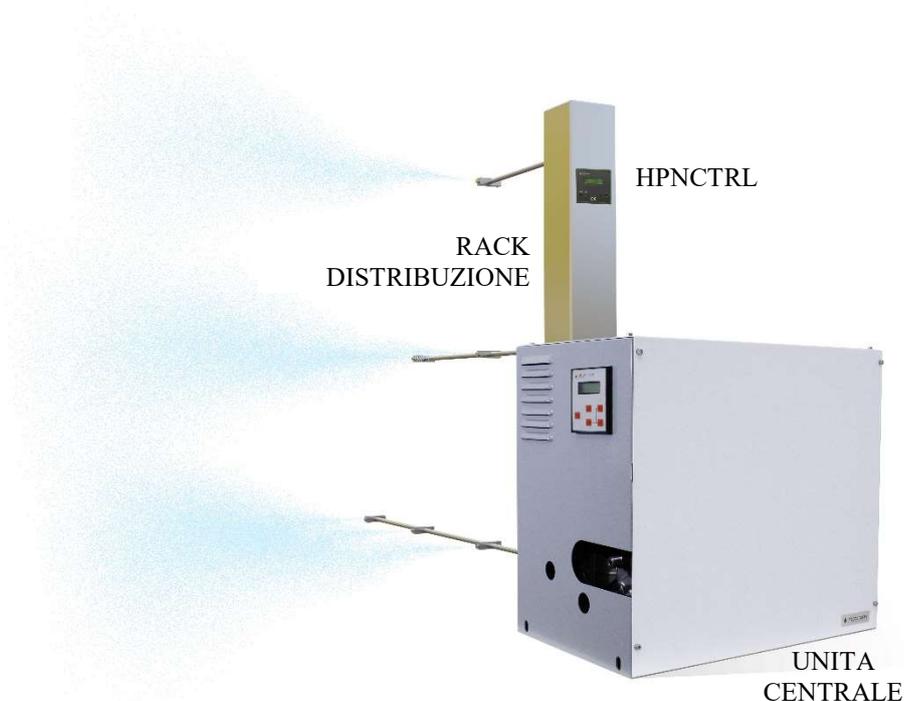




UMIDIFICATORE PROPORZIONALE AD ALTA-PRESSIONE

UNITÀ CENTRALE, SCHEDA DI PARZIALIZZAZIONE E RETE DI DISTRIBUZIONE



MANUALE UTENTE, DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Indice

1	CONTENUTO	3
2	MISURE DI SICUREZZA.....	3
2.1	MISURE GENERALI	3
2.2	MESSA A TERRA	3
2.3	CONDIZIONI TERMO-IGROMETRICHE DELL'ISTALLAZIONE	3
2.4	ALIMENTAZIONE ELETTRICA	3
2.5	COLLEGAMENTO A RETI IDRAULICHE	3
2.6	SMALTIMENTO RIFIUTI.....	4
2.7	GARANZIA	4
3	DATI IDENTIFICATIVI DEL COSTRUTTORE.....	4
4	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	5
5	CARATTERISTICHE	6
6	PRINCIPIO DI ISTALLAZIONE	7
7	ISTALLAZIONE	7
7.1	UNITÀ CENTRALE	7
7.2	HPNCTRL	8
7.3	RACK DI DISTRIBUZIONE.....	8
7.4	SEPARATORE DI GOCCE	9
7.5	CONNESSIONI IDRAULICHE	9
7.6	CONNESSIONI ELETTRICHE.....	9
7.7	IMPOSTAZIONE DELLA VALVOLA DI REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE	11
8	MANUTENZIONE	11
9	USO DEL CONTROLLORE.....	12
9.1	VISUALIZZAZIONI.....	12
9.1.1	<i>Cambio del contrasto del display</i>	<i>12</i>
9.1.2	<i>Funzionamento normale</i>	<i>12</i>
9.1.3	<i>Funzionamento in fase di warning</i>	<i>13</i>
9.1.4	<i>Visualizzazioni parametri funzionamento.....</i>	<i>13</i>
9.1.5	<i>Visualizzazione della versione del firmware.....</i>	<i>13</i>
9.1.6	<i>Visualizzazione della temperatura della pompa</i>	<i>13</i>
9.2	PROGRAMMAZIONE DI BASE DEL CONTROLLORE ELETTRONICO.....	14
9.2.1	<i>Procedura di reset contatori cambio olio</i>	<i>14</i>
9.3	PROGRAMMAZIONE AVANZATA DEL CONTROLLORE (SOLO PER ISTALLATORE/MANUTENTORI).....	16
10	MESSAGGI D'ALLARME.....	17
11	APPENDICE	18
11.1	CONNESSIONI AGGIUNTIVE.....	18
12	SCHEMA COLLEGAMENTI HPNCTRL	19
12.1	COLLEGAMENTO PROPORZIONALE MONO ZONA.....	19
12.2	COLLEGAMENTO ON/OFF MONO ZONA.....	20
12.3	COLLEGAMENTO PROPORZIONALE MULTI ZONA	21

Leggere questo manuale con attenzione, osservando tutte le misure di sicurezza riportate in esso per un corretto utilizzo dell'umidificatore. Mantenete l'umidificatore in buona condizione di funzionamento. Osservare attentamente tutti i consigli per l'installazione e l'uso del vostro umidificatore prima di farlo funzionare.

E' fatto obbligo assoluto all'istallatore di prendere visione completa e scrupolosa del manuale di istallazione del presente apparecchio: La Elsteam Srl declina ogni responsabilità per danni arrecati a terzi o al prodotto stesso derivanti dalla mancata o parziale applicazione delle norme in esso contenute.

Conservate questo manuale e tutta la documentazione fornita con il vostro umidificatore in un posto sicuro per poterla consultare ulteriormente.

1 Contenuto

L'imballaggio dell'umidificatore ad alta pressione è costituito da:

- ◇ Il cabinet contenente il gruppo pompa
- ◇ Il manuale utente
- ◇ Il manuale della pompa ad alta pressione
- ◇ Il manuale dell'inverter
- ◇ Un tappo giallo da sostituire a quello rosso (utilizzabile solo per il trasporto) della pompa

2 Misure di sicurezza

2.1 Misure Generali

Le persone che non sono familiari con questo tipo di apparecchiatura o non hanno letto con attenzione questo manuale non dovrebbero essere autorizzati ad usare l'umidificatore.

Il vostro umidificatore è stato realizzato per essere utilizzato con tensione alternata 230V 50/60Hz. Non tentate di utilizzare l'umidificatore con un tipo di tensione differente. Verificate che la tensione di rete corrisponda a quella dell'umidificatore.

Il vostro umidificatore deve sempre essere spento prima di ogni operazione di manutenzione.

Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione devono essere eseguite dal costruttore, il suo Servizio Assistenza o da personale qualificato.

Non occultate la presa d'aria dell'umidificatore e non inserite alcun oggetto nelle aperture.

2.2 Messa a terra

Prima operazione di ogni istallazione è la corretta messa a terra delle apparecchiature, seguendo le normative in vigore nello stato e nel momento in cui viene istallata l'apparecchiatura.

2.3 Condizioni termo-igrometriche dell'istallazione

Verificare che le condizioni ambientali del luogo dove viene effettuata l'istallazione siano sempre compatibili con le esigenze del prodotto come richieste nel presente manuale. Ogni prodotto Elsteam non può essere istallato esposto alle condizioni atmosferiche o al gelo, salvo condizioni diverse esplicitamente espresse in documenti controfirmati.

2.4 Alimentazione elettrica

Le apparecchiature Elsteam vanno allacciate all'alimentazione elettrica seguendo scrupolosamente le normative in vigore e le specifiche registrate sulle targhe a corredo dell'apparecchiatura.

In particolare è fatto obbligo che le linee di alimentazione siano di sezione corretta e dotate di sezionatore a norma con sicurezza differenziale (salvavita) in grado di proteggere l'utente non solo nei confronti dell'apparato, ma anche nei confronti delle linee di alimentazione istallate.

2.5 Collegamento a reti idrauliche

Le apparecchiature Elsteam possono dover essere collegate alla rete idrica. L'acqua di alimentazione deve essere conforme ai requisiti microbiologici dell'ordinanza tedesca sull'acqua potabile (TrinkwV).

L'UMIDIFICATORE HPN è conforme alla certificazione VDI6022-1 quando si utilizza acqua ad osmosi inversa (non a contatto con acqua potabile). In caso di utilizzo di acqua potabile da rete, una valvola di non ritorno certificata VDI6022-1 deve essere installata a monte dell'umidificatore per conservare la compatibilità con la certificazione VDI6022-1.

È necessario rispettare scrupolosamente le normative vigenti e assicurarsi che eventuali rotture o perdite di acqua derivanti dall'installazione o dall'apparecchio stesso non possano arrecare danni all'ambiente o a terzi. Non installare l'apparecchio sopra zone di passaggio o sopra oggetti pericolosi o suscettibili di danni e provvedere sempre ad appositi sistemi di drenaggio in grado di evacuare correttamente l'eventuale acqua fuoriuscita.

2.6 Smaltimento rifiuti



La Direttiva 2002/96/CE Del Parlamento Europeo e le relative norme nazionali impongono l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti civili urbani, ma di predisporre una apposita raccolta Delle parti obsolete dell'umidificatore.

E' comunque data facoltà all'acquirente di riconsegnare l'umidificatore in disuso alla Elsteam srl in caso di acquisto di umidificatore equivalente. La Elsteam provvederà allo smaltimento in proprio o attraverso suoi incaricati.

Lo smaltimento di componenti elettriche od elettroniche in modo abusivo e non conforme alle normative vigenti comporta sanzioni.

2.7 Garanzia

ELSTEAM Srl riconosce sui suoi prodotti le garanzie di legge vigenti al momento di vendita del prodotto. Un errato uso e mancata manutenzione comportano la automatica decadenza di ogni forma di garanzia.

3 Dati identificativi del costruttore

Costruttore

ELSTEAM S.r.l.
Via ENRICO FERMI 496, 21042 CARONNO PERTUSELLA (VA) - ITALY

Contatti

Tel.: (0039) 029659890
Fax: (0039) 0296457007
Email: info@elsteam.it
Web: www.elsteam.com

4 Principio di funzionamento

L'umidificatore ad alta pressione consente di eseguire un'umidificazione adiabatica mediante la nebulizzazione di acqua demineralizzata (o di rete) ad alta pressione.

Il sistema è composto da un'unità centrale, una scheda (HPNCTRL) per il controllo proporzionale della(e) rete(i) di distribuzione, una rete di distribuzione e un separatore di gocce (alla fine della sezione di umidificazione e solo in caso di installazione in UTA).

L'unità centrale mantiene la pressione nella rete di distribuzione a un valore costante (stabilito in base al modello di ugelli utilizzato) al variare del numero di sezioni di rete attivi.

L'unità HPNCTRL, per il controllo proporzionale della rete di distribuzione, è installata nell'ambiente da umidificare o all'interno della UTA, gestisce l'apertura delle elettrovalvole di sezione per realizzare una produzione proporzionale e le elettrovalvole d'ingresso/scarico per attivare/svuotare la rete di distribuzione. È necessario installare una unità HPNCTRL per ogni zona da controllare. L'unità HPNCTRL riceve il segnale proporzionale o ON/OFF dal sistema di controllo e fornisce segnali alle reti di distribuzione e all'unità centrale. L'unità HPNCTRL apre lo scarico quando il controllo del segnale è 0.

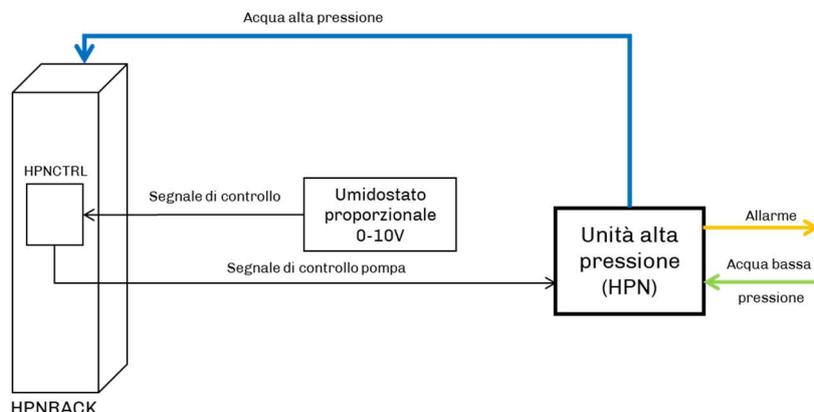
Il separatore di gocce viene utilizzato per arrestare le gocce d'acqua che non sono completamente evaporate prima che entrino nel condotto.

5 Caratteristiche

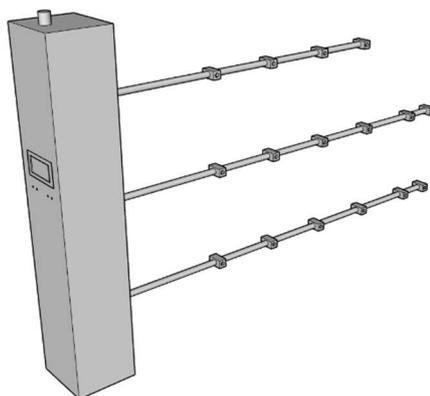
CARATTERISTICHE TECNICHE											
Codice		HPN2L DEMI	HPN3L DEMI	HPN4L DEMI	HPN5L DEMI	HPN6L DEMI	HPN7L DEMI	HPN8L DEMI	HPN9L DEMI	HPN11L DEMI	HPN14L DEMI
CAPACITÀ DI PRODUZIONE											
Max. Capacità	[l/h]	120	180	240	300	360	420	480	540	660	840
Max. Pressione	[Mpa/bar]	8/80	8/80	8/80	8/80	8/80	8/80	8/80	8/80	8/80	8/80
RACK DISTRIBUZIONE											
Codice		HPN2RA CKxxx	HPN3RA CKxxx	HPN4RA CKxxx	HPN5RA CKxxx	HPN6RA CKxxx	HPN7RA CKxxx	HPN8RA CKxxx	HPN9RA CKxxx	HPN11R ACKxxx	HPN14R ACKxxx
Max. N° Ugelli (8l/h)	[n]	15	22	30	37	45	52	60	67	82	105
CONNESSIONI ELETTRICHE											
Assorbimento [kW]	[kW]	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.2	2.2	4	4
Fasi	[Vac, Hz]	1								3+N	
Alimentazione	[n]	230V, 50/60Hz								400V, 50/60Hz	
CONNESSIONI IDRAULICHE											
Qualità acqua di alimento	—	L'acqua di alimentazione deve essere conforme ai requisiti microbiologici della normativa tedesca sull'acqua potabile (TrinkwV). L'acqua di alimentazione deve essere demineralizzata totalmente o parzialmente a partire da acqua potabile. Se l'unità viene installata utilizzando acqua normale, l'installatore deve installare una valvola di non ritorno certificata VDI6022-1 per mantenere la conformità alla VDI6022-1.									
Conducibilità acqua di alimento	µS*cm	0...100									
Durezza acqua di alimento	°F	0...5									
Pressione acqua di alimento	[MPa/bar]	0,02...0,7 / 0,2...7									
Connessione ingresso	—	M 3/4"GAS									
Connessione scarico	—	M 1/4"GAS									
CONTROLLO UMIDIFICATORE											
Controllo	—	Integrato su modulo idraulico, remoto su rack di distribuzione									
Segnali di controllo	—	4...20mA (controllore interno), 0-10V or ON-OFF (controllore esterno)									
CARATTERISTICHE MECCANICHE											
Dimensioni	(LxAxP [mm])	515x600x335						615x600x335			
Peso (kg)	[kg]	50									
Protezione IP (Unità centrale)	—	20									
Protezione IP (Rack distribuzione)	—	40									
Separatore di gocce		HPNDROPxxx (opzione)									
CERTIFICAZIONI											
CE	—	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
VDI6022-1	—	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

6 Principio di installazione

La figura sottostante mostra lo schema di principio di funzionamento dell'umidificatore proporzionale ad alta pressione. Il segnale di uscita dell'umidostato (0-10V) controlla la scheda di parzializzazione del rack (HPNCTRL) per il controllo proporzionale della rete di ugelli e l'attivazione (soglia fissata a 1V) del sistema ad alta pressione.



La figura seguente mostra il rack di distribuzione (HPNRACK) con la rete di ugelli parzializzata con soglie del 33% e 66%.



7 Installazione

7.1 Unità Centrale

Il cabinet del sistema di umidificazione deve essere installato in un ambiente ventilato e protetto dalle intemperie e dal gelo (intervento della protezione per bassa temperatura). Deve essere, inoltre, appoggiato su di una superficie stabile e piana. **Il tappo dell'olio rosso, da trasporto, della pompa a pistoncini è da sostituire con quello giallo, dotato di sfiato, in dotazione.**

Per consentire la corretta ventilazione dell'unità è necessario garantire uno spazio libero di almeno 20 cm in prossimità del pannello forato per la ventilazione, che si trova sulla parete destra della macchina.

L'accesso alle parti interne del cabinet avviene rimuovendo le viti a brugola che fissano i pannelli superiore e laterali.



Durante la prima installazione e durante tutte le operazioni di manutenzione, verificare lo stato del sensore di temperatura installato all'uscita della pompa ad alta pressione. Il suo danneggiamento può causare la rottura del sistema ad alta pressione.



Prima di procedere all'accensione della macchina SOSTITUIRE IL TAPPO ROSSO DEL SERBATOIO DELL'OLIO PRESENTE SULLA POMPA CON QUELLO GIALLO DOTATO DI FORO DI SFIATO.

7.2 HPNCTRL

L'unità HPNCTRL è installata sul rack di distribuzione.

Lo schema dei collegamenti elettrici è riportato alla fine del documento. I collegamenti elettrici alle elettrovalvole ad alta pressione (sezione, alimentazione e scarico) devono rispettare le norme vigenti.

La scheda HPNCTRL riceve il segnale di regolazione (ON / OFF o proporzionale).

L'unità HPNCTRL apre l'elettrovalvola di scarico per svuotare le linee di ugelli quando il segnale di controllo è 0.

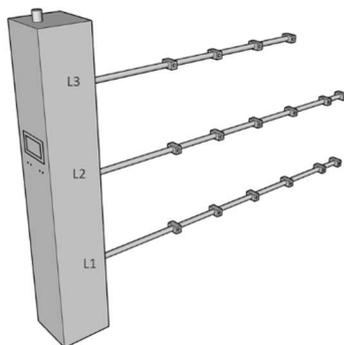
Per regolare il contrasto del display tenere premuti i tasti "ok" e "+" o "-".



Il segnale di controllo deve essere "0" in assenza di ventilazione o spegnimento della UTA

7.3 Rack di distribuzione

Il cabinet del rack deve essere installato esternamente alla UTA (su un pannello) e fissata mediante gli appositi fori. I collegamenti idraulici al rack (ingresso e scarico dell'acqua ad alta pressione) si trovano rispettivamente nella parte superiore e inferiore del cabinet. Tre fori devono essere fatti al pannello della UTA per consentire alle linee di entrare nella UTA. Quando si montano le linee degli ugelli si deve realizzare una pendenza verso il cabinet. Questa pendenza consente alle linee di svuotarsi quando il sistema è spento. Il rack deve essere installato a diretto contatto (termicamente connesso) con la BATTERIA DI RISCALDAMENTO, per consentire al rack di asciugarsi quando non viene utilizzato.



Quando si spegne il sistema per lunghi periodi, l'umidificatore deve essere spento prima del sistema di ventilazione, in modo da garantire che la camera dell'umidificatore sia asciutta prima del completo spegnimento.

Le linee degli ugelli devono essere collegate termicamente con la batteria di riscaldamento, per assicurarsi che i tubi in acciaio inossidabile siano sempre alla temperatura di essiccazione quando l'umidificatore non funziona. Ciò asciugherà la rete vuota evitando tutte le possibilità di crescita e proliferazione dei microbi.



Durante l'installazione del rack di distribuzione (all'interno della CTA) i fori aperti nel pannello del devono essere chiusi utilizzando sigillante elastico permanente che soddisfi i requisiti della norma VDI6022-1.



ATTENZIONE il rack ha grado di protezione IP40 e quindi non idoneo ad essere installato esposto alle condizioni atmosferiche.

7.4 Separatore di Gocce

Il "separatore di gocce" è realizzato con telaio in acciaio inox e pannello in fibra di vetro. Deve essere installato (solo in UTA) ad almeno 150 cm dalla rete di distribuzione. È cura del costruttore della UTA, realizzare un telaio in acciaio inossidabile, per il separatore di gocce, evitando bordi taglienti e tutti gli angoli che possono consentire depositi di polvere.

Il sigillante elastico permanente deve essere utilizzato in modo tale da evitare l'accumulo di sporco (rendere le superfici il più lisce possibile).

Il separatore di gocce deve essere facilmente rimovibile per eseguire operazioni di manutenzione o sostituzione dell'unità.



Durante l'installazione del separatore di gocce (all'interno della CTA) i fori aperti nel pannello del devono essere chiusi utilizzando sigillante elastico permanente che soddisfi i requisiti della norma VDI6022-1.

7.5 Connessioni Idrauliche

Data l'elevata pressione dell'acqua in uscita alla pompa (80 bar), è necessario realizzare la connessione idraulica tra la pompa e gli ugelli nebulizzatori con tubature in grado di operare alla pressione nominale di 100 bar. Sono da preferire tubature in materiale inossidabile per evitare l'accumulo di incrostazioni ferruginose sui filtri degli ugelli nebulizzatori.

Le connessioni idriche della macchina si trovano sulle pareti laterali del cabinet. L'attacco per l'ingresso dell'acqua è di tipo maschio 3/4", mentre quello per l'uscita è di tipo 3/8" con filettatura GAS cilindrica.

Durante tutte le operazioni sulla pompa prestare attenzione al sensore di temperatura. Il suo danneggiamento può portare alla rottura della pompa.



Un rubinetto di arresto deve essere installato a monte (e nelle vicinanze) dell'umidificatore per le operazioni di manutenzione e ragioni di sicurezza.



Prima di installare gli ugelli, è obbligatorio effettuare una pulizia accurata delle tubature installate per evitare che lo sporco presente nei tubi intasi i filtri degli ugelli.



Solo i modelli HPNxxDEMI sono conformi agli standard VDI6022-1.

L'umidificatore ad alta pressione può funzionare con acqua standard o demineralizzata. Nelle due versioni vengono utilizzati diversi materiali per le pompe (ACCIAIO INOX per acqua ad osmosi inversa, OTTONE per acqua di rubinetto normale). La pressione dell'acqua in ingresso non deve essere inferiore a 1 bar.

Per un corretto funzionamento secondo gli standard VDI, è necessario evitare il ristagno di acqua nelle linee di alimentazione. Quando si spegne il sistema per lunghi periodi, è necessario prestare particolare attenzione allo svuotamento delle linee di alimentazione o mantenere attivi i sistemi di trattamento dell'acqua.

7.6 Connessioni Elettriche



Verificare che l'alimentazione elettrica dell'umidificatore sia disconnessa prima di cominciare le operazioni di installazione



Tutte le operazioni di installazione elettrica DEVONO essere realizzate da personale specializzato (es. elettricisti o personale dotato di formazione appropriata). Il cliente è responsabile dell'utilizzazione di personale qualificato.

Prima di iniziare l'installatore dovrà assicurarsi delle condizioni seguenti:

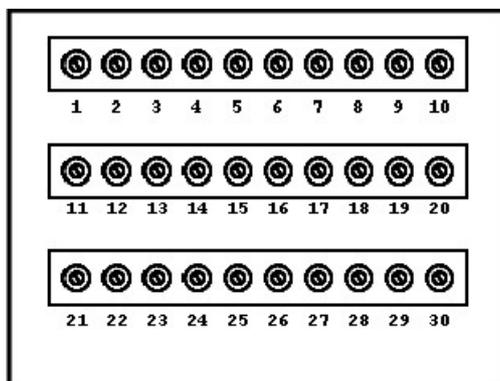
- ◇ La dimensione dei cavi di alimentazione deve essere adeguata alla massima corrente che li deve attraversare.
- ◇ I cavi di alimentazione devono essere fissati con un sistema di serra-cavo di dimensioni adeguate.



Prima di ogni operazione di manutenzione ed installazione la connessione alla rete elettrica deve essere interrotta e protetta contro un eventuale collegamento involontario. Prima di eseguire le connessioni elettriche assicurarsi che la tensione disponibile sia corrispondente a quella dell'umidificatore.

La morsettiera per i collegamenti elettrici si trova all'interno della parte superiore del cabinet (per accedervi è necessario rimuovere il pannello superiore del cabinet). Si raccomanda di isolare la macchina dalla rete elettrica prima di ogni intervento ed in ogni caso in assenza dei coperchi di protezione (all'interno sono presenti parti elettriche in tensione pericolose).

La linea di alimentazione è da collegare all'entrata dell'interruttore magnetotermico, per il collegamento di terra è presente un apposito morsetto di colore giallo-verde, il foro per i suddetti cavi è posto nella parte posteriore del cabinet. I segnali di controllo e di allarme si trovano nella morsettiera della scheda (per accedervi è necessario rimuovere il pannello superiore del cabinet) e il foro per il passaggio di questi cavi è anch'esso nella parte posteriore del cabinet.



Morsettiera posteriore del controllore

N°	Nome	Descrizione
1	VAC1	Alimentazione 0-14Vac
2	VAC2	
3	ALRM	Relè di Allarme Contatto normalmente aperto. In condizioni di allarme il contatto si chiude. (Max. 2 A, 230V).
4	ALRM	
5	REQ	Relè Preallarme Cambio Olio Contatto normalmente aperto. In condizioni di preallarme il contatto si chiude. (Max. 2 A, 230V).
6	REQ	
7	0 V	Tensione di riferimento negativo (0V)
8	REG	Ingresso segnale di controllo (0-10V)
9	V+	Tensione di riferimento positivo (12V)
10	RTH	NON UTILIZZATO

I collegamenti interni alla unità pompante sono realizzati in fabbrica. L'umidificatore viene fornito con un pezzo di cavo multipolare (3m, 6 poli) e un cavo bipolare (3m) connessi al controllore del rack (HPNCTRL). La connessione alla unità centrale è a cura dell'installatore. Per le connessioni fare riferimento agli schemi in fondo al documento (Cap 12 Schema Collegamenti HPNCTRL).

Il segnale di controllo proporzionale fornito alla scheda HPNCTRL deve essere 0 in caso di mancanza di ventilazione o spegnimento della UTA per impedire che la nebbia entri nella UTA in assenza di ventilazione.

7.7 Impostazione della valvola di regolazione della pressione

La pompa ad alta pressione presenta una valvola di regolazione della pressione in uscita. Alla prima accensione dell'impianto è necessario controllare la regolazione di tale valvola.

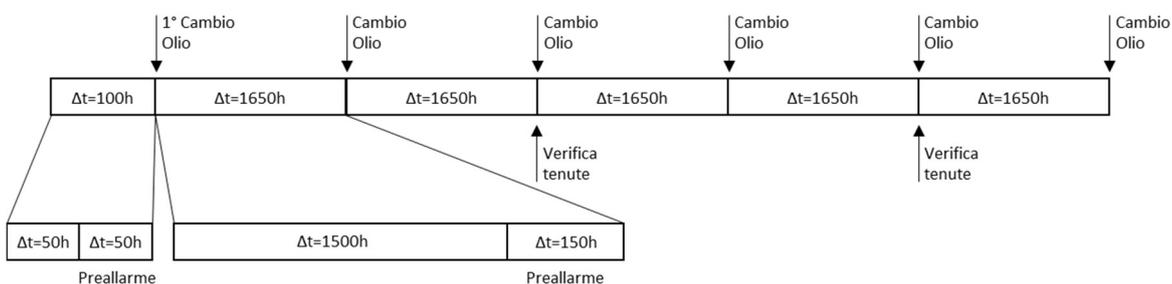
Nel caso di una corretta installazione è possibile regolare al massimo la pressione (senso orario fino a fine corsa). **Si consiglia di regolare la pressione in uscita fino ad una pressione di circa 80 bar. Se il numero di ugelli risulta troppo basso per la pompa installata o troppi ugelli si sono otturati, la rumorosità della pompa aumenta notevolmente.** In tal caso pulire gli ugelli e/o aumentare gli ugelli.

E' anche possibile ridurre la pressione in uscita (mantenere comunque la pressione in uscita alla massima produzione superiore ai 30 bar).

8 Manutenzione

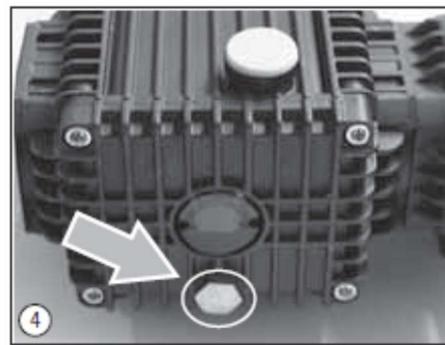
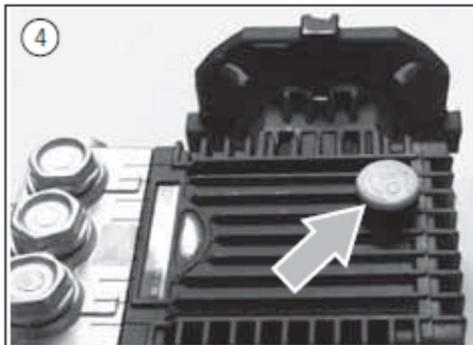
Un sistema di umidificazione ad alta pressione richiede alcune operazioni di manutenzione periodica per il suo corretto funzionamento.

Un primo cambio olio deve essere effettuato dopo le prime 50h dalla prima messa in funzione dell'umidificatore, a seguire i cambi di olio devono essere effettuati ogni 1500h¹. In figura sono riportati gli intervalli di cambio olio tenendo conto di margini di preallarme prima del blocco dell'umidificatore.



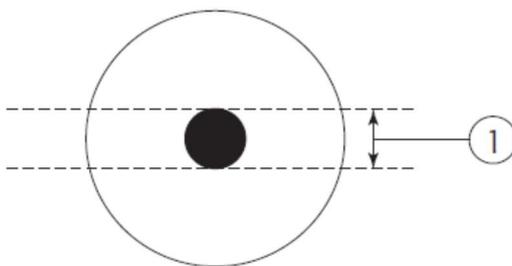
Allo scadere del tempo normale (50h per il primo cambio, 1500h per i successivi) il relè REQ (contatti 5 e 6 della morsettiera) si chiude per segnalare un warning.

Eseguire il cambio dell'olio della pompa chiudendo l'acqua in ingresso e togliendo i tappi superiori e inferiori indicati in figura:



- Controllare che gli ugelli non siano otturati. Un segnale che può indicare l'otturazione degli ugelli è l'incremento della rumorosità della pompa.
- Controllare periodicamente lo stato di usura degli ugelli. Gli ugelli usurati potrebbero causare il blocco della macchina per un eccessivo calo della pressione in uscita.
- Controllare mensilmente il livello dell'olio della pompa:

¹ Il valore dell'intervallo di sostituzione olio riportato nel manuale della pompa è di 500h. Nel nostro caso la pompa è utilizzata a delle frequenze e pressioni inferiori. Per tale motivo l'intervallo di sostituzione dell'olio è portato a 1500h.



Se il livello dell'olio non è compreso nella zona ① aggiungere o rimuovere l'olio e controllare possibili perdite.

NOTA

Il sistema di umidificazione fornito presenta al suo interno una protezione termica. Prestare la massima attenzione a non danneggiare il sensore di temperatura montato in uscita alla pompa. Fare riferimento al manuale della pompa per ulteriori informazioni.

9 Uso del Controllore

Oltre a svolgere le funzioni necessarie al funzionamento interno dell'umidificatore, il controllore interno svolge le seguenti funzioni:

- Abilitazione / disattivazione del sistema di umidificazione
- Contatore del tempo di lavoro effettivo della pompa
- Contatore del tempo di vita dell'olio della pompa, con segnalazione quando è richiesta la sua sostituzione
- Visualizzazione pressione in uscita dalla pompa
- Segnalazione del tempo mancante per la sostituzione dell'olio della pompa. Allo scadere dell'intervallo di 1500h (fornito dal costruttore) viene segnalata la necessità di sostituire l'olio. A partire da questa segnalazione si hanno ancora 150h prima che il sistema vada in blocco. Al primo avviamento l'olio deve essere cambiato dopo 50h.

9.1 Visualizzazioni

9.1.1 Cambio del contrasto del display

Nel caso fosse necessario, è possibile modificare il contrasto del display a cristalli liquidi premendo contemporaneamente il tasto **CANC** e uno dei tasti **+** o **-**

9.1.2 Funzionamento normale

Durante il normale funzionamento, il controllore fornisce sulla prima riga del DISPLAY una visualizzazione dei principali parametri del sistema:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
H	P	N		C	t	r	l		u				#	t	
P	=		①		b				t	=			②		h

Figura 1- Visualizzazione standard

① = pressione nella rete di distribuzione; ② = tempo rimanente al cambio d'olio

Visualizzazione standard

- 1° riga
 - Posizione 9
 - "!" = Protezione temperatura
 - "x" = assenza di richiesta
 - "u" = funzionamento normale
 - Posizione 13

- '# = fase primo cambio olio
- '' = dopo primo cambio olio
- Posizione 14
 - '* = test iniziale
 - 't = tempo accensione/spegnimento
 - 'P = protezione sovra pressione
 - '' = funzionamento normale

9.1.3 Funzionamento in fase di warning

Quando siamo nel margine di preallarme del cambio olio si chiude il relè 5,6 e compare il testo **"!WrnOil!"** sulla seconda riga (a destra) (vedi figura 2)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
H	P	N		C	t	r	l		u					t	
P	=		①		b			!	W	r	n	O	i	l	!

Figura 2- Visualizzazione preallarme

① = pressione nella rete di distribuzione;

Allo scadere del tempo di cambio olio + margine il display visualizza:

- Prima riga (testo fisso): "Rilevato Allarme"
- Seconda riga (testo scorrevole): "Cambiare l'olio della pompa"

Ogni due cambi d'olio il display visualizza:

- Prima riga (testo fisso): "Rilevato Allarme"
- Seconda riga (testo scorrevole): "Sostituire le valvole/tenute della pompa e l'olio"

9.1.4 Visualizzazioni parametri funzionamento

Premendo il tasto **-** la visualizzazione dipende dalla modalità in cui ci si trova:

- In funzionamento normale si visualizzano le ore di funzionamento della pompa

H	P	N		C	t	r	l		u						
H	.	P	o	m	p	a								①	h

Figura 3 - Visualizzazione pressione tasto "-" in funzionamento normale

① = Ore di funzionamento della pompa

- Durante il warning cambio olio si visualizza il tempo prima del blocco dell'umidificatore

H	P	N		C	t	r	l		u						
S	o	s	t	.	O	l	i	o						①	h

Figura 4 - Visualizzazione pressione tasto "-" durante preallarme

① = tempo rimanente al blocco dell'umidificatore

9.1.5 Visualizzazione della versione del firmware

Premendo i tasti **+** e **-** si visualizza sulla seconda riga la versione del firmware del controllore

9.1.6 Visualizzazione della temperatura della pompa

Premendo il tasto **+** si visualizza sulla seconda riga la temperatura della pompa

9.2 Programmazione di base del controllore elettronico



Durante la prima programmazione del controllore è consigliabile di scollegare i segnali di controllo (piedino 8 della morsettiere) per evitare che l'umidificatore si metta in funzione.

Per modificare i valori di un campo utilizzare i tasti **+** e **-**. Durante la modifica del valore di un campo, la sua visualizzazione diviene lampeggiante.

Per terminare la programmazione premere il tasto **OK** per salvare il nuovo valore, il tasto **CANC** per annullare le modifiche o i tasti **OK** o **SET** o **CANC** per più di 3 secondi per abbandonare la programmazione.

La programmazione viene comunque automaticamente abbandonata, con l'eventuale perdita delle modifiche del campo corrente, dopo circa 3 minuti dall'ultima pressione di un tasto.

Nota: se sono stati modificati alcuni valori non abbandonare la programmazione premendo il tasto **CANC**, per consentirne la corretta registrazione nella memoria permanente del controllore.

Per accedere al menu di programmazione premere il tasto **SET** per circa 2 secondi, fino alla visualizzazione del messaggio « **Umidificatore Attivo** »

Umidificatore Attivo

I campi del menu di base sono:

Display	Descrizione
Contatore Pompa	Visualizza il tempo di effettivo funzionamento della pompa Questo campo non può essere modificato dall'utente
Cambio Olio tra	Visualizza il tempo mancante per il cambio di olio della pompa Questo campo non può essere modificato dall'utente

9.2.1 Procedura di reset contatori cambio olio

La pompa richiede un cambio dell'olio ogni 1500h con un margine aggiuntivo di 150h di funzionamento (il primo cambio d'olio deve essere effettuato dopo 50h di funzionamento, con un margine aggiuntivo di 50h prima del blocco dell'umidificatore). Utilizzare olio SAE 15W40 Minerale; per un cambio olio sono necessari 0,33 l.

Il controllore verifica il tempo mancante per il successivo cambio d'olio.

Se viene eseguito il cambio d'olio della pompa prima dell'entrata in blocco del sistema, è possibile azzerare il contatore premendo i tasti **SET** e **OK** contemporaneamente e alla domanda del controllore "**Sostituito Olio Pompa?**", premere il tasto **OK** (se viene premuto il tasto **CANC**, il contatore non viene azzerato).

Allo scadere del margine di tempo, il sistema entra in BLOCCO e visualizza sul display "**Rilevato Allarme e Cambiare l'olio della pompa**".

Dopo aver cambiato l'olio e verificato (nel caso di segnalazione sul display) le tenute/valvole, premendo il tasto "OK" il display visualizza:

			S	o	s	t	i	t	u	i	t	o		
			O	l	i	o			P	o	m	p	a	?

Premendo ancora il tasto "OK" si esegue il reset dei contatori e la macchina riprende il funzionamento normale. Se si preme il tasto **CANC**, il contatore non viene azzerato e si ritorna in BLOCCO.

9.3 Programmazione avanzata del controllore (solo per installatore/manutentori)

La programmazione avanzata consente la modifica di ulteriori parametri necessari per il funzionamento del sistema. Per accedere alla programmazione avanzata, premere contemporaneamente i tasti **SET** e **+** fino alla visualizzazione del primo campo di programmazione:

**Umidificatore
Attivo**

I campi di programmazione, in questa modalità, sono:

Display	Description
Contaore Pompa	Visualizza il tempo di effettivo funzionamento della pompa Questo campo non può essere modificato dall'utente
Cambio Olio tra	Visualizza il tempo mancante per il cambio di olio della pompa Questo campo non può essere modificato dall'utente
Segnale Esterno Minimo	Soglia dell'ingresso REG (consenso) in % di 10 V In caso di forti disturbi, è possibile aumentare tale valore. (Valore di default 10%)
Tempo Pressione Uscita	Massimo tempo necessario alla pressione in uscita di raggiungere una pressione di 25 bar Se entro questo tempo dall'avvio della pompa la pressione non ha raggiunto i 25 bar, il controllore segnala un allarme e l'umidificatore si blocca visualizzando il messaggio « Pressione di uscita bassa ». Per ritornare al funzionamento normale, dopo aver risolto il problema, premere il tasto OK . (valore di default 60 sec)
Tempo On/Off Min	Tempo di funzionamento/non funzionamento minimo della pompa Per ottenere la pressione richiesta all'uscita, la pompa deve funzionare per un certo periodo. Questo periodo non deve essere inferiore ad un valore per non danneggiare la pompa. Inoltre, una volta fermata la pompa non la si può riavviare immediatamente. Durante questo periodo di tempo il controllore bloccherà eventuali ripartenze della pompa. In caso si noti un avviamento e arresto della pompa frequente, aumentare il valore di tale parametro. (Impostazione di fabbrica 60 sec)
Pressione Std	Pressione di esercizio della rete di ugelli Permette di modificare il valore di esercizio della rete di ugelli
4..20mA Coeff. P	Coefficiente di conversione del trasduttore di pressione. Sulla seconda linea del display viene visualizzato sia il valore del coefficiente (a destra), sia il valore di pressione (a sinistra).



Per confermare le modifiche apportate ad un campo, utilizzare i tasti **SET o **OK**. Per uscire dalla modalità programmazione avanzata premere i tasti **SET** o **OK**. Per memorizzare le modifiche nella memoria FLASH del microcontrollore premere il tasto **SET** o **OK** per più di 3 secondi. Utilizzando il tasto **CANC** le modifiche apportate ad un campo non saranno memorizzate nella FLASH e saranno valide fino al successivo spegnimento dell'umidificatore.**

10 Messaggi d'Allarme

Messaggio	NTC guasto
Causa	Il sensore di temperatura della pompa è danneggiato
Possibile soluzione	Contattare ELSTEAM
Messaggio	Pressione in uscita troppo bassa
Causa	La pressione della pompa non riesce a raggiungere il valore minimo (valore di default 25 bar) in un determinato tempo (valore di default 60 sec).
Possibile soluzione	Verificare che non ci siano perdite nella rete di distribuzione Verificare la valvola di regolazione della pressione di uscita
Messaggio	Pompa surriscaldata, controllare ugelli
Causa	La pressione in uscita supera il valore massimo. L'umidificatore si mette in blocco fino al raffreddamento della pompa
Possibile soluzione	Verificare lo stato degli ugelli. Verificare la valvola di regolazione della pressione di uscita. Diminuire la pressione di uscita (ruotare la valvola in senso antiorario)
Messaggio	Cambiare l'olio della pompa
Causa	Si è superato il tempo per il cambio olio
Possibile soluzione	Sostituire l'olio e eseguire la procedura di reset
Messaggio	Rilevato Allarme Inverter
Causa	Si è verificato un errore sull'inverter
Possibile soluzione	Verificare il manuale dell'inverter per la decodifica dell'errore



ATTENZIONE

Il controllore memorizza lo stato dell'umidificatore in una memoria FLASH. Spegnere e riaccendere il sistema per rimuovere condizioni di allarme non sortisce nessun effetto.

11 Appendice

11.1 Connessioni aggiuntive

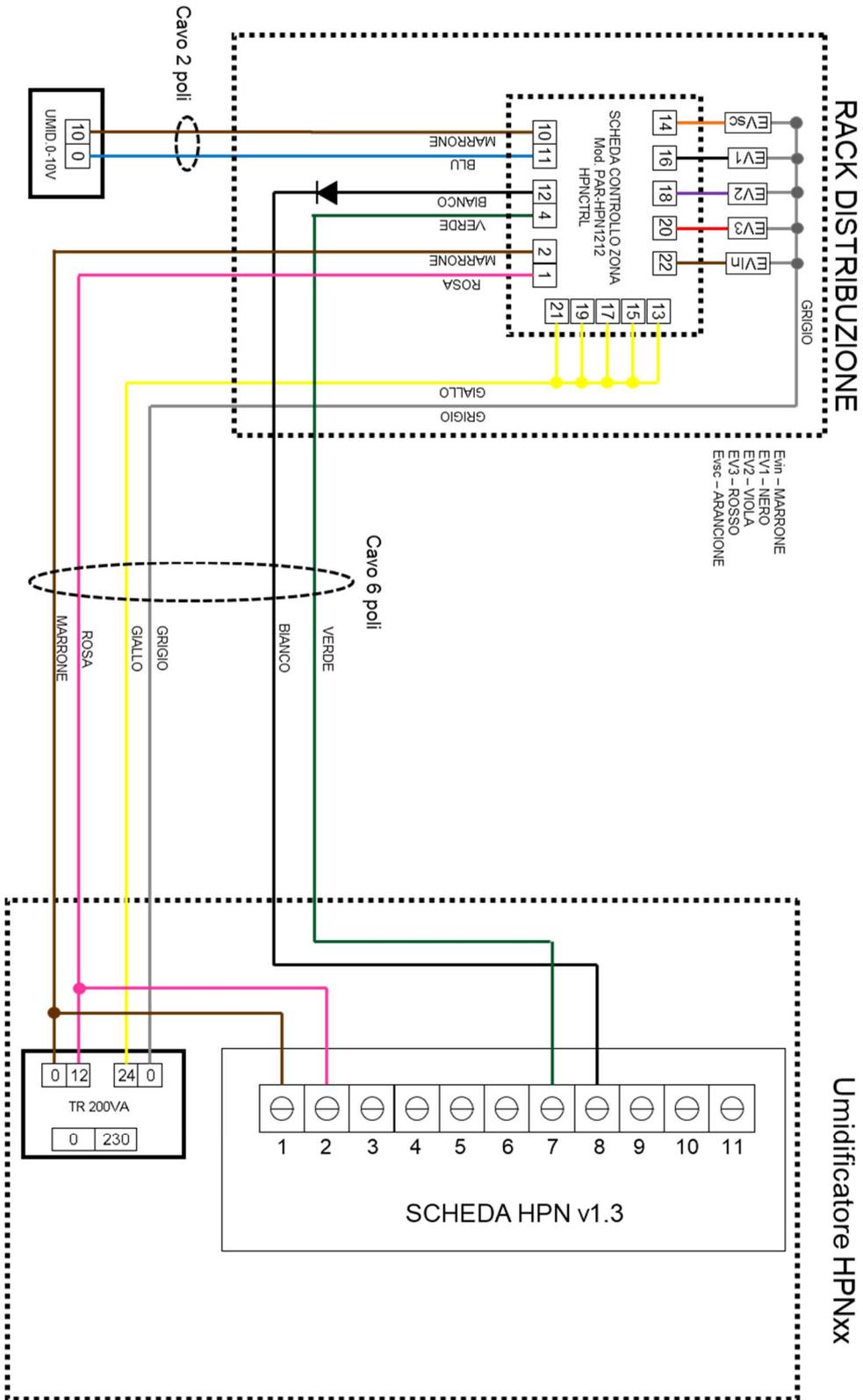
N°	Nome		Descrizione
11	ACOUT	Riservato	NON UTILIZZATO
12	H2O+	Riservato	NON UTILIZZATO
13	H2O-	Riservato	NON UTILIZZATO
14	DOUT	Interno	Segnale di comando Inverter (ON/OFF)
15	AOUT	Interno	Segnale di comando Inverter (0-10V)
16	GND	Interno	
17	CNT1	Interno	Ritorno errore Inverter
18	GND	Interno	Segnale massa (ritorno allarme inverter)
19	VREF+	Interno	Tensione di riferimento 14Vdc
20	INPR	Interno	Ingresso trasduttore di pressione (4-20mA)

N°	Nome		Descrizione
21	AUX1P	Relè	Relè Electrovalvola ON/OFF Contatto normalmente aperto. In condizioni di richiesta di produzione superiore al valore minimo il contatto si chiude. (Max. 2 A, 230V).
22	AUX1N		
23	AUX2P	Relè	Relè Inverter ON/OFF Contatto normalmente aperto. In condizioni di richiesta di produzione superiore al valore minimo il contatto si chiude. Utilizzato per comandare inverter. (Max. 2 A, 230V).
24	AUX2N		
25	GND		
26	TNSN		Ingresso sensore temperatura pompa
27	VREF1		Tensione di riferimento 9Vdc
28	RX	Interno	NON UTILIZZATO
29	TX	Interno	NON UTILIZZATO
30	GND	Interno	Segnale massa

12 Schema Collegamenti HPNCTRL

12.1 Collegamento proporzionale mono zona

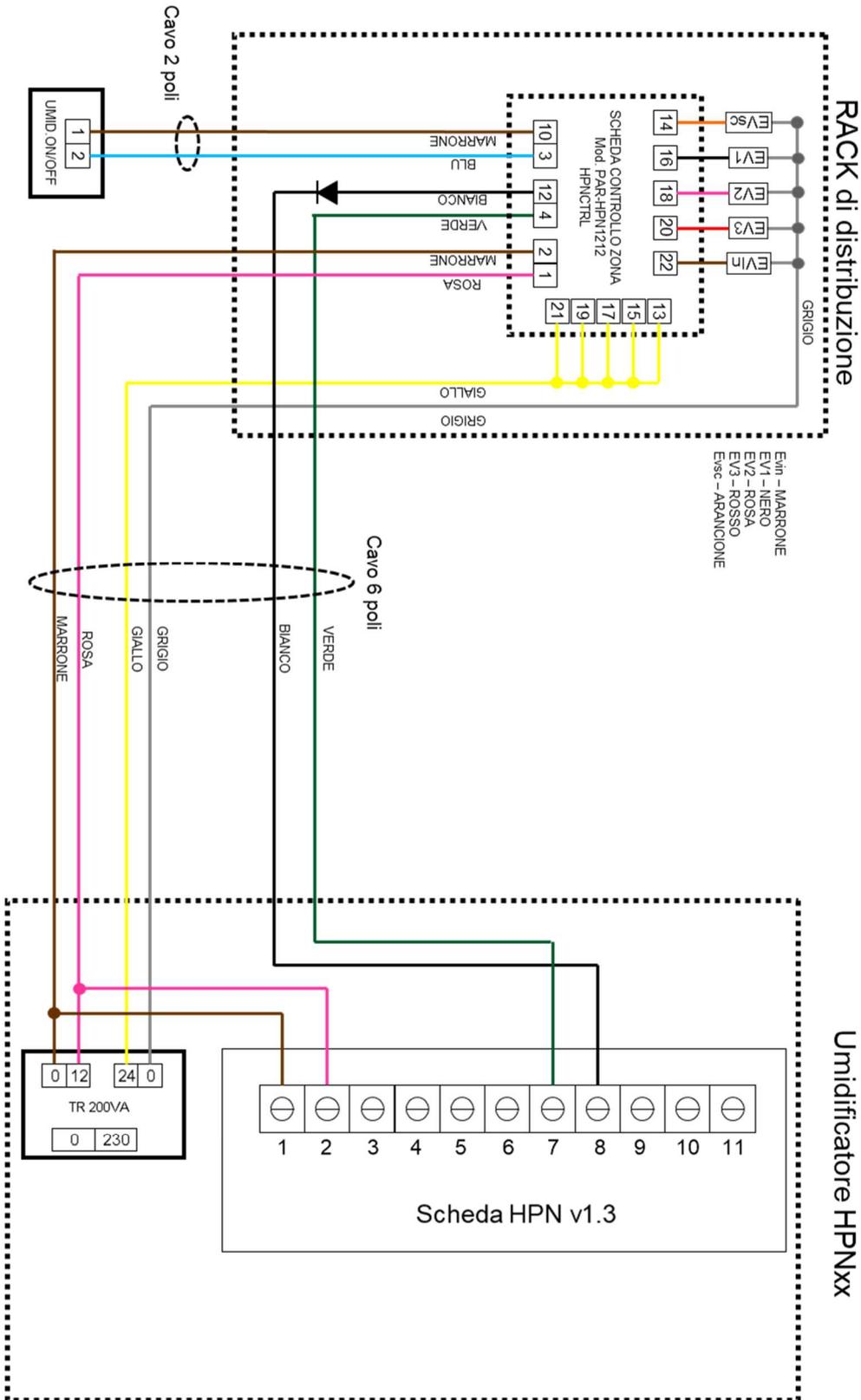
Schema di collegamento di controllo ... zona singola proporzionale



Rel. 20200304

12.2 Collegamento ON/OFF mono zona

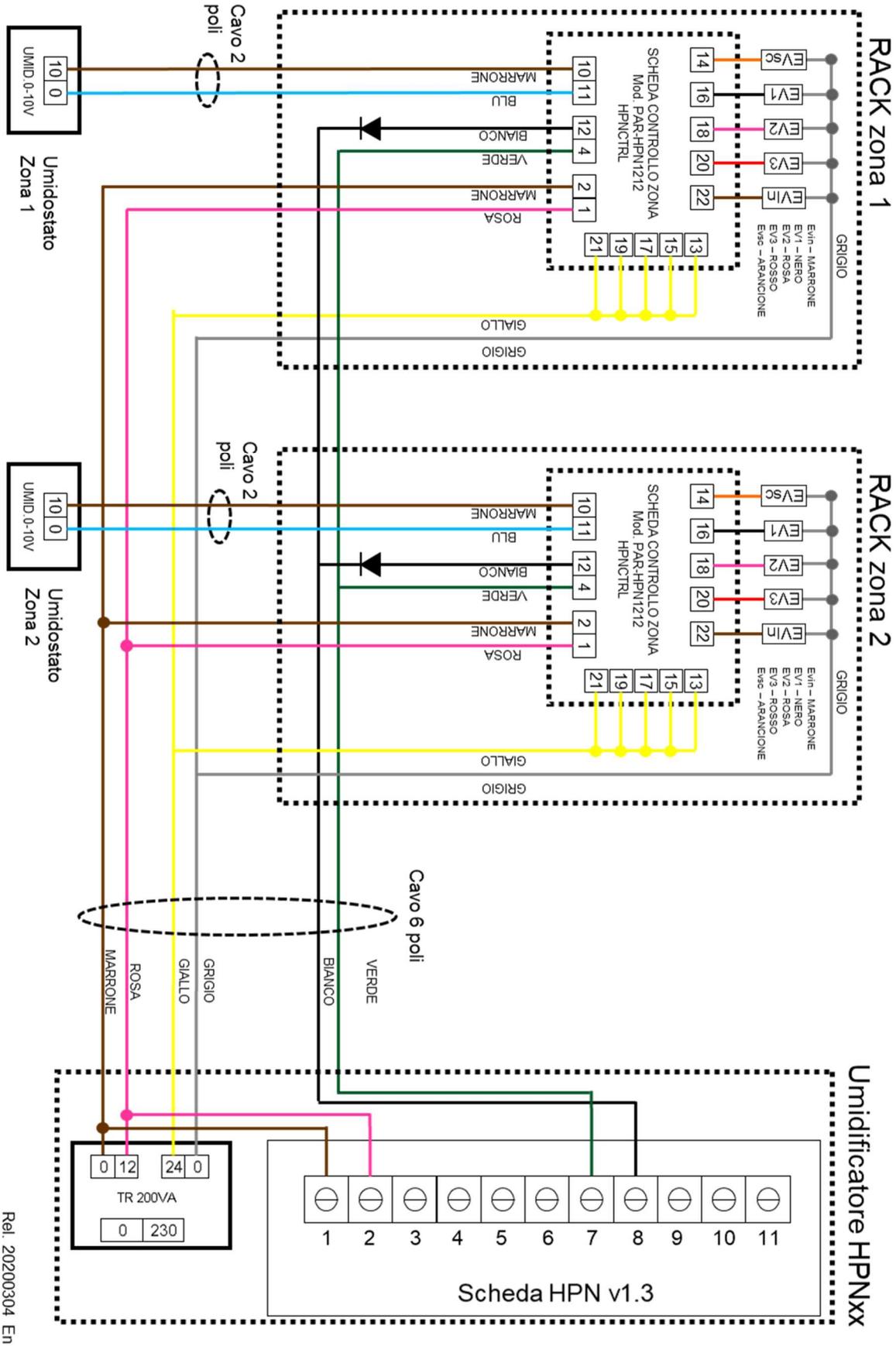
Schema di collegamento zona singola, controllo ON/OFF



Rel. 20221021 It

12.3 Collegamento proporzionale multi zona

Schema di collegamento multi zona, controllo proporzionale



Rel. 20200304 En