

Manuale di servizio

Compressore a vite

SK SIGMA CONTROL BASIC

9_5742 09 I

Costruttore:

KAESER KOMPRESSOREN GmbH

96410 Coburg • PO Box 2143 • GERMANY • Tel. +49-(0)9561-6400 • Fax +49-(0)9561-640130

<http://www.kaeser.com>

1	Dati relativi al documento	
1.1	Istruzioni concernenti il documento	1
1.2	Altri documenti	1
1.3	Copyright	1
1.4	Simboli e contrassegni	1
1.4.1	Avvertenze	1
1.4.2	Altri avvisi e simboli	2
2	Specifica tecnica	
2.1	Targhetta di identificazione	3
2.2	Opzioni	3
2.3	Peso	3
2.4	Temperatura	4
2.5	Condizioni ambientali	4
2.6	Aerazione	5
2.7	Pressione	5
2.8	Portata	6
2.9	Olio di raffreddamento raccomandato	6
2.10	Quantità di olio di raffreddamento	7
2.11	Motori e prestazioni	8
2.11.1	Motore compressore	8
2.12	Livello di pressione sonora	8
2.13	Collegamento elettrico	9
2.14	Dati del collegamento elettrico	9
2.14.1	Frequenza di rete: 50 Hz	10
2.14.2	Frequenza di rete: 60 Hz	11
2.15	Potenza termica disponibile	12
3	Sicurezza e responsabilità	
3.1	Istruzioni base	13
3.2	Uso corretto	13
3.3	Uso scorretto	13
3.4	Responsabilità dell'Utente	14
3.4.1	Osservare le norme riconosciute ed i regolamenti di legge	14
3.4.2	Selezione del personale	14
3.4.3	Osservanza dei termini di controllo e delle norme di prevenzione infortuni	14
3.5	Pericoli	15
3.5.1	Osservare le fonti di pericolo	15
3.5.2	Utilizzo sicuro della macchina	17
3.5.3	Adottare misure organizzative	18
3.5.4	Aree di pericolo	18
3.6	Dispositivi di sicurezza	19
3.7	Segnali di sicurezza	19
3.8	In caso di emergenza	20
3.8.1	Agire correttamente in caso d'incendio	20
3.8.2	Eliminazione dell'olio di raffreddamento dal corpo	21
3.9	Garanzia	21
3.10	Protezione ambientale	21
4	Costruzione e funzionamento	
4.1	Alloggiamento	22
4.2	Funzionamento della macchina	22
4.3	Contatti puliti	23
4.4	Regolazione carico-vuoto con contatto remoto	24
4.5	Opzioni	24
4.5.1	Piedi della macchina avvitabili	24

4.5.2	Predisposta per il recupero esterno del calore	24
4.6	Stati di funzionamento e tipi di controllo	25
4.6.1	Stati di funzionamento della macchina	25
4.6.2	Tipi di controllo	26
4.7	Dispositivi di sicurezza	27
4.8	Tasti e LED del SIGMA CONTROL BASIC	27
4.9	Specifica funzionale SIGMA CONTROL BASIC	28
4.9.1	Configurazione (Display)	28
4.9.2	Parametri	29
4.9.3	Messaggi	30
5	Condizioni d'installazione ed operative	
5.1	Protezione	31
5.2	Condizioni d'installazione	31
5.2.1	Stabilire il luogo d'installazione e le opportune distanze	31
5.2.2	Garantire una buona ventilazione	32
5.2.3	Progettare il condotto di espulsione d'aria	32
5.3	Azionare la macchina in una rete d'aria compressa	33
6	Installazione	
6.1	Sicurezza	34
6.2	Segnalazione di danni da trasporto	34
6.3	Realizzazione del collegamento alla linea d'aria compressa	34
6.4	Collegamento elettrico	35
6.5	Connessione della regolazione carico-vuoto con contatto remoto	36
6.6	Opzioni	36
6.6.1	Fissaggio della macchina	36
6.6.2	Collegamento del sistema di recupero esterno del calore	36
7	Avviamento	
7.1	Sicurezza	37
7.2	Osservare prima di ogni avviamento	37
7.3	Controllo delle condizioni d'installazione ed operative	38
7.4	Taratura del relè di sovraccarico	39
7.5	Introduzione olio di raffreddamento nel gruppo vite	39
7.6	Controllo del senso di rotazione	40
7.7	Primo avviamento della macchina	40
7.8	Controllo interruttore a porta	40
7.9	Impostazione pressione di rete	41
8	Esercizio	
8.1	Avviamento e arresto	43
8.1.1	Avviamento	43
8.1.2	Fermata	43
8.2	Arresto ed avviamento in caso di emergenza	44
8.3	Conferma allarmi ed avvisi	45
8.4	Impostazione parametri	45
9	Individuazione e rimozione delle anomalie	
9.1	Istruzioni base	47
9.2	Allarmi (macchina spenta)	47
9.3	Avvertenze	48
9.4	Altre anomalie	49
10	Manutenzione	
10.1	Sicurezza	51
10.2	Piano di manutenzione	52

10.2.1	Protocollo dei lavori di manutenzione	52
10.2.2	Reset del contaore di manutenzione	52
10.2.3	Manutenzione ordinaria	52
10.2.4	Olio di raffreddamento: intervallo di cambio	53
10.2.5	Manutenzione preventiva	54
10.3	Radiatori: Pulizia o sostituzione della sostanza filtrante	54
10.4	Quadro elettrico: Pulizia o sostituzione delle sostanze filtranti	55
10.5	Manutenzione del radiatore	56
10.6	Manutenzione del sistema di recupero esterno del calore	57
10.7	Manutenzione del filtro aria	58
10.8	Manutenzione del motore del compressore	58
10.9	Manutenzione cinghia	59
10.10	Controllo del livello d'olio	60
10.11	Controllo della valvola di sicurezza	61
10.12	Controllo dispositivo ad arresto automatico di sicurezza in caso di sovratemperatura	62
10.13	Depressurizzazione della macchina	63
10.14	Rabbocco dell'olio di raffreddamento	64
10.14.1	Depressurizzazione della macchina	65
10.14.2	Rabboccare il livello d'olio di raffreddamento ed effettuare un collaudo	66
10.15	Cambio dell'olio di raffreddamento	67
10.16	Sostituire la cartuccia filtro olio	71
10.17	Sostituzione della cartuccia separatrice olio	72
10.18	Protocollo dei lavori di manutenzione	75
11	Parti di ricambio, materiali di consumo, assistenza	
11.1	Osservare la targhetta d'identificazione	76
11.2	Ordinazione materiali di consumo e ricambi di manutenzione	76
11.3	KAESER AIR SERVICE	76
11.4	Centri di Assistenza	77
11.5	Ricambi per lavori di manutenzione e riparazioni	77
12	Fermata, stoccaggio, movimentazione	
12.1	Fuori servizio	80
12.2	Imballaggio	80
12.3	Stoccaggio	80
12.4	Movimentazione	81
12.4.1	Sicurezza	81
12.4.2	Movimentazione della macchina con carrello elevatore a forche	81
12.4.3	Movimentazione della macchina con una gru	81
12.5	Smaltimento	82
13	Appendice	
13.1	Diagramma linee e componenti (diagramma P+I)	83
13.2	Diagramma linee e componenti (diagramma P+I): ControlloMODULATO	89
13.3	Disegno dimensionale	95
13.4	Schema elettrico	98

Fig. 1	Umidità relativa max. dell'aria	5
Fig. 2	Posizione dei segnali di sicurezza	19
Fig. 3	Vista complessiva della cappottatura	22
Fig. 4	Schema della macchina	23
Fig. 5	Piede della macchina avvitabile	24
Fig. 6	Schema tasti	27
Fig. 7	Schema indicazioni	28
Fig. 8	Installazione raccomandata, dimensioni [mm]	32
Fig. 9	Connessioni uscita aria compressa	35
Fig. 10	Connessioni SIGMA CONTROL BASIC	36
Fig. 11	Bocchettone di riempimento del blocco compressore	39
Fig. 12	Posizione interruttore a porta	41
Fig. 13	Avviamento e arresto	43
Fig. 14	Arresto in caso di emergenza	44
Fig. 15	Conferma messaggi	45
Fig. 16	Sostanza filtrante a monte del radiatore aria e olio	55
Fig. 17	Griglia di ventilazione del quadro elettrico	56
Fig. 18	Sostanza filtrante a monte del radiatore aria e olio	57
Fig. 19	Manutenzione del filtro aria	58
Fig. 20	Manutenzione cinghie	59
Fig. 21	Sostituzione della cinghia di trasmissione	60
Fig. 22	Controllo del livello d'olio	61
Fig. 23	Depressurizzare la macchina	63
Fig. 24	Rabbocco dell'olio di raffreddamento	65
Fig. 25	Cambio olio di raffreddamento, serbatoio separatore olio	68
Fig. 26	Cambio olio di raffreddamento, radiatore olio	70
Fig. 27	Cambio olio, recupero del calore	71
Fig. 28	Sostituire la cartuccia filtro olio	72
Fig. 29	Sostituzione della cartuccia separatrice olio	73
Fig. 30	Movimentazione con un carrello elevatore a forche	81
Fig. 31	Movimentazione con gru	82

Tab. 1	Livelli di pericolo e loro significato	2
Tab. 2	Targhetta di identificazione	3
Tab. 3	Opzioni	3
Tab. 4	Peso della macchina	4
Tab. 5	Temperatura	4
Tab. 6	Condizioni ambientali	4
Tab. 7	Schema di aerazione	5
Tab. 8	Pressione di taratura della valvola di sicurezza (50Hz)	5
Tab. 9	Pressione di taratura della valvola di sicurezza (60Hz)	6
Tab. 10	Portata (50 Hz)	6
Tab. 11	Portata (60 Hz)	6
Tab. 12	Olio di raffreddamento raccomandato	6
Tab. 13	Quantità olio di raffreddamento (opzione K1)	7
Tab. 14	Quantità olio di raffreddamento (opzione W1)	8
Tab. 15	Motore compressore	8
Tab. 16	Motore compressore: Velocità nominale a 50 Hz	8
Tab. 17	Motore compressore: Velocità nominale a 60 Hz	8
Tab. 18	Livello di pressione sonora	9
Tab. 19	Dati di collegamento 200V/3/50Hz	10
Tab. 20	Dati di collegamento 230V/3/50Hz	10
Tab. 21	Dati di collegamento 400V/3/50Hz	10
Tab. 22	Condizioni di alimentazione a 400V/3/50Hz	11
Tab. 23	Dati di collegamento 230V/3/60Hz	11
Tab. 24	Dati di collegamento 380V/3/60Hz	11
Tab. 25	Dati di collegamento 440V/3/60Hz	11
Tab. 26	Dati di collegamento 460V/3/60Hz	12
Tab. 27	Potenza termica (opzione W1)	12
Tab. 28	Ispezioni conformi alla norma di sicurezza industriale	15
Tab. 29	Aree di pericolo	18
Tab. 30	Segnali di sicurezza	19
Tab. 31	Tipi di controllo efficienti	26
Tab. 32	Stati di funzionamento nel controllo MODULATO	26
Tab. 33	Tasti	27
Tab. 34	Indicazioni	28
Tab. 35	Display	29
Tab. 36	Parametri	29
Tab. 37	Messa in servizio dopo un periodo di stoccaggio	38
Tab. 38	Lista di controllo delle condizioni di installazione	38
Tab. 39	Arresto con/senza tempo di ritardo	44
Tab. 40	Allarmi	47
Tab. 41	Avvertenze	48
Tab. 42	Ulteriori anomalie e rimedi	49
Tab. 43	Manutenzione ordinaria	52
Tab. 44	Olio di raffreddamento: intervalli di cambio	54
Tab. 45	Manutenzione preventiva	54
Tab. 46	Livello d'olio ammesso in CARICO	60
Tab. 47	Protocollo dei lavori di manutenzione	75
Tab. 48	Componenti per manutenzione macchina	76

1 Dati relativi al documento

1.1 Istruzioni concernenti il documento

Il manuale di servizio è parte della macchina. Il presente manuale di servizio descrive la macchina al momento della prima consegna successiva alla produzione.

- Custodire il manuale di servizio durante la vita operativa della macchina.
- Consegnare il manuale di servizio ad ogni successivo possessore o utente della macchina.
- Assicurarsi che ogni modifica avvenuta sia inserita nel manuale di servizio.
- Inserire i dati della targhetta d'identificazione e dell'equipaggiamento individuale della macchina nelle tabelle del capitolo 2.

1.2 Altri documenti

Al presente manuale di servizio sono allegati altri documenti:

- Certificato di collaudo/Manuale di servizio del serbatoio
- Una delle seguenti dichiarazioni conforme alla direttiva vigente:
 - Dichiarazione di conformità
 - Dichiarazione del costruttore
 - Dichiarazione di incorporazione

Documenti mancanti possono essere richiesti alla KAESER.

- Controllare la completezza dei documenti ed osservarne il loro contenuto.
- In caso di documenti richiesti successivamente, si raccomanda di indicare i dati riportati sulla targhetta di identificazione.

1.3 Copyright

Il presente manuale di servizio è protetto da copyright. Per l'utilizzo e la riproduzione della presente documentazione si prega di rivolgersi alla KAESER. La KAESER è sempre a disposizione degli utenti per un utilizzo appropriato delle informazioni.

1.4 Simboli e contrassegni

1.4.1 Avvertenze

Esistono tre livelli di pericolo, contraddistinti da altrettanti appositi termini:

- PERICOLO
- AVVERTENZA
- ATTENZIONE



PERICOLO

Qui sono indicati il tipo e la fonte del pericolo imminente!

Il termine "PERICOLO" significa che vi è pericolo di morte o di gravi lesioni in caso di mancata osservanza dell'avvertenza.

- Qui sono riportate le misure di protezione contro il pericolo.

- Leggere sempre attentamente le avvertenze ed osservarle scrupolosamente.

Termine	Significato	Conseguenze in caso di inosservanza
PERICOLO	avviso di pericolo imminente	Pericolo di morte o di gravi lesioni
AVVERTENZA	avviso di possibile pericolo imminente	Pericolo di morte o di gravi lesioni
ATTENZIONE	avviso di una possibile situazione di pericolo	Sono possibili leggere lesioni al corpo o danni a cose

Tab. 1 Livelli di pericolo e loro significato

1.4.2 Altri avvisi e simboli



Questo simbolo segnala informazioni di particolare importanza.

Materiale Qui sono riportate indicazioni relative ad attrezzature speciali, materiali di consumo o parti di ricambio.

A condizione che Qui sono riportate le condizioni necessarie per lo svolgimento di un'operazione.
 In questo punto sono riportate anche quelle condizioni rilevanti ai fini della sicurezza, che aiutano l'utente ad evitare situazioni di pericolo.

Opzione H1 ➤ Questo simbolo identifica le istruzioni operative composte da un'unica azione.
 In caso di istruzioni operative composte da più azioni, la loro sequenza sarà numerata.
 Le informazioni relative ad una sola opzione, sono contraddistinte da una sigla (es: H1 significa che questa sezione è valida solo per macchine con piedi avvitabili). Una legenda delle opzioni relative al presente manuale di servizio è riportata al capitolo 2.2.



Informazioni relative a problemi potenziali sono contraddistinte da un punto interrogativo.
 Nel testo di aiuto viene nominata la causa ...
 ➤ ... e indicata una soluzione.



Questo simbolo segnala informazioni o misure importanti per la salvaguardia dell'ambiente.

Ulteriori informazioni Qui si richiama l'attenzione su temi di maggiore approfondimento.

2 Specifica tecnica

2.1 Targhetta di identificazione

Il modello e i principali dati tecnici sono riportati sulla targhetta d'identificazione della macchina.

La targhetta di identificazione è apposta all'esterno della macchina:

- al di sopra del radiatore
oppure
- sul retro della macchina.

➤ Inserire qui i dati della targhetta come riferimento:

Caratteristiche	Valore
Compressore a vite	
Codice	
N° di serie	
Anno di costruzione	
Potenza nominale	
Velocità nominale del motore	
Pressione massima d'esercizio	
Temperatura ambiente	

Tab. 2 Targhetta di identificazione

2.2 Opzioni

La tabella contiene una serie di opzioni.

➤ Inserire qui le opzioni come riferimento:

Opzioni	Sigla	Presente?
Controllo modulato	C1	
Piedi della macchina avvitabili	H1	
Raffreddamento ad aria	K1	
Essiccatore frigorifero alimentato con un trasformatore	T2	
Essiccatore a ciclo frigorifero	T3	
Predisposto per il recupero del calore	W1	

Tab. 3 Opzioni

2.3 Peso

Il peso indicato si riferisce al valore massimo. Il peso effettivo dipende dalla singola dotazione della macchina.

	SK 21	SK 24
Peso [kg]	320	320

Tab. 4 Peso della macchina

2.4 Temperatura

	SK 21	SK 24
Minima temperatura di avviamento [°C]	3	3
Temperatura tipica di fine compressione durante il funzionamento [°C]	65–100	65–100
Temperatura max. di fine compressione (dispositivo di sicurezza ad arresto automatico) [°C]	110	110

Tab. 5 Temperatura

2.5 Condizioni ambientali

	SK 21	SK 24
Massima altitudine s.l.m.* del luogo d'installazione [m]	1000	1000
Temperatura ambiente consentita [°C]	3–45	3–45
Temperatura aria di raffreddamento [°C]	3–45	3–45
Temperatura aria di aspirazione [°C]	3–45	3–45
Umidità relativa max. dell'aria di aspirazione	vedi fig. 1	vedi fig. 1

* Per altitudini maggiori consultare il costruttore

Tab. 6 Condizioni ambientali

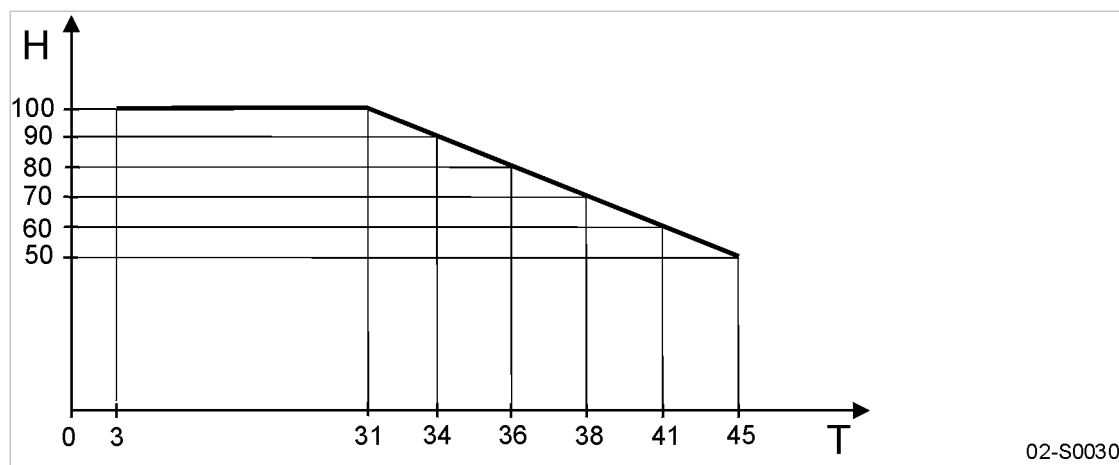



Fig. 1 Umidità relativa max. dell'aria

T Temperatura dell'aria di aspirazione [°C]

H Umidità relativa max. dell'aria di aspirazione [%]

2.6 Aerazione

I valori indicati sono valori di riferimento al di sotto dei quali non si deve scendere.

	SK 21	SK 24
Apertura aerazione ambiente  vedi illustrazione 8 [m²]	0,30	0,35
Ventola di espulsione aria per la ventilazione forzata: portata [m³/h] a 100 Pa	4000	5000
Canale di espulsione: dimensioni [mm]	350 x 600	350 x 600

Tab. 7 Schema di aerazione

2.7 Pressione

Max. pressione d'esercizio: vedere la targhetta di identificazione

Pressione di taratura della valvola di sicurezza a 50 Hz [bar]:

Max. pressione d'esercizio [bar]	SK 21	SK 24
8	10	10
11	13	13
15	16	16

Tab. 8 Pressione di taratura della valvola di sicurezza (50Hz)

Pressione di taratura della valvola di sicurezza a 60 Hz [bar]:

Max. pressione d'esercizio [bar]	SK 21	SK 24
8,5	10	10
11	13	13
15	16	16

Tab. 9 Pressione di taratura della valvola di sicurezza (60Hz)

2.8 Portata

Portata [m³/min] con frequenza di rete a 50 Hz:

Max. pressione d'esercizio [bar]	SK 21	SK 24
8	1,80	2,20
11	1,52	1,85
15	1,12	1,37

Tab. 10 Portata (50 Hz)

Portata [m³/min] con frequenza di rete a 60 Hz:

Max. pressione d'esercizio [bar]	SK 21	SK 24
8,5	1,80	2,20
11	1,52	1,85
15	1,12	1,37

Tab. 11 Portata (60 Hz)

2.9 Olio di raffreddamento raccomandato

Il tipo di olio impiegato è specificato sul serbatoio separatore olio, vicino al bocchettone di riempimento.

Le informazioni necessarie per potere ordinare l'olio di raffreddamento sono riportate nel capitolo 11.

	SIGMA FLUID		
	S-460	MOL	FG-460/FG-680
Descrizione	Olio sintetico privo di silicone	Olio minerale	Olio sintetico

	SIGMA FLUID		
	S-460	MOL	FG-460/FG-680
Campo d'impiego	Olio standard adatto per tutti gli impieghi eccetto che per la trasformazione dei generi alimentari. Particolarmente idoneo per macchine soggette ad alte sollecitazioni.	Olio standard adatto per tutti gli impieghi eccetto che per la trasformazione dei generi alimentari. Particolarmente idoneo per macchine non soggette ad alte sollecitazioni.	Olio speciale per macchine impiegate in settori nei quali l'aria compressa potrebbe venire a contatto con generi alimentari.
Autorizzazione	—	—	USDA H-1, NSF Concessa per la produzione di imballaggi per uso alimentare, per la lavorazione di carni, volatili e per altri settori di trasformazione dei generi alimentari.
Viscosità a 40 °C	45 mm ² /s (D 445; TEST ASTM)	44 mm ² /s (DIN 51562-1)	50,7/70,0 mm ² /s (D 445; TEST ASTM)
Viscosità a 100 °C	7,2 mm ² /s (D 445; TEST ASTM)	6,8 mm ² /s (DIN 51562-1)	8,2/710,4 mm ² /s (D 445; TEST ASTM)
Punto di infiammabilità	238 °C (D 92; TEST ASTM)	220 °C (ISO 2592)	245 °C (D 92; TEST ASTM)
Densità a 15 °C	864 kg/m ³ (ISO 12185)	—	—
Punto di scorrimento	-46 °C (D 97; TEST ASTM)	-33 °C (ISO 3016)	—
Separabilità acqua a 54 °C	40/40/0/10 min (D 1401; TEST ASTM)	—	—

Tab. 12 Olio di raffreddamento raccomandato

2.10 Quantità di olio di raffreddamento

Aggiungere alle macchine con opzione W1 la quantità aggiuntiva prevista per il sistema di recupero del calore.

	SK 21	SK 24
Quantità di riempimento* [l]	7	7
Rabbocco [l] (minimo-massimo)	0,3	0,3

* oltre alla quantità d'olio del sistema di recupero del calore

Tab. 13 Quantità olio di raffreddamento (opzione K1)

Opzione W1 Sistema di recupero del calore

La quantità aggiuntiva corrisponde al volume dell'olio di raffreddamento dello scambiatore e delle linee.

	SK 21	SK 24
Quantità aggiuntiva [l]*		

* Indicare la quantità di riempimento del proprio sistema di recupero del calore

Tab. 14 Quantità olio di raffreddamento (opzione W1)

2.11 Motori e prestazioni**2.11.1 Motore compressore**

	SK 21	SK 24
Potenza nominale [kW]	11,0	15,0
Classe di protezione	IP 54	IP 54

Tab. 15 Motore compressore

Velocità nominale [min⁻¹] (frequenza di rete: 50 Hz):

Max. pressione d'esercizio [bar]	SK 21	SK 24
8	2950	2930
11	2950	2930
15	2950	2930

Tab. 16 Motore compressore: Velocità nominale a 50 Hz

Velocità nominale [min⁻¹] (frequenza di rete: 60 Hz):

Max. pressione d'esercizio [bar]	SK 21	SK 24
8,5	3555	3555
11	3555	3555
15	3555	3555

Tab. 17 Motore compressore: Velocità nominale a 60 Hz

2.12 Livello di pressione sonora

Stato operativo:

- Portata nominale
- Pressione nominale

Condizione di misurazione:

- Misurazione in campo aperto conforme a CAGI/PNEUROP PN8 NTC 2.3
- Distanza di misurazione: 1 m

Livello di pressione sonora [dB(A)]	SK 21	SK 24
a 50 Hz	64	65
a 60 Hz	65	66

Tab. 18 Livello di pressione sonora

2.13 Collegamento elettrico

Requisiti essenziali

La macchina è concepita in conformità alle condizioni di un'alimentazione elettrica secondo EN 60204-1(IEC 60204-1), sezione 4.3.

In assenza di altre condizioni fissate dall'utente, dovranno essere osservati i valori limite descritti in questa norma.

In base alla norma EN 60204-1, allegato B, si raccomanda pertanto un accordo tra utente e fornitore.

Per l'allacciamento elettrico della macchina è necessaria una rete trifase simmetrica.

In una rete trifase simmetrica la tensione e lo sfasamento tra le singole fasi sono identici.

La macchina può essere azionata solo da una rete trifase TN o TT collegata a terra.

Non è consentito il collegamento ad una rete IT senza ulteriori misure (controllo dell'isolamento ecc.).

Ulteriori requisiti

Requisiti della rete trifase per una macchina dotata del seguente equipaggiamento:

- Essiccatore a ciclo frigorifero con alimentazione mediante trasformatore

La macchina può essere collegata solo ad una rete trifase TN o TT nella quale il **punto stella** è collegato a terra.

Non collegare questa macchina ad una rete trifase che abbia una fase collegata a terra altrimenti possono prodursi pericolose sovratensioni.

Non è consentito il collegamento ad una rete IT senza ulteriori misure (controllo dell'isolamento, versione speciale del variatore di frequenza, ecc.).

Ulteriori informazioni Lo schema elettrico riportato nel capitolo 13.4 contiene ulteriori dati relativi al collegamento elettrico.

2.14 Dati del collegamento elettrico

La sezione dei cavi di alimentazione (cavo multiplo in rame) e le classi di fusibili (fusibili NH di classe gL) sono stabilite in conformità alla normativa tedesca DIN VDE 0100-430 (IEC 60364-4-43 nonché IEC 60364-4-473) e DIN VDE 0298-4 per temperature ambiente di 30 °C e tipo di installazione C.



- Con diverse condizioni di funzionamento controllare e adattare le sezioni dei cavi di alimentazione.

Altre condizioni d'impiego sono ad esempio:

- temperatura maggiore
- altro tipo di installazione
- lunghezza dei cavi >50 m

2.14.1 Frequenza di rete: 50 Hz

Tensione nominale: 200V±10%/3/50Hz

	SK 21	SK 24
Fusibili [A]	50	80
Cavo di alimentazione [mm ²]	4x10	4x25
Corrente assorbita [A]	43	56

Tab. 19 Dati di collegamento 200V/3/50Hz

Tensione nominale: 230V±10%/3/50Hz

	SK 21	SK 24
Fusibili [A]	50	63
Cavo di alimentazione [mm ²]	4x10	4x16
Corrente assorbita [A]	42	56

Tab. 20 Dati di collegamento 230V/3/50Hz

Tensione nominale: 400V±10%/3/50Hz

	SK 21	SK 24
Fusibili [A]	25	35
Cavo di alimentazione [mm ²]	4x4	4x6
Corrente assorbita [A]	21	28

Tab. 21 Dati di collegamento 400V/3/50Hz

2.14.1.1 Condizione di alimentazione

La condizione di alimentazione vale solo per l'allacciamento della macchina ad una rete elettrica pubblica con le seguenti caratteristiche:

- Frequenza di rete: 50 Hz
- Tensione di rete fase-neutro di 220 V...250 V
- Tensione di rete tra i conduttori di fase di 380 V...440 V

Non riguarda reti di alimentazione elettrica all'interno di impianti industriali separati dalla rete pubblica di approvvigionamento elettrico.

Le macchine con un assorbimento di corrente $>16\text{ A} \dots \leq 75\text{ A}$ sono conformi alla norma IEC 61000-3-12.

Le macchine riportate nella tabella sono predisposte per funzionare con una rete elettrica pubblica con impedenza al punto di trasferimento (allacciamento domestico) di max. Z_{\max} [Ohm].

Sarà cura dell'utente accertarsi che le macchine siano alimentate da una rete che soddisfi questo requisito. Se necessario, rivolgersi all'ente locale di erogazione dell'energia elettrica per ottenere i dati sull'impedenza.

	SK 21	SK 24
Numero previsto di cicli Start/Stop per ora	15	15
Impedenza* massima consentita Z_{\max} [Ohm]	0,069	0,048

*I dati si riferiscono alla somma delle impedenze nel conduttore fase-neutro.

Tab. 22 Condizioni di alimentazione a 400V/3/50Hz

2.14.2 Frequenza di rete: 60 Hz

Tensione nominale: 230V \pm 10%/3/60Hz

	SK 21	SK 24
Fusibili [A]	50	63
Cavo di alimentazione [mm ²]	4x10	4x16
Corrente assorbita [A]	39	51

Tab. 23 Dati di collegamento 230V/3/60Hz

Tensione nominale: 380V \pm 10%/3/60Hz

	SK 21	SK 24
Fusibili [A]	35	35
Cavo di alimentazione [mm ²]	4x6	4x6
Corrente assorbita [A]	23	29

Tab. 24 Dati di collegamento 380V/3/60Hz

Tensione nominale: 440V \pm 10%/3/60Hz

	SK 21	SK 24
Fusibili [A]	25	35
Cavo di alimentazione [mm ²]	4x4	4x6
Corrente assorbita [A]	20	26

Tab. 25 Dati di collegamento 440V/3/60Hz

Tensione nominale: 460V±10%/3/60Hz

	SK 21	SK 24
Fusibili [A]	25	35
Cavo di alimentazione [mm ²]	4x4	4x6
Corrente assorbita [A]	19	25

Tab. 26 Dati di collegamento 460V/3/60Hz

2.15 Opzione W1

Potenza termica disponibile



La qualità del fluido di raffreddamento e le portate necessarie dipendono dallo scambiatore di calore impiegato.

Perdita di pressione max. consentita nel circuito dell'olio: 0,6 bar

Max. potenza termica disponibile	SK 21	SK 24
[kW]	8,8	11,0
[MJ/h]	32	40
[kcal/h]	7573	9467

Tab. 27 Potenza termica (opzione W1)

3 Sicurezza e responsabilità

3.1 Istruzioni base

La macchina è stata costruita secondo lo stato della tecnica e delle norme ufficiali di sicurezza. Il suo impiego può tuttavia costituire causa di pericoli:

- pericoli per la vita e l'integrità dell'utente o di terzi,
- danni alla macchina e ad altri beni materiali.



PERICOLO

L'inadempienza di tali istruzioni può cagionare lesioni letali!

- Per un sicuro impiego della macchina si raccomanda di leggere attentamente il manuale di servizio e di osservarne scrupolosamente il contenuto.
- Utilizzare la macchina solo in perfette condizioni tecniche, nel pieno rispetto delle normative, delle istruzioni di servizio e delle misure di sicurezza, nonché consapevoli dei pericoli connessi!
- Si raccomanda di rimuovere (far rimuovere) immediatamente quelle anomalie che possono compromettere la sicurezza!

3.2 Uso corretto

La macchina è stata progettata unicamente per produrre aria compressa a livello industriale. Ogni altro uso al di fuori di quest'ambito è considerato scorretto. Il Costruttore non può assumersi alcuna responsabilità per qualsiasi danno causato da un uso non appropriato della macchina. Il solo utente è responsabile di qualsiasi eventuale rischio.

- Osservare le istruzioni riportate nel presente manuale di servizio.
- Azionare la macchina solo entro gli specifici limiti di potenza ed in conformità alle condizioni ambiente consentite.
- L'aria compressa può essere impiegata come aria respirabile solo previo ed adeguato trattamento.
- Solo previo ed adeguato trattamento è possibile adoperare l'aria compressa per quei processi nei quali l'aria può venire in contatto con generi alimentari.

3.3 Uso scorretto

- Mai dirigere l'aria compressa su persone o animali.
- Se l'aria di raffreddamento riscaldata non costituisce alcun rischio per la salute degli uomini e degli animali, utilizzarla solo per fini di riscaldamento. Se necessario sottoporre l'aria di raffreddamento ad un apposito trattamento.
- La macchina non deve aspirare gas e/o vapori venefici, acidi, infiammabili od esplosivi.
- La macchina non può pertanto essere azionata in quegli ambiti nei quali vige l'applicazione dei regolamenti specifici relativi alla protezione contro esplosioni.

3.4 Responsabilità dell'Utente

3.4.1 Osservare le norme riconosciute ed i regolamenti di legge

Queste sono ad es. le direttive europee recepite dal diritto nazionale e/o le leggi e norme sulla sicurezza e prevenzione di infortuni vigenti nel Paese dell'utente.

- Durante le fasi di installazione, esercizio e manutenzione della macchina rispettare tutte le principali normative ed i regolamenti tecnici riconosciuti.

3.4.2 Selezione del personale

Con personale idoneo si intende tecnici specializzati che grazie alla formazione professionale, all'esperienza ed alla conoscenza delle relative disposizioni sono in grado di valutare i lavori affidatigli e di individuarne i pericoli.

Il personale di servizio autorizzato deve avere le seguenti qualifiche:

- deve essere maggiorenne;
- deve recepire ed osservare tutte le norme di sicurezza e le parti principali del manuale di servizio relative alla gestione della macchina,
- deve essere autorizzato ed abilitato al sicuro esercizio di apparecchiature elettriche e pneumatiche.
- Ulteriore qualificazione per macchine con essiccatore a ciclo frigorifero:
 - deve essere autorizzato ed abilitato al sicuro esercizio di apparecchiature della tecnica frigorifera.

Il personale autorizzato all'installazione e alla manutenzione deve avere le seguenti qualifiche:

- deve essere maggiorenne;
 - deve recepire ed osservare tutte le norme di sicurezza e le parti principali del manuale di servizio relative all'installazione ed alla manutenzione della macchina,
 - deve avere familiarità con i concetti e le norme di sicurezza dell'elettrotecnica e della tecnica dell'aria compressa,
 - deve essere in grado di individuare i pericoli dell'elettrotecnica e della tecnica dell'aria compressa, e ottemperando alle norme di sicurezza essere quindi in grado di evitare danni a persone e cose,
 - deve essere autorizzato ed abilitato alla sicura esecuzione dell'installazione e della manutenzione di questa macchina.
 - Ulteriore qualificazione per macchine con essiccatore a ciclo frigorifero:
 - deve avere familiarità con i concetti e le norme di sicurezza della tecnica frigorifera.
 - deve essere in grado di individuare i pericoli della tecnica frigorifera e ottemperando alle norme di sicurezza è in grado di evitare danni a persone e cose.
- Assicurarsi che il personale addetto al funzionamento, alla installazione ed alla manutenzione sia adeguatamente qualificato ed abbia l'autorizzazione allo svolgimento delle relative mansioni.

3.4.3 Osservanza dei termini di controllo e delle norme di prevenzione infortuni

La macchina è soggetta alle ispezioni previste dalla normativa locale.

Esempi di funzionamento in Germania

- Osservare l'ispezione periodica come disciplinato dall'associazione professionale per la salute e la sicurezza sul lavoro BGR 500, capitolo 2.11:
All'occorrenza e comunque almeno una volta all'anno sarà compito dell'imprenditore sottoporre a controllo funzionale i dispositivi di sicurezza dei compressori.
- Osservare il cambio d'olio come disciplinato dall'associazione professionale BGR 500, capitolo 2.11:
All'occorrenza e comunque almeno una volta all'anno sarà compito dell'imprenditore effettuare e documentare il cambio d'olio dei compressori. Sono ammesse deroghe se un'analisi dell'olio ne comprova l'ulteriore utilizzabilità.
- Osservare che le ispezioni siano conformi alle norme di sicurezza industriale con indicazione dei limiti di scadenza ai sensi del § 15:

Ispezione	Scadenza	Ente preposto al controllo
Ispezione installazione ed equipaggiamento	Prima della messa in servizio	Personale autorizzato (es. Servizio di assistenzaKAESER)
Ispezione interna	Ogni 5 anni dall'installazione o dall'ultima ispezione	Personale autorizzato (es. Servizio di assistenza KAESER)
Esame di resistenza	Ogni 10 anni dall'installazione o dall'ultima ispezione	Personale autorizzato (es. Servizio di assistenza KAESER)

Tab. 28 Ispezioni conformi alla norma di sicurezza industriale

3.5 Pericoli

Istruzioni base

Qui sono riportate informazioni sui diversi tipi di pericoli correlati al funzionamento della macchina. Nel presente manuale di servizio le norme fondamentali di sicurezza sono riportate all'inizio di ciascun capitolo, nella sezione "Sicurezza".

Le avvertenze sono indicate direttamente prima di ogni possibile operazione pericolosa.

3.5.1 Osservare le fonti di pericolo

Qui sono riportate informazioni sui diversi tipi di pericoli correlati al funzionamento della macchina.

Elettricità

- Lavorare su apparecchiature elettriche è consentito solo ad elettrotecnici autorizzati e specializzati o a personale addestrato sotto la supervisione di un elettrotecnico autorizzato e in conformità con quanto stabilito dalle relative norme vigenti.
- Prima di ogni messa in servizio della macchina l'Utente dovrà installare e collaudare una protezione contro i pericoli da tensioni da contatto diretto o indiretto.
- Prima di effettuare interventi sull'impianto elettrico:
Scollegare tutte le fasi del sezionatore, assicurarsi che non possa essere riattivato e controllare che non vi siano parti in tensione.
- Disattivare altre sorgenti esterne di tensione
come ad es. i collegamenti ai contatti puliti o al riscaldamento elettrico della macchina.
- Impiegare fusibili conformi alla potenza della macchina.

- Controllare che tutte le viti dei collegamenti elettrici siano ben serrate ed in corretto stato.

Forze sotto pressione

L'aria compressa è energia accumulata. Al loro rilascio le molle possono sprigionare delle forze letali per l'incolumità delle persone. Le seguenti istruzioni si riferiscono a tutti i lavori relativi ai componenti che possono stare sotto pressione.

- Scollegare il compressore dalla rete d'aria onde evitare che l'aria compressa possa rifluire nella macchina.
- Depressurizzare completamente tutti i componenti ed i volumi sottoposti a pressione.
- Non eseguire lavori di saldatura, trattamenti termici o modifiche meccaniche alle parti soggette a pressione (es. tubi, serbatoio) poiché comprometterebbero la resistenza dei componenti alla pressione.

Nel caso eventuale non sarebbe più garantita la sicurezza della macchina.

Qualità dell'aria compressa

- Mai inalare direttamente l'aria compressa.
- Si raccomanda di adottare idonei sistemi per il trattamento dell'aria compressa affinché l'aria di questa macchina possa essere impiegata come aria respirabile e/o nei processi di trasformazione dei generi alimentari.
- Adoperare olio di raffreddamento compatibile con gli alimenti se l'aria compressa può venire a contatto con i generi alimentari.

Forza sprigionata dalle molle

Le molle in tensione accumulano energia. Al loro rilascio le molle possono sprigionare delle forze letali per l'incolumità delle persone.

La valvola di non ritorno e minima pressione, la valvola di sicurezza e quella di aspirazione sono sottoposte alla forte tensione delle molle.

- Non aprire o smontare le valvole.

Componenti in rotazione

Con la macchina in funzione si rischiano gravi lesioni in caso di contatto con la ventola, il giunto o la trasmissione a cinghie.

- Non aprire l'alloggiamento quando la macchina è in moto.
- Scollegare tutte le fasi del sezionatore, assicurarsi che non possa essere riattivato e controllare che non vi siano parti in tensione.
- Indossare abiti aderenti e se necessario una cuffia per capelli.
- Montare correttamente i rivestimenti e la griglia di protezione prima di procedere ad un nuovo avviamento.

Temperatura

- Non toccare i componenti surriscaldati.
Tra questi ad es. il blocco compressore, i circuiti dell'olio e le linee di pressione, il radiatore, il serbatoio separatore olio, i motori ed il riscaldamento della macchina.
- Indossare indumenti di protezione.

- Durante i lavori di saldatura direttamente alla macchina o nelle sue prossimità, adottare apposite misure protettive onde impedire che parti della macchina nonché l'olio nebulizzato possano incendiarsi a causa di scintille o temperature eccessive.

Rumore

- Azionare la macchina solo se completa di cappottatura insonorizzante.
- Se necessario indossare una protezione auricolare.
Lo sfiato prodotto dalla valvola di sicurezza è particolarmente rumoroso.

Materiali di consumo

- È assolutamente vietato fumare ed utilizzare fiamme libere.
- Osservare le norme di sicurezza nell'impiego di oli, lubrificanti e sostanze chimiche.
- Evitare il contatto con la pelle e gli occhi.
- Non inalare i vapori e l'olio di raffreddamento nebulizzato.
- In caso di contatto con lubrificanti e fluidi di raffreddamento evitare l'ingestione di cibi e bevande.
- Disporre di idonei agenti estintori.
- Utilizzare solo i materiali di consumo approvati dalla KAESER.

Parti di ricambio non idonee

- Adoperare solo quelle parti di ricambio che il costruttore ha ritenuto idonee ad essere utilizzate in questa macchina.
Parti di ricambio non idonee pregiudicano la sicurezza della macchina.
- Per i componenti soggetti a pressione si raccomanda di adoperare esclusivamente ricambi originali KAESER.

Trasformazione o modifica della macchina

- Non sono ammesse trasformazioni o modifiche della macchina poiché esse potrebbero compromettere la sicurezza e la funzione della stessa.

Ampliamento o modifica della stazione d'aria compressa

- All'atto dell'ampliamento o modifica di una stazione d'aria compressa: controllare, prima d'installare la nuova macchina, la capacità di scarico delle valvole di sicurezza dei serbatoi e quelle della linea d'aria.
- Qualora la potenza di scarico fosse insufficiente: installare delle valvole di sicurezza di maggiore portata.

3.5.2 Utilizzo sicuro della macchina

Qui sono riportate informazioni su regole di comportamento atte a coadiuvare l'utente nel sicuro esercizio della macchina durante le singole fasi di produzione.

Movimentazione

- Utilizzare idonei dispositivi di sollevamento, rispondenti alle norme di sicurezza nazionali.
- La macchina può essere movimentata solo da personale autorizzato e specializzato nella movimentazione di colli, in conformità alle norme di sicurezza.

- Applicare i dispositivi di sollevamento solo agli appositi punti di presa del carico.
- Osservare il baricentro per evitare il rischio di ribaltamenti.
- Assicurarsi che nessuno soste nell'area di rischio.

Installazione

- Installare la macchina in un locale adatto.
- In caso d'installazione esterna, proteggere la macchina da gelo, esposizione diretta ai raggi solari, polvere, pioggia e spruzzi d'acqua.
- Non azionare la macchina nei settori nei quali vige l'applicazione dei regolamenti specifici relativi alla protezione contro esplosioni.
Requisiti relativi ad es. al „corretto utilizzo in ambienti a rischio di esplosione” ai sensi della norma 94/9/UE (direttiva ATEX).
- Assicurare un'adeguata ventilazione.
- Osservare le condizioni ambientali richieste:
 - temperatura ambiente ed umidità atmosferica,
 - Aria di aspirazione pulita e priva di sostanze nocive,
 - Aria di aspirazione libera da gas e vapori esplosivi o chimicamente instabili,
 - Aria di aspirazione priva di sostanze acide/alcaline in particolare ammoniacale, cloro o solfuro d'idrogeno.
- Non installare la macchina nel flusso di aria calda espulsa da altre macchine.
- Garantire l'accesso ai componenti della macchina in modo da poter eseguire tutti i lavori senza pericoli e senza intralcio.

Messa fuori servizio/stoccaggio/smaltimento

- Scaricare i materiali di consumo e smaltirli secondo procedure compatibili con l'ambiente.
Tra questi rientrano ad es. l'olio e l'acqua di raffreddamento.
- Affidare lo smaltimento del refrigerante (se presente) esclusivamente ad aziende specializzate.
- Rottamare la macchina secondo procedure compatibili con l'ambiente.

3.5.3 Adottare misure organizzative

- Individuare il personale addetto e definire le responsabilità.
- Disciplinare in modo chiaro l'obbligo di segnalazione in caso di anomalia e danni alla macchina.
- Istruire sulle misure da adottare in caso di incendio (modalità di allarme e di estinzione).

3.5.4 Aree di pericolo

La tabella informa sull'estensione delle aree di pericolo per il personale.

L'accesso a tali aree è consentito solo al personale autorizzato.

Operazione	Area di pericolo	Personale autorizzato
Movimentazione	3 m nel raggio della macchina	Personale addetto all'installazione per preparare il trasporto. Durante la movimentazione non occorre la presenza di personale.
	Sotto la macchina sospesa.	Nessuno!

Operazione	Area di pericolo	Personale autorizzato
Installazione	All'interno della macchina. 1 m nel raggio della macchina e dei relativi cavi di alimentazione.	Personale addetto all'installazione
Funzionamento	1 m nel raggio della macchina.	Personale di servizio
Manutenzione	All'interno della macchina. 1 m nel raggio della macchina.	Personale di manutenzione

Tab. 29 Aree di pericolo

3.6 Dispositivi di sicurezza

Diversi dispositivi di sicurezza garantiscono l'utilizzo della macchina senza alcun rischio.

- Non modificare, neutralizzare o disattivare i dispositivi di sicurezza!
- Controllare regolarmente il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.
- Le targhe ed i segnali di avvertenza non devono essere né rimossi né resi illeggibili!
- Assicurarsi che le targhe ed i segnali di avvertenza siano sempre leggibili!

Ulteriori informazioni Ulteriori indicazioni relative alla sicurezza sono riportate al capitolo 4, par. 4.7.

3.7 Segnali di sicurezza

Il grafico indica la posizione dei segnali di sicurezza sulla macchina. Nella tabella sono riportati i segnali di sicurezza adottati ed il rispettivo significato.

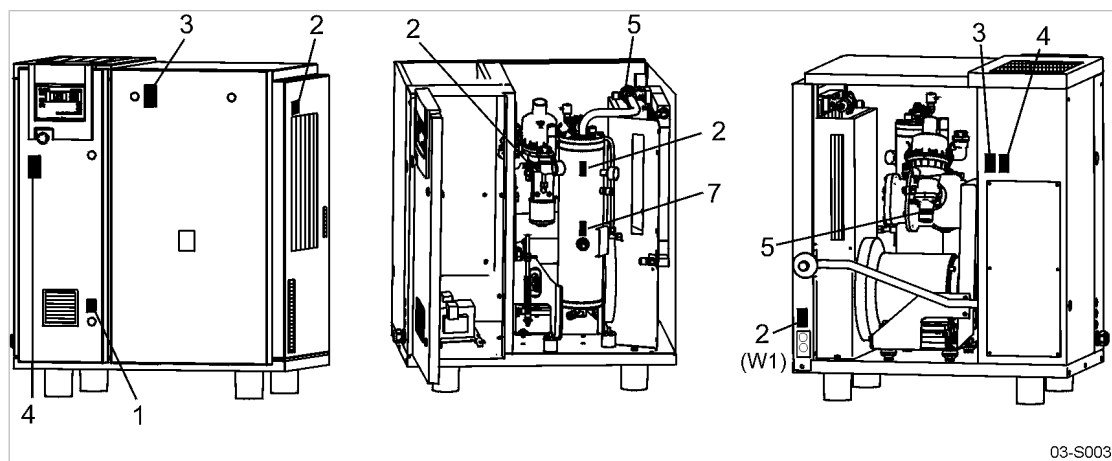



Fig. 2 Posizione dei segnali di sicurezza

Posizione	Simbolo	Significato
1		Pericolo di morte: rischio di folgorazione! ➤ Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'impianto elettrico: Scollegare tutte le fasi dell'alimentazione elettrica, assicurarsi che non possa essere riattivata e controllare che non vi siano parti in tensione.

Posizione	Simbolo	Significato
2		<p>Superficie surriscaldata!</p> <p>Pericolo di ustioni in caso di contatto con componenti surriscaldati.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Non toccare la superficie. ➤ Indossare indumenti a maniche lunghe (non di fibra sintetica, es. poliestere) e guanti di protezione.
3		<p>Gravi lesioni (in particolare delle mani) o recisione delle articolazioni a causa di componenti in rotazione!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Azionare la macchina solo con griglie di protezione, portelli di manutenzione e pannelli di rivestimento chiusi. ➤ Prima di aprire la macchina, staccare tutte le fasi dell'alimentazione elettrica ed assicurarsi che non possa essere riattivata.
4		<p>Rischio di lesioni a causa di un avviamento automatico della macchina!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prima di aprire la macchina, staccare tutte le fasi dell'alimentazione elettrica ed assicurarsi che non possa essere riattivata.
5		<p>Pericolo di morte in caso di smontaggio della valvola (forza della molla/presione)!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Non aprire o smontare la valvola. ➤ In caso di guasti rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato.
7		<p>Una errata quantità d'olio può danneggiare la macchina o produrre aria compressa con elevato trasporto olio!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Controllare regolarmente il livello d'olio e correggerlo se necessario.

Tab. 30 Segnali di sicurezza

3.8 In caso di emergenza

3.8.1 Agire correttamente in caso d'incendio

Agenti estinguenti idonei:

- Schiuma
- Biossido di carbonio
- Sabbia o terra

Agenti estinguenti inidonei:

- violenti getti d'acqua

1. Mantenere la calma.
2. Dare l'allarme d'incendio.
3. Se è possibile: scollegare tutte le fasi del sezionatore.
4. Portare al sicuro:
 - avvisare le persone in pericolo
 - prendere con sé coloro che necessitano di soccorso
 - chiudere le porte
5. Qualora si disponesse di adeguate conoscenze: tentare di estinguere l'incendio.

3.8.2 Eliminazione dell'olio di raffreddamento dal corpo

- In caso di contatto con gli occhi:
lavare accuratamente gli occhi con abbondante acqua tiepida e consultare immediatamente un medico.
- In caso di contatto con la pelle:
lavare immediatamente la parte.

3.9 Garanzia

Il contenuto di questo manuale di servizio non dà adito ad alcuna garanzia. Per quanto concerne la garanzia valgono le nostre condizioni generali di vendita.

Il presupposto della garanzia da parte nostra è l'uso corretto della macchina nel rispetto delle specifiche condizioni di utilizzo.

Considerata la molteplicità di possibili impieghi, sarà compito dell'utente verificare se nel caso specifico la macchina potrà essere utilizzata o meno.

Non rilasciamo inoltre alcuna garanzia per gli eventi derivanti:

- da utilizzo di parti e materiali di consumo inadeguati,
- da modifiche non autorizzate,
- da manutenzione inadeguata,
- da riparazione inadeguata.

Nell'ambito dei lavori di manutenzione e riparazione adeguati rientra l'utilizzo di ricambi e materiali di consumo originali.

- Concordare con la KAESER le specifiche condizioni di utilizzo.

3.10 Protezione ambientale

- Stoccare e smaltire tutti i materiali di consumo e di manutenzione ottemperando alle vigenti disposizioni in materia di protezione ambientale.
- Osservare a riguardo le rispettive norme nazionali.
Ciò vale in particolare per quelle parti contaminate con olio di raffreddamento.



- Non abbandonare l'olio di raffreddamento nell'ambiente e non scaricarlo nella rete fognaria!

4 Costruzione e funzionamento

4.1 Alloggiamento

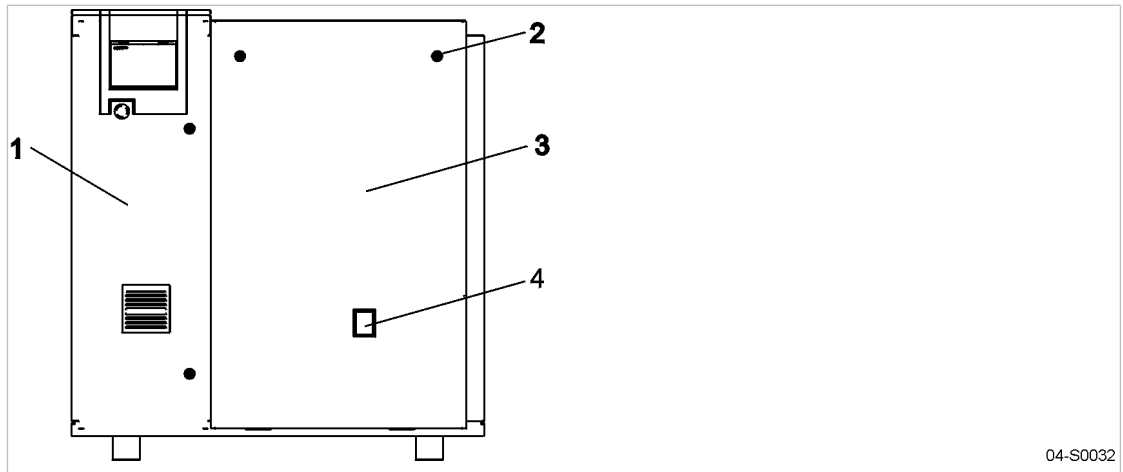


Fig. 3 Vista complessiva della cappottatura

- | | |
|----------------------------------|---|
| ① Sportello del quadro elettrico | ③ Pannello di rivestimento (rimovibile) |
| ② Chiusura | ④ Finestra d'ispezione del livello d'olio |

La cappottatura chiusa assolve a diverse funzioni:

- protezione insonorizzante
- protezione da contatto
- Flusso aria di raffreddamento

La cappottatura non è in alcun modo concepita per i seguenti scopi:

- Superficie su cui camminare, sostare o sedersi.
- Superficie di appoggio o deposito di carichi di qualsiasi tipo.

Un funzionamento sicuro ed affidabile è garantito solo con la cappottatura chiusa.

I portelli sono incernierati, mentre i pannelli di rivestimento (estraibili) possono essere rimossi. Per l'apertura adoperare la chiave fornita in dotazione.

4.2 Funzionamento della macchina

Es. di funzionamento di una macchina raffreddata ad aria.

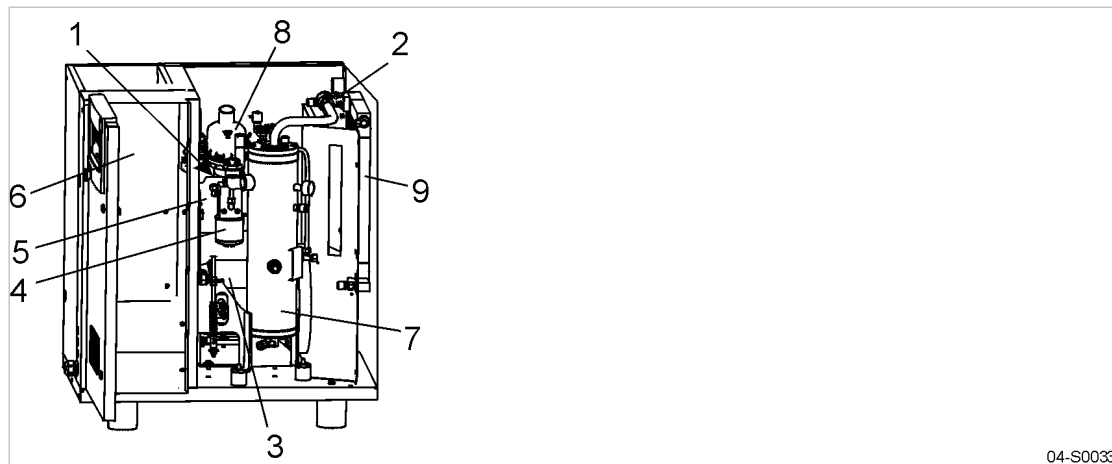


Fig. 4 Schema della macchina

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------|
| ① | Valvola di aspirazione | ⑥ | Quadro elettrico |
| ② | Valvola di non ritorno e minima pressione | ⑦ | Serbatoio separatore olio |
| ③ | Motore compressore | ⑧ | Filtro aria |
| ④ | Filtro olio | ⑨ | Radiatore aria/olio |
| ⑤ | Blocco compressore | | |

Il filtro aria ⑧ depura l'aria atmosferica aspirata.

L'aria viene quindi compressa nel blocco compressore ⑤.

Il gruppo vite è azionato da un motore elettrico ③.

Nel blocco viene iniettato il fluido di raffreddamento allo scopo di lubrificare le parti in movimento e di garantire la tenuta fra i rotori e il corpo. L'iniezione d'olio di raffreddamento direttamente all'interno della camera di compressione permette di ottenere temperature di mandata gruppo vite molto basse.

L'olio viene separato dall'aria compressa nell'apposito recipiente separatore ⑦ e poi nuovamente raffreddato nel radiatore olio ⑨. Attraversa quindi il filtro olio ④ e ritorna nuovamente al punto d'iniezione. La pressione di lavoro presente nella macchina garantisce il funzionamento del circuito d'olio di raffreddamento, senza ricorrere all'impiego di una pompa. Una valvola termostatica regola ed ottimizza la temperatura dell'olio di raffreddamento.

L'aria compressa viene liberata del fluido di raffreddamento nel serbatoio separatore ⑦ e passa quindi attraverso la valvola di non ritorno e minima pressione ② nel radiatore finale ⑨. La valvola di non ritorno e minima pressione mantiene il sistema sempre alla pressione minima, tale da garantire la corretta circolazione dell'olio di raffreddamento nella macchina.

L'aria compressa viene raffreddata nel radiatore aria/aria ad una temperatura di soli $5\text{ K} \pm 10\text{ K}$ superiore a quella ambiente. In questo modo viene condensata la maggior parte dell'umidità presente che può quindi essere separata ed evacuata.

4.3 Contatti puliti

I contatti puliti sono disponibili per l'ulteriore inoltro di messaggi.

Le informazioni relative a posizione, capacità di carico e tipo di messaggio sono riportate nello schema elettrico.



Se i contatti puliti sono collegati ad una sorgente di tensione esterna, possono risultare in tensione anche con il sezionatore disattivato.

4.4 Regolazione carico-vuoto con contatto remoto

Il sistema di controllo consente il controllo remoto delle fasi di CARICO mediante un contatto pulito esterno (contatto remoto).

Collegamenti

Stato di fornitura:

- I connettori del sistema di controllo sono provvisti di un ponte.
- Con il ponticello inserito, il sistema di controllo commuta la macchina tra CARICO e VUOTO e viceversa.



- Ripristinare questo stato di fornitura se non si desidera il controllo remoto della macchina.

Funzione

- Contatto chiuso: CARICO
- Contatto aperto: VUOTO

Non appena il contatto remoto si chiude, la macchina commuta a CARICO. Non appena il contatto remoto si apre, la macchina commuta a VUOTO.

Trascorso il tempo di marcia a vuoto, la macchina commuta in STANDBY ed è pronta a ripartire. La durata della marcia a vuoto dipende dal tipo di regolazione impostata.

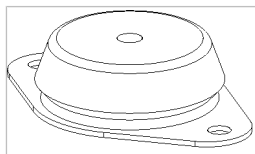
Se con il contatto remoto aperto la macchina viene avviata con il tasto «ON», questa risulta in standby e si avvia non appena si chiude il contatto remoto.

4.5 Opzioni

Qui è riportata la descrizione delle opzioni della macchina.

4.5.1 Opzione H1 Piedi della macchina avvitabili

Con questi sostegni è possibile fissare saldamente la macchina al suolo.



04-S0034

Fig. 5 Piede della macchina avvitabile

4.5.2 Opzione W1 Predisposta per il recupero esterno del calore

Il circuito dell'olio dispone di 2 valvole che regolano la temperatura dell'olio:

- Valvola combinata: regola la temperatura dell'olio del radiatore
- Valvola termostatica: regola la temperatura dell'olio del sistema di recupero del calore

Queste valvole regolano ed ottimizzano la temperatura dell'olio di raffreddamento.

Dapprima si apre la valvola termostatica che rilascia il calore in eccesso al sistema di recupero del calore. Se il calore disponibile supera la quantità che può essere espulsa dal sistema di recupero del calore, la valvola combinata si apre e conduce l'olio al radiatore olio.



Condizione:

la temperatura di apertura della valvola combinata = alla temperatura di apertura della valvola termostatica

La quantità di calore disponibile dipende dalle rispettive condizioni di funzionamento della macchina.

Sono già predisposti i collegamenti per l'installazione di un sistema esterno di recupero del calore.

Alla consegna della macchina la valvola termostatica non è funzionante. L'elemento attuatore necessario viene installato in sede di assemblaggio del sistema di recupero del calore.

Se necessario sostituire l'elemento attuatore della valvola combinata con un altro elemento con temperatura di apertura maggiore. La temperatura di apertura dipende dalle condizioni operative e ambientali.

Ogni elemento attuatore è contrassegnato con la propria temperatura di apertura [°C].



In caso di temperatura dell'olio troppo bassa, può formarsi della condensa che può danneggiare la macchina.

- Rivolgersi al Servizio di Assistenza autorizzato KAESER per un corretto dimensionamento dei componenti ed assicurare il funzionamento dei sistemi di raffreddamento e di recupero del calore.

4.6 Stati di funzionamento e tipi di controllo

4.6.1 Stati di funzionamento della macchina

La macchina può lavorare nelle seguenti modalità:

- **CARICO:**
la valvola di aspirazione è aperta. Il blocco compressore eroga aria compressa nella rete. Il motore del compressore lavora a pieno carico.
- **VUOTO:**
La valvola di aspirazione è chiusa. La valvola di non ritorno e minima pressione separa il recipiente separatore olio dalla rete d'aria. Il recipiente separatore è depressurizzato. Una ridotta quantità d'aria attraversa il foro di bypass della valvola di aspirazione, circola nel blocco compressore ed attraverso la linea di depressurizzazione ritorna alla valvola di aspirazione. Il motore del compressore funziona non a regime di carico e consuma meno energia.
- **STANDBY:**
La valvola di aspirazione è chiusa. La valvola di non ritorno e minima pressione separa il recipiente separatore olio dalla rete d'aria. Il recipiente separatore è depressurizzato. Il motore del compressore è fermo.
- Opzione C1 ■ **CONTROLLO MODULATO:**
Grazie al dispositivo di controllo proporzionale la valvola di aspirazione viene aperta e chiusa in modo parziale in base al fabbisogno d'aria. Il blocco compressore eroga aria compressa nella rete. Il carico ed il consumo di energia del motore aumentano / diminuiscono moderatamente con il fabbisogno d'aria. Il dispositivo di controllo proporzionale viene impostato in fabbrica. Modifiche sono consentite solo previa consultazione con il Servizio di Assistenza KAESER.

4.6.2 Tipi di controllo

Affinché la pressione di lavoro della macchina, indipendentemente dal volume d'aria prelevato, rimanga tra le pressioni di chiusura e di apertura impostate, il controller aziona il motore del compressore passando da un modo di funzionamento all'altro, a seconda del tipo di regolazione selezionato.

IL SIGMA CONTROL BASIC può operare con i seguenti tipi di regolazione:

- DUAL
- QUADRO
- Opzione C1 ■ Controllo MODULATO

Tipi di regolazione efficienti per varie applicazioni:

Applicazione	Regolazione raccomandata
Stazione d'aria compressa con macchina/e di portata comparabile	QUADRO
Macchina per carico picco in una stazione d'aria compressa	DUAL
Macchina per carico medio in una stazione d'aria compressa	QUADRO
Macchina per carico base in una stazione d'aria compressa	QUADRO

Tab. 31 Tipi di controllo efficienti

Se non è stato concordato diversamente con il costruttore, il SIGMA CONTROL BASIC è impostato in fabbrica con il tipo di controllo QUADRO.

DUAL

Il tipo di controllo DUAL aziona la macchina passando prima tra CARICO e VUOTO per mantenere la pressione tra i rispettivi livelli di minima e massima impostati. Quando è raggiunta la pressione massima, la macchina passa nella marcia a VUOTO. Allo scadere del *tempo di vuoto* la macchina passa a STANDBY.

Il *tempo di marcia a vuoto* è prefissato nel SIGMA CONTROL BASIC.

QUADRO

Nella regolazione QUADRO, così come anche nella regolazione DUAL, si passa da CARICO a VUOTO dopo periodi con un elevato fabbisogno d'aria, però direttamente in STANDBY dopo periodi con un basso consumo d'aria.

Per questo tipo di regolazione bisogna impostare due tempi: il *tempo di marcia* e il *tempo di vuoto/non a carico*.

Il *tempo di vuoto/non a carico* ed il *tempo di marcia* sono impostati nel SIGMA CONTROL BASIC e non possono essere modificati.

Opzione C1 Controllo MODULATO

Il tipo di controllo MODULATO si basa sul DUAL Control. A differenza della regolazione DUAL la portata varia in modo continuo all'interno del campo di regolazione della macchina. Questo tipo di regolazione non è presente nelle macchine con inverter (SFC)

Fabbisogno d'aria compressa	Stati di funzionamento
sale	CONTROLLO MODULATO CARICO

Fabbisogno d'aria compressa	Stati di funzionamento
scende	CONTROLLO MODULATO VUOTO STANDBY

Tab. 32 Stati di funzionamento nel controllo MODULATO

4.7 Dispositivi di sicurezza

I seguenti dispositivi di sicurezza sono installati e non possono essere modificati:

- Pulsante ARRESTO di EMERGENZA:
Premendo il pulsante ARRESTO di EMERGENZA si disattiva immediatamente la macchina. Il motore si arresta. Il sistema viene depressurizzato.
- Valvola di sicurezza:
la valvola di sicurezza protegge il sistema da un aumento di pressione non consentito. La valvola è impostata in fabbrica.
- Interruttore a porta:
la macchina si arresta automaticamente in caso di apertura o di rimozione rispettivamente di un portello di manutenzione o di un pannello di rivestimento, dotati di chiusura di sicurezza.
- Alloggiamenti e rivestimenti di parti in movimento e collegamenti elettrici:
proteggono dal contatto accidentale.

4.8 Tasti e LED del SIGMA CONTROL BASIC

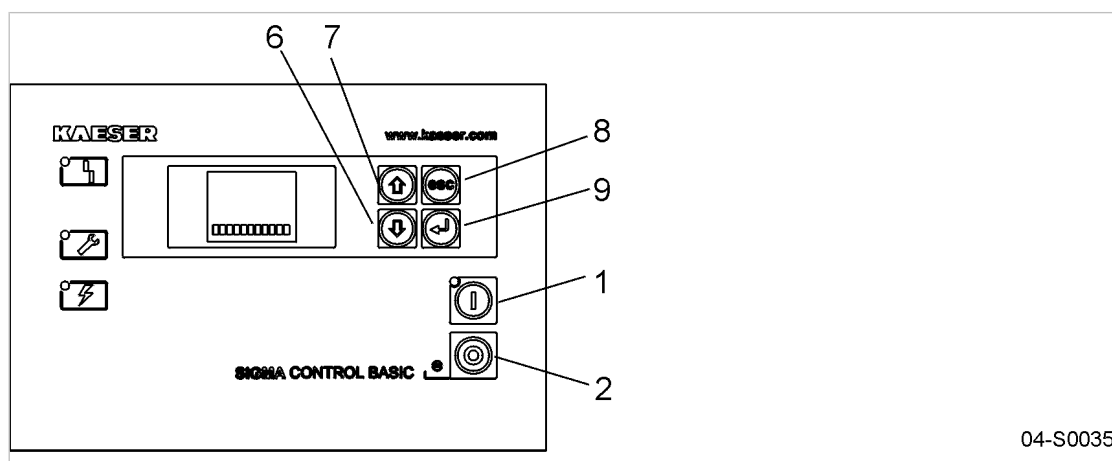


Fig. 6 Schema tasti

Posizione	Descrizione	Funzione
1	«ON»	Avviare la macchina.
2	«OFF»	Spegnere la macchina. Confermare allarmi. Reset della memoria allarmi.
6	«GIÙ»	Fa scorrere la lista dei parametri verso il basso. oppure riduce il valore del parametro selezionato.

Posizione	Descrizione	Funzione
7	«SU»	Fa scorrere la lista dei parametri verso l'alto. oppure incrementa il valore del parametro selezionato.
8	«Tasto esc»	Abbandonare la transazione senza salvare.
9	«Invio»	Accedere alla transazione. Abbandonare la transazione e salvare. Con riferimento al parametro indicato nella terza riga del display.

Tab. 33 Tasti

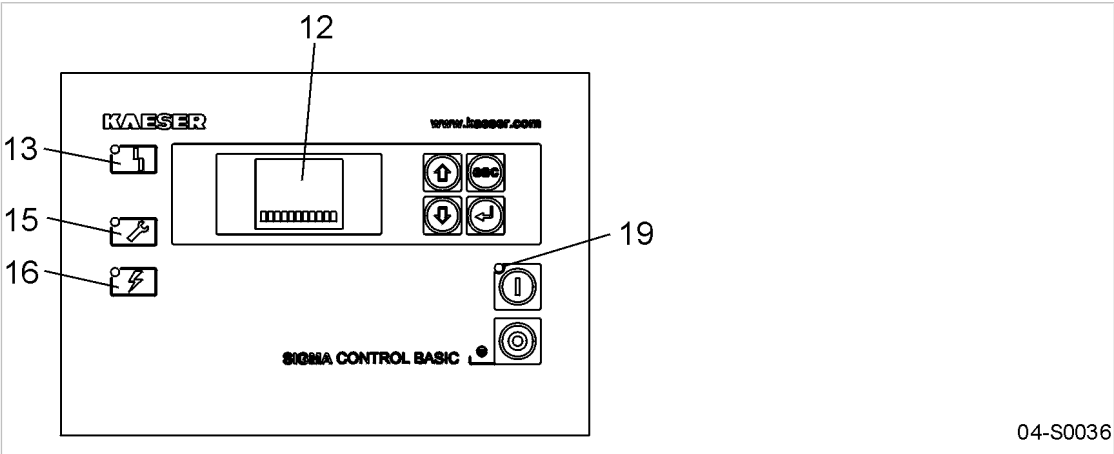


Fig. 7 Schema indicazioni

Posizione	Descrizione	Funzione
12	Display	Display alfanumerico a 4 righe.
13	<i>Allarme</i>	Il LED rosso lampeggia in caso di anomalia. Il LED segna luce fissa se l'anomalia viene confermata.
15	<i>Avvertimento</i>	Il LED giallo lampeggia in caso di: ■ lavori di manutenzione necessari, ■ avvisi
16	<i>Tensione ON</i>	Il LED verde si illumina in presenza di alimentazione.
19	<i>Macchina ON</i>	Il LED verde si illumina quando la macchina è alimentata.

Tab. 34 Indicazioni

4.9 Specifica funzionale SIGMA CONTROL BASIC

4.9.1 Configurazione (Display)

x x . x b a r	Riga 1
y y ° C	Riga 2
z 0 0 0 0 h	Riga 3
1 2 3 4 5 6 7 8 S p T i	Riga 4

Riga	Display	Significato
1	xx.x	Pressione attuale in bar, psi o MPa.
2	yy	Temperatura attuale di fine compressione (MGV) in °C o °F.
3	z	Indicazione ed impostazione dei parametri (vedi tabella 36)
4	1, 2, ...	Codice d'errore per allarmi e avvisi (vedere tabella 40 e tabella 41)
	→	Modalità di funzionamento: CARICO
	⇨	Modalità di funzionamento: VUOTO

Tab. 35 Display

4.9.2 Parametri

Parametri	Significato
0	Contaore di servizio Indica le ore di funzionamento del motore. La modifica di questo parametro è riservata al Servizio di Assistenza KAESER.
1	Contaore di carico Indica le ore di CARICO del motore. La modifica di questo parametro è riservata al Servizio di Assistenza KAESER.
2	Contaore di manutenzione Indica il tempo residuo fino alla prossima manutenzione. SIGMA CONTROL BASIC conta il numero di ore impostate in modo decrescente. Quando le ore di servizio raggiungono quota 0, il display indica <i>S</i> . Terminato il lavoro di manutenzione, ripristinare le ore del contaore. L'intervallo comincia a decorrere nuovamente. Per modificare questo parametro è necessaria una password.
3	Modo di controllo valvola di sicurezza Questa funzione attiva e disattiva il controllo della pressione di taratura della valvola di sicurezza. Con il modo di controllo inserito, appare il segnale di avviso <i>i</i> . Per modificare questo parametro è necessaria una password. Eseguire il controllo ed inserire la password: vedere capitolo 10.11
4	Unità di temperatura La temperatura di fine compressione può essere indicata a scelta in °C o in °F.
5	Unità di pressione La pressione di funzionamento può essere indicata a scelta in bar, psi o MPa.
6	Tipo di controllo della macchina Impostazione di fabbrica: OFF Questo parametro commuta il tipo di regolazione della macchina: <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF: QUADRO ■ ON: DUAL

Parametri	Significato
7	Tipo di regolazione dell'essiccatore a ciclo frigorifero Impostazione di fabbrica: OFF Questo parametro commuta il tipo di regolazione dell'essiccatore frigorifero: <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF: TEMPORIZZATO ■ ON: CONTINUO
8	On/Off essiccatore frigorifero Impostazione di fabbrica: ON (opzione T3) Questo parametro avvia o spegne l'essiccatore frigorifero: <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF: essiccatore spento ■ ON: essiccatore acceso <p>Per modificare questo parametro è necessaria una password. In una macchina senza essiccatore frigorifero questo parametro è impostato in fabbrica su OFF.</p>
C	Pressione di rete impostata: differenziale di regolazione Il differenziale di pressione determina lo scarto tra la pressione di chiusura e quella di apertura (pressione di rete impostata: punto d'intervento) e la frequenza dei cicli da CARICO a VUOTO. Campo di regolazione [bar]: -0,1 ... -5,0
D	Pressione di rete impostata: punto d'intervento Il punto d'intervento corrisponde alla pressione di lavoro della rete d'aria compressa ed alla pressione di apertura della macchina. Campo di regolazione [bar]: 5,5 ... max. pressione di lavoro
E	max. pressione di regolazione impostabile La modifica di questo parametro è riservata al Servizio di Assistenza KAESER.
F	Barra opzioni I valori indicati informano il Servizio di Assistenza KAESER sulla configurazione della macchina all'interno del sistema di controllo.

Tab. 36 Parametri

Ulteriori informazioni Come modificare o impostare i parametri è indicato nel capitolo 8.4.

4.9.3 Messaggi

Allarme

In caso di allarme la macchina si spegne automaticamente. Il LED rosso **(13)** (fig. 7) lampeggia.

Avviso

In caso di avvertenza si illumina il LED giallo **(15)** (fig. 7).

5 Condizioni d'installazione ed operative

5.1 Protezione

- È severamente vietato fumare ed utilizzare fiamme libere.
- Durante i lavori di saldatura direttamente alla macchina o nelle sue prossimità, adottare apposite misure protettive onde impedire che parti della macchina nonché l'olio nebulizzato possano incendiarsi a causa di scintille o temperature eccessive.
- La macchina non è a prova di deflagrazione:
La macchina non può pertanto essere azionata in quegli ambiti nei quali vige l'applicazione dei regolamenti specifici relativi alla protezione contro esplosioni.
Requisiti relativi ad es. al "corretto utilizzo in ambienti a rischio di esplosione" ai sensi della norma 94/9/CE (direttiva ATEX).
- Osservare le condizioni ambientali richieste:
 - temperatura ambiente ed umidità atmosferica;
 - aria di aspirazione pulita e priva di sostanze nocive,
 - aria di aspirazione libera da gas e vapori esplosivi o chimicamente instabili,
 - aria di aspirazione priva di sostanze acide/alcaline in particolare ammoniacale, cloro o solfuro d'idrogeno.
- Assicurare una idonea e sufficiente illuminazione per poter leggere bene gli avvisi e svolgere i lavori in sicurezza.
- Disporre di idonei agenti estintori.

5.2 Condizioni d'installazione

5.2.1 Stabilire il luogo d'installazione e le opportune distanze

La macchina è predisposta per l'installazione in un'idonea sala macchine. Qui sono riportate informazioni relative alla distanza dalle pareti e alla ventilazione.



L'indicazione della distanza dalle pareti è solo una raccomandazione ed ha il fine di garantire un agevole accesso a tutti i componenti della macchina.

- Si consiglia di rivolgersi alla KAESER se non è possibile osservare i valori raccomandati.

A condizione che

La superficie d'installazione deve essere piana, stabile ed atta a sopportare il peso della macchina.

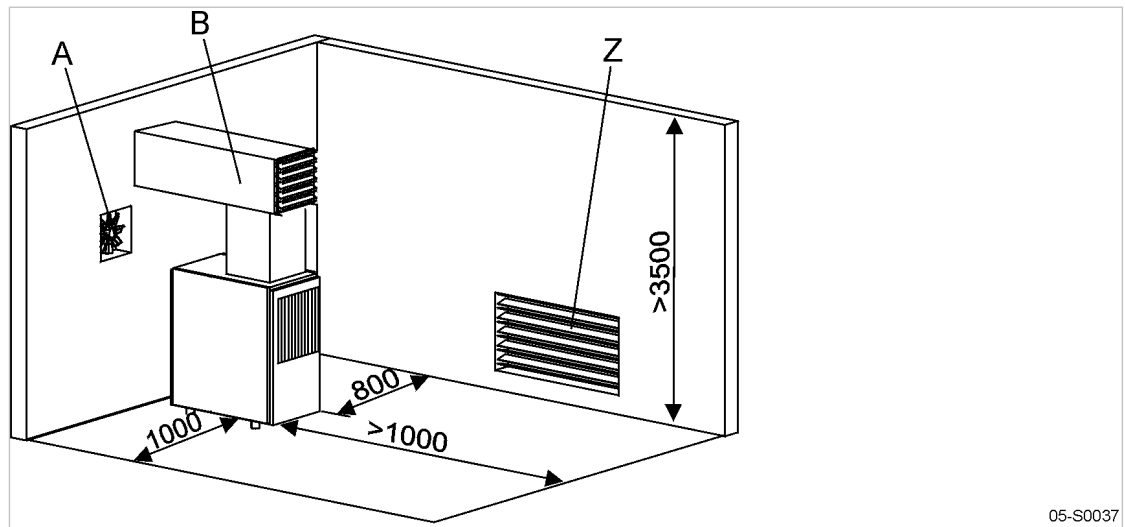


Fig. 8 Installazione raccomandata, dimensioni [mm]

- A** Ventola di espulsione aria
- B** Canale espulsione aria
- Z** Apertura di aerazione



ATTENZIONE

Temperatura ambiente troppo bassa!

Il congelamento della condensa e la carenza di lubrificazione dovuta all'aumento di viscosità dell'olio possono produrre danni in fase di avviamento.

- Prima dell'avviamento assicurarsi che la temperatura della macchina sia almeno di +3 °C.
- Riscaldare adeguatamente il locale della macchina o installare un riscaldatore ausiliario.

1. In caso d'installazione all'aperto, proteggere la macchina da gelo, esposizione diretta ai raggi solari, polvere e pioggia.
2. Garantire una sufficiente illuminazione e l'accesso ai componenti della macchina in modo da poter eseguire tutti i lavori senza pericoli e senza intralcio.

5.2.2 Garantire una buona ventilazione



Un insufficiente apporto d'aria può generare una depressione nella sala macchine.

1. Assicurarsi che l'alimentazione d'aria corrisponda almeno alla quantità d'aria che la macchina e la ventola di espulsione asportano dalla sala.
2. Assicurarsi che la macchina e la ventola di espulsione aria possano essere azionate solo con il condotto dell'aria di alimentazione aperto.
3. Non ingombrare le aperture per l'aria di alimentazione e di espulsione altrimenti l'aria non può fluire liberamente attraverso la sala macchine.

5.2.3 Progettare il condotto di espulsione d'aria

Sul lato di aspirazione e di espulsione dell'aria la macchina tollera solo resistenze di tipo strutturale. Ogni ulteriore resistenza è di ostacolo al flusso d'aria e influenza il raffreddamento della macchina.

➤ Solo dopo aver consultato il servizio di assistenza KAESER stabilire:

- il dimensionamento del canale di espulsione aria
- il passaggio tra macchina e canale di espulsione aria
- la lunghezza del canale
- il numero dei gomiti
- la realizzazione di diaframmi o chiusure a serranda



Nelle macchine con inverter (SFC) utilizzare solo diaframmi o chiusure a serranda azionati a motore.

I diaframmi o le chiusure a serranda, che vengono aperti dal flusso d'aria contro la forza di gravità, non si aprono a sufficienza se la ventola dell'aria di raffreddamento gira a bassa velocità.

Ulteriori informazioni Informazioni sulla realizzazione del canale dell'aria di espulsione sono riportate al capitolo 13.3.

5.3 Azionare la macchina in una rete d'aria compressa

Se la macchina funziona all'interno di una rete d'aria, la pressione massima di quest'ultima non dovrà essere superiore a 16 bar.

In fase di riempimento di una rete d'aria compressa (vuota) si generano elevate velocità di flusso all'interno degli utensili per il trattamento dell'aria. Tali circostanze compromettono il corretto funzionamento degli utensili e con esso anche il grado di qualità dell'aria.

Per garantire la qualità d'aria desiderata, si raccomanda l'installazione di un sistema di riempimento rete controllato.

➤ Fatevi consigliare dalla KAESER.

6 Installazione

6.1 Sicurezza

Qui sono riportate le norme di sicurezza per eseguire il montaggio senza alcun pericolo. Le avvertenze sono indicate direttamente prima di ogni possibile operazione pericolosa.

Norme fondamentali di sicurezza

1. Osservare le istruzioni del capitolo 3 "Sicurezza e responsabilità".
2. Affidare i lavori d'installazione solo a personale autorizzato!
3. Prima di avviare la macchina assicurarsi che:
 - nessuno stia lavorando sulla macchina,
 - tutti i portelli di manutenzione e tutti i pannelli di rivestimento siano chiusi.

Lavorare su parti in tensione

1. Lavorare su apparecchiature elettriche è consentito solo ad elettricisti specializzati.
2. Scollegare tutte le fasi del sezionatore, assicurarsi che non possa essere riattivato e controllare che non vi siano parti in tensione.
3. Controllare che i contatti puliti siano privi di tensione.

Lavori al sistema di pressione

1. Scollegare la macchina dalla rete d'aria onde evitare che l'aria compressa possa rifluirvi.
2. Depressurizzare completamente tutti i componenti ed i volumi sottoposti a pressione.
3. Per mezzo di un manometro manuale verificare che la pressione ad ogni rubinetto rapido del sistema d'aria della macchina sia di 0 bar.
4. Non aprire o smontare le valvole.

Lavori al motore

1. Scollegare tutte le fasi del sezionatore, assicurarsi che non possa essere riattivato e controllare che non vi siano parti in tensione.
2. Non aprire l'alloggiamento quando la macchina è in moto.

Ulteriori informazioni

Le indicazioni relative al personale autorizzato sono riportate al capitolo 3.4.2.

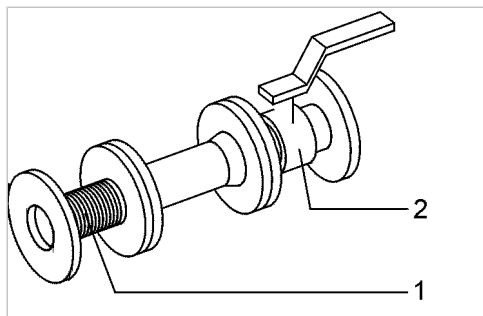
Le indicazioni dei pericoli e delle relative misure di prevenzione sono riportate al capitolo 3.5.

6.2 Segnalazione di danni da trasporto

1. Controllare se la macchina presenta danni da trasporto visibili ed occulti.
2. In caso di danni da trasporto informare immediatamente per iscritto lo spedizioniere ed il costruttore.

6.3 Realizzazione del collegamento alla linea d'aria compressa

A condizione che la rete d'aria sia completamente depressurizzata.



06-S0047

Fig. 9 Connessioni uscita aria compressa

- ① Compensatore assiale o tubo flessibile
- ② Valvola d'intercettazione

**AVVERTENZA**

Rischio di lesioni gravi allentando o aprendo componenti sotto pressione!

- Depressurizzare completamente tutti i componenti ed i volumi sottoposti a pressione.

1. Il montaggio del rubinetto sulla linea di collegamento è a cura dell'utente.
2. Realizzare il collegamento alla linea d'aria compressa mediante un compensatore assiale o un tubo flessibile.

6.4 Collegamento elettrico

A condizione che tutte le fasi della rete di alimentazione elettrica siano scollegate, l'alimentazione non possa esser riattivata, non vi siano parti in tensione.

1. Affidare l'allacciamento elettrico solo a personale d'installazione autorizzato o ad un elettricista specializzato.
2. I necessari sistemi di protezione devono essere conformi alle normative vigenti (es. IEC 364 o DIN VDE 0100) e alle norme nazionali di sicurezza e prevenzione infortuni (per la Germania BGV A3), nonché a quanto prescritto dall'ente locale di erogazione di energia elettrica.
3. Per eventuali anomalie controllare i tempi di apertura consentiti del dispositivo di sovracorrente.
4. Le sezioni dei cavi di alimentazione e le classi di fusibili devono essere stabilite in conformità alle normative locali.
5. È cura dell'utente equipaggiare la macchina con un sezionatore munito di serratura. Ad es. un interruttore sezionatore con fusibili collegati a monte. Nel caso si utilizzi un interruttore automatico, si raccomanda di osservare la caratteristica di avviamento del motore.
6. Controllare che il collegamento del trasformatore di comando corrisponda alla tensione di rete. Se necessario utilizzare gli ingressi del trasformatore.

**PERICOLO**

Pericolo di morte: rischio di folgorazione!

- Scollegare tutte le fasi della rete di alimentazione elettrica, assicurarsi che non possa essere riattivata e controllare che non vi siano parti in tensione.

7. Eseguire l'allacciamento alla rete di alimentazione elettrica.

Ulteriori informazioni Lo schema elettrico riportato nel capitolo 13.4 contiene ulteriori dati relativi al collegamento elettrico.

6.5 Connessione della regolazione carico-vuoto con contatto remoto

Materiale Cacciavite: DIN 5264 A – 0,4x2,5 mm
 Cavo flessibile: 0,5–1,5 mm² (lunghezza massima 100 m; cavo raccomandato: NYSLYÖ 2x1,0 mm²)

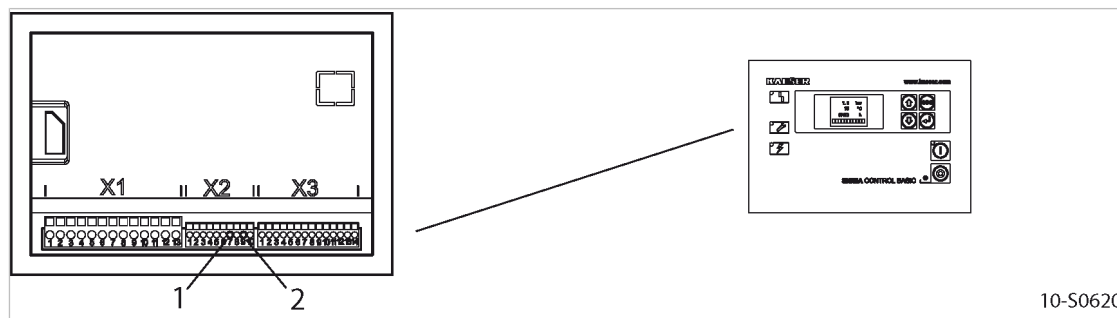


Fig. 10 Connessioni SIGMA CONTROL BASIC

- ① Input I4: Pin 7
- ② Alimentazione 24 VDC: Pin 9

1. Posare il cavo in modo tale che, aprendo lo sportello del quadro elettrico, il cavo non venga sollecitato in alcun modo.
2. Spelare di 8 mm le estremità dei cavi.
3. Per aprire i morsetti a molla adoperare un cacciavite ed introdurre i cavi nelle aperture rettangolari al di sopra del rispettivo morsetto.
4. Allentare la tensione del cavo nell'ambito dello spinotto X2.
5. Il passaggio dei cavi deve essere sigillato correttamente per impedire l'infiltrazione di corpi estranei ed umidità

6.6 Opzioni

6.6.1 Opzione H1

Fissaggio della macchina

- Avvitare la macchina al suolo con gli appositi elementi di fissaggio.

Ulteriori informazioni Le dimensioni dei fori di fissaggio sono indicate nel disegno dimensionale al capitolo 13.3.

6.6.2 Opzione W1

Collegamento del sistema di recupero esterno del calore



Scambiatori di calore non idonei o errori d'installazione possono pregiudicare il circuito dell'olio di raffreddamento all'interno della macchina. Rischio di conseguenti danni alla macchina.

- Concordare con la KAESER lo scambiatore di calore idoneo ed affidarne l'installazione ad un Servizio di Assistenza KAESER autorizzato.

7 Avviamento

7.1 Sicurezza

Qui sono riportate le norme di sicurezza per potere eseguire la messa in funzione senza alcun pericolo.

Le avvertenze sono indicate direttamente prima di ogni possibile operazione pericolosa.

Norme fondamentali di sicurezza

1. Osservare le istruzioni del capitolo 3 "Sicurezza e responsabilità".
2. Affidare la messa in servizio della macchina solo a personale d'installazione autorizzato!
3. Prima di avviare la macchina assicurarsi che:
 - nessuno stia lavorando sulla macchina,
 - tutti i portelli di manutenzione e tutti i pannelli di rivestimento siano chiusi.

Lavorare su parti in tensione

1. Lavorare su apparecchiature elettriche è consentito solo ad elettricisti specializzati.
2. Scollegare tutte le fasi del sezionatore, assicurarsi che non possa essere riattivato e controllare che non vi siano parti in tensione.
3. Controllare che i contatti puliti siano privi di tensione.

Lavori al sistema di pressione

1. Scollegare la macchina dalla rete d'aria onde evitare che l'aria compressa possa rifluirvi.
2. Depressurizzare completamente tutti i componenti ed i volumi sottoposti a pressione.
3. Per mezzo di un manometro manuale verificare che la pressione ad ogni rubinetto rapido del sistema d'aria della macchina sia di 0 bar.
4. Non aprire o smontare le valvole.

Lavori al motore

1. Scollegare tutte le fasi del sezionatore, assicurarsi che non possa essere riattivato e controllare che non vi siano parti in tensione.
2. Non aprire l'alloggiamento quando la macchina è in moto.

Ulteriori informazioni Le indicazioni relative al personale autorizzato sono riportate al capitolo 3.4.2.

Le indicazioni dei pericoli e delle relative misure di prevenzione sono riportate al capitolo 3.5.

7.2 Osservare prima di ogni avviamento

Una messa in servizio errata o inappropriata può nuocere alle persone e danneggiare la macchina.

7 Avviamento

7.3 Controllo delle condizioni d'installazione ed operative

- Affidare la messa in funzione solo a personale d'installazione e di manutenzione che sia autorizzato e pratico del funzionamento di questa macchina.

Misure particolari per l'avviamento dopo un periodo di stoccaggio

Stoccaggio superiore a	Rimedio
12 mesi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sostituire il filtro olio. ➤ Sostituire la cartuccia separatrice olio. ➤ Cambiare l'olio di raffreddamento. ➤ Far ispezionare i cuscinetti del motore da un Servizio di Assistenza autorizzato KAESER.
36 mesi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Affidare la revisione tecnica generale ad un Servizio di Assistenza autorizzato KAESER.

Tab. 37 Messa in servizio dopo un periodo di stoccaggio

7.3 Controllo delle condizioni d'installazione ed operative

- Mettere in funzione la macchina solo dopo aver passato in rassegna tutti i punti della lista di controllo.

Controllare	Vedere capitolo	Eseguito?
➤ È stato istruito il personale di servizio sulle misure di sicurezza?	–	
➤ Sono state soddisfatte tutte le condizioni d'installazione?	5	
➤ È stato installato dall'utente un sezionatore munito di serratura?	6.4	
➤ Corrisponde l'attuale tensione di rete a quella indicata sulla targhetta?	2.1	
➤ Le sezioni di linea ed i fusibili sono sufficientemente dimensionati?	2.14	
➤ Il relè di protezione del motore del compressore è tarato conformemente alla tensione di rete?	7.4	
➤ Tutte le viti dei collegamenti elettrici sono ben serrate?	–	
➤ È stato ripetuto il controllo 50 ore di servizio dopo il primo avviamento?		
➤ È stata installata la valvola d'intercettazione nel punto di mandata dell'aria compressa?	6.3	
➤ È stato realizzato l'allacciamento alla rete d'aria con un tubo flessibile o un compensatore assiale?	6.3	
➤ È stata ispezionata la tensione delle cinghie?	10.9	
➤ C'è abbastanza olio di raffreddamento nel serbatoio separatore olio?	10.10	
➤ È stata introdotta nel blocco compressore la quantità necessaria d'olio di raffreddamento?	7.5	
➤ È stata fissata bene la macchina al suolo? (opzione H1)	6.6.1	
➤ Interruttore a porta regolato e funzionamento controllato.	7.8	

Controllare	Vedere capitolo	Eseguito?
➤ Risultano chiusi tutti i portelli di manutenzione e tutti i pannelli di rivestimento?	–	

Tab. 38 Lista di controllo delle condizioni di installazione

7.4 Taratura del relè di sovraccarico

I valori di taratura del relè di sovraccarico sono riportati nello schema elettrico al capitolo 13.4.

Nell'avviamento stella-triangolo la corrente di fase passa attraverso il relè di sovraccarico. Questa corrente di fase è circa 0,58 volte la corrente assorbita dal motore del compressore.

Onde impedire che il relè di sovraccarico intervenga per effetto di: fluttuazioni nella linea di alimentazione, aumenti di temperatura o tolleranza dei componenti, il valore di taratura può essere superiore alla corrente di fase calcolata.

➤ Controllare la taratura del relè di sovraccarico.



Malgrado sia correttamente tarato il relè di sovraccarico spegne la macchina?

➤ Chiamare il Servizio di Assistenza KAESER.

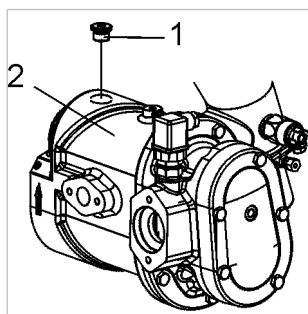
7.5 Introduzione olio di raffreddamento nel gruppo vite

In occasione del primo avviamento ed all'avviamento dopo un periodo di fermata superiore a 3 mesi, rifornire manualmente il gruppo vite con dell'olio di raffreddamento. Per evitare che l'olio oltrepassi il livello consentito, scaricarne una congrua quantità dal serbatoio separatore olio.

Il capitolo 10.15 indica dettagliatamente come scaricare l'olio dal serbatoio separatore olio.

Materiale 0,5l olio di raffreddamento

A condizione che tutte le fasi del sezionatore siano scollegate, il sezionatore non possa essere riattivato, non vi siano parti in tensione.



07-S0048

Fig. 11 Bocchettone di riempimento del blocco compressore

- ① Tappo a vite
- ② Gruppo vite

1. Svitare il tappo a vite del blocco compressore.
2. Versare l'olio di raffreddamento nel gruppo vite e stringere il tappo a vite.
3. Per consentire una distribuzione omogenea dell'olio, ruotare manualmente il gruppo vite, operando sulla puleggia.

7.6 Controllo del senso di rotazione

La macchina è concepita per un allacciamento a corrente trifase con fasi di alimentazione disposte in senso orario.

Il modo migliore per misurare il senso di rotazione è quello di adoperare un misuratore del campo rotante

In alternativa si può avviare brevemente la macchina e dall'esterno della ventola del motore stabilire il senso di rotazione.

1. Stabilire il senso di rotazione con l'ausilio di un apposito misuratore collegato ai cavi di alimentazione della macchina.
2. Nel caso che il senso di rotazione sia sbagliato, invertire i cavi di alimentazione L1 ed L2.



L'utente non dispone di un misuratore del campo rotante?

- Avviare la macchina e scollegarla subito dopo il primo avviamento del motore del compressore.
- Confrontare il senso di rotazione del motore con le frecce indicate sul motore stesso e sul blocco compressore.
- Nel caso che il senso di rotazione sia sbagliato, invertire i cavi di alimentazione L1 ed L2.

7.7 Primo avviamento della macchina

A condizione che nessuno stia lavorando sulla macchina,
tutti i portelli di manutenzione siano chiusi,
tutti i pannelli di rivestimento siano correttamente posizionati e bloccati.

1. Aprire il rubinetto della rete d'aria compressa.
2. Attivare il sezionatore.

Al termine del check-up eseguito dal sistema di gestione e controllo il LED *Alimentazione* segna luce verde fissa.

3. Premere il tasto «ON ».

Il LED *Macchina ON* segna luce verde fissa.

Il motore del compressore si avvia e dopo poco la macchina commuta a CARICO ed eroga aria compressa.



- Al fine di accertare la presenza di eventuali disfunzioni, controllare la macchina durante le prime ore di funzionamento.
- 50 ore di servizio dopo il primo avviamento controllare che tutte le viti dei collegamenti elettrici siano ben serrate.

7.8 Controllo interruttore a porta

L'interruttore a porta arresta la macchina non appena si rimuove il pannello di rivestimento anteriore. Ad ogni avviamento della macchina controllare il funzionamento dell'interruttore a porta.



L'interruttore a porta è un importante componente di sicurezza.

L'azionamento della macchina è consentito solo con un interruttore a porta perfettamente funzionante.

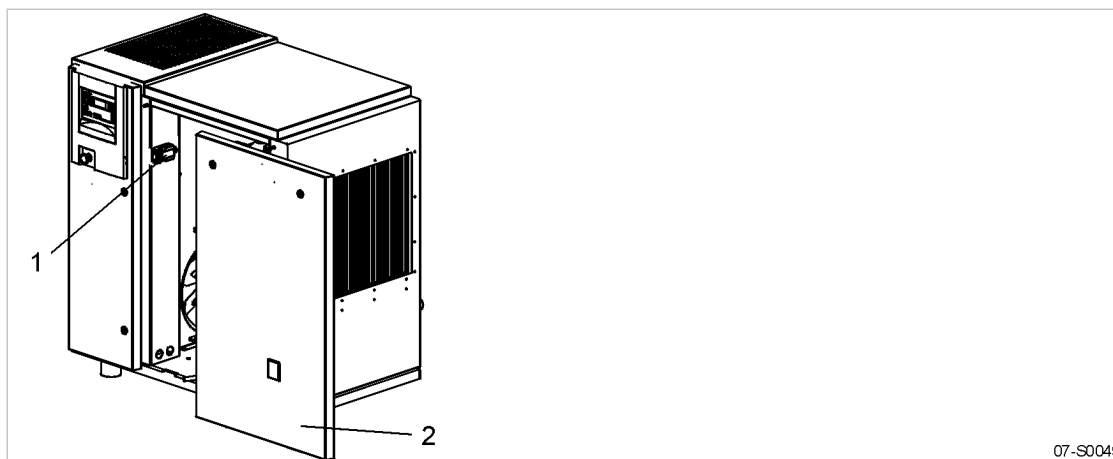


Fig. 12 Posizione interruttore a porta

- ① Interruttore a porta
- ② Pannello di rivestimento

1. Rimuovere il pannello di rivestimento ② dopo l'avviamento della macchina. La macchina si spegne automaticamente. Il sistema di controllo segnala un allarme.
2. Rimontare il pannello di rivestimento e confermare l'allarme.



La macchina non si spegne?

- Fare ispezionare l'interruttore a porta da un Servizio di Assistenza autorizzato KAESER.

7.9 Impostazione pressione di rete

La pressione di rete (pressione di apertura) è stata impostata in fabbrica alla massima pressione di lavoro della macchina.

È necessario adattare la pressione alle singole condizioni operative.



La pressione di rete impostata della macchina non può superare la max. pressione di lavoro della rete d'aria collegata.

La macchina può commutare al massimo 2 volte al minuto tra CARICO e VUOTO.

Per migliorare la frequenza dei cicli:

- Aumentare la differenza tra la pressione di chiusura e quella di apertura.
- Installare a valle un serbatoio di maggior volume.

Pressione di rete impostata: Punto di commutazione

1. Premere i tasti freccia finché nella terza riga non appare il parametro D "Press. rete impost.: punto d'intervento".
2. Tenere premuto il tasto «Invio» almeno 3 s finché il cursore non inizia a lampeggiare.
3. Con i tasti freccia selezionare il punto d'intervento desiderato e confermare con «Invio».

Pressione di rete impostata: differenziale di pressione

Il differenziale di pressione viene impostato in fabbrica. Adeguare i parametri in caso di eccessiva frequenza di cicli.

1. Premere i tasti freccia finché nella terza riga non appare il parametro C "Press. rete impost.: differenziale di pressione".
2. Tenere premuto il tasto «Invio» almeno 3 s finché il cursore non inizia a lampeggiare.
3. Con i tasti freccia selezionare il differenziale di pressione desiderato e confermare con «Invio».

8 Esercizio

8.1 Avviamento e arresto

Avviare e fermare la macchina sempre con i rispettivi tasti «ON» ed «OFF».
 L'installazione del sezionatore è a cura dell'utente.

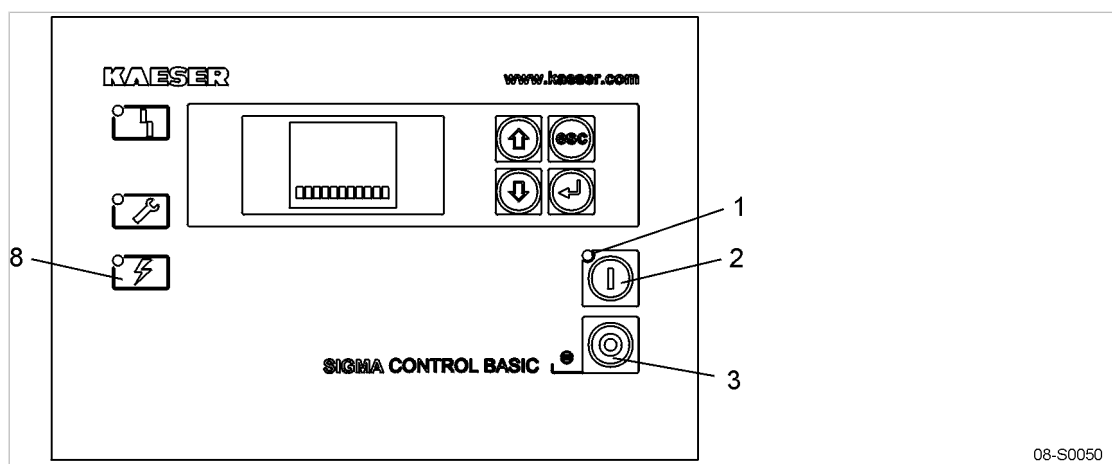


Fig. 13 Avviamento e arresto

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| ① LED <i>Macchina ON</i> (verde) | ③ Tasto «OFF» |
| ② Tasto «ON» | ⑧ LED <i>Tensione</i> (verde) |

8.1.1 Avviamento

A condizione che nessuno stia lavorando sulla macchina,
 tutti i portelli di manutenzione e tutti i pannelli di rivestimento siano chiusi.

1. Attivare il sezionatore.
 Al termine del check-up eseguito dal sistema di gestione e controllo il LED *Alimentazione* segna luce verde fissa.
2. Premere il tasto «ON».
 Il LED *Macchina ON* segna luce verde fissa.



A causa di un calo di tensione la macchina **non** viene bloccata contro un avviamento automatico.
 La macchina si avvia automaticamente non appena viene ripristinata l'alimentazione elettrica.

Risultato Il motore del compressore si avvia non appena la pressione di rete è inferiore alla pressione di rete impostata (pressione di apertura).

8.1.2 Fermata

A seconda del modo di funzionamento in atto, la macchina viene accuratamente arrestata con un tempo di ritardo:

CARICO	MARCIA A VUOTO
La macchina commuta a VUOTO. Il LED <i>Macchina ON</i> lampeggia. Il motore del compressore si ferma dopo ca. 15 secondi. Il LED <i>Macchina ON</i> si spegne.	Il motore del compressore si arresta immediatamente. Il LED <i>Macchina ON</i> si spegne.

Tab. 39 Arresto con/senza tempo di ritardo

1. Premere il tasto «OFF».
Non appena si spegne il LED *Macchina ON*, la macchina è in standby. La macchina può essere riattivata.
2. Scollegare tutte le fasi del sezionatore ed assicurarsi che non possa essere riattivato.
La macchina è completamente disattivata e priva di alimentazione elettrica. Il LED *Tensione* si spegne.

8.2 Arresto ed avviamento in caso di emergenza

Il pulsante ARRESTO di EMERGENZA si trova sotto il pannello di comando.

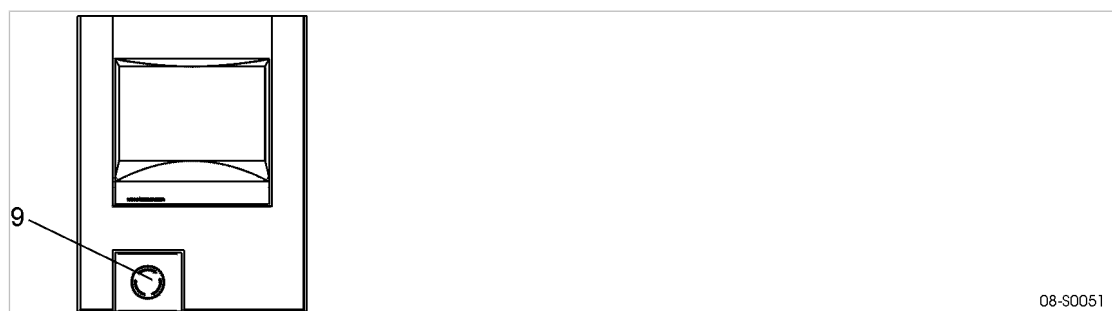


Fig. 14 Arresto in caso di emergenza

⑨ Pulsante ARRESTO di EMERGENZA

Fermata

- Premere il pulsante ARRESTO di EMERGENZA.
Una volta azionato, il pulsante ARRESTO di EMERGENZA rimane bloccato.
Il sistema viene depressurizzato ed il riavviamento automatico della macchina è inibito.

Avviamento

A condizione che L'anomalia è stata rimossa

1. Sbloccare il pulsante ARRESTO di EMERGENZA, ruotandolo nella direzione indicata dalla freccia.
2. Confermare l'allarme in corso.
L'utente può riavviare la macchina.

8.3 Conferma allarmi ed avvisi

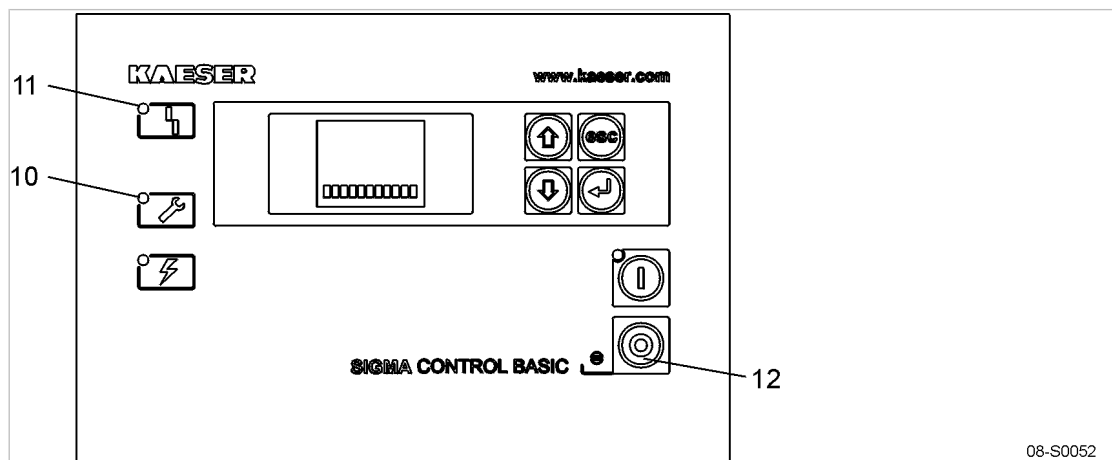


Fig. 15 Conferma messaggi

- 10 LED *Avvertenza* (giallo)
- 11 LED *Allarme* (rosso)
- 12 Tasto «invio»

Allarme

La segnalazione del messaggio avviene nel seguente modo:

- Messaggio in arrivo: Il LED lampeggia
- Messaggio confermato: LED on
- Fine messaggio: LED off

oppure

- Messaggio in arrivo: Il LED lampeggia
- Fine messaggio: Il LED lampeggia
- Messaggio confermato: LED off

- Rimuovere il guasto e confermare il messaggio con il tasto «Conferma». Il LED *Allarme* si spegne. La macchina è ora pronta per essere riavviata.

Avviso

- Messaggio in arrivo: il LED si illumina
 - Fine messaggio: LED off
- Eliminare la causa ed eseguire la manutenzione. Il LED di *Avvertenza* si spegne non appena viene eliminata la causa.

8.4 Impostazione parametri

Inserire una password se necessario.

Qualsiasi operazione può essere interrotta, premendo il tasto «esc».



Se per 10s nessun tasto viene attivato, si esce automaticamente dalla modalità modifica.
Non è necessario riavviare il sistema di controllo. Tutti i parametri modificati sono immediatamente disponibili.
Pressione di rete e temperatura di fine compressione non vengono aggiornati o visualizzati nella modalità modifica.

Richiamo modalità modifica

1. Premere i tasti «SU»/«GIÙ» finché nella terza riga non appare il parametro desiderato.
2. Tenere premuto il tasto «Invio» almeno 3 s.

Risultato A seconda del tipo di parametro lampeggia il valore indicato o la prima posizione della password richiesta.

Modifica parametri senza password

A condizione che Il valore attuale del parametro lampeggia.

- Con i tasti «SU»/«GIÙ» modificare il valore del parametro e confermare con il tasto «Invio».

Modifica parametri con password

Alcuni parametri possono essere modificati solo dopo aver inserito la password.
Password: BASIC



La password viene resettata se per 5 minuti nessun tasto viene azionato.

A condizione che Il primo carattere lampeggia.

1. Con i tasti «SU»/«GIÙ» impostare il primo carattere e confermare con «Invio».
Il secondo carattere lampeggia.
2. Ripetere la procedura finché non sono inseriti tutti i caratteri.
Se la password è corretta si visualizza il parametro.
3. Con i tasti «SU»/«GIÙ» modificare il valore del parametro e confermare con il tasto «Invio».

9 Individuazione e rimozione delle anomalie

9.1 Istruzioni base

Le seguenti tabelle aiutano l'utente a localizzare le cause del guasto.

Esistono tre tipi di anomalie:

- Allarme: Il LED rosso lampeggia, vedere capitolo 9.2.
- Avvertenza: Il LED giallo si illumina, vedere capitolo 9.3.
- Altre anomalie: nessuna indicazione, vedere capitolo 9.4.



I messaggi validi per la vostra macchina dipendono dal sistema di controllo e dallo specifico equipaggiamento della macchina.






1. Adottare solo le misure descritte in questo manuale di servizio!
2. In tutti gli altri casi:
far rimuovere il guasto dal Servizio di Assistenza autorizzato KAESER.

9.2 Allarmi (macchina spenta)

Il codice errore viene raffigurato nella quarta riga del display.

Un'etichetta apposta sulla macchina illustra il codice d'errore con l'ausilio di simboli.

Codice errore	Simbolo	Significato	Rimedio
1		Il pulsante ARRESTO di EMERGENZA è azionato. Apertura di un portello di manutenzione o rimozione di un pannello di rivestimento, entrambi dotati di interruttore a porta.	<ul style="list-style-type: none">➤ Sbloccare il pulsante ARRESTO di EMERGENZA.➤ Chiudere il portello di manutenzione.
2		Allarme motore Protezione da sovraccarico motore del compressore o della ventola (se presente). Nelle macchine con inverter: guasto all'inverter.	<ul style="list-style-type: none">➤ Controllare l'impostazione del relè termico di protezione / salvamotore.➤ Sostituire la cartuccia separatrice olio.➤ Controllare la valvola di non ritorno e minima pressione.➤ Far ispezionare l'inverter dal Servizio di Assistenza autorizzato KAESER.



Codice errore	Simbolo	Significato	Rimedio
3		Presenza di contropressione: <ul style="list-style-type: none"> ■ Motore del compressore con senso di rotazione errato. ■ Cinghie di trasmissione rotte. ■ Mancante depressurizzazione in STANDBY. ■ Interruttore di contropressione difettoso. Breve interruzione dell'alimentazione elettrica.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Invertire i cavi di alimentazione L1 ed L2 ➤ Sostituire le cinghie di trasmissione. ➤ Far ispezionare l'interruttore di contropressione dal Servizio di Assistenza KAESER.
4		Superata la temperatura max. di fine compressione ammissibile.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pulire il radiatore. ➤ Assicurarsi che le aperture di ingresso ed espulsione dell'aria di raffreddamento siano a debita distanza dalla parete. Controllare il livello d'olio. ➤ Osservare la temperatura ambiente consentita. ➤ Sostituire il filtro olio.
5		Anomalia dell'essiccatore a ciclo frigorifero	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pulire il condensatore del refrigerante. ➤ Assicurare un'adeguata ventilazione. ➤ Installare una ventola per l'espulsione dell'aria.
6		Input analogico difettoso (sensore di pressione o di temperatura).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Controllare le linee ed i collegamenti.
7		Nell'alloggiamento del sistema di controllo è stata superata la temperatura max. consentita.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Assicurare un'adeguata ventilazione. ➤ Osservare la temperatura ambiente consentita.
8	–	Standby.	–



Tab. 40 Allarmi

9.3 Avvertenze

Il codice d'errore appare nella quarta riga del display.

Un'etichetta apposta sulla macchina illustra il codice d'errore con l'ausilio di simboli.

Codice errore	Simbolo	Significato	Rimedio
S		Trascorso intervallo del contatore di manutenzione.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eseguire la manutenzione.
p		Presenza di contropressione.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Controllare il senso di rotazione del motore del compressore.

Codice errore	Simbolo	Significato	Rimedio
T		Non è stata raggiunta la temperatura min. di avviamento consentita.	➤ Alzare la temperatura ambiente.
i		Inserito modo di controllo valvola di sicurezza.	➤ Controllare la valvola di sicurezza. ➤ Ripristinare il modo di controllo.

Tab. 41 Avvertenze

9.4 Altre anomalie

Allarme	Causa possibile	Rimedio
La macchina è in moto ma non genera aria compressa.	La valvola di aspirazione non si apre o solo parzialmente.	Chiamare il Servizio di Assistenza KAESER.
	La valvola di depressurizzazione non si chiude.	Chiamare il Servizio di Assistenza KAESER.
	Perdite di pressione nel sistema.	Controllare la tenuta di linee e giunzioni, e stringere i collegamenti allentati.
	La richiesta d'aria supera la portata della macchina.	Controllare che non vi siano fughe nella rete di distribuzione. Disattivare l'utenza.
	Innesto rapido/ tubo flessibile inserito nel rubinetto rapido del serbatoio separatore.	Rimuovere l'innesto rapido / il tubo flessibile.
Fuoriuscita d'olio dal filtro aria.	Il livello d'olio nel serbatoio separatore è eccessivo.	Scaricare l'olio fino a raggiungere il giusto livello.
	Valvola di aspirazione difettosa.	Chiamare il Servizio di Assistenza KAESER.
La macchina commuta per più di 2 volte al minuto da CARICO a VUOTO.	Il volume del serbatoio è troppo piccolo.	Aumentare il volume.
	Flusso limitato alla rete di distribuzione.	Allargare il diametro della linea d'aria compressa. Controllare i filtri.
	Differenziale di pressione troppo basso tra la pressione di chiusura e quella di apertura.	Controllare il differenziale di pressione.
Olio di raffreddamento nella macchina.	Innesto rapido/ tubo flessibile inserito nel rubinetto rapido del serbatoio separatore.	Rimuovere l'innesto rapido / il tubo flessibile.
	Il radiatore olio ha delle perdite.	Chiamare il Servizio di Assistenza KAESER.
	Perdite dai manicotti.	Stringere i raccordi a vite. Sostituire le guarnizioni.

Allarme	Causa possibile	Rimedio
Eccessivo consumo d'olio	Olio di raffreddamento non adatto.	Adoperare oli di raffreddamento SIGMA FLUID.
	La cartuccia separatrice olio è rotta.	Sostituire la cartuccia separatrice olio.
	Il livello d'olio nel serbatoio separatore è eccessivo.	Scaricare l'olio fino a raggiungere il giusto livello.
	Linea di recupero olio intasata.	Controllare il filtro a rete e la linea di recupero olio.

Tab. 42 Ulteriori anomalie e rimedi

10 Manutenzione

10.1 Sicurezza

Qui sono riportate le norme di sicurezza per eseguire la manutenzione senza alcun pericolo. Le avvertenze sono indicate direttamente prima di ogni possibile operazione pericolosa.

Norme fondamentali di sicurezza

1. Osservare le istruzioni del capitolo 3 "Sicurezza e responsabilità".
2. Affidare i lavori di manutenzione solo a personale autorizzato!
3. Prima di avviare la macchina assicurarsi che:
 - nessuno stia lavorando sulla macchina,
 - tutti i portelli di manutenzione e tutti i pannelli di rivestimento siano chiusi.

Lavorare su parti in tensione

1. Lavorare su apparecchiature elettriche è consentito solo ad elettricisti specializzati.
2. Scollegare tutte le fasi del sezionatore, assicurarsi che non possa essere riattivato e controllare che non vi siano parti in tensione.
3. Controllare che i contatti puliti siano privi di tensione.

Lavori al sistema di pressione

1. Scollegare la macchina dalla rete d'aria onde evitare che l'aria compressa possa rifluirvi.
2. Depressurizzare completamente tutti i componenti ed i volumi sottoposti a pressione.
3. Per mezzo di un manometro manuale verificare che la pressione ad ogni rubinetto rapido del sistema d'aria della macchina sia di 0 bar.
4. Non aprire o smontare le valvole.

Lavori al motore

1. Scollegare tutte le fasi del sezionatore, assicurarsi che non possa essere riattivato e controllare che non vi siano parti in tensione.
2. Non aprire l'alloggiamento quando la macchina è in moto.

Ulteriori informazioni

Le indicazioni relative al personale autorizzato sono riportate al capitolo 3.4.2.

Le indicazioni dei pericoli e delle relative misure di prevenzione sono riportate al capitolo 3.5.

10.2 Piano di manutenzione

10.2.1 Protocollo dei lavori di manutenzione



Gli intervalli di manutenzione indicati sono solo delle raccomandazioni valide in normali condizioni di esercizio.

- In presenza di condizioni operative sfavorevoli accorciare gli intervalli di manutenzione.

Condizioni sfavorevoli sono ad es.:

- temperature elevate
- eccesso di polvere
- elevata frequenza di cicli vuoto/carico
- utilizzo ridotto

- Adeguare gli intervalli di manutenzione alle reali condizioni locali di installazione e di funzionamento.

- Tenere un registro di tutti i lavori di manutenzione.

In questo modo è possibile determinare la frequenza individuale dei lavori di manutenzione e le deroghe agli intervalli raccomandati.

Ulteriori informazioni Una lista già predisposta è riportata al capitolo 10.18.

10.2.2 Reset del contaore di manutenzione

Il SIGMA CONTROL BASIC ha un contaore di manutenzione. Il contaore di manutenzione conta le ore di funzionamento tra le singole manutenzioni, calcolandole a ritroso a partire da un valore assegnato.

Il contaore di manutenzione indica il prossimo regolare intervento di manutenzione della macchina.

Al termine di ogni lavoro di manutenzione resettare il corrispondente contaore.

1. Con i tasti «SU»/«GIÙ» selezionare il parametro 2 (contaore di manutenzione).
2. Tenere premuto il tasto «Invio» almeno 3 s.
3. Non appena il cursore lampeggia, confermare il valore proposto con il tasto «Invio».

10.2.3 Manutenzione ordinaria

La seguente tabella offre una panoramica dei lavori di manutenzione necessari.

- Osservare l'avviso di manutenzione segnalato dal sistema di gestione e controllo ed eseguire per tempo i lavori di manutenzione a seconda delle condizioni ambientali ed operative:

Periodo	Manutenzione	Vedere capitolo
Settimanalmente	Controllare il livello d'olio.	10.10
	Radiatore: controllare la sostanza filtrante	10.3
	Quadro elettrico: controllare la sostanza filtrante	10.4

h = ore di funzionamento

Periodo	Manutenzione	Vedere capitolo
Fino a 1000 h	Manutenzione cinghie.	10.9
	Controllare il filtro aria.	10.7
	Pulire il radiatore.	10.5
	Radiatore: pulizia della sostanza filtrante.	10.3
	Quadro elettrico: pulizia della sostanza filtrante.	10.4
Fino a 3000 h	Sostituire il filtro aria.	10.7
	Radiatore: sostituire la sostanza filtrante.	10.3
	Quadro elettrico: sostituire la sostanza filtrante.	10.4
Fino a 3000 h almeno una volta all'anno	Sostituire il filtro olio.	10.16
	Sostituire la cartuccia separatrice olio.	10.17
Variabile, vedere tabella 44	Cambiare l'olio di raffreddamento.	10.15
Annualmente	Controllare che tutte le viti dei collegamenti elettrici siano ben serrate.	–
	Controllare la valvola di sicurezza.	10.11
	Controllare il dispositivo ad arresto automatico di sicurezza in caso di sovratemperatura.	10.12
	Controllare la tenuta del radiatore.	10.5
	Manutenzione del sistema di recupero del calore.	10.6

h = ore di funzionamento

Tab. 43 Manutenzione ordinaria

10.2.4 Olio di raffreddamento: intervallo di cambio

Fattore di utilizzo e condizioni ambientali sono criteri decisivi per il numero e la lunghezza degli intervalli.



Il Servizio di Assistenza KAESER collabora all'individuazione degli intervalli di cambio più idonei e fornisce informazioni sulle possibilità di analisi dell'olio.

- Osservare le norme e/o le disposizioni nazionali relative all'impiego dell'olio di raffreddamento nei compressori a vite ad iniezione di olio.

- Esaminare le condizioni operative, adeguare l'intervallo al fabbisogno e registrare i risultati nella tabella 44 di consultazione:

SIGMA FLUID	Intervallo massimo consentito per il cambio [ore di servizio / anni]		
	Condizioni ottimali di funzionamento*	Condizioni sfavorevoli di funzionamento	Le proprie condizioni di funzionamento
S-460	6 000**/2	4 000/1	
MOL	3 000/1	2 000/1	
FG-460	3 000/1	2 000/1	
FG-680	3 000/1	2 000/1	

* temperature ambientali fresco-temperate, aria secca, basso numero di cicli vuoto carico.

Intervalli di cambio >6000 ore di servizio sono consentiti solo se un'analisi specifica dell'olio ne comprova l'ulteriore utilizzabilità.

Tab. 44 Olio di raffreddamento: intervalli di cambio

10.2.5 Manutenzione preventiva

La seguente tabella offre una panoramica dei lavori di manutenzione necessari.

- Affidare la manutenzione preventiva ad un Servizio di Assistenza autorizzato KAESER.
- Eseguire per tempo i lavori di manutenzione preventiva a seconda delle condizioni ambientali ed operative:

Periodo	Manutenzione preventiva
Fino a 12000 h	Far controllare le valvole.
Fino a 12.000 h o al più tardi ogni 3 anni	Sottoporre a controllo i cuscinetti del motore del compressore.
Fino a 36.000 h o al più tardi ogni 6 anni	Far sostituire i tubi flessibili.
h = ore di funzionamento	

Tab. 45 Manutenzione preventiva

10.3 Radiatori: Pulizia o sostituzione della sostanza filtrante

La sostanza filtrante protegge i radiatori dai rischi di contaminazione. Se la sostanza filtrante è contaminata, si compromette il buon raffreddamento della macchina.

Materiale Sostanza filtrante:
acqua calda con detergente per uso domestico
Ricambio (se necessario)

A condizione che la macchina sia disattivata.

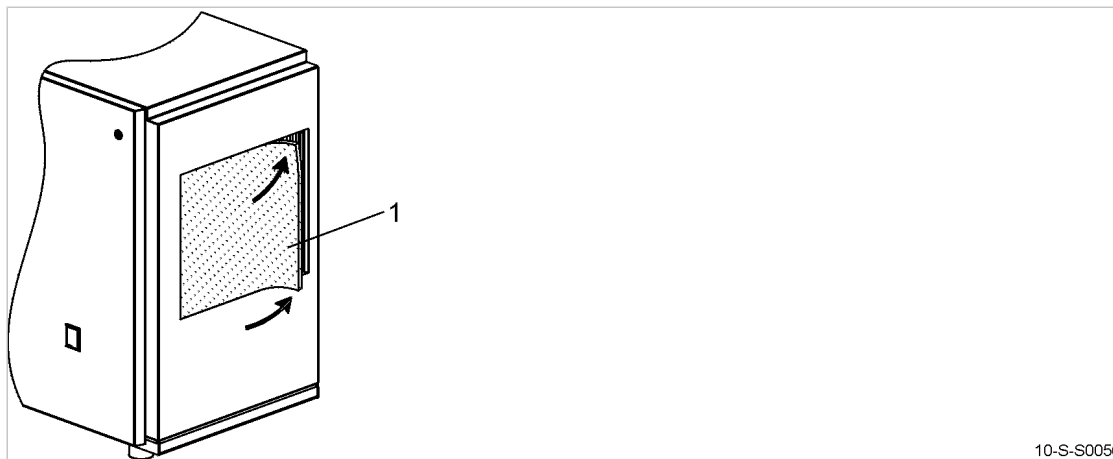


Fig. 16 Sostanza filtrante a monte del radiatore aria e olio

① Sostanza filtrante

La sostanza filtrante può essere smontata senza ricorrere all'uso di attrezzi.

1. Estrarre con cautela la sostanza filtrante dal telaio.
2. Pulire la sostanza filtrante mediante colpetti leggeri o aspirandone lo sporco. Se necessario lavare la sostanza filtrante con acqua calda a cui è stato aggiunto del detergente per uso domestico.
3. Sostituire la sostanza filtrante se questa non può essere più pulita o se l'intervallo è già trascorso.
4. Spingere con cautela la sostanza filtrante nel telaio.

10.4 Quadro elettrico: Pulizia o sostituzione delle sostanze filtranti

Le sostanze filtranti proteggono il quadro elettrico da sporco e impurità. Sostanze filtranti contaminate compromettono l'ottimale raffreddamento dei componenti. In tal caso si raccomanda di pulire o sostituire le sostanze filtranti.

Materiale acqua calda con detergente per uso domestico,
Parte di ricambio (se necessario)

A condizione che tutte le fasi del sezionatore siano scollegate,
il sezionatore non possa esser riattivato,
non vi siano parti in tensione,
la macchina sia fredda.

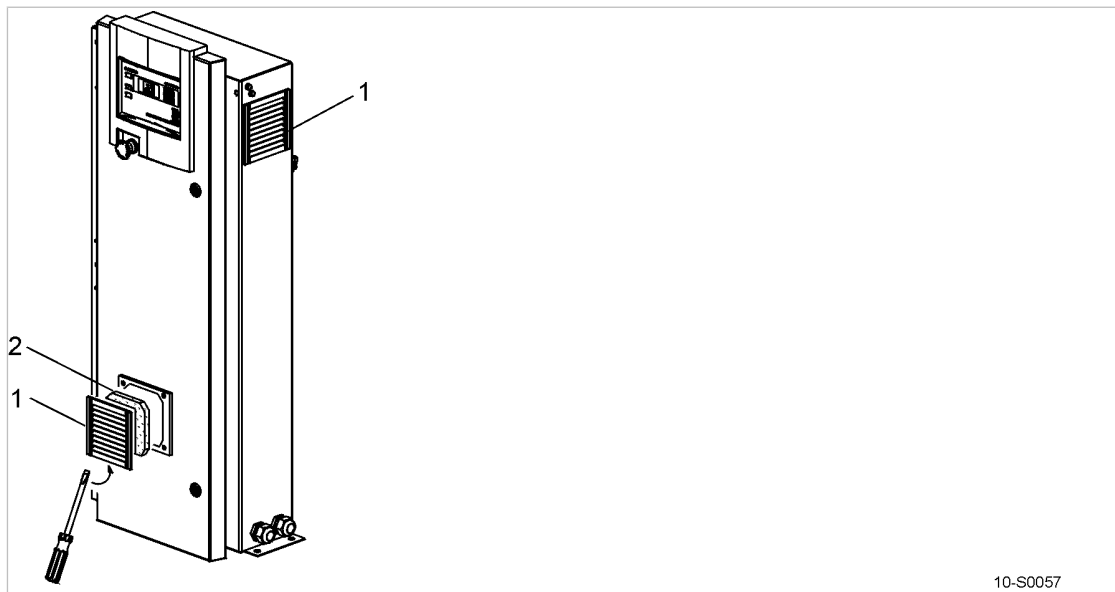


Fig. 17 Griglia di ventilazione del quadro elettrico

- ① Griglia di ventilazione
- ② Sostanza filtrante

1. Rimuovere con cautela la griglia di ventilazione ① ed estrarre la sostanza filtrante ②.
2. Pulire la sostanza filtrante mediante colpetti leggeri o aspirandone lo sporco. Se necessario lavare la sostanza filtrante con acqua calda a cui è stato aggiunto del detergente per uso domestico.
3. Sostituire la sostanza filtrante se questa non può essere più pulita o se l'intervallo è già trascorso.
4. Inserire la sostanza filtrante nel telaio e chiudere con uno scatto la griglia di ventilazione.

10.5 Manutenzione del radiatore

Una regolare pulizia dei radiatori garantisce il buon raffreddamento della macchina e dell'aria compressa. La frequenza dipende molto dalle condizioni ambientali presenti nel luogo d'installazione. Radiatori non ermetici causano fughe di olio e di aria compressa.

Materiale Spazzola e aspirapolvere
Mascherina di protezione (se necessario)

A condizione che tutte le fasi del sezionatore siano scollegate,
il sezionatore non possa esser riattivato,
non vi siano parti in tensione,
la macchina sia fredda.

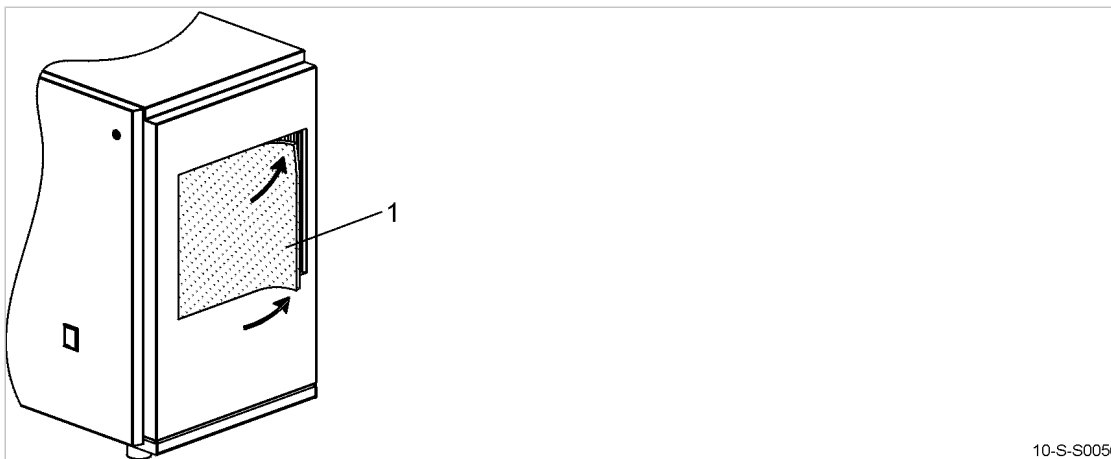


Fig. 18 Sostanza filtrante a monte del radiatore aria e olio

① Sostanza filtrante

Pulire i radiatori

Una sostanza filtrante protegge i radiatori dai rischi di contaminazione. Ciononostante nel corso del tempo i radiatori presentano accumuli di sporco.

Non utilizzare oggetti acuminati per la pulizia dei radiatori. Questi potrebbero essere danneggiati. Evitare di sollevare polvere.

1. Estrarre con cautela la sostanza filtrante dal telaio.
2. Pulire i radiatori aria ed olio con una spazzola a secco ed aspirarne via lo sporco.
3. Spingere con cautela la sostanza filtrante nel telaio.



Non è più possibile pulire i radiatori aria ed olio?

- In caso di forte accumulo di sporco, affidare la pulizia ad un Centro di Assistenza autorizzato KAESER.

Controllare la tenuta dei radiatori.

- Eseguire un controllo visivo: È fuoriuscito dell'olio?



Un radiatore non è ermetico?

- Far riparare immediatamente il radiatore difettoso dal Servizio di Assistenza autorizzato KAESER.

10.6 Opzione W1

Manutenzione del sistema di recupero esterno del calore

La presenza di depositi nello scambiatore può compromettere sensibilmente la capacità di scambio. Controllare regolarmente la tenuta ed il grado di intasamento dello scambiatore. La frequenza dei controlli dipende molto dalla composizione del fluido di raffreddamento.

- Sottoporre il sistema di recupero del calore a un controllo da parte del Servizio di Assistenza KAESER.

10.7 Manutenzione del filtro aria

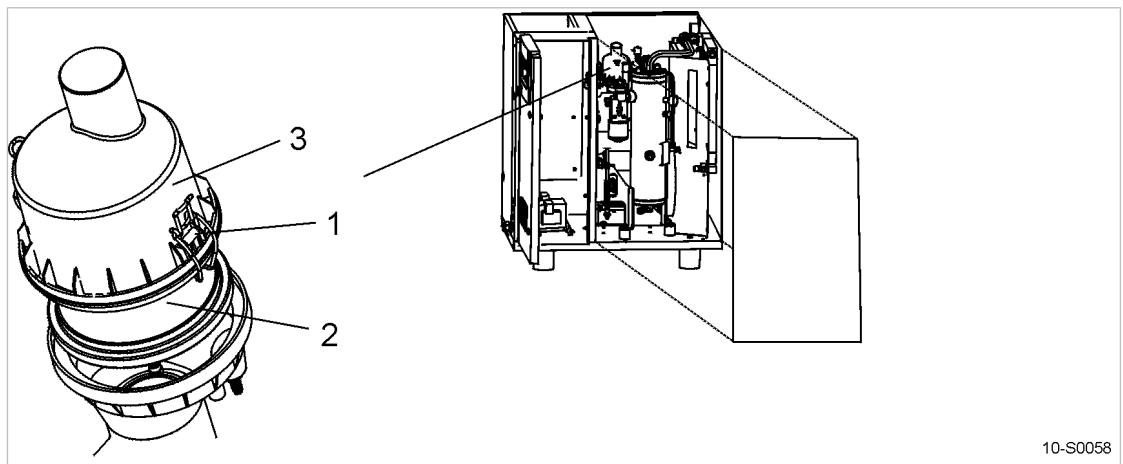


Tutte le superfici di tenuta sono nella loro forma perfettamente compatibili tra di loro. Utilizzando cartucce filtro aria improprie possono infiltrarsi delle impurità nel sistema a pressione e danneggiare la macchina.

La cartuccia filtro aria non può essere pulita.

Materiale Materiale:

A condizione che tutte le fasi del sezionatore siano scollegate, il sezionatore non possa esser riattivato, non vi siano parti in tensione, la macchina sia fredda.



10-S0058

Fig. 19 Manutenzione del filtro aria

- ① Chiusura a scatto
- ② Cartuccia filtro aria
- ③ Alloggiamento del filtro aria

1. Aprire la chiusura a scatto dell'alloggiamento filtro aria ed estrarre la relativa cartuccia.
2. Pulire tutte le parti e le superfici di tenuta.
3. Inserire nell'alloggiamento la nuova cartuccia filtro aria.
4. Con la chiusura a scatto fissare l'alloggiamento del filtro aria alla valvola di aspirazione.

10.8 Manutenzione del motore del compressore

I cuscinetti del motore del compressore sono a lubrificazione permanente. Non richiedono lubrificazione.

- In ambito manutentivo sottoporre i cuscinetti del motore all'esame del Servizio di assistenza autorizzato KAESER.

10.9 Manutenzione cinghia

Materiale Ricambio (se necessario)

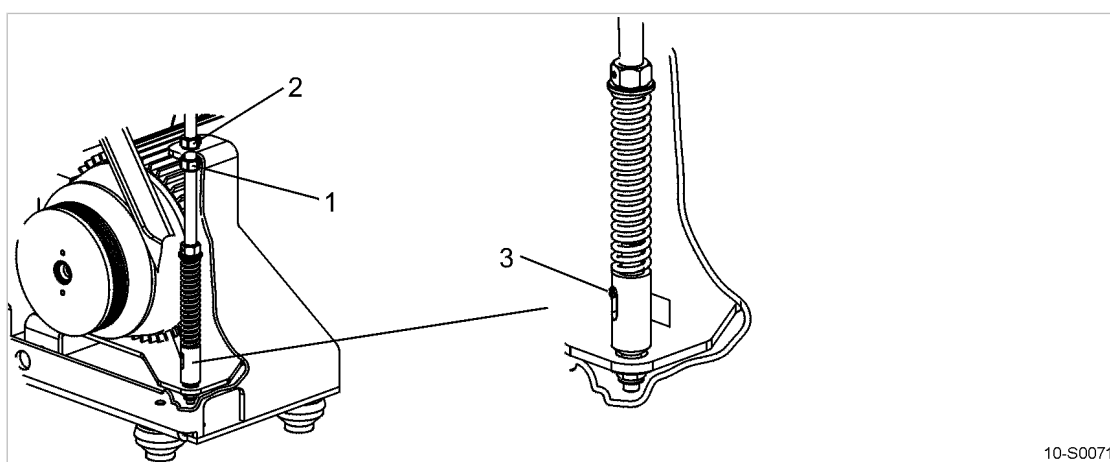
A condizione che tutte le fasi del sezionatore siano scollegate, il sezionatore non possa esser riattivato, non vi siano parti in tensione, la macchina sia fredda.



AVVERTENZA

Mai toccare le cinghie in rotazione: rischio di gravi schiacciamenti o recisione di articolazioni.

- Scollegare tutte le fasi del sezionatore, assicurarsi che non possa essere riattivato e controllare che non vi siano parti in tensione.



10-S0071

Fig. 20 Manutenzione cinghie

- ① Dado
- ② Dado
- ③ Spina di riferimento (illustrazione: è necessario ritensionare la cinghia)

Controllare e registrare la tensione della cinghia

Mediante una molla a pressione il dispositivo di tensionamento regola automaticamente la tensione della cinghia.

Registrare la tensione della cinghia non appena la spina di riferimento ha raggiunto l'estremità **superiore** del foro longitudinale.

1. Allentare il dado ②.
2. Con l'ausilio del dado ① tendere la cinghia finché la spina di riferimento non abbia raggiunto l'estremità inferiore del foro longitudinale.
3. Stringere il dado ②.

Controllo visivo dei danni

1. Controllare eventuali danni alla cinghia, ruotando manualmente la puleggia.
2. In caso di danni: sostituire immediatamente la cinghia di trasmissione.

Sostituzione della cinghia di trasmissione

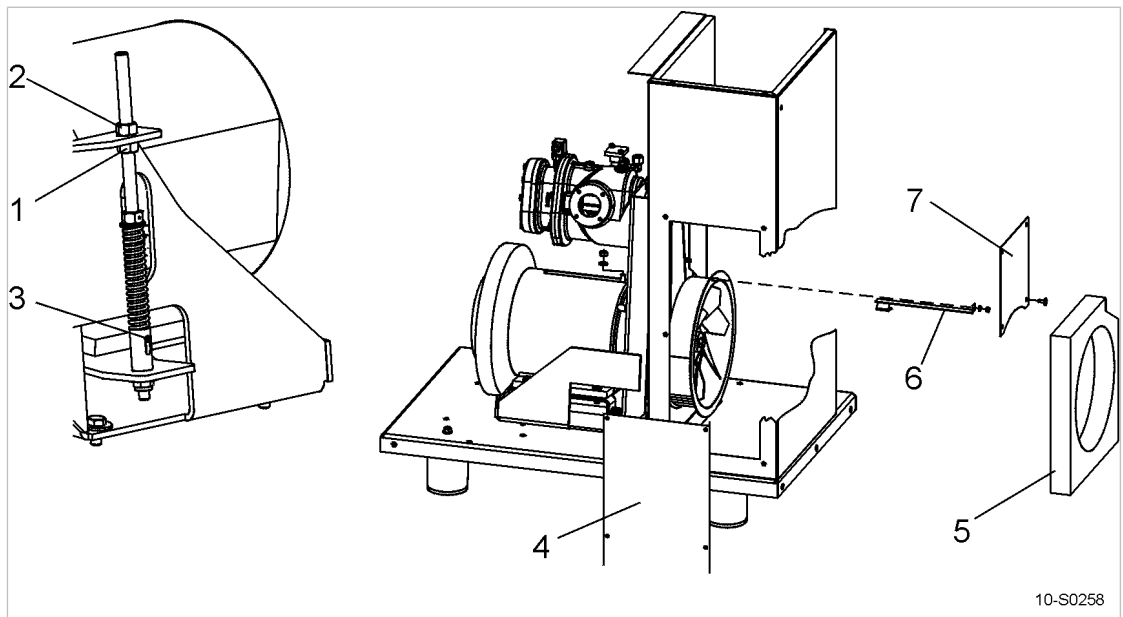


Fig. 21 Sostituzione della cinghia di trasmissione

- | | |
|--|--------------|
| ① Dado | ⑤ Isolamento |
| ② Dado | ⑥ Sostegno |
| ③ Spina di riferimento (illustrazione: è necessario ritensionare la cinghia) | ⑦ Lamiera |
| ④ Lamiera | |

1. Allentare il dado ②.
2. Con l'ausilio del dado ① allentare la cinghia affinché questa possa essere rimossa dalla puleggia.
3. Svitare il pannello di rivestimento ④ e rimuovere l'isolamento ⑤.
4. Svitare la lamiera ⑦ ed allentare il sostegno ⑥.
5. Facendo attenzione alla ventola, estrarre la cinghia e sostituirla con una nuova.
6. Rimontare il sostegno ⑥, la lamiera ⑦ e l'isolamento ⑤.
7. Con l'ausilio del dado ① tendere la cinghia finché la spina di riferimento ③ non abbia raggiunto l'estremità **inferiore** del foro longitudinale.
8. Stringere il dado ②.

10.10 Controllo del livello d'olio

Il livello d'olio può essere controllato, senza alcun pericolo, attraverso una finestra d'ispezione. Quando la macchina è spenta la spia di livello è piena d'olio. Non è quindi possibile leggere l'esatto livello d'olio.

Con la macchina in funzione il livello d'olio è ottimale se oscilla sulla tacca "Livello d'olio ideale":

Modalità di funzionamento	Livello minimo d'olio	Livello massimo d'olio
CARICO		

Tab. 46 Livello d'olio ammesso in CARICO



Nelle macchine con inverter (SFC) la spia dell'olio indica il livello esatto solo in prossimità della massima frequenza di rotazione.

La frequenza di rotazione risulterà tanto maggiore quanto minore sarà la pressione nel punto di mandata della macchina.

A condizione che La macchina lavori da almeno 5 minuti sotto CARICO.

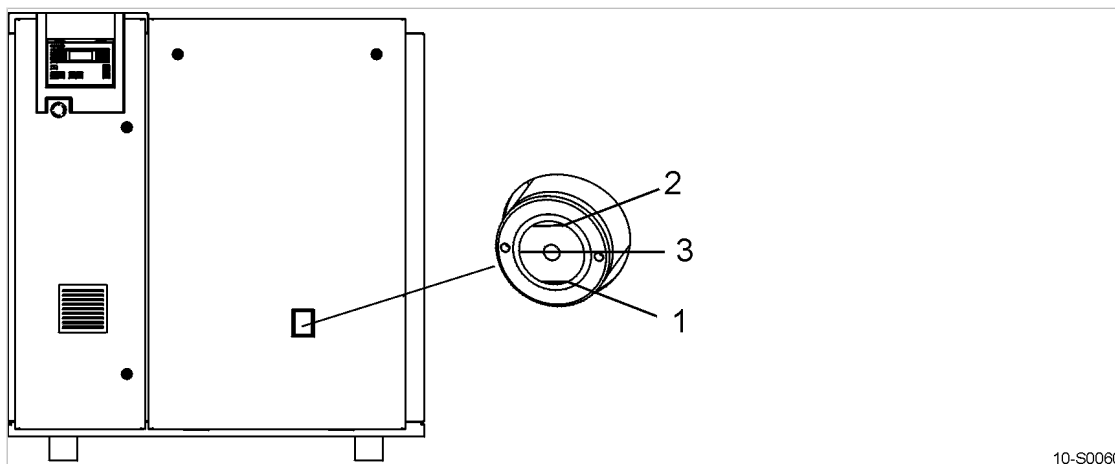


Fig. 22 Controllo del livello d'olio

- ① Livello minimo d'olio
- ② Livello massimo d'olio
- ③ Livello d'olio ideale

➤ Controllare il livello d'olio con la macchina in funzione sotto CARICO.

Risultato Quando l'olio raggiunge il "livello minimo": rabboccare il livello d'olio.

10.11 Controllo della valvola di sicurezza

Per controllare il funzionamento della valvola di sicurezza, la pressione di lavoro della macchina viene alzata oltre la pressione di taratura della valvola di sicurezza.

Per controllare la valvola di sicurezza, commutare il sistema di gestione nel modo di controllo "Valvole di sicurezza". Questo modo di controllo è adatto per macchine con una pressione massima di pressione ammessa inferiore a 15 bar. Nelle macchine con una pressione massima ammessa di 15 bar, le valvole di sicurezza devono essere smontate e controllate con un'apposita procedura.



➤ Far controllare dal Servizio di Assistenza KAESER la valvola di sicurezza delle macchine con una pressione massima di lavoro ammessa di 15 bar.

Durante il controllo la protezione di scarico ed il monitoraggio della pressione di rete sono disattivati.

Prima di ogni lavoro che richieda l'apertura del sistema a pressione, la macchina deve essere completamente depressurizzata e separata dalla rete di distribuzione.

➤ Azionare la macchina solo con valvole di sicurezza perfettamente funzionanti.

Preparazione test

A condizione che la macchina sia disattivata;

1. Chiudere la valvola di intercettazione (installata dall'utente) tra la macchina e la rete d'aria compressa.

2. Verificare la pressione di taratura della valvola di sicurezza.
(Generalmente la pressione di taratura è riportata alla fine del codice di identificazione del componente)
3. Con i tasti freccia passare al parametro°3 "Modo di controllo valvola di sicurezza" e tenere premuto il tasto «Invio» per almeno 3°s.
4. Inserire la password "BASIC" e confermare con «Invio».
5. Con i tasti freccia selezionare il parametro su "on" quindi confermare.

Esecuzione test

La macchina va in marcia a VUOTO, non appena viene avviata.
Tenendo quindi premuto il tasto «ON» la macchina funziona a CARICO e la pressione nel serbatoio separatore aumenta. Non appena si rilascia il tasto «ON», la macchina commuta a VUOTO ed allo scadere del tempo di marcia a vuoto passa automaticamente in STANDBY.

A condizione che la macchina sia disattivata;

**AVVERTENZA**

La valvola di sicurezza sfiata!
Rumore in caso di sfiato della valvola di sicurezza.
Pericolo di ustioni per la fuoriuscita d'olio.
Rischio di lesioni dovuto alla deflagrazione di componenti ed all'aria compressa.

- Chiudere tutti i portelli di manutenzione e tutti i pannelli di rivestimento.
- Indossare protezioni oculari ed auricolari.
- Sospendere immediatamente il test non appena la pressione di lavoro supera di ca. il 10% la pressione di taratura della valvola di sicurezza!

1. Premere brevemente il tasto «ON ».
La macchina si avvia a VUOTO.
2. Osservare la pressione indicata dal SIGMA CONTROL BASIC e tenere premuto il tasto «ON».
3. Sospendere il test non appena la valvola di sicurezza sfiata o se la pressione di lavoro supera di oltre il 10% la pressione di taratura della valvola di sicurezza.
4. Se necessario depressurizzare la macchina e sostituire la valvola di sicurezza difettosa.

Ripristinare la disponibilità operativa

1. Richiamare nuovamente la modalità di modifica ed inserire la password "BASIC".
2. Con i tasti freccia selezionare il parametro su "off", quindi confermare.
3. Aprire la valvola di intercettazione installata dall'utente tra la macchina e la rete di aria compressa.

10.12 Controllo dispositivo ad arresto automatico di sicurezza in caso di sovratemperatura

La macchina si spegne quando viene raggiunta la temperatura massima di fine compressione di 110 °C.

- Far ispezionare il dispositivo di sicurezza ad arresto automatico da un Servizio di Assistenza autorizzato KAESER.

10.13 Depressurizzazione della macchina



Prima di ogni lavoro che richiede l'apertura del sistema a pressione, la macchina deve essere completamente depressurizzata e separata dalla rete di distribuzione.

Il circuito d'olio si depressurizza automaticamente non appena la macchina viene scollegata.

La macchina viene depressurizzata in 3 fasi:

- Scollegare la macchina dalla rete d'aria compressa.
- Scaricare l'aria compressa dal serbatoio separatore.
- scaricare manualmente l'aria compressa dal radiatore aria.

Materiale L'innesto rapido con rubinetto d'intercettazione e tubo flessibile, necessari per la depressurizzazione, si trova sotto il serbatoio separatore.

A condizione che tutte le fasi del sezionatore siano scollegate, il sezionatore non possa esser riattivato, non vi siano parti in tensione,



AVVERTENZA

Aria compressa!

L'aria compressa ed i componenti sotto pressione possono causare lesioni gravi e perfino letali, per effetto delle forze che si sprigionano aprendo o allentando tali componenti.

- Depressurizzare completamente tutti i componenti ed i volumi sottoposti a pressione.

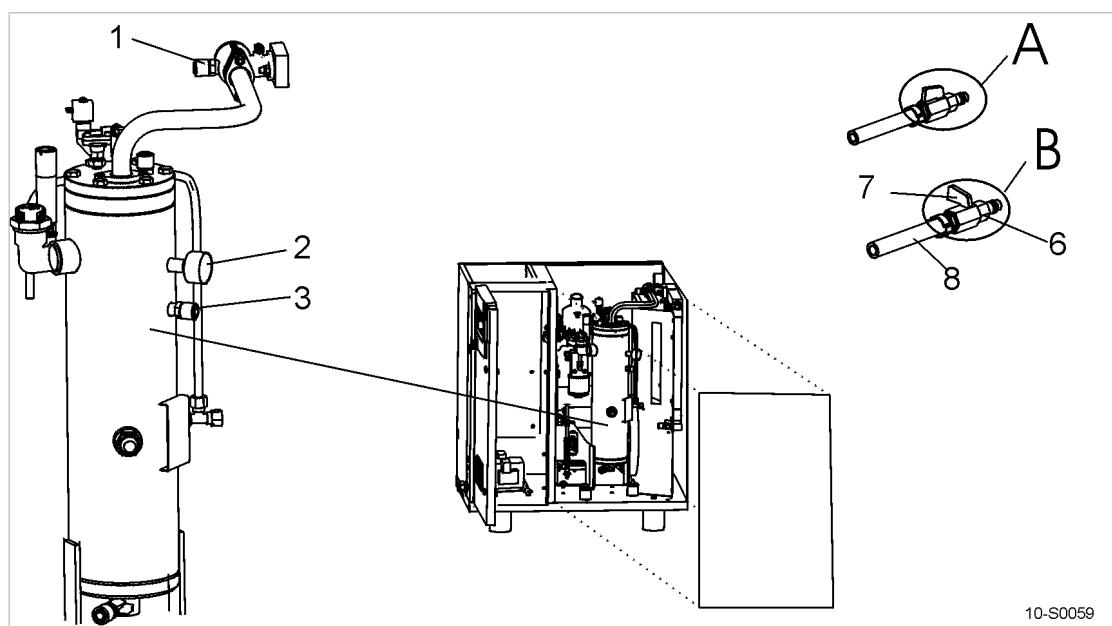


Fig. 23 Depressurizzare la macchina

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ① Rubinetto rapido (scarico della pressione radiatore aria) | ⑦ Valvola d'intercettazione |
| ② Manometro | Ⓐ Valvola di intercettazione aperta |
| ③ Rubinetto rapido (scarico della pressione serbatoio separatore) | Ⓑ Valvola di intercettazione chiusa |
| ⑥ Innesto rapido | ⑧ Tubo flessibile |

Scollegare la macchina dalla rete d'aria compressa

- Chiudere la valvola di intercettazione (installata dall'utente) tra la macchina e la rete d'aria compressa.



In mancanza di una valvola d'intercettazione (installata dall'utente) occorre depressurizzare l'intera rete d'aria.

Scaricare l'aria compressa dal serbatoio separatore.**AVVERTENZA**

Rischi per la salute a causa della fuoriuscita di olio nebulizzato!

- Mai dirigere sulle persone il tubo flessibile di depressurizzazione.
- Mai inspirare l'olio nebulizzato.



- Controllare se il manometro del serbatoio separatore indica 0 bar.

Dopo la depressurizzazione automatica il manometro non indica 0 bar?

- Assicurarsi che la valvola d'intercettazione sia chiusa o che l'intera rete d'aria compressa sia depressurizzata.
- Inserire l'innesto rapido ⑥ - con valvola chiusa - nel rubinetto rapido ③.
- Aprire lentamente la valvola di intercettazione ⑦ e scaricare la pressione.
- Estrarre l'innesto rapido ⑥ dal rubinetto rapido e chiudere la valvola di intercettazione ⑦.
- Qualora con la depressurizzazione manuale del serbatoio separatore olio **non** si raggiungano 0 bar: Chiamare il Centro di Assistenza KAESER.

Scaricare manualmente l'aria compressa dal radiatore aria

Dopo aver disattivato e depressurizzato il recipiente separatore aria-olio, la macchina risulta ancora sotto pressione dalla rete d'aria o dalla valvola di intercettazione fino alla valvola di non ritorno e minima pressione.

1. Inserire l'innesto rapido ⑥ - con valvola chiusa - nel rubinetto rapido ①.
2. Aprire lentamente la valvola di intercettazione ⑦ e scaricare la pressione.
3. Estrarre nuovamente l'innesto rapido ⑥ dal rubinetto rapido e chiudere la valvola di intercettazione ⑦.

10.14 Rabbocco dell'olio di raffreddamento

Prima di ogni lavoro che richiede l'apertura del sistema a pressione, la macchina deve essere completamente depressurizzata e separata dalla rete di distribuzione.

Materiale L'innesto rapido con rubinetto d'intercettazione e tubo flessibile, necessari per la depressurizzazione, si trova sotto il serbatoio separatore.

A condizione che tutte le fasi del sezionatore siano scollegate, il sezionatore non possa esser riattivato, non vi siano parti in tensione,

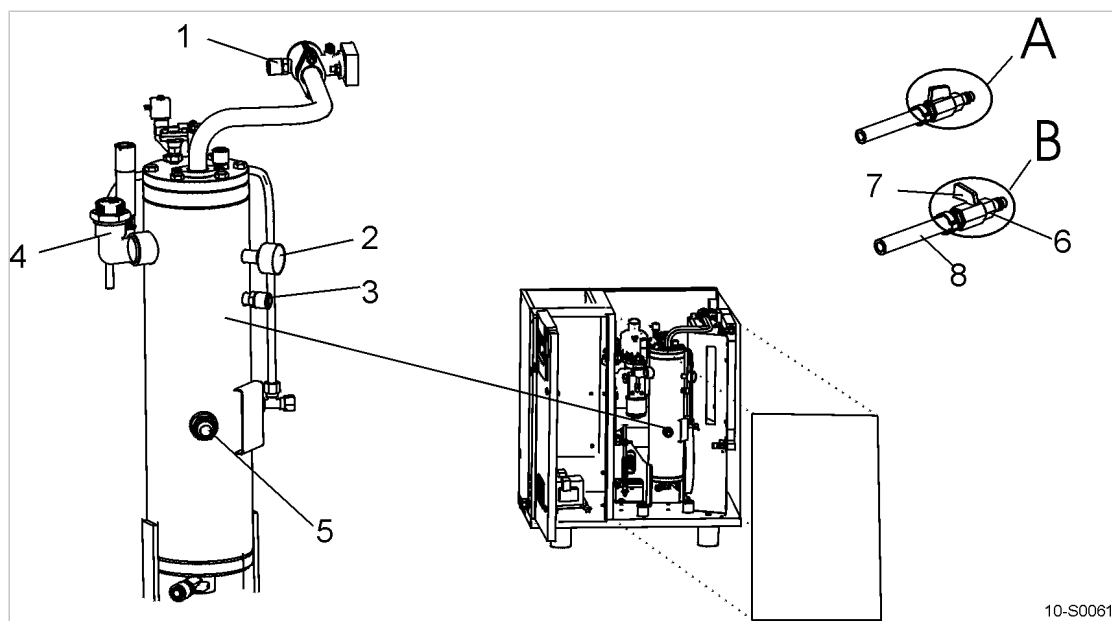


Fig. 24 Rabbocco dell'olio di raffreddamento

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ① Rubinetto rapido (scarico della pressione radiatore aria) | ⑥ Innesto rapido |
| ② Manometro | ⑦ Valvola d'intercettazione |
| ③ Rubinetto rapido (scarico della pressione serbatoio separatore) | Ⓐ Valvola di intercettazione aperta |
| ④ Apertura di riempimento olio con tappo a vite | Ⓑ Valvola di intercettazione chiusa |
| ⑤ Spia del livello d'olio | ⑧ Tubo flessibile |

1. Depressurizzare la macchina come descritto al paragrafo 10.14.1
2. Rabboccare il livello d'olio di raffreddamento ed eseguire un collaudo come descritto al paragrafo 10.14.2.

10.14.1 Depressurizzazione della macchina

Il circuito d'olio si depressurizza automaticamente non appena la macchina viene scollegata.

La macchina viene depressurizzata in 3 fasi:

- Scollegare la macchina dalla rete d'aria compressa.
- Scaricare l'aria compressa dal serbatoio separatore.
- scaricare manualmente l'aria compressa dal radiatore aria.



AVVERTENZA

Aria compressa!

L'aria compressa ed i componenti sotto pressione possono causare lesioni gravi e perfino letali, per effetto delle forze che si sprigionano aprendo o allentando tali componenti.

- Depressurizzare completamente tutti i componenti ed i volumi sottoposti a pressione.

Scollegare la macchina dalla rete d'aria compressa

- Chiudere la valvola di intercettazione (installata dall'utente) tra la macchina e la rete d'aria compressa.



In mancanza di una valvola d'intercettazione (installata dall'utente) occorre depressurizzare l'intera rete d'aria.

Scaricare l'aria compressa dal serbatoio separatore.**AVVERTENZA**

Rischi per la salute a causa della fuoriuscita di olio nebulizzato!

- Mai dirigere sulle persone il tubo flessibile di depressurizzazione.
- Mai inspirare l'olio nebulizzato.



- Controllare se il manometro del serbatoio separatore indica 0 bar.

Dopo la depressurizzazione automatica il manometro non indica 0 bar?

- Assicurarsi che la valvola d'intercettazione sia chiusa o che l'intera rete d'aria compressa sia depressurizzata.
- Inserire l'innesto rapido ⑥ - con valvola chiusa - nel rubinetto rapido ③.
- Aprire lentamente la valvola di intercettazione ⑦ e scaricare la pressione.
- Estrarre nuovamente l'innesto rapido ⑥ dal rubinetto rapido e chiudere la valvola di intercettazione ⑦.
- Qualora con la depressurizzazione manuale del serbatoio separatore olio **non** si raggiungano 0 bar: Chiamare il Centro di Assistenza KAESER.

Scaricare manualmente l'aria compressa dal radiatore aria

Dopo aver disattivato e depressurizzato il recipiente separatore aria-olio, la macchina risulta ancora sotto pressione dalla rete d'aria o dalla valvola di intercettazione fino alla valvola di non ritorno e minima pressione.

1. Inserire l'innesto rapido ⑥ - con valvola chiusa - nel rubinetto rapido ①.
2. Aprire lentamente la valvola di intercettazione ⑦ e scaricare la pressione.
3. Estrarre nuovamente l'innesto rapido ⑥ dal rubinetto rapido e chiudere la valvola di intercettazione ⑦.

10.14.2 Rabboccare il livello d'olio di raffreddamento ed effettuare un collaudo**Rabbocco dell'olio di raffreddamento**

Un'etichetta con l'indicazione del tipo d'olio è affissa sul serbatoio separatore.

**ATTENZIONE**

Danni alla macchina causati da oli non compatibili!

- Mai mescolare differenti tipi di olio di raffreddamento.
- Rabboccare esclusivamente con lo stesso tipo d'olio di raffreddamento già contenuto nella macchina.

1. Aprire lentamente il tappo a vite ④ del bocchettone di riempimento.

2. Osservare le quantità prescritte e rabboccare il livello d'olio di raffreddamento.
3. Sostituire se necessario la guarnizione del tappo e richiudere il bocchettone.

Avviamento e collaudo della macchina

1. Chiudere tutti i portelli di manutenzione e tutti i pannelli di rivestimento.
2. Aprire la valvola di intercettazione installata tra la macchina e la rete di aria compressa.
3. Dopo ca. 10 minuti di funzionamento: controllare ed eventualmente rabboccare il livello dell'olio di raffreddamento.
4. Disattivare la macchina ed eseguire un controllo visivo della tenuta.

10.15 Cambio dell'olio di raffreddamento

Prima di ogni lavoro che richieda l'apertura del sistema a pressione, la macchina deve essere completamente depressurizzata e separata dalla rete di distribuzione.

Scaricare tutto l'olio dai seguenti componenti:

- Serbatoio separatore olio
- Radiatore olio
- Valvola termostatica (opzione W1)

Ad ogni cambio d'olio sostituire sempre il filtro olio e la cartuccia separatrice.

L'aria compressa favorisce il deflusso dell'olio. Questa pressione può essere prodotta dalla macchina stessa oppure l'aria compressa deve essere pompata nella macchina dall'esterno.

È necessaria aria compressa dall'esterno nei seguenti casi (esempi):

- La macchina non è pronta per il funzionamento.
- La macchina viene messa in funzionamento dopo un lungo periodo di fermata.

Materiale Olio di raffreddamento

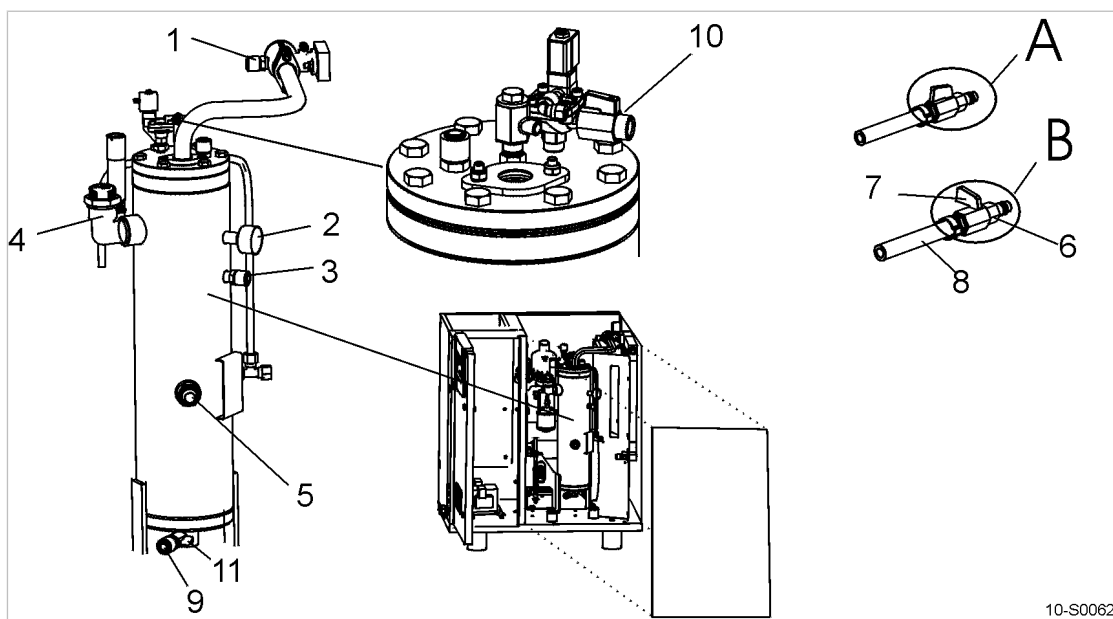
Recipiente di raccolta olio

L'innesto rapido con valvola d'intercettazione e tubo flessibile si trova sotto il serbatoio separatore.

**AVVERTENZA**

Pericolo di ustioni: componenti ed olio molto caldi!

- Indossare guanti ed indumenti a maniche lunghe.



10-S0062

Fig. 25 Cambio olio di raffreddamento, serbatoio separatore olio

- | | |
|---|---|
| ① Rubinetto rapido (scarico pressione radiatore aria) | A Valvola di intercettazione aperta |
| ② Manometro | B Valvola di intercettazione chiusa |
| ③ Rubinetto rapido (scarico della pressione serbatoio separatore) | ⑧ Tubo flessibile |
| ④ Apertura di riempimento olio con tappo a vite | ⑨ Rubinetto rapido (scarico olio) |
| ⑤ Spia del livello d'olio | ⑩ Valvola d'intercettazione (linea di depressurizzazione) |
| ⑥ Innesto rapido | ⑪ Valvola d'intercettazione (scarico olio) |
| ⑦ Valvola d'intercettazione | |

Cambio dell'olio utilizzando la propria pressione interna	Cambio dell'olio utilizzando aria compressa esterna
<p>La macchina abbia lavorato precedentemente almeno 5 minuti sotto CARICO.</p> <p>la macchina sia completamente depressurizzata ed il manometro del recipiente separatore indichi 0 bar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chiudere la valvola di intercettazione (10) nella linea di depressurizzazione. 2. Avviare la macchina e controllare il manometro (2) del serbatoio separatore olio finché non segni ca. 3–5 bar. 3. Spegnerla la macchina. 4. Attendere almeno 2 minuti affinché l'olio possa rifluire nel serbatoio separatore. 	<p>tutte le fasi del sezionatore siano scollegate, il sezionatore non possa essere riattivato, non vi siano parti in tensione;</p> <p>la macchina sia completamente depressurizzata ed il manometro del recipiente separatore indichi 0 bar.</p> <p>Sia disponibile una fonte d'aria compressa esterna.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chiudere la valvola di intercettazione (10) nella linea di depressurizzazione. 2. Inserire l'innesto rapido (6) - con valvola d'intercettazione chiusa - nel rubinetto rapido (3). 3. Collegare il tubo flessibile alla fonte d'aria compressa esterna. 4. Aprire la valvola d'intercettazione (7) e controllare finché il manometro del serbatoio separatore non indichi ca. 3–5 bar. 5. Chiudere la valvola d'intercettazione (7) e rimuovere l'innesto rapido dal rubinetto rapido.

Scarico olio dal serbatoio separatore



Rivolgersi al Servizio di Assistenza KAESER se si riscontra della condensa nell'olio di raffreddamento.
 È necessario adeguare la temperatura di fine compressione alle singole condizioni ambientali.

A condizione che

tutte le fasi del sezionatore siano scollegate, il sezionatore non possa essere riattivato, non vi siano parti in tensione;

1. Predisporre un recipiente di raccolta olio.
2. Inserire l'innesto rapido (6) - con valvola d'intercettazione chiusa - nel rubinetto rapido (9).
3. Fissare il tubo flessibile nel recipiente di raccolta olio.
4. Aprire la valvola di intercettazione (11).
5. Aprire lentamente la valvola di intercettazione (7) del tubo flessibile, scaricare l'olio e richiudere immediatamente quando fuoriesce l'aria.
6. Chiudere la valvola di intercettazione (11) ed estrarre l'innesto rapido.



➤ Smaltire l'olio in conformità alle normative vigenti in materia di tutela ambientale.

Scarico olio dal radiatore olio

A condizione che

tutte le fasi del sezionatore siano scollegate, il sezionatore non possa essere riattivato, non vi siano parti in tensione;

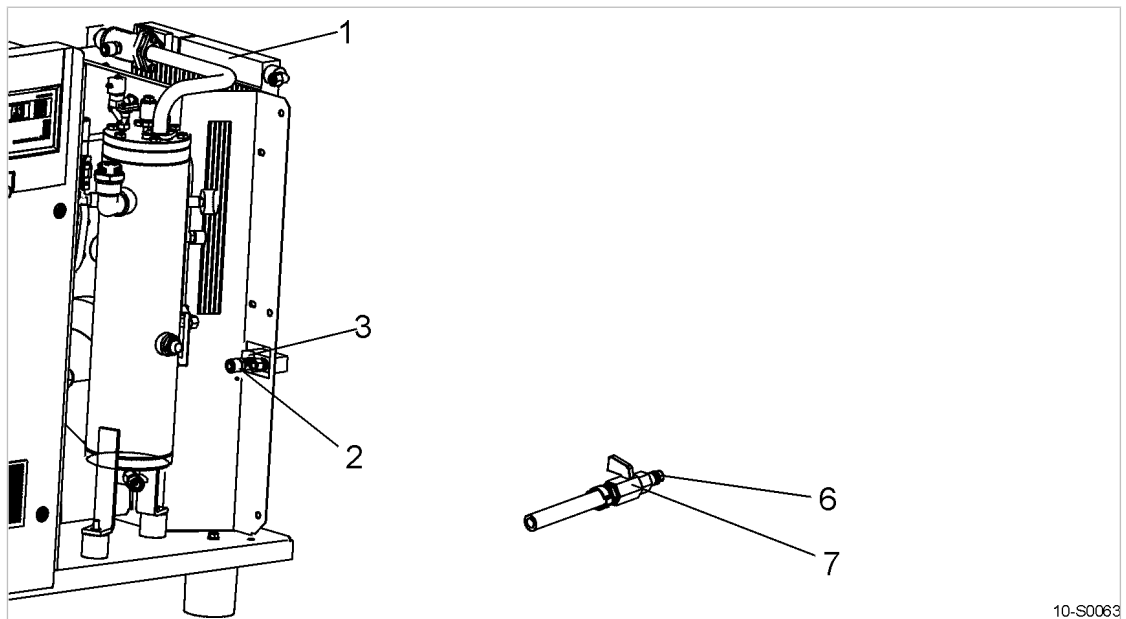


Fig. 26 Cambio olio di raffreddamento, radiatore olio

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| ① Radiatore olio | ⑥ Innesto rapido |
| ② Rubinetto rapido (scarico olio) | ⑦ Valvola d'intercettazione |
| ③ Valvola d'intercettazione | |

1. Predisporre un recipiente di raccolta olio.
2. Inserire l'innesto rapido ⑥ - con valvola d'intercettazione chiusa - nel rubinetto rapido ②.
3. Fissare il tubo flessibile nel recipiente di raccolta olio.
4. Aprire la valvola di intercettazione ③.
5. Aprire lentamente la valvola d'intercettazione ⑦ del tubo flessibile e scaricare completamente l'olio e l'aria compressa.
Il manometro del separatore indica 0 bar.
6. Chiudere la valvola di intercettazione ② ed estrarre l'innesto rapido.

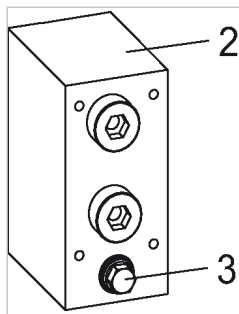


➤ Smaltire l'olio in conformità alle normative vigenti in materia di tutela ambientale.

Opzione W1 Scarico olio dalla valvola termostatica

Un tappo a vite consente lo scarico dell'olio dall'elettrovalvola. Se la macchina è provvista di un sistema di recupero di calore esterno, scaricare l'olio dall'apposito punto.

A condizione che tutte le fasi del sezionatore siano scollegate, il sezionatore non possa essere riattivato, non vi siano parti in tensione;
la macchina sia completamente depressurizzata ed il manometro del recipiente separatore indichi 0 bar.



10-S0319

Fig. 27 Cambio olio, recupero del calore

- ② Valvola termostatica
③ Tappo a vite

1. Predisporre un recipiente di raccolta olio.
2. Svitare il tappo a vite ③ e scaricare tutto l'olio.
3. Avvitare il tappo a vite ③.

Introduzione olio di raffreddamento

1. Aprire lentamente il tappo a vite ④ del bocchettone di riempimento (vedere illustrazione 25).
2. Introdurre l'olio di raffreddamento.
3. Controllare se la guarnizione del tappo presenta danni esterni e richiudere il bocchettone.

Avviamento e collaudo della macchina

1. Chiudere tutti i portelli di manutenzione e tutti i pannelli di rivestimento.
2. Aprire la valvola di intercettazione installata dall'utente tra la macchina e la rete di aria compressa.
3. Chiudere il sezionatore e ripristinare il contatore di manutenzione.
4. Avviare la macchina, dopo ca. 10 minuti controllare il livello d'olio e se necessario rabboccarlo.
5. Disattivare la macchina ed eseguire un controllo visivo della tenuta.

10.16 Sostituire la cartuccia filtro olio

Prima di ogni lavoro che richiede l'apertura del sistema a pressione, la macchina deve essere completamente depressurizzata e separata dalla rete di distribuzione.

Materiale

Ricambio

Recipiente di raccolta olio

A condizione che

tutte le fasi del sezionatore siano scollegate,
il sezionatore non possa esser riattivato,
non vi siano parti in tensione,

la macchina sia completamente depressurizzata ed il manometro del serbatoio separatore indichi 0 bar.

**AVVERTENZA**

Pericolo di ustioni: componenti ed olio molto caldi!

- Indossare guanti ed indumenti a maniche lunghe.

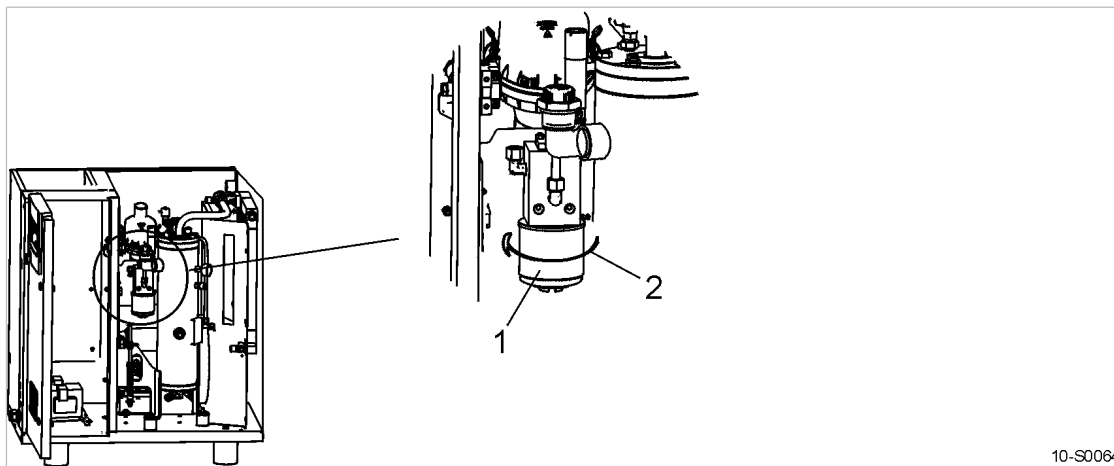


Fig. 28 Sostituire la cartuccia filtro olio

- ① Filtro olio
- ② Direzione di apertura

Sostituire la cartuccia filtro olio

1. Svitare il filtro olio in senso antiorario, raccogliere l'olio che fuoriesce e smaltirlo secondo procedure compatibili con l'ambiente.
2. Lubrificare con un poco d'olio la guarnizione del nuovo filtro.
3. Avvitare il filtro ruotandolo con la mano in senso orario.



- Smaltire secondo procedure compatibili con l'ambiente gli strumenti di lavoro ed i componenti contaminati d'olio.

Avviamento e collaudo della macchina

1. Chiudere tutti i portelli di manutenzione e tutti i pannelli di rivestimento.
2. Aprire la valvola di intercettazione installata tra la macchina e la rete di aria compressa.
3. Attivare il sezionatore e ripristinare il contatore di manutenzione.
4. Dopo ca. 10 minuti di funzionamento: controllare ed eventualmente rabboccare il livello dell'olio di raffreddamento.
5. Disattivare la macchina ed eseguire un controllo visivo della tenuta.

10.17 Sostituzione della cartuccia separatrice olio



- Prima di ogni lavoro che richiede l'apertura del sistema a pressione, la macchina deve essere completamente depressurizzata e separata dalla rete di distribuzione.
- La cartuccia separatrice non può essere pulita o decontaminata.

La vita operativa della cartuccia separatrice olio è influenzata da:

- impurità nell'aria di aspirazione;
- Osservare gli intervalli di cambio di:
 - Olio di raffreddamento
 - Filtro olio
 - Filtro aria

Materiale Parte di ricambio

Panno di pulizia

A condizione che tutte le fasi del sezionatore siano scollegate, il sezionatore non possa esser riattivato, non vi siano parti in tensione, la macchina sia completamente depressurizzata ed il manometro del serbatoio separatore indichi 0 bar.

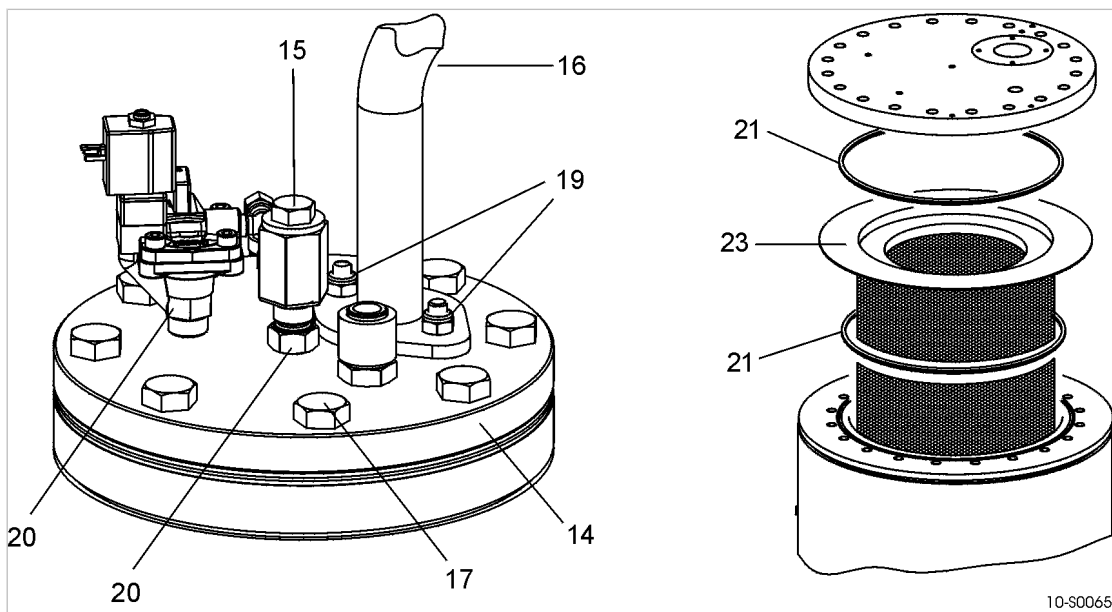


Fig. 29 Sostituzione della cartuccia separatrice olio

- | | | | |
|----|-----------------------|----|----------------------------|
| 14 | Coperchio | 19 | Dado (autobloccante) |
| 15 | Separatore d'impurità | 20 | Raccordo |
| 16 | Tubo dell'aria | 21 | Anello di tenuta |
| 17 | Vite di fissaggio | 23 | Cartuccia separatrice olio |

Sostituzione della cartuccia separatrice olio

1. Allentare i raccordi filettati (20), riporre con cautela i componenti con i collegamenti ed estrarre il tubo dalla posizione (15).
2. Allentare il dado (19) e ruotare il tubo dell'aria (16).
3. Svitare le viti (17) del coperchio (14) del serbatoio separatore e rimuovere il coperchio delicatamente.
4. Estrarre la vecchia cartuccia separatrice olio (23) con le guarnizioni (21) usate e smaltirle in accordo con quanto stabilito dalle norme vigenti in materia di protezione ambientale.
5. Pulire tutte le superfici di tenuta.
6. Inserire la nuova cartuccia separatrice olio con le guarnizioni nuove ed avvitare il coperchio.
7. Sostituire il filtro e l'O-ring del separatore d'impurità (15).
8. Fissare con i nuovi dadi (autobloccanti) il tubo dell'aria al coperchio (14).
9. Rimontare e fissare i raccordi filettati.



- Smaltire secondo procedure compatibili con l'ambiente gli strumenti di lavoro ed i componenti contaminati d'olio.

Avviamento e collaudo della macchina

1. Chiudere tutti i portelli di manutenzione e tutti i pannelli di rivestimento.
2. Aprire la valvola di intercettazione installata tra la macchina e la rete di aria compressa.
3. Attivare il sezionatore e ripristinare il contatore di manutenzione.
4. Dopo ca. 10 minuti di funzionamento: Disattivare la macchina ed eseguire un controllo visivo della tenuta.

10.18 Protocollo dei lavori di manutenzione

Codice macchina:

- Riportare nella lista i lavori di manutenzione eseguiti:

Tab. 47 Protocollo dei lavori di manutenzione

11 Parti di ricambio, materiali di consumo, assistenza

11.1 Osservare la targhetta d'identificazione

La targhetta contiene tutte le informazioni necessarie all'identificazione della macchina. Queste informazioni sono necessarie per poter offrire un ottimo servizio di assistenza.

- Per qualsiasi richiesta relativa al prodotto, nonché per le ordinazioni dei ricambi, si raccomanda di indicare sempre i dati riportati sulla targhetta d'identificazione.

11.2 Ordinazione materiali di consumo e ricambi di manutenzione

I materiali di consumo e i ricambi di manutenzione KAESER sono parti originali. Essi sono calibrati per l'impiego nelle nostre macchine.



AVVERTENZA

L'impiego di ricambi e materiali di consumo inadatti può causare danni alle persone e ai macchinari! Le parti di ricambio ed i materiali di consumo non idonei o di scarso livello qualitativo possono danneggiare la macchina o comprometterne sensibilmente il funzionamento. In caso di avaria c'è rischio di lesioni per le persone.

- Utilizzare solo ricambi originali e i materiali di consumo raccomandati.
- Affidare periodicamente la manutenzione ad un Servizio di Assistenza KAESER autorizzato.

Macchina

Descrizione	Pz./Q.tà	Numero
Cartuccia filtro aria	1	1250
Sostanza filtrante (radiatore)	1	1050
Sostanza filtrante (quadro elettrico)	2	1100
Filtro olio	1	1200
Cartuccia separatrice olio	1	1450
Olio di raffreddamento	1	1600
Cinghia di trasmissione	1	1800

Tab. 48 Componenti per manutenzione macchina

11.3 KAESER AIR SERVICE

Il KAESER AIR SERVICE vi offre:

- tecnici del Servizio di Assistenza con formazione professionale KAESER,
 - maggiore sicurezza operativa grazie alla possibilità di prevenire i danni,
 - un risparmio di energia qualora sia possibile ottimizzare la pressione di funzionamento,
 - condizioni ottimali di funzionamento della stazione d'aria compressa,
 - più sicurezza con i ricambi originali KAESER,
 - elevata certezza giuridica grazie all'ottemperanza degli obblighi contrattuali.
- Stipulate un contratto di manutenzione KAESER AIR SERVICE.

Risultato Il vostro vantaggio:
meno costi e maggiore disponibilità d'aria compressa.

11.4 Centri di Assistenza

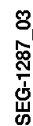
Gli indirizzi di tutte le rappresentanze KAESER a livello internazionale sono riportati alla fine di questo manuale.

11.5 Ricambi per lavori di manutenzione e riparazioni

Con l'ausilio di questa lista di ricambi potete pianificare il fabbisogno di materiale in base alle condizioni operative ed ordinare i ricambi necessari.



- I lavori di controllo, manutenzione (manutenzione preventiva) e riparazione della macchina, che non sono descritti in questo manuale di servizio, devono essere eseguiti solo da un Centro di Assistenza autorizzato KAESER.



		Legend	KAESER
		SK	SEL-1458_04E
Item	Description	Option	
1050	Filter mat		
1100	Filter mat		
1200	Oil filter		
1250	Air filter		
1450	Oil separator cartridge		
1600	Sigma Fluid *)		
1801	Drive belts		
2020	Minimum pressure/check valve		
2022	Maintenance kit, MP/CV		
2024	Overhaul kit, MP/CV		
2040	Inlet valve		
2042	Maintenance kit, inlet valve		
2044	Overhaul kit, inlet valve		
2060	Thermostatic valve		
2062	Maintenance kit, thermostatic valve		
2064	Overhaul kit, thermostatic valve		
2060	Thermostatic valve	X	
2062	Maintenance kit, thermostatic valve		
2064	Overhaul kit, thermostatic valve		
2100	Venting control valve		
2102	Maintenance kit, VC valve		
2104	Overhaul kit, VC valve		
2280	Proportional controller	X	
2300	Pneumatic valve	X	
2302	Maintenance kit, pneumatic valve		
3030	SIGMA controller		
3361	Contacteur		
3362	Contacteur		
3370	Contacteur		
3430	overload protection cut-out		
3730	Safety pressure switch		
3732	Protective cap		
3760	Pressure differential switch	X	
3830	Safety interlock switch		
3840	Actuator (interlock switch)		
4050	SIGMA airend		
4100	Airend installation kit		
4200	Belt pulley		
4450	Engine		
4451	Motor bearing kit		
4550	Belt pulley		
4600	Fan wheel		
4650	Fan spacer ring		
5050	Cooler		
6050	Oil separator tank		
6100	Oil level indicator		
6150	Pressure relief valve		
6200	Pressure gauge		
7190	Hose		
7350	Control line kit		
7600	Inlet hose		

Please quote the part number and serial number of the machine together with the item number and the description of the part when ordering.

Before and during all work, be sure to read and follow the safety and service instructions in the machine's service manual.

Maintenance intervals under good ambient and operating conditions, such as low to moderate ambient temperature and dry, clean inlet air.

Maintenance intervals may decrease due to ambient and operating conditions.

*) See cooling fluid recommendations

12 Fermata, stoccaggio, movimentazione

12.1 Fuori servizio

La messa fuori servizio è ad es. necessaria nei seguenti casi:

- La macchina non viene (momentaneamente) utilizzata.
- La macchina viene ubicata altrove.
- La macchina deve essere rottamata.

Fermata provvisoria

- A condizione che la macchina possa essere avviata ad intervalli regolari.
- Al fine di garantire una sufficiente protezione anticorrosione, è necessario far funzionare settimanalmente la macchina almeno 30 minuti a pieno CARICO.

Fermata prolungata

- A condizione che immediatamente prima della fermata la macchina abbia funzionato per almeno 30 minuti a pieno CARICO;
- tutte le fasi della macchina (sezionatore) siano scollegate,
la macchina non possa esser riattivata,
non vi siano parti in tensione;
la macchina sia completamente depressurizzata,
1. Far raffreddare completamente la macchina.
 2. Scollegare tutte le linee di collegamento e l'alimentazione elettrica.

12.2 Imballaggio

Per il trasporto via terra è necessaria una gabbia di legno che protegga la macchina da danni meccanici.

Per il trasporto via mare o aereo si raccomanda di contattare il Centro di Assistenza KAESER che fornirà tutte le informazioni dettagliate.

- Materiale
- Sostanza essiccante
 - telo di plastica per imballaggio
 - gabbia di legno come imballo

- A condizione che la macchina sia stata messa fuori servizio.
la macchina sia asciutta e raffreddata.
1. Distribuire negli spazi interni della macchina una quantità sufficiente di sostanza dissecante (gel di silice o Aktivton).
 2. Imballare la macchina completamente con un telo di plastica.

12.3 Stoccaggio

L'umidità corrode in particolare le superfici del blocco compressore e l'interno del serbatoio separatore olio.

Il congelamento dell'umidità può danneggiare componenti, membrane di valvole e guarnizioni.



La KAESER è a Vs. disposizione per tutte le questioni relative ad un sicuro stoccaggio e ad una corretta messa in funzione.

**ATTENZIONE**

Danni alla macchina da umidità e gelo!

- Impedire che si formi umidità e condensa.
 - Osservare la temperatura di stoccaggio $>0\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Collocare la macchina in un ambiente asciutto e senza rischi di gelo.

12.4 Movimentazione

12.4.1 Sicurezza

Peso e baricentro determinano il mezzo di trasporto necessario. Il baricentro è indicato nel disegno dimensionale al capitolo 13.3.

A condizione che La macchina può essere movimentata solo con l'ausilio di un carrello elevatore o di un attrezzatura di sollevamento ed esclusivamente da personale autorizzato e specializzato nella movimentazione di colli in conformità alle norme di sicurezza.

- Assicurarsi che nessuno soste nell'area di rischio.

12.4.2 Movimentazione della macchina con carrello elevatore a forche

A condizione che la macchina stia completamente sulle forche.

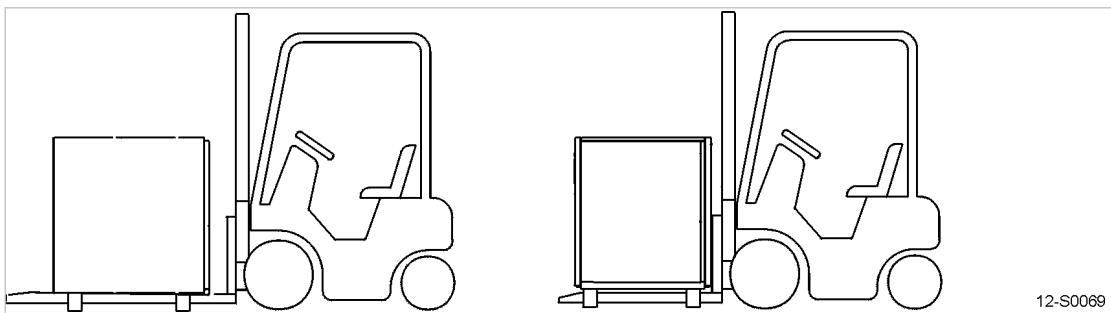


Fig. 30 Movimentazione con un carrello elevatore a forche

- Con il carrello elevatore infilare completamente le forche sotto la macchina o il pallet, quindi sollevare con cautela.

12.4.3 Movimentazione della macchina con una gru

La corretta movimentazione viene garantita dall'uso di un appropriato dispositivo di sollevamento. Le cinghie passano sotto la macchina.

Queste però non devono esercitare alcuna pressione sui lati della macchina.

Esempi di punti di fissaggio inadatti:

- Bocchettone
- Flange

- Apparecchiature collegate: ad es. separatore centrifugo, scaricatore di condensa, filtri.
- Rivestimenti antipioggia

A condizione che L'attrezzatura di sollevamento risponda alle norme di sicurezza locali.
Non si esercitino pressioni sui lati della cappottatura della macchina.

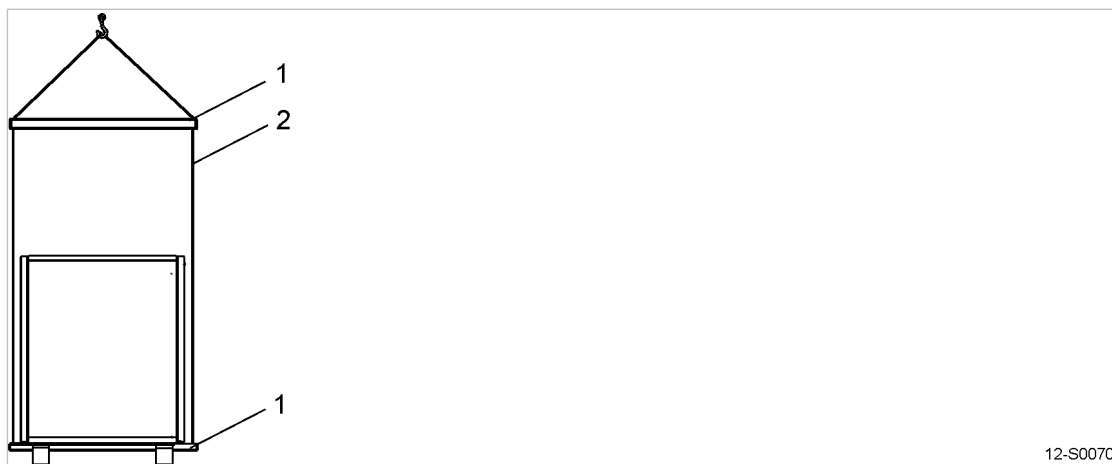


Fig. 31 Movimentazione con gru

- ① Attrezzatura di sollevamento
- ② Fasce di sollevamento



ATTENZIONE

Danni alla macchina a causa di un errato fissaggio del dispositivo di sollevamento!

- Non fissare l'attrezzatura di sollevamento ai componenti della macchina.
- Consultare il costruttore sull'impiego di un'adeguata attrezzatura di sollevamento.
- Utilizzare correttamente il dispositivo di sollevamento e sollevare la macchina con prudenza.

12.5 Smaltimento

Per lo smaltimento della macchina scaricare tutti i fluidi di lubrificazione, di raffreddamento e simili, e rimuovere i filtri contaminati.

A condizione che la macchina sia stata messa fuori servizio.

1. Scaricare tutto l'olio di raffreddamento dalla macchina.
2. Rimuovere i filtri contaminati e la cartuccia separatrice olio.
3. Consegnare la macchina ad un'azienda di smaltimento specializzata.



- Smaltire le parti contaminate d'olio in conformità alle direttive vigenti in materia ambientale.

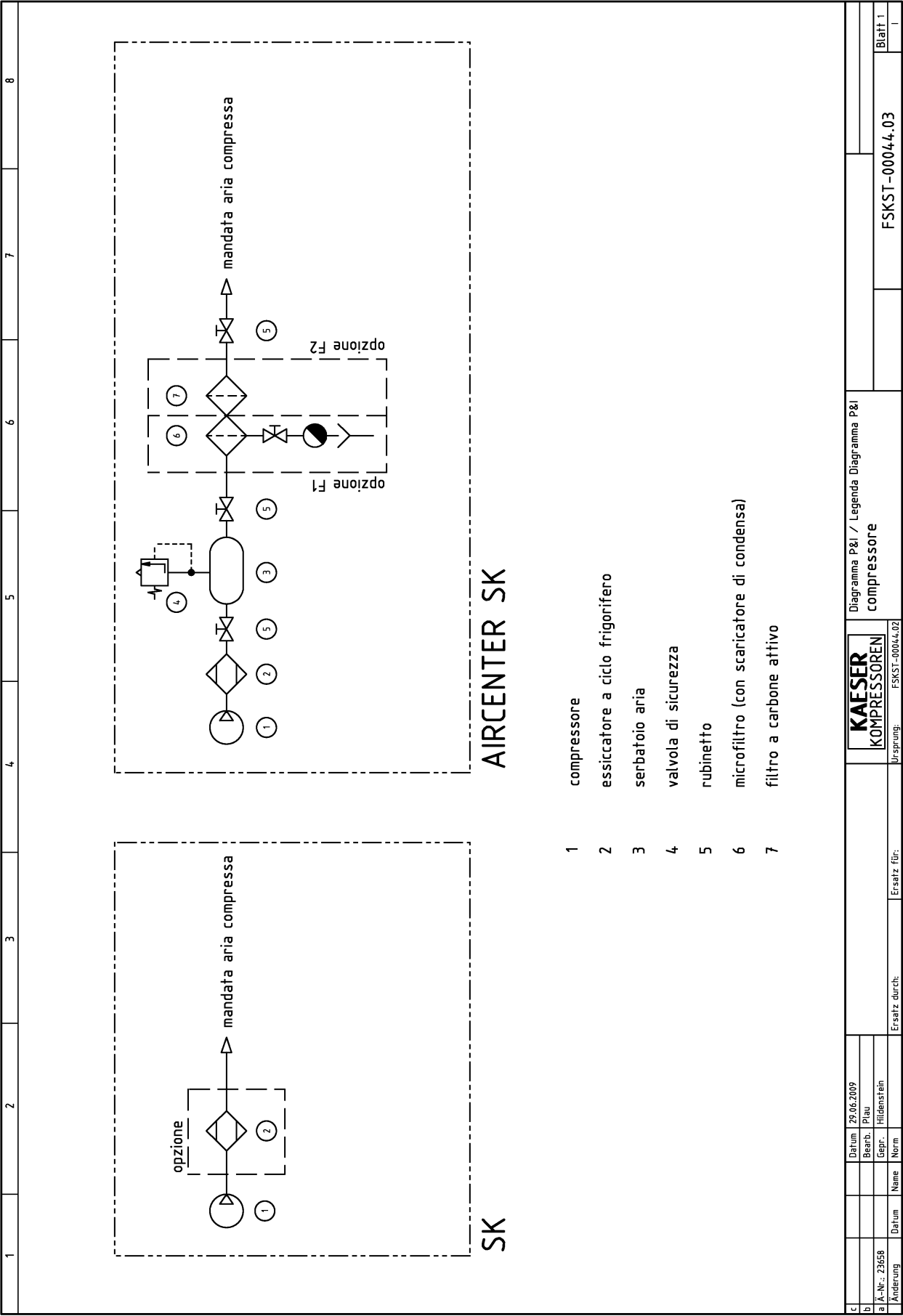
Nelle macchine con essiccatore a ciclo frigorifero:

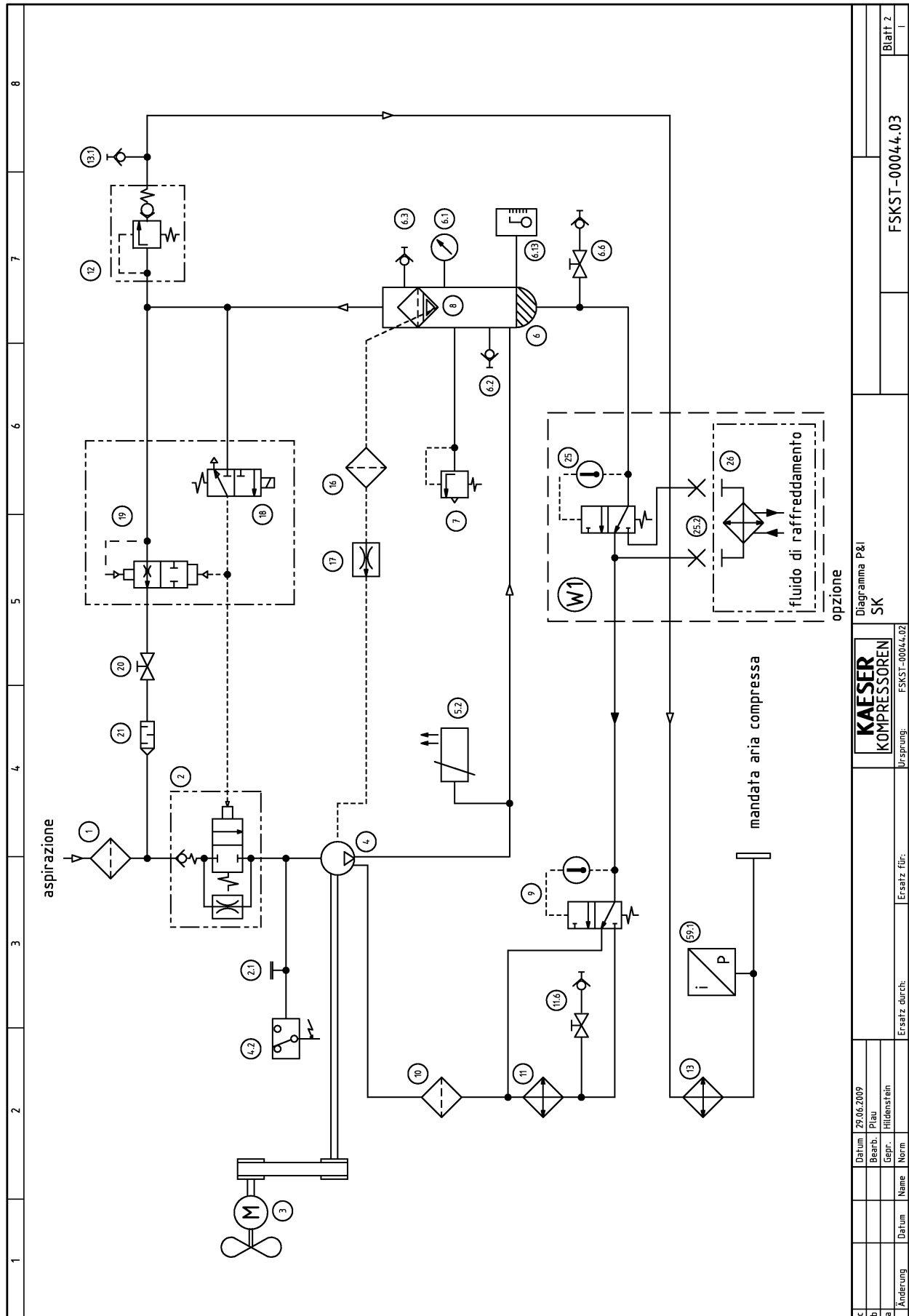
Il circuito frigorifero, ermetico dell'essiccatore contiene ancora olio e refrigerante.

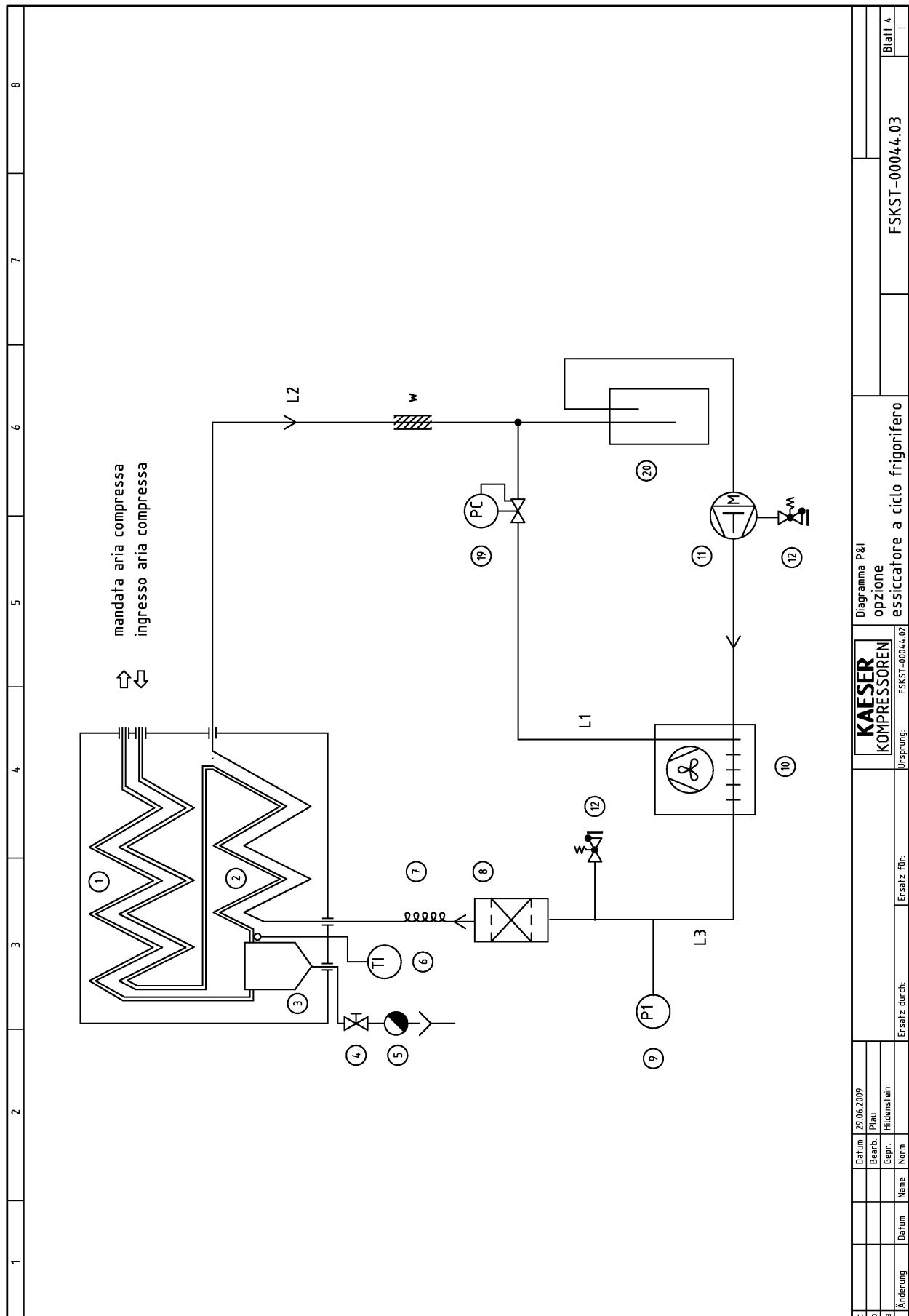
- Affidare ad un'azienda specializzata lo scarico e lo smaltimento del fluido refrigerante e dell'olio.

13 Appendice

13.1 Diagramma linee e componenti (diagramma P+I)

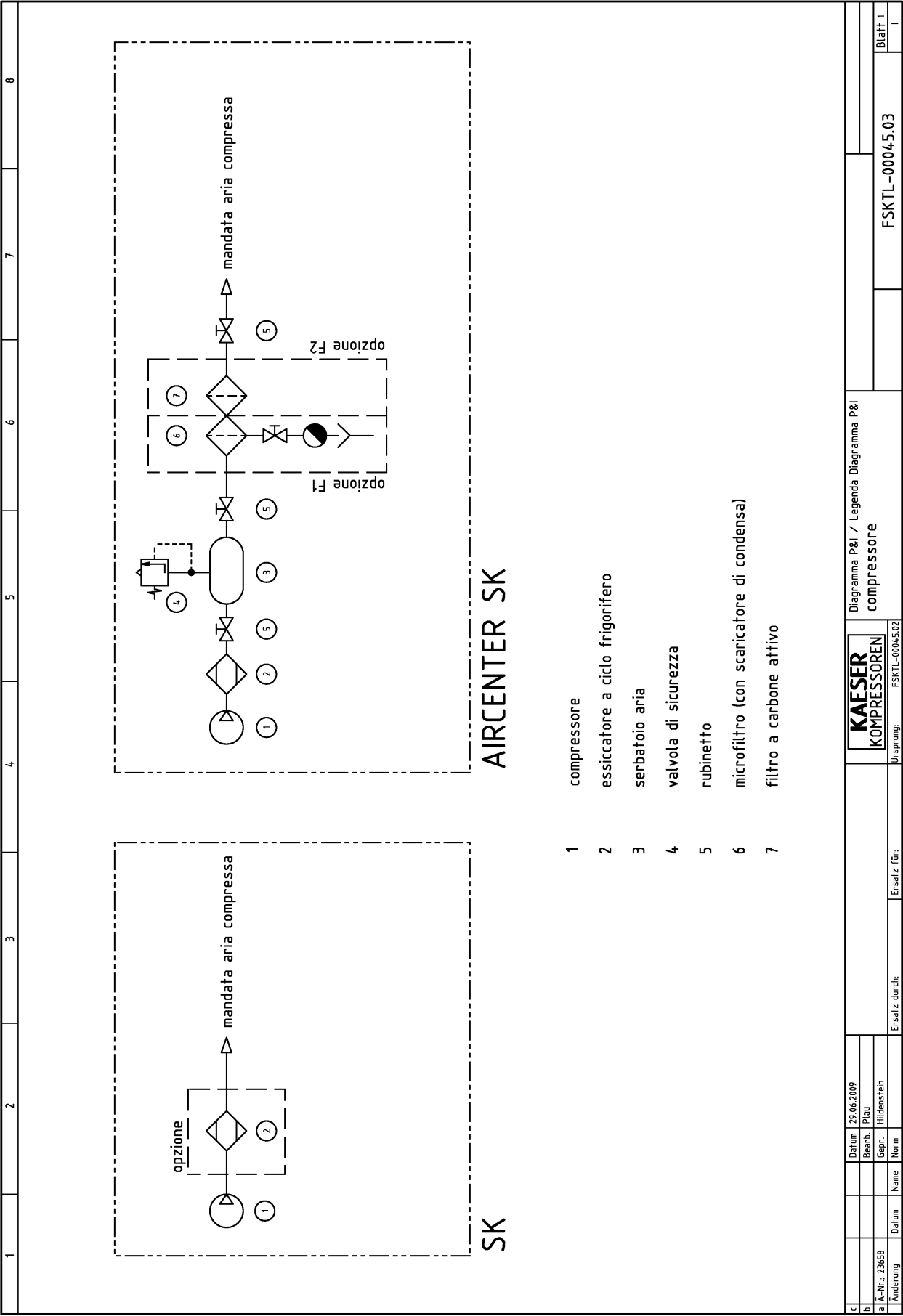


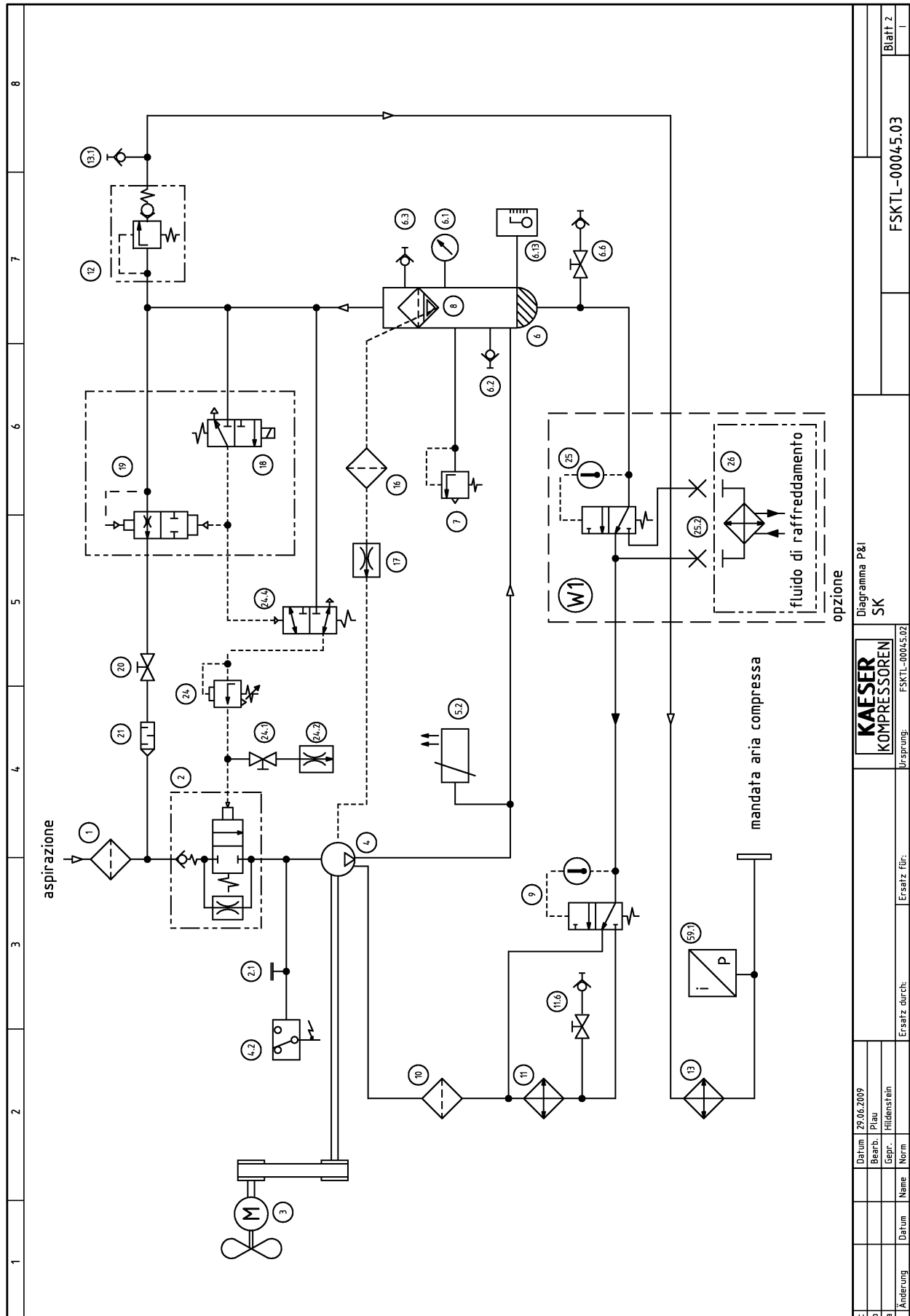




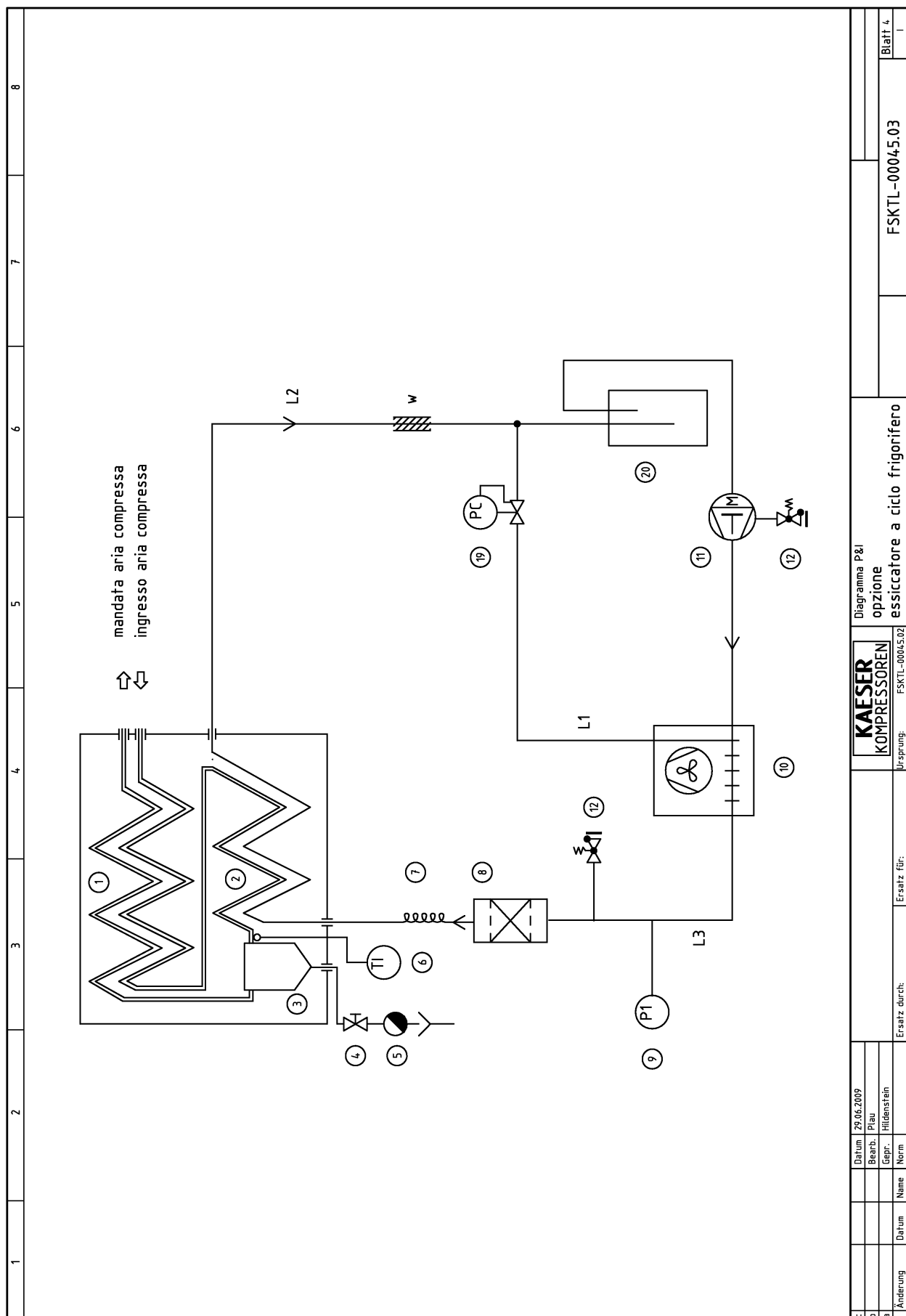
13.2 Opzione C1

Diagramma linee e componenti (diagramma P+I): ControlloMODULATO

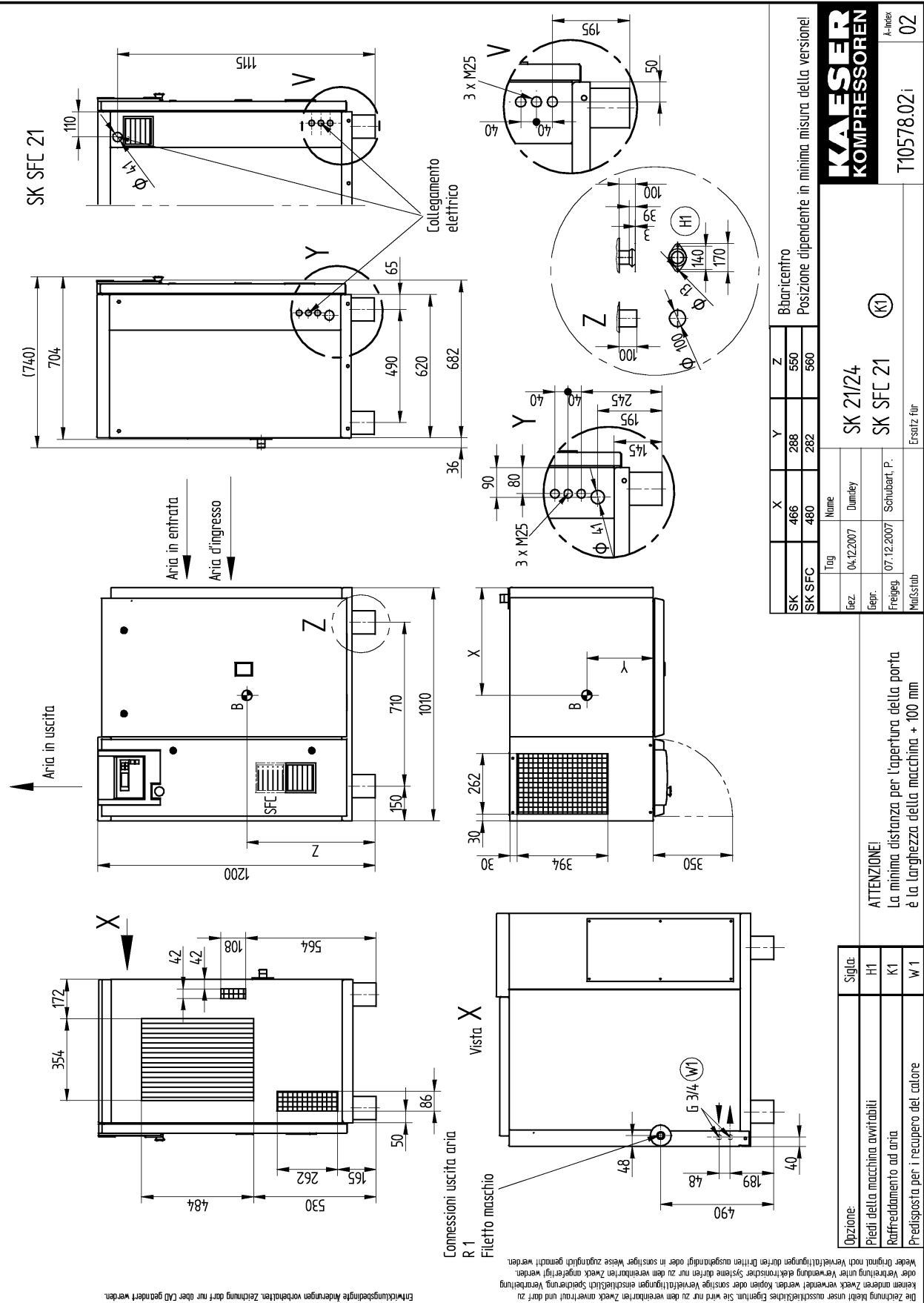


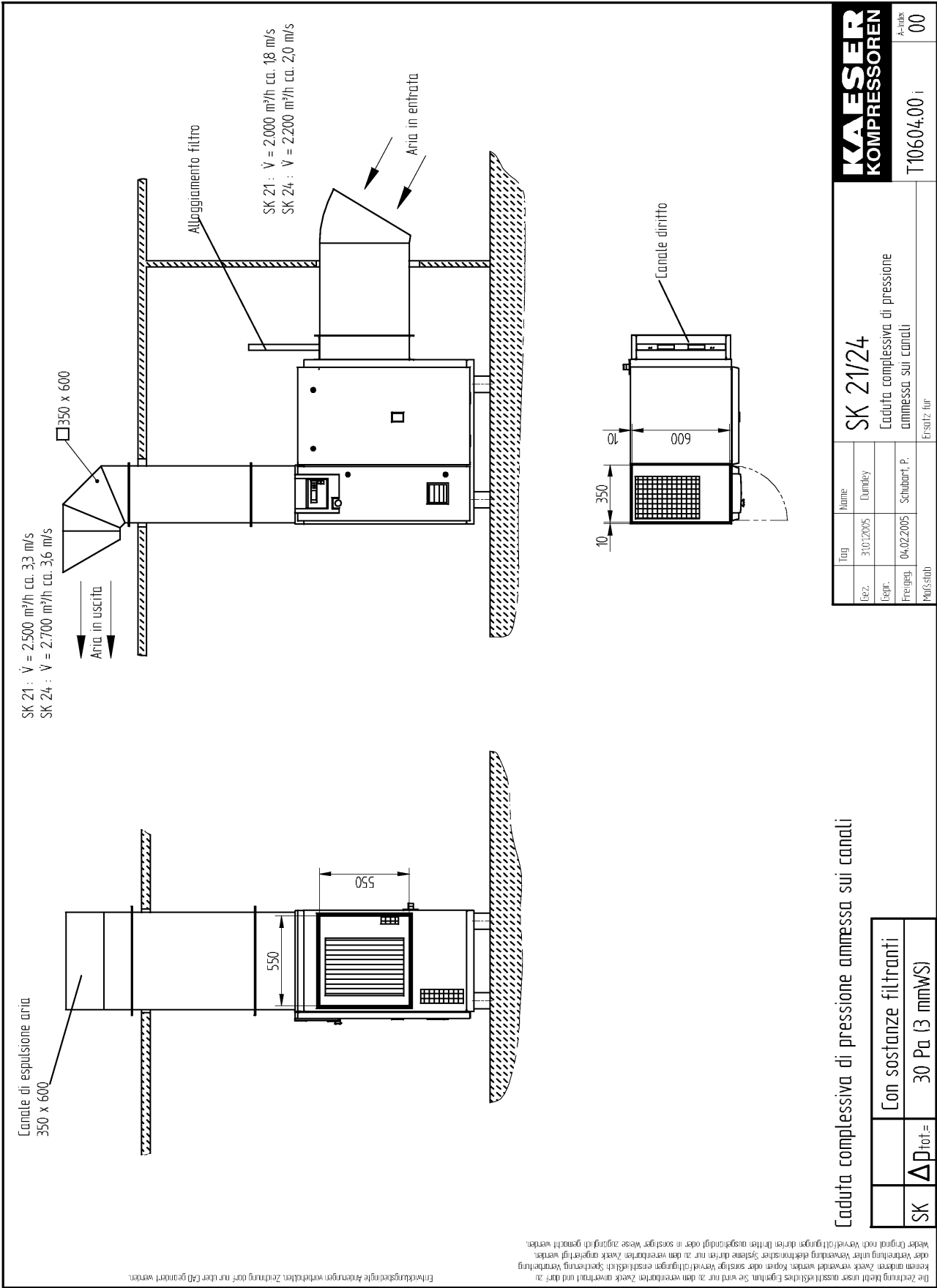


1	2	3	4	5	6	7	8																																
1	filtro aria		13	radiatore aria																																			
2	valvola di aspirazione		13.1	rubinetto con innesto rapido																																			
2.1	presa rabbocco olio con vite di bloccaggio		16	separatore di impurità																																			
3	motore principale		17	ugello																																			
4	blocco compressore		18/19	valvola combinata di controllo e depressurizzazione																																			
4.2	pressostato – errato senso di rotazione		18	valvola di controllo																																			
5.2	sensore PT100		19	valvola di depressurizzazione																																			
6	serbatoio separatore olio		20	rubinetto – linea di depressurizzazione																																			
6.1	manometro		21	silenziatore																																			
6.2	rubinetto con innesto rapido (lato olio)		24	dispositivo di controllo proporzionale																																			
6.3	rubinetto con innesto rapido (lato aria)		24.1	rubinetto aperto: l'unità si regola continuativamente																																			
6.6	valvola di arresto con rubinetto rapido – scarico olio			rubinetto chiuso: l'unità si regola in DUAL/QUADRO o VARIO control																																			
6.13	spia livello olio		24.2	ugello																																			
7	valvola di sicurezza		24.4	3/2-valvola a controllo di direzione																																			
8	cartuccia separatrice olio		25	dispositivo di controllo temperatura olio per sistema a recupero di calore																																			
9	dispositivo di controllo temperatura olio		25.2	vite di chiusura																																			
10	filtro olio		26	sistema a recupero di calore																																			
11	radiatore olio		59.1	trasduttore di pressione – pressione di rete																																			
11.6	valvola di arresto con rubinetto rapido – scarico olio		opzione																																				
12	valvola di non ritorno minima pressione		W1	sistema esterno di recupero del calore																																			
<table><tr><td>c</td><td></td><td></td><td></td><td>Datum</td><td>29.06.2009</td><td colspan="2">Legenda Diagramma P&I</td></tr><tr><td>b</td><td></td><td></td><td></td><td>Bearb.</td><td>Plau</td><td colspan="2">SK</td></tr><tr><td>a</td><td></td><td></td><td></td><td>Gepr.</td><td>Hildenstein</td><td colspan="2">FSKTL-00045.02</td></tr><tr><td>Änderung</td><td>Datum</td><td>Name</td><td>Norm</td><td>Ersatz durch:</td><td>Ersatz für:</td><td>FSKTL-00045.03</td><td>Blatt 3 1</td></tr></table>								c				Datum	29.06.2009	Legenda Diagramma P&I		b				Bearb.	Plau	SK		a				Gepr.	Hildenstein	FSKTL-00045.02		Änderung	Datum	Name	Norm	Ersatz durch:	Ersatz für:	FSKTL-00045.03	Blatt 3 1
c				Datum	29.06.2009	Legenda Diagramma P&I																																	
b				Bearb.	Plau	SK																																	
a				Gepr.	Hildenstein	FSKTL-00045.02																																	
Änderung	Datum	Name	Norm	Ersatz durch:	Ersatz für:	FSKTL-00045.03	Blatt 3 1																																



13.3 Disegno dimensionale





13.4 Schema elettrico

1	2	3	4	5	6	7	8
<div><div><div><div>schemi elettrici</div><div>compressore serie SK</div><div>con SIGMA CONTROL BASIC</div><div><div>200V±10% 50/60Hz</div><div>380V±10% 60Hz</div><div>440V±10% 60Hz</div></div><div><div>230V±10% 50/60Hz</div><div>400V±10% 50Hz</div><div>460V±10% 60Hz</div></div><div>Rete TT/TN con centro stella collegato a terra</div></div></div><div><div>costruttore: KAESER KOMPRESSOREN GmbH</div><div>96450 Coburg</div><div>GERMANY</div></div></div>							
<div><div><div>ATTENZIONE!!</div><div>Questo documento contiene uno schema di tutti i tipi d'impianto qui esposti, le tensioni di rete e le frequenze. Per ciò che concerne tensioni, frequenze e condizioni ambientali effettive alle quali azionare ciascuna macchina, si rimanda a quanto riportato sulla targhetta d'identificazione e nel manuale di servizio allegato alla macchina.</div></div><div><div>I disegni rimangono di nostra esclusiva proprietà. Essi sono rilasciati solo per i fini convenuti. Copie o qualsiasi altra riproduzione, comprese la memorizzazione, l'elaborazione e la diffusione mediante impiego di sistemi elettronici non possono essere realizzate, eccetto per i fini pattuiti. Si fa divieto assoluto di trasmettere i disegni a terzi o di consentirgli in qualsiasi altra maniera l'accesso agli originali o alle loro riproduzioni.</div><div>The drawings remain our exclusive property. They are entrusted only for the agreed purpose. Copies or any other reproductions, including storage, treatment and dissemination by use of electronic systems must not be made for any other than the agreed purpose. Neither originals nor reproductions must be forwarded or otherwise made accessible to third parties.</div></div></div>							
c							
b							
a	AN. 22579	21.04.09	Bü/Si	Gepr.	Büchner		
A	Änderung	Datum	Name	Norm	Ersatz durch:	Ersatz für:	
			KAESER KOMPRESSOREN		copertina compressore serie SK		
			URSPRUNG: ASK02000_00				
					DSK.B-02000.01		
					= +		
					Blatt 1		
					BL		

Lfd. Nr. No.	Benennung Name	Zeichnungsnummer (Kunde) Drawing No. (customer)	Zeichnungsnummer (Hersteller) Drawing No. (manufacturer)	Blatt Page	Anlagenkennzeichen Unit designation
1	copertina		DSK.B-02000.01	1	
2	indice		ZSK.B-02000.01	1	
3	piano generale		USK.B-02000.01	1	
4	piano generale		USK.B-02000.01	2	
5	piano generale		USK.B-02000.01	3	
6	piano generale		USK.B-02000.01	4	
7	schema di circuito		SSK.B-02000.01	1	
8	schema di circuito		SSK.B-02000.01	2	
9	schema di circuito		SSK.B-02000.01	3	
10	schema di circuito		SSK.B-02000.01	4	
11	schema di circuito		SSK.B-02000.01	5	
12	schema di circuito		SSK.B-02000.01	6	
13	schema di circuito		SSK.B-02000.01	7	
14	schema morsettiere		KSK.B-02000.01	1	
15	schema morsettiere		KSK.B-02000.01	2	
16	piano di posizionamento		ASK.B-02000.01	1	

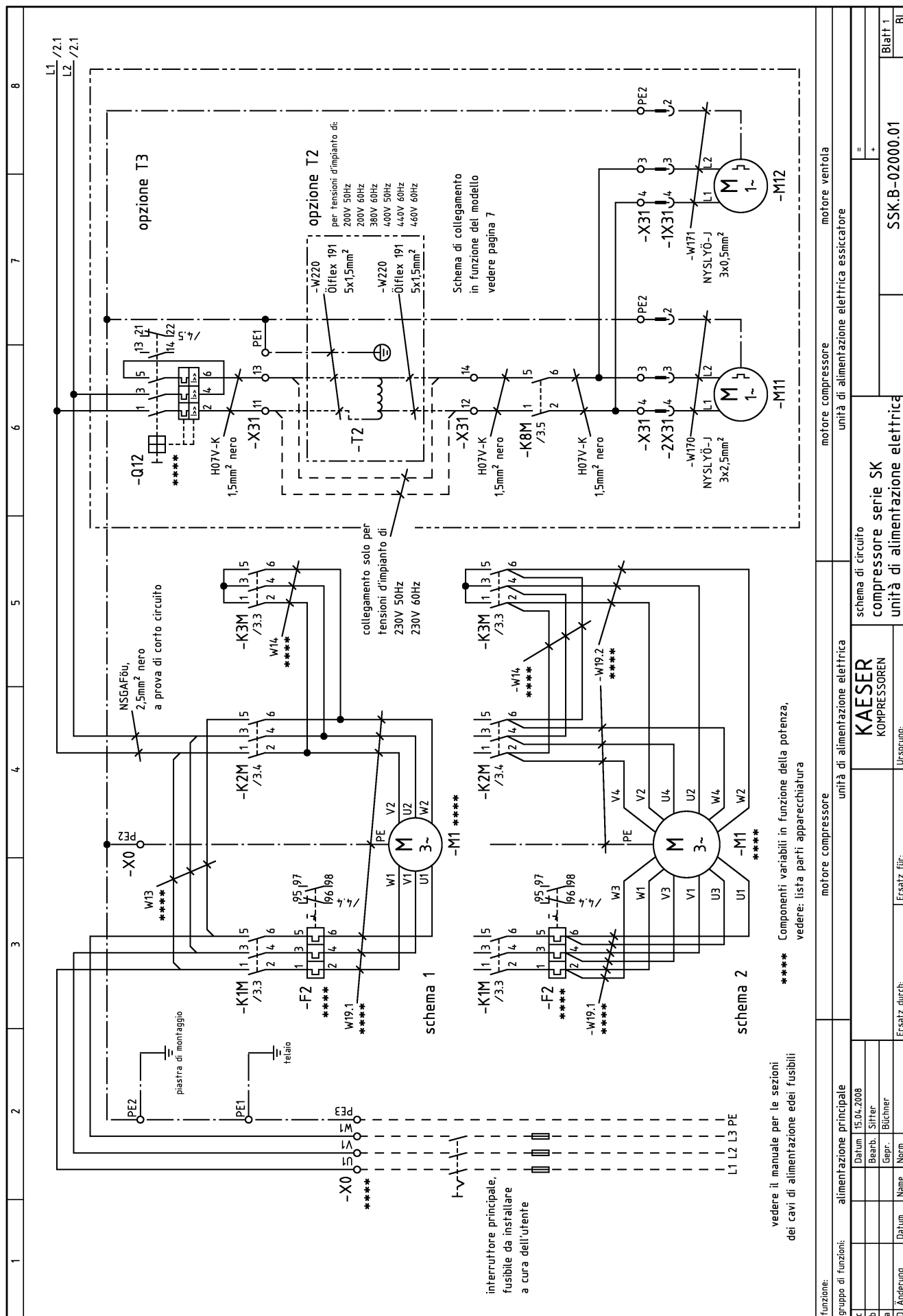
c		Datum	15.04.2008	KAESER KOMPRESSOREN		indice	compressore serie SK		=	
b		Bearb.	Siffer						+	
a		Gepr.	Büchner							
B	Anderung	Datum	Name	Norm	Ersatz durch:	Ersatz für:			ZSK.B-02000.01	
									Blatt 1	
									Bl.	

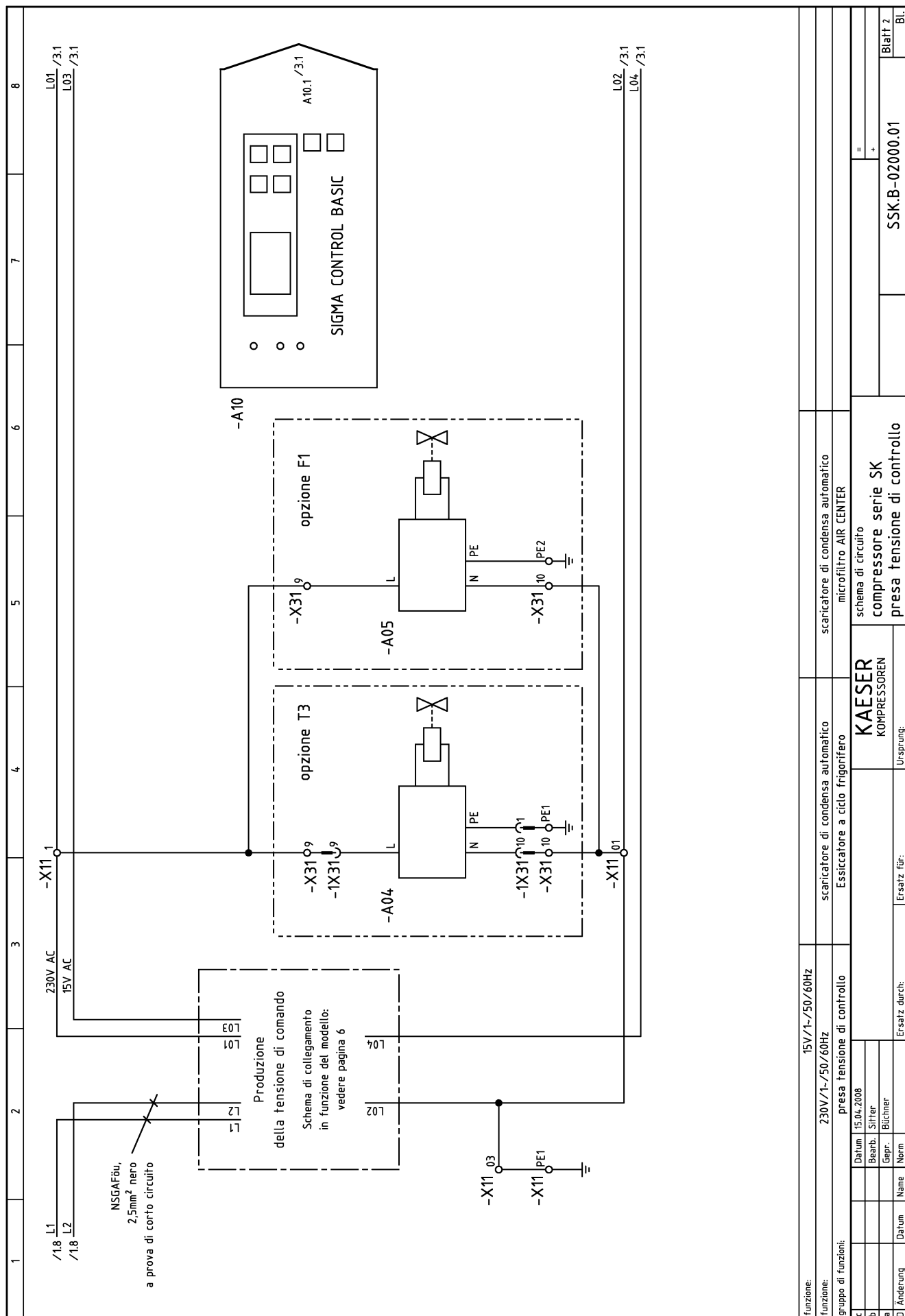
[illegible]

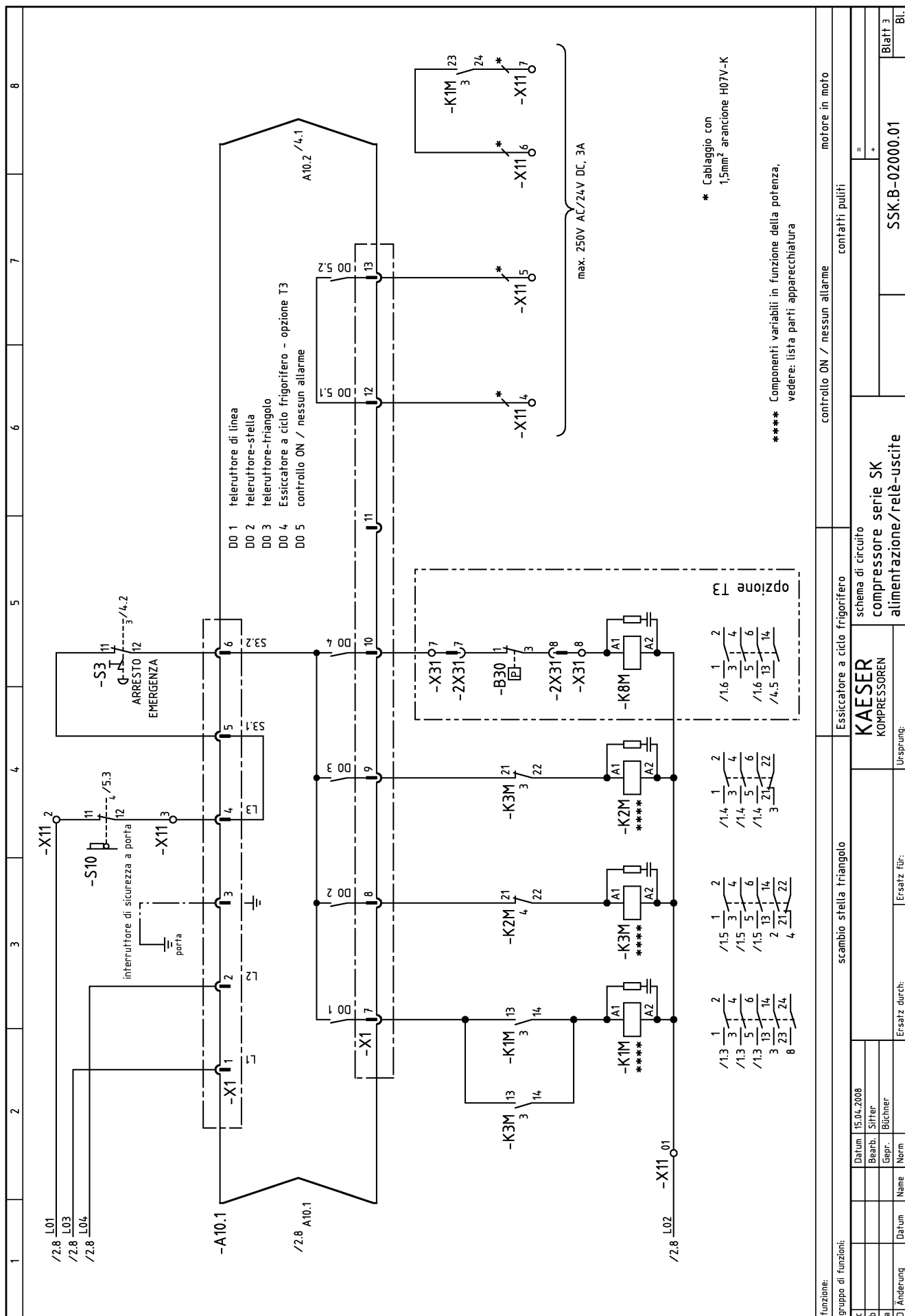
1	2	3	4	5	6	7	8
<p>identificazione degli elementi del circuito</p> <p>componenti generali</p> <p>-A10 SIGMA CONTROL BASIC -F0 sganciamiento, trasformatore circuito secondario -F2 relé di sovraccarico motore compressore -K1M feleruttore di linea -K2M feleruttore-triangolo -K3M feleruttore-stella -M1 motore compressore -Q0 interruttore protezione sovraccarico, trasformatore circuito secondario -S3 pulsante ARRESTO EMERGENZA -S10 interruttore di sicurezza a porta -T1 trasformatore circuito secondario</p> <p>opzione T3 - Essiccatore a ciclo frigorifero</p> <p>-A04 scaricatore di condensa -A05 scaricatore di condensa, opzione F1 -K8M feleruttore motore -M11 motore compressore -M12 motore ventola -Q12 interruttore protezione sovraccarico motore -T2 trasformatore</p> <p>morsettiere/connettori</p> <p>-X0 morsettiera, alimentazione elettrica -X11 morsettiera, controllo -X31 morsettiera Essiccatore a ciclo frigorifero, opzione T3</p> <p>-IX31,-2X31 connettore Essiccatore a ciclo frigorifero, opzione T3</p> <p>sensori/attuatori</p> <p>-B1 trasduttore di pressione, pressione di rete -B2 pressostato senso di rotazione -B11 sonda temperatura, temperatura mandata blocco vite -B30 pressostato di sicurezza, opzione T3 -Y1 valvola di controllo</p>							
<p>KAESER KOMPRESSOREN</p>				<p>piano generale compressore serie SK</p>			
<p>Ersatz durch:</p>				<p>Ersatz für:</p>			
<p>Datum</p>				<p>15.04.2008</p>			
<p>Name</p>				<p>Siffer</p>			
<p>Gepr.</p>				<p>Büchner</p>			
<p>Norm</p>				<p></p>			
<p>USK.B-02000.01</p>				<p></p>			
<p>Blatt 2</p>				<p>Bl.</p>			

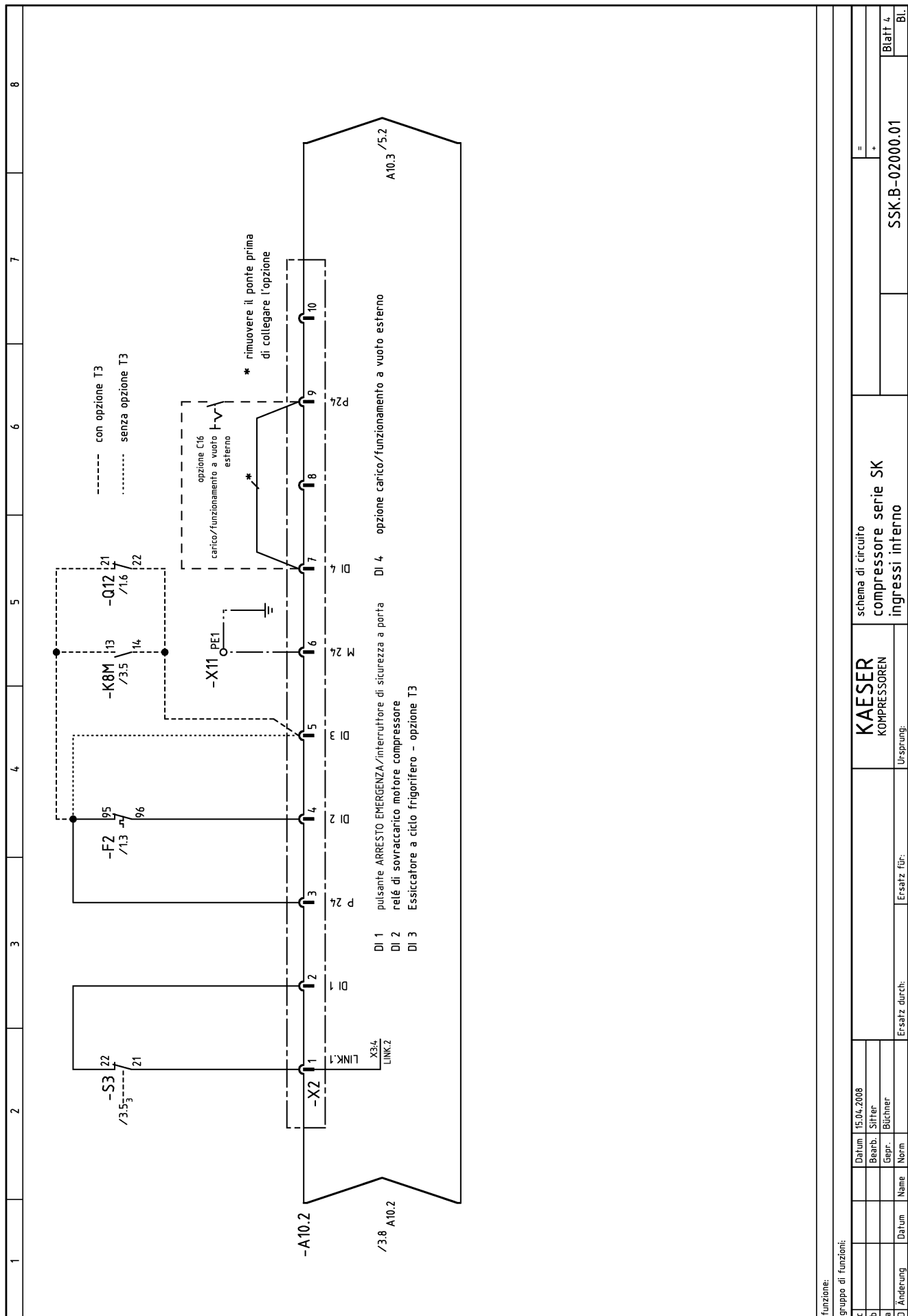
modello		lista parti apparecchiatura SK 21 / SK 21 T							Blatt 3 Bl.	
tensione d'impianto		200 V ±10 %, 50Hz 200 V ±10 %, 60Hz	230 V ±10 %, 50Hz 230 V ±10 %, 60Hz	380 V ±10 %, 60Hz	400 V ±10 %, 50Hz	440 V ±10 %, 60Hz 460 V ±10 %, 60Hz			USK.B-02000.01	
motore		-M1 11kW schema 2, pag.1	11kW schema 2, pag.1	11kW schema 1, pag.1	11kW schema 1, pag.1	11kW schema 1, pag.1	= +			
morsetti di alimentazione		-X0 Siemens 7.3140.02090 3RV1935-5A	7.3140.02090 3RV1935-5A	7.3140.02080 3RV1915-5A	7.3140.02080 3RV1915-5A	7.3140.02080 3RV1915-5A				
morsettiere di collegamento		-X11 opzione T3 -X11/-X31 7.6836.00060 Wieland 7.6836.00070 Wieland	7.6836.00060 Wieland 7.6836.00070 Wieland	7.6836.00110 Wieland 7.6836.00120 Wieland	7.6836.00110 Wieland 7.6836.00120 Wieland	7.6836.00110 Wieland 7.6836.00120 Wieland				
teleruttore		-K1M 7.6867.0 3RT1034-1AL20	7.6867.0 3RT1034-1AL20	7.6865.0 3RT1025-1AL20	7.6865.0 3RT1025-1AL20	7.6865.0 3RT1025-1AL20				
interruttore ausiliario		2x 7.3140.01690 3RH1921-1CA10	2x 7.3140.01690 3RH1921-1CA10	2x 7.3140.01690 3RH1921-1CA10	2x 7.3140.01690 3RH1921-1CA10	2x 7.3140.01690 3RH1921-1CA10				
dispositivo antiinterferenze		Siemens 7.3140.00920 3RT1936-1CD00	7.3140.00920 3RT1936-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00				
teleruttore		-K2M 7.6867.0 3RT1034-1AL20	7.6867.0 3RT1034-1AL20	7.6865.0 3RT1025-1AL20	7.6865.0 3RT1025-1AL20	7.6865.0 3RT1025-1AL20				
interruttore ausiliario		7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01				
dispositivo antiinterferenze		Siemens 7.3140.00920 3RT1936-1CD00	7.3140.00920 3RT1936-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00				
teleruttore		-K3M 7.6865.0 3RT1025-1AL20	7.6865.0 3RT1025-1AL20	7.6863.0 3RT1023-1AL20	7.6863.0 3RT1023-1AL20	7.6864.0 3RT1024-1AL20				
interruttore ausiliario		7.3140.01690 3RH1921-1CA10	7.3140.01690 3RH1921-1CA10	7.3140.01690 3RH1921-1CA10	7.3140.01690 3RH1921-1CA10	7.3140.01690 3RH1921-1CA10				
interruttore ausiliario		7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01				
dispositivo antiinterferenze		Siemens 7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00				
teleruttore		-K8M 7.6874.0 3RT1016-1AP01	7.6874.0 3RT1016-1AP01	7.6874.0 3RT1016-1AP01	7.6874.0 3RT1016-1AP01	7.6874.0 3RT1016-1AP01				
opzione T3		7.3140.01760 3RT1916-1CD00	7.3140.01760 3RT1916-1CD00	7.3140.01760 3RT1916-1CD00	7.3140.01760 3RT1916-1CD00	7.3140.01760 3RT1916-1CD00				
dispositivo antiinterferenze		Siemens 7.6873.00200 3RB2036-1UB0 12,5-50 A impostazione: 27A (50Hz)	7.6873.00200 3RB2036-1UB0 12,5-50 A impostazione: 27A (50Hz)	7.6873.00190 3RB2026-1QB0 6-25 A impostazione: 15 A	7.6873.00190 3RB2026-1QB0 6-25 A impostazione: 14 A	7.6873.00190 3RB2026-1QB0 6-25 A impostazione: 13 A				
relé di sovraccarico		-F2 Siemens 7.6860.00100 3RV1011-0KA10 0,9-1,25 A impostazione: 0,9 A	7.6860.00100 3RV1011-0KA10 0,9-1,25 A impostazione: 0,9 A	7.6860.00070 3RV1011-0GA10 0,45-0,63 A impostazione: 0,45 A	7.6860.00070 3RV1011-0GA10 0,45-0,63 A impostazione: 0,45 A	7.6860.00070 3RV1011-0GA10 0,45-0,63 A impostazione: 0,45 A				
interruttore protezione sovraccarico motore		-Q0 Siemens 7.6860.00190 3RV1011-1JA10 7-10 A impostazione: 8,1A	7.6860.00190 3RV1011-1JA10 7-10 A impostazione: 7 A	7.6860.00160 3RV1011-1FA10 3,5-5 A impostazione: 4,2 A	7.6860.00160 3RV1011-1FA10 3,5-5 A impostazione: 3,7 A	7.6860.00160 3RV1011-1FA10 3,5-5 A impostazione: 3,7A (440V) impostazione: 3,5A (460V)				
interruttore protezione sovraccarico motore opzione T3		-Q12 Siemens 7.3140.01890 3RV1901-1E	7.3140.01890 3RV1901-1E	7.3140.01890 3RV1901-1E	7.3140.01890 3RV1901-1E	7.3140.01890 3RV1901-1E				
interruttore ausiliario		Siemens 7.6862.0 5SY4105-7 0,5 A	7.6862.0 5SY4105-7 0,5 A	---	---	---				
sganciamiento		-F0 Siemens								
trasformatore		-T1 7.6852.0 4AM3896-0EP80-0FA1 120 VA schema 1, pag.6	7.6852.0 4AM3896-0EP80-0FA1 120 VA schema 2, pag.6	7.6843.0 4AM3496-0ES20-0CS1 120 VA schema 3, pag.6	7.6843.0 4AM3496-0ES20-0CS1 120 VA schema 4, pag.6	7.6852.0 4AM3896-0EP80-0FA1 120 VA schema 6+7, pag.6				
fusibile		Siemens 7.6849.0 T3,15H / 3,15 A, 250 V	7.6849.0 T3,15H / 3,15 A, 250 V	7.6849.0 T3,15H / 3,15 A, 250 V	7.6849.0 T3,15H / 3,15 A, 250 V	7.6849.0 T3,15H / 3,15 A, 250 V				
trasformatore opzione T3		-T2 Block 7.3717.00260 B0406058 8,0 A schema 3, pag.7	---	7.2292.10060 USTE1600 7,0 A schema 2, pag.7	7.3717.00240 B0312005 6,4 A schema 1, pag.7	7.2292.10060 USTE1600 7,0 A schema 2, pag.7				
collegamento		-W13 Siemens 7.3140.02120 3RV1935-1A	7.3140.02120 3RV1935-1A	7.3140.02110 3RT1926-4CC20	7.3140.02110 3RT1926-4CC20	7.3140.02110 3RT1926-4CC20				
collegamento		-W14 Siemens H07V-K nero 3x1x6 mm ²	H07V-K nero 3x1x6 mm ²	7.3140.02130 3RA1923-3D	7.3140.02130 3RA1923-3D	7.3140.02130 3RA1923-3D				
cavi		-W19.1/2 BETATHERM 155 13x1x6 mm ²	BETATHERM 155 13x1x6 mm ²	BETATHERM 155 7x1x4 mm ²	BETATHERM 155 7x1x4 mm ²	BETATHERM 155 7x1x4 mm ²				
controllo compressore		-A10 Siemens 7.7005.4 SIGMA CONTROL BASIC	7.7005.4 SIGMA CONTROL BASIC	7.7005.4 SIGMA CONTROL BASIC	7.7005.4 SIGMA CONTROL BASIC	7.7005.4 SIGMA CONTROL BASIC				
pulsante ARRESTO EMERGENZA		-S3 Schlegel 7.3217.0 / QRUV 7.3218.0 / MTH00	7.3217.0 / QRUV 7.3218.0 / MTH00	7.3217.0 / QRUV 7.3218.0 / MTH00	7.3217.0 / QRUV 7.3218.0 / MTH00	7.3217.0 / QRUV 7.3218.0 / MTH00				
elemento		armadio quadro elettrico KAESER	7.7678.00011 KAESER	7.7678.00011 KAESER	7.7678.00011 KAESER	7.7678.00011 KAESER				
piastra di montaggio		KAESER 211261.0	211261.0	211261.0	211261.0	211261.0				

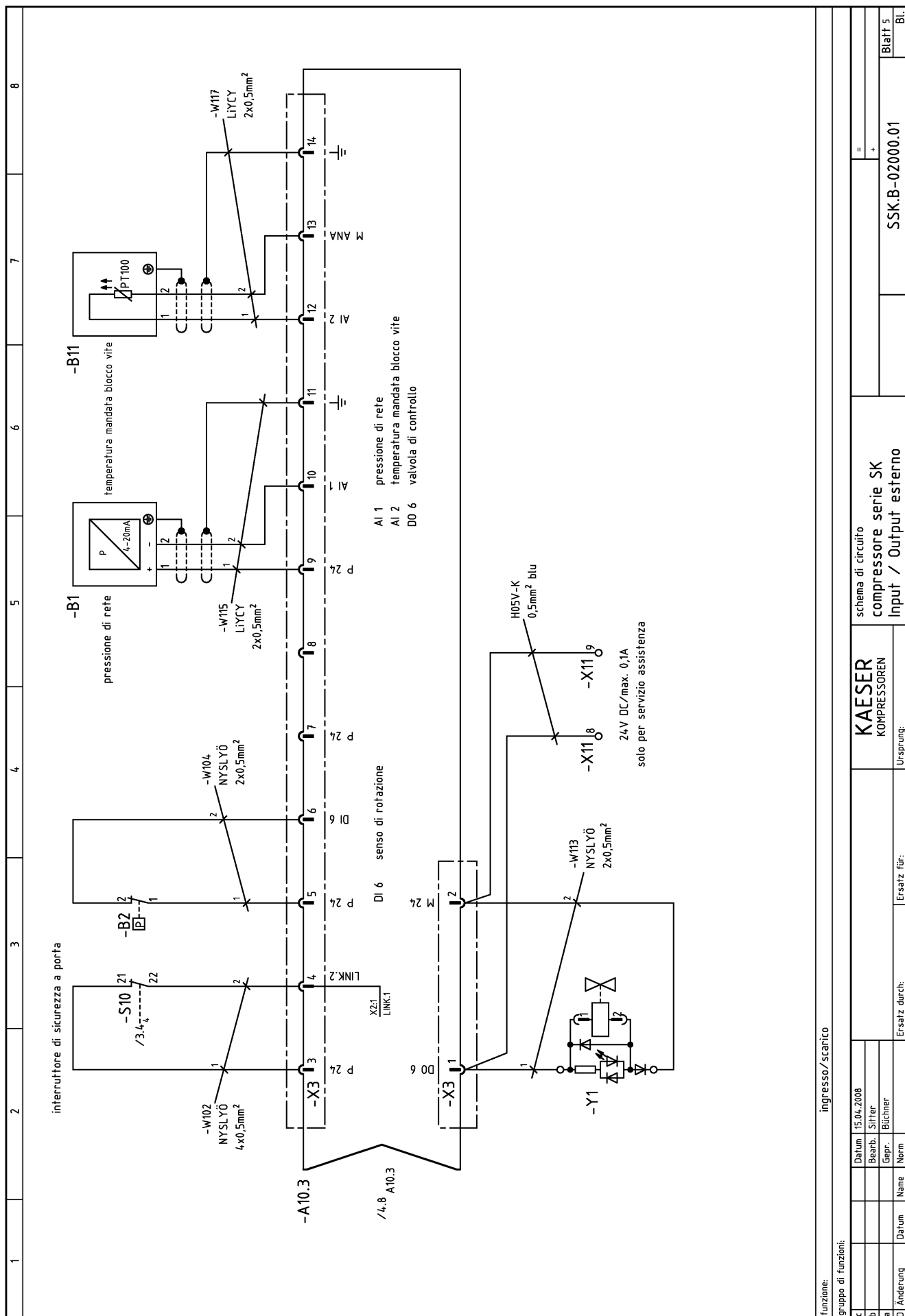
modello		lista parti apparecchiatura SK 24 / SK 24 T					=	+	USK.B-02000.01	Blatt 4	Bl.
tensione d'impianto		200 V ±10 %, 50 Hz 200 V ±10 %, 60 Hz	230 V ±10 %, 50 Hz 230 V ±10 %, 60 Hz	380 V ±10 %, 60 Hz	400 V ±10 %, 50 Hz	440 V ±10 %, 60 Hz 460 V ±10 %, 60 Hz					
motore	-M1	15 kW schema 2, pag.1	15 kW schema 2, pag.1	15 kW schema 1, pag.1	15 kW schema 1, pag.1	15 kW schema 1, pag.1					
morsetti di alimentazione	-X0 Siemens	7.3140.02090 3RV1935-5A	7.3140.02090 3RV1935-5A	7.3140.02080 3RV1915-5A	7.3140.02080 3RV1915-5A	7.3140.02080 3RV1915-5A					
morsettiere di collegamento	-X11 opzione T3 -X11/-X31	7.6836.00060 Wieland 7.6836.00070 Wieland	7.6836.00060 Wieland 7.6836.00070 Wieland	7.6836.00110 Wieland 7.6836.00120 Wieland	7.6836.00110 Wieland 7.6836.00120 Wieland	7.6836.00110 Wieland 7.6836.00120 Wieland					
teleruttore	-K1M	7.6868.0 3RT1035-1AL20	7.6868.0 3RT1035-1AL20	7.6866.0 3RT1026-1AL20	7.6866.0 3RT1026-1AL20	7.6866.0 3RT1026-1AL20					
interruttore ausiliario		2x 7.3140.01690 3RH1921-1CA10	2x 7.3140.01690 3RH1921-1CA10	2x 7.3140.01690 3RH1921-1CA10	2x 7.3140.01690 3RH1921-1CA10	2x 7.3140.01690 3RH1921-1CA10					
dispositivo antiinterferenze	Siemens	7.3140.00920 3RT1936-1CD00	7.3140.00920 3RT1936-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00					
teleruttore	-K2M	7.6868.0 3RT1035-1AL20	7.6868.0 3RT1035-1AL20	7.6866.0 3RT1026-1AL20	7.6866.0 3RT1026-1AL20	7.6866.0 3RT1026-1AL20					
interruttore ausiliario		7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01					
dispositivo antiinterferenze	Siemens	7.3140.00920 3RT1936-1CD00	7.3140.00920 3RT1936-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00					
teleruttore	-K3M	7.6866.0 3RT1026-1AL20	7.6866.0 3RT1026-1AL20	7.6865.0 3RT1025-1AL20	7.6865.0 3RT1025-1AL20	7.6865.0 3RT1025-1AL20					
interruttore ausiliario		7.3140.01690 3RH1921-1CA10	7.3140.01690 3RH1921-1CA10	7.3140.01690 3RH1921-1CA10	7.3140.01690 3RH1921-1CA10	7.3140.01690 3RH1921-1CA10					
interruttore ausiliario		7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01	7.3140.02030 3RH1921-1CA01					
dispositivo antiinterferenze	Siemens	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00	7.3140.01400 3RT1926-1CD00					
teleruttore	-K8M	7.6874.0 3RT1016-1AP01	7.6874.0 3RT1016-1AP01	7.6874.0 3RT1016-1AP01	7.6874.0 3RT1016-1AP01	7.6874.0 3RT1016-1AP01					
opzione T3		7.3140.01760 3RT1916-1CD00	7.3140.01760 3RT1916-1CD00	7.3140.01760 3RT1916-1CD00	7.3140.01760 3RT1916-1CD00	7.3140.01760 3RT1916-1CD00					
dispositivo antiinterferenze	Siemens	7.3140.01760 3RT1916-1CD00	7.3140.01760 3RT1916-1CD00	7.3140.01760 3RT1916-1CD00	7.3140.01760 3RT1916-1CD00	7.3140.01760 3RT1916-1CD00					
relé di sovraccarico	-F2	7.6873.00200 3RB2036-1UB0 12,5-50 A Siemens impostazione: 36A (50Hz)	7.6873.00200 3RB2036-1UB0 12,5-50 A Siemens impostazione: 36A (50Hz)	7.6873.00190 3RB2026-1QB0 6-25 A impostazione: 19 A	7.6873.00190 3RB2026-1QB0 6-25 A impostazione: 18 A	7.6873.00190 3RB2026-1QB0 6-25 A impostazione: 17A (440V) impostazione: 16A (460V)					
interruttore protezione	-Q0	7.6860.00100 3RV1011-0KA10 0,9-1,25 A Siemens impostazione: 0,9 A	7.6860.00100 3RV1011-0KA10 0,9-1,25 A Siemens impostazione: 0,9 A	7.6860.00070 3RV1011-0GA10 0,45-0,63 A impostazione: 0,45 A	7.6860.00070 3RV1011-0GA10 0,45-0,63 A impostazione: 0,45 A	7.6860.00070 3RV1011-0GA10 0,45-0,63 A impostazione: 0,45 A					
interruttore protezione	-Q12	7.6860.00190 3RV1011-1JA10 7-10 A impostazione: 8,1A	7.6860.00190 3RV1011-1JA10 7-10 A impostazione: 7 A	7.6860.00160 3RV1011-1FA10 3,5-5 A impostazione: 4,2 A	7.6860.00160 3RV1011-1FA10 3,5-5 A impostazione: 3,7 A	7.6860.00160 3RV1011-1FA10 3,5-5 A impostazione: 3,7A (440V) impostazione: 3,5A (460V)					
interruttore ausiliario	Siemens	7.3140.01890 3RV1901-1E	7.3140.01890 3RV1901-1E	7.3140.01890 3RV1901-1E	7.3140.01890 3RV1901-1E	7.3140.01890 3RV1901-1E					
sganciamiento	-F0 Siemens	7.6862.0 5SY4105-7 0,5 A	7.6862.0 5SY4105-7 0,5 A	---	---	---					
trasformatore	-T1	7.6852.0 4AM3896-0EP80-0FA1 120 VA schema 1, pag.6	7.6852.0 4AM3896-0EP80-0FA1 120 VA schema 2, pag.6	7.6843.0 4AM3496-0ES20-0CS1 120 VA schema 3, pag.6	7.6843.0 4AM3496-0ES20-0CS1 120 VA schema 4, pag.6	7.6852.0 4AM3896-0EP80-0FA1 120 VA schema 6+7, pag.6					
fusibile	Siemens	7.6849.0 T3,15H / 3,15 A, 250 V	7.6849.0 T3,15H / 3,15 A, 250 V	7.6849.0 T3,15H / 3,15 A, 250 V	7.6849.0 T3,15H / 3,15 A, 250 V	7.6849.0 T3,15H / 3,15 A, 250 V					
trasformatore	-T2	7.3717.00260 B0406058 8,0 A Block schema 3, pag.7	---	7.2292.10060 USTE1600 7,0 A schema 2, pag.7	7.3717.00240 B0312005 6,4 A schema 1, pag.7	7.2292.10060 USTE1600 7,0 A schema 2, pag.7					
collegamento	-W13 Siemens	7.3140.02120 3RV1935-1A	7.3140.02120 3RV1935-1A	7.3140.02110 3RT1926-4CC20	7.3140.02110 3RT1926-4CC20	7.3140.02110 3RT1926-4CC20					
collegamento	-W14 Siemens	H07V-K nero 3x1x6 mm ²	H07V-K nero 3x1x6 mm ²	7.3140.02130 3RA1923-3D	7.3140.02130 3RA1923-3D	7.3140.02130 3RA1923-3D					
cavi	-W19.1/2	BETATHERM 155 13x1x6 mm ²	BETATHERM 155 13x1x6 mm ²	BETATHERM 155 7x1x6 mm ²	BETATHERM 155 7x1x6 mm ²	BETATHERM 155 7x1x6 mm ²					
controllo compressore	-A10 Siemens	7.7005.4 SIGMA CONTROL BASIC	7.7005.4 SIGMA CONTROL BASIC	7.7005.4 SIGMA CONTROL BASIC	7.7005.4 SIGMA CONTROL BASIC	7.7005.4 SIGMA CONTROL BASIC					
pulsante ARRESTO EMERGENZA	-S3	7.3217.0 / QRUV	7.3217.0 / QRUV	7.3217.0 / QRUV	7.3217.0 / QRUV	7.3217.0 / QRUV					
elemento	Schlegel	7.3218.0 / MTH00	7.3218.0 / MTH00	7.3218.0 / MTH00	7.3218.0 / MTH00	7.3218.0 / MTH00					
armadio quadro elettrico	KAESER	7.7678.00011	7.7678.00011	7.7678.00011	7.7678.00011	7.7678.00011					
piastra di montaggio	KAESER	211261.0	211261.0	211261.0	211261.0	211261.0					

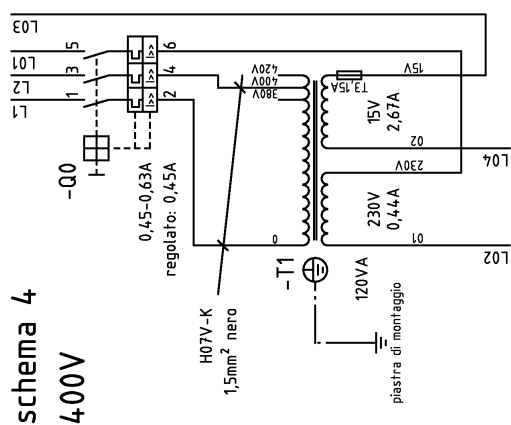
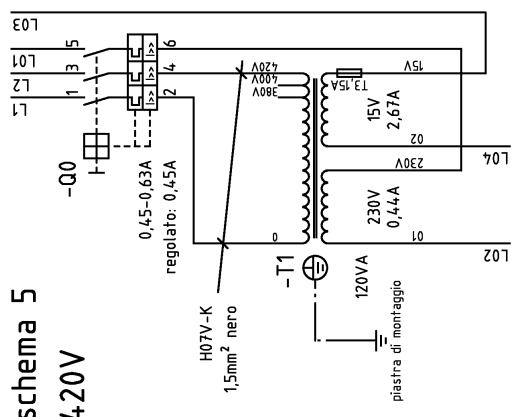
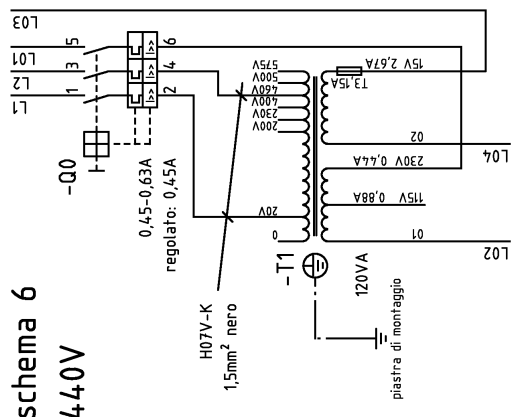
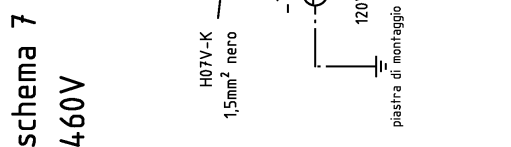
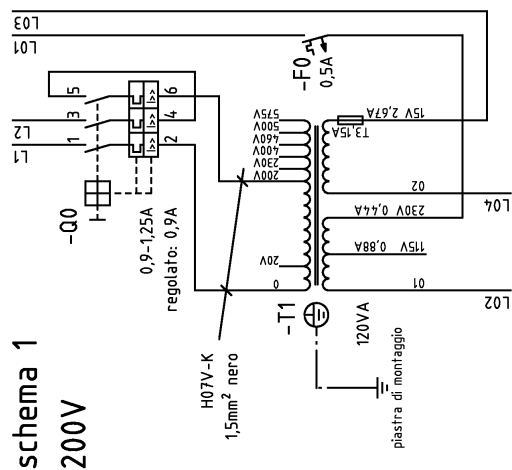
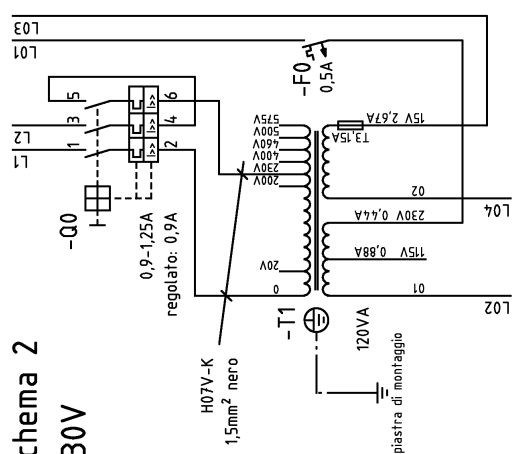
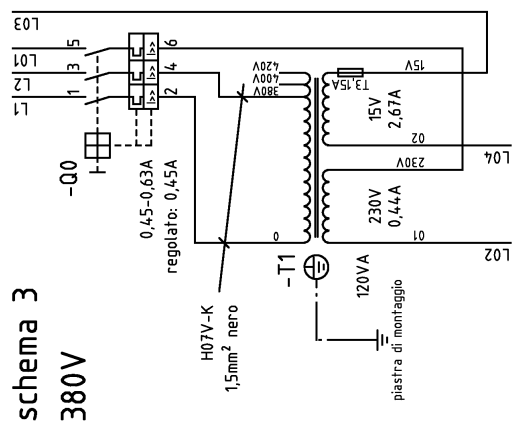




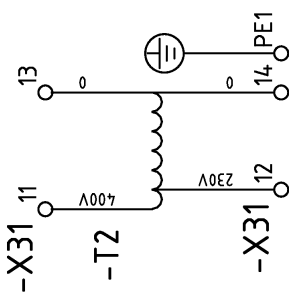
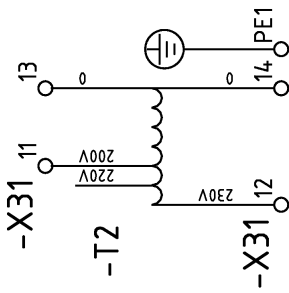
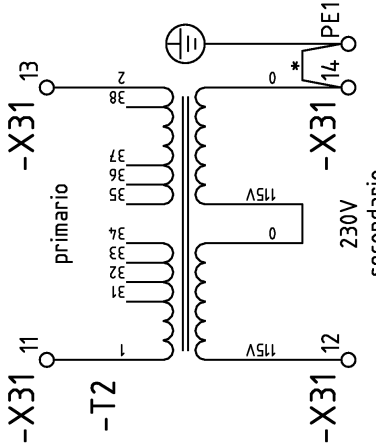








c		Datum	15.04.2008	KAESER KOMPRESSOREN schema di circuito compressore serie SK Produzione della tensione di comando	= +	Blatt 6 R1
b		Bearb.	Siffer			
a		Gepr.	Büchner			
D	Änderung	Datum	Name			
		Fersatz durch:	Fersatz für:			
Ursprung:				SSK.B-02000.01		

1	2	3	4	5	6	7	8																								
schema 1				schema 3																											
																															
<table><tr><th>primario</th><th colspan="2">connessione alimentazione</th></tr><tr><td></td><td>L1</td><td>L2</td></tr><tr><td>420V</td><td>0</td><td>400V</td></tr><tr><td>400V</td><td>0</td><td>400V</td></tr><tr><td>380V 50Hz</td><td>0</td><td>400V</td></tr></table>				primario	connessione alimentazione			L1	L2	420V	0	400V	400V	0	400V	380V 50Hz	0	400V	<table><tr><th>primario</th><th colspan="2">connessione alimentazione</th></tr><tr><td>200V</td><td>L1</td><td>L2</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td>200V</td></tr></table>				primario	connessione alimentazione		200V	L1	L2		0	200V
primario	connessione alimentazione																														
	L1	L2																													
420V	0	400V																													
400V	0	400V																													
380V 50Hz	0	400V																													
primario	connessione alimentazione																														
200V	L1	L2																													
	0	200V																													
schema 2				schema di circuito compressore serie SK alimentazione essiccatore																											
				<table><tr><th colspan="2">connessione alimentazione 1-2</th></tr><tr><th>primario</th><th>ponte tra</th></tr><tr><td>460V</td><td>32-36</td></tr><tr><td>440V</td><td>32-37</td></tr><tr><td>380V 60Hz</td><td>31-38</td></tr></table>				connessione alimentazione 1-2		primario	ponte tra	460V	32-36	440V	32-37	380V 60Hz	31-38														
connessione alimentazione 1-2																															
primario	ponte tra																														
460V	32-36																														
440V	32-37																														
380V 60Hz	31-38																														
* ATTENZIONE!! Realizzare la messa a terra tra i morsetti -X31:14 e -X31:PE1.				SSK.B-02000.01																											
KAESER KOMPRESSOREN				Blatt 7																											
Ersatz durch:				Ursprung:																											
Datum: 15.04.2008				Bl.																											
Bearb. Siffer																															
Gepr. Büchner																															
Norm																															

[illegible]

[illegible]

