

```

1  (*
2      Автор: Мезенцев Вячеслав Николаевич
3      E-mail: viacheslavmezentsev@gmail.com
4      ПЛК: Wecon LX3V-32MR-A
5      Версия CPU: 0.07
6      IDE: GX Works2 Version 1.501X Demo
7  *)
8
9  (* Действия при загрузке. *)
10 IF Загрузка THEN
11
12     (* Выполняем инициализацию. *)
13     Шаг := ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ;
14
15 END_IF;
16
17 (* Автомат состояний. *)
18
19 (* Инициализация. *)
20 IF Шаг = ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ THEN
21
22     (* Настройка связи. *)
23
24     (* Адрес прибора. *)
25     Адрес := 0;
26
27     (* Протокол. *)
28     Протокол := 0;
29
30     (* [LX3V] Символьные скорости (под символом понимается: 0|1).
31     +---+---+---+---+---+
32     | 7 | 6 | 5 | 4 |      |
33     +---+---+---+---+---+
34     | 0 | 1 | 1 | 1 | 4800 |
35     | 1 | 0 | 0 | 0 | 9600 |
36     | 1 | 0 | 0 | 1 | 19200 |
37     | 1 | 0 | 1 | 0 | 38400 |
38     | 1 | 0 | 1 | 1 | 57600 |
39     | 1 | 1 | 0 | 0 | 115200 |
40     +---+---+---+---+---+
41
42     (* Communication Format Register
43     [ Регистр формата соединения ][LX3V]
44     00000000 - начальное значение *)
45     COM2 := 2#10100111;
46     (*
47         |||||
48         76543210
49         |||||+- 0:      - Биты данных (0 - 7 бит, 1 - 8 бит)
50         |||||+- 1: +-  - Чётность (00 - нет, 01 - нечет, 11 - чет)
51         |||||+- 2: _|
52         ||||+- 3:      - Стоп биты (0 - 1 бит, 1 - 2 бита)
53         |||+- 4: +-  - Символьная скорость
54         ||+- 5: |
55         |+ 6: |
56         +----- 7: _|
57     *)
58
59     (* Время ожидания ответа: n * 10 мсек. *)
60     Таймаут := 20;
61
62     (* Количество повторов при ошибке связи. *)
63     КолвоПопыток := 0;
64
65     (* Каждый байт содержится в слове. *)
66     SET( TRUE, Режим8бит );
67
68     (* Рецепт не установлен. *)

```

```
68     Рецепт := 0;
69
70     (* Переход на тест индикации. *)
71     Шаг := ТЕСТ_ИНДИКАЦИИ;
72
73
74     (* Тест индикации. *)
75     ELSIF Шаг = ТЕСТ_ИНДИКАЦИИ THEN
76
77         (* Включаем все выходы. *)
78         Выходы := HFF;
79
80         (* Задержка 2 сек. *)
81         TON_1( IN := TRUE, PT := T#2s, Q := btmp, ET := ttmp );
82
83         (* Выключаем все выходы. *)
84         MOV( btmp, H0, Выходы );
85
86         (* Переходим к тесту связи. *)
87         MOV( btmp, ТЕСТ_СВЯЗИ, Шаг );
88
89
90     (* Тест связи. *)
91     ELSIF Шаг = ТЕСТ_СВЯЗИ THEN
92
93         (* Подготовка передачи: AX 00 00 CA *)
94         WOR( TRUE, HA0, Адрес, ЗапросЧт.Адрес );
95         ЗапросЧт.Тип := ТИП_ЧТЕНИЕ;
96         ЗапросЧт.Команда := H07;
97         ЗапросЧт.Конец := HCA;
98
99         (* Очищаем приёмный буфер. *)
100        FMOV( TRUE, 0, 6, ОтветЧт.Адрес );
101
102        RS( TRUE, ЗапросЧт.Адрес, 4, 6, ОтветЧт.Адрес );
103
104        СтартПередачи := TRUE;
105
106        IF ОтветПринят THEN
107
108            ОтветПринят := FALSE;
109
110            (* Для теста связи достаточно проверить служебные поля. *)
111            IF ( ОтветЧт.Адрес = ЗапросЧт.Адрес ) & ( ОтветЧт.Команда = ЗапросЧт.Команда ) THEN
112
113                (* Переходим к опросу кнопок. *)
114                Шаг := ОПРОС_КНОПОК;
115
116            ELSE
117
118                (* Переход на ошибку связи. *)
119                КолвоПопыток := КолвоПопыток + 1;
120
121                IF ( КолвоПопыток > 3 ) THEN
122
123                    Выходы := 0;
124                    Шаг := ОШИБКА_СВЯЗИ;
125
126                END_IF;
127
128            END_IF;
129
130        END_IF;
131
132
133    (* Опрос кнопок. *)
134    ELSIF Шаг = ОПРОС_КНОПОК THEN
```

```
135
136      (* Обнуляем счётчик команд. *)
137      wcmd := 0;
138
139      (* Суммируем входы. *)
140      SUM( TRUE, Входы, uwtmp );
141
142      (* Запоминаем состояние до отпускания кнопки. *)
143      IF ( uwtmp = 1 ) THEN
144
145          uwtmp2 := Входы;
146
147      END_IF;
148
149      (* Ожидаем отпускание кнопки. *)
150      CMP( TRUE, uwtmp, 1, cmpres );
151
152      IF LDF( TRUE, cmpres[1] ) THEN
153
154          Шаг := ЗАПИСЬ_РЕЦЕПТА;
155
156      ELSE
157
158          (* Отображаем текущий рецепт. *)
159          IF Рецепт > 0 THEN
160
161              DECO( TRUE, Рецепт, 4, uwtmp );
162              ROR( TRUE, 1, uwtmp );
163              Выходы := uwtmp;
164
165              (* Интервал между запросами чтения. *)
166              TON_1( IN := NOT ТрЧт, РТ := Т#2s, Q := ТрЧт, ЕТ := ttmp );
167
168              (* Переходим на чтение рецепта. *)
169              MOV( ТрЧт, ЧТЕНИЕ_РЕЦЕПТА, Шаг );
170
171          ELSE
172
173              Выходы := 0;
174
175          END_IF;
176
177      END_IF;
178
179      (* Записываем рецепт в прибор. *)
180      ELSIF Шаг = ЗАПИСЬ_РЕЦЕПТА THEN
181
182          (* Задержка между записью компонентов рецепта. *)
183          TON_10_1( IN := NOT ТрЗп, РТ:= Т#60ms, Q := ТрЗп, ЕТ := ttmp );
184
185          IF LDP( TRUE, ТрЗп ) THEN
186
187              (* Определяем номер нажатой кнопки. *)
188              ENCO( TRUE, uwtmp2, 4, Рецепт );
189              Рецепт := Рецепт + 1;
190
191              (* Подготовка запроса: AX 01 XX XX XX XX CA. *)
192              WOR( TRUE, НАО, Адрес, ЗапросЗп.Адрес );
193              ЗапросЗп.Тип := ТИП_ЗАПИСЬ;
194
195              (* Вычисляем адрес текущей команды. *)
196              V1 := wcmd + 11;
197              ЗапросЗп.Команда := D1000V1;
198
199              (* Вычисляем адрес текущего компонента рецепта. *)
200              V1 := 4 * ( 18 * ( Рецепт - 1 ) + wcmd ) + 1;
201
```

```
202
203      (* Заполняем данные запроса. *)
204      BMOV( TRUE, D1030V1, 3, ЗапросЗп.Данные[0] );
205      ЗапросЗп.Конец := HCA;
206
207      (* Очищаем приёмный буфер. *)
208      FMOV( TRUE, 0, 6, ОтветЗп.Адрес );
209
210      RS( TRUE, ЗапросЗп.Адрес, 7, 6, ОтветЗп.Адрес );
211
212      СтартПередачи := TRUE;
213
214      IF ОтветПринят THEN
215
216          ОтветПринят := FALSE;
217
218          (* Обработка принятых данных. *)
219          IF ( ОтветЗп.Адрес = H60 ) & ( ОтветЗп.Команда = H60 ) THEN
220
221              КолвоПопыток := 0;
222
223              (* Доделать: Проверить правильность записи. *)
224              wcmd := wcmd + 1;
225
226          ELSE
227
228              КолвоПопыток := КолвоПопыток + 1;
229
230              IF ( КолвоПопыток > 3 ) THEN
231
232                  Выходы := 0;
233                  Шаг := ОШИБКА_СВЯЗИ;
234
235              END_IF;
236
237          END_IF;
238
239          IF ( wcmd = 18 ) THEN
240
241              Шаг := ОПРОС_КНОПОК;
242
243          END_IF;
244
245      END_IF;
246
247  END_IF;
248
249  (* Считываем рецепт из прибора. *)
250  ELSIF Шаг = ЧТЕНИЕ_РЕЦЕПТА THEN
251
252      IF Рецепт > 0 THEN
253
254          (* Подготовка запроса: AX 00 XX CA. *)
255          WOR( TRUE, HА0, Адрес, ЗапросЧт.Адрес );
256          ЗапросЧт.Тип := ТИП_ЧТЕНИЕ;
257
258          (* Вычисляем адрес текущей команды. *)
259          V1 := wcmd + 11;
260          ЗапросЧт.Команда := D1000V1;
261          ЗапросЧт.Конец := HCA;
262
263          (* Очищаем приёмный буфер. *)
264          FMOV( TRUE, 0, 6, ОтветЧт.Адрес );
265
266          RS( TRUE, ЗапросЧт.Адрес, 4, 6, ОтветЧт.Адрес );
267
268
```

```
269      СтартПередачи := TRUE;
270
271      IF ОтветПринят THEN
272
273          ОтветПринят := FALSE;
274
275          (* Обработка принятых данных. *)
276          IF ( ОтветЧт.Адрес = ЗапросЧт.Адрес ) & ( ОтветЧт.Команда = ЗапросЧт.Команда ) THEN
277
278              КолвоПопыток := 0;
279
280              (* Вычисляем адрес текущего компонента рецепта. *)
281              V1 := 4 * ( 18 * ( Рецепт - 1 ) + wcmd );
282
283              (* Записываем туда принятые данные. *)
284              BMOV( TRUE, ОтветЧт.Данные[0], 4, D1030V1 );
285
286              wcmd := wcmd + 1;
287
288          ELSE
289
290              КолвоПопыток := КолвоПопыток + 1;
291
292              IF ( КолвоПопыток > 3 ) THEN
293
294                  Выходы := 0;
295                  Шаг := ОШИБКА_СВЯЗИ;
296
297                  END_IF;
298
299              END_IF;
300
301              IF wcmd = 18 THEN
302
303                  Шаг := ОПРОС_КНОПОК;
304
305                  END_IF;
306
307              END_IF;
308
309          END_IF;
310
311      (* Обработка ошибки связи. *)
312      ELSIF Шаг = ОШИБКА_СВЯЗИ THEN
313
314          Рецепт := 0;
315
316          КолвоПопыток := 0;
317
318          (* Задержка. *)
319          TON_1( IN := NOT btmp, PT := T#1s, Q := btmp, ET := ttmp );
320
321          (* Меняем текущее состояние выходов на обратное. *)
322          CML( btmp, Выходы, Выходы );
323
324          (* Переходим к тесту связи. *)
325          MOV( btmp, ТЕСТ_СВЯЗИ, Шаг );
326
327      ELSE
328
329          ;
330
331      END_IF;
```