



AKZ

REFRIGERATORI A OLIO (TIPO A CIRCOLAZIONE)

SERIE A

DESCRIZIONE

La serie di refrigeratori AKZ raggiunge elevate prestazioni in termini di risparmio energetico grazie al motocompressore IPM originale Daikin integrato. Il motocompressore IPM permette un controllo molto accurato della temperatura. Il consumo di energia può essere verificato sul pannello di controllo.

La serie di refrigeratori AKZ è disponibile con o senza serbatoio, per soddisfare ogni esigenza del Cliente.

Questi refrigeratori possono controllare la temperatura in tre modi:

- Sincronizzano la temperatura del liquido alla temperatura ambiente o alla temperatura della macchina utensile
- Mantengono costante la temperatura del liquido nel serbatoio
- Raffreddano il liquido a capacità costante

Una funzione di messa a punto automatica imposta automaticamente il guadagno di regolazione in base al sistema installato (volume dell'olio del serbatoio, tubazioni, ecc.) riducendo notevolmente i tempi di messa in marcia.

I refrigeratori AKZ sono perfetti in applicazioni che richiedono un controllo preciso della temperatura, come centri di lavoro, torni a controllo numerico, lubrificanti per ingranaggi, rettificatrici, macchine per elettroerosione, stampaggio plastica, presse, ecc...

DATI TECNICI

Capacità frigorifera 50/60 Hz	kW	1.3/1.4 ÷ 8.0/9.0 (vedere specifiche a pagina 2)
Accuratezza del controllo della temperatura	°C	±0.1 (campo di carico da 0% a 100%)
Tensione di alimentazione circuiti principale circuiti di comando		CA trifase 380/400/415 V ±10% 50/60Hz 12/24 V CC
Potenza assorbita (400V 50/60Hz)	kW	1.02 ÷ 4.42 (vedere specifiche a pagina 2)
Corrente assorbita (400V 50/60Hz)	A	2.2 ÷ 8.2 (vedere specifiche a pagina 2)
Liquidi idonei		olio lubrificante e olio idraulico, fluidi a base di olio minerale contaminazione livello massimo ISO 4406:1999 classe 21/19/16 corrosività al rame secondo la norma ISO 2160:1998 rating 1
Protocollo di comunicazione		protocollo RS485 / Modbus RTU
Temperatura ambiente	°C	da +5 a +45
Temperatura d'ingresso del liquido	°C	da +5 a +50
Refrigerante		R410A contenuto in un circuito sigillato ermeticamente
Campo umidità relativa	%RH	20 ÷ 85
Classe di protezione Scatola dei componenti elettrici		IP2X IP54 con pressacavi e connettori appositi

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE - MODELLI BASE SENZA SERBATOIO

AK	Z	A	CD	00	J
Refrigeratore a circolazione con inverter ad alta precisione	Per il raffreddamento dell'olio	Capacità frigorifera 50/ 60 Hz 14 = 1.3 / 1.4 kW 32 = 2.8 / 3.2 kW 43 = 3.8 / 4.3 kW 56 = 5.0 / 5.6 kW 90 = 8.0 / 9.0 kW	Alimentazione: CA trifase 380 V / 400 V / 415 V 50/60 Hz Secondo direttive CE	Modelli senza serbatoio	Con comunicazione RS485 modbus RTU
		A = serie 10			

2 - SPECIFICHE - MODELLI BASE SENZA SERBATOIO

		AKZ14	AKZ32	AKZ43	AKZ56	AKZ90
Capacità frigorifera 50/60 Hz (NOTA 1)	kW	1.3 / 1.4	2.8 / 3.2	3.8 / 4.3	5.0 / 5.6	8.0 / 9.0
Alimentazione		CA trifase 380/400/415 V ±10% 50/60 Hz				
Tensione di alimentazione circuiti principale circuiti di comando		CA trifase 380/400/415 V ±10% 50/60 Hz 12/24 V CC				
Potenza massima assorbita (400V 50/60 Hz)	kW	1.02	1.6	1.99	2.54	4.42
Corrente massima assorbita (400V 50/60 Hz)	A	2.2	3.0	3.5	4.6	8.2
Compressore (tipo a oscillazione CC completamente chiuso)	kW	0.4 max	0.75 max	1.1 max	1.5 max	2.2 max
Evaporatore		tipo a piastra saldobrasata				
Condensatore		condensatore a pacco alettato				
Motore del ventilatore		Ø240, 54 W	Ø300, 54 W		Ø400, 100 W	Ø455, 100 W
Pompa: motore portata di circolazione pressione di apertura bypass	l/min bar	0.4 kW x 4P 14.4 5	0.4 kW x 4P 28.8 6		0.7 kW x 4P 36 6	
Controllo refrigerante		controllo della rotazione del compressore tramite inverter + apertura della valvola di espansione elettronica				
Refrigerante R410A (NOTA 2) peso di carico CO ₂ equivalente	kg t	0.54 1.13	0.81 1.70	0.83 1.74	1.02 2.14	1.37 2.87
Livello sonoro (a 1 m dalla parte anteriore, a 1.55 m di altezza) (NOTA 3)	dB(A)	62			65	67
Liquidi idonei		olio lubrificante e olio idraulico, fluidi a base di olio minerale contaminazione livello massimo ISO 4406:1999 classe 21/19/16 corrosività al rame secondo la norma ISO 2160:1998 rating 1				
Colore esterno		Bianco avorio				
Peso	kg	57	63	67	86	104
Vibrazione consentita durante il trasporto		vibrazione verso l'alto e il basso 14.7 m/s ² × 2.5 hr (da 7.5 a 100 Hz a scansione/5 min.)				
Altitudine		2000 mt o inferiore (NOTA 4)				
ELCB (obbligatorio, a carico del cliente)	A	10			15	20

NOTA 1: Valore riferito al punto nominale di funzionamento (temperatura dell'olio: 35 °C, temperatura ambiente: 35 °C, liquido utilizzato: ISO VG32, 1 atm), 400V 50 Hz, con tolleranza del ±5%.

NOTA 2: Il refrigerante R410A è sigillato ermeticamente e viene fornita la scheda dati di sicurezza (SDS) relativa a questo refrigerante. Il suo GWP è pari a 2090. Il Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP) indica l'impatto di 1 kg di refrigerante utilizzato nel ciclo di compressione del vapore sul riscaldamento globale, ed è calcolato in termini di kg di CO₂ equivalenti su un orizzonte temporale di 100 anni.

NOTA 3: La velocità del motore del ventilatore varia in funzione della temperatura ambiente per risparmiare energia. Pertanto, è normale che il livello di rumore possa variare.

NOTA 4: Se installato a un'altitudine superiore a 1000 metri, considerare una riduzione del 20-30% della capacità frigorifera. La durata utile dei componenti elettrici potrebbe ridursi.

3 - MODALITÀ DI CONTROLLO DELLA TEMPERATURA

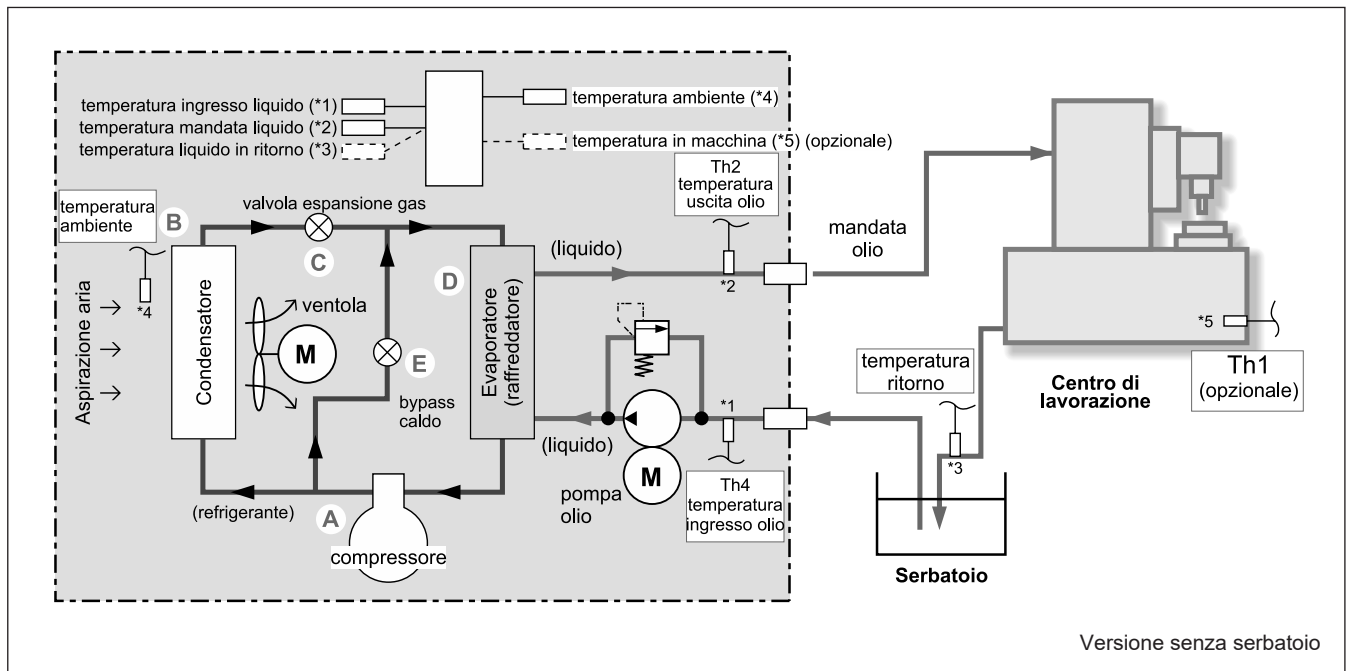
I refrigeratori AKZ possono controllare la temperatura in tre modi differenti grazie ai termistori posizionati lungo il circuito del liquido.

- **Regolare la temperatura dell'olio in funzione della temperatura ambiente** (modalità standard).
 Il controllo avviene mantenendo costante la differenza tra la temperatura dell'olio in ingresso e la temperatura ambiente.
 Installando termistori opzionali sulla macchina o sulla tubazione in uscita, sono possibili altri metodi di controllo.
 L'intervallo di impostazione della differenza di temperatura è ± 9.9 °C.
- **Mantenere costante la temperatura dell'olio:**
 Il controllo avviene mantenendo un target di controllo a una temperatura costante.
 L'intervallo di impostazione è $5 \div 45$ °C.
- **Raffreddare l'olio a capacità costante**
 Il controllo della temperatura è disabilitato. Il raffreddamento viene eseguito in base alla capacità frigorifera, impostata tramite il comando. Utile durante la messa in marcia, ecc.
 L'intervallo di impostazione è $0 \div 100\%$.

Alcune modalità operative richiedono un termistore aggiuntivo da installare direttamente sul macchinario da raffreddare o da posizionare lungo il circuito del fluido. Questi termistori vanno ordinati separatamente e la loro installazione è a carico del cliente. Vedere il punto 17.

La modalità operativa è selezionabile dal pannello di controllo. Per informazioni dettagliate consultare il *Manuale di Istruzioni* fornito con il refrigeratore.

4 - SCHEMA DEL SISTEMA

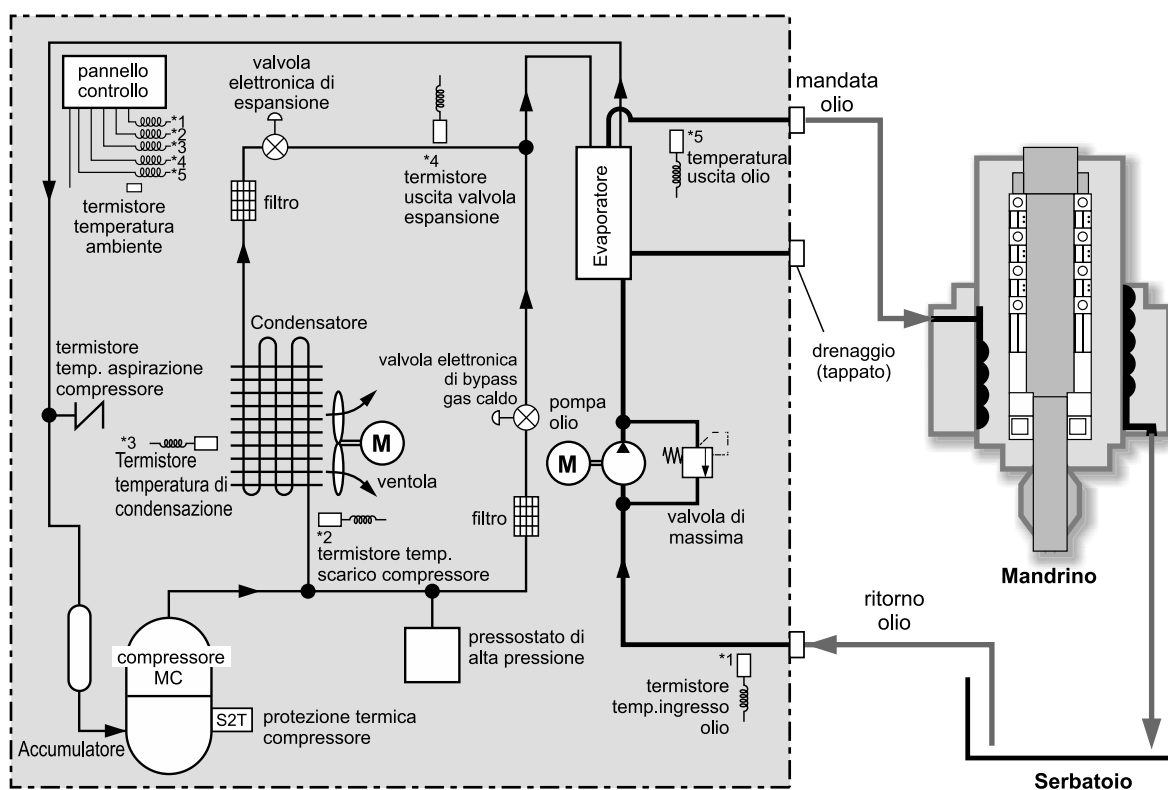
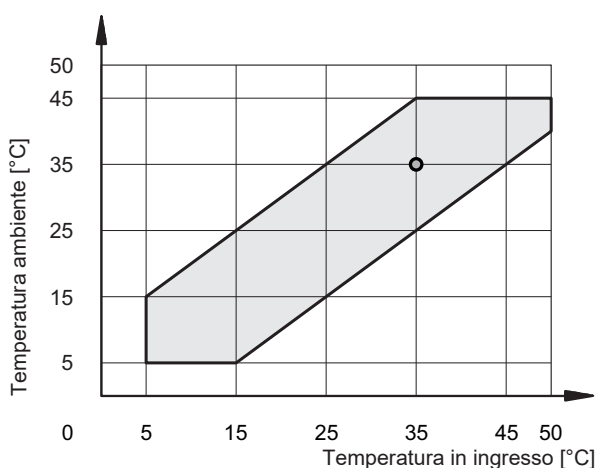


4.1 - Ciclo di refrigerazione

- Il compressore produce gas compresso ad alta pressione e ad alta temperatura in modo che il gas refrigerante possa essere facilmente raffreddato e liquefatto nel condensatore.
- Il condensatore raffredda e condensa il gas ad alta temperatura e ad alta pressione prodotto nel compressore, per trasformarlo in un liquido ad alta temperatura e ad alta pressione.
- La valvola di espansione del gas riduce la pressione della miscela di liquido/gas, in modo che questo possa essere facilmente evaporato nell'evaporatore.
- L'evaporatore fa evaporare la miscela di liquido/gas a bassa temperatura e bassa pressione assorbendo il calore dall'olio (raffreddando l'olio), e lo trasforma in gas a bassa temperatura e a bassa pressione.
- Il meccanismo di bypass controlla la capacità frigorifera sotto carico inferiore regolando la portata dei gas ad alta temperatura/alta pressione da distribuire all'evaporatore.

4.2 - Circuito del liquido

Il liquido da raffreddare passa dalla macchina al serbatoio esterno (il serbatoio è a carico del cliente). La pompa dell'olio pompa l'olio direttamente nell'evaporatore. Il liquido raffreddato viene mandato al centro di lavorazione.

5 - SCHEMA DEL SISTEMA DI TUBAZIONI

6 - CAMPO DELLA TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO


- Campo della temperatura di funzionamento consentito. Il funzionamento al di fuori di questo intervallo può causare un guasto alla macchina.
- Punto standard (temperatura dell'acqua e temperatura ambiente 35 °C)

6.1 - Liquidi idonei

L'unità si intende per:

- Lubrificanti e oli idraulici (oli minerali) con una temperatura di innesco superiore a 100°C, punto di infiammabilità pari o superiore a 70°C ma inferiore a 250°C, e un indice di decolorazione n.1 secondo la norma "Petroleum Products - Corrosiveness to Copper - Copper Strip Test (ISO 2160)", così come grado di contaminazione secondo ISO 4406:1998 classe 21/19/16 (NAS Classe 10).

Questa unità non è idonea a:

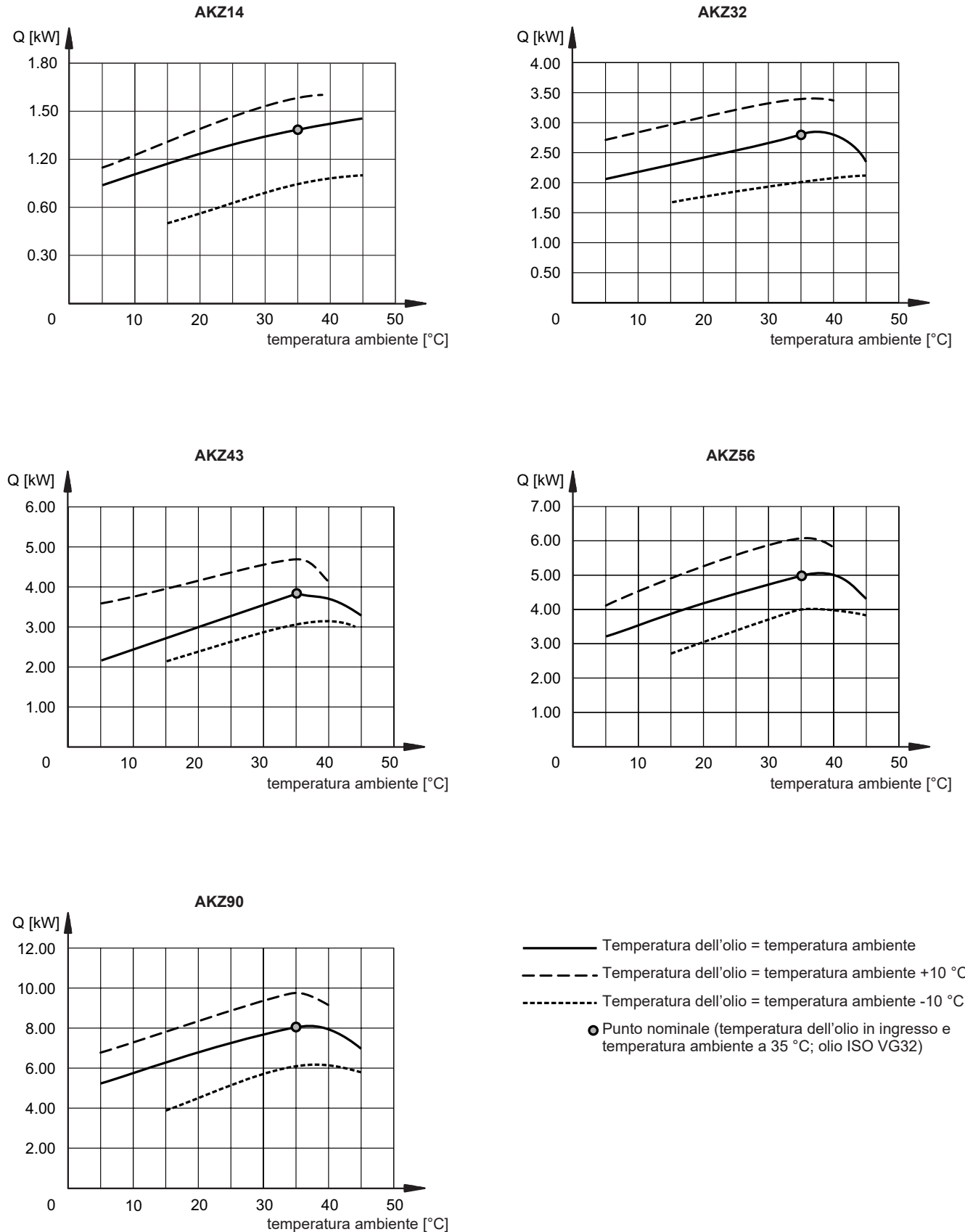
- Oli idraulici difficilmente infiammabili (estere fosforico / idrocarburi clorurati / acqua + glicole / emulsioni W/O, O/W)
- Acqua e liquidi idrosolubili,
- Liquidi chimici e alimentari
- Oli da taglio (liquidi) e oli da rettifica (liquidi)
- Carburanti

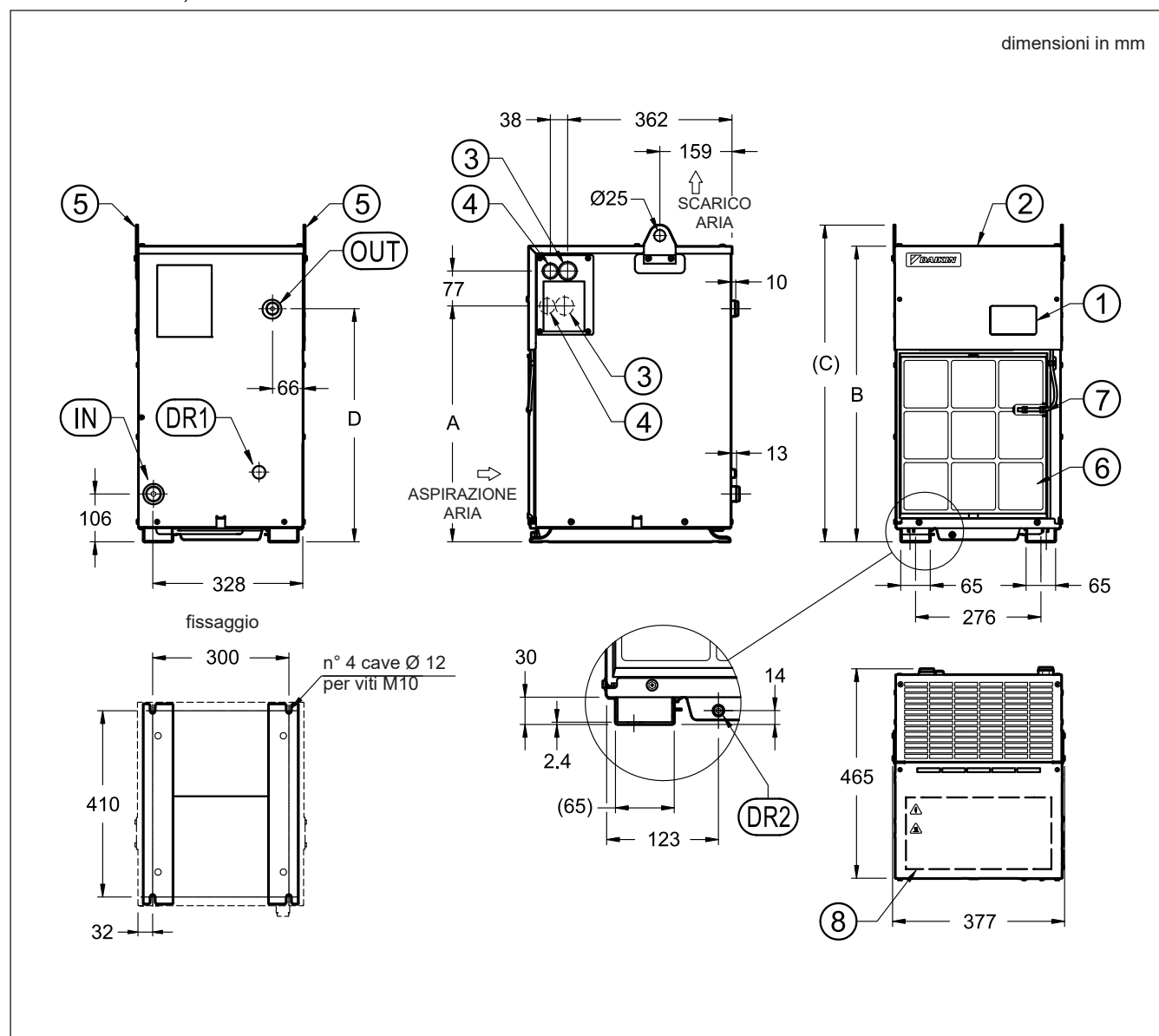
7 - CARATTERISTICHE DEGLI AKZ

Valori ottenuti e misurati nel punto nominale di funzionamento con temperatura ambiente: 35 °C e temperatura del liquido: 35 °C, 50 Hz. Liquido utilizzato: olio minerale ISO VG32.

7.1 - Controllo della temperatura

Capacità refrigerante (kW) in funzione della temperatura ambiente.



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE - MODELLI BASE SENZA SERBATOIO
8.1 - AKZ14ACD00J, AKZ32ACD00J e AKZ43ACD00J


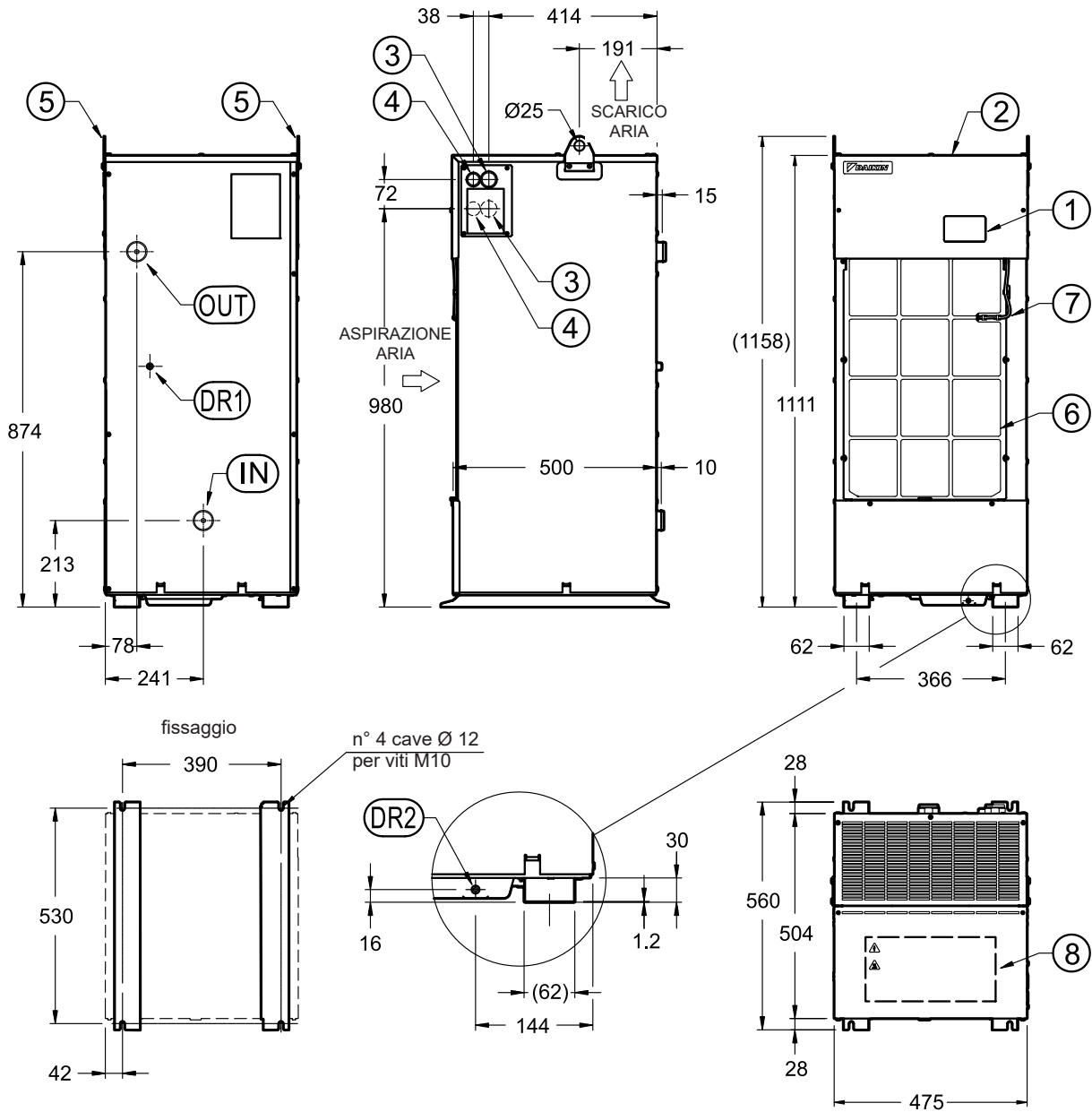
	AKZ14	AKZ32	AKZ43
A	520	645	745
B	650	775	875
C	700	825	925
D	513	648	708

NOTA: Non posizionare oggetti che ostacolino la ventilazione entro 500 mm dall'aspirazione e dallo scarico aria.

IN	Ingresso del liquido: 3/4" Rc
OUT	Uscita del liquido: 3/4" Rc
DR1	Attacco drenaggio 1/4" Rc (tappato)
DR2	Vaschetta di raccolta (tappo M6)
1	Pannello di controllo
2	Coperchio dell'apparecchiatura elettrica
3	Ingresso per cavo di alimentazione Ø28 mm (destra/sinistra)
4	Ingresso per cavo di segnale Ø22 mm (destra/sinistra)
5	Punti per il sollevamento
6	Filtro dell'aria
7	Termistore Th3 (temperatura ambiente)
8	Etichetta con schema di cablaggio all'interno

8.2 - AKZ56ACD00J

dimensioni in mm



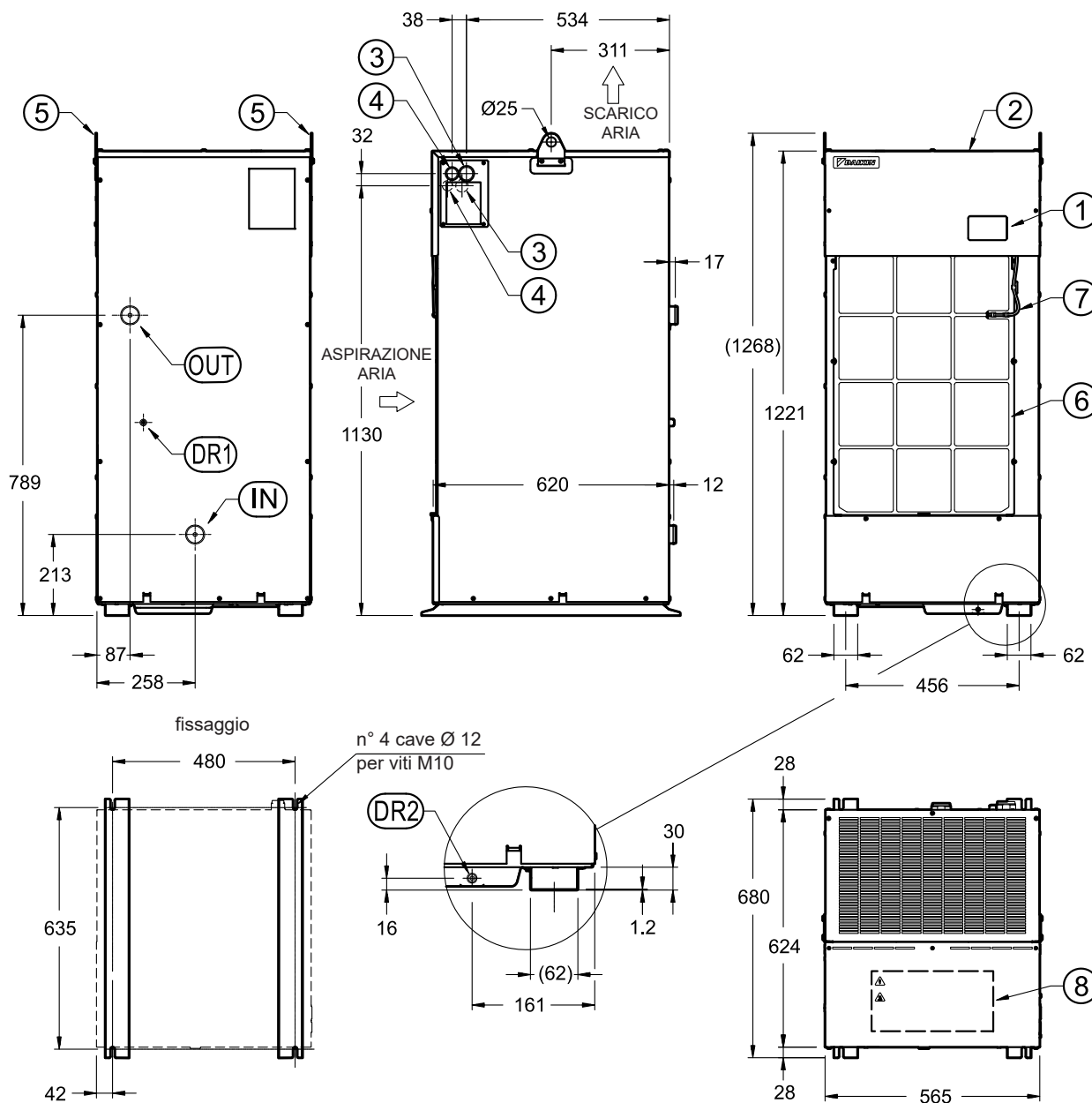
IN	Ingresso del liquido: 1 1/4" Rc
OUT	Uscita del liquido: 1 1/4" Rc
DR1	Attacco drenaggio 1/4" Rc (tappato)
DR2	Vaschetta di raccolta (tappo M6)
1	Pannello di controllo
2	Coperchio dell'apparecchiatura elettrica
3	Ingresso per cavo di alimentazione Ø28 mm (destra/sinistra)

NOTA: Non posizionare oggetti che ostacolino la ventilazione entro 500 mm dall'aspirazione e dallo scarico aria.

4	Ingresso per cavo di segnale Ø22 mm (destra/sinistra)
5	Punti per il sollevamento
6	Filtro dell'aria
7	Termistore Th3 (temperatura ambiente)
8	Etichetta con schema di cablaggio all'interno

8.3 - AKZ90ACD00J

dimensioni in mm



NOTA: Non posizionare oggetti che ostacolano la ventilazione entro 500 mm dall'aspirazione e dallo scarico aria.

IN	Ingresso del liquido: 1 1/4" Rc
OUT	Uscita del liquido: 1 1/4" Rc
DR1	Attacco drenaggio 1/4" Rc (tappato)
DR2	Vaschetta di raccolta (tappo M6)
1	Pannello di controllo
2	Coperchio dell'apparecchiatura elettrica

3	Ingresso per cavo di alimentazione Ø28 mm (destra/sinistra)
4	Ingresso per cavo di segnale Ø22 mm (destra/sinistra)
5	Punti per il sollevamento
6	Filtro dell'aria
7	Termistore Th3 (temperatura ambiente)
8	Etichetta con schema di cablaggio all'interno

9 - CONFORMITÀ EMC 2014/30/EU

I refrigeratori AKZ sono classificati come macchine ausiliarie di sovratensione categoria II, macchina principale. Installare un interruttore sulla linea di alimentazione principale come richiesto dalla norma EN60204-1 sul pannello di controllo della macchina principale. Assicurare l'alimentazione elettrica tramite un trasformatore dotato di isolamento di base (codice IEC 60335-1).



Assicurarsi di collegare l'interruttore differenziale (ELCB) della capacità specificata (a cura del cliente) alla linea di alimentazione principale. (In caso di utilizzo di un interruttore automatico scatolato (MCCB), devono essere prese altre misure contro la dispersione a terra).



Assicurarsi di installare un conduttore di terra. A causa della presenza di un filtro antirumore, si potrebbero verificare scosse elettriche se l'unità non è collegata a terra.



Spegnere l'alimentazione prima di aprire il coperchio del quadro elettrico. **Attendere 5 minuti per consentire la scarica completa dell'alta tensione interna.** Non accendere l'alimentazione finché il quadro elettrico resta aperto.

Per evitare gli effetti di eventuali disturbi elettrici, tagliare il cavo dell'alimentazione a una lunghezza adeguata durante il collegamento, di modo che il filo in eccesso non entri in contatto con la scheda del circuito di controllo, ecc.

10 - CABLAGGIO

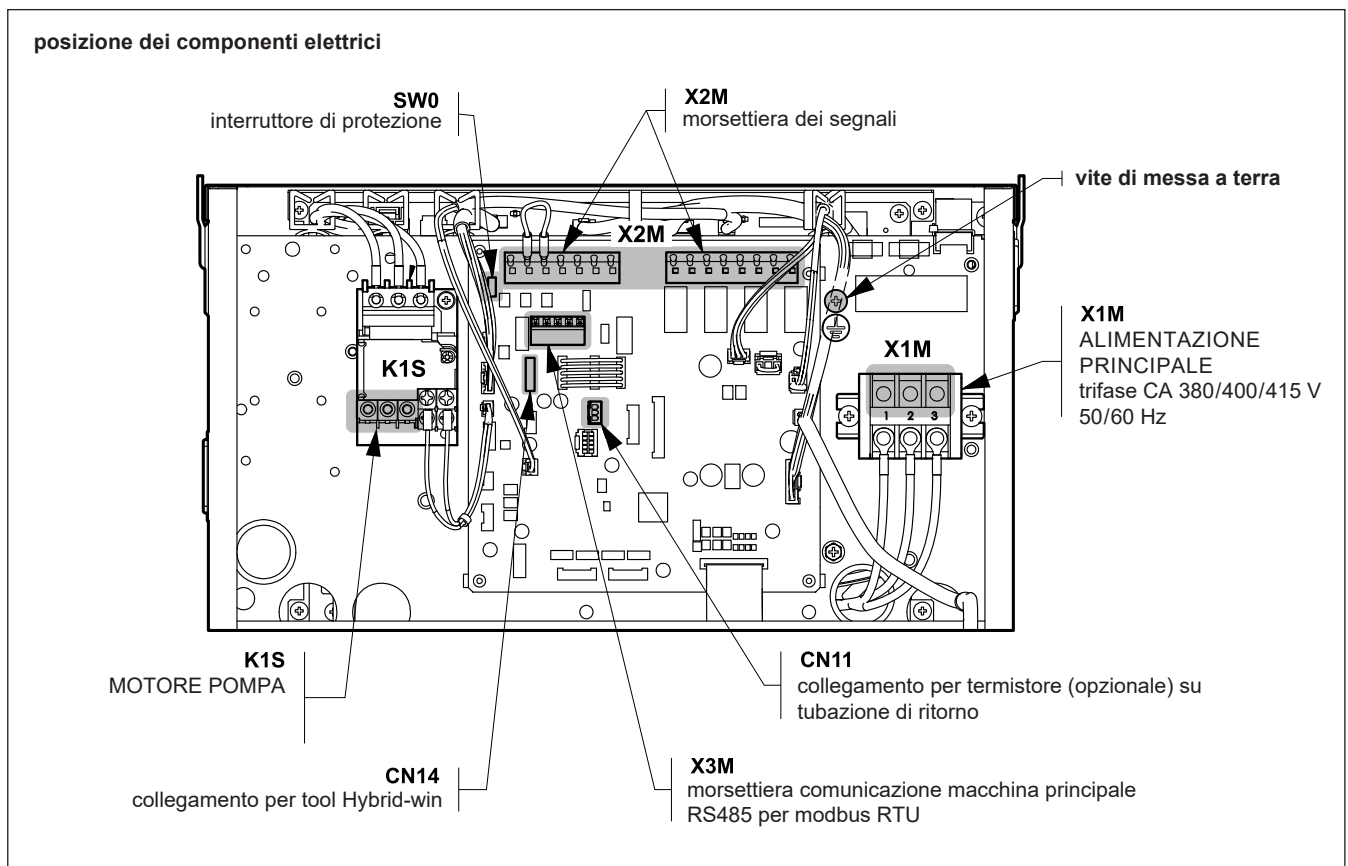
Per cablare le parti elettriche, aprire il coperchio del quadro elettrico, facendo attenzione a conservare le viti di sigillatura e a non danneggiare la guarnizione sottile. Le viti dovranno essere riutilizzate per richiudere il quadro al termine del cablaggio.

Utilizzare guaine con grado di protezione IP54 o superiore per il cablaggio in ingresso, in modo che il quadro elettrico mantenga un grado di protezione equivalente a IP54.

Il cliente deve cablare: l'alimentazione (X1M), i segnali (X2M), e la comunicazione con la macchina principale (X3M).



Per istruzioni dettagliate sul cablaggio, consultare il **Manuale di Istruzioni** e il **manuale PIM00605B_Modbus communication function intruction manual_EN.pdf**.



10.1 - Vite di messa a terra

Collegare il cavo di messa a terra con il morsetto (di messa a terra). Utilizzare un cavo di messa a terra verde/giallo.

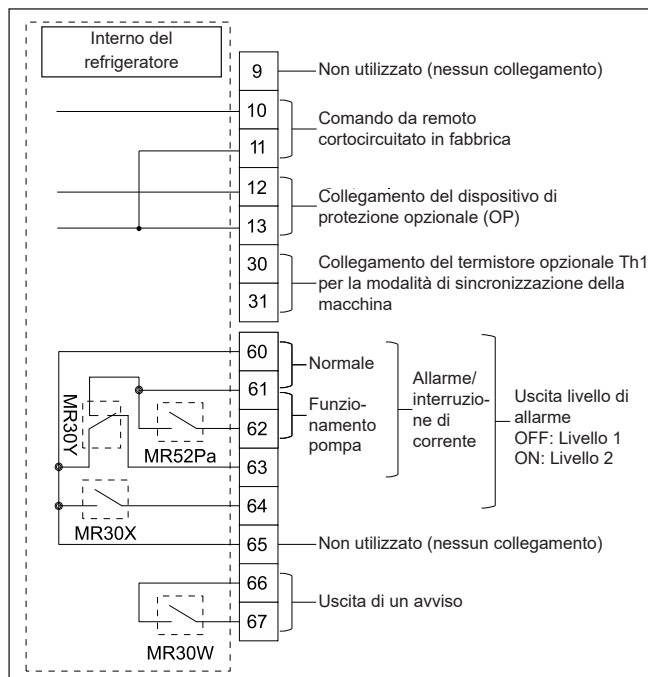
10.2 - Alimentazione (morsetteria X1M)

AKZ90: morsetto a vite M5. Utilizzare cavi a 4 conduttori, con sezione $\geq 4 \text{ mm}^2$.

altri modelli: morsetto a vite M4, M5. Utilizzare cavi a 4 conduttori, con sezione $\geq 2.5 \text{ mm}^2$.

10.3 - Segnali (morsettiera X2M)

Utilizzare capicorda a puntale senza saldatura e cavi intrecciati a due conduttori, con sezione da 0.5 a 1.5 mm². Se si utilizzano cavi spellati, rimuovere 9-10 mm di guaina. Per termistori con conduttori più lunghi di 10 m e in presenza di disturbi elettromagnetici si consiglia l'uso di cavi schermati.



10.4 - Collegamento termistore opzionale su tubazione di ritorno (CN11)

Collegare alla porta CN11 il cavo del termistore opzionale.

carico	funzione / note
NC	Non utilizzato
carico min: 12 V CC 5 mA	Comando da remoto, rimuovere il collegamento di cortocircuito tra i terminali [10] e [11] e installare un interruttore di funzionamento (a cura del cliente)
	Il refrigeratore può attivare un allarme ricevendo un segnale da dispositivi di protezione esterni (ad es. flussostato, interruttore di livello). Parametro [n002]
	Per termistori con cavi più lunghi di 15 m e in presenza di disturbi elettromagnetici si consiglia l'uso di cavi schermati.
carico min: 5 V CC 1 mA carico max: 24V 1A	Il segnale di allarme viene emesso in base al valore impostato nel parametro [n001]. Capacità di contatto 30 V CC, 2A Consultare il <i>Manuale di Istruzioni</i> per impostare le opzioni.
NC	Non utilizzato
carico min: 5V CC 1 mA carico max: 24V 1A	Il segnale di avviso viene emesso in base al valore impostato nel parametro [n001], per stato normale (RUN), avviso di primo livello (LOCK), avviso di secondo livello e interruzione di corrente (POWER FAILURE).

10.5 - Comunicazione macchina principale (X3M)

Questa connessione con interfaccia RS485 con resistenza di terminazione consente la trasmissione/ricezione dei dati con un computer host, PLC (controllore logico programmabile), touchscreen, ecc.

La lunghezza massima consentita per il cablaggio di comunicazione è di 200 m (estensione totale). Il formato dei dati di comunicazione è definito secondo il protocollo Modbus. Il refrigeratore opera come stazione slave.

Si prega di Consultare il *Modbus Communication Function Instruction Manual* per informazioni dettagliate.

10.6 - Interruttore di protezione dalle operazioni errate (SW0)

I refrigeratori AKZ sono dotati di un interruttore di protezione / di prevenzione dalle operazioni errate (SW0) per rendere inefficaci le impostazioni dal pannello di controllo. L'impostazione predefinita di questo interruttore è su OFF, ma alcune unità non standard possono essere impostate su ON.

11 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE - MODELLI CONFIGURABILI CON SERBATOIO INTERNO

AK	Z	A	CD	00	J	/	P	M	B	-	-	0	-	K****
-----------	----------	----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--------------

Refrigeratore a circolazione con inverter ad alta precisione

Per il raffreddamento dell'olio

Capacità frigorifera 50/ 60 Hz

14 = 1.3 / 1.4 kW
32 = 2.8 / 3.2 kW
43 = 3.8 / 4.3 kW
56 = 5.0 / 5.6 kW
90 = 8.0 / 9.0 kW

A = serie 10

Alimentazione:
 CA trifase 380 V / 400 V / 415 V 50/60 Hz
 Secondo direttive CE

Modello del telaio con pompa, con o senza serbatoio

Con comunicazione RS485 modbus RTU

Codice progetto per opzioni personalizzate (assegnato da Diplomatic) **(NOTA 1)**

Altre opzioni

Connessioni elettriche
0 = da cablare su morsetteria
S = con prese plug-in e sezionatore esterno

Serbatoio in acciaio verniciato

Pompa con pressione media 5 bar

Pompa orizzontale

NOTA 1: Opzioni Personalizzate

Il refrigeratore può essere personalizzato secondo le richieste del cliente, interfacciandosi col servizio prevendita.

Rientrano tra le personalizzazioni: l'installazione di dispositivi opzionali di protezione (flussostato, livellostato, manometro su mandata pompa), dei raccordi adattatori Rc / BSP, delle rotelle, il cablaggio delle sonde opzionali di nostra fornitura e le programmazioni diverse dallo standard di fabbrica.

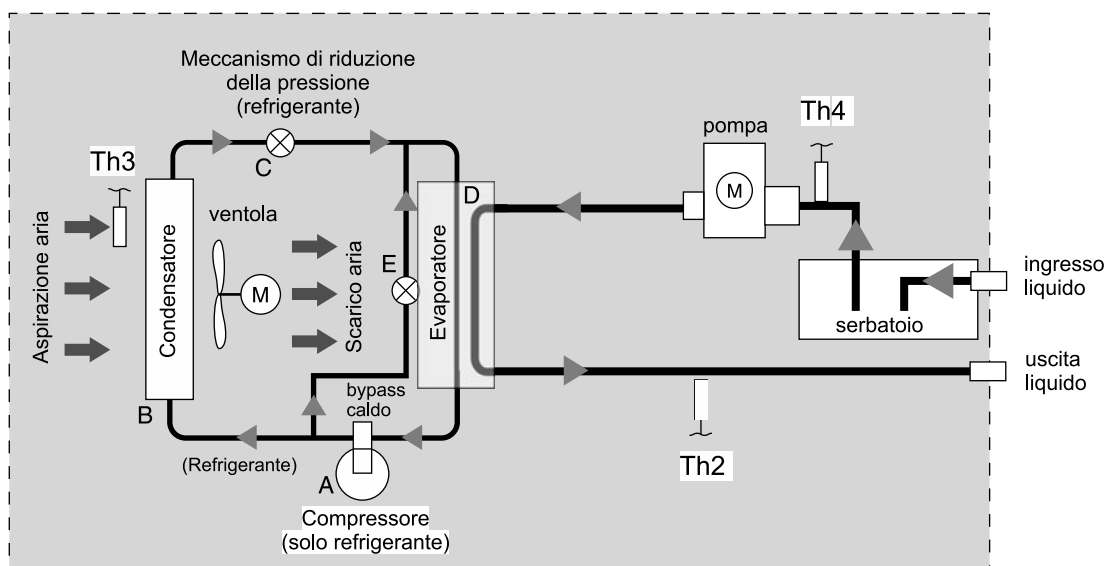
Sono acquistabili a parte: la spina mobile per la comunicazione Modbus, i raccordi adattatori, i filtri lunga durata e il kit cavi per connessione con software Hybrid Win. Vedere catalogo 90 661 - ACCESSORI AK* .

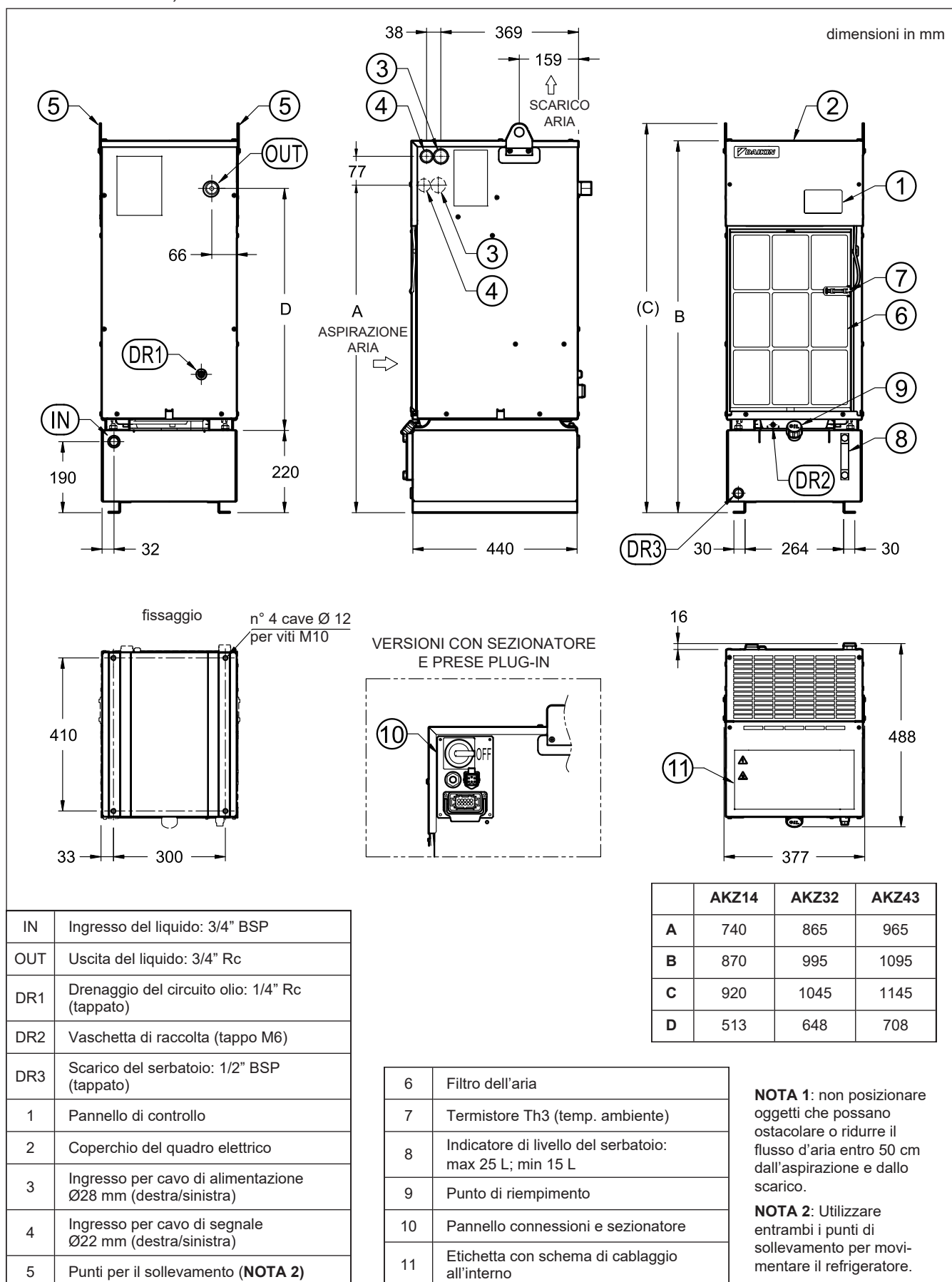
12 - SPECIFICHE - MODELLI CONFIGURABILI CON SERBATOIO INTERNO

		AKZ14	AKZ32	AKZ43	AKZ56	AKZ90
Volume del serbatoio	l		25		50	70
Peso di trasporto	kg	67	73	77	96	114

13 - SCHEMA CIRCUITO DEI MODELLI CONFIGURABILI CON SERBATOIO INTERNO

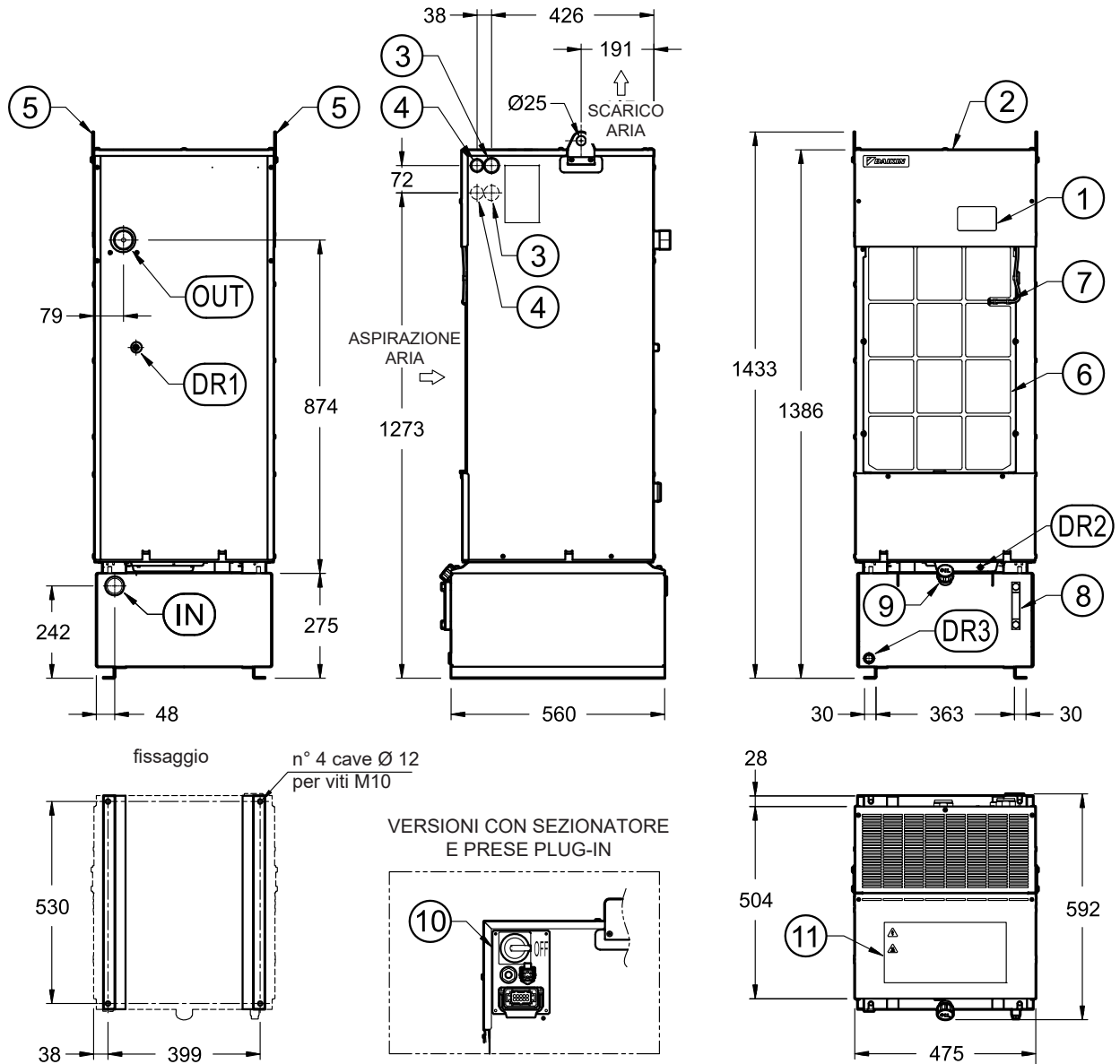
Il fluido termovettore circola equicorrente al circuito del refrigerante, ed è presente anche un termistore sulla tubazione di ingresso.



14 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE - MODELLI CONFIGURABILI CON SERBATOIO INTERNO
14.1 - AKZ14ACD00J/P, AKZ32ACD00J/P e AKZ43ACD00J/P


14.2 - AKZ56ACD00J/P

dimensioni in mm



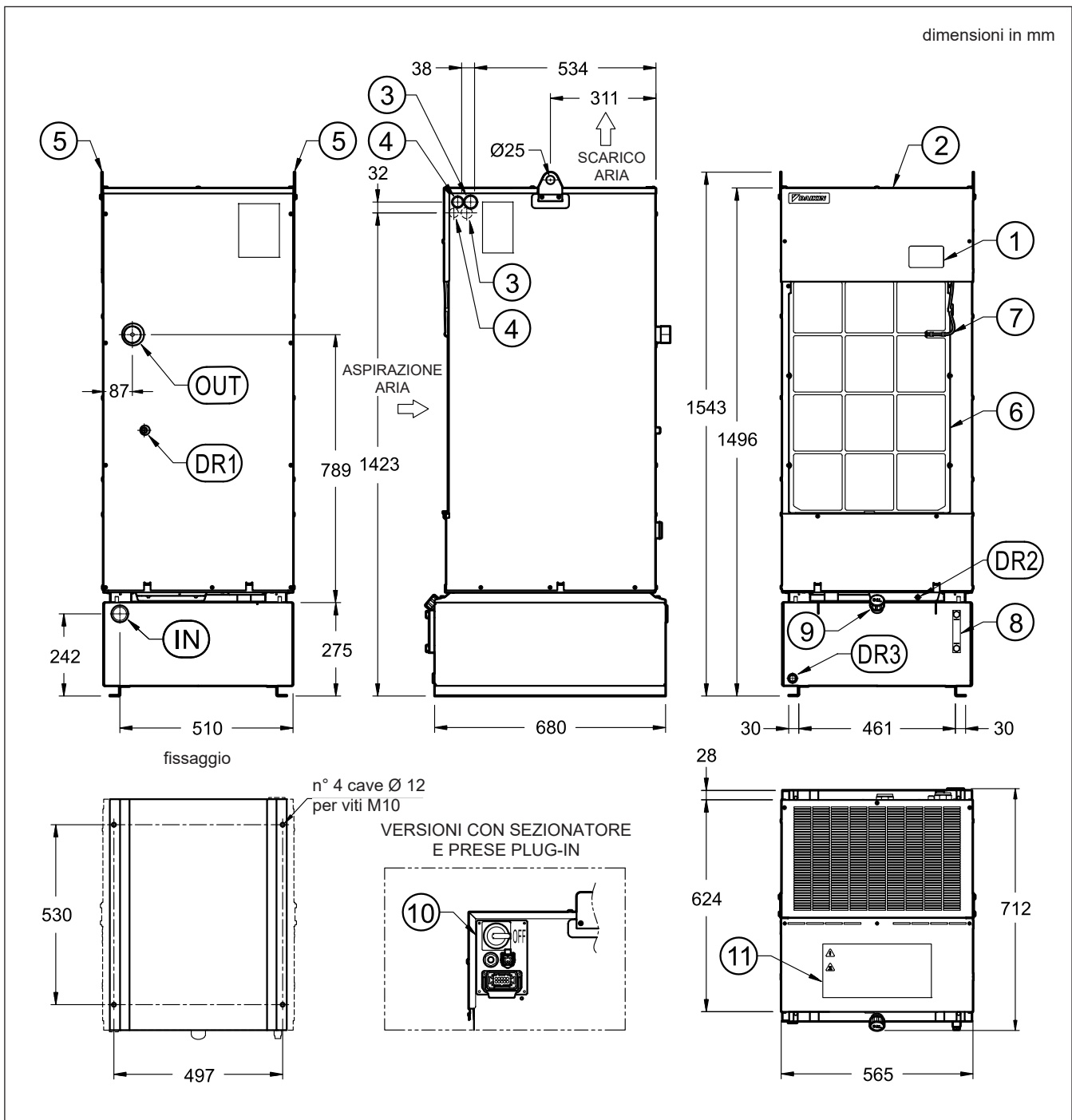
IN	Ingresso del liquido: 3/4" BSP
OUT	Uscita del liquido: 1 1/4" BSP
DR1	Drenaggio del circuito olio: 1/4" Rc (tappato)
DR2	Vaschetta di raccolta (tappo M6)
DR3	Scarico del serbatoio: 1/2" BSP (tappato)
1	Pannello di controllo
2	Coperchio del quadro elettrico
3	Ingresso per cavo di alimentazione Ø28 mm (destra/sinistra)

4	Ingresso per cavo di segnale Ø22 mm (destra/sinistra)
5	Punti per il sollevamento (NOTA 2)
6	Filtro dell'aria
7	Termistore Th3 (temp. ambiente)
8	Indicatore di livello del serbatoio: max 50 L; min 32 L
9	Punto di riempimento
10	Pannello connessioni e sezionatore
11	Etichetta con schema di cablaggio all'interno

NOTA 1: non posizionare oggetti che possano ostacolare o ridurre il flusso d'aria entro 50 cm dall'aspirazione e dallo scarico.

NOTA 2: Utilizzare entrambi i punti di sollevamento per movimentare il refrigeratore.

14.3 - AKZ90ACD00J/P



IN	Ingresso del liquido: 3/4" BSP
OUT	Uscita del liquido: 1 1/4" BSP
DR1	Drenaggio del circuito olio: 1/4" Rc (tappato)
DR2	Vaschetta di raccolta (tappo M6)
DR3	Scarico del serbatoio: 1/2" BSP (tappato)
1	Pannello di controllo
2	Coperchio del quadro elettrico
3	Ingresso per cavo di alimentazione Ø28 mm (destra/sinistra)

4	Ingresso per cavo di segnale Ø22 mm (destra/sinistra)
5	Punti per il sollevamento (NOTA 2)
6	Filtro dell'aria
7	Termistore Th3 (temp. ambiente)
8	Indicatore di livello del serbatoio: max 70 L; min 54 L
9	Punto di riempimento
10	Pannello connessioni e sezionatore
11	Etichetta con schema di cablaggio all'interno

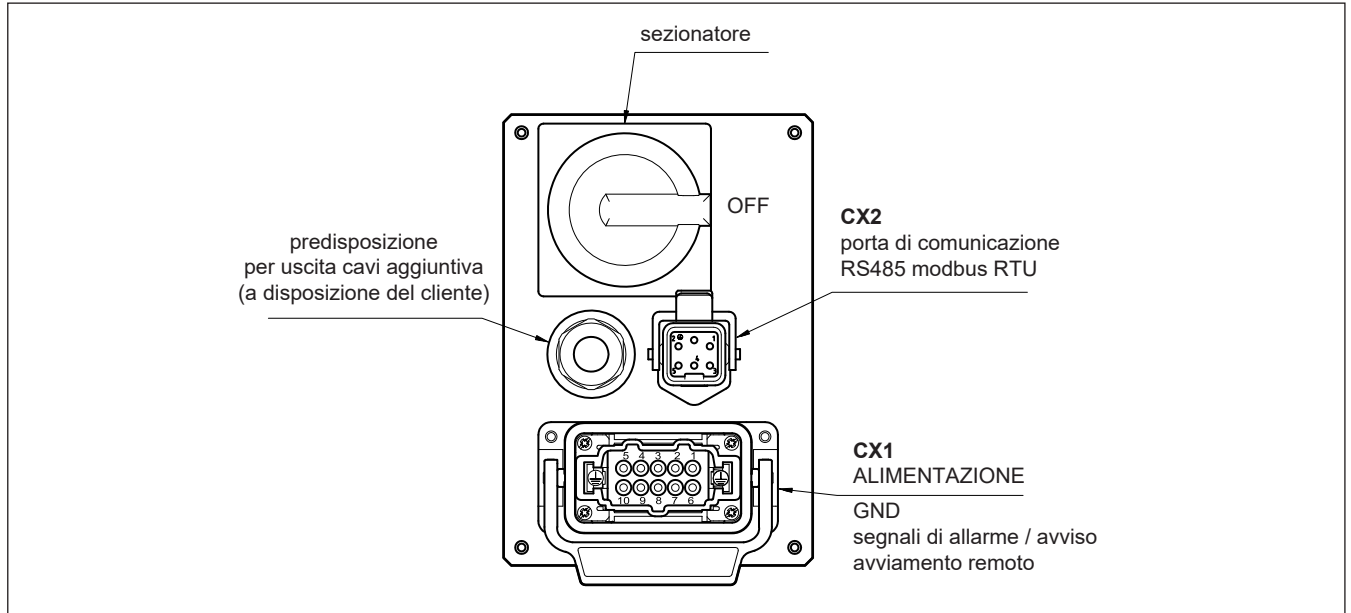
NOTA 1: non posizionare oggetti che possano ostacolare o ridurre il flusso d'aria entro 50 cm dall'aspirazione e dallo scarico.

NOTA 2: Utilizzare entrambi i punti di sollevamento per movimentare il refrigeratore.

15 - COLLEGAMENTI ELETTRICI

Qui di seguito le indicazioni per le versioni con il pannello con sezionatore e prese plug-in (codice S).

Per le versioni con collegamento diretto su morsettiera interna al quadro elettrico del refrigeratore (codice 0), fare riferimento al cablaggio di pagina 9.



15.1 - Piedinatura presa CX1

La spina mobile è fornita di serie.

PIN interno AKZ		CX1	cavo	descrizione
vite M5		PE	6 mm ²	messa a terra
L1 (X1M)		1	6 mm ²	Alimentazione principale CA trifase 380/400/415 V 50/60 Hz ±10%
L2 (X1M)		2		
L3 (X1M)		3		
-		4	NC	-
60 (X2M)		5	0.75 mm ²	normale funzionamento (RUN) carico min: 5V CC, 1 mA - carico max: 24V 1A
61 (X2M)		6		
66 (X2M)		7	0.75 mm ²	uscita segnale avviso (LOCK) carico min: 5V CC, 1 mA - carico max: 24V 1A
67 (X2M)		8		
10 (X2M)		9	1 mm ²	avviamento da remoto (opzionale su richiesta)
11 (X2M)	10			

15.2 - Piedinatura presa CX2

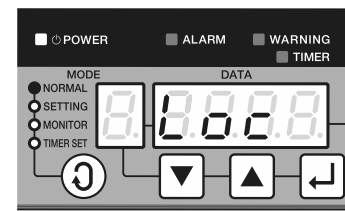
La spina mobile è da acquistare separatamente, vedere par. 17

PIN interno AKZ		CX2	cavo	descrizione
		PE	NC	-
1 (X3M)		1	1 mm ²	Comunicazione con macchina principale con protocollo Modbus RTU Interfaccia seriale RS485
2 (X3M)		2		
3 (X3M)		3		
4 (X3M)		4		
5 (X3M)	5			

16 - CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO

I refrigeratori AKZ sono configurabili attraverso il display, dal quale è sempre possibile impostare e monitorare parametri e allarmi. I refrigeratori AKZ consentono anche il controllo remoto dal pannello di controllo della macchina principale.

Poichè al momento della spedizione dalla fabbrica la macchina è preimpostata in modalità blocco (LOCK mode / STOP mode), effettuare l'operazione di sblocco tramite il pannello di controllo. La procedura di sblocco è spiegata nel *Manuale di Istruzioni*.



17 - ACCESSORI

17.1 - Software Hybrid-win

Il software permette di monitorare i dati di funzionamento in tempo reale attraverso un'interfaccia grafica. Deve essere installato su dispositivi con sistema operativo Microsoft Windows.

Il collegamento viene effettuato tramite cablaggio, direttamente alla scheda principale all'interno del refrigeratori. Il kit cavi AKPC (composto da un convertitore USB + cavo speciale + cablaggio) deve essere ordinato separatamente. Per i dettagli, consultare il catalogo 90 661.

Il software Hybrid-win può essere facilmente scaricato dalla sezione prodotti del sito web di Diplomatic MS: [Accessori Chiller](#)

17.2 - Altri accessori

Gli accessori sono venduti separatamente e la loro installazione sul refrigeratori / macchina principale è a cura del cliente. Consultare il catalogo 90 661 - ACCESSORI PER UNITÀ REFRIGERANTI per dettagli su termistori, filtri a lunga durata, raccorderia, connettori e kit cavi per il software Hybrid-Win.

18 - ISTRUZIONI PER UN FUNZIONAMENTO SICURO

- Utilizzare l'unità solo in conformità alle specifiche previste (definite nella brochure, nella scheda delle specifiche, nel manuale di istruzioni e nelle targhette di avvertenza).
- Non utilizzare l'unità in atmosfera esplosiva.
- Non smontare, riparare o modificare l'unità.
- Rispettare sempre le leggi e i regolamenti per la sicurezza (Industrial Safety and Health Law and Fire Defence Law).
- Provvedimenti in caso di perdite di refrigerante:
 - Areare la stanza adeguatamente (per evitare il rischio di soffocamento)
 - Evitare il contatto diretto del refrigerante con la pelle (per evitare il rischio di lesioni criogeniche).
 - In caso di inalazione di una grande quantità di refrigerante, contatto di refrigerante con la pelle o con gli occhi, consultare immediatamente un medico.
- Se si verifica una condizione anomala, interrompere immediatamente il funzionamento, investigarne la causa e adottare misure correttive adeguate.
- Non utilizzare questa unità all'aperto o in ambienti speciali (luoghi soggetti a temperature elevate, umidità elevata, polvere, contaminante, vapore, nebbia di olio o gas corrosivi: H₂S, SO₂, NO₂ o Cl₂).
- Installare un flussostato e un limitatore di temperatura sull'unità per proteggere il mandrino e gli altri componenti.
- Non salire sull'unità e non appoggiarvi oggetti.
- Utilizzare a un'altitudine massima di 2.000 m. Ad altitudini superiori a 1000 m la capacità frigorifera diminuisce circa del 20-30%, quindi scegliere un modello con un margine adeguato in termini di capacità frigorifera.
- Quando si sposta l'unità, adottare misure adeguate per prevenire il rischio di caduta.
- Non inclinare il refrigeratori di più di 30°.

Istruzioni per l'installazione

- Installare l'unità su una superficie rigida e piana e fissarla adeguatamente.
- Mantenere una pressione di aspirazione compresa tra -0.3 e 0 bar.
- Utilizzare un filtro in aspirazione con maglia da 100 a 150.
- Mantenere la perdita di carico nella tubazione lato mandata minore o uguale a 5 bar.
- Non installare una valvola di intercettazione in aspirazione o in mandata. Nel caso in cui fosse necessario installare una valvola di intercettazione sullo scarico, installare insieme ad essa anche una valvola di messa a scarico tarata a 5 bar.
- Verificare che la tubazione dell'impianto abbia una resistenza alla pressione pari o superiore a 10 bar.
- Verificare che la tubazione del liquido abbia una resistenza alla pressione pari o superiore a 10 bar e installarla secondo le istruzioni.

Istruzioni per il cablaggio

- Il cablaggio deve essere eseguito da personale qualificato.
- Utilizzare sempre una fonte di alimentazione commerciale: l'uso di un alimentatore a inverter potrebbe causare danni da sovraccarico.
- Collegare il cavo di alimentazione in base alla procedura descritta nello schema della scheda delle specifiche e nel manuale di istruzioni.
- Eseguire il cablaggio secondo le norme e controllando lo schema elettrico.
- Assicurarsi di eseguire correttamente i collegamenti di messa a terra.
- Preparare un interruttore differenziale (a 3 poli) apposito per la capacità del refrigeratori sulla macchina principale in situ.

Istruzioni per il trasporto

- Quando si solleva l'unità, controllarne il peso e utilizzare correttamente i punti di sollevamento e i ganci.
- Non sollevare l'unità se è montata al serbatoio o ad altra apparecchiatura aggiuntiva.
- Non avvicinarsi mai all'unità quando viene sollevata e trasportata.

Istruzioni per il ciclo di prova

- Prima di eseguire un ciclo di prova, assicurarsi che la macchina principale sia impostata in condizioni di sicurezza (non attiva).
- Assicurarsi che la tubazione del liquido e il cablaggio elettrico siano eseguiti correttamente, e che i raccordi siano ben serrati.
- Disabilitare il blocco di funzionamento del refrigeratore prima di avviare la macchina principale.
- Controllare che il sistema di tubazione contenga la quantità necessaria di liquido e che non sia parzialmente ostruito.

Istruzioni durante il funzionamento

- Non spruzzare acqua o altri liquidi sul refrigeratore.
- Non mettere un dito o un oggetto estraneo sulle aperture dell'unità.
- Non toccare il bocchettone di scarico surriscaldato del refrigeratore.

Istruzioni per manutenzione e ispezione

- Indossare indumenti protettivi come guanti e una protezione per gli occhi durante le operazioni di manutenzione, ispezione e pulizia.
- Eseguire la manutenzione e l'ispezione del refrigeratore in ambiente aperto. Lavorare con il refrigeratore in ambiente chiuso può provocare soffocamento a causa della perdita di refrigerante.

- Prima di iniziare le attività di manutenzione e ispezione assicurarsi di spegnere l'alimentazione.
- Spegnere l'alimentazione e aspettare **cinque minuti** prima di iniziare le attività di manutenzione e ispezione.
- Non azionare l'unità con i coperchi aperti.
- Pulire il filtro dell'aria periodicamente (una volta ogni due settimane in genere).
- Assicurarsi che la qualità e la concentrazione dell'olio soddisfino sempre gli standard.
- Controllare il livello di liquido nel serbatoio e assicurarsi che sia tra la linea gialla e la linea rossa dell'indicatore.
- Ispezionare la parte inferiore del refrigeratore (vaschetta di raccolta) ogni sei mesi e se vi è del liquido, scaricarlo attraverso il tappo M6 della vaschetta di raccolta.

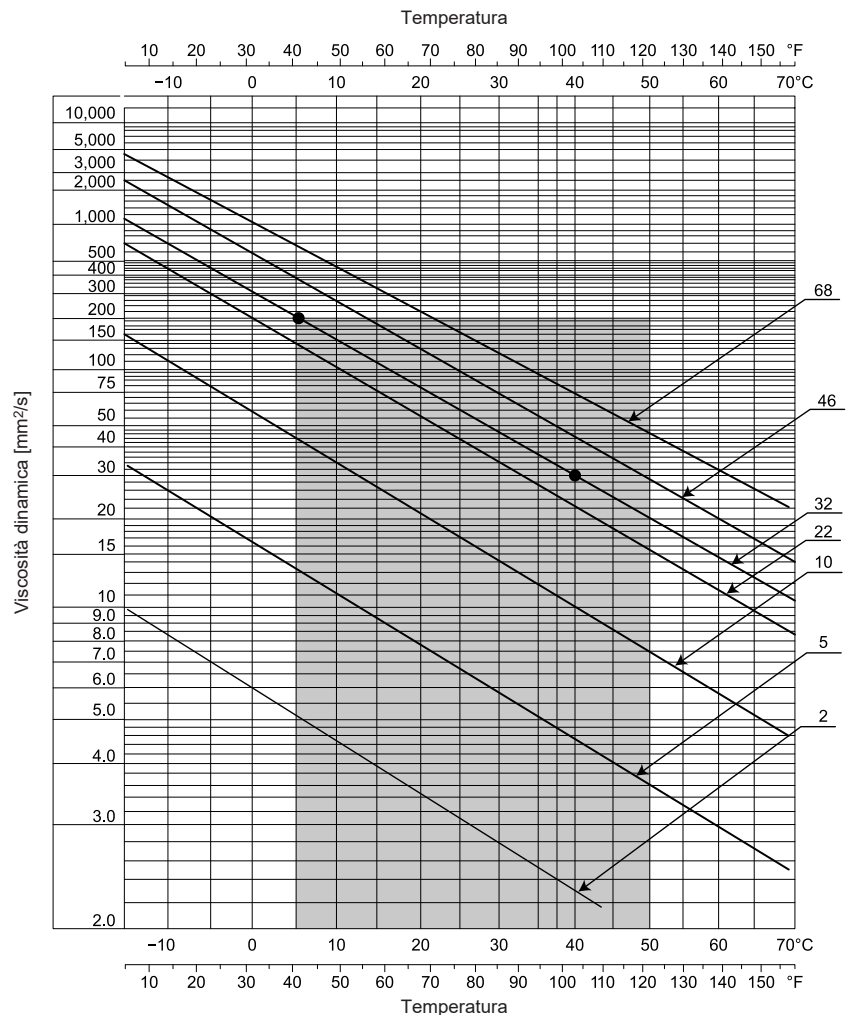
Metodo di selezione del refrigeratore

- Scegliere un refrigeratore con una capacità frigorifera del 20-30% maggiore della quantità di calore generata dalla macchina utensile.
- Temperatura ambiente e temperatura desiderata del liquido sono i due fattori da valutare per scegliere il refrigeratore appropriato, poiché da esse dipende la capacità frigorifera del refrigeratore.

19 - GRAFICO DELLA VISCOSITÀ

La viscosità dell'olio ISO VG varia sensibilmente al variare della temperatura. Per esempio, a 5 °C (condizioni invernali) la viscosità dell'olio ISO VG32 è di circa 195 mm²/s, mentre a 40 °C (condizioni estive) scende a circa 29 mm²/s.

Questa variazione è critica perché una viscosità più elevata a basse temperature aumenta la resistenza al flusso e la prevalenza, mentre una viscosità più bassa ad elevate temperature può ridurre la lubrificazione e l'efficienza di trasferimento del calore. Per una rappresentazione visiva di questo fenomeno vedere il grafico viscosità/temperatura a lato.





AKZ
SERIE A

DIPLOMATIC
MOTION SOLUTIONS
*a member of **DAIKIN** group*

DIPLOMATIC MS Spa

via Mario Re Depaolini, 24 | 20015 Parabiago (MI) | Italy

T +39 0331 895111 | E vendite.ita@diplomatic.com | sales.exp@diplomatic.com
diplomaticmotionsolutions.com