



MOTEURS LEROY-SOMER
Usine des Agriers – DEI
16015 Angoulême Cedex 9
France

Angoulême, July the 1st, 2021

Technical Note Regarding The Commission Regulation (EU) 2019/1781

The European Commission Regulation EU 2019/1781, known as the ‘Ecodesign Regulation’, establishes an energy efficiency framework for all energy related products. The goal of the regulation is to achieve energy saving through the design of better energy related product, leading to a more sustainable future and economic saving for end users and businesses.

The latest regulation covers all AC variable speed drives in the power range of 0.12kW up to 1000kW and with a voltage between 100V and 1000V, except low harmonics or regenerative drives. It requires a minimum efficiency of IE2.

Nidec Leroy-Somer products will show the efficiency rating at the nominal operating point on their rating label, and this document contains all efficiency/operating points required by the regulation for the following range:

- Powerdrive MD_S
- Powerdrive MD2_S, MD2T
- Powerdrive MD3_S, MD3_T

The IE Class is determined by the power losses measured with the variable speed drive operating at 100% rated torque and at 90% rated output frequency. A variable speed drive meets the IE2 efficiency level, if the losses are at least 25% lower than the losses of a reference variable speed drive defined within the regulation.

Nidec Leroy-Somer chose the calculation method to determine the losses. The calculations are made:

- with a supply frequency of 50Hz
- with a switching frequency of 3kHz
- with the line choke
- in normal duty

MOTEURS LEROY-SOMER
Usine des Agriers – DEI
16015 Angoulême Cedex 9
France

Angoulême, le 1er juillet 2021

Note Technique Concernant Le Règlement Européen (UE) 2019/1781

Le règlement (EU) 2019/1781 de la Commission Européenne, connu en tant que ‘Règlement Ecoconception’, établit un cadre concernant l’efficacité énergétique de tous les produits liés à l’énergie. Le but de ce règlement est de réaliser des économies d’énergie grâce à une meilleure conception des produits, permettant un moindre impact environnemental et un moindre coût d’utilisation pour les entreprises et utilisateurs finaux.

Ce règlement couvre tous les variateurs alternatifs de 120W à 1000kW, de tension comprise entre 100V et 1000V, à l’exception des variateurs bas harmoniques ou régénératifs. Il impose un rendement IE2.

Les étiquettes signalétiques des produits Nidec Leroy-Somer contiennent les informations de rendement au point nominal, et ce document détaille tous les points de fonctionnement demandés par le règlement pour les gammes suivantes:

- Powerdrive MD_S
- Powerdrive MD2_S, MD2T
- Powerdrive MD3_S, MD3_T

La classe IE est déterminée en fonction des pertes mesurées aux bornes du variateur à 100% du couple nominal et 90% de la fréquence nominale. Un variateur est IE2 si les pertes sont inférieures d’au moins 25% à celles du variateur de référence déterminé par le règlement.

Nidec Leroy-Somer a choisi de déterminer les pertes par calcul. Les calculs ont été faits:

- à une fréquence d’alimentation de 50Hz
- à une fréquence de découpage de 3kHz
- avec la self de ligne
- en surcharge normale

Drive	Input Voltage (V)	Output Current (A)	Output Power (kW)	Apparent Output Power (kVA)	Power Loss at Operating Point [% Speed / % Torque] (W)								Efficiency (%) Operating point 1	Efficiency Level	
					1 [90/100]	2 [50/100]	3 [12/100]	4 [90/50]	5 [50/50]	6 [12/50]	7 [50/25]	8 [12/25]			Standby [0/0]
60T(N)	400	110	59	76	1558	1304	1140	883	807	748	658	631	65	97.4%	IE2
75T(N)	400	142	76	98	2076	1686	1444	1058	950	870	746	711	65	97.3%	IE2
100T(N)	400	172	92	119	2367	1860	1556	1244	1105	1003	872	828	65	97.5%	IE2
120T(N)	400	195	105	135	2747	2118	1748	1370	1204	1085	935	884	65	97.4%	IE2
150T(N)	400	260	139	180	3295	2904	2635	2025	1888	1777	1531	1481	65	97.7%	IE2
180T(N)	400	315	169	218	3933	3414	3068	2315	2140	2001	1700	1637	65	97.7%	IE2
220T(N)	400	408	221	283	5043	4240	3719	2632	2391	2208	1830	1754	65	97.8%	IE2
270T(N)	400	497	270	344	6509	5619	5038	3818	3522	3297	2794	2698	87	97.6%	IE2
340T(N)	400	618	335	428	8038	6791	6006	4474	4075	3780	3138	3013	87	97.7%	IE2
400T(N)	400	650	355	450	8398	7099	6265	4573	4156	3845	3187	3053	87	97.7%	IE2
430T(N)	400	747	405	518	9119	7724	6754	4532	4080	3728	3069	2910	87	97.8%	IE2
470T(N)	400	865	469	599	10503	9067	8099	5887	5389	5002	4099	3931	87	97.8%	IE2
570T(N)	400	931	505	645	11320	9715	8645	6239	5690	5268	4290	4106	87	97.8%	IE2
600T(N)	400	1090	591	755	13679	11695	10392	7557	6891	6382	5222	5002	175	97.7%	IE2
680T(N)	400	1199	650	831	16075	13582	12013	8947	8151	7560	6277	6026	175	97.6%	IE2
750T(N)	400	1220	661	845	16796	14198	12530	9145	8313	7689	6374	6105	175	97.5%	IE2
860T(N)	400	1449	785	1004	18238	15447	13509	9065	8160	7457	6138	5819	175	97.7%	IE2
900T(N)	400	1500	813	1039	19116	16256	14279	9752	8812	8082	6645	6317	175	97.7%	IE2
940T(N)	400	1678	909	1163	21007	18134	16198	11774	10778	10004	8198	7861	175	97.7%	IE2
1100T(N)	400	1650	894	1143	20621	17822	15931	11596	10623	9866	8094	7765	175	97.7%	IE2
1140T(N)	400	1806	979	1251	22640	19429	17291	12477	11381	10536	8579	8212	175	97.7%	IE2

Drive	Input Voltage (V)	Output Current (A)	Output Power (kW)	Apparent Output Power (kVA)	Power Loss at Operating Point [% Speed / % Torque] (W)								Efficiency (%)	Efficiency Level	
					1	2	3	4	5	6	7	8			Standby [0/0]
					[90/100]	[50/100]	[12/100]	[90/50]	[50/50]	[12/50]	[50/25]	[12/25]			
150TH	690	150	139	179	3780	3392	3149	2415	2305	2221	1947	1910	76	97.3%	IE2
180TH	690	180	167	215	4427	3905	3588	2707	2566	2462	2123	2078	76	97.4%	IE2
220TH	690	260	243	311	6477	5771	5323	3903	3704	3554	3082	3017	120	97.4%	IE2
270TH	690	286	268	342	6871	6057	5552	4112	3886	3718	3228	3156	120	97.5%	IE2
340TH	690	393	368	470	9398	8574	8037	5958	5711	5518	4763	4678	120	97.5%	IE2
400TH	690	415	388	496	9905	9009	8430	6221	5955	5749	4941	4850	120	97.5%	IE2
430TH	690	478	447	571	11117	9996	9289	6733	6412	6169	5212	5106	120	97.6%	IE2
500TH	690	470	440	562	11550	10381	9643	6971	6635	6380	5377	5267	120	97.4%	IE2
570TH	690	540	505	645	12260	11001	10203	7294	6927	6649	5547	5427	120	97.6%	IE2
600TH	690	630	590	753	13728	12372	11506	8306	7907	7604	6403	6271	240	97.7%	IE2
680TH	690	762	713	911	18795	17148	16073	11916	11422	11036	9526	9356	240	97.4%	IE2
750TH	690	780	730	932	19810	18019	16859	12441	11910	11497	9882	9700	240	97.4%	IE2
860TH	690	927	868	1108	22233	19992	18578	13466	12825	12338	10424	10213	240	97.5%	IE2
900TH	690	880	824	1052	23100	20762	19286	13941	13270	12760	10755	10534	240	97.3%	IE2
1140TH	690	1048	981	1252	24519	22002	20405	14589	13854	13298	11094	10853	240	97.6%	IE2