



BOLLETTINO DI COLLAUDO - TEST CERTIFICATE

Tipo motore : DLF90L-2 Data : 10/01/2017

DATI MOTORE

| | | | | |
|-------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Alimentazione : Trifase | Matricola : | Forma : B3 | Cliente : | |
| V Nom. [V] : 400 | Frequenza [Hz] : 50 | P Nom. [KW] : 2,2 | C Nom. [Nm] : 7,34 | Giri [min-1] : 2857 |
| I Nom. [A] : 4,69 | P ass. [KW] : | η [%] : 85,9 | Cos Φ : 0,79 | Poli : 2 |
| Grado Protezione : IP55 | Classe isolamento : H | Servizio : S1 | | |

DATI COSTRUTTIVI

| | | | | |
|------------------------------|------------------------------|----------------|---------------------------|---------------------|
| \emptyset est. lam. [mm] : | \emptyset int. lam. [mm] : | H pacco [mm] : | \emptyset albero [mm] : | Lung. albero [mm] : |
| No. cave statore : | No. cave rotore : | | | |

DATI AVVOLGIMENTO

| | | | | |
|-------------|--------------|-------------------------|--------------|------------------------------|
| Fili cava : | Passo cava : | \emptyset filo [mm] : | Isol. cava : | Treccia [mm ²] : |
|-------------|--------------|-------------------------|--------------|------------------------------|

FILE DATI :

NOTE :

Caratteristica magnetica - Magnetic characterisc

| Freq. Hz | V med V | I med A | Pot. Ass. KW | Cos Φ | Giri min- ¹ |
|----------|---------|---------|--------------|------------|------------------------|
| 50 | 242 | 0,98 | 0,06 | 0,142 | 2995 |
| 50 | 259 | 1,07 | 0,06 | 0,135 | 2994 |
| 50 | 281 | 1,19 | 0,07 | 0,126 | 2995 |
| 50 | 300 | 1,30 | 0,08 | 0,119 | 2996 |
| 50 | 319 | 1,43 | 0,08 | 0,108 | 2996 |
| 50 | 339 | 1,59 | 0,10 | 0,106 | 2997 |
| 50 | 363 | 1,87 | 0,11 | 0,091 | 2996 |
| 50 | 379 | 2,11 | 0,11 | 0,083 | 2997 |
| 50 | 400 | 2,54 | 0,14 | 0,081 | 2996 |
| 50 | 419 | 3,11 | 0,17 | 0,075 | 2998 |
| 50 | 444 | 4,05 | 0,23 | 0,075 | 2999 |

Prova a rotore bloccato - Locked rotor test

| Freq. Hz | Cos Φ | C nom Nm | V nom V | A spunto A | C spunto Nm | Asp/Anom | Csp/Cnom |
|----------|------------|----------|---------|------------|-------------|----------|----------|
| 50 | 1 | 7,34 | 400 | 30,73 | 29,76 | 6,55 | 4,05 |

Coppia massima - Max torque

| Freq. Hz | Giri min- ¹ | C nom Nm | C rapp. Nm | V nom V | Cmax/Cnom | I med A |
|----------|------------------------|----------|------------|---------|-----------|---------|
| 50 | 0 | 7,34 | 28,16 | 400 | 3,84 | 29,00 |

Rendimento ai vari carichi - Efficiency at the different loads

| Freq. Hz | V med V | I med A | Pot. Ass. KW | Giri min- ¹ | Coppia Nm | Pot. Resa kW | η % | Cos Φ |
|----------|---------|---------|--------------|------------------------|-----------|--------------|----------|------------|
| 50 | 402 | 3,20 | 1,27 | 2934 | 3,58 | 1,10 | 86,4 | 0,573 |
| 50 | 396 | 3,36 | 1,51 | 2919 | 4,30 | 1,32 | 87,4 | 0,654 |

| Freq. Hz | V med V | I med A | Pot. Ass. KW | Giri min ⁻¹ | Coppia Nm | Pot. Resa kW | η % | Cos Φ |
|----------|---------|---------|--------------|------------------------|-----------|--------------|----------|------------|
| 50 | 401 | 3,69 | 1,73 | 2909 | 4,96 | 1,51 | 87,1 | 0,677 |
| 50 | 403 | 4,02 | 2,01 | 2893 | 5,80 | 1,76 | 87,5 | 0,716 |
| 50 | 401 | 4,34 | 2,27 | 2876 | 6,57 | 1,98 | 87,1 | 0,754 |
| 50 | 400 | 4,70 | 2,56 | 2857 | 7,35 | 2,20 | 85,9 | 0,786 |
| 50 | 400 | 5,09 | 2,85 | 2838 | 8,16 | 2,43 | 85,3 | 0,806 |
| 50 | 400 | 5,08 | 2,84 | 2838 | 8,14 | 2,42 | 85,3 | 0,806 |

Prova di riscaldamento - Winding delta temperature measurement

| tempo | Freq. Hz | V med V | I med A | Giri min ⁻¹ | Coppia Nm | Pot. Resa kW | Pot. Ass. KW | η % | TAmb. °C | T1 °C | T2 °C | Δt °C |
|-------|----------|---------|---------|------------------------|-----------|--------------|--------------|----------|----------|-------|-------|---------------|
| 00:00 | 50 | 401 | 4,83 | 2877 | 6,69 | 2,02 | 2,63 | 76,6 | 19,5 | 21,0 | 20,7 | 10,1 |
| 00:01 | 50 | 400 | 4,83 | 2870 | 7,38 | 2,22 | 2,64 | 84,1 | 19,6 | 22,6 | 21,5 | 10,5 |
| 00:03 | 50 | 401 | 4,81 | 2869 | 7,24 | 2,17 | 2,62 | 82,9 | 19,4 | 24,2 | 22,2 | 14,4 |
| 00:05 | 50 | 401 | 4,78 | 2867 | 7,32 | 2,20 | 2,61 | 84,3 | 19,4 | 25,8 | 22,8 | 17,5 |
| 00:07 | 50 | 400 | 4,78 | 2861 | 7,39 | 2,21 | 2,61 | 84,7 | 19,4 | 27,2 | 23,4 | 20,3 |
| 00:09 | 50 | 400 | 4,78 | 2859 | 7,33 | 2,19 | 2,61 | 84,0 | 19,6 | 28,7 | 24,0 | 22,0 |
| 00:11 | 50 | 395 | 4,80 | 2851 | 7,45 | 2,22 | 2,63 | 84,6 | 19,5 | 29,6 | 24,4 | 24,5 |
| 00:13 | 50 | 402 | 4,78 | 2857 | 7,36 | 2,20 | 2,61 | 84,2 | 19,5 | 30,7 | 24,8 | 26,4 |
| 00:15 | 50 | 403 | 4,76 | 2856 | 7,35 | 2,20 | 2,60 | 84,4 | 19,5 | 31,6 | 25,2 | 28,6 |
| 00:17 | 50 | 400 | 4,77 | 2851 | 7,42 | 2,22 | 2,61 | 84,8 | 19,8 | 32,6 | 26,0 | 29,5 |
| 00:19 | 50 | 399 | 4,88 | 2846 | 7,53 | 2,24 | 2,68 | 83,9 | 20,4 | 33,6 | 26,8 | 28,1 |
| 00:21 | 50 | 398 | 4,75 | 2848 | 7,58 | 2,26 | 2,60 | 86,9 | 20,1 | 34,1 | 26,8 | 32,0 |
| 00:23 | 50 | 401 | 4,75 | 2852 | 7,41 | 2,21 | 2,60 | 85,1 | 20,0 | 34,6 | 27,0 | 33,1 |
| 00:25 | 50 | 402 | 4,74 | 2851 | 7,30 | 2,18 | 2,59 | 84,1 | 19,9 | 35,1 | 27,2 | 34,4 |
| 00:27 | 50 | 401 | 4,77 | 2847 | 7,42 | 2,21 | 2,61 | 84,7 | 20,0 | 35,6 | 27,6 | 35,2 |
| 00:29 | 50 | 399 | 4,73 | 2848 | 7,31 | 2,18 | 2,59 | 84,2 | 19,9 | 35,9 | 27,7 | 35,6 |
| 00:31 | 50 | 398 | 4,74 | 2846 | 7,37 | 2,20 | 2,60 | 84,4 | 19,9 | 36,3 | 27,8 | 36,2 |
| 00:33 | 50 | 397 | 4,75 | 2844 | 7,37 | 2,19 | 2,61 | 84,1 | 19,9 | 36,5 | 27,9 | 37,2 |
| 00:35 | 50 | 405 | 4,76 | 2851 | 7,42 | 2,22 | 2,60 | 85,2 | 19,8 | 36,7 | 27,9 | 37,5 |
| 00:37 | 50 | 400 | 4,75 | 2846 | 7,37 | 2,20 | 2,61 | 84,2 | 19,8 | 37,0 | 28,0 | 38,5 |
| 00:39 | 50 | 400 | 4,75 | 2846 | 7,49 | 2,23 | 2,60 | 85,8 | 19,7 | 37,2 | 28,0 | 38,6 |
| 00:41 | 50 | 399 | 4,74 | 2846 | 7,34 | 2,19 | 2,60 | 84,1 | 20,1 | 37,7 | 28,6 | 38,2 |
| 00:43 | 50 | 402 | 4,78 | 2847 | 7,40 | 2,21 | 2,62 | 84,1 | 20,5 | 38,1 | 29,0 | 38,4 |
| 00:45 | 50 | 398 | 4,77 | 2845 | 7,31 | 2,18 | 2,62 | 83,0 | 20,2 | 38,2 | 28,8 | 39,9 |
| 00:47 | 50 | 402 | 4,78 | 2847 | 7,38 | 2,20 | 2,63 | 83,8 | 20,1 | 38,3 | 28,8 | 39,4 |
| 00:49 | 50 | 403 | 4,78 | 2847 | 7,39 | 2,20 | 2,62 | 84,0 | 20,2 | 38,5 | 28,7 | 39,7 |
| 00:51 | 50 | 398 | 4,77 | 2842 | 7,50 | 2,23 | 2,63 | 85,0 | 20,1 | 38,7 | 28,8 | 40,4 |
| 00:53 | 50 | 401 | 4,75 | 2846 | 7,34 | 2,19 | 2,60 | 84,0 | 20,1 | 38,7 | 28,9 | 41,0 |
| 00:55 | 50 | 401 | 4,78 | 2842 | 7,44 | 2,22 | 2,63 | 84,3 | 20,1 | 38,9 | 28,9 | 40,7 |
| 00:57 | 50 | 402 | 4,78 | 2843 | 7,44 | 2,22 | 2,63 | 84,4 | 20,0 | 38,9 | 28,9 | 41,1 |
| 00:59 | 50 | 398 | 4,76 | 2840 | 7,37 | 2,19 | 2,62 | 83,7 | 19,9 | 39,0 | 29,0 | 41,2 |
| 01:01 | 50 | 398 | 4,77 | 2841 | 7,44 | 2,21 | 2,62 | 84,4 | 20,0 | 39,0 | 28,8 | 41,4 |
| 01:03 | 50 | 400 | 4,78 | 2842 | 7,59 | 2,26 | 2,62 | 86,1 | 19,8 | 39,0 | 28,8 | 41,5 |
| 01:05 | 50 | 398 | 4,82 | 2838 | 7,43 | 2,21 | 2,66 | 83,0 | 20,4 | 39,4 | 29,3 | 41,4 |
| 01:07 | 50 | 402 | 4,69 | 2847 | 7,41 | 2,21 | 2,56 | 86,3 | 20,6 | 39,7 | 29,7 | 41,4 |
| 01:09 | 50 | 402 | 4,71 | 2845 | 7,29 | 2,17 | 2,58 | 84,3 | 20,3 | 39,6 | 29,5 | 41,1 |
| 01:11 | 50 | 400 | 4,70 | 2845 | 7,28 | 2,17 | 2,57 | 84,4 | 20,5 | 39,4 | 29,5 | 41,2 |
| 01:13 | 50 | 399 | 4,71 | 2843 | 7,48 | 2,23 | 2,58 | 86,5 | 20,4 | 39,2 | 29,6 | 41,3 |
| 01:15 | 50 | 399 | 4,70 | 2845 | 7,29 | 2,17 | 2,57 | 84,5 | 20,6 | 39,1 | 29,7 | 40,8 |
| 01:17 | 50 | 396 | 4,70 | 2843 | 7,30 | 2,17 | 2,57 | 84,5 | 20,7 | 39,1 | 29,6 | 40,7 |
| 01:19 | 50 | 401 | 4,70 | 2846 | 7,41 | 2,21 | 2,57 | 86,0 | 20,6 | 38,9 | 29,5 | 40,5 |
| 01:21 | 50 | 400 | 4,70 | 2846 | 7,40 | 2,21 | 2,57 | 85,8 | 20,7 | 38,8 | 29,6 | 41,0 |
| 01:23 | 50 | 401 | 4,69 | 2847 | 7,34 | 2,19 | 2,56 | 85,6 | 20,7 | 38,8 | 29,6 | 40,4 |
| 01:25 | 50 | 401 | 4,66 | 2849 | 7,39 | 2,20 | 2,53 | 86,9 | 20,7 | 38,9 | 29,6 | 39,2 |
| 01:27 | 50 | 399 | 4,71 | 2844 | 7,37 | 2,20 | 2,58 | 85,3 | 20,7 | 38,6 | 29,4 | 41,3 |
| 01:29 | 50 | 401 | 4,67 | 2847 | 7,42 | 2,21 | 2,55 | 86,8 | 20,5 | 38,6 | 29,4 | 39,9 |
| 01:31 | 50 | 401 | 4,69 | 2848 | 7,35 | 2,19 | 2,56 | 85,6 | 20,6 | 38,6 | 29,4 | 39,8 |
| 01:33 | 50 | 399 | 4,69 | 2844 | 7,47 | 2,23 | 2,57 | 86,8 | 20,4 | 38,5 | 29,2 | 40,0 |
| 01:35 | 50 | 401 | 4,70 | 2847 | 7,39 | 2,20 | 2,57 | 85,7 | 20,3 | 38,4 | 29,0 | 39,8 |

Parametri fine prova riscaldamento

| R freddo Ω | T freddo °C | R caldo Ω | T caldo °C | Δt °C |
|-------------------|-------------|------------------|------------|---------------|
| 4,010 | 19,0 | 4,669 | 20,3 | 40,4 |

Curva di coppia

| Freq. Hz | V nom V | I med A | Giri min ⁻¹ | Coppia Nm | Pot. Resa kW | C rapp. Nm |
|----------|---------|---------|------------------------|-----------|--------------|------------|
| 50 | 400 | 2,51 | 2986 | 0,3 | 0,08 | 0,25 |
| 50 | 400 | 2,51 | 2980 | 1,5 | 0,47 | 1,52 |
| 50 | 400 | 2,90 | 2950 | 4,1 | 1,27 | 4,15 |
| 50 | 400 | 3,74 | 2908 | 6,3 | 1,91 | 6,35 |
| 50 | 400 | 4,69 | 2859 | 9,2 | 2,74 | 9,31 |
| 50 | 400 | 5,65 | 2817 | 9,8 | 2,90 | 10,10 |
| 50 | 400 | 6,67 | 2769 | 11,6 | 3,36 | 11,92 |
| 50 | 400 | 7,64 | 2727 | 13,2 | 3,76 | 13,51 |
| 50 | 400 | 8,52 | 2684 | 14,3 | 4,02 | 14,68 |
| 50 | 400 | 9,40 | 2635 | 15,5 | 4,26 | 15,95 |
| 50 | 400 | 10,22 | 2595 | 16,4 | 4,46 | 16,97 |
| 50 | 400 | 11,07 | 2548 | 17,5 | 4,67 | 18,11 |
| 50 | 400 | 11,82 | 2503 | 18,2 | 4,77 | 18,88 |
| 50 | 400 | 12,53 | 2461 | 19,0 | 4,90 | 19,83 |
| 50 | 400 | 13,21 | 2413 | 19,6 | 4,95 | 20,48 |
| 50 | 400 | 13,88 | 2371 | 20,0 | 4,97 | 21,03 |
| 50 | 400 | 14,54 | 2322 | 20,6 | 5,01 | 21,70 |
| 50 | 400 | 15,14 | 2280 | 20,9 | 5,00 | 22,10 |
| 50 | 400 | 15,70 | 2238 | 21,3 | 5,00 | 22,64 |
| 50 | 400 | 16,24 | 2189 | 21,6 | 4,96 | 23,02 |
| 50 | 400 | 16,78 | 2148 | 22,2 | 4,99 | 23,64 |
| 50 | 400 | 17,35 | 2099 | 22,2 | 4,89 | 23,71 |
| 50 | 400 | 17,83 | 2057 | 22,5 | 4,84 | 24,02 |
| 50 | 400 | 18,28 | 2015 | 22,8 | 4,80 | 24,41 |
| 50 | 400 | 18,71 | 1968 | 22,7 | 4,68 | 24,42 |
| 50 | 400 | 19,16 | 1926 | 23,2 | 4,67 | 24,91 |
| 50 | 400 | 19,67 | 1877 | 23,4 | 4,61 | 25,12 |
| 50 | 400 | 20,16 | 1835 | 23,7 | 4,55 | 25,25 |
| 50 | 400 | 20,61 | 1793 | 23,8 | 4,47 | 25,26 |
| 50 | 400 | 21,06 | 1744 | 24,1 | 4,41 | 25,51 |
| 50 | 400 | 21,47 | 1702 | 24,1 | 4,30 | 25,49 |
| 50 | 400 | 21,91 | 1653 | 24,3 | 4,20 | 25,50 |
| 50 | 400 | 22,36 | 1612 | 24,7 | 4,17 | 25,78 |
| 50 | 400 | 22,76 | 1570 | 24,7 | 4,07 | 25,68 |
| 50 | 400 | 23,08 | 1521 | 24,9 | 3,96 | 25,84 |
| 50 | 400 | 23,42 | 1478 | 24,8 | 3,83 | 25,68 |
| 50 | 400 | 23,71 | 1430 | 24,7 | 3,70 | 25,68 |
| 50 | 400 | 24,03 | 1388 | 24,7 | 3,59 | 25,58 |
| 50 | 400 | 24,28 | 1346 | 24,7 | 3,48 | 25,63 |
| 50 | 400 | 24,53 | 1298 | 24,5 | 3,33 | 25,46 |
| 50 | 400 | 24,69 | 1256 | 24,3 | 3,19 | 25,38 |
| 50 | 400 | 25,02 | 1206 | 24,5 | 3,09 | 25,49 |
| 50 | 400 | 25,40 | 1163 | 24,9 | 3,03 | 25,68 |
| 50 | 400 | 25,75 | 1120 | 25,5 | 3,00 | 26,15 |
| 50 | 400 | 25,88 | 1071 | 24,6 | 2,76 | 25,31 |
| 50 | 400 | 26,15 | 1030 | 24,7 | 2,67 | 25,32 |
| 50 | 400 | 26,43 | 980 | 24,8 | 2,54 | 25,24 |
| 50 | 400 | 26,78 | 937 | 25,0 | 2,45 | 25,26 |
| 50 | 400 | 27,05 | 895 | 25,0 | 2,35 | 25,11 |
| 50 | 400 | 27,18 | 846 | 24,5 | 2,17 | 24,69 |
| 50 | 400 | 27,34 | 804 | 24,0 | 2,02 | 24,14 |
| 50 | 400 | 27,44 | 755 | 25,0 | 1,98 | 25,21 |
| 50 | 400 | 27,64 | 712 | 24,3 | 1,81 | 24,56 |
| 50 | 400 | 27,78 | 670 | 24,2 | 1,70 | 24,41 |
| 50 | 400 | 27,91 | 621 | 24,2 | 1,57 | 24,40 |
| 50 | 400 | 28,06 | 579 | 24,2 | 1,47 | 24,42 |
| 50 | 400 | 28,14 | 530 | 24,1 | 1,34 | 24,40 |
| 50 | 400 | 28,25 | 488 | 24,0 | 1,23 | 24,35 |
| 50 | 400 | 28,33 | 446 | 24,1 | 1,12 | 24,43 |
| 50 | 400 | 28,44 | 397 | 24,2 | 1,01 | 24,55 |
| 50 | 400 | 28,57 | 354 | 24,3 | 0,90 | 24,60 |
| 50 | 400 | 28,63 | 306 | 25,5 | 0,82 | 25,82 |
| 50 | 400 | 28,68 | 263 | 25,3 | 0,70 | 25,66 |
| 50 | 400 | 28,77 | 221 | 25,6 | 0,59 | 26,02 |
| 50 | 400 | 28,81 | 172 | 26,4 | 0,48 | 26,84 |
| 50 | 400 | 28,89 | 129 | 26,8 | 0,36 | 27,22 |
| 50 | 400 | 29,01 | 80 | 27,3 | 0,23 | 27,66 |
| 50 | 400 | 29,10 | 38 | 27,5 | 0,11 | 27,82 |
| 50 | 400 | 29,12 | 7 | 27,3 | 0,02 | 27,69 |
| 50 | 400 | 29,00 | 0 | 27,8 | 0,00 | 28,16 |
| 50 | 400 | 28,95 | 0 | 27,3 | 0,00 | 27,62 |
| 50 | 400 | 28,89 | 0 | 27,4 | 0,00 | 27,64 |
| 50 | 400 | 28,72 | 0 | 27,1 | 0,00 | 27,47 |
| 50 | 400 | 28,69 | 0 | 27,5 | 0,00 | 27,79 |

| Freq. Hz | V nom V | I med A | Giri min⁻¹ | Coppia Nm | Pot. Resa kW | C rapp. Nm |
|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| 50 | 400 | 28,64 | 0 | 27,5 | 0,00 | 27,69 |
| 50 | 400 | 28,55 | 0 | 26,3 | 0,00 | 26,56 |
| 50 | 400 | 28,39 | 0 | 27,3 | 0,00 | 27,62 |