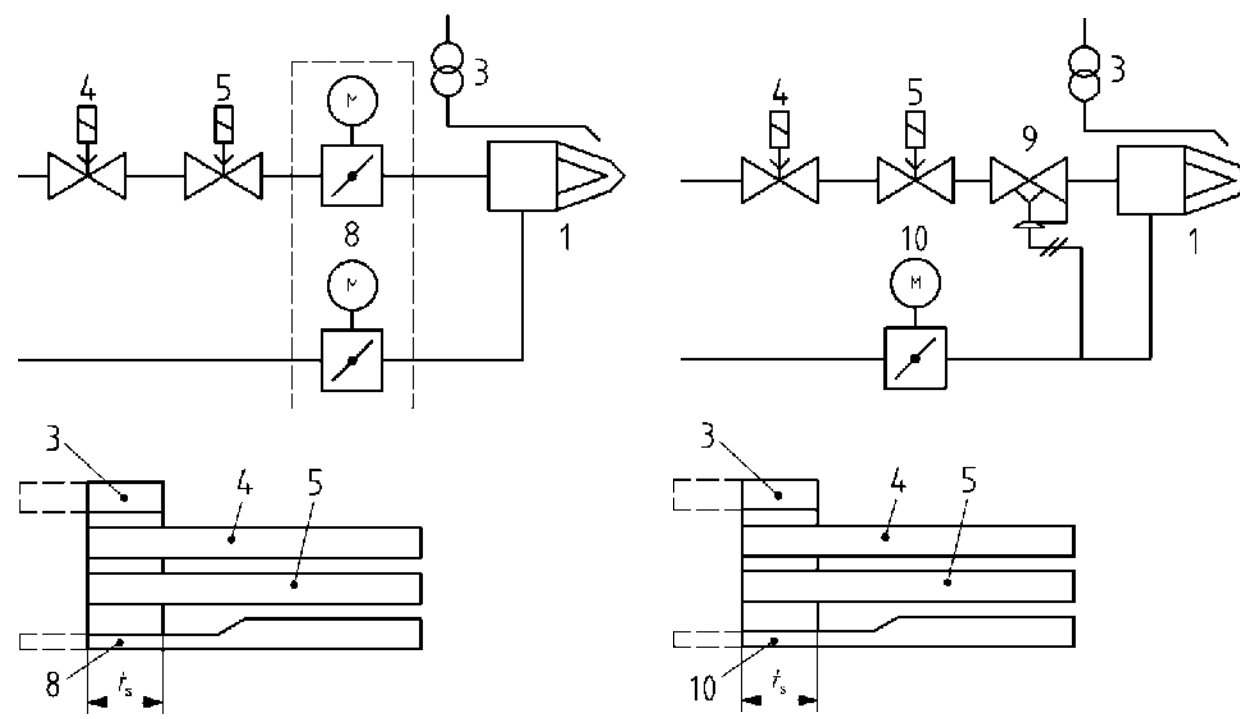
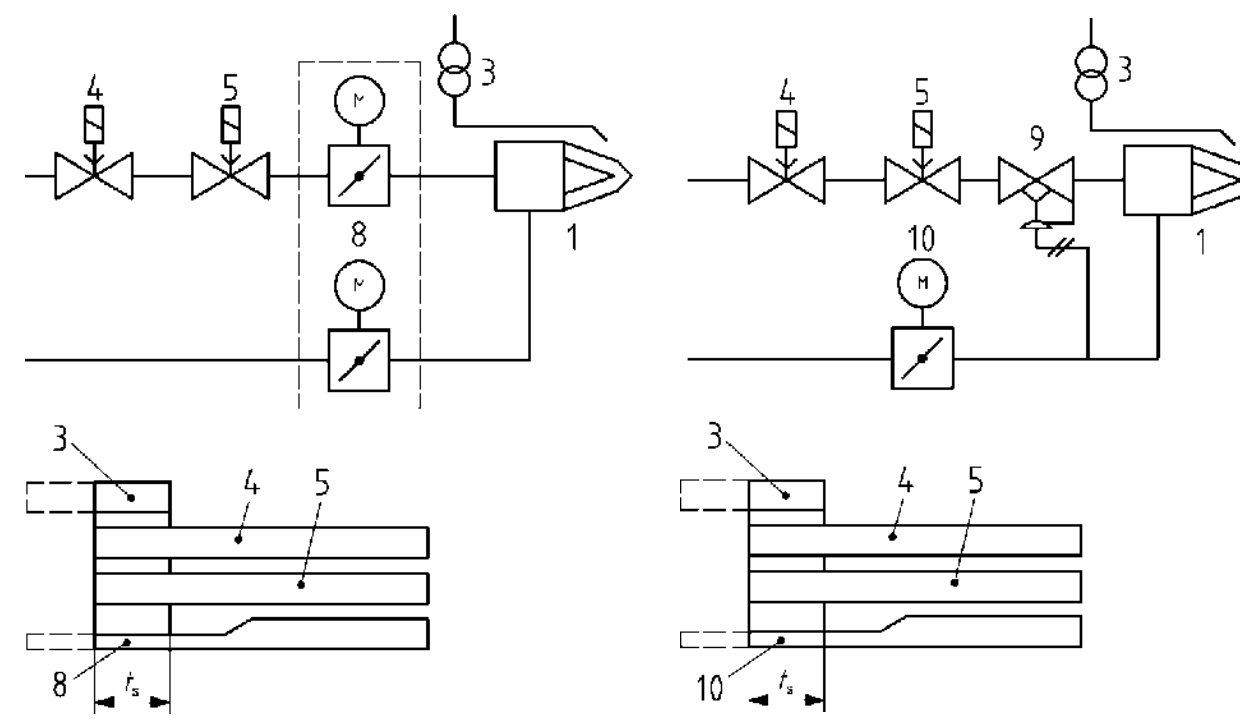
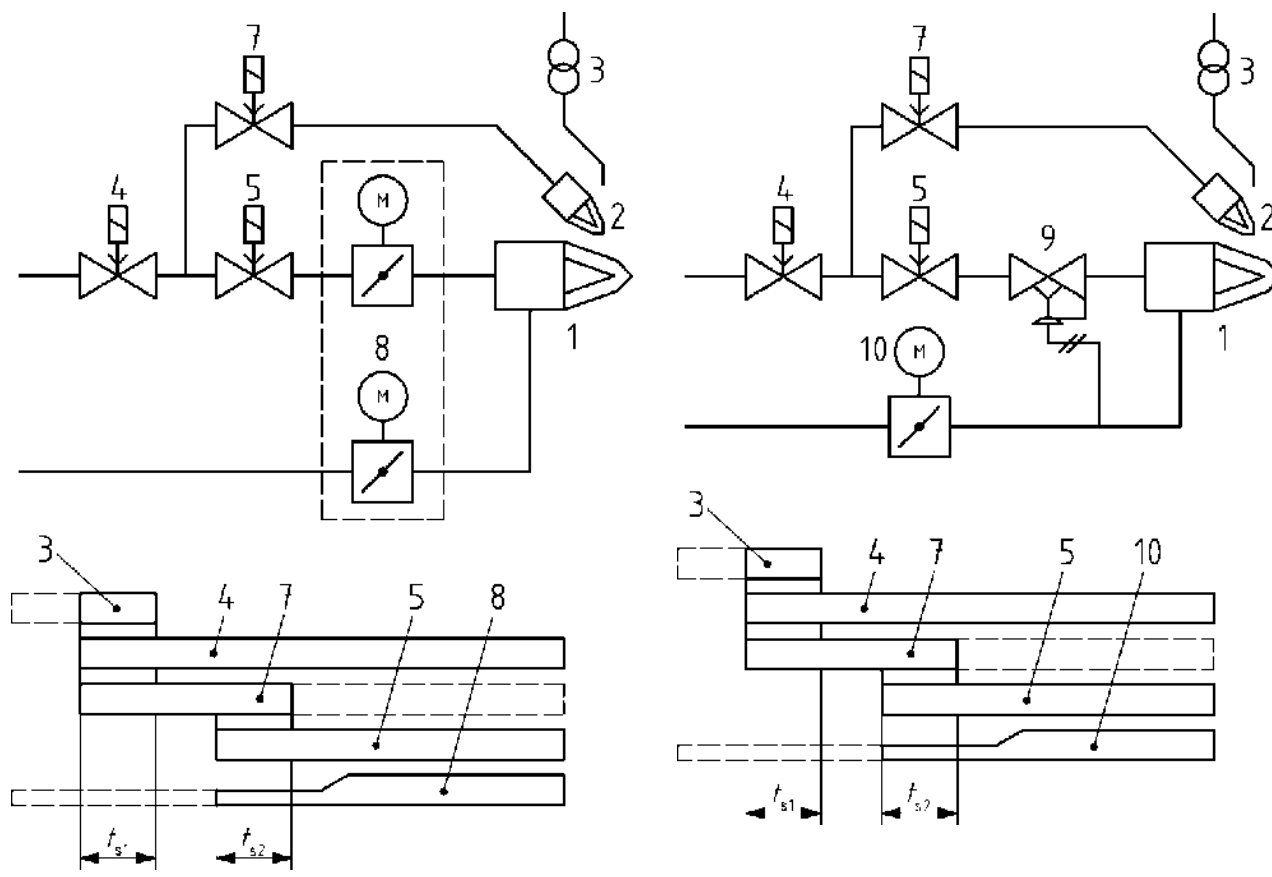
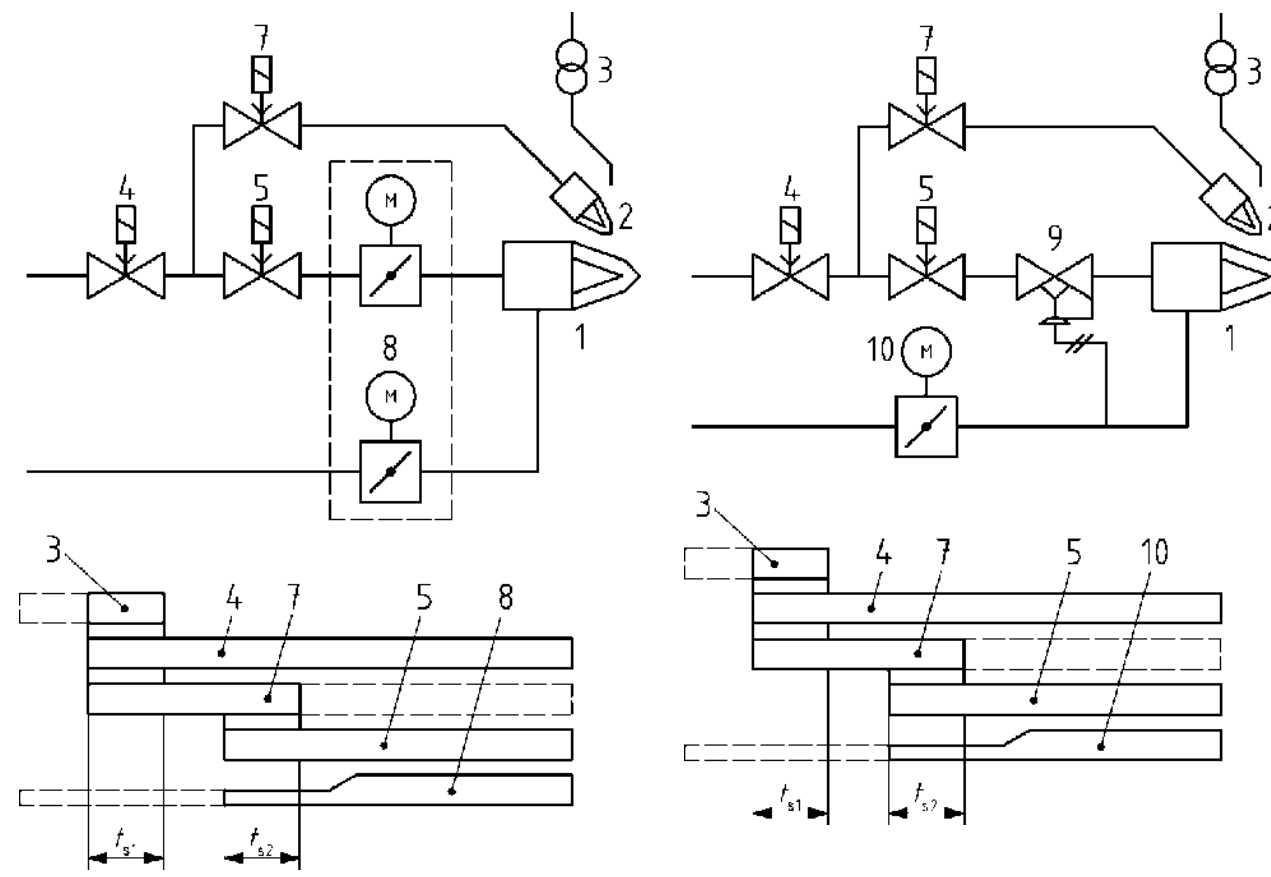


工業用ガス燃焼設備の安全技術指標 (2020年5月改訂版) 正誤表

| ページ   | 誤  | 正  |
|-------|--|--|
| 目次    | 5. 4. 3 圧力スイッチ等<br>5. 4. 3. 1 ガス圧力スイッチ等<br>5. 4. 3. 2 燃焼空気用圧力スイッチ等<br>5. 4. 4 <u>空燃比</u> 制御装置  | 5. 4. 3 圧力スイッチ等<br>5. 4. 3. 1 ガス圧力スイッチ等<br>5. 4. 3. 2 燃焼空気用圧力スイッチ等<br>5. 4. 4 <u>空気比</u> 制御装置  |
| 18    | 5. 2 バーナ<br>5. 2. 1 バーナ全般<br>(3) 安全な点火を確保するとともに運転領域の全てにわたって個々のバーナで安全な燃焼を維持するために、 <u>空気の質量流量とガスの質量流量の比 (空燃比)</u> は、適正かつ安全な燃焼を維持できるような <u>空燃比</u> でなければならない (A)。 <u>空燃比</u> は全ての運転条件にわたって同一である必要はない。*16  | 5. 2 バーナ<br>5. 2. 1 バーナ全般<br>(3) 安全な点火を確保するとともに運転領域の全てにわたって個々のバーナで安全な燃焼を維持するために、 <u>空気比</u> は適正かつ安全な燃焼を維持できる <u>もの</u> でなければならない (A)。 <u>なお、空気比</u> は全ての運転条件にわたって同一である必要はない。*16  |
| 25-26 | 5. 4. 4 <u>空燃比</u> 制御装置<br>(1) バーナの燃焼範囲全域で、空気流量とガス流量の比率がバーナの安定かつ安全な燃焼範囲内に設定する空気式又は電子式 <u>空燃比</u> 制御装置を設置することが望ましい (C) 。*16この場合、<br>- 空気式 <u>空燃比</u> 制御は、IS023551-3 に適合する。<br>- 電気式 <u>空燃比</u> 制御は、IS023552-1 に適合する。<br>ものとし、定められた条件下 (温度、圧力、流量) で使用する。取扱説明書にこれらの条件及び保守上の指示事項を記載する。 (A)<br>(2) 他の方法が <u>空燃比</u> 制御に用いられ、それらが燃焼空気及び燃料ガスの性状に依存する場合、リスクアセスメントの結果に従い追加の保護方策を講じる (例 JIS B 8415-3 に適合するプロテクティブシステムによる <u>空燃比</u> 監視) (A) 。また、機能テストのための方法や手順等を取扱説明書に記載しなければならない (A) 。<br>(3) <u>空燃比</u> 制御の設計はプロセス条件や燃料及び燃焼空気の性状を考慮に入れて行う (A) 。 <u>空燃比</u> 制御の欠陥及び不具合の場合は、本質的に空気過剰側にシフトするようなシステムにする、又は危険状態となる場合はロックアウトすることが望ましい (C) 。<br>(4) 予熱空気温度の変化や空気圧損の経年変化等により空気量が増える可能性がある場合には、流量制御、排ガス中酸素濃度によるフィードバック制御、ダブル均圧弁など適正な <u>空燃比</u> を保つための補正機能を持つことが望ましい (C) 。<br>(5) <u>空燃比</u> 制御装置を設置する際には、ターンダウンを含む全ての燃焼条件で、安定かつ安全な燃焼を行うように設定すること (A) 。 | 5. 4. 4 <u>空気比</u> 制御装置<br>(1) バーナの燃焼範囲全域で、空気流量とガス流量の比率がバーナの安定かつ安全な燃焼範囲内に設定する空気式又は電子式 <u>空気比</u> 制御装置を設置することが望ましい (C) 。*16この場合、<br>- 空気式 <u>空気比</u> 制御は、IS023551-3 に適合する。<br>- 電気式 <u>空気比</u> 制御は、IS023552-1 に適合する。<br>ものとし、定められた条件下 (温度、圧力、流量) で使用する。取扱説明書にこれらの条件及び保守上の指示事項を記載する。 (A)<br>(2) 他の方法が <u>空気比</u> 制御に用いられ、それらが燃焼空気及び燃料ガスの性状に依存する場合、リスクアセスメントの結果に従い追加の保護方策を講じる (例 JIS B 8415-3 に適合するプロテクティブシステムによる <u>空気比</u> 監視) (A) 。また、機能テストのための方法や手順等を取扱説明書に記載しなければならない (A) 。<br>(3) <u>空気比</u> 制御の設計はプロセス条件や燃料及び燃焼空気の性状を考慮に入れて行う (A) 。 <u>空気比</u> 制御の欠陥及び不具合の場合は、本質的に空気過剰側にシフトするようなシステムにする、又は危険状態となる場合はロックアウトすることが望ましい (C) 。<br>(4) 予熱空気温度の変化や空気圧損の経年変化等により空気量が増える可能性がある場合には、流量制御、排ガス中酸素濃度によるフィードバック制御、ダブル均圧弁など適正な <u>空気比</u> を保つための補正機能を持つことが望ましい (C) 。<br>(5) <u>空気比</u> 制御装置を設置する際には、ターンダウンを含む全ての燃焼条件で、安定かつ安全な燃焼を行うように設定すること (A) 。 |

| ページ   | 誤  | 正  |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |
|-------|--|----|--|---|-----|---|----|---|-------|---|-------|---|-------------------|-------|------|---|----|--|---|-----|---|----|---|-------|---|-------|---|-------------------|-------|------|
| 108   | <p>(4) 起動ガス供給を制限して出力を絞った状態での主バーナの直接点火 (第4列)</p>  <table border="0" data-bbox="296 1113 771 1386"> <tr><td>記号</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>バーナ</td></tr> <tr><td>3</td><td>点火</td></tr> <tr><td>4</td><td>第1遮断弁</td></tr> <tr><td>5</td><td>第2遮断弁</td></tr> <tr><td>8</td><td>モータ付き電子式空燃比制御 (M)</td></tr> <tr><td><math>t_s</math></td><td>安全時間</td></tr> </table> | 記号 |  | 1 | バーナ | 3 | 点火 | 4 | 第1遮断弁 | 5 | 第2遮断弁 | 8 | モータ付き電子式空燃比制御 (M) | $t_s$ | 安全時間 | <p>(4) 起動ガス供給を制限して出力を絞った状態での主バーナの直接点火 (第4列)</p>  <table border="0" data-bbox="1632 1113 2107 1386"> <tr><td>記号</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>バーナ</td></tr> <tr><td>3</td><td>点火</td></tr> <tr><td>4</td><td>第1遮断弁</td></tr> <tr><td>5</td><td>第2遮断弁</td></tr> <tr><td>8</td><td>モータ付き電子式空燃比制御 (M)</td></tr> <tr><td><math>t_s</math></td><td>安全時間</td></tr> </table> | 記号 |  | 1 | バーナ | 3 | 点火 | 4 | 第1遮断弁 | 5 | 第2遮断弁 | 8 | モータ付き電子式空燃比制御 (M) | $t_s$ | 安全時間 |
| 記号    |  |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |
| 1     | バーナ  |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |
| 3     | 点火   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |
| 4     | 第1遮断弁  |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |
| 5     | 第2遮断弁  |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |
| 8     | モータ付き電子式空燃比制御 (M)  |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |
| $t_s$ | 安全時間   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |
| 記号    |  |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |
| 1     | バーナ  |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |
| 3     | 点火   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |
| 4     | 第1遮断弁  |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |
| 5     | 第2遮断弁  |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |
| 8     | モータ付き電子式空燃比制御 (M)  |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |
| $t_s$ | 安全時間   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |   |    |  |   |     |   |    |   |       |   |       |   |                   |       |      |

| ページ      | 誤  | 正        |                  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
|----------|--|----------|------------------|----|--|---|-----|---|-----|---|----------|---|----------|---|----|---|----|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------------|---|-------------|---|-------------------|---|--------------|--|--|----|------------------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|--|----|--|----|--|---|-----|---|-----|---|----------|---|----------|---|----|---|----|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------------|---|-------------|---|-------------------|---|--------------|--|--|----|------------------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| 112      | <p>(8) 独立したパイロットバーナによる主バーナの点火 (第5列)</p>  <table border="0" data-bbox="267 1365 1454 1743"> <tr> <td>記号</td> <td></td> <td>記号</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>バーナ</td> <td>1</td> <td>バーナ</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>パイロットバーナ</td> <td>2</td> <td>パイロットバーナ</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>点火</td> <td>3</td> <td>点火</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>第1遮断弁</td> <td>4</td> <td>第1遮断弁</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>第2遮断弁</td> <td>5</td> <td>第2遮断弁</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>パイロットバーナ遮断弁</td> <td>7</td> <td>パイロットバーナ遮断弁</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>モータ付き電子式空燃比制御 (M)</td> <td>9</td> <td>空気比制御 (PDCV)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td>モータ付き空気流量制御弁 (M)</td> </tr> <tr> <td><math>t_{s1}</math></td> <td>第1安全時間</td> <td><math>t_{s1}</math></td> <td>第1安全時間</td> </tr> <tr> <td><math>t_{s2}</math></td> <td>第2安全時間</td> <td><math>t_{s2}</math></td> <td>第2安全時間</td> </tr> </table> | 記号       |                  | 記号 |  | 1 | バーナ | 1 | バーナ | 2 | パイロットバーナ | 2 | パイロットバーナ | 3 | 点火 | 3 | 点火 | 4 | 第1遮断弁 | 4 | 第1遮断弁 | 5 | 第2遮断弁 | 5 | 第2遮断弁 | 7 | パイロットバーナ遮断弁 | 7 | パイロットバーナ遮断弁 | 8 | モータ付き電子式空燃比制御 (M) | 9 | 空気比制御 (PDCV) |  |  | 10 | モータ付き空気流量制御弁 (M) | $t_{s1}$ | 第1安全時間 | $t_{s1}$ | 第1安全時間 | $t_{s2}$ | 第2安全時間 | $t_{s2}$ | 第2安全時間 | <p>(8) 独立したパイロットバーナによる主バーナの点火 (第5列)</p>  <table border="0" data-bbox="1602 1365 2789 1743"> <tr> <td>記号</td> <td></td> <td>記号</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>バーナ</td> <td>1</td> <td>バーナ</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>パイロットバーナ</td> <td>2</td> <td>パイロットバーナ</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>点火</td> <td>3</td> <td>点火</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>第1遮断弁</td> <td>4</td> <td>第1遮断弁</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>第2遮断弁</td> <td>5</td> <td>第2遮断弁</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>パイロットバーナ遮断弁</td> <td>7</td> <td>パイロットバーナ遮断弁</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>モータ付き電子式空燃比制御 (M)</td> <td>9</td> <td>空気比制御 (PDCV)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td>モータ付き空気流量制御弁 (M)</td> </tr> <tr> <td><math>t_{s1}</math></td> <td>第1安全時間</td> <td><math>t_{s1}</math></td> <td>第1安全時間</td> </tr> <tr> <td><math>t_{s2}</math></td> <td>第2安全時間</td> <td><math>t_{s2}</math></td> <td>第2安全時間</td> </tr> </table> | 記号 |  | 記号 |  | 1 | バーナ | 1 | バーナ | 2 | パイロットバーナ | 2 | パイロットバーナ | 3 | 点火 | 3 | 点火 | 4 | 第1遮断弁 | 4 | 第1遮断弁 | 5 | 第2遮断弁 | 5 | 第2遮断弁 | 7 | パイロットバーナ遮断弁 | 7 | パイロットバーナ遮断弁 | 8 | モータ付き電子式空燃比制御 (M) | 9 | 空気比制御 (PDCV) |  |  | 10 | モータ付き空気流量制御弁 (M) | $t_{s1}$ | 第1安全時間 | $t_{s1}$ | 第1安全時間 | $t_{s2}$ | 第2安全時間 | $t_{s2}$ | 第2安全時間 |
| 記号       |  | 記号       |                  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 1        | バーナ  | 1        | バーナ              |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 2        | パイロットバーナ   | 2        | パイロットバーナ         |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 3        | 点火   | 3        | 点火               |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 4        | 第1遮断弁  | 4        | 第1遮断弁            |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 5        | 第2遮断弁  | 5        | 第2遮断弁            |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 7        | パイロットバーナ遮断弁  | 7        | パイロットバーナ遮断弁      |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 8        | モータ付き電子式空燃比制御 (M)  | 9        | 空気比制御 (PDCV)     |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
|          |  | 10       | モータ付き空気流量制御弁 (M) |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| $t_{s1}$ | 第1安全時間   | $t_{s1}$ | 第1安全時間           |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| $t_{s2}$ | 第2安全時間   | $t_{s2}$ | 第2安全時間           |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 記号       |  | 記号       |                  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 1        | バーナ  | 1        | バーナ              |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 2        | パイロットバーナ   | 2        | パイロットバーナ         |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 3        | 点火   | 3        | 点火               |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 4        | 第1遮断弁  | 4        | 第1遮断弁            |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 5        | 第2遮断弁  | 5        | 第2遮断弁            |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 7        | パイロットバーナ遮断弁  | 7        | パイロットバーナ遮断弁      |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| 8        | モータ付き電子式空燃比制御 (M)  | 9        | 空気比制御 (PDCV)     |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
|          |  | 10       | モータ付き空気流量制御弁 (M) |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| $t_{s1}$ | 第1安全時間   | $t_{s1}$ | 第1安全時間           |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |
| $t_{s2}$ | 第2安全時間   | $t_{s2}$ | 第2安全時間           |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |  |    |  |    |  |   |     |   |     |   |          |   |          |   |    |   |    |   |       |   |       |   |       |   |       |   |             |   |             |   |                   |   |              |  |  |    |                  |          |        |          |        |          |        |          |        |