

Manuale di istruzioni



DELTA BOOSTER



Indice

1	Descrizione del prodotto	4
1.1	Descrizione generale del modello e funzioni principali	6
1.2	Selezione di sistema	8
1.3	Dati tecnici	9
1.3.0	Quadro elettrico	10
1.3.1	Serbatoio idrico	10
1.3.2	Pompe C3	10
1.3.3	Dimensioni, peso e rendimento totale per tipi di impianto.....	11
1.4	Collocazione: ambiente - gelo, distanza di sicurezza e di servizio	12
1.5	Requisiti di installazione per allacciamento idrico.....	13
1.6	Requisiti di installazione per allacciamento elettrico.....	14
1.7	Sistema di tubazioni.....	15
1.7.1	Istallazione dei tubi/istruzioni generali.....	15
1.7.2	Tipi di tubo, norme.....	15
1.7.3	Raccorderia, norme.....	16
1.7.4	Dimensionamento della tubazione, calcolo delle perdite di carico	21
1.7.5	Esempi	23
1.7.6	Requisiti di montaggio e consigli.....	26
1.8	Prese d'acqua e accessori.....	29
1.9	Sistema di lance.....	31
2	Istruzioni di montaggio.....	32
	(Allegate anche in versione tascabile per il tecnico addetto)	
2.1	Collocazione dell'impianto DELTA BOOSTER	32
2.2	Basamento munito di sicurezza anti-inclinamento	33
2.3	Collegamento dell'acqua di alimentazione.....	34
2.3.1	Controllo del filtro nel serbatoio idrico	34
2.4	Allacciamento elettrico tra il DELTA BOOSTER e la rete di alimentazione (Regolazioni nell'impianto, vedi sez. 3.5)	35
2.5	Messa in marcia / rodaggio	36
2.5.1	Controllo dell'olio	36
2.5.2	Avviamento.....	36
2.5.3	Spurgo delle pompe	36
2.5.4	Spurgo del sistema di tubazioni	37
2.5.5	Regolazione della pressione di linea.....	37

3 Istruzioni per l'uso	38
3.1 Sicurezza	38
3.2 Descrizione del modello.....	39
3.3 Diagramma funzionale	40
3.4 Pannello dei comandi.....	41
3.4.1 Interruttore principale/emergenza	41
3.4.2 Interruttore di comando/interruttore di arresto e interruttore di avviamento	41
3.4.3 Pannello di controllo	42
3.5 Regolazioni e lettura del DELTA BOOSTER	43
3.5.1 Regolazione della temperatura dell'acqua	44
3.5.2 Innesto e disinnesto delle pompe C3	45
3.5.3 Lettura dei contaore	46
3.6 Messa in marcia / funzionamento	47
3.7 Sistema di lance - Multipressure	49
3.8 Operazioni dopo la messa in marcia - prese d'acqua e accessori.....	50
3.8.1 Rubinetto di alta pressione con lancia Multipressure, presa d'acqua A	50
3.8.2 Presa d'acqua con iniettore a schiuma e lancia a schiuma, presa d'acqua B	51
3.8.3 Presa d'acqua con carrello del detergente e lancia a schiuma, presa d'acqua D	52
3.8.4 Regole generali per il dosaggio di detersivi	52
3.9 Manutenzione	53
3.9.1 Intervalli di servizio / cambio dell'olio	53
3.9.2 Filtro dell'acqua	53
3.9.3 Raccordi	53
3.10 Difetti di funzionamento e rimedi	54
Dichiarazione di conformità	55

NOTA

Gli utilizzatori sono vivamente pregati di studiare la sezione **3.1 "Sicurezza"** prima di utilizzare l'impianto. Solo personale istruito può mettere in funzione l'impianto.

1. Descrizione del prodotto

(Indicazioni di progettazione)

DELTA BOOSTER è una centralina di pompaggio versatile che, per mezzo di una rete di tubazioni, è in grado di fornire simultaneamente a più utenti, acqua fredda/calda pressurizzata. **DELTA BOOSTER** è preregolata per una certa pressione di linea, corrispondente alla massima pressione di esercizio.

Per **DELTA BOOSTER** è stato sviluppato il sistema Multipressure costituito di nove lance differenti. Servendosi di uno schema, il singolo utente può scegliere la lancia che consente la pressione e la portata d'acqua necessarie per l'operazione di pulizia specifica - indipendentemente da quanti altri utilizzano la linea.

Gli impianti **DELTA BOOSTER** sono forniti, in versione standard, con un numero di utilizzatori variabile da 2 a 6 e preregolati ad una pressione di linea di 160 bar (altre pressioni sono disponibili a richiesta). Un impianto con capacità per 3 utenti, p. es., può essere portato a capacità per 4, 5 o 6 utenti, in qualsiasi momento. Inoltre, più impianti **DELTA BOOSTER** possono essere collegati alla stessa rete di tubazioni.

Con l'impianto **DELTA BOOSTER** non si perderà più tempo a considerare i vantaggi e gli inconvenienti di alta e bassa pressione e Nilfisk-ALTO e basso consumo d'acqua. D'ora in poi, con tutte le possibilità riunite in un unico sistema, si potrà scegliere la soluzione con l'effetto ottimale per l'operazione specifica.

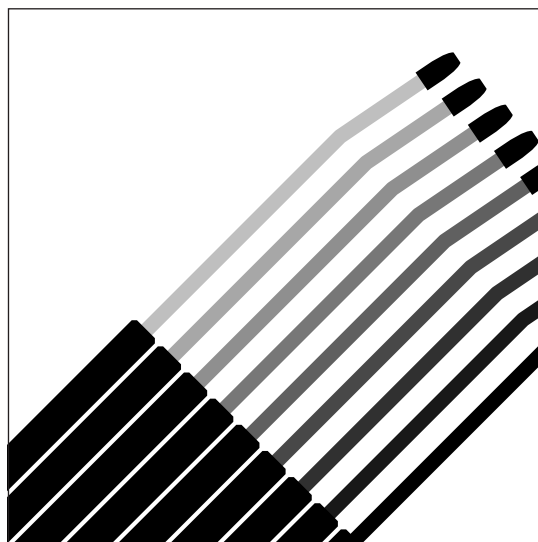
In termini più tecnici, l'impianto funziona nel modo seguente:

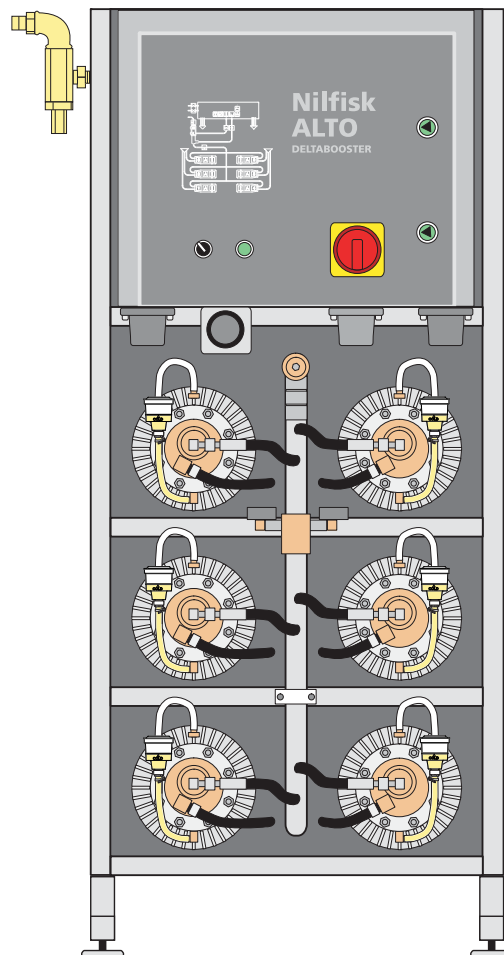
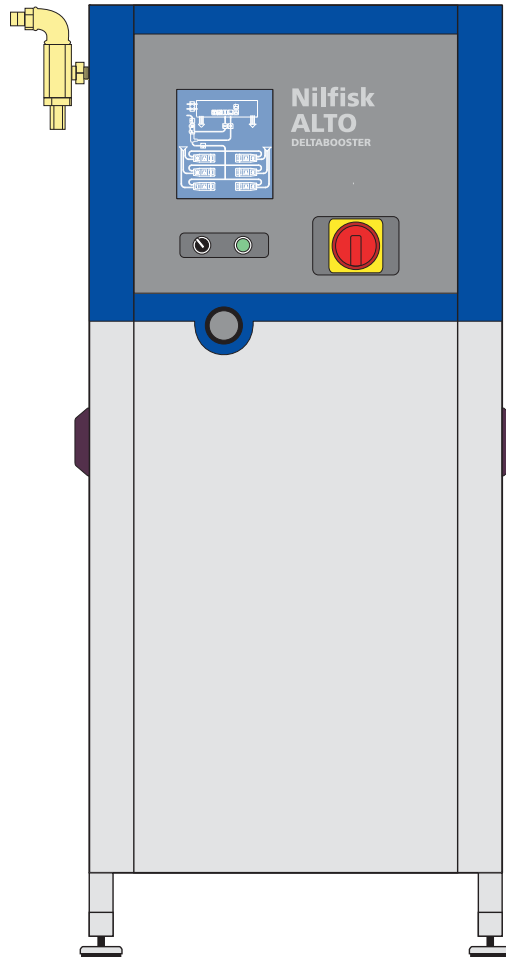
L'acqua proveniente da una valvola di collegamento CALDA e una FREDDA viene miscelata in un vasca di alimentazione del tipo A traferro (BS: tipo A air-gap). Da qui l'acqua viene aspirata alla temperatura desiderata nelle pompe di alta pressione del **DELTA BOOSTER** che pressurizzano l'acqua e la distribuiscono in una condotta alla pressione di 160 bar.

Quando vengono utilizzate una o più prese d'acqua lungo la condotta, il numero di pompe necessario per il mantenimento della pressione di linea partirà automaticamente.

Quando gli utilizzatori terminano il lavoro in successione, ognuna delle pompe in eccesso si fermerà dopo 15 secondi. Terminata la pulizia, il sistema di controllo provvederà a mantenere la pressione necessaria fino al momento di un nuovo avviamento. In caso di rottura nel sistema di tubazioni, la centralina di pompaggio si fermerà totalmente dopo circa 2 minuti. Lo stesso avverrà in caso di alimentazione idrica irregolare, in caso di temperatura troppo alta dell'acqua alimentata, in caso di surriscaldamento del motore o in caso di consumo eccessivo di corrente.

Avviando o arrestando le singole pompe, il sistema di comando assicurerà una pari distribuzione del tempo di esercizio delle pompe, attivando alternativamente tutte le pompe del sistema.

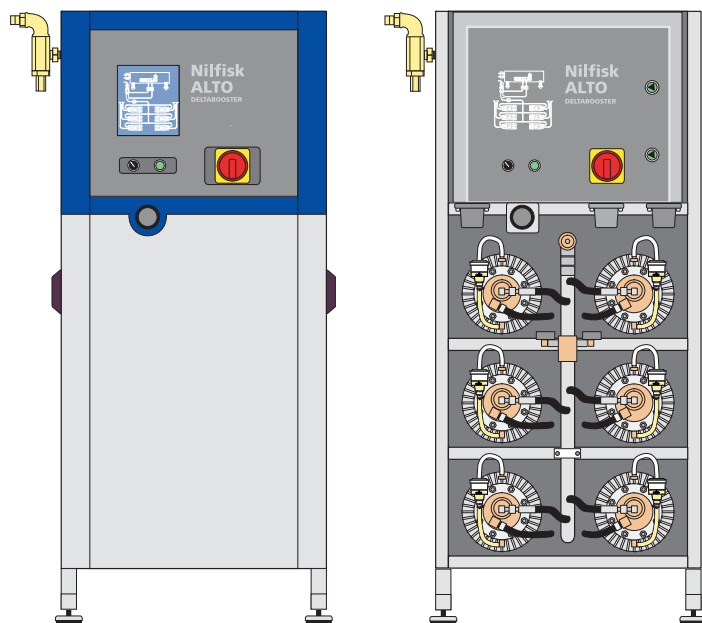




1.1 Descrizione generale del modello e funzioni principali

L'impianto DELTABOOSTER comprende 4 diversi elementi:

1. Quadro elettrico
2. Serbatoio idrico
3. Pompe KEW C3
4. Armadietto / telaio



DELTABOOSTER è costruito completamente in acciaio inossidabile.

Quadro elettrico

Il quadro elettrico comprende:

- interruttore principale (emergenza), a cui viene collegato il cavo di alimentazione
- interruttore di comando 24V AC
- pulsante di avviamento
- interruttore di sovraccarico (di cortocircuito e di sovraccorrente) per ogni pompa
- contattori per allacciamento di 3 o 6 pompe.

Inoltre il quadro elettrico contiene una scheda elettronica che controlla il funzionamento dell'impianto assicurando: a) la selezione in qualsiasi momento della potenza richiesta dalla pompa, b) la pari distribuzione del carico su ogni singola pompa, c) la miscelatura della temperatura desiderata dell'acqua proveniente da un allacciamento di acqua calda e uno di acqua fredda e d) l'indicazione di stato/errori dell'impianto su un pannello di controllo.

Inoltre è incorporato anche un contatore di esercizio per le singole pompe.

Il quadro elettrico è preparato per il collegamento a 6 pompe (impianto di 4, 5 e 6 pompe)
o per il collegamento a 3 pompe (impianto di 2 e 3 pompe)

Il quadro elettrico, che alla consegna è in grado di controllare 3 pompe, può essere ampliato in seguito per il controllo di 6 pompe.

DELTABOOSTER è disponibile per i seguenti voltaggi:

3 x 230 V,	50 e 60 Hz + Terra (PE)
3 x 346-400 V,	50 e 60 Hz + Terra (PE)
3 x 415-440 V,	50 e 60 Hz + Terra (PE)

Vasca di alimentazione

La vasca del **DELTA BOOSTER** è costituita secondo BS 6281 parte 1 (tipo A traferro).
Come standard il serbatoio idrico è montato per l'allacciamento idrico sul lato **sinistro** (visto di fronte), ma è possibile ordinare il serbatoio idrico predisposto per l'allacciamento sul lato **destro**.

Il serbatoio del **DELTA BOOSTER** comprende:

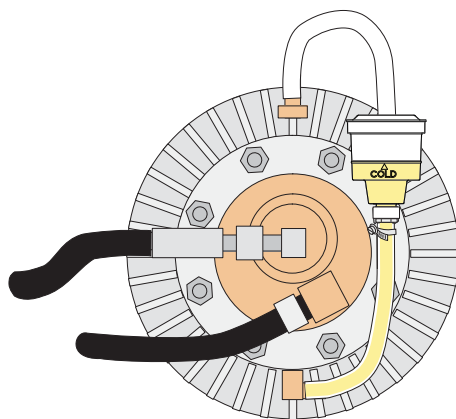
- due elettrovalvole per l'acqua di entrata, acqua fredda e calda rispettivamente
- diverse valvole di controllo
- sensore di temperatura e interruttori di livello nel galleggiante
- troppopieno
- collegamento per un totale di 6 pompe
- filtri in acciaio inox su tutte le entrate e le uscite

Pompe C3

Le pompe C3 sono particolarmente adatte agli ambienti spesso molto esigenti in cui esse vengono usate. La loro robustezza è stata ottenuta impiegando pistoni in ceramica*), valvole in acciaio inossidabile.

Ogni pompa viene collegata tramite valvole di ritegno individuali ad un collettore centrale. In questo modo si assicura che una pompa difettosa non causi l'arresto dell'impianto o una situazione involontaria di by-pass.

*) la **C** nella denominazione della pompa **C3** sta per "**Ceramica**"



1.2 Selezione del sistema

La grande flessibilità che caratterizza il **DELTA BOOSTER**, significa che ogni singolo utilizzatore può scegliere proprio il sistema più adatto alle reali necessità di pulizia.

È possibile scegliere tra le soluzioni seguenti:

NUMERO DI POMPE

Si possono scegliere da 2 a 6 pompe, a seconda della portata richiesta in quel momento. In altre parole, il numero delle pompe deve essere deciso sulla base del numero delle stazioni di lavoro che devono essere attive contemporaneamente.

PRESSIONE DI LINEA

La pressione di linea è la massima pressione di esercizio per il singolo utente e, naturalmente, è importante per il dimensionamento della condotta.

Come standard, il sistema è regolato a una pressione di linea di 160 bar ma, a richiesta, è possibile regolare la pressione nella gamma da 90 a 160 bar. Questa regolazione deve essere effettuata solo da un tecnico autorizzato Nilfisk-ALTO.

È opportuno tener presente che possono essere fornite serie di lance diverse a 9 ugelli, per una pressione di linea di 120 e 160 bar rispettivamente.

SELEZIONE DELLA LANCIA

Per ognuna delle pressioni di linea, 120 e 160 bar, esistono 9 lance differenti, studiate appositamente per il **DELTA BOOSTER**. Ognuna delle nove lance rappresenta una combinazione di pressione e portata d'acqua. Gli utenti possono quindi scegliere proprio la combinazione di pressione e portata d'acqua adatta alle reali esigenze di pulizia.

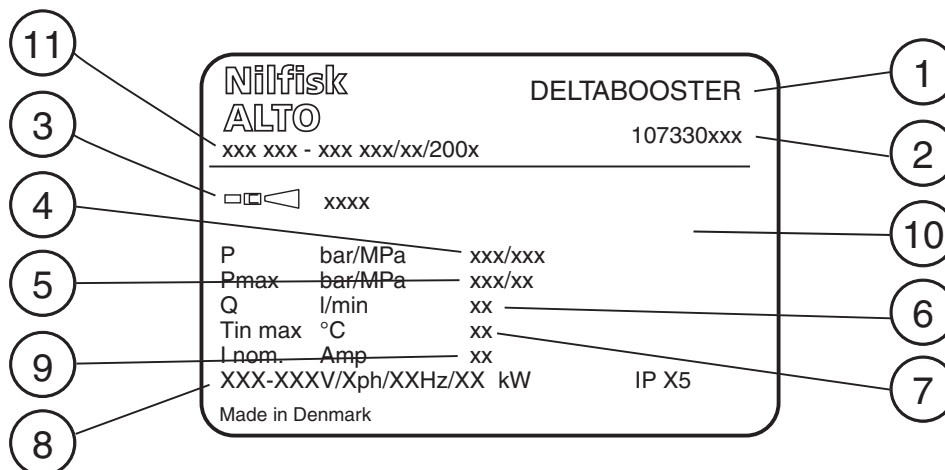
1.3 Dati tecnici

Denominazione del modello

La denominazione del modello appare nella targhetta di identificazione sull'armadietto.

La targhetta contiene le seguenti informazioni:

1. Modello
2. Numero Nilfisk-ALTO
3. Ugello
4. Pressione della pompa
5. Pressione max.
6. Capacità, portata d'acqua
7. Max. temperatura, acqua in ingresso
8. Tensione di rete, Frequenza di rete, Assorbimento di corrente del motore
9. Consumo di corrente
10. Approvazione
11. Numero di fabbricazione, settimana e anno di produzione



1.3.0 Quadro elettrico

Paese	Modello	Dati elettrici	Assorbimento corrente	Potenza max.	Grado di tenuta
B,E,I,N	DELTA BOOSTER-3P	230V 3~+ TERRA, 50Hz 20,6-63 A	6,7-20,4kW	3x6,7kW	IP55
	DELTA BOOSTER-6P	230V 3~+ TERRA, 50Hz 20,6-125 A	6,7-40,5kW	6x6,7kW	IP55
DK,S,N, SF,D,B, NL,A,E, CH,I,GR	DELTA BOOSTER-3P	400V 3~+ TERRA, 50Hz 12-36,7 A	6,7-20,4kW	3x6,7kW	IP55
	DELTA BOOSTER-6P	400V 3~+ TERRA, 50Hz 12-72,7 A	6,7-40,5kW	6x6,7kW	IP55
GB,AUS, SGP,U, USA,SKB	DELTA BOOSTER-3P	415-440V 3~+ TERRA, 50/60Hz 10,7-32,7 A	6,7-20,4kW	3x6,7kW	IP55
	DELTA BOOSTER-6P	415-440V 3~+ TERRA, 50/60Hz 10,7-64,8 A	6,7-40,5kW	6x6,7kW	IP55

1.3.1 Serbatoio

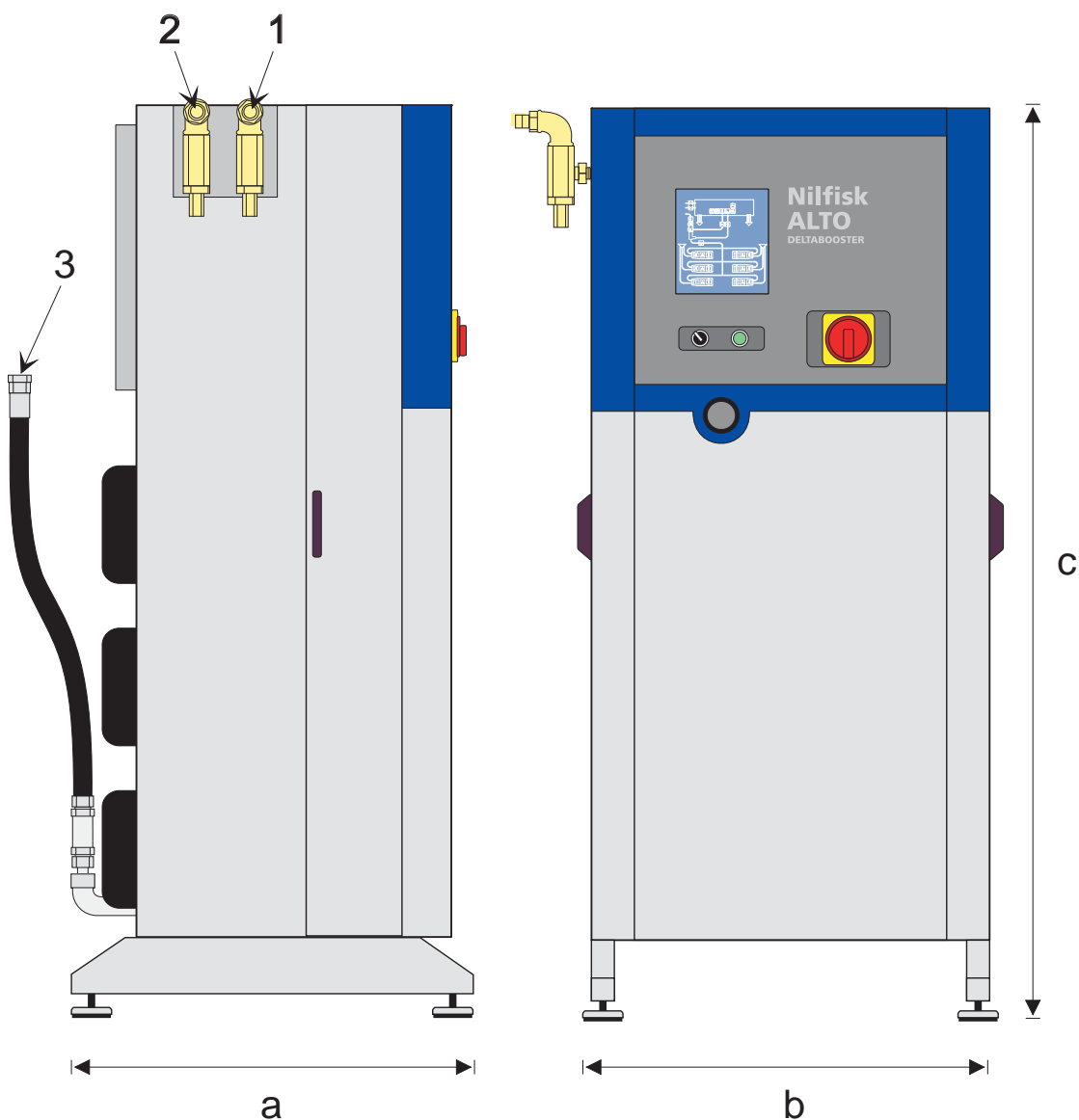
Volume serbatoio	80 l
Ingresso acqua F + C	1"
Raccordo	acciaio inossidabile
Corrente di controllo max.	24V AC

1.3.2 Pompe C3

Effetto pulente	kW	4,4
Portata d'acqua	l/min	17
Motore elettrico, assorbimento	kW	6,7
Consumo di corrente 3x400/230V	A	12/20,6
Grado di tenuta	-	IP45

Pistoni in ceramica, valvole in acciaio inossidabile e sistema chiuso di circolazione dell'olio con guarnizioni speciali nelle pompe.

1.3.3 Dimensioni, peso e rendimento totale per tipi di impianto



- 1 - accesso acqua per acqua calda
- 2 - accesso acqua per acqua fredda
- 3 - uscita pressione, Ø22 mm

Numero di pompe		2	3	4	5	6
Modello		44C3	44C3	44C3	44C3	44C3
Effetto pulente	kW	8,8	13,2	17,6	22,0	26,4
Pressione pompa	bar	160	160	160	160	160
Portata d'acqua	l/min	34	51	68	85	102
Consumo di corrente	A	24 ¹⁾ /41,2 ²⁾ / 24 ³⁾	36 ¹⁾ /61,8 ²⁾ / 36 ³⁾	48 ¹⁾ /82,4 ²⁾ / 48 ³⁾	60 ¹⁾ /103 ²⁾ / 60 ³⁾	72 ¹⁾ /123,6 ²⁾ / 72 ³⁾
Dimensioni:						
a	mm	780	780	780	780	780
b	mm	790	790	790	790	790
c	mm	1800	1800	1800	1800	1800
Peso ⁴⁾	kg	250	300	350	400	450

¹⁾ 415-440V, 3~, 50/60Hz

²⁾ 230V, 3~, 50Hz

³⁾ 400V, 3~, 50Hz

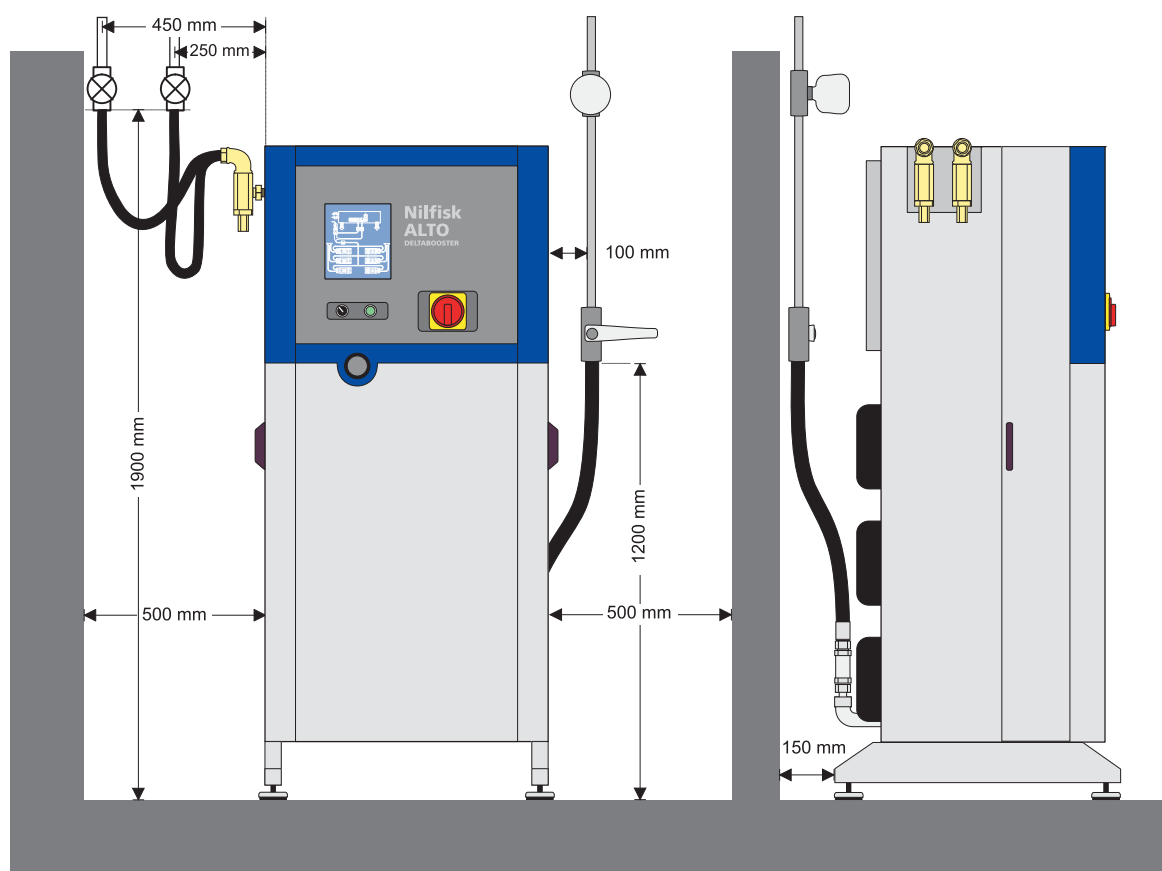
⁴⁾ Pronto al servizio

1.4 Installazione dell'impianto DELTABOOSTER

Il DELTABOOSTER è dotato di supporti di gomma antivibranti che consentono la sua collocazione direttamente su una superficie piana (vedi sezione 2.2).

Gli impianti devono essere posizionati in locali al riparo dal gelo, dove la massima temperatura non supera 40°C.

SCHEMA DI INSTALLAZIONE (dimensioni in mm)



1.5 Requisiti di installazione per allacciamento idrico

Il serbatoio è dotato di due ingressi per l'acqua, uno per acqua fredda (contrassegno BLU) e uno per acqua calda (contrassegno (ROSSO)), che consentono la regolazione della temperatura dell'acqua utilizzata. Se non si desidera una regolazione della temperatura, ambedue ingressi accessi possono essere collegati alla conduttura fredda.

È necessario sempre almeno un allacciamento all'acqua fredda (8-12°C), e l'acqua calda non deve superare 85°C.

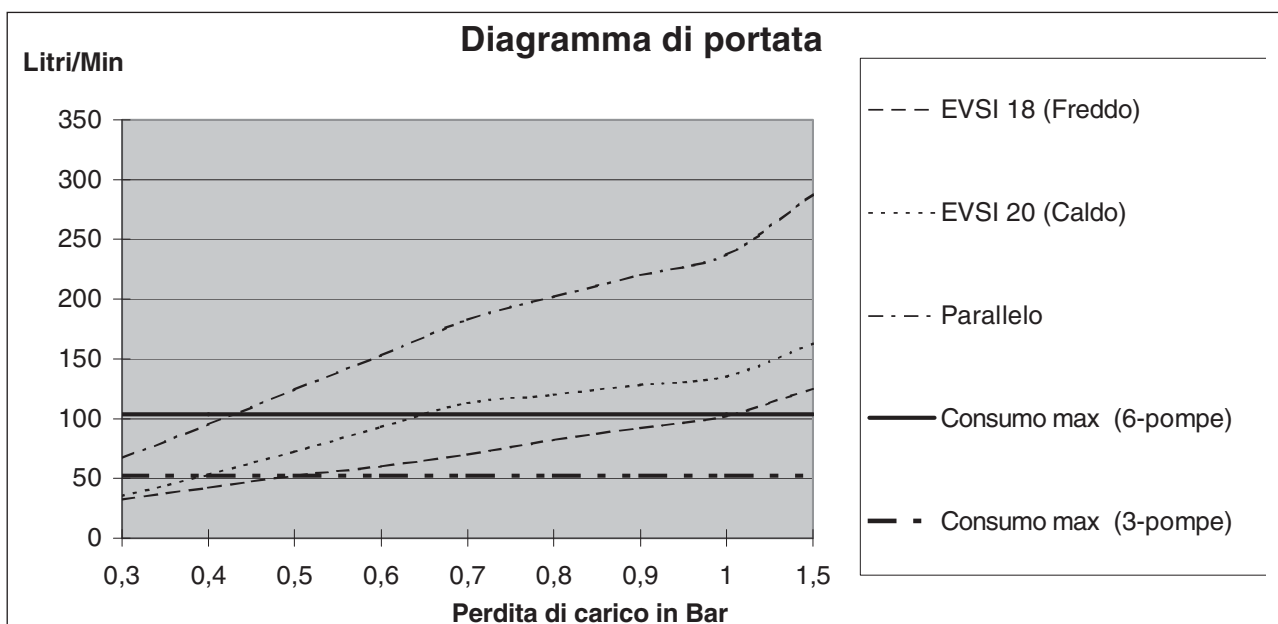
L'alimentazione dell'acqua fredda e dell'acqua calda deve essere tale da poter fornire al sistema, come minimo, la portata d'acqua che corrisponde alla capacità del sistema stesso (numero di pompe - l/min, vedi sezione 1.3.3) e a una pressione di **minimo 2 bar**. La pressione dell'acqua deve essere **massimo 10 bar**. Se, mentre il **DELTA BOOSTER** è in funzione, viene prelevata acqua nelle condutture per altre operazioni, la portata della linea deve essere aumentata in modo proporzionale.

Per ottenere una regolazione ottimale della temperatura, i rubinetti della conduttura calda e di quella fredda devono essere regolati in modo che la portata d'acqua di ogni linea corrisponda il più possibile alla portata d'acqua necessaria.

Gli allacciamenti idrici ai bocchettoni di alimentazione dell'impianto vengono realizzati per mezzo dei due tubi flessibili di raccordo da 1" in dotazione. I due tubi sono lunghi un metro e muniti di filettatura conica esterna da 1". I rubinetti devono essere montati subito dopo gli allacciamenti, ma non è necessaria alcuna valvola di ritegno, in quanto l'impianto è dotato di galleggianti.

Se nell'acqua sono presenti sabbia o altre impurità, oltre ai filtri interni è necessario montare anche filtri esterni.

L'allacciamento dell'alta pressione al sistema dei tubi, viene effettuata con il tubo flessibile di alta pressione da 3/4" in dotazione. Il tubo è munito di raccordo-ogiva di Ø22 mm per l'allacciamento alla rete di distribuzione.



1.6 Requisiti di installazione per allacciamento elettrico

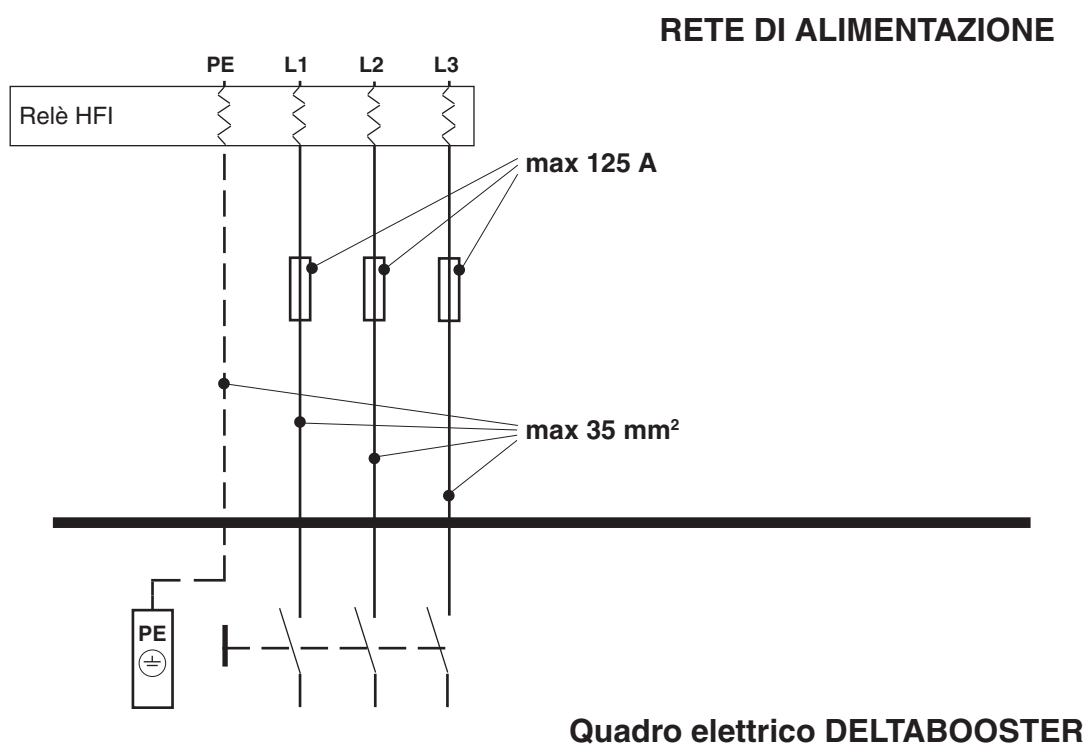
Il sistema elettrico del **DELTA BOOSTER** è progettato in conformità allo standard europeo: EN 60204-1 (ottobre 1992): Materiale elettrico per macchinari, parte 1: Disposizioni generali.

L'allacciamento elettrico dovrebbe essere effettuato mediante un cavo di gomma flessibile contenente conduttori di rame per 3 fasi e terra (PE). Le dimensioni minime del cavo sono calcolate in base al consumo di corrente dell'impianto (vedi lo schema dati), ma comune per tutti gli impianti sono:

Max. pre-fusibile:	125 A
Max. sezione cavo	35 mm ²

In considerazione di un ampliamento futuro dell'impianto si consiglia l'uso di un cavo con sezione di min. 25 mm².

È obbligatoria la protezione di messa a terra e l'allacciamento del **DELTA BOOSTER** alla rete di alimentazione elettrica **DEVE** essere effettuato da un tecnico autorizzato, in conformità con le normative vigenti. Per assicurare la massima sicurezza delle persone, l'installazione deve essere protetta da un relè HFI.



1.7 Sistema di tubazioni

1.7.1 Installazione dei tubi/istruzioni generali

- La centralina di pompaggio e le prese d'acqua devono essere collocate in modo che le condutture risultino le più brevi possibili.
- La condotta deve essere montata con il minor numero di gomiti possibile.
- Può risultare spesso vantaggioso dividere la condotta in prossimità della centralina di pompaggio in modo da accorciare il più possibile i tratti in cui devono passare grossi volumi d'acqua. Anche una collocazione centrale della centralina di pompaggio in rapporto alle prese d'acqua consentirà l'uso di tubi di dimensioni minori.
- I tubi devono essere collocati su pareti piastrellate o di cemento. In altri casi è necessario prendere speciali provvedimenti (piastre di rinforzo o simili).
- I tubi devono essere collocati in modo da prevenire danni (collisioni, gelo, gravi attacchi di corrosione).
I tubi devono essere collocati in modo da essere visibili in tutto il loro percorso, o in modo tale da poter essere ispezionati facilmente. Non devono essere incassati in pareti o pavimenti.
Nel caso attraversino un muro, non sigillare l'apertura. (Possono essere utilizzate speciali protezioni per tubi).
- Le prese d'acqua devono essere collocate il più vicino possibile al punto di servizio, ed in modo da utilizzare preferibilmente un tubo di max. 20 m.

1.7.2 Tipi di tubo - norme

Per il sistema di tubazioni vengono usati tubi di acciaio di precisione senza giunzioni, secondo DIN 2391/C in materiale di qualità St. 35.4, normalizzato, ricotto in bianco e zincato elettroliticamente, o tubi di acciaio saldati, inossidabili, calibrati e ricotti secondo DIN 2463 - 1.401 d3 -- (DIN 17457 cl. 1).

Come alternativa si possono usare tubi di acciaio di precisione senza giunzioni di dimensioni secondo DIN 2391 e materiale di qualità inossidabile p. es. Werkstoff n. 1.4301, 1.4436 o 1.4571. Qualità paragonabili alle norme svedesi sono SIS 2333 o SIS 2343.

Dimensioni dei tubi:

Per i tubi di acciaio di precisione zincati impiegare le seguenti dimensioni:

Ø15x2
Ø22x2,5
Ø30x4

e per i tubi di acciaio di precisione inossidabili impiegare le seguenti dimensioni:

Ø15x1,5
Ø22x2
Ø30x3

Con ramificazioni in prossimità della centralina di pompaggio dovrebbe essere possibile evitare la dimensione Ø30 nella maggior parte degli impianti. Per impianti di 160 bar usare raccordi con pressione di esercizio consentita di min. ND 160 bar.

Bisogna tener presente che la dimensione di un tubo Ø30, secondo DIN 2353, viene usata assieme ad un tipo di raccordo più resistente (serie S), e un impianto con tubi di questa dimensione sarà quindi più costoso p. es. di una condotta di Ø22. Questa condizione può avere importanza nella scelta di impianti o condutture - specialmente con un impianto con molte unità di pompaggio.

1.7.3 Raccorderia, norme -1

Rørledningskomponenter - Piping Components - Rohrleitungskomponenten - Elements De Tuyauterie		BETEGNELSE DESCRIPTION	BEZEICHNUNG DESIGNATION	DIMENSION	G	R	Cu
	Rør Pipe	Rør Tuyau		G Ø15 x 2 mm R Ø15 x 1,5 mm	X	X	X
	Rør Pipe	Rør Tuyau		G Ø22 x 2,5 mm R Ø22 x 2,0 mm	X	X	
	Rør Pipe	Rør Tuyau		G Ø30 x 4,0 mm R Ø30 x 3,0 mm	X	*	
	Tilslutningslange Connecting hose	Anslutningslansch Tuyau de raccordement		3/4"	X	X	
	Rørsamler Pipe coupling	Verschraubung Raccord		Ø15	X	X	
	Rørsamler Pipe coupling	Verschraubung Raccord		Ø22	X	X	*
	Rørsamler Pipe coupling	Verschraubung Raccord		Ø30	X	*	
	T-stykke T-Connection	T-Stück Raccord en Té		Ø15 x Ø15 x Ø15	X	X	*
	T-stykke T-Connection	T-Stück Raccord en Té		Ø22 x Ø22 x Ø22	X	X	
	T-stykke T-Connection	T-Stück Raccord en Té		Ø30 x Ø30 x Ø30	X	*	
	T-stykke T-Connection	T-Stück Raccord en Té		Ø15 x 3/8RG x Ø15	X		

*) Lagerføres ikke (leveringstid oplyses) Not in stock (Ask for time of delivery)

Nicht Vorrätig (Fragen Sie bitte nach Lieferzeit)

N'est pas en stock (Le délai de livraison peut être communiqué)

Rørledningskomponenter - Piping Components - Rohrleitungskomponenten - Elements De Tuyauterie

BETEGNELSE DESCRIPTION	BEZEICHNUNG DESIGNATION	DIMENSION	G	R	Cu
	Winkel Coude	Ø15 x Ø15	X	X	*
	Winkel Coude	Ø22 x Ø22	X	X	
	Winkel Coude	Ø30 x Ø30	X	*	
Stilbar L-forskruing Adj. Elbow coupl.	Verschraubung Raccord reg.	Ø15	X	X	
Stilbar L-forskruing Adj. Elbow coupl.	Verschraubung Raccord reg.	Ø22	X	X	
	Winkel Coude	Ø15 x 3/8" RG	X		
	Winkel Coude	Ø22 x Ø15	X		
	Wandbeschlag Fixation mural	Ø15	X	X	
	Wandbeschlag Fixation murale	Ø22	X	X	
	Wandbeschlag Fixation murale	Ø30	X	X	

*) Lagerføres ikke (leveringstid oplyses) Not in stock (Ask for time of delivery)




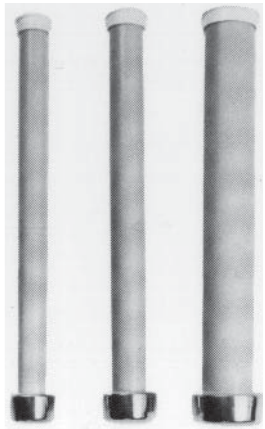
Nicht Vorrätig (Fragen Sie bitte nach Lieferzeit) N'est pas en stock (Le délai de livraison peut être communiqué)

Rørledningskomponenter - Piping Components - Rohrleitungskomponenten - Elements De Tuyauterie						
BETEGNELSE DESCRIPTION	BEZEICHNUNG DESIGNATION	DIMENSION	G	R	Cu	
	T-stykke T-Connection T-Stykke T-Connection	Ø22 x Ø15 x Ø22 Ø30 x Ø30	X X	X X		
	Justerbar T-forskrunding T-coupling adj. T-Verschraubung Raccord en Té reg.	Ø15	X			
	Ligereducering Straight coupling Ligereducering Straight coupling Ligereducering Straight coupling	Ø22 x Ø15 Ø30 x Ø15 Ø30 x Ø22	X X X	X X X		
	Skætering Cutting ring Skætering Cutting ring Skætering Cutting ring	Ø15 Ø22 Ø30	X X X	X X X		
	Omløber Union nut Omløber Union cut Omløber Union nut	Ø15 Ø22 Ø30	X X X	X X X		

*) Lagerføres ikke (leveringstid oplyses) Not in stock (Ask for time of delivery) Nicht Vorrätig (Fragen Sie bitte nach Lieferzeit) N'est pas en stock (Le délai de livraison peut être communiqué)

1.7.3 Raccorderia, norme -4

Rørledningskomponenter - Piping Components - Rohrleitungskomponenten - Elements De Tuyauterie

BETEGNELSE DESCRIPTION	BEZEICHNUNG DESIGNATION	DIMENSION	G	R	Cu
	Rørholder Pipe holder	Ø15	X	X	
	Rørholder Pipe holder	Ø22	X	X	
	Rørholder Pipe holder	Ø30	X	X	
	Slange f. temp. kompens. Hose temp. compensated	1/2" Ø15/Ø22	X	X	
	Slange f. temp. kompens. Hose temp. compensated	3/4" Ø22/Ø30	X	X	
	Tætningsskive Tightening washer	3/8RG Ø17 mm	X	X	
	Stiknippel Quick coupling	3/8RG	X	X	
	Murgennemføring Lead-in bush	Ø15	X		
	Murgennemføring Lead-in bush	Ø22	X		
	Murgennemføring Lead-in bush	Ø30	X		

*) Lagerføres ikke (leveringstid oplyses) Not in stock (Ask for time of delivery) Nicht Vorrätig (Fragen Sie bitte nach Lieferzeit) N'est pas en stock (Le délai de livraison peut être communiqué)

Rørledningskomponenter - Piping Components - Rohrleitungskomponenten - Elements De Tuyauterie

BETEGNELSE DESCRIPTION	BEZEICHNUNG DESIGNATION	DIMENSION	G	R	Cu
	Rörlchenplat. f. Durch Enkysté de tuyau Roset f. murgennemføring Pipe enclose	Ø15	X		
	Rörlchenplat. f. Durch Enkysté de tuyau Roset f. murgennemføring Pipe enclose	Ø22	X		
	Rörlchenplat. f. Durch Enkysté de tuyau Roset f. murgennemføring Pipe enclose	Ø30	X		
	Stüttesbeslag f. tapped Supportingfitting f. tap	2 mm		X	
	Brystnippel Hexagon nipple	Ø15 x 3/8RG	X	X	
	Hydroballhane High pressure ball valve	3/8RG	X	X	
	Hydroballhane High pressure ball valve	Ø22	X	X	
	Hydroballhane High pressure ball valve	Ø30	X	X	
G	El-galvaniseret Galv. Galv.	Galv.			
R	Rustfri-syrefast Rustfrei Corrosion proof	Inoxydable			
Cu	Kobber Kupfer Copper	Cuivre			

*) Lagerføres ikke (leveringstid oplyses) Not in stock (Ask for time of delivery)
 Nicht Vorrätig (Fragen Sie bitte nach Lieferzeit) N'est pas en stock (Le délai de livraison peut être communiqué)

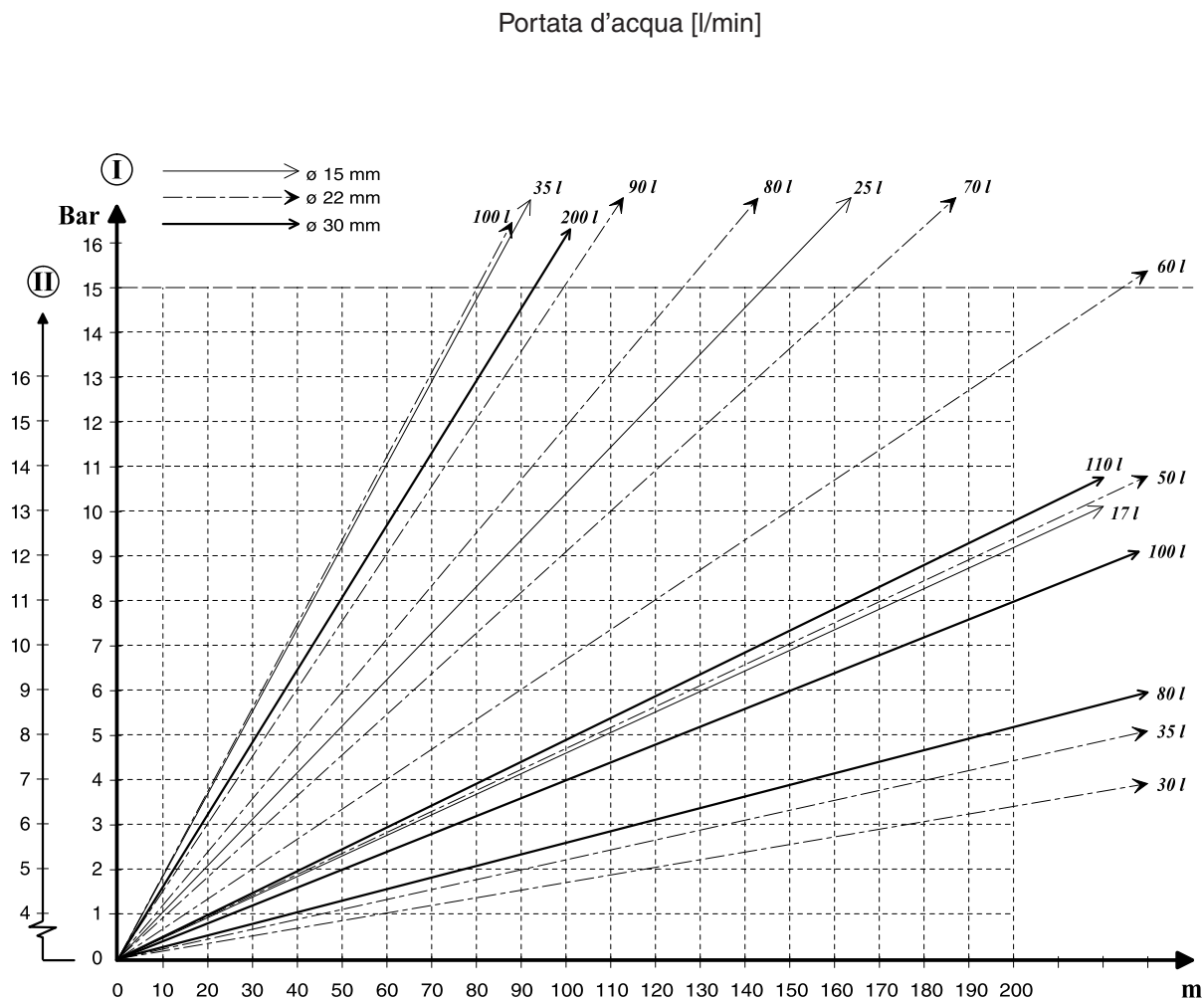
1.7.4 Dimensionatura del sistema di tubazioni

Il diagramma sottostante indica le curve effettive di caduta di pressione per il dimensionamento del sistema di tubazioni utilizzato in relazione all'impianto **DELTA BOOSTER** della Nilfisk-ALTO.

Nel diagramma sono indicate due scale verticali per

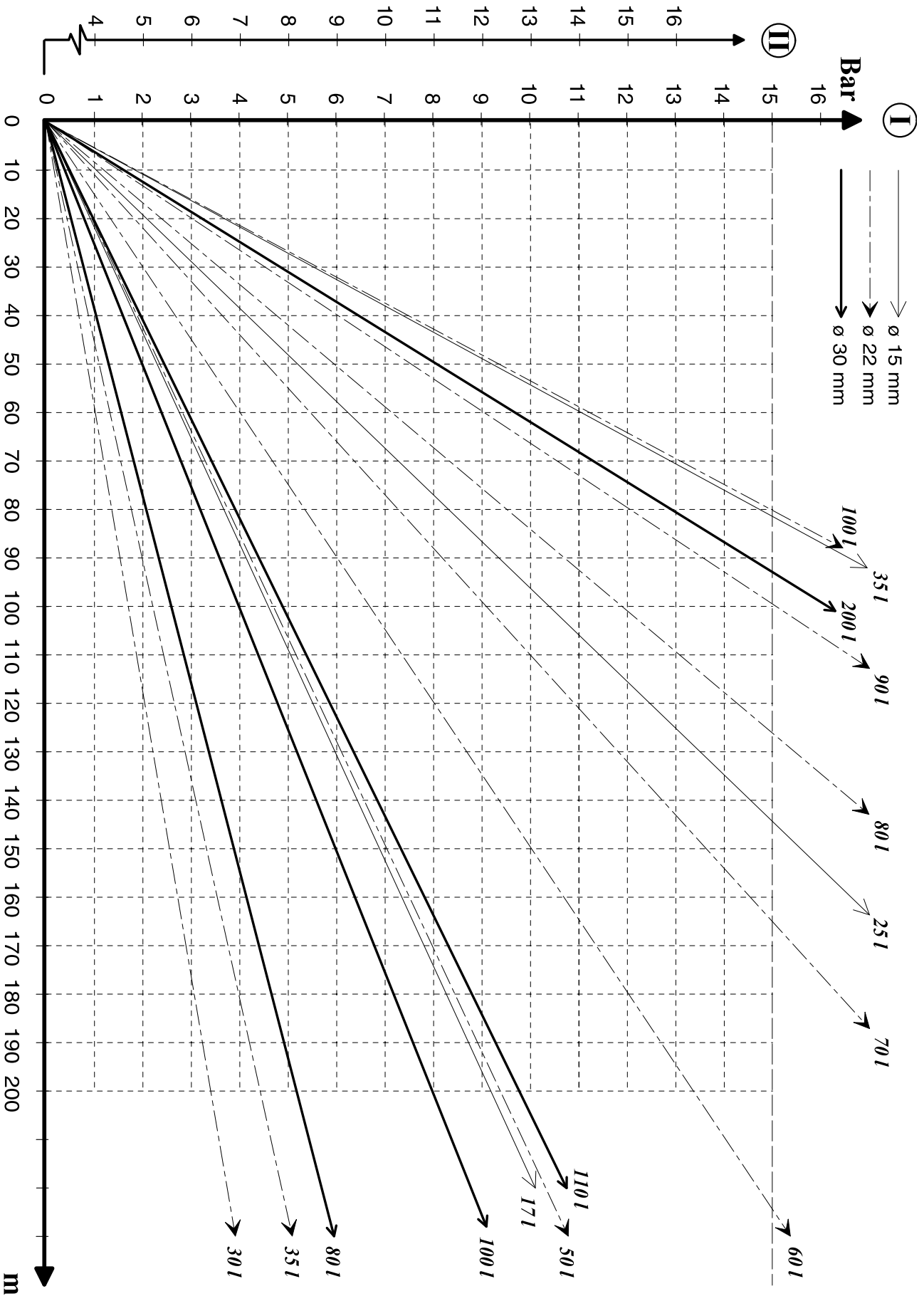
II: tubi di acciaio zincati 15x2 mm - 22x2,5 mm - 30x4 mm
I: tubi di acciaio inossidabili 15x1,5 mm - 22x2 mm - 30x3 mm

La caduta di pressione per metro di tubo per una data portata d'acqua, può essere letta nel diagramma sottostante.



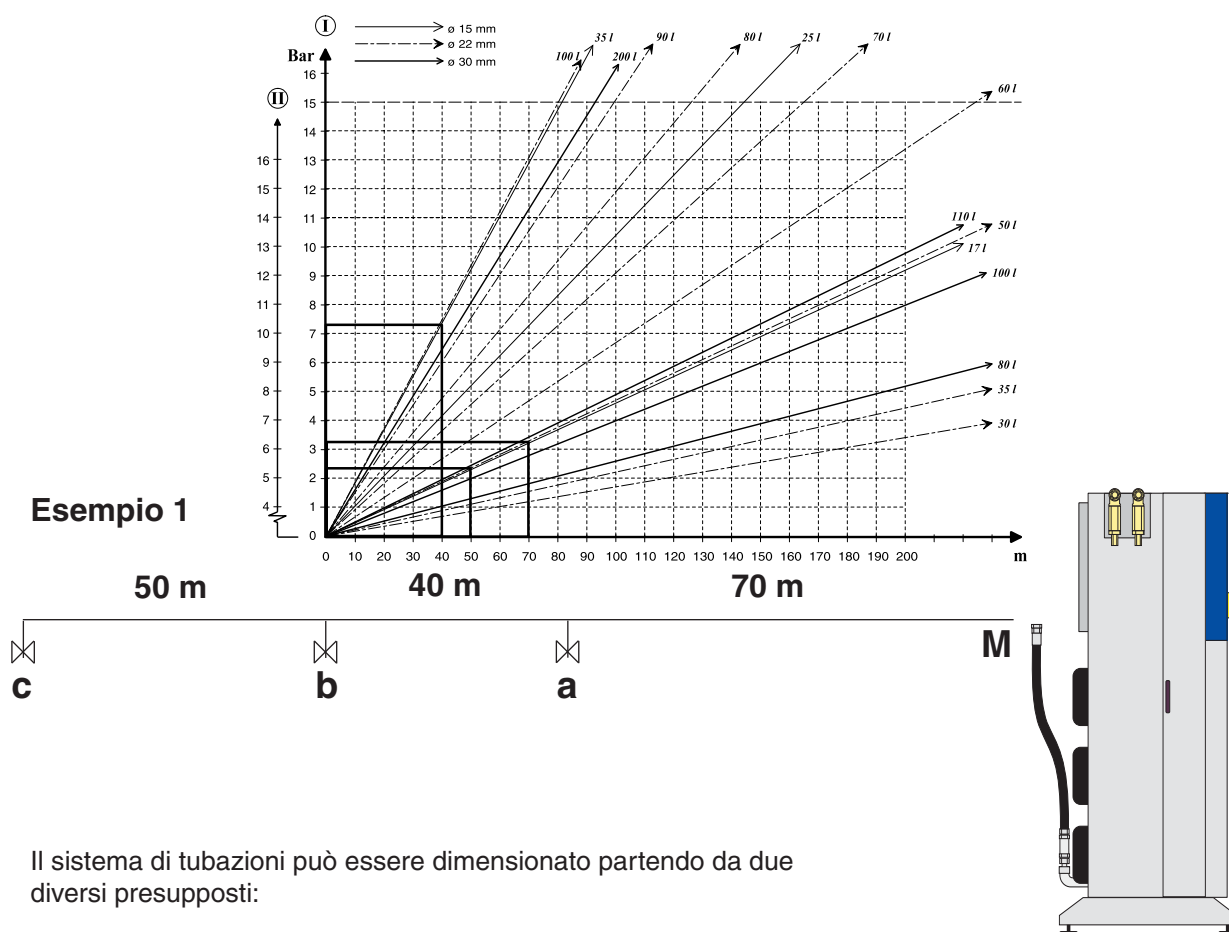
Nel dimensionamento del sistema di tubazioni, si deve far attenzione che la massima caduta di pressione nella presa d'acqua più distante, con impianto a pieno carico, non superi 15 bar.

La caduta di pressione nei gomiti e nelle diramazioni è insignificante in relazione alla caduta di pressione nei tubi.



1.7.5 Esempi

I seguenti esempi sono calcolati considerando tubi di acciaio inossidabili e un impianto di 160 bar, dove l'esigenza di dimensionamento è **max. caduta di pressione di 15 bar** dalla macchina alle prese d'acqua.



Il sistema di tubazioni può essere dimensionato partendo da due diversi presupposti:

- A. Basandosi su un tipo di ugello stabilito (portata l/min)
- B. Basandosi su max. portata, cioè tutti i tipi di ugello possono essere usati ovunque

A:

Scegliendo ugelli standard (17 l/min) per le prese d'acqua **a**, **b** e **c**, il carico massimo della condotta è dato da **b-c** = 17 l/m.

Secondo il diagramma, l'impiego di 50 m di tubo Ø15 mm porta una caduta di pressione di:

Nel diagramma si segue la scala dei 50 m in senso *verticale* fino alla curva che rappresenta 17 l/min attraverso un tubo Ø15 mm. Da qui si prosegue in senso *orizzontale* e viene letta una caduta di pressione di 2,3 bar.

Massimo carico della condotta **a-b** = 35 l/min. L'uso di 40 m di tubo Ø15 mm comporta in una caduta di pressione di:

Massimo carico della condotta **M-a** = 51 l/min. L'uso di 70 m di tubo Ø22 mm comporta in una caduta di pressione di:

Caduta di pressione totale

CADUTA DI PRESSIONE

2,3 bar

7,4 bar

3,3 bar
13,0 bar

La caduta di pressione totale sulle tre condutture è minore di **15 bar** e i limiti di dimensionamento sono quindi rispettati.

B:

Se invece si sceglie una lancia verde = 33 l/min + una lancia standard = 17 l/min, il massimo carico della condotta diventa **bc** = 33 l/min.

L'uso di 50 m di tubo Ø15 mm porta in una caduta di pressione di:

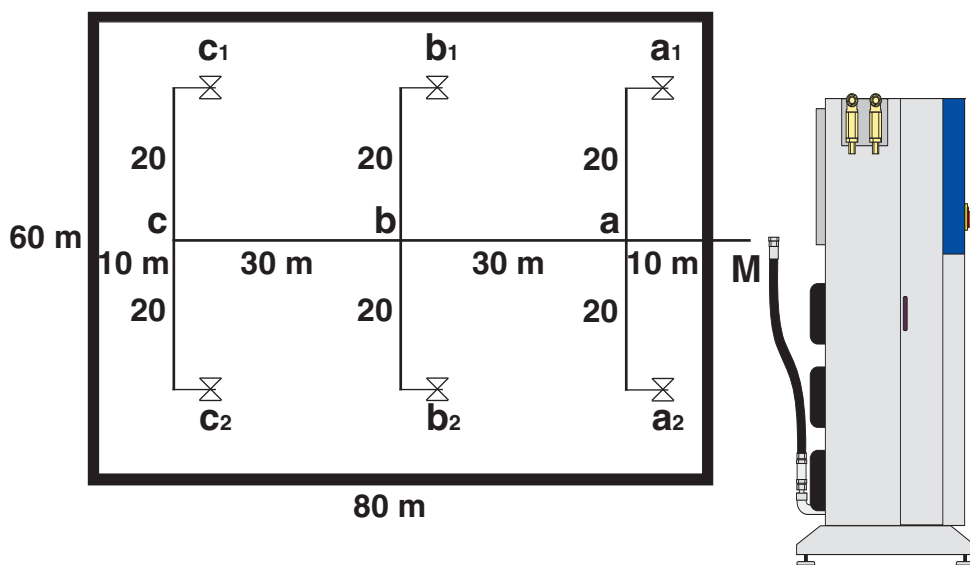
Massimo carico della condotta **a-b** = 50 l/min.
L'uso di 40 m di tubo Ø22 mm porta in una caduta di pressione di:

Massimo carico della condotta **M-a** = 50 l/min.
L'uso di 70 m di tubo Ø22 mm porta in una caduta di pressione di:

Caduta di pressione totale

CADUTA DI PRESSIONE	
	9,3 bar
	2,0 bar
	3,2 bar
	14,5 bar

La caduta di pressione totale sulle tre condutture è minore di **15 bar** e i limiti di dimensionamento sono quindi rispettati.

Esempio 2

Sistema ramificato

Scelta di ugello: 2 lance verdi di 33 l/min ognuna
2 lance blu di 17 l/min ognuna

Il massimo carico in ogni ramificazione è 33 l/min.
L'uso di tubo Ø15 mm p. es nella linea **a-a2** (20 m) porta in una caduta di pressione di:

Massimo carico della condotta **b-c** = 66 l/min.
L'uso di 30 m di tubo Ø22 mm porta in una caduta di pressione di:

Massimo carico della condotta **a-b + M-a** = 101 l/min.
L'uso di 40 m di tubo Ø22 mm porta in una caduta di pressione di:

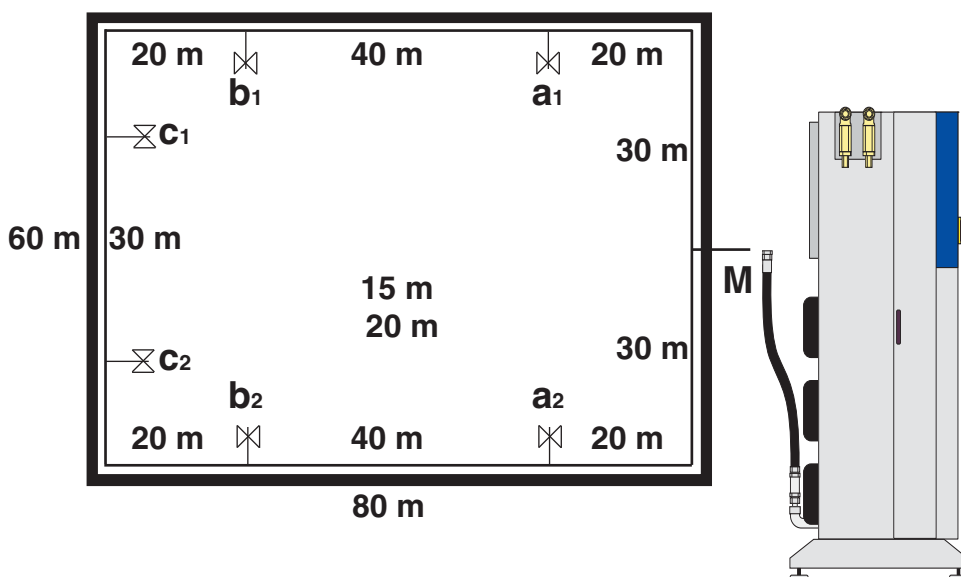
Caduta di pressione totale

CADUTA DI PRESSIONE	
	4,0 bar
	2,5 bar
	7,5 bar
	14,0 bar

La caduta di pressione totale sulle tre condutture è minore di **15 bar** e i limiti di dimensionamento sono quindi rispettati.

Esempio 3

Sistema ad anello



Scelta di lancia: 2 lance verdi di 33 l/min ognuna.
2 lance blu di 17 l/min ognuna.

Se il carico massimo viene distribuito egualmente e simmetricamente, il carico massimo della condotta risulta **b1-c1** = 33 l/min.

Scegliendo un tubo Ø15 mm, in 35 m di tubo si avrà una caduta di pressione di:

Massimo carico della condotta **M-a1 + a1-b1** = 50 l/min.
L'uso di 90 m di tubo Ø22 porta in una caduta di pressione di:

Caduta di pressione totale

CADUTA DI PRESSIONE
6 bar
<u>4 bar</u>
10 bar

Ciò significa che si devono usare tubi Ø22 mm dalle pompe alle prese d'acqua **b1** e **b2**, e Ø15 mm per il resto.

Gli esempi indicano diversi modi di installazione del sistema delle tubazioni. Cosa scegliere nei singoli casi, dipende in massimo grado dall'edificio in questione e da eventuali esigenze particolari. In ogni caso, si deve tener presente che tubi di grosse dimensioni relativi componenti sono molto più costosi, e si devono quindi considerare le singole soluzioni paragonandole sul piano economico.

1.7.6 Requisiti di montaggio e consigli

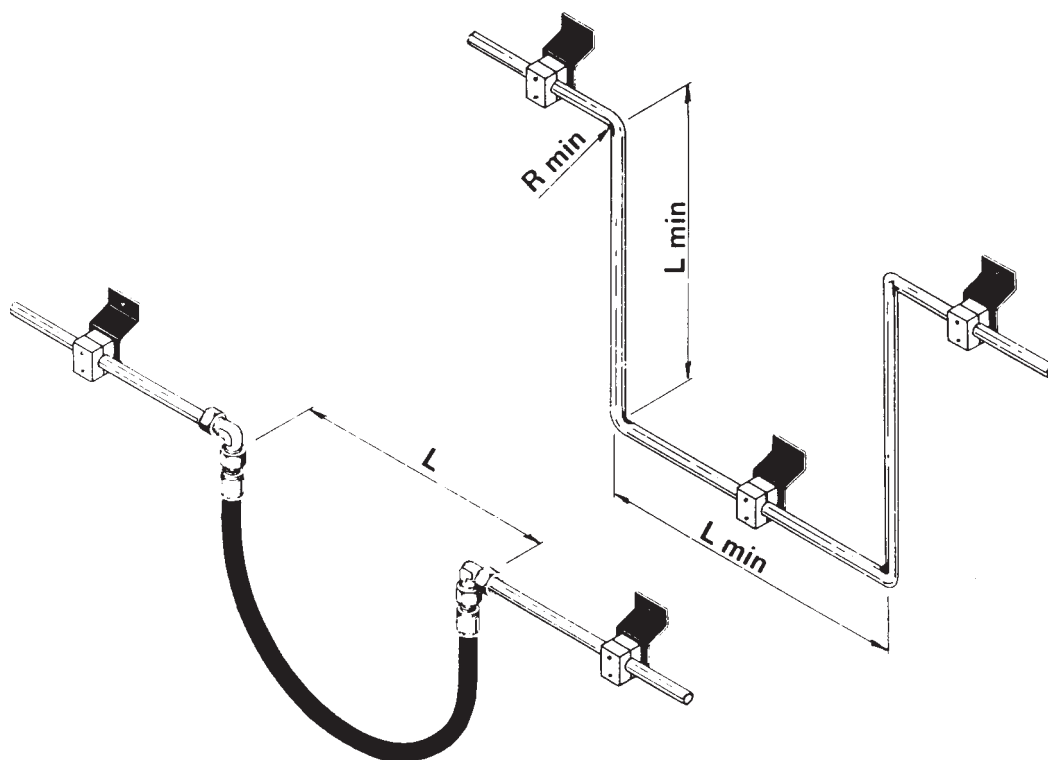
Compensazione della temperatura

Quando viene usata acqua calda nell'impianto (max. 75°C), nel montaggio del sistema di tubazioni si deve tener conto della dilatazione termica che avviene nei tubi. Con un aumento della temperatura da 10°C a 75°C, il sistema di tubazioni si dilata di circa 0,7 mm per m. Per consentire questa dilatazione, devono essere montati compensatori a U o tubi di raccordo flessibili sui tratti lunghi e dritti di tubo. Allo stesso tempo bisogna evitare di fissare le condutture in prossimità di angoli e immediatamente sotto ai raccordi a T delle prese d'acqua.

Gomiti a U/tubi di raccordo flessibili

Con una temperatura massima di 75°C nell'impianto, se non ci sono curve nella condotta, è necessario montare un compensatore ogni 20 m. Nel caso esista la possibilità di una dilatazione del tubo a una delle estremità, la compensazione può essere evitata se, allo stesso tempo, si evita di fissare il tubo presso i raccordi a T. La compensazione per Ø15 e Ø22 deve essere eseguita montando tubi di raccordo flessibili o gomiti a U sul tubo. Usare tubi di raccordo flessibili per Ø30.

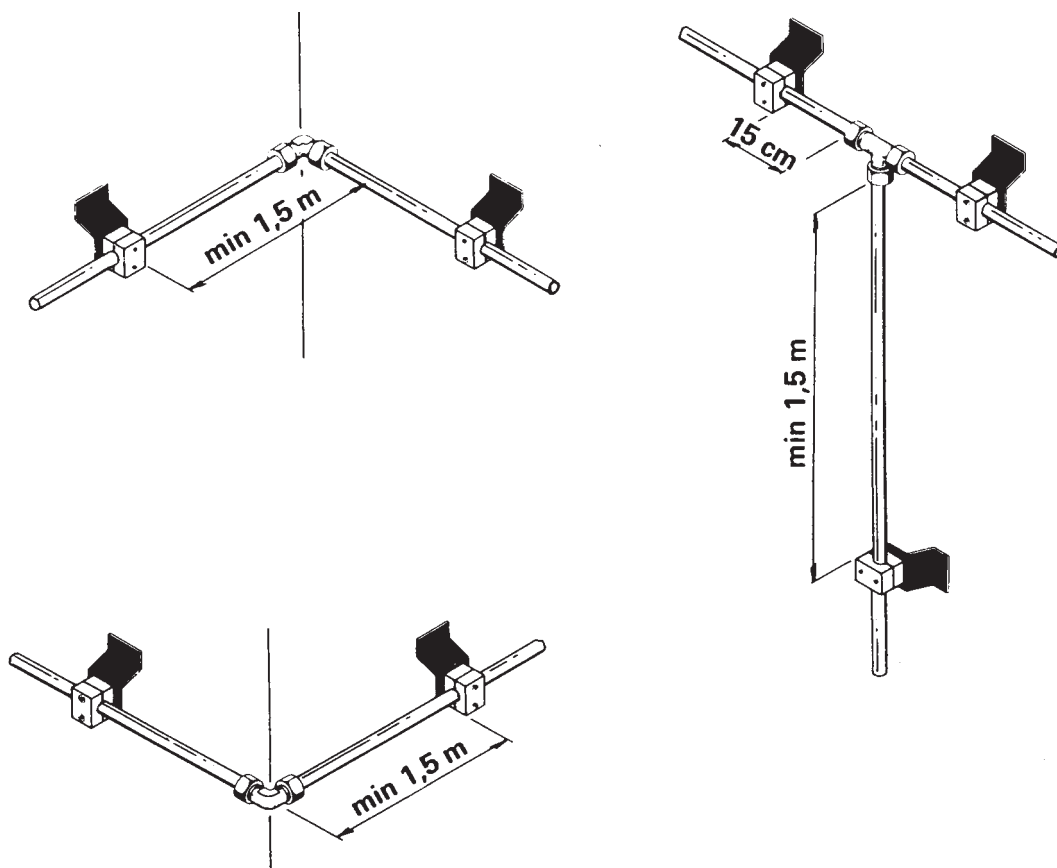
COMPENSAZIONE



Tubo	N. tubo flessibile	N. tubo fless. inox	L (mm)	L min. (mm)	R min. (mm)
Ø15	6300453	6301191	350	450	40
Ø22	6300453/6300454*	6301191/6202161*	350/480	550	55
Ø30	6300454	6202161	480		

*Se la condotta ha una portata d'acqua di 3 pompe, devono essere montati i tubi flessibili 6300454 e 6202161 rispettivamente.

FISSAGGIO AGLI ANGOLI E AI PEZZI A T




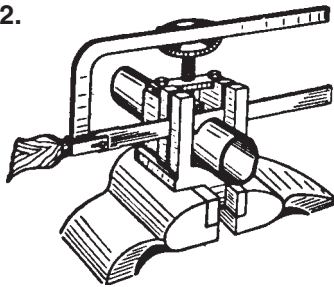
La distanza normale per i supporti dei tubi è circa 2 m.

MONTAGGIO DELLE CONDUTTURE/ISTRUZIONI GENERALI

- Accorciare i tubi segandoli e eliminare scrupolosamente le bavature.
- Piegando la conduttura non usare curve con raggi minori di quelli indicati nello schema al capitolo "Gomiti a U/tubi di raccordo flessibili" e la curvatura deve essere eseguita in un attrezzo per piegatura con matrici a rullo, per evitare deformazioni del tubo.
- Lubrificare con olio il dado di raccordo e l'anello. Quest'ultimo deve essere pre-montato al tubo nella giunzione, oppure nel raccordo temprato di pre-montaggio, prima di montare il tubo.
- Collocare i sostegni dei tubi a intervalli di max. 2 m.
- Per il montaggio dei supporti al muro usare viti esagonali $\varnothing 6$ con relative boccole di espansione per muri o pareti di cemento. Come alternativa, nelle pareti di cemento si possono usare ancoraggi del tipo a impatto, p. es. HILTI tipo HPS 8/30.
- In impianti progettati per acqua calda, ci si deve assicurare che i sostegni si trovino su una linea retta, in modo da consentire la dilatazione longitudinale del tubo.

Montaggio nel raccordo di giunzione

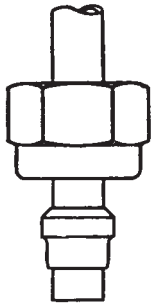
1.  Segare il tubo ad angolo retto e eliminare le bavature.

2.  È più facile segare il tubo ad angolo retto usando il dispositivo blocca-tubi indicato. TIPO: BAV 6/42 (per tubi di 6-42 mm Ø esterno).

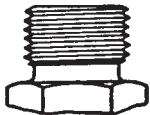


NOTA: Non usare un tagliatubi.

Il tubo verrà tagliato in modo obliquo e si formeranno bavature sia internamente che esternamente.

3.  Lubrificare bene con olio (non grasso) la filettatura e l'ogiva. Abbassare il dado e l'anello sopra l'estremità del tubo, come indicato nella figura.

Se hanno delle difficoltà nell'infilare l'ogiva nel tubo, non cercare di allargarlo, ma limare l'estremità del tubo rendendola più sottile.



4. Avvitare prima a fondo manualmente il dado di raccordo, finché non sia a contatto con l'ogiva. Premere quindi il tubo completamente nel cono interno e avvitare il dado di raccordo di circa 3/4 di giro.



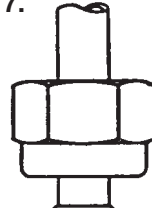
Un segno di vernice posto nel dado di raccordo facilita l'osservazione dell'avvitamento prescritto.

5. **(NOTA: Il tubo non deve girare allo stesso tempo!)** L'ogiva fa presa nel tubo, e ora non è necessario continuare a premere contro il tubo. Per l'avvitamento finale, girare ancora il dado di raccordo di 3/4 di giro. In questo modo l'ogiva incide il tubo e mostra una fascia visibile prima del taglio.

6. Tubi con un diametro esterno maggiore e tutti i collegamenti nei tubi liberi vengono montati per ragioni pratiche in una morsa, mentre si fissa il raccordo di giunzione. La chiave deve avere una lunghezza circa 15 volte maggiore della sua larghezza (allungare eventualmente servendosi di un tubo). Proseguire quindi secondo il punto 4.

Usando raccordi di giunzione di serie, tener presente che ognuno dei tubi entra nello stesso cono interno come quello in cui è stato eseguito il montaggio nella morsa. L'avvitamento finale viene semplificato allentando di un paio di giri il dado di raccordo, in modo da lubrificare con un po' di olio le superfici di scorrimento.



7.  Dopo l'avvitamento finale, allentare il dado di raccordo e controllare che vi sia una fascia visibile prima del taglio. In caso contrario stringere un po' di più l'anello.


Fascia visibile



8. Non ha nessuna importanza se l'ogiva può essere girato nell'estremità del tubo.

9. RIMONTAGGIO

Dopo ogni allentamento del collegamento, l'avvitamento del dado di raccordo può essere effettuato senza allungamento della chiave e senza sforzi.

10.  L'estremità diritta del tubo che entra nella giunzione, deve avere una lunghezza almeno doppia di quella del dado di raccordo (H). Con condutture più lunghe o più cariche è necessario montare dei supporti.

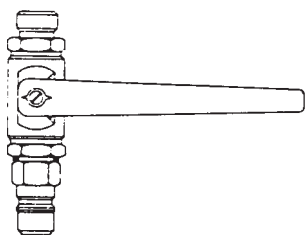
1.8 Prese d'acqua e accessori

La **presa d'acqua A** è un rubinetto di alta pressione progettato per il montaggio permanente. Il rubinetto di alta pressione viene montato direttamente sulla condotta con un anello di taglio di collegamento di Ø15.

Quando si desidera usare la lancia, collegare l'innesto a presa rapida del tubo flessibile di alta pressione direttamente alla presa d'acqua A.

Se si desidera l'applicazione di detergente, montare un iniettore di schiuma tra la presa d'acqua A e l'innesto a presa rapida sul tubo flessibile di alta pressione.

Usando il carrello del detergente, il tubo flessibile di alta pressione può essere montato direttamente alla presa d'acqua A.

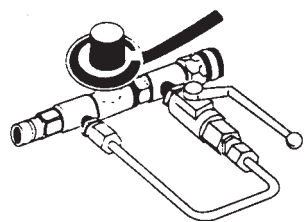


A

PRESE D'ACQUA

Rubinetto di alta pressione

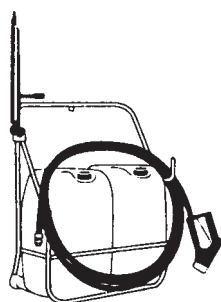
Viene usato per l'allacciamento del carrello del detergente, di un iniettore a schiuma singolo o una lancia singola.



B

Iniettore a schiuma

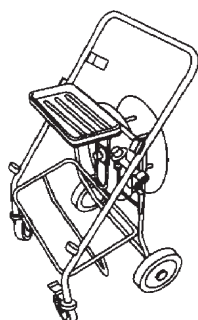
Viene montato al rubinetto di alta pressione. Viene usato assieme alla lancia a schiuma quando si desidera un'applicazione di detersivi o disinfettanti. Dosaggio da 1-5%.



C

Portafustino da parete

Viene usato assieme alla presa d'acqua A e un iniettore di schiuma smontabile. Può sostenere una lancia, 2 taniche da 25 l e 10 m di tubo flessibile di alta pressione.

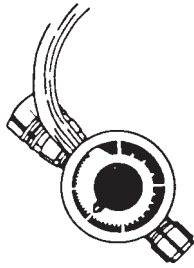


D

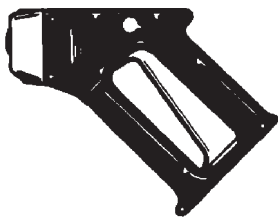
Carrello del detergente

Può essere collegato al rubinetto di alta pressione. Consente possibilità come rubinetto di alta pressione con iniettore di schiuma smontabile (A+B+C) e collocazione di lava-pavimenti.

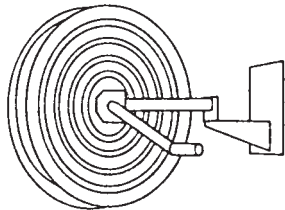
ACCESSORI



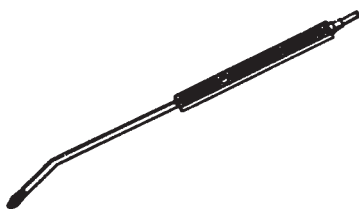
Iniettore di schiuma smontabile,
da usare assieme alla presa d'acqua A.



Pistola con pressione variabile
con 10 m di tubo flessibile.



Avvolgi-tubo
con 20 m di tubo flessibile.



Lancia singola per impianto DELTABOOSTER
è descritta nella sezione 1.9.



Lancia a schiuma
Da usare assieme all'iniettore di schiuma smontabile e
il carrello del detergente.

1.9 Sistema di lance Multipressure

Come accessori standard vengono usate lance con colori di codificati. Il colore indica la portata d'acqua e la pressione fornite dalla lancia in questione.

Le portate e le pressioni diverse dipendono dall'ugello di alta pressione e dal pre-ugello montati sulla lancia.

Le lance per 120 e 160 bar rispettivamente sono marcate in modo che gli ugelli del sistema di lance per **120 bar hanno una protezione GRIGIA** e quelli del sistema di lance per **160 bar hanno una protezione NERA**.

Le lance Multipressure sono disponibili in 3 diverse lunghezze: 50 mm - 570 mm - 930 mm.

160 bar (protezione ugello nera)								
N.	Colore	Ugello alta press.	Diametro pre-ugello	Pompe C3		Potenza reattiva*)		N. pompe in servizio
				Press. bar	Vol. acqua l/min	N	kp	
1	Bianco	1515	Ø1,56	27	17	19	2,0	1
2	Nero	1530	Ø2,27	27	35	41	4,2	2
3	Marrone	1511	Ø1,73	50	17	26	2,6	1
4	Verde	1520	Ø2,35	53	33	56	5,7	2
5	Blu	1508	Ø1,80	80	17	35	3,6	1
6	Rosso	1513	Ø2,27	80	27	57	5,8	1,5
7	Arancione	15075	Ø2,08	107	17	38	3,9	1
8	Giallo	1511	Ø2,50	107	26	60	6,2	1,5
9	Cromo	1506	nessuno	152	17	46	4,7	1

120 bar (protezione ugello grigia)								
N.	Colore	Ugello alta press.	Diametro pre-ugello	Pompe C3		Potenza reattiva*)		N. pompe in servizio
				Press. bar	Vol. acqua l/min	N	kp	
1	Bianco	15165	Ø1,68	20	17	18	1,8	1
2	Nero	1531	Ø2,32	20	32	33	3,4	2
3	Marrone	1511	Ø1,73	40	16	23	2,3	1
4	Verde	1522	Ø2,43	40	32	48	4,9	2
5	Blu	1509	Ø1,88	60	16	28	2,8	1
6	Rosso	1515	Ø2,43	60	26	45	4,6	1,5
7	Arancione	1508	Ø2,15	80	17	35	3,6	1
8	Giallo	1513	Ø2,74	80	27	56	5,7	1,5
9	Cromo	15075	nessuno	114	17	40	4,1	1

*) Dato che la potenza reattiva crea un angolo con la lancia, anche la pistola subisce una forza di torsione.

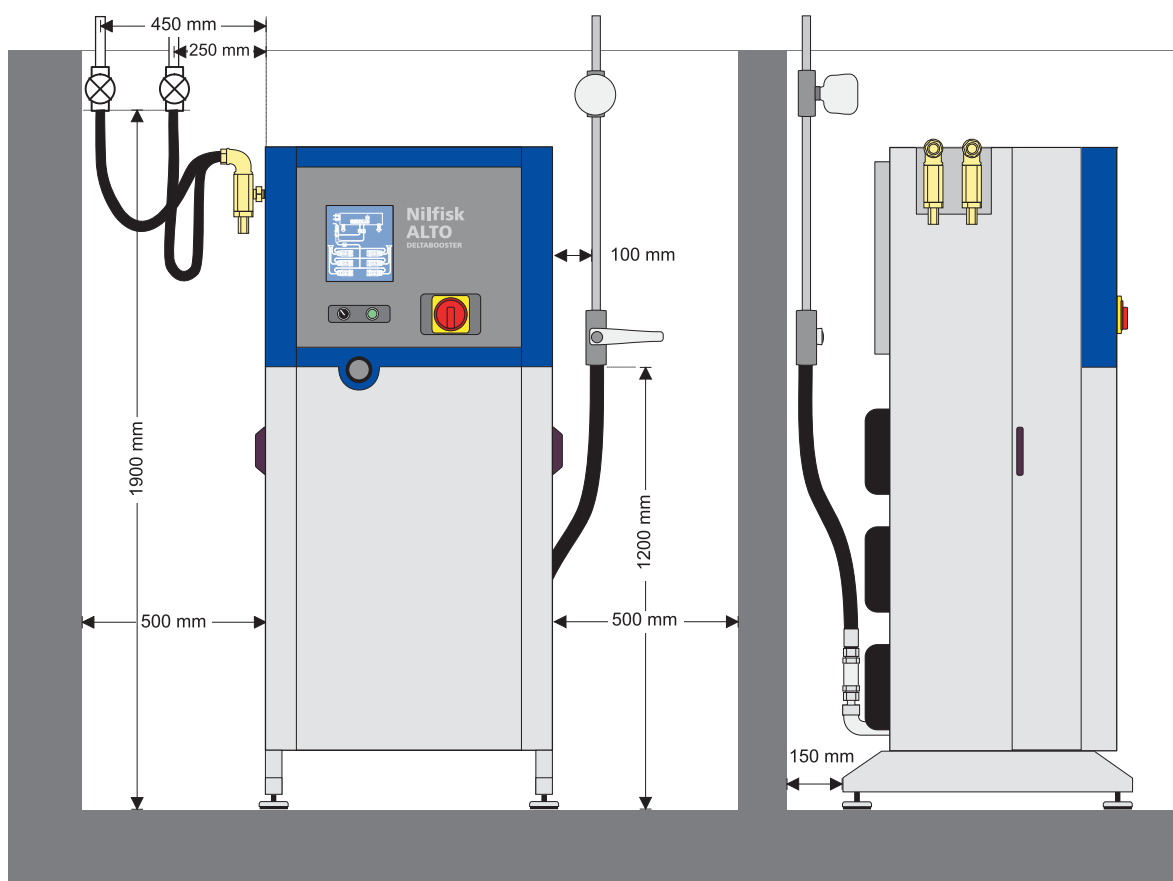
2. Istruzioni di montaggio per l'impianto DELTABOOSTER

2.1 Collocazione dell'impianto DELTABOOSTER

Il **DELTABOOSTER** è dotato di supporti di gomma antivibrazioni che consentono la sua collocazione direttamente su una superficie piana.

L'impianto deve essere collocato in locali al riparo dal gelo, dove la massima temperatura non supera 40°C.

SCHEMA DI ISTALLAZIONE
(dimensioni in mm)

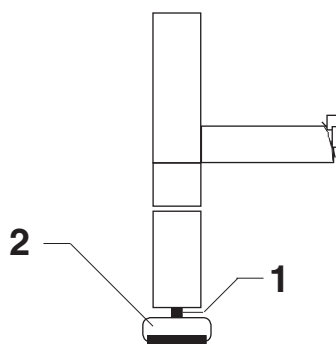


2.2 Base di appoggio e piedini regolabili

Se la base non è piana, è possibile regolare l'altezza per mezzo del controdado (1) nel piede della macchina (2), come indicato nella fig. 1.

È importante che l'impianto sia regolato in modo da trovarsi in posizione orizzontale, per evitare problemi nell'aprire lo sportello dell'armadietto.

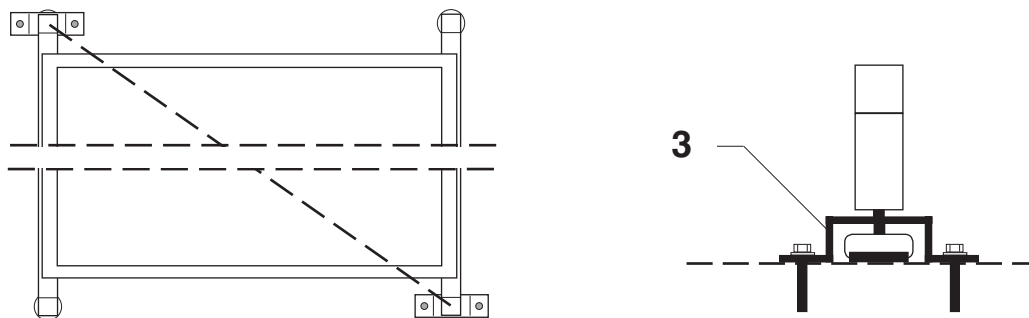
Fig. 1



Se l'impianto viene usato a bordo di una nave, si consiglia di fissarlo sia alla paratia che al fondo.

I dispositivi di regolazione (3), accessori, devono essere posizionati diagonalmente sull'impianto, e montati tra i piedi della macchina e gli appoggi da pavimento, come indicato nella fig. 2. I supporti devono essere fissati al pavimento in modo sicuro, con 4 viti esagonali Ø8 mm e relative boccole di espansione o con 4 ancoraggi del tipo a impatto.

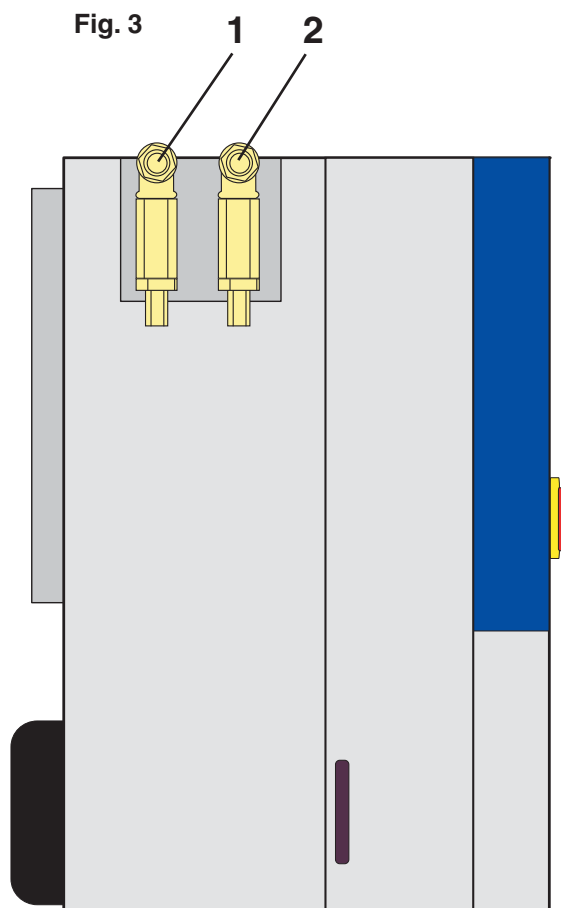
Fig. 2



2.3 Collegamento dell'acqua di alimentazione

Il serbatoio idrico è dotato di due ingressi d'acqua da 1":

Ingresso	1	per acqua calda (contrassegno ROSSO).
Ingresso	2	per acqua fredda (contrassegno BLU).



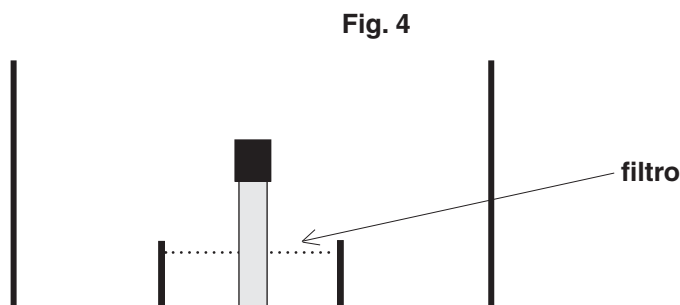
L'allacciamento idrico ai bocchettoni di alimentazione dell'impianto viene effettuato per mezzo di 2 tubi flessibili di raccordo da 1".

Subito dopo gli allacciamenti, sulle condutture di alimentazione devono essere montati i rubinetti.

Se nell'acqua sono presenti sabbia o altre impurità, oltre ai filtri interni è necessario montare anche filtri esterni.

2.3.1 Controllo del filtro nel serbatoio idrico

Controllare che il filtro nel serbatoio idrico sia montato correttamente.



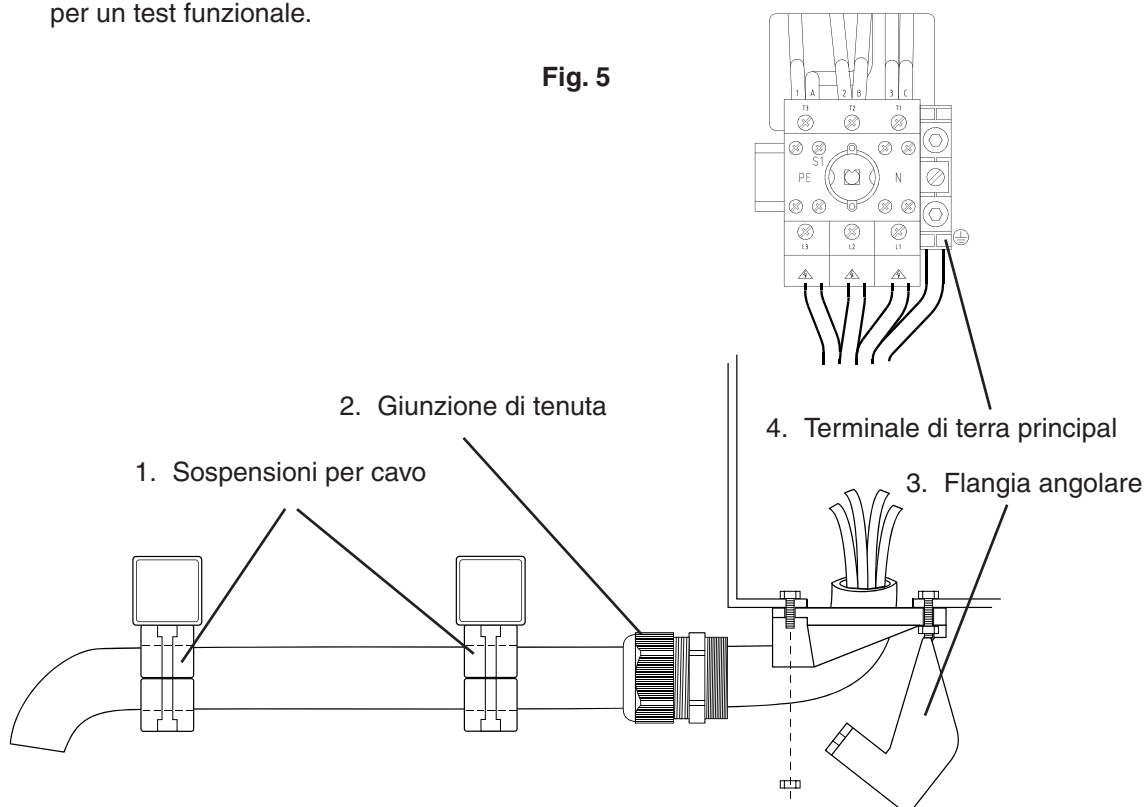
2.4 Allacciamento elettrico tra il DELTABOOSTER e la rete di alimentazione (vedi Fig. 5)

Tutti i controlli e gli allacciamenti descritti di seguito devono essere eseguiti da personale autorizzato!

- 1) Il **DELTABOOSTER** deve essere collegato a una rete trifase alla tensione nominale, riportata nella targhetta del modello. Pre-fusibili max 125 amp.
- 2) Il collegamento viene stabilito mediante un cavo di gomma flessibile contenente conduttori di rame: 3 di fase + 1 di messa a terra. Il cavo viene fatto passare attraverso la giunzione di tenuta (2) e introdotto nella base del quadro elettrico attraverso la flangia angolare aperta (3). La flangia angolare viene aperta allentando due dadi. Collegare il cavo direttamente all'interruttore principale S1 e al terminale di terra principale (4). Una volta montato il cavo correttamente all'interruttore principale S1, chiudere la flangia angolare attorno al raccordo di tenuta e quindi sistemare in cavo nelle due sospensioni (1).
Il cavo deve avere dimensioni proporzionate al consumo di corrente attuale indicato nella targhetta del **DELTABOOSTER**. Tuttavia, si consiglia di utilizzare un cavo con una sezione trasversale del nucleo di minimo 25, in considerazione di un eventuale ampliamento futuro.
- 3) Si consiglia inoltre, per assicurare la massima sicurezza personale, di installare un relè HFI nel **DELTABOOSTER**.
- 4) Infine, controllare che i fusibili F1 - F2 - F3 (vedi diagramma elettrico) siano montati e che gli interruttori di sovraccarico Q1-Q2 siano inseriti e regolati sul valore corretto (vedi la targhetta del modello C3K).
- 5) Con uno strumento di misura adatto, controllare il collegamento del conduttore di terra dal punto di allacciamento nell'installazione fissa a una parte metallica dell'uscita dell'alta pressione della macchina.

Il **DELTABOOSTER** è stato testato sui punti menzionati da Nilfisk-ALTO, come una macchina separata.

- 6) Chiudere a chiave lo sportello del quadro elettrico. Ora l'impianto è pronto per il rodaggio e per un test funzionale.



2.5 Messa in marcia/rodaggio

Prima della messa in marcia, il tecnico addetto deve conoscere bene le sezioni **3.4 -3.6** del manuale di istruzioni, che descrivono pannello dei comandi, regolazioni e messa in marcia/funzionamento.

Nel caso si verificassero guasti durante la messa in marcia e il rodaggio, consultare eventualmente la sezione **3.10** sui difetti di funzionamento.

2.5.1 Controllo dell'olio

Controllare il livello dell'olio dal relativo vetrino di ispezione (vedi Fig. 6).

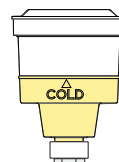



Fig. 6

Se il livello dell'olio diviene troppo basso, la macchina si spegne automaticamente. Simbolo  acceso.

Nel caso in cui la condizione di scarso livello dell'olio (perdita di olio) si verifichi con frequenza, contattare un tecnico addetto all'assistenza Nilfisk-ALTO.

2.5.2 Avviamento

Girare l'interruttore principale in posizione - I -.
Girare l'interruttore di comando in posizione - I -.

Il serbatoio idrico verrà riempito. Premere il contatto di avviamento, una volta che il sistema sia pronto per la ventilazione delle pompe.

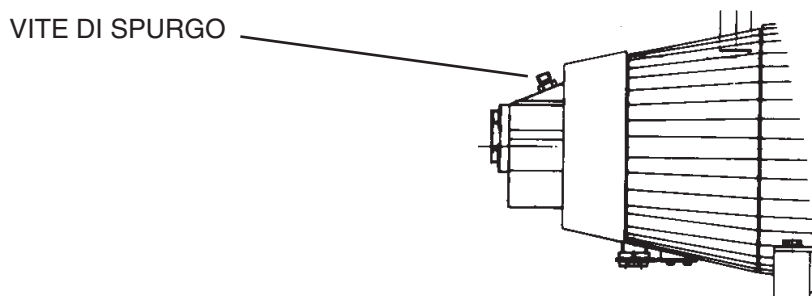
2.5.3 Spurgo delle pompe

Lo spurgo deve essere effettuato in una pompa alla volta (vedi sezione **3.5.2**), in quanto la corrente è collegata solo al modulo del serbatoio idrico e alla pompa in questione, durante l'operazione di spurgo.

Lo spurgo della pompa deve essere eseguito nel modo seguente:

1. Assicurarsi che solo la pompa che deve essere spurgata sia inserita (vedi sezione 3.5.2).
2. Aprire l'armadietto.
3. Allentare la vite di spurgo della pompa (vedi fig. 7).
4. Montare un tubo all'estremità della vite di spurgo e dirigerlo verso uno scarico (tanica, ecc.).
5. Avviare la pompa e lasciarla in marcia finché tutta l'aria non sia evacuata.
6. Stringere la vite di spurgo.
7. Ripetere la procedura finché tutte le pompe del DELTABOOSTER non siano spurgate.

Fig. 7



2.5.4 Spurgo del sistema di tubazioni

Dopo lo spurgo di ogni pompa, l'impianto viene messo in marcia e tutti i rubinetti dell'alta pressione lungo la conduttura vengono aperti uno dopo l'altro finché tutta l'aria sia fuoriuscita. Iniziare per primo con il rubinetto dell'alta pressione più distante.

Tuttavia, si deve tener presente che il rubinetto deve essere chiuso brevemente ogni 25 secondi, e poi riaperto. Questo per evitare che il dispositivo di arresto per fuga dell'impianto venga attivato durante lo spurgo di condutture lunghe.

2.5.5 Regolazione della pressione di linea

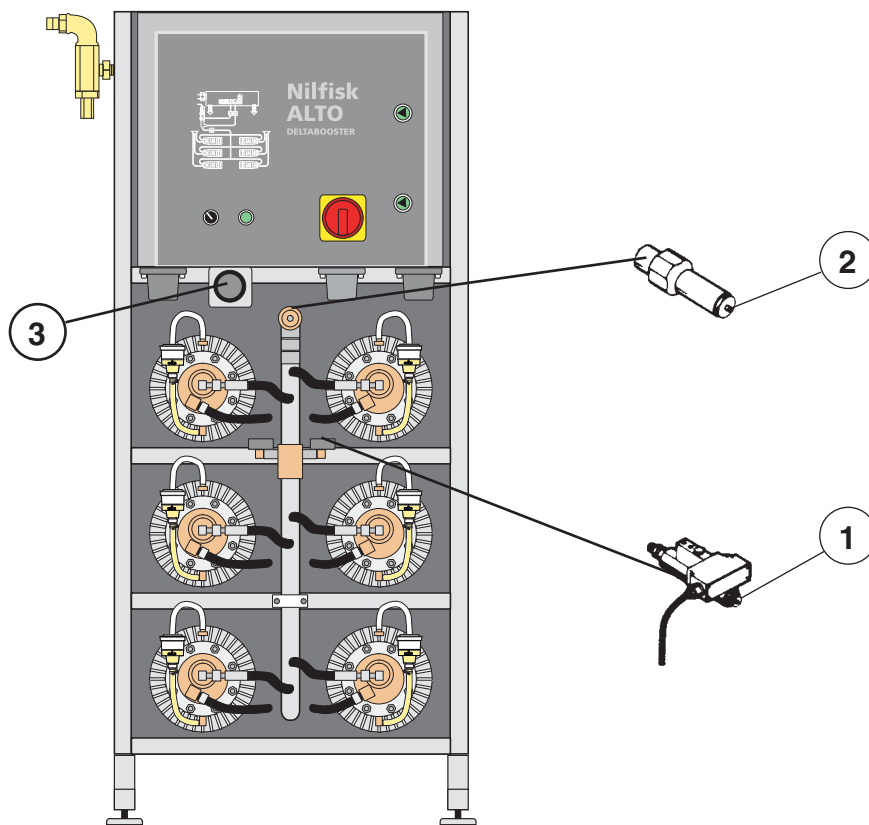
La regolazione della pressione di linea deve essere effettuata solo da un tecnico autorizzato Nilfisk-ALTO.

Come standard, il **DELTA BOOSTER** è regolato per una pressione di linea di 160 bar, ma può essere regolato per una pressione qualsiasi tra 90 e 160 bar.

Sarà sempre vantaggioso scegliere una pressione di linea che corrisponde alla pressione di servizio/pressione dell'ugello più alta che si ritiene necessaria per l'operazione di pulizia richiesta.

Un tecnico autorizzato Nilfisk-ALTO può regolare il pressostato dell'alta pressione (1) e la valvola di troppopieno (2) alla pressione di linea desiderata. La pressione può essere letta al manometro (3).

Fig. 8



3. Istruzioni per l'uso

È importante leggere attentamente queste istruzioni di funzionamento prima di iniziare ad usare l'impianto DELTABOOSTER.

È responsabilità di ciascun utente trattare e utilizzare il sistema di pulizia in modo appropriato e sicuro. È quindi assolutamente necessario che ogni utente conosca a fondo le istruzioni per l'uso del sistema, e che sia in possesso di una copia dell'**appendice A** sulle "Istruzioni di funzionamento e sicurezza".

3.1 Sicurezza

Il Vostro impianto DELTABOOSTER Nilfisk-ALTO è costruito e prodotto secondo le norme più moderne per la sicurezza sul lavoro. Per la sicurezza Vostra e di altri è indispensabile osservare le seguenti precauzioni durante l'uso dell'impianto.



1. **AVVERTENZA!** Non dirigere mai il getto verso persone, animali, impianti elettrici o il DELTABOOSTER.
2. **AVVERTENZA!** Non cercare mai di lavare indumenti o calzature indossati da Voi o da altre persone.
3. Si raccomanda l'uso di cuffia, occhiali e indumenti di protezione durante il lavoro. (Possono essere forniti da Nilfisk-ALTO).
4. Non lavorare mai a piedi nudi o con sandali.
5. L'operatore o chiunque si trovi nelle immediate vicinanze dell'area di lavaggio deve adottare le opportune precauzioni per evitare di essere colpiti dai detriti rimossi dal getto.
6. Durante il lavaggio ad alta pressione, la pistola e la lancia subiscono una spinta all'indietro. Tenere quindi la pistola e la lancia con entrambe le mani.
7. Il grilletto deve essere azionato solo a mano, non deve mai essere legato o fissato in alcun modo.
8. Durante le pause di lavoro bloccare la pistola girando il dispositivo di sicura in posizione **0** per evitare che venga attivata inavvertitamente.
9. **AVVERTENZA!** I tubi di alta pressione, gli ugelli e i raccordi sono essenziali per il funzionamento sicuro dell'impianto. Utilizzare solo i tubi, gli ugelli e i raccordi prescritti da Nilfisk-ALTO.
10. Per prevenire danni ai tubi di alta pressione, evitare di schiacciarli con le ruote dell'auto, piegarli, tirarli, annodarli, ecc. Evitare anche il contatto con olio, oggetti appuntiti o fonti di calore, in quanto ciò può comportare lo scoppio del tubo.
11. Usare l'acqua solo per operazioni di pulizia, in quanto potrebbe contenere detersivi o simili.
12. Il tubo di alta pressione non deve essere smontato da una presa d'acqua prima che il rubinetto di alta pressione alla presa sia chiuso in modo appropriato e il tubo di alta pressione sia privo di pressione.
13. L'impianto deve essere azionato solo da personale addestrato.
14. L'impianto non deve essere azionato da minori.
15. Usando detersivi, seguire attentamente le istruzioni allegate.
16. L'impianto non deve essere azionato da persone sotto l'effetto di alcol, narcotici o farmaci.
17. Non usare la macchina nel caso che alcuni componenti importanti siano danneggiati, p. es. dispositivi di sicurezza, tubi di alta pressione, condutture, pistola.



Conservare queste istruzioni per ogni evenienza

Ognuna delle pompe di alta pressione del DELTABOOSTER è dotata di una propria valvola di sicurezza. La valvola di sicurezza viene fornita dalla fabbrica, regolata e a tenuta stagna. QUESTA REGOLAZIONE NON DEVE ESSERE MODIFICATA!

In un impianto DELTABOOSTER, i motori sono protetti da sovraccarico grazie a interruttori termici incorporati nelle matasse dello statore, e il motore è dotato di protezione.

In caso di sovraccarico, gli interruttori termici interromperanno la corrente, fermando l'impianto. Dopo un tale tipo di arresto, il DELTABOOSTER può essere rimesso in marcia senza interventi nel sistema elettrico, in quanto il motore colpito da guasto viene disinserito automaticamente. Dopo un periodo di raffreddamento e la riattivazione della protezione, il motore precedentemente disinserito può ricominciare a funzionare alla rimessa in marcia dell'impianto, come descritto nella sezione 3.4.2.

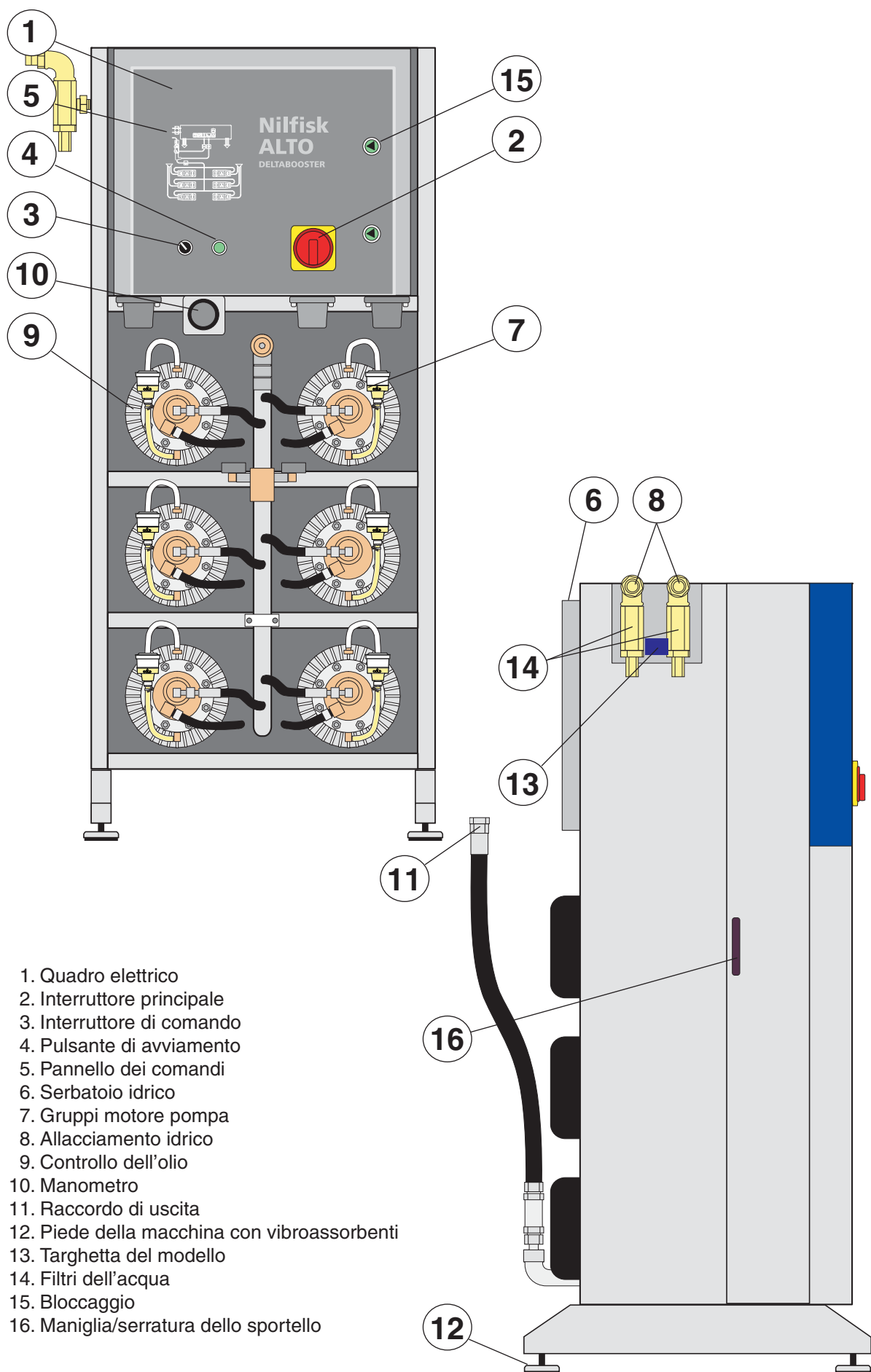
La protezione interrompe il funzionamento dell'impianto se il motore usa troppa corrente.

Protezione dal gelo

La macchina deve essere collocata in un locale al riparo dal gelo. Anche le condutture e le prese d'acqua devono trovarsi al riparo dal gelo. Nel caso di prese d'acqua esterne, deve essere possibile bloccare e svuotare quella parte di conduttura eventualmente gelata.

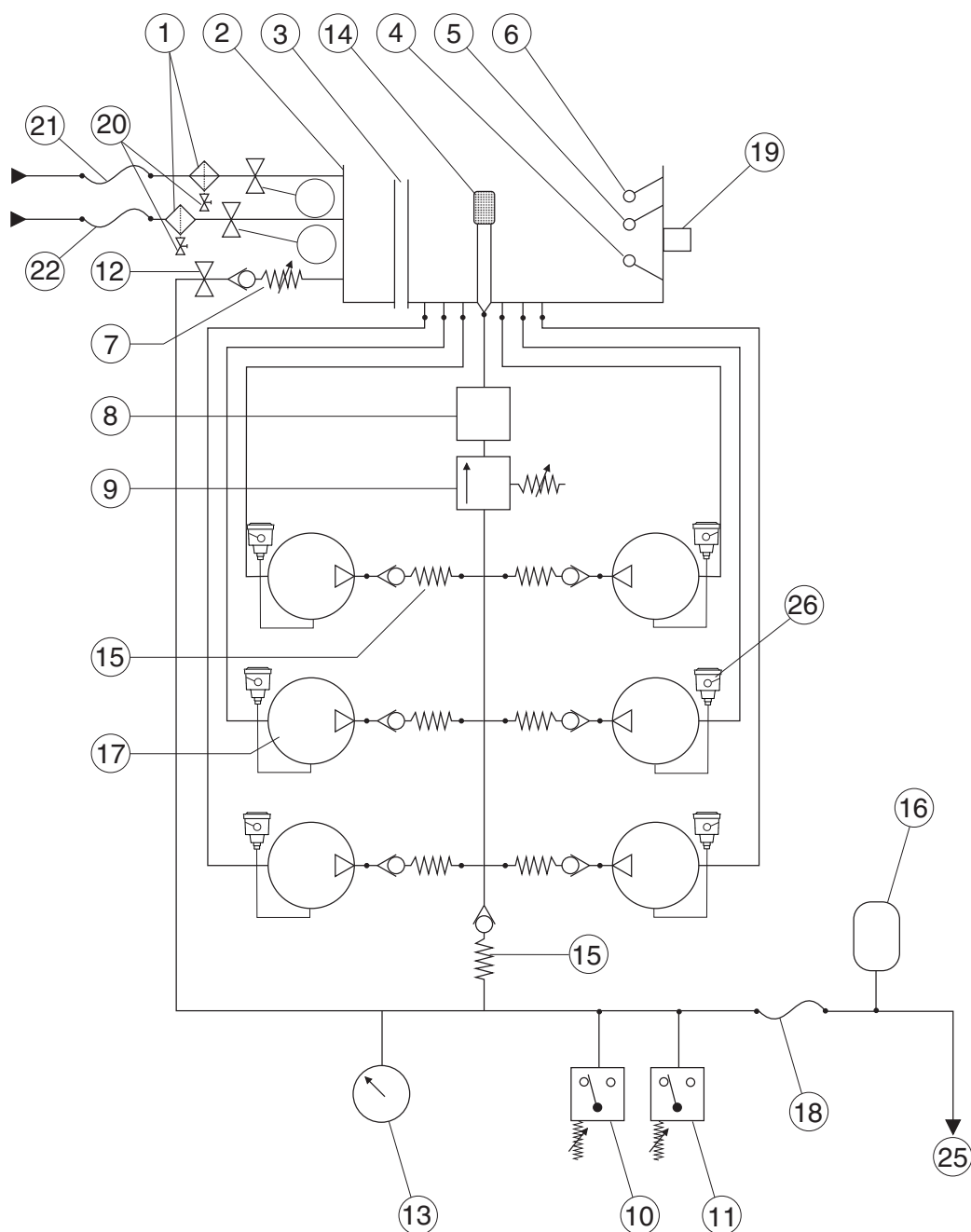
Una temperatura nel serbatoio di miscelazione superiore a 80°C o minore di 2°C provocherà un disinnesto dell'impianto.

3.2 Descrizione del modello



1. Quadro elettrico
2. Interruttore principale
3. Interruttore di comando
4. Pulsante di avviamento
5. Pannello dei comandi
6. Serbatoio idrico
7. Gruppi motore pompa
8. Allacciamento idrico
9. Controllo dell'olio
10. Manometro
11. Raccordo di uscita
12. Piede della macchina con vibroassorbenti
13. Targhetta del modello
14. Filtri dell'acqua
15. Bloccaggio
16. Maniglia/serratura dello sportello

3.3 Diagramma funzionale

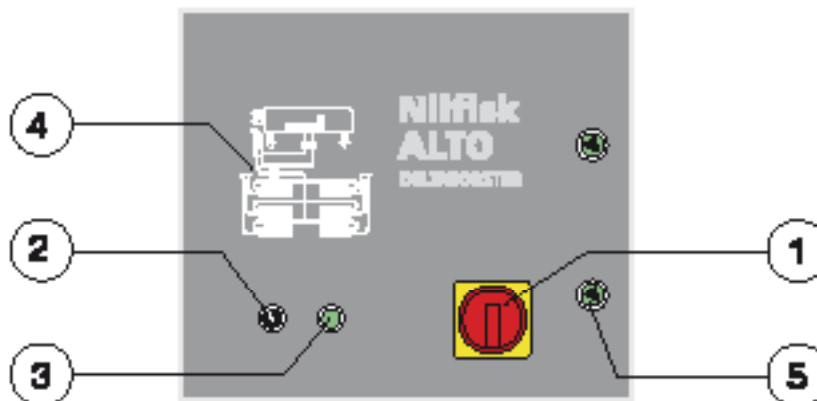


- | | |
|---|---|
| 1. Filtro dell'acqua | 14. Filtro diffusore, ritorno |
| 2. Serbatoio idrico | 15. Valvola di ritegno |
| 3. Tubo di troppopieno | 16. Accumulatore |
| 4. Sensore di livello (scarsità d'acqua) | 17. Gruppo motore pompa |
| 5. Sensore di livello (avviamento riempimento acqua) | 18. Tubo flessibile di alta pressione, uscita macchina |
| 6. Sensore di livello (arresto riempimento acqua) | 19. Sensore termico |
| 7. Valvola di ritegno, di sfogo | 20. Rubinetto di scarico per la pulizia del filtro dell'acqua |
| 8. Interruttore di flusso (riflusso al serbatoio) | 21. Accesso, acqua calda |
| 9. Valvola di sovrappressione (valvola di troppo pieno) | 22. Accesso, acqua fredda |
| 10. Pressostato (bassa pressione) | 23. Elettrovalvola, acqua calda |
| 11. Pressostato (alta pressione) | 24. Elettrovalvola, acqua fredda |
| 12. Elettrovalvola di sfogo | 25. Conduittura, alta pressione |
| 13. Manometro | 26. Coppa dell'olio con sensore di livellato |

3.4 Pannello dei comandi

Il pannello dei comandi è situato sul quadro elettrico del DELTABOOSTER.

1. Interruttore principale/emergenza (interruttore automatico)
2. Interruttore di comando - Interruttore di arresto
3. Interruttore di avviamento
4. Pannello di controllo
5. Serratura dello sportello del quadro elettrico



3.4.1 Interruttore principale/emergenza

L'interruttore principale (1) collega il DELTABOOSTER alla rete di alimentazione, quando l'interruttore viene girato dalla posizione 0 nella posizione I. Nella posizione 0 non c'è alcun collegamento tra il DELTABOOSTER e la rete di alimentazione, e la capacità dell'interruttore è sufficiente per usarlo come interruttore di emergenza.

L'interruttore principale può essere bloccato in posizione 0 con un comune lucchetto, e ciò dovrebbe essere fatto sempre prima di un controllo di servizio all'impianto.

NB! Il quadro elettrico può essere aperto solo con una chiave e solo quando l'interruttore principale (1) è in posizione 0.

3.4.2 Interruttore di comando / interruttore di arresto e interruttore di avviamento

L'interruttore di comando (2) collega la tensione di comando 24VAC al DELTABOOSTER, quando viene girato in posizione I (a condizione che l'interruttore principale sia in posizione I).

L'impianto viene avviato premendo l'interruttore di avviamento (3).

L'impianto ora è in funzione / attesa, finché l'interruttore di comando verrà riportato in posizione 0.

NB: L'arresto dell'impianto in funzione deve essere effettuato sempre per mezzo dell'interruttore di comando, usando l'interruttore principale/emergenza solo per interrompere la corrente o in situazioni di emergenza.

3.4.3 Pannello di controllo

Il pannello di controllo (5) è realizzato secondo un disegno schematico del sistema, dove un certo numero di spie di controllo mostrano lo stato del sistema ed eventuali guasti.

Le lampade di controllo sono divise in tre categorie:

- Verdi**, che indicano un'unità collegata (valvola, C3K)
- Gialle**, che indicano un sensore attivato (pressostato, flusso, livello)
- Rosse**, che indicano un guasto serio (perdita, surriscaldamento, ecc.)

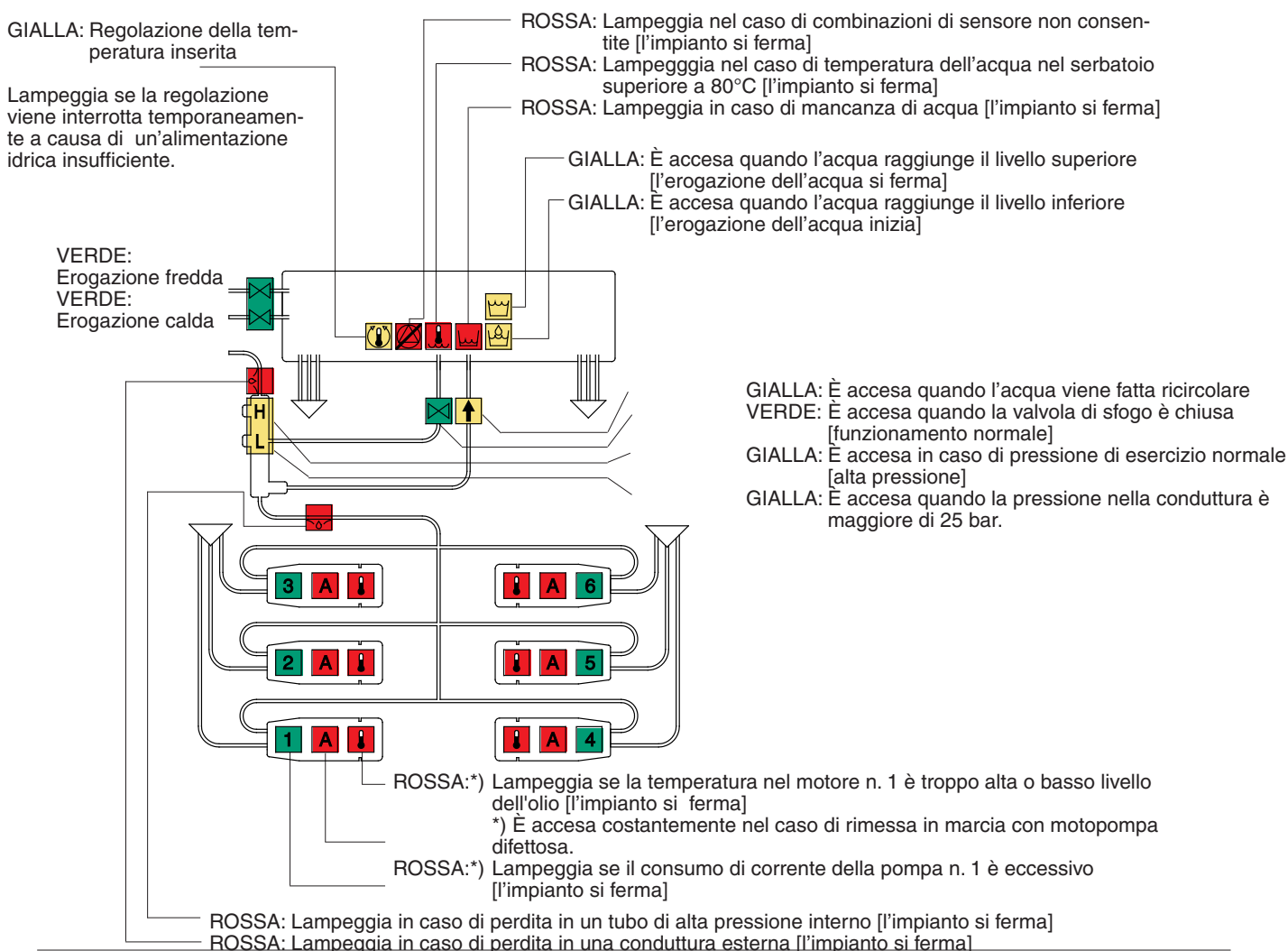
In condizioni normali solo le lampade di controllo **verdi** e quelle **gialle** sono attive.

Nel caso si verifichi un grave errore, la spia **rossa** relativa comincerà a lampeggiare e l'impianto si fermerà completamente. Lo stato delle altre lampade di controllo rimarrà inalterato, in modo che la condizione dell'impianto al momento del guasto sarà visibile.

Normalmente, se una lampada di controllo **rossa** lampeggia, l'impianto non può essere rimesso in marcia prima di aver riparato il guasto. Fa eccezione il caso in cui una motopompa viene disinserita a causa di una temperatura troppo alta o di un eccessivo consumo di corrente. L'impianto può essere rimesso in marcia con il procedimento descritto nella sezione 3.4.2, perché il comando disinnesta automaticamente il motore difettoso. Ciò viene indicato dal fatto che la lampada di controllo attuale è accesa e la luce è costante (vedere eventualmente alla sezione "3.10 Difetti di funzionamento e rimedi").

La spiegazione del pannello e delle singole lampade di controllo è indicata nella Fig. 2 sottostante.

Fig. 2



3.5 Regolazioni e lettura del DELTABOOSTER

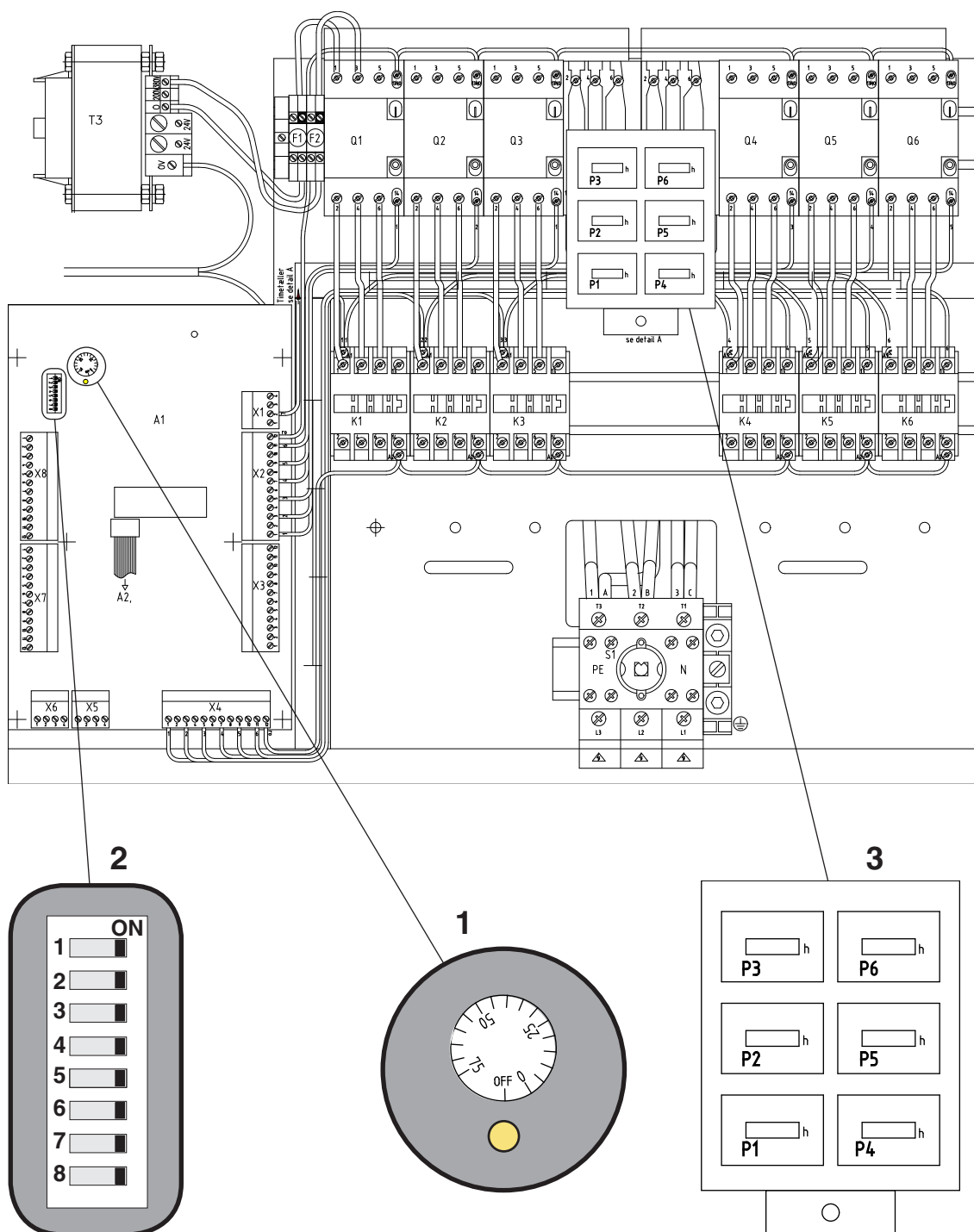
Nell'impianto DELTABOOSTER, l'utente può aver bisogno di eseguire le regolazioni e la lettura seguenti:

1. *Regolazione della temperatura dell'acqua*
2. *Regolazione del numero di pompe C3K in funzione*
3. *Letture dei contaore*

In tutti e tre i casi aprire il quadro elettrico (Fig. 3) servendosi della chiave speciale in dotazione.

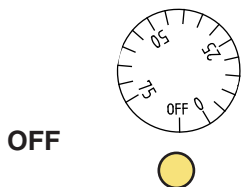
Prima di aprire lo sportello, è necessario girare l'interruttore principale in posizione 0.

Fig. 3




3.5.1 Regolazione della temperatura dell'acqua

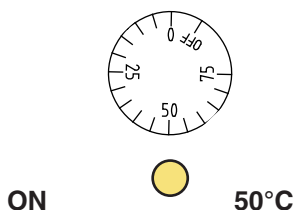
La manopola per la regolazione della temperatura dell'acqua è situata nel comando A1 nel quadro elettrico, e può essere regolata in posizione **OFF** (funzione a scatto - verticalmente), o ad una temperatura di miscelatura desiderata. Il diodo giallo sotto la manopola indica il punto di inizio per la regolazione della temperatura.




In questa posizione, l'impianto consentirà l'entrata di acqua nel serbatoio idrico parallelamente dai due allacciamenti. Questo è un vantaggio se la pressione dell'acqua erogata è bassa e si può evitare la funzione di regolazione della temperatura.

Non si effettua alcuna regolazione della temperatura, ma la temperatura dell'acqua ai due allacciamenti può essere selezionata liberamente (inferiore a 75°C).

Il simbolo indicatore giallo  nel pannello dei comandi (sezione 3.6, Fig. 5, simbolo 4) è spento.



In questa posizione, l'acqua erogata dai due allacciamenti viene mescolata alla temperatura di miscelatura desiderata (p. es. 50°C).

Il simbolo indicatore giallo  nel pannello dei comandi (sezione 3.6, Fig. 5, simbolo 4) è acceso, e ciò indica che la regolazione della temperatura è attivata.

La spia dell'indicatore può cominciare a lampeggiare, mentre l'impianto è in funzione. Questo significa che la regolazione della temperatura è stata annullata dal comando. Questa situazione si verifica se l'alimentazione idrica dall'allacciamento dell'acqua fredda o da quello dell'acqua calda, è talmente scarsa (rubinetto chiuso, bassa pressione dell'acqua) che l'impianto sta entrando nella situazione di errore: "**Mancanza d'acqua**".

Aprire quindi ambedue gli allacciamenti parallelamente, fino a raggiungere il livello dell'acqua superiore. Dopodiché, ripetere la miscelatura alla temperatura desiderata.

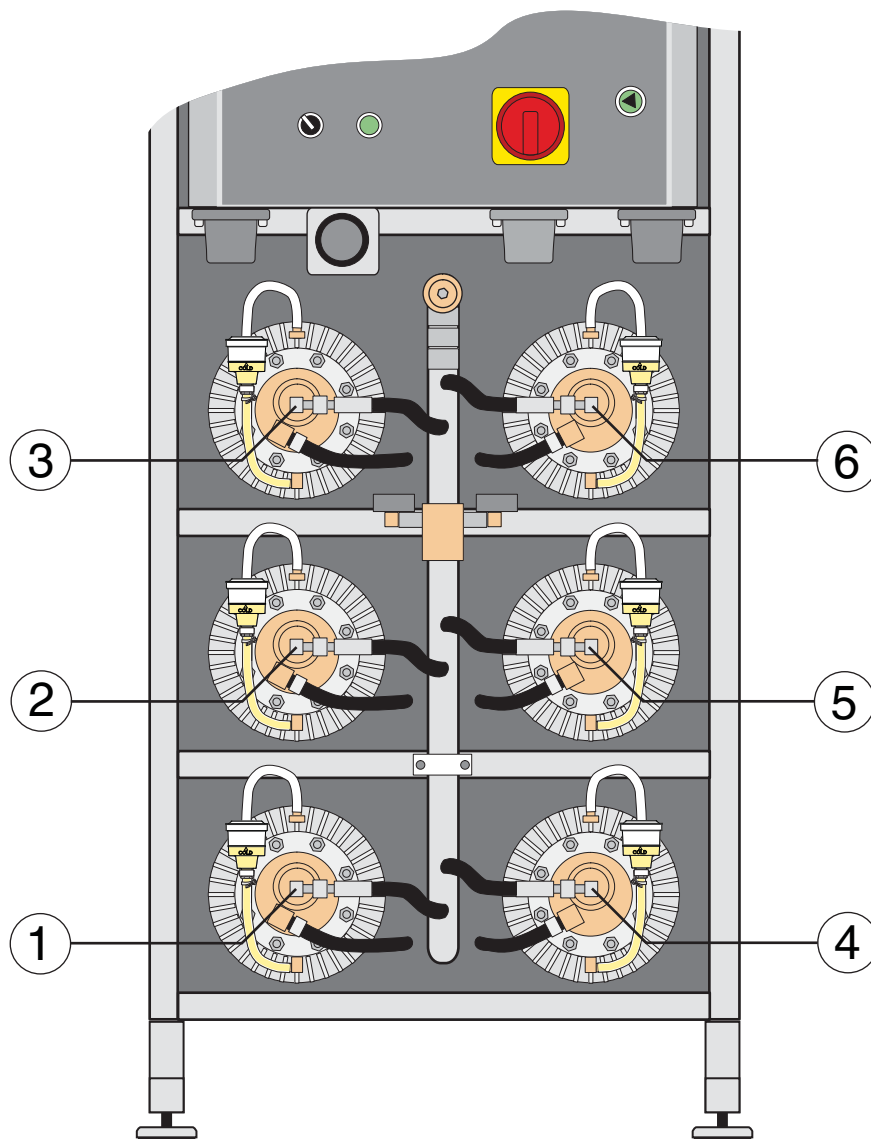
La spia continua a lampeggiare, anche se l'alimentazione dell'acqua è ritornata normale e la regolazione della temperatura è ripresa.

Nota! Il lampeggio può essere eliminato solo alla rimessa in marcia dell'impianto.

3.5.2 Innesto e disinnesto delle pompe C3K

La configurazione desiderata dell'impianto DELTABOOSTER determina questa regolazione.

Dato che l'impianto può avere da 2 a 6 pompe C3K collegate, alla posizione di ogni pompa è connesso un numero specifico:

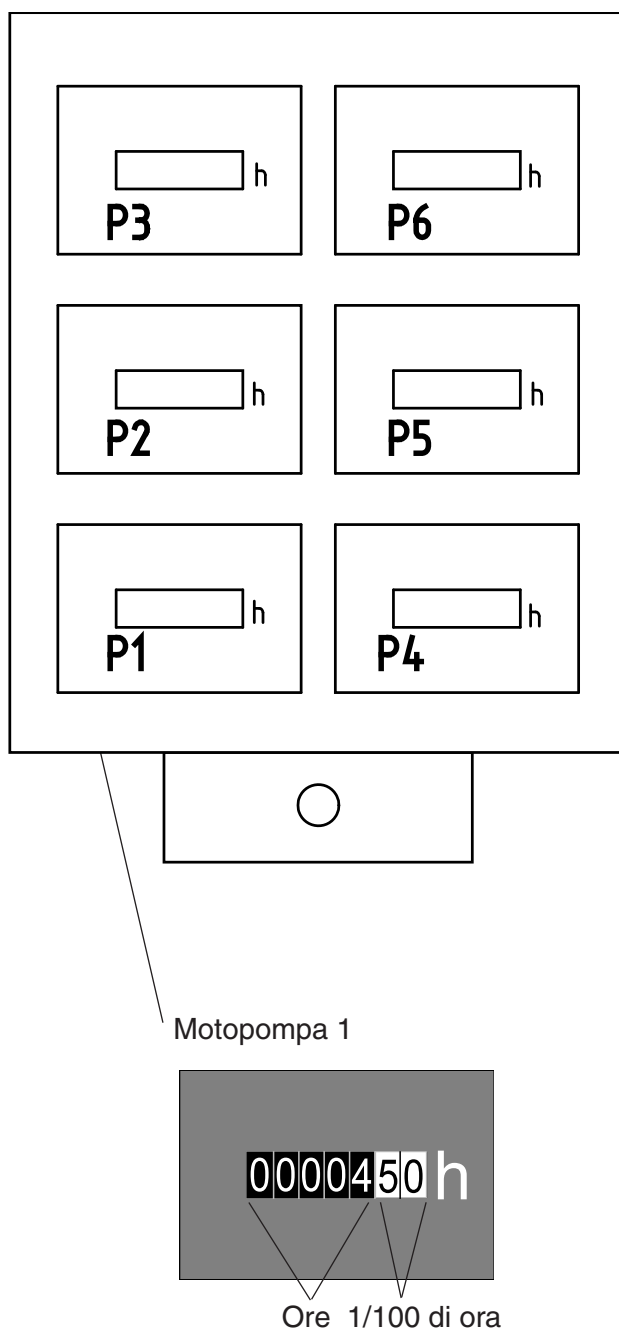


La configurazione attuale viene disposta nell'invertitore a 8 poli (vedere Fig. 3); qui sotto viene mostrata la disposizione di una configurazione con 4 pompe C3K:

1	<input checked="" type="checkbox"/>	C3K NO.1 ON
2	<input checked="" type="checkbox"/>	C3K NO.2 ON
3	<input type="checkbox"/>	C3K NO.3 OFF
4	<input checked="" type="checkbox"/>	C3K NO.4 ON
5	<input checked="" type="checkbox"/>	C3K NO.5 ON
6	<input type="checkbox"/>	C3K NO.6 OFF
7	<input type="checkbox"/>	} Destinati per il collegamento di più impianti DELTABOOSTER. Ambedue devono essere ON per il funzionamento di un singolo impianto.
8	<input type="checkbox"/>	

3.5.3 Lettura dei contaore

Nei contaore si può leggere il totale delle ore di servizio della singola motopompa. Leggere nel modo seguente:



Esempio: 4 ore + 50/100 di ora = 4 ore e mezza.

3.6 Messa in marcia / funzionamento (vedi Fig. 4)

Una volta eseguite le regolazioni desiderate, chiudere lo sportello del quadro elettrico e attivare ambedue i bloccaggi.

Controllare che l'alimentazione idrica sia aperta.

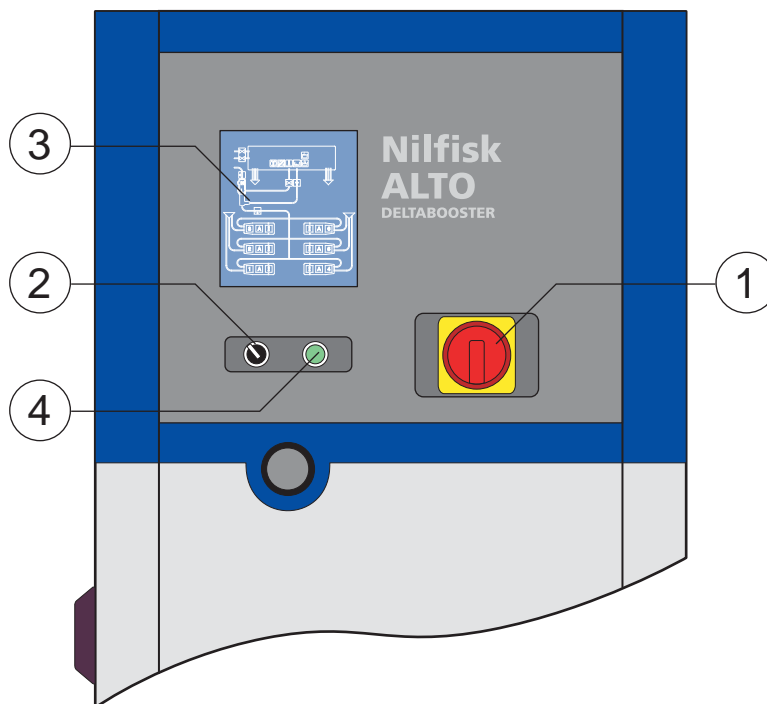
Girare l'interruttore principale (1) in posizione I.

Girare l'interruttore di comando (2) in posizione I, e osservare il pannello di controllo (3) per assicurarsi che l'erogazione d'acqua inizi, e che la valvola di sfogo sia chiusa.

(Nel caso di spie rosse lampeggianti nel pannello di controllo, vedi sezione "3.10 Difetti di funzionamento e rimedi")

Premere il pulsante di avviamento (4). Ora si metterà in marcia una pompa se la pressione di linea corrisponde alla pressione di esercizio o è maggiore. Se la pressione è inferiore, partiranno 2 pompe e quindi una pompa supplementare ogni due secondi, finché la pressione di servizio non sia stata raggiunta.

Fig. 4



Ora l'impianto è in funzione e l'acqua può essere aspirata dalle singole prese. Se il consumo alle prese d'acqua è maggiore della capacità delle pompe collegate, una pompa si metterà in marcia immediatamente e quindi un'altra pompa al secondo, finché la capacità corrisponda al consumo.

Se il consumo diminuisce alle prese d'acqua, in modo che la capacità delle pompe collegate è eccessiva, si fermerà una pompa ogni 15 secondi, finché la capacità corrisponda al consumo.

Il comando stabilisce una rotazione tra le singole pompe C3K, in modo che tutte le unità siano sottoposte alternativamente allo stesso carico.

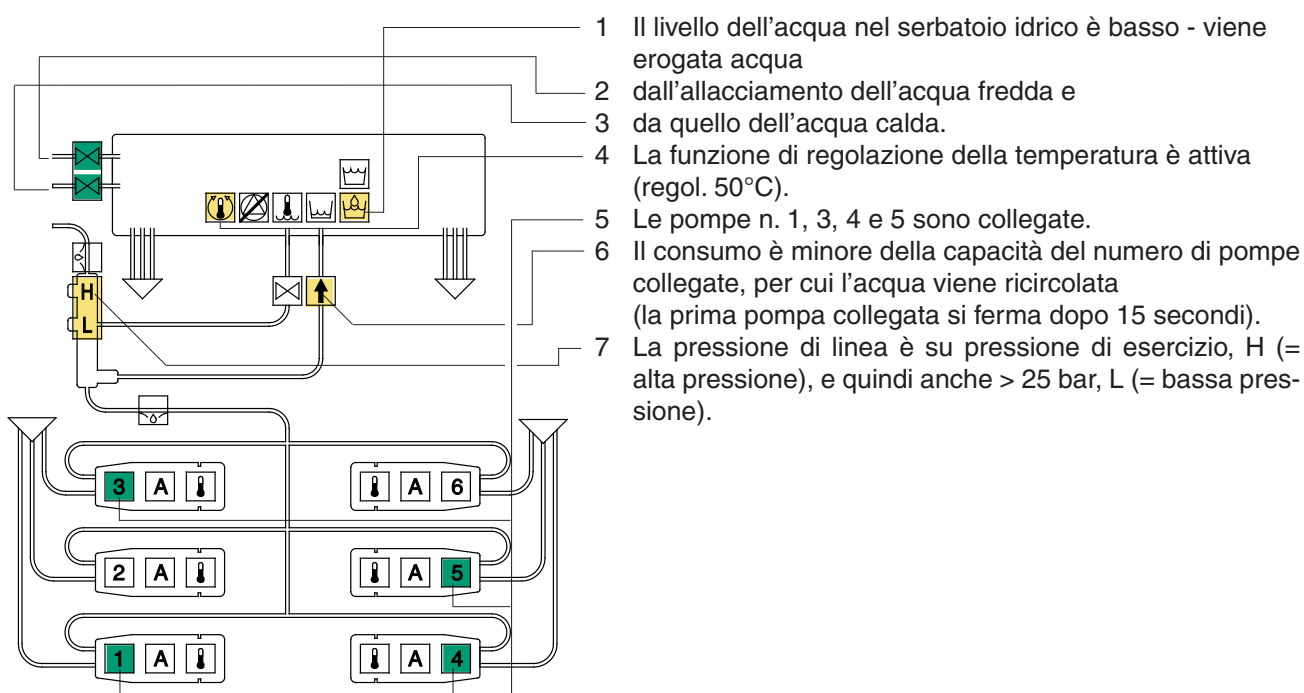
Se il consumo si interrompe completamente alle prese d'acqua, tutte le pompe si fermeranno, una ogni 15 secondi. L'impianto sarà quindi in **STAND BY** (attesa) con la pressione di servizio nella condotta. Una o più pompe partiranno di nuovo se la pressione di linea si abbassa sotto 25 bar, o se le prese d'acqua ritornano attive.

Il funzionamento dell'impianto può essere sorvegliato nel pannello di controllo.
 (Vedi sezione 3.4.4 fig. 2)

Qui si potrà constatare quali pompe e punti di erogazione sono collegati attualmente (**verde**),
 e lo stato della pressione, del flusso e del livello dell'acqua (**giallo**).

Nella figura sottostante viene mostrato un esempio delle indicazioni del pannello di controllo in una data situazione:

Fig. 5



3.7 Sistema di lance - Multipressure

Per ognuna delle pressioni di linea di 120 e 160 bar è disponibile una dotazione di lance, con nove lance differenti studiate appositamente per il sistema di lance Multipressure. Ognuna delle nove lance rappresenta una combinazione di pressione e volume d'acqua. Si possono quindi scegliere proprio le combinazioni di pressione e portata d'acqua, adatte all'operazione di pulizia attuale.

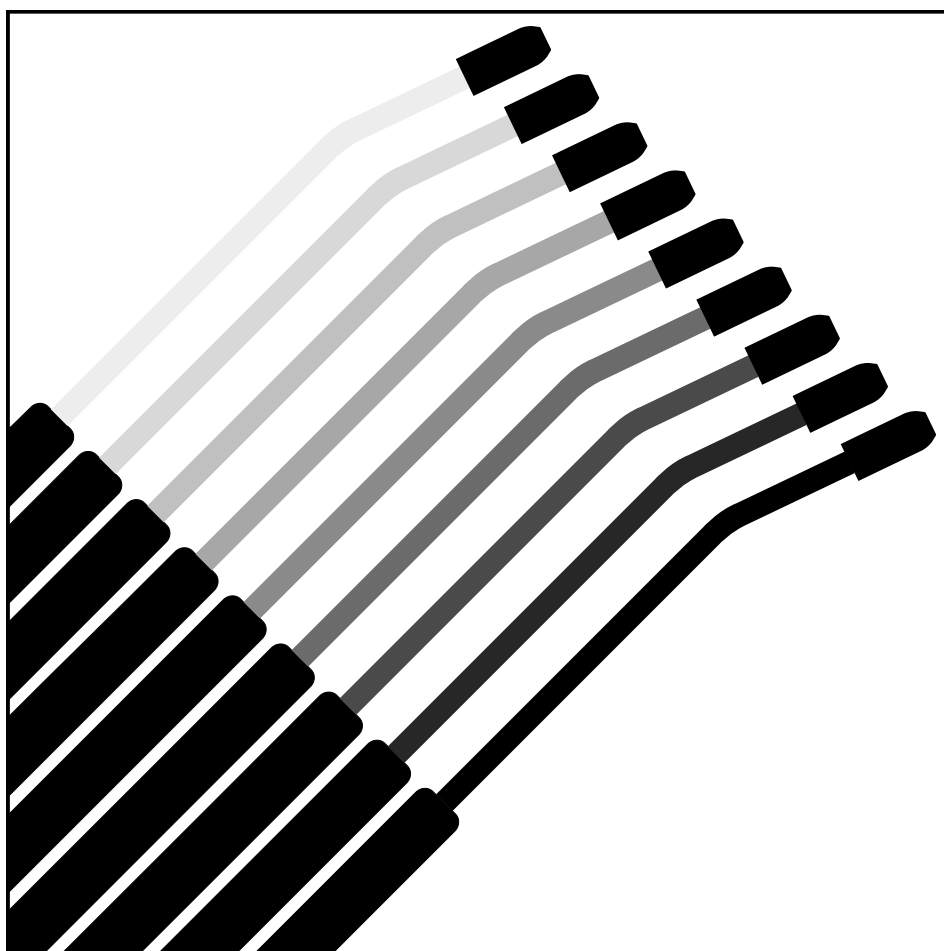
Le lance per 120 e 160 bar rispettivamente sono riconoscibili dal colore della protezione dell'ugello: nella dotazione di lance per **120 bar la protezione dell'ugello è GRIGIA** e nella dotazione di lance per **160 bar la protezione dell'ugello è NERA**.

Le nove lance sono contrassegnate ognuna con un proprio colore, e nello schema delle lance sono indicati pressione, portata d'acqua e numero di pompe per i nove tipi di lance.

Le diverse portate d'acqua e la pressione dipendono dall'ugello di alta pressione e dal pre-ugello di cui la lancia è dotata.

Per informazioni sulla potenza reattiva e le dimensioni dell'ugello, vedi sezione 1.9 Descrizione del prodotto.

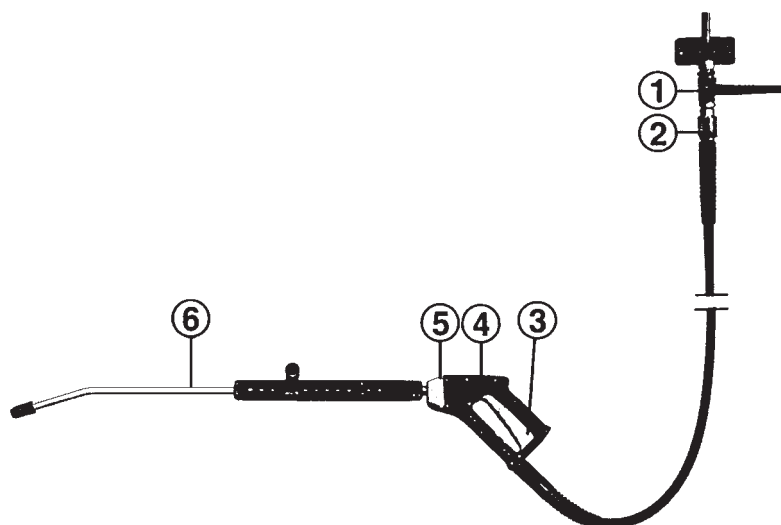
Il montaggio di altri ugelli o l'uso di altre lance può avvenire **solo** con l'approvazione di tecnici autorizzati Nilfisk-ALTO.



3.8 Operazioni dopo la messa in marcia - prese d'acqua e accessori

3.8.1 Rubinetto di alta pressione con lancia Multipressure, Presa d'acqua A

1. Maniglia apri/chiedi nel rubinetto di alta pressione
2. Raccordo rapido
3. Grilletto della pistola
4. Sicura
5. Raccordo rapido per lancia
6. Lancia

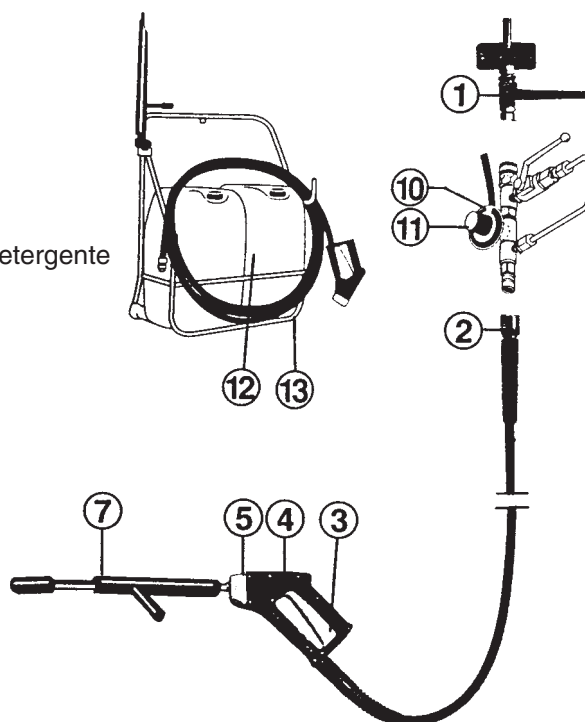


Operazioni dopo la messa in marcia

1. Collegare correttamente il tubo di alta pressione al raccordo rapido (2) del rubinetto di alta pressione. Eliminare eventuali tracce di sporco dal raccordo prima dell'innesto.
2. Montare la lancia (6) nel raccordo rapido (5) della pistola.
3. Girare lentamente la maniglia (1) del rubinetto di alta pressione, in posizione aperta. Ora il lavaggio può iniziare.
4. Dopo l'uso chiudere il rubinetto di alta pressione girando la maniglia (1) in posizione chiusa, e scaricare la pressione dal tubo attivando la pistola finché il tubo sia privo di pressione.

3.8.2 Presa d'acqua con iniettore a schiuma e lancia a schiuma, Presa d'acqua B

1. Maniglia apri/chiudi nel rubinetto di alta pressione
2. Raccordo rapido
3. Grilletto della pistola
4. Sicura
5. Raccordo rapido per lancia
7. Lancia a schiuma
10. Scala graduata per dosaggio
11. Valvola di dosaggio
12. Contenitori di detergente
13. Sostegno da parete per contenitori di detergente



Operazioni dopo la messa in marcia

1. Collegare correttamente il tubo di alta pressione al raccordo rapido (2) del rubinetto di alta pressione. Eliminare eventuali tracce di sporco dal raccordo prima dell'innesto.
2. Montare la lancia a schiuma (6) nel raccordo rapido (5) della pistola.
3. Girare lentamente la maniglia (1) del rubinetto di alta pressione, in posizione aperta. Ora l'applicazione di schiuma può iniziare.

Dosaggio di detergente

1. Regolare la valvola di dosaggio dell'iniettore di schiuma sulla percentuale di concentrazione desiderata (1-5%).
Regolando la valvola di dosaggio si deve tener presente che, aprendola completamente, si può aggiungere max. 5%.

(La percentuale indicata vale per detersivi e disinfettanti in soluzioni acquose. Con altre viscosità i valori saranno diversi).

2. Applicare il detergente o disinfettante desiderato con la lancia a schiuma (7).
3. Montare la lancia (6) DELTABOOSTER (bassa pressione) nel raccordo rapido della pistola, e procedere al risciacquo.
4. Nel caso trascorrono lunghi intervalli di tempo tra un uso e l'altro dell'iniettore, sciacquarlo con acqua pura ogni volta che sia stato usato. Il risciacquo deve essere effettuato inserendo il tubo di aspirazione dell'iniettore in un contenitore di acqua pura, lasciando aspirare per 1 o 2 minuti con la valvola di dosaggio completamente aperta.

Dopo l'uso

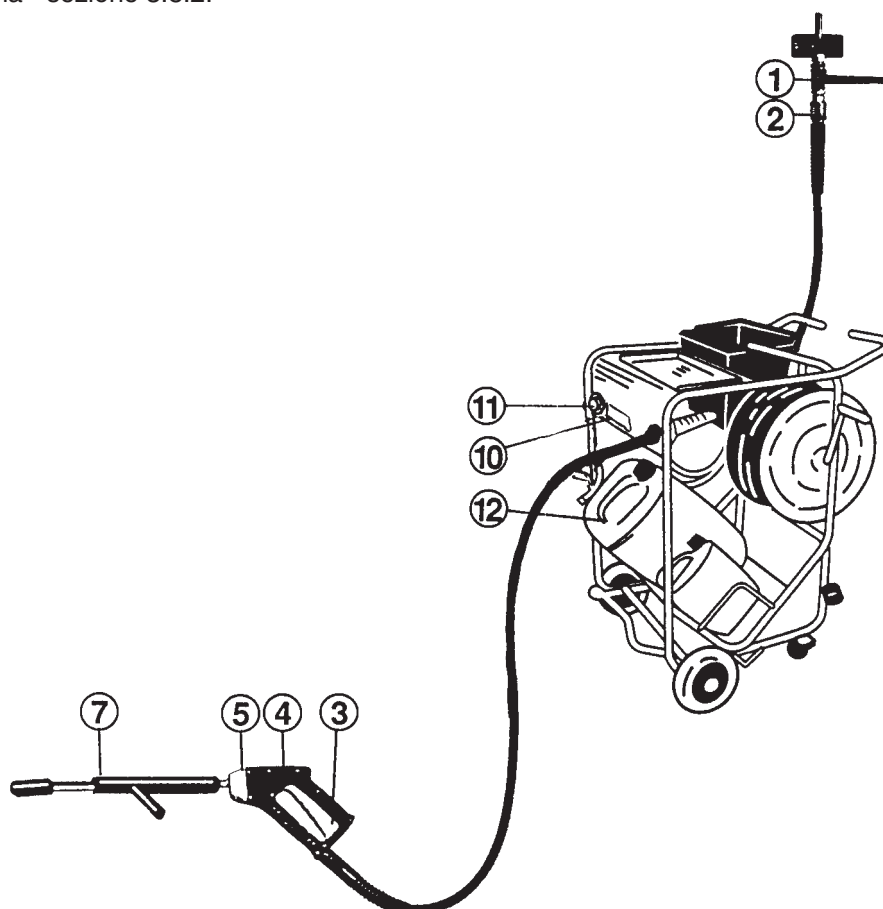
1. Chiudere il rubinetto di alta pressione girando la maniglia (1) in posizione chiusa e scaricare la pressione dal tubo attivando la pistola finché il tubo sia privo di pressione.

Vedi anche sezione "3.8.4 Regole generali per il dosaggio di detersivi".

3.8.3 Presa d'acqua con carrello del detergente e lancia a schiuma, Presa d'acqua D

1. Maniglia apri/chiudi nel rubinetto di alta pressione
2. Raccordo rapido
3. Grilletto della pistola
4. Sicura
5. Raccordo rapido per lancia
7. Lancia a schiuma
10. Scala graduata per dosaggio
11. Valvola di dosaggio
12. Contenitori di detergente

La presa d'acqua con carrello del detergente funziona come la presa d'acqua A con iniettore a schiuma - sezione 3.8.2.



3.8.4 Regole generali per il dosaggio di detersivi

Gli appositi accessori Nilfisk-ALTO possono essere utilizzati con tutti i disinfettanti e detersivi che, secondo le indicazioni del fornitore, sono adatti per il lavaggio ad alta pressione. (Il valore pH deve trovarsi tra 4 e 14). Non usare acidi o liscivie in forma concentrata.

Le istruzioni e le informazioni del fornitore devono essere osservate scrupolosamente, comprese le regole sugli indumenti di protezione e sullo smaltimento.

I detersivi che non rispondono alle specifiche proprie del lavaggio ad alta pressione, **possono** essere utilizzati **solo** dopo precedenti accordi con la Nilfisk-ALTO e, eventualmente, il fornitore.

Usando detersivi Nilfisk-ALTO, si è sicuri che le macchine, gli accessori e i detersivi sono compatibili, e questa è una prerogativa per la soluzione ottimale di un'operazione di lavaggio. Nilfisk-ALTO è in grado di fornire una vasta gamma di prodotti efficaci per una pulizia e disinfezione professionali. I prodotti contengono sostanze che combinano allo stesso tempo efficacia e considerazione per l'ambiente.

3.9 Manutenzione

Il **DELTABOOSTER** è progettato in modo che la necessità di manutenzione è ridotta al minimo. Tuttavia, è opportuno osservare i seguenti punti per ottenere un funzionamento senza problemi dell'impianto.

3.9.1 Intervalli di servizio / cambio dell'olio

Frequenza di manutenzione del sistema dipende da diversi fattori tra cui la temperatura dell'acqua e la qualità dell'acqua. Noi, pertanto, consigliamo di contattare il nostro servizio assistenza per un consiglio.

Quando una pompa è stata in moto per una durata di 500 ore di esercizio, cambiare l'olio. Alla consegna, la pompa ha un pieno di olio Castrol ALPHASYN T iso 150. Per un nuovo pieno usare questo olio

NB: SALVAGUARDATE LA NATURA

L'olio usato deve essere smaltito secondo le norme vigenti.

3.9.2 Filtro dell'acqua













Agli ingressi dell'acqua sono montati due filtri che impediscono alle impurità di entrare nelle pompe di alta pressione e causare danni. I filtri devono essere puliti a intervalli regolari. La frequenza dipende dalla purezza dell'acqua aspirata, ma spesso si rivela necessaria una pulizia giornaliera.

Per la pulizia, con ambedue gli accessi dell'acqua aperti, aprire i rubinetti di scarico ai filtri (14). In questo modo, l'acqua aspirata elimina le impurità dai filtri.

3.9.3 Raccordi

Per prevenire perdite e danni ai raccordi rapidi dei tubi, della pistola, delle prese d'acqua e della lancia, è necessario pulirli a intervalli regolari e lubrificarli con un po' d'olio o grasso.

3.10 Difetti di funzionamento e rimedi

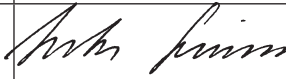
Difetti	Cause	Rimedi
L'impianto non parte o si ferma durante il funzionamento (nessuna indicazione di errore)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Alimentazione di corrente interrotta 2) Fusibili di rete bruciati 3) Fusibili di controllo di tensione nel quadro elettrico bruciati 	<p>Collegare la corrente Controllare che i fusibili corrispondano al consumo di corrente (targhetta) Cambiare i fusibili</p> <p>Contattare un tecnico autorizzato</p>
L'impianto non parte o si ferma durante il funzionamento con le seguenti indicazioni:	Ognuno dei difetti sottostanti è grave e deve essere corretto	Dopo la correzione del difetto rimettere in marcia l'impianto - controllare che l'indicazione sia stata cancellata.
C3K	   <p>Protezione del motore 2 disinserita:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mancanza di fase 2) Pompa - motore bloccati 3) Cortocircuito nel motore 	*) Contattare un tecnico autorizzato (La pompa C3K n. 2 può essere disinnestata sul comando - vedi sezione 3.5 - dopodiché il servizio può ricominciare)
C3K	   <p>Protezione termica del motore 3 disinserita</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Presa d'aria bloccata 2) Mancanza d'olio 	*) Lasciar raffreddare il motore Controllare la presa d'aria e pulirla se necessario. Rabboccare l'olio.
Serbatoio dell'acqua	 <p>Livello dell'acqua troppo basso nel serbatoio idrico</p>	Controllare che i rubinetti di arresto agli accessi dell'acqua siano aperti e pulire eventualmente i filtri di entrata. Controllare che l'alimentazione idrica corrisponda ai requisiti indicati nei dati di allacciamento - vedi sezione 1.5.
Serbatoio dell'acqua	 <p>Temperatura nel serbatoio dell'acqua troppo alta (> 80°C)</p>  <p>Temperatura nel serbatoio dell'acqua troppo bassa (< 2°C)</p>	<p>Lasciar raffreddare l'acqua, vuotare eventualmente il serbatoio. Controllare che l'allacciamento idrico freddo sia aperto e, in caso contrario, che la temperatura nell'allacciamento idrico caldo non superi 75°C.</p> <p>Vuotare il serbatoio e assicurarsi che la temperatura agli ingressi dell'acqua superi 2°C.</p>
Conduttura / tubi interni	<p>Perdita: esterna o interna</p>  	<p>In caso di perdita esterna: chiudere eventuali pistole attive - riparare la perdita</p> <p>In caso di perdita interna: riparare la perdita</p>
Sensori	 <p>La combinazione dei valori del sensore non è consentita. P. es. se il pressostato di alta pressione è ON e il pressostato di bassa pressione è OFF</p>	Contattare un tecnico autorizzato
Una o più pompe non si fermano a pulizia terminata	<p>Il rubinetto di alta pressione alla presa d'acqua non è completamente chiuso</p> <p>Il ritorno del sensore di flusso è difettoso</p>	<p>Controllare che tutti i rubinetti di alta pressione alle prese d'acqua siano chiusi</p> <p>Contattare un tecnico autorizzato</p>
Una pompa riparte a brevi intervalli	L'impianto non è in grado di mantenere la pressione	Controllare che tutti i rubinetti di alta pressione alle prese d'acqua siano chiusi
Pressione di servizio troppo bassa	<p>Il rubinetto di alta pressione alla presa d'acqua non è completamente chiuso</p> <p>Doppia lancia utilizzata alla presa d'acqua senza iniettore</p> <p>Consumo d'acqua eccessivo</p>	<p>Controllare che tutti i rubinetti di alta pressione alle prese d'acqua siano chiusi.</p> <p>Sostituire con una lancia singola a questa presa d'acqua.</p> <p>Controllare se il fabbisogno totale di acqua delle lance utilizzate supera la capacità dell'impianto - sostituire eventualmente con altre lance</p>
Nessuna pressione di servizio	Il rubinetto di alta pressione a una presa d'acqua è aperto	Chiudere i rubinetti di alta pressione alle prese d'acqua non utilizzate
Pressione di servizio irregolare (la macchina vibra)	<p>Aria nella pompa</p> <p>Acqua alimentata troppo calda</p>	<p>Spurgare il sistema, vedi sezione 2.5.3</p> <p>Lasciar raffreddare l'acqua e controllare che la temperatura di entrata non superi 80°C</p>
Portata d'acqua insufficiente alla presa	<p>Filtro per acqua alimentata otturato</p> <p>Ugello otturato</p>	<p>Pulire il filtro, vedi sezione 3.9.2</p> <p>Pulire l'ugello</p>

*) In ambedue i casi l'impianto si fermerà e la lampada di controllo relativa lampeggia.
Alla rimessa in marcia dell'impianto la pompa viene disinserita **AUTOMATICAMENTE**, e il servizio può ricominciare - la lampada di controllo ora è accesa costantemente.

Nel caso in cui il difetto di funzionamento riscontrato non fosse tra quelli indicati, contattare il punto di assistenza Niffisk-ALTO più vicino.



Dichiarazione di conformità

Prodotto:	Idropulitrice
Tipo:	P450 - DELTABOOSTER
Descrizione:	400 V 3~ 50 Hz IP X5
Il design della macchina è in conformità alle seguenti normative pertinenti:	Direttiva macchine CE 2006/42/EC Direttiva CE per la bassa tensione 2006/95/EC Direttiva CE per la compatibilità elettromagnetica 2004/108/EC Direttiva RoHS CE 2011/65/CE Direttiva sull'Emissione Sonora 2000/14/CE
Norme armonizzate applicate:	EN ISO 12100-1 (2004), EN ISO 12100-2 (2004), EN 60335-2-79 (2006) EN 55014-1 (2006), EN 55014-2 (2001) EN 61000-3-2 (2006), EN 61000-3-3 (2005), EN 61000-3-11 (2000)
Norme nazionali applicate e specifiche tecniche:	IEC 60335-2-79
Nome e indirizzo della persona autorizzata a compilare il file tecnico:	Anton Sørensen General Manager, Technical Operations EAPC Nilfisk-Advance A/S Sognevej 25 DK-2605 Brøndby
Identità e firma della persona autorizzata a redigere la dichiarazione per conto del costruttore:	 Anton Sørensen General Manager, Technical Operations EAPC Nilfisk-Advance A/S Sognevej 25 DK-2605 Brøndby
Luogo e data della dichiarazione:	Hadsund, 01.10.2013

Nilfisk ALTO

works for you

HEAD QUARTER

DENMARK

Nilfisk-Advance A/S
Sognevej 25
DK-2605 Brøndby
Tel.: (+45) 4323 8100
www.nilfisk-advance.com

SALES COMPANIES

ARGENTINA

Nilfisk-Advance srl.
Herrera 1855, 6 floor, Of. A-604
ZC 1293 – Ciudad Autónoma
de Buenos Aires – Argentina
www.nilfisk-alto.com

AUSTRALIA

Nilfisk-ALTO
Unit 1, 13 Bessemer Street Blacktown
NSW 2148 Australia
www.nilfisk-alto.com.au

AUSTRIA

Nilfisk-ALTO
Geschäftsbereich der Nilfisk-Advance GmbH
Metzgerstraße 68
A-5101 Bergheim/Salzburg
www.nilfisk-alto.at

BELGIUM

Nilfisk-Advance NV/SA
Riverside Business Park
Boulevard Internationalelaan 55
Bâtiment C3/C4 Gebouw
Bruxelles 1070 Brussel
www.nilfisk.be

CHILE

Nilfisk-Advance S.A.
San Alfonso 1462, Santiago
www.nilfisk.com

CHINA

Nilfisk-Advance Cleaning Equipment
(Shanghai) Co Ltd.
No. 4189, Yindu Road
Xinzhuang Industrial Park
Shanghai, P.R.C., 201108
www.nilfisk.cn

CZECH REPUBLIC

Nilfisk-Advance s.r.o.
Do Certous 1
VGP Park Horní Pocernice, Budova H2
CZ-190 00 Praha 9
www.nilfisk.cz

DENMARK

Nilfisk-ALTO Danmark
Industrivej 1
Hadsund, DK-9560
www.nilfisk-alto.dk

FINLAND

Nilfisk-Advance OY Ab
Koskelontie 23E
Espoo, FI-02920
www.nilfisk.fi

FRANCE

Nilfisk-Advance SAS
Division ALTO
BP 246
91944 Courtaboeuf Cedex
www.alto-fr.com

GERMANY

Nilfisk-ALTO
Geschäftsbereich der Nilfisk-Advance AG
Guido-Oberdorfer-Straße 10
89287 Bellenberg
www.nilfisk-alto.de

GREECE

Nilfisk-Advance A.E.
8, Thoukididou Str.
Argiroupoli, Athens, GR-164 52
www.nilfisk.gr

HOLLAND

Nilfisk-Advance B.V.
Versterkerstraat 5
1322 AN ALMERE
www.nilfisk.nl

HONG KONG

Nilfisk-Advance Ltd.
2001 HK Worsted Mills Ind'l Bldg.
31-39 Wo Tong Tsui St.
Hong Kong, Kwai Chung, N.T.
www.nilfisk.com

HUNGARY

Nilfisk-Advance Kereskedelmi Kft.
H-2310 Szigetszentmiklós-Lakihegy
II. Rákóczi Ferenc út 10.
www.nilfisk.hu

INDIA

Nilfisk-Advance India Limited
Pramukh Plaza, 'B' Wing, 4th floor, Unit No. 403
Cardinal Gracious Road, Chakala
Andheri (East), Mumbai 400 099
www.nilfisk.com

IRELAND

Nilfisk-Advance
1 Stokes Place
St. Stephen's Green
Dublin 2, Ireland
www.nilfisk-alto.ie

ITALY

Nilfisk-Advance S.p.A.
Strada Comunale Della Braglia, 18
Guardamiglio, Lombardia, I-26862
www.nilfisk.it

JAPAN

Nilfisk-Advance Inc.
1-6-6 Kita-Shinyokohama
Kouhoku-Ku
Yokohama 223-0059
www.nilfisk-advance.co.jp

KOREA

Nilfisk-Advance Korea
471-4, Kumwon B/D 2F,
Gunja-Dong, Gwangjin-Gu, Seoul
www.nilfisk-advance.kr

MALAYSIA

Nilfisk-Advance Sdn Bhd
SD 33, Jalan KIP 10
Taman Perindustrian KIP
Sri Damansara
52200 Kuala Lumpur
Malaysia
www.nilfisk.com

MEXICO

Nilfisk Advance de Mexico S. de R.L. de C.V.
Agustin M. Chavez 1, PB-004
Col. Centro Ciudad Santa Fe
C.P. 01210 México, D.F.
www.nilfisk-advance.com.mx

NEW ZEALAND

Nilfisk-Advance NZ Ltd
Danish House
6 Rockridge Avenue
Penrose Auckland NZ 1135
www.nilfisk.com.au

NORWAY

Nilfisk-Advance AS
Bjørnerudvejen 24
Oslo, N-1266
www.nilfisk-alto.no

POLAND

Nilfisk-Advance Sp. z o.o
Millenium Logistic Park
ul. 3-go Maja 8, Bud. B4
Pruszków, PL-05-800
www.nilfisk-alto.pl

PORTUGAL

Nilfisk-Advance, Lda.
Sintra Business Park
Zona Industrial Da Brunheira
Edificio 1, 1o A
Sintra, P-2710-089
www.nilfisk.pt

RUSSIA

Nilfisk-Advance LLC
Vyatskaya str. 27, bld. 7, 1st floor
Moscow, 127015
www.nilfisk.ru

SINGAPORE

Nilfisk-Advance Pte Ltd
22 Tuas Avenue 2
Singapore 639453
www.nilfisk.com

SPAIN

Nilfisk-Advance, S.A.
Torre D'Ara
Passeig del Rengle, 5 Plta.10ª
Mataró, E-0830222
www.nilfisk.es

SWEDEN

Nilfisk-ALTO
Aminogatan 18
Mölnådal, S-431 53
www.nilfisk-alto.se

SWITZERLAND

NA Sondergger AG
Nilfisk-ALTO Generalvertretung
Mühlestrasse 10
CH-9100 Herisau
www.nilfisk-alto.ch

TAIWAN

Nilfisk-Advance Ltd.
Taiwan Branch (H.K.)
No. 5, Wan Fang Road, Taipei
www.nilfisk-advance.com.tw

THAILAND

Nilfisk-Advance Co. Ltd.
89 Soi Chokechai-Ruammitr
Viphavadee-Rangsit Road
Jomphol, Jatuchak
Bangkok 10900
www.nilfisk.com

TURKEY

Nilfisk-Advance A.S.
Serifali Mh. Bayraktar Bulv. Sehit Sk. No:7
Umraniye, Istanbul 34775
www.nilfisk.com.tr

UNITED KINGDOM

Nilfisk-ALTO
Bowerbank Way, Gilwilly Industrial Estate
Penrith, Cumbria
GB-CA11 9BQ
www.nilfisk-alto.co.uk

UNITED ARAB EMIRATES

Nilfisk-Advance Middle East Branch
SAIF-Zone, P. O. Box 122298
Sharjah
www.nilfisk.com

USA

Nilfisk-Advance
14600 21st Ave. North
Plymouth MN 55447-3408
www.nilfisk-alto.us

VIETNAM

Nilfisk-Advance Co., Ltd.
No.51 Doc Ngu Str. Lieu Giai Ward
Ba Dinh Dist. Hanoi
www.nilfisk.com