

リアルリンク

WRMPシリーズ
SNVTs対応モジュール

WRMP-PA34F-□□-A□01

V 1 . 0 0

SNVTs取扱説明書

2009年3月19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。

1. S N V T s

S N V T s 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. S N V T s 送信方法

電力要素の S N V T s (NVO) と、ステータスは "Max_send_time"、"Min_send_time" で設定された通信方法で送信します。

"Max_send_time" の有効範囲は 0 msec ~ 1 時間で、設定間隔は 1 0 0 msec 単位です。

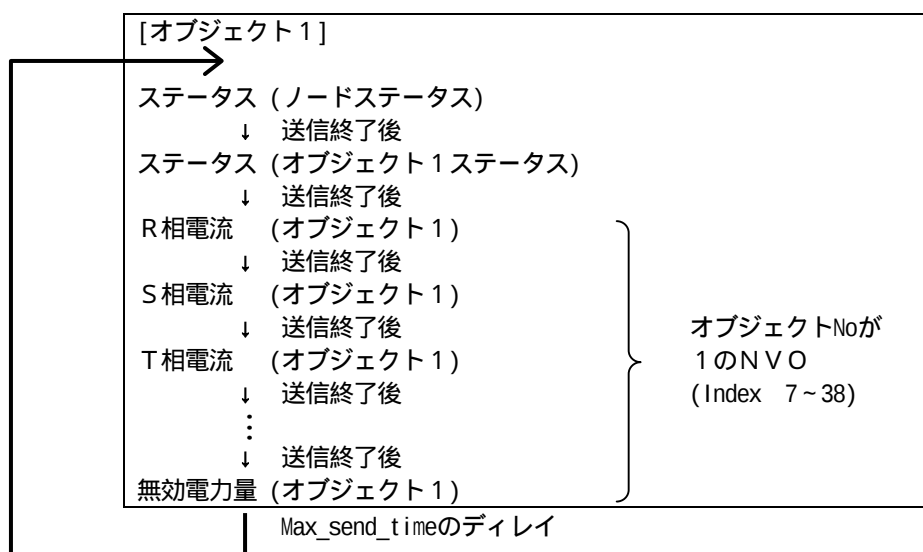
"Max_send_time" が 0 秒に設定されると、"Max_send_time" 間隔での送信を行いません。

○ オブジェクト送信

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

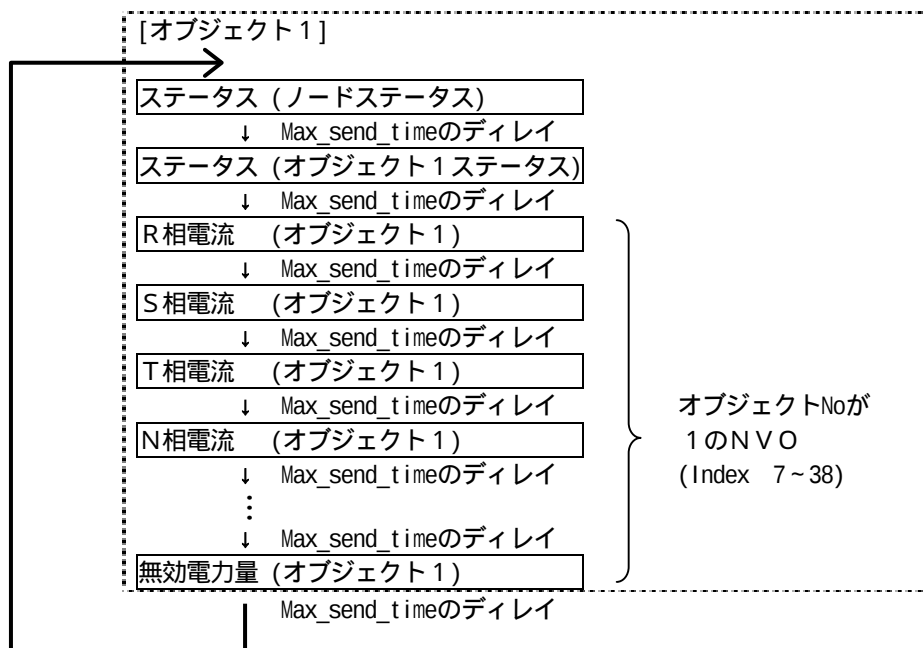
同一オブジェクトの S N V T s は送信終了後すぐに、次の S N V T s の送信を行いません。

WRMP-PA34F は内部での測定値更新を 500ms 間隔で行っていますが、オブジェクト送信ではオブジェクト単位に S N V T s を送信完了してから次に測定値が更新されるまでオブジェクト単位での S N V T s 送信を開始しないため "Max_send_time" を 500ms より短く設定しても 500ms より短い間隔ではオブジェクト送信されません。



○ NV 送信 (デフォルト)

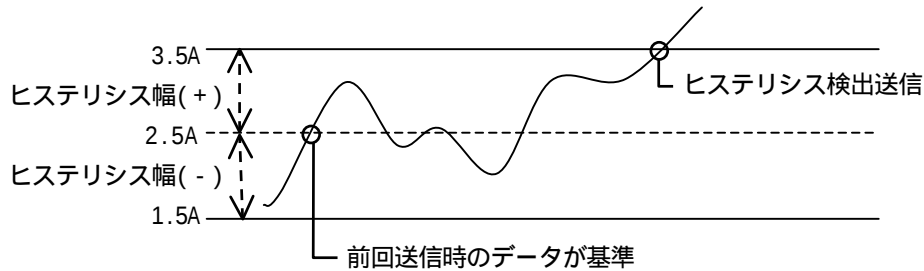
"Max_send_time" の day を "1" に設定した場合、NVO 単位に "Max_send_time" の間隔で送信します。



1-2 . ヒステリシス

各測定値が、"Max_send_time"のディレイ中に現在のS N V T sの値を基準に"A1_Delta_xxxxx"で設定した幅を超えた時にS N V T sの送信を行ないます。

例) 三相4線R相電流で"A1_Delta_AmpR"が1AでR相電流のS N V T s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S N V T sの送信を行ないます。



S N V T s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。

ヒステリシス設定の範囲は、電流が0～定格1次電流[A]、電圧が0～定格1次電圧[V]、電力が0～定格電力[W]、力率が0～1、周波数が0～20[Hz]、電力量が0～10000000[kWh、kvarh]です。

1-3 . 非送信時間

○Min_send_time

ヒステリシス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S N V T sの送信と、"Max_send_time"間隔でのS N V T sの送信は行ないません。

非送信時間の設定は"Min_send_time"で行ないます。

非送信時間中、"Max_send_time"間隔でのS N V T s送信は非送信時間経過後、送信されます。

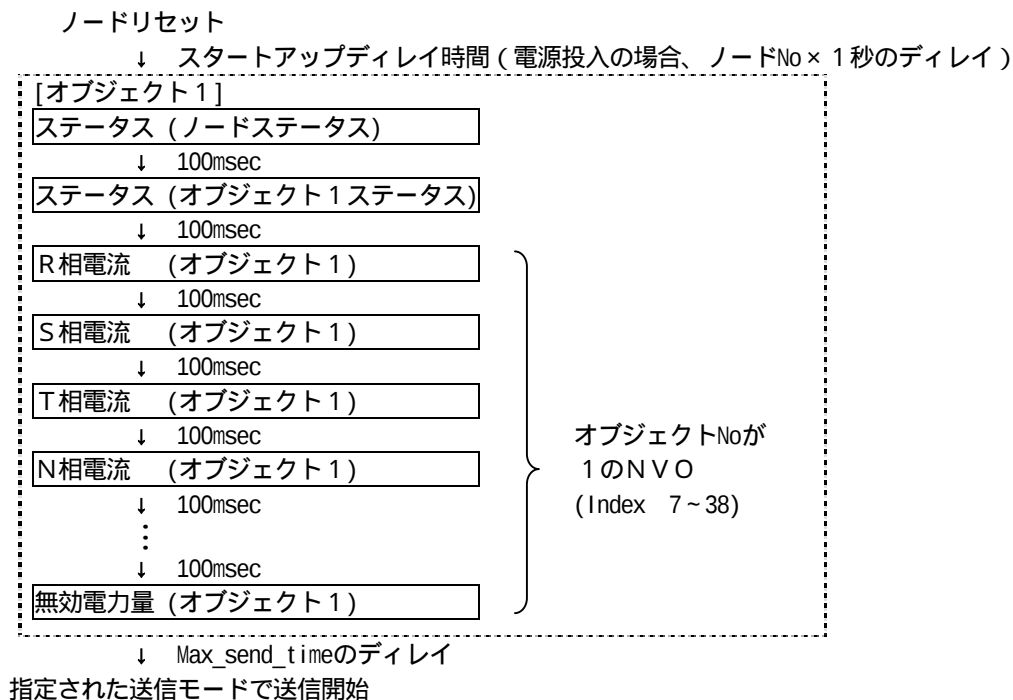
"Min_send_time"の有効範囲は0～1時間で、設定間隔は100msec単位です。

"Max_send_time"が0秒でなく、"Max_send_time" "Min_send_time"で設定した時、"Min_send_time"は無効になります。

1-4 . ノードリセット時のS N V T s送信

ノードリセット時、電源投入の場合はスタートアップディレイ（アドレスのノードNo×1秒）後、ステータスと電力要素のS N V T s (NVO) 全てを100msec間隔で送信します。

スタートアップディレイは2秒以上かかります。



1-5 . N c i

N c i は E E P R O M (不揮発性メモリ)に書くため電源を O F F 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 C P U 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 2 0 msec 必要です。

1-6 . R e q u e s t

下記のオブジェクトリクエストを受け付けます。

RQ_NORMAL	… N V O と N V I の S N V T s 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 I D が " 0 " を指定したときのみ) 。
RQ_DISABLED	… N V O と N V I の S N V T s 送信・受信の禁止要求。 禁止状態中でも電力測定は継続する。 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 I D 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	… N V O と N V I の S N V T s 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 . S t a t u s

下記のステータスを通知します。

invalid_id	… Request のオブジェクト I D 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	… N V O と N V I の S N V T s 送信・受信の禁止。
electrical_fault	… ハードウェアエラーを検出。
unable_to_measure	… 入力電圧なしを検出。
comm_failure	… S N V T s 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

S N V T s 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 . 電力量リセット

○有効電力量リセット

"A1_Reset_EleckWh" に任意の値を入れると有効電力量が、その任意の値でリセットされます。

○無効電力量リセット

"A1_Reset_EleckVh" に任意の値を入れると無効電力量が、その任意の値でリセットされます。

但し、電力量のリセットの単位は 1 k W h (k v a r h) 単位で、小数部は切り捨てられます。

電力量のリセットの範囲は 0 ~ 9 , 9 9 9 , 9 9 9 k W h (k v a r h) です。

Disable のオブジェクトに対してのリセットはできません。

同一モジュールに対してリセットする場合は 5 0 0 msec 以上の時間を空けてください。

1-10. 定格1次電流設定

定格1次電流の値を"A_Amp_MaxRange"に設定してください。

設定範囲は 1 A ~ 8 0 0 0 A までです。

1-11. 定格1次電圧設定

定格1次電圧（線間電圧）の値を"A_Volt_MaxRange"に設定してください。

設定範囲は 1 1 0 V ~ 7 7 0 0 0 V までです。

1-12. 出荷時定格

シリーズ名	形式	A1_Volt_MaxRange (V)	A1_Amp_MaxRange (A)
		ユニットA	ユニットA
WRMP-PA	WRMP-PA34F-1□-A□01	110	5
	WRMP-PA34F-2□-A□01	220	5

1-13. 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、S N V T 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は、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。

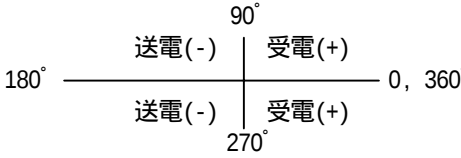
コミッション、リコミッション、またはリブレースしたモジュール（デバイス）を選択して右クリックして下さい。

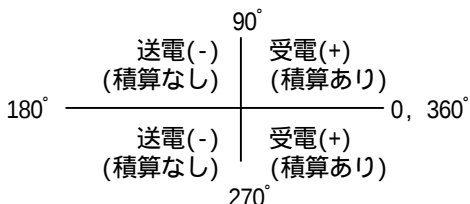
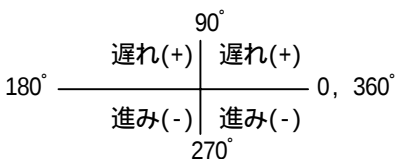
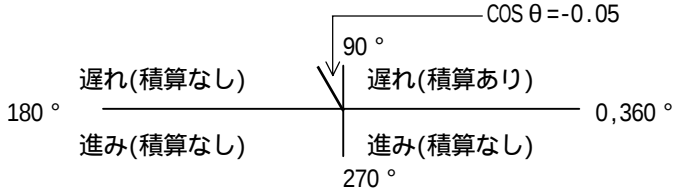
表示したポップアップメニューより「Manage」を選択します。

「Devices」タブを開き、「Reset」ボタンをクリックして下さい。

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

2. 測定内容と条件

要素	測定内容・条件	
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(AC1A~8kA)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0.8%未満の場合は測定値が0Aになります。 電流値の小数点以下2桁まで測定します。(0.01A単位)	
	条 件	電流値
	R - N間電圧入力なし	0 A
	定格120%以上	定格の120%で停止
	定格0.8%未満	0 A
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%未満の場合は測定値が0Vになります。 電圧値の小数点以下2桁まで測定します。(0.01V単位)	
	定格1次電圧 R-N/S-N/T-N間電圧(相電圧): (AC110V~77kV) / $\sqrt{3}$ R-S/S-T/T-R間電圧(線間電圧): AC110V~77kV	
	条 件	電圧値
	R - N間電圧入力なし	0 V
	定格120%以上	定格の120%で停止
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%未満の場合は測定値が0Wになります。 有効電力値の小数点以下はありません。(1W単位)	
	定格電力値 ・ 定格電力(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間電圧入力なし	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)	9,999,999.99 kWh まで積算します。 有効電力量の小数点以下2桁まで測定します。(0.01 kWh単位) オーバーフローした場合は再度0から積算します。 受電時(+)の電力のみ積算します。 有効電力が定格の0.4%以下の場合は積算しません。 	
	条 件	有効電力量
	R - N間電圧入力なし	積算停止
	R - N間電圧周波数 44.2 ~ 65.8 Hz の範囲外	積算停止
	有効電力が定格0.4%以下	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%未満の場合は測定値が0varになります。 無効電力値の小数点以下はありません。(1var単位) 定格電力値 ・定格電力(三相4線) = 定格1次電流 × 定格1次電圧(線間電圧) × √3 	
	条 件	無効電力値
	R - N間電圧入力なし	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
無効電力量 (kvarh)	9,999,999.99 kvarh まで積算します。 無効電力量の小数点以下2桁まで測定します。(0.01 kvarh単位) オーバーフローした場合は再度0から積算します。 無効電力が0 ~ 90°の遅れ(+)の場合積算します。 90°の位置では、$\cos \theta = -0.05$の余裕をもたせて積算します。 無効電力が定格の0.4%以下の場合は積算しません。 	
	条 件	無効電力量
	R - N間電圧入力なし	積算停止
	R - N間電圧周波数 44.2 ~ 65.8 Hz の範囲外	積算停止
	無効電力が定格0.4%以下	積算停止

要素	測定内容・条件	
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 . 0 0 0 1 単位) $\begin{array}{ccc} & 90^\circ & \\ & \text{遅れ(+)} & \text{遅れ(+)} \\ 180^\circ & \text{-----} & 0, 360^\circ \\ & \text{進み(-)} & \text{進み(-)} \\ & 270^\circ & \end{array}$	
	条 件	力率
	R - N間電圧入力なし	0
周波数 (Hz)	周波数は 4 5 Hz から 6 5 Hz をフルスケールとして - 4 % ~ 1 0 4 % 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 . 1 Hz 単位)	
	条 件	周波数
	R - N間電圧入力なし	0 Hz
	6 5 . 8 Hz 以上	6 5 . 8 Hz で停止
	4 4 . 2 Hz 以下	4 4 . 2 Hz で停止

浮動小数点型の S N V T s (S N V T _xxxxx_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。

例) 有効電力量の S N V T s で、9 9 9 , 9 9 9 . 9 9 k W h の場合、
 S N V T s の値は 1 , 0 0 0 , 0 0 0 k W h となります。
 (8 桁目の 0 . 0 1 k W h の桁が丸め処理されます)

3 . ネットワーク変数リスト

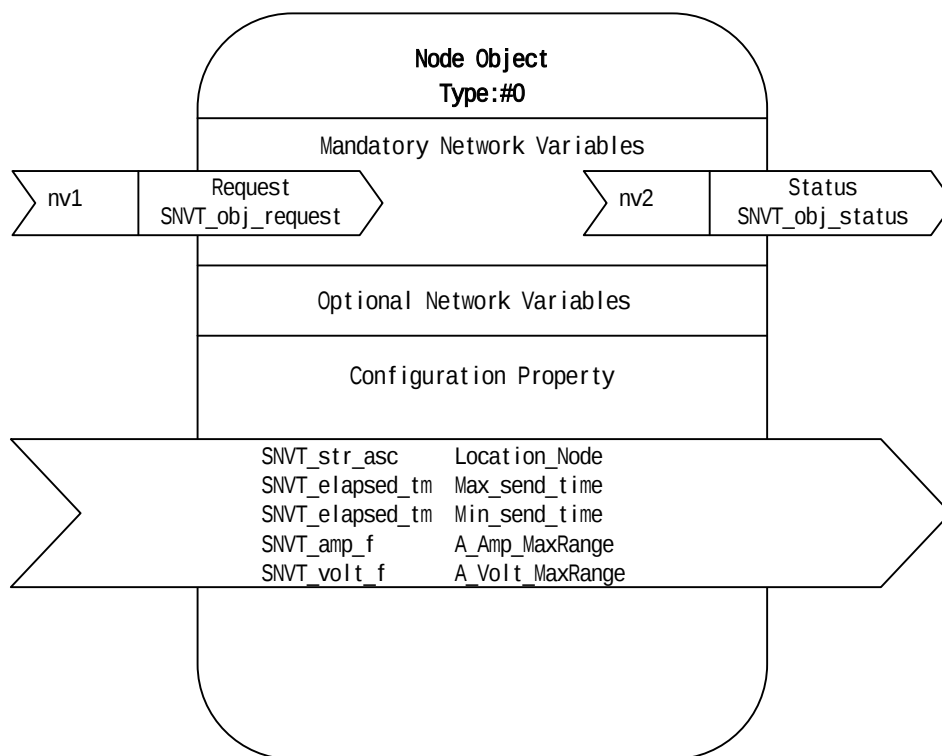


図 . ノードオブジェクト

共通

Index	In/Out Nci	変数名	タイプ	Self Document	内容・機能	オブジェクト No
0	nvi	Request	SNVT_obj_request	@0 1;Request	オブジェクトリクエスト	0
1	nvo	Status	SNVT_obj_status	@0 2;Status	オブジェクトステータス	
2	nci	Location_Node	SNVT_str_asc	&1,0,0\x80,17 ;Location Node	ロケーション(半角30文字) デフォルト:なし	
3	nci	Max_send_time	SNVT_elapsed_tm	&1,0,0\x80,22 ;Max Send Time	送信インターバル デフォルト:300msec NV送信方式	
4	nci	Min_send_time	SNVT_elapsed_tm	&1,0,0\x80,24 ;Min Send Time	非送信時間 デフォルト: 0秒	
5	nci	A_Amp_MaxRange	SNVT_amp_f	&1,0,1\x80,10 ;UNITA Amp Gain	UNITA 定格 1 次電流値 デフォルト: “ 1-12. 出荷時定格 ” 参照	
6	nci	A_Volt_MaxRange	SNVT_volt_f	&1,0,1\x80,11 ;UNITA Volt Gain	UNITA 定格 1 次電圧値 デフォルト: “ 1-12. 出荷時定格 ” 参照	

三相4線×1(PA34)
プログラムID : 80:00:7B:00:03:04:04:03 (TP/FT-10)
ノード(セルフドキュメント) : &3.0@0,1Effect Value

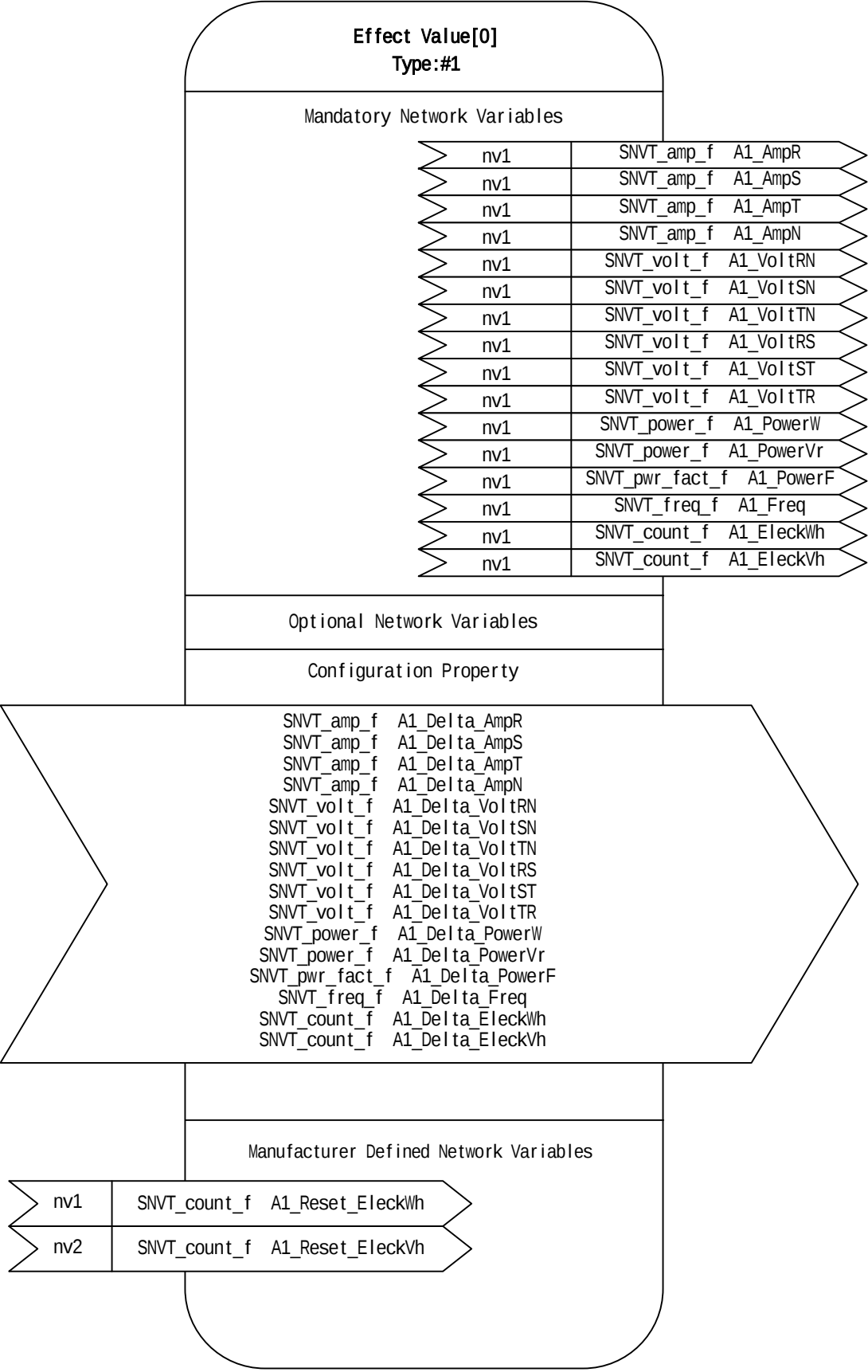


図 . 三相4線 (P A 3 4) のオブジェクト 1

三相4線×1 (P A 3 4) オブジェクト1のネットワーク変数

Index	In/Out Nci	変数名	タイプ	Self Document	内容・機能	オブジェクト No
7	nvo	A1_AmpR	SNVT_amp_f	@1 1;Amp(R)	UNITA R相電流実効値	1
8	nci	A1_Delta_AmpR	SNVT_amp_f	&2,7,0\x80,27; Send On Delta(AmpR)	UNITA R相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A	
9	nvo	A1_AmpS	SNVT_amp_f	@1 1;Amp(S)	UNITA S相電流実効値	
10	nci	A1_Delta_AmpS	SNVT_amp_f	&2,9,0\x80,27; Send On Delta(AmpS)	UNITA S相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A	
11	nvo	A1_AmpT	SNVT_amp_f	@1 1;Amp(T)	UNITA T相電流実効値	
12	nci	A1_Delta_AmpT	SNVT_amp_f	&2,11,0\x80,27; Send On Delta(AmpT)	UNITA T相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A	
13	nvo	A1_AmpN	SNVT_amp_f	@1 1;Amp(N)	UNITA N相電流実効値	
14	nci	A1_Delta_AmpN	SNVT_amp_f	&2,13,0\x80,27; Send On Delta(AmpN)	UNITA N相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A	
15	nvo	A1_VoltRN	SNVT_volt_f	@1 1;Volt(R-N)	UNITA R-N間電圧実効値	
16	nci	A1_Delta_VoltRN	SNVT_volt_f	&2,15,0\x80,27; Send On Delta(VoltRN)	UNITA R-N間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V	
17	nvo	A1_VoltSN	SNVT_volt_f	@1 1;Volt(S-N)	UNITA S-N間電圧実効値	
18	nci	A1_Delta_VoltSN	SNVT_volt_f	&2,17,0\x80,27; Send On Delta(VoltSN)	UNITA S-N間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V	
19	nvo	A1_VoltTN	SNVT_volt_f	@1 1;Volt(T-N)	UNITA T-N間電圧実効値	
20	nci	A1_Delta_VoltTN	SNVT_volt_f	&2,19,0\x80,27; Send On Delta(VoltTN)	UNITA T-N間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V	
21	nvo	A1_VoltRS	SNVT_volt_f	@1 1;Volt(R-S)	UNITA R-S間電圧実効値	
22	nci	A1_Delta_VoltRS	SNVT_volt_f	&2,21,0\x80,27; Send On Delta(VoltRS)	UNITA R-S間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V	
23	nvo	A1_VoltST	SNVT_volt_f	@1 1;Volt(S-T)	UNITA S-T間電圧実効値	
24	nci	A1_Delta_VoltST	SNVT_volt_f	&2,23,0\x80,27; Send On Delta(VoltST)	UNITA S-T間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V	
25	nvo	A1_VoltTR	SNVT_volt_f	@1 1;Volt(T-R)	UNITA T-R間電圧実効値	
26	nci	A1_Delta_VoltTR	SNVT_volt_f	&2,25,0\x80,27; Send On Delta(VoltTR)	UNITA T-R間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V	
27	nvo	A1_PowerW	SNVT_power_f	@1 1;Power(W)	UNITA 有効電力実効値	1
28	nci	A1_Delta_PowerW	SNVT_power_f	&2,27,0\x80,27; Send On Delta(PowerW)	UNITA 有効電力ヒステリシス デフォルト: 999999W	
29	nvo	A1_PowerVr	SNVT_power_f	@1 1;Power(Var)	UNITA 無効電力実効値	
30	nci	A1_Delta_PowerVr	SNVT_power_f	&2,29,0\x80,27; Send On Delta(PowerVr)	UNITA 無効電力ヒステリシス デフォルト: 999999W	
31	nvo	A1_PowerF	SNVT_pwr_fact_f	@1 1;Power Factor	UNITA 力率実効値	
32	nci	A1_Delta_PowerF	SNVT_pwr_fact_f	&2,31,0\x80,27; Send On Delta(PowerF)	UNITA 力率ヒステリシス デフォルト: 1	
33	nvo	A1_Freq	SNVT_freq_f	@1 1;Freq	UNITA 周波数実効値	
34	nci	A1_Delta_Freq	SNVT_freq_f	&2,33,0\x80,27; Send On Delta(Freq)	UNITA 周波数ヒステリシス デフォルト: 999999Hz	
35	nvo	A1_EleckWh	SNVT_count_f	@1 1;Elec(kWh)	UNITA 有効電力量	
36	nvi	A1_Reset_EleckWh	SNVT_count_f	@1#1;Reset(EleckWh)	UNITA 有効電力量リセット	
37	nci	A1_Delta_EleckWh	SNVT_count_f	&2,35,0\x80,27; Send On Delta(EleckWh)	UNITA 有効電力量ヒステリシス デフォルト: 999999kWh	
38	nvo	A1_EleckVh	SNVT_count_f	@1 1;Elec(kVarh)	UNITA 無効電力量	
39	nvi	A1_Reset_EleckVh	SNVT_count_f	@1#2;Reset(EleckVh)	UNITA 無効電力量リセット	
40	nci	A1_Delta_EleckVh	SNVT_count_f	&2,38,0\x80,27; Send On Delta(EleckVh)	UNITA 無効電力量ヒステリシス デフォルト: 999999kvarh	

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 / 東京メトロ千代田線明治神宮前駅下車)

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 - ム - シ <http://www.watanabe-electric.co.jp>