[www.omegafusibili.it](http://www.omegafusibili.it)

**Domande**

23/12/2015

Formula calcolo tempo ciclo/programma

* Macchina nuova eroga: 1 lt -> 40 min.
* Macchina modello 2 eroga: 1 lt -> 60 min

Macchina 2 senza galleggiante, eroga in continuo.

Formula calcolo tempo attesa

* Programma 1 ml/MtC -> attesa 1 ora
* Programma 3 ml/MtC -> attesa 2 ora
* Programma 5 ml/MtC -> attesa 3 ora
* Lavaggio: attesa

Ciclo Lavaggio com’è – ok : 14 + 1 +7

Ciclo disinfezione com’è – ok quello proposto

Ciclo disinfestazione com’è -> non si fa più

Aggiunte

* Log pompa -> registrare per nocos. non per il cliente

Programma manuale solo imposta mc e parte

Log

* Data – ora – temperatura – umidità - \* anomalie – numero programma – nome stanza – tipo programma (1 3 5 manuale lavaggio)
* Inizio erogazione – fine erogazione
  + Eventuale anomalia motore o pompa, se più o meno dei valori impostati
* Log cliente solo inizio e fine ciclo, nessuna registrazione ulteriore (temperatura ed umidità)
  + Durante ciclo solo gli \*

Tablet

* Ca. 7” display per inserirlo nella macchina
  + Dimensioni max 115 x 180 mm.
* Utilizzo in verticale (sw alto e stretto)
* Wifi
* Windows home
* Possibilità appenderlo a porte magnete?
* Durante l’erogazione sul tablet maschera rossa lampeggiante: ‘Disinfezione in corso’ con pulsante di emergenza con la scheda tecnica del prodotto che sta erogando + numero centro antiveleni + cosa fare in caso di contatto col prodotto.
* Visualizzare anche i tempi di erogazione totali e rimanenti e quelli di attesa per entrare

Inserire seriale macchina per registrazione sito

Prevedere sw più lingue – ITA ENU FRA SPA PORT

**Analisi**

--------------------------------------------------

Calcolo Consumo Erogazione

Diffusore Singolo

1 litro di prodotto = 1 ora di diffusione = 1000 m3 trattati (con % di 1 ml/m3 )

Volum

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Volume Da trattare  In m3 | Durata di diffusione  In minuti | Consumo  In ml |
| 40 | 2,2 | 40 |
| 60 | 3,2 | 60 |
| 80 | 4,5 | 80 |
| 100 | 6 | 100 |
| 120 | 7,1 | 120 |
| 160 | 9,3 | 160 |
| 200 | 12 | 200 |
| 400 | 24 | 400 |
| 600 | 36 | 600 |
| 800 | 48 | 800 |
| 1000 | 60 | 1000 |

Diffusore Doppio

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| m3 | Tempo di ciclo  In secondi | Consumo  In ml |
| 1 | 2,4 | 1 |
| 10 | 24 | 10 |
| 100 | 240 | 100 |
| 1000 | 2400 | 1000 |

Tipo di programma:

* Programma 1 ml/MtC -> valore indicato, ovvero 1 ml/m3, ecc.
* Programma 3 ml/MtC -> valore indicato x3, ovvero 3 ml/m3, ecc.
* Programma 5 ml/MtC -> valore indicato x5, ovvero 5 ml/m3, ecc.

--------------------------------------------------

Ciclo Sanificazione Normale

* Avvio
* Attesa Ts
  + Buzzer
  + Lampeggio lampada
* Fine Ts
* Avvio pompa idraulica (peris.)
  + Avvia Ti
  + Accesa fino a sensore galleggiante ON
  + Se arriva a Ti e sensore Off
    - Ferma pompa
    - Registra ‘Avviso mancanza liquido’
    - (non ferma il ciclo)
* Spegne pompa idraulica
  + Parte Tfp
  + Al raggiungimento di Tfp riparte Pompa Idraulica
* Raggiunto sensore liquido ON
* Avvio Motore
  + Parte Tp
  + Accensione lampada rossa
  + Registrazioni ogni Tr sec.
    - Registra temperatura
      * Avviso
    - Registra umidità
      * Avviso
    - Registra galleggiante
    - Registra ampere
      * Avviso
    - Registra eventuali avvisi
    - Registra Tm (incremento) – ogni 300 ore avviso di manutenzione
  + Fine Tp
* Spegni Motore
* Nel caso spegne pompa
* Avvio Ta
  + Lampeggiante rosso
* Fine Ta
  + Spegne Lampeggiante rosso

Ciclo Lavaggio

* Avvio
* Attesa Ts
  + Buzzer
  + Lampeggio lampada
* Fine Ts
* Avvio Motore
  + Parte 14 minuti
  + Accensione lampada rossa
  + Registrazioni
    - Registra Tm (incremento) – ogni 300 ore avviso di manutenzione
  + Fine 14 minuti
* Spegne Motore
* Avvio pompa idraulica (peris.)
  + Funzionamento per 1 min
* Spegne pompa idraulica
* Avvio Motore
  + Tempo 7 minuti
  + Accensione lampada rossa
  + Registrazioni
    - Registra Tm (incremento) – ogni 300 ore avviso di manutenzione
  + Fine 7 minuti
* Spegne Motore
* Avvio Ta
  + Lampeggiante rosso
* Fine Ta
  + Spegne Lampeggiante rosso

Ts : Tempo di attesa di sicurezza per l’evacuazione del locale – sec 10 - 50

Ti : Tempo massimo di carico liquido, scaduto il tempo si registra ‘Avviso mancanza liquido’ – sec 120 - 180

Tfp : Tempo fermo pompa idraulica (tempo riposo) (predefinito 7 minuti) – sec 300 - 480

Tp : Tempo programma, di funzionamento del motore – sec max

Tr : Intervallo di registrazione Nocos. - sec. 60 – 180

Ta : Tempo attesa prima entrare stanza – sec 2.700 – 14.400

Tm : Tempo totale di funzionamento della macchina, ogni 300 ore avviso di manutenzione

Registrare se e quando fatta manutenzione oppure no

Tlp : Tempo lavaggio motore acceso

Gm : Gradi temperatura minimi

Gx : Gradi temperatura massimi

Um : Umidità minima

Ux : Umidità massima

Am : Ampere minima

Ax : Ampere Massima

**Desiderata**

12/11/2015 Maurizio - Veronica

* Aggiungere sensore umidità.
  + Registrare umidità ambiente e segnalare se oltre un certo valore
* Nella programmazione settimanale max 5 Programmi/giorni
* Rfid riconosce la stanza e la persona che avvia
  + Opzione parte solo con avvio rfid o senza

Errori

* Quando è il momento, parte la pompa di carico del liquido, va fino al raggiungimento del livello del liquido e si ferma per 7 minuti. Se dopo 3 minuti il livello non è chiuso, viene registrato avviso ‘bottiglia vuota’.
* Anche in caso di ‘bottiglia vuota’ il ciclo 7 minuti off – 3 min max on continua comunque.

11/09/2015 Osservazione D.ssa Veronica

**Tempi della pompa durante il funzionamento**: Durante il ciclo, la pompa, appena inseriamo la bottiglia, deve pompare finché il galleggiante non sale così da riempire il vasetto poi si ferma per 7 minuti.

In questi 7 minuti il vasetto si svuota per circa metà dopodiché riparte la pompa fino a riempire di nuovo il vasetto (quindi il galleggiante segnalerà alla pompa il momento in cui fermarsi).

Poi nuovamente il ciclo si ripete per 7 minuti poi riparte la pompa finché non è pieno il vasetto e così via.

Il segnale di mancanza di liquido nella bottiglia dovrebbe avvenire dopo 2 minuti e mezzo di funzionamento della pompa, quindi avviene il segnale e la pompa si deve fermare.

Dopodiché, cambiata la bottiglia, si riparte con la pompa che deve pompare finché il galleggiante non segnala che il vasetto è pieno ecc ecc.

**Ciclo di lavaggio**: Il ciclo di lavaggio serve a svuotare il liquido che è all’interno dei tubi e del vasetto di precarico. Quindi una volta che si è scelto il ciclo di lavaggio (ci sarà sempre un tempo di attesa di 15 secondi) si attiva l’erogazione per 14 minuti, in questi 14 minuti la pompa rimane ferma.

A questo punto il vasetto di precarico è vuoto quindi si attiva la pompa per un minuto (pompa acqua distillata nel vasetto) e quindi riparte l’erogazione per 7 minuti con la pompa ferma, che va a svuotare il vasetto di precarico e il liquido nei tubi.

19/10/2015 Algoritmo restituzione Numero Settimana

Consideriamo la seguente situazione:

* Il giorno 01/01/1900 è una domenica, attribuiamo a quel giorno il numero 1.
* Il giorno 02/01/1900 è un lunedì, attribuiamo a quel giorno il numero 2.
* Consideriamo la data come un intero positivo che si incrementa di 1 ogni giorno, in cui è l’1 Domenica 1/1/1900.
* Consideriamo a questo punto la data di cui vogliamo conoscere il giorno della settimana.
* Calcoliamo quanti giorni sono trascorsi dal 01/01/1900 e dividiamo per 7.
* Il resto della divisione dà un numero che rappresenta il giorno della settimana in cui 1 è Domenica e 0 è Sabato.
* La seguente tabella riporta alcuni esempi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Data | N° gg. | Resto | Giorno |
| 01/01/1900 | 1 | 1 | Domenica |
| 08/06/2014 | 41798 | 1 | Domenica |
| 09/06/2014 | 41799 | 2 | Lunedì |
| 10/06/2014 | 41800 | 3 | Martedì |
| 11/06/2014 | 41801 | 4 | Mercoledì |
| 12/06/2014 | 41802 | 5 | Giovedì |
| 13/06/2014 | 41803 | 6 | Venerdì |
| 14/06/2014 | 41804 | 0 | Sabato |
| 17/12/1903 | 1447 | 5 | Giovedì |
| 25/11/1915 | 5808 | 5 | Giovedì |
| 20/07/1969 | 25404 | 1 | Domenica |
| 09/11/1989 | 32821 | 5 | Giovedì |

08/07/2015 Incontro Pastore – Capobianco - Trezzi

3 livelli di utente

* Gruppo Nocosystem può utilizzare tutti i menù. Gestisce tutti i parametri della macchina.
* Gruppo Amministratore, accede ai menu di gestione del funzionamento
  + Impostazione data / ora, configurazione programmi, visualizzazione log, ecc.
* Gruppo Utente, può avviare/spegnere un programma, visualizza stato macchina, log, ecc.
* Tutte le funzioni disponibili sono divise e richiamate da voci di menù specifiche.
* Ogni voce di menu è resa disponibile o meno ad un utente, attraverso una specifica interfaccia di configurazione.
* In funzione della modalità di parametrizzazione, ognuno dei 3 gruppi di utenti sopra indicati avrà a disposizione funzioni differenti, anche sovrapposte, dopo la login

Settaggi Nocosystem

* Tipo macchina
  + Easy (Disinfestazione)
  + Basic
  + Pro
* Intervallo minimo programmazione settimanale
* Numero massimo programmi inseribili
* Programmi predefiniti
  + Definizione Minuti, Mc
  + Programmazione settimanale
* Impostazione tempo coutdown in sec per avvio manuale
* Impostazione countdown x avvio programma settimanale
* Tempo di attesa all’ingresso ~~<= 4 ml~~
* ~~Tempo di attesa all’ingresso > 4 ml~~
* Azzeramento avviso 300 ore funzionamento
  + Registrare comunque log
* SIMM (Optional) -> invio dati log, invio allarmi, invio avvisi
  + Parametri invio dati
  + Tempo acceso e spento
  + Spento: tolta corrente
* Stampante (Optional)

Settaggi Amministratore

* Data, ora, ora legale automatica
* Impostazione dei programmi
* Programmazione settimanale
  + Dato giorno, data ora, numero di programma
  + Dalla fine di un ciclo all’avvio del successivo, intervallo minimo 2 h
  + Avvio countdown da parametri Nocosystem
* Impostazione programmi
* Settaggi Euro o USA (mc o feet) ecc. ISO - USA

15 aree diverse (locali) - Programmi

* N° Programma
* Inserimento Mc
  + 1500 ml/h – 100 Mc = 4 min -> per la disinfezione
  + 1500 ml/h – 100 Mc = 8 min -> per la disinfestazione
  + Inserimento ml/mc
  + Concentrazione del liquido
* Sw calcola Tempo on (minuti)
* Inserimento descrizione del programma (visualizzato quando si sceglie)
* Il programma può essere pianificato o lanciato a richiesta

Programma Manuale

* Avvio programma manuale, inserisce i dati ed avvia su richiesta
  + Inserisci mc
  + Inserisci ml/mc
  + Inserisci concentrazione
* Dopo pressione avvio pulsante, fare count down di x sec. (da parametri Nocosystem)

Programma predefinito

* Lavaggio
* Disinfestazione
  + Dopo una disinfestazione eseguire obbligatoriamente lavaggio

Sulla macchina lampeggiante per avvisi

* Rosso lampeggiante lento: avvio countdown per partenza
  + Dopo 10 sec parte erogazione
  + Segnale acustico (beep beep)
* Rosso fisso: sta funzionando
  + Beep lungo x sec parte erogazione
* Prima dell’erogazione sul tablet countdown da 10 min
* Durante l’erogazione sul tablet appare che per entrare in caso di emergenza usare dispositivi di protezione
* A fine ciclo il tempo di attesa minima è di 45 min (in base anche al settaggio che viene effettuato da Nocosystem). Trascorso questo periodo di tempo sul tablet apparirà che è ora possibile entrare nel locale. Per la sicurezza dell’operatore indossare i dispositivi di protezione e assicurarsi che i ppm siano ≤ 1 ppm misurati con apposito apparecchio rilevatore. Rientrare nel locale solo quando i valori di perossido sono ≤ 1 ppm

Microcontrollore

* Memorizza i programmi
* Registra i log degli eventi
* Invia i log a sito via gsm
* Riceve dati da sito via gsm
* Invia dati su penna USB

Funzioni Tablet

* Richiesta Assistenza (accende SIM)
* A 300 ore di funzionamento del motore dare avviso ~~della pompa peristaltica~~ 
  + Avviso di manutenzione
  + Fa manutenzione Nocosystem
  + Nocosystem azzera manutenzione
* Avvisi blocco
* Italiano inglese spagnolo portoghese francese tedesco

Email del - Veronica

<https://www.youtube.com/watch?v=wbUbXvelRgE>

**Analisi Delle Funzioni e Funzionamento**



Tassonomia

* Programma: è un insieme di parametri che definiscono un ciclo di funzionamento della macchina, includono
  + Numero identificativo sequenziale 1 .. n dato dal sistema
  + Attivato o disabilitato
  + Descrizione, testo alfanumerico inseribile dall’operatore
  + Dimensione in Mc del locale
  + Dispersione del liquido utilizzato in ml/Mc
  + Concentrazione del liquido utilizzato (volumi) in %
  + Tempo di avviso all’operatore prima del via in sec. (luce rossa lampeggia)
  + Tempo di pre-avvio in sec. (luce rossa fissa ma macchina spenta)
  + Tempo di esercizio, calcolato dal sistema in base ai parametri inseriti (luce rossa e macchina accese)
  + Programma pianificabile da programmazione settimanale oppure no

Elettronica a bordo, attività eseguite

* Comunica col pannello di comando remoto
* Memorizza e tiene aggiornato data ed ora
* Memorizza tutti i programmi con i dati relativi
* Memorizza ed esegue le programmazioni settimanali
* Registra le attività accadute nei diversi log
* Tiene registrati i log (max definito nei parametri Nocosystem)
* Esegue il ciclo di funzionamento manuale
* Invia i dati al sito via GSM
* Invia i log alla chiavetta USB

Pannello di comando remoto

Funzioni principali

Il sistema deve gestire il processo della macchina ricevendo dall’utente i dati per il calcolo dei parametri di funzionamento, registrando i valori durante il funzionamento e inviando i dati registrati ad un sito web ed ad una chiavetta USB.

Sono realizzati 3 livelli (menù) di accesso, ognuno protetto con una password diversa.

Il livello col menù più ampio è quello di Nocosystem, le funzioni disponibili sono:

* Definizione del tipo macchina, quindi di quali menù e funzioni sono disponibili
  + Easy (solo disinfestazione)
  + Basic
  + Pro
* Unità di misura utilizzata Metrico / Usa (Mc o Feet, ecc.)
* Selezione della lingua
  + Italiano | Inglese | Spagnolo | Portoghese | Francese | Tedesco
* Impostazione della locazione geografica, Nazione
* Impostazione del tempo d’intervallo minimo tra due attività di sanificazione nelle programmazioni settimanali
* Numero massimo dei programmi memorizzabili dal sistema
* Impostazione dei dati del cliente
  + Codice cliente, utilizzato poi nel sito
  + Anagrafica cliente, utilizzata nei report
  + Password dei livelli di utilizzo più bassi
  + Indirizzo pubblico e credenziali per l’accesso al sito di invio dei dati
* Visualizza tutti i log, incluso il registro macchina
* Attivazione/disattivazione sensori e schede
* Impostazione del numero max di log archiviati per ogni tipo di log

Varie

* Logica disinfezione – disinfestazione – pulizia – disinfezione
* Valori e parametri di manutenzione
  + Es. avviso dopo 300 ore di On del motore ~~della pompa~~

Livello Amministratore

* Impostazione del fuso orario, della data e dell’ora
* Impostazione dei programmi
* Impostazione della programmazione settimanale
* Visualizza tutti i log presenti nei registri dalla macchina
  + Non vede il registro macchina

Livello Utente

* Accensione/Spegnimento macchina
* Impostazione del programma manuale o istantaneo
* Avvio di un programma registrato
* Visualizza il log dell’ultima attività eseguita

Il sistema di controllo è diviso in due parti:

A bordo della macchina c’è l’elettronica di controllo (arduino)

* Dati registrati
  + Quantità di liquido consumato consuntivo (in base ai cicli On/Off pompa)
  + Quantità di liquido consumato preventivo (in base al calcolo del programma)
* Sensori letti
  + Temperatura 1
  + Temperatura 2
  + Pompa On
  + Pompa Off
  + Livello liquido vaschetta
  + Umidità
  + Giri motore
* Apparecchi collegati e controllati
  + Scheda collegamento WiFi
    - Installato
    - Accesa
    - Spenta
    - Ok
    - Allarme
  + Scheda collegamento GSM
    - Installato
    - Accesa
    - Spenta
    - Ok
    - Allarme
  + Scheda collegamento USB
    - Installato
    - Accesa
    - Spenta
    - Ok
    - Allarme
  + Scheda Sensore Temperatura 1
    - Installato
    - Accesa
    - Spenta
    - Ok
    - Allarme
  + Scheda Sensore Temperatura 2
    - Installato
    - Accesa
    - Spenta
    - Ok
    - Allarme
  + Scheda Sensore Umidità
    - Installato
    - Accesa
    - Spenta
    - Ok
    - Allarme
  + Scheda Sensore RPM Motore
    - Installato
    - Accesa
    - Spenta
    - Ok
    - Allarme
  + Scheda Comando On/Off Motore
    - Installato
    - Accesa
    - Spenta
    - Ok
    - Allarme
  + Scheda Sensore On/Off Pompa
    - Installato
    - Accesa
    - Spenta
    - Ok
  + Allarme Comando On/Off Pompa
    - Installato
    - Accesa
    - Spenta
    - Ok
    - Allarme
  + Scheda Sensore Livello Vaschetta
    - Installato
    - Accesa
    - Spenta
    - Ok
    - Allarme
  + Scheda Comando Lampada Avvisi (Fissa/Lampeggiante)
    - Installato
    - Accesa
    - Spenta
    - Ok
    - Allarme

Unità remota di controllo della macchina (tablet)

Tipi di Log

* Registro macchina, registra ogni attività avvenuta:
  + Accensione
  + Spegnimento
  + Cambio password
  + Impostazione di un certo parametro dell’area Nocosystem
  + Avvio di un programma settimanale/manuale
  + Fine di un programma settimanale/manuale
  + Numero di ore totali accese
  + Numero di ore motore acceso
  + Numero di ore pompa peristaltica accesa
  + Manutenzioni eseguite : data
* Registro ciclo
  + Data/ora inizio
  + Numero del Programma
  + Descrizione del programma
  + Manuale/settimanale

**Tempi / Costi**

Un fase prevede:

* definizione dell’HW da utilizzare a bordo macchina
* realizzazione del sw di comunicazione col tablet
* realizzazione del sw sull’Arduino per memorizzare i programmi ed i log
* realizzazione del sw sull’Arduino per eseguire i programmi
* realizzazione del sw per utilizzare il GSW, il WiFi e l’USB
* test di quanto sopra
* al momento non facciamo un sw d’interfaccia sul tablet ma scambio dati con file o maschera di comando essenziale

La fase successiva prevede

* realizzazione dell’interfaccia utente sul tablet
* realizzazione dei sw di comunicazione Internet ed USB sull’Arduino
* realizzazione sito Web ad hoc