

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

SISTEMA DOSAGGIO MANUALE DA-1000V



Sommario

1	INFORMAZIONI GENERALI	1
1.1	SIMBOLOGIA.....	2
1.2	NORME DI RIFERIMENTO	3
1.3	DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE (ALLEGATO II B DIR. 2006/42/CE).....	4
1.4	GLOSSARIO	5
1.5	ASSISTENZA E RECAPITO FABBRICANTE	6
2	PRESENTAZIONE E FUNZIONAMENTO	7
2.1	ESPLOSO.....	10
2.2	DATI TECNICI	10
3	SICUREZZA	12
3.1	DISPOSITIVI DI SICUREZZA DELLA MACCHINA.....	13
3.2	SPAZI UTILI LIBERI	13
3.3	ZONE A RISCHIO E RISCHIO RESIDUO	13
4	TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE.....	13
5	INSTALLAZIONE.....	14
5.1	POSIZIONAMENTO.....	14
5.2	ALLACCIAMENTI	14
5.2.1	<i>Elettrico</i>	15
5.2.2	<i>Pneumatico</i>	17
5.3	MESSA IN SERVIZIO	17
6	SOFTWARE.....	18
6.1	SCHERMATA HOME	19
6.2	SCHERMATA MENÚ IMPOSTAZIONI.....	20
6.3	SCHERMATA PARAMETRI.....	21
6.3.1	<i>Schermata PARAMETRI → SISTEMA</i>	22
6.3.2	<i>Schermata PARAMETRI → ATTUATORE</i>	24
6.4	SCHERMATA RICETTE	25
6.5	SCHERMATA INTERFACCIAMENTO	26
6.6	REGISTRI MODBUS TCP/IP.....	27
7	PROCEDURE	28
7.1	CAMBIO SIRINGA.....	28
7.1.1	<i>Metodo standard con viscosità inferiore a 30.000 mPas</i>	28
7.1.2	<i>Metodo standard con viscosità elevate</i>	29
7.1.3	<i>Metodo con doppia siringa</i>	29
8	MANUTENZIONE	30
9	MESSAGGI DI SISTEMA.....	31
9.1	ALLARMI (CONTROLLER).....	32
9.2	DIFETTO MECCANICO (NANOPEN).....	33
10	FINE VITA.....	33

1 INFORMAZIONI GENERALI

Il presente manuale contiene informazioni riguardanti l'installazione, l'uso, la manutenzione ed il fine vita del componente e ne fornisce indicazioni per il comportamento più idoneo alla corretta conduzione. Il presente manuale è stato studiato per essere semplice ed il più immediato possibile, con una suddivisione tra capitoli e sotto capitoli che permette di trovare qualsiasi informazione desiderata in modo rapido. Inoltre, il manuale inizia dando una descrizione generale del contenuto, poi una panoramica sul componente, per arrivare ad aspetti di sicurezza, di trasporto, di installazione ed utilizzo ed infine al fine vita. Nel caso ci siano dubbi sull'interpretazione o sulla lettura del presente, si chiede di contattare il fabbricante.



DAV Tech declina ogni responsabilità relativa ad usi impropri del componente. Rispettare quanto specificato nel presente manuale.



Leggere il presente manuale prima di maneggiare il componente o compiere qualsiasi azione su di esso.



Il manuale costituisce un essenziale requisito di sicurezza e deve accompagnare il componente durante tutto il suo ciclo di vita.

È compito dell'utilizzatore finale arrivare ad ottimizzare le funzionalità del componente, tenendo sempre in considerazione lo scopo per il quale è stato costruito.



Viene chiesto di conservare questo manuale, assieme alla documentazione allegata, in buono stato, che sia leggibile e completo. Inoltre, deve essere conservato in prossimità del componente o, comunque, in un luogo accessibile e noto a tutto il personale che usa il componente stesso o che deve eseguire interventi di manutenzione o di ispezione. Nel caso in cui il manuale si deteriori o non sia più completo, si deve richiederne una copia al fabbricante, indicando il codice del manuale e la revisione.



Il manuale è destinato al personale che utilizza il componente (operatori), che esegue manutenzione su di esso (manutentori), e a personale che deve eseguire controlli o ispezioni. Il fabbricante non risponde per danni sul componente causati da personale che non ha seguito le indicazioni riportate all'interno del manuale stesso.

In caso di dubbi sulla corretta interpretazione delle informazioni contenute nel presente manuale si prega di contattare il fabbricante.

GARANZIA

Durante la fase di progettazione, è stata fatta una scelta accurata dei materiali e dei componenti da utilizzare nel progetto e sono stati sottoposti a regolare collaudo prima della consegna. Tutti gli elementi sono stati progettati e realizzati con un grado di sicurezza adeguato, tale da poter resistere a sollecitazioni superiori a quelle di normale utilizzo.

La garanzia è valida per un periodo di 12 mesi a partire dalla data di messa in funzione e comunque non oltre i 15 mesi dalla data di consegna. Gli interventi effettuati nel periodo di garanzia non estendono in alcun modo il periodo di validità della garanzia stessa.

Il fabbricante non risponde dei difetti dovuti all'usura normale delle parti che, per loro natura, decadono.

1.1 Simbologia

Di seguito vengono riportati i simboli che vengono utilizzati per dare un maggiore impatto all'importanza del concetto che si vuole dare.



ATTENZIONE!

Si riferisce ad un avviso che potrebbe portare a danni di minore entità (lesioni minime, danni al componente che richiedono un intervento del manutentore).



PERICOLO!

Si riferisce ad un evento di entità maggiore che potrebbe causare danni di grossa entità (morte, lesioni permanenti, rottura irreversibile del componente).



NOTA. Indica un'informazione o un approfondimento rilevante.



OBBLIGO. Indica un'attività che si deve eseguire, legata sia al componente che al manuale.



RIMANDO. Rimanda ad un documento esterno che è importante da visionare

Inoltre, si integra la lista dei simboli con quella del personale addetto all'utilizzo del componente e la sua funzione, assieme ad altri simboli utilizzati all'interno del manuale.



Operatore

Persona (qualificata) in grado di operare sul componente, effettuare operazioni di regolazione, pulizia, avviamento o ripristino dello stesso. L'operatore non è autorizzato ad eseguire manutenzioni.



Manutentore meccanico

Tecnico qualificato in grado di eseguire interventi di natura meccanica, di regolazione, manutenzione e riparazione ordinaria descritti in questo manuale. Non è abilitato ad effettuare interventi su impianti elettrici in presenza di tensione.



Manutentore elettrico

Tecnico qualificato in grado eseguire interventi di natura elettrica, di regolazione, manutenzione e riparazione ordinaria descritti in questo manuale. È in grado di lavorare in presenza di tensione su armadi elettrici e scatole di derivazione. Non è abilitato ad effettuare interventi sul lato meccanico.



Tecnico del fabbricante

Tecnico qualificato messo a disposizione dal fabbricante per effettuare operazioni di natura complessa in situazioni particolari, o comunque secondo quanto concordato con il cliente.

1.2 Norme di riferimento

Le normative e direttive di riferimento di questo manuale sono le seguenti:

Direttive

- 2006/42/CE – Direttiva macchine;

1.3 Dichiarazione di incorporazione (allegato II B DIR. 2006/42/CE)

Nome del fabbricante: DAV Tech Srl
Indirizzo: Via G. Ravizza, 30, .36075, Montecchio Maggiore (VI)

DICHIARA CHE LA QUASI MACCHINA

Componente: DA-1000V
Modello: Attuatore elettrico comandato da apposito controller
Matricola: 51/24C
Anno: 2024
Uso previsto: Dosatura manuale di fluido gestita da controller esterno

È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DI INCORPORAZIONE DETTATE DALLA DIRETTIVA 2006/42/CE

La documentazione tecnica è stata redatta in conformità dell'allegato VII B, come richiesto dalla seguente:

- Direttiva Macchine 2006/42/CE del Parlamento Europeo e Consiglio del 17 maggio 2006

DICHIARA INOLTRE CHE:

- Ci si impegna a trasmettere, in risposta ad una richiesta adeguatamente motivata delle autorità nazionali, informazioni pertinenti sulla presente quasi macchina;
- Il fascicolo tecnico è stato costituito da Andrea Grazioli, via Ravizza, 30, Montecchio Maggiore (VI), IT.

Questa quasi macchina non può essere utilizzata fintantoché il macchinario su cui andrà utilizzata non viene dichiarato conforme alla normativa 2006/42/CE.

Montecchio Maggiore, 22 agosto 2024

Il legale rappresentante

Andrea Grazioli



1.4 Glossario

Di seguito sono elencati i termini maggiormente utilizzati all'interno di questo manuale con il loro significato.

TERMINE	DEFINIZIONE
Abilita	Termine che definisce l'atto di predisporre (abilitare) un'azione. L'azione si attiverà non appena saranno soddisfatti dei criteri che, come conseguenza, portano all'attivazione dell'azione abilitata.
Attiva	L'azione che si compie istantaneamente all'azionamento del comando.
Comandi a presenza uomo	Vengono così definiti quei comandi che, utilizzati per operazioni manuali, devono essere mantenuti attivati affinché l'azione si compia. Quando il comando viene rilasciato l'azione si arresta.
Comandi a due mani	Comandi a presenza d'uomo che richiedono l'azionamento simultaneo di due comandi manuali per compiere un'azione.
D.P.I.	Dispositivi di protezione individuale. Comprendono tutti gli oggetti necessari per assicurare la protezione del personale da possibili danni accidentali (scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto, ed altro).
Display	Serve a visualizzare informazioni. Può essere in qualsiasi forma e dimensioni, anche touch screen.
Fabbricante	Persona fisica o giuridica che ha progettato e realizzato il componente oggetto del presente manuale.
HP	High Pressure. Sigla che indica alta pressione.
Icona	Piccola immagine che rappresenta in modo simbolico un comando, una funzione o anche un documento o un programma operativo, che appare sullo schermo di un computer. Quando viene selezionata dall'utente dà avvio alla funzione o al programma che simboleggia.
Joystick	Manipolatore a leva utilizzato nelle pulsantiere di comando.
N.A.	Non Applicabile, ovvero indica che è un campo che non si applica a questo particolare manuale e che non può essere integrato al componente.
Pannello operatore	Postazione di comando in cui ci sono gli strumenti di controllo della macchina
P.I.	Possibile Implementazione, ovvero al momento è assente dal componente descritto in questo manuale, ma è possibile eseguire un'aggiunta ed implementarlo.
Schermata	Sistema di interfaccia tra uomo e componente. Vengono definite schermate immagini visualizzate sul pannello operatore che consentono all'utente di ricevere e fornire informazioni al software di gestione.
Pulsantiera	Composizione di pulsanti e selettori che permettono di agire direttamente sul comportamento del componente.
Tastiera	Solo tastiera (elemento a sé stante) oppure in aggiunta ad un display (solo tasti, no selettori o altro)
Touch screen	Schermo tattile che permette all'utente di interagire con un'interfaccia grafica mediante le dita o particolari oggetti.

1.5 Assistenza e recapito fabbricante

Per qualsiasi motivazione inerente all'uso, manutenzione o richiesta di parti di ricambio, il cliente deve rivolgersi direttamente al fabbricante (o al centro assistenza se presente), specificando i dati identificativi del componente.

Il cliente può avvalersi del supporto tecnico commerciale degli agenti di zona o degli importatori, che sono in diretto contatto con la ditta DAV Tech Srl.

Denominazione sociale	DAV Tech Srl
Indirizzo postale	Via Ravizza, 30, 37065, Montecchio Maggiore (VI) – (IT)
Telefono	+39 0444 574510
Fax	+39 0444 574324
e-mail	davtech@davtech.it
Sito web	www.davtech.it

2 PRESENTAZIONE E FUNZIONAMENTO

In questo manuale si vuole approfondire il funzionamento del componente "DA 1000 V" (anche definita "nanopen") e del suo controller. Si è deciso di fare un manuale unico in questo caso poiché la sola nanopen ha un funzionamento troppo semplificato per fare un manuale separato. In questo caso si tratta di un attuatore elettrico manuale a dosaggio volumetrico, la quale esegue il dosaggio quando arriva il comando da centralina o da altri metodi manuali (quale pedalina, o pulsante).

In altre parole, la funzione di questo componente è:

DOSATURA DI VARIE TIPOLOGIE DI FLUIDO

Viene considerato uso previsto quello descritto nel capitolo sottostante, mentre si considera uso improprio qualsiasi altro utilizzo che non sia descritto all'interno di questo manuale, con prodotti di materia e formato diversi da quelli per i quali è stato costruito.

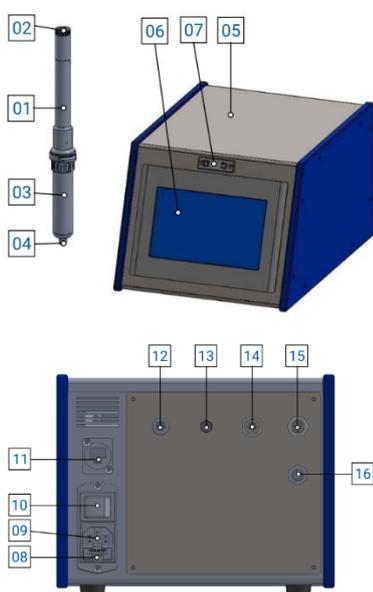


Figura 01 – Dettaglio DA-1000V

No. DESCRIZIONE

01	NanoPen DA-1000V
02	Attacco elettrico nanopen
03	Siringa
04	Uscita fluido
05	Controller DA-1000V
06	Schermo comando controller
07	Alloggio penna per schermo
08	Alloggio fusibile alimentazione
09	Connettore alimentazione
10	Interruttore accensione
11	Connettore ethernet
12	Connettore attuatore ON/OFF (M5 3 poli F)
13	Connettore controllo (M8 4 poli F)
14	Connettore OUT (M12 8 poli F)
15	Connettore IN (M12 8 poli M)
16	Connettore nanopen

Prima di utilizzare un determinato tipo di fluido bisogna verificare che:

- La viscosità del fluido sia compatibile con le caratteristiche dell'attuatore;
- Le caratteristiche del fluido soddisfino i requisiti desiderati;
- La scheda tecnica del fluido fornita dal produttore contenga tutte le informazioni riguardanti il prodotto come viscosità, applicazioni, tempi di asciugatura e stoccaggio;
- Il tempo di stoccaggio del fluido non sia stato superato;
- Le confezioni del fluido siano chiuse ermeticamente.

VERSIONI SPECIALI

Non esistono versioni speciali di questo componente al momento della redazione di questo manuale. Tuttavia, c'è da notare che questo componente può avere siringhe di dimensioni 3cc, 5cc, 10cc e 30cc.

FUNZIONAMENTO

Questo sistema ha due modalità di funzionamento:

- Stand alone, in cui si utilizza solamente il DA-1000V senza collegarlo ad altri elementi esterni;
- Collegato ad altri elementi di controllo esterni.

In entrambi i casi, il funzionamento di questo sistema è simile, ovvero il controller presenta delle schermate specifiche per il controllo dell'attuatore elettrico, dalla quale si può comandare la modalità di lavoro, la partenza e la fermata del lavoro, la tipologia di ricetta, e tutte le impostazioni relative. Da qui, si collega tramite apposito cavo alla nanopen, la quale ha un motore elettrico per il comando del pistone che entra all'interno della siringa e spinge verso l'ugello il prodotto.

Nel caso di collegamento ad elementi di controllo esterni, il sistema può inviare notifiche riguardo i cicli di dosaggio ed eventuali allarmi al sistema, mettendolo in parallelo ad un altro sistema già funzionante.

Per le pressioni minime di lavoro si fa riferimento al [capitolo 2.2](#).

Di seguito si vuole spiegare il funzionamento della nanopen.

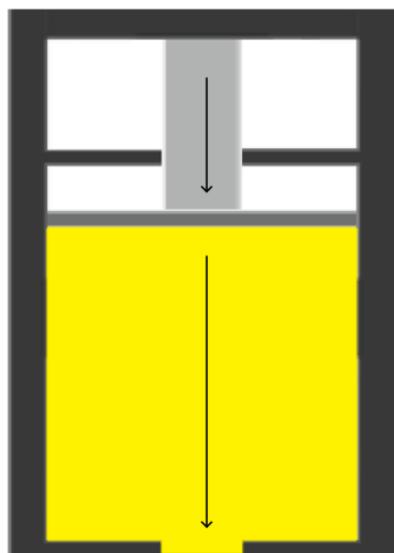


Figura 02 – Fase dosaggio

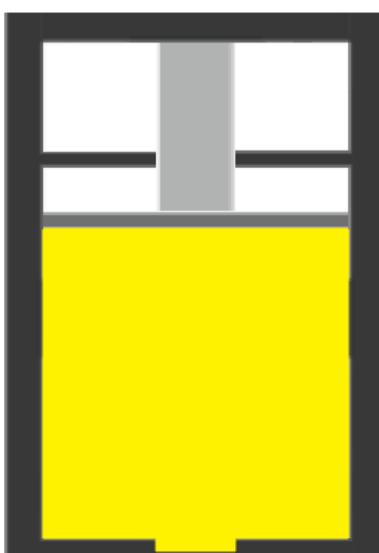


Figura 03 – Fase a riposo

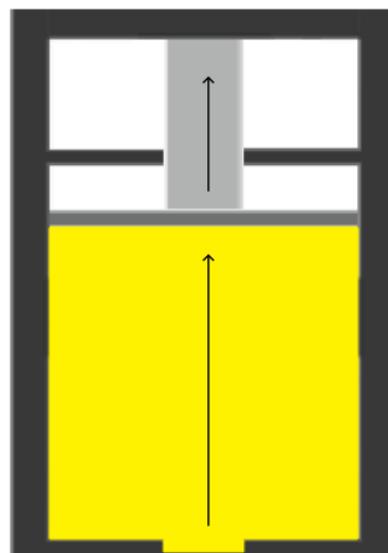


Figura 04 – Fase richiamo

Il fluido, che si trova all'interno della siringa apposita, viene spinto dal pistone presente sulla nanopen quando arriva il comando di dosaggio da parte del controller. Una volta che il comando di dosaggio si ferma, il pistone si ferma e non esegue più dosaggi fino al comando successivo. Nel caso in cui sia impostato da ricetta, o da operatore nel caso di comando manuale, viene eseguito anche il suck back, ovvero a fine dosaggio il sistema richiama il pistone per fare in modo che non ci siano gocce di fluido eccessive che possono andare ad influenzare il dosaggio stesso.

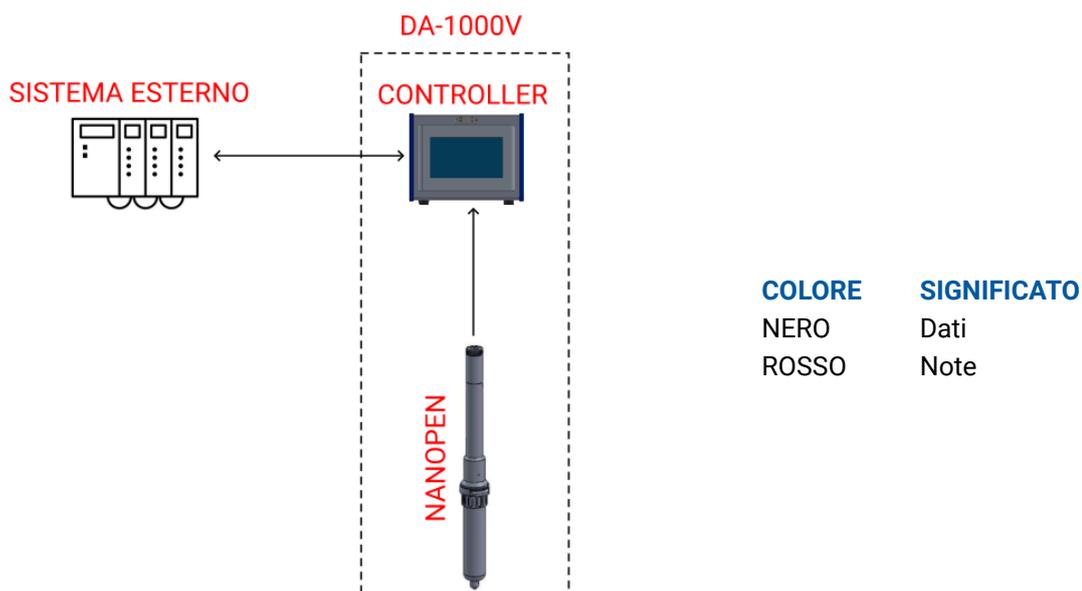


Figura 05 – Esempio di collegamento

2.1 Esploso

N.A.

2.2 Dati tecnici

Di seguito vengono indicate tutte le caratteristiche tecniche riguardanti il componente del presente manuale.

CARATTERISTICHE TECNICHE		
Descrizione	UdM	Valori
GENERALI		
Modello	\	DA-1000V
Azionamento	\	Elettrico
CONTROLLER		
Alimentazione monofase	V	110/230
Tensione fusibile alimentazione	V	250
Potenza assorbita	W	250
Tipologia schermo	\	Capacitivo
NANOPEN		
Tipologia cartucce	cc	3
		5
		10
		30
Portata dosaggio	mm ³ /sec	3cc -> 3.6
		5cc -> 12.7
		10cc -> 25
		30cc -> 138

CARATTERISTICHE AMBIENTALI		
Descrizione	UdM	Valori
Temperatura ambiente di lavoro	°C	5 ÷ 45
Temperatura ambiente di stoccaggio	°C	-20 ÷ 55
Umidità non condensante ammessa	%	5 ÷ 90

FLUIDI UTILIZZABILI		
Siliconi		
Olii		
Colle		
Guarnizioni liquide		
Grassi		
Resine		
Prodotti vari a medio-alta viscosità (contattare il fabbricante per maggiori informazioni)		

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E PONDERALI NANOPEN

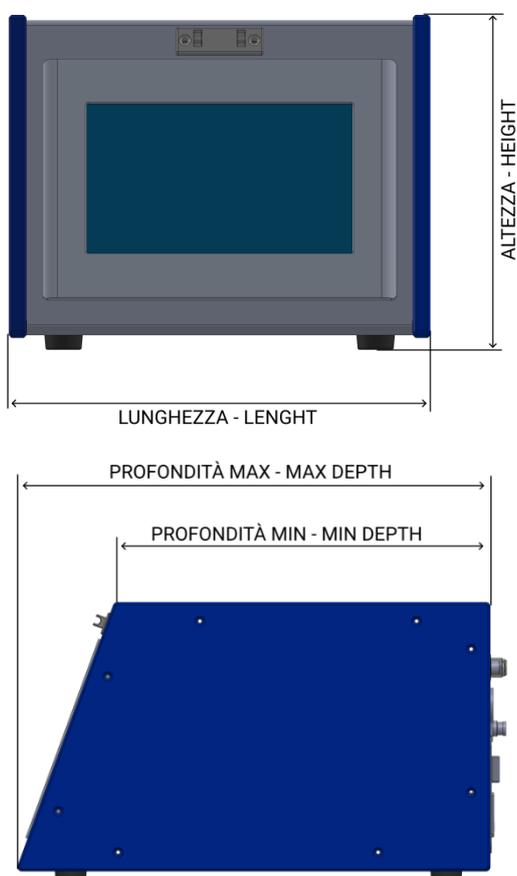
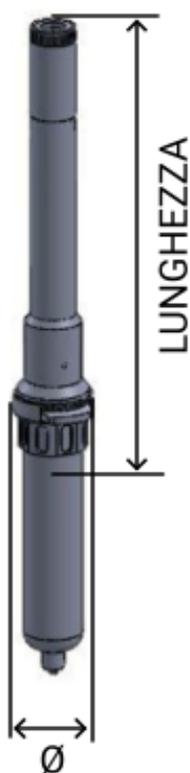
Descrizione	UdM	Valore
Lunghezza componente (min ÷ max) ⁽¹⁾	mm	180 ÷ 230
Diametro componente (min ÷ max)	mm	20 ÷ 30
Peso componente	kg	0.13 ÷ 0.23

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E PONDERALI CONTROLLER

Descrizione	UdM	Valore
Lunghezza componente (min ÷ max)	mm	243
Altezza componente (min ÷ max)	mm	195
Profondità componente (min ÷ max)	mm	261 ÷ 324
Peso componente	kg	6.6

⁽¹⁾ Questa dimensione è stata presa senza considerare la siringa inserita

Componenti



È possibile richiedere al fabbricante il 3D del componente nella versione desiderata senza alcun impegno.

3 SICUREZZA

Di seguito viene presentata la lista delle avvertenze riguardanti il componente oggetto del presente manuale. Si prega di leggere attentamente prima di procedere con i prossimi capitoli.


PERICOLO!

Prima di mettere in funzione il componente o compiere qualsiasi azione su di esso, leggere attentamente il presente manuale.


PERICOLO!

Non utilizzare il componente sotto l'effetto di farmaci o altre sostanze che possano alterare l'attenzione e capacità di reazione.


PERICOLO!

Gli operatori devono eseguire solo operazioni o interventi che siano di competenza del ruolo e della qualifica assegnati.


PERICOLO DI INCENDIO/ESPLOSIONE!

Questo componente non è progettato per lavorare in ambiente ATEX.


ATTENZIONE!

Non si devono eseguire modifiche al componente al fine di ottenere prestazioni diverse da quelle per le quali è stato progettato e costruito, a meno che non siano autorizzate dal fabbricante.



Il componente può essere utilizzato soltanto da operatori addestrati e autorizzati e per il solo scopo per il quale è stato progettato e costruito.



Il componente è costruito nel rispetto delle norme tecniche di sicurezza vigenti al momento della sua costruzione.

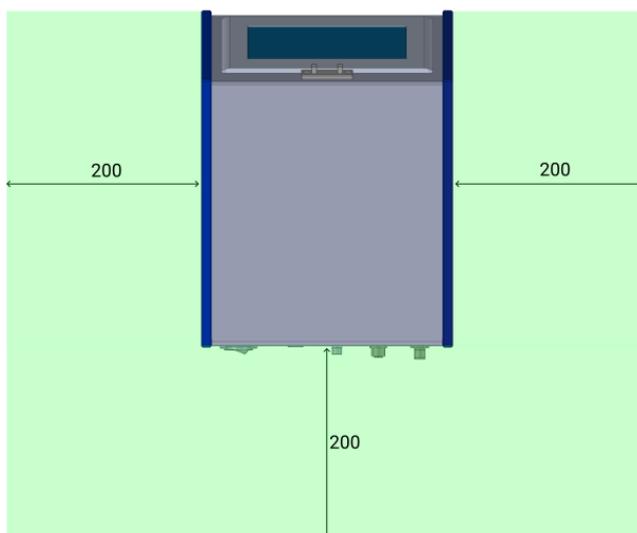
3.1 Dispositivi di sicurezza della macchina

N.A.

3.2 Spazi utili liberi

Sono quegli spazi che devono essere rispettati durante l'installazione del componente e servono per permettere il passaggio del personale in modo sicuro, oltre che permettere di effettuare interventi di manutenzione e pulizia in modo sicuro.

Per il quadro elettrico è richiesto uno spazio libero pari alla dimensione dell'anta aperta aumentato di 60cm.



In questa immagine si è segnalato in verde le aree che sono sgombre da eventuali ostacoli.

3.3 Zone a rischio e rischio residuo

N.A.

4 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

Una volta ricevuta la merce, bisogna verificare che l'imballo sia integro e che ci sia un'esatta corrispondenza con il materiale ordinato.



ATTENZIONE!

La configurazione originale del componente non deve essere modificata. Il fabbricante non risponde di danni causati da un uso inappropriato del componente.



ATTENZIONE!

Se l'imballo non è integro, contattare immediatamente il fabbricante, inviando anche foto dello stato dell'imballo. Non aprirlo prima di aver avvisato il fabbricante.

5 INSTALLAZIONE



L'installazione del componente viene eseguita dal cliente. Se necessario, può contattare il fabbricante per avere un tecnico specializzato che lo aiuti.

Per poter posizionare il controller, basta metterlo su un tavolo, dato che è predisposto di piedini di appoggio. Non è possibile, invece, metterlo in altre posizioni: esso deve rimanere appoggiato su una superficie parallela al terreno.

L'attuatore, invece, è predisposto di appoggio, il quale deve essere messo anch'esso su un piano parallelo al terreno.



Si consiglia di eseguire un controllo del componente prima di iniziare l'installazione. Se presenta evidenti danneggiamenti, si prega di contattare il fabbricante.



ATTENZIONE!

Si prega di rimuovere gli imballi prestando la massima attenzione. Nel caso in cui vengano causati danni al componente, il fabbricante non ne risponde.



Eseguire lo smaltimento degli imballi in modo corretto, tenendo presente della diversa natura dei componenti e seguendo le normative vigenti del Paese.

5.1 Posizionamento

N.A.

5.2 Allacciamenti

In questo capitolo si vuole spiegare il metodo di allacciamento che si deve utilizzare per il componente. Sono previste le seguenti tipologie di allacciamento:

- Allacciamento elettrico;

5.2.1 Elettrico

Personale autorizzato	 DPI da indossare     
Stato della macchina	PLC installato, con cavo di comunicazione uscente
Valori di alimentazione	Vedere capitolo 2.2
Predisposizioni necessarie	N.A.
Materiale occorrente	N.A.
Attrezzatura occorrente	N.A.



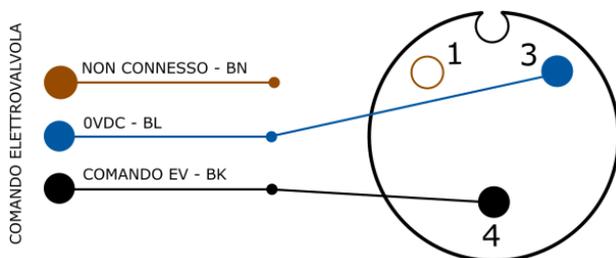
L'allacciamento elettrico è a carico del Cliente.

ATTENZIONE!

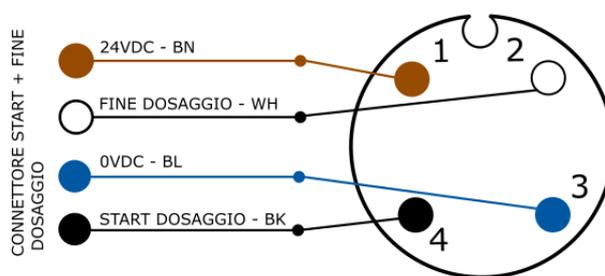


Le alimentazioni presenti sui connettori servono per alimentare trasduttori e sensori collegati agli ingressi del controller. Nel caso in cui si debba interfacciare il controller con un sistema esterno che ha una propria alimentazione si prega di accomunare solo il polo negativo (GND). Il polo positivo non deve essere accomunato, altrimenti le alimentazioni dei due sistemi si trovano in parallelo.

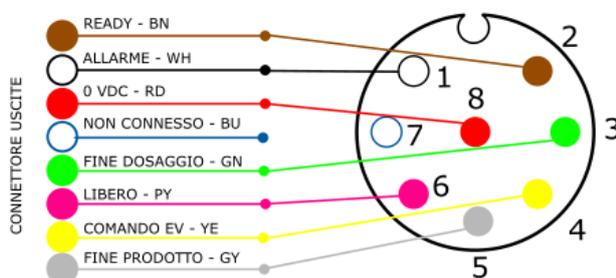
Per eseguire l'allacciamento elettrico si deve collegare il cavo elettrico (che deve rispettare le specifiche riportate al capitolo [2.2](#)) agli appositi connettori, il quale deve essere collegato al controller rispettando il senso di collegamento. Di seguito viene dato uno schema di quello che fanno i pin dei connettori:



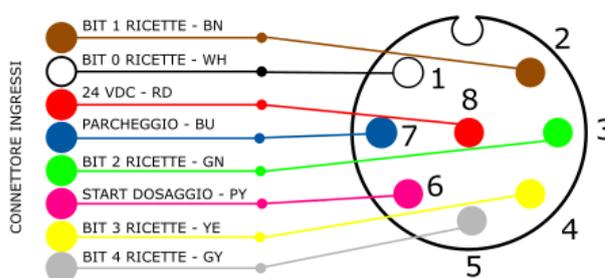
Connettore No. 12 [capitolo 2](#) Figura 01 ⁽¹⁾



Connettore No. 13 [capitolo 2](#) Figura 01 ⁽²⁾



Connettore No. 14 [capitolo 2](#) Figura 01 ⁽³⁾



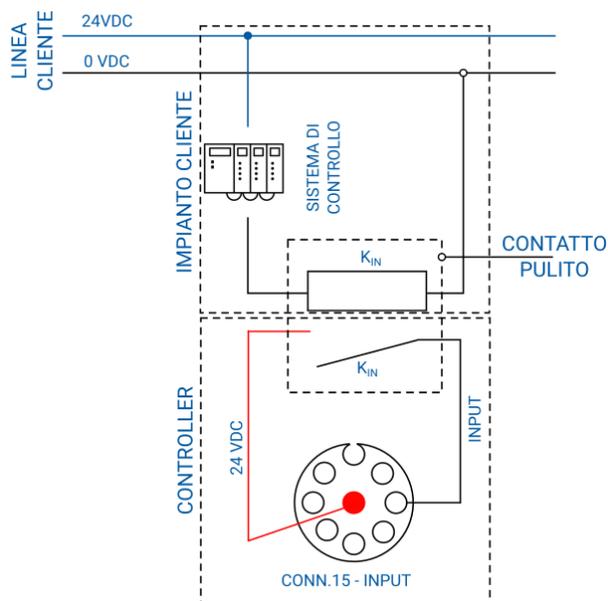
Connettore No. 15 [capitolo 2](#) Figura 01 ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Viene usato come alternativa, dato che lo stesso segnale lo si ha con il connettore "OUT", No. 14. Se utilizzato, l'elettrovalvola non deve assorbire più di 10W;

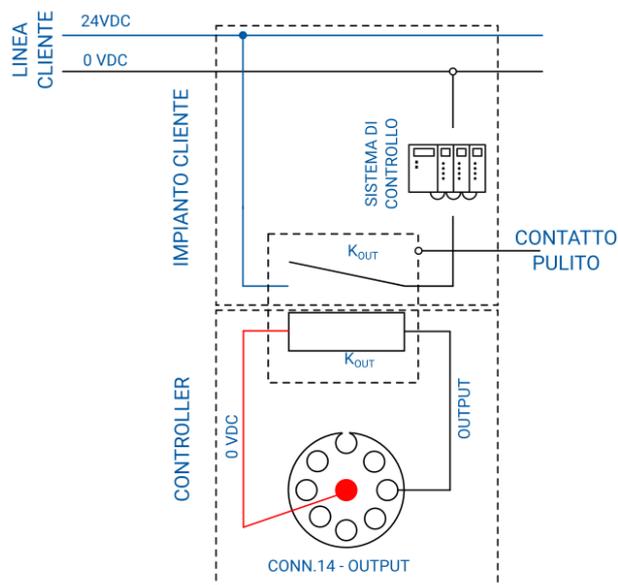
⁽²⁾ Gli stessi segnali vengono dati dai connettori "IN" ed "OUT" No. 15 e No.14, può essere usato come alternativa;

⁽³⁾ Da qui il controller comunica con segnali digitali i vari stati di dosaggio. Per "COMANDO EV" (GIALLO) ci devono essere 10W di assorbimento massimo;

⁽⁴⁾ Da questo connettore è possibile richiamare le ricette (se "ricette da I/O digitali" è selezionato), eseguire un comando di dosaggio o informare il controller che il dosatore è in parcheggio.



Collegamento ingressi con sistema esterno



Collegamento uscite con sistema esterno

ATTENZIONE!



Nelle figure sopra si indica come eseguire il collegamento di un segnale di ingresso o uscita ad un sistema di controllo esterno. Da prestare particolare attenzione a quando si deve collegare i 24 VDC (ingresso) e quando i 0 VDC (uscita). Inoltre, per eseguire i collegamenti servono dei contatti puliti, come da indicazione sulle figure. Lo schema di collegamento è generico per ogni tipo di ingresso o uscita, ovvero si può collegare al PIN del connettore desiderato. Inoltre, per sistema di controllo si intende un generico sistema, il quale può essere un PLC, un altro controllore, un interruttore, o altro.

ATTENZIONE!



Nel caso in cui si vogliono collegare più ingressi (o uscite), si devono predisporre più contatti puliti; ovvero, per ogni ingresso (o uscita) che si vuole collegare è necessario avere un unico contatto pulito.



Il contatto pulito indicato nelle immagini è quello del quadro elettrico del cliente, non è a carico del fabbricante.

5.2.2 Pneumatico

N.A.

5.3 Messa in servizio

La messa in servizio del componente viene eseguita una volta completate le operazioni di posizionamento e di collegamento degli allacciamenti. Prima di eseguire la messa in servizio del componente, si devono eseguire i seguenti controlli:

- Verificare che gli allacciamenti siano stati collegati in modo corretto;
- Verificare che il componente sia privo di sporco o residui di vario tipo;
- Verificare che i connettori siano stati collegati nel modo corretto;
- Verificare che i componenti siano appoggiati su un piano come indicato nei capitoli precedenti.

ATTENZIONE!



Se anche solo uno dei punti sopra riportati non risulta conforme, non si deve procedere con la messa in servizio. Si deve procedere con la messa in servizio solo quando tutti i punti sono completati con successo.

6 SOFTWARE

In questo capitolo si vuole approfondire la parte software del componente, nel particolare si vuole vedere sia il terminale operatore che le schermate che vengono visualizzate ed il come fare per cambiare schermata.

Il terminale operatore è di tipo tattile (touch screen) e viene utilizzato per visualizzare la schermata attuale, cambiare schermata, controllare lo stato dei valori all'interno del componente. Il software viene avviato in modo automatico non appena il componente viene alimentato.



Questo simbolo compare in qualsiasi schermata all'insorgere di un allarme. Premendo su questo simbolo, si accede alla schermata ALLARMI e SEGNALAZIONI e si può visualizzare l'allarme e, nel caso, resettarlo.

Premendo su un qualsiasi campo interattivo di una schermata, compare il tastierino numerico che aiuta l'operatore a compilare il campo stesso. I tastierini possono essere di due tipologie:



Tastierino alfanumerico: compare nel caso serva inserire anche dei testi oltre che i numeri. In genere viene utilizzato per inserire username, password, nome ricetta o campi simili. Alcuni tasti particolari sono:

- CAPS LOCK: selezionare carattere minuscolo/maiuscolo;
- BACK: cancellare l'ultimo carattere inserito;
- CLEAR: cancellare tutti i valori nel campo;
- OK (ENTER): confermare i caratteri inseriti e chiudere il tastierino;
- CANCEL: chiudere il tastierino senza apportare modifiche.



Tastierino numerico: compare nel caso serva inserire solo numeri. In genere viene utilizzato per inserire password o campi simili. Alcuni tasti particolari sono:

- +/-: converte i valori da positivo a negativo;
- CLEAR: cancella tutti i valori digitati;
- OK: Conferma i valori inseriti e chiude il tastierino;
- CANCEL: Chiude il tastierino senza apportare modifiche.



La lista dei messaggi (se presenti) e degli allarmi che possono comparire per questo sistema sono riportati al [capitolo 9](#)



In caso di allarmi in corso, all'accensione del programma appare subito la schermata ALLARMI E SEGNALAZIONI accompagnata da un suono intermittente.

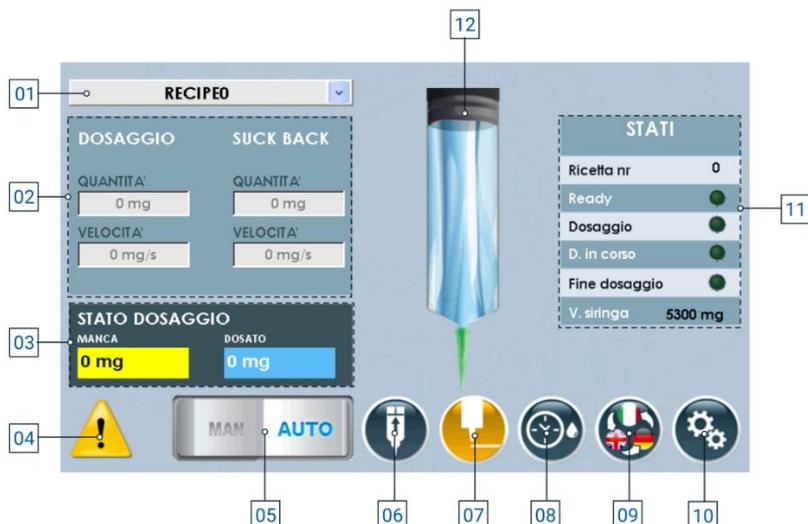
PER ACCEDERE AL MENÙ IMPOSTAZIONI SI DEVONO UTILIZZARE LE SEGUENTI CREDENZIALI:

USERNAME: dav

PASSWORD: dav

L'accesso e la modifica dei parametri nel menù è consentita solo previa autorizzazione dei tecnici del fabbricante

6.1 Schermata HOME



- 1) Selezione della ricetta tramite menù a tendina (disponibile solo con modalità automatica inserita);
- 2) Menù per inserire i parametri in modalità manuale (modificabile solo con modalità manuale inserita). Nel particolare, si ha:
 - a) **Quantità dosaggio:** In questo campo si può impostare la quantità (in mm³) da dosare quando si fa avviare il dosaggio;
-  Se la quantità viene lasciata a 0, il sistema interpreta come “**dosaggio illimitato**”, ovvero il sistema continua a dosare fino a che il comando di dosaggio rimane attivo. Questa modalità di dosaggio si definisce “**modalità jog**”.
- b) **Velocità dosaggio:** Indica la portata di fluido (in mm³/s) con cui il sistema deve eseguire il dosaggio quando si fa avviare il dosaggio (vedere note [capitolo 6.3](#));
 - c) **Quantità suck back:** In questo campo si può impostare la quantità (in mm³) da richiamare all'interno dell'attuatore quando il sistema ha terminato il dosaggio;
 - d) **Velocità suck back:** Indica la portata di fluido (in mm³/s) con cui il sistema deve eseguire il richiamo all'interno dell'attuatore quando il sistema stesso ha terminato il dosaggio (vedere note [capitolo 6.3](#));
- 3) Parametri che indicano lo stato del dosaggio in corso, ovvero quanto prodotto deve ancora essere dosato (nella casella “manca”) e quanto prodotto è stato dosato (nella casella “dosato”);
- 4) Messaggio di allarme nel caso vi siano. Se premuto porta alla pagina degli allarmi ([capitolo 9](#));
- 5) Selettore per impostare la modalità automatica o manuale;
- 6) Pulsante che serve per far eseguire il ritorno dell'estrusore alla posizione iniziale;
- 7) Pulsante che permette di avviare il dosaggio (**predeterminata** se in automatico, o in manuale con impostazione diversa da “0” su quantità dosaggio, **jog** se in manuale/automatico con impostazione “0”);
- 8) Pulsante che permette di eseguire lo spurgo automatico (visibile solo se abilitato nelle impostazioni);
- 9) Pulsante che permette di eseguire il cambio lingua;
- 10) Pulsante che permette di accedere al menu **impostazioni**;
- 11) Tabella che indica gli stati del componente, ovvero:
 - a) **Ricetta nr:** Indica il numero di ricetta attualmente impostato in modalità automatica;
 - b) **Ready:** Indica se il componente è pronto per lavorare;
 - c) **Dosaggio:** Indica il ricevimento di un comando di dosaggio;
 - d) **D. in corso:** Indica se il componente sta eseguendo un dosaggio;
 - e) **Fine dosaggio:** Indica se il componente ha terminato il dosaggio;
 - f) **V. siringa:** Indica il volume della siringa attualmente impostato ed in uso.
- 12) Immagine indicativa dello stato dell'attuatore elettrico.

6.2 Schermata MENÙ IMPOSTAZIONI



- 1) **Parametri:** Permette di accedere al menù dei parametri, modificandoli. Vedi capitolo [6.3](#);
- 2) **Ricette:** Permette di accedere al menù delle ricette, vedi capitolo [6.4](#);
- 3) **Interfacciamento:** Permette di verificare lo stato di comunicazione tra controller e sistema esterno, vedi capitolo [6.5](#);
- 4) **Indietro:** Torna al menù precedente, vedi [capitolo 6.1](#)
- 5) **Spegni Runtime:** Esce dall'applicazione di sistema



ATTENZIONE!

Quando si esce dall'applicazione, per poter rientrare si deve spegnere e riaccendere il controller.

6.3 Schermata PARAMETRI

Questa schermata racchiude tutti i valori che servono al macchinario per poter operare correttamente. Essa è suddivisa in:

- **SISTEMA:** Al suo interno ci sono i parametri generali dell'impianto;
- **ATTUATORE:** In questa pagina vengono rappresentati tutti i dati relativi alla tipologia di attuatore usato, così da ottimizzare l'uso della nanopen.

ATTENZIONE!



I parametri riportati sono già stati impostati dai tecnici del fabbricante in modo tale che il macchinario possa operare nelle condizioni di lavoro ottimali. Si consiglia di eseguire dei cambiamenti a questi solo ed esclusivamente previa consultazione con il fabbricante. Eventuali danni dovuti a cambiamenti dei parametri senza consultazione con il fabbricante non sono coperti da garanzia.

ATTENZIONE!



I parametri di velocità, sia di suck back che di dosaggio, dipendono molto anche dalla viscosità del fluido. Se la viscosità del fluido è alta (indicativamente 10.000 mPas o superiore) si consiglia di impostare una velocità bassa per non far accumulare troppa pressione all'interno della siringa, la quale potrebbe risentirne strutturalmente e avere dei cedimenti. Nel caso in cui vi siano vibrazioni forti del componente, oppure non eroga come da aspettative, si deve ridurre la velocità di dosaggio.

6.3.1 Schermata PARAMETRI → SISTEMA



- 1) **Modalità peso:** Se abilitato, permette al sistema di lavorare in modalità peso (mg) e non in volume (mm³). In questa modalità, si deve impostare il peso specifico del prodotto
- 2) **Interfacciamento via MODBUS TCP:** Selettore che serve per comunicare al controller che si vuole che le istruzioni arrivino direttamente dal server cliente.


ATTENZIONE!

Deve essere collegato tramite apposito cavo MODBUS TCP, ovvero cavo Ethernet.

- 3) **Peso specifico prodotto:** Si abilita solo se modalità peso è su "ON", serve per indicare il peso specifico del prodotto, così da poter calcolare esattamente la quantità di prodotto da dosare.
- 4) **Scelta della ricetta:** Menù a tendina che permette di selezionare il metodo con cui si vuole selezionare la ricetta. I metodi possibili sono:
 - a) **Manuale:** Permette di selezionare tramite controller la ricetta (se in modalità automatica), o di impostare i parametri con cui dosare il prodotto (se in modalità manuale);
 - b) **IO Digitali:** Permette di ricevere ricette da un sistema esterno collegato tramite il cavo "IN", No. 15 [capitolo 2](#) Figura 01;
 - c) **MODBUS TCP:** Permette di collegare il sistema tramite server cliente, così da ricevere le ricette tramite collegamento Ethernet
- 5) **Delay valvola attuatore:** Indica il tempo che intercorre tra l'apertura di un'eventuale elettrovalvola e l'inizio del ciclo di dosatura. Se non viene utilizzata nessuna elettrovalvola lasciare a zero..
- 6) **Volume minimo allarme:** Indica a che livello del fluido si deve attivare l'allarme di livello prodotto;

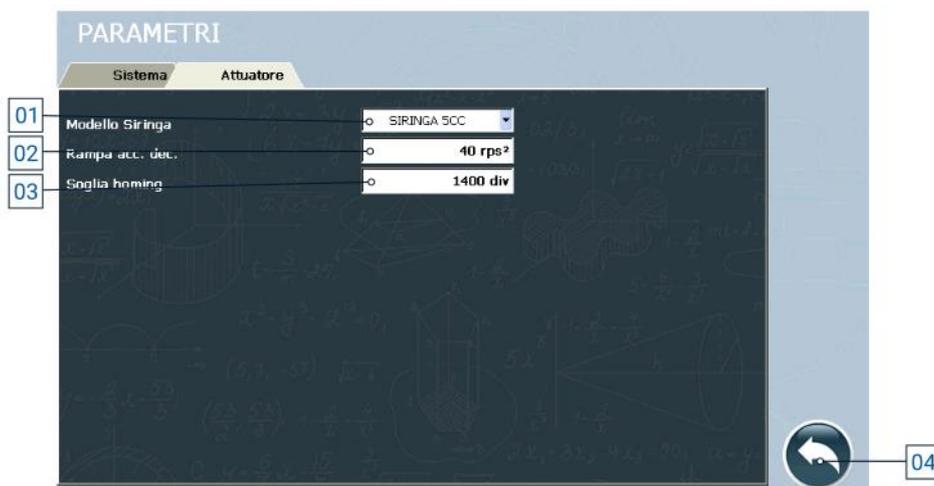
- 7) **Stop dosaggio:** Indica la modalità con cui si vuole eseguire il blocco del dosaggio. Nel particolare, le modalità possono essere:
- a) **Nessuno:** In questa modalità non è possibile bloccare il dosaggio una volta partito, se non spegnendo la centralina tramite interruttore di alimentazione posto sul retro;
 - b) **Interruzione:** Nel caso di utilizzo esterno (pulsante di comando o PLC), si deve attivare il segnale del dosaggio per iniziare l'erogazione. Non appena viene disattivato (quindi viene a mancare il segnale di dosaggio), il dosaggio si interrompe. Quando viene attivato nuovamente, il dosaggio riparte dall'inizio (non salva la quantità dosata). Nel caso di utilizzo tramite display HMI, si preme una volta per far partire (senza tenere premuto) e si preme nuovamente per fermare;
 - c) **Pausa HI:** In questa modalità non serve tenere premuto il pulsante di dosaggio. Il ciclo di dosaggio viene messo in pausa nel momento in cui riceve un nuovo segnale di dosaggio. Quando viene inviato nuovamente dopo la pausa, il ciclo viene ripreso dalla quantità dosata precedentemente (salva la quantità di fluido dosata), andando a completare la ricetta. Si possono fare più pause durante il dosaggio. Nel caso di utilizzo tramite display HMI, si preme una volta per far partire l'erogazione (senza tenere premuto) e si preme nuovamente per fermarla e, successivamente, si preme una terza volta per riprenderla, terminando la quantità impostata;
 - d) **Pausa LOW:** In questa modalità serve tenere premuto il pulsante di dosaggio (o segnale da PLC). Il ciclo di dosaggio viene messo in pausa nel momento in cui viene a mancare il segnale di dosaggio (si rilascia il pulsante di dosaggio, per esempio). Quando viene attivato nuovamente il segnale di dosaggio, il ciclo riprende dal punto precedente (quindi mantiene salvato lo storico di dosaggio) e continua a dosare fino a che il segnale di dosaggio non viene disattivato (per esempio, fino a che si tiene premuto il pulsante di dosaggio). Per terminare il ciclo in questa modalità si deve tenere alto il segnale di dosaggio fino a compimento della ricetta. Si possono fare più pause durante il dosaggio. Nel caso di utilizzo tramite display HMI, si preme una volta per far partire l'erogazione (senza tenere premuto) e si preme nuovamente per fermarla e, successivamente, si preme una terza volta per riprenderla, terminando la quantità impostata;
- 8) **Modalità spurgo automatico:** Questo menù a tendina permette di selezionare come si vuole eseguire lo spurgo automatico (se si vuole eseguire). Nel particolare, si può impostare:
- a) **Sempre OFF:** In questa modalità non viene eseguito lo spurgo automatico;
 - b) **Sempre ON:** In questa modalità viene eseguito lo spurgo sempre con le modalità impostate nei punti successivi se abilitato da schermata principale (No. 07 [capitolo 6.1.1](#));
 - c) **Parcheggio:** Lo spurgo automatico può essere effettuato solo se il sistema riceve il segnale di parcheggio (per esempio, tramite sensore) e se è abilitato da schermata principale (No. 07 [capitolo 6.1.1](#)).
- 9) **Quantità spurgo:** Quantità di fluido che viene espulsa durante la modalità di spurgo automatico. Si consiglia di impostarla in modo tale da espellere tutto il fluido presente nell'ugello. La portata di spurgo ed i parametri di suck back sono equivalenti a quelli impostati nella ricetta in uso;
- 10) **Intervallo spurgo:** Indica il tempo minimo che deve trascorrere dall'ultima erogazione all'inizio dello spurgo automatico.

ATTENZIONE!


I tre parametri qui sopra dipendono dalla tipologia di fluido e da quanto velocemente tende a reticolare a contatto con l'aria. Si consiglia di mantenere le impostazioni messe dal fabbricante, o quantomeno contattare il fabbricante se si vogliono modificare.

- 11) **Indietro:** Pulsante per tornare al menu IMPOSTAZIONI ([cap. 6.2](#))

6.3.2 Schermata PARAMETRI → ATTUATORE



1) **Modello siringa:** Questo menù a tendina serve per indicare il modello di siringa che si sta utilizzando, così da definire delle impostazioni più precise al sistema. Ci sono le seguenti scelte:

- a) Siringa 3cc;
- b) Siringa 5cc;
- c) Siringa 10cc;
- d) Siringa 30cc.

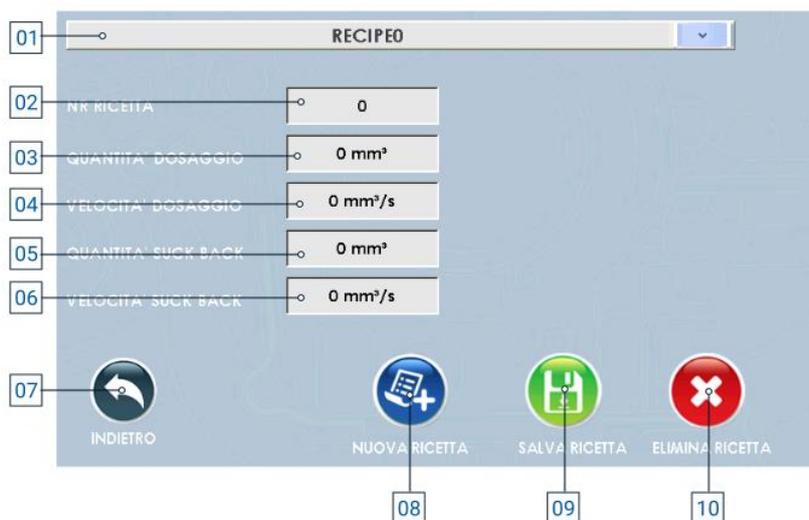


ATTENZIONE!

Se si modifica la voce appena descritta, si consiglia di riavviare il controller per rendere effettiva la modifica stessa.

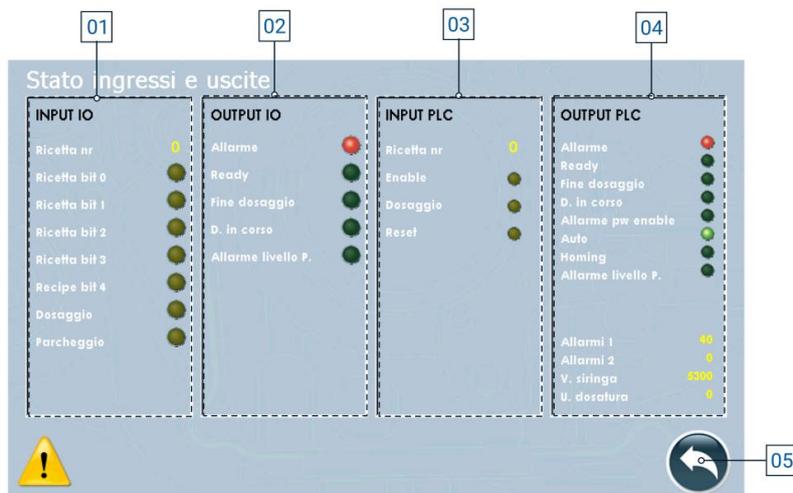
- 2) **Rampa acc. dec.:** Parametro che permette di impostare la rampa di accelerazione e decelerazione della siringa per arrivare alla portata di dosaggio impostata;
- 3) **Soglia homing:** Valore analogico che indica quando l'attuatore è alla posizione zero.
- 4) **Indietro:** Pulsante per tornare al menù IMPOSTAZIONI ([cap. 6.2](#))

6.4 Schermata RICETTE



- 1) **Menù a tendina:** Da qui è possibile scegliere la ricetta da utilizzare, oltre che crearne una nuova;
- 2) **Nr. ricetta:** Indica il numero che si può utilizzare per richiamare la ricetta da altri software collaborativi (industria 4.0);
- 3) **Quantità dosaggio:** Indica la quantità di fluido che si vuole dosare nella ricetta selezionata;
- 4) **Velocità dosaggio:** Indica la portata con la quale si vuole dosare la quantità sopra indicata;
- 5) **Quantità suck back:** Indica la quantità di fluido che si vuole richiamare all'interno dell'attuatore una volta dosato il fluido;
- 6) **Velocità suck back:** Indica la portata con la quale si vuole richiamare la quantità di fluido indicata sopra all'interno dell'attuatore;
- 7) **Indietro:** Pulsante per tornare al menù IMPOSTAZIONI ([cap. 6.2](#));
- 8) **Nuovo:** Pulsante per creare una nuova ricetta;
- 9) **Salva:** Pulsante che si utilizza per salvare la ricetta selezionata;
- 10) **Cancella:** Pulsante che si utilizza per eliminare la ricetta selezionata;

6.5 Schermata INTERFACCIAMENTO



- 1) **INPUT I/O:** Sono tutti gli input che arrivano dal sistema al controller per poter gestire il processo:
 - a) **Ricetta nr.:** Indica il numero di ricetta impostato dal server cliente al controller;
 - b) **Ricetta bit (0/1/2/3/4):** Indica se il bit relativo è attivo o meno. In base alla combinazione si può risalire alla ricetta utilizzata;
 - c) **Dosaggio:** Indica se c'è richiesta di eseguire il dosaggio o meno;
 - d) **Parcheggio:** Indica se viene richiesto di portare a parcheggio l'attuatore.
- 2) **OUTPUT I/O:** Sono tutti gli output che il controller invia al sistema per poter gestire il processo se collegato tramite I//O Digitali:
 - a) **Allarme:** Indica se ci sono allarmi attivi;
 - b) **Ready:** Indica se il sistema è pronto per eseguire il dosaggio;
 - c) **Fine dosaggio:** Indica se il sistema ha terminato di eseguire il dosaggio;
 - d) **D. in corso:** Indica se il sistema sta eseguendo un dosaggio;
 - e) **Allarme livello P.:** Indica se è presente un allarme di livello prodotto.
- 3) **INPUT PLC:** Sono tutti gli input che arrivano dal sistema al controller se collegato tramite MODBUS TCP/IP:
 - a) **Ricetta nr:** Indica il numero di ricetta che il sistema gli passa;
 - b) **Enable:** Indica se il controller è abilitato per lavorare o meno;
 - c) **Dosaggio:** Indica se in ingresso arriva il segnale di dosaggio;
 - d) **Reset:** Indica se dal sistema arriva il comando di riavvio degli allarmi;
- 4) **OUTPUT PLC:** Sono tutti gli output che il controller invia al sistema per poter gestire il processo se collegato tramite MODBUS TCP/IP:
 - a) **Allarme:** Indica se ci sono allarmi attivi;
 - b) **Ready:** Indica se il sistema è pronto per eseguire il dosaggio;
 - c) **Fine dosaggio:** Indica se il sistema ha terminato di eseguire il dosaggio;
 - d) **D. in corso:** Indica se il sistema sta eseguendo un dosaggio;
 - e) **Allarme per enable:** Il sistema è in allarme dovuto dall'enable del sistema;
 - f) **Auto:** Il sistema è in modalità automatica;
 - g) **Homing:** Il sistema sta eseguendo l'homing dell'attuatore;
 - h) **Allarme livello P.:** Indica se è presente un allarme di livello prodotto.
 - i) **Allarmi (1/2):** Indica il numero indicativo dell'allarme attivo, per comunicarlo ad un sistema esterno;
 - j) **V. siringa:** Indica il volume della siringa in uso;
 - k) **V. dosatura:** Indica il volume di prodotto dosato nell'ultimo ciclo.
- 5) **Indietro:** Pulsante per tornare al menù IMPOSTAZIONI ([cap. 6.2](#));

6.6 Registri MODBUS TCP/IP

Di seguito vengono descritti i vari registri e come sono stati configurati.



Si può richiedere il progetto di esempio sviluppato dal fabbricante in TIA Portal 16 e la procedura guidata alla configurazione MODBUS TCP/IP contattando il fabbricante stesso.

Se sotto un registro sono presenti le indicazioni come “B0”, si indica il bit occupato all’interno del registro e la sua funzione, altrimenti si indica il registro e la funzione che ha, in cui viene occupato tutto il registro per indicare un determinato valore.

HOLDING REGISTER 0	
Stato delle uscite	
B0	Allarme
B1	Ready
B2	Fine dosaggio
B3	Dosaggio in corso
B4	Allarme power enable
B5	Modo auto
B6	Home status
B7	Allarme livello siringa

HOLDING REGISTER 1	
Allarmi 1	
B0	Timeout modbus drive 1
B1	Free
B2	Timeout modulo modbus IO
B3	Timeout modbus PLC
B4	Fault drive 1
B5	Pen disconnessa
B6	Allarme potenza drive 1
B7	Free
B8	Allarme livello 1
B9	Free

HOLDING REGISTER 2
Allarmi 2
Vuoto

HOLDING REGISTER 3
Livello siringa

HOLDING REGISTER 4
Ultima quantità dosata LSB

HOLDING REGISTER 5
Ultima quantità dosata MSB

HOLDING REGISTER 10	
Comandi	
B0	Enable
B1	Dosaggio
B2	Reset allarmi

HOLDING REGISTER 11
Ricetta

7 PROCEDURE

In questo capitolo si vogliono spiegare le principali configurazioni che si possono utilizzare sul componente oggetto di questo manuale. Nel particolare, si vuole spiegare nel dettaglio:

- Come eseguire il cambio della siringa;

7.1 Cambio siringa

Il cambio della siringa è la fase più delicata dell'utilizzo di questo sistema, poiché è importante evitare che ci siano bolle d'aria all'interno della siringa stessa, le quali potrebbero modificare la qualità del dosaggio stesso. Per poter eseguire il cambio della siringa, è possibile seguire tre metodologie:

- Metodo standard con fluidi che hanno viscosità inferiore a 30.000 mPas;
- Metodo standard con fluidi che hanno viscosità elevate;
- Metodo con doppia siringa.

La scelta del metodo è lasciata al cliente, in base alla strumentazione a disposizione.

**ATTENZIONE!**

Utilizzare il primo metodo con fluidi che hanno viscosità superiore a 30.000 mPas può dare risultati non soddisfacenti e far rimanere delle bolle all'interno della siringa.

7.1.1 Metodo standard con viscosità inferiore a 30.000 mPas

- Inserire il tampone in metallo all'interno dello stantuffo. La parte liscia del tampone in metallo deve fare da base per lo stantuffo

**ATTENZIONE!**

Ci sono in commercio tamponi e stantuffi diversi, in base ai modelli. Si chiede di attenersi ai modelli standard consigliati dal fabbricante

- Prendere una siringa nuova (con tappo dalla parte dell'ugello) e, tenendola con il lato dell'ugello verso il basso, riempirla a 3/4 circa di fluido;

**ATTENZIONE!**

Nel caso di fluidi simil colle si consiglia di non sporcare le pareti laterali, in quanto poi solidificandosi bloccano lo stantuffo, rendendo inefficace la siringa

- Inserire al suo interno l'assieme stantuffo e tampone, prestando attenzione a mettere lo stantuffo dalla parte del fluido;
- Una volta inserito il più vicino possibile lo stantuffo, girare la siringa di 180°, portando la parte dell'ugello verso l'alto;
- Per separazione fisica, l'aria si dirige verso l'ugello, mentre il fluido si avvicina allo stantuffo;
- Una volta che l'aria è tutta verso l'ugello, si toglie il tappo e si spinge lo stantuffo fino a far uscire una punta di fluido;
- Pulire l'ugello, inserire l'ugello e l'aggancio per la nanopen;
- Si porta il pistone della nanopen in modalità a riposo tramite apposito pulsante (No. 06 [capitolo 6.1](#)) e si inserisce la siringa nell'apposito alloggiamento.

7.1.2 Metodo standard con viscosità elevate

- Inserire il tampone in metallo all'interno dello stantuffo. La parte liscia del tampone in metallo deve fare da base per lo stantuffo

**ATTENZIONE!**

Ci sono in commercio tamponi e stantuffi diversi, in base ai modelli. Si chiede di attenersi ai modelli standard consigliati dal fabbricante

- Prendere una siringa nuova (con tappo dalla parte dell'ugello) e, tenendola con il lato dell'ugello verso il basso, riempirla a 3/4 circa di fluido;

**ATTENZIONE!**

Nel caso di fluidi simil colle si consiglia di non sporcare le pareti laterali, in quanto poi solidificandosi bloccano lo stantuffo, rendendo inefficace la siringa

- Inserire al suo interno l'assieme stantuffo e tampone, prestando attenzione a mettere lo stantuffo dalla parte del fluido;
- Mettere la siringa su un dispositivo per la separazione di fluidi (centrifuga, piastra vibrante, o altro) e attendere che l'aria e il fluido si separino, con il fluido verso lo stantuffo e l'aria verso l'ugello;
- Aprire il tappo dell'ugello e far uscire tutta l'aria presente all'interno della siringa spingendo dallo stantuffo fino a far uscire una punta di fluido;
- Pulire l'ugello, inserire l'ugello e l'aggancio per la nanopen;
- Si porta il pistone della nanopen in modalità a riposo tramite apposito pulsante (No. 06 [capitolo 6.1](#)) e si inserisce la siringa nell'apposito alloggiamento.

7.1.3 Metodo con doppia siringa

- Inserire il tampone in metallo all'interno dello stantuffo. La parte liscia del tampone in metallo deve fare da base per lo stantuffo

**ATTENZIONE!**

Ci sono in commercio tamponi e stantuffi diversi, in base ai modelli. Si chiede di attenersi ai modelli standard consigliati dal fabbricante

- Prendere una siringa nuova ed una con il fluido e, tramite apposito raccordo, unire le due cartucce;
- Inserire lo stantuffo all'interno della siringa nuova (in quella con il fluido ci dovrebbe essere già lo stantuffo)
- Spingendo tramite lo stantuffo della siringa piena e tenendo in pressione quella vuota, spingere il fluido all'interno della siringa nuova;
- Togliere la siringa ora vuota ed il raccordo e mettere l'ugello apposito;
- Inserire l'aggancio per la nanopen;
- Si porta il pistone della nanopen in modalità a riposo tramite apposito pulsante (No. 06 [capitolo 6.1](#)) e si inserisce la siringa nell'apposito alloggiamento.

8 MANUTENZIONE

Gli interventi di manutenzione sono tutte quelle attività che sono da eseguire sul componente che, se eseguite correttamente, gli permette di avere una vita più lunga. In generale, le manutenzioni si dividono in due gruppi:

- **Manutenzione ordinaria**, che sono interventi a scadenza regolare o che possono essere eseguiti dal personale del Cliente, sono le attività più importanti poiché permettono di mantenere il componente in buone condizioni di funzionamento;


ATTENZIONE!

Si devono eseguire gli interventi di manutenzione ordinaria con modalità e tempistiche indicate nei capitoli successivi.

- **Manutenzione straordinaria**, ovvero tutti quegli interventi che non sono a scadenza regolare o che non sono stati previsti, oppure interventi che non possono essere eseguiti dal Cliente. Possono scaturire anche dalla mancanza di interventi di manutenzione ordinaria.


ATTENZIONE!

Gli interventi di manutenzione straordinaria devono essere eseguiti assieme ai tecnici specializzati del fabbricante.

Riguardo la frequenza, si deve considerare che:

- **Quando necessario**: Operazione da compiere quando si vede la necessità di eseguirla;
- **Ogni avvio macchina o fine lavoro**: Indica un periodo di tempo giornaliero, in generale. Questo può implicare ogni 24 ore (quindi ad inizio turno di tutti i giorni, o fine turno di tutti i giorni), oppure anche più frequentemente, in base alle applicazioni;
- **Pausa lunga**: Indica un periodo di tempo superiore indicativamente all'ora;
- **Ogni cambio fusto**: Indica ogni volta che viene cambiato il sistema di alimentazione (serbatoio, fusto, cartuccia o altro);
- **Ogni smontaggio mixer**: Indica che ogni volta che viene eseguita la sostituzione del mixer si deve eseguire una determinata operazione;
- **Settimanale**: Indica un arco di tempo pari a sette giorni di calendario;
- **Mensile**: Indica un arco di tempo pari ad un mese di calendario;
- **Semestrale**: Indica un arco di tempo pari a sei mesi di calendario;
- **Annuale**: Indica un arco di tempo pari ad un anno di calendario.


ATTENZIONE!

I tempi indicati di seguito sono indicativi poiché dipendono da come viene utilizzato il componente. Seguire le variazioni suggerite dai tecnici.

Addetto	Descrizione	Frequenza	Capitolo
	Eseguire un test di funzionamento dell'attuatore	Ogni avvio macchina o fine lavoro	\
	Eseguire una pulizia superficiale dell'attuatore	Ogni avvio macchina o fine lavoro	\


ATTENZIONE!

Per la pulizia dell'attuatore utilizzare solo spazzole morbide o panni di cotone.

9 MESSAGGI DI SISTEMA

In questo capitolo si approfondiscono ed elencano le due tipologie di messaggistica che sono presenti all'interno del macchinario. Nel particolare, sono presenti queste due tipologie:

- **Allarme:** avviso di segnalazione dal macchinario verso l'operatore che indica un problema, che può essere di natura elettrico, pneumatico o generico;
- **Difetto meccanico:** In questa parte si trattano i difetti che potrebbero esserci a livello meccanico con la nanopen.

In questo capitolo vengono elencati tutti i messaggi che il sistema produce, con relativa spiegazione, e tutti gli allarmi che il sistema emette, con relativa spiegazione e metodo di risoluzione dell'allarme specifico.

In generale, per togliere un allarme, si deve:

- Identificare l'allarme (se è presente più di un allarme, identificarne solo uno);
- Risolvere la causa dell'allarme, come indicato nel capitolo successivo;
- Dal terminale operatore accedere alla schermata degli allarmi premendo sul simbolo a triangolo giallo. Si apre una schermata come la figura di seguito;
- Resettare l'allarme specifico;
- Una volta resettati tutti gli allarmi, premere il pulsante RIARMO AUX dalla pulsantiera ([capitolo 2.1](#) numero 05.b).



9.1 Allarmi (controller)

ALLARME	CAUSA	SOLUZIONE
Allarme abilitazione potenza drive	Il drive non riceve alimentazione	Verificare che ci siano tutte le condizioni per il funzionamento, spegnere e riaccendere il controller
Il controller non si accende	Mancanza di alimentazione	Sostituire i fusibili, verificare la linea di alimentazione
Allarme connessione drive	Il drive non è collegato correttamente	Verificare che ci siano tutte le condizioni per il funzionamento, spegnere e riaccendere il controller
Allarme di posizione motore	Il motore non ha raggiunto la posizione definita	Controllare che non ci siano corpi estranei che bloccano la movimentazione. Spegner e riaccendere il controller.
Allarme drive	Il drive è in allarme	Verificare che ci siano tutte le condizioni per il funzionamento, spegnere e riaccendere il controller
Allarme errore di inseguimento	Il motore non si sta muovendo secondo i comandi del controller	Controllare che non ci siano corpi estranei che bloccano la movimentazione. Spegner e riaccendere il controller.
Allarme fase A/B motore disconnessa	Il motore non è collegato correttamente	Verificare che ci siano tutte le condizioni per il funzionamento, spegnere e riaccendere il controller. Se necessario, sostituire il cavo di collegamento tra controller e nanopen
Allarme livello prodotto	La siringa ha raggiunto la quantità minima di prodotto	Cambiare siringa seguendo la procedura
Allarme pen non connessa	La nanopen non è connessa correttamente al controller	Verificare che ci siano tutte le condizioni per il funzionamento, spegnere e riaccendere il controller. Se necessario, sostituire il cavo di collegamento tra controller e nanopen
Allarme timeout posizionamento	Il motore non ha raggiunto la posizione definita	Controllare che non ci siano corpi estranei che bloccano la movimentazione. Spegner e riaccendere il controller.
Allarme sovratemperatura drive	Il drive ha raggiunto la temperatura massima	Posizionare il controller in una posizione più fredda e verificare il corretto funzionamento del drive
Allarme timeout potenza drive	Il drive non risponde	Verificare che ci siano tutte le condizioni per il funzionamento, spegnere e riaccendere il controller
Allarme timeout modbus PLC	Errore di comunicazione via modbus TCP/IP	Verificare il cablaggio. Verificare che il selettore Modbus TCP/IP nelle impostazioni sia in "ON" (No. 02 capitolo 6.3.1)

9.2 Difetto meccanico (nanopen)

DIFETTO	CAUSA	SOLUZIONE
Niente o poco fluido	L'attuatore non riceve il comando	Verificare il comando (elettrovalvola) dell'attuatore. Eseguire un test manuale
	L'ugello è otturato	Svitare e pulire l'ugello
	Il filtro è sporco (se presente)	Lavare o sostituire il filtro
	Residui di fluido presenti nel sistema	Smontare e pulire eventuali particelle solide
Vibrazioni eccessive su strumento o non eroga secondo aspettative	La velocità impostata è troppo alta (fluido troppo viscoso o ugello troppo piccolo)	Diminuire la velocità di erogazione del fluido
L'ugello gocciola anche se l'attuatore non viene pilotato	Presenza di sporco nell'ugello	Pulire o sostituire l'ugello
Lo stantuffo non si muove	Il fluido ha incollato lo stantuffo in posizione	Cambiare siringa

10 FINE VITA

Con fine vita si intendono tutte quelle attività che mettono fuori servizio il componente. Le attività di fine vita possono essere:

- **Immagazzinamento**, ovvero quando temporaneamente si pone il componente all'interno del magazzino per un utilizzo futuro;
- **Stoccaggio**, ovvero quando si pone il componente all'interno del magazzino per un periodo non precisato in attesa che un terzo ente compri il componente;
- **Smantellamento**, ovvero quando il componente ha raggiunto il periodo di fine lavoro, che sia per età, obsolescenza o per guasti che non è possibile riparare, o che è possibile riparare ma conviene comprare un componente nuovo.

Se l'installazione non è prevista in tempi brevi, il componente può rimanere imballato e deve essere riposto in un luogo riparato e preferibilmente chiuso. Le temperature ambiente da rispettare sono riportate al [capitolo 2.2](#).

Invece, per lo smantellamento e conseguente rottamazione del componente o delle sue parti, si deve tenere presente della differente natura dei vari componenti ed eseguire una rottamazione differenziata. Si consiglia di incaricare imprese specializzate per questo scopo e si devono sempre osservare le leggi vigenti in materia di smaltimento rifiuti.