

Allegato (A)

Azione 10.8.1 codice 10.8.1.B2-FESRPON-PU-2018-30 Sottoazione **10.8.1.B2 – Laboratori professionalizzanti**

BRACCIO ROBOTICO INDUSTRIALE	Qta
<p>LICENZE ROBOT STUDIO</p> <p>Caratteristiche Tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protezione standard del manipolatore IP30 - Montaggio su piano, invertito, parete - Dimensioni di IRC 310x449xh442mm - Alimentazione principale: Supplay 220-240 v Monofase - Temperatura ambiente: Max 45 ° C - Cavi del manipolatore di lunghezza 3 m - FlexPendant con cavo da 10 m - Costruito in I / O digitale 16in / 16out Controller integrato 	1
<p style="text-align: center;"><u>KIT DOMOTICA</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Kit passaggio a livello con Groomy</u></p> <p>Passaggio a livello automatizzato e comandato da Groomy®</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il modello è costituito da un passaggio a livello (incrocio strada-ferrovia contenente tutti gli elementi presenti nella realtà: segnaletica stradale, semaforo, sbarra, chiamata pedonale) e un sistema di controllo automatico programmabile con sensori e attuatori. - Ricerca sull'evoluzione degli incroci e dei passaggi a livello (progressi tecnici, invenzioni e innovazioni) - Esigenze del luogo e scelta di una soluzione - Presentazione della soluzione e simulazione con l'aiuto di Groomy® - Preparazione del progetto reale con la pianificazione, valutazione dei bisogni, del personale, dei materiali e stima dei costi. 	1
<p style="text-align: center;"><u>Sistema domotica</u></p> <p>Modello di casa domotica 3D automatizzata e comandata da Groomy®, con software Groomy Domotica e impianto di allarme wireless.</p> <p>casa 3D munita di sensori/attuatori per l'automazione domotica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rilevatore di presenza a infrarossi - Rilevatore di apertura della porta - Rilevatore di apertura della finestra - Codice di accesso - Sensore giorno/notte (regolabile) - Sensore di temperatura - Riscaldamento a pavimento - Allarme acustico 	

- Allarme visivo
- Lampada RDC
- Lampada da terra
- Illuminazione per esterni
- centralina e sensori di allarme wireless
- CD di attività "domotica e comfort"
- software Groomy domotica
- interfaccia di controllo automatico programmabile (Groomy)
- cavi

Sistema di domotica By-me VIMAR

Stazione di lavoro pneumatica, a 24V.
 Il sistema prevede la lavorazione di un pezzo cilindrico mediante una pressa pneumatica.
 Il pezzo viene depositato dall'alto, successivamente viene lavorato grazie ad una serie di componenti pneumatici (compressore, cilindri pneumatici a singolo e doppio effetto, elettrovalvole pneumatiche) e ad una base rotante.
 Al termine, un nastro trasportatore porta il pezzo in uscita, ove può essere prelevato da un manipolatore con pinza o continuare il percorso su un altro nastro.
 Collegamento al controllo PLC: il modello è dotato di una scheda elettronica con relè per l'inversione del senso di rotazione dei motori. Tutti gli ingressi e le uscite possono essere collegati a una presa jack (26 pin, passo 2,54 mm) o ai terminali della serie con terminali push-in.
 Il set è costituito da:
 - 6 ingressi digitali (24 V): 2 barriere fotoelettriche (costituite da fototransistor e lampade lenticolari), 3 pulsanti di fine corsa, 1 pulsante di start/stop.
 - 7 uscite digitali (24 V): 1 motore per il compressore pneumatico, 4 elettrovalvole pneumatiche, 1 motore per il nastro trasportatore, 1 motore per la base rotante.
 - schedina per interfacciamento a PLC: include una morsettiera con contatti a molla per rapido test/prototipazione e un connettore IDC maschio 26P dritto per cavi flat/piatti.
 - foglio con pinout (mappatura ingressi/uscite)

Dimensioni: 450x410x190 mm, circa.

Il modello è combinabile con gli altri modelli fischertechnik a 24V per realizzare una vera e propria catena di montaggio!

Set completo Groomy

Groomy® è una centralina programmabile estremamente semplice che permette di capire e studiare l'automazione, la domotica, il controllo e i concetti connessi a queste discipline. È dotata di porte per segnali di ingresso e di uscita. È collegabile in rete ed è fornita di software per la programmazione. Gli ingressi e le uscite sono dotati di protezione per una maggiore sicurezza. Software incluso.

Questo set comprende:

- Interfaccia Groomy
- Interruttore reed
- Fotoresistore
- Sensore di temperatura
- Ricevitore e trasmettitore a infrarossi e Sensore a infrarossi passivo
- Tasto a pressione
- Potenzimetro
- Buzzer
- LED bianco e LED rosso
- Semaforo
- Relé
- Servomotore
- Cavi per Groomy (set da 10)

Cancello automatico Groomy

Come funziona un cancello automatico? Scoprillo con questo set Groomy! Scopo del progetto è ideare e realizzare un cancello data una problematica (posizione).

Il modello ha lo stesso comportamento di un vero e proprio cancello: un pulsante attiva l'ordine di apertura; due ante sono attivate da 2 motoriduttori; una cella emette tramite infrarossi un segnale ad un ricevitore: questo assicura il blocco di sicurezza del meccanismo in caso di passaggio di una macchina o un bambino.

Caratteristiche:

- Progettazione e assemblaggio di moduli (senza attrezzi)
- Lavoro di gruppo
- Guidato da interfaccia Groomy®
- Modello in PVC espanso da 10 millimetri altamente resistente

Il cancello Groomy viene montato con sensori e attuatori Groomy pre-assemblati. Modello fornito pre-assemblato e pre-cablato.

Le due ante possono essere rimosse. Software incluso.

Richiede l'aggiunta dell'interfaccia Groomy (293588).

Inseguitore solare groomy

Il kit è composto da una torretta - dotata di un pannello solare e un sensore differenziale di luce - disposta in modo da seguire la luminosità massima.

La bassa potenza della lampada alogena che simula il movimento del sole su una piastra graduata è controllata manualmente da un pulsante: nessun rischio di bruciarsi per gli allievi, nessun riscaldamento eccessivo.

Le prese da 4 mm sono collegate alla cella per misurare la corrente e la tensione fornita da quest'ultima tramite un dipolo.

Impianto eolico groomy

Turbina eolica Rooby

Motoriduttore che agisce in funzione della posizione della banderuola che mostra la direzione del vento.

Prese da 4 mm collegate al generatore per misurare la corrente e la tensione

<p>fornita dalla turbina attraverso un dipolo. programmazione con il software Rooby Pilot Modello realistico in PVC resistente Batterie tipo R6 AA, cavi di sicurezza di 4 mm di diametro, 2 multimetri, ventilatore, non inclusi. Software incluso.</p>	
<p><u>Stazione meteo groomy</u> sensori (temperatura, umidità, velocità del vento, ecc.) • Cablaggio autonomo dei sensori sul controller Groomy® • Modello controllato da interfaccia Groomy® -Stazione fornita dotata di sensori / attuatori</p>	
<p><u>Valigetta domotica da cattedra</u> LA VALIGETTA ABBIA: 1 DOMINA TOUCH SCREEN 4.3" 3+3M S44 2 PLACCA PERSONAL44 BIANCO 3+3M 3 ALIMENTATORE AVEBUS 100-240VAC 2DIN 4 ALIMENTATORE 12-14Vcc 2A 2M DIN 5 DISP. ECONOMIZ. GESTIONE ENERGIA 4M 6 RICEVITORE CON MEMORIA 1CH DOMUS 1M 7 DISP.BUS 4CH-TX E 2CH-RX S44 2M 8 TRASM. SEGNALI ALLARME 1C DOMUS 1M 9 RICEVIT.BUS MOTORE TAPP.1C DOMUS 2M 10 TRASMETTITORE BUS 2 CANALI S44 1M 11 TERMOSTATO AVEBUS DOMUS 2M 12 ATT. AVEBUS TERMOREG. POMPA-VALVOLA 13 INTERFACCIA AVEBUS/USB 14 ARMATURA CON VITI S44 3M 15 PLACCA TECN.44 BIANCO CORN.CROMO 3M 16 COPERCHIO BIANCO DOMUS IP40 12M 17 PRESA BIPASSO 2P+T 10/16A DOMUS 1M 18 PRESA SCHUKOBIPASSO 10/16A DOMUS 2M 19 PRESA RJ45 CAT.5E UTP AVE DOMUS 1M</p>	
<p><u>Pack "Centro controllo energia" GROOMY</u></p>	
<p><u>Sistema di allarme con Arduino</u> Sistema di sensori e attuatori Arduino™ Uno e Grove Sensore ILS con magnete posizionato sulla porta, - un LED bianco, un LED rosso, un cicalino, un rilevatore di presenza infrarosso PIR, una barriera a infrarossi con trasmettitore / ricevitore, un pulsante, un telecomando a infrarossi, un ricevitore a infrarossi per il telecomando.</p>	
<p><u>Apertura cancello con Arduino</u> Controllo di un cancello con una logica domotica utilizzando il sistema Arduino La configurazione avviene tramite software open source e la board Arduino (inclusa). - un LED rosso - un cicalino - una barriera a infrarossi con trasmettitore / ricevitore - un pulsante</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - un telecomando a infrarossi - un servomotore - un ricevitore a infrarossi per il telecomando. <p>I cavi di cablaggio.</p>	
---	--

MODELLI PER L'AUTOMAZIONE	
<p><u>Braccio robotico a 3 assi con pinza a vuoto 24v</u> Braccio robotico a 3 assi con pinza a vuoto per lavori veloci e precisi con la possibilità di posizionare i pezzi nello spazio tridimensionale. Campo di lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> • asse x 270° • asse y (avanti/indietro) 140 mm • asse z (su/giù) 120 mm • 3x motori encoder • 3x pulsanti (limit switch) • Dispositivo di aspirazione a vuoto • Compressore • Valvola solenoide <p>Specifiche tecniche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Input: 9 (riducibili a 6, considerando 1 solo input da ogni motore con encoder) • Output: 8 	1
<p><u>Magazzino automatizzato 24v</u> Il magazzino verticale automatizzato abbia una stazione di trasferimento con nastro trasportatore, un sistema di stoccaggio verticale di oggetti con 9 slot possibili e un sistema di recupero dei contenitori porta pezzi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2x motori encoder, • 2x mini motori, • 4x pulsanti (limit switch) • 2x fototransistori • 2x lampadine • portapezzi • pezzi di vario colore (6 pezzi). <p>Specifiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Input: 12 (riducibili a 10, considerando 1 solo input da ogni motore con encoder) • Input: 8 	

<p><u>Stazione multilavoro con forno 24v</u> Forno con porta scorrevole pneumatica. Stazione di elaborazione a valle con unità di trasferimento pneumatica compresa di pinza a vuoto, cutter con piano rotante e nastro trasportatore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4x mini motori • 6x pulsanti (limit switch) • 2x fototransistori • 2x lampadine • 4x valvole solenoide • Compressore <p>Specifiche tecniche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Input: 9 • Output: 14 	
<p><u>Linea produttiva di scelta ed identificazione prodotti 24v</u> Il sistema identifica i pezzi di colore diverso e li dispone tramite un nastro trasportatore in un apposito alloggiamento (slot).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2x mini motori • 5x fototransistori • 5x lampadine • 3x valvole solenoide • compressore • sensore ottico di colore <p>Specifiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Input: 7 • Output: 5 	
<p><u>Sistema produttivo Fischertechnik da 24V</u> Il ciclo produttivo può essere riassunto in questo modo: i pezzi vengono recuperati dal magazzino a stoccaggio verticale, elaborati nella stazione di elaborazione multipla con forno, quindi ordinati per colore nella linea di selezione con rilevamento colore e infine nuovamente memorizzati nel magazzino a stoccaggio verticale. Un braccio robotico a 3 assi con pinza pneumatica gestisce gli spostamenti durante l'intero processo. utilizzabile con qualsiasi PLC (24 V) adeguatamente configurato.</p>	

4 **stazioni complete** del processo produttivo:

- **Un magazzino verticale** con nastro trasportatore e uno scaffale per lo stoccaggio verticale dei pezzi
 - **Una linea di produzione con forno** per costruire un forno con una porta scorrevole pneumatica. Si tratta di un vero e proprio modello in scala di una stazione di lavorazione a valle con unità di trasferimento pneumatica
 - **Una linea di smistamento pezzi** attraverso rilevazione dei colori, che utilizza importanti tecnologie utilizzate ad oggi da diversi comparti industriali
 - **Un braccio robotico a tre assi** che funziona rapidamente e con precisione, posizionando pezzi in ambienti tridimensionali
- Specifiche tecniche

- Input digitali: 22
- Input analogici 0-10V DC: 1
- Input con impulsi veloci : 5 o 10
(con riconoscimento della direzione)
- Output 24V: 35

Braccio Robotizzato TX 24V

Robot manipolatore a 3 assi con pinza, a 24V.

Il robot a 3 assi con pinza permette di posizionare in modo rapido e preciso i pezzi nello spazio tridimensionale.

Gradi di libertà:

Asse 1 - rotazione della base di 180°;

Asse 2 - traslazione orizzontale (avanti/indietro): corsa di 90 mm;

Asse 3 - traslazione verticale (salita/discesa): corsa di 150 mm.

Scheda elettronica con relè per l'inversione del senso di rotazione dei motori.

Tutti gli ingressi e le uscite possono essere collegati a una presa jack (26 pin, passo 2,54 mm) o ai terminali della serie con terminali push-in.

Combinabilità con altri modelli come il nastro trasportatore (239957) o il punzonatore (204785).

- 10 ingressi digitali (24 V): 4 sensori di fine corsa, 2 contatori d'impulsi (utili per misurare le distanze), 2+2 segnali impulsivi dagli encoder di 2 dei 4 motori

- 8 uscite digitali (24 V): 4 motori per 2 sensi di marcia (rotazione dx/sx, salita/discesa, avanti/indietro, apertura/chiusura pinza)

- scheda per interfacciamento a PLC: include una morsettiera con contatti a molla per rapido test/prototipazione e un connettore IDC maschio 26P diritto per cavi flat/piatti.

- foglio con pinout (mappatura ingressi/uscite)

Combinabilità con gli altri modelli fischertechnik a 24V per realizzare una vera e propria catena di montaggio!

Nastro trasportatore 24V

Collegamento al controllo PLC: il modello sia dotato di una scheda elettronica con relè per l'inversione del senso di rotazione dei motori. Tutti gli ingressi e le uscite possono essere collegati a una presa jack (26 pin, passo 2,54 mm).

- 3 ingressi digitali (24 V): 2 barriere fotoelettriche (costituite da fototransistor e lampade lenticolari), 1 pulsante utilizzabile come contatore/encoder.
 - 2 uscite digitali (24 V): 1 motore per 2 sensi di marcia (avanti/indietro)
 - scheda per interfacciamento a PLC: include una morsettiera con contatti a molla per rapido test/prototipazione e un connettore IDC maschio 26P diritto per cavi flat/piatti.
 - foglio con pinout (mappatura ingressi/uscite)
- Il modello sia combinabile con gli altri modelli fischertechnik a 24V per realizzare una vera e propria catena di montaggio!

fischertechnik education - Nastro trasportatore con 1 isola di lavoro 9V, con interfaccia

Il nastro trasportatore di questo modello sia provvisto di due barriere fotoelettriche, di un'isola di lavoro e di un pezzo da lavorare.

- 2 motori a corrente continua (DC), 2 sensori di fine corsa (liberi da potenziale) e 2 barriere fotoelettriche (costituite da fototransistor e lampade lenticolari).
- Il modello è montato su una base d'appoggio fischertechnik. Imballaggio di cartone. Dimensioni del modello: 280x215x185 mm (LxWxH).
- 4 ingressi digitali.
- 4 uscite (9 V, 24 V).
- Cavo a nastro a 14 poli e codificato per colori con connettore a 14 poli (solo per la versione a 24 V).

Il modello sia combinabile con il Robot 3D.

fischertechnik education - Nastro trasportatore con 2 isole di lavoro 24V

Sistema di 4 nastri trasportatori con 2 isole di lavoro, a 24V.

Il sistema preveda il trasporto di uno o più pezzi cilindrici lungo un percorso a forma di U mediante 4 nastri trasportatori e con 2 stazioni di lavorazione (fresatura e foratura).

Barriere fotoelettriche e sensori di fine corsa che permettano di regolamentare il ciclo di lavorazione.

Collegamento al controllo PLC: il modello sia dotato di una scheda elettronica con relè per l'inversione del senso di rotazione dei motori. Tutti gli ingressi e le uscite possono essere collegati a una presa jack (26 pin, passo 2,54 mm).

- 9 ingressi digitali (24 V): 5 barriere fotoelettriche (costituite da fototransistor e lampade lenticolari), 4 pulsanti di fine corsa.
- 10 uscite digitali (24 V): 2 motori per 2 sensi di marcia (avanti/indietro), 2 motori per le stazioni di lavorazione, 4 motori per i nastri trasportatori
- scheda per interfacciamento a PLC: include una morsettiera con contatti a molla per rapido test/prototipazione e un connettore IDC maschio 26P diritto per cavi flat/piatti.
- foglio con pinout (mappatura ingressi/uscite)

<p><u>Nastro trasportatore con 1 isola di lavoro 24V</u> Stampatrice con nastro trasportatore, a 24V. punzonatrice con nastro trasportatore che simuli il trasporto e la punzonatura dei pezzi. Il modello sia combinabile con il modello di "Robot a 3 assi con pinza a vuoto". Collegamento al controllo PLC: il modello sia dotato di una scheda elettronica con relè per l'inversione del senso di rotazione dei motori. Tutti gli ingressi e le uscite possono essere collegati a una presa jack (26 pin, passo 2,54 mm). - 4 ingressi digitali (24 V): 2 barriere fotoelettriche (costituite da fototransistor e lampade lenticolari), 2 pulsanti di fine corsa. - 4 uscite digitali (24 V): 2 motori per 2 sensi di marcia (avanti/indietro nastro e salita/discesa stampatrice). - schedina per interfacciamento a PLC: include una morsettiera con contatti a molla per rapido test/prototipazione e un connettore IDC maschio 26P diritto per cavi flat/piatti. - foglio con pinout (mappatura ingressi/uscite)</p>	
<p><u>Nastro trasportatore fischertechnik a 24V con Arduino 5V</u> Il kit consenta di interfacciare e successivamente controllare un nastro trasportatore fischertechnik a 24 Volt mediante una scheda Arduino a 5 Volt. 1 Nastro trasportatore fischertechnik (24V, no interfaccia): già assemblato 1 Arduino Uno Rev3 1 TinkerKit modulo Shield Sensori V.2 2 TinkerKit modulo Relay 2 Toolkit modulo Cavi [20 cm] 2 Trimmer da 10 Kohm</p>	

<u>FRESA DI PRECISIONE PER PCB</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Stencil max: 210 x 320 mm • PCB max: 200 x 270 mm • Compatible with double reflow process (Height available: 25 mm) • Very easy to place the stencil. No extra frame, auto-tensioner system • Immediate adjustment in X, Y and theta of the stencil ± 7.0 mm • Delivered with a lot of accessories. Max stencil 210 x 320 mm Mini stencil 50 x 50 mm Max PCB 200 x 270 mm Mini PCB 30 x 50 mm Dimensions 315 x 550 x 200 mm Net weight 5.5 Kg • a squeegee with stainless steel blade • 3 adjustable pins for PCB anti-buckling 	1

<u>KIT PROFESSIONALE EOLICO</u>	
<p>Il kit consenta di misurare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La distanza in funzione della velocità del vento - Confronto della velocità di avvio di una turbina savonius e un rotore a tre pale - Analisi del cambiamento di tensione di un generatore dopo il collegamento ad un utilizzatore - Analisi della velocità del vento dietro ad un rotore - Bilancio energetico di un impianto eolico - Confronto tra un Savonius ee un rotore a tre pale 	1

<ul style="list-style-type: none"> - Confronto tra rotori a 2, 3 o 4 pale - Influenza della direzione del vento - Influenza della posizione delle pale - Influenza della forma delle pale - Rapporto I-V e velocità di rotazione di un impianto eolico wind power plants - Velocità di rotazione e potenza in funzione della velocità del vento - Velocità di rotazione e potenza in funzione della posizione delle pale - Velocità di rotazione e potenza in funzione della forma delle pale - Velocità di rotazione e potenza in funzione del numero delle pale - Velocità di avvio in funzione della posizione delle pale - Calcolo dell'efficienza di un impianto olico 	
--	--

LINEA DI PROCESSO INDUSTRIALE	
DATI TECNICI: ALIMENTAZIONE 24 VDC N. 4 SWITCH REED N. 3 SWITCH MECCANICI N. 4 MOTORI AD UNA DIREZIONE N. 1 MOTORE A DUE DIREZIONI N. 2 LAMPADE N. 7 INGRESSI DIGITALI N. 8 USCITE DIGITALI DIMENSIONI CIRCA 550*270*250 mm	1

MACCHINA CONTROLLO 3 ASSI	
CHARACTERISTICS <ul style="list-style-type: none"> • Structure : high inertia steel welded mobile gantry. • Table Top : aluminium table with consumable covering or phenolic resin plate. • Guidance : precision linear rails with preloaded ball slides on 3 axis. • Transmission : Ballscrews on the 3 axis. Double ballscrew for the X axis. • Motorisation : Brushless motors. • High frequency electrospindle 40.000 RPM, 6.5 KW, water cooling, HSK E32 cones. • High frequency electrospindle 24.000 RPM, 15 KW, water cooling, HSK F63 cones. 	1

KIT ATTREZZI PER INTESTAZIONE FIBRA OTTICA	
Penna con taglierina <ul style="list-style-type: none"> • siringhe • Strapperina • Colla a presa rapida tipo A e B • Liquido di pulizia • Disco di pulizia per ST • Disco di pulizia per SC • salviette di pulizia asciutto/umido 	1

<ul style="list-style-type: none"> • Forbice per Kevlar • Piano di lavoro in vetro • Pinza crimpatrice • Carta di lappatura diamantata marrone 6 micron, viola 1 micron, bianca 0,05 micron • Piano di lavoro in gomma • Disco di pulizia per LC • Pinza crimpatrice per connettori ST/SC/LC <p>MICROSCOPIO MONOCULARE 400x Microscopio monocolore ad illuminazione coassiale per l'ispezione visiva dei connettori ottici di varie tipologie. Indispensabile per la verifica della pulizia della superficie dei connettori.</p> <p>Switch 8 porte Ottico Connettori Fibra Ottica SC Monomodale - UPC Simplex 0,9mm (Confezione da 10) - OS1 9/125um - Kit Terminazione Connettori Pre-Lappati di Beyondtech Coil in fibra ottica multimodale 62.5/125 simplex 3,0 mm di 300 m</p>	
--	--

KIT PLC	
<ul style="list-style-type: none"> • 6x SIMATIC S7.121 CPU 14 ED 24 V DC / da 10 a SD 2 A relè 2 AE (0-10 V. Alimentatore PLC a 230 V AC) • 6x moduli x di 8 1274 interruttori SIM • 6x moduli SB 1232, 1 AO, +/- 10VDC (12 BIT RES.) O 0 - 20 MA (11 BIT RES) • 6x software STEP 7 Basic V14 SP1 (W7, W8.1 e W10), licenza singola. • 6x cavi RJ45 RJ45 	4

PC ULTIMA GENERAZIONE	
<p>Notebook i7 Sistema operativo Windows 10 Pro, processore i7-7700, RAM 8 GB, HD 500 GB-SSD, - Display: 15,6" WiFi IEEE 802.11a/b/g/n/ac</p>	6