

# Termica Colleferro Camino E1

Verifica validità campo di taratura secondo EN14181 (par. 6.5)

Report prodotto il 24/12/2019 09:33:36

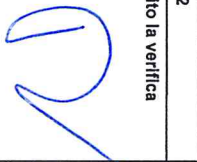
Dal 01/01/2019 al 24/12/2019 [[Ore di marcia impianto: 7394]	CO	NOX	NH3	O2	H2O
Numero di Medie Orarie Valide	7372	7372	7372	7372	7379
Campo di taratura utilizzato [mg/Nm³ ]	24,14	34,88	4,1	16,08	8,05
Numero di Medie Orarie Valide NON comprese nel campo di taratura	0	0	0	0	0
Percentuale di Medie Orarie Valide NON comprese nel campo di taratura	0	0	0	0	0
Numero di settimane con il 5% dei valori maggiori del campo di taratura	0	0	0	0	0
Numero di settimane con il 40% dei valori maggiori del campo di taratura	0	0	0	0	0

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)  
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	Oximat 6
Serial number	FN054
Componente	O2 tal quale
Range di misura	0 - 25
Unità di misura	vol %
N. Certificato bombola	201906248_201906249

Termica Colferro Camino E1

Report nr.	
Data	24/12/2019 09:58:47
Pag.	1 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica	



Verifica Di Precisione

VERIFICA DI ZERO	Data	Cmis	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)t	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	24/12/2019 09.05	1.90	2.03	0	0.05	0.02	0.00	0	0.01	0	NO
Verifica di taratura attuale	24/12/2019 09.53	2.03	2.03	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0	NO

VERIFICA DI SPAN	Data	Cmis	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)t	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	24/12/2019 09.05	15.94	15.95	0	0.22	0.33	0.09	0	-0.09	0	NO
Verifica di taratura attuale	24/12/2019 09.53	15.97	15.95	0.02	0.22	0.33	0.09	0.00	-0.09	0	NO

NOTA: si ha riduzione di precisione se  $st \geq hs$

Legenda

Cmis	Concentrazione misurata	t	riferimento alla verifica di taratura attuale
Crif	Concentrazione teorica	t-1	riferimento alla verifica di taratura precedente
dt	Cmis - Crif	sp	$st-1 + (dt - dt-1) \wedge 2 / 2 - ks$
SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL1)	st	uguale a sp se $sp > 0$ , altrimenti = 0
hs	$6.9 * SAMS \wedge 2$	N(s)t	numero di letture successive fino al tempo t per le quali st si è mantenuto $> 0$
ks	$1.85 * SAMS \wedge 2$		

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)  
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	Oximat 6
Serial number	FN054
Componente	O2 tal quale
Range di misura	0 - 25
Unità di misura	vol. %
N. Certificato bombola	201906248_201906249

Termica Colferro Camino E1

Report nr.	
Data	24/12/2019 09:58:47
Pag.	2 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica	

Verifica Di Deriva

ZERO					SPAN						
SAMS	0,05	hx	0,14	kx	0,03	SAMS	0,22	lx	0,63	kx	0,11
Crif		2,03				Crif		15,95			
LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI				LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI			
Cmis	0,00	SUM(pos)-1	0	N(pos)-1	0	Cmis	15,97	SUM(pos)-1	0	N(pos)-1	0
		SUM(neg)-1	0	N(neg)-1	0				SUM(neg)-1	0	N(neg)-1
dt = Cmis - Crif		0,00				dt = Cmis - Crif		0			
SUM(pos)p = SUM(pos)-1 + dt - kx e SUM(neg)p = SUM(neg)-1 - dt - kx						SUM(pos)p = SUM(pos)-1 + dt - kx e SUM(neg)p = SUM(neg)-1 - dt - kx					
SUM(pos)p	-0,03	SUM(neg)p	-0,02			SUM(pos)p	-0,09	SUM(neg)p	-0,13		
se SUM(pos/neg)p > 0 =====> SUM(pos/neg) = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg) = N(pos/neg)-1 + 1											
se SUM(pos/neg)p <= 0 =====> SUM(pos/neg) = 0 e N(pos/neg) = 0											
SUM(pos)t		N(pos)t	0			SUM(pos)t	0,00	N(pos)t	0		
SUM(neg)t	0,00	N(neg)t	0			SUM(neg)t	0,00	N(neg)t	0		
se SUM(pos/neg)p > lx =====> IN PRESENZA DI DERIVA, pos/neg											
NESSUNA DERIVA						NESSUNA DERIVA					
Valore deriva (*)		ESITO VERIFICA				Valore deriva (*)					
(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimposti i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg) = 0 N(pos/neg) = 0											

Legenda

SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL1)	t	ritorno alla verifica di taratura attuale
hx	$2,85 \cdot \text{SAMS}$	t-1	ritorno alla verifica di taratura precedente
kx	$0,501 \cdot \text{SAMS}$	$\text{SUM}(\text{pos})_p$	$\text{SUM}(\text{pos})_{t-1} + dt - kx$ (partendo dal valore iniziale $\text{SUM}(\text{pos}) = 0$ )
Cmis	Concentrazione misurata	$\text{SUM}(\text{neg})_p$	$\text{SUM}(\text{neg})_{t-1} - dt - kx$ (partendo dal valore iniziale $\text{SUM}(\text{neg}) = 0$ )
Crif	Concentrazione teorica	$N(\text{pos}/\text{neg})$	numero di letture successive fino al tempo t, per le quali le somme $\text{SUM}(\text{pos}/\text{neg})$ si sono mantenute $> 0$

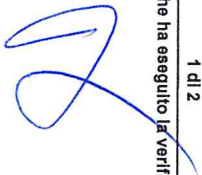


REPORT QAL3 (UNI EN 14181)  
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	Oximat 6
Serial number	FN054
Componente	O2 tal quale
Range di misura	0 - 25
Unità di misura	vol. %
N. Certificato bombola	201906248_201906249

Termica Colferro Camino E1

Report nr.	
Data	24/12/2019 09:23:35
Pag.	1 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica	



Verifica Di Precisione

VERIFICA DI ZERO	Data	Cmis	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)l	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	16/12/2019 09.06	1.92	2.03	-0.11	0.05	0.02	0.00	0.01	0.01	4	No
Verifica di taratura attuale	24/12/2019 09.05	1.90	2.03	-0.13	0.05	0.02	0.00	0.01	0.01	5	No

VERIFICA DI SPAN	Data	Cmis	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)l	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	16/12/2019 09.06	15.94	15.95	-0.01	0.22	0.33	0.09	0.00	-0.08	0	No
Verifica di taratura attuale	24/12/2019 09.05	15.94	15.95	-0.01	0.22	0.33	0.09	0.00	-0.09	0	No

NOTA: si ha riduzione di precisione se st >= hs

Legenda

Cmis	Concentrazione misurata	t	referimento alla verifica di taratura attuale
Crif	Concentrazione teorica	t-1	referimento alla verifica di taratura precedente
dt	Cmis - Crif	sp	st-1 + (dt - dt-1) * 2 / 2 - ks
SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL1)	st	uguale a sp se sp > 0, altrimenti = 0
hs	6.9 * SAMS ^ 2	N(s)l	numero di letture successive fino al tempo t per le quali st si è mantenuto > 0
ks	1.85 * SAMS ^ 2		

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)  
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	Oximat 6
Serial number	FN054
Componente	O2 tal quale
Range di misura	0 - 25
Unità di misura	vol. %
N. Certificato bombola	201906248_201906249

Termica Colferro Camino E1

Report nr.	
Data	24/12/2019 09:23:35
Pag.	2 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica	

Verifica Di Deriva

ZERO				SPAN											
SAMS	0,05	lx	0,14	kx	0,03	SAMS	0,22	hx	0,63	kx	0,11				
Cif		2,03		Cif		15,95									
LETTURA EFFETTIVA				VALORI CUSUM PRECEDENTI											
Cmis	0,00	SUM(pos)-1	0,00	N(pos)-1	0	Cmis	15,94	SUM(pos)-1	0,00	N(pos)-1	0				
		SUM(neg)-1	0,10	N(neg)-1	3			SUM(neg)-1	0,00	N(neg)-1	0				
dt = Cmis - Cif		-0,13		dt = Cmis - Cif		-0,01									
SUM(pos)p = SUM(pos)-1 + dt - kx e SUM(neg)p = SUM(neg)-1 - dt - kx															
SUM(pos)p	-0,15	SUM(neg)p	0,20	SUM(pos)p	-0,12	SUM(neg)p	-0,10								
se SUM(pos/neg)p > 0 =====> SUM(pos/neg) = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg) = N(pos/neg)-1 + 1															
se SUM(pos/neg)p <= 0 =====> SUM(pos/neg) = 0 e N(pos/neg) = 0															
SUM(pos)i		N(pos)i	0	VALORI CUSUM		SUM(pos)i	0,00	N(pos)i	0						
SUM(neg)i	0,20	N(neg)i	4			SUM(neg)i	0,00	N(neg)i	0						
se SUM(pos/neg)p > lx =====> IN PRESENZA DI DERIVA pos/neg															
DERIVA NEGATIVA				ESITO VERIFICA				NESSUNA DERIVA							
Valore deriva (*)		0,05		Valore deriva (*)		K vecchio		K nuovo							
(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimposti i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg) = 0 N(pos/neg) = 0															

Legenda


SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL 1)	t	ritorno alla verifica di taratura attuale
hx	$2.85 * SAMS$	t-1	ritorno alla verifica di taratura precedente
kx	$0.501 * SAMS$	SUM(pos)p	SUM(pos)-1 + dt - kx (partendo dal valore iniziale SUM(pos) = 0)
Cmis	Concentrazione misurata	SUM(neg)p	SUM(neg)-1 - dt - kx (partendo dal valore iniziale SUM(neg) = 0)
Crif	Concentrazione teorica	N(pos/neg)	numero di letture successive fino al tempo t per le quali le somme SUM(pos/neg) si sono mantenute > 0

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)  
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	Ultramat 6
Serial number	N1FN689
Componente	NO tal quale
Range di misura	0 - 200
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607477

Termica Colferro Camino E1

Report nr.	
Data	24/12/2019 09:22:43
Pag.	1 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica	



Verifica Di Precisione

VERIFICA DI ZERO	Data	Cmis	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)t	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	16/12/2019 09:06	0.98	0	0.98	8.43	490.35	131.47	0.00	-131.45	0	No
Verifica di taratura attuale	24/12/2019 09:05	0.93	0	0.93	8.43	490.35	131.47	0.00	-131.47	0	No

VERIFICA DI SPAN	Data	Cmis	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)t	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	16/12/2019 09:06	162.15	164.15	-2.00	8.49	497.35	133.35	0.00	-133.34	0	No
Verifica di taratura attuale	24/12/2019 09:05	162.09	164.15	-2.06	8.49	497.35	133.35	0.00	-133.35	0	No

NOTA: si ha riduzione di precisione se st >= hs

Legenda

Cmis	Concentrazione misurata	t	riferimento alla verifica di taratura attuale
Crif	Concentrazione teorica	t-1	riferimento alla verifica di taratura precedente
dt	Cmis - Crif	sp	st-1 + (dt - dt-1) ^ 2 / 2 - ks
SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL1)	st	uguale a sp se sp > 0, altrimenti = 0
hs	6.9 * SAMS ^ 2	N(s)t	numero di letture successive fino al tempo t per le quali st si è mantenuto > 0
ks	1.85 * SAMS ^ 2		



REPORT QAL3 (UNI EN 14181)  
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	Ultramat 6
Serial number	N1FN699
Componente	NO tal quale
Range di misura	0 - 200
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607477

Termica Colferro Camino E1

Report nr.	
Data	24/12/2019 09:22:43
Pag.	2 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica	

Verifica Di Deriva

ZERO					SPAN						
SAMS	8.43	hx	24.03	kx	4.22	SAMS	8.49	hx	24.20	kx	4.25
Crif		0			Crif		164.15				
LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI			LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI				
Cmis	0.00	SUM(pos)-1	0.00	N(pos)-1	0	Cmis	162.09	SUM(pos)-1	0.00	N(pos)-1	0
		SUM(neg)-1	0.00	N(neg)-1	0			SUM(neg)-1	0.00	N(neg)-1	0
dt = Cmis - Crif		0.93			dt = Cmis - Crif		-2.06				
SUM(pos)p = SUM(pos)-1 + dt - kx e SUM(neg)p = SUM(neg)-1 - dt - kx											
SUM(pos)p	-3.30	SUM(neg)p	-5.15	SUM(pos)p = SUM(neg)-1 - dt - kx		SUM(pos)p	-6.31	SUM(neg)p	-2.20		
se SUM(pos/neg)p > 0 =====> SUM(pos/neg) = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg) = N(pos/neg)-1 + 1											
se SUM(pos/neg)p <= 0 =====> SUM(pos/neg) = 0 e N(pos/neg) = 0											
SUM(pos)t		N(pos)t	0	VALORI CUSUM		SUM(pos)t	0.00	N(pos)t	0		
SUM(neg)t	0.00	N(neg)t	0	se SUM(pos/neg)p > hx =====> IN PRESENZA DI DERIVA pos/neg		SUM(neg)t	0.00	N(neg)t	0		
NESSUNA DERIVA											
Valore deriva (*)		ESITO VERIFICA		Valore deriva (*)							
NESSUNA DERIVA											
(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimposti i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg) = 0 N(pos/neg) = 0											

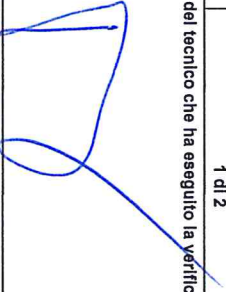
Legenda

SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL-1)	t	riferimento alla verifica di taratura attuale
hx	$2.85 \cdot \text{SAMS}$	t-1	riferimento alla verifica di taratura precedente
kx	$0.501 \cdot \text{SAMS}$	SUM(pos)p	SUM(pos)-1 + dt - kx (partendo dal valore iniziale SUM(pos) = 0)
Cmis	Concentrazione misurata	SUM(neg)p	SUM(neg)-1 - dt - kx (partendo dal valore iniziale SUM(neg) = 0)
Crit	Concentrazione teorica	N(pos/neg)t	numero di letture successive fino al tempo t per le quali le somme SUM(pos/neg) si sono mantenute > 0

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)  
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	Ultramat 6
Serial number	N1FN699
Componente	CO tal quale
Range di misura	0 - 75
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607477

Termica Colferro Camino E1	
----------------------------	--

Report nr.	
Data	24/12/2019 09:20:48
Pag.	1 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica	
	

Verifica Di Precisione

VERIFICA DI ZERO	Data	Cmls	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)t	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	16/12/2019 09.06	0.26	0	0.26	3.16	66.90	18.47	0.00	-18.47	0	No
Verifica di taratura attuale	24/12/2019 09.05	0.24	0	0.24	3.16	66.90	18.47	0.00	-18.47	0	No

VERIFICA DI SPAN	Data	Cmls	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)t	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	16/12/2019 09.06	65.73	65.63	0.10	3.18	69.78	18.71	0.00	-18.71	0	No
Verifica di taratura attuale	24/12/2019 09.05	65.76	65.63	0.13	3.18	69.78	18.71	0.00	-18.71	0	No

NOTA: si ha riduzione di precisione se st >= hs

Legenda

Cmls	Concentrazione misurata	t	riferimento alla verifica di taratura attuale
Crif	Concentrazione teorica	t-1	riferimento alla verifica di taratura precedente
dt	Cmls - Crif	sp	st-1 + (dt - dt-1) ^ 2 / 2 - ks
SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL1)	st	uguale a sp se sp > 0, altrimenti = 0
hs	6.9 * SAMS ^ 2	N(s)t	numero di letture successive fino al tempo t per le quali st si è mantenuto > 0
ks	1.85 * SAMS ^ 2		

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)  
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	Ultramat 6
Serial number	N1FN699
Componente	CO tal quale
Range di misura	0 - 75
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607477

Termica Colferro Camino E1

Report nr.	
Data	24/12/2019 09:20:48
Pag.	2 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica	

Verifica Di Deriva

ZERO					SPAN						
SAMS	3.16	hx	9.01	kx	1.58	SAMS	3.18	hx	9.06	kx	1.59
Crif		0			Crif		65.63				
LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI			LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI				
Cmis	0.00	SUM(pos)-1	0.00	N(pos)-1	0	Cmis	65.76	SUM(pos)-1	0.00	N(pos)-1	0
		SUM(neg)-1	0.00	N(neg)-1	0			SUM(neg)-1	0.00	N(neg)-1	0
dt = Cmis - Crif		0.24			dt = Cmis - Crif		0.13				
SUM(pos)p = SUM(pos)-1 + dt - kx e SUM(neg)p = SUM(neg)-1 - dt - kx					SUM(pos)p = SUM(pos)-1 + dt - kx e SUM(neg)p = SUM(neg)-1 - dt - kx						
SUM(pos)p	-1.34	SUM(neg)p	-1.82		SUM(pos)p	-1.47	SUM(neg)p	-1.72			
se SUM(pos/neg)p > 0 =====> SUM(pos/neg)i = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg)i = N(pos/neg)-1 + 1					se SUM(pos/neg)p > 0 =====> SUM(pos/neg)i = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg)i = N(pos/neg)-1 + 1						
se SUM(pos/neg)p <= 0 =====> SUM(pos/neg)i = 0 e N(pos/neg)i = 0					se SUM(pos/neg)p <= 0 =====> SUM(pos/neg)i = 0 e N(pos/neg)i = 0						
SUM(pos)i		N(pos)i	0		VALORI CUSUM		SUM(pos)i	0.00	N(pos)i	0	
SUM(neg)i	0.00	N(neg)i	0				SUM(neg)i	0.00	N(neg)i	0	
se SUM(pos/neg)p > hx =====> IN PRESENZA DI DERIVA pos/neg					se SUM(pos/neg)p > hx =====> IN PRESENZA DI DERIVA pos/neg						
NESSUNA DERIVA					NESSUNA DERIVA						
Valore deriva (*)		ESITO VERIFICA			Valore deriva (*)		K vecchio				K nuovo
(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimposti i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg)i = 0 N(pos/neg)i = 0											

Legenda