

UNICAL AG SPA  
Via Roma 123  
46033 Castel d'Ario (MN)

**DOCUMENTAZIONE TECNICA PER GENERATORI DI CALORE COMBUSTIBILE SOLIDO IN ACCORDO CON I REGOLAMENTI EUROPEI (UE) 2015/1187 E 2015/1189**

Produttore	UNICAL AG SPA, Via Roma 123 - 46033 Castel d'Ario (MN)		
Marchio	UNICAL		
Descrizione	caldaia a combustibile solido		
Identificativo del modello	00271980		
Test report base	K 3176 2021 Z1		
Modalità di alimentazione	automatica		
Volume minimo di acqua raccomandato	200	litri	
Caldaia di cogenerazione a combustibile solido	no	Caldaia mista	no
Caldaia a condensazione	no		
Potenza termica nominale	14,5	kw	
Normativa di riferimento	EN 303-5:2012		
Ente notificato	TÜV Rheinland Energy GmbH NB 2456, Test Centre for Energy Appliances - Am Grauen Stein, 51105 Köln, Germania		

Combustibile	Combustibile preferito (solo uno)	Altri combustibili ammessi	$\eta_s$ [%]	EEI [%]	Potenza nominale				Potenza ridotta				
					PM [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	OGC [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	CO [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	NOx [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	PM [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	OGC [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	CO [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	NOx [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	
Ceppi di legno con tenore di umidità ≤ 25 %	no	no											
Legno compresso sotto forma di pellet o bricchette <12% GVC (MJ/Kg) 18,91	si	no	80	117	38	9	231	157					
Trucioli, tenore di umidità > 35 %	no	no											
Trucioli, tenore di umidità 15-35 %	no	no											
Segatura, tenore di umidità ≤ 50 %	no	no											
Altra biomassa legnosa	no	no											
Biomassa non legnosa	no	no											
Carbone bituminoso	no	no											
Lignite (bricchette compresse)	no	no											
Coke	no	no											
Antracite	no	no											
Bricchette di miscele di combustibili fossili	no	no											
Altri combustibili fossili	no	no											
Bricchette di miscela di biomassa (30-70 %)/combustibili solidi	no	no											
Altre miscele di biomassa e combustibili fossili	no	no											

**Calcoli eseguiti in accordo ai regolamenti (EU) 2015/1187 e (EU) 2015/1189**

$$\eta_s = \eta_{son} - F(1) - F(2) + F(3)$$

$$\eta_{son} = 0,85 \times \eta_p + 0,15 \times \eta_n$$

$$F(1) = 3$$

$$F(2) = 2,5 \times (0,15 \times e_{l_{max}} + 0,85 \times e_{l_{min}} + 1,3 \times P_{SB}) / (0,15 \times P_n + 0,85 \times P_p)$$

$$EEI = \eta_{son} \times 100 \times BLF - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$$

$$BLF 1,45$$

Rispettare le avvertenze e le indicazioni di installazione e manutenzione periodica riportate nei capitoli del manuale di istruzioni

Classe di efficienza energetica **A+**

**Caratteristiche di funzionamento con il solo combustibile preferito**

Potenza termica utile			
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica nominale	$P_n$	<b>14,5</b>	kW
potenza termica ridotta	$P_p$	<b>4,0</b>	kW

Efficienza utile (GVC)			
Elemento	Valore	Unità	Unit
Efficienza energetica a potenza nominale	$\eta_n$	<b>84,5</b>	%
Efficienza energetica a potenza ridotta	$\eta_p$	<b>83,5</b>	%

Consumo ausiliario di elettricità			
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Alla potenza nominale	$e_{l_{max}}$	<b>0,032</b>	kW
Alla potenza ridotta	$e_{l_{min}}$	<b>0,015</b>	kW
In standby	$e_{l_{sb}}$	<b>0,004</b>	kW

Consumi		Valore	Unità
Elemento			Unità
Quantità di combustibile a potenza nominale		<b>3,27</b>	kg/h
Quantità di combustibile a potenza ridotta		<b>0,91</b>	kg/h

$$F(2) \quad 1,0 \%$$

**Potenza termica al focolare espressa in GVC**

Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica nominale	$P_{nom}$	<b>17,2</b>	kW
Potenza termica ridotta	$P_{min}$	<b>4,8</b>	kW

**Dettagli contatto**

UNICAL AG SPA, Via Roma 123 - 46033 Castel d'Ario (MN)

UNICAL AG SPA  
Via Roma 123  
46033 Castel d'Ario (MN)

**DOCUMENTAZIONE TECNICA PER GENERATORI DI CALORE COMBUSTIBILE SOLIDO IN ACCORDO CON I REGOLAMENTI EUROPEI (UE) 2015/1187 E 2015/1189**

Produttore	UNICAL AG SPA, Via Roma 123 - 46033 Castel d'Ario (MN)		
Marchio	UNICAL		
Descrizione	caldaia a combustibile solido		
Identificativo del modello	00271981		
Test report base	K 3177 2021 Z1		
Modalità di alimentazione	automatica		
Volume minimo di acqua raccomandato	250	litri	
Caldaia di cogenerazione a combustibile solido	no	Caldaia mista	no
Caldaia a condensazione	no		
Potenza termica nominale	17,5	kw	
Normativa di riferimento	EN 303-5:2012		
Ente notificato	TÜV Rheinland Energy GmbH NB 2456, Test Centre for Energy Appliances - Am Grauen Stein, 51105 Köln, Germania		

Combustibile	Combustibile preferito (solo uno)	Altri combustibili ammessi	$\eta_s$ [%]	EEI [%]	Potenza nominale				Potenza ridotta					
					PM [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	OGC [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	CO [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	NOx [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	PM [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	OGC [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	CO [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	NOx [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]		
Ceppi di legno con tenore di umidità ≤ 25 %	no	no												
Legno compresso sotto forma di pellet o bricchette <12% GVC (MJ/Kg) 18,6	si	no	79	116	40	4	211	151						
Trucioli, tenore di umidità > 35 %	no	no												
Trucioli, tenore di umidità 15-35 %	no	no												
Segatura, tenore di umidità ≤ 50 %	no	no												
Altra biomassa legnosa	no	no												
Biomassa non legnosa	no	no												
Carbone bituminoso	no	no												
Lignite (bricchette compresse)	no	no												
Coke	no	no												
Antracite	no	no												
Bricchette di miscele di combustibili fossili	no	no												
Altri combustibili fossili	no	no												
Bricchette di miscela di biomassa (30-70 %)/combustibili solidi	no	no												
Altre miscele di biomassa e combustibili fossili	no	no												

**Calcoli eseguiti in accordo ai regolamenti (EU) 2015/1187 e (EU) 2015/1189**

$$\eta_s = \eta_{son} - F(1) - F(2) + F(3)$$

$$EEI = \eta_{son} \times 100 \times BLF - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$$

$$\eta_{son} = 0,85 \times \eta_p + 0,15 \times \eta_n$$

$$F(1) = 3$$

$$F(2) = 2,5 \times (0,15 \times e_{l,max} + 0,85 \times e_{l,min} + 1,3 \times P_{SB}) / (0,15 \times P_n + 0,85 \times P_p)$$

$$BLF = 1,45$$

Rispettare le avvertenze e le indicazioni di installazione e manutenzione periodica riportate nei capitoli del manuale di istruzioni

Classe di efficienza energetica **A+**

**Caratteristiche di funzionamento con il solo combustibile preferito**

Potenza termica utile			
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica nominale	$P_n$	17,5	kW
potenza termica ridotta	$P_p$	5,2	kW

Consumo ausiliario di elettricità			
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Alla potenza nominale	$e_{l,max}$	0,027	kW
Alla potenza ridotta	$e_{l,min}$	0,001	kW
In standby	$e_{l,cb}$	0,003	kW

Potenza termica al focolare espressa in GVC			
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica nominale	$P_{nom}$	20,0	kW
Potenza termica ridotta	$P_{min}$	6,2	kW

Efficienza utile (GVC)			
Elemento	Valore	Unità	Unit
Efficienza energetica a potenza nominale	$\eta_n$	85,4	%
Efficienza energetica a potenza ridotta	$\eta_p$	82,3	%

Consumi		Valore	Unità
Elemento			Unità
Quantità di combustibile a potenza nominale		3,9	kg/h
Quantità di combustibile a potenza ridotta		1,2	kg/h

$$F(2) = 0,6 \%$$

**Dettagli contatto**

UNICAL AG SPA, Via Roma 123 - 46033 Castel d'Ario (MN)

UNICAL AG SPA  
Via Roma 123  
46033 Castel d'Ario (MN)

DOCUMENTAZIONE TECNICA PER GENERATORI DI CALORE COMBUSTIBILE SOLIDO IN ACCORDO CON I REGOLAMENTI EUROPEI (UE) 2015/1187 E 2015/1189

Produttore	UNICAL AG SPA, Via Roma 123 - 46033 Castel d'Ario (MN)
Marchio	UNICAL
Descrizione	caldaia a combustibile solido
Identificativo del modello	00271982
Test report base	K 3174 2021 Z1
Modalità di alimentazione	automatica
Volume minimo di acqua raccomandato	300 litri
Caldaia di cogenerazione a combustibile solido	no Caldaia mista no
Caldaia a condensazione	no
Potenza termica nominale	21,0 kw
Normativa di riferimento	EN 303-5:2012
Ente notificato	TÜV Rheinland Energy GmbH NB 2456, Test Centre for Energy Appliances - Am Grauen Stein, 51105 Köln, Germania

Combustibile	Combustibile preferito (solo uno)	Altri combustibili ammessi	$\eta_s$ [%]	EEI [%]	Potenza nominale				Potenza ridotta				
					PM [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	OGC [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	CO [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	NOx [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	PM [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	OGC [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	CO [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	NOx [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	
Ceppi di legno con tenore di umidità ≤ 25 %	no	no											
Legno compresso sotto forma di pellet o bricchette <12% GVC (MJ/Kg) 18,91	si	no	82	100	24	6	365	160					
Trucioli, tenore di umidità > 35 %	no	no											
Trucioli, tenore di umidità 15-35 %	no	no											
Segatura, tenore di umidità ≤ 50 %	no	no											
Altra biomassa legnosa	no	no											
Biomassa non legnosa	no	no											
Carbone bituminoso	no	no											
Lignite (bricchette comprese)	no	no											
Coke	no	no											
Antracite	no	no											
Bricchette di miscele di combustibili fossili	no	no											
Altri combustibili fossili	no	no											
Bricchette di miscela di biomassa (30-70 %)/combustibili solidi	no	no											
Altre miscele di biomassa e combustibili fossili	no	no											

Calcoli eseguiti in accordo ai regolamenti (EU) 2015/1187 e (EU) 2015/1189

$$\eta_s = \eta_{son} - F(1) - F(2) + F(3)$$

$$\eta_{son} = 0,85 \times \eta_p + 0,15 \times \eta_n$$

$$F(1) = 3$$

$$F(2) = 2,5 \times (0,15 \times e_{l,max} + 0,85 \times e_{l,min} + 1,3 \times P_{SB}) / (0,15 \times P_n + 0,85 \times P_p)$$

$$EEI = \eta_{son} \times 100 \times BLF - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$$

$$BLF = 1,45$$

Rispettare le avvertenze e le indicazioni di installazione e manutenzione periodica riportate nei capitoli del manuale di istruzioni

Classe di efficienza energetica **A+**

Caratteristiche di funzionamento con il solo combustibile preferito

Potenza termica utile			
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica nominale	$P_n$	<b>21,0</b>	kW
potenza termica ridotta	$P_p$	<b>6,3</b>	kW

Consumo ausiliario di elettricità			
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Alla potenza nominale	$e_{l,max}$	<b>0,036</b>	kW
Alla potenza ridotta	$e_{l,min}$	<b>0,014</b>	kW
In standby	$e_{l,SB}$	<b>0,004</b>	kW

Potenza termica al focolare espressa in GVC			
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica nominale	$P_{nom}$	<b>24,8</b>	kW
Potenza termica ridotta	$P_{min}$	<b>7,4</b>	kW

Efficienza utile (GVC)			
Elemento	Valore	Unità	Unit
Efficienza energetica a potenza nominale	$\eta_n$	<b>84,5</b>	%
Efficienza energetica a potenza ridotta	$\eta_p$	<b>85,4</b>	%

Consumi		
Elemento	Valore	Unità
Quantità di combustibile a potenza nominale	<b>4,72</b>	kg/h
Quantità di combustibile a potenza ridotta	<b>1,40</b>	kg/h

$$F(2) = 0,6 \%$$

Dettagli contatto

UNICAL AG SPA, Via Roma 123 - 46033 Castel d'Ario (MN)

UNICAL AG SPA  
Via Roma 123  
46033 Castel d'Ario (MN)

DOCUMENTAZIONE TECNICA PER GENERATORI DI CALORE COMBUSTIBILE SOLIDO IN ACCORDO CON I REGOLAMENTI EUROPEI (UE) 2015/1187 E 2015/1189

Produttore	UNICAL AG SPA, Via Roma 123 - 46033 Castel d'Ario (MN)
Marchio	UNICAL
Descrizione	caldaia a combustibile solido
Identificativo del modello	00271983
Test report base	K 3175 2021 Z1
Modalità di alimentazione	automatica
Volume minimo di acqua raccomandato	350 litri
Caldaia di cogenerazione a combustibile solido	no Caldaia mista no
Caldaia a condensazione	no
Potenza termica nominale	25,0 kw
Normativa di riferimento	EN 303-5:2012
Ente notificato	TÜV Rheinland Energy GmbH NB 2456, Test Centre for Energy Appliances - Am Grauen Stein, 51105 Köln, Germania

Combustibile	Combustibile preferito (solo uno)	Altri combustibili ammessi	$\eta_s$ [%]	EEI [%]	Potenza nominale				Potenza ridotta				
					PM [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	OGC [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	CO [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	NOx [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	PM [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	OGC [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	CO [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	NOx [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	
Ceppi di legno con tenore di umidità ≤ 25 %	no	no											
Legno compresso sotto forma di pellet o bricchette <12% GVC (MJ/kg) 18,91	si	no	80	118	30	8	200	172					
Trucioli, tenore di umidità > 35 %	no	no											
Trucioli, tenore di umidità 15-35 %	no	no											
Segatura, tenore di umidità ≤ 50 %	no	no											
Altra biomassa legnosa	no	no											
Biomassa non legnosa	no	no											
Carbone bituminoso	no	no											
Lignite (bricchette compresse)	no	no											
Coke	no	no											
Antracite	no	no											
Bricchette di miscele di combustibili fossili	no	no											
Altri combustibili fossili	no	no											
Bricchette di miscela di biomassa (30-70 %)/combustibili solidi	no	no											
Altre miscele di biomassa e combustibili fossili	no	no											

Calcoli eseguiti in accordo ai regolamenti (EU) 2015/1187 e (EU) 2015/1189

$$\eta_s = \eta_{son} - F(1) - F(2) + F(3)$$

$$EEI = \eta_{son} \times 100 \times BLF - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$$

$$\eta_{son} = 0,85 \times \eta_p + 0,15 \times \eta_n$$

$$F(1) = 3$$

$$F(2) = 2,5 \times (0,15 \times e_{l_{max}} + 0,85 \times e_{l_{min}} + 1,3 \times P_{SB}) / (0,15 \times P_n + 0,85 \times P_p)$$

$$BLF = 1,45$$

Rispettare le avvertenze e le indicazioni di installazione e manutenzione periodica riportate nei capitoli del manuale di istruzioni

Classe di efficienza energetica **A+**

Caratteristiche di funzionamento con il solo combustibile preferito

Potenza termica utile			
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica nominale	$P_n$	25,0	kW
potenza termica ridotta	$P_p$	6,3	kW

Consumo ausiliario di elettricità			
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Alla potenza nominale	$e_{l_{max}}$	0,045	kW
Alla potenza ridotta	$e_{l_{min}}$	0,030	kW
In standby	$e_{l_{sb}}$	0,004	kW

Potenza termica al focolare espressa in GVC			
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica nominale	$P_{nom}$	29,2	kW
Potenza termica ridotta	$P_{min}$	7,8	kW

Efficienza utile (GVC)			
Elemento	Valore	Unità	Unit
Efficienza energetica a potenza nominale	$\eta_n$	85,5	%
Efficienza energetica a potenza ridotta	$\eta_p$	84,1	%

Consumi		
Elemento	Valore	Unità
Quantità di combustibile a potenza nominale	5,55	kg/h
Quantità di combustibile a potenza ridotta	1,48	kg/h

$$F(2) = 1,0 \%$$

Dettagli contatto

UNICAL AG SPA, Via Roma 123 - 46033 Castel d'Ario (MN)

UNICAL AG SPA  
Via Roma 123  
46033 Castel d'Ario (MN)

DOCUMENTAZIONE TECNICA PER GENERATORI DI CALORE COMBUSTIBILE SOLIDO IN ACCORDO CON I REGOLAMENTI EUROPEI (UE) 2015/1187 E 2015/1189

Produttore	UNICAL AG SPA, Via Roma 123 - 46033 Castel d'Ario (MN)
Marchio	UNICAL
Descrizione	caldaia a combustibile solido
Identificativo del modello	00271984
Test report base	K 3175 2021 Z1
Modalità di alimentazione	automatica
Volume minimo di acqua raccomandato	450 litri
Caldaia di cogenerazione a combustibile solido	no Caldaia mista no
Caldaia a condensazione	no
Potenza termica nominale	31,2 kw
Normativa di riferimento	EN 303-5:2012
Ente notificato	TÜV Rheinland Energy GmbH NB 2456, Test Centre for Energy Appliances - Am Grauen Stein, 51105 Köln, Germania

Combustibile	Combustibile preferito (solo uno)	Altri combustibili ammessi	$\eta_s$ [%]	EEI [%]	Potenza nominale				Potenza ridotta				
					PM [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	OGC [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	CO [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	NOx [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	PM [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	OGC [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	CO [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	NOx [mg/m3 at 13% O <sub>2</sub> ]	
Ceppi di legno con tenore di umidità ≤ 25 %	no	no											
Legno compresso sotto forma di pellet o bricchette <12% GVC (MJ/Kg) 18,91	si	no	81	119	29	7	200	170					
Trucioli, tenore di umidità > 35 %	no	no											
Trucioli, tenore di umidità 15-35 %	no	no											
Segatura, tenore di umidità ≤ 50 %	no	no											
Altra biomassa legnosa	no	no											
Biomassa non legnosa	no	no											
Carbone bituminoso	no	no											
Lignite (bricchette compresse)	no	no											
Coke	no	no											
Antracite	no	no											
Bricchette di miscele di combustibili fossili	no	no											
Altri combustibili fossili	no	no											
Bricchette di miscela di biomassa (30-70 %)/combustibili solidi	no	no											
Altre miscele di biomassa e combustibili fossili	no	no											

Calcoli eseguiti in accordo ai regolamenti (EU) 2015/1187 e (EU) 2015/1189

$$\eta_s = \eta_{son} - F(1) - F(2) + F(3)$$

$$\eta_{son} = 0,85 \times \eta_p + 0,15 \times \eta_n$$

$$F(1) = 3$$

$$F(2) = 2,5 \times (0,15 \times e_{l,max} + 0,85 \times e_{l,min} + 1,3 \times P_{SB}) / (0,15 \times P_n + 0,85 \times P_p)$$

$$EEI = \eta_{son} \times 100 \times BLF - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$$

$$BLF 1,45$$

Rispettare le avvertenze e le indicazioni di installazione e manutenzione periodica riportate nei capitoli del manuale di istruzioni

Classe di efficienza energetica **A+**

Caratteristiche di funzionamento con il solo combustibile preferito

Potenza termica utile			
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica nominale	$P_n$	<b>31,2</b>	kW
potenza termica ridotta	$P_p$	<b>6,3</b>	kW

Consumo ausiliario di elettricità			
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Alla potenza nominale	$e_{l,max}$	<b>0,052</b>	kW
Alla potenza ridotta	$e_{l,min}$	<b>0,030</b>	kW
In standby	$e_{l,SB}$	<b>0,004</b>	kW

Efficienza utile (GVC)			
Elemento	Valore	Unità	Unit
Efficienza energetica a potenza nominale	$\eta_n$	<b>87,3</b>	%
Efficienza energetica a potenza ridotta	$\eta_p$	<b>84,2</b>	%

Consumi		
Elemento	Valore	Unità
Quantità di combustibile a potenza nominale	<b>6,78</b>	kg/h
Quantità di combustibile a potenza ridotta	<b>1,48</b>	kg/h

$$F(2) \quad 0,9 \%$$

Potenza termica al focolare espressa in GVC			
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica nominale	$P_{nom}$	<b>35,6</b>	kW
Potenza termica ridotta	$P_{min}$	<b>7,8</b>	kW

Dettagli contatto

UNICAL AG SPA, Via Roma 123 - 46033 Castel d'Ario (MN)