

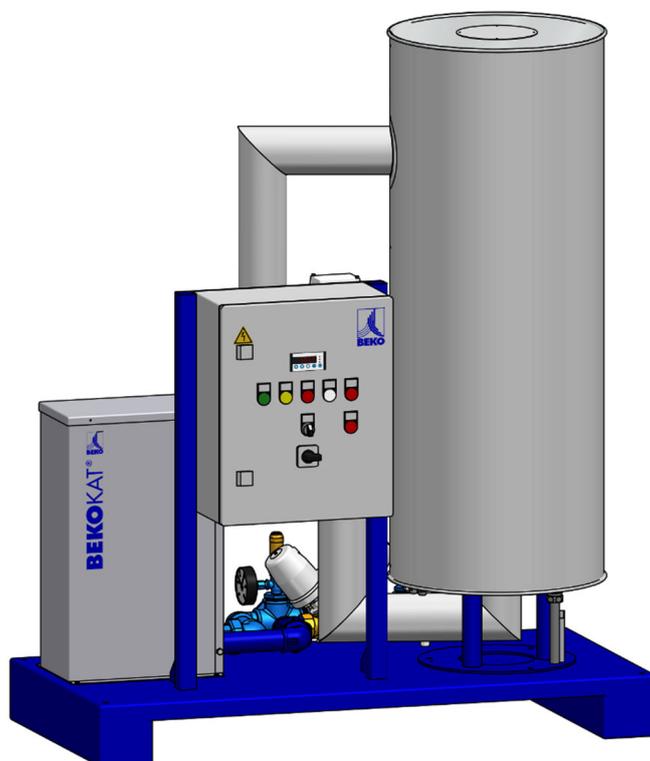
IT – italiano



Manuale di installazione e funzionamento

BEKOKAT[®] CC-360

**Convertitore catalitico
per rimuovere l'olio dall'aria compressa**



Produttore: **BEKO TECHNOLOGIES GMBH**
Im Taubental 7
D-41468 Neuss
Tel. +49 2131 9880
www.beko-technologies.com

Data di emissione: 07-2018

Versione: 01

Documento no.: 11-026

Egregio cliente,

grazie per avere scelto il convertitore catalitico **BEKOKAT**[®] CC-360. Prima del montaggio e della messa in funzione del convertitore catalitico, leggere attentamente il presente manuale d'installazione e di funzionamento e seguire le nostre indicazioni. Solo se vengono osservate le prescrizioni e le indicazioni descritte è garantito il corretto funzionamento del convertitore catalitico.

Indice

1. Informazioni generali.....	6
1.1 Pittogrammi e simboli.....	7
1.2 Testi di avviso secondo ISO 3864 e ANSI Z.535.....	8
1.3 Norme di sicurezza generali	9
1.4 Note speciali per impianti a pressione ai sensi della direttiva sulle apparecchiature a pressione 2014/68/UE.....	15
1.5 Norme di sicurezza specifiche	17
1.6 Rischio residuale.....	18
1.7 Utilizzo conforme	19
1.8 Garanzia e responsabilità	21
2. Trasporto e stoccaggio	22
2.1 Norme di sicurezza	22
2.2 Trasporto.....	24
2.3 Requisiti del luogo di installazione	25
3. Informazioni sul prodotto e descrizione dell'impianto.....	26
3.1 Targhetta identificativa.....	26
3.2 Vista del prodotto	27
3.3 Descrizione funzionamento del convertitore catalitico	28
3.4 Descrizione struttura	30
3.5 Descrizione dei componenti.....	31
3.5.1 Scambiatore di calore a piastre (1)	31
3.5.2 reattore catalitico (2)	31
3.5.3 Unità di controllo temperatura (3).....	31
3.5.4 Valvole con sede inclinata (7/8)	33
3.5.5 Valvola di sicurezza (9).....	34
3.5.6 Dispositivi di sicurezza contro il superamento dei valori di temperatura (5/6).....	35
3.6 Caratteristiche tecniche	38
3.7 Direttive UE e norme armonizzate applicate:.....	40
4. Installazione	41
4.1 Norme di sicurezza	41
4.2 Condizioni preliminari per l'installazione	43
4.3 Sistema di bypass.....	44

4.4	Esempi di installazione	45
4.4.1	Trattamento dell'aria compressa con il convertitore catalitico BEKOKAT®	45
4.4.2	BEKOKAT® con bypass	46
4.4.3	BEKOKAT® con essiccatore a bassa temperatura DRYPOINT® e METPOINT® OCV	47
4.4.4	BEKOKAT® con essiccatore ad adsorbimento DRYPOINT® e METPOINT® OCV	48
4.5	Montaggio attacco aria compressa	48
4.6	Installazione elettrica	50
4.6.1	Norme di sicurezza	50
4.6.2	Connessioni elettriche	53
4.6.3	Morsetti per le connessioni elettriche	54
4.6.4	Pulsante di emergenza / dispositivo di disinserimento di emergenza	55
5.	Messa in funzione	56
5.1	Norme di sicurezza	56
5.2	Controllo prima della messa in funzione	58
5.3	Impiego	59
5.3.1	Comando elettrico	60
5.3.2	Impostazioni possibili	61
5.4	Prima messa in funzione.....	62
5.5	Note sulla temperatura del reattore durante la messa in funzione	64
5.6	Note sul funzionamento del BEKOKAT®	66
5.7	Note sulla temperatura del reattore durante il funzionamento	67
5.8	Rimessa in funzione dopo una fase di attesa	68
6.	Causa ed eliminazione dei guasti.....	69
6.1	Norme di sicurezza	69
6.2	Temperatura reattore > +200°C.....	70
6.3	Temperatura reattore < +60°C.....	71
6.4	Termostato di sicurezza (TW) attivato	72
6.5	Termostato di sicurezza (STW) attivato	73
6.6	Breve caduta di tensione	74
6.7	Indicazione di errore sul display.....	75
6.8	Teleruttore di potenza guasto o modulo relè guasto.....	76
6.9	Fusibile guasto.....	77

6.10	RESET per cronorelè K1T	78
7.	Manutenzione	79
7.1	Norme di sicurezza	79
7.2	Messa fuori servizio per la manutenzione o la riparazione	81
7.3	Piano di manutenzione	82
7.4	Controlli ripetitivi.....	83
7.5	Sostituzione del mezzo catalizzatore.....	84
7.6	Codice dei rifiuti	84
8.	Smaltimento	85
8.1	Messa fuori servizio	85
8.2	Smaltimento	85
9.	Allegato.....	86
10.	Indirizzi di assistenza tecnica.....	88

1. Informazioni generali

Il **BEKOKAT**[®] descritto nel presente manuale d'installazione e d'uso serve per rimuovere l'olio dall'aria compressa ed è progettato e costruito in conformità alle informazioni più recenti.

Durante l'intero processo di produzione, tutti i componenti vengono sottoposti a un controllo di qualità continuo secondo i criteri del nostro sistema di management qualità.

BEKO TECHNOLOGIES GMBH è certificata secondo la norma ISO 9001:2008.

Il presente manuale di installazione e d'uso del **BEKOKAT**[®] deve essere letto attentamente dal personale competente prima di iniziare qualsiasi lavoro (installazione, messa in funzione e manutenzione).

Condizione preliminare per l'impiego sicuro e il funzionamento privo di disturbi di questo impianto è il rispetto di tutte le norme di sicurezza e delle istruzioni d'impiego indicate.

Il manuale di funzionamento è parte integrante dell'impianto e deve essere sempre disponibile sul luogo d'impiego del **BEKOKAT**[®].

Si devono rispettare le norme antinfortunistiche locali e le disposizioni di sicurezza generali valide per il prodotto.

Questa documentazione, comprese tutte le sue parti, è protetta da copyright. Non è consentito ed è perseguibile legalmente qualsiasi impiego o modifica al di fuori degli stretti limiti della legge sui diritti di autore senza il consenso di **BEKO TECHNOLOGIES GmbH**. Questo vale in particolare per la duplicazione, la traduzione, la microfilmatura e il salvataggio e l'elaborazione nei sistemi elettronici.

1.1 Pittogrammi e simboli

Le norme di sicurezza riportate in questo manuale di funzionamento hanno lo scopo di limitare i rischi. Sono riportate nel manuale di funzionamento prima della descrizione di ogni manovra / lavoro / attività che possano provocare rischi.



Simbolo di pericolo generico (pericolo, avvertenza, attenzione).



Avvertenza: pericolo di tensione elettrica.



Avvertenza: superfici molto calde.



Nota generale.



Rispettare il manuale di installazione e funzionamento.



Indossare la protezione per gli occhi.



Usare scarpe di sicurezza.



Indossare indumenti protettivi.



Nota per la prevenzione degli incendi.



Materiale ecologico.



Il materiale d'imballaggio è riciclabile e deve essere smaltito in conformità a quanto prescritto nel paese di utilizzo.

1.2 Testi di avviso secondo ISO 3864 e ANSI Z.535

PERICOLO	Minaccia di pericolo imminente Conseguenza in caso di mancata osservanza: gravi lesioni o decesso
AVVERTENZA	Pericolo possibile Conseguenza in caso di mancata osservanza: possibili gravi lesioni o decesso
ATTENZIONE	Minaccia di pericolo imminente Conseguenza in caso di mancata osservanza: possibili danni a persone o cose
NOTA	Altre note, informazioni, suggerimenti Conseguenza in caso di mancata osservanza: Svantaggi nel funzionamento e nella manutenzione.

1.3 Norme di sicurezza generali

NOTA	Manuale di installazione e funzionamento
	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che le presenti istruzioni corrispondano al tipo di impianto in uso. Le presenti istruzioni per l'uso forniscono informazioni per un utilizzo sicuro dell'impianto. La mancata osservanza delle istruzioni di installazione ed uso comporta rischi per le persone e le attrezzature. • È assolutamente necessario che il personale specializzato¹ legga il presente manuale di installazione e funzionamento prima dell'inizio di qualunque operazione. • Il manuale di installazione e funzionamento deve essere sempre accessibile nel luogo di utilizzo dell'impianto. • Oltre alle presenti istruzioni per l'installazione e il funzionamento occorre rispettare le leggi e le norme di sicurezza vigenti a livello locale e nazionale così come anche le istruzioni relative alla prevenzione degli infortuni per la rispettiva applicazione. Questo vale anche per l'utilizzo di accessori e pezzi di ricambio.

PERICOLO	Qualificazione insufficiente
	<ul style="list-style-type: none"> • Un uso inappropriato del BEKOKAT® può causare considerevoli danni a persone o materiali. Tutte le attività descritte nel presente manuale, come funzionamento, test funzionali, installazione, regolazione e interventi di manutenzione, devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato qualificato. • Il presente manuale di installazione e d'uso del BEKOKAT® deve essere letto attentamente dal personale competente prima di iniziare qualsiasi lavoro (installazione, messa in funzione e manutenzione).

1) Personale qualificato

Il personale specializzato grazie alla sua formazione specifica, le sue conoscenze delle tecniche di misurazione, di gestione, del controllo e dell'aria compressa e all'esperienza e alla conoscenze dei regolamenti, delle norme e delle direttive vigenti a livello nazionale è in grado di effettuare gli interventi descritti e riconoscere possibili pericoli. Condizioni d'impiego particolari necessitano di ulteriori conoscenze, ad es. sulle utenze aggressive.

PERICOLO	Aria compressa! Gas sotto alta pressione
	<p>Tramite contatto con gas sotto pressione fuoriuscito o con parti non fissate dell'impianto si rischia di subire lesioni gravi o anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire gli interventi di installazione e manutenzione solo in assenza di pressione. • Utilizzare esclusivamente materiali per l'installazione resistenti alla compressione e attrezzi adeguati e in buone condizioni. • Utilizzare solo raccordi ed elementi approvati per questa applicazione. Osservare assolutamente le indicazioni del produttore. • Esaminare e eventualmente stringere tutti i componenti prima della pressurizzazione. • Aprire lentamente le valvole per evitare colpi d'ariete durante il funzionamento. • Occorrono tubazioni fisse per l'aria compressa. • Impedire che le persone o gli oggetti possano essere colpiti dall'aria compressa che fuoriesce. • Evitare di colpire o far vibrare o oscillare l'impianto. • Eseguire le prove di tenuta. • Non eseguire mai modifiche arbitrarie della struttura dell'impianto. • Utilizzare solo ricambi e accessori originali! • Si applicano i regolamenti di sicurezza generale e le norme antinfortunistiche.

PERICOLO	Tensione di rete
	<p>Durante l'installazione e la manutenzione o in caso di guasto si potrebbero toccare componenti conduttori di corrente sotto tensione/alimentazione pericolosa. Tramite contatto con queste parti non isolate e sotto tensione di rete si potrebbero subire scosse elettriche che possono causare lesioni gravi e perfino mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualsiasi lavoro sulle parti elettriche del BEKOKAT® deve essere affidato solo a personale qualificato adeguatamente formato. • Non si deve mettere in funzione il BEKOKAT® se ci sono cavi di alimentazione danneggiati o parti del corpo danneggiate o rimosse. • Si devono rispettare senza eccezioni le disposizioni di legge in vigore sul posto. • Tenere conto delle caratteristiche elettriche riportate sulla targhetta identificativa. • Prima di lavorare sulle connessioni elettriche si deve disinserire l'alimentazione. L'impianto si deve bloccare per impedirne la riaccensione indesiderata. • Per l'installazione elettrica utilizzare esclusivamente componenti che dispongono di un'omologazione attuale e del contrassegno CE. • I terminali da connettere devono essere muniti di terminali a puntale. • Si devono controllare tutte le connessioni elettriche prima della messa in funzione e a intervalli regolari. • È vietato rimuovere i sigilli dai dispositivi di sicurezza.

NOTA	MANUTENZIONE
	<ul style="list-style-type: none"> • Il BEKOKAT® può essere utilizzato solo da personale qualificato autorizzato ed esclusivamente in conformità ai dati tecnici. • È vietato rimuovere i sigilli dai dispositivi di sicurezza.

AVVERTENZA	Utilizzo oltre i valori consentiti
	<p>Un utilizzo che sia inferiore o superiore ai valori consentiti può costituire un pericolo per le persone e il materiale e provocare disturbi all'impianto e al funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il BEKOMAT® si deve utilizzare solo in modo appropriato ed entro i limiti consentiti riportati sulla targhetta identificativa e nelle caratteristiche tecniche. • la portata volumetrica massima dell'aria compressa all'ingresso dell'impianto del BEKOKAT® non deve superare i 360 m³/h (vedi caratteristiche sulla targhetta identificativa e nelle caratteristiche tecniche). • Si devono rispettare le condizioni di stoccaggio e di trasporto consentite.

AVVERTENZA	Superfici molto calde
	<ul style="list-style-type: none"> • Lesioni fisiche e danni agli oggetti - Pericolo d'incendio! • Prima di eseguire lavori sul BEKOKAT® si deve lasciar raffreddare l'impianto! • Mettere in sicurezza e contrassegnare i punti accessibili.

PERICOLO	Incendio
	<p>La presenza di incendio nell'impianto costituisce un grave pericolo per persone e materiali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nel caso in cui sul luogo si trovino possibili fonti di incendio l'operatore deve assicurarsi che vengano applicate le misure di protezione adeguate in modo da evitare il superamento dei parametri operativi ammessi.

AVVERTENZA	Incendio
	<ul style="list-style-type: none"> • I provvedimenti antincendio devono essere adeguati all'ambiente circostante. • Per motivi di sicurezza non si deve usare acqua a getto pieno. • Utilizzare una mascherina conforme all'aria dell'ambiente.

PERICOLO	Superamento dei parametri di pressione e temperatura
	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che la pressione presente nell'impianto non superi mai le pressioni di funzionamento e le temperature di esercizio ammesse. • L'operatore ha l'obbligo di garantire che il generatore di pressione collegato sul BEKOMAT® sia protetto da superamento della pressione di esercizio massima pari a 16 bar(r) e dai limiti di temperatura. • È necessario assicurarsi che il compressore che produce la pressione e l'impianto per aria compressa siano adeguatamente assicurati. • È necessario assicurarsi adottando le misure necessarie che le condizioni dell'ambiente sul luogo mantengano le temperature di esercizio ammesse.

ATTENZIONE	Utilizzo di indumenti protettivi
	Per evitare lesioni alle mani e ai piedi durante il trasporto del BEKOKAT® , il personale addetto deve usare indumenti e scarpe di protezione!

AVVERTENZA	Utilizzo per evitare condizioni pericolose
	<ul style="list-style-type: none"> • Il BEKOKAT® non deve essere utilizzato come unico mezzo per evitare condizioni pericolose su macchinari e impianti. • I macchinari e gli impianti devono essere progettati in modo tale che condizioni di errore non possano provocare situazioni pericolose per il personale addetto.

NOTA	Possibile malfunzionamento e rischio per la sicurezza
 	<ul style="list-style-type: none">• La mancata manutenzione può pregiudicare la funzionalità e la sicurezza.• Eseguire regolarmente gli interventi di manutenzione!• In ogni caso, osservare le norme di sicurezza per gli interventi di manutenzione, ispezione e installazione!• Per malfunzionamenti non riportati o non eliminabili contattare BEKO TECHNOLOGIES.• Per un funzionamento sicuro, l'impianto può essere azionato e gestito solo secondo le istruzioni per l'uso.• Oltre alle presenti istruzioni per il funzionamento occorre rispettare le leggi e le norme di sicurezza vigenti a livello locale e nazionale nonché le istruzioni relative alla prevenzione degli infortuni.• Questo vale anche per l'utilizzo di accessori.• La mancata osservanza delle istruzioni di installazione ed uso comporta rischi per le persone e le attrezzature.

1.4 Note speciali per impianti a pressione ai sensi della direttiva sulle apparecchiature a pressione 2014/68/UE

L'uso corretto del **BEKOKAT®** è il presupposto per un funzionamento sicuro. Pertanto l'utente deve procedere come segue:

- il **BEKOKAT®** può essere utilizzato solo entro i limiti di pressione e temperatura indicati dal produttore sulla targhetta identificativa.
- Il **BEKOKAT®** può essere usato solo per i fluidi del gruppo 2 secondo la DGRL 2014/68/UE, ovvero in fluidi liberi da composti aggressivi, corrosivi, tossici, infiammabili e con proprietà comburenti.
- Sul corpo e sul telaio dei sistemi non si devono eseguire lavori di saldatura.
- Il **BEKOKAT®** non deve essere installato in ambienti scarsamente ventilati, né in prossimità di fonti di calore o materiali infiammabili.
- Per evitare rotture derivanti dall'affaticamento del materiale, il **BEKOKAT®** non deve essere sottoposto a sollecitazioni durante il funzionamento.
- Non superare la pressione di funzionamento indicata sulla targhetta identificativa del produttore. L'operatore è responsabile di installare adeguati dispositivi di sicurezza e controllo.
- La documentazione del **BEKOKAT®** (manuale, istruzioni per l'uso, dichiarazione di conformità del produttore, ecc.) deve essere conservata con cura per poterla consultare in futuro.
- Non apporre o applicare oggetti di alcun tipo sul **BEKOKAT®** e sulle linee di collegamento.
- Non eseguire mai saldature sul serbatoio a pressione né modificarlo in nessun modo!
- Installazione del sistema solo in ambienti al riparo dal gelo.
- Il funzionamento dell'impianto è consentito solo con corpi e rivestimenti completamente chiusi e intatti. È vietato far funzionare l'impianto con corpo/rivestimento danneggiato.
- Il sistema di aria compressa in cui è integrato il **BEKOKAT®** deve disporre di dispositivi di limitazione pressione.

AVVERTENZA	Intervento non autorizzato
	<ul style="list-style-type: none">• Gli interventi non autorizzati possono mettere in pericolo persone e impianti e causare malfunzionamenti.• Sono vietati interventi non autorizzati, modifiche e uso improprio degli apparecchi a pressione.• È vietato rimuovere i sigilli dai dispositivi di sicurezza.

AVVERTENZA	Disposizioni nazionali
	<ul style="list-style-type: none">• Gli operatori dei sistemi devono rispettare le normative locali e nazionali per le apparecchiature a pressione del paese di installazione.

1.5 Norme di sicurezza specifiche

PERICOLO	Parametri dell'aria compressa
	<ul style="list-style-type: none"> • Il superamento della pressione massima può causare danni all'impianto. • Osservare le indicazioni sulla pressione massima riportate sulla targhetta identificativa!

NOTA	Sicurezza funzionale compromessa
	<p>Un'installazione difettosa può mettere in pericolo la sicurezza funzionale e influire negativamente sulle operazioni di manutenzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La larghezza libera del collegamento del tubo deve essere grande almeno quanto la dimensione del raccordo del BEKOKAT®. • Per l'esecuzione degli interventi di manutenzione, si raccomanda di montare una valvola di intercettazione a monte e a valle del BEKOKAT®. • Inoltre si consiglia caldamente di prevedere per il BEKOKAT® una linea di bypass chiudibile. • Un sovraccarico del BEKOKAT® può compromettere la sicurezza di funzionamento del sistema! Osservare l'intervallo di temperatura e di pressione consentito! • Non superare la portata volumetrica e la pressione di funzionamento consentita! • Non superare per difetto la pressione di funzionamento!

NOTA	Lavori di manutenzione
	<ul style="list-style-type: none"> • Qualsiasi intervento di manutenzione sul BEKOKAT® deve essere eseguito solo con convertitore catalitico spento, depressurizzato e privo di tensione. • È vietato rimuovere i sigilli dai dispositivi di sicurezza.

1.6 Rischio residuale

Il convertitore catalitico **BEKOKAT®** è conforme allo stato attuale della tecnologia di sicurezza. Tuttavia, rimangono alcuni rischi residui:

- pericolo in caso di trasporto e stoccaggio non a regola d'arte.
- Pericoli dovuti alla tensione elettrica in caso d'impiego di cavi inadeguati o di contatto con componenti sotto tensione con scatola di comando aperta.
- Pericoli per messa in funzione inadeguata o personale di montaggio non qualificato.
- Pericoli a causa di manutenzione impropria o irregolare.
- Rischi causati dalla mancata osservanza delle norme di sicurezza.
- pericoli durante l'uso o la messa fuori servizio dei dispositivi di sicurezza.
- pericoli in caso di funzionamento fuori dei limiti consentiti di pressione e temperatura.
- pericoli in caso di funzionamento con utenze diverse da quelle consentite.
- Gli adesivi di sicurezza e le norme di sicurezza riportate nel presente manuale indicano altri rischi residui. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alle norme di sicurezza.

PERICOLO	Luogo di utilizzo errato
	<p>Il BEKOKAT® non si deve utilizzare nelle aree a rischio di esplosione.</p>

1.7 Utilizzo conforme

Il **BEKOKAT®** serve per rimuovere l'olio dall'aria compressa. L'aria compressa deve essere senza sostanze aggressive, corrosive, tossiche, infiammabili e con proprietà comburenti.

Qualsiasi altro impiego diverso da quello previsto è considerato inappropriato.

Il produttore non sarà responsabile per le conseguenze di un uso improprio; l'operatore è il solo responsabile per tutti i rischi che possono derivare.

L'uso e l'utilizzo corretto e adeguato del **BEKOKAT®** richiede l'osservanza delle istruzioni di installazione, in particolare:

- luogo di installazione, condizioni di installazione
- tensione e frequenza di alimentazione
- pressione e temperatura dell'aria in ingresso
- temperatura ambiente
- fluidi del gruppo 2 secondo DGRL 2014/68/UE esenti da componenti aggressivi, corrosivi, tossici, infiammabili e con proprietà comburenti
- ambiente circostante senza sostanze aggressive, corrosive, tossiche, infiammabili e con proprietà comburenti
- connessione dei contatti di allarme ed elaborazione dei relativi segnali.

L'impianto viene consegnato come accettato in fabbrica. L'operatore deve eseguire solamente le connessioni alle reti di erogazione descritte nei capitoli successivi.

AVVERTENZA	Utilizzo per evitare condizioni pericolose
	<ul style="list-style-type: none"> • Il BEKOKAT® non deve essere utilizzato come unico mezzo per evitare condizioni pericolose su macchinari e impianti. • I macchinari e gli impianti devono essere progettati in modo tale che condizioni di errore non possano provocare situazioni pericolose per il personale addetto.

AVVERTENZA	Pericolo dovuto a un impiego non appropriato
	<p>Il BEKOKAT® è conforme allo stato della tecnica ed è sicuro durante il funzionamento. Il sistema può provocare pericoli residui se viene usato impropriamente e fatto funzionare da personale non addestrato.</p> <p>Astenersi dal seguente uso improprio, come:</p> <ul style="list-style-type: none">• Superamento della massima pressione di esercizio ammissibile• Superamento della massima temperatura di esercizio ammissibile• Superamento della portata volumetrica ammissibile• Utilizzo per fluidi non conformi al gruppo 2 secondo DGRL 2014/68/UE• Bypassaggio o manipolazione dei dispositivi di sicurezza• Mancato rispetto delle indicazioni di allarme• Tutti gli interventi non descritti come casi di uso corretto.

1.8 Garanzia e responsabilità

Il produttore rifiuta espressamente qualunque responsabilità, se il **BEKOKAT®** non viene usato conformemente all'utilizzo previsto o oltre i valori consentiti elencati nelle specifiche dei dati tecnici, in particolare:

- installazione, avvio, manutenzione e utilizzo tecnicamente impropri
- utilizzo di componenti difettosi
- mancata osservanza delle indicazioni contenute nel presente manuale o delle norme di sicurezza
- interventi nella struttura o modifiche all'impianto
- mancata osservanza degli intervalli di manutenzione
- utilizzo di pezzi di ricambio non originali o non ammessi per lavori di riparazione o manutenzione

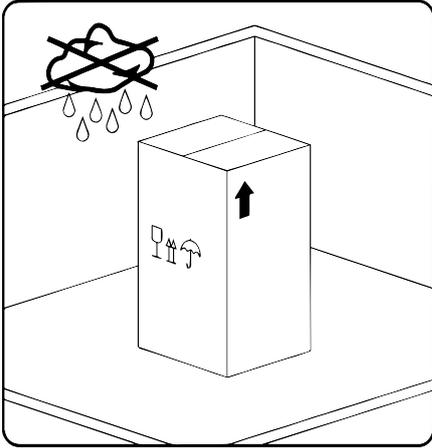
2. Trasporto e stoccaggio

2.1 Norme di sicurezza

ATTENZIONE	Pericolo dovuto a un trasporto non appropriato!
	<p>L'impianto può subire danni in caso di trasporto o stoccaggio inadeguato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il BEKOKAT® deve essere trasportato e immagazzinato esclusivamente da personale autorizzato e qualificato. • Durante il trasporto del BEKOKAT® si devono osservare le normative generali sulla sicurezza e sulla prevenzione degli infortuni. • Usare solo elevatori adeguati, in perfette condizioni tecniche e di portata sufficiente per il trasporto. • Manipolare l'impianto con attenzione. • Dopo l'apertura dell'imballo di trasporto, controllare il BEKOKAT® per accertare eventuali danni. <p>Il BEKOKAT® non deve essere esposto a lungo alla luce solare diretta o a calore diretto.</p>

ATTENZIONE	Pericolo a causa di componenti danneggiati!
	<ul style="list-style-type: none"> • Non mettere in nessun caso in funzione un BEKOKAT® danneggiato. • Componenti difettosi possono compromettere la sicurezza funzionale e causare altri danni.

ATTENZIONE	Utilizzo di indumenti protettivi
	<p>Per evitare lesioni alle mani e ai piedi durante il trasporto del BEKOKAT®, il personale addetto deve usare indumenti e scarpe di protezione!</p>



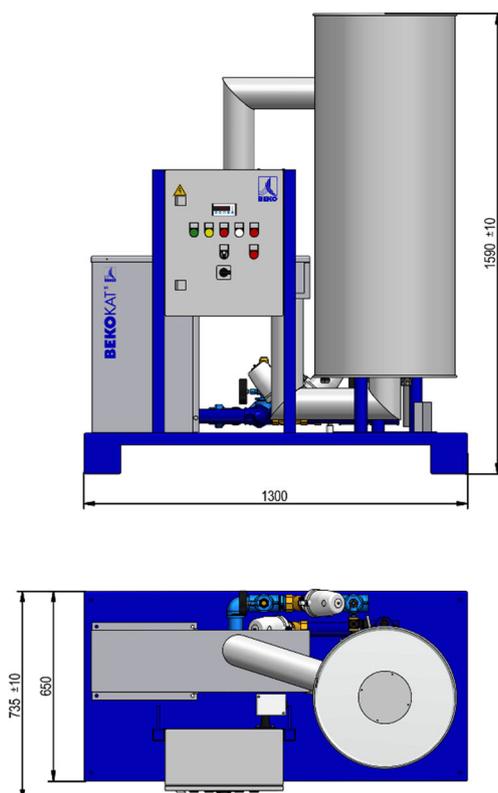
- Lo stoccaggio del **BEKOKAT®** deve avvenire mantenendo l'imballaggio originale in luogo chiuso, asciutto e al riparo dal gelo.
- Le condizioni ambientali non devono superare le informazioni della targhetta identificativa né per difetto, né per eccesso.
- Il **BEKOKAT®** deve essere protetto dagli agenti atmosferici esterni anche quando è imballato.
- Il **BEKOKAT®** deve essere protetto da incidenti, cadute e vibrazioni.

NOTA	Ulteriori informazioni
	<p>Conservare il manuale di installazione e funzionamento insieme al prodotto.</p>

NOTA	Riciclaggio dell'imballo
 	<p>L'imballo è costituito da materiale riciclabile. Smaltire il materiale in conformità a quanto prescritto nel paese di utilizzo.</p>

2.2 Trasporto

La consegna del **BEKOKAT®** avviene in genere in una cassa di legno perfettamente chiusa. Nonostante la dovuta attenzione non è possibile escludere danni connessi al trasporto. Dopo il trasporto e la rimozione del materiale di imballaggio occorre quindi controllare il **BEKOKAT®** per accertare eventuali danni subiti durante il trasporto. Qualsiasi danno deve essere immediatamente segnalato al corriere, a **BEKO TECHNOLOGIES** o ai loro rappresentanti.



1. Mettere a disposizione attrezzature di sollevamento idonee per il trasporto e l'installazione.
2. Fissare il **BEKOKAT®** sul carrello elevatore o a forcole per impedire che scivoli.
3. Trasportare il **BEKOKAT®** al punto d'installazione.
4. Il funzionamento e la durata utile del **BEKOKAT®** dipendono dalle condizioni che regnano sul luogo d'installazione.
5. In caso di dubbio, si consiglia di far valutare il luogo da parte di specialisti.
6. Rimuovere l'imballo (aprire la cassa di legno) del **BEKOKAT®**.
7. Trasportare il **BEKOKAT®** al punto d'installazione.

2.3 Requisiti del luogo di installazione

Il luogo d'installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- L'installazione avviene all'interno di un fabbricato.
- Il **BEKOKAT®** deve essere protetto dall'acqua.
- La temperatura ambiente non deve superare le informazioni della targhetta identificativa né per difetto, né per eccesso.
- Selezionare una superficie piana, solida e priva di vibrazioni con un'inclinazione massima < 5% da tutti i lati. Considerare il peso del **BEKOKAT®** nella scelta della superficie.
- Installare il convertitore in modo che l'impianto sia facilmente accessibile dai lati e dall'alto.
- Garantire un'adeguata ventilazione e dissipazione del calore.
- Installare il **BEKOKAT®** mantenendo una distanza di sicurezza dalle vie di traffico.
- La direzione di scarico della valvola di sicurezza deve essere lontana dalle vie di traffico. Effettuare un'adeguata valutazione dei rischi presso il luogo d'installazione.
- Dotare l'impianto di un'adeguata protezione anticollisione.
- Prendere provvedimenti affinché non penetri acqua o condensa nel **BEKOKAT®**.
- Installare un rubinetto d'intercettazione manuale, facilmente accessibile, a monte e a valle dell'installazione.
- L'ambiente circostante deve essere libero da sostanze aggressive, corrosive, tossiche, infiammabili e con proprietà comburenti.
- L'area di aspirazione dei compressori deve essere libera da sostanze aggressive, corrosive, tossiche, infiammabili e con proprietà comburenti.

3. Informazioni sul prodotto e descrizione dell'impianto

3.1 Targhetta identificativa

Spiegazione italiana

Anno di fabbricazione
 Denominazione prodotto:
 N. di serie
 Tipo
 Licenza
 Max. cons.
 pressione di funzionamento CV
 Temperatura d'INGRESSO aria
 compressa min./max.
 Portata volumetrica max.
 all'INGRESSO
 Alimentazione
 Assorbimento max. di corrente
 Consumo di energia massimo
 Peso ca.
 CE

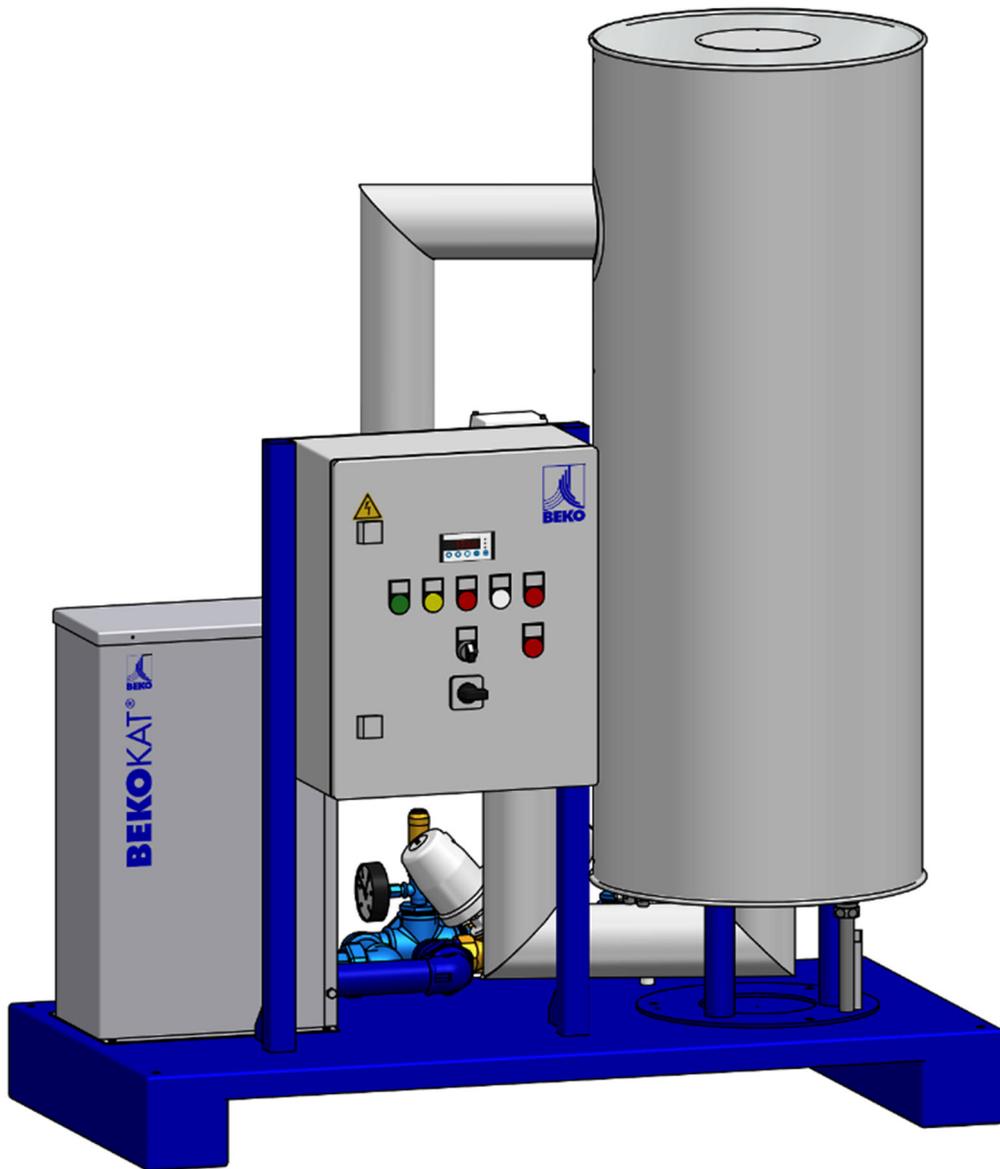


BEKO TECHNOLOGIES GMBH
 Im Taubental 7
 D-41468 Neuss, GERMANIA
 Tel: +49 2131 988-0
 www.beko-technologies.com

Year of Construction
 Product name **BEKOKAT® CC-360**
 Serial No.
 Type 4010833
 Ispezione TÜV 1
 Max. allowable
 working pressure PS 16 bar(g)
 Min./Max. compressed air
 INLET temperature +5/+45°C
 Max. volumetric air flow
 at INLET 360 m³/h
 Supply Voltage 400V/3~/PE/50Hz
 Full load amperage 8,5 A
 Power input of total unit 5,35 kW
 Weight approx. 315 kg
 CE 0035



3.2 Vista del prodotto



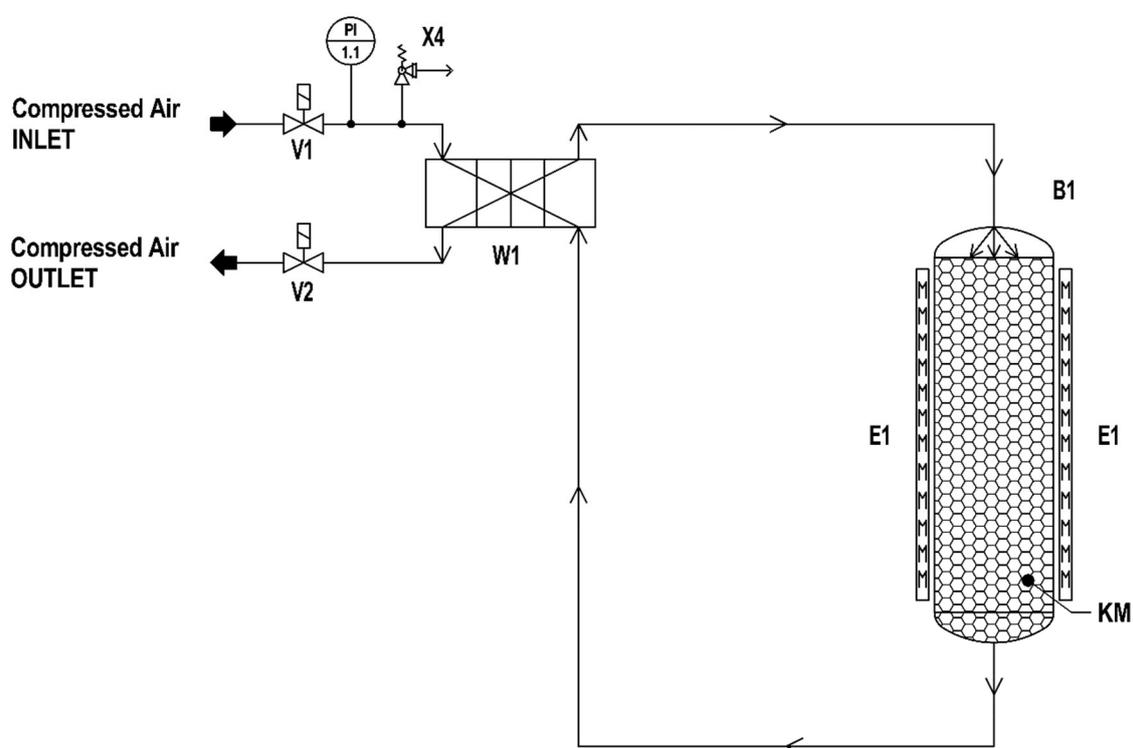
3.3 Descrizione funzionamento del convertitore catalitico

Il convertitore catalitico **BEKOKAT®** è stato sviluppato per il trattamento di aria compressa contenente olio.

Il convertitore catalitico **BEKOKAT®** si può installare e utilizzare a valle di compressori di qualsiasi tipo (compressori a pistone, compressori a vite ecc.), a patto che vengano rispettate le condizioni di funzionamento massime indicate.

Ai fini di una elevata efficienza energetica, si utilizzano sistemi di scambio termico che consentono il ritorno dell'energia termica in uscita al sistema.

La quota di energia fornibile dall'esterno diminuisce di conseguenza dopo la fase di riscaldamento.



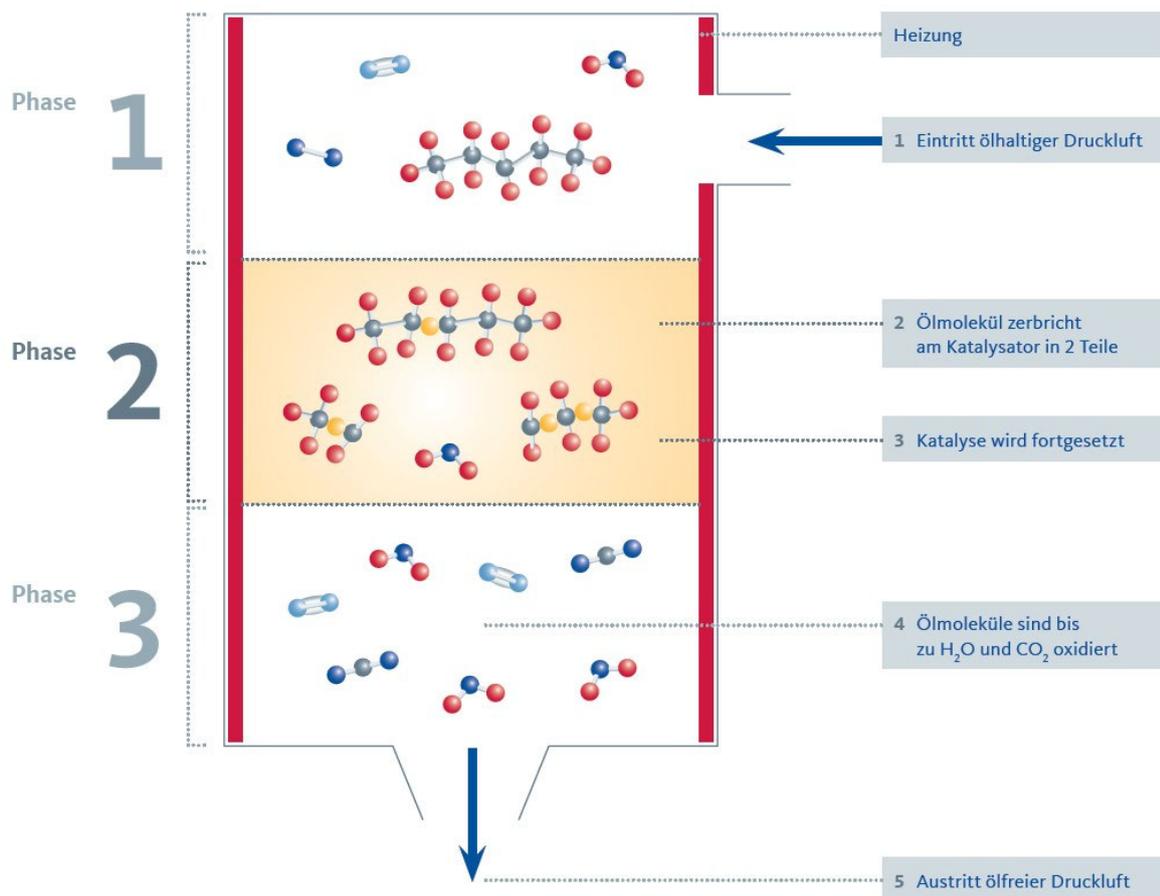
- B1: reattore catalitico (2)
- E1: riscaldante (4)
- KM: mezzo catalizzatore
- V1: ingresso valvola (7)
- V2: uscita valvola (senza olio né grasso) (8)
- W1: scambiatore di calore a piastre (1)
- X4: valvola di sicurezza (9)

Le sostanze contenute nell'aria possono presentarsi in stato gassoso, di vapore e aerosol e vengono convertite nel **BEKOKAT®** in biossido di carbonio (CO₂) e acqua (H₂O).

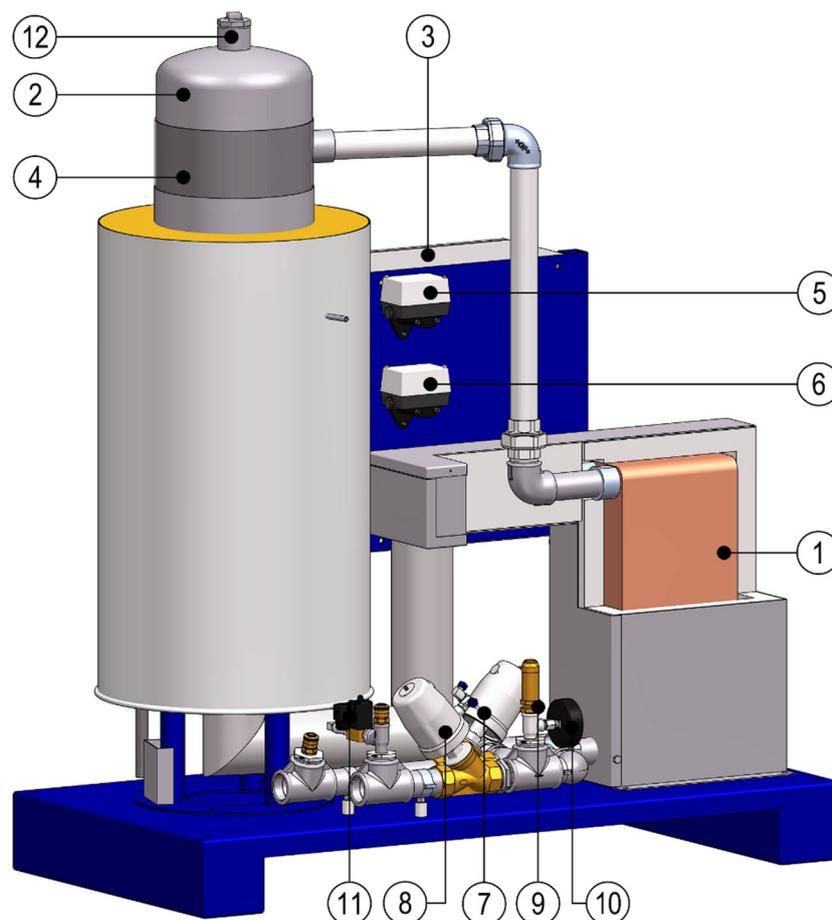
L'aria satura d'olio in ingresso dal compressore ha solitamente una temperatura di 10 K sopra la temperatura ambiente. Essa viene preriscaldata nello scambiatore di calore W1 dall'aria calda proveniente dal reattore B1 a una temperatura da circa +100°C a +130°C. Quindi scorre sopra il catalizzatore situato nel convertitore e riscaldato mediante il riscaldante elettrico E1 alla temperatura di esercizio di +150°C impostata sull'elemento di comando.

Il sistema utilizza un catalizzatore appositamente sviluppato e ottimizzato per l'ossidazione totale di idrocarburi (lubrificanti, olio) nell'aria compressa.

Nel convertitore, gli idrocarburi contenuti nell'aria vengono ossidati cataliticamente mediante l'ossigeno atmosferico. Il calore prodotto dalla reazione è trascurabile nelle solite concentrazioni di idrocarburi nell'aria compressa. L'aria compressa pulita viene quindi raffreddata nello scambiatore di calore W1 attraverso l'ingresso ad una temperatura di circa 10 K ... 15 K.



3.4 Descrizione struttura



- 1 Scambiatore di calore a piastre per scaldare l'aria
- 2 Reattore catalitico (convertitore) con mezzo catalizzatore
- 3 Unità di controllo temperatura
- 4 Riscaldante
- 5 Rilevatore temperatura di sicurezza F01
- 6 Limitatore temperatura di sicurezza F02
- 7 Valvola con sede inclinata V1 INGRESSO aria compressa
- 8 Valvole con sede inclinata V2 USCITA aria compressa, senza olio né grasso
- 9 Valvola di sicurezza X4
- 10 Manometro
- 11 Valvola di comando Y1
- 12 Bocchettone di riempimento e svuotamento mezzo catalizzatore

3.5 Descrizione dei componenti

3.5.1 Scambiatore di calore a piastre (1)

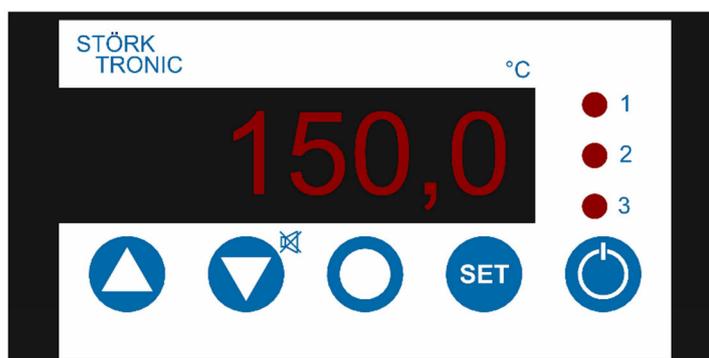
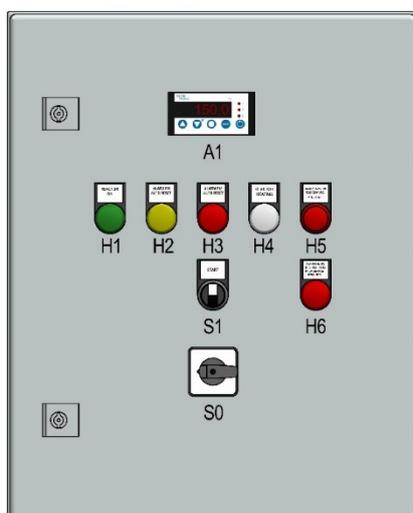
Lo scambiatore di calore a piastre è in versione aria – aria. L'aria compressa fredda che entra nell'impianto viene riscaldata mediante l'aria compressa che esce dal reattore ad alta temperatura. In parallelo avviene il raffreddamento dell'aria compressa in uscita nello scambiatore di calore.

3.5.2 reattore catalitico (2)

NOTA	Caratteristiche tecniche
	<ul style="list-style-type: none"> • La pressione di esercizio max. consentita è 16 bar. • La temperatura di esercizio max. consentita sulla parete del serbatoio è 300°C. • Il reattore catalitico è un dispositivo a pressione secondo DGRL 2014/68/UE. • Il reattore non è progettato per le sollecitazioni dovute alla variazione della pressione. • È vietato rimuovere i sigilli dai dispositivi di sicurezza.

3.5.3 Unità di controllo temperatura (3)

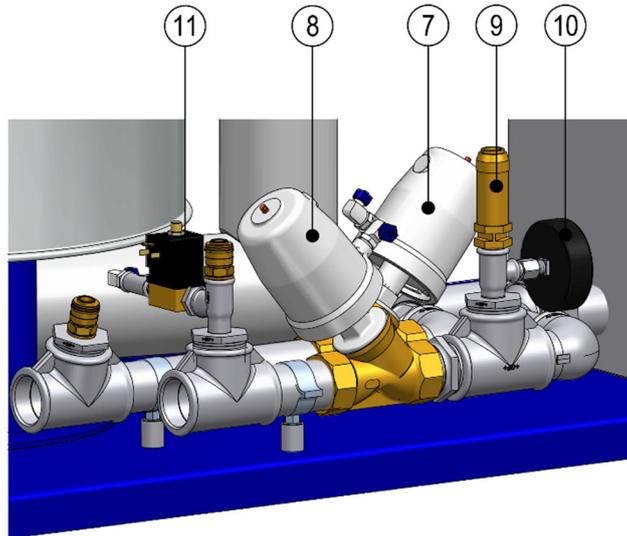
Il sensore di temperatura TT1.1 al centro del letto del catalizzatore misura continuamente la temperatura di esercizio e l'unità di controllo temperatura regola la temperatura del catalizzatore alla temperatura predefinita di +150°C. impostata sull'elemento di comando. La temperatura effettiva al centro del serbatoio è indicata sul display A1 del quadro di comando.



ATTENZIONE	Superamento delle temperature per difetto o per eccesso
	<p>In caso di superamento delle temperatura per difetto o per eccesso tra $T < 60^{\circ}\text{C}$ e $T > 200^{\circ}\text{C}$, viene emesso un segnale di avviso e il display lampeggia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • In caso di superamento per difetto o per eccesso delle temperature di allarme, si chiudono le valvole V1 e V2 all'ingresso e all'uscita del BEKOKAT®. • Nel caso in cui la temperatura sia inferiore, ciò impedisce all'aria compressa non trattata di lasciare il sistema, poiché la catalisi non può essere eseguita in modo affidabile a temperature troppo basse. • Se la temperatura viene superata per eccesso, la chiusura delle valvole di ingresso e di uscita impedisce l'ulteriore immissione di aria compressa e quindi di ossigeno prevenendo così un possibile incendio. • Oltre alla chiusura automatica delle valvole all'ingresso e all'uscita, in tal caso devono essere chiuse anche le valvole di intercettazione manuali a monte e a valle del sistema. • Non appena le valvole si chiudono viene attivato il contatto di allarme privo di potenziale segnalando il malfunzionamento tramite un segnale esterno (segnale di avviso, spia luminosa, ecc.). Questa opzione di connessione deve essere utilizzata. • Se la temperatura viene superata per eccesso, il sistema deve essere in ogni caso spento e controllato. • La messa in funzione del BEKOKAT® è consentita solo dopo il controllo e il consenso da parte di personale qualificato autorizzato.

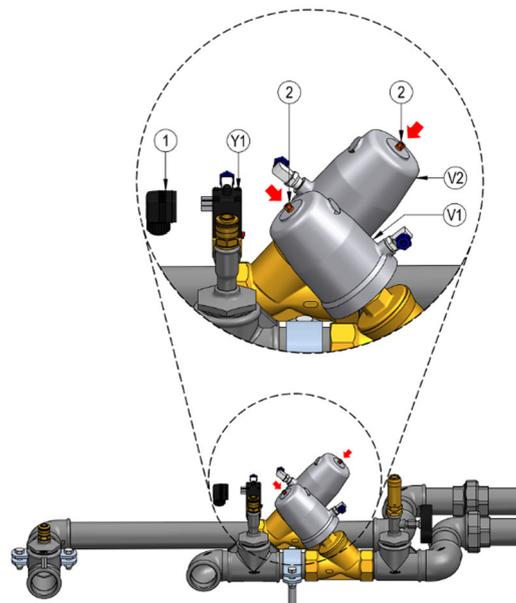
3.5.4 Valvole con sede inclinata (7/8)

Al fine di garantire il funzionamento sicuro del sistema (anche nell'improbabile eventualità di trafileamento di olio), le valvole con sede inclinata V1 e V2 sono installate nella linea di ingresso e di uscita per arrestare automaticamente l'aria compressa. Esse vengono comandate dalla temperatura rilevata sul letto del catalizzatore.

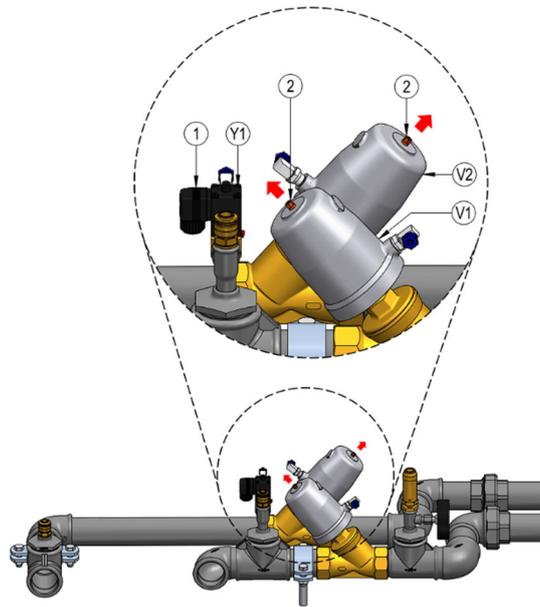


Le valvole con sede inclinata vengono azionate dalla valvola di comando Y1 (11).

Quando si chiudono le valvole con sede inclinata V1 e V2, gli indicatori di posizione delle valvole (2) si muovono verso il basso entrando nell'azionamento delle valvole.



Quando si aprono le valvole con sede inclinata V1 e V2, gli indicatori di posizione delle valvole (2) si muovono verso l'alto uscendo dall'azionamento delle valvole.

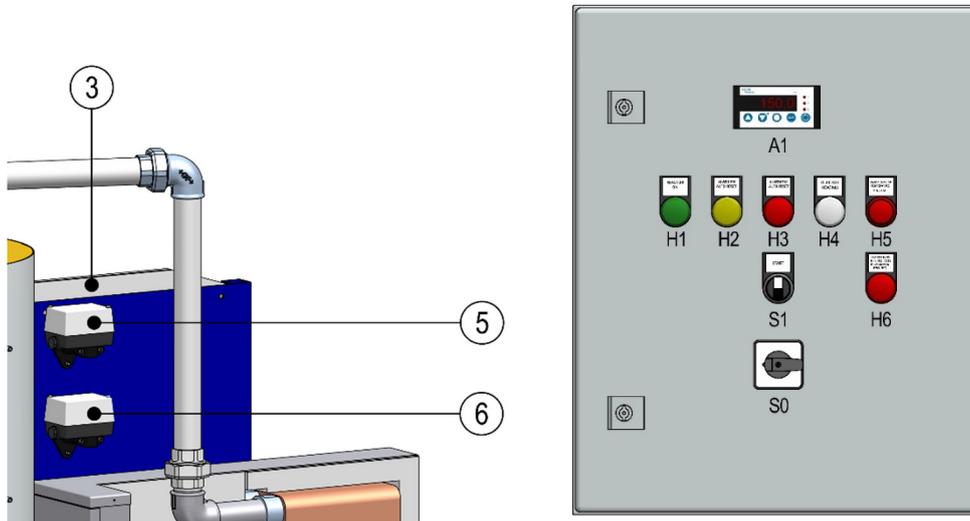


3.5.5 Valvola di sicurezza (9)

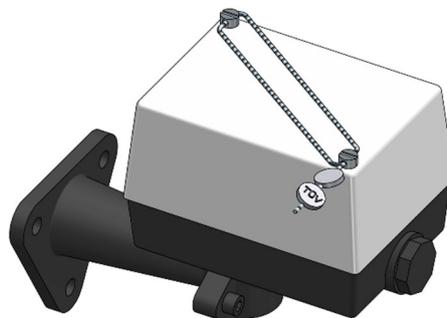
La chiusura delle valvole V1 e V2 può comportare, in caso di superamento della temperatura nel sistema, un aumento di pressione superiore al valore consentito di 16 bar. L'installazione della valvola di sicurezza X4 impedisce in modo affidabile l'aumento della pressione.

3.5.6 Dispositivi di sicurezza contro il superamento dei valori di temperatura (5/6)

Il serbatoio del reattore è calcolato e testato per una temperatura di esercizio max. di +300°C. Sulla parete esterna del contenitore sono installati 2 termostati di sicurezza.



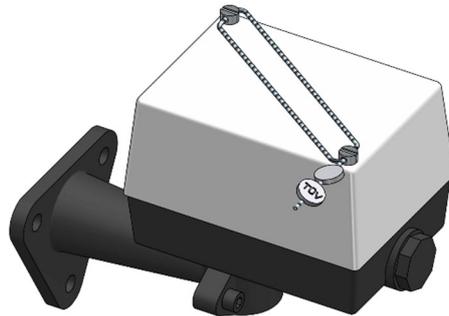
Il dispositivo di controllo temperatura TW (5) è installato nella parte superiore del reattore, sulla parete del contenitore, e si apre quando viene superato il valore limite, impostato a +260°C.



In tal caso si accende la spia gialla H2 e viene segnalato l'allarme F01.

Quando viene superato per difetto il valore limite, viene eseguito un reset mediante RESET TW F01 automatico.

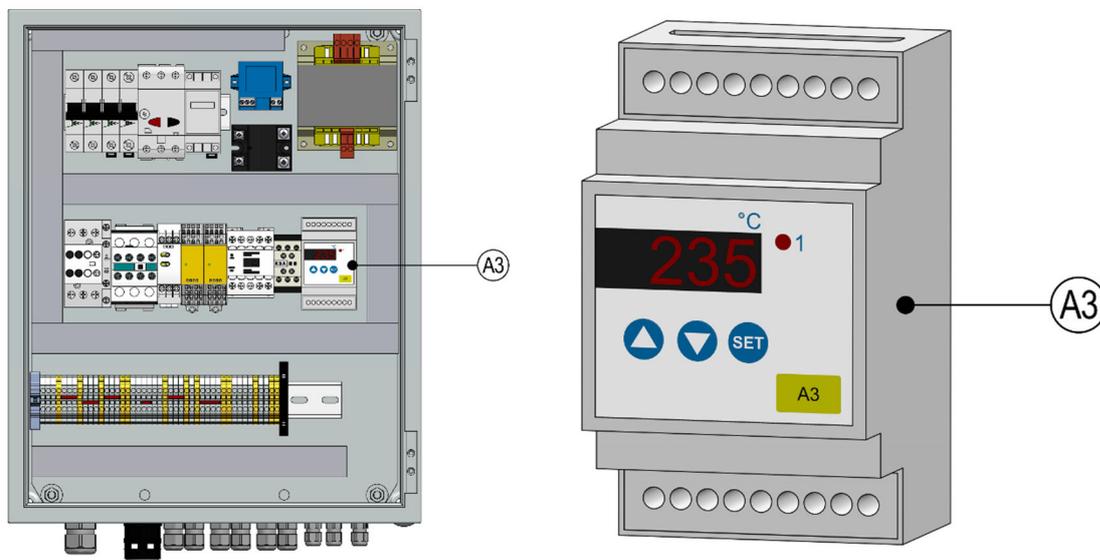
Il limitatore di sicurezza temperatura STW (6) è installato nella parte inferiore del reattore, sulla parete del contenitore, e si apre quando viene superato il valore limite, impostato a +300°C.



In tal caso si accende la spia rossa H3 e viene segnalato l'allarme F02.

Quando viene superato per difetto il valore limite, viene eseguito un reset mediante RESET STW F02 automatico.

La temperatura viene regolata con l'unità di controllo temperatura A3.



Sia il rilevatore della temperatura di sicurezza TW che il limitatore della temperatura di sicurezza STW sono collegati al regolatore della temperatura A3. Con questo regolatore si realizza l'accensione e lo spegnimento dei riscaldanti in base al valore delle temperature sulla parete del serbatoio.

Viene indicata la temperatura esterna nella parte superiore del contenitore.

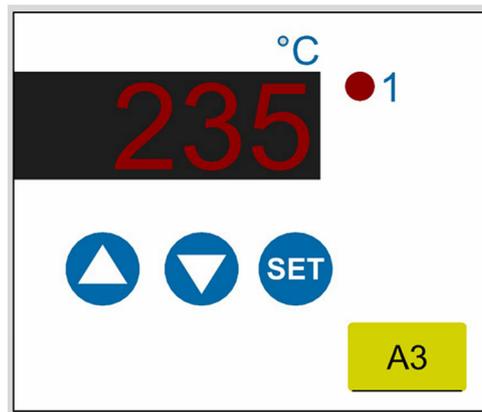
L'alimentazione dei riscaldanti viene interrotta non appena viene raggiunto il valore limite, impostato a +235°C.

Non importa se il superamento della temperatura viene rilevato nella zona superiore o inferiore del contenitore.

Non appena la temperatura scende sotto i +230°C, viene nuovamente attivata l'alimentazione dei riscaldanti.

In alcuni casi, la soglia può anche essere leggermente inferiore, essere impostata per es. su +200°C.

Quando viene premuto il pulsante SET viene visualizzato il limite impostato.



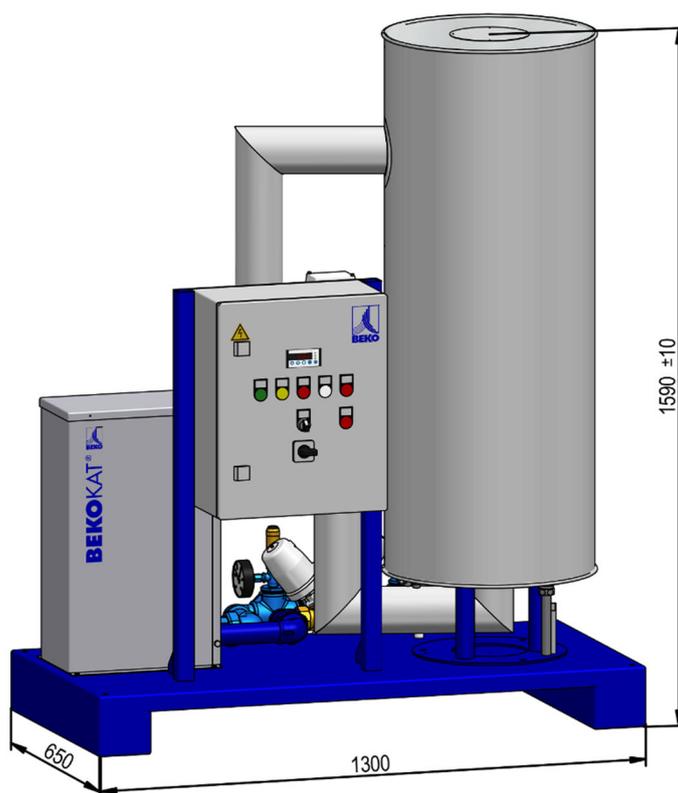
I parametri impostati in fabbrica garantiscono il funzionamento privo di disturbi dell'impianto **BEKOKAT®**. Non è necessario cambiare l'impostazione, che può essere eseguito solo da personale specializzato autorizzato.

3.6 Caratteristiche tecniche

Dati tecnici BEKOKAT®	
Nome	BEKOKAT® CC-360
Tipo	Convertitore catalitico BEKOKAT®
Utenza	Aria compressa Gruppo fluido 2 secondo DGRL 2014/68/UE satura fino al 100%, priva di acqua liquida o di condensa priva di sostanze aggressive, corrosive, tossiche, inflammabili e con proprietà comburenti
Connessione	Filetto cilindrico interno Rp 1 1/2", DN 40 Secondo DIN EN 10226-1
Pressione di esercizio min. consentita	4 bar (g)
Pressione di funzionamento max. consentita	16 bar (g)
Pressione differenziale dell'impianto	< 0,6 bar con carico al 100%
Pressione nom.	7 bar (g)
Portata volumetrica max. all'ingresso (ISO 1217) con pressione nominale	360 m³/h riferita a +20°C e 1 bar (a)
Portata volumetrica min. all'ingresso	20% della portata volumetrica nominale = 72 m³/h
temperatura aria compressa consentita all'ingresso	+5°C ... +45°C ¹⁾
Temperatura di lavoro aria compressa	+35°C
Min./max. Temperatura ambiente	+5°C / +45°C
Tensione di connessione	400 VAC / 3~ / PE / 50 Hz
Potenza nominale	5,35 kW
Corrente assorbita	8,5 A
Sensore di temperatura	Termoelemento tipo "K" NiCr-Ni
Valvola di sicurezza	Valore di impostazione 16 bar(r)
Peso	315 kg
largh. x altezza x prof.	1300 mm x 1578 mm x 650 mm

1) Con temperature d'ingresso di oltre +45°C, all'uscita del **BEKOKAT®** possono riscontrarsi temperature > +60°C. Prestare attenzione alla configurazione adeguata dei componenti a valle.

Dati tecnici BEKOKAT®	
Pressione di esercizio max. consentita PS	16 bar (g)
Temperatura di esercizio min./max. consentita TS	-10°C / +300°C
Pressione (idraulica) di prova PT	37,86 bar(g)
Volume serbatoio a pressione V	50,0 litri
Categoria apparecchio a pressione secondo PED	II
Variazioni di carico	1.000 avvii e spegnimenti
Concezione e progettazione	Secondo PED 2014/68/UE e AD-2000
Contrassegno	vedi targhetta identificativa



3.7 Direttive UE e norme armonizzate applicate:

il sistema soddisfa i requisiti fondamentali delle seguenti direttive e norme armonizzate:

2014/68/CE Direttiva attrezzature a pressione

2014/35/CE Direttiva per bassa tensione

2014/30/UE Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica, direttiva CEM

AD 2000 Dispositivi a pressione

DIN EN 50156-1 Equipaggiamento elettrico degli impianti di combustione e impianti associati - parte 1: Disposizioni per la progettazione e la costruzione delle applicazioni

La dichiarazione di conformità è allegata a parte o si può richiedere presso **BEKO Technologies GmbH**.

4. Installazione

4.1 Norme di sicurezza

ATTENZIONE	Qualità dell'aria compressa
	<ul style="list-style-type: none"> • L'aria compressa deve essere senza sostanze aggressive, corrosive, tossiche, infiammabili e con proprietà comburenti. • Aria compressa satura fino al 100%, priva di acqua liquida o di condensa

PERICOLO	Aria compressa! Gas sotto alta pressione
	<p>Tramite contatto con gas sotto pressione fuoriuscito o con parti non fissate dell'impianto si rischia di subire lesioni gravi o anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire gli interventi di installazione e manutenzione solo in assenza di pressione. • Utilizzare esclusivamente materiali per l'installazione resistenti alla compressione e attrezzi adeguati e in buone condizioni. • Utilizzare solo raccordi ed elementi approvati per questa applicazione. Osservare assolutamente le indicazioni del produttore. • Esaminare e eventualmente stringere tutti i componenti prima della pressurizzazione. • Occorrono tubazioni fisse per l'aria compressa. • Impedire che le persone o gli oggetti possano essere colpiti dall'aria compressa che fuoriesce. • Eseguire le prove di tenuta. • Non eseguire mai modifiche arbitrarie della struttura dell'impianto. • Utilizzare solo ricambi e accessori originali! • Si applicano i regolamenti di sicurezza generale e le norme antinfortunistiche.

NOTA	Sicurezza funzionale compromessa
	<ul style="list-style-type: none"> • Un'installazione difettosa può mettere in pericolo la sicurezza funzionale e influire negativamente sulle operazioni di manutenzione. • La larghezza libera del collegamento del tubo deve essere grande almeno quanto la dimensione del raccordo del BEKOKAT®. • Prendere provvedimenti affinché non penetri acqua o condensa nel BEKOKAT®. • Per l'esecuzione degli interventi di manutenzione si dovrebbe installare una valvola di intercettazione a monte dell'ingresso del BEKOKAT® e a valle dell'uscita del BEKOKAT®. • Se necessario, si deve installare un derivazione bypass. • Accertarsi del corretto funzionamento del BEKOKAT® e dei dispositivi a pressione e valvole di sicurezza in esso contenuti. • È vietato rimuovere i sigilli dai dispositivi di sicurezza. • La mancata osservanza delle istruzioni di installazione ed uso comporta rischi per le persone e le attrezzature.

ATTENZIONE	Utilizzo di indumenti protettivi
	<p>Per evitare lesioni alle mani e ai piedi durante il trasporto del BEKOKAT®, il personale addetto deve usare indumenti e scarpe di protezione!</p>

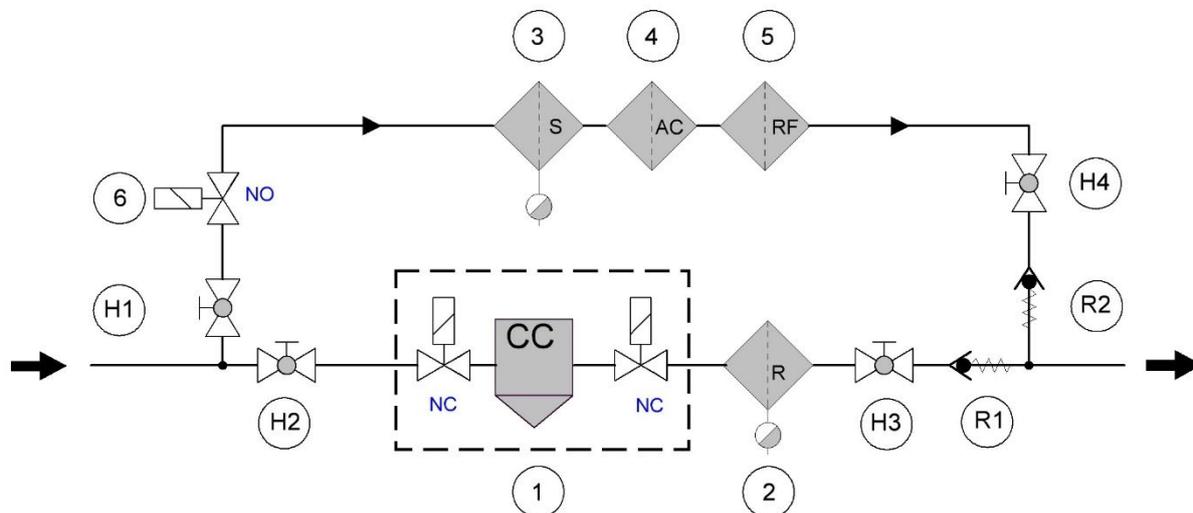
4.2 Condizioni preliminari per l'installazione

1. Installare il convertitore in modo che l'impianto sia facilmente accessibile dai lati e dall'alto.
2. Durante l'installazione accertarsi che la superficie sia adatta (sufficientemente stabile e piana).
3. La direzione di scarico della valvola di sicurezza deve essere lontana dalle vie di traffico.
4. **BEKOKAT®** deve essere utilizzato solo in un ambiente privo di componenti aggressivi, corrosivi, tossici, infiammabili e con proprietà comburenti.
5. Se il **BEKOKAT®** viene installato a valle di un compressore con aftercooler, è necessario assicurare che il **BEKOKAT®** non venga raggiunto da acqua liquida o condensa.
6. Da notare che, a maggiore distanza tra il compressore/serbatoio dell'aria compressa e **BEKOKAT®**, si forma più facilmente condensa libera nella tubazione a causa della postcondensazione.
7. L'acqua liquida può pregiudicare il funzionamento del **BEKOKAT®**. In tal caso, installare un sistema adatto per separare l'acqua e la condensa.
8. Si consiglia di usare il nostro separatore a ciclone **CLEARPOINT®** e il filtro **CLEARPOINT®**.
9. Temperatura ambiente minima +5°C.
10. Temperatura ambiente massima +45°C.
11. Assicurare un ricambio d'aria senza ostacoli e una ventilazione sufficiente.
12. Secondo la norma DIN EN 50156-1 è necessario installare un pulsante di emergenza/un dispositivo di disinserimento di emergenza.

NOTA	Valvole di intercettazione manuali e valvola di ritegno
	<ul style="list-style-type: none"> • A monte e a valle del BEKOKAT® si deve installare una valvola di intercettazione. • Si consiglia l'installazione di una valvola di ritegno a valle del BEKOKAT® per impedire con sicurezza il ritorno del flusso. • Inoltre si consiglia caldamente di prevedere per il BEKOKAT® una linea di bypass chiudibile.

4.3 Sistema di bypass

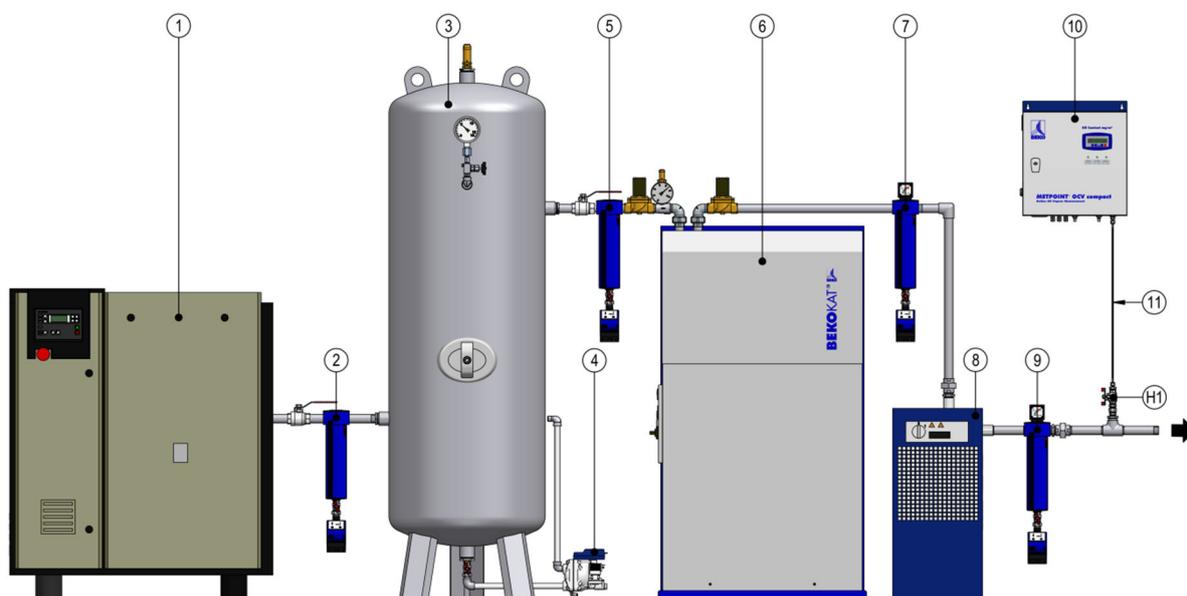
Se possibile, si dovrebbe dotare il sistema di bypass di una valvola di bypass automatica e installarlo come segue:



- 1 **BEKOKAT®**
- 2 filtro per polvere **CLEARPOINT®** come postfiltro con **BEKOMAT®**
- 3 microfiltro **CLEARPOINT®** come filtro di bypass con **BEKOMAT®**
- 4 adsorbitore a carbone attivo **CLEARPOINT®**
- 5 filtro per polvere **CLEARPOINT®** come postfiltro
- 6 VALVOLA DI BYPASS automatica per **BEKOKAT®**
- H1, H2 rubinetto di intercettazione a sfera
- H3, H4 rubinetto di intercettazione a sfera, versione priva di olio e grasso
- R1, R2 valvola di ritegno, versione priva di olio e grasso

4.4 Esempi di installazione

4.4.1 Trattamento dell'aria compressa con il convertitore catalitico **BEKOKAT®**



- 1 Compressore dell'aria compressa (con lubrificazione ad olio)
- 2 Separatore a ciclone con scaricatore della condensa **BEKOMAT®**
- 3 Vasca dell'aria compressa
- 4 Scaricatore della condensa **BEKOMAT®** per il drenaggio della vasca
- 5 Filtro universale (CX) con **BEKOMAT®** (optional in caso di aria compressa molto sporca)
- 6 Convertitore catalitico **BEKOKAT®**
- 7 Filtro per polvere non lubrificato (FX) con **BEKOMAT®**
- 8 Essiccatore a bassa temperatura non lubrificato **DRYPOINT® RA**
- 9 Microfiltro finissimo non lubrificato (SX) con **BEKOMAT®**
- 10 Strumento di misura **METPOINT® OCV compact**
- 11 Conduzione di connessione in acciaio inox non lubrificato
- H1 Rubinetto di intercettazione a sfera non lubrificato

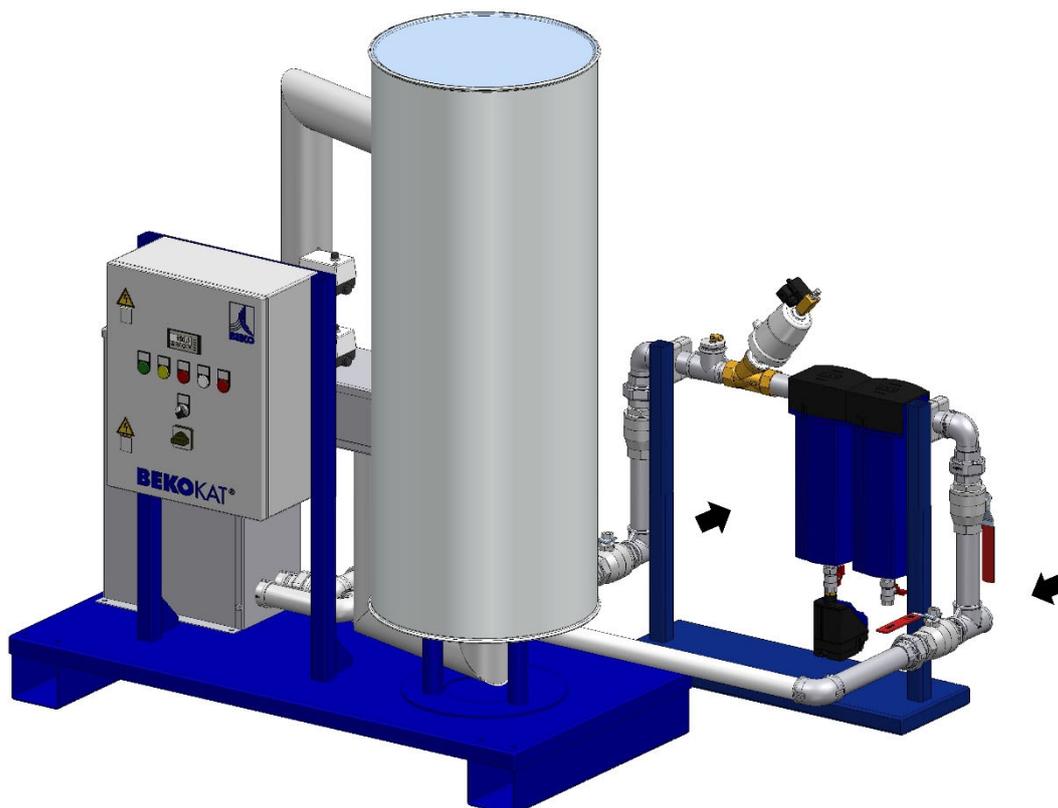
4.4.2 **BEKOKAT®** con bypass

BEKOKAT® CC-360

Bypass con valvola automatica

Prefiltro **CLEARPOINT** M018SWT

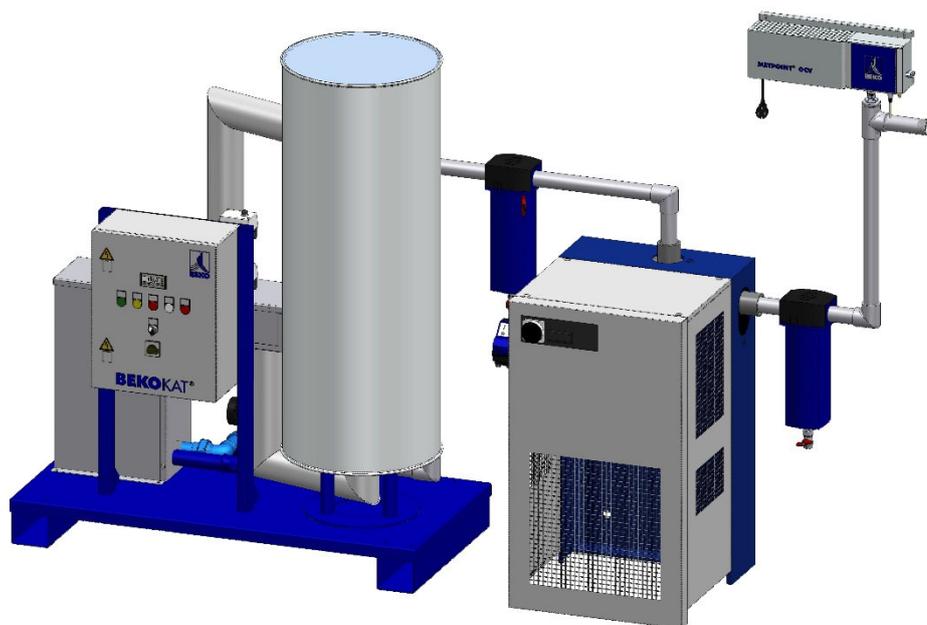
Filtro a carbone attivo **CLEARPOINT** M018AWM



NOTA	Installazione
	<ul style="list-style-type: none">• Si noti che il filtro a carbone attivo nel bypass ha solo una durata utile di circa 100 ore di funzionamento.• Nell'installazione a valle del BEKOKAT® utilizzare solo componenti in versione prima di olio e grasso. Altrimenti il sistema viene nuovamente contaminato con idrocarburi.• La pressione di esercizio max. consentita per il convertitore è 16 bar.• La temperatura ambiente deve essere compresa tra +5°C e +45°C.

4.4.3 **BEKOKAT®** con essiccatore a bassa temperatura **DRYPOINT®** e **METPOINT® OCV**

Normalmente è consigliabile l'integrazione del **BEKOKAT®** nel proprio sistema come unità completa con relativa essiccazione dell'aria compressa e con monitoraggio del tenore di olio residuo tramite **METPOINT® OCV**.

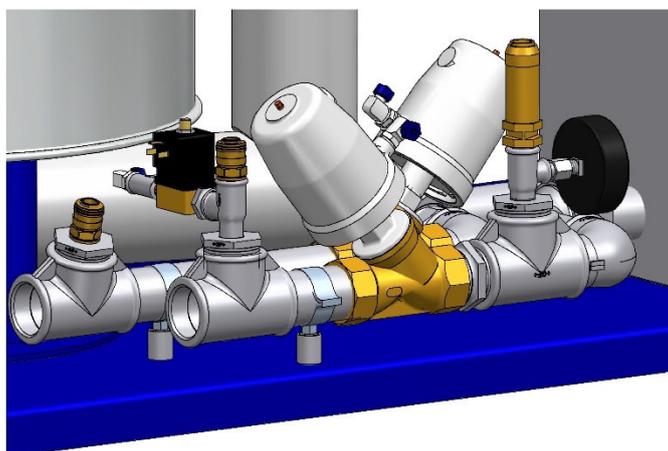


4.4.4 **BEKOKAT® con essiccatore ad adsorbimento DRYPOINT® e METPOINT® OCV**



4.5 **Montaggio attacco aria compressa**

La connessione dell'aria compressa del **BEKOKAT®** si trova sulle valvole d'ingresso e uscita (vedi grafico).



La connessione è eseguita con **filetto cilindrico interno Rp 1 1/2"** a norma **DIN EN 10266-1**.

Per la connessione del BEKOKAT® all'impianto per aria compressa, procedere come segue:

1. Collegare correttamente il **BEKOKAT®** alla condotta dell'aria compressa.
2. Verificare il rispetto delle norme di sicurezza sulla **qualità dell'aria compressa**.
Vedi capitolo "Montaggio".
3. Controllare che tutti i collegamenti a vite siano ben fissi.
4. Accertarsi della corretta connessione delle condotte d'ingresso e uscita all'impianto.
5. Eseguire infine un controllo delle eventuali perdite sull'intera installazione.

4.6 Installazione elettrica

4.6.1 Norme di sicurezza

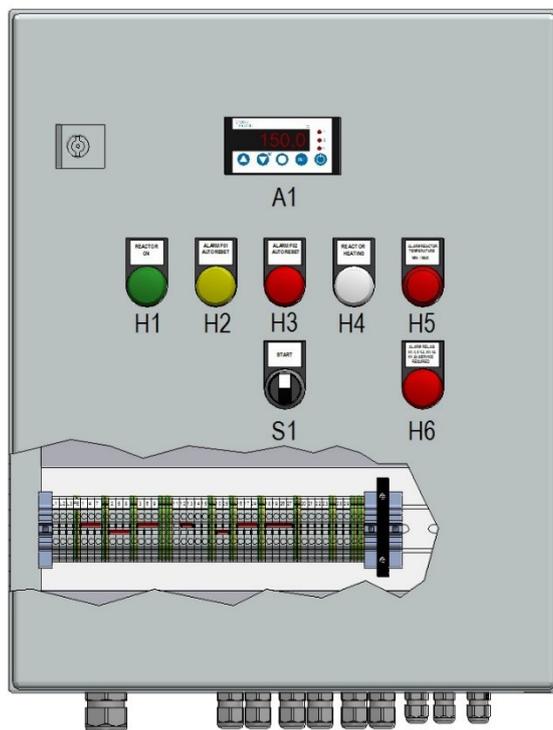
PERICOLO	Tensione di rete
	<p>Durante l'installazione e la manutenzione o in caso di guasto si potrebbero toccare componenti conduttori di corrente sotto tensione/alimentazione pericolosa. Tramite contatto con queste parti non isolate e sotto tensione di rete si potrebbero subire scosse elettriche che possono causare lesioni gravi e perfino mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualsiasi lavoro sulle parti elettriche dell'impianto deve essere affidato solo a personale qualificato adeguatamente formato. • Non si deve mettere in funzione il BEKOKAT® se ci sono cavi di alimentazione danneggiati o parti del corpo danneggiate o rimosse. • Si devono rispettare senza eccezioni le disposizioni di legge in vigore sul posto. • Tenere conto delle caratteristiche elettriche riportate sulla targhetta identificativa. • Prima di lavorare sulle connessioni elettriche si deve disinserire l'alimentazione. Il sistema si deve bloccare per impedirne la riaccensione indesiderata. • Per l'installazione elettrica utilizzare esclusivamente componenti che dispongono di un'omologazione attuale e del contrassegno CE. • I terminali da connettere devono essere muniti di terminali a puntale. • Si devono controllare tutte le connessioni elettriche prima della messa in funzione e a intervalli regolari.

PERICOLO	Assenza di messa a terra!
	<p>In caso di assenza di messa a terra (potenziale di terra) esiste il rischio, che in caso di guasti componenti conduttivi toccabili possano portare tensione. Il contatto con tali componenti può causare scosse elettriche con lesioni e persino morte.</p> <p>In questo impianto, la messa a terra avviene tramite il cavo di alimentazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • È assolutamente necessario che l'impianto sia provvisto di messa a terra e che il conduttore di protezione sia collegato secondo le istruzioni. • L'impianto deve essere collegato a una presa di corrente con contatto di terra. • Non usare spine intermedie con la spina di alimentazione. Se necessario far cambiare la spina di alimentazione da personale qualificato. • Sostituire il cavo di alimentazione eventualmente danneggiato con uno analogo.

PERICOLO	Dispositivo di separazione assente
	<p>È necessario poter disattivare tutte le tensioni a rischio di contatto tramite dispositivi di separazione previsti installati all'esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il dispositivo di separazione deve trovarsi in prossimità dell'impianto. • Il dispositivo di separazione deve corrispondere a IEC 60947-1 e IEC 60947-3. • Il dispositivo di separazione deve separare tutti i conduttori portatori di corrente. • Il dispositivo di separazione non deve essere integrato nella linea principale di alimentazione • Il dispositivo di separazione deve essere facilmente raggiungibile per l'utente.

PERICOLO	Manca il pulsante di emergenza
	<p>Secondo la norma DIN EN 50156-1 è necessario installare un pulsante di emergenza/un dispositivo di disinserimento di emergenza.</p> <ul style="list-style-type: none">• Il pulsante di emergenza deve essere installato dal gestore dell'impianto.• I dispositivi di arresto di emergenza devono soddisfare i seguenti requisiti:• Devono essere disposti in un punto facilmente accessibile e sicuro, all'esterno del locale in cui è installato il BEKOKAT[®] o lungo la via di fuga ed essere contrassegnati in base all'uso previsto.• L'interruttore per attivare l'arresto di emergenza deve essere un pulsante rosso su sfondo giallo.

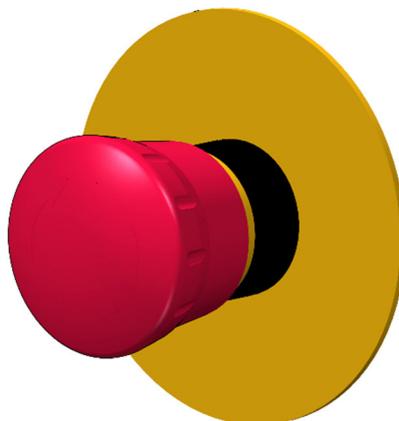
4.6.2 Connessioni elettriche



Dal lato inferiore della scatola di comando del **BEKOKAT®** ci sono i pressacavi per le connessioni elettriche e di segnale.

Qui vengono collegati i cavi di alimentazione e il **contatto di allarme privo di potenziale** per il messaggio di funzionamento.

4.6.4 Pulsante di emergenza / dispositivo di disinserimento di emergenza



Installare un pulsante di emergenza.

I dispositivi di disinserimento di emergenza devono soddisfare secondo la norma DIN EN 50156-1 i seguenti requisiti:

- Devono essere disposti in un punto facilmente accessibile e sicuro, all'esterno del locale in cui è installato il **BEKOKAT**[®] o lungo la via di fuga ed essere contrassegnati in base all'uso previsto.
- L'interruttore per attivare l'arresto di emergenza deve essere un pulsante rosso su sfondo giallo.

5. Messa in funzione

5.1 Norme di sicurezza

PERICOLO	Aria compressa! Gas sotto alta pressione
	<p>Tramite contatto con gas sotto pressione fuoriuscito o con parti non fissate dell'impianto si rischia di subire lesioni gravi o anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire gli interventi di installazione e manutenzione solo in assenza di pressione. • Esaminare e eventualmente stringere tutti i componenti prima della pressurizzazione. • Aprire lentamente le valvole per evitare colpi d'ariete durante il funzionamento. • Si applicano i regolamenti di sicurezza generale e le norme antinfortunistiche.

PERICOLO	Pericolo a causa di componenti danneggiati
	<ul style="list-style-type: none"> • Non mettere in nessun caso in funzione un BEKOKAT® danneggiato. Componenti difettosi possono compromettere la sicurezza funzionale e causare altri danni.

PERICOLO	Superamento dei parametri di pressione e temperatura
	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che la pressione presente nell'impianto non superi mai le pressioni di funzionamento e le temperature di esercizio ammesse. • L'operatore ha l'obbligo di garantire che il generatore di pressione collegato sul BEKOMAT® sia protetto da superamento della pressione di esercizio massima pari a 16 bar(r) e dai limiti di temperatura. • È necessario assicurarsi che il compressore che produce la pressione e l'impianto per aria compressa siano adeguatamente assicurati. • È necessario assicurarsi adottando le misure necessarie che le condizioni dell'ambiente sul luogo mantengano le temperature di esercizio ammesse.

AVVERTENZA	Superfici molto calde
	<ul style="list-style-type: none"> • Lesioni fisiche e danni agli oggetti - Pericolo d'incendio! • Prima di eseguire lavori sul BEKOKAT® si deve lasciar raffreddare l'impianto! • Mettere in sicurezza e contrassegnare i punti accessibili.

AVVERTENZA	Formazione di fumo
	<ul style="list-style-type: none"> • Pericolo e molestie per le persone – Pericolo d'incendio! • Si raccomanda di installare un rilevatore di fumo vicino al BEKOKAT®.

AVVERTENZA	Disposizioni nazionali
	<ul style="list-style-type: none"> • Gli operatori dei sistemi devono rispettare le normative locali e nazionali per le apparecchiature a pressione del paese di installazione.

5.2 Controllo prima della messa in funzione

Per il controllo prima della messa in funzione si devono osservare le relative norme nazionali.

Effettuare una valutazione dei rischi in conformità con le direttive nazionali applicabili.

I controlli di sicurezza devono essere eseguiti in conformità con le normative nazionali.

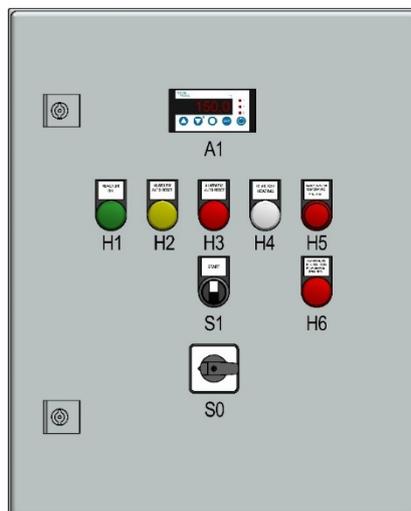
NOTA	Controllo di sicurezza
	Dopo il primo collegamento da parte di un elettricista qualificato, è necessario eseguire la misurazione dell'impedenza del circuito del fusibile.

5.3 Impiego

NOTA	Funzionamento sicuro
	<ul style="list-style-type: none"> • Per un funzionamento sicuro, l'impianto può essere azionato e gestito solo secondo le istruzioni per l'uso. • Oltre alle presenti istruzioni per il funzionamento occorre rispettare le leggi e le norme di sicurezza vigenti a livello locale e nazionale nonché le istruzioni relative alla prevenzione degli infortuni. • Questo vale anche per l'utilizzo di accessori. • La mancata osservanza delle istruzioni di installazione ed uso comporta rischi per le persone e le attrezzature.

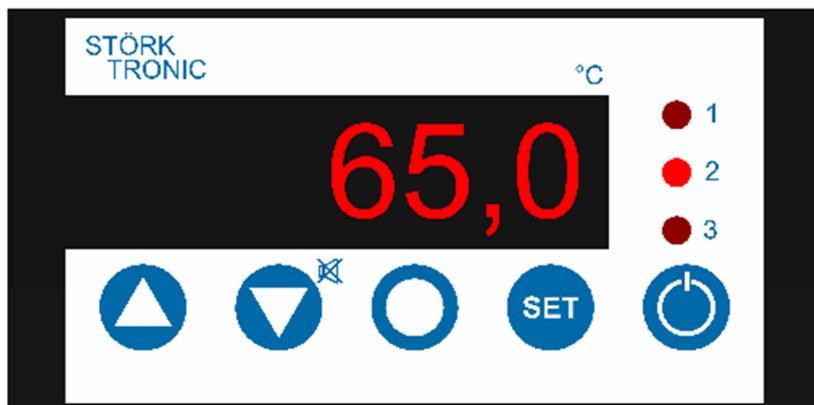
AVVERTENZA	Utilizzo oltre i valori consentiti
	<p>Un utilizzo che sia inferiore o superiore ai valori consentiti può costituire un pericolo per le persone e il materiale e provocare disturbi all'impianto e al funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il BEKOMAT® si deve utilizzare solo in modo appropriato ed entro i limiti consentiti riportati sulla targhetta identificativa e nelle caratteristiche tecniche. • la portata volumetrica massima dell'aria compressa all'ingresso dell'impianto del BEKOKAT® non deve superare i 360 m³/h (vedi caratteristiche sulla targhetta identificativa e nelle caratteristiche tecniche).

5.3.1 Comando elettrico



Denominazione	Descrizione	Visualizzazione
S0	Interruttore generale	
S1	Interruttore d'avviamento	
A1	Regolatore della temperatura	
H1	Convertitore in funzione	Spia "verde"
H2	ALLARME con RESET AUTOMATICO Dispositivo di controllo temperatura TW	Spia "gialla"
H3	ALLARME con RESET AUTOMATICO Termostato di sicurezza STW	Spia "rossa"
H4	Fase di riscaldamento reattore	Spia "BIANCA"
H5	ALLARME Reattore min./max.	Spia "ROSSA"
H6	ALLARME Malfunzionamento Relè K1.1, K1.2, K1.1A, K1.2A	Spia "ROSSA"

5.3.2 Impostazioni possibili



Tasto	Denominazione	Funzione
	TASTO FUNZIONE 1 Impostazione standard Standby	Attivazione o disattivazione della regolazione, commutazione valore nominale e/o accoppiamento a un relè di uscita. Lo stato rimane memorizzato dopo una caduta di tensione.
	TASTO SU	Premendo questo tasto si incrementa il parametro o il valore del parametro o si sfoglia l'elenco dei parametri.
	TASTO GIÙ	Premendo questo tasto si decrementa il parametro o il valore del parametro o si sfoglia l'elenco dei parametri. La funzione del cicalino viene disattivata in caso di allarme premendo questo tasto.
	TASTO FUNZIONE 2 Impostazione standard Commutazione valore nominale	Attivazione o disattivazione della regolazione, commutazione valore nominale e/o accoppiamento a un relè di uscita. Lo stato rimane memorizzato dopo una caduta di
	TASTO SET	Mentre si tiene premuto questo tasto viene visualizzato il valore nominale. Il tasto viene usato inoltre per impostare i parametri.

5.4 Prima messa in funzione

Al termine dell'installazione, procedere come segue per la messa in funzione del **BEKOKAT®**:

- 1° Assicurarsi che la rete di tubature non contenga inquinanti.
- 2° Verificare il rispetto delle norme di sicurezza sulla qualità dell'aria compressa. Vedi capitolo "Montaggio".
- 3° Verificare il rispetto delle norme di sicurezza per le connessioni elettriche e la tensione di alimentazione. Vedi capitolo "Montaggio".
- 4° Controllare se è installato un pulsante di emergenza/dispositivo di disinserimento di emergenza.
- 5° Collegare i contatti di allarme per la temperatura minima e massima.
- 6° Inserire l'interruttore generale.
- 7° Collegare la linea di segnale per la valvola di bypass (optional).
- 8° Commutare l'interruttore di avviamento S0/S1 "Modalità convertitore" su "ON".

La spia di controllo Riscaldamento **BEKOKAT®** si accende a luce bianca (H4), il convertitore viene riscaldato. Le valvole rimangono chiuse finché non si raggiunge la temperatura di +150°C.

- 9° La fase di riscaldamento iniziale dura all'incirca 5 ore.

Al termine di questo tempo si aprono le valvole.

Il tempo di riscaldamento del **BEKOKAT®** dipende dai seguenti fattori:

- Tensione
- Temperatura ambiente
- Movimento dell'aria nel luogo d'installazione
- Durata del disinserimento dell'impianto.

Il valore specificato per il tempo di riscaldamento può quindi essere superato per eccesso o per difetto.

- 10° Dopo una fase di riscaldamento di circa 5 ore, sul letto del catalizzatore si stabilisce una temperatura nominale di +150°C. La spia di controllo bianca si spegne e si accende la spia verde “Reattore ON” (H1).

L'alimentazione di aria compressa si apre automaticamente tramite l'elettrovalvola Y1.

Quindi viene raggiunto un punto di funzionamento stabile in cui la temperatura effettiva può oscillare di circa +/-5°C intorno al valore nominale impostato. Ciò è dovuto alle mutevoli condizioni di funzionamento per il carico e il tempo di inattività del compressore.

- 11° Al termine della messa in funzione non è necessario effettuare ulteriori regolazioni.

BEKOKAT® a questo punto è pronto a funzionare. Il funzionamento avviene automaticamente.

Se si verificano malfunzionamenti imprevisti durante il funzionamento, informare il tecnico di assistenza di zona.

5.5 Note sulla temperatura del reattore durante la messa in funzione

Durante la messa in funzione del **BEKOKAT**[®], la temperatura del reattore potrebbe aumentare oltre +200°C. Questa situazione si ha per lo più quando si effettua la messa in funzione del **BEKOKAT**[®] in modalità standby, cioè senza depressurizzazione.

- Quando nel reattore viene raggiunta la temperatura nominale, si aprono le valvole all'ingresso e all'uscita del **BEKOKAT**[®].
- In seguito, la temperatura del reattore può raggiungere valori >+200°C poiché non c'è il raffreddamento prodotto dal flusso di aria compressa.
- Il riscaldamento del reattore avviene dalla parete del serbatoio al centro del letto del reattore. Cioè, durante la messa in funzione viene riscaldato prima il bordo esterno del letto. Dopo un tempo relativamente breve si raggiunge una temperatura di +260°C e il riscaldante si spegne. A questo punto, la temperatura sulla sonda è ancora significativamente inferiore, ad es. +90°C. Anche se viene spento il riscaldante, il calore si diffonde verso il centro del contenitore e si distribuisce in tutto il letto del reattore.
- L'aumento della temperatura oltre +200°C avviene solo quando si riscalda durante la messa in funzione. Questo effetto è causato dalla grande differenza di temperatura tra la parete del reattore e il centro del reattore.
- Se il reattore viene attraversato dall'aria compressa subito dopo l'apertura delle valvole, si evita il riscaldamento a oltre +200°C grazie allo scarico del calore attraverso l'aria compressa.
- In seguito, lo scambio di calore all'interno del contenitore provoca solo fluttuazioni comprese tra +150°C e +175°C. Non vengono quindi raggiunti valori superiori a +200°C.
- In tal modo le valvole rimangono sempre aperte nella modalità standby.

ATTENZIONE	Temperatura reattore > +200°C
	<p>Aumento della temperatura del reattore a > +200°C durante la messa in funzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aumento della temperatura del reattore a > +200°C durante la messa in funzione non è un malfunzionamento. • Se la temperatura del reattore non scende nonostante il flusso dell'aria compressa, si tratta di un malfunzionamento e il sistema deve essere in ogni caso spento e controllato. • La messa in funzione del BEKOKAT® è consentita solo dopo il controllo e il consenso da parte di personale qualificato autorizzato.

5.6 Note sul funzionamento del **BEKOKAT®**

PERICOLO	Fuoriuscita di aria compressa dalla valvola di sicurezza
	<p>Il contatto con l'aria compressa che fuoriesce rapidamente dalla valvola di sicurezza può causare gravi lesioni fisiche.</p> <p>Durante i lavori sull'impianto (manutenzione/ispezione/riparazione), assicurarsi che non venga superata la pressione d'esercizio consentita. Attenzione allo sfiato della valvola di sicurezza. Il personale addetto deve essere avvitato dal gestore in merito a questo pericolo.</p>

NOTA	Osservare le seguenti indicazioni sul funzionamento del BEKOKAT®:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'impianto viene acceso e spento con l'interruttore generale S0 e l'interruttore di avviamento S1. 2. Sul display A1 si può leggere la temperatura del reattore. 3. A condizioni di preset, la temperatura del reattore s'impone tra +145°C e +160°C. 4. Il BEKOKAT® funziona automaticamente. 5. In caso di guasto al riscaldante contattare l'assistenza BEKO. 6. Se si verificano malfunzionamenti durante il funzionamento, informare il tecnico di assistenza di zona.

5.7 Note sulla temperatura del reattore durante il funzionamento

Si possono riscontrare i seguenti stati operativi:

Temperatura reattore T < +110°C

Controllare i seguenti punti:

- portata volumetrica troppo alta
- pressione di funzionamento troppo bassa
- un riscaldante è guasto
- Verificare l'impostazione del valore nominale +150°C per la temperatura del reattore (vedi capitolo 5.3.2)
- Mantenimento del tempo di riscaldamento dopo lo spegnimento.

Temperatura reattore T > +180°C

Controllare i seguenti punti:

- portata volumetrica diversa dai dati nominali dell'impianto
- pressione di funzionamento troppo bassa
- immissione d'olio molto elevata
- Verificare l'impostazione del valore nominale +150°C per la temperatura del reattore (vedi capitolo 5.3.2).

In questi casi è possibile cambiare il valore nominale della temperatura del reattore per ridurre al minimo il carico termico sul sistema e il consumo di energia.

Il valore nominale si può ridurre passo da 5 K a circa +140°C (vedi capitolo 5.3.2). Contattare in merito l'assistenza di **BEKO TECHNOLOGIES**.

PERICOLO	Temperatura reattore > +200°C
	<p>temperatura del reattore visualizzata sul display > +200°C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se sul display viene visualizzata una temperatura reattore > +200°C, vuol dire che c'è un malfunzionamento causato ad es. dall'immissione eccessiva di olio nel BEKOKAT®. • La messa in funzione del BEKOKAT® è consentita solo dopo il controllo e il consenso da parte di personale qualificato autorizzato.

5.8 Rimessa in funzione dopo una fase di attesa

Se il **BEKOKAT**[®] viene rimesso in funzione dopo un periodo di attesa prolungato, procedere come nella prima messa in funzione.

Verificare, soprattutto dopo un intervento di manutenzione o riparazione, se il **BEKOKAT**[®] è completo di tubazioni ed elettricamente collegato. In caso contrario, eseguire la corretta installazione.

6. Causa ed eliminazione dei guasti

6.1 Norme di sicurezza

AVVERTENZA	Superfici molto calde
	<ul style="list-style-type: none"> • Lesioni fisiche e danni agli oggetti - Pericolo d'incendio! • Prima di eseguire lavori sul BEKOKAT® si deve lasciar raffreddare l'impianto! • Mettere in sicurezza e contrassegnare i punti accessibili.

AVVERTENZA	Incendio
	<ul style="list-style-type: none"> • I provvedimenti antincendio devono essere adeguati all'ambiente circostante. • Per motivi di sicurezza non si deve usare acqua a getto pieno. • Utilizzare una mascherina conforme all'aria dell'ambiente.

6.2 Temperatura reattore > +200°C

Condizione di malfunzionamento	
<p>La temperatura del reattore aumenta durante il funzionamento a T > +200°C. Le valvole V1/V2 si chiudono. L'alimentazione dell'aria compressa s'interrompe.</p> <p>Non appena le valvole si chiudono viene attivato il contatto di allarme privo di potenziale segnalando il malfunzionamento tramite un segnale esterno (segnale di avviso, spia luminosa, ecc.). Questa opzione di connessione deve essere utilizzata.</p>	
Causa	Provvedimento
<p>Se viene superata la temperatura del reattore, il sistema deve essere in ogni caso spento e controllato.</p>	
<p>Il flusso d'aria attraverso il reattore è stato a lungo interrotto.</p>	<p>Controllare che il compressore fornisce regolarmente aria compressa al reattore. Attivare la produzione di aria compressa.</p>
<p>La quantità d'olio all'ingresso del BEKOKAT® è troppo alta.</p>	<p>Controllare il separatore d'olio del compressore</p>

Oltre alla chiusura automatica delle valvole all'ingresso e all'uscita, in tal caso devono essere chiuse anche le valvole di intercettazione manuali a monte e a valle del sistema.

PERICOLO	Messa in funzione
	La messa in funzione del BEKOKAT® è consentita solo dopo il controllo e il consenso da parte di personale qualificato autorizzato.

6.3 Temperatura reattore < +60°C

Condizione di malfunzionamento	
<p>La temperatura del reattore si abbassa durante il funzionamento a sotto $T < +60^{\circ}\text{C}$. La valvole V1/V2 si chiudono non essendo più garantita la catalisi completa. L'alimentazione dell'aria compressa s'interrompe.</p> <p>Non appena le valvole si chiudono viene attivato il contatto di allarme privo di potenziale segnalando il malfunzionamento tramite un segnale esterno (segnale di avviso, spia luminosa, ecc.). Questa opzione di connessione deve essere utilizzata.</p>	
Causa	Provvedimento
Il riscaldante è guasto.	Controllare il funzionamento dei termoelementi.
Il flusso d'aria convogliato è troppo grande (sovraccarico) e non viene riscaldato.	Controllare la portata volumetrica.

6.4 Termostato di sicurezza (TW) attivato

Condizione di malfunzionamento	
<p>Il termostato di sicurezza (TW) del riscaldante del reattore si attiva, la temperatura sulla parete del contenitore nella gamma superiore è $T > +260^{\circ}\text{C}$.</p>	
Causa	Provvedimento
<p>È stato modificato il valore nominale della temperatura del reattore (sul display $+150^{\circ}\text{C}$).</p>	<p>Controllare la temperatura del display con il tasto Set per verificare se è impostato il valore nominale $+150^{\circ}\text{C}$. (v. capitolo 5.3.2).</p>
<p>Portata volumetrica dell'aria compressa troppo bassa.</p>	<p>Aumentare la portata.</p>
<p>Concentrazione d'olio eccessiva, ad es. a causa della rottura della cartuccia del separatore d'olio del compressore.</p>	<p>Sostituzione della cartuccia del separatore d'olio del compressore. Riavviare il BEKOKAT®.</p>

NOTA	RESET AUTOMATICO
	<p>L'allarme viene resettato tramite RESET AUTOMATICO (vedi capitolo 3.5.7). La reazione del termostato di sicurezza (TW) durante la fase di riscaldamento non è un malfunzionamento. Si tratta infatti di una normale condizione di regolazione.</p>

6.5 Termostato di sicurezza (STW) attivato

Condizione di malfunzionamento	
Il termostato di sicurezza (STW) del riscaldante del reattore si attiva, la temperatura sulla parete del contenitore nella gamma inferiore è $T > +300^{\circ}\text{C}$.	
Causa	Provvedimento
È stato modificato il valore nominale della temperatura del reattore (sul display $+150^{\circ}\text{C}$).	Controllare la temperatura del display con il tasto Set per verificare se è impostato il valore nominale $+150^{\circ}\text{C}$. (v. capitolo 5.3.2).
Portata volumetrica dell'aria compressa troppo bassa.	Aumentare la portata.
Concentrazione d'olio eccessiva, ad es. a causa della rottura della cartuccia del separatore d'olio del compressore.	Sostituzione della cartuccia del separatore d'olio del compressore. Riavviare il BEKOKAT® .

NOTA	RESET AUTOMATICO
	L'allarme viene resettato tramite RESET AUTOMATICO (vedi capitolo 3.5.7). La reazione del termostato di sicurezza (STW) durante la fase di riscaldamento non è un malfunzionamento. Si tratta infatti di una normale condizione di regolazione.

6.6 Breve caduta di tensione

Condizione di malfunzionamento	
<p>Le valvole V1 / V2 si chiudono.</p> <p>L'alimentazione è interrotta.</p> <p>Non viene mostrato alcun allarme.</p>	
Causa	Provvedimento
<p>Interruzione dell'alimentazione</p>	<p>Le valvole si chiudono automaticamente.</p> <p>Al ritorno dell'alimentazione si riavvia il tempo di circa 5 ore tramite K1T (vedi schema elettrico pagina 6).</p> <p>Se la temperatura del reattore è compresa tra +130°C e +150°C, si può usare la funzione RESET di K1T (vedi capitolo 6.10).</p>
<p>Superamento dell'intervallo di tensione consentito.</p> <p>Quindi reazione dei fusibili e interruzione dell'alimentazione.</p>	<p>Le valvole si chiudono automaticamente.</p> <p>Al ritorno dell'alimentazione si riavvia il tempo di circa 5 ore tramite K1T (vedi schema elettrico pagina 6).</p> <p>Se la temperatura del reattore è compresa tra +130°C e +150°C, si può usare la funzione RESET di K1T (vedi capitolo 6.10).</p>

6.7 Indicazione di errore sul display

Condizione di malfunzionamento



Sul display A1 viene indicato “Err”.

Le valvole V1 / V2 si chiudono.

L'alimentazione dell'aria compressa s'interrompe.

Non appena le valvole si chiudono viene attivato il contatto di allarme privo di potenziale segnalando il malfunzionamento tramite un segnale esterno (segnale di avviso, spia luminosa, ecc.). Questa opzione di connessione deve essere utilizzata.

Causa	Provvedimento
Errore nel sensore di temperatura	Controllare il sensore di temperatura. Sostituire, se necessario, il sensore di temperatura. Rivolgersi all'assistenza di BEKO TECHNOLOGIES .
Rottura capillare nel termostato	Controllare il termostato. Sostituire, se necessario, il termostato. Rivolgersi all'assistenza di BEKO TECHNOLOGIES .

NOTA	Personale qualificato
	Il comando, i test funzionali, i lavori di installazione, regolazione e manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato autorizzato.

6.8 Teleruttore di potenza guasto o modulo relè guasto

Condizione di malfunzionamento	
Si accende la spia "H6".	
Causa	Provvedimento
Teleruttore di potenza K1.1 o K1.2 incollato	Controllare il teleruttore di potenza e, se necessario, sostituirlo. Rivolgersi all'assistenza di BEKO TECHNOLOGIES .
Modulo relè K1.1A o K1.2A incollato	Controllare il modulo relè e, se necessario, sostituirlo. Rivolgersi all'assistenza di BEKO TECHNOLOGIES .

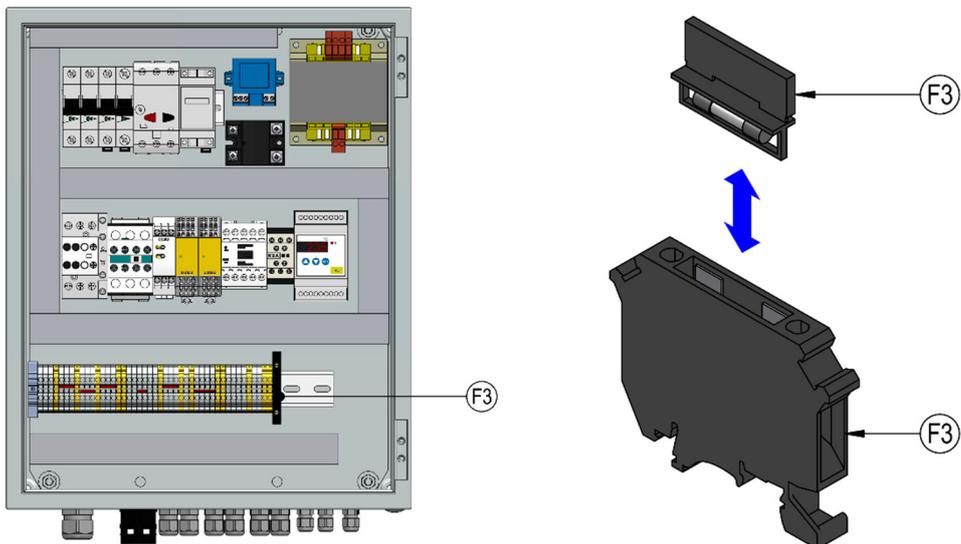
NOTA	Personale qualificato
	Il comando, i test funzionali, i lavori di installazione, regolazione e manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato autorizzato.

6.9 Fusibile guasto

Condizione di malfunzionamento

Le spie "H1-H6" sono spente.

Il display A1 è attivo.



Causa

Fusibile F3 guasto

Provvedimento

Controllare il fusibile e, se necessario, sostituirlo.

Rivolgersi all'assistenza di **BEKO TECHNOLOGIES**.

NOTA

Personale qualificato

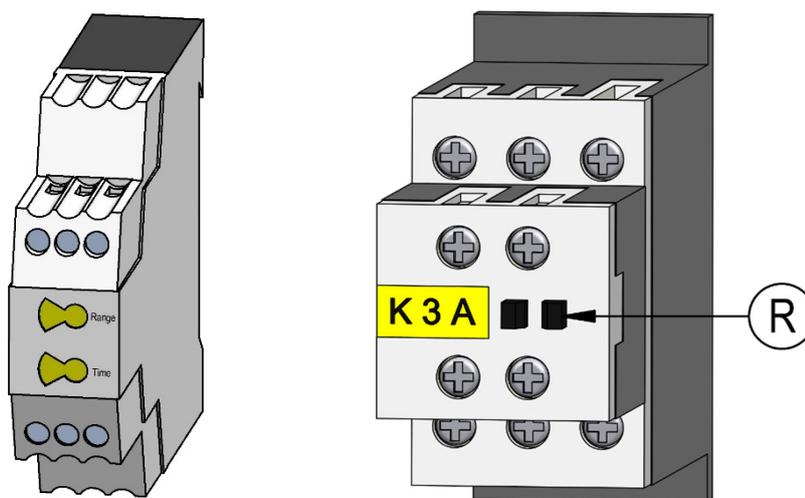


Il comando, i test funzionali, i lavori di installazione, regolazione e manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato autorizzato.

6.10 RESET per cronorelè K1T

Nella scatola elettrica c'è un teleruttore K3A (vedi schema elettrico in appendice). Se la temperatura del reattore è $> +130^{\circ}\text{C} \dots +150^{\circ}\text{C}$, è possibile azionare il tasto RESET del K3A, dietro accordi con il tecnico di assistenza di **BEKO TECHNOLOGIES**, bypassando così il cronorelè.

Quando si aziona il tasto RESET, si aprono le valvole con sede inclinata V1 e V2. In tal modo si può ridurre il tempo di attesa, ad es. dopo una breve caduta di tensione.



R tasto RESET per relè K1T

PERICOLO	Osservare la temperatura
	<ul style="list-style-type: none"> • Se la temperatura del reattore è $< +130^{\circ}\text{C} \dots +150^{\circ}\text{C}$, si deve attendere la fine del tempo di K1T pari a circa 5 ore. • La possibilità con il tasto RESET (R) del relè K3A si può usare solo quando è raggiunta la temperatura del reattore $> +130^{\circ}\text{C} \dots +150^{\circ}\text{C}$. • Se la temperatura del reattore è $> +250^{\circ}\text{C}$, si tratta di un malfunzionamento, occorre quindi arrestare e controllare l'impianto. • In questo caso non si deve azionare il tasto RESET (R). • La messa in funzione del BEKOKAT® è consentita solo dopo il controllo e il consenso da parte di personale qualificato autorizzato.

7. Manutenzione

7.1 Norme di sicurezza

NOTA	Lavori di manutenzione
	<ul style="list-style-type: none"> • Qualsiasi intervento di manutenzione sul BEKOKAT® deve essere eseguito solo con convertitore catalitico spento, depressurizzato e privo di tensione. • Il comando, i test funzionali, i lavori di installazione, regolazione e manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato autorizzato. • È vietato rimuovere i sigilli dai dispositivi di sicurezza. • Utilizzare solo raccordi ed elementi approvati per questa applicazione. • Osservare assolutamente le indicazioni dei rispettivi produttori. • Verificare l'installazione professionale delle connessioni.

AVVERTENZA	Superfici molto calde
	<ul style="list-style-type: none"> • Lesioni fisiche e danni agli oggetti - Pericolo d'incendio! • Prima di eseguire lavori sul BEKOKAT® si deve lasciar raffreddare l'impianto! • Mettere in sicurezza e contrassegnare i punti accessibili.

ATTENZIONE	Utilizzo di indumenti protettivi
	<p>Per evitare lesioni alle mani e ai piedi durante il trasporto del BEKOKAT®, il personale addetto deve usare indumenti e scarpe di protezione!</p>

PERICOLO	Tensione di rete
	<p>Durante l'installazione e la manutenzione o in caso di guasto si potrebbero toccare componenti conduttori di corrente sotto tensione/alimentazione pericolosa. Tramite contatto con queste parti non isolate e sotto tensione di rete si potrebbero subire scosse elettriche che possono causare lesioni gravi e perfino mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualsiasi lavoro sulle parti elettriche del BEKOKAT® deve essere affidato solo a personale qualificato adeguatamente formato. • Prima di iniziare qualsiasi lavoro occorre disinserire la tensione dell'impianto tramite un sezionatore esterno. • Non si deve mettere in funzione il BEKOKAT® se ci sono cavi di alimentazione danneggiati o parti del corpo danneggiate o rimosse. • Si devono rispettare senza eccezioni le disposizioni di legge in vigore sul posto. • Tenere conto delle caratteristiche elettriche riportate sulla targhetta identificativa. • Prima di lavorare sulle connessioni elettriche si deve disinserire l'alimentazione. L'impianto si deve bloccare per impedirne la riaccensione indesiderata. • Per l'installazione elettrica utilizzare esclusivamente componenti che dispongono di un'omologazione attuale e del contrassegno CE. • I terminali da connettere devono essere muniti di terminali a puntale. • Si devono controllare tutte le connessioni elettriche prima della messa in funzione e a intervalli regolari. • È vietato rimuovere i sigilli dai dispositivi di sicurezza.

7.2 Messa fuori servizio per la manutenzione o la riparazione

Per mettere l'impianto fuori servizio per la manutenzione o la riparazione, procedere come segue:

- 1° Spegnere il **BEKOKAT®**.
- 2° Aprire la condotta di bypass (non in dotazione).
- 3° Chiudere le valvole di intercettazione a monte e a valle del **BEKOKAT®**.
- 4° Prima di iniziare i lavori, si deve depressurizzare l'impianto **BEKOKAT®**.

A tale scopo, utilizzare la valvola di sicurezza X4 installata all'INGRESSO dell'aria compressa.

- 5° Disinserire la tensione dell'impianto tramite un sezionatore esterno.
- 6° Lasciar raffreddare l'impianto.

Il raffreddamento può richiedere fino a 48 ore.

7.3 Piano di manutenzione

Eseguire regolarmente gli interventi di manutenzione in base ai seguenti punti.

Pos.	Attività	Settiman a	Mese	Anno
1	Controllare l'indicazione della temperatura nominale ed effettiva.	x		
2	Controllare la pressione di funzionamento.	x		
3	Verificare la portata volumetrica.	x		
4	Eseguire un controllo visivo generale. Prestare attenzione ad eventuali anomalie, danni e possibili disturbi durante il funzionamento.	x		
5	Controllare la spia "H6". La spia è disattivata durante il normale funzionamento.	x		
6	Verificare il funzionamento delle valvole V1 e V2.		x	
7	<p>Prova di funzionamento della valvola di sicurezza X4</p> <p>Ruotare il pulsante di rilascio in senso antiorario fino a quando non si avverte la fuoriuscita del fluido.</p> <p>Poi riportare indietro il pulsante di rilascio in senso orario fino a battuta).</p> <p>È compito del gestore assicurare che questi lavori vengano eseguiti solo da personale specializzato autorizzato.</p>		x	
8	<p>Verificare che il bocchettone X5 (vedi diagramma P&I) sul lato posteriore del reattore catalitico sia chiuso saldamente ed ermeticamente.</p> <p>Il bocchettone non è disponibile in tutte le versioni.</p>		x	
9	<p>Analisi della qualità dell'aria compressa all'uscita del BEKOKAT®.</p> <p>Richiedete in merito la nostra consulenza.</p>		x	

Pos.	Attività	Settiman a	Mese	Anno
10	Eeguire il controllo dell'ermeticità delle valvole V1 e V2. Se necessario, sostituire le valvole.			x
11	Manutenzione della valvola di sicurezza X4. La manutenzione della valvola di sicurezza e i relativi intervalli devono essere stabiliti dal gestore in base alle condizioni d'impiego.			x
12	Cambio dell'elemento filtrante sul postfiltro (optional).			x
13	Cambio del kit manutenzione del BEKOMAT® 20 FM sul postfiltro (optional).			x
14	Sostituzione del mezzo catalizzatore	vedi capitolo 7.5		

NOTA	Personale qualificato
	La manutenzione annuale del BEKOKAT® può essere eseguita solo da BEKO TECHNOLOGIES o da personale qualificato autorizzato dal produttore.

7.4 Controlli ripetitivi

La definizione dei periodi dell'ispezione periodica è responsabilità del gestore e deve essere effettuata da un organismo di controllo autorizzato in base alla classificazione nella categoria delle attrezzature a pressione secondo la direttiva sulle attrezzature a pressione.

7.5 Sostituzione del mezzo catalizzatore

Si raccomanda di sostituire il granulato del catalizzatore nel reattore all'incirca ogni 20.000 ore di funzionamento continuo.

La sostituzione del granulato del catalizzatore deve essere eseguita solo da **BEKO TECHNOLOGIES** o da personale qualificato autorizzato dal produttore.

In base al decreto sulle sostanze pericolose, il mezzo catalizzatore utilizzato non è soggetto a obbligo di contrassegno. Tuttavia, si applicano le normali precauzioni per la manipolazione dei prodotti chimici.

NOTA	Protezione antincendio
	<p>I provvedimenti antincendio devono essere adeguati all'ambiente circostante.</p> <p>Per motivi di sicurezza non si deve usare acqua a getto pieno.</p> <p>Utilizzare una mascherina conforme all'aria dell'ambiente.</p>

7.6 Codice dei rifiuti

Secondo la direttiva 2008/98/CE, è stato definito il seguente codice dei rifiuti:

Materiale	Codice dei rifiuti
Catalizzatori usati	Codice dei rifiuti 16 08

Su richiesta metteremo a disposizione le relative schede di sicurezza.

8. Smaltimento

8.1 Messa fuori servizio

Mettere fuori servizio l'impianto come descritto nel capitolo 7.2 e smaltire l'impianto in base alle normative di legge vigenti nel paese dell'utente.

8.2 Smaltimento

I rifiuti non vanno gettati nei rifiuti urbani o domestici. Al termine del suo ciclo di vita, il prodotto deve essere smaltito in modo idoneo. Materiali come metallo, vetro, plastica e alcuni composti chimici sono in gran parte recuperabili, riciclabili e riutilizzati.

Se il **BEKOKAT®** non viene restituito a **BEKO TECHNOLOGIES GmbH** per lo smaltimento, si devono smaltire i componenti in base al **codice dei rifiuti** (vedi capitolo 7.6).

AVVERTENZA	Pericolo per le persone e l'ambiente
	<p>Gli impianti usati non vanno gettati nei rifiuti domestici!</p> <p>A seconda dell'utenza usata, i residui sul sistema possono rappresentare un pericolo per l'operatore e l'ambiente. Adottare pertanto misure di protezione idonee e smaltire il sistema in modo appropriato.</p>

9. Allegato

Lo schema elettrico viene allegato a parte nella scatola elettrica.

La dichiarazione di conformità viene inviata a parte, insieme alla documentazione dell'impianto, e non fa parte della fornitura.

10. Indirizzi di assistenza tecnica

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

Im Taubental 7
D - 41468 Neuss
Tel. +49 2131 988 0
Mobil +49 / (0) 174 / 376 03 13
info@beko-technologies.com

BEKO TECHNOLOGIES LTD.

Unit 11-12 Moons Park
Burnt Meadow Road
North Moons Moat
Redditch, Worcs, B98 9PA
Tel. +44 1527 575 778
info@beko-technologies.co.uk

BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.

Zone Industrielle
1 Rue des Frères Rémy
F - 57200 Sarreguemines
Tél. +33 387 283 800
info@beko-technologies.fr

BEKO TECHNOLOGIES B.V.

Veenen 12
NL - 4703 RB Roosendaal
Tel. +31 165 320 300
benelux@beko-technologies.com

BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd.

Rm. 606 Tomson Commercial Building
710 Dongfang Rd.
Pudong Shanghai China
P.C. 200122
Tel. +86 21 508 158 85
info.cn@beko-technologies.cn

BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.

Na Pankraci 58
CZ - 140 00 Praha 4
Tel. +420 24 14 14 717 /
+420 24 14 09 333
Mobil +420 605 274 743
info@beko-technologies.cz

BEKO Tecnológica España S.L.

Torruella i Urpina 37-42, nave 6
E - 08758 Cervelló
Tel. +34 93 632 76 68
Mobil +34 610 780 639
info.es@beko-technologies.es

BEKO TECHNOLOGIES LIMITED

Unit 1010 Miramar Tower
132 Nathan Rd.
Tsim Sha Tsui Kowloon Hong Kong
Tel. +852 5578 6681 (Hong Kong)
Tel. +86 147 1537 0081 (China)
tim.chan@beko-technologies.com

BEKO COMPRESSED AIR TECHNOLOGIES Pvt. Ltd.

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
Balanagar Hyderabad
IN - 500 037
Tel +91 40 23080275 / +91 40 23081107
madhusudan.masur@bekoindia.com

BEKO TECHNOLOGIES S.r.l

Via Peano 86/88
I - 10040 Leini (TO)
Tel. +39 011 4500 576
Fax +39 0114 500 578
info.it@beko-technologies.com

BEKO TECHNOLOGIES K.K

KEIHIN THINK Building 8 Floor
1-1 Minamiwatarida-machi
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
JP - 210-0855
Tel. +81 44 328 76 01
info@beko-technologies.jp

BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.

ul. Pańska 73
PL - 00-834 Warszawa
Tel. +48 22 314 75 40
Mobil +49 173 28 90 700
info.pl@beko-technologies.pl

BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia (Thailand) Ltd.

75/323 Soi Romklao, Romklao Road
Sansab Minburi
Bangkok 10510
Tel. +66 2-918-2477
info.th@beko-technologies.com

BEKO TECHNOLOGIES Co.,Ltd

16F.-5 No.79 Sec.1
Xintai 5th Rd., Xizhi City
New Taipei City 221
Taiwan (R.O.C.)
Tel. +886 2 8698 3998
info.tw@beko-technologies.tw

BEKO TECHNOLOGIES CORP.

900 Great Southwest Pkwy SW
US - Atlanta, GA 30336
Tel. +1 404 924-6900
Fax +1 (404) 629-6666
beko@bekousa.com

bekokat_cc-360_400v_50hz_pn16_manual_it_11-026_v00