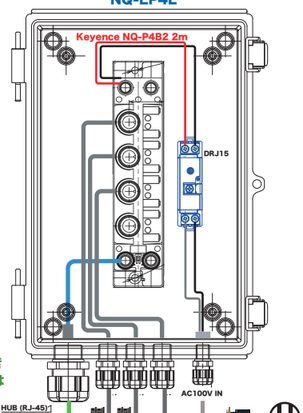
水耕栽培工場システム構成図

CO2・温湿度計測無線子機×2

コンセントケーブル：2m付属
設置場所にコンセントを準備して下さい

Keyence IO-Link Sensor I/Fは
防水仕様ですがコネクタ部の保護のためケースに収納

IO-Link UNIT
Keyence IO-Link Sensor I/F
NQ-EP4L



Keyenceハーネスは両端コネクタ付きのためNQ-EP4L収納BOX への引込は検討ください

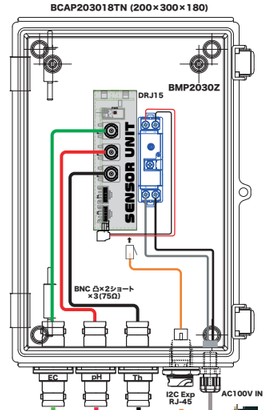
取得可能データFDH＝瞬時値
取得可能データNQ＝現在値
・Keyence NQ-EP4L Modbus/TCP サーバ
・i WEBCON: Modbus/TCP クライアントをインストール

コンセントケーブル：2m付属

EthrnetCable: Keyence
OP-88797(10m)

特定小電力無線は制御盤外面へ出し
電波受信出来るように願います。

SENSOR UNIT
BCAP203018TN (200×300×180)



コンセントケーブル：2m付属

EC　pH　Th

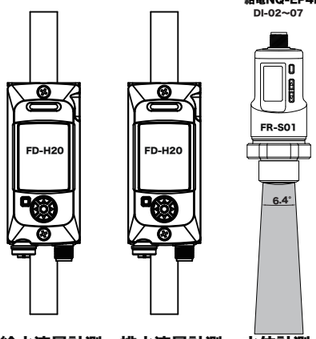
75Ω同軸ケーブル10 m BNCオス-オス ×3本

Keyence OP-88446 10 m
Keyence FD-HCC1010 m
Keyence FD-HCC1010 m
給水流量
排水流量
水位

補給水流量計測
給電NQ-EP4L
DI-08

排水流量計測
給電NQ-EP4L
DI-09

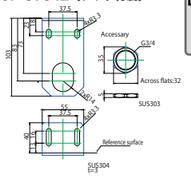
水位計測（レーダ式）
給電NQ-EP4L
DI-02~07



給水流量計測　排水流量計測　水位計測

付属封筒内のマニュアルで設定
レクチャーはKeyence 長谷川様 080 6101 3664
レクチャー希望前日までに予約下さい。

FR-S01 用ブラケット
KEYENCE OP-88873(SUS) を加工
OP-87642（ナット付属）



防水中継 BOX

Ø4.3mm

K0.1

EC+水温、pH計測
各センサのケーブル長さは3mでプローブ内で接続されています。
pH計測プローブ先端保護キャップは栽培開始時外してください。

水位制御：
水位計への設定水位：下記４点設定します。
①最上限水位：　補給水電磁弁「閉」、警報メール送信
②制御上限水位：　補給水電磁弁「閉」＝給水完了水位
③制御下限水位：　排水用モータ弁を「開」＝排水確定水位、補給水電磁弁「開」＝給水開始確定水位
④最下限水位：　循環ポンプ「停止」、警報メール送信

i Pad　第9世代 64G Wi-Fiモデル

Wi-Fi

LTE & Wi-Fi ANT
防水 ANT SEIKO MBA-200（防水）

LTE/5G

防水ANT は制御盤外部に出して電波受信出来るように。

i WEBCON(PLC)：
WEB UI = http://msk7-m21.local:8000/
認証：　pi/jpPas0HV

URLがhttp://msk7-m21.local:8000/
>arp -a　などでmsk7のIPアドレスを調べてください。
http://192.168.0.***:8000/ など***
DHCPは100から110払い出しにしています。

出荷時LANは下記配線に戻して下さい

「栽培制御盤」
コントローラ部を制御部盤内へ実装

計測・通信系推定AC消費電力≒255W

出荷時LANケーブルは下記に戻してモバイルルータを経由させてください

モバイルルータ：192.168.0.1
DHCP:192.168.0.100~110
SSID: MBA130-8BC810-1
PW: HQggfiXGJx
Wi-Fi アクセスポイント
Set:admin/158BC810(変更しないで下さい)

モバイルルータ SEIKO MB-A130
With SIM(利用者様で通信契約願います)

SMA ハーネス　SMA-P/SMA-J(オス - メス)

有線制御しない案件にも対応のため
各種無線子機登録を実装する事。
＊CO2投入制御はいかなる場合も有線で制御する事。

OUTPUT UNIT 端子割当表

OUTPUT1					
端子No	信号名	信号説明	端子No	信号名	信号説明
1	O01	給水	2	O02	排水
3	O03	循環ポンプ	4	O04	液肥投入ポンプ
5	O05	酸溶液投入	6	O06	アルカリ溶液投入
7	O07	警告灯・換気扇	8	O08	CO2投入電磁弁
9	COM	COM1　GND	10	COM1	COM1　GND
11	O09	定植LED1	12	O10	定植LED2
13	O11	定植LED3	14	O12	定植LED4
15	O13	定植LED5	16	O14	定植LED6
17	O15	定植LED7	18	O16	定植LED8
19	COM	COM2　GND	20	COM2	COM2　GND
21	O17	定植LED9	22	O18	定植LED10
23	O19	定植LED11	24	O20	定植LED12
25	O21	育苗LED13	26	O22	育苗LED14
27	O23	未使用	28	O24	未使用
29	COM	COM3　GND	30	COM3	COM3　GND
31	AV	AO電源(供給)	32	AO	アナログ出力
33	AVG	AO電源(GND)	34	AVG	AO電源(GND)

I2C延長両端RJ-45　LANケーブル（最大延長距離≒30m以内）

IO-Link (RJ-45)

Standard specs　Ver

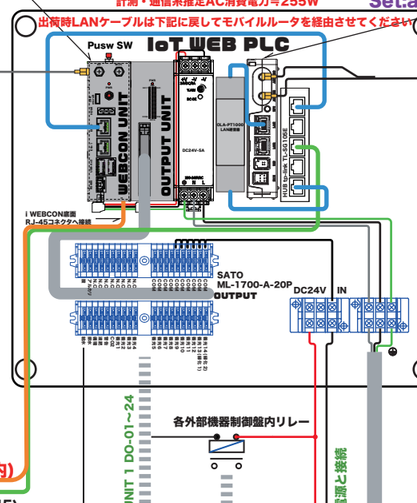
DI-01：サーマル監視
DI-02~ -11/AI-01：は汎用
DI-02~06：水位
02:最下限　03:下限　04:上限　06:最上限
DI-07：予備
DI-08 PlusCount：補給水流量
DI-09 PlusCount：排水流量
DI-10 PlusCount：酸溶液流量
DI-11 PlusCount：アルカリ溶液流量
AI-01:水位mm単位の計測 =4-20mA入力

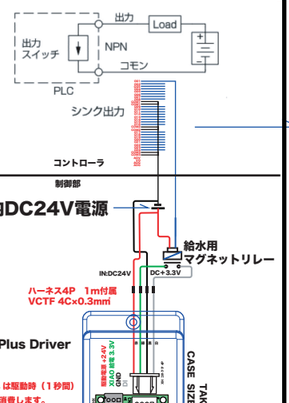
IO-Link未使用時は
INPUT UNITを増設

IO LINK未使用時も上記対応プログラム実装の事(本案件は未使用)

AquanetPlus Driver

給水電磁弁制御用リレー
MSK-7部に浮いているテーピングしたリレーを固定し使用してください





制御部
制御盤端子台に接続される機器へは制御盤から給電されます

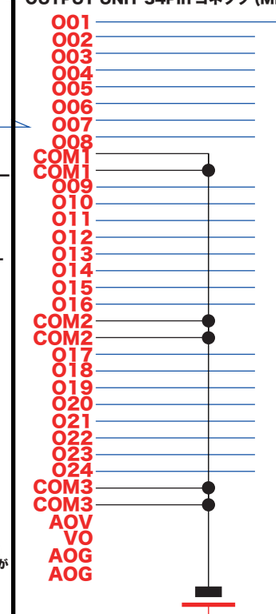
リレー
① = DC24V
接点最大電流AC: 6A
② =モータ制御用

DO1~DO10までは役割を全案件固定
DO11~24は案件別に対応させる

①	①	②	①				①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
DO1 給水	DO2 排水	DO3 循環	DO4 液肥	DO5 酸	DO6 アルカリ		DO7 警告・換気	DO8 CO2 投入	DO9 養光 1	DO10 養光 2	DO11 養光 3	DO12 養光 4	DO13 養光 5	DO14 養光 6	DO15 養光 7	DO16 養光 8	DO17 養光 9	DO18 養光 10	DO19 養光 11	DO20 養光 12	DO21 養光 13	DO22 養光 14	DO23 予備	DO24 予備
DC24	AC100	AC200 三相					AC100	AC100	AC200	AC200	AC200	AC200	AC200	AC200	AC200	AC200	AC200	AC200	AC200	AC200	AC200	AC200		

機器接続端子台

OUTPUT UNIT 34Pin コネクタ (MIL 規格)



マグネットリレー
試験：WEB UのボタンDO High で接点クローズします。

3相単線200Vから100Vを取得につき
必要に応じてスター結線をしてください。
単相三線式 200V：(100A)
三相 200V：(200A)

Aquanet Plus
Driver 経由

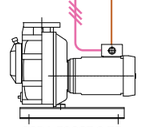
AC100V
ボール弁開閉動作を
完了するまで
作動不可にする
排水モータ弁(口径:20A)
9.7W(AC)=/0.097A
開時、閉時共に給電が必要です。

給水電磁弁に水圧を掛けず何度も
試験運転すると破損します。

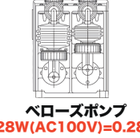
AquanetPlus
26.67W(AC100V)=0.267A
ワンショットパルス(1sec)DC24Vで開閉
Driver BOXを支給します
給水電磁弁(口径:20A)

サーマル接点作動で給電停止
制御盤回路で対応願います。

ポンプ内蔵サーモスタット



200W(AC200V三相)=定格3.4A
起動瞬時電流=18.8A
循環ポンプ
連続・間欠運転
昼時間・夜時間で設定ON/OFF
時間を換え間欠運転



ベローズポンプ
28W(AC100V)=0.28A
液肥投入装置
間欠運転
液肥投入はAC100V
を給電・停止は給電中止

設置場所は
レイアウト図を参照
AC100V
CO2異常値検知時は
パトライト点灯、換気
メールで通知
警告灯2箇所

AC100V
凍結防止ヒータ付

設定CO2濃度に自動調整
LED消灯中は投入しない。
CO2投入電磁弁
間欠運転

24時間（15分間隔）タイマー設定
設定平均温度間値到達で全消灯

栽培LED

AC200V
育苗LED照明 200V 30W×4本×6段/1連
育苗LED照明 200V 30W×4本×6段/2連
2系統のタイマー制御

AC200V
定植LED照明 200V 30W×32本/1段目
定植LED照明 200V 30W×32本/6段目
各列32本×6段=192本×2列=384本
各段消費電力30W×32本=960W/200V=
(4.8A@1系統/段)×6段×2列=12系統のタイマー制御

30W LED照明/本:消費電流=約 0.17A　瞬間最大電流=約1.67A
タイマー制御1系統4本の場合：消費電流=0.68A 瞬間最大電流=6.68A