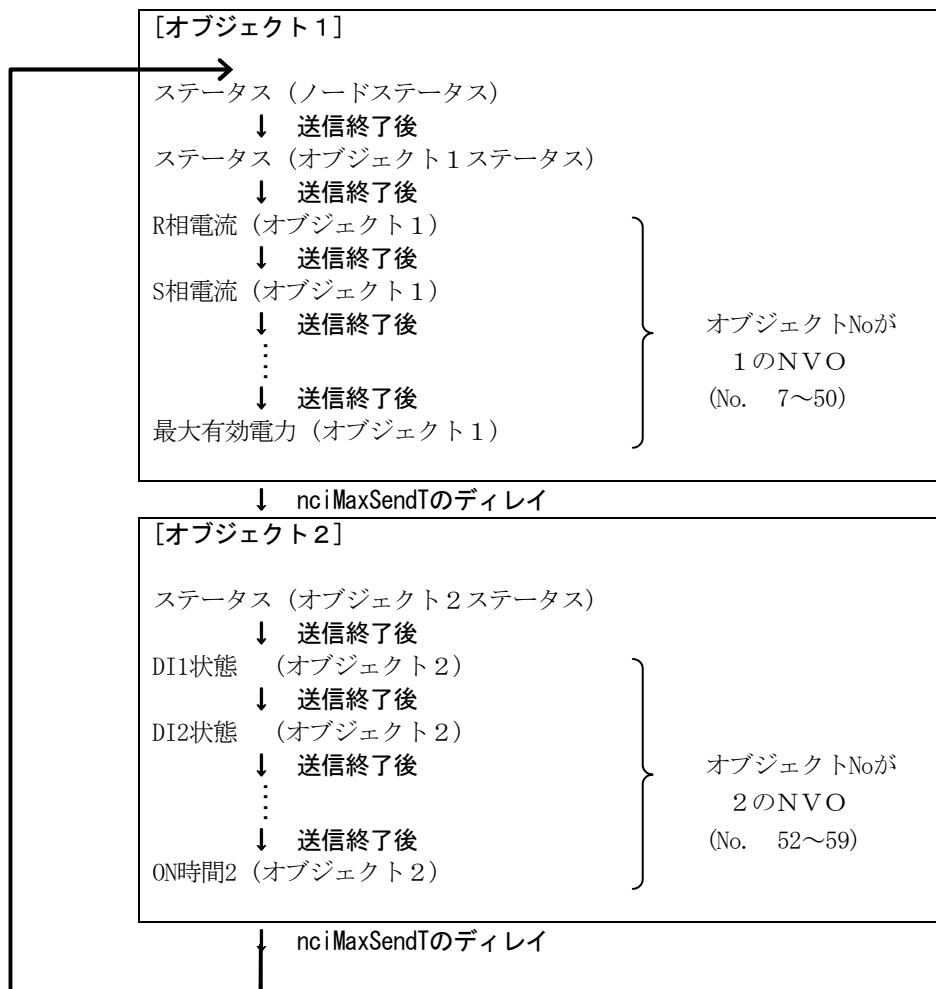
※“nciMaxSendT”の有効範囲は0msec～1時間で、設定間隔は100msec単位です。

“nciMaxSendT”が0秒に設定されると、“nciMaxSendT”間隔での送信を行いません。

○オブジェクト送信

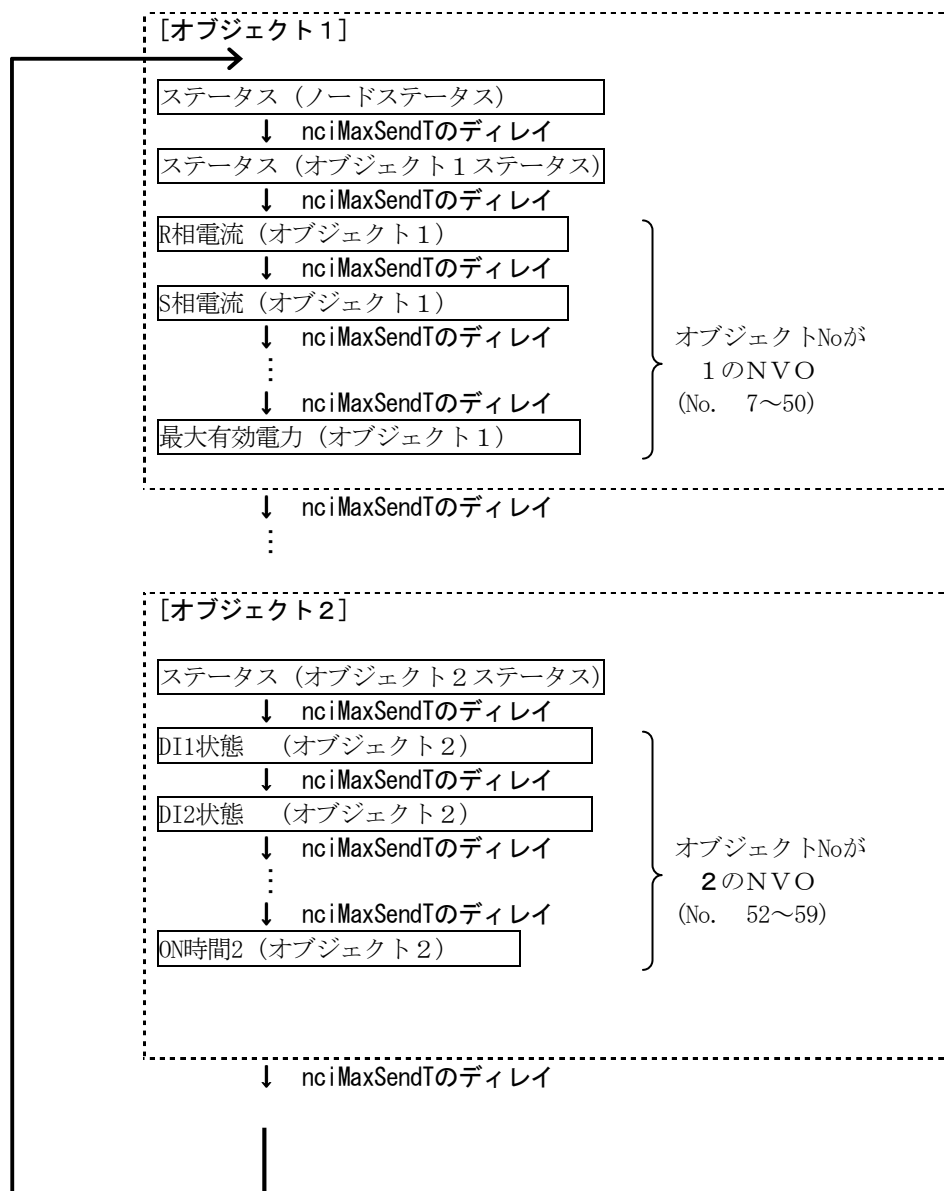
“nciMaxSendT”のdayを“1”以外に設定した場合、オブジェクト単位に“nciMaxSendT”の間隔で送信します。

同一オブジェクトのSNVTsは送信終了後すぐに、次のSNVTsの送信を行いません。



○NV送信（デフォルト）

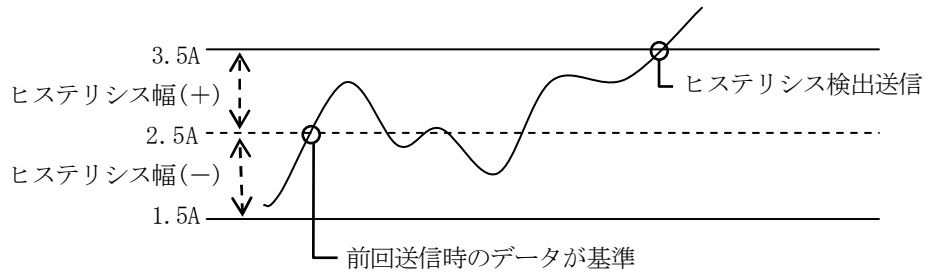
“nciMaxSendT”のdayを“1”に設定した場合、NVO単位に“nciMaxSendT”の間隔で送信します。



1-2. ヒステリシス

各測定値が、“nciMaxSendT”のディレイ中に現在のSNVTsの値を基準に“nciDeltaXxx”で設定した幅を超えた時にSNVTsの送信を行ないます。

例) R相電流で“nciDeltaAmp1”が1AでR相電流のSNVTsが2.5Aで送信した場合
3.5Aを超えた時もしくは1.5A未満になった時SNVTsの送信を行ないます。



※SNVTsの送信中、又は、非送信時間中はヒステリシス検出をしていません。

※無効電力、周波数、無効電力量のヒステリシスNciはありません

デジタル入力データ“nvoDIX”はvalue=0(OFF), 100(ON)、state=TRUE(ON), FALSE(OFF)です。

デジタル入力データは“nciMaxSendT”で指定した通信方法、または変化検出でSNVTsの送信を行います。

デジタル入力データ送信中は、変化検出を行わないことがあります。

例) 1チャンネルのOFFデータ送信中、1チャンネルのデジタル入力データがON→OFFした場合、ONデータは送信しません。

ON時間データ“nvoTimeX”は“nciMaxSendT”で指定した通信方法、または1分毎の変化検出でSNVTsの送信を行います。

1-3. 非送信時間

○nciMinSendT

ヒステリシス検出送信、デジタル入力データ変化検出送信またはON時間変化検出送信を行なったあと、設定した非送信時間中は、ヒステリシス検出のSNVTsの送信、デジタル入力データ変化検出時のSNVTs送信、ON時間変化検出時のSNVTs送信、さらに“nciMaxSendT”間隔でのSNVTsの送信は行ないません。

非送信時間の設定は“nciMinSendT”で行ないます。

※非送信時間中、“nciMaxSendT”間隔でのSNVTs送信は非送信時間経過後、送信されます。

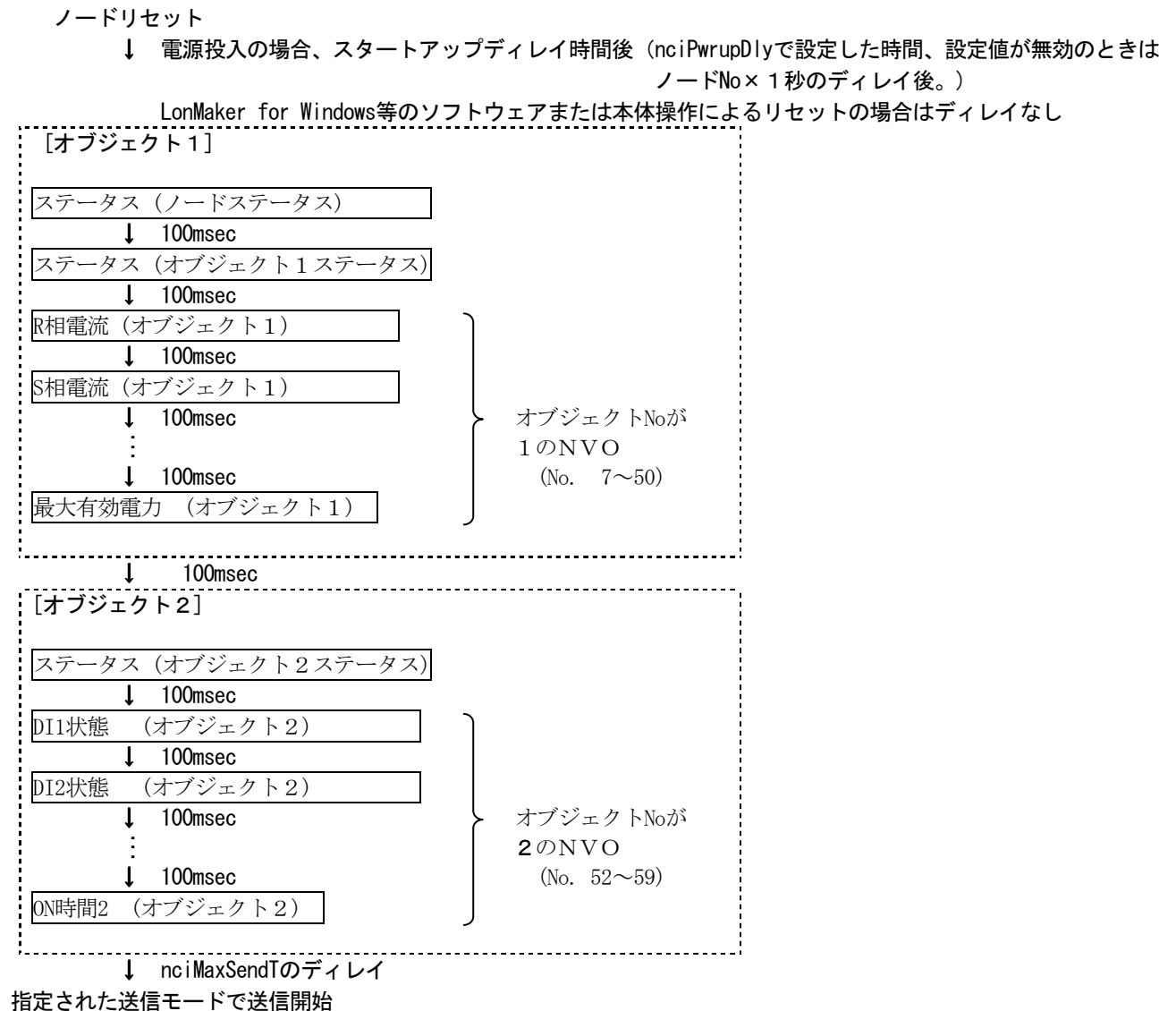
※“nciMinSendT”の有効範囲は0～1時間で、設定間隔は100msec単位です。

※“nciMaxSendT”が0秒でなく、“nciMaxSendT”≤“nciMinSendT”で設定した時、“nciMinSendT”は無効になります。

1-4. ノードリセット時のSNVT s送信

ノードリセット時、電源投入によるリセットの場合はスタートアップディレイ（nciPwrupDlyで設定した時間、設定値が無効のときはアドレスのノードNo×1秒）後、またLonMaker for Windows 等のソフトウェアまたは本体操作によるリセットの場合はただちにステータスと電力要素およびD I のSNVT s (NVO) 全てを100msec間隔で送信します。

※電源投入後、上記に加えハード的な立ち上がり時間が1秒程度かかります。



※スタートアップディレイは、電源投入後に出力ネットワーク変数の送信を開始するまでの時間です。

ノードごとに異なる時間差を設けることにより、多数のノードが同時に電源投入された場合のネットワークの混雑を抑止します。

1-5. N c i

N c i はEEPROM(不揮発性メモリ)に書くため電源をOFFにしてもデータは消えません。

書き込み回数に制限があり、1万回以上書き込むとデータは保証されません。(最悪の場合CPUを交換する必要があります) また、1バイトの書き込み処理時間は20msec必要です。

1-6. Request

下記のオブジェクトリクエストを受け付けます。

RQ_NORMAL	・・・NVOとNVIのSNVTs送信・受信の禁止状態を解除。 自己診断の停止(オブジェクトIDが"0"を指定したときのみ)。
RQ_DISABLE	・・・NVOの送信とNVIの受信を禁止状態にする。 禁止状態中でも電力測定、パルス積算、ON時間積算は継続する。 RQ_NORMALまたはRQ_ENABLEを受信すると禁止状態が解除される。
RQ_UPDATE_STATUS	・・・現在のステータスを要求。
RQ_SELF_TEST	・・・自己診断の開始(オブジェクトIDが"0"を指定したときのみ)。
RQ_REPORT_MASK	・・・ステータスで使用しているビット情報を要求。
RQ_ENABLE	・・・NVOとNVIのSNVTs送信・受信の禁止状態を解除。
RQ_CLEAR_STATUS	・・・electrical_fault、unable_to_measure、comm_failureのビットのクリア要求。

1-7. Status

下記のステータスを通知します。

invalid_id	・・・RequestのオブジェクトIDの指定が範囲外。
invalid_request	・・・Requestのオブジェクトリクエストが無効。
disabled	・・・NVOとNVIのSNVTs送信・受信の禁止。
electrical_fault	・・・ハードウェアエラーを検出。
unable_to_measure	・・・R-N間電圧 定格10%未満を検出。(電力オブジェクト1)
comm_failure	・・・SNVTs通信エラー検出。
self_test_in_progress	・・・自己診断中。
report_mask	・・・ステータスの内容が使用ビットのデータである。

1-8. 通信異常の処理

SNVTs送信に失敗したとき、2秒間送信処理を中止します。(トラフィック低減処理)

1-9. リセット

○電力量リセット

“nviReset”のnv_indexでリセットを行う電力量を指定し、reset_wh_varhに任意の値を入れるとその値でリセットされます。

※任意の値の範囲は電力量の測定範囲を参照してください。

※nv_indexで指定する電力量としてネットワーク変数リストのNo. の列から 1 を差し引いた値を入力してください。

例) 有効電力量(受電)の場合は32、無効電力量(送電・進み)の場合は39

○最大値リセット

“nviReset”のnv_indexでリセットを行う最大値を指定すると最大値が、0 リセットされます。

※0以外の値でのリセットはできません。

※nv_indexで指定する最大値としてネットワーク変数リストのNo. の列から 1 を差し引いた値を入力してください。

例) 最大R相電流の場合は41、最大有効電力の場合は49

○パルス積算リセット

“nviReset”のnv_indexでリセットを行うパルス積算値を指定し、reset_countに任意の値を入れるとその値でリセットされます。

※任意の値の範囲はパルス積算の測定範囲を参照してください。

リセット値はパルス積算の生カウントを指定します(係数を乗算してない値)

※nv_indexで指定するパルス積算としてネットワーク変数リストのNo. の列から 1 を差し引いた値を入力してください。

例) パルス積算1の場合は53、パルス積算2の場合は55

○ON時間リセット

“nviReset”のnv_indexでリセットを行うON時間を指定し、reset_timeに任意の値を入れるとその値でリセットされます。

※任意の値の範囲はON時間の測定範囲を参照してください。

※nv_indexで指定するON時間としてネットワーク変数リストのNo. の列から 1 を差し引いた値を入力してください。

例) ON時間 1 の場合は57、ON時間 2 の場合は58

※Disableのオブジェクトに対してのリセットはできません。

nviResetの受信が禁止されるかどうかは、NV Indexで選択したネットワーク変数のオブジェクトステータスのdisabledビットによります。

1-10. LonMaker For Windowsでコミッション、リコミッション、またはリブレース後の注意事項

LonMaker For Windowsでコミッション、リコミッション、またはリブレース後、SNVT s 送信が行われなくなることがあります。コミッション、リコミッション、またはリブレース後、必ずリセットして下さい。

リセット方法：LonMaker For Windowsを起動します。

コミッション、リコミッション、またはリブレースしたモジュール（デバイス）を選択して右クリックして下さい。

表示したポップアップメニューより「Manage」を選択します。

「Devices」タブを開き、「Reset」ボタンをクリックして下さい。

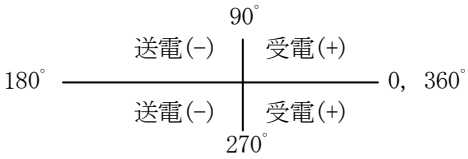
△注意

LonMaker For Windowsでコミッション、リコミッション、またはリブレース後、SNVT s 送信が行われなくなることがあります。コミッション、リコミッション、またはリブレース後、必ずリセットして下さい。

1-11. アドレステーブル

アドレステーブルのエントリ数は12です。

2. 測定内容と条件

要素	測定内容・条件	
三相４線 R相電流(A) S相電流(A) T相電流(A) N相電流(A)	設定された定格１次電流の値（AC 5 A～30 k A）をフルスケールとして、その定格値の500%まで測定します。ただし定格値の0.8%未満の場合は0 Aになります。電流値の小数点以下2桁まで測定します。（0.01 A単位）	
	条 件	電流値
	R－N間電圧 定格10%未満	0 A
	定格500%以上	定格の500%で停止
	定格0.8%未満	0 A
三相４線 R-N間電圧(V) S-N間電圧(V) T-N間電圧(V) R-S間電圧(V) S-T間電圧(V) T-R間電圧(V)	設定された定格１次電圧の値をフルスケールとして、その定格値の120%まで測定します。ただし定格値の10%未満の場合は0 Vになります。電圧値の小数点以下2桁まで測定します。（0.01 V単位） ≪定格１次電圧≫ R-N/S-N/T-N間電圧(相電圧)：(AC 110 V～1 MV) / $\sqrt{3}$ R-S/S-T/T-R間電圧(線間電圧)：AC 110 V～1 MV	
	条 件	電圧値
	R－N間電圧 定格10%未満	0 V
	定格120%以上	定格の120%で停止
	定格10%未満	0 V
有効電力 (W)	定格電力値をフルスケールとして、その定格の±144%まで測定します。ただし定格値の－0.4%より大きく0.4%未満の場合は0 Wになります。有効電力値の小数点以下は測定しません。（1 W単位） ≪定格電力値≫ ・三相４線＝定格１次電流 × 定格１次電圧(線間電圧) × $\sqrt{3}$	
		
	条 件	有効電力値
	R－N間電圧 定格10%未満	0 W
	定格144%以上	定格の144%で停止
	定格－0.4%より大きいかつ0.4%未満	0 W
	定格－144%以下	定格の－144%で停止

要 素	測 定 内 容・条 件												
有効電力量 (kWh)	定格電力値によって定められた測定範囲まで積算します。												
	<table><tr><th>電力定格値</th><th>(kW)</th><th>電力量測定範囲(kWh)</th></tr><tr><td>0以上～</td><td>964.506未満</td><td>999,999.999</td></tr><tr><td>964.506以上～</td><td>964506未満</td><td>999,999.999×10³</td></tr><tr><td>964506以上～</td><td></td><td>999,999.999×10⁶</td></tr></table>	電力定格値	(kW)	電力量測定範囲(kWh)	0以上～	964.506未満	999,999.999	964.506以上～	964506未満	999,999.999×10 ³	964506以上～		999,999.999×10 ⁶
	電力定格値	(kW)	電力量測定範囲(kWh)										
	0以上～	964.506未満	999,999.999										
	964.506以上～	964506未満	999,999.999×10 ³										
964506以上～		999,999.999×10 ⁶											
※オーバーフローした場合は再度0から積算します。													
※受電(+)、送電(-)それぞれの電力量を分けて積算します。													
※有効電力が定格の-0.4%より大きく0.4%未満の場合は有効電力が0Wとなり、有効電力量は積算されません。													
	90° 送電(-) (nvoWhEx) 受電(+) (nvoWhIn) 0, 360° 180° 送電(-) (nvoWhEx) 受電(+) (nvoWhIn) 270° △注意 電力量のオーバーフロー桁は、弊社従来型マルチメータ（WKDシリーズ）と異なります。 （WKDについてはWKDシリーズのSNV T s取扱説明書を参照ください）												
	<table><tr><th>条 件</th><th>有効電力量</th></tr><tr><td>R－N間電圧 定格10%未満</td><td>積算停止</td></tr><tr><td>有効電力が定格の－0.4%より大きいかつ0.4%未満</td><td>積算停止</td></tr></table>	条 件	有効電力量	R－N間電圧 定格10%未満	積算停止	有効電力が定格の－0.4%より大きいかつ0.4%未満	積算停止						
条 件	有効電力量												
R－N間電圧 定格10%未満	積算停止												
有効電力が定格の－0.4%より大きいかつ0.4%未満	積算停止												
無効電力 (var)	定格電力値をフルスケールとして、その定格の±144%まで測定します。 ただし定格値の－0.4%より大きく0.4%未満の場合は0varになります。 無効電力値の小数点以下は測定しません。（1var単位） 《定格電力値》 ・三相4線＝定格1次電流 × 定格1次電圧(線間電圧) × √3												
	90° 進み(+) 遅れ(+) 0, 360° 180° 遅れ(-) 進み(-) 270°												
	<table><tr><th>条 件</th><th>無効電力値</th></tr><tr><td>R－N間電圧 定格10%未満</td><td>0var</td></tr><tr><td>定格144%以上</td><td>定格の144%で停止</td></tr><tr><td>定格－0.4%より大きいかつ0.4%未満</td><td>0var</td></tr><tr><td>定格－144%以下</td><td>定格の－144%で停止</td></tr></table>	条 件	無効電力値	R－N間電圧 定格10%未満	0var	定格144%以上	定格の144%で停止	定格－0.4%より大きいかつ0.4%未満	0var	定格－144%以下	定格の－144%で停止		
	条 件	無効電力値											
	R－N間電圧 定格10%未満	0var											
定格144%以上	定格の144%で停止												
定格－0.4%より大きいかつ0.4%未満	0var												
定格－144%以下	定格の－144%で停止												

要 素	測 定 内 容・条 件													
無効電力量 (kvarh)	定格電力値によって定められた測定範囲まで積算します。													
	<table><tr><th>電力定格値</th><th>(kvar)</th><th>電力量測定範囲 (kvarh)</th></tr><tr><td>0以上～</td><td>964.506未満</td><td>999,999.999</td></tr><tr><td>964.506以上～</td><td>964506未満</td><td>999,999.999×10³</td></tr><tr><td>964506以上～</td><td></td><td>999,999.999×10⁶</td></tr></table>		電力定格値	(kvar)	電力量測定範囲 (kvarh)	0以上～	964.506未満	999,999.999	964.506以上～	964506未満	999,999.999×10 ³	964506以上～		999,999.999×10 ⁶
	電力定格値	(kvar)	電力量測定範囲 (kvarh)											
	0以上～	964.506未満	999,999.999											
	964.506以上～	964506未満	999,999.999×10 ³											
	964506以上～		999,999.999×10 ⁶											
	※オーバーフローした場合は再度0から積算します。													
	※受電(遅れ)(+)、受電(進み)(-)、送電(進み)(+)、送電(遅れ)(-)それぞれの電力量を分けて積算します。													
	※無効電力が定格の－0.4%より大きく0.4%未満の場合は無効電力が0varとなり、無効電力量は積算されません。													
	90° 送電(進み)(+) (nvoVarhExLead) 受電(遅れ)(+) (nvoVarhInLag) 180° 送電(遅れ)(-) (nvoVarhExLag) 受電(進み)(-) (nvoVarhInLead) 270° 0, 360°													
△注意 電力量のオーバーフロー桁は、弊社従来型マルチメータ(WKDシリーズ)と異なります。 (WKDについてはWKDシリーズのSNVTS取扱説明書を参照ください)														
<table><tr><th>条 件</th><th>無効電力量</th></tr><tr><td>R－N間電圧 定格10%未満</td><td>積算停止</td></tr><tr><td>無効電力が定格の－0.4%より大きいかつ0.4%未満</td><td>積算停止</td></tr></table>		条 件	無効電力量	R－N間電圧 定格10%未満	積算停止	無効電力が定格の－0.4%より大きいかつ0.4%未満	積算停止							
条 件	無効電力量													
R－N間電圧 定格10%未満	積算停止													
無効電力が定格の－0.4%より大きいかつ0.4%未満	積算停止													
力率	力率は－0～－1、1～0の範囲で測定します。 力率の小数点以下4桁まで測定します。(0.0001単位)													
	90° 進み(-) 遅れ(+) 180° 遅れ(+) 進み(-) 270° 0, 360°													
	△注意 送電領域では、WKM以外の弊社電力監視モジュールの力率とは符号が逆となります。													
	<table><tr><th>条 件</th><th>力率</th></tr><tr><td>R－N間電圧 定格10%未満</td><td>1</td></tr></table>		条 件	力率	R－N間電圧 定格10%未満	1								
	条 件	力率												
	R－N間電圧 定格10%未満	1												
	周波数 (Hz)	周波数は45Hzから65Hzをフルスケールとして－4%～104%まで測定します。 周波数の小数点以下1桁まで測定します。(0.1Hz単位)												
		<table><tr><th>条 件</th><th>周波数</th></tr><tr><td>R－N間電圧 定格10%未満</td><td>0Hz</td></tr><tr><td>65.8Hz以上</td><td>65.8Hzで停止</td></tr><tr><td>44.2Hz以下</td><td>44.2Hzで停止</td></tr></table>		条 件	周波数	R－N間電圧 定格10%未満	0Hz	65.8Hz以上	65.8Hzで停止	44.2Hz以下	44.2Hzで停止			
		条 件	周波数											
		R－N間電圧 定格10%未満	0Hz											
65.8Hz以上		65.8Hzで停止												
44.2Hz以下	44.2Hzで停止													

要 素	測 定 内 容・条 件	
三相４線 R相電流最大(A) S相電流最大(A) T相電流最大(A) N相電流最大(A)	測定した電流の最大を計測します。 定格値の５００％まで測定します。	
	条 件	電流最大値
	定格５００％以上	定格の５００％で停止
有効電力最大 (W)	測定した有効電力の最大を計測します。 定格電力値をフルスケールとして、その定格の－１４４％～１４４％まで測定します。	
	条 件	有効電力最大値
	定格１４４％以上	定格の１４４％で停止
D I 状態	デジタル入力の各チャンネルの状態を測定します。	
回数積算	デジタル入力の各チャンネルのON回数を積算します。 測定範囲は０～９，９９９，９９９に係数を乗じた値です。 （係数の設定範囲は０．００１～９９９９）	
ON時間	デジタル入力のON時間を積算します。 測定範囲は０～４１６６日１５時間５９分（９９，９９９時間５９分）です。	

※浮動小数点のS N V T s (SNVT_XXXX_f) では、測定値が浮動小数点の有効桁数を超える値になった場合、それ以降の桁が丸め処理されます。

3. ネットワーク変数リスト

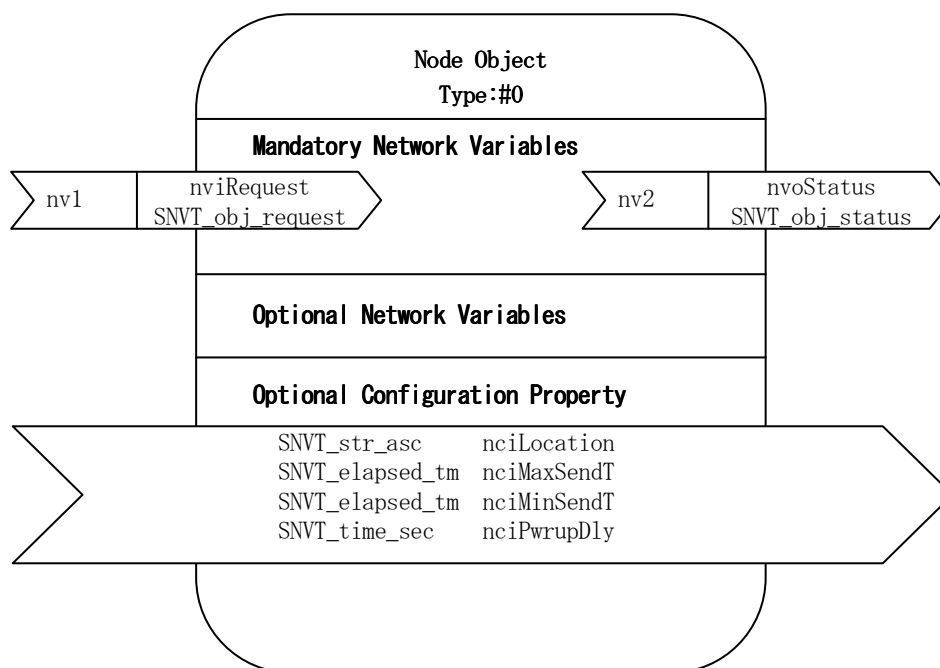
プログラム ID : 80:00:7B:15:00:04:04:0C (WKM-PEKF)

ノード (セルフドキュメント) : &3. 0@0, 20020AC Power, 20021Digital Input

ファンクションブロックの構成

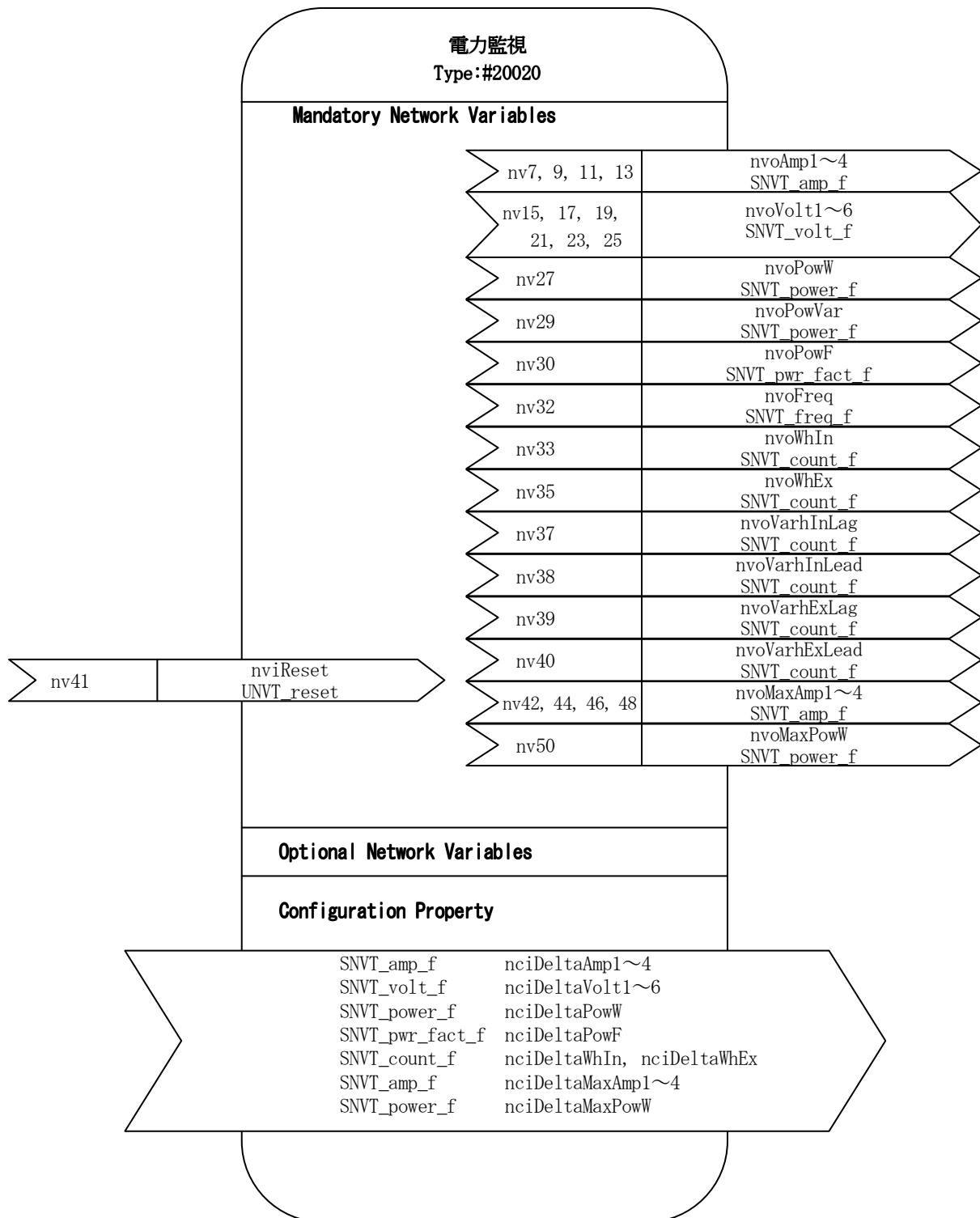
オブジェクトNo	FunctionBlock	タイプ	ファンクションブロック
ノード	NodeObject	0	ノードオブジェクト
1	ElecObject	20020	電力オブジェクト
2	DiObject	20021	DI (2CH) オブジェクト

3-1. ノードオブジェクト (NodeObject)



No	In/Out Nci	変数名	タイプ	SelfDocument	機能内容
1	nvi	nviRequest	SNVT_obj_request	@0 1;Request	リクエスト
2	nvo	nvoStatus	SNVT_obj_status	@0 2;Status	ステータス
3	nci	nciLocation	SNVT_str_asc	&1, 0, 0\`x80, 17; Location Node	ロケーション 設定範囲: 半角30文字以内 デフォルト: なし
4	nci	nciMaxSendT	SNVT_elapsed_tm	&1, 0, 0\`x80, 22; Max Send Time	送信インターバル 設定範囲: 0ms~1時間 100ms単位 0msのとき送信しない NV送信/オブジェクト送信 デフォルト: 300ms, NV送信
5	nci	nciMinSendT	SNVT_elapsed_tm	&1, 0, 0\`x80, 24; Min Send Time	非送信時間 設定範囲: 0ms~1時間 100ms単位 デフォルト: 0ms
6	nci	nciPwrupDly	SNVT_time_sec	&1, 0, 0\`x80, 72; Power-Up Delay	スタートアップディレイ 設定範囲: 0. 0~6553. 4秒 0. 1秒単位 設定無効(=6553. 5)のとき スタートアップディレイ= ノード番号×1秒 デフォルト: 設定無効

3-2. 電力オブジェクト (ElecObject)



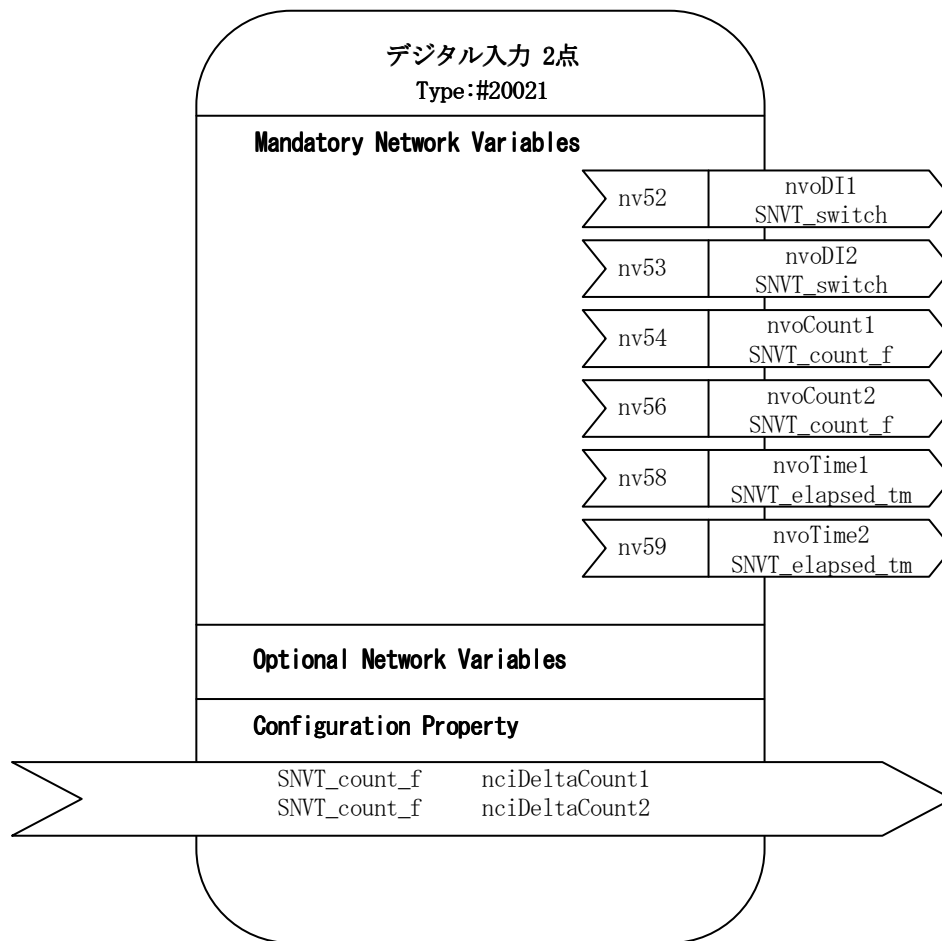
※無効電力、周波数、無効電力量のヒステリシスN c iはありません

```
typedef struct {
    unsigned short nv_index; /* NV Indexによるセレクト*/
    SNVT_count_f reset_wh_varh; /* 電力量リセット */
    SNVT_count_f reset_count; /* パルス積算リセット */
    SNVT_elapsed_tm reset_time; /* ON時間リセット */
} UNVT_reset;
```

No	In/Out Nci	変数名	タイプ	SelfDocument	機能内容
7	nvo	nvoAmp1	SNVT_amp_f	@1#1;Amp1	R相電流(A)
8	nci	nciDeltaAmp1	SNVT_amp_f	&2, 6, 0\x80, 27; Send On Delta	R相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
9	nvo	nvoAmp2	SNVT_amp_f	@1#2;Amp2	S相電流(A)
10	nci	nciDeltaAmp2	SNVT_amp_f	&2, 8, 0\x80, 27; Send On Delta	S相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
11	nvo	nvoAmp3	SNVT_amp_f	@1#3;Amp3	T相電流(A)
12	nci	nciDeltaAmp3	SNVT_amp_f	&2, 10, 0\x80, 27; Send On Delta	T相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
13	nvo	nvoAmp4	SNVT_amp_f	@1#4;Amp4	N相電流(A)
14	nci	nciDeltaAmp4	SNVT_amp_f	&2, 12, 0\x80, 27; Send On Delta	N相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
15	nvo	nvoVolt1	SNVT_volt_f	@1#5;Volt1	R-N間電圧(V)
16	nci	nciDeltaVolt1	SNVT_volt_f	&2, 14, 0\x80, 27; Send On Delta	R-N間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V
17	nvo	nvoVolt2	SNVT_volt_f	@1#6;Volt2	S-N間電圧(V)
18	nci	nciDeltaVolt2	SNVT_volt_f	&2, 16, 0\x80, 27; Send On Delta	S-N間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V
19	nvo	nvoVolt3	SNVT_volt_f	@1#7;Volt3	T-N間電圧(V)
20	nci	nciDeltaVolt3	SNVT_volt_f	&2, 18, 0\x80, 27; Send On Delta	T-N間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V
21	nvo	nvoVolt4	SNVT_volt_f	@1#8;Volt4	R-S間電圧(V)
22	nci	nciDeltaVolt4	SNVT_volt_f	&2, 20, 0\x80, 27; Send On Delta	R-S間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V
23	nvo	nvoVolt5	SNVT_volt_f	@1#9;Volt5	S-T間電圧(V)
24	nci	nciDeltaVolt5	SNVT_volt_f	&2, 22, 0\x80, 27; Send On Delta	S-T間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V
25	nvo	nvoVolt6	SNVT_volt_f	@1#10;Volt6	T-R間電圧(V)
26	nci	nciDeltaVolt6	SNVT_volt_f	&2, 24, 0\x80, 27; Send On Delta	T-R間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V
27	nvo	nvoPowW	SNVT_power_f	@1#11;PowW	有効電力(W)
28	nci	nciDeltaPowW	SNVT_power_f	&2, 26, 0\x80, 27; Send On Delta	有効電力ヒステリシス デフォルト: 999999W
29	nvo	nvoPowVar	SNVT_power_f	@1#12;PowVar	無効電力(var)
30	nvo	nvoPowF	SNVT_pwr_fact_f	@1#13;PowF	力率(cos φ)
31	nci	nciDeltaPowF	SNVT_pwr_fact_f	&2, 29, 0\x80, 27; Send On Delta	力率ヒステリシス デフォルト: 1
32	nvo	nvoFreq	SNVT_freq_f	@1#14;Freq	周波数(Hz)
33	nvo	nvoWhIn	SNVT_count_f	@1#15;WhIn	有効電力量(受電)(kWh)
34	nci	nciDeltaWhIn	SNVT_count_f	&2, 32, 0\x80, 27; Send On Delta	有効電力量(受電)ヒステリシス デフォルト: 999999kWh
35	nvo	nvoWhEx	SNVT_count_f	@1#16;WhEx	有効電力量(送電)(kWh)
36	nci	nciDeltaWhEx	SNVT_count_f	&2, 34, 0\x80, 27; Send On Delta	有効電力量(送電)ヒステリシス デフォルト: 999999kWh
37	nvo	nvoVarhInLag	SNVT_count_f	@1#17;VarhInLag	無効電力量(受電・遅れ)(kvarh)
38	nvo	nvoVarhInLead	SNVT_count_f	@1#18;VarhInLead	無効電力量(受電・進み)(kvarh)
39	nvo	nvoVarhExLag	SNVT_count_f	@1#19;VarhExLag	無効電力量(送電・遅れ)(kvarh)
40	nvo	nvoVarhExLead	SNVT_count_f	@1#20;VarhExLead	無効電力量(送電・進み)(kvarh)
41	nvi	nviReset	UNVT_reset	@1#21;Reset	電力量、最大電流電力、 パルス積算、ON時間リセット

No	In/Out Nci	変数名	タイプ	SelfDocument	機能内容
42	nvo	nvoMaxAmp1	SNVT_amp_f	@1#22;MaxAmp1	最大R相電流(A)
43	nci	nciDeltaMaxAmp1	SNVT_amp_f	&2, 41, 0\x80, 27; Send On Delta	最大R相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
44	nvo	nvoMaxAmp2	SNVT_amp_f	@1#23;MaxAmp2	最大S相電流(A)
45	nci	nciDeltaMaxAmp2	SNVT_amp_f	&2, 43, 0\x80, 27; Send On Delta	最大S相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
46	nvo	nvoMaxAmp3	SNVT_amp_f	@1#24;MaxAmp3	最大T相電流(A)
47	nci	nciDeltaMaxAmp3	SNVT_amp_f	&2, 45, 0\x80, 27; Send On Delta	最大T相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
48	nvo	nvoMaxAmp4	SNVT_amp_f	@1#25;MaxAmp4	最大N相電流(A)
49	nci	nciDeltaMaxAmp4	SNVT_amp_f	&2, 47, 0\x80, 27; Send On Delta	最大N相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
50	nvo	nvoMaxPowW	SNVT_power_f	@1#26;MaxPowW	最大有効電力(W)
51	nci	nciDeltaMaxPowW	SNVT_power_f	&2, 49, 0\x80, 27; Send On Delta	最大有効電力ヒステリシス デフォルト: 999999W

3-3. DI2chオブジェクト(DiObject)



No	In/Out Nci	変数名	タイプ	Self Document	機能内容
52	nvo	nvoDI1	SNVT_switch	@2#1;DI1	DI1状態
53	nvo	nvoDI2	SNVT_switch	@2#2;DI2	DI2状態
54	nvo	nvoCount1	SNVT_count_f	@2#3;Multiplied Count1	パルス積算1(係数乗算済)
55	nci	nciDeltaCount1	SNVT_count_f	&2, 53, 0\x80, 27; Send On Delta	パルス積算1(係数乗算済) ヒステリシス デフォルト: 0
56	nvo	nvoCount2	SNVT_count_f	@2#4;Multiplied Count2	パルス積算2(係数乗算済)
57	nci	nciDeltaCount2	SNVT_count_f	&2, 55, 0\x80, 27; Send On Delta	パルス積算2(係数乗算済) ヒステリシス デフォルト: 0
58	nvo	nvoTime1	SNVT_elapsed_tm	@2#5;Time1	ON時間1
59	nvo	nvoTime2	SNVT_elapsed_tm	@2#6;Time2	ON時間2

ネットワーク変数各測定・入力値範囲

測定・設定値		上限	下限	入力無し	最小単位
電流		150,000.00 A (定格の500%)	0.00 A (定格の0%)	0%	0.01A ※1
電圧		1,200,000.00 V (定格の120%)	0.00 V (定格の0%)	0%	0.01V ※1
有効電力 無効電力		74,824,594,887 W(var) (定格の144%)	-74,824,594,887 W(var) (定格の-144%)	0%	1W(var) ※1
力率		1	-1	1	0.0001
周波数		65.8Hz	44.2Hz	0Hz	0.1Hz
有効電力量 ※2 (受電、送電)		999,999.999×10 ⁶ kWh	0kWh	— ※3	0.001kWh ※1
無効電力量 ※2 (受電遅れ,進み), (送電遅れ,進み)		999,999.999×10 ⁶ kvarh	0kvarh	— ※3	0.001kvarh ※1
リセット ※4	NV Index ※5	電力量: 32, 34, 36, 37, 38, 39 最大電流、電力: 41, 43, 45, 47, 49 ※6 パルス積算(カウント): 53, 55 ON時間: 57, 58			1
	電力量 ※2	999,999.999×10 ⁶ kWh, kvarh	0kWh, kvarh		0.001kWh, kvarh ※1
	パルス 積算※7	9,999,999カウント	0カウント		1カウント
	ON時間	4166日15時間59分 (99,999時間59分)	0分		1分
最大電流		150,000.00 A (定格の500%)	0.00 A (定格の0%)	※8	0.01A ※1
最大有効電力		74,824,594,887 W (定格の144%)	-74,824,594,887 W (定格の-144%)	※8	1W ※1
DI状態		ON: value=100, state=TRUE	OFF: value=0, state=FALSE	OFF	
パルス積算 (乗算済)		係数9999×9,999,999カウント =99,989,990,001 (単位なし, Wh, varh, l, m ³) (係数の範囲は0.001~9999)	0 (単位なし, Wh, varh, l, m ³)	— ※3	係数0.001 ×1カウント ※1
ON時間		4166日15時間59分 (99,999時間59分)	0分	— ※3	1分 ※9

※1 浮動小数点を使用しているため有効桁数以降の桁が丸め処理されます。

※2 電力定格によって電力量のオーバーフロー値が下表のとおり定められています

※3 最後の入力による積算値から増減しません

※4 NV Indexで選択したネットワーク変数に対応するフィールドでリセット値を指定します。

対応しないリセット値のフィールドおよび最大電流、最大有効電力でのリセット値のフィールドは使用しません。

リセット入力ネットワーク変数の受信が禁止されるかどうかは、NV Indexで選択したネットワーク変数のオブジェクトステータスのdisabledビットによります。

※5 NV Indexはネットワーク変数一覧のNo. の列から1を差引いた値で指定します。

※6 最大値をリセットすると最小値（本体表示のみ）もリセットされます。

※7 リセット値はパルス積算の生カウントを指定します(係数を乗じていない値)

※8 最後の入力による最大値を保持（不揮発メモリに記憶）します。入力なしのときリセットすると0となります。

※9 本体内部では25ms周期で積算します。

表. 電力定格と電力量のオーバーフロー値

電力定格値		電力量測定範囲
0 (kW/kvar) 以上～	964.506 (kW/kvar) 未満	0.000～999,999.999 (kWh, kvarh)
964.506 (kW/kvar) 以上～	964506 (kW/kvar) 未満	0.000～999,999.999×10 ³ (kWh, kvarh)
964506 (kW/kvar) 以上～		0.000～999,999.999×10 ⁶ (kWh, kvarh)

△注意

電力量のオーバーフロー桁は、弊社従来型マルチメータ（WKDシリーズ）と異なります。
(WKDについてはWKDシリーズのSNVT s取扱説明書を参照ください)

渡辺電機工業株式会社

本社

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前6-16-19
電話 03(3400)6141(代表) FAX 03(3409)3156
(JR原宿駅／地下鉄明治神宮前駅下車)

大阪営業所

〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-14-33 大町ビル4階
電話 06(6310)6461 FAX 06(6310)6462

ホームページ <http://www.watanabe-electric.co.jp>