



Thỏa mãn mong đợi của bạn

TỦ TÍCH HỢP ĐỒNG BỘ GD35-09

ĐIỀU KHIỂN MÁY CẮT ĐAO QUAY TỐC ĐỘ CAO



Tên khách hàng : Công Ty TNHH Kỹ Thuật Đạt

Tên dự án : Lắp đặt hệ thống tủ tích hợp đồng bộ GD35-09

Địa chỉ lắp đặt : B163 Nguyễn Văn Quá, P.Đông Hưng Thuận, Q12

Người thiết kế : Nguyễn Minh Toàn

Ver: 1.0

Tháng 09 năm 2018

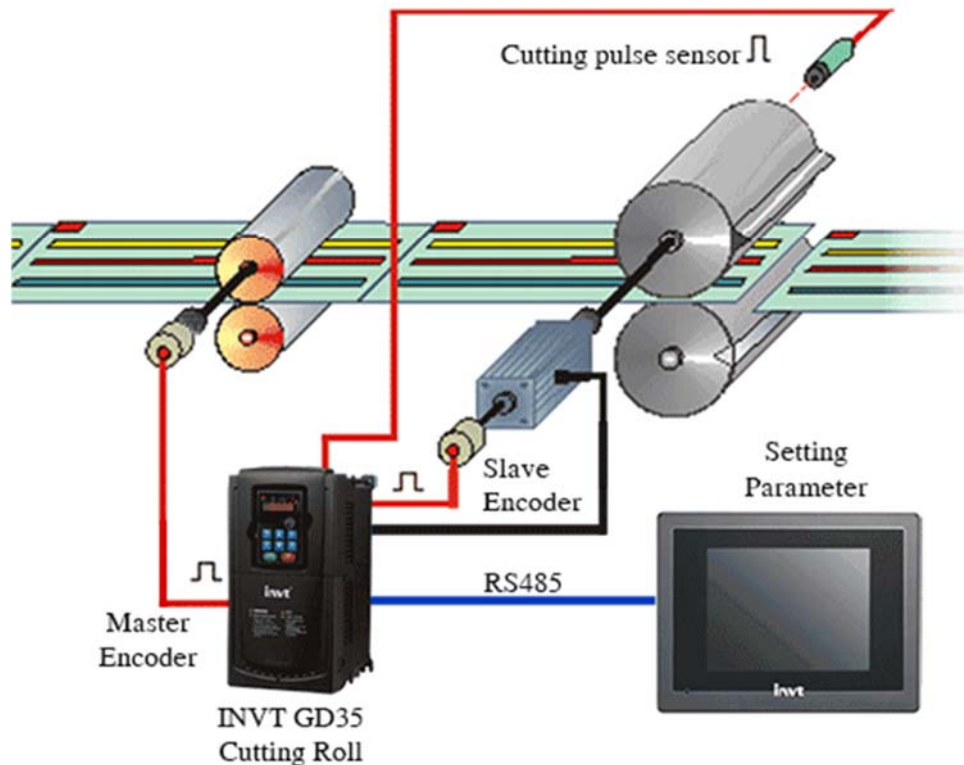
MỤC LỤC

1. Giải pháp hệ thống.....	2
1.1. Nguyên lý hoạt động của hệ thống	2
1.2. Giải pháp DAT	2
2. Lựa chọn cấu hình hệ thống.....	3
3. Thiết kế hệ thống.....	4
3.1. Thiết kế tủ điện.....	4
3.2. Thiết kế giao diện vận hành và giám sát.....	5
4. Thông số kỹ thuật các thiết bị được sử dụng trong hệ thống.....	6
4.1. Bộ PLC, HMI	6
4.2. Bộ biến tần	7
4.3. Tủ điện	8
4.3.1. Vỏ tủ điện.....	8
4.3.2. Thiết bị đóng cắt và bảo vệ.....	8
4.3.3. Encoder và dây cáp điện	9

1. Giải pháp hệ thống

1.1. Nguyên lý hoạt động của hệ thống

Sơ đồ hoạt động máy cắt dao quay.



Hình sơ đồ hoạt động máy cắt dao quay

- Hệ thống cắt dao quay chạy ở tốc độ có thể thay đổi ở băng tải và chiều dài mong muốn. Khi tốc độ tấm được cắt và tốc độ băng tải được đồng bộ thì việc cắt được thực hiện.
- Để khắc phục sai số trong chiều dài cắt do rung, trượt của tấm cắt thì cảm biến điểm cắt được đọc và vị trí cắt được bù.

1.2. Giải pháp DAT

Hiện nay, nhiều nhà máy sản xuất bao bì giấy carton sử dụng các giải pháp truyền thống và tủ nhập khẩu điều khiển máy cắt dao quay đang gặp phải rất nhiều khó khăn và bất lợi như:

- Sản phẩm sau khi cắt có sai số lớn gây hao hụt nguyên liệu.
- Máy cắt tốc độ thấp và không ổn định.
- Quá nhiều phế phẩm được tạo ra.
- Vết cắt giấy carton bị dập vỡ mép cắt làm giảm giá trị sản phẩm.
- Khó khăn khi thay đổi đơn hàng.
- Giảm tuổi thọ hệ thống cơ khí và dao cắt.
- Thời gian dừng máy kéo dài khi tủ điều khiển hoặc động cơ xảy ra sự cố do không làm chủ công nghệ.
- Sản lượng thấp và thường gián đoạn đơn hàng giao.
- Chi phí bảo trì và vận hành cao.
- Giá thành sản phẩm tăng cao và lợi nhuận giảm đáng kể.

Hiểu rõ các vấn đề trên, DAT và tập đoàn công nghệ quốc tế INVT đã hợp tác nghiên cứu, phát triển, thực nghiệm trong suốt 5 năm và đạt kết quả thành công vượt mong đợi cho giải pháp tích hợp đồng bộ GD35-09 điều khiển máy cắt dao quay tốc độ cao.

Các ưu điểm vượt trội của tủ tích hợp đồng bộ GD35-09 điều khiển máy cắt dao quay giúp giải quyết các khó khăn và gia tăng đột phá lợi nhuận nhà máy sản xuất bao bì carton:

- Sản phẩm carton được cắt chính xác với sai số dưới 0.5mm
- Máy cắt tốc độ cao đến 350 mét/phút
- Loại bỏ lãng phí, 100% không phế phẩm
- Giải thuật điều khiển cao cấp cho máy cắt êm, ngọt, giúp bảo vệ hệ thống cơ khí truyền động và dao cắt.
- Vết cắt giấy carton sắc đẹp, không bị dập vỡ mép cắt.
- Dễ dàng nhập và thay đổi chiều dài, số lượng cắt theo từng đơn hàng trên màn hình HMI.
- Thời gian thay thế và lắp đặt tủ GD35-09 nhanh từ 2-4 giờ.
- Kết nối và Import File excel gồm nhiều đơn hàng khác nhau trực tiếp từ máy tính, giúp quản lý chính xác thông tin số lượng, quy cách, thời gian sản xuất của đơn hàng.
- Có thể điều khiển tốt với bất kể loại động cơ AM, PM và AC Servo mới hoặc cũ của nhiều hãng khác nhau trên thế giới.

2. Lựa chọn cấu hình hệ thống

STT	Mã hiệu	Mô tả	Hãng sản xuất	Số lượng
1	Tủ điện	Tủ điện có các thiết bị đóng cắt và các thiết bị phụ trợ	DAT	1
2	GD35-09	Bộ Inverter GD35-09 dao cắt	INVT	1
3	PLC	Bộ điều khiển lập trình PLC – 08 ngõ vào / 06 ngõ ra	INVT	1
4	HMI	Bộ giao diện vận hành và giám sát HMI – 10.4 inch	INVT	1
5	GD20	Bộ Inverter GD20 băng tải	INVT	1
6	Encoder	Master encoder và Slave encoder	AUTONICS	2

3. Thiết kế hệ thống

3.1. Thiết kế tủ điện



Hình thiết kế tủ tích hợp đồng bộ GD35-09

- Công suất **15~18.5kW**: 1250x800x400mm (Cao x rộng x sâu).
- Công suất **22~30kW**: 1250x900x550mm (Cao x rộng x sâu).
- Công suất **37~55kW**: 1300x1000x650mm (Cao x rộng x sâu).
- Công suất **75 ~ 110kW**: 1550x800x700mm (Cao x rộng x sâu) tủ động lực và 1100x800x430mm (Cao x rộng x sâu) tủ điều khiển.
- Vững chắc với tole dày 1.5mm. Chân đế dày 2.5mm
- Chống sét rì bằng sơn tĩnh điện màu xám.
- Thiết kế tản nhiệt tốt, chống bụi.
- Chiều cao phù hợp với tầm mắt người sử dụng.

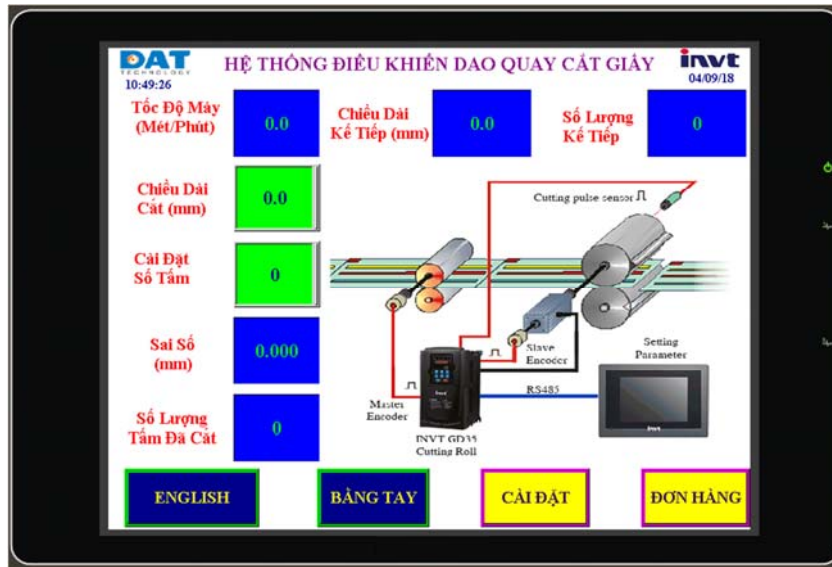


Hình bảng nút bấm vận hành

- Thao tác điều khiển dễ dàng.
- Mặt panel có cơ cấu pitton nâng chống kẹt, thuận lợi việc bảo trì, bảo dưỡng.
- Cửa có khóa bảo vệ.
- Tích hợp trên bề mặt tủ điều khiển.
- Mở nguồn điều khiển.

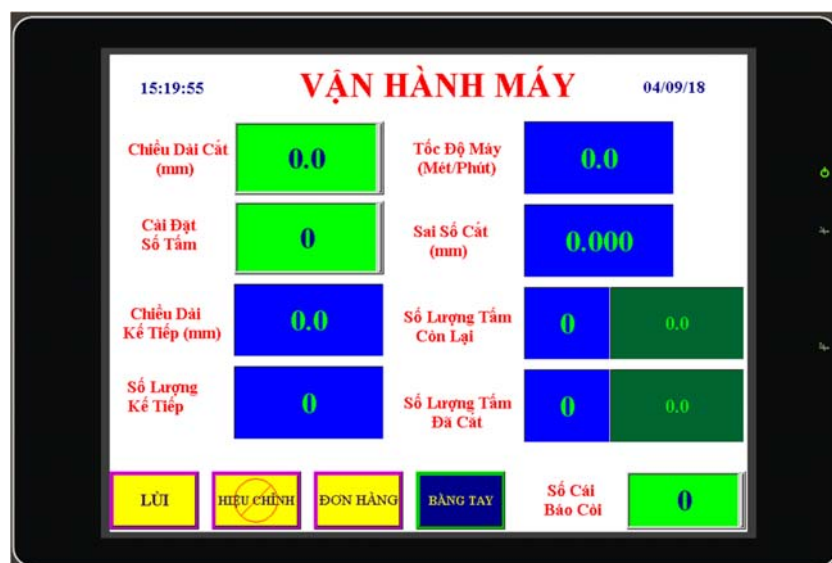
- Chạy/dừng máy, home return, cắt bỏ phế...
- Chạy/dừng băng tải, điều chỉnh vận tốc băng tải.

3.2. Thiết kế giao diện vận hành và giám sát



Hình trang màn hình giao diện chính

- Sử dụng nút nhấn để chuyển đổi ngôn ngữ Tiếng Việt / Tiếng Anh
- Giám sát các thông số như tốc độ máy, chiều dài cắt, sai số, số lượng tấm đã cắt, đơn hàng tiếp theo...



Hình trang màn hình cài đặt chế độ bằng tay

- Hệ thống hoạt động ở chế độ **BẢNG TAY** sẽ chỉ chạy theo chiều dài cắt được đặt trên giao diện màn hình, không tự động chuyển chiều dài cắt theo đơn hàng.



Hình trang màn hình cài đặt các đơn hàng

Hệ thống hoạt động ở chế độ **TỰ ĐỘNG** sẽ chạy theo các đơn hàng được người vận hành cài đặt trước và tự động chuyển đơn hàng cho đến khi hết các đơn hàng.

4. Thông số kỹ thuật các thiết bị được sử dụng trong hệ thống

4.1. Bộ PLC, HMI

IVC1L:





Hãng sản xuất: **INVT**

Chức năng điều khiển chính:

- Dải điện áp: 86~264VAC/19~30VDC.
- Kích thước nhỏ, bộ nhớ chương trình lớn (16K step).
- Tốc độ xử lý nhanh, chỉ với 0.3μs cho 1 lệnh cơ bản.
- Số lượng I/O nhiều, tối đa lên tới 176 I/O
- Thiết kế dạng Mô-đun, hỗ trợ kết nối đến 7 Mô-đun mở rộng (Mô-đun I/O, Analog, Nhiệt độ...).
- Hỗ trợ 02 loại ngõ ra: Relay và Transistor.
- Tích hợp 03 cổng truyền thông (RS485 + RS232) với chuẩn Modbus RTU, Free Port, N-N. Ngoài ra còn hỗ trợ các chuẩn truyền thông khác như Ethernet (Option)...
- Phần mềm lập trình mạnh mẽ, dễ sử dụng, hỗ trợ nhiều hàm chức năng: PID, PTO, PWM...

<p>HMI:</p> 	<p>Hãng sản xuất: INVT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình HMI 10.4" cao cấp cho việc giám sát và vận hành - Màn hình cảm ứng cao cấp với 65k màu. - Giao diện trực quan, rất dễ dàng cho việc cài đặt, vận hành và giám sát. - Ngôn ngữ: Tiếng Việt, English. - Nhận đơn hàng: số lượng và chiều dài cắt, cho phép lưu nhiều đơn hàng, tự động chuyển đổi khi kết thúc đơn hàng.
--	---

4.2. Bộ biến tần

<p>GD35-09:</p> 	<p>Hãng sản xuất: INVT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chip xử lý cao cấp Dual-core hai nhân của Texas Instruments có tốc độ đồng bộ siêu cao. - Chuyên dùng cho máy cắt dao quay với bộ lọc C2, C3 chống nhiễu cực tốt. - Điều khiển được motor AM, PM, ASM và motor Servo AC - Tương thích với nhiều loại động cơ AC Servo cũ và mới của nhiều - Tốc độ thiết kế 400m/phút. - Lớn nhất: không giới hạn. - Nhỏ nhất: phụ thuộc tốc độ máy, cho phép cắt ngắn hơn chu vi dao.
<p>GD20:</p> 	<p>Hãng sản xuất: INVT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều khiển tốc độ bằng tải. - Bảo vệ quá dòng, áp cao, áp thấp, quá nhiệt, mất pha, lệch pha, đứt dây ngõ ra, quá tải...

4.3. Tủ điện

4.3.1. Vỏ tủ điện

Vỏ tủ điện:



Hãng sản xuất: **DAT** (Việt Nam)

- Cấp bảo vệ: IP21
- Tủ điện làm bằng thép, sơn tĩnh điện có các ron cao su, bộ lọc gió chống bụi.

4.3.2. Thiết bị đóng cắt và bảo vệ

Các MCB đóng cắt nguồn AC:



Hãng sản xuất: **Schneider (Pháp)**

- Dòng cắt: 10kA
- Điện áp hoạt động: 380VAC
- Cấp bảo vệ: IP20.
- Tiêu chuẩn: IEC 60947-2

Các MC khởi động từ:



Hãng sản xuất: **Schneider (Pháp)**

- Dòng cắt: 6kA
- Điện áp hoạt động: 380VAC
- Cấp bảo vệ: IP20.
- Tiêu chuẩn: IEC 60947-2

4.3.3. Encoder và dây cáp điện

<p>Encoder:</p> 	<p>Hãng sản xuất: Autonics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguồn cấp: 12-24VDC - Số xung: 2500 xung/vòng - Nhiệt độ hoạt động: -10 đến 70°C - Cấp bảo vệ: IP50
<p>Dây cáp CXV:</p> 	<p>Hãng sản xuất: Lion (Hàn Quốc)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lớp vỏ bảo vệ: PVC , Lớp cách điện: XLPE - Tiêu chuẩn: IEC 60502 - Điện áp hoạt động: 600/1000VAC - Nhiệt độ làm việc: 90°C