

The logo for Ritter Solar, featuring the word "ritter" in blue lowercase letters, a stylized yellow and blue "S" symbol, and the word "Solar" in blue uppercase letters.

ritterSolar

Libretto di manutenzione

Colettori solari sottovuoto

CPC 6 OEM / INOX

CPC 12 OEM / INOX

CPC 18 OEM / INOX

CPC 16 w INOX

CPC 20 w INOX

Vietate le variazioni tecniche!

Si possono invece personalizzare, completare le informazioni così come inserirne di nuove.

Produttore:

Ritter Solar GmbH & Co. KG · Kuchenäcker 1 · D-72135 Dettenhausen
Telefon +49(0)7157 5359-0 · Fax +49(0)7157 5359-20
info@rittersolar.de · www.rittersolar.de

Rif. documento: TDIT1012 V 1.4

Data di lavorazione: 01/09

Il presente documento così come tutte le informazioni in esso contenute e le singole parti dello stesso sono di proprietà della Ritter Solar GmbH & Co. KG, vietata la riproduzione senza il consenso della stessa.

Indice

	Pagina
Company profile	2
Indice	3
1. Informazioni generali	4
1.1 note sulla sicurezza e generali	4
1.2 validità	4
1.3 Simboli utilizzati nel presente documento	4
2. Prima accensione	5
2.1 Lavaggio, carico e scarico del collettore	5
2.2 definizione della capacità	7
2.3 varie	8
3. Manutenzione	9
4. Formulario / lista controlli	10
5. Manutenzione e riparazione	11
5.1 Manutenzione	11
5.2 Sostituzione di singoli tubi	11
5.3 Smontaggio di tubi con danni meccanici	11
5.4 Smontaggio di tubi senza danni meccanici	12
5.5 Montaggio di singoli tubi	12
6. Liste pezzi	13
6.1 Lista pezzi per collettori CPC 6/12/18 OEM / INOX	13
6.2 Lista pezzi per collettori CPC 16/20 w INOX	14
7. Dati sulla sicurezza / Protezione antigelo	15

1. Informazioni generali

Leggere attentamente le note di Montaggio e Prima Accensione.

Tutte le operazioni di montaggio e prima accensione devono essere effettuate da installatori autorizzati.

La garanzia decade e ogni responsabilità del costruttore decadono in caso non vengano rispettate le indicazioni del costruttore.

Fate molta attenzione alle norme di sicurezza sul lavoro vigenti nel vostro stato.

1.1 Note sulla sicurezza

- Montaggio, manutenzione, riparazioni devono essere effettuate solamente da installatori autorizzati.
- Togliere la corrente elettrica prima di effettuare ogni operazione sul sistema.
- Eseguire i lavori necessari prestando la massima attenzione alle norme di sicurezza vigenti.
- Eseguire tutte le operazioni prescritte dal produttore per la prima accensione.
- E' presente allegato ad ogni pannello un libretto per l'utente che deve essere consegnato al cliente finale.

1.2 Validità

Il presente libretto di manutenzione è valido per il seguenti articoli:

- CPC 6 OEM / INOX
- CPC 12 OEM / INOX
- CPC 18 OEM / INOX
- CPC 16 w INOX
- CPC 20 w INOX

1.3 Simboli utilizzati nel presente documento

**Pericolo!**

Segnalazione di pericoli per le persone.

**Attenzione!**

Segnalazione di rischio di danni materiali.

**Nota!**

Informazioni su particolarità.

2. Prima accensione

2.1 Lavaggio, riempimento e svuotamento del collettore



Attenzione!

Grazie al foglio di protezione il sistema può essere riempito anche in condizioni di irraggiamento elevate. **NON EFFETTUARE OPERAZIONI SE AL COLLETTORE E' GIA' STATO RIMOSSO IL FOGLIO DI PROTEZIONE.**

Per il lavaggio, il riempimento e lo svuotamento del sistema devono essere utilizzati solamente le miscele autorizzate. In caso di utilizzo di altre miscele il produttore non risponde di eventuali malfunzionamenti o danni.

1. Al riempimento del sistema verificare il corretto dimensionamento e funzionamento del vaso di espansione.

Differenziale in altezza tra il punto superiore del circuito e il vaso di espansione	pressione a circuito fermo	pressione di esercizio
0..... 5 m	2,0 bar	2,5 bar
5.....10 m	2,5 bar	3,0 bar
10.....15 m	3,0 bar	3,5 bar
15.....20 m	3,5 bar	4,0 bar

Figura 1

2. Verificare che tutto il sistema e tutte le sue parti permettano il flusso della miscela.
3. Riempire il circuito con la miscela selezionata. (TYFOCOR LS) demineralizzata.



Nota!

L'esame della pressione di lavoro del circuito deve essere fatto con la miscela che verrà utilizzata successivamente per il lavoro per evitare che eventuali rimasugli creino problemi in un secondo momento.

Il riempimento dovrebbe essere effettuato con una pompa motorizzata. La pompa deve potere raggiungere una pressione di almeno 5 l/min a 6 bar per effettuare la pulizia correttamente.

4. Dopo la pulizia del circuito non deve essere più presente aria nel circuito.



Nota!

Per evitare che eventuali rimasugli di lavorazione delle saldature rimangano nel circuito estrarre in un contenitore separato i primi due litri della miscela.

In caso di sistemi in parallelo effettuare il lavaggio di tutte le linee.



5. Eseguire il test di pressione seguendo la normativa DIN 18380.

**Nota!**

Per essere sicuri che non vi siano perdite, attendere mezz'ora e verificare la stabilità della pressione nel circuito.

6. Sciacquare nuovamente il sistema per evitare che rimangano all'interno bolle d'aria.

**Nota!**

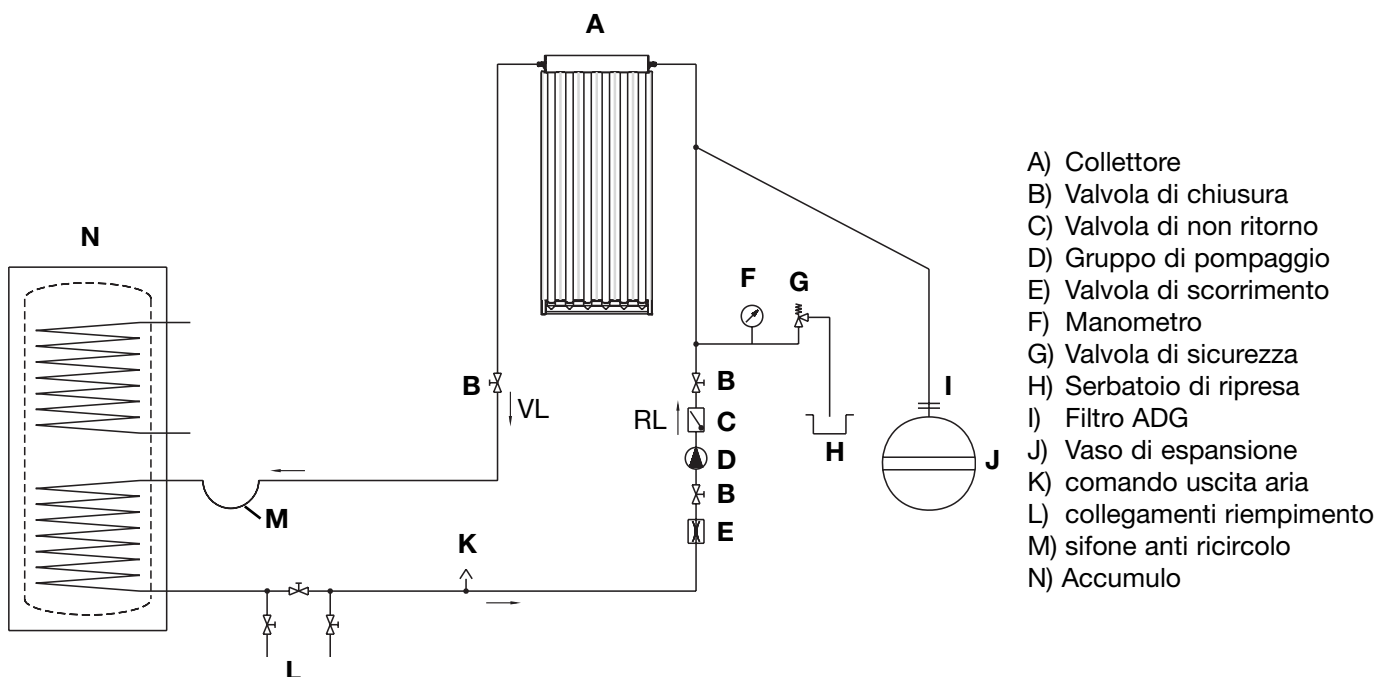
Il modo migliore per eliminare l'aria è portare la pressione al massimo autorizzato. Aprendo il maniera veloce e ripetuta la valvola di sfiato si elimineranno i rimasugli d'aria.

7. Portare il sistema alla pressione indicata nella figura 1.

8. Chiudere la valvola di riempimento, condurre la saracinesca, la valvola di regolazione del flusso, la valvola di non ritorno o la valvola di ritegno in posizione di esercizio.

**Nota!**

In caso di utilizzo di sfiatoi automatici, è necessario chiudere le valvole di intercettazione preinserite, altrimenti la formazione di vapore può causare un danneggiamento termico dei componenti dello sfiatoio.



2.2 Definizione della pressione

La pressione deve essere definita in base alle seguenti tabelle:



Nota!

Predisporre sempre il circuito tenendo presente un margine di sicurezza.

VALORI IN LAVORO HIGH-FLOW: ca. 0,5-0,7 l/(min x m²), collettori in serie:

ca. quantità miscela l/min (Temperatura di mandata a 20°C)

Numero	CPC 6 OEM / INOX	CPC 12 OEM / INOX	CPC 18 OEM / INOX	CPC 16 w INOX	CPC 20 w INOX
1	-	1,5	2,5	2	2,5
2	1,5	3	3,5	-	-
3	2,5	3,5	4,5	-	-
4	3	4	-	-	-
5	3,5	-	-	-	-
6	3,5	-	-	-	-
7	4	-	-	-	-
8	4	-	-	-	-
9	4,5	-	-	-	-

VALORI DI LAVORO LOW-FLOW: ca. 0,2-0,3 l/(min x m²), collettori in serie:

ca. quantità miscela l/min (Temperatura di mandata 20°C)

Numero	CPC 6 OEM / INOX	CPC 12 OEM / INOX	CPC 18 OEM / INOX	CPC 16 w INOX	CPC 20 w INOX
1	-	0,5	1	-	-
2	0,5	1	1,5	-	-
3	1	1,5	2	-	-
4	1	2	2,5	-	-
5	1,5	2,5	3,5	-	-
6	1,5	2,5	-	-	-
7	1,5	3	-	-	-
8	2	-	-	-	-
9	2	-	-	-	-
10	2,5	-	-	-	-
11	2,5	-	-	-	-
12	2,5	-	-	-	-
13	3	-	-	-	-
14	3	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

2.3 Varie

1. Verificare l'esattezza dei valori di ghiacciamento della miscela nel caso si utilizzi il TYFOCOR LS.
2. Testare le connessioni elettriche.
Testare il funzionamento di tutte le componenti, verificare che non vi siano perdite nel circuito.
3. Provare la regolazione solare.
4. Testare i valori delle valvole nel circuito.
5. Testare i valori dei vari componenti in funzione.
6. Togliere il foglio di protezione.

3. Manutenzione

1. Controllo della protezione anti-gelo. (in caso di uso di TYFOCOR SL)
E' NECESSARIO fare la verifica della miscela anticongelante annualmente prima dell'arrivo dell'inverno.
Un valore da verificare è il PH (livello di acidità). Se questo valore va sotto il pH = 7 fare molta attenzione perchè il sistema è in pericolo corrosione nelle parti più esposte. La miscela deve essere subito cambiata, questo valore può essere verificato grazie a degli speciali tamponi che si trovano comunemente nel mercato.
2. Perdite nel circuito.
In caso di perdite nel circuito bisogna subito verificare sia la quantità che la quantità della miscela ed eventualmente sostituirla o integrarla.
3. Testare i componenti di sicurezza.
4. Pulizia del collettore.
In linea di massima se il collettore è installato ad una inclinazione >15° non necessita di pulizia.

4. Protocollo di controllo

Protocollo:

	Prima accensione	Capacità e flusso alla prima accensione (l/min)
Valore:		
Data:		
Resp.:		

	Manuten.	Manuten.	Manuten.	Manuten.	Manuten.	Manuten.	Manuten.
Data:							
resp.:							

Controllo di routine:

	generico	antigelo	Grado di pH	Riempim.	Sicurezza impianto	flusso circuito
data:						
data:						
data:						
data:						
data:						
data:						
data:						

5. Manutenzione e riparazione

5.1 Manutenzione

La manutenzione e la pulizia dei collettori a tubi sottovuoto CPC INOX non sono necessarie. Tuttavia, i tubi sottovuoto devono essere sottoposti in autunno a un controllo a vista, sostituendo immediatamente i tubi difettosi.

Un tubo difettoso si riconosce dal fatto che la metallizzazione argentea nella zona dei piedini dei tubi si è trasformata in una patina biancastra a causa della penetrazione di aria.

5.2 Sostituzione di singoli tubi



Pericolo!

Sostituire i tubi difettosi o rotti indossando sempre guanti e occhiali protettivi.

5.3 Smontaggio di tubi con danni meccanici

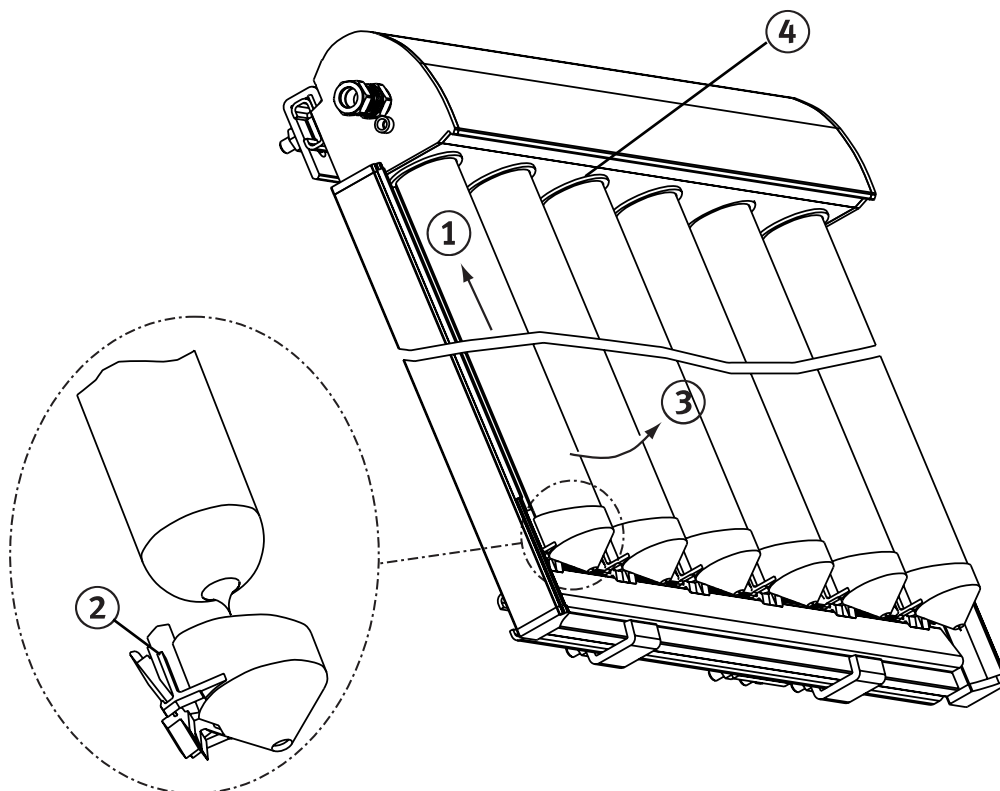
1. Rimuovere con cura i frammenti di vetro, senza danneggiare la superficie a specchio CPC.
2. Rimuovere i frammenti di vetro dal cassetto di raccolta.
3. Successivamente smontare il supporto tubi.

5.4 Smontaggio di tubi senza danni meccanici

1. Smontare il supporto dei tubi dall'estremità inferiore. A tal fine spingere i tubi per circa 5 mm verso l'alto nel cassetto (pos. 1) per allentare il supporto. Afferrare il supporto tubi con una mano spingendo in basso con il pollice e l'indice le due leve di sblocco (pos. 2) e sganciare il supporto sollevandolo verso il cassetto.
2. Sollevare leggermente il tubo ed estrarlo verso il basso ruotandolo leggermente sull'asse longitudinale. In caso di montaggio su tetto piano proteggere l'estremità del tubo afferrandola con i guanti e tirarla in basso verso il pavimento, poi proseguire l'estrazione in rettilineo lungo il pavimento. Se lo spazio è insufficiente per estrarre il tubo completamente verso il basso, p. es. in caso di montaggio su tetto piano, è possibile piegare verso l'alto il registro di acciaio inox da 8 mm fino a circa 20° dal piano del collettore (pos. 3).
Attenzione: oltre i 20° pericolo di schiacciamento.

5.5 Montaggio di singoli tubi

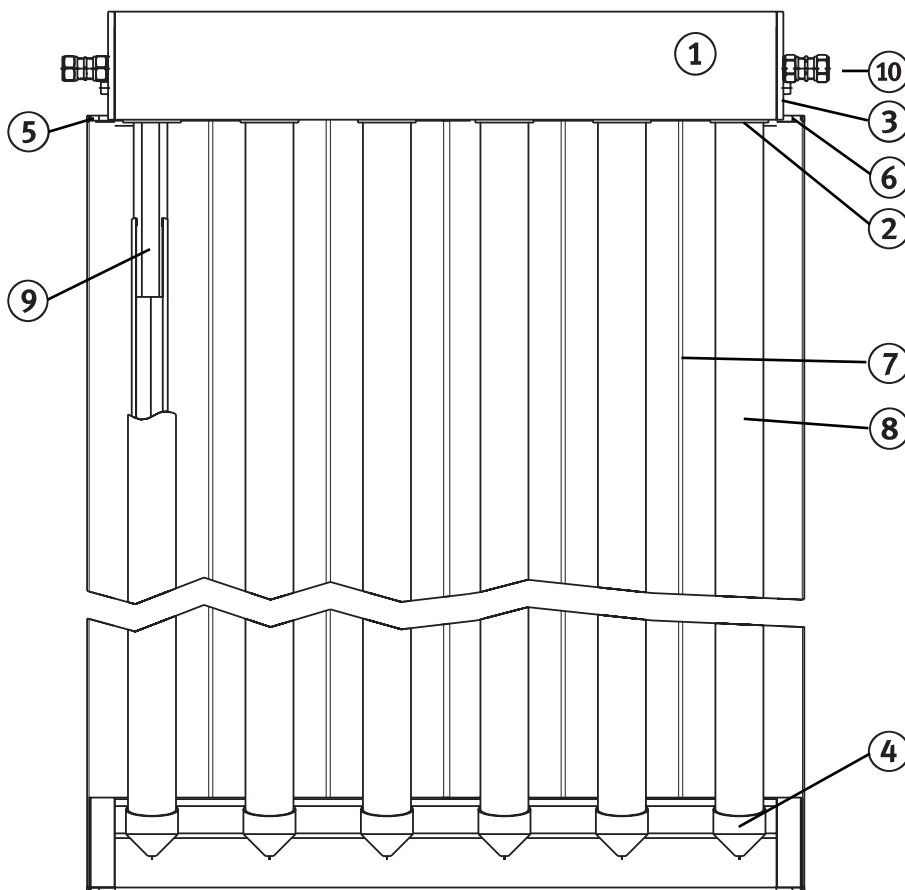
1. Fare attenzione che la posizione dell'anello di silicone nel cassetto di raccolta sia corretta (pos. 4).
2. Spalmare l'estremità superiore del tubo con pasta scivolante o acqua saponata, in modo da poter spingere il tubo attraverso l'anello di silicone sul cassetto.
3. Montare il nuovo tubo seguendo l'ordine inverso dello smontaggio del tubo difettoso. Infilare il tubo nel cassetto ruotandolo leggermente attraverso l'anello di silicone.
4. Montare il supporto tubi sull'estremità del tubo. Afferrare in alto l'estremità del contorno dello specchio con il supporto tubi, infilare il supporto tra le due tacche del profilo di alluminio, premere verso il basso e farlo scattare nella scanalatura del profilo.
5. Tirare il tubo fino in fondo verso il basso nel supporto.



6. Lista pezzi

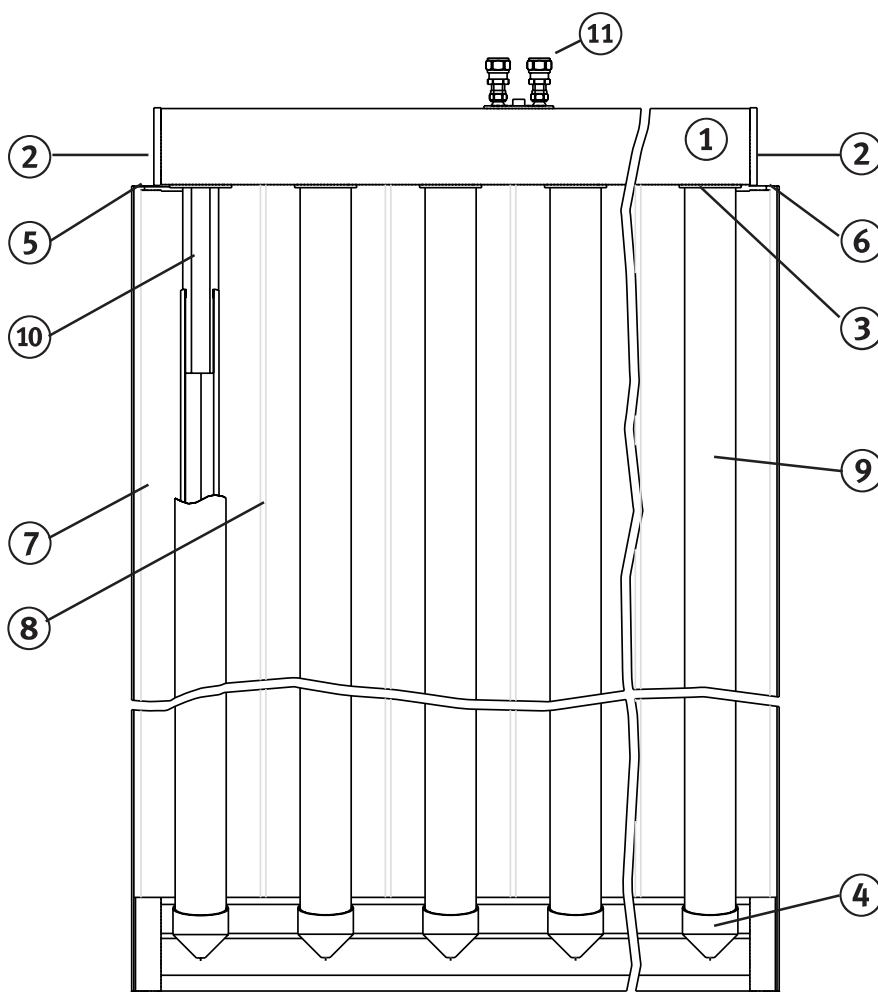
6.1 Lista pezzi per CPC 6/12/18 OEM / INOX

Posizione	Descrizione	Codice
01	Telaio del raccoglitore CPC 6 OEM, Al	08-9113
01	Telaio del raccoglitore CPC 12 OEM, Al	08-9125
01	Telaio del raccoglitore CPC 18 OEM, Al	08-9139
01	Telaio del raccoglitore CPC 6 INOX, Al	08-9110
01	Telaio del raccoglitore CPC 12 INOX, Al	08-9122
01	Telaio del raccoglitore CPC 18 INOX, Al	08-9136
02	Anello di guarnizione nero, EPDM 55	88-9001
03	vite in acciaio 3,5 x 16	08-9238
04	Blocco tubo nero, PBT 40	88-8001
05	Tappo laterale sinistro in gomma, TPE 90	08-9220
06	Tappo laterale destro in gomma, TPE 90	08-9221
07	Specchi CPC OEM, 3-curve, per 3 tubi, Al	88-2011
08	Tubo sottovuoto, L = 1500 mm, Vetro borosilicato	08-1916
09	Set ricambio lamiera di conduzione, Al	88-2522
10	Raccordo dritto, 15 mm, MS	08-6059
Non rappr.	Raccordo a 90°, 15 mm, MS	08-6064
Non rappr.	Riduzione 15 x 12 mm, MS	08-9209
Non rappr.	Anima 12 mm, MS	08-6046
Non rappr.	Anima 15 mm, MS	08-6047



6.2 Lista pezzi CPC 16/20 w INOX

Posizione	Descrizione	Codice
01	telaio del raccoglitore CPC 16 w INOX, Al	88-1088
01	telaio del raccoglitore CPC 20 w INOX, Al	88-1089
02	Copertura laterale del raccoglitore, PA 6/TPE HTC 8631/1	88-8004
03	Anello di guarnizione, EPDM 55	88-9001
04	Fermo tubo nero, PBT 40	88-8001
05	Tappo laterale in gomma sinistro, TPE 90	08-9220
06	Tappo laterale in gomma destro, TPE 90	08-9221
07	Specchio CPC w OEM, 5 curve, per 5 tubi, Al	88-2040
08	Specchio CPC w OEM, 3 curve, per 3 tubi, Al	88-2033
09	Tubo sottovuoto, L = 1800 mm, Borosilicato	08-1917
10	Set ricambio lamiera di conduzione, Al	88-2521
11	Riduzione dritta da 12 a 8 mm, MS	88-6012
Non rappr.	Raccordo a 90°, 15 mm, MS	08-6064
Non rappr.	Riduzione da 15 a 12 mm, MS	08-9209
Non rappr.	Anima 12 mm, MS	08-6046
Non rappr.	Anima 8 mm, MS	08-9211



7. Dati sulla sicurezza / Protezione antigelo



CEE – PROFILO DI SICUREZZA

sec. 91/155/CEE Data/rielaborata il 01.09.99 Data di stampa: 01.09.99 Pag. 01 di 04

1. Denominazione della sostanza / preparato e della ditta	
Denominazione della sostanza:	TYFOCOR® LS (-28 °C) – preparazione pronte per l'uso
Ditta:	TYFOROP Chemie GmbH, Hellbrookstraße 5a, D - 22305 Hamburg Tél: ++49-40-612169 et 614039; Fax: -615299, e-mail: info@tyfo.de
Informazioni di soccorso:	Tél: ++49-40-614039; (18-8 h: ++49-621-43333)
2. Composizione / Informazioni sui componenti	
Carattere chimico:	Soluzione acquosa di propan-1,2-diolo con inibitori di corrosione. N. CAS: 57-55-6
3. Indicazioni dei pericoli	
Indicazioni di rischi particolari per l'uomo e per l'ambiente: non necessario.	
4. Misure di primo soccorso	
Indicazioni generali:	Sostituire gli indumenti contaminati.
In caso di contatto con gli occhi:	Sciacquare a fondo per 15 minuti sotto acqua corrente tenendo le palpebre aperte.
In caso di contatto con la pelle:	Lavare con acqua e sapone.
In caso di ingestione:	Sciacquare la bocca e bere abbondante acqua.
Indicazioni per il medico:	Nel trattamento sintomatico (decontaminazione, funzioni vitali), non sono noti antidoti specifici.
5. Misure antincendio	
Estinguenti adatti:	Acqua nebulizzata, estinguente a secco, schiuma resistente all'alcool, diossido di carbonio (CO ₂).
In caso di incendio si può liberare:	Gaz / vapori. Il pericolo dipende dalle sostanze infiammabili e dalle condizioni dell'incendio.
Misure particolari di protezione:	In caso di incendio, usare un apparecchio respiratorio integrato.
Ulteriori informazioni:	L'acqua contaminata usata per lo spegnimento deve essere eliminata in conformità con le disposizioni legislative locali.

TYFOROP CEE - Profilo di sicurezza		Data/rielaborata il 01.09.99	Data di stampa: 01.09.99
Prodotto: TYFOCOR® LS			Pag. 02 di 04
6. Misure in caso di fuoruscita accidentale			
Misure precauzionali individuali:	Non sono necessarie particolari misure.		
Informazioni ecologiche:	Il prodotto non deve pervenire nei corpi idrici senza un trattamento preventivo (impianto di depurazione biologico).		
Sistemi di pulizia e di raccolta:	Raccogliere con materiale assorbente ed eliminare.		
7. Manipolazione e stoccaggio			
Manipolazione:	Non sono necessarie particolari misure.		
Precauzioni antincendio ed antiesplorazione:	Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.		
Stoccaggio:	Tenere i recipienti chiusi ermeticamente in un posto asciutto. Da non utilizzare tutto il contenuto dei contenitori: zinco.		
8. Controllo dell'esposizione / protezione individuale			
Ulteriori informazioni sulle caratteristiche dell'impiantistica: vedi sezione 7.			
Equipaggiamento di protezione personale			
Protezione degli occhi:	Occhiali di protezione.		
Protezione delle mani:	Guanti di protezione.		
Misuri generali di protezione ed igiene:	Si devono osservare le consuete misure precauzionali per la manipolazione dei prodotti chimici.		
9. Proprietà chimico fisiche			
Stato fisico:	liquido.		
Colore:	rosso-fluorescente.		
Odore:	caratteristico.		
Temperatura di solidificazione:	ca. -28 °C		(DIN 51583)
Temperatura di ebollizione:	>100 °C		(ASTM D 1120)
Punto di infiammabilità:	non infiammabile		(DIN 51758)
Limite di esplosione inferiore:	2.6 % vol		(Propan-1,2-diolo)
Limite di esplosione superiore:	12.6 % vol		(Propan-1,2-diolo)
Temperatura di accensione:	non infiammabile		(DIN 51794)
Tensione di vapore (20 °C):	20 mbar		
Densità (20 °C):	ca. 1.030 g/cm ³		(DIN 51757)
Solubilità in acqua:	illimitata		
Solubilità in altri solventi:	solubile in solventi polari		
pH (500 g/l, 20 °C):	9.0 - 10.5		
Viscosità (20 °C):	ca. 5.0 mm ² /s.		(DIN 51562)

TYFOROP CEE - Profilo di sicurezza		Data/rielaborata il 01.09.99	Data di stampa: 01.09.99
Prodotto: TYFOCOR® LS			Pag. 03 di 04
10. Stabilità e reattività			
Materie da evitare:	Ossidanti forti.		
Reazioni pericolose:	Nessuno, con una corretta lavorazione.		
Prodotti di decomposizione pericolosi:	Nessuno, con una corretta lavorazione.		
11. Informazioni tossicologiche			
L'asserzione è stata dedotta dalle caratteristiche dei singoli componenti.			
Tossicità acuta:	LD50/orale/ratto: >2000 mg/kg. Irritazione cutanea primaria/coniglio/test di Draize: non irritante Irritazione oculare primaria/occhio di coniglio/indicazione da bibliografia: non irritante		
12. Informazioni ecologiche			
L'asserzione è stata dedotta dalle caratteristiche dei singoli componenti.			
Considerazioni sullo smaltimento:	Metodo di prova: OECD 301A/ISO 7827 Metodo di analisi: riduzione del DOC Grado di eliminazione: > 70 % (28 d) Valutazione: facilmente biodegradabile.		
Comportamento nella dispersione nell'ambiente:	Con una corretta immissione di piccole concentrazioni in impianti di depurazione biologica adattati, non sono prevedibili inconvenienti per l'attività di degradazione dei fanghi attivi.		
Effetti ecotossici:	Tossicità per le alghe: EC50 (72 h): >100 mg/l Batteriotossicità: >1000 mg/l, Warburg Tossicità per la Daphnia (acuta): EC50 (48 h): >100 mg/l Ittiotossicità: LC50 (96 h): > 100 mg/l, Leuciscus idus		
Altre informazioni ecologiche:	AOX: questo prodotto non contiene alogeni a legame organico.		
13. Considerazioni sullo smaltimento			
Eliminazione:	Osservando la normativa locale, TYFOCOR® LS deve essere avviato ad una discarica controllata oppure ad un idoneo impianto di termodestruzione.		
Imballaggi contaminati:	Gli imballaggi non contaminati possono essere riutilizzati. Gli imballi non bonificabili devono essere eliminati come la sostanza.		

TYFOROP CEE - Profilo di sicurezza Prodotto: TYFOCOR® LS	Data/rielaborata il 01.09.99	Data di stampa: 01.09.99 Pag. 04 di 04
14. Informazioni sul trasporto		
Merce non pericolosa ai sensi della normativa per il trasporto.		
15. Normativa		
Etichettatura secondo le Direttive CEE:	No soggetto ad etichettatura.	
Legislazione/Normative nazionali:	classe di rischio per l'acqua: WGK 1 (Germania), secondo VwVwS del 17.05.99.	
16. Ulteriori informazioni		
<p>„*“ indica le variazioni rispetto la versione precedente.</p> <p>Le informazioni contenute si basano sulle nostre attuali conoscenze e non devono essere considerate come garanzia di proprietà specifiche. Le norme e le disposizioni in vigore devono essere rispettate dal destinatario dei nostri prodotti sotto la propria responsabilità.</p>		