



Gelsenkirchen Germany

德 罗 森



Gelsenkirchen Germany

德 罗 森

Drosseln GmbH

Pommernstr. 17b45889 Gelsenkirchen Germany

德国德罗森中国代表处

辽宁沈阳市和平区南京南街372号中海广场L1006

Tel.: +86 024 23296688

Fax: +86 024 23296688

Email: info@drosseln.com.cn

www.drosseln.com.cn



关于德罗森

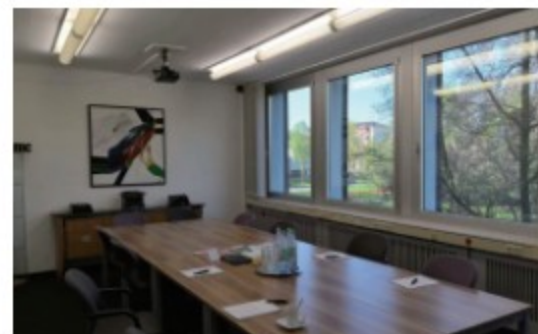
德罗森公司位于德国北威州鲁尔区Gelsenkirchen市，是德国专业的电能质量元件研发及生产供应商，公司的创建者自1993年起就专注于无功补偿及电能质量领域的工作，擅长电抗器、电容器、控制器、滤波器等器件的非标定制、现场谐波测量和滤波方案的提供。其丰富的专业经验，创新的工作态度 and 严谨的工作作风使德罗森成为高品质电能质量产品的代名词，是德国Electronicon公司、Weg公司、捷克KBH、越南ATEC等公司的长期合作伙伴，产品除供应欧洲外，已批量出口亚洲及美洲地区。

2016年4月雷特电机股东收购了德国DROSSELN GmbH。德罗森的加入不仅丰富了雷特电机的电能质量元器件的产品线，同时德罗森也借助于雷特电机强大的OEM生产制造能力，能够及时快速的为德罗森全球尤其是来自欧洲的客户 提供定制化的产品研发及服务。

为了更好地服务中国市场，同时也将“当地经销，就近供货”的理念带到中国，德国德罗森公司于2023年5月在中国沈阳设立了中国代表处。

中国代表处全面负责“DROSSELN/德罗森”品牌产品的业务和发展，旨在为中国的客户提供优质的产品和便捷的服务。





德国汉诺威工业展





功率因数补偿知识

实际供电系统中的电力负荷并不是纯感性或纯容性的，是既有电感或电容、又有电阻的负载。为了提高电网的经济运行效率，必须人为的补偿容性无功或感性无功来抵消线路的无功功率，使视在功率大部分用在有功功率，提高电能的利用效率。合理的无功补偿往往能提高供电电压质量，降低电能输送线路的损耗，提高经济效益。无功补偿的主要作用就是提高功率因数以减少设备容量和功率损耗、稳定电压和提高供电质量，在长距离输电中提高输电稳定性和输电能力以及平衡三相负载的有功和无功功率。电力负载（如电机，焊接设备，电弧炉和荧光灯）在运转过程中不仅产生有功功率(KW)，也会产生感性的无功功率(kvar)。负载的功率因数 $\cos\phi$ 是指有功功率和视在功率的比值，也就是KW:KVA。 $\cos\phi$ 值越接近1，所产生的无功功率也就越小。通过匹配正确的电容器产品可以产生容性的无功功率，以补偿电力负载所产生的感性无功功率，此方法被称为功率因数补偿。

如何计算所需的电容器功率

可根据以下公式 $QC=P \times F$

QC...所需的电容器功率

P...补偿之前的负荷有功功率

F.....转换系数表

$\cos\phi_1$	补偿后的功率因数目标 $\cos\phi_2$									
	0.70	0.75	0.75	0.90	0.92	0.93	0.94	0.96	0.98	1.00
0.20	3.879	4.017	4.149	4.279	4.415	4.473	4.536	4.607	4.696	4.899
0.25	2.853	2.991	3.123	3.253	3.389	3.447	3.510	3.581	3.670	3.873
0.30	2.160	2.298	2.430	2.560	2.695	2.754	2.817	2.888	2.977	3.180
0.35	1.656	1.795	1.926	2.057	2.192	2.250	2.313	2.385	2.473	2.676
0.40	1.271	1.409	1.541	1.672	1.807	1.865	1.928	2.000	2.088	2.291
0.45	0.964	1.103	1.235	1.365	1.500	1.559	1.622	1.693	1.781	1.985
0.50	0.712	0.850	0.982	1.112	1.248	1.306	1.369	1.440	1.529	1.732
0.55	0.498	0.637	0.768	0.899	1.034	1.092	1.156	1.227	1.315	1.518
0.60	0.313	0.451	0.583	0.714	0.849	0.907	0.970	1.042	1.130	1.333
0.65	0.149	0.287	0.419	0.549	0.685	0.743	0.806	0.877	0.966	1.169
0.70		0.138	0.270	0.400	0.536	0.594	0.657	0.729	0.817	1.020
0.75			0.132	0.262	0.398	0.456	0.519	0.590	0.679	0.882
0.80				0.130	0.266	0.324	0.387	0.458	0.547	0.750
0.85					0.135	0.194	0.257	0.328	0.417	0.620
0.90						0.058	0.121	0.193	0.281	0.484
0.95								0.037	0.126	0.329

根据消耗数据来计算

有功能耗值: $EW=300,000\text{kWh}$

无功能耗值: $EW=400,000\text{kWh}$

工作时间: $t=600\text{h}$

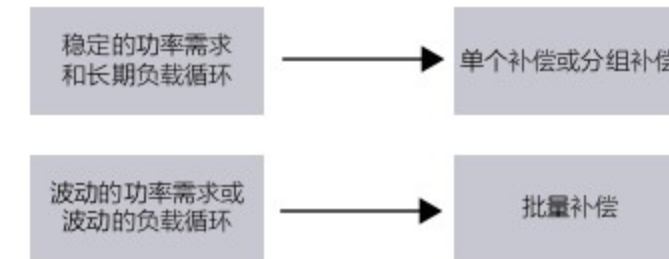
计算平均有功功率 P

计算补偿前的功率因数 $\cos\phi_1$

根据转换系数表，可以找到补偿前功率因数0.6所对应的补偿后功率因数0.98的转换系数为1.13。

计算所需的电容器无功功率

功率因数补偿的方法



单个补偿或固定补偿: 适用于对单一固定负载在进线端进行补偿，以减少连接电缆的负载。

分组补偿: 适用于对某一特定的感性负载组（如电机等），安装单个固定的电容器。

批量补偿: 适用于大型波动负载的电力系统，通常在主配电站或变电站安装电容器组。

另外，三相不平衡或单相负载较多的场合需要共补+分补（分相补偿）可通过微处理继电器持续监测电网的无功需求，并进行自动投切电容器组以补偿整个负载所需的实际无功功率功率因数补偿的方法。

典型的功率因数补偿系统会根据现场无功功率的实际需求，安装多个电容器组。常用的规格有12.5kvar,25kvar和50kvar。100 kvar以上的案例可串联若干个电容器组。这样可以减小电容器冲击电流对主网产生的波动和电网的干扰。如有谐波畸变的因素，则需安装相应的调谐电抗器。

谐波的影响

现代化半导体技术的发展带来许多晶闸管和逆变有关的负载。这些非线性负载产生了许多感性无功功率和非正弦波形电流。为了避免设备故障，需要消除谐波畸变影响。

输入侧的谐波畸变会引起以下问题:

- 电容器的提前失效
- 断路器和其它保护装置的闪跳
- 主机，引擎和其它敏感负载的故障失灵

可能引起谐波的典型非线性负载:

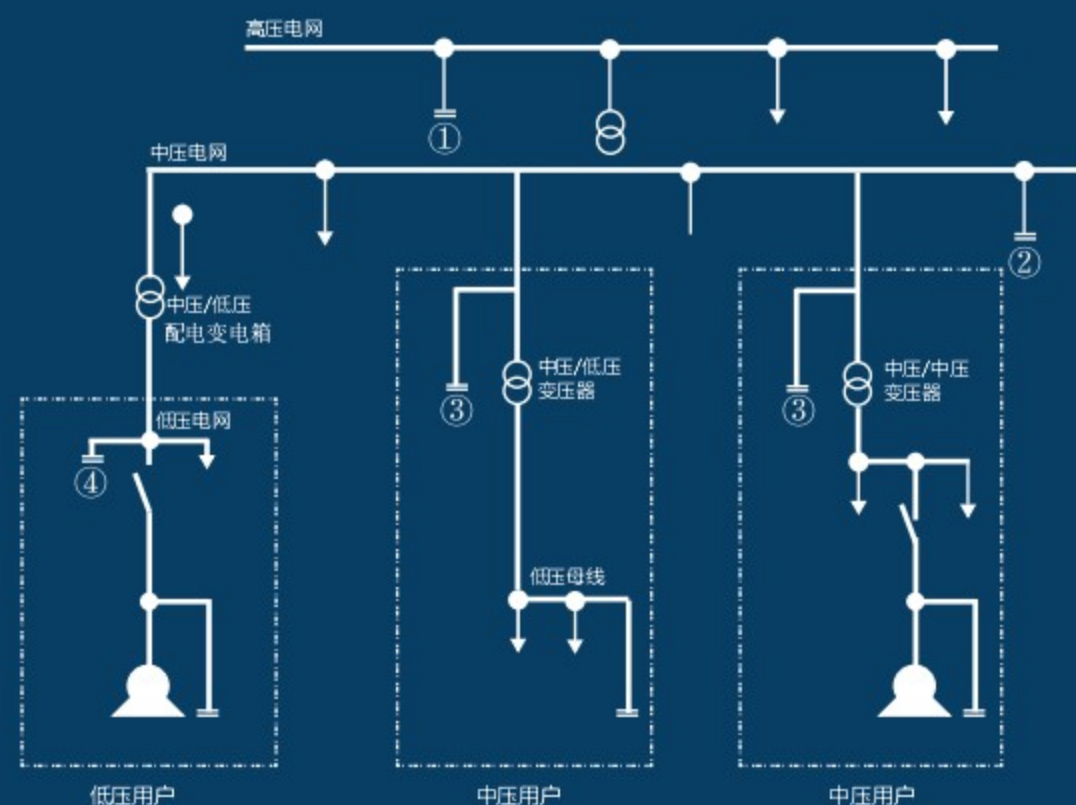
- 变频器，整流器，逆变器等
- 可控硅开关，三相控制器
- 电子阀
- UPS电源
- 放电灯管

适合于完美和谐的运行 所有关键零配件共享同一资源

可靠的功率因数校正系统不仅需要丰富的经验，
更需要顶级的组件。
对此，我们从不轻易妥协质量和安全。
因而，我们可以为您提供全套电容器组的零配件。

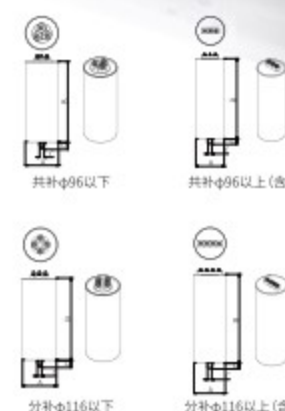
电容器安装位置

- ①高压电容器组安装干输电网
- ②中压电容器组安装干配电网
- ③中压电容器组安装干终端用户电网
- ④低压电网固定补偿或自动补偿电容器组
- ⑤低压电容器柜
- ⑥中压电容器组用于无功功率补偿



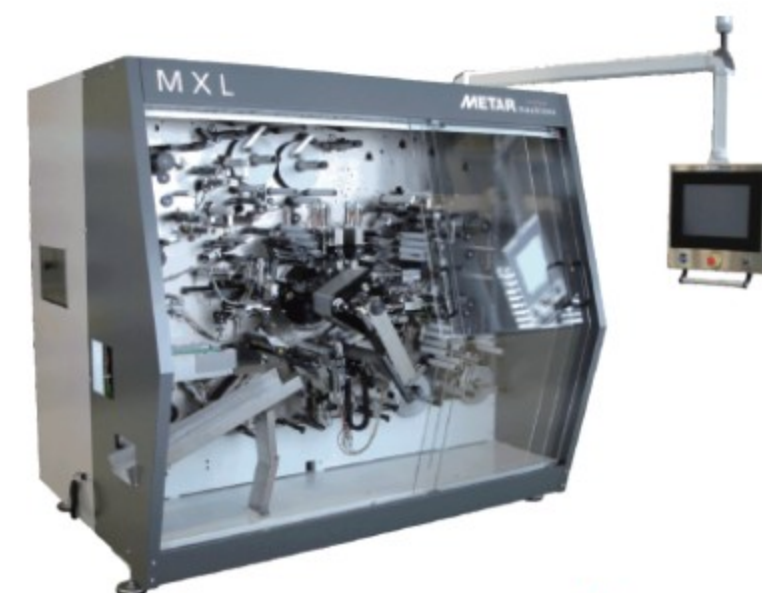
DLN275/285电容器

DLN研发的具有特殊金属成份的聚丙烯膜，支持自愈性能并减少介质损耗，有优越的过载能力和长寿命。有效的自愈性和低的介质损耗使电容器拥有长达130000小时以上的寿命，并且为了保护的可靠性，电容器装有过压力保护装置，装置的功能是当电容器的有效寿命终结并且不能自动恢复的时候断开，它利用短路电流过热导致膜分解产生的内部压力使终端接点断开。当发生故障时，接点会因为压力而断开，保证外壳绝缘完好无损并防止电容器爆炸或膨胀。装置设计了最优化的尺寸以保证在低短路电流和高短路电流下能够更有效迅速的操作。将每个电容器单元装在壳内并应用树脂介质技术极大的保证了电容器的散热性和接地绝缘，提高了电容器的寿命。



DLN275/285 技术参数:

单/三相电容器	海拔高度：4000m (高于4000m可以订制)	极间耐压：2.15Un,2S (出厂实验) 2.15Un,10S (型式实验)
额定频率：50Hz-60Hz	60秒放电到50V以下	极对壳耐压：3kV,1min:
电容偏差：0-+3%	工作状态：长期运行	温度范围：-40℃-+55℃
介量损耗：≤0.11W/kvar	电压范围：230-930V	最大过载电流：3In
		执行标准：IEC60831-1-2014



DLN275/285电容器常用规格型号表

产品型号	额定容量 (kvar)	容值 (μF)	最大电流 (A)	尺寸 D 1 × L 1(mm)	重量 (kg)	包装/箱
DLN275-15/548N	15	3×68	3×27	75×245	1.1	5
DLN275-25/548N	25	3×115	3×50	95×245	1.7	3
DLN275-30/548N	30	3×137	3×54	100×245	1.8	3
DLN275-33.3/548N	33.3	3×154	3×56	100×280	2.2	3
DLN275-36/548N	36	3×166	3×56	100×280	2	3
DLN285-7.5/548G	7.5	3×34.5	3×9	65×230	0.6	10
DLN285-10/548G	10	3×46	3×12	76×230	0.8	6
DLN285-12.5/548G	12.5	3×57.6	3×15	76×230	0.9	6
DLN285-15/548G	15	3×69	3×18	86×230	1.2	6
DLN285-25/548G	25	3×115	3×30	96×278	1.8	4
DLN285-30/548G	30	3×138	3×36	106×278	2	4
DLN285-33.5/548G	33.5	3×155	3×50	106×278	2	4
DLN275-12.5/552N	12.5	3×48	3×22	75×230	1	5
DLN275-15/552N	15	3×58	3×30	75×245	1.1	5
DLN275-20/552N	20	3×77	3×33	95×230	1.5	5
DLN275-25/552N	25	3×96	3×45	95×245	1.7	3
DLN275-30/552N	30	3×115	3×43	95×280	2.3	3
DLN275-37.2/552N	37.2	3×143	3×56	116×280	2.6	3
DLN285-10/552G	10	3×38	3×11	76×230	1	6
DLN285-12.5/552G	12.5	3×48	3×14	86×230	1.5	6
DLN285-15/552G	15	3×58	3×17	86×230	1.7	6
DLN285-20/552G	20	3×77	3×22	86×278	1.8	6
DLN285-25/552G	25	3×96	3×28	96×278	2	4
DLN285-30/552G	30	3×115	3×33	106×278	2.4	4
DLN285-37/552G	37	3×143	3×56	116×280	2.6	4

其他规格可根据要求提供

尺寸变化恕不通知, 以实际订货前提供产品尺寸为准. 如有疑问, 请致电DROSSELN.

电容器的安装和冷却

DLN275电容器可以在任意位置安装, 但建议端子台孔不向下安装;

若电容器的周围环境温度过高其有效寿命会减少;

例如: 周围环境温度每升高8°C其预期寿命就会减少50%, 电容器的最大允许温度在产品标签上有明确说明。

温度等级	环境温度限制		
	最高温度	24小时平均最高温度	365天平均最高温度
B	45°C	35°C	25°C
C	50°C	40°C	30°C
D	55°C	45°C	35°C
60	60°C	50°C	40°C
65	65°C	55°C	45°C
70	70°C	60°C	50°C

为了避免电容器温度过高, 需要进行充分冷却。我们推荐所有的电容电抗调谐电路都采用强制通风。电容器之间的距离至少20mm以保证空气顺畅流通, 不要直接安装在电抗器热源体的上方, 应安装在柜体的底部。

过压拉断防爆装置

所有圆柱形的电容器都自带过压拉断防爆装置, 可能会引起铝盖边缘和顶盖的拉伸。

请确保铝盖边缘不要碰到螺丝钳, 并且端子台上方保留至少35mm的安装距离。

电容器的密封性能对其运行寿命及过压拉断防爆装置的使用都非常重要。请注意检查铝盖边缘及端子台和铝盖之间的连接是否有破损现象。

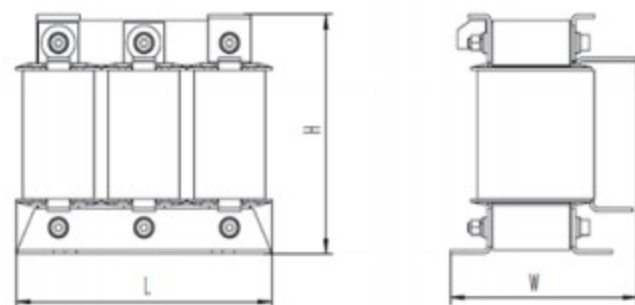
紧固接地

安装时, 电容器底部必须充分紧固, 并保证M12的螺栓最大扭矩不超过15Nm。

环境

所有电容器都使用不含铅焊锡的材料制成, 并且符合ROHS和REACH的指令要求, 无PCB, 或其它有毒或禁止材料。DLN275电容器只含有中性生态环保的气体材料。

产品不含任何有害物质, 并符合欧盟指令的要求。



DLN-Lr 调谐电抗器

DLN-Lr调谐电抗器用于低压无功补偿柜中，与功率因数校正电容器相串联，当低压电网中有大量整流，变流装置等谐波源时，其产生的高次谐波会严重危害主变及其它电气设备的安全运行。电抗器与电容器相串联后，能有效地吸收电网谐波，改善系统的电压波形，提高系统的功率因数，并能有效地抑制合闸涌流及操作过电压，有效地保护了电容器。

DLN-Lr电抗器铁芯采用优质低损耗冷轧取向硅钢片，芯柱由多个气隙分成均匀小段，气隙采用环氧层玻璃布板做间隔，以保证电抗气隙在运行过程中不发生变化。线圈采用 H 级材料绕制，排列紧密且均匀，具有极佳的美感且有非常好的散热性能。DLN-Lr电抗器的线圈和铁芯组装成一体后经过预烘真空浸漆热烘固化这一工艺流程采用 H 级浸渍漆，使电抗器的线圈和铁芯牢固地结合在一起，不但大大减小了运行时的噪音，而且具有极高的耐热等级，可确保电抗器在高温下也能安全地无噪音地运行。先进的冷压连接技术和100%真空浸漆有效的保证了连接部份没有任何隐患。

电抗器芯柱部分紧固件采用无磁性材料，确保电抗器具有较高的品质因数和较低的温升，确保具有较好的均采用了防腐处理，引出铜端子或铜排。

DLN-Lr技术参数：

执行标准：EN 60076-6, EN 61558-2-20, UL1446	耐压等级：各线圈及对地之间≥4kV	额定频率：50Hz或60Hz
温度：-20°C~+52°C	噪音：≤45dB	最大过流允许值：28In
海拔：≤2000m (高海拔可以提供定制)	电感偏差：±3%In (更高精度可以提供定制)	最大涌流：100In
相对湿度：≤95%	电抗器线性度：2.0-35In (也可以更高设计)，L>0.95	温度保护：+125°C过热开断（常闭型）（其他可接受定制）
过电压：1.35倍	谐波电抗率：5%、5.67%、7%、12.5%、14%等	防护等级：IP00，户内安装
绝缘等级：H 级	工作电压：<1000V电力系统	

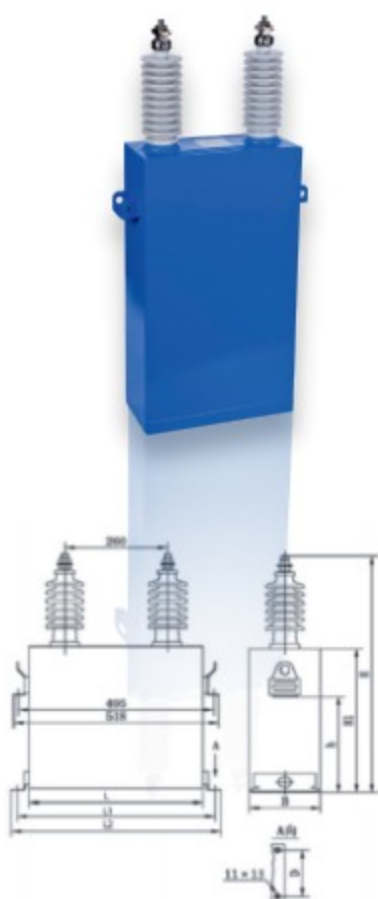
DLN-Lr调谐电抗器常用规格型号表

电网400V 50Hz

产品型号	额定容量 (kvar)	额定电流 (A)	电感值 (mH)	尺寸 (mm)						重量 (kg)
				L	W	H	E	F	D	
DLN-Lr548/15L7A	15	16.2	3.424	225	165	210	195	195	10-20	17
DLN-Lr548/25L7A	25	26.9	2.055	225	165	210	195	195	10-20	18
DLN-Lr548/30L7A	30	32.3	1.712	225	165	210	195	195	10-20	19
DLN-Lr548/33.4L7A	33.4	36	1.538	230	165	210	200	200	10-20	19
DLN-Lr548/40L7A	40	43.1	1.284	230	165	210	200	200	10-20	20
DLN-Lr548/50L7A	50	53.9	1.027	260	180	240	230	230	10-20	27
DLN-Lr548/66.8L7A	66.8	72	0.769	265	180	240	235	235	10-20	28
DLN-Lr552/15L14A	15	14.6	8.193	245	190	190	200	200	10-20	25
DLN-Lr552/25L14A	25	24.4	4.916	310	185	220	280	280	10-20	28
DLN-Lr552/30L14A	30	29.2	4.096	325	185	220	280	280	10-20	30
DLN-Lr552/40L14A	40	39	3.072	310	200	240	280	280	10-20	31
DLN-Lr552/50L14A	50	48.7	2.458	310	200	240	280	280	10-20	32
DLN-Lr552/74L14A	74	72.1	1.661	345	210	270	295	295	10-20	49

其他规格可根据要求提供

尺寸变化恕不通知，以实际订货前提供产品尺寸为准。如有疑问，请致电DROSSELN。



DLN-Mc中压电容器

DLN-MC并联电容器主要是全膜介电聚丙烯薄膜，浸渍环保无毒的可降解绝缘油。用于频率50/60Hz电力系统，主要用来提高系统功率因数，改善电网电压质量和降低电路损耗，提高变压器使用效率，充分发挥发电、供电设备的能效，因为具备良好的电气性能，其采用全膜电介质及无氯、环保型绝缘油，可靠的绝缘能力，确保DLN-Mc高压功率因数校正电容器在复杂的电力系统中长期稳定运行；依托特有的内熔丝应断点设计，安秒特性优异，动作精确可靠；铝箔折边外凸结构设计，改善了极板边缘电场分布情况，提高了电容器局放能力；表面特殊喷砂处理，使电容器外壳更加坚固、耐磨、耐腐，减少泄露可能，延长使用周期。高过载能力，高防爆能力，10分钟内的放电时间。

DLN-Mc技术参数：

执行标准：IEC60871-1/EN60871

工作电压：6~10kV

额定频率：50/60Hz

介质：聚丙烯薄膜、环保型绝缘油

损耗等级：≤0.07W/kvar

最大电流允许值：1.5In长期运行

最大电压允许值：1.15Un

电容偏差：不超过（-5%~+10%）

外壳材质：不锈钢钢板

安全保护：内熔丝（或外熔丝）保护

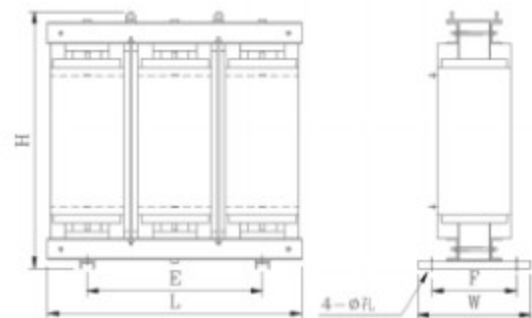
运行环境：（-40~+50）℃

DLN-Mc中压电容器常用规格型号表

产品型号	额定功率 (kvar)	容值 (μF)	额定电流 (A)	额定电压 (KV)	尺寸L×B×H (mm)	重量 (kg)
DLN90.C31-372340	50	3×3.7	3×4.4	6.6	340×125×315	18
DLN90.C42-732340	100	3×7.3	3×8.7		340×125×425	23
DLN90.G45-113340	150	3×11	3×13.1		415×150×455	40
DLN90.G45-153340	200	3×14.6	3×17.5		415×150×455	40
DLN90.G58-183340	250	3×18.3	3×21.9		415×150×585	43
DLN90.G58-223340	300	3×21.9	3×26.2		415×150×585	43
DLN90.G84-293340	400	3×29.2	3×35		415×150×840	63
DLN90.G45-402341	150	3×4	3×7.9	11	415×150×455	40
DLN90.G45-532340	200	3×5.3	3×10.5		415×150×455	40
DLN90.G58-662340	250	3×6.6	3×13.1		415×150×585	43
DLN90.G58-792340	300	3×7.9	3×15.7		415×150×585	43
DLN90.G84-113340	400	3×10.5	3×21		415×150×840	63
DLN90.G93-133340	500	3×13.2	3×26.2		415×150×935	70
DLN-Mc7.2/100-3W	100	3×6.14	3×8.0	7.2	600×170×481	38
DLN-Mc7.2/200-3W	200	3×12.28	3×16.0		600×150×621	54
DLN-Mc7.2/300-3W	300	3×18.42	3×24.0		600×170×691	69
DLN-Mc7.2/400-3W	400	3×24.56	3×32.0		645×195×691	83
DLN-Mc7.2/500-3W	500	3×30.70	3×40.0		725×195×751	104
DLN-Mc12/100-3W	100	3×2.21	3×4.8	12	600×170×481	38
DLN-Mc12/200-3W	200	3×4.42	3×9.6		600×150×621	54
DLN-Mc12/300-3W	300	3×6.63	3×14.4		600×170×691	69
DLN-Mc12/400-3W	400	3×8.84	3×19.2		645×195×691	83
DLN-Mc12/500-3W	500	3×11.05	3×24.0		725×195×751	104

其他规格可根据要求提供

尺寸变化恕不通知，以实际订货前提供产品尺寸为准。如有疑问，请致电DROSSELN。



DLN-Mr干式铁芯中压电抗器

DLN-Mr干式铁芯中压电抗器提高输电线路的功率因数，减小电路损耗。该无功补偿装置的投切和运行给人们提出了如何有效减少电容器中合闸瞬间的涌流倍数及抑制电容器中的高次谐波的问题，用于35KV以下电力系统与高压电容器组相串联，组成高压无功补偿装置。DLN-Mr线圈采用分断圆筒式，多段间隙铁芯纯干式结构，纯铜线圈，不会使线圈老化开裂等，以便原材料的回收利用，减少对环境造成的污染；采用专用电抗器无溶剂绝缘漆及外被绝缘浸渍漆双重真空处理后使线圈、铁芯、绝缘紧固件牢牢结合在一起，能够承受大电流冲击和冷热冲击而使线圈不裂开，具有极高的耐热等级；外被绝缘漆有极强的憎水性，局部放电量低可以在恶劣环境下长期安全运行。铁心整体真空浸渍环氧树脂，确保机械强度，更有效地降低电抗器噪音水平。防潮、防腐蚀、防火特性好，并留有通风散热气道，确保线圈良好的通风散热性能。

DLN-Mr技术参数：

执行标准：EN 60871/IEC60871	绝缘等级：H级	电抗器线性度：1.8ln（也可以更高设计），L>0.95
温度：-20℃~+50℃	耐压等级：35/39/42KV以上都可以定制	常用电抗率：5%，5.67%，7%，12.5%，14%等
海拔：≤2000m（高海拔可以提供定制）	噪音：≤50dB	额定频率：50Hz或60Hz
相对湿度：≤95%	电感偏差：±5%Ln（更高精度可以提供定制）	防护等级：IP00，户内安装
过电压：1.35倍		

DLN-Mr干式铁芯中压电抗器常用规格型号表

产品型号	电容电压 (kV)	额定容量 (kVar)	额定电流 (A)	电感值 (mH)	电抗率 (%)	尺寸 (mm)						重量 (kg)
						L	W	H	E	F	D	
DLN-Mr6.6-9L6-3	6.6	150	12.7	55.49	6%	760	400	710	560	300	20	170
DLN-Mr6.6-18L6-3		300	25.4	27.745		800	400	790	560	300	20	180
DLN-Mr6.6-36L6-3		600	50.8	13.873		950	450	900	660	350	20	360
DLN-Mr6.6-54L6-3		900	76.1	9.248		1000	500	1000	700	400	20	500
DLN-Mr6.6-72L6-3		1200	101.5	6.936		1100	500	1070	740	400	20	640
DLN-Mr7.2-10.5L7-3	7.2	150	10.8	77.045	7%	760	400	710	560	300	20	170
DLN-Mr7.2-21L7-3		300	21.6	38.522		800	400	790	560	300	20	180
DLN-Mr7.2-42L7-3		600	43.1	19.261		950	450	840	660	350	20	340
DLN-Mr7.2-63L7-3		900	64.7	12.841		950	450	900	660	400	20	370
DLN-Mr7.2-84L7-3		1200	86.2	9.631		1000	500	1000	700	400	20	520
DLN-Mr11-9L6-3	11	150	7.6	154.14	6%	800	400	740	470	300	20	160
DLN-Mr11-18L6-3		300	15.2	77.07		800	400	920	470	300	20	200
DLN-Mr11-36L6-3		600	30.5	38.535		950	450	1050	660	350	20	430
DLN-Mr11-54L6-3		900	45.7	25.69		1000	500	1100	700	400	20	570
DLN-Mr11-72L6-3		1200	60.9	19.268		1100	500	1150	740	400	20	700
DLN-Mr11-90L6-3		1500	76.1	15.414		1200	500	1010	820	400	20	910
DLN-Mr12-10.5L7-3	12	150	6.5	214.013	7%	800	400	740	470	300	20	160
DLN-Mr12-21L7-3		300	12.9	107.006		800	400	920	470	300	20	200
DLN-Mr12-42L7-3		600	25.9	53.503		950	450	1050	660	350	20	430
DLN-Mr12-63L7-3		900	38.5	35.669		1000	500	1100	700	400	20	570
DLN-Mr12-84L7-3		1200	51.7	26.752		1100	500	1150	740	400	20	700
DLN-Mr12-105L7-3		1500	64.7	21.401		1200	500	1050	820	400	20	890

其他规格可根据要求提供

尺寸变化恕不通知，以实际订货前提供产品尺寸为准。如有疑问，请致电DROSSELN。

功率因数补偿的方法

上图设计时，安装带调谐电抗器和电容器产品，可以使电路的共振频率低于系统中最低的谐波频率，从而保证不会产生共振回路，并且也不会对谐波电流造成放大或缩小。这种安装方式还可以产生部分的滤波效果，减少输入侧的电压畸变率。若谐波所产生的非线性负载大于变压器额定负载的10%，则推荐采用这种安装方式，并且成为电能改善的最佳方案。

建议在设计和安装功率因数补偿设备前，对电网进行全面的分析，包括谐波含量的测量。或可参照附表的标准连接方式。

Sos: ST	调谐要求
0%...10%	无需调谐
>10%...50%	需要安装调谐产品
>40%...100%	需要准确计算，安装有源滤波器

最常见的电抗率值是5.67%,7%,14%

电抗率(%)	调谐次数	调谐频率50Hz
5.67	215/50=4.3	215
7	189/50=3.78	189
14	134/50=2.68	134

典型的谐波电流所对应的调谐频率

谐波电流(%)			
调谐频率/电抗率	I_3	I_7	I_{11}
4.3/5.67%	2	17	5
3.78/7%	3	12	5
2.68/14%	5	5	2

在实际应用中，需要考虑电容器和电抗器承受更高的基本电流加谐波电流，以及电网电压波动的影响。因此电容器选择的实际电压应高于系统电压，且根据调谐频率和谐波电流选配合适电抗率的电抗器。



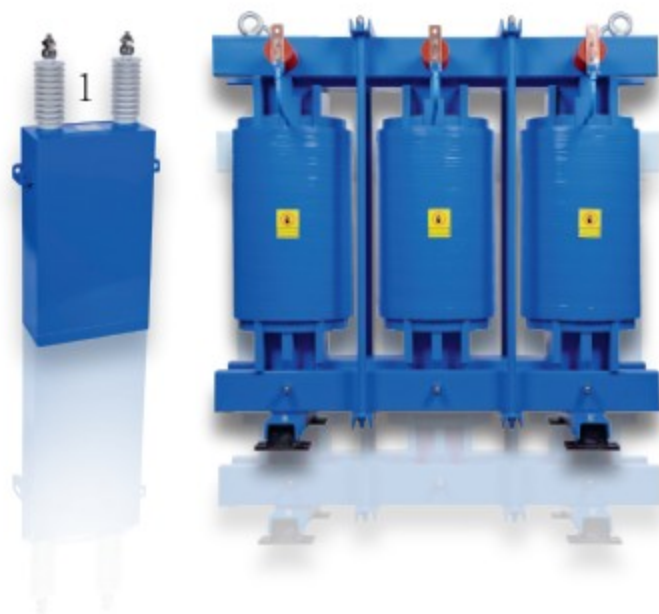
DLN-L7,L14低压调谐补偿器

DLN-L7,L14低压调谐补偿器常用规格型号表

产品型号	额定功率(kvar)	电容器型号	电容容值(μF)	电抗器型号	电抗器电感(mH)
DLN-L7-P15/548	15	DLN285-15/548G	3×69	DLN-Lr548/15L7A	3.424
DLN-L7-P25/548	25	DLN285-25/548G	3×115	DLN-Lr548/25L7A	2.055
DLN-L7-P30/548	30	DLN285-30/548G	3×138	DLN-Lr548/30L7A	1.712
DLN-L7-P33.4/548	33.4	DLN285-33.5/548G	3×155	DLN-Lr548/33.4L7A	1.538
DLN-L7-P50/548	50	DLN285-25/548G*2	3×230	DLN-Lr548/50L7A	1.027
DLN-L7-P60/548	60	DLN285-30/548G*2	3×276	DLN-Lr548/60L7A	0.856
DLN-L7-P66.8/548	66.8	DLN285-33.5/548G*2	3×310	DLN-Lr548/66.8L7A	0.769
DLN-L14-P15/552	15	DLN285-15/552G	3×58	DLN-Lr552/15L14A	8.193
DLN-L14-P25/552	25	DLN285-25/552G	3×96	DLN-Lr552/25L14A	4.916
DLN-L14-P30/552	30	DLN285-30/552G	3×115	DLN-Lr552/30L14A	4.096
DLN-L14-P40/552	40	DLN285-20/552G*2	3×154	DLN-Lr552/40L14A	3.072
DLN-L14-P50/552	50	DLN285-25/552G*2	3×192	DLN-Lr552/50L14A	2.458
DLN-L14-P74/552	74	DLN285-37/552G*2	3×286	DLN-Lr552/74L14A	1.661

其他规格可根据要求提供

尺寸变化恕不通知，以实际订货前提供产品尺寸为准。如有疑问，请致电DROSSELN。



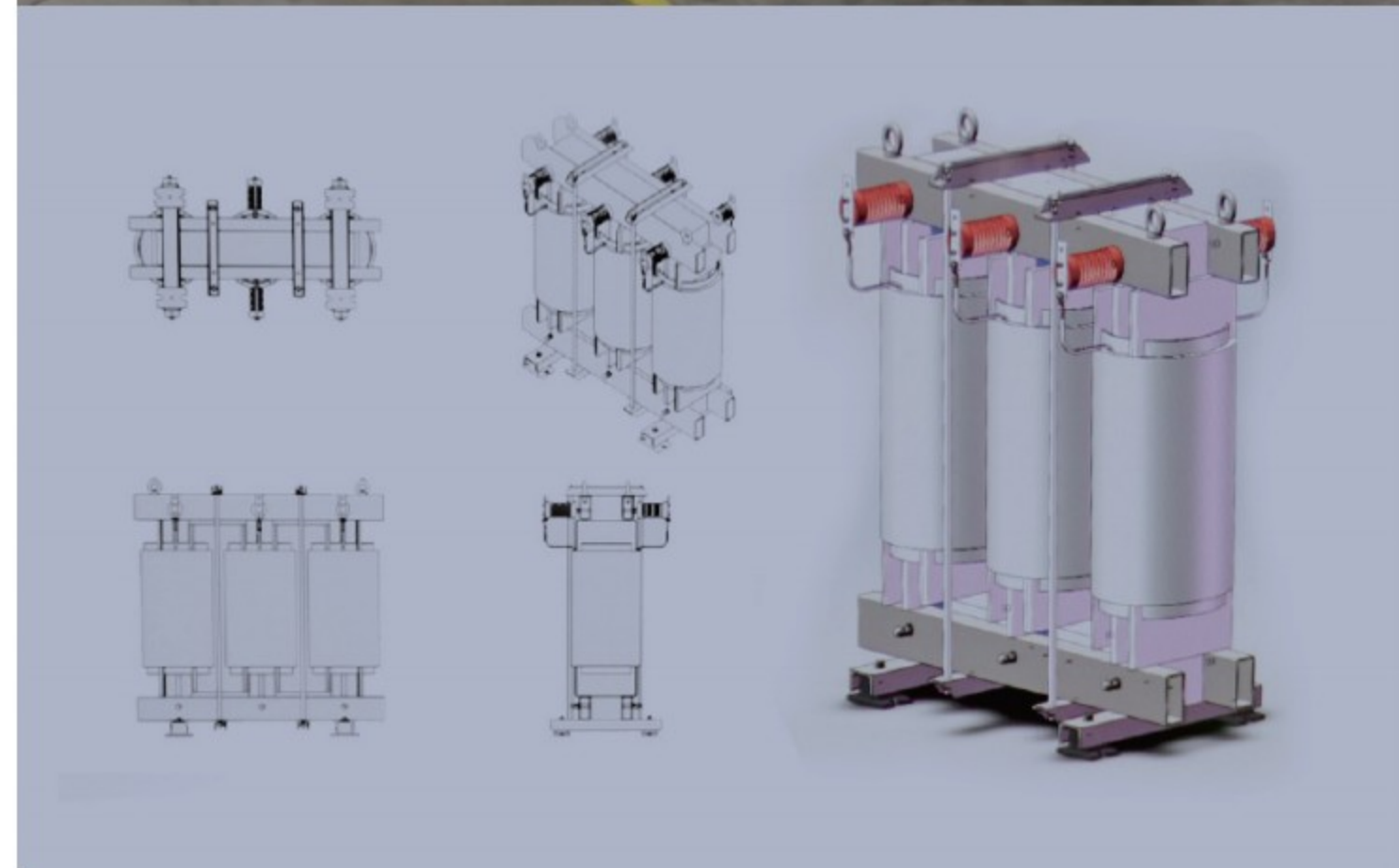
DLN-M7中压调谐补偿器

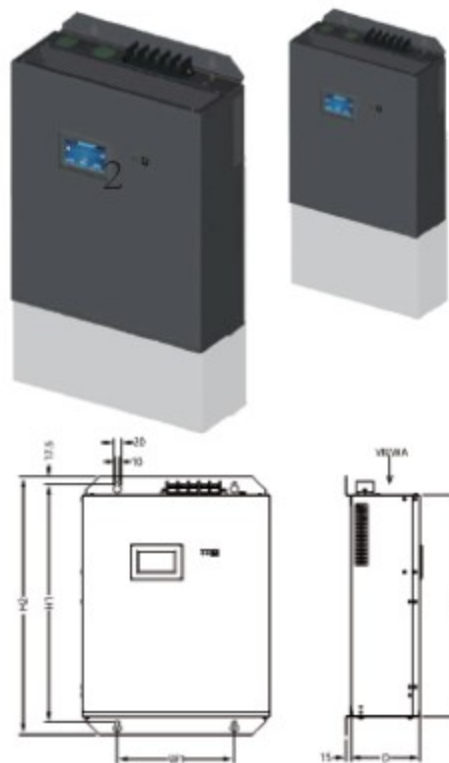
DLN-M7中压调谐补偿器常用规格型号表

调谐补偿器型号	额定功率 (Kvar)	电容器型号	电容容值 (μF)	电抗器型号	电抗率
DLN-M7-100/7.2	100	DLN-Mc7.2/100-3W	3×6.14	DLN-Mr7.2-7L7-3	7% (6kv)
DLN-M7-200/7.2	200	DLN-Mc7.2/200-3W	3×12.28	DLN-Mr7.2-14L7-3	
DLN-M7-300/7.2	300	DLN-Mc7.2/300-3W	3×18.42	DLN-Mr7.2-21L7-3	
DLN-M7-400/7.2	400	DLN-Mc7.2/400-3W	3×24.56	DLN-Mr7.2-28L7-3	
DLN-M7-500/7.2	500	DLN-Mc7.2/500-3W	3×30.70	DLN-Mr7.2-35L7-3	
DLN-M7-100/12	100	DLN-Mc12/ 100-3W	3×2.21	DLN-Mr12-7L7-3	7% (10kv)
DLN-M7-200/12	200	DLN-Mc12/ 200-3W	3×4.42	DLN-Mr12-14L7-3	
DLN-M7-300/12	300	DLN-Mc12/ 300-3W	3×6.63	DLN-Mr12-21L7-3	
DLN-M7-400/12	400	DLN-Mc12/ 400-3W	3×8.84	DLN-Mr12-28L7-3	
DLN-M7-500/12	500	DLN-Mc12/ 500-3W	3×11.05	DLN-Mr12-35L7-3	

其他规格可根据要求提供

尺寸变化恕不通知，以实际订货前提供产品尺寸为准。如有疑问，请致电DROSSELN。





DLN-Daf有源滤波器

有源滤波器依托最先进的智能监控技术,具备更快、更小、更高性能、更简单迅捷改善电能质量等的特征。快速响应,响应时间小于300 μ s,使得在谐波造成危害之前就已经被消除掉。高度集成:最小的25A滤波器设计紧凑,易于安装,此外高达500A的滤波器在保证卓越性能的前提下,也将体积做到了最小,便于维护,DLN-Daf得益于其优良的设计,控制单元模块设计大大缩短了维修、维护时间;拥有电流25A~500A,三相三线和三相四线的产品。

技术参数:

电源电压	380 $\times$ (1 $\pm$ 15%)V或690 $\times$ (1 $\pm$ 15%)V
供电电源频率	50/60 $\times$ (1 $\pm$ 2%)Hz
谐波性能	2-60次(消除全部或选定次数的谐波)
滤波程度设定	可对每次谐波进行单独设定
谐波补偿率	$\geq$ 95%
响应时间	$\leq$ 300 μ s(全响应时间 $\leq$ 10ms)
补偿方式	全谐波补偿、全无功补偿、谐波无功同补或三相不平衡补偿
开关频率	等效20KHz
并机运行能力	可达5台
补偿能力	在设备容量之内完全补偿;当超过设备补偿容量时以设备最大输出能力补偿保护装置过流、置过热、电网过欠压、电网错缺相、直流母线过欠压、过载自动限流保护
冷却	强制风冷
功耗	<3%设备额定输出容量
防护等级	IP30(更高可定制)
运行环境温度	-10 $^{\circ}$ C--+45 $^{\circ}$ C
颜色	RAL7032(可按要求提供其它颜色)
相对湿度	<90%(25 $^{\circ}$ C)
噪声	<65dB
通讯设备	MODBUS RTU(RS485)以太网通讯功能可选;上位机监控
软件	选配

DLN-Daf有源滤波器常用规格型号表

调谐补偿器型号	额定电压(V)	额定电流(A)	尺寸W*D*H(mm)	重量(KG)	安装方式
DLN-Daf25A540-3L	400	25	480 $\times$ 590 $\times$ 175	15	模块式 (三相三线)
DLN-Daf50A540-3L		50	480 $\times$ 590 $\times$ 175	15	
DLN-Daf100A540-3L		100	480 $\times$ 590 $\times$ 175	35	
DLN-Daf150A540-3L		150	480 $\times$ 590 $\times$ 175	40	
DLN-Daf200A540-3L		200	480 $\times$ 590 $\times$ 175	45	
DLN-Daf25A540-4L		25	480 $\times$ 590 $\times$ 175	15	模块式 (三相四线)
DLN-Daf50A540-4L		50	480 $\times$ 590 $\times$ 175	15	
DLN-Daf100A540-4L		100	480 $\times$ 590 $\times$ 175	35	
DLN-Daf150A540-4L		150	480 $\times$ 590 $\times$ 175	40	
DLN-Daf200A540-4L		200	480 $\times$ 590 $\times$ 175	45	

其他规格可根据要求提供

尺寸变化恕不通知,以实际交货产品为准.如有疑问,请致电DROSSELN.



DLN-12晶闸管开关

传统接触器相比，DLN-12晶闸管开关在零电压水平下没有涌入电流和接触噪声。该开关可以实时跟踪负载变化，实现动态补偿，特别适用于快速负载变化的情况。产品特性有零电压投切，响应时间短适用于400V或415V系统，应用于负载快速变化场合，如点焊设备、电梯等。

技术参数：

指示：LED	最大高度：1000米	相对湿度：10...95%（无凝结）
信号电压：10 V ± 2 V DC	环境工作温度：-10...40°C	保护等级：IP20
恢复时间：40毫秒	存储温度：-40...85°C	安装位置：可选

产品型号	电容器容量 (kvar)	系统电压 (V)	有效电流 (A)	尺寸L*B*H (mm)	重量 (kg)
DLN-12.050-25	25	380...440	50	145×165×174	3.5
DLN-12.038-25	25	500...577	38	145×165×174	3.5
DLN-12.100-50	50	380...440	100	145×165×174	3.5
DLN-12.077-50	50	500...577	77	145×165×174	3.5

尺寸变化恕不通知，以实际交货产品为准。如有疑问，请致电DROSSELN.



功率因数控制器DLN/PFR-X

DLN/PFR-X和DLN/PFR-M功率因数控制器，准确计算电网的有功和无功功率，智能控制算法降低开关和动作次数，直观显示电网设备的工作状态，安装布线简单易学，监测保护功能，零电压跳闸。过压，过温，过流保护，谐波电压和电流监测，欠补偿报警，维修提醒可外接风扇控制。

技术参数：

操作电压：90-550 V 45...65 Hz, 5 VA	投切延迟时间：1秒...6500秒	可调变压器比率：1 ... 9600
测量电压：90-550 V	显示屏：LCD	端子：多功能接触插头（2.5毫米 ² ）
输出继电器的路数：6,12	操作界面：橡胶按钮	保险丝：外部安装
额定输出：250 V/5A	测量电流：15 mA ... 6A	环境温度：-20°C ... 70°C
温度测量：NTC		

产品型号	输出	尺寸L*B*H (mm)	重量 (kg)
DLN-PFR-X-6R	6路	144×144×58	0.6
DLN-PFR-X-12R	12路	144×144×58	0.6
DLN-PFR-M-6T	6路	144×144×58	0.6
DLN-PFR-M-12T	12路	144×144×58	0.6

尺寸变化恕不通知，以实际交货产品为准。如有疑问，请致电DROSSELN.

