

Impianto di cogenerazione 49/30/45-V1.1

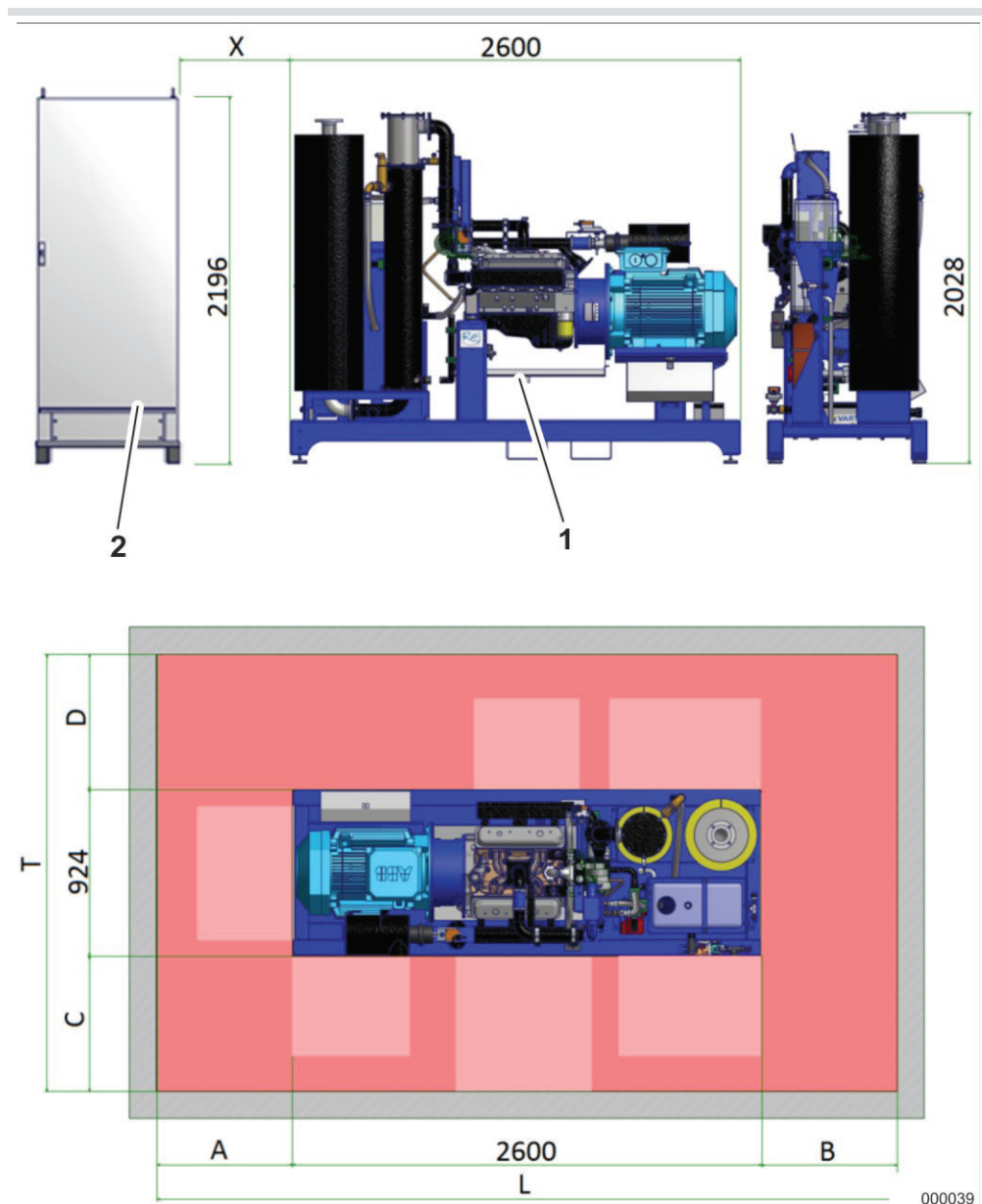


Fig. 1: Dimensioni e ingombro dell'impianto di cogenerazione

- 1 Impianto di cogenerazione
- 2 Quadro elettrico

	A	B	C	D	L	T
Misura minima	500	250	750	500	3350	2174
consigliata	750	750	750	750	4100	2424

Spazio libero per la manutenzione



### Nota

- Le aree libere del gassificatore e dell'impianto di cogenerazione possono sovrapporsi.
- Per lo smontaggio del motore è necessario disporre di uno spazio libero di almeno 750 mm.

<b>Struttura</b>	Telaio base antitorsione in profilato d'acciaio con vasca contenitrice. Il motore e il generatore sono collegati direttamente l'uno con l'altro tramite flangia intermedia e giunto elastico alla torsione e poggiano entrambi sul telaio base mediante inserti elastici. Lo scambiatore di calore dell'acqua di raffreddamento, il tubo collettore dei fumi raffreddato ad acqua, il motore e il generatore sono completi di tubi fino agli attacchi con il sistema di riscaldamento e con la condotta dei fumi e, se necessario, coibentati. Lo scambiatore di calore dei fumi e il silenziatore sono montati verticalmente. L'equipaggiamento elettrico è completamente cablato fino alla cassetta di derivazione centrale con le morsettiere. Installazione su piedi elastici per prevenire quanto più possibile la trasmissione del suono.
<b>Raffreddamento del gruppo</b>	Sistema di raffreddamento a due circuiti con pompa dell'acqua elettrica e bypass di riscaldamento, vaso di espansione in pressione, valvola limitatrice di pressione e rubinetti di svuotamento. Trasferimento del calore dal circuito di raffreddamento del gruppo al sistema di riscaldamento tramite scambiatore di calore a piastre in acciaio.
<b>Allacciamento alla rete in BT</b>	È necessario garantire la funzione di protezione della rete in conformità alla norma VDE-AR-N 4105, la quale prevede: Protezione centrale d'interfaccia (analisi) presso il contatore centrale. L'impianto di cogenerazione (CHP) Spanner Re <sup>2</sup> dispone di un contattore di potenza interno (a prova di primo errore). Questo può essere attivato tramite la protezione d'interfaccia (è possibile far funzionare più CHP mediante una protezione d'interfaccia centrale).
<b>Funzioni di protezione della rete</b>	Monitoraggio di rete tramite un contattore trifase, tipo ENS 31 o BISI. Il dispositivo è preposto al controllo della tensione, della frequenza e dell'impedenza di rete. È disponibile il certificato di prova emesso dall'associazione di categoria della meccanica fine e dell'elettrotecnica sulla scorta della norma E DIN VDE-AR-N 4105. La presenza della protezione d'interfaccia rende superfluo l'utilizzo di un dispositivo di disconnessione liberamente accessibile.
<b>Dispositivi di protezione</b>	Protezione da sovraccarichi, interruttore di protezione del generatore, monitoraggio della potenza, monitoraggio della corrente
<b>Compensazione della potenza reattiva</b>	Condensatore, contattore e resistenze di scarica sono montati nel quadro elettrico.
<b>Regolazione del motore</b>	Sistema di controllo a sonda lambda
<b>Circuito di riscaldamento</b>	Temperatura di mandata costante grazie a un regolatore integrato della temperatura di mandata
<b>Quadro elettrico</b>	Quadro elettrico con basamento, colore grigio RAL 7035, ingresso cavi da sotto. Dimensioni: altezza 2196 mm, larghezza 818 mm, profondità 405 mm.

## Dati tecnici

Dimensioni e pesi	
Impianto (lunghezza x larghezza x altezza)	2600 x 924 x 2028 mm
Quadro elettrico (lunghezza x larghezza x altezza)	818 x 405 x 2196 mm
Dimensioni dell'ambiente (consigliate)	4100 x 2424 x 2400 mm
Lunghezza cavo (a scelta)	7 m (altre lunghezze opzionali)
Peso	1800 kg
Carico sul pavimento	500 daN/m <sup>2</sup>

Attacchi	
Circuito di riscaldamento	DN32 (1 1/4") con max. 10 m <sup>3</sup> /h
Temperatura di mandata	80 - 85 °C, max. 85 °C
Temperatura di ritorno	max. 65 °C
Conduttura del gas	DN65 (2 1/2"), DIN 2633 (tubo DN50)

Dati elettrici	CHP 49 kW	CHP 30 kW	CHP 45 kW
Alimentazione elettrica	400 V CA, 50 Hz		
Fattore di potenza nominale cosφ	0,97 <sup>1)</sup>	0,97 <sup>1)</sup>	0,97 <sup>1)</sup>
Potenza nominale	50,5/49 kVA / kW <sup>2)</sup>	31 / 30 kVA / kW <sup>2)</sup>	46 / 45 kVA / kW <sup>2)</sup>
Corrente nominale	73,2 A <sup>2)</sup>	44,8 A <sup>2)</sup>	67,2 A <sup>2)</sup>
Disconnessione della potenza dopo 10 sec	> 55 kW	> 34 kW	> 49 kW
Disconnessione della potenza dopo 10 min	> 54 kW	> 33 kW	> 48 kW
Grado di protezione	IP 54 – IEC 60529		
Classe di isolamento I	IEC 60536		
Fusibile (min. - max.)	80 - 100 A (K)	63 - 80 A (K)	80 - 100 A (K)
Alimentazione elettrica	Rete TN Rete TT con interruttore differenziale di tipo B (sensibile a tutte le correnti, 300 mA)		
Sistema di comando	PLC (Sigmatek)		
Tensione di comando	24 V CC		
Comando	Schermo tattile a colori da 5"		

Generatore (asincrono)	CHP 49 kW	CHP 30 kW	CHP 45 kW
Raffreddamento	ad aria	ad aria	ad aria
Tensione	400 V	400 V	400 V
Corrente di cortocircuito	580 A	400 A	580 A
Frequenza	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Modalità operativa	S1	S1	S1
Grado di protezione	IP 54	IP54	IP54
Monitoraggio di sovraccarico e carico insufficiente	Sigmatek	Sigmatek	Sigmatek
Interruttore di protezione del generatore	EATON / Siemens	EATON / Siemens	EATON / Siemens
Corrente di avviamento	fino a 270 A crescente (5 sec)	fino a 200 A (picchi)	fino a 250 A crescente (4 sec)
Avviamento/comportamento di avviamento	Avviamento da rete con avviamento progressivo (softstart) trifase	Avviamento da rete con collegamento stella-triangolo	Avviamento da rete con avviamento progressivo (softstart) trifase

## Dati tecnici

Motore	CHP 49 kW	CHP 30 kW	CHP 45 kW
Tipo	OE 8,0	PSI 5,7	PSI 5,7 / OE 8,0
Tipologia costruttiva	motore a V		
Ciclo	4 tempi Otto		
Numero di cilindri	V 8		
Cilindrata	8,0 l	5,7 l	5,7 l / 8,0 l
Numero di giri nominale	1520 al min		

Gas di pirolisi	CHP 49 kW	CHP 30 kW	CHP 45 kW
Composizione	CO 17-20% H <sub>2</sub> 13-16% CH <sub>4</sub> 1-5% CO <sub>2</sub> 7-12% C <sub>n</sub> H <sub>n</sub> 0,1-0,5% N <sub>2</sub> il restante		
Contenuto di catrame	< 100 mg/Nm <sup>3</sup>		
Potere calorifico indicativo	4,5 MJ/m <sup>3</sup> = 1,25 kWh/m <sup>3</sup>		
Portata in volume indicativa	147 m <sup>3</sup> /h	90 m <sup>3</sup> /h	135 m <sup>3</sup> /h

Caratteristiche prestazionali del CHP <sup>2)</sup>	CHP 49 kW	CHP 30 kW	CHP 45 kW
Potenza termica del gas di pirolisi a 200 m slm	183,8 kW	112,5 kW	168,8 kW
Potenza termica	103 kW	64 kW	95 kW
Potenza elettrica	49 kW	30 kW	45 kW
Potenza totale	152 kW	94 kW	135 kW
Rendimento termico	56,0 %	56,9 %	56,3 %
Rendimento elettrico	26,7 %	26,7 %	26,7 %
Rendimento totale	82,7 %	83,6 %	83,0 %

Condizioni di esercizio	
Umidità relativa	< 75 %, senza formazione di condensa
Temperatura ambiente	10 – 40 °C
Ambiente	chiuso, asciutto, volume di almeno 40 m <sup>3</sup> classe di resistenza al fuoco F90

Emissioni	
Livello di pressione acustica	
- CHP a distanza di 1 m	< 85 dBA
- Uscita fumi a 1 m di distanza	< 55 dBA
Ricambio aria nell'ambiente	25 volumi/h
Monossido di carbonio (CO)	Necessario sistema di rivelazione del CO
Protezione Ex	L'impianto funziona con un gas esplosivo
Fumi <sup>3)</sup>	
CO	< 650 mg/m <sup>3</sup>
NOx	< 500 mg/m <sup>3</sup>
Polveri	< 30 mg/m <sup>3</sup>
Benzolo	< 1 mg/m <sup>3</sup>

## Dati tecnici

### Integrazione:

caratteristiche prestazionali dell'intero impianto Spanner Holz-kraft riferite al contenuto energetico del cippato con 13% di contenuto d'acqua <sup>2)</sup>

CHP + gassificatore a legna	CHP 49 kW	CHP 30 kW	CHP 45 kW
Contenuto energetico del cippato con 13% di umidità	4,3 kWh/kg		
Portata termica a 200 m slm	210,7 kW	129 kW	193,5 kW
Potenza termica CHP	103 kW	64 kW	95 kW
Potenza termica gassificatore	13,5 kW	9 kW	13,5 kW
Potenza termica totale	116,5 kW	73 kW	108,5 kW
Potenza elettrica	49 kW	30 kW	45 kW
Potenza totale	165,5 kW	103 kW	153,5 kW
Rendimento termico	55,3 %	56,6 %	56,1 %
Rendimento elettrico	23,3 %	23,3 %	23,3 %
Rendimento totale	78,5 %	79,9 %	79,4 %

<sup>1)</sup> con  $\cos\phi$  0,97 scegliere l'interruttore magnetotermico per il generatore

<sup>2)</sup> con altezza di installazione pari a 200 m slm e temperatura ambiente di 27°C, dati relativi alla potenza conformi alla norma DIN ISO 3046-1, tolleranza sulla potenza:  $\pm 5\%$ , riduzione della potenza con  $T > 40^\circ\text{C}$ : 10%/10K, riduzione della potenza per ogni 100 m di altezza di installazione: fino a 0,8 kW/100 m.

Condizioni di riferimento: temperatura di ingresso dell'aria 25°C, pressione dell'aria 100 kPa, umidità relativa 30%, gas di pirolisi con potere calorifico pari a 1,2 kWh/m<sup>3</sup>. Tolleranza sul consumo di carburante +7%, sulla portata termica +/-7%.

<sup>3)</sup> valori dei fumi rilevati durante il funzionamento a scopo misurazioni