

LSC February 2016 and Virgo February 2016 author list—LIGO-M1600028

B. P. Abbott,<sup>1</sup> R. Abbott,<sup>1</sup> T. D. Abbott,<sup>2</sup> M. R. Abernathy,<sup>3</sup> F. Acernese,<sup>4,5</sup> K. Ackley,<sup>6</sup> C. Adams,<sup>7</sup> T. Adams,<sup>8</sup>  
P. Addesso,<sup>9</sup> R. X. Adhikari,<sup>1</sup> V. B. Adya,<sup>10</sup> C. Affeldt,<sup>10</sup> M. Agathos,<sup>11</sup> K. Agatsuma,<sup>11</sup> N. Aggarwal,<sup>12</sup>  
O. D. Aguiar,<sup>13</sup> L. Aiello,<sup>14,15</sup> A. Ain,<sup>16</sup> P. Ajith,<sup>17</sup> B. Allen,<sup>10,18,19</sup> A. Allocca,<sup>20,21</sup> P. A. Altin,<sup>22</sup> S. B. Anderson,<sup>1</sup>  
W. G. Anderson,<sup>18</sup> K. Arai,<sup>1</sup> M. C. Araya,<sup>1</sup> C. C. Arceneaux,<sup>23</sup> J. S. Areeda,<sup>24</sup> N. Arnaud,<sup>25</sup> K. G. Arun,<sup>26</sup>  
S. Ascenzi,<sup>27,15</sup> G. Ashton,<sup>28</sup> M. Ast,<sup>29</sup> S. M. Aston,<sup>7</sup> P. Astone,<sup>30</sup> P. Aufmuth,<sup>19</sup> C. Aulbert,<sup>10</sup> S. Babak,<sup>31</sup>  
P. Bacon,<sup>32</sup> M. K. M. Bader,<sup>11</sup> P. T. Baker,<sup>33</sup> F. Baldaccini,<sup>34,35</sup> G. Ballardini,<sup>36</sup> S. W. Ballmer,<sup>37</sup> J. C. Barayoga,<sup>1</sup>  
S. E. Barclay,<sup>38</sup> B. C. Barish,<sup>1</sup> D. Barker,<sup>39</sup> F. Barone,<sup>4,5</sup> B. Barr,<sup>38</sup> L. Barsotti,<sup>12</sup> M. Barsuglia,<sup>32</sup> D. Barta,<sup>40</sup>  
J. Bartlett,<sup>39</sup> I. Bartos,<sup>41</sup> R. Bassiri,<sup>42</sup> A. Basti,<sup>20,21</sup> J. C. Batch,<sup>39</sup> C. Baune,<sup>10</sup> V. Bavigadda,<sup>36</sup> M. Bazzan,<sup>43,44</sup>  
M. Bejger,<sup>45</sup> A. S. Bell,<sup>38</sup> B. K. Berger,<sup>1</sup> G. Bergmann,<sup>10</sup> C. P. L. Berry,<sup>46</sup> D. Bersanetti,<sup>47,48</sup> A. Bertolini,<sup>11</sup>  
J. Betzwieser,<sup>7</sup> S. Bhagwat,<sup>37</sup> R. Bhandare,<sup>49</sup> I. A. Bilenko,<sup>50</sup> G. Billingsley,<sup>1</sup> J. Birch,<sup>7</sup> R. Birney,<sup>51</sup>  
S. Biscans,<sup>12</sup> A. Bisht,<sup>10,19</sup> M. Bitossi,<sup>36</sup> C. Biwer,<sup>37</sup> M. A. Bizouard,<sup>25</sup> J. K. Blackburn,<sup>1</sup> C. D. Blair,<sup>52</sup>  
D. G. Blair,<sup>52</sup> R. M. Blair,<sup>39</sup> S. Bloemen,<sup>53</sup> O. Bock,<sup>10</sup> M. Boer,<sup>54</sup> G. Bogaert,<sup>54</sup> C. Bogan,<sup>10</sup> A. Bohe,<sup>31</sup>  
C. Bond,<sup>46</sup> F. Bondu,<sup>55</sup> R. Bonnard,<sup>8</sup> B. A. Boom,<sup>11</sup> R. Bork,<sup>1</sup> V. Boschi,<sup>20,21</sup> S. Bose,<sup>56,16</sup> Y. Bouffanais,<sup>32</sup>  
A. Bozzi,<sup>36</sup> C. Bradaschia,<sup>21</sup> P. R. Brady,<sup>18</sup> V. B. Braginsky\*,<sup>50</sup> M. Branchesi,<sup>57,58</sup> J. E. Brau,<sup>59</sup> T. Briant,<sup>60</sup>  
A. Brillet,<sup>54</sup> M. Brinkmann,<sup>10</sup> V. Brisson,<sup>25</sup> P. Brockill,<sup>18</sup> J. E. Broida,<sup>61</sup> A. F. Brooks,<sup>1</sup> D. A. Brown,<sup>37</sup>  
D. D. Brown,<sup>46</sup> N. M. Brown,<sup>12</sup> S. Brunett,<sup>1</sup> C. C. Buchanan,<sup>2</sup> A. Buikema,<sup>12</sup> T. Bulik,<sup>62</sup> H. J. Bulten,<sup>63,11</sup>  
A. Buonanno,<sup>31,64</sup> D. Buskalic,<sup>8</sup> C. Buy,<sup>32</sup> R. L. Byer,<sup>42</sup> M. Cabero,<sup>10</sup> L. Cadonati,<sup>65</sup> G. Cagnoli,<sup>66,67</sup> C. Cahillane,<sup>1</sup>  
J. Calderón Bustillo,<sup>65</sup> T. Callister,<sup>1</sup> E. Calloni,<sup>68,5</sup> J. B. Camp,<sup>69</sup> K. C. Cannon,<sup>70</sup> J. Cao,<sup>71</sup> C. D. Capano,<sup>10</sup>  
E. Capocasa,<sup>32</sup> F. Carbognani,<sup>36</sup> S. Caride,<sup>72</sup> J. Casanueva Diaz,<sup>25</sup> C. Casentini,<sup>27,15</sup> S. Caudill,<sup>18</sup> M. Cavaglia,<sup>23</sup>  
F. Cavalier,<sup>25</sup> R. Cavalieri,<sup>36</sup> G. Cella,<sup>21</sup> C. B. Cepeda,<sup>1</sup> L. Cerboni Baiardi,<sup>57,58</sup> G. Cerretani,<sup>20,21</sup>  
E. Cesarini,<sup>27,15</sup> S. J. Chamberlin,<sup>73</sup> M. Chan,<sup>38</sup> S. Chao,<sup>74</sup> P. Charlton,<sup>75</sup> E. Chassande-Mottin,<sup>32</sup>  
B. D. Cheeseboro,<sup>76</sup> H. Y. Chen,<sup>77</sup> Y. Chen,<sup>78</sup> C. Cheng,<sup>74</sup> A. Chincarini,<sup>48</sup> A. Chiummo,<sup>36</sup> H. S. Cho,<sup>79</sup> M. Cho,<sup>64</sup>  
J. H. Chow,<sup>22</sup> N. Christensen,<sup>61</sup> Q. Chu,<sup>52</sup> S. Chua,<sup>60</sup> S. Chung,<sup>52</sup> G. Ciani,<sup>6</sup> F. Clara,<sup>39</sup> J. A. Clark,<sup>65</sup>  
F. Cleva,<sup>54</sup> E. Coccia,<sup>27,14</sup> P.-F. Cohadon,<sup>60</sup> A. Colla,<sup>80,30</sup> C. G. Collette,<sup>81</sup> L. Cominsky,<sup>82</sup> M. Constancio Jr.,<sup>13</sup>  
A. Conte,<sup>80,30</sup> L. Conti,<sup>44</sup> D. Cook,<sup>39</sup> T. R. Corbitt,<sup>2</sup> N. Cornish,<sup>33</sup> A. Corsi,<sup>72</sup> S. Cortese,<sup>36</sup> C. A. Costa,<sup>13</sup>  
M. W. Coughlin,<sup>61</sup> S. B. Coughlin,<sup>83</sup> J.-P. Coulon,<sup>54</sup> S. T. Countryman,<sup>41</sup> P. Couvares,<sup>1</sup> E. E. Cowan,<sup>65</sup>  
D. M. Coward,<sup>52</sup> M. J. Cowart,<sup>7</sup> D. C. Coyne,<sup>1</sup> R. Coyne,<sup>72</sup> K. Craig,<sup>38</sup> J. D. E. Creighton,<sup>18</sup> J. Cripe,<sup>2</sup>  
S. G. Crowder,<sup>84</sup> A. Cumming,<sup>38</sup> L. Cunningham,<sup>38</sup> E. Cuoco,<sup>36</sup> T. Dal Canton,<sup>10</sup> S. L. Danilishin,<sup>38</sup>  
S. D'Antonio,<sup>15</sup> K. Danzmann,<sup>19,10</sup> N. S. Darman,<sup>85</sup> A. Dasgupta,<sup>86</sup> C. F. Da Silva Costa,<sup>6</sup> V. Dattilo,<sup>36</sup> I. Dave,<sup>49</sup>  
M. Davier,<sup>25</sup> G. S. Davies,<sup>38</sup> E. J. Daw,<sup>87</sup> R. Day,<sup>36</sup> S. De,<sup>37</sup> D. DeBra,<sup>42</sup> G. Debreczeni,<sup>40</sup> J. Degallaix,<sup>66</sup>  
M. De Laurentis,<sup>68,5</sup> S. Deléglise,<sup>60</sup> W. Del Pozzo,<sup>46</sup> T. Denker,<sup>10</sup> T. Dent,<sup>10</sup> V. Dergachev,<sup>1</sup> R. De Rosa,<sup>68,5</sup>  
R. T. DeRosa,<sup>7</sup> R. DeSalvo,<sup>9</sup> R. C. Devine,<sup>76</sup> S. Dhurandhar,<sup>16</sup> M. C. Díaz,<sup>88</sup> L. Di Fiore,<sup>5</sup> M. Di Giovanni,<sup>89,90</sup>  
T. Di Girolamo,<sup>68,5</sup> A. Di Lieto,<sup>20,21</sup> S. Di Pace,<sup>80,30</sup> I. Di Palma,<sup>31,80,30</sup> A. Di Virgilio,<sup>21</sup> V. Dolique,<sup>66</sup>  
F. Donovan,<sup>12</sup> K. L. Dooley,<sup>23</sup> S. Doravari,<sup>10</sup> R. Douglas,<sup>38</sup> T. P. Downes,<sup>18</sup> M. Drago,<sup>10</sup> R. W. P. Drever,<sup>1</sup>  
J. C. Driggers,<sup>39</sup> M. Ducrot,<sup>8</sup> S. E. Dwyer,<sup>39</sup> T. B. Edo,<sup>87</sup> M. C. Edwards,<sup>61</sup> A. Effler,<sup>7</sup> H.-B. Eggenstein,<sup>10</sup>  
P. Ehrens,<sup>1</sup> J. Eichholz,<sup>6,1</sup> S. S. Eikenberry,<sup>6</sup> W. Engels,<sup>78</sup> R. C. Essick,<sup>12</sup> T. Etzel,<sup>1</sup> M. Evans,<sup>12</sup> T. M. Evans,<sup>7</sup>  
R. Everett,<sup>73</sup> M. Factourovich,<sup>41</sup> V. Fafone,<sup>27,15</sup> H. Fair,<sup>37</sup> S. Fairhurst,<sup>91</sup> X. Fan,<sup>71</sup> Q. Fang,<sup>52</sup> S. Farinon,<sup>48</sup>  
B. Farr,<sup>77</sup> W. M. Farr,<sup>46</sup> M. Favata,<sup>92</sup> M. Fays,<sup>91</sup> H. Fehrmann,<sup>10</sup> M. M. Fejer,<sup>42</sup> E. Fenyvesi,<sup>93</sup> I. Ferrante,<sup>20,21</sup>  
E. C. Ferreira,<sup>13</sup> F. Ferrini,<sup>36</sup> F. Fidecaro,<sup>20,21</sup> I. Fiori,<sup>36</sup> D. Fiorucci,<sup>32</sup> R. P. Fisher,<sup>37</sup> R. Flaminio,<sup>66,94</sup>  
M. Fletcher,<sup>38</sup> J.-D. Fournier,<sup>54</sup> S. Frasca,<sup>80,30</sup> F. Frasconi,<sup>21</sup> Z. Frei,<sup>93</sup> A. Freise,<sup>46</sup> R. Frey,<sup>59</sup> V. Frey,<sup>25</sup>  
P. Fritschel,<sup>12</sup> V. V. Frolov,<sup>7</sup> P. Fulda,<sup>6</sup> M. Fyffe,<sup>7</sup> H. A. G. Gabbard,<sup>23</sup> J. R. Gair,<sup>95</sup> L. Gamaitoni,<sup>34</sup>  
S. G. Gaonkar,<sup>16</sup> F. Garufi,<sup>68,5</sup> G. Gaur,<sup>96,86</sup> N. Gehrels,<sup>69</sup> G. Gemme,<sup>48</sup> P. Geng,<sup>88</sup> E. Genin,<sup>36</sup> A. Gennai,<sup>21</sup>  
J. George,<sup>49</sup> L. Gergely,<sup>97</sup> V. Germain,<sup>8</sup> Abhirup Ghosh,<sup>17</sup> Archisman Ghosh,<sup>17</sup> S. Ghosh,<sup>53,11</sup> J. A. Giaime,<sup>2,7</sup>  
K. D. Giardino,<sup>7</sup> A. Giazotto,<sup>21</sup> K. Gill,<sup>98</sup> A. Glaefke,<sup>38</sup> E. Goetz,<sup>39</sup> R. Goetz,<sup>6</sup> L. Gondan,<sup>93</sup> G. González,<sup>2</sup>  
J. M. Gonzalez Castro,<sup>20,21</sup> A. Gopakumar,<sup>99</sup> N. A. Gordon,<sup>38</sup> M. L. Gorodetsky,<sup>50</sup> S. E. Gossan,<sup>1</sup> M. Gosselin,<sup>36</sup>  
R. Gouaty,<sup>8</sup> A. Grado,<sup>100,5</sup> C. Graef,<sup>38</sup> P. B. Graff,<sup>64</sup> M. Granata,<sup>66</sup> A. Grant,<sup>38</sup> S. Gras,<sup>12</sup> C. Gray,<sup>39</sup> G. Greco,<sup>57,58</sup>  
A. C. Green,<sup>46</sup> P. Groot,<sup>53</sup> H. Grote,<sup>10</sup> S. Grunewald,<sup>31</sup> G. M. Guidi,<sup>57,58</sup> X. Guo,<sup>71</sup> A. Gupta,<sup>16</sup> M. K. Gupta,<sup>86</sup>  
K. E. Gushwa,<sup>1</sup> E. K. Gustafson,<sup>1</sup> R. Gustafson,<sup>101</sup> J. J. Hacker,<sup>24</sup> B. R. Hall,<sup>56</sup> E. D. Hall,<sup>1</sup> G. Hammond,<sup>38</sup>  
M. Haney,<sup>99</sup> M. M. Hanke,<sup>10</sup> J. Hanks,<sup>39</sup> C. Hanna,<sup>73</sup> M. D. Hannam,<sup>91</sup> J. Hanson,<sup>7</sup> T. Hardwick,<sup>2</sup> J. Harms,<sup>57,58</sup>  
G. M. Harry,<sup>3</sup> I. W. Harry,<sup>31</sup> M. J. Hart,<sup>38</sup> M. T. Hartman,<sup>6</sup> C.-J. Haster,<sup>46</sup> K. Haughian,<sup>38</sup> A. Heidmann,<sup>60</sup>  
M. C. Heintze,<sup>7</sup> H. Heitmann,<sup>54</sup> P. Hello,<sup>25</sup> G. Hemming,<sup>36</sup> M. Hendry,<sup>38</sup> I. S. Heng,<sup>38</sup> J. Hennig,<sup>38</sup> J. Henry,<sup>102</sup>  
A. W. Heptonstall,<sup>1</sup> M. Heurs,<sup>10,19</sup> S. Hild,<sup>38</sup> D. Hoak,<sup>36</sup> D. Hofman,<sup>66</sup> K. Holt,<sup>7</sup> D. E. Holz,<sup>77</sup> P. Hopkins,<sup>91</sup>

J. Hough,<sup>38</sup> E. A. Houston,<sup>38</sup> E. J. Howell,<sup>52</sup> Y. M. Hu,<sup>10</sup> S. Huang,<sup>74</sup> E. A. Huerta,<sup>103</sup> D. Huet,<sup>25</sup> B. Hughey,<sup>98</sup> S. Husa,<sup>104</sup> S. H. Huttner,<sup>38</sup> T. Huynh-Dinh,<sup>7</sup> N. Indik,<sup>10</sup> D. R. Ingram,<sup>39</sup> R. Inta,<sup>72</sup> H. N. Isa,<sup>38</sup> J.-M. Isac,<sup>60</sup> M. Isi,<sup>1</sup> T. Isogai,<sup>12</sup> B. R. Iyer,<sup>17</sup> K. Izumi,<sup>39</sup> T. Jacqmin,<sup>60</sup> H. Jang,<sup>79</sup> K. Jani,<sup>65</sup> P. Jaranowski,<sup>105</sup> S. Jawahar,<sup>106</sup> L. Jian,<sup>52</sup> F. Jiménez-Forteza,<sup>104</sup> W. W. Johnson,<sup>2</sup> D. I. Jones,<sup>28</sup> R. Jones,<sup>38</sup> R. J. G. Jonker,<sup>11</sup> L. Ju,<sup>52</sup> Haris K,<sup>107</sup> C. V. Kalaghatgi,<sup>91</sup> V. Kalogera,<sup>83</sup> S. Kandhasamy,<sup>23</sup> G. Kang,<sup>79</sup> J. B. Kanner,<sup>7</sup> S. J. Kapadia,<sup>10</sup> S. Karki,<sup>59</sup> K. S. Karvinen,<sup>10</sup> M. Kasprzack,<sup>36,2</sup> E. Katsavounidis,<sup>12</sup> W. Katzman,<sup>7</sup> S. Kaufer,<sup>19</sup> T. Kaur,<sup>52</sup> K. Kawabe,<sup>39</sup> F. Kéfélian,<sup>54</sup> M. S. Kehl,<sup>108</sup> D. Keitel,<sup>104</sup> D. B. Kelley,<sup>37</sup> W. Kells,<sup>1</sup> R. Kennedy,<sup>87</sup> J. S. Key,<sup>88</sup> F. Y. Khalili,<sup>50</sup> I. Khan,<sup>14</sup> S. Khan,<sup>91</sup> Z. Khan,<sup>86</sup> E. A. Khazanov,<sup>109</sup> N. Kijbunchoo,<sup>39</sup> Chi-Woong Kim,<sup>79</sup> Chunglee Kim,<sup>79</sup> J. Kim,<sup>110</sup> K. Kim,<sup>111</sup> N. Kim,<sup>42</sup> W. Kim,<sup>112</sup> Y.-M. Kim,<sup>110</sup> S. J. Kimbrell,<sup>65</sup> E. J. King,<sup>112</sup> P. J. King,<sup>39</sup> J. S. Kissel,<sup>39</sup> B. Klein,<sup>83</sup> L. Kleybolte,<sup>29</sup> S. Klimenko,<sup>6</sup> S. M. Koehlenbeck,<sup>10</sup> S. Koley,<sup>11</sup> V. Kondrashov,<sup>1</sup> A. Kontos,<sup>12</sup> M. Korobko,<sup>29</sup> W. Z. Korth,<sup>1</sup> I. Kowalska,<sup>62</sup> D. B. Kozak,<sup>1</sup> V. Kringel,<sup>10</sup> B. Krishnan,<sup>10</sup> A. Królak,<sup>113,114</sup> C. Krueger,<sup>19</sup> G. Kuehn,<sup>10</sup> P. Kumar,<sup>108</sup> R. Kumar,<sup>86</sup> L. Kuo,<sup>74</sup> A. Kutynia,<sup>113</sup> B. D. Lackey,<sup>37</sup> M. Landry,<sup>39</sup> J. Lange,<sup>102</sup> B. Lantz,<sup>42</sup> P. D. Lasky,<sup>115</sup> M. Laxen,<sup>7</sup> A. Lazzarini,<sup>1</sup> C. Lazzaro,<sup>44</sup> P. Leaci,<sup>80,30</sup> S. Leavey,<sup>38</sup> E. O. Lebigot,<sup>32,71</sup> C. H. Lee,<sup>110</sup> H. K. Lee,<sup>111</sup> H. M. Lee,<sup>116</sup> K. Lee,<sup>38</sup> A. Lenon,<sup>37</sup> M. Leonardi,<sup>89,90</sup> J. R. Leong,<sup>10</sup> N. Leroy,<sup>25</sup> N. Letendre,<sup>8</sup> Y. Levin,<sup>115</sup> J. B. Lewis,<sup>1</sup> T. G. F. Li,<sup>117</sup> A. Libson,<sup>12</sup> T. B. Littenberg,<sup>118</sup> N. A. Lockerbie,<sup>106</sup> A. L. Lombardi,<sup>119</sup> L. T. London,<sup>91</sup> J. E. Lord,<sup>37</sup> M. Lorenzini,<sup>14,15</sup> V. Lorette,<sup>120</sup> M. Lormand,<sup>7</sup> G. Losurdo,<sup>58</sup> J. D. Lough,<sup>10,19</sup> H. Lück,<sup>19,10</sup> A. P. Lundgren,<sup>10</sup> R. Lynch,<sup>12</sup> Y. Ma,<sup>52</sup> B. Machenschalk,<sup>10</sup> M. MacInnis,<sup>12</sup> D. M. Macleod,<sup>2</sup> F. Magaña-Sandoval,<sup>37</sup> L. Magaña Zertuche,<sup>37</sup> R. M. Magee,<sup>56</sup> E. Majorana,<sup>30</sup> I. Maksimovic,<sup>120</sup> V. Malvezzi,<sup>27,15</sup> N. Man,<sup>54</sup> I. Mandel,<sup>46</sup> V. Mandic,<sup>84</sup> V. Mangano,<sup>38</sup> G. L. Mansell,<sup>22</sup> M. Manske,<sup>18</sup> M. Mantovani,<sup>36</sup> F. Marchesoni,<sup>121,35</sup> F. Marion,<sup>8</sup> S. Márka,<sup>41</sup> Z. Márka,<sup>41</sup> A. S. Markosyan,<sup>42</sup> E. Maros,<sup>1</sup> F. Martelli,<sup>57,58</sup> L. Martellini,<sup>54</sup> I. W. Martin,<sup>38</sup> D. V. Martynov,<sup>12</sup> J. N. Marx,<sup>1</sup> K. Mason,<sup>12</sup> A. Masserot,<sup>8</sup> T. J. Massinger,<sup>37</sup> M. Masso-Reid,<sup>38</sup> S. Mastrogiovanni,<sup>80,30</sup> F. Matichard,<sup>12</sup> L. Matone,<sup>41</sup> N. Mavalvala,<sup>12</sup> N. Mazumder,<sup>56</sup> R. McCarthy,<sup>39</sup> D. E. McClelland,<sup>22</sup> S. McCormick,<sup>7</sup> S. C. McGuire,<sup>122</sup> G. McIntyre,<sup>1</sup> J. McIver,<sup>1</sup> D. J. McManus,<sup>22</sup> T. McRae,<sup>22</sup> S. T. McWilliams,<sup>76</sup> D. Meacher,<sup>73</sup> G. D. Meadors,<sup>31,10</sup> J. Meidam,<sup>11</sup> A. Melatos,<sup>85</sup> G. Mendell,<sup>39</sup> R. A. Mercer,<sup>18</sup> E. L. Merilh,<sup>39</sup> M. Merzougui,<sup>54</sup> S. Meshkov,<sup>1</sup> C. Messenger,<sup>38</sup> C. Messick,<sup>73</sup> R. Metzдорff,<sup>60</sup> P. M. Meyers,<sup>84</sup> F. Mezzani,<sup>30,80</sup> H. Miao,<sup>46</sup> C. Michel,<sup>66</sup> H. Middleton,<sup>46</sup> E. E. Mikhailov,<sup>123</sup> L. Milano,<sup>68,5</sup> A. L. Miller,<sup>6,80,30</sup> A. Miller,<sup>83</sup> B. B. Miller,<sup>83</sup> J. Miller,<sup>12</sup> M. Millhouse,<sup>33</sup> Y. Minenkov,<sup>15</sup> J. Ming,<sup>31</sup> S. Mirshekari,<sup>124</sup> C. Mishra,<sup>17</sup> S. Mitra,<sup>16</sup> V. P. Mitrofanov,<sup>50</sup> G. Mitselmakher,<sup>6</sup> R. Mittleman,<sup>12</sup> A. Moggi,<sup>21</sup> M. Mohan,<sup>36</sup> S. R. P. Mohapatra,<sup>12</sup> M. Montani,<sup>57,58</sup> B. C. Moore,<sup>92</sup> C. J. Moore,<sup>125</sup> D. Moraru,<sup>39</sup> G. Moreno,<sup>39</sup> S. R. Morris,<sup>88</sup> K. Mossavi,<sup>10</sup> B. Mours,<sup>8</sup> C. M. Mow-Lowry,<sup>46</sup> G. Mueller,<sup>6</sup> A. W. Muir,<sup>91</sup> Arunava Mukherjee,<sup>17</sup> D. Mukherjee,<sup>18</sup> S. Mukherjee,<sup>88</sup> N. Mukund,<sup>16</sup> A. Mullavey,<sup>7</sup> J. Munch,<sup>112</sup> D. J. Murphy,<sup>41</sup> P. G. Murray,<sup>38</sup> A. Mytidis,<sup>6</sup> I. Nardecchia,<sup>27,15</sup> L. Naticchioni,<sup>80,30</sup> R. K. Nayak,<sup>126</sup> K. Nedkova,<sup>119</sup> G. Nelemans,<sup>53,11</sup> T. J. N. Nelson,<sup>7</sup> M. Neri,<sup>47,48</sup> A. Neunzert,<sup>101</sup> G. Newton,<sup>38</sup> T. T. Nguyen,<sup>22</sup> A. B. Nielsen,<sup>10</sup> S. Nissanke,<sup>53,11</sup> A. Nitz,<sup>10</sup> F. Nocera,<sup>36</sup> D. Nolting,<sup>7</sup> M. E. N. Normandin,<sup>88</sup> L. K. Nuttall,<sup>37</sup> J. Oberling,<sup>39</sup> E. Ochsner,<sup>18</sup> J. O'Dell,<sup>127</sup> E. Oelker,<sup>12</sup> G. H. Ogini,<sup>128</sup> J. J. Oh,<sup>129</sup> S. H. Oh,<sup>129</sup> F. Ohme,<sup>91</sup> M. Oliver,<sup>104</sup> P. Oppermann,<sup>10</sup> Richard J. Oram,<sup>7</sup> B. O'Reilly,<sup>7</sup> R. O'Shaughnessy,<sup>102</sup> D. J. Ottaway,<sup>112</sup> H. Overmier,<sup>7</sup> B. J. Owen,<sup>72</sup> A. Pai,<sup>107</sup> S. A. Pai,<sup>49</sup> J. R. Palamos,<sup>59</sup> O. Palashov,<sup>109</sup> C. Palomba,<sup>30</sup> A. Pal-Singh,<sup>29</sup> H. Pan,<sup>74</sup> C. Pankow,<sup>83</sup> F. Pannarale,<sup>91</sup> B. C. Pant,<sup>49</sup> F. Paoletti,<sup>36,21</sup> A. Paoli,<sup>36</sup> M. A. Papa,<sup>31,18,10</sup> H. R. Paris,<sup>42</sup> W. Parker,<sup>7</sup> D. Pascucci,<sup>38</sup> A. Pasqualetti,<sup>36</sup> R. Passaquieti,<sup>20,21</sup> D. Passuello,<sup>21</sup> B. Patricelli,<sup>20,21</sup> Z. Patrick,<sup>42</sup> B. L. Pearlstone,<sup>38</sup> M. Pedraza,<sup>1</sup> R. Pedurand,<sup>66,130</sup> L. Pekowsky,<sup>37</sup> A. Pele,<sup>7</sup> S. Penn,<sup>131</sup> A. Perreca,<sup>1</sup> L. M. Perri,<sup>83</sup> M. Phelps,<sup>38</sup> O. J. Piccinni,<sup>80,30</sup> M. Pichot,<sup>54</sup> F. Piergiovanni,<sup>57,58</sup> V. Pierro,<sup>9</sup> G. Pillant,<sup>36</sup> L. Pinard,<sup>66</sup> I. M. Pinto,<sup>9</sup> M. Pitkin,<sup>38</sup> M. Poe,<sup>18</sup> R. Poggiani,<sup>20,21</sup> P. Popolizio,<sup>36</sup> A. Post,<sup>10</sup> J. Powell,<sup>38</sup> J. Prasad,<sup>16</sup> J. Pratt,<sup>98</sup> V. Predoi,<sup>91</sup> T. Prestegard,<sup>84</sup> L. R. Price,<sup>1</sup> M. Prijatelj,<sup>10,36</sup> M. Principe,<sup>9</sup> S. Privitera,<sup>31</sup> R. Prix,<sup>10</sup> G. A. Prodi,<sup>89,90</sup> L. Prokhorov,<sup>50</sup> O. Puncken,<sup>10</sup> M. Punturo,<sup>35</sup> P. Puppo,<sup>30</sup> M. Pürerer,<sup>31</sup> H. Qi,<sup>18</sup> J. Qin,<sup>52</sup> S. Qiu,<sup>115</sup> V. Quetschke,<sup>88</sup> E. A. Quintero,<sup>1</sup> R. Quitzow-James,<sup>59</sup> F. J. Raab,<sup>39</sup> D. S. Rabeling,<sup>22</sup> H. Radkins,<sup>39</sup> P. Raffai,<sup>93</sup> S. Raja,<sup>49</sup> C. Rajan,<sup>49</sup> M. Rakhmanov,<sup>88</sup> P. Rapagnani,<sup>80,30</sup> V. Raymond,<sup>31</sup> M. Razzano,<sup>20,21</sup> V. Re,<sup>27</sup> J. Read,<sup>24</sup> C. M. Reed,<sup>39</sup> T. Regimbau,<sup>54</sup> L. Rei,<sup>48</sup> S. Reid,<sup>51</sup> D. H. Reitze,<sup>1,6</sup> H. Rew,<sup>123</sup> S. D. Reyes,<sup>37</sup> F. Ricci,<sup>80,30</sup> K. Riles,<sup>101</sup> M. Rizzo,<sup>102</sup> N. A. Robertson,<sup>1,38</sup> R. Robie,<sup>38</sup> F. Robinet,<sup>25</sup> A. Rocchi,<sup>15</sup> L. Rolland,<sup>8</sup> J. G. Rollins,<sup>1</sup> V. J. Roma,<sup>59</sup> J. D. Romano,<sup>88</sup> R. Romano,<sup>4,5</sup> G. Romanov,<sup>123</sup> J. H. Romie,<sup>7</sup> D. Rosińska,<sup>132,45</sup> S. Rowan,<sup>38</sup> A. Rüdiger,<sup>10</sup> P. Ruggi,<sup>36</sup> K. Ryan,<sup>39</sup> S. Sachdev,<sup>1</sup> T. Sadecki,<sup>39</sup> L. Sadeghian,<sup>18</sup> M. Sakellariadou,<sup>133</sup> L. Salconi,<sup>36</sup> M. Saleem,<sup>107</sup> F. Salemi,<sup>10</sup> A. Samajdar,<sup>126</sup> L. Sammut,<sup>115</sup> E. J. Sanchez,<sup>1</sup> V. Sandberg,<sup>39</sup> B. Sandeen,<sup>83</sup> J. R. Sanders,<sup>37</sup> B. Sassolas,<sup>66</sup> B. S. Sathyaprakash,<sup>91</sup> P. R. Saulson,<sup>37</sup> O. E. S. Sauter,<sup>101</sup> R. L. Savage,<sup>39</sup> A. Sawadsky,<sup>19</sup> P. Schale,<sup>59</sup> R. Schilling,<sup>10</sup> J. Schmidt,<sup>10</sup> P. Schmidt,<sup>1,78</sup> R. Schnabel,<sup>29</sup>

R. M. S. Schofield,<sup>59</sup> A. Schönbeck,<sup>29</sup> E. Schreiber,<sup>10</sup> D. Schuette,<sup>10,19</sup> B. F. Schutz,<sup>91,31</sup> J. Scott,<sup>38</sup> S. M. Scott,<sup>22</sup> D. Sellers,<sup>7</sup> A. S. Sengupta,<sup>96</sup> D. Sentenac,<sup>36</sup> V. Sequino,<sup>27,15</sup> A. Sergeev,<sup>109</sup> Y. Setyawati,<sup>53,11</sup> D. A. Shaddock,<sup>22</sup> T. Shaffer,<sup>39</sup> M. S. Shahriar,<sup>83</sup> M. Shaltev,<sup>10</sup> B. Shapiro,<sup>42</sup> P. Shawhan,<sup>64</sup> A. Sheperd,<sup>18</sup> D. H. Shoemaker,<sup>12</sup> D. M. Shoemaker,<sup>65</sup> K. Siellez,<sup>65</sup> X. Siemens,<sup>18</sup> M. Sieniawska,<sup>45</sup> D. Sigg,<sup>39</sup> A. D. Silva,<sup>13</sup> A. Singer,<sup>1</sup> L. P. Singer,<sup>69</sup> A. Singh,<sup>31,10,19</sup> R. Singh,<sup>2</sup> A. Singhal,<sup>14</sup> A. M. Sintès,<sup>104</sup> B. J. J. Slagmolen,<sup>22</sup> J. R. Smith,<sup>24</sup> N. D. Smith,<sup>1</sup> R. J. E. Smith,<sup>1</sup> E. J. Son,<sup>129</sup> B. Sorazu,<sup>38</sup> F. Sorrentino,<sup>48</sup> T. Souradeep,<sup>16</sup> A. K. Srivastava,<sup>86</sup> A. Staley,<sup>41</sup> M. Steinke,<sup>10</sup> J. Steinlechner,<sup>38</sup> S. Steinlechner,<sup>38</sup> D. Steinmeyer,<sup>10,19</sup> B. C. Stephens,<sup>18</sup> R. Stone,<sup>88</sup> K. A. Strain,<sup>38</sup> N. Straniero,<sup>66</sup> G. Stratta,<sup>57,58</sup> N. A. Strauss,<sup>61</sup> S. Strigin,<sup>50</sup> R. Sturani,<sup>124</sup> A. L. Stuver,<sup>7</sup> T. Z. Summerscales,<sup>134</sup> L. Sun,<sup>85</sup> S. Sunil,<sup>86</sup> P. J. Sutton,<sup>91</sup> B. L. Swinkels,<sup>36</sup> M. J. Szczepańczyk,<sup>98</sup> M. Tacca,<sup>32</sup> D. Talukder,<sup>59</sup> D. B. Tanner,<sup>6</sup> M. Tápai,<sup>97</sup> S. P. Tarabrin,<sup>10</sup> A. Taracchini,<sup>31</sup> R. Taylor,<sup>1</sup> T. Theeg,<sup>10</sup> M. P. Thirugnanasambandam,<sup>1</sup> E. G. Thomas,<sup>46</sup> M. Thomas,<sup>7</sup> P. Thomas,<sup>39</sup> K. A. Thorne,<sup>7</sup> E. Thrane,<sup>115</sup> S. Tiwari,<sup>14,90</sup> V. Tiwari,<sup>91</sup> K. V. Tokmakov,<sup>106</sup> K. Toland,<sup>38</sup> C. Tomlinson,<sup>87</sup> M. Tonelli,<sup>20,21</sup> Z. Tornasi,<sup>38</sup> C. V. Torres<sup>‡</sup>,<sup>88</sup> C. I. Torrie,<sup>1</sup> D. Töyrä,<sup>46</sup> F. Travasso,<sup>34,35</sup> G. Traylor,<sup>7</sup> D. Trifirò,<sup>23</sup> M. C. Tringali,<sup>89,90</sup> L. Trozzo,<sup>135,21</sup> M. Tse,<sup>12</sup> M. Turconi,<sup>54</sup> D. Tuyenbayev,<sup>88</sup> D. Ugolini,<sup>136</sup> C. S. Unnikrishnan,<sup>99</sup> A. L. Urban,<sup>18</sup> S. A. Usman,<sup>37</sup> H. Vahlbruch,<sup>19</sup> G. Vajente,<sup>1</sup> G. Valdes,<sup>88</sup> N. van Bakel,<sup>11</sup> M. van Beuzekom,<sup>11</sup> J. F. J. van den Brand,<sup>63,11</sup> C. Van Den Broeck,<sup>11</sup> D. C. Vander-Hyde,<sup>37</sup> L. van der Schaaf,<sup>11</sup> J. V. van Heijningen,<sup>11</sup> A. A. van Veggel,<sup>38</sup> M. Vardaro,<sup>43,44</sup> S. Vass,<sup>1</sup> M. Vasúth,<sup>40</sup> R. Vaulin,<sup>12</sup> A. Vecchio,<sup>46</sup> G. Vedovato,<sup>44</sup> J. Veitch,<sup>46</sup> P. J. Veitch,<sup>112</sup> K. Venkateswara,<sup>137</sup> D. Verkindt,<sup>8</sup> F. Vetranò,<sup>57,58</sup> A. Viceré,<sup>57,58</sup> S. Vinciguerra,<sup>46</sup> D. J. Vine,<sup>51</sup> J.-Y. Vinet,<sup>54</sup> S. Vitale,<sup>12</sup> T. Vo,<sup>37</sup> H. Vocca,<sup>34,35</sup> C. Vorvick,<sup>39</sup> D. V. Voss,<sup>6</sup> W. D. Voursden,<sup>46</sup> S. P. Vyatchanin,<sup>50</sup> A. R. Wade,<sup>22</sup> L. E. Wade,<sup>138</sup> M. Wade,<sup>138</sup> M. Walker,<sup>2</sup> L. Wallace,<sup>1</sup> S. Walsh,<sup>31,10</sup> G. Wang,<sup>14,58</sup> H. Wang,<sup>46</sup> M. Wang,<sup>46</sup> X. Wang,<sup>71</sup> Y. Wang,<sup>52</sup> R. L. Ward,<sup>22</sup> J. Warner,<sup>39</sup> M. Was,<sup>8</sup> B. Weaver,<sup>39</sup> L.-W. Wei,<sup>54</sup> M. Weinert,<sup>10</sup> A. J. Weinstein,<sup>1</sup> R. Weiss,<sup>12</sup> L. Wen,<sup>52</sup> P. Weßels,<sup>10</sup> T. Westphal,<sup>10</sup> K. Wette,<sup>10</sup> J. T. Whelan,<sup>102</sup> B. F. Whiting,<sup>6</sup> R. D. Williams,<sup>1</sup> A. R. Williamson,<sup>91</sup> J. L. Willis,<sup>139</sup> B. Willke,<sup>19,10</sup> M. H. Wimmer,<sup>10,19</sup> W. Winkler,<sup>10</sup> C. C. Wipf,<sup>1</sup> H. Wittel,<sup>10,19</sup> G. Woan,<sup>38</sup> J. Woehler,<sup>10</sup> J. Worden,<sup>39</sup> J. L. Wright,<sup>38</sup> D. S. Wu,<sup>10</sup> G. Wu,<sup>7</sup> J. Yablon,<sup>83</sup> W. Yam,<sup>12</sup> H. Yamamoto,<sup>1</sup> C. C. Yancey,<sup>64</sup> H. Yu,<sup>12</sup> M. Yvert,<sup>8</sup> A. Zadrożny,<sup>113</sup> L. Zangrando,<sup>44</sup> M. Zanolin,<sup>98</sup> J.-P. Zendri,<sup>44</sup> M. Zevin,<sup>83</sup> L. Zhang,<sup>1</sup> M. Zhang,<sup>123</sup> Y. Zhang,<sup>102</sup> C. Zhao,<sup>52</sup> M. Zhou,<sup>83</sup> Z. Zhou,<sup>83</sup> X. J. Zhu,<sup>52</sup> M. E. Zucker,<sup>1,12</sup> S. E. Zuraw,<sup>119</sup> and J. Zweigig<sup>1</sup>

(LIGO Scientific Collaboration and Virgo Collaboration)

\*Deceased, March 2016. †Deceased, May 2015. ‡Deceased, March 2015.

<sup>1</sup>LIGO, California Institute of Technology, Pasadena, CA 91125, USA

<sup>2</sup>Louisiana State University, Baton Rouge, LA 70803, USA

<sup>3</sup>American University, Washington, D.C. 20016, USA

<sup>4</sup>Università di Salerno, Fisciano, I-84084 Salerno, Italy

<sup>5</sup>INFN, Sezione di Napoli, Complesso Universitario di Monte S. Angelo, I-80126 Napoli, Italy

<sup>6</sup>University of Florida, Gainesville, FL 32611, USA

<sup>7</sup>LIGO Livingston Observatory, Livingston, LA 70754, USA

<sup>8</sup>Laboratoire d'Annecy-le-Vieux de Physique des Particules (LAPP), Université Savoie Mont Blanc, CNRS/IN2P3, F-74941 Annecy-le-Vieux, France

<sup>9</sup>University of Sannio at Benevento, I-82100 Benevento, Italy and INFN, Sezione di Napoli, I-80100 Napoli, Italy

<sup>10</sup>Albert-Einstein-Institut, Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, D-30167 Hannover, Germany

<sup>11</sup>Nikhef, Science Park, 1098 XG Amsterdam, The Netherlands

<sup>12</sup>LIGO, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA 02139, USA

<sup>13</sup>Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 12227-010 São José dos Campos, São Paulo, Brazil

<sup>14</sup>INFN, Gran Sasso Science Institute, I-67100 L'Aquila, Italy

<sup>15</sup>INFN, Sezione di Roma Tor Vergata, I-00133 Roma, Italy

<sup>16</sup>Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics, Pune 411007, India

<sup>17</sup>International Centre for Theoretical Sciences, Tata Institute of Fundamental Research, Bangalore 560012, India

<sup>18</sup>University of Wisconsin-Milwaukee, Milwaukee, WI 53201, USA

<sup>19</sup>Leibniz Universität Hannover, D-30167 Hannover, Germany

<sup>20</sup>Università di Pisa, I-56127 Pisa, Italy

<sup>21</sup>INFN, Sezione di Pisa, I-56127 Pisa, Italy

<sup>22</sup>Australian National University, Canberra, Australian Capital Territory 0200, Australia

<sup>23</sup>The University of Mississippi, University, MS 38677, USA

<sup>24</sup>California State University Fullerton, Fullerton, CA 92831, USA

<sup>25</sup>LAL, Univ. Paris-Sud, CNRS/IN2P3, Université Paris-Saclay, Orsay, France

<sup>26</sup>Chennai Mathematical Institute, Chennai 603103, India

- <sup>27</sup> *Università di Roma Tor Vergata, I-00133 Roma, Italy*
- <sup>28</sup> *University of Southampton, Southampton SO17 1BJ, United Kingdom*
- <sup>29</sup> *Universität Hamburg, D-22761 Hamburg, Germany*
- <sup>30</sup> *INFN, Sezione di Roma, I-00185 Roma, Italy*
- <sup>31</sup> *Albert-Einstein-Institut, Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, D-14476 Potsdam-Golm, Germany*
- <sup>32</sup> *APC, AstroParticule et Cosmologie, Université Paris Diderot, CNRS/IN2P3, CEA/Irfu, Observatoire de Paris, Sorbonne Paris Cité, F-75205 Paris Cedex 13, France*
- <sup>33</sup> *Montana State University, Bozeman, MT 59717, USA*
- <sup>34</sup> *Università di Perugia, I-06123 Perugia, Italy*
- <sup>35</sup> *INFN, Sezione di Perugia, I-06123 Perugia, Italy*
- <sup>36</sup> *European Gravitational Observatory (EGO), I-56021 Cascina, Pisa, Italy*
- <sup>37</sup> *Syracuse University, Syracuse, NY 13244, USA*
- <sup>38</sup> *SUPA, University of Glasgow, Glasgow G12 8QQ, United Kingdom*
- <sup>39</sup> *LIGO Hanford Observatory, Richland, WA 99352, USA*
- <sup>40</sup> *Wigner RCP, RMKI, H-1121 Budapest, Konkoly Thege Miklós út 29-33, Hungary*
- <sup>41</sup> *Columbia University, New York, NY 10027, USA*
- <sup>42</sup> *Stanford University, Stanford, CA 94305, USA*
- <sup>43</sup> *Università di Padova, Dipartimento di Fisica e Astronomia, I-35131 Padova, Italy*
- <sup>44</sup> *INFN, Sezione di Padova, I-35131 Padova, Italy*
- <sup>45</sup> *CAMK-PAN, 00-716 Warsaw, Poland*
- <sup>46</sup> *University of Birmingham, Birmingham B15 2TT, United Kingdom*
- <sup>47</sup> *Università degli Studi di Genova, I-16146 Genova, Italy*
- <sup>48</sup> *INFN, Sezione di Genova, I-16146 Genova, Italy*
- <sup>49</sup> *RRCAT, Indore MP 452013, India*
- <sup>50</sup> *Faculty of Physics, Lomonosov Moscow State University, Moscow 119991, Russia*
- <sup>51</sup> *SUPA, University of the West of Scotland, Paisley PA1 2BE, United Kingdom*
- <sup>52</sup> *University of Western Australia, Crawley, Western Australia 6009, Australia*
- <sup>53</sup> *Department of Astrophysics/IMAPP, Radboud University Nijmegen, P.O. Box 9010, 6500 GL Nijmegen, The Netherlands*
- <sup>54</sup> *Artemis, Université Côte d'Azur, CNRS, Observatoire Côte d'Azur, CS 34229, Nice cedex 4, France*
- <sup>55</sup> *Institut de Physique de Rennes, CNRS, Université de Rennes 1, F-35042 Rennes, France*
- <sup>56</sup> *Washington State University, Pullman, WA 99164, USA*
- <sup>57</sup> *Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo," I-61029 Urbino, Italy*
- <sup>58</sup> *INFN, Sezione di Firenze, I-50019 Sesto Fiorentino, Firenze, Italy*
- <sup>59</sup> *University of Oregon, Eugene, OR 97403, USA*
- <sup>60</sup> *Laboratoire Kastler Brossel, UPMC-Sorbonne Universités, CNRS, ENS-PSL Research University, Collège de France, F-75005 Paris, France*
- <sup>61</sup> *Carleton College, Northfield, MN 55057, USA*
- <sup>62</sup> *Astronomical Observatory Warsaw University, 00-478 Warsaw, Poland*
- <sup>63</sup> *VU University Amsterdam, 1081 HV Amsterdam, The Netherlands*
- <sup>64</sup> *University of Maryland, College Park, MD 20742, USA*
- <sup>65</sup> *Center for Relativistic Astrophysics and School of Physics, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA 30332, USA*
- <sup>66</sup> *Laboratoire des Matériaux Avancés (LMA), CNRS/IN2P3, F-69622 Villeurbanne, France*
- <sup>67</sup> *Université Claude Bernard Lyon 1, F-69622 Villeurbanne, France*
- <sup>68</sup> *Università di Napoli "Federico II," Complesso Universitario di Monte S. Angelo, I-80126 Napoli, Italy*
- <sup>69</sup> *NASA/Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD 20771, USA*
- <sup>70</sup> *RESCEU, University of Tokyo, Tokyo, 113-0033, Japan.*
- <sup>71</sup> *Tsinghua University, Beijing 100084, China*
- <sup>72</sup> *Texas Tech University, Lubbock, TX 79409, USA*
- <sup>73</sup> *The Pennsylvania State University, University Park, PA 16802, USA*
- <sup>74</sup> *National Tsing Hua University, Hsinchu City, 30013 Taiwan, Republic of China*
- <sup>75</sup> *Charles Sturt University, Wagga Wagga, New South Wales 2678, Australia*
- <sup>76</sup> *West Virginia University, Morgantown, WV 26506, USA*
- <sup>77</sup> *University of Chicago, Chicago, IL 60637, USA*
- <sup>78</sup> *Caltech CaRT, Pasadena, CA 91125, USA*
- <sup>79</sup> *Korea Institute of Science and Technology Information, Daejeon 305-806, Korea*
- <sup>80</sup> *Università di Roma "La Sapienza," I-00185 Roma, Italy*
- <sup>81</sup> *University of Brussels, Brussels 1050, Belgium*
- <sup>82</sup> *Sonoma State University, Rohmert Park, CA 94928, USA*
- <sup>83</sup> *Center for Interdisciplinary Exploration & Research in Astrophysics (CIERA), Northwestern University, Evanston, IL 60208, USA*
- <sup>84</sup> *University of Minnesota, Minneapolis, MN 55455, USA*

- <sup>85</sup>*The University of Melbourne, Parkville, Victoria 3010, Australia*
- <sup>86</sup>*Institute for Plasma Research, Bhat, Gandhinagar 382428, India*
- <sup>87</sup>*The University of Sheffield, Sheffield S10 2TN, United Kingdom*
- <sup>88</sup>*The University of Texas Rio Grande Valley, Brownsville, TX 78520, USA*
- <sup>89</sup>*Università di Trento, Dipartimento di Fisica, I-38123 Povo, Trento, Italy*
- <sup>90</sup>*INFN, Trento Institute for Fundamental Physics and Applications, I-38123 Povo, Trento, Italy*
- <sup>91</sup>*Cardiff University, Cardiff CF24 3AA, United Kingdom*
- <sup>92</sup>*Montclair State University, Montclair, NJ 07043, USA*
- <sup>93</sup>*MTA Eötvös University, “Lendulet” Astrophysics Research Group, Budapest 1117, Hungary*
- <sup>94</sup>*National Astronomical Observatory of Japan, 2-21-1 Osawa, Mitaka, Tokyo 181-8588, Japan*
- <sup>95</sup>*School of Mathematics, University of Edinburgh, Edinburgh EH9 3FD, United Kingdom*
- <sup>96</sup>*Indian Institute of Technology, Gandhinagar Ahmedabad Gujarat 382424, India*
- <sup>97</sup>*University of Szeged, Dóm tér 9, Szeged 6720, Hungary*
- <sup>98</sup>*Embry-Riddle Aeronautical University, Prescott, AZ 86301, USA*
- <sup>99</sup>*Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai 400005, India*
- <sup>100</sup>*INAF, Osservatorio Astronomico di Capodimonte, I-80131, Napoli, Italy*
- <sup>101</sup>*University of Michigan, Ann Arbor, MI 48109, USA*
- <sup>102</sup>*Rochester Institute of Technology, Rochester, NY 14623, USA*
- <sup>103</sup>*NCSA, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, Illinois 61801, USA*
- <sup>104</sup>*Universitat de les Illes Balears, IAC3—IEEC, E-07122 Palma de Mallorca, Spain*
- <sup>105</sup>*University of Białystok, 15-424 Białystok, Poland*
- <sup>106</sup>*SUPA, University of Strathclyde, Glasgow G1 1XQ, United Kingdom*
- <sup>107</sup>*IISER-TVM, CET Campus, Trivandrum Kerala 695016, India*
- <sup>108</sup>*Canadian Institute for Theoretical Astrophysics,  
University of Toronto, Toronto, Ontario M5S 3H8, Canada*
- <sup>109</sup>*Institute of Applied Physics, Nizhny Novgorod, 603950, Russia*
- <sup>110</sup>*Pusan National University, Busan 609-735, Korea*
- <sup>111</sup>*Hanyang University, Seoul 133-791, Korea*
- <sup>112</sup>*University of Adelaide, Adelaide, South Australia 5005, Australia*
- <sup>113</sup>*NCBJ, 05-400 Świerk-Otwock, Poland*
- <sup>114</sup>*IM-PAN, 00-956 Warsaw, Poland*
- <sup>115</sup>*Monash University, Victoria 3800, Australia*
- <sup>116</sup>*Seoul National University, Seoul 151-742, Korea*
- <sup>117</sup>*The Chinese University of Hong Kong, Shatin, NT, Hong Kong*
- <sup>118</sup>*University of Alabama in Huntsville, Huntsville, AL 35899, USA*
- <sup>119</sup>*University of Massachusetts-Amherst, Amherst, MA 01003, USA*
- <sup>120</sup>*ESPCI, CNRS, F-75005 Paris, France*
- <sup>121</sup>*Università di Camerino, Dipartimento di Fisica, I-62032 Camerino, Italy*
- <sup>122</sup>*Southern University and A&M College, Baton Rouge, LA 70813, USA*
- <sup>123</sup>*College of William and Mary, Williamsburg, VA 23187, USA*
- <sup>124</sup>*Instituto de Física Teórica, University Estadual Paulista/ICTP South  
American Institute for Fundamental Research, São Paulo SP 01140-070, Brazil*
- <sup>125</sup>*University of Cambridge, Cambridge CB2 1TN, United Kingdom*
- <sup>126</sup>*IISER-Kolkata, Mohanpur, West Bengal 741252, India*
- <sup>127</sup>*Rutherford Appleton Laboratory, HSIC, Chilton, Didcot, Oxon OX11 0QX, United Kingdom*
- <sup>128</sup>*Whitman College, 345 Boyer Avenue, Walla Walla, WA 99362 USA*
- <sup>129</sup>*National Institute for Mathematical Sciences, Daejeon 305-390, Korea*
- <sup>130</sup>*Université de Lyon, F-69361 Lyon, France*
- <sup>131</sup>*Hobart and William Smith Colleges, Geneva, NY 14456, USA*
- <sup>132</sup>*Janusz Gil Institute of Astronomy, University of Zielona Góra, 65-265 Zielona Góra, Poland*
- <sup>133</sup>*King’s College London, University of London, London WC2R 2LS, United Kingdom*
- <sup>134</sup>*Andrews University, Berrien Springs, MI 49104, USA*
- <sup>135</sup>*Università di Siena, I-53100 Siena, Italy*
- <sup>136</sup>*Trinity University, San Antonio, TX 78212, USA*
- <sup>137</sup>*University of Washington, Seattle, WA 98195, USA*
- <sup>138</sup>*Kenyon College, Gambier, OH 43022, USA*
- <sup>139</sup>*Abilene Christian University, Abilene, TX 79699, USA*

(Dated: 7/24/2016)

This is the LSC February 2016 and Virgo February 2016 author list—LIGO-M1600028.