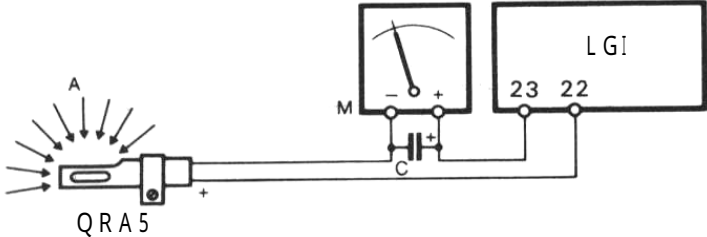
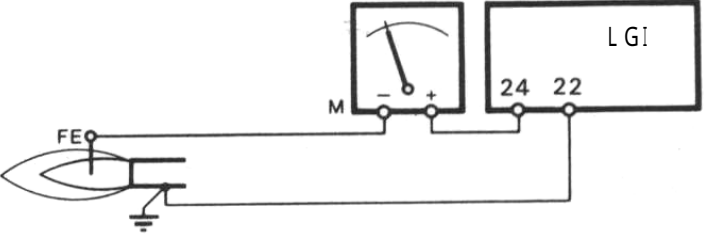


仕様書番号	SL0062508 - 1 / 12	作成年月日	2009.03.11
プログラム バーナ コントローラ L G I 1 6			
適用範囲			
L G I 1 6 はUV式又はフレイムロッド式の火災監視方式を使用する工業用の中出力から高出力のガス又は油及び切換専焼の燃焼装置における燃焼安全装置として使用。 24時間以上の連続燃焼の計装にも対応したセルフチェック機能を持った制御装置。			
燃焼安全規格			
欧州統一規格EN298、その他CE承認品			
火災検出機能による特長			
● 24時間以上の連続燃焼システムのバーナコントロールシステムです。 ● ウルトラバイオレット式火災検出器の自己放電を常時セルフチェック機能で確実に発見し、ロックアウトします。 ● 火災検出回路自身のの自己点検も実施しますのでフレイムロッドを使用した連続燃焼にも対応できます。 ● フレイム・ロッドとUV(ウルトラ・バイオレット)式フレイム検出器、接続端子の切換でいずれも使用できます。 ● イグニッションのスパークを検出してもサイクリングは起りません。			
バーナ制御における特長			
・ 工業用として独自のプログラムに対応できるようにプロア・ファン信号、空気圧監視入力、ダンパモータ制御信号入出力は設定されていません。 ・ パージ完了信号と同時にリレーが起動して、極めて効率よく着火シーケンスを進め、燃焼の監視を行います。 ・ 万一の燃焼中の途中消炎にロックアウト又は再起動(Repetition)の選択をリレーベースへの配線で選択が可能です。 ・ 燃料弁の開閉に使用する接点はポスト・パージ中に万一の溶着に対してカムの力で分離されます。 ・ 内蔵してあるヒューズにより接点のオーバーロードを防止します。 ・ 接点送りで制御パネル前面よりリセットが可能です。さらに、ロック・アウト時には警報がロック・アウトと同時に outputs します。 ・ 運転中リセット・ボタンを押すことにより非常停止させることができます。			
SIEMENS		製品技術仕様書	
型番		L G I 1 6 (工業用 ガス・油用セルフチェック機能付・中・大出力)	
名称		バーナコントロールリレー	
		適用範囲・特長	
		Energy Management Technologies 	
		Solution Partner of Siemens AG Building Technologies	

仕様書番号	SL0062508 - 2 / 12	作成年月日	2009.03.11
セルフチェック機能について			
従来のフレームアンプ回路と比較して、火災検出器からの火災信号に対し、回路動作を能動的にしています。正常な火災検出信号は約2～3Hzの制御パルス信号に変換され、連続信号としてフレームリレー回路に供給されます。 フレームリレーはこのパルス信号が加えられている間だけ励磁される様になっています。 万一、検出器の故障やコントローラの不良、リード線の断線などにより、制御パルスの間隔が規定値より長くなったり、停止したりした場合、フレームリレーは非励磁となり、バーナコントローラはロックアウト又は停止し、安全を確保します。 UV式火災検出器においてはUV管の自己放電に対する安全確保が必要ですが、火災信号による判断は出来ません。 この為、LGK16ではシャッタを1秒間に約2～3回入射光を強制的に遮り、一定間隔の暗信号を得ることにより、自己放電の有無を確認します。 又、シャッタが開放されている間に紫外線を測定し、紫外線の入光量によりシャッタの開閉周期を変化させます。 入光量が少ないとシャッタが開いている時間が長くなり、UV管からアンプ回路へ十分なエネルギーを入れる事が出来ませんが、しかしながら規定された制御パルス間隔以上の時間が経過するような入光量まで低下するとフレームリレーは非励磁になります。 更に、この火災信号回路はプレ・ページ中に自己点検を行います。 万一、正しく作動しない場合には直ちにロックアウトとなります。 その上に、電源電圧が規定値以下に下がった場合、バーナの動作を停止させる低電圧保証回路も組み込まれています。電源電圧が正常に復帰すると直ちにバーナは軌道します。 しかしながら、火災信号が微弱な場合、電源電圧の変動によりバーナがロックアウトする場合があります。			
セルフチェックによるトラブルの確認			
セルフチェック機能により下記の故障が発生した時に異常信号として確認できます。 ・燃焼中の消炎 ・UV管の劣化による火災不感知 ・自己放電 ・シャッタモータのトラブルによるシャッタの不作動 ・シャッタ駆動部(ベアリング等)の汚れなどによるシャッタの不作動又は動作不良(シャッタ動作間隔不良) ・フレームアンプやパルス制御用回路の故障 ・フレームリレーコイルの断線 ・電子部品の故障による回路常数変化による異常動作			

仕様書番号	SL0062508 - 3 / 12	作成年月日	2009.03.11
サービスおよび運転上の特長 ・コントローラ前面にシーケンス・インジケータが装備されていますので、運転位置やロックアウト位置がわかります。 ・ロック・アウトが起った位置で、インジケータが停止しロック・アウトの原因を示しますのでサービスが簡単です。 計装および装備上の特長 ・軽量小型コンパクトですから制御パネルのコストダウンができます。 ・あらゆる燃焼装置の制御が可能ですから機種の統合ができます。 構造 LGI16はプラグ・イン式になっており、次の機構部品により構成されています。 ▼プログラミング用大形シンクロサモータ ▼プログラミンリ用カム・シャフトおよびステップ・スイッチ ▼プログラム・インジケータおよびロック・アウト表示ランプ ▼ロック・アウト・リセット・スイッチおよび外部リセット端子 ▼フレーム・アンプ ▼フレーム・リレー ▼起動リレー ▼ロック・アウト・リレー ▼ヒューズおよび予備ヒューズ ▼ベース・プレート フレーム電流測定回路 A 火炎よりの光線 M マイクロ電流計 100 μA C コンデンサ 470 μF 25V  M マイクロ電流計 100 μA FE フレームロッド 			
 製品技術仕様書 特長・構造・電流測定		Energy Management Technologies  Solution Partner of Siemens AG Building Technologies	
型番	LGI16 (工業用 ガス・油用セルフチェック機能付・中・大出力)		
名称	バーナコントロールリレー		

仕様書番号	SL0062508 - 4 / 12	作成年月日	2009.03.11
バーナ・コントローラ使用についての注意事項 1. 内部の回路又は機構部には手をふれないでください。 2. バーナ運転前には必ず以下の点を確認してください。 電源の相が正しくコントローラに結線されている事。 フレーム検出器とコントローラとのプラス・マイナスが正しく結線されている事。 制御盤内の配線が正しく結線されている事。 3. バーナコントローラに使用されているリレーは総て相互に自己点検する様に配置されています。 計装に際しては以下の点に注意してください。 パイロット弁、主弁は直接バーナ・コントローラの端子に接続する事。補助リレーの使用はさけてください。 使用するパイロット弁、主弁の電氣的定格がバーナ・コントローラの接点定格内である事。 使用する補助リレーは信頼性が高い製品を使用する事。 4. イグニッション・ケーブルは単独配線とし、他の配線とは可能な限りはなして下さい。 5. ガス・バーナ点検時には必ず元コックをしめる事。 6. 接地電流によりバーナ・コントローラの出力の有無を問わず弁が動作する事がありますから配線方式には特に注意し、必要な措置を実施してください。 7. ロック・アウト状態になりますと、コントローラ前面にある警告灯が点灯します。ロック・アウトを解除するリセット釦を押す前に必ずロック・アウトの原因を確認し、修正後にリセットしてください。 8. ロックアウト釦は10秒以上押さないで下さい。コイルが焼損します。			
SIEMENS 製品技術仕様書		取扱注意事項 Energy Management Technologies emt Solution Partner of Siemens AG Building Technologies	
型番	LG116 (工業用 ガス・油用セルフチェック機能付・中・大出力)		
名称	バーナコントロールリレー		

仕様書番号	SL0062508 - 5 / 12	作成年月日	2009.03.11
LGI16 技術仕様			
電源電圧	100V(85～110%) 200V(85～120%)いずれか指定		
電源周波数	50Hz(-6%)～60Hz(+6%)		
消費電力	3.5VA		
内蔵ヒューズ定格	6.3 A(semi-time-lag) DIN41571		
外部ヒューズ定格	MAX.10A(制御盤内取付用)		
端子電流容量	5A(20A/1秒)		
機器操作用	4A(20A/1秒)		
各端子電流容量	ただしトータルMAX.5A		
操作用スイッチおよび機器の接点容量	端子 - 間に接続される接点 1A 端子 - 間に接続される接点 5A (20A/1秒)		
取付位置	自由		
最高周囲温度	電源電圧200V時 -20～+65 電源電圧220V時 -20～+60		
輸送又は保管時における最低周囲温度	-50		
重量 本体	約 1000g		
ベースプレート	約 165g		
シーケンス方式	シンクロナスマータ・カムスイッチ方式		
シーケンスタイミング	別表による		
フレームレスポンス	1秒以内		
火災検出器仕様 (詳細については個々の製品仕様書をご確認願います。)			
UV式火災検出器<QRA5*C...>			
UV管動作電圧	280V±10%(AC230V使用時)		
最少必要フレーム電流	約 30 μA		
最大フレーム電流	約 70 μA		
最大ケーブル長さ	端子3,4,5シールド線使用時 15 m 端子3,4,5低容量単芯シールド線 (45pF/m;例RG62)使用時 60 m		
本体保護構造	IP 54		
反応帯域	190～270 nm		
UV管標準寿命	10,000時間(50)		
交換用UV管	4-502-4065-0		
フレームロッド式火災検出器			
ロッド印加電圧	フレーム監視電圧	245V±10%	
最少必要フレーム電流	約 12 μA		
最大フレーム電流	約 100 μA		
最大ケーブル長さ	JAN-RG-II/U	60 m	
SIEMENS		製品技術仕様書	技術仕様
型番	LGI16 (工業用 ガス・油用セルフチェック機能付・中・大出力)		
名称	バーナコントロールリレー		
		Energy Management Technologies	emt
		Solution Partner of Siemens AG Building Technologies	

火災検出器仕様

(詳細については個々の製品仕様書をご確認願います。)

UV式火災検出器<QRA5* C...>

UV管動作電圧

280V±10%(AC230V使用時)

最少必要フレーム電流

約 30 μA

最大フレーム電流

約 70 μA

最大ケーブル長さ

端子3,4,5シールド線使用時 15 m
端子3,4,5低容量単芯シールド線
(45pF/m;例 RG62)使用時 60 m

本体保護構造

IP 54

反応帯域

190 ～ 270 nm

UV管標準寿命

10,000時間(50)

交換用UV管

4-502-4065-0

フレームロッド式火災検出器

ロッド印加電圧

フレーム監視電圧 245V±10%

最少必要フレーム電流

約 12 μA

最大フレーム電流

約 100 μA

最大ケーブル長さ

JAN-RG-II/U 60 m

 SIEMENS 製品技術仕様書 技術仕様 | | || 型番 | LGI16 (工業用 ガス・油用セルフチェック機能付・中・大出力) | | |
| 名称 | バーナコントロールリレー | | |
| | | | Energy Management Technologies emt Solution Partner of Siemens AG Building Technologies |

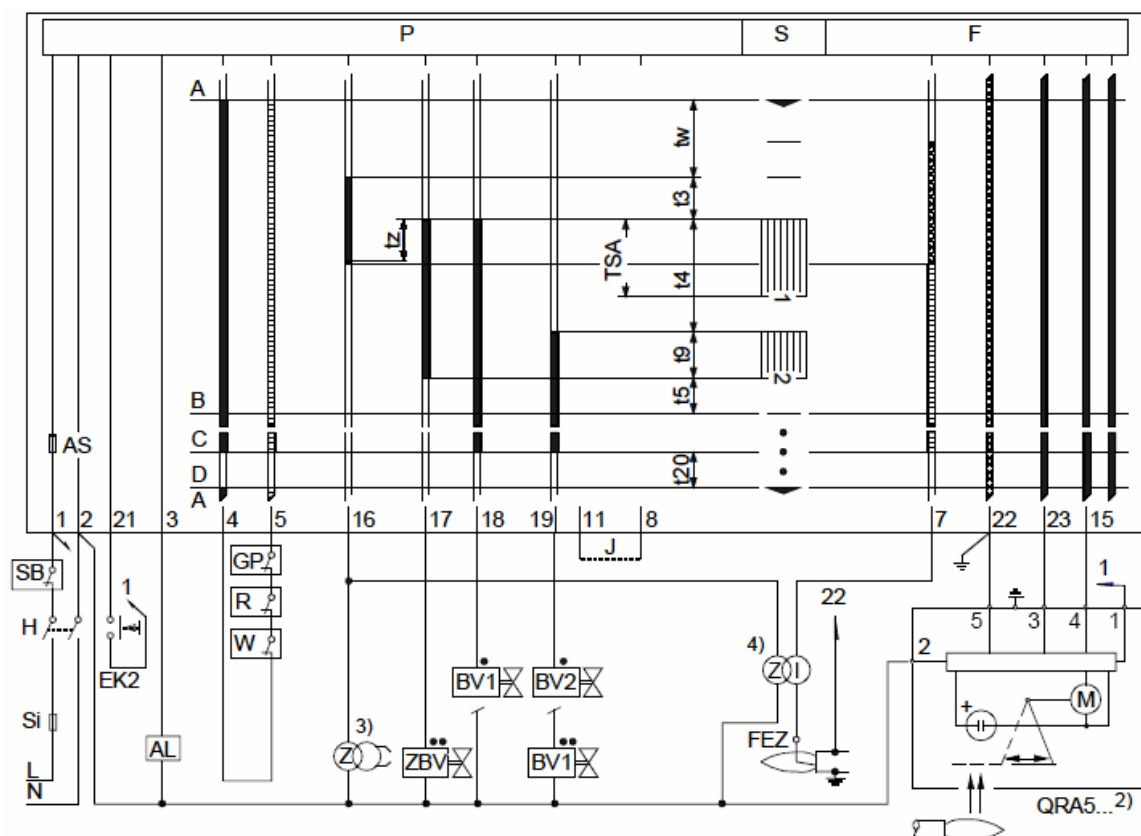
機種別タイミング

(単位 秒: 50Hz基準時間、
60Hzで使用時は5 / 6倍になります)

型式		LGI16.053
標準機種		○
火災検出器 UV又はROD(共用可能)		○
tw	内部機器動作試験時間	5.0
t3	プレ・イグニッション	2.5
tz	イグニッション時間	2.5
TSA	第一安全時間(パイロット着火時限)	5.0
t4	第一インターバル(端子 1 の出力から端子 2 の出力するまでの時間)	7.5
t9	第二安全時間(メイン着火時限、ただし時限パイロット方式の時)	2.5
t5	第二インターバル(t9完了からシーケンスモータ停止まで)	2.5
t20	燃焼停止から起動位置までの復帰時間	15

シーケンスチャート

- バーナコントローラよりの制御信号
 外部機器よりの入力信号
 運転上必要な入力信号



778601/0305

SIEMENS

製品技術仕様書

機種別タイミング・チャート

型番

LGI16 (工業用 ガス・油用セルフチェック機能付・中・大出力)

名称

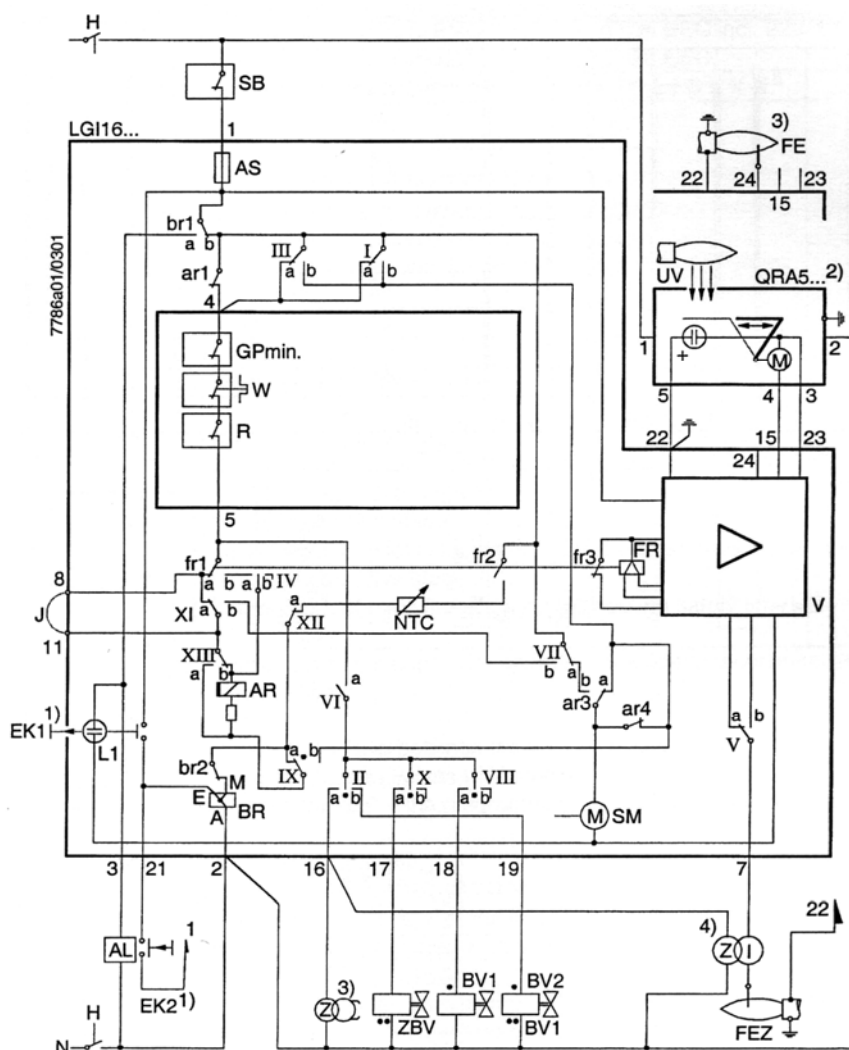
バーナコントロールリレー

Energy
Management
Technologies**emt**Solution Partner of Siemens AG
Building Technologies

仕様書番号		SL0062508 - 7 / 12		作成年月日		2009.03.11	
計装用記号凡例							
A		起動位置		GP		ガス圧力スイッチ	
A - B		着火シーケンス		H		メインスイッチ	
B - C		燃焼		J		短絡線(ベース8 - 11にて結線)	
C		燃焼停止(端子4 - 5開放)				短絡あり : ロックアウト	
C - D		起動位置復帰移行タイミング				短絡なし : 再起動(Repetition)	
D		再起動待機(A)		M		QRA5 シャッター・モータ	
				QRA		UV火炎検出器	
AL		遠方ロックアウト警報信号装置		R		起動インターロック(圧力・温度)	
AS		内蔵ヒューズ		SB		手動リセット・安全リミッタ	
BV...		燃料遮断弁		W		起動インターロック(温度・圧力)	
EK		ロックアウト・リセット釦		Z		点火用イグニッション	
FE		フレームロッド		ZBV		パイロット・バルブ	
FEZ		フレームロッド兼用点火プラグ					
運転シーケンス							
シーケンスチャート上のA～Dは次のそれぞれのシーケンス区間を示しています。(6ページ下部チャート参照)							
[A] 起動スタンバイ位置							
[A - B] 着火シーケンス							
[B - C] 連続燃焼(運転)							
[C] 燃焼停止							
[C - D] ポストパージ後スタンバイ位置へ							
停止中は火炎検出回路試験の為、端子22、23、24へも通電されています。(端子1に通電時)							
端子別による計装ガイド							
▼電源相の接続は必ずLが高電位側、Nが接地側へ配線してください。							
▼への電流容量は連続で5A、起動電流で20Aです。							
▼遠方リセット・スイッチ(EK2)を端子へ接続した場合は、非常停止とリセットが出来、端子に接続した場合にはリセットのみです。							
▼リセットボタン、遠方リセットボタンは10秒以上押さないようにして下さい。							
内部のリセット用コイルが焼損します。							
▼外部警報用端子は電圧出力です。							
▼起動用コントローラ(R)、ハイリミット・スイッチ(W)等は端子に接続してください。							
又、外部で自己保持回路を使用した低水位接点やガス圧スイッチ等は端子に接続します。							
▼の各端子の電流容量は4Aです。ただし、合計で5A、起動電流は20Aです。							
▼イグニッショントランスは端子に接続してください。							
▼時限パイロット弁は端子に接続してください。							
▼重複パイロット弁は端子に接続、又はとを短絡してください。							
▼主弁はに接続してください。							
▼UV式火炎検出器を使用する時は端子22は必ず接地して下さい。							
▼UV式火炎検出器とフレームロッドを同時に使用することが出来るのは第二安全時間(t9)内のみです。							
SIEMENS 製品技術仕様書						計装ガイド	
型番		LGI16 (工業用 ガス・油用セルフチェック機能付・中・大出力)					
名称		バーナコントロールリレー					
						Energy Management Technologies emt	
						Solution Partner of Siemens AG Building Technologies	

仕様書番号	SL0062508 - 8 / 12	作成年月日	2009.03.11
バーナ起動条件			
● バーナコントローラがロック・アウト状態ではないこと ● ハイ・リミット < W > が閉であること ● プログラムインジケータがスタンバイ位置にあること ● その他のインターロック、火災検出器が正常であること			
LG116の動作（起動から燃焼・停止まで）			
起動用コントローラ < R > により端子 - 間が閉となる。 起動待ち時間（Waiting Time：Tw） シーケンス用シンクロナス・モータが起動し、起動待ち時間が開始されます。 起動待ち時間は内部の動作回路試験を行う時間の為、外部への出力などはありません。 イグニッション時間 起動待ち時間が終了すると直ちにプレ・イグニッション（t3）が開始されます。 第一安全時間（TSA） プレ・イグニッション後にパイロット・バルブ又はダイレクト着火の第一弁が開きます。 イグニッション・ラップ時間（tz）後、TSA時間内に火災が保持されない場合、TSA完了後にロックアウトとなります。 第二安全時間（t9） パイロット・バルブが動作して、第一インターバル時間（t4）後に主弁、又は第二弁が開きます。 第二安全時間が完了時に火災が保持されていない時、第二安全時間完了後にロックアウトとなります。 又、パイロット・バルブは第二安全時間完了時に閉となります。 第二インターバル時間（t5） 第二安全時間完了後に火災の保持と安定化を確認するために第二インターバル時間があります。 燃焼運転 第二インターバル時間完了後、コントローラのシーケンスは停止し、燃焼運転を監視します。 燃焼停止 端子 - のインターロックが開放されるとバルブは直ちに遮断され、燃焼は停止します。 復帰時間（t20） インターロックによる正常な燃焼停止では運転位置から復帰時間（t20）後に起動位置まで戻り、起動待機状態となります。			
異常時の動作について			
・ 起動時の火災信号（残火などによる） 一定時間（約10秒後）にロックアウト ・ 第一、第二安全時間の終了時の火災未確認 直ちにロックアウト ・ 燃焼運転中の途中断火 ベースプレート端子 - の短絡線処理の有無により 短絡線あり → ロックアウト 短絡線なし → 自動再起動（Repetition）			
ロックアウトが発生すると遮断弁への通電が1秒以内に停止し、コントローラはその位置で停止します。 ロックアウトリレーは自己保持型のためコントローラへの通電を停止しても、その状態を保持します。 リセットはロックアウトリセットボタンEK1、EK2を押す必要があります。 リセット解除には大電流が流れるため、リセットボタンを10秒以上押し続けるとコイルが焼損します。 外部リモートでリセットする場合、リセット回路のタイマー処理が必要です。			
自動再起動（Repetition）の場合には遮断弁への通電が1秒以内に停止し、燃焼は停止しますが、 ロックアウトとならず、起動位置まで戻り、自動的に再起動します。 但し、着火シーケンス中の異常やUV管の自己放電についてはロックアウトし、再起動しません。			
SIEMENS		製品技術仕様書	
型番	LG116（工業用 ガス・油用セルフチェック機能付・中・大出力）		
名称	バーナコントロールリレー		
		シーケンス・ガイド	Energy Management Technologies Solution Partner of Siemens AG Building Technologies
			emt

LGI 16 内部回路図



AL ロックアウト警報
 AR 起動リレー
 AS 内臓ヒューズ
 BR ロックアウトリレー (接点br)
 BV 燃料弁
 EK ロックアウト・リセット錠
 FE フレーム・ロッド
 FEZ フレームロッド兼点火プラグ
 FR フレームリレー (接点fr)
 GP ガス圧低スイッチ
 H 主電源スイッチ
 J 短絡線 (端子 -)
 短絡線あり : ロックアウト
 短絡線なし : 再起動 (Repetition)

BV1 / 2 ● ダイレクト着火方式
 ZBV1 / BV1 ● ● パイロット着火方式

L1 ロックアウト警報ランプ
 M QRA5 シャッタ駆動モータ
 NTC NTCサーミスタ
 QRA5 自己点検付UV式火災検出器
 R 起動インターロック (温度・圧力等)
 SB 手動リセット・リミットスイッチ
 SM コントローラ駆動用モータ
 UV 紫外線
 V フレームアンプ
 W 起動インターロック (温度・圧力等)
 Z イグニッション・トランス
 ZI イグニッション・トランス (ロッド兼用)
 ZBV パイロット・バルブ

1) 10秒以上通電させないこと
 2) QRA5を使用時には端子22を接地する事
 3) 通常のイグニッション・トランス使用時
 4) フレーム・ロッド兼用式使用時

SIEMENS

製品技術仕様書

内部回路

型番

LGI 16 (工業用 ガス・油用セルフチェック機能付・中・大出力)

名称

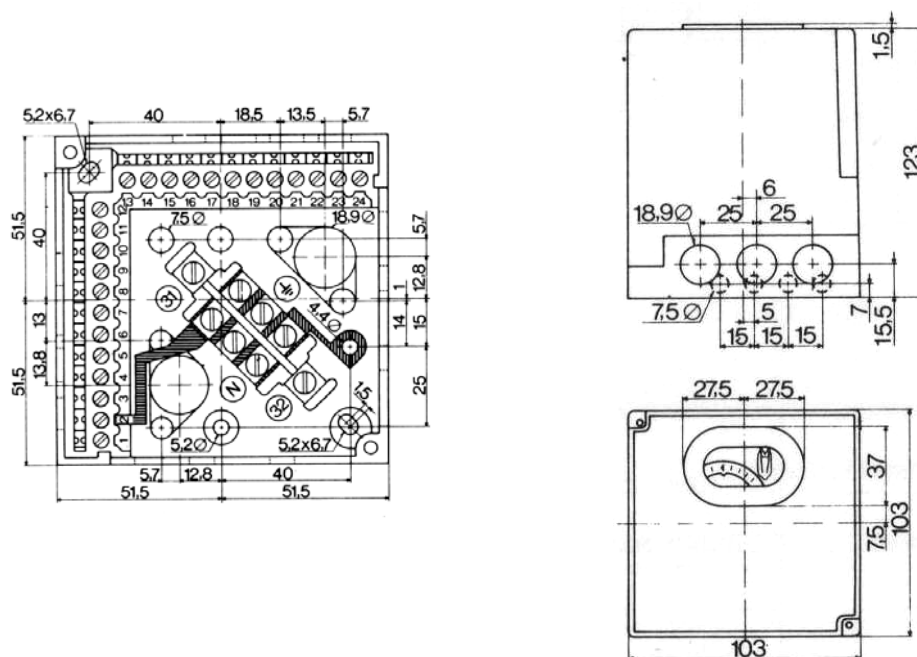
バーナコントロールリレー

Energy
Management
Technologies

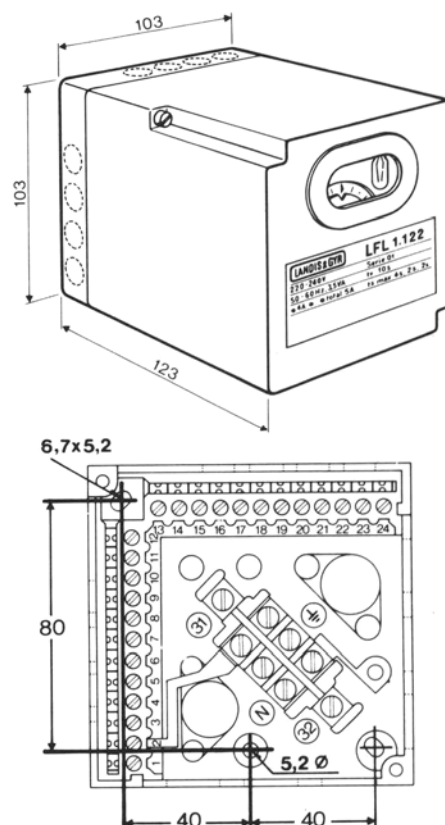
emt

Solution Partner of Siemens AG
Building Technologies

外形寸法図



ベースプレート取り付け穴寸法

**SIEMENS**

製品技術仕様書

LGI外形寸法

型番

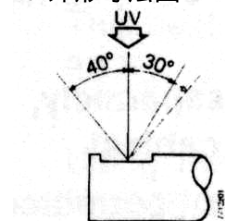
LGI16 (工業用 ガス・油用セルフチェック機能付・中・大出力)

名称

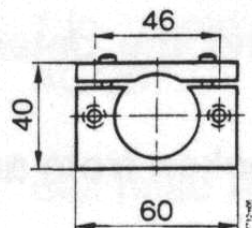
バーナコントロールリレー

Energy
Management
Technologies**emt**Solution Partner of Siemens AG
Building Technologies

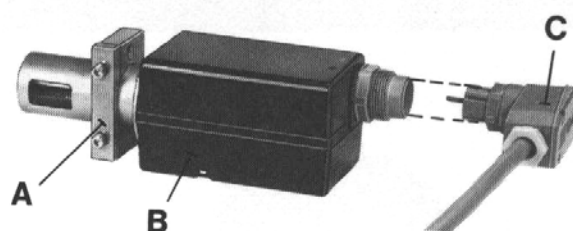
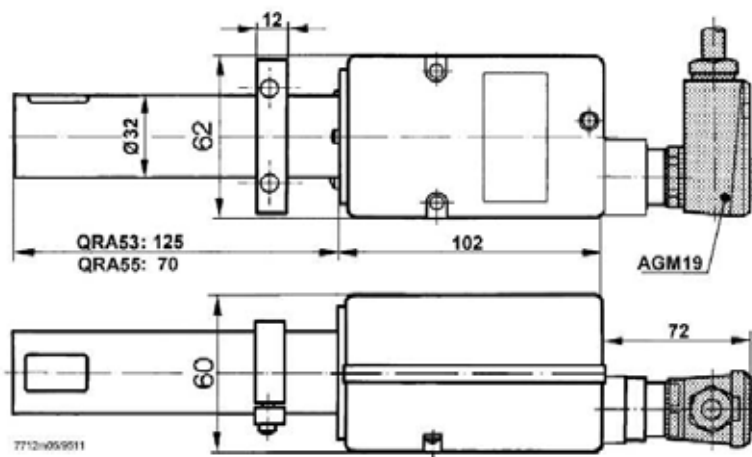
QRA5 外形寸法図



UV受光角度



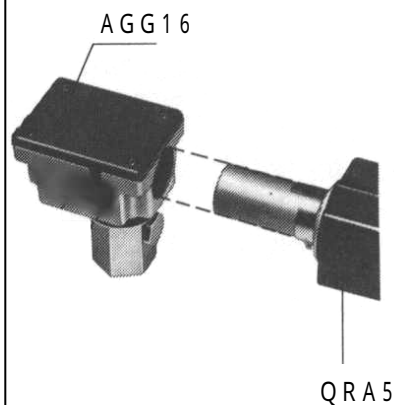
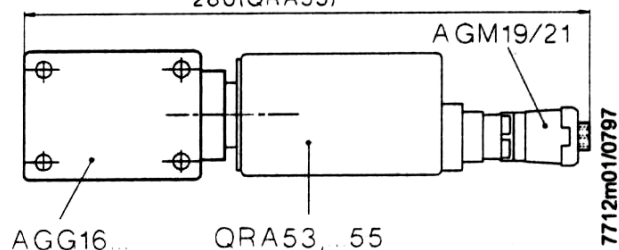
受光筒クランプ



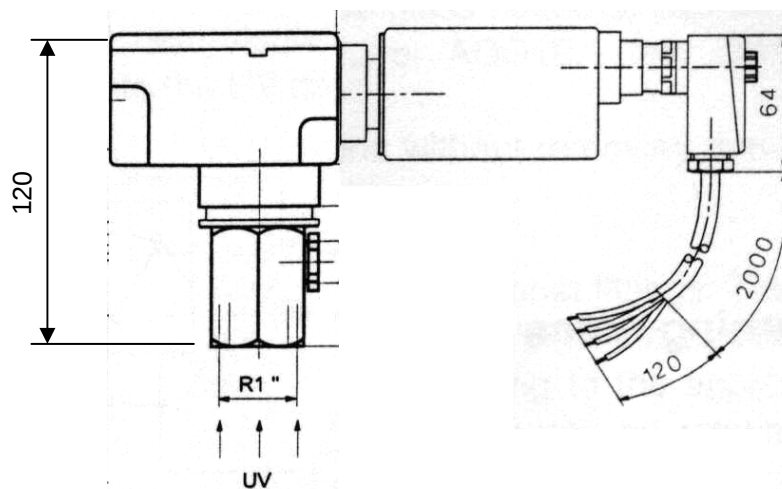
A: 受光筒クランプ
B: QRA5
C: 電源ケーブル
AGM19

QRA5組付け図

335(QRA53)
280(QRA55)



AGG / QRA5組付け図

**SIEMENS**

製品技術仕様書

QRA5外形寸法

型番

LG116 (工業用 ガス・油用セルフチェック機能付・中・大出力)

名称

バーナコントロールリレー

Energy
Management
Technologies**emt**Solution Partner of Siemens AG
Building Technologies

仕様書番号	SL0062508 - 12 / 12	作成年月日	2009.03.11
 バーナコントローラLF...LA...、火炎検出器QR... 取り扱い注意事項 			
1. 内部の回路又は機構部には手をふれないでください。 本品は燃焼安全装置です。内部を絶対に分解しないで下さい。 電気配線作業やその他の作業でガス用の装置に本機器を使用している場合で、実際にガスを必要としない作業をするときは、必ずガスの元コックを閉じてから作業を行って下さい。 2. バーナ運転前には必ず以下の点を確認してください。 ・電源の相が正しくコントローラに結線されている事。 ・フレーム検出器とコントローラとのプラス・マイナス、接地線が正しく結線されている事。 ・制御盤内の配線が正しく結線されている事。 ・各インターロックが正常に動作している事。 3. バーナ・コントローラ内に使用されているリレーはすべて相互に自己点検する様に配置されています。 計装に際しては以下の点に注意してください。 ・パイロット弁、主弁等の燃料弁は直接バーナ・コントローラの端子に接続する事。 補助リレーを使用して直接電源からバイパスするような使用は絶対に行わない事。 ・使用するパイロット弁、主弁、燃料弁の電氣的定格がバーナ・コントローラの接点定格内である事。 ・制御に使用する補助リレーは信頼性が高い製品を使用する事。 ・電気配線に使用する線材は、外的要因により、絶縁が破損破壊されるおそれのないものを使用する事。 4. ガス・バーナ点検時には必ず元コックをしめる事。 5. 給電方式によっては、接地電流によりバーナ・コントローラの出力の有無を問わず燃料弁が動作する事がありますから特に注意し、必要に応じて対策を実施してください。 6. ロック・アウト状態になりますと、コントローラ前面にある警告灯が点灯します。ロック・アウトを解除するリセット・ボタンを押す前に必ずロック・アウトの原因を確認し、修正後にリセットをしてください。 7. 燃焼装置を24時間以上連続する場合は必ず24時間に一回は必ず停止 - 起動操作をしてください。 不可能な場合は、UVシンクロ自己点検式コントローラを使用することを推奨します。 8. 火炎検出器及び燃焼安全装置が正しく火炎の断火を監視している事を確認する為に、定期的に火炎検出器への光線を遮断して断火試験を実施願います。 9. 火炎検出器は消耗品です。使用している周囲温度やフレーム電流によりその寿命が左右されます。 火炎検出器の予備品を常時保管願います。 10. 火炎検出器を当社以外の燃焼安全装置に装備する事は出来ません。当社より、火炎検出器をOEM供給している場合で、当社以外の燃焼安全装置に装備する場合は火炎検出器に対する保護回路や感度切り替え回路が必要です。 11. 本取り扱い注意事項を必要に応じて抜粋し、燃焼装置の見やすい位置に表示願います。			
 製品技術仕様書 取扱注意事項		Energy Management Technologies  Solution Partner of Siemens AG Building Technologies	
型番	LG116 (工業用 ガス・油用セルフチェック機能付・中・大出力)		
名称	バーナコントロールリレー		