

FA - M3対応インターフェイス
UNF3SV60 - 02 取扱説明書

伝送距離200m I/O点数512点

V-1.0

本製品を安全に正しくご使用いただくためにこの取扱説明書をよく
お読みになり、内容を理解された上でご使用ください。
また本取扱説明書を大切に保管され保守、点検時にご活用ください。

N K E 株式会社

EUNF3SV6002-800C

ご注意

- 本書の内容に関しましては将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
- 本書の内容に関しまして誤りや記載もれなどお気付きの点がございましたら、お手数ですが弊社までお知らせください。

はじめに

このたびは本システム機器をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
正しくご使用いただくためにこの取扱説明書をよくお読みください。

安全にまた正しくお使いいただくために

注意

- 本製品は必ず仕様範囲内でお使いください。仕様は6ページに記載してあります。
- 配線作業を行うときは必ず電源を切ってください。
- 本システムのDC24V電源はPLC側の電源投入後通電してください。切るときはDC24V電源を先に切ってください。本システムが誤動作を起こす場合があります。
- UNILINE機器と接続する電源はDC24V安定化電源をご使用ください。
- 伝送ライン(D、Gライン)や入出力ラインは高圧線や動力線と離してご使用ください。
- 伝送路1系統につき1本のキャプタイヤケーブルを割り当ててご使用ください。複数の系統を多芯ケーブルでまとめて送信するとクロストークにより機器が誤動作します。
- 誤配線はトラブルの原因となります。接続用端子の信号表示にあわせて接続してください。
- 伝送ラインの総延長は200mです。InputターミナルやOutputターミナルに接続されるセンサやランプ、コイルなどの消費電力が大きい場合電源ラインの電圧降下が大きくなり機器が誤動作することがあります。このような場合には分散配置されたターミナルで24Vとなるよう電源を分散配置してください。
- 本インターフェースに接続できるUNILINEターミナルは64ユニットまでです。
- 静電気や衝撃などに十分注意してお取り扱いください。
- コネクタピン端子部には触れないでください。触れると腐蝕の原因となり接触不良を起こします。
- 伝送データをコードとして扱われる場合には本システムの伝送方式上、次のような問題がありますのでご注意ください。よろしくお願いいたします。

入力の場合、UNF3SV60-02側では1バイト単位でデータを更新していますが、二重照合をバイト単位ではなくビット毎に行っておりますので、厳密にはバイト単位のデータ保証はできません。

製品改良のためお断りなく仕様などを変更する場合がありますのでご了承ください。

保証について

本製品の保証は日本国内で使用する場合に限りです。

- 保証期間

納入品の保証期間はご注文主のご指定場所に納入後1ヶ年とします。

- 保証範囲

上記保証期間中に本取扱説明書に従った製品使用範囲内の正常な使用状態で故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換または修理を無償で行います。

ただし、次に該当する場合はこの保証の範囲から除外させていただきます。

1. 需要者側の取り扱い不注意、および誤った使用による場合。
 - (1) 取扱説明書以外の使用による場合。
 - (2) 仕様を越える環境条件で取扱いをされた場合。
2. 故障の原因が納入者以外の事由による場合。
3. 納入者以外の改造または修理による場合。
4. その他、天災、災害等で納入者の責にあらざる場合。

ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

- 有償修理

保証期間後の調査および修理は全て有償となります。また保証期間中においても、上記保証範囲外の理由による故障の修理および故障の原因調査（保証範囲の場合を除く）は有償にてお受け致します。修理に関するご依頼はお買い上げの販売店にお申しつけください。

- 部品のご注文、お問い合わせ

製品の故障、部品のご注文、その他お問い合わせの節は、次の事項をお買い上げの販売店まで詳しくご連絡ください。

- (1) 型式
- (2) 製造ロット番号
- (3) 不具合の内容、配線図等

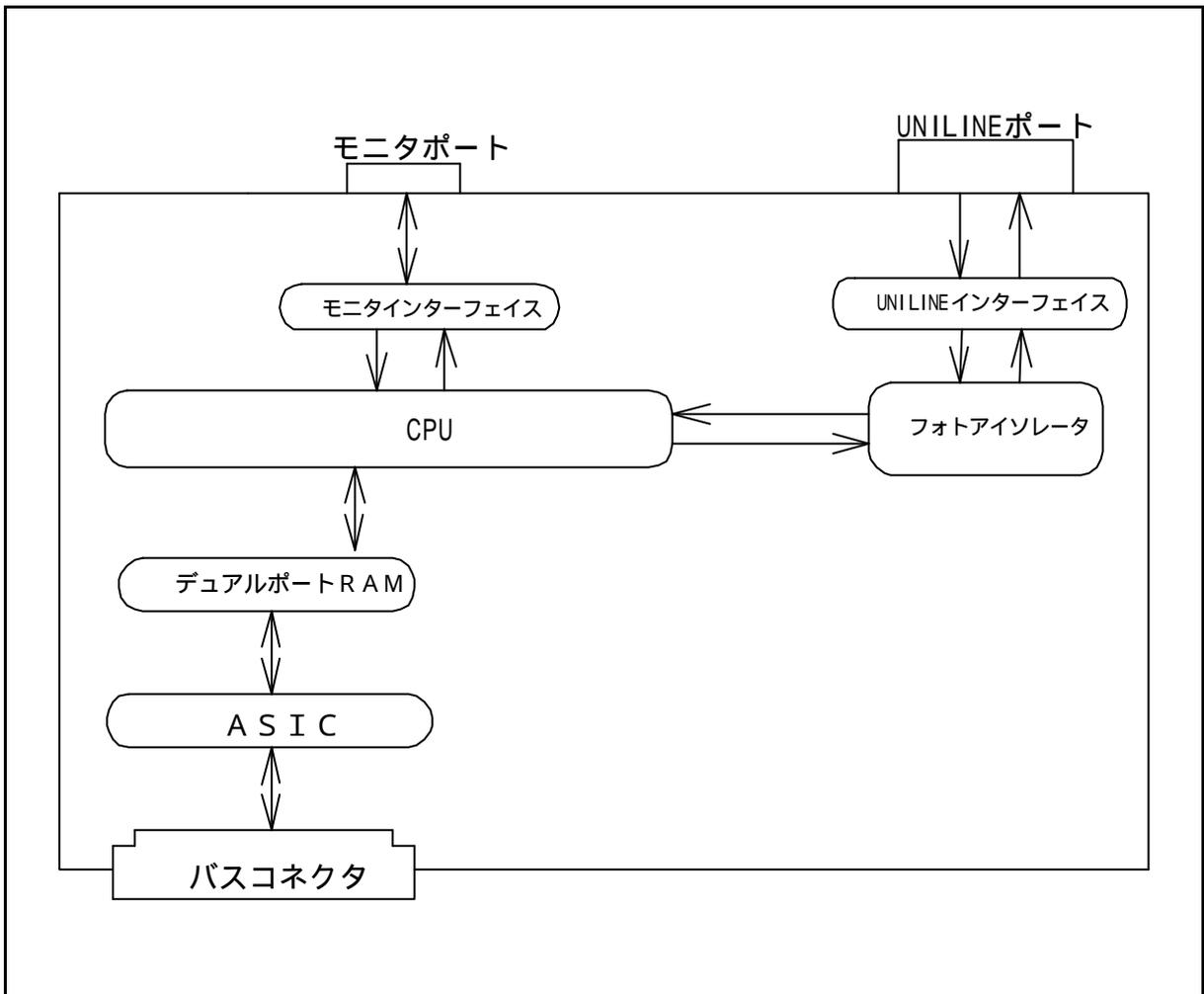
目 次

1 特 長.....	5
2 内部構成.....	5
3 仕 様.....	6
4 動作モードについて.....	7
4.1 5 1 2点入力モード(ディップスイッチの設定 “ 0 ”).....	7
4.2 5 1 2点出力モード(ディップスイッチの設定 “ 1 ”).....	11
4.3 2 5 6点入力 / 2 5 6点出力モード(ディップスイッチの設定 “ 2 ”).....	14
4.4 3 8 4点入力 / 1 2 8点出力モード(ディップスイッチの設定 “ 3 ”).....	16
4.5 1 2 8点入力 / 3 8 4点出力モード(ディップスイッチの設定 “ 4 ”).....	18
4.9 メモリマップ.....	20
5 監視機能について.....	20
5.1 サイジング.....	20
5.2 監視動作.....	20
6 エラーステータスについて.....	21
7 LED表示について.....	23
8 接続について.....	24
9 伝送所要時間について.....	25
9.1 ビット処理.....	25
9.1.1 入力の場合.....	25
9.1.2 出力の場合.....	25
9.2 フレーム処理.....	26
9.2.1 入力の場合.....	26
9.1.2 出力の場合.....	26
10 トラブルシューティング.....	27
11 外形寸法図.....	28
12 各部の名称.....	28
13 取扱説明書変更履歴.....	29

1 特長

- 分岐配線をして断線検知が可能です。
- 1 スロットで512点の入出力ができます。
- 入力、出力、入出力混合モードが選択できます。
- UNILINEターミナルが最大64台接続出来ます。

2 内部構成



3 仕 様

一般仕様

使用周囲温度	0 ~ +50
保存温度	-20 ~ +70
使用湿度	35% ~ 85%RH (結露なきこと)
雰 囲 気	腐食性ガスや可燃性ガスなきこと

性能仕様

I / O 点 数	512点 ロータリースイッチにより入出力モードを選択する
UNILINE ポート	1ポート コネクタ接続
接続ターミナル台数	UNILINEターミナル64台
伝 送 方 式	同期・多重方式
伝 送 手 順	UNILINEプロトコル
伝 送 距 離	総延長 200m
リフレッシュサイクル タ イ ム	約22ms
電 源	+5V ±5% 0.2A (FA-M3側から供給) +24V +15%, -10% リップル 0.5Vp-p以下 電流 0.2A (負荷電流は含まず)
そ の 他	伝送線D-G間、D-24V間の短絡検知、保護 伝送線の断線検知 上記異常状態をエラーフラグによりCPUに通知

4 動作モードについて

ロータリーディップスイッチにより動作モードを設定します。
ディップスイッチの設定は電源投入時にのみ読み込まれます。
その後、切り換えてもモードは変わりませんのでご注意ください。

ディップスイッチの値	動作モード
0	5 1 2 点入力
1	5 1 2 点出力
2	2 5 6 点入力 / 2 5 6 点出力
3	3 8 4 点入力 / 1 2 8 点出力
4	1 2 8 点入力 / 3 8 4 点出力

以下の説明中の命令語の詳細につきましては横河電機株式会社の F A - M 3 の取扱説明書をご参照ください。

⚠ 注意

- (1) 複数のプログラムから同一のデバイスへの書き込み（出力）はしないでください。
出力のチャタリングなどの不具合が起こります。

4.1 5 1 2 点入力モード（ディップスイッチの設定 “ 0 ”）

512点の入力が接続できるモードです。

(1) ラダープログラムの場合

ラダープログラムでは入力リレーとしてのアクセスはできません。
特殊モジュール読み出し用の R E A D 命令によりアクセスします。
ワード（16ビット）単位の扱いとなります。

特殊モジュール読み出し

— READ | S L | n 1 | D | k

S L : UNF3SV60-02が実装されているスロットの番号

n 1 : 開始接点（接点位置 n 1 = 1 ~ 3 2）

1 ~ 3 2 入力データ

D : 読み出したUNF3SV60-02の指定接点の値を代入する先頭デバイス名

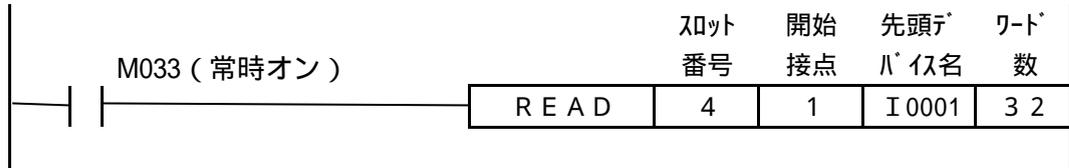
k : 転送ワード数（16ビット単位での転送データ数）

UNILINEのアドレス番号とワードデータの対応は次のようになります。

接点位置 n 1	b i t (1ワード)															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
2	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
3	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
4	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
5	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
6	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
7	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
8	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
9	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
1 0	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
1 1	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
1 2	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176
1 3	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
1 4	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
1 5	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224
1 6	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240
1 7	271	270	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256
1 8	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	272
1 9	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288
2 0	319	318	317	316	315	314	313	312	311	310	309	308	307	306	305	304
2 1	335	334	333	332	331	330	329	328	327	326	325	324	323	322	321	320
2 2	351	350	349	348	347	346	345	344	343	342	341	340	339	338	337	336
2 3	367	366	365	364	363	362	361	360	359	358	357	356	355	354	353	352
2 4	383	382	381	380	379	378	377	376	375	374	373	372	371	370	369	368
2 5	399	398	397	396	395	394	393	392	391	390	389	388	387	386	385	384
2 6	415	414	413	412	411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	400
2 7	431	430	429	428	427	426	425	424	423	422	421	420	419	418	417	416
2 8	447	446	445	444	443	442	441	440	439	438	437	436	435	434	433	432
2 9	463	462	461	460	459	458	457	456	455	454	453	452	451	450	449	448
3 0	479	478	477	476	475	474	473	472	471	470	469	468	467	466	465	464
3 1	495	494	493	492	491	490	489	488	487	486	485	484	483	482	481	480
3 2	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	499	498	497	496

次のようにすることにより内部リレーに置き換え、ラダープログラムでは対応する内部リレーを扱うことにより通常のラダープログラムと同じようにプログラムできます。

例えばスロット4にUNF3SV60-02を取付けた場合、次のプログラムにより内部リレーとの対応は



	内部リレー	UNILINE のアドレス番号
入力	I0001 ~ I0512	0 ~ 511

となりプログラムでは内部リレーI0001 ~ I0512を入力として扱えば対応するUNILINE のI/Oの入力が行えます。

(2) BASICプログラムの場合

BASICプログラムではENTER文によりアクセスします。



m、n : 数値または数値変数 (n = 1 ~ 32)

I : 整数型変数または整数型配列変数

データ位置で指定された入力データの内容をIに入力します。



m : 数値または数値変数

I(*) : 整数型変数一括指定

全入力データの内容をI(*)に入力します。ただし、配列の大きさまで。

UNILINEのアドレス番号とワードデータの対応は次のようになります。

接点位置 n	b i t (1ワード)															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
2	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
3	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
4	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
5	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
6	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
7	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
8	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
9	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
1 0	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
1 1	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
1 2	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176
1 3	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
1 4	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
1 5	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224
1 6	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240
1 7	271	270	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256
1 8	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	272
1 9	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288
2 0	319	318	317	316	315	314	313	312	311	310	309	308	307	306	305	304
2 1	335	334	333	332	331	330	329	328	327	326	325	324	323	322	321	320
2 2	351	350	349	348	347	346	345	344	343	342	341	340	339	338	337	336
2 3	367	366	365	364	363	362	361	360	359	358	357	356	355	354	353	352
2 4	383	382	381	380	379	378	377	376	375	374	373	372	371	370	369	368
2 5	399	398	397	396	395	394	393	392	391	390	389	388	387	386	385	384
2 6	415	414	413	412	411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	400
2 7	431	430	429	428	427	426	425	424	423	422	421	420	419	418	417	416
2 8	447	446	445	444	443	442	441	440	439	438	437	436	435	434	433	432
2 9	463	462	461	460	459	458	457	456	455	454	453	452	451	450	449	448
3 0	479	478	477	476	475	474	473	472	471	470	469	468	467	466	465	464
3 1	495	494	493	492	491	490	489	488	487	486	485	484	483	482	481	480
3 2	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	499	498	497	496

4.2 5 1 2 点出力モード (ディップスイッチの設定 “ 1 ”)

512点の出力が接続できるモードです。

(1) ラダープログラムの場合

ラダープログラムでは出力リレーとしてのアクセスはできません。

特殊モジュール書き込み用のWRITE命令によりアクセスします。

ワード単位の扱いとなります。

特殊モジュール書き込み

—

W R I T E	S	S L	n 2	k
-----------	---	-----	-----	---

S : UNF3SV60-02の指定接点に値を書き込む先頭デバイス名 (ソースデバイス)

S L : UNF3SV60-02が実装されているスロットの番号

n 2 : 開始接点 (接点位置 n 2 = 5 1 ~ 8 2)

k : 転送ワード数 (1 6 ビット単位での転送データ数)

UNILINE のアドレス番号とワードデータの対応は次のようになります。

接点位置 n 2	b i t (1ワード)															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
5 1	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
5 2	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
5 3	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
5 4	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
5 5	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
5 6	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
5 7	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
5 8	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
5 9	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
6 0	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
6 1	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
6 2	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176
6 3	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
6 4	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
6 5	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224
6 6	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240
6 7	271	270	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256
6 8	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	272
6 9	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288
7 0	319	318	317	316	315	314	313	312	311	310	309	308	307	306	305	304
7 1	335	334	333	332	331	330	329	328	327	326	325	324	323	322	321	320
7 2	351	350	349	348	347	346	345	344	343	342	341	340	339	338	337	336
7 3	367	366	365	364	363	362	361	360	359	358	357	356	355	354	353	352
7 4	383	382	381	380	379	378	377	376	375	374	373	372	371	370	369	368
7 5	399	398	397	396	395	394	393	392	391	390	389	388	387	386	385	384
7 6	415	414	413	412	411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	400
7 7	431	430	429	428	427	426	425	424	423	422	421	420	419	418	417	416
7 8	447	446	445	444	443	442	441	440	439	438	437	436	435	434	433	432

UNILINEのアドレス番号とワードデータの対応は次のようになります。

接点位置 n	b i t (1ワード)															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
2	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
3	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
4	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
5	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
6	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
7	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
8	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
9	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
1 0	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
1 1	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
1 2	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176
1 3	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
1 4	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
1 5	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224
1 6	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240
1 7	271	270	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256
1 8	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	272
1 9	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288
2 0	319	318	317	316	315	314	313	312	311	310	309	308	307	306	305	304
2 1	335	334	333	332	331	330	329	328	327	326	325	324	323	322	321	320
2 2	351	350	349	348	347	346	345	344	343	342	341	340	339	338	337	336
2 3	367	366	365	364	363	362	361	360	359	358	357	356	355	354	353	352
2 4	383	382	381	380	379	378	377	376	375	374	373	372	371	370	369	368
2 5	399	398	397	396	395	394	393	392	391	390	389	388	387	386	385	384
2 6	415	414	413	412	411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	400
2 7	431	430	429	428	427	426	425	424	423	422	421	420	419	418	417	416
2 8	447	446	445	444	443	442	441	440	439	438	437	436	435	434	433	432
2 9	463	462	461	460	459	458	457	456	455	454	453	452	451	450	449	448
3 0	479	478	477	476	475	474	473	472	471	470	469	468	467	466	465	464
3 1	495	494	493	492	491	490	489	488	487	486	485	484	483	482	481	480
3 2	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	499	498	497	496

4.3 256点入力/256点出力モード（ディップスイッチの設定 “ 2 ”）

初めの256点（0～255）が入力、あとの256点（256～511）が出力となるモードです。

プログラム上の扱いは4.1、4.2と同様です。

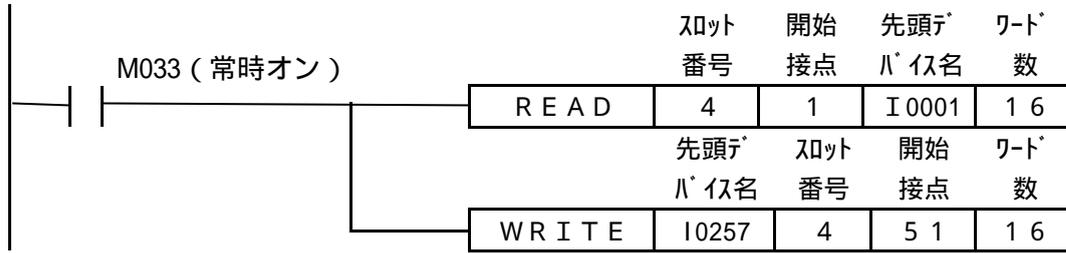
UNILINEのアドレス番号とワードデータの対応は次のようになります。

(1) ラダープログラムの場合

	接点位置 n 1 or n 2	bit (1ワード)															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
入 力 n1	1	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	2	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	3	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
	4	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
	5	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
	6	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
	7	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
	8	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
	9	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
	10	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
	11	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
	12	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176
	13	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
	14	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
	15	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224
	16	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240
	出 力 n2	51	271	270	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257
52		287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	272
53		303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288
54		319	318	317	316	315	314	313	312	311	310	309	308	307	306	305	304
55		335	334	333	332	331	330	329	328	327	326	325	324	323	322	321	320
56		351	350	349	348	347	346	345	344	343	342	341	340	339	338	337	336
57		367	366	365	364	363	362	361	360	359	358	357	356	355	354	353	352
58		383	382	381	380	379	378	377	376	375	374	373	372	371	370	369	368
59		399	398	397	396	395	394	393	392	391	390	389	388	387	386	385	384
60		415	414	413	412	411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	400
61		431	430	429	428	427	426	425	424	423	422	421	420	419	418	417	416
62		447	446	445	444	443	442	441	440	439	438	437	436	435	434	433	432
63		463	462	461	460	459	458	457	456	455	454	453	452	451	450	449	448
64		479	478	477	476	475	474	473	472	471	470	469	468	467	466	465	464
65		495	494	493	492	491	490	489	488	487	486	485	484	483	482	481	480
66		511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	499	498	497	496

次のようにすることにより内部リレーに置き換え、ラダープログラムでは対応する内部リレーを扱うことにより通常のラダープログラムと同じようにプログラムできます。

例えばスロット 4 に UNF3SV60-02 を取付けた場合、次のプログラムにより内部リレーとの対応は



	内部リレー	UNILINEのアドレス番号
入力	I0001 ~ I0256	0 ~ 255
出力	I0257 ~ I0512	256 ~ 511

となりプログラムでは入力の場合内部リレー I0001 ~ I0256 を入力として扱い、出力の場合 I0257 ~ I0512 に出力すれば対応する UNILINE の I/O の入出力が行えます。

(2) BASIC プログラムの場合

	接点位置 n	bit (1ワード)															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
入 力	1	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	2	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	3	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
	4	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
	5	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
	6	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
	7	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
	8	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
	9	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
	10	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
	11	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
	12	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176
	13	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
	14	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
	15	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224
	16	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240
	出 力	1	271	270	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257
2		287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	272
3		303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288
4		319	318	317	316	315	314	313	312	311	310	309	308	307	306	305	304
5		335	334	333	332	331	330	329	328	327	326	325	324	323	322	321	320
6		351	350	349	348	347	346	345	344	343	342	341	340	339	338	337	336
7		367	366	365	364	363	362	361	360	359	358	357	356	355	354	353	352
8		383	382	381	380	379	378	377	376	375	374	373	372	371	370	369	368
9		399	398	397	396	395	394	393	392	391	390	389	388	387	386	385	384

1 0	415	414	413	412	411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	400
1 1	431	430	429	428	427	426	425	424	423	422	421	420	419	418	417	416
1 2	447	446	445	444	443	442	441	440	439	438	437	436	435	434	433	432
1 3	463	462	461	460	459	458	457	456	455	454	453	452	451	450	449	448
1 4	479	478	477	476	475	474	473	472	471	470	469	468	467	466	465	464
1 5	495	494	493	492	491	490	489	488	487	486	485	484	483	482	481	480
1 6	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	499	498	497	496

4.4 384点入力 / 128点出力モード (ディップスイッチの設定 “ 3 ”)

初めの384点 (0 ~ 383) が入力、あとの128点 (384 ~ 511) が出力となるモードです。

プログラム上の扱いは 4.1、4.2と同様です。

UNILINEのアドレス番号とワードデータの対応は次のようになります。

(1) ラダープログラムの場合

	接点位置 n 1 or n 2	b i t (1ワード)															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
入 力 n1	1	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	2	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	3	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
	4	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
	5	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
	6	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
	7	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
	8	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
	9	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
	1 0	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
	1 1	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
	1 2	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176
	1 3	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
	1 4	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
	1 5	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224
	1 6	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240
	1 7	271	270	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256
	1 8	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	272
	1 9	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288
	2 0	319	318	317	316	315	314	313	312	311	310	309	308	307	306	305	304
2 1	335	334	333	332	331	330	329	328	327	326	325	324	323	322	321	320	
2 2	351	350	349	348	347	346	345	344	343	342	341	340	339	338	337	336	
2 3	367	366	365	364	363	362	361	360	359	358	357	356	355	354	353	352	
2 4	383	382	381	380	379	378	377	376	375	374	373	372	371	370	369	368	
出 力 n2	5 1	399	398	397	396	395	394	393	392	391	390	389	388	387	386	385	384
	5 2	415	414	413	412	411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	400
	5 3	431	430	429	428	427	426	425	424	423	422	421	420	419	418	417	416
	5 4	447	446	445	444	443	442	441	440	439	438	437	436	435	434	433	432
	5 5	463	462	461	460	459	458	457	456	455	454	453	452	451	450	449	448

5 6	479	478	477	476	475	474	473	472	471	470	469	468	467	466	465	464
5 7	495	494	493	492	491	490	489	488	487	486	485	484	483	482	481	480
5 8	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	499	498	497	496

(2) BASICプログラムの場合

	接点位置 n	bit (1ワード)															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
入 力	1	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	2	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	3	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
	4	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
	5	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
	6	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
	7	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
	8	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
	9	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
	1 0	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
	1 1	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
	1 2	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176
	1 3	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
	1 4	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
	1 5	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224
	1 6	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240
	1 7	271	270	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256
	1 8	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	272
	1 9	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288
	2 0	319	318	317	316	315	314	313	312	311	310	309	308	307	306	305	304
2 1	335	334	333	332	331	330	329	328	327	326	325	324	323	322	321	320	
2 2	351	350	349	348	347	346	345	344	343	342	341	340	339	338	337	336	
2 3	367	366	365	364	363	362	361	360	359	358	357	356	355	354	353	352	
2 4	383	382	381	380	379	378	377	376	375	374	373	372	371	370	369	368	
出 力	1	399	398	397	396	395	394	393	392	391	390	389	388	387	386	385	384
	2	415	414	413	412	411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	400
	3	431	430	429	428	427	426	425	424	423	422	421	420	419	418	417	416
	4	447	446	445	444	443	442	441	440	439	438	437	436	435	434	433	432
	5	463	462	461	460	459	458	457	456	455	454	453	452	451	450	449	448
	6	479	478	477	476	475	474	473	472	471	470	469	468	467	466	465	464
	7	495	494	493	492	491	490	489	488	487	486	485	484	483	482	481	480
	8	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	499	498	497	496

4.5 1 2 8点入力 / 3 8 4点出力モード (ディップスイッチの設定 “ 4 ”)

初めの128点 (0 ~ 127) が入力、あとの384点 (128 ~ 511) が出力となるモードです。

プログラム上の扱いは 4.1、4.2と同様です。

UNILINEのアドレス番号とワードデータの対応は次のようになります。

(1) ラダープログラムの場合

	接点位置 n 1 or n 2	b i t (1ワード)															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
入 力	1	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	2	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	3	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
	4	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
	5	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
	n1 6	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
	7	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
	8	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
出 力	5 1	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
	5 2	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
	5 3	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
	5 4	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176
	5 5	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
	n2 5 6	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
	5 7	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224
	5 8	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240
	5 9	271	270	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256
	6 0	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	272
	6 1	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288
	6 2	319	318	317	316	315	314	313	312	311	310	309	308	307	306	305	304
	6 3	335	334	333	332	331	330	329	328	327	326	325	324	323	322	321	320
	6 4	351	350	349	348	347	346	345	344	343	342	341	340	339	338	337	336
	6 5	367	366	365	364	363	362	361	360	359	358	357	356	355	354	353	352
	6 6	383	382	381	380	379	378	377	376	375	374	373	372	371	370	369	368
	6 7	399	398	397	396	395	394	393	392	391	390	389	388	387	386	385	384
	6 8	415	414	413	412	411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	400
	6 9	431	430	429	428	427	426	425	424	423	422	421	420	419	418	417	416
	7 0	447	446	445	444	443	442	441	440	439	438	437	436	435	434	433	432
	7 1	463	462	461	460	459	458	457	456	455	454	453	452	451	450	449	448
	7 2	479	478	477	476	475	474	473	472	471	470	469	468	467	466	465	464
	7 3	495	494	493	492	491	490	489	488	487	486	485	484	483	482	481	480
	7 4	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	499	498	497	496

(2) BASICプログラムの場合

	接点位置 n	bit (1ワード)															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
入 力	1	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	2	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	3	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
	4	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
	5	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
	6	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
	7	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
	8	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112
出 力	1	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128
	2	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144
	3	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160
	4	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176
	5	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192
	6	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208
	7	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225	224
	8	255	254	253	252	251	250	249	248	247	246	245	244	243	242	241	240
	9	271	270	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256
	1 0	287	286	285	284	283	282	281	280	279	278	277	276	275	274	273	272
	1 1	303	302	301	300	299	298	297	296	295	294	293	292	291	290	289	288
	1 2	319	318	317	316	315	314	313	312	311	310	309	308	307	306	305	304
	1 3	335	334	333	332	331	330	329	328	327	326	325	324	323	322	321	320
	1 4	351	350	349	348	347	346	345	344	343	342	341	340	339	338	337	336
	1 5	367	366	365	364	363	362	361	360	359	358	357	356	355	354	353	352
	1 6	383	382	381	380	379	378	377	376	375	374	373	372	371	370	369	368
	1 7	399	398	397	396	395	394	393	392	391	390	389	388	387	386	385	384
	1 8	415	414	413	412	411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	400
	1 9	431	430	429	428	427	426	425	424	423	422	421	420	419	418	417	416
	2 0	447	446	445	444	443	442	441	440	439	438	437	436	435	434	433	432
	2 1	463	462	461	460	459	458	457	456	455	454	453	452	451	450	449	448
	2 2	479	478	477	476	475	474	473	472	471	470	469	468	467	466	465	464
	2 3	495	494	493	492	491	490	489	488	487	486	485	484	483	482	481	480
	2 4	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	499	498	497	496

4.9 メモリマップ

接点位置 n	bit No. (1ワード)															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1 ~ 3 2	入力0 ~ 5 1 1															
3 3	異常アドレスの数								エラーフラグ							
3 4	予 備															
3 5 ~ 5 0	異常アドレス1 ~ 1 6															
5 1 ~ 8 2	出力0 ~ 5 1 1															
8 3	エラーステータスのリセット															
8 4	予 備															
8 5	予 備															
8 6	予 備															

5 監視機能について

概要

UNILINE のターミナルは固有のID番号（識別番号、以下ID）を持ちUNF3SV60-02から送られたIDに対し、そのIDをもつターミナルが応答を返すことにより断線検知とターミナルの存在確認をしています。

UNF3SV60-02はサイジング操作（後述）によりその時接続されているターミナルのIDをEEPROM（不揮発性メモリ）に記憶します。この情報は電源を切っても記憶されています。

次に登録されたIDを順次送り出しそれにたいする応答が無ければ断線としてERR.LEDにより表示します。

5.1 サイジング

接続されているターミナルのIDをUNF3SV60-02のEEPROMに記憶させることをサイジングと呼びます。

手順

- 1 UNILINEターミナルが全て正常に動作していることを確認してください。
- 2 SETスイッチをSET LED（橙色）が点灯するまで（約6秒間）押ししてください。
- 3 SET LEDが数秒間点灯して消えればIDの記憶が完了しています。

5.2 監視動作

登録されたIDを順次送り出しそれに対する応答が無ければ断線としてERR.LEDに表示します。

またエラーフラグのBit 1を“1”にします。

この異常情報は電源を切るかエラーリセットするまで保持しています。（6エラーステータスについての項を参照してください）

注意

- サイジング操作は必ず行ってください。
その時接続されている全てのターミナルが通電状態で正常動作をしていることを確認してください。
サイジングが正しく行われないと監視機能が有効にならず断線検知ができません。
- ターミナルを追加したり取り除いた場合、アドレスを変更した場合には必ずサイジング操作を行ってください。

6 エラーステータスについて

エラーステータスにより伝送ラインの状態を知ることができます。

エラーステータスはエラーフラグと断線が検知されたアドレス (ID) の数、その異常アドレス (ID) 16個からなります。断線によるエラーが発生した場合、アドレス (ID) の数の情報と異常アドレスの情報から該当するターミナルを知ることができます。

接点位置 n	bit No. (1ワード)															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
3 3	異常アドレスの数								エラーフラグ							
3 4	予備															
3 5	異常アドレス 1															
3 6	異常アドレス 2															
3 7	異常アドレス 3															
3 8	異常アドレス 4															
.	.															
.	.															
.	.															
4 9	異常アドレス 1 5															
5 0	異常アドレス 1 6															

データ位置を33とすることによりエラーフラグと異常アドレスの数を読み込むことができます。

この状態はERR . LEDによっても表示されます。

エラーが発生した場合対応するビットが“ 1 ”になります。

Bit 1 は電源を切るかエラーリセット (後述) まで保持されています。

Bit 0 と 2 はエラー状態が解除されると“ 0 ”になります。保持はしません。

Bit 0	D - G間の短絡
Bit 1	断線している。またはターミナルの故障か24 V電源が供給されていない。
Bit 2	D - 24 V間の短絡またはUNF3SV60-02の24 Vが供給されていない。
Bit 3 ~ 7	予 備
Bit 8 ~ 15	異常アドレスの数

(1) ラダープログラムの場合

特殊モジュール読み出し



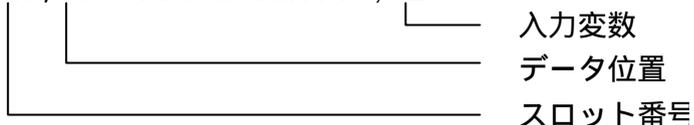
SL : UNF3SV60-02が実装されているスロットの番号

D : UNF3SV60-02のエラーステータスの値を代入する先頭デバイス名

(2) BASICプログラムの場合

BASICプログラムではENTER文によりアクセスします。

```
ENTER m, 33 NOFORMAT; I
```

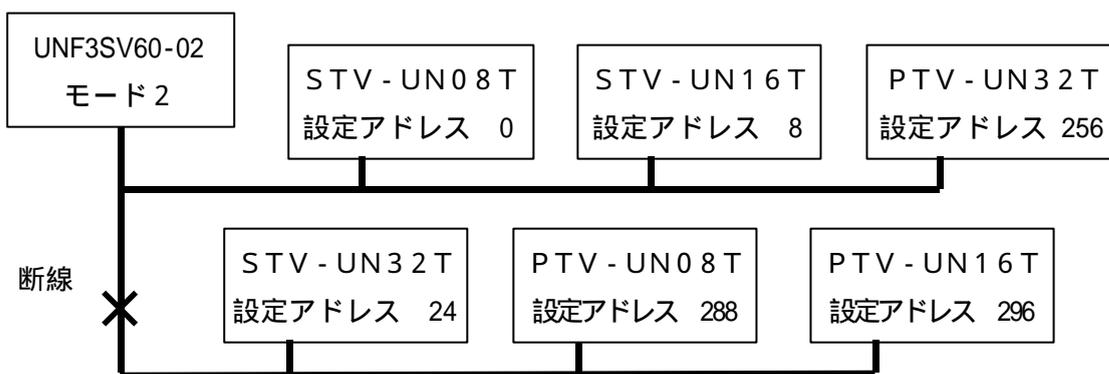


m、 : 数値または数値変数

I : 整数型変数または整数型配列変数

エラーステータスの値をIに代入します。

例 アドレス 24、288、296 に設定されているターミナルが接続されている箇所が断線した場合



エラーステータスの内容は次のようになります。

接点位置	bit No. (1ワード)															
	n	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
33	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0

異常アドレスの数 3 断線フラグ

異常アドレスのデータは次のようになります。

接点位置	bit No. (1ワード)															
	n	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
.																
.																
50																

この場合異常アドレスの数は3個ですので接点位置38~50までのデータは無視してください。

エラーステータスのリセット方法

WRITE 命令により接点位置83 に“1”以外のデータを書いてから“1”を書き込んでください。断線などの異常が解消していれば断線フラグが“0”、異常アドレスの数も“0”にリセットされます。

異常状態が解消されていなければ再び異常フラグと異常アドレスの数、異常アドレスがセットされます。

電源再投入によってもクリアされます。

7 LED表示について

R D Y (緑) - 通常、点灯しています。

I N (緑) - 入力モードに設定されている場合に点滅します。

O U T (黄) - 出力モードに設定されている場合に点滅します。

***** 入出力両用モードの場合は両方点滅します。*****

E R R . (赤) - 本システムの伝送ラインに異常がある場合点灯します。

点灯状態	主な原因	エラーフラグ
遅い点滅	D - G間短絡。	ビット0
点灯	D、Gラインの断線。 またはターミナルの故障か24V電源が供給されていない。	ビット1
速い点滅	D - 24V間短絡。またはUNF3SV60-02に24Vが供給されていない。	ビット2

(速い点滅とはI NまたはO U Tの点滅と同じ周期の点滅を言います。)

P O W E R (緑) - D C 2 4 Vが供給されると点灯します。

8 接続について

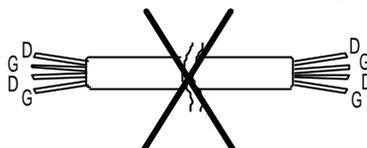
UNILINEポートは脱着の容易なコネクタ端子になっています。

- D 伝送線です。
- G 伝送線です。
- 24V 内部で24Vと接続されています。
- 0V 内部で0Vと接続されています。
- 24V DC24Vの安定化電源を接続してください。
- 0V 負荷とターミナルに必要な電流 + 0.2 A以上の容量のもの

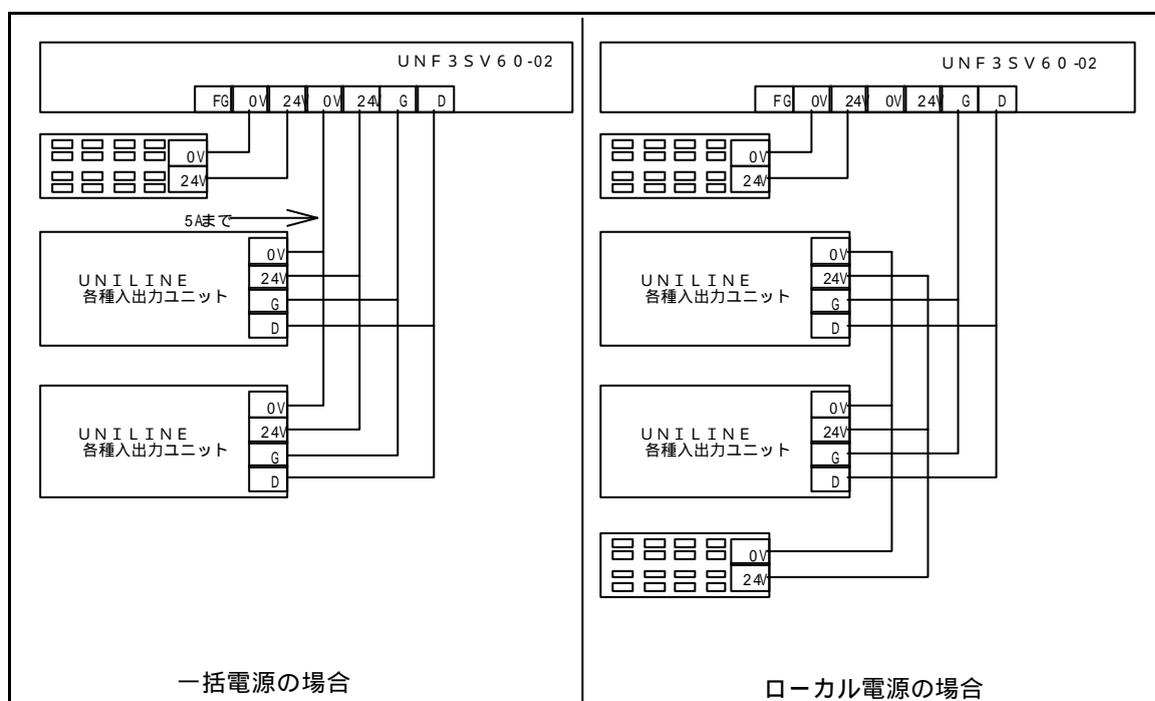
24V、0V、D、Gはそれぞれアドレスユニットまたはターミナルユニットの24V、0V、D、Gと接続してください。（各ユニットの取扱説明書を参照ください）

⚠ 注意

- 多芯ケーブルで複数の伝送線（D、G）をまとめて送らないでください。まとめて送るとクロストークにより機器が誤動作します。
1ポートに1本の伝送線（0.5mm²以上）としてください。



- ケーブルによる電圧降下にご注意ください。電圧降下により機器が誤動作します。電圧降下が大きい場合はターミナル側で電源を供給してください。（ローカル電源）
- コネクタ端子に接続する線は半田あげしないでください。線がゆるみ接触不良の原因となります。



一括電源の場合ボード内を通じて供給することになるため、ターミナルに供給する24V電源はセンサや電磁弁など負荷用を含め5 Aまでとしてください。

10 トラブルシューティング

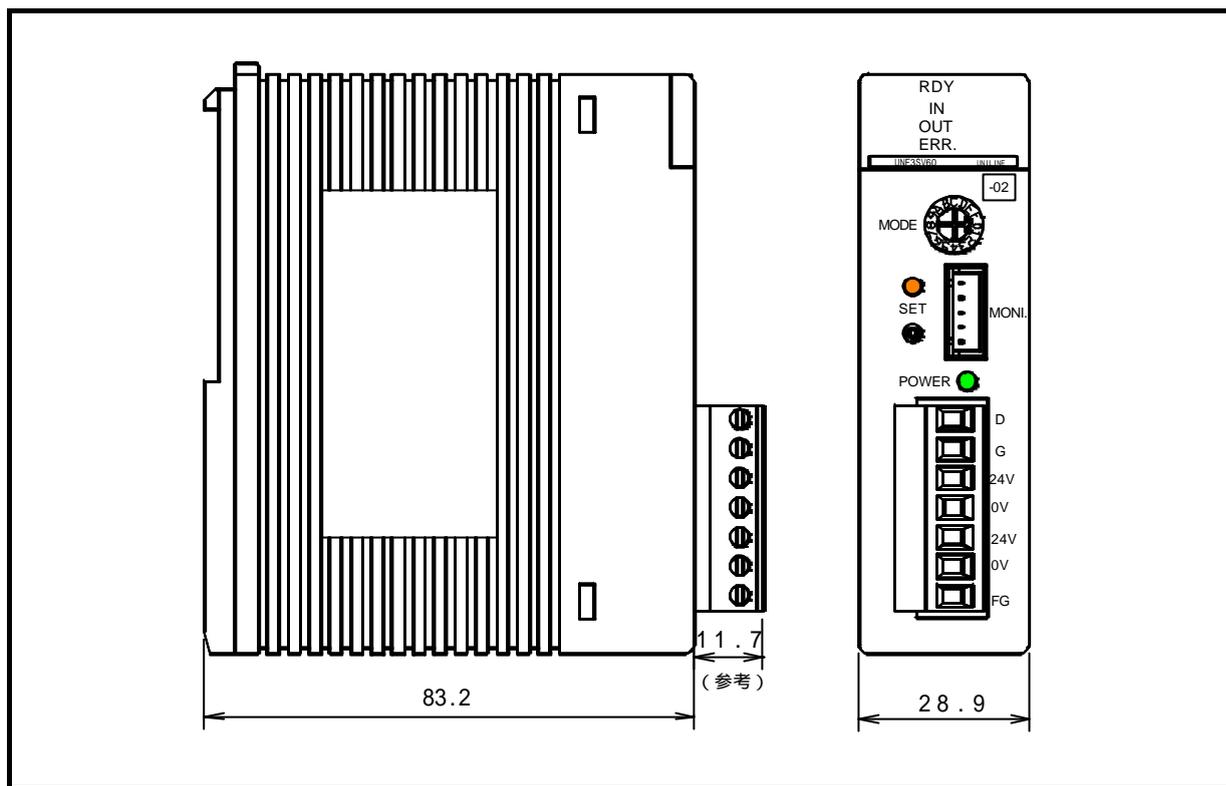
まず次のことを確認してください。

- (1) すべての機器のPOWERランプが点灯していること。
- (2) すべての機器のSENDランプが点滅していること。
- (3) 各機器の電源電圧が21.6~27.6Vの範囲にあること。
- (4) 配線、接続が確実であること。
- (5) アドレス設定が正確であること、重複していないこと。

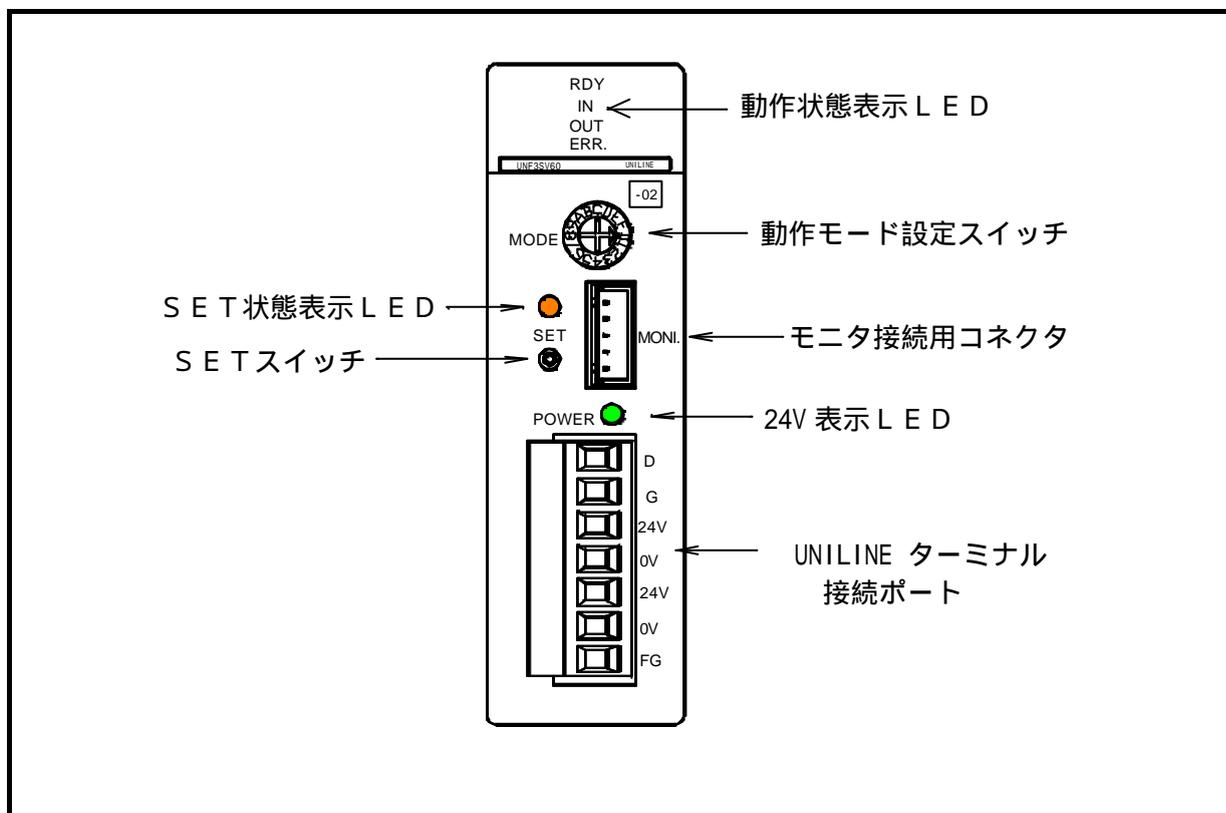
症状別チェックリスト

症状	チェック項目
データの入出力ができない	UNF3SV60-02側 MODEスイッチが正しく設定されているか MODEスイッチで設定したI/O構成とソフトウェアで指定しているI/O番号が一致しているか
	ターミナル側 ターミナルに電源が供給されているか ターミナルのアドレスは正しく設定されているか InputターミナルとOutputターミナルが同じアドレスに設定されていないか
ERR.LED(赤)が点灯	D、Gラインが断線していないか サイジング操作を正しくおこなったか 端子台のビスがゆるんでいないか
ERR.LED(赤)がゆっくり点滅	D、Gラインが短絡していないか
ERR.LED(赤)が速く点滅	UNF3SV60-02に供給しているDC24V電源の電圧が正常か Dと24Vが接触していないか

1.1 外形寸法図



1.2 各部の名称



1 3 取扱説明書変更履歴

バージョン	日付	変更内容
V-0.1 (EUNF3SV6002-800A)	2003.8.11	暫定版
V-0.2 (EUNF3SV6002-800B)	2003.9.3	P20 4.9メモリマップ「入力0～127」「出力0～127」「入力0～511」「出力0～511」に修正（暫定版）
V-1.0 (EUNF3SV6002-800C)	2005.6.24	リリース

N K E 株式会社

本 社 工 場 〒617-0828 京都府長岡京市馬場園所27	TEL 075-955-0071 (代) FAX 075-955-1063
東 京 営 業 所 〒110-0016 東京都台東区台東2丁目12-2(不二DICビル)	TEL 03-3833-5330 (代) FAX 03-3833-5350
名 古 屋 営 業 所 〒460-0026 名古屋市中区伊勢山2丁目13-22(ITOHビル)	TEL 052-322-3481 (代) FAX 052-322-3483
大 阪 営 業 所 〒550-0013 大阪市西区新町1丁目2-13(新町ビル)	TEL 06-6538-7136 (代) FAX 06-6538-7138
京 都 営 業 所 〒612-8487 京都市伏見区羽束師菱川町336-1	TEL 075-924-3293 (代) FAX 075-924-3290
伏 見 工 場 〒612-8487 京都市伏見区羽束師菱川町336-1	TEL 075-931-2731 (代) FAX 075-934-8746
