



Termica Colleferro Cammino E2

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

Report prodotto il 08/01/2019 14:16:17

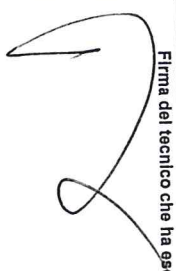
Dal 01/01/2019 al 08/01/2019 [[Ore di marcia impianto: 0]]	CO	NOX
Numero di Medie Orarie Valide	0	0
Campo di taratura utilizzato [mg/Nm³]	42,9	145,9
Numero di Medie Orarie Valide NON comprese nel campo di taratura	0	0
Percentuale di Medie Orarie Valide NON comprese nel campo di taratura	0	0
Numero di settimane con il 5% dei valori maggiori del campo di taratura	0	0
Numero di settimane con il 40% dei valori maggiori del campo di taratura	0	0

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	OXYMAT
Serial number	N1-C6-352
Componente	O2 tal quale E2
Range di misura	0 - 20,95
Unità di misura	vol. %
N. Certificato bombola	

Termica Colferro Camino E2

Report nr.	
Data	08/01/2019 14:14:35
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	08/01/2019 13.44	-0.13	0	-0.13	0.23	0.37	0.10	0.00	-0.06	0	No
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 14.08	0.02	0	0.02	0.23	0.37	0.10	0.00	-0.09	0	No

VERIFICA DI SPAN	Data	Cmis	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)l	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	08/01/2019 13.44	20.91	20.95	-0.04	0.31	0.66	0.18	0.00	-0.17	0	No
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 14.08	20.93	20.95	-0.02	0.31	0.66	0.18	0.00	-0.18	0	No

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

Legenda

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

REPORT QAL3 (UNI EN 14181) CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS

Costruttore	Siemens
Analizzatore	OXYMAT
Serial number	N1-C6-352
Componente	O2 tal quale E2
Range di misura	0 - 20,95
Unità di misura	vol. %
N. Certificato bombola	

Termica Colferro Camino E2

Report nr.

Data

08/01/2013 14:14:35

Pag.

2 di 2

Firma del tecnico che ha eseguito la verifica

Verifica Di Deriva

ZERO				SPAN							
SAMS	0.23	hx	0.66	kx	0.12	SAMS	0.31	hx	0.88	kx	0.16
Cnif		0		20.95		Cnif		20.95			
LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI		VALORI CUSUM PRECEDENTI		LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI			
Cmis	0.00	SUM(pos)-1	0.00	N(pos)-1	0	Cmis	20.93	SUM(pos)-1	0.00	N(pos)-1	0
		SUM(neg)-1	0.01	N(neg)-1	1			SUM(neg)-1	0.00	N(neg)-1	0
dt = Cmis - Cnif		0.02		SUM(pos) = SUM(pos)-1 + dt - kx		dt = Cmis - Cnif		-0.08			
SUM(pos)p		-0.10	SUM(neg)p	-0.12	SUM(pos)p	-0.17	SUM(neg)p	-0.14			
se SUM(pos/neg)p > 0 =====> SUM(pos/neg)t = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg)t = N(pos/neg)-1 + 1											
se SUM(pos/neg)p <= 0 =====> SUM(pos/neg)t = 0 e N(pos/neg)t = 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			SUM(neg)t	0.00	N(neg)t	0	
se SUM(pos/neg)p > hx =====> IN PRESENZA DI DERIVA pos/neg											
NESSUNA DERIVA				ESITO VERIFICA				NESSUNA DERIVA			
Valore deriva (*)				Valore deriva (*)				K vecchio		K nuovo	
(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimpostati i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg)t = 0 N(pos/neg)t = 0											

Legenda

SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da CAL.1)	t	riferimento alla verifica di taratura attuale
hx	2.85 * SAMS	t-1	riferimento 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)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
Serial number	N1-C6-353
Componente	NO tal quale E2
Range di misura	0 - 250
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607476

Termica Colferro Camino E2

Report nr.

08/01/2019 14:13:59

Data

Pag.

1 di 2

Firma del tecnico che ha eseguito la verifica

Verifica Di Precisione

VERIFICA DI ZERO	Data	Cmis	Critf	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)l	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	08/01/2019 13.44	1.01	0	0	3	62.10	16.65	0	141.27	0	NO
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 14.08	4.92	0	4.92	3	62.10	16.65	0.00	-4.55	0	NO

VERIFICA DI SPAN	Data	Cmis	Critf	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)l	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	08/01/2019 13.44	184.79	201.93	0	5	172.50	46.25	0	66.98	0	NO
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 14.08	199.33	201.93	-2.60	5	172.50	46.25	0.00	-42.86	0	NO

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

Legenda

	t	referimento alla verifica di taratura attuale
Cmis	t-1	referimento alla verifica di taratura precedente
Critf	sp	$st-1 + (dt - dt-1) \wedge 2 / 2 - ks$
dt	st	uguale a sp se $sp > 0$, altrimenti = 0
SAMS	N(s)l	numero di letture successive fino al tempo t per le quali si è mantenuto > 0
hs		
ks		

REPORT GAL3 (UNI EN 14181)
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	ULTRAMAT
Serial number	N1-C6-353
Componente	NO tal quale E2
Range di misura	0 - 250
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607476

Termica Colferro Camino E2

Report n.r.	
Data	08/01/2019 14:13:59
Pag.	2 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica 12	

Verifica Di Deriva

ZERO						SPAN					
SAMS	3	hx	8.55	kx	1.50	SAMS	5	hx	14.25	kx	2.51
Crif		0				Crif		201.93			
LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI				LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI			
Cmis	3.42	SUM(pos)-1	0	N(pos)-1	0	Cmis	199.33	SUM(pos)-1	0	N(pos)-1	0
		SUM(neg)-1	0	N(neg)-1	0			SUM(neg)-1	0	N(neg)-1	0
dt = Cmis - Crif		4.92				dt = Cmis - Crif		-4.05			
SUM(pos)p		3.42	SUM(neg)p	-6.42		SUM(pos)p		-5.11	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	1	VALORI CUSUM		SUM(pos)i	0.00	N(pos)i	0		
SUM(neg)i	0.00	N(neg)i	0			SUM(neg)i	0.10	N(neg)i	1		
se SUM(pos/neg)p > hx =====> IN PRESENZA DI DERIVA pos/neg											
NESSUNA DERIVA						ESITO VERIFICA		NESSUNA DERIVA			
Valore deriva (*)						Valore deriva (*)					
(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimposti i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg)i = 0 N(pos/neg)i = 0						K vecchio			K nuovo		

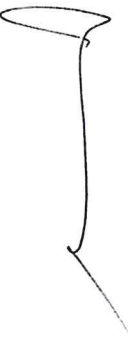
Legenda

SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL1)	t	referimento alla verifica di taratura attuale
hx	$2,85 * SAMS$	t-1	referimento 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)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
Serial number	N1-C6-353
Componente	CO tal quale E2
Range di misura	0 - 200
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607476

Termica Colferro Camino E2

Report n.	
Data	08/01/2019 14:13:19
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	08/01/2019 13.44	5.36	0	0	2	27.60	7.40	0	-4.07	0	NO
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 14.08	1.29	0	1.29	2	27.60	7.40	0.00	-6.57	0	NO

VERIFICA DI SPAN	Data	Cmis	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)t	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	08/01/2019 13.44	162.59	161.12	0	5.39	200.46	53.75	0	-27.22	0	NO
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 14.08	158.61	161.12	-2.51	5.39	200.46	53.75	0.00	-50.59	0	NO

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

Legenda

Cmis	Concentrazione misurata	t	ritorno alla verifica di taratura attuale
Crif	Concentrazione teorica	t-1	ritorno 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 QAL 1)	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 è mantenuto > 0
ks	1.85 * SAMS ^ 2		

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	ULTRAMAT
Serial number	N1-C6-383
Componente	CO 1al quale E2
Range di misura	0 - 200
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607476

Termica Colferro Camino E2

Report n.r.	
Data	08/01/2019 14:13:19
Pag.	2 di 2
Firma del Tecnico che ha eseguito la verifica	

Verifica Di Deriva

ZERO				SPAN			
SAMS	2	hx	5.70	kx		1.00	
Crif		0					
LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI					
Cmis	0.29	SUM(pos)-1	0	N(pos)-1		0	
		SUM(neg)-1	0	N(neg)-1		0	
dt = Cmis - Crif		1.29					
		SUM(pos)p = SUM(pos)-1 + dt - kx e SUM(neg)p = SUM(neg)-1 - dt - kx					
SUM(pos)p	0.29	SUM(neg)p	-2.29		SUM(pos)p	-5.21	SUM(neg)p -0.19
se SUM(pos/neg)p > 0 =====> SUM(pos/neg)t = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg)t = N(pos/neg)-1 + 1							
se SUM(pos/neg)p <= 0 =====> SUM(pos/neg)t = 0 e N(pos/neg)t = 0							
SUM(pos)t		N(pos)t	1	VALORI CUSUM		SUM(pos)t	0.00
SUM(neg)t	0.00	N(neg)t	0			SUM(neg)t	0.00
		se SUM(pos/neg)p > hx =====> IN PRESENZA DI DERIVA pos/neg					
NESSUNA DERIVA				ESITO VERIFICA			
Valore deriva (*)				Valore deriva (*)		NESSUNA DERIVA	
(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimposti i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg)t = 0 N(pos/neg)t = 0							
		K vecchio		K nuovo			

Legenda

SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL1)	t	riferimento alla verifica di taratura attuale
hx	2.85 * SAMS	t-1	riferimento alla verifica di taratura precedente
kx	0.501 * SAMS	SUM(pos)	SUM(pos)-1 + dt - kx (partendo dal valore iniziale SUM(pos) = 0)
Cmis	Concentrazione misurata	SUM(neg)	SUM(neg)-1 - dt - kx (partendo dal valore iniziale SUM(neg) = 0)
Cif	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

00 14502c

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	ULTRAMAT
Serial number	N1-C6-353
Componente	CO tal quale E2
Range di misura	0 - 200
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607476

Termica Colferro Camino E2

Report nr.	
Data	08/01/2019 10:55:37
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	08/01/2019 10.17	2.01	0	2.01	2	27.60	7.40	0.00	-6.88	0	No
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 10.43	0.99	0	0.99	2	27.60	7.40	0.00	-6.88	0	No

VERIFICA DI SPAN	Data	Cmis	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)l	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	08/01/2019 10.17	5.86	161.12	-155.26	5.39	200.46	53.75	11517.26	11517.26	1	S
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 10.43	155.31	161.12	-5.81	5.39	200.46	53.75	22631.11	22631.11	2	S

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 QAL-1)	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	ULTRAMAT
Serial number	N1-C6-353
Componente	CO ial quale E2
Range di misura	0 - 200
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607476

Termica Colferro Camino E2	
----------------------------	--

Report nr.	
Data	08/01/2019 10:55:37
Pag.	2 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica	

Verifica Di Deriva

ZERO						SPAN							
SAMS	2	hx	5.70	kx	1.00	SAMS	5.39	hx	15.36	kx	2.70		
Crtf		0				Crtf		161.12					
LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI				LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI					
Cmis	1.92	SUM(pos)-1	1.93	N(pos)-1	7	Cmis	155.31	SUM(pos)-1	0.00	N(pos)-1	0		
		SUM(neg)-1	0.00	N(neg)-1	0			SUM(neg)-1	156.20	N(neg)-1	6		
dt = Cmis - Crtf		0.99				dt = Cmis - Crtf		-3.47					
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	1.92	SUM(neg)p	-1.99			SUM(pos)p	-8.51	SUM(neg)p	159.31				
se SUM(pos/neg)p > 0 =====> SUM(pos/neg)t = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg)t = N(pos/neg)-1 + 1						se SUM(pos/neg)p > 0 =====> SUM(pos/neg)t = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg)t = N(pos/neg)-1 + 1							
se SUM(pos/neg)p <= 0 =====> SUM(pos/neg)t = 0 e N(pos/neg)t = 0						se SUM(pos/neg)p <= 0 =====> SUM(pos/neg)t = 0 e N(pos/neg)t = 0							
SUM(pos)t		N(pos)t	8	VALORI CUSUM		SUM(pos)t	0.00	N(pos)t	0				
SUM(neg)t	0.00	N(neg)t	0			SUM(neg)t	159.31	N(neg)t	7				
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				ESITO VERIFICA				DERIVA NEGATIVA					
Valore deriva (*)						Valore deriva (*)		17.82					
(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimposti i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg)t = 0 N(pos/neg)t = 0						K vecchio						K nuovo	

Legenda

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


Da N. Rome

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	ULTRAMAT
Serial number	N1-C6-353
Componente	NO tal quale E2
Range di misura	0 - 250
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607476

Termica Colferro Camino E2

Report nr.	
Data	08/01/2019 13:45:53
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		08/01/2019 13.18	13.71	0	13.71	3	62.10	16.65	77.31	77.31	1	S
Verifica di taratura attuale		08/01/2019 13.44	1.01	0	1.01	3	62.10	16.65	141.27	141.27	2	S

VERIFICA DI SPAN		Data	Cmis	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)t	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente		08/01/2019 13.18	181.86	201.93	-20.07	5	172.50	46.25	108.95	108.95	2	No
Verifica di taratura attuale		08/01/2019 13.44	184.79	201.93	-17.14	5	172.50	46.25	66.98	66.98	3	No

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

Legenda

Cmis	Concentrazione misurata	t	ritorno alla verifica di taratura attuale
Crif	Concentrazione teorica	t-1	ritorno 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 QAL 1)	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
Serial number	N1-C6-353
Componente	NO tal quale E2
Range di misura	0 - 250
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607476

Termica Colferro Camino E2

Report nr.	
Data	08/01/2019 13:45:53
Pag.	2 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica	

Verifica Di Deriva

ZERO					SPAN						
SAMS	3	hx	8.55	kx	1.50	SAMS	5	hx	14.25	kx	2.51
Crit	0				Crit	201.93					
LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI			LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI				
Cmis	11.72	SUM(pos)-1	12.21	N(pos)-1	1	Cmis	184.79	SUM(pos)-1	0.00	N(pos)-1	0
		SUM(neg)-1	0.00	N(neg)-1	0			SUM(neg)-1	35.14	N(neg)-1	2
dt = Cmis - Crit		1.01			dt = Cmis - Crit		-4.05				
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						
SUM(pos)p	11.72	SUM(neg)p	-2.52	SUM(pos)p	-19.65	SUM(neg)p	49.78				
se SUM(pos/neg)p > 0 =====> SUM(pos/neg)l = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg)l = N(pos/neg)p - 1 + 1											
se SUM(pos/neg)p <= 0 =====> SUM(pos/neg)l = 0 e N(pos/neg)l = 0											
SUM(pos)l		N(pos)l	2	VALORI CUSUM		SUM(pos)l	0.00	N(pos)l	0		
SUM(neg)l	0.00	N(neg)l	0			SUM(neg)l	49.78	N(neg)l	3		
se SUM(pos/neg)p > hx =====> IN PRESENZA DI DERIVA pos/neg											
DERIVA POSITIVA					ESITO VERIFICA			DERIVA NEGATIVA			
Valore deriva (*)		5.15				Valore deriva (*)		13.37			
(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimposti i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg)l = 0 N(pos/neg)l = 0											

(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimpostati i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg)l = 0 N(pos/neg)l = 0

Legenda

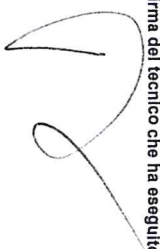
SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da CAL 1)	t	ritorno alla verifica di taratura attuale
hx	$2,85 * SAMS$	t-1	ritorno alla verifica di taratura precedente
kx	$0,501 * SAMS$	$SUM(pos)p$	$SUM(pos) \cdot t - 1 + dt - kx$ (partendo dai valori iniziali $SUM(pos) = 0$)
Cmis	Concentrazione misurata	$SUM(neg)p$	$SUM(neg) \cdot t - 1 - dt - kx$ (partendo dai valori iniziali $SUM(neg) = 0$)
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

Da Milano

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	ULTRAMAT
Serial number	N1-C6-353
Componente	NO tal quale E2
Range di misura	0 - 250
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607476

Termica Colferro Camino E2

Report nr.	
Data	08/01/2019 10:56:19
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	08/01/2019 10.17	0.00	0	0.00	3	62.10	16.65	0.00	-16.65	0	No
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 10.43	0.00	0	0.00	3	62.10	16.65	0.00	-16.65	0	No

VERIFICA DI SPAN	Data	Cmis	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)l	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	08/01/2019 10.17	0.00	201.93	-201.93	5	172.50	46.25	19496.40	19496.40	1	S
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 10.43	181.86	201.93	-20.07	5	172.50	46.25	35986.25	35986.25	2	S

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)	sl	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 sl si è mantenuto > 0
ks	1.85 * SAMS ^ 2		

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	ULTRAMAT
Serial number	N1-C6-353
Componente	NO tal quale E2
Range di misura	0 - 250
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607476

Termica Colferro Camino E2

Report nr.	
Data	08/01/2019 10:56:19
Pag.	2 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica	

Verifica Di Deriva

ZERO						SPAN					
SAMS	3	hx	8.55	kx	1.50	SAMS	5	hx	14.25	kx	2.51
Crtf		0				Crtf		201.93			
LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI				LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI			
Cmis	0.00	SUM(pos)-1	0.00	N(pos)-1	0	Cmis	181.86	SUM(pos)-1	0.00	N(pos)-1	0
		SUM(neg)-1	0.00	N(neg)-1	0			SUM(neg)-1	206.94	N(neg)-1	6
dt = Cmis - Crtf		0.00				dt = Cmis - Crtf		-4.05			
SUM(pos)p		-1.50	SUM(neg)p	-1.50	SUM(pos)p = SUM(pos)-1 + dt - kx e SUM(neg)p = SUM(neg)-1 - dt - kx						
		se SUM(pos/neg) > 0 =====> SUM(pos/neg) = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg) = N(pos/neg)-1 + 1						se SUM(pos/neg) > 0 =====> SUM(pos/neg) = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg) = N(pos/neg)-1 + 1			
SUM(pos)t		N(pos)t	0	se SUM(pos/neg) <= 0 =====> SUM(pos/neg) = 0 e N(pos/neg) = 0		SUM(pos)t	0.00	N(pos)t	0		
SUM(neg)t	0.00	N(neg)t	0	VALORI CUSUM		SUM(neg)t	224.51	N(neg)t	7		
		se SUM(pos/neg) > hx =====> IN PRESENZA DI DERIVA pos/neg						se SUM(pos/neg) > hx =====> IN PRESENZA DI DERIVA pos/neg			
NESSUNA DERIVA						DERIVA NEGATIVA					
Valore deriva (*)		ESITO VERIFICA				Valore deriva (*)		24.20			
(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimposti i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg) = 0 N(pos/neg) = 0						K vecchio		K nuovo			

Legenda

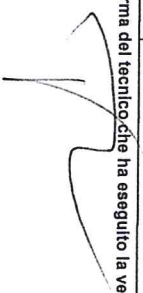
SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL 1)	t	ritorno alla verifica di taratura attuale
hx	2.85 * SAMS	t-1	ritorno alla verifica di taratura precedente
kx	0.501 * SAMS	SUM(pos)p	SUM(pos)-1 + dt - kx (partendo dal valore iniziale SUM(pos) = 0)
Cmis	Concentrazione misurata	SUM(neg)p	SUM(neg)-1 - dt - kx (partendo dal valore iniziale SUM(neg) = 0)
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

Da Milano

REPORT QAL3 (UNI EN 14181)
CARTA DI CONTROLLO CUSUM

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	OXYMAT
Serial number	N1-C6-352
Componente	O2 tal quale E2
Range di misura	0 - 20,95
Unità di misura	vol. %
N. Certificato bombola	

Termica Colferro Camino E2

Report n.r.	
Data	08/01/2019 10:57:57
Pag.	1 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica	
	

Verifica Di Precisione

VERIFICA DI ZERO	Data	Cmis	Crit	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)l	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	08/01/2019 10.17	20.88	0	20.88	0.23	0.37	0.10	214.57	214.57	1	S
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 10.43	0.14	0	0.14	0.23	0.37	0.10	429.45	429.45	2	S

VERIFICA DI SPAN	Data	Cmis	Crit	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)l	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	08/01/2019 10.17	20.93	20.95	-0.02	0.31	0.66	0.18	0.00	-0.18	0	No
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 10.43	20.93	20.95	-0.02	0.31	0.66	0.18	0.00	-0.18	0	No

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

Legenda

Cmis	Concentrazione misurata	t	ritorno alla verifica di taratura attuale
Crit	Concentrazione teorica	t-1	ritorno alla verifica di taratura precedente
dt	Cmis - Crit	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	OXYMAT
Serial number	N1-C6-352
Componente	O2 tal quale E2
Range di misura	0 - 20,95
Unità di misura	vol. %
N. Certificato bombola	

Termica Colferro Camino E2

Report nr.	
Data	08/01/2019 10:57:57
Pag.	2 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica	

Verifica Di Deriva

ZERO										SPAN													
SAMS		0.23		hx		0.66		kx		0.12		SAMS		0.31		hx		0.88		kx		0.16	
Crf						0						Crf						20.95					
LETTURA EFFETTIVA				VALORI CUSUM PRECEDENTI								LETTURA EFFETTIVA				VALORI CUSUM PRECEDENTI							
Cmis	20.84	SUM(pos)-1		20.81		N(pos)-1		2		Cmis	20.93	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 - Crf				0.14								dt = Cmis - Crf				-0.08							
SUM(pos)p				20.84		SUM(neg)p		-0.26		SUM(pos)p = SUM(pos)-1 + dt - kx e SUM(neg)p = SUM(neg)-1 - dt - kx				SUM(pos)p		-0.18		SUM(neg)p		-0.13			
se SUM(pos/neg)p > 0 =====> SUM(pos/neg)t = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg)t = N(pos/neg)p + 1										se SUM(pos/neg)p > 0 =====> SUM(pos/neg)t = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg)t = N(pos/neg)p + 1													
se SUM(pos/neg)p <= 0 =====> SUM(pos/neg)t = 0 e N(pos/neg)t = 0										se SUM(pos/neg)p <= 0 =====> SUM(pos/neg)t = 0 e N(pos/neg)t = 0													
SUM(pos)t				N(pos)t		3				VALORI CUSUM				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 > hx =====> IN PRESENZA DI DERIVA pos/neg																							
DERIVA POSITIVA																							
Valore deriva (*)		4.94						ESITO VERIFICA				Valore deriva (*)				NESSUNA DERIVA							
(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimposti i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg)t = 0 N(pos/neg)t = 0										(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimposti i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg)t = 0 N(pos/neg)t = 0													
												K vecchio				K nuovo							


SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL1)	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)t-1 + dt - kx (partendo dal valore iniziale: SUM(pos)t = 0)
Cmis	Concentrazione misurata	SUM(neg)p	SUM(neg)t-1 - dt - kx (partendo dal valore iniziale: SUM(neg)t = 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

buateme

Descrizione AMS	
Costruttore	Siemens
Analizzatore	ULTRAMAT
Serial number	N1-C6-353
Componente	CO tal quale E2
Range di misura	0 - 200
Unità di misura	mg/Nm³
N. Certificato bombola	201607476

Termica Colferro Camino E2

Report nr.	
Data	08/01/2019 13:45:18
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	08/01/2019 13.18	2.78	0	2.78	2	27.60	7.40	0.00	-5.80	0	No
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 13.44	5.36	0	5.36	2	27.60	7.40	0.00	-4.07	0	No

VERIFICA DI SPAN	Data	Cmis	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)t	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	08/01/2019 13.18	155.31	161.12	-5.81	5.39	200.46	53.75	0.00	-53.75	0	No
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 13.44	162.59	161.12	1.47	5.39	200.46	53.75	0.00	-27.22	0	No

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

Legenda

Cmis	Concentrazione misurata	t	ritorno alla verifica di taratura attuale
Crif	Concentrazione teorica	t-1	ritorno 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		

SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL1)	t	referimento alla verifica di taratura attuale
hx	2.85 * SAMS	t-1	referimento 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	OXYMAT
Serial number	N1-C6-352
Componente	O2 tal quale E2
Range di misura	0 - 20,95
Unità di misura	vol. %
N. Certificato bombola	

Termica Colferro Camino E2

Report nr.	
Data	08/01/2019 13:46:28
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	08/01/2019 13.18	0.14	0	0.14	0.23	0.37	0.10	0.00	-0.10	0	No
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 13.44	-0.13	0	-0.13	0.23	0.37	0.10	0.00	-0.06	0	No

VERIFICA DI SPAN	Data	Cmis	Crif	dt	SAMS	hs	ks	st	sp	N(s)t	Riduzione precisione
Verifica di taratura precedente	08/01/2019 13.18	20.99	20.95	0.04	0.31	0.66	0.18	0.00	-0.18	0	No
Verifica di taratura attuale	08/01/2019 13.44	20.91	20.95	-0.04	0.31	0.66	0.18	0.00	-0.17	0	No

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

Legenda

	Cmis	Concentrazione misurata	t	ritorno alla verifica di taratura attuale
	Crif	Concentrazione teorica	t-1	ritorno 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	OXYMAT
Serial number	N1-C6-352
Componente	O2 tal quale E2
Range di misura	0 - 20,95
Unità di misura	vol. %
N. Certificato bombola	

Termica Colferro Camino E2	
----------------------------	--

Report nr.	
Data	08/01/2019 13:46:28
Pag.	2 di 2
Firma del tecnico che ha eseguito la verifica	

Verifica Di Deriva

ZERO					SPAN						
SAMS	0.23	hx	0.66	kx	0.12	SAMS	0.31	hx	0.88	kx	0.16
Crif		0			Crif		20.95				
LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI				LETTURA EFFETTIVA		VALORI CUSUM PRECEDENTI			
Cmis	0.00	SUM(pos)-1	0.06	N(pos)-1	2	Cmis	20.91	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		-0.13			dt = Cmis - Crif		-0.08				
SUM(pos)p	-0.19	SUM(neg)p	0.01		SUM(pos)p = SUM(pos)-1 + dt - kx e SUM(neg)p = SUM(neg)-1 - dt - kx		SUM(pos)p	-0.20	SUM(neg)p	-0.11	
se SUM(pos/neg)p > 0 =====> SUM(pos/neg)t = SUM(pos/neg)p e N(pos/neg)t = N(pos/neg)-1 + 1											
se SUM(pos/neg)p <= 0 =====> SUM(pos/neg)t = 0 e N(pos/neg)t = 0											
SUM(pos)t		N(pos)t	0		VALORI CUSUM		SUM(pos)t	0.00		N(pos)t	0
SUM(neg)t	0.01	N(neg)t	1				SUM(neg)t	0.00		N(neg)t	0
se SUM(pos/neg)p > hx =====> IN PRESENZA DI DERIVA pos/neg											
NESSUNA DERIVA					ESITO VERIFICA		NESSUNA DERIVA				
Valore deriva (*)					Valore deriva (*)						
(*) Dopo ogni correzione strumentale della deriva vanno reimposti i seguenti valori CUSUM: SUM(pos/neg)t = 0 N(pos/neg)t = 0											

Legenda

SAMS	Scarto tipo del Sistema Automatico di Misurazione (da QAL1)	t	rtiferimento alla verifica di taratura attuale
hx	$2.85 * SAMS$	t-1	rtiferimento alla verifica di taratura precedente
kx	$0.501 * SAMS$	SUM(pos)p	$SUM(pos)t-1 + dt - kx$ (partendo dal valore iniziale SUM(pos)t = 0)
Cmis	Concentrazione misurata	SUM(neg)p	$SUM(neg)t-1 - dt - kx$ (partendo dal valore iniziale SUM(neg)t = 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