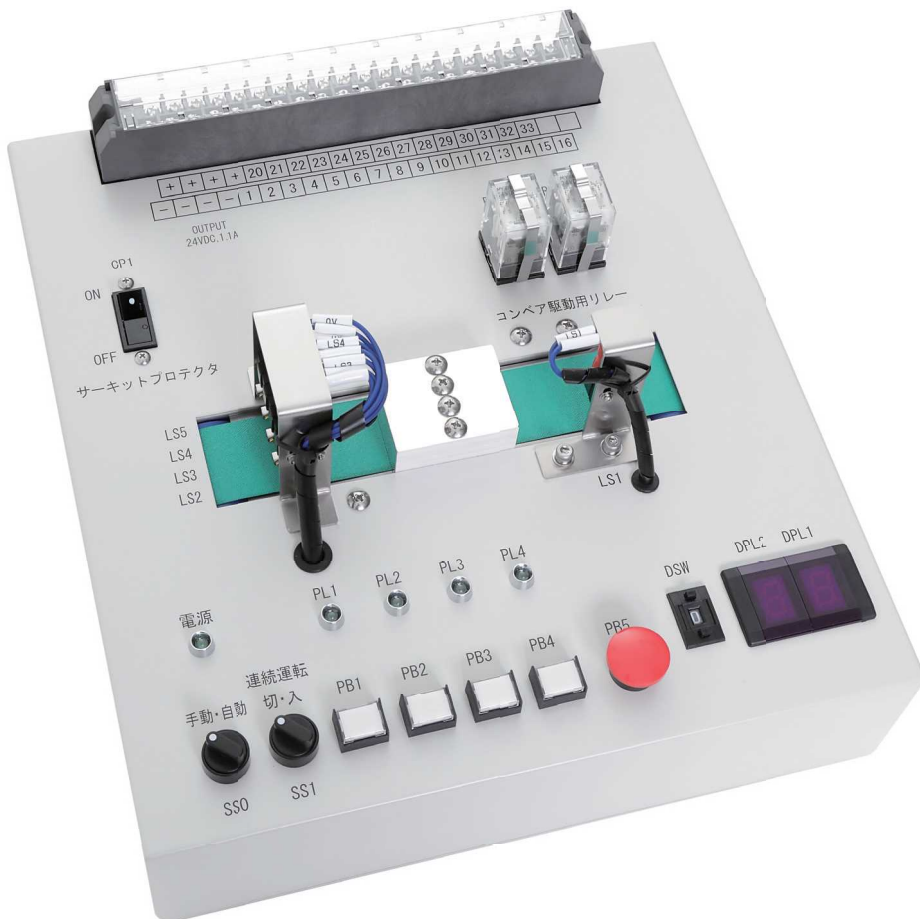


BSK-500TRII

学習コンテンツ(テキスト2種とCD-ROM)が
技能検定3級から1級までの実習内容を完全サポート!



PLC

特長

- **国家技能検定試験『電気機器組立て(シーケンス制御作業)』受験対策として最適**
1999年度に新設された国家技能検定試験の実技試験機材と同等仕様です。
- **シーケンス制御設計技術者の育成に最適**
シーケンス制御設定技術者に必要な、機器の配線作業とプログラムのデバックが実機でできますので、実践的な技術力が身に付きます。
- **各社プログラマブルコントローラの入出力機器として使用可能**
各社プログラマブルコントローラの入出力機器(入力16点、出力14点として、ご使用いただけます。
※プログラマブルコントローラは別途必要です。
- **各種シーケンス制御の問題と解答例のテキストを付属**
国家技能検定試験を想定した、問題と解答例を多数収録したテキストを付属しています。プログラマブルコントローラと受験対策ユニット間の接続については、検定試験時と同一にできます。
※配線ケーブルは別途必要です。

BSK-500TRII

3級実技試験対策用テキスト(入門テキスト)標準添付!!
教育実習や自学・自習を強力にサポートします。



BSK-500TR II



テキスト

3級の実技試験問題例

(1) 仕様1 (配線)
指定された「I/O割付」に従い、配線作業を行いなさい。
なお、入出力の配線は、7.1.4項の「試験用盤の入出力配線図」を参考とし行う。
また、配線は適切な長さとし、試験用端子は圧着端子を使用してねじ止めする(同一ヶ所に2個の圧着端子を接続する場合は、背向同士にする)が、指定以外の配線は行わない。
配線後、各自I/Oの確認を行い、異常がある場合は申し出る。

I/O割付表(例)

ビット位置	TB 端子番号	入力信号名	ビット位置	TB 端子番号	出力信号名
0	1	LS1:コンベア右端	0	20	RY1:コンベア左行
1	2	LS2:コンベア左端	1	21	RY2:コンベア右行
2	6	FB1	2	22	PL1
3	7	FB2	3	23	PL2
4	8	FB3	4	24	PL3
5	9	FB4	5	25	PL4
6	10	FB5			
7	12	SS0:自動停止OV			

(2) 仕様2 (動作仕様)
次の①～③の動作をするプログラムの設計を行い、入力及び動作確認を行うこと。

① 「SS0」が「手動」の場合、「PB2」を押し続けている間「PL2」は点灯する。また「PB3」を押し続けている間「PL3」は点灯する。その際「PL2」が点灯中「コンベア」は左行し、さらに「PL3」が点灯中「コンベア」は右行する。「コンベア」動作中は「PL1」が点灯する。
「PB2」と「PB3」が両方押された時は先に押された方を優先する。
「SS0」が「手動」の場合、「PB2」「PB3」を押すこと以外で「コンベア」および「PL2」「PL3」は動作、点灯してはならない。
② 「SS0」が「自動」の場合、「バレット」がコンベア右端にある時のみ、「PB1」を押すことにより、

実習セット型式・構成内容・価格

実習セット型式	構成内容	標準価格(税抜)
BSK-500TR II	実習ユニット、3級受験対策テキスト	110,000円
BSK-500TR II /01	実習ユニット、3級受験対策テキスト、配線ケーブルセット	119,000円
BSK-500TR II /02	実習ユニット、学習コンテンツ(3級受験対策テキスト、1,2級受験対策テキスト、CD-ROM)	140,000円
BSK-500TR II /03	実習ユニット、配線ケーブルセット、学習コンテンツ(3級受験対策テキスト、1,2級受験対策テキスト、CD-ROM)	149,000円
BSK-500TR II /04	BSK-500TR II/03の構成、PLC(三菱FX3G-40MR/ES)、プログラミングパネル(三菱FX-30P)、AC電源ケーブルセット、PLC・配線ケーブル収納ボックス、配線用ドライバー	279,000円
BSK-500TR II /06	BSK-500TR II/03の構成、PLC(三菱FX3G-40MR/ES)、プログラミングソフト(三菱GX-Works3)、パソコン接続ケーブル、AC電源ケーブルセット、PLC・配線ケーブル収納ボックス、配線用ドライバー	381,000円
BSK-500TR II /06-B	BSK-500TR II/03の構成、PLC(三菱FX3G-40MR/ES)、パソコン接続ケーブル、AC電源ケーブルセット、PLC・配線ケーブル収納ボックス、配線用ドライバー	231,000円

※ 当表は、推奨構成例です。PLCは、三菱以外の製品を使用することができます。

機器仕様

サイズ	約300(W)×330(D)×156(H)mm			
重量	約5kg			
電源	100V			
電気仕様	入力電圧	100V		
	24V直流電源	搭載		
付属品	テキスト	1冊		
	ワーク	1式		
主要構成部品と電気の入出力	名称	数量	入力点数	出力点数
	押しボタンスイッチ(PB1~4)	4	4	/
	押しボタンスイッチ(PB5)	1	1	/
	切換えスイッチ(2ノッチ1aタイプ)	2	2	/
	デジタルスイッチ	1	4	/
	マイクロスイッチ	5	5	/
	表示ランプ	4	/	4
	7セグメントLED	2	/	8
モータ(コンベア)	1	/	2	
	合計		16点	14点

受験対策ユニットの機械仕様

項目	仕様
コンベア	正転、逆転可(インターロック付き)
バレット	バレットNo.0~7可変可能、左端・右端検出ドグ付き
プログラマブルコントローラ 接続インタフェース	M3.5端子台、40端子(着脱可能)
付属品	テキスト
入力電源電圧	AC100/110V±10%、50/60Hz±5%、 MAX1.3A(ケーブル2m付き)
出力電源電圧	DC24V、1A(プログラマブルコントローラ入出力用)、 AC100/110V接地3極コンセント、2口
周辺温度	使用時:-10℃~+40℃ 保存時:-20℃~+50℃ (凍結のないこと)
周辺湿度	使用時:20~85%RH以下 保存時:10~90RH以下 (結露のないこと)

周辺機器等 …… 実習に必要な機器などを含む実習セットをご用意しています。

実習セットの詳細構成はP32に記載

配線ケーブルセット

ユニットとプログラマブルコントローラと接続するための配線ケーブル。実技試験では、適正なケーブルを使用した配線状態も評価の対象となります。



仕様

両端Y端子・線番加工付きケーブル	37本	
ケーブル長	1m	
ケーブル色	白色	33本
	赤色	2本
	黒色	2本

AC電源ケーブルセット

一般的にプログラマブルコントローラを購入しても、100V電源ケーブルや制御信号用DC24V電源の配線やコモン線の渡り線は別途用意する必要があります。プログラマブルコントローラを含む実習セットはこれらのケーブルが付属していますので、すぐにセットアップが可能となります。



仕様

AC100V電源ケーブル(丸端子付き)	1本
ケーブル長	2m

コモン線、DC電源接続線などPLCの仕様に基づいた構成内容をご用意しています。

プログラマブルコントローラ

実技試験で使用するプログラマブルコントローラの信号入出力端子はY端子型が適正です。受験対策ユニットを使用するための入出力点数は入力16点、出力14点が必要となります。

推奨するプログラマブルコントローラ

普及型の最新機種



三菱電機 FX3G-40MR/ES

入出力仕様	入力 24点	2DC24V入力
	出力 16点	リレー出力

高性能高拡張性



三菱電機 Qシリーズ

構成	Q00JCPU(CPU)	
	QX40(入力ユニット)	
	QY10(出力ユニット)	
入出力仕様	入力 16点	DC24V入力
	出力 16点	リレー出力

※三菱以外のPLCを使用することもできます。

プログラマブルコントローラ用プログラミングツール

プログラムの作成は、パソコンソフトを使用すると各種プログラミング手法(ラダー、SFC等)が選択でき、またデバッグ機能も充実し最適といえますが、プログラマブルコントローラの機種によっては専用のプログラミングパネルによる方法も選べます。

プログラミングソフト (三菱電機GX-Works3)

三菱製のプログラマブルコントローラに適用する高機能ツール。Windows 8.1/10対応



プログラミングパネル(三菱電機FX-30P)

FX1N,FX3G シリーズ等のプログラマブルコントローラで使用可能。(Qシリーズは使用不可)

教材コンテンツ

学習者がそれぞれ目標とするレベル(1級/2級/3級)の知識やスキルの習得に役立つテキストを提供します。技能検定「シーケンス制御」の個人学習に最適な教材です。

教材コンテンツの構成

- ・3級実技試験対策用テキスト
- ・1,2級実技試験対策用テキスト

プログラミングツールの操作例は、三菱GX-Works2を使用した内容となっています。



CD-ROM

2冊の付属テキストに準拠した内容で、PDFにて提供します。より理解を助けるアニメーション動画を会員サイトより閲覧できます。

3級実技試験対策用テキストの内容

ユニットの機会仕様、実技試験の概要はもとより、シーケンス制御の初歩から3級の練習問題まで優しく解説します。

1.2級実技試験対策用テキストの内容

1.2級の練習問題を通して、応用レベルのシーケンスプログラムの作成方法を解説します。

1. シーケンス命令(応用)	2. 実技試験(作業試験)	付録
1.1 MOV(P)命令	2.1 実技試験での作業試験の要領	付.1 PLCが扱う数値
1.2 2進数(BIN)	2.2 作業前の準備	
1.3 2進化10進数(BCD)	2.3 配線作業	
1.4 比較演算命令(CMP)	2.4 プログラミング	
1.5 四則演算命令	2.5 練習問題(2級)	
1.6 フリッカ回路	2.6 練習問題(1級)	
	2.7 仕様動作確認	
	2.8 採点	

1. 技能検定試験について	4. シーケンス命令	6. プログラム開発ソフトの操作
1.1 試験の実施	4.1 基本命令	6.1 GX Works2とは
1.2 受験資格	4.2 プログラムの順序	6.2 GX Works2の起動とプロジェクトの新規作成
1.3 実技試験の科目	4.3 タイマ回路	6.3 回路の作成
1.4 実技試験の科目	4.4 カウンタ回路	6.4 作成したプログラムの変換(回路変換)
2. シーケンス制御	4.5 自己保持回路	6.5 PLCへのプログラム書込み
2.1 シーケンス制御とは	4.6 インタロック	6.6 作成した回路の保存
2.2 シーケンス制御の構成	4.7 補助リレー(MO~)	6.7 PLCメモリの消去
2.3 基本的なシーケンス制御	4.8 工程回路	6.8 GX Works2の終了
2.4 シーケンス記号	4.9 プログラム作成時の注意事項	7. 実技試験(作業試験)
3. PLC制御	5. BSK-500TR IIの製品構成と仕様	7.1 実技試験での作業試験の要領
3.1 PLCの役割	5.1 製品概要	7.2 作業前の準備
3.2 PLCの動作	5.2 PLCの構成	7.3 配線作業
3.3 シーケンスプログラム	5.3 各部名称	7.4 プログラミング
3.4 PLCによるプログラム実行の手順	5.4 仕様	7.5 練習問題
3.5 リレー制御との違い		7.6 仕様動作確認
		7.7 採点
		付録
		付.1 プール代数式
		付.2 異常と対策について

収納ボックス

オールインワン型収納ボックス(オプション)



実習ユニット、プログラマブルコントローラ及び配線ケーブルなど全ての実習機材を収納できる頑丈なアルミ製アタッシュケース。上面カバーを取り外した状態でも実習ができます。

PLC・配線ケーブル収納ボックス



プログラマブルコントローラと配線ケーブル、ドライバー等が収納できる、プラスチック製収納ボックスです。

保守用端子台



PLCと接続用の入出力端子台ですが、着脱が可能となっております。配線状態を保持したまま取り外すことができるため、複数台ある場合には別の機器にそのまま取り付けすることができます。

またネジ山が潰れた場合も端子台のみ交換が可能です。

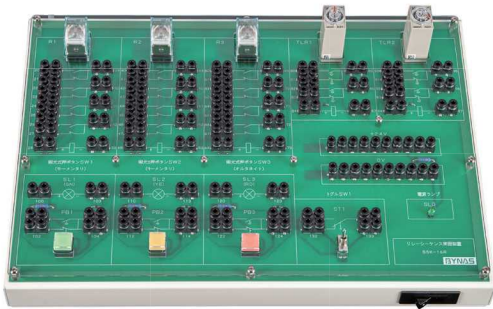
入出力信号の見える化

リレーシーケンス実習ユニット

制御&負荷

入門

BSK-16R/S



特長

- リレーシーケンス実習装置は、リレー、タイマー、スイッチ、ランプなどを組み合わせた配線実習を通して、電気制御回路の基礎実習を行う有接点リレーの実習機です。
- 回路の作成・変更はボードのピンジャックにてワンタッチで行うことができます。
- 基板に印刷されている記号はJIS規格(JIS C0401)(JIS C0617)に基づいており、図記号、文字記号の学習にもなります。
- ジャック等、破損防止のためPET樹脂カバー付きです。

機器仕様

サイズ	約420(W)×290(D)×109(H)mm	
重量	約4kg	
電源	100V	
電気仕様	入力電圧	100V
	24V直流電源(制御電源DC24V)	搭載
付属品	配線ケーブル1(プラグ-プラグ[500mm])	15本
	配線ケーブル2(プラグ-プラグ[250mm])	20本
	配線ケーブル3(2またはプラグ[200mm])	5本
	テキスト	1冊
主要構成部品	リレー(プリント基板実装)	3
	オンデレイタイマ(プリント基板実装)	2
	照光式押しボタンスイッチ(モーメンタリ)	2
	照光式押しボタンスイッチ(オルタネイト)	1
	トグルスイッチ	1
	電源ランプ	1
	安全用サーキットプロテクタ	1
	電源スイッチ	1
	AC/DC コンバータ	1
	リレー-接点出力ジャック	4x3a接点/b接点
タイマー-接点出力ジャック	2x2a接点/b接点	

実習回路

下記実習回路が組めます。

- | | | |
|-----------|---------------|----------------|
| 1) ON回路 | 6) タイマー回路 | 11) 新入力優先回路 |
| 2) OFF回路 | 7) フリッカ回路 | 12) 優先回路 |
| 3) AND回路 | 8) 順次起動回路 | 13) 手動・自動切換え回路 |
| 4) OR回路 | 9) 微分回路 | |
| 5) 自己保持回路 | 10) インターロック回路 | |