



**DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**

**INSTITUTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**

**BRAC: NAV - 1 | ID PCEA: 5 | DME | AUXÍLIO À NAVEGAÇÃO**

**Data de Aprovação: 19/06/2023**

**Arquivo gerado em: 21-06-2023 15:53:41**

<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS GERAIS		ID: 206 - O sistema DME deve fornecer indicação contínua e precisa da distância de alcance inclinado, a partir de um ponto de referência no solo, na cabine de uma aeronave equipada.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), item 3.5.2.1	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS GERAIS		ID: 252 - O sistema deverá compreender dois componentes básicos, um instalado na aeronave e outro instalado no solo. O componente da aeronave deve ser referido como o interrogador e o componente de solo como o transponder.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), item 3.5.2.2	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS GERAIS		ID: 253 - Em operação, os interrogadores devem interrogar os transponders que, por sua vez, devem transmitir ao interrogador respostas sincronizadas com as interrogações,	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), item 3.5.2.3	

<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
		proporcionando assim meios para medição precisa de distância.		
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS GERAIS		ID: 254 - O DME/P deve ter dois modos de operação, IA e FA.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), item 3.5.2.4	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS GERAIS		ID: 474 - Quando um DME estiver associado a um ILS, MLS ou VOR com a finalidade de constituir uma única instalação deve ser operado em um emparelhamento de frequência padrão de acordo com o ID 492.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), item 3.5.2.5.	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS GERAIS		ID: 476 - Quando um DME estiver associado a um ILS, MLS ou VOR com a finalidade de constituir uma única instalação deve cumprir as disposições de identificação, conforme descrito nas IDs 511 a 513.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), item 3.5.2.5.	
FUNÇÃO - ALCANCE	DISTÂNCIA (MILHAS NáUTICAS)	ID: 477 - O sistema deve fornecer um meio de medição da distância inclinada de uma aeronave a um transponder selecionado até ao limite de cobertura prescrito pelos requisitos operacionais para o transponder selecionado.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.1.1	
FUNÇÃO - COBERTURA	DISTÂNCIA (MILHAS NáUTICAS)	ID: 478 - Quando associado a um VOR, a cobertura do DME/ N deve ser, pelo menos, a do VOR, na medida do possível.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.1.2.1	
FUNÇÃO - COBERTURA	AZIMUTE (GRAUS)	ID: 479 - Quando associado a um ILS ou a um MLS, a cobertura DME/N deve ser, pelo menos, a dos respetivos setores	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.1.2.2	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		de cobertura de orientação por ângulo azimutal do ILS ou do MLS.		
FUNÇÃO - COBERTURA	AZIMUTE (GRAUS)	ID: 480 - A cobertura DME/P deve ser, pelo menos, a fornecida pelos setores de cobertura de orientação por ângulo de azimute MLS.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.1.2.3	
FUNÇÃO - ACURACIDADE	FREQ (HZ), TEMPO (MICRO SEGUNDOS) E DISTÂNCIA (M)	ID: 481 - Os padrões de precisão especificados no ID 484 devem ser atendidas com base em 95 por cento de probabilidade.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.1.3.1	
FUNÇÃO - ACURACIDADE	FREQ (HZ), TEMPO (MICRO SEGUNDOS) E DISTÂNCIA (M)	ID: 482 - Os padrões de precisão especificados nos IDs 570 a 576 devem ser atendidas com base em 95 por cento de probabilidade.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.1.3.1	
FUNÇÃO - ACURACIDADE	FREQ (HZ), TEMPO (MICRO SEGUNDOS) E DISTÂNCIA (M)	ID: 483 - Os padrões de precisão especificados nos IDs 624 a 628 devem ser atendidas com base em 95 por cento de probabilidade.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.1.3.1	
FUNÇÃO - ACURACIDADE		ID: 484 - Precisão do DME/P. Devem ser observados os padrões constantes no Apêndice C do Anexo 10 (ICAO), Volume 1, 7ª ed, conforme a aplicação.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), item 3.5.3.1.4	Nota 1: Dois padrões de precisão, 1 e 2, são definidos para o DME/P para comportar uma variedade de aplicações. Nota 2. As orientações sobre os padrões de precisão são dadas no apêndice C, item 7.3.2 (ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed).

<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
FUNÇÃO - ACURACIDADE	FREQUÊNCIA (HZ)	ID: 485 - Componentes de erro. O erro de trajetória deve ser composto pelos componentes de frequência do erro DME/P na saída do transponder, que se situem abaixo de 1,5 rad/s. O controle de ruído de movimento deve ser composto pelos componentes de frequência do erro DME/P na saída do transponder, que se situem entre 0,5 rad/s e 10 rad/s.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.1.4.1	
FUNÇÃO - ACURACIDADE		ID: 486 - Os erros na linha central da pista alargada não devem exceder os valores indicados no Tabela B (ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed).	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.1.4.2	
FUNÇÃO - ACURACIDADE	AZIMUTE (GRAUS)	ID: 487 - No setor de aproximação, longe da linha central alargada da pista, o erro de trajetória admissível para os padrões 1 e 2 deve poder aumentar linearmente com ângulo de azimute MLS de mais ou para menos 40 graus, quando o erro permitido for 1,5 vezes superior ao da linha central da pista alargada à mesma distância. O ruído de movimento de comando admissível não deve aumentar com o ângulo. Não deve haver degradação do erro de trajetória ou do ruído de movimento de comando com ângulo de elevação.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.1.4.3	
FUNÇÃO - ACURACIDADE	FREQUÊNCIA (MHZ)	ID: 488 - Radiofrequências e polarização. O sistema deve funcionar com polarização vertical na faixa de frequências de 960 MHz a 1215 MHz.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), item 3.5.3.2	

<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
		As frequências de interrogação e de resposta devem ser atribuídas com um espaçamento de 1 MHz entre canais.		
FUNÇÃO - CANALIZAÇÃO		ID: 489 - Os canais de funcionamento do DME devem ser formados pelo emparelhamento das frequências de interrogação e resposta e pela codificação de pulsos nas frequências emparelhadas.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.3.1	
FUNÇÃO - CANALIZAÇÃO	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 490 - Codificação de pulsos. Os canais DME/P devem ter dois códigos de pulso de interrogação diferentes, tal como indicado no quadro do subitem 3.5.4.4.1 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed (ICAO). Um deve ser utilizado no modo de aproximação inicial (IA); o outro deve ser utilizado no modo de aproximação final (FA).	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.3.2 e 3.5.4.4.1	Ver tabela do item 3.5.4.4.1 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed (ICAO).
FUNÇÃO - CANALIZAÇÃO	FREQUÊNCIA (MHZ) E TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 491 - Os canais de funcionamento do DME devem ser escolhidos a partir do Tabela A (ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª. ed), de 352 canais nos quais são atribuídos os números de canais, as frequências e os códigos de pulso.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.3.3 e Tabela A.	Ver tabela A. DME/MLS angle, DME/VOR and DME/ILS/MLS channelling and pairing (Anexo 10, Volume 1, 7ª ed./ICAO)
FUNÇÃO - CANALIZAÇÃO	FREQUÊNCIA (MHZ)	ID: 492 - Emparelhamento de canais. Sempre que um transponder DME se destine a funcionar em associação com uma única instalação de navegação VHF na faixa de frequências de 108 MHz a 117,95 MHz e/ou com uma instalação angular MLS na faixa de frequências de 5031,0 MHz a 5090,7	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.3.4 e Tabela A.	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		MHz, o canal de funcionamento DME deve ser emparelhado com o canal VHF e/ou a frequência angular MLS, tal como indicado no Tabela A (ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª. ed).		
FUNÇÃO - FREQUÊNCIA DE REPETIÇÃO DO PULSO DE INTERROGAÇÃO	FREQUÊNCIA (PARES DE PULSO POR SEGUNDO)	ID: 493 - DME/N. A frequência média de repetição de pulsos (PRF) do interrogador não deve exceder 30 pares de pulsos por segundo, com base no pressuposto de que pelo menos 95% do tempo está ocupado para rastreamento.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.4.1	
FUNÇÃO - FREQUÊNCIA DE REPETIÇÃO DO PULSO DE INTERROGAÇÃO	FREQUÊNCIA (PARES DE PULSO POR SEGUNDO)	ID: 494 - DME/N. Se desejar diminuir o tempo de busca, o PRF pode ser aumentado durante a busca, mas não deve exceder 150 pares de pulsos por segundo.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.4.2	
FUNÇÃO - FREQUÊNCIA DE REPETIÇÃO DO PULSO DE INTERROGAÇÃO	FREQUÊNCIA (PARES DE PULSO POR SEGUNDO)	ID: 495 - DME/N. Recomendação — Após a transmissão de 15000 pares de pulsos sem a indicação da distância, o PRF não deve exceder 60 pares de pulsos por segundo a partir dessa data, até que seja efetuada uma alteração do canal de funcionamento ou a busca bem sucedida seja concluída.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.4.3	
FUNÇÃO - FREQUÊNCIA DE REPETIÇÃO DO PULSO DE INTERROGAÇÃO	TEMPO(SEGUNDOS) E FREQ(PARES DE PULSO POR SEGUNDO)	ID: 496 - DME/N. Quando, após um período de tempo de 30 segundos, a localização não tiver sido estabelecida, a frequência de repetição do par de pulsos não deve exceder 30 pares de pulsos por segundo a partir desse momento.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.4.4	

<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
FUNÇÃO - FREQUÊNCIA DE REPETIÇÃO DO PULSO DE INTERROGAÇÃO	FREQUÊNCIA (PARES DE PULSO POR SEGUNDO)	ID: 497 - DME/P. A frequência de repetição do pulso do interrogador não deve exceder 40 pares de pulsos por segundo em modo busca.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.4.5, item a)	
FUNÇÃO - FREQUÊNCIA DE REPETIÇÃO DO PULSO DE INTERROGAÇÃO	FREQUÊNCIA (PARES DE PULSO POR SEGUNDO)	ID: 498 - DME/P. A frequência de repetição do pulso do interrogador não deve exceder 5 pares de pulsos por segundo em aeronave no solo.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.4.5, item b)	
FUNÇÃO - FREQUÊNCIA DE REPETIÇÃO DO PULSO DE INTERROGAÇÃO	FREQUÊNCIA (PARES DE PULSO POR SEGUNDO)	ID: 499 - DME/P. A frequência de repetição do pulso do interrogador não deve exceder 16 pares de pulsos por segundo em pista modo de aproximação inicial.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.4.5, item c)	
FUNÇÃO - FREQUÊNCIA DE REPETIÇÃO DO PULSO DE INTERROGAÇÃO	FREQUÊNCIA (PARES DE PULSO POR SEGUNDO)	ID: 500 - DME/P. A frequência de repetição do pulso do interrogador não deve exceder 40 pares de pulsos por segundo em pista modo de aproximação final	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.4.5, item d)	
FUNÇÃO - CAPACIDADE DE MANUSEIO DE AERONAVES		ID: 501 - A capacidade de manejo de aeronaves dos transponders numa área deve ser adequada ao pico de tráfego da zona ou de 100 aeronaves, o que for menor.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.5.1	
FUNÇÃO - CAPACIDADE DE MANUSEIO DE AERONAVES		ID: 502 - Sempre que o pico de tráfego numa zona exceda 100 aeronaves, o transponder deve ser capaz de lidar com esse tráfego de pico.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.5.2	
FUNÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPONDER		ID: 503 - Todos os transponders devem transmitir um sinal de identificação sob uma das seguintes formas, conforme	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.6.1	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		<p>exigido pelos IDs 514 a 516: a) uma identificação "independente" constituída por pulsos de identidade codificados (Código Morse Internacional) que possam ser utilizados com todos os transponders.</p>		
FUNÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPONDER		<p>ID: 504 - Todos os transponders devem transmitir um sinal de identificação sob uma das seguintes formas, conforme exigido pelos IDs 514 a 516: b) um sinal "associado" que possa ser utilizado para transponders especificamente associados a uma navegação VHF ou a uma instalação de orientação angular MLS que transmita ela própria um sinal de identificação.</p>	<p>ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.6.1</p>	
FUNÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPONDER	FREQUÊNCIA (PARES DE PULSO POR SEGUNDO)	<p>ID: 505 - Ambos os sistemas de identificação devem utilizar sinais, que consistem na transmissão, durante um período adequado, de uma série de pulsos emparelhados transmitidos a uma taxa de repetição de 1350 pares de pulsos por segundo, e devem substituir temporariamente todos os pulsos de resposta que normalmente ocorreriam nesse momento, exceto como no subitem 3.5.3.6.2.2 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO). Estes pulsos devem ter características semelhantes às dos outros pulsos dos sinais de resposta.</p>	<p>ICAO, (Julho 2018), subitem 3.5.3.6.2</p>	<p>Ver item 3.5.3.6.2.2 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)</p>



<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
FUNÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPONDER		ID: 506 - DME/N. Os pulsos de resposta devem ser transmitidos entre os tempos de descarga do chaveamento da identificação.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.6.2.1	Recomendação: Se pretender preservar um ciclo de trabalho constante, deve ser transmitido 100 microssegundos mais ou menos 10 microssegundos após cada par de identificação um par de pulsos equalizador, com as mesmas características que os pares de pulsos de identificação.
FUNÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPONDER		ID: 507 - DME/P. Os pulsos de resposta devem ser transmitidos entre os tempos de descarga do chaveamento da identificação.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.6.2.3	
FUNÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPONDER		ID: 508 - Para o transponder DME/P, os pares de pulsos de resposta a interrogações válidas em modulação FA devem também ser transmitidos durante os tempos de inatividade do chaveamento da identificação e ter prioridade sobre os pares de pulsos de identificação.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.6.2.4	
FUNÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPONDER		ID: 509 - O transponder do DME/P não deve empregar o par de pulsos equalizador, conforme recomendação no subitem 3.5.3.6.2.2 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO).	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.6.2.5	Ver item 3.5.3.6.2.2 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
FUNÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPONDER	TEMPO (SEGUNDOS)	<p>ID: 510 - As características do sinal de identificação "independente" deve consistir na transmissão do código da estação sob a forma de pontos e traços (Código Morse Internacional) de pulsos de identificação pelo menos uma vez a cada 40 segundos, a uma taxa de, pelo menos, 6 palavras por minuto; e a característica do código de identificação e a taxa de letras para o transponder DME devem estar em conformidade com o seguinte, a fim de garantir que o tempo total máximo de inatividade da chave não exceda 5 segundos por grupo de códigos de identificação. Os pontos devem ter uma duração de tempo de 0,1 segundo a 0,160 segundo. Os traços devem ser tipicamente 3 vezes a duração dos pontos. A duração entre pontos e/ou traços deve ser igual a de um ponto mais ou menos 10%. A duração do tempo entre letras ou algarismos não deve ser inferior a três pontos. O período total de transmissão de um grupo de códigos de identificação não pode exceder 10 segundos.</p>	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.6.3	
FUNÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPONDER	TEMPO (SEGUNDOS)	<p>ID: 511 - As características do sinal "associado" são as seguintes: a) quando associada a uma instalação de ângulo VHF ou MLS, a identificação deve ser transmitida sob a forma de pontos e traços (Código Morse Internacional) como na ID 510 e devem ser</p>	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.6.4	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		sincronizados com o código de identificação da instalação VHF.		
FUNÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPONDER	TEMPO (SEGUNDOS)	ID: 512 - As características do sinal "associado" são as seguintes: b) cada intervalo de 40 segundos deve ser dividido em quatro ou mais períodos iguais, com a identificação do transponder transmitida apenas durante um período e a identificação associada da instalação de ângulo VHF e MLS, quando fornecida, transmitida durante os períodos restantes.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.6.4	
FUNÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPONDER	TEMPO (SEGUNDOS)	ID: 513 - As características do sinal "associado" são as seguintes: c) Para um transponder DME associado a um MLS, a identificação deve ser as três últimas letras da identificação da instalação angular MLS especificada em 3.11.4.6.2.1.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.6.4	Ver item 3.11.4.6.2.1 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)
FUNÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPONDER		ID: 514 - O código de identificação "independente" deve ser utilizado sempre que um transponder não esteja especificamente associado a uma instalação de navegação VHF ou a uma instalação MLS.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.6.5.1	
FUNÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPONDER		ID: 515 - Sempre que um transponder esteja especificamente associado a uma instalação de navegação VHF ou a uma instalação MLS, a identificação deve ser fornecida pelo código "associado".	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.6.5.2	

<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
FUNÇÃO - IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPONDER		ID: 516 - Quando as comunicações de voz estiverem a ser irradiadas numa instalação de navegação VHF associada, não deve ser suprimido um sinal "associado" do Repetidor.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.6.5.3	
FUNÇÃO - MODO DE TRANSIÇÃO DME/P	DISTÂNCIA (KM/NM)	ID: 517 - O transponder DME/P para precisão padrão 1 deve mudar de via de modo IA para via de modo FA a 13 km (7 NM) do transponder quando se aproxima do transponder, ou qualquer outra situação quando dentro de 13 km (7 NM).	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.7.1	
FUNÇÃO - MODO DE TRANSIÇÃO DME/P	DISTÂNCIA (M/KM/NM)	ID: 518 - Para uma precisão padrão 1, a transição do modo IA para o modo FA pode ser iniciada a menos de 14,8 km (8 NM) do repetidor. Fora de 14,8 km (8NM), o transponder não deve interrogar no modo FA.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.3.7.2	
FUNÇÃO - MODO DE TRANSIÇÃO DME/P	FREQUÊNCIA (RAD/S/MHZ) E AZIMUTE (GRAUS)	ID: 519 - Eficiência do sistema. A precisão do sistema DME/P de ID 484 deve ser alcançada com uma eficiência do sistema igual ou superior a 50%.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), item 3.5.3.8	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	FREQUÊNCIA (MHZ)	ID: 520 - Frequência de operação. O transponder deve transmitir na frequência de resposta adequada ao canal DME atribuído (ver ID 491).	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	FREQUÊNCIA (MHZ)	ID: 521 - Estabilidade de frequência. A radiofrequência de funcionamento não deve variar mais do que mais ou menos 0,002% da frequência atribuída.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.2	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 522 - Forma e espectro do pulso. A todos os pulsos irradiados aplica-se o seguinte quanto ao tempo de subida do pulso. No DME/N não deve exceder 3 microssegundos. No DME/P ele não deve exceder 1,6 microssegundos. Para o modo FA, o pulso deve ter um tempo de subida parcial de 0,25 mais ou menos 0,05 microssegundo. No que diz respeito ao modo FA e ao padrão de precisão 1, a inclinação do pulso no tempo de subida parcial não deve variar mais do que mais ou menos 20%. Para o padrão de precisão 2, a inclinação não deve variar mais do que mais ou menos 10%.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.3, item A	DME/P. Recomendação.— O tempo de aumento de pulso não deve exceder 1,2 microssegundos.
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 523 - Forma e espectro do pulso. A todos os pulsos irradiados aplica-se o seguinte quanto a duração do pulso que deve ser de 3,5 microssegundos mais ou menos 0,5 microssegundo. O tempo de decaimento do pulso deve ser nominalmente de 2,5 microssegundos, mas não deve exceder 3,5 microssegundos. A amplitude instantânea do pulso não pode, em nenhum instante entre o ponto da aresta dianteira que é 95% da amplitude máxima e o ponto da aresta de fuga que é 95% da amplitude máxima, cair abaixo de um valor que é de 95% da amplitude de tensão máxima do impulso.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.3, item B, C e D	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	FREQUÊNCIA (MHZ) E POTÊNCIA (MW)	ID: 524 - Forma e espectro do pulso. A todos os pulsos irradiados aplica-se o seguinte: Para DME/N e DME/P: o espectro do sinal modulado por pulso deve ser tal que, durante o pulso, o EIRP contido numa faixa de 0,5 MHz centrada nas frequências 0,8 MHz acima e 0,8 MHz abaixo da frequência do canal nominal em cada caso não exceda 200 mW, e o EIRP contido numa faixa de 0,5 MHz centrada nas frequências 2 MHz acima e 2 MHz abaixo da frequência do canal nominal em cada caso não deve exceder 2 mW. O EIRP contido em qualquer faixa de 0,5 MHz deve diminuir monotonicamente à medida que a frequência central da banda se afasta da frequência nominal do canal.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.3, item E.	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR		ID: 525 - Forma e espectro do pulso. A todos os pulsos irradiados aplica-se o seguinte: Para assegurar o bom funcionamento das técnicas de limiarização, a magnitude instantânea de quaisquer transientes de ligação de pulso que ocorram no tempo anterior à origem virtual deve ser inferior a um por cento da amplitude de pico de pulso. O início do processo de ativação não deve ter início antes de 1 microssegundo antes da origem virtual.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.3, item F.	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	POTÊNCIA (DBW) E ÁREA (METRO QUADRADO)	ID: 526 - DME/N. Recomendação. O EIRP de pico não deve ser inferior ao necessário para garantir uma densidade de potência de pulso de pico de aproximadamente menos 83 dBW/m <sup>2</sup> na faixa e nível de serviço máximos especificados.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.5.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	POTÊNCIA (DBW) E ÁREA (METRO QUADRADO)	ID: 527 - DME/N. A potência isotropicamente irradiada equivalente de pico não deve ser inferior à necessária para assegurar uma densidade de potência de pulso de pico de menos 89 dBW/m <sup>2</sup> em todas as condições meteorológicas operacionais em qualquer ponto da cobertura especificada nos IDs 478 a 480.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.5.2	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	POT (DBW), ÁREA (M QUADRADO) E DIST (M/KM/NM/FT)	ID: 528 - DME/P. A potência isotropicamente irradiada equivalente de pico não deve ser inferior à necessária para assegurar as seguintes densidades de potência de pico de impulso, em todas as condições meteorológicas operacionais: a) menos 89 dBW/m <sup>2</sup> em qualquer ponto da cobertura especificada no ponto especificado nos IDs 478 a 480 a intervalos superiores a 13 km (7 NM) a partir da antena do repetidor; b) menos 75 dBW/m <sup>2</sup> em qualquer ponto da cobertura especificada no ponto especificado nos IDs 478, 479 e 480 a intervalos inferiores a 13 km (7 NM) da antena do repetidor; c) menos 70	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.5.3	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		dBW/m2 no dado de referência da abordagem MLS; d) menos 79 dBW/m2 a 2,5 m (8 pés) acima da superfície da pista, no ponto de datum MLS ou no ponto mais distante da linha central da pista que está na linha de visão da antena do transponder DME.		
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB)	ID: 529 - A potência de pico dos pulsos constituintes de qualquer par de pulsos não deve diferir em mais de 1 dB.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.5.4	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR		ID: 530 - Recomendação. A capacidade de resposta do transmissor deve ser tal que o transponder seja capaz de funcionar continuamente a uma taxa de transmissão de 2700 pares de pulsos por segundo mais ou menos 90 pares de pulsos por segundo.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.5.5	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	FREQUÊNCIA (PARES DE PULSO POR SEGUNDO)	ID: 531 - O transmissor deve funcionar a uma taxa de transmissão, incluindo pares de pulsos distribuídos aleatoriamente e pares de pulsos de resposta à distância, não inferior a 700 pares de pulsos por segundo, exceto durante a identificação. A taxa mínima de transmissão deve ser a mais próxima possível de 700 pares de pulsos por segundo. No caso da DME/P, em caso algum deve exceder 1200 pares de pulsos por segundo.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.5.6	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB)	ID: 532 - Radiação espúria. Durante os intervalos entre a transmissão de pulsos individuais, a potência espúria recebida	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.6	



MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		e medida num receptor com as mesmas características que um receptor de transponder, mas sintonizada com qualquer frequência de interrogação ou resposta DME, deve ser superior a 50 dB abaixo da potência de pulso de pico recebida e medida no mesmo receptor sintonizado com a frequência de resposta utilizada durante a transmissão dos pulsos exigidos. Esta disposição refere-se a todas as transmissões espúrias, incluindo modulador e interferências elétricas.		
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB)	ID: 533 - DME/N. O nível de potência espúrio especificado no ID 532 deve ser inferior a 80 dB do nível de potência de pulso de pico.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.6.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB)	ID: 534 - DME/P. O nível de potência espúrio especificado no ID 532 deve ser inferior a 80 dB do nível de potência de pulso de pico.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.6.2	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	FREQUÊNCIA (MHZ) E POTÊNCIA (DBM)	ID: 535 - Radiação espúria fora de banda. Em todas as frequências de 10 a 1800 MHz, mas excluindo a faixa de frequências de 960 a 1215 MHz, a saída espúria do transmissor de transponder DME não deve exceder menos 40 dBm em qualquer kHz de largura de banda do receptor.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.6.3	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	POTÊNCIA (DBM)	ID: 536 - A potência isotropicamente irradiada equivalente de qualquer harmônico CW da frequência portadora	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.1.6.4	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		em qualquer canal de funcionamento DME não deve exceder menos 10 dBm.		
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	FREQUÊNCIA (MHZ)	ID: 537 - Frequência de funcionamento. A frequência central do receptor deve ser a frequência de interrogação adequada ao canal de funcionamento DME atribuído (ver ID 491).	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	FREQUÊNCIA (MHZ)	ID: 538 - Estabilidade de frequência. A frequência central do receptor não deve variar mais do que mais ou menos 0,002% da frequência atribuída.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.2	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	POT (DBW), ÁREA (M QUADRADO) E DISTÂNCIA (KM/NM)	ID: 539 - Sensibilidade do Transponder. Na ausência de todos os pares de pulsos interrogatórios, com exceção daqueles necessários para realizar a medição da sensibilidade, os pares de pulsos de interrogação com o espaçamento correto e a frequência nominal devem acionar o transponder se a densidade de potência de pico na antena do transponder é, pelo menos: a) menos 103 dBW/m <sup>2</sup> para DME/N com alcance de cobertura superior a 56 km (30 NM); b) menos 93 dBW/m <sup>2</sup> para DME/N com alcance de cobertura não superior a 56 km (30 NM); c) menos 86 dBW/m <sup>2</sup> para o modo DME/P IA; d) menos 75 dBW/m <sup>2</sup> para o modo DME/P FA.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.3.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	POTÊNCIA (DBW) E ÁREA (METRO QUADRADO)	ID: 540 - As densidades mínimas de potência especificadas no ID 539 devem fazer com que o transponder	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.3.2	

<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
		responda com uma eficiência de, pelo menos: a) 70% para a DME/N; b) 70% para o modo DME/P IA; c) 80% para o modo DME/P FA.		
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	POTÊNCIA (DBW) E ÁREA (METRO QUADRADO)	ID: 541 - Alcance dinâmico DME/N. O desempenho do repetidor deve ser mantido quando a densidade de potência do sinal de interrogação na antena do transponder tiver qualquer valor entre o mínimo especificado no ID 539 até um máximo de menos 22 dBW/m2 quando instalado com ILS ou MLS e menos 35 dBW/m2 quando instalado para outras aplicações.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.3.3	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	POTÊNCIA (DBW) E ÁREA (METRO QUADRADO)	ID: 542 - Alcance dinâmico DME/P. O desempenho do transponder deve ser mantido quando a densidade de potência do sinal de interrogação na antena do repetidor tiver um valor entre o mínimo especificado no ID 539 até um máximo de menos 22 dBW/m2.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.3.4	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB)	ID: 543 - O nível de sensibilidade do transponder não deve variar mais de 1 dB para cargas do transponder entre 0 e 90% da sua taxa máxima de transmissão.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.3.5	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB)	ID: 544 - DME/N. Quando o espaçamento de um par de pulsos do interrogador variar do valor nominal até mais ou menos 1 microssegundo, a sensibilidade do receptor não deve ser reduzida em mais de 1 dB.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.3.6	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS) E GANHO/ATENUAÇÃO (DB)	ID: 545 - DME/P. Quando o espaçamento de um par de pulsos do interrogador variar do valor nominal até mais ou menos 1 microssegundo, a sensibilidade do receptor não deve ser reduzida em mais de 1 dB.	ICAO, anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.3.7	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB)	ID: 546 - DME/N. Recomendação — Quando a carga do transponder exceder 90% da taxa máxima de transmissão, a sensibilidade do receptor deve ser automaticamente reduzida a fim de limitar as respostas do transponder, de modo a garantir que a taxa máxima de transmissão admissível não seja excedida. (A faixa disponível de redução de sensibilidade deve ser de pelo menos 50 dB.)	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.4.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR		ID: 547 - DME/P. A fim de evitar a sobrecarga, o transponder deve limitar automaticamente as suas respostas, de modo a garantir que a taxa máxima de transmissão não seja excedida. Se a redução da sensibilidade do receptor for implementada para cumprir este requisito, deve ser aplicada apenas ao modo IA e não deve afetar o modo FA.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.4.2	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	POTÊNCIA (DBW) E ÁREA (METRO QUADRADO)	ID: 548 - Ruído. Quando o transponder é interrogado nas densidades de potência especificadas no ID 539 para produzir uma taxa de transmissão igual a 90% do máximo, os pares de pulsos	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), item 3.5.4.2.5	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		gerados pelo ruído não devem exceder 5% da taxa máxima de transmissão.		
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB) E FREQUÊNCIA (KHZ)	ID: 549 - A largura de banda mínima admissível do receptor deve ser tal que o nível de sensibilidade do transponder não se deteriore em mais de 3 dB quando o desvio total do receptor for adicionado a um desvio de frequência de interrogação de entrada de mais ou menos 100 kHz.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.6.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	T(MIC SEG),FRE(RAD/S/MHZ),POT(DBW) E AREA(M QUAD)	ID: 550 - DME/N. A largura de banda do receptor deve ser suficiente para permitir a conformidade com o subitem 3.5.3.1.3 quando os sinais de entrada forem os especificados nos IDs 594 e 595.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.6.2	Ver item 3.5.3.1.3 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB) E FREQUÊNCIA (MHZ)	ID: 551 - Modo DME/P – IA. A largura de banda do receptor deve ser suficiente para permitir a conformidade com o subitem 3.5.3.1.3 quando os sinais de entrada forem os especificados nos IDs 594 e 595. A largura de banda de 12 dB não deve exceder 2 MHz e a largura de banda de 60 dB não deve exceder 10 MHz.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.6.3	Ver item 3.5.3.1.3 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB) E FREQUÊNCIA (MHZ)	ID: 552 - Modo DME/P – FA. A largura de banda do receptor deve ser suficiente para permitir a conformidade com o subitem 3.5.3.1.3 quando os sinais de entrada forem os especificados nos IDs 594 e 595. A largura de banda de 12 dB não deve exceder 6 MHz e a	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.6.4	Ver item 3.5.3.1.3 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		largura de banda de 60 dB não deve exceder 20 MHz.		
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB) E FREQUÊNCIA (KHZ/MHZ)	ID: 553 - Os sinais superiores a 900 kHz retirados da frequência nominal do canal pretendido e com densidades de potência até aos valores especificados no ID 541 para DME/N e no ID 542 para DME/P não devem acionar o transponder. Os sinais que cheguem à frequência intermediária devem ser suprimidos pelo menos 80 dB. Todas as outras respostas ou sinais espúrios dentro da faixa de 960 MHz a 1215 MHz e frequências de imagem devem ser suprimidos pelo menos 75 dB.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.6.5	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS) E GANHO/ATENUAÇÃO (DB)	ID: 554 - Tempo de recuperação. No prazo de 8 microssegundos, a contar da recepção de um sinal entre 0 dB e 60 dB acima do nível mínimo de sensibilidade, o nível mínimo de sensibilidade do repetidor a um sinal desejado deve situar-se a menos de 3 dB do valor obtido na ausência de sinais. Este requisito deve ser cumprido com circuitos de ecossupressão, se existirem, tornados inoperantes. Os 8 microssegundos devem ser medidos entre os pontos de meia amplitude nas arestas dianteiras dos dois sinais, ambos de acordo com a forma, nas especificações dos IDs 594 e 595.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), item 3.5.4.2.7	

<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB), FREQ (MHZ) E POTÊNCIA (DBM)	ID: 555 - Radiações espúrias. As radiações provenientes de qualquer parte do receptor ou dos circuitos aliados devem satisfazer os requisitos enunciados no ID 532.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), item 3.5.4.2.8	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR		ID: 556 - Recomendação relativa à CW e à supressão de eco – A CW e a supressão de eco devem ser adequadas para os locais em que os repetidores serão utilizados.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), item 3.5.4.2.9	Neste contexto, ecos significam sinais indesejados causados pela transmissão de várias trajetórias (reflexões, etc.).
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR		ID: 557 - Recomendação relativa à proteção contra interferências – A proteção contra interferências fora da banda de frequências DME deve ser adequada aos locais em que os repetidores serão utilizados.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.2.10	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 558 - O transponder deve incluir um circuito de decodificação de modo a que o transponder só possa ser acionado por pares de pulsos recebidos com duração de pulso e espaçamentos de pulso adequados aos sinais do interrogador, tal como descrito nos IDs 594 e 595.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.3.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR		ID: 559 - O desempenho do circuito de decodificação não deve ser afetado por sinais que cheguem antes, entre ou depois dos pulsos constituintes de um par de pulsos corretos.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.3.2	

<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 560 - DME/N — Rejeição do decodificador. Um par de pulsos de interrogação com um espaçamento de mais ou menos 2 microssegundos, ou mais, a partir do valor nominal e com qualquer nível de sinal até ao valor especificado no ID 541, deve ser rejeitado de modo a que a taxa de transmissão não exceda o valor obtido quando as interrogações estiverem ausentes.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.3.3	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 561 - DME/P — Rejeição do decodificador. Um par de pulsos de interrogação com um espaçamento de mais ou menos 2 microssegundos, ou mais, a partir do valor nominal e com qualquer nível de sinal até ao valor especificado no ID 542, deve ser rejeitado de modo a que a taxa de transmissão não exceda o valor obtido quando as interrogações estiverem ausentes.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.3.4	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 562 - Quando um DME estiver associado apenas a uma instalação VHF, o intervalo de tempo deve ser o intervalo entre o ponto de meia amplitude na borda de entrada do segundo pulso constituinte do par de interrogação e o ponto de meia amplitude na borda de avanço do segundo pulso constituinte da transmissão de resposta. Este atraso	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.4.1	Ver tabela do item 3.5.4.4.1 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed (ICAO).



MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		deve ser coerente com o quadro descrito no subitem 3.5.4.4.1.		
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 563 - Quando um DME estiver associado a uma instalação angular MLS, o atraso de tempo deve ser o intervalo entre o ponto de meia amplitude no borda de subida do primeiro pulso constituinte do par de interrogação e o ponto de meia amplitude no borda de subida do primeiro pulso constituinte da transmissão de resposta. Este atraso deve ser de 50 microssegundos para os canais do modo X e de 56 microssegundos para os canais do modo Y, quando se pretender que os interrogadores das aeronaves indiquem a distância do repetidor.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.4.2	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR		ID: 564 - Para os transponders DME/P, não deve ser permitido qualquer ajuste de retardo do sistema.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.4.2.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 565 - Recomendação: Para o DME/N, o retardo do sistema do transponder deve poder ser fixado num valor adequado entre o valor nominal do retardo do sistema menos 15 microssegundos e o valor nominal do retardo do sistema, a fim de permitir que os interrogadores das aeronaves indiquem distância zero num ponto específico distante do local do transponder.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.4.3	

<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 566 - DME/N. O retardo do sistema é o intervalo entre o ponto de meia amplitude no bordo de entrada do primeiro pulso constituinte do par de interrogação e o ponto de meia amplitude no bordo de entrada do primeiro pulso constituinte da transmissão de resposta.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.4.3.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 567 - Recomendação: Modo DME/P — IA modo. O retardo do sistema é o intervalo entre o ponto de meia amplitude no bordo de entrada do primeiro pulso constituinte do par de pulsos de interrogação e o ponto de meia amplitude no bordo de entrada do primeiro pulso constituinte do par de pulsos de resposta.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.4.3.2	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 568 - DME/P — Modo FA. O retardo do sistema é o intervalo entre a origem virtual do primeiro pulso constituinte do par de pulsos de interrogação e a origem virtual do primeiro pulso constituinte do par de pulsos de resposta. A hora de chegada dos pontos de medição deve situar-se dentro do tempo de subida parcial do primeiro pulso constituinte do par de pulsos em cada caso.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.4.3.3	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	DISTÂNCIA (NM)	ID: 569 - Recomendação: DME/N – Os transponders devem ser colocados o mais próximo possível do ponto em que é necessária uma indicação zero.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.4.4	

<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS) E DISTÂNCIA (METROS)	ID: 570 - DME/N. O transponder não deve contribuir mais do que mais ou menos 1 microssegundo (150 m / 500 ft) para o erro global do sistema.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.5.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	DISTÂNCIA (NM)	ID: 571 - Recomendação: DME/N – A contribuição para o erro total do sistema devido à combinação dos erros do transponder, erros de coordenadas de localização do transponder, efeitos de propagação e efeitos aleatórios de interferência de pulso não deve ser superior a mais ou menos 340 m (0,183 NM) mais 1,25% da medida de distância.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.5.1.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	DISTÂNCIA (NM)	ID: 572 - DME/N. A combinação dos erros do repetidor, dos erros de coordenadas de localização do repetidor, dos efeitos de propagação e dos efeitos aleatórios de interferência do pulso não deve contribuir mais do que mais ou menos 185 m (0,1 NM) para o erro global do sistema.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.5.1.2	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS) E DISTÂNCIA (METROS)	ID: 573 - DME/N. Um transponder associado a um auxílio de pouso não deve contribuir com mais ou menos 0,5 microssegundo (75 m / 250 ft) para o erro geral do sistema.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.5.2	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	DISTÂNCIA (METROS/PÉS)	ID: 574 - (DME/P – modo FA) Padrão de precisão 1. O transponder não deve contribuir com mais ou menos 10 m PFE e mais ou menos 8 m CMN para o erro global do sistema.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.5.3.1	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	DISTÂNCIA (METROS/PÉS)	ID: 575 - (DME/P – modo FA) Padrão de precisão 2. O transponder não deve contribuir com mais ou menos 5 m PFE e mais ou menos 5m CMN para o erro global do sistema.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.5.3.2	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	DISTÂNCIA (METROS/PÉS)	ID: 576 - (DME/P – modo IA) O transponder não deve contribuir com mais ou menos 15 m PFE e mais ou menos 10 m CMN para o erro global do sistema.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.5.4	Quando um DME estiver associado a uma instalação angular MLS, essa precisão deve incluir o erro introduzido pela primeira detecção de pulso devido às tolerâncias de espaçamento de pulso.q
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	POTÊNCIA (DBW) E ÁREA (METRO QUADRADO)	ID: 577 - A eficiência de resposta do transponder deve ser de, pelo menos, 70% para DME/N e DME/P (modo IA) e 80% para DME/P (Modo FA) em todos os valores de carregamento do transponder até à carga correspondente ao subitem 3.5.3.5 e ao nível mínimo de sensibilidade especificado nos IDs 539 e 543.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.6.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 578 - Tempo morto do transponder. O transponder deve tornar-se não-operacional durante um período normalmente não superior a 60 microssegundos após a ocorrência de uma decodificação de uma interrogação válida. Em casos extremos em que a localização geográfica do transponder é tal que produz problemas de reflexão indesejáveis, o tempo morto	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.6.2	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		pode ser aumentado, mas apenas pela quantidade mínima necessária para permitir a supressão de ecos para o modo DME/N e DME/P IA.		
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR		ID: 579 - No modo DME/P, o tempo morto do modo IA não deve esvaziar o canal do modo FA e vice-versa.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.6.2.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR		ID: 580 - Devem ser previstos meios, em cada local do transponder, para a monitoramento e o controle automáticos do transponder utilizado.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.7.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR		ID: 581 - (Ação de monitoramento DME/N) No caso de ocorrer uma das condições especificadas no ID 582, o monitor deve provocar a seguinte ação: a) Deve ser dada uma indicação adequada num ponto de controle; b) o transponder em funcionamento deve ser desligado automaticamente; e c) o transponder de espera, se fornecido, deve ser automaticamente colocado em funcionamento.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.7.2.1	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS) E DISTÂNCIA (METROS)	ID: 582 - 358 - (Ação de monitorização DME/N) O monitor deve provocar as ações especificadas no ID 581 se: a) o atraso do transponder diferir do valor atribuído em 1 microssegundo (150 m (500 ft)) ou mais; b) no caso de um DME/N associado a um auxílio ao pouso, o atraso do transponder difere do valor atribuído em 0,5	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.7.2.2	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		microssegundos (75 m (250 ft)) ou mais.		
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	GANHO/ATENUAÇÃO(DB), T(MICRO SEGUNDOS) E FREQ(MHZ)	ID: 584 - Recomendação: (Ação de monitoramento DME/N) – O monitor deve também fazer com que seja dada uma indicação adequada num ponto de controle se surgir uma das seguintes condições: a) uma queda de 3 dB ou mais na potência transmitida pelo transponder; b) uma queda de 6 dB ou mais na sensibilidade mínima do receptor do transponder (desde que isso não se deva à ação dos circuitos de redução automática de ganho do receptor); c) o espaçamento entre o primeiro e o segundo pulso do par de pulsos de resposta do transponder difere do valor normal especificado no subitem 3.5.4.1.4 por 1 microssegundo ou mais; d) variação das frequências do receptor e do transmissor do transponder para além do intervalo de controle dos circuitos de referência (se as frequências de funcionamento não forem diretamente controladas por cristais).	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.7.2.4	Ver item 3.5.4.1.4 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (SEGUNDOS)	ID: 585 - (Ação de monitoramento DME/N) – Devem ser previstos meios para que qualquer uma das condições e avarias enumeradas no ID 582 e nos subitens 3.5.4.7.2.3 e 3.5.4.7.2.4 que são monitoradas possa persistir durante um determinado período antes de o	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.7.2.5	Ver subitens 3.5.4.7.2.3 e 3.5.4.7.2.4 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		<p>monitor tomar medidas. Este período deve ser o mais baixo possível, mas não deve exceder 10 segundos, em consonância com a necessidade de evitar a interrupção, devido a efeitos transitórios, do serviço prestado pelo repetidor.</p>		
<p>FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR</p>		<p>ID: 586 - (Ação de monitoramento DME/N) O transponder não deve ser acionado mais de 120 vezes por segundo para efeitos de monitoramento ou de controle automático de frequências, ou ambos.</p>	<p>ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.7.2.6</p>	
<p>FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR</p>	<p>TEMPO (SEGUNDOS)</p>	<p>ID: 587 - (Ação de monitoramento DME/P ) O sistema de monitoramento deve provocar a cessação da irradiação do transponder e fornecer um aviso num ponto de controle se alguma das seguintes condições persistir durante mais tempo do que o período especificado: a) Existir uma alteração do PFE do transponder que exceda os limites especificados no subitem 3.5.4.5.3 ou no 3.5.4.5.4 durante mais de um segundo. Se o limite do modo FA for excedido, mas o limite do modo IA for mantido, o modo IA pode permanecer operacional; b) Existir uma redução do EIRP para menos do que o necessário para satisfazer os requisitos especificados no ID 528 durante um período superior a um segundo.</p>	<p>ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.7.3.1</p>	<p>O monitor deve fazer com que seja dada uma indicação adequada num ponto de controle se houver um aumento superior a 0,3 microssegundos ou uma diminuição inferior a 0,2 microssegundos do tempo de subida parcial do pulso de resposta que persista durante mais de um segundo.</p>

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	GANHO/ATENUAÇÃO(DB) E TEMPO(MICRO SEG/SEG)	ID: 588 - (Ação de monitoramento DME/P) O sistema de monitoramento deve provocar a cessação da irradiação do transponder e fornecer um aviso num ponto de controle se alguma das seguintes condições persistir durante mais tempo do que o período especificado: c) Existir uma redução de 3 dB ou mais da sensibilidade do transponder necessária para satisfazer os requisitos especificados no subitem 3.5.4.2.3 durante um período superior a 5 segundos no modo FA e de 10 segundos no modo IA (desde que tal não se deva à ação dos circuitos de redução automática da sensibilidade do receptor); d) o espaçamento entre o primeiro e o segundo pulso do par de pulsos de resposta do transponder difere do valor especificado no quadro do subitem 3.5.4.4.1 por 0,25 microssegundos ou mais durante um período superior a um segundo.	(Ação de monitoramento DME/P) O sistema de monitoramento deve provocar a cessação da irradiação do transponder e fornecer um aviso num ponto de controle se alguma das seguintes condições persistir durante mais tempo do que o período especificado: c) Existir uma redução de 3 dB ou mais da sensibilidade do transponder necessária para satisfazer os requisitos especificados no subitem 3.5.4.2.3 durante um período superior a 5 segundos no modo FA e de 10 segundos no modo IA (desde que tal não	O monitor deve fazer com que seja dada uma indicação adequada num ponto de controle se houver um aumento superior a 0,3 microssegundos ou uma diminuição inferior a 0,2 microssegundos do tempo de subida parcial do pulso de resposta que persista durante mais de um segundo. Ver item 3.5.4.2.3 e a tabela do item 3.5.4.4.1 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (SEGUNDOS)	ID: 589 - - (Ação de monitoramento DME/P) O período durante o qual são irradiadas informações de orientação erradas não deve exceder os períodos especificados no ID 587. As tentativas de eliminar uma falha repondo o equipamento primário de solo ou mudando para o equipamento de solo em standby, se instalado, devem ser concluídas dentro desse prazo. Se a falha não for detectada no prazo fixado,	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.7.3.3	



MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		a irradiação cessará. Após o desligamento, nenhuma tentativa deve ser feita para restaurar o serviço até que um período de 20 segundos tenha decorrido.		
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR		ID: 590 - (Ação de monitoramento DME/P) O transponder não deve ser acionado para efeitos de monitoramento mais de 120 vezes por segundo no modo IA e 150 vezes por segundo no modo FA.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.7.3.4	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR		ID: 591 - (Ação de monitoramento DME/P) Falha no monitor DME/N e DME/P. A avaria de qualquer parte do próprio monitor deve produzir automaticamente os mesmos resultados que o mau funcionamento do elemento a monitorar.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.4.7.3.5	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	FREQUÊNCIA (KZH)	ID: 592 - Estabilidade de frequência. A radiofrequência de funcionamento não deve variar mais ou menos 100 kHz em relação ao valor atribuído.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.1.2	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	FREQUÊNCIA (MHZ)	ID: 593 - Frequência de funcionamento. O interrogador deve transmitir na frequência de interrogação adequada ao canal DME atribuído (ver ID 491).	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.1.1	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 594 - Forma e espectro do pulso. A todos os pulsos irradiados aplica-se o seguinte: a) Tempo de subida do pulso: Para o DME/N – O tempo de subida do pulso não deve exceder 3	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.1.3	Para o DME/P, o tempo de aumento de pulso não deve exceder 1,2 microssegundos.

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		<p>microssegundos. Para o DME/P – O tempo de subida do pulso não deve exceder 1,6 microssegundos. Para o modo FA, o pulso deve ter um tempo de subida parcial de 0,25 mais ou menos 0,05 microssegundo. No que diz respeito ao modo FA e ao padrão de precisão 1, a inclinação do pulso no tempo de subida parcial não deve variar mais de mais ou menos 20%. Para o padrão de precisão 2, a inclinação não deve variar mais do que mais ou menos 10%. A duração do pulso deve ser de 3,5 microssegundos mais ou menos 0,5 microssegundo. c) O tempo de decaimento do pulso deve ser nominalmente de 2,5 microssegundos, mas não deve exceder 3,5 microssegundos.</p>		
<p>FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR</p>	<p>FREQUÊNCIA (MHZ) E TEMPO (MICRO SEGUNDOS)</p>	<p>ID: 595 - Forma e espectro do pulso. A todos os pulsos irradiados aplica-se o seguinte: d) A amplitude instantânea do impulso não pode, em nenhum instante entre o ponto da aresta dianteira que é 95% da amplitude máxima e o ponto da aresta de fuga que é 95% da amplitude máxima, cair abaixo de um valor que é de 95% da amplitude de tensão máxima do impulso. e) O espectro do sinal modulado por pulso deve ser tal que pelo menos 90% da energia em cada pulso esteja dentro de 0,5 MHz numa faixa centrada na frequência nominal do canal. f) Para</p>	<p>ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.1.3</p>	

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		assegurar o bom funcionamento das técnicas de limiarização, a magnitude instantânea de quaisquer transientes de ligação de pulso que ocorram no tempo anterior à origem virtual deve ser inferior a 1% da amplitude de pico de impulso. O início do processo de ativação não deve ter início antes de 1 microssegundo antes da origem virtual.		
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 596 - (Espaçamento de pulso) O espaçamento dos pulsos constituintes dos pares de pulsos transmitidos deve ser o indicado no subitem 3.5.4.4.1.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.1.4.1	Ver tabela do item 3.5.4.4.1 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed (ICAO)
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 597 - (Espaçamento de pulso) DME/N. A tolerância no espaçamento de pulso deve ser de 0,5 microssegundos para mais ou para menos.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.1.4.2	Recomendação - A tolerância no espaçamento de pulso deve ser de 0,25 microssegundos para mais ou para menos.
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 598 - (Espaçamento de pulso) DME/P. A tolerância no espaçamento de pulso deve ser de 0,25 microssegundos para mais ou para menos.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.1.4.4	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR		ID: 599 - (Espaçamento entre pulsos) O espaçamento entre os pulsos deve ser medido entre os pontos de meia amplitude nas arestas dianteiras dos impulsos.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.1.4.5	

<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	FREQUÊNCIA (PARES DE PULSO POR SEGUNDO)	ID: 600 - (Frequência de repetição de pulsos) A frequência de repetição de pulsos deve ser a especificada em 3.5.3.4	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.1.5.1	Ver item 3.5.3.4 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR		ID: 601 - - (Frequência de repetição de pulsos) A variação temporal entre pares sucessivos de pulsos de interrogação deve ser suficiente para evitar o falso bloqueio.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.1.5.2	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	FREQUÊNCIA (RAD/S) E AZIMUTE (GRAUS)	ID: 602 - (Frequência de repetição de pulso) DME/P. A fim de atingir a precisão do sistema especificada no ID 484, a variação temporal entre pares sucessivos de pulsos de interrogação deve ser suficientemente aleatória para descorrelacionar erros de várias trajetórias de alta frequência.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.1.5.3	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB) E POTÊNCIA ( $\mu$ W/DBW)	ID: 603 - (Frequência de repetição de impulso) Irradiação espúria. Durante os intervalos entre a transmissão de pulsos individuais, a potência de pulso espúria recebida e medida num receptor com as mesmas características de um receptor de transponder DME, mas sintonizada com qualquer frequência de interrogação ou resposta DME, deve ser superior a 50 dB abaixo da potência de pulso de pico recebida e medida no mesmo recetor sintonizado com a frequência de interrogação utilizada durante a transmissão dos pulsos exigidos. Esta disposição aplica-se a	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.1.6	A potência de pulso espúria recebida e medida nas condições indicadas deve ser 80 dB inferior à potência de pulso de pico requerida recebida.

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		<p>todas as transmissões de pulsos espúrios. A potência espúria de CW irradiada do interrogador em qualquer frequência de interrogação ou resposta DME não deve exceder 20 microwatts (menos 47 dBW).</p>		
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	POTÊNCIA (DBW) E ÁREA (METRO QUADRADO)	ID: 604 - DME/P. O pico EIRP não deve ser inferior ao necessário para assegurar as densidades de potência previstas no ID 539 em todas as condições meteorológicas operacionais.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.1.8	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 605 - O retardo do sistema deve ser coerente com o quadro do subitem 3.5.4.4.1.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.2.1	Ver tabela do item 3.5.4.4.1 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed (ICAO)
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 606 - DME/N. O retardo do sistema é o intervalo entre o tempo do ponto de meia amplitude na borda de subida do segundo pulso de interrogação constituinte e o momento em que os circuitos de distância atingem a condição correspondente à indicação de distância zero.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.2.2	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 607 - DME/N. O retardo do sistema é o intervalo entre o tempo do ponto de meia amplitude na borda de subida do primeiro pulso de interrogação constituinte e o momento em que os circuitos de distância atingem a condição correspondente à indicação de distância zero.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.2.3	

<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 608 - Modo DME/P — modo IA. O retardo do sistema é o intervalo entre o tempo do ponto de meia amplitude na borda de subida do primeiro pulso de interrogação constituinte e o momento em que os circuitos de distância atingem a condição correspondente à indicação de distância zero.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.2.4	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 609 - DME/P — modo FA. O retardo do sistema é o intervalo entre a origem virtual do borda de subida do primeiro pulso de interrogação constituinte e o momento em que a distância circuita cada uma das condições correspondentes à indicação de distância zero. O tempo de chegada deve ser medido dentro do tempo de subida parcial do pulso.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.2.5	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	FREQUÊNCIA (MHZ)	ID: 610 - Frequência de funcionamento. A frequência central do receptor deve ser a frequência do transponder adequada ao canal de funcionamento DME atribuído (ver ID 491).	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.3.1	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	DIST(METROS/ Pés), POT(DBW) E ÁREA (METROS QUAD)	ID: 611 - DME/N. Sensibilidade do Receptor. A sensibilidade do equipamento de bordo deve ser suficiente para adquirir e fornecer informações de distância com a precisão especificada no subitem 3.5.5.4 para a densidade de potência do sinal especificada no ID 527.	CAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.3.2.1	Embora o padrão seja para interrogadores DME/N, a sensibilidade do receptor é melhor do que necessário para operar com a densidade de potência dos transponders DME/N dada em 3.5.4.1.5.1 para assegurar

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
				interoperabilidade com o modo IA dos transponders DME/P. Ver item 3.5.5.4 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	DIST(METROS/ Pés), POT(DBW) E ÁREA (METROS QUAD)	ID: 612 - DME/P. Sensibilidade do Receptor. A sensibilidade do equipamento de bordo deve ser suficiente para adquirir e fornecer informações de distância com a precisão especificada no ID 625 e no sub item 3.5.5.4.3 para as densidades de potência do sinal especificadas no ID 528.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.3.2.2	Ver item 3.5.5.4.3 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	POTÊNCIA (DBW) E ÁREA (METRO QUADRADO)	ID: 613 - DME/N. O desempenho do interrogador deve ser mantido quando a densidade de potência do sinal do transponder na antena do interrogador estiver entre os valores mínimos indicados no subitem 3.5.4.1.5 e um máximo de menos 18 dBW/m2.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.3.2.3	Ver item 3.5.4.1.5 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	POTÊNCIA (DBW) E ÁREA (METRO QUADRADO)	ID: 614 - DME/P. O desempenho do interrogador deve ser mantido quando a densidade de potência do sinal do transponder na antena do interrogador estiver entre os valores mínimos indicados no subitem 3.5.4.1.5 e um máximo de menos 18 dBW/m2.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.3.2.4	Ver item 3.5.4.1.5 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	TEMPO(MICRO SEGUNDOS) E DISTÂNCIA(METROS/ Pés/NM)	ID: 615 - (Largura de banda) DME/N. A largura de banda do receptor deve ser suficiente para permitir a conformidade com o subitem 3.5.3.1.3, quando os	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.3.3.1	Ver item 3.5.3.1.3 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)

MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		sinais de entrada forem os especificados nos IDs 524 e 525.		
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB) E FREQUÊNCIA (MHZ)	ID: 617 - - (Largura de banda) DME/P — modo FA. A largura de banda do receptor deve ser suficiente para permitir a conformidade com o subitem 3.5.3.1.3 quando os sinais de entrada forem os especificados nos IDs 594 e 595. A largura de banda de 12 dB não deve exceder 6 MHz e a largura de banda de 60 dB não deve exceder 20 MHz.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.3.3.3	Ver item 3.5.3.1.3 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB)	ID: 618 - (Rejeição de interferências) Quando existir uma relação entre os sinais DME de co-canal desejados e indesejados de, pelo menos, 8 dB nos terminais de entrada do receptor de bordo, o interrogador deve apresentar informações de distância e fornecer uma identificação inequívoca do sinal mais forte.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.3.4.1	O co-canal refere-se aos sinais de resposta que utilizam a mesma frequência e o mesmo espaçamento de par de pulsos.
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB) E FREQUÊNCIA (KHZ)	ID: 619 - (Rejeição de interferências) DME/N. Os sinais de DME superiores a 900 kHz retirados da frequência nominal do canal pretendido e com amplitudes até 42 dB acima da sensibilidade limiar devem ser rejeitados.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.3.4.2	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	GANHO/ATENUAÇÃO (DB) E FREQUÊNCIA (KHZ)	ID: 620 - (Rejeição de interferências) DME/P. Os sinais de DME superiores a 900 kHz retirados da frequência nominal do canal	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.3.4.3	



MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO	GRANDEZA	ID   REQUISITO MÍNIMO	FONTE NORMATIVA	OBSERVAÇÃO
		pretendido e com amplitudes até 42 dB acima da sensibilidade limiar devem ser rejeitados.		
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS)	ID: 621 - 400 - (Descodificação) O interrogador deve incluir um circuito de descodificação de modo a que o receptor só possa ser acionado por pares de pulsos recebidos com duração de pulso e espaçamentos de pulso adequados aos sinais do transponder, tal como descrito no subitem 3.5.4.1.4.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.3.5.1	Ver item 3.5.4.1.4 do Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (ICAO)
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS) E GANHO/ATENUAÇÃO (DB)	ID: 622 - (Descodificação) DME/N — Rejeição do descodificador. Um par de pulsos de resposta com um espaçamento de mais ou menos 2 microssegundos, ou mais, a partir do valor nominal e com qualquer nível de sinal até 42 dB acima da sensibilidade do receptor deve ser rejeitado.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.3.5.2	
FUNÇÃO - DETALHES TÉCNICOS DO TRANSMISSOR	TEMPO (MICRO SEGUNDOS) E GANHO/ATENUAÇÃO (DB)	ID: 623 - (Descodificação) DME/P — Rejeição do descodificador. Um par de pulsos de resposta com um espaçamento de mais ou menos 2 microssegundos, ou mais, a partir do valor nominal e com qualquer nível de sinal até 42 dB acima da sensibilidade do receptor deve ser rejeitado.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.3.5.3	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	DISTÂNCIA (METROS)	ID: 624 - DME/N. O interrogador não deve contribuir com mais ou menos 315 m (mais ou menos 0,17 NM) ou 0,25% da variação indicada, consoante o que for maior, para o erro global do sistema.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.4.1	

<b>MÓDULO/SENSOR/FUNÇÃO</b>	<b>GRANDEZA</b>	<b>ID   REQUISITO MÍNIMO</b>	<b>FONTE NORMATIVA</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	DISTÂNCIA (METROS)	ID: 625 - Modo DME/P — modo IA. O interrogador não deve contribuir com mais ou menos 30 m (mais ou menos 100 ft) para o PFE global do sistema e não mais do que mais ou menos 15 m (mais ou menos 50 ft) para o CMN global do sistema.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.4.2	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	DISTÂNCIA (METROS)	ID: 626 - (DME/P — modo FA) Padrão de precisão 1. O interrogador não deve contribuir mais do que mais ou menos 15 m (mais ou menos 50 ft) para o PFE global do sistema e não mais do que mais ou menos 10 m (mais ou menos 33 ft) para o CMN global do sistema.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.4.3.1	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	DISTÂNCIA (METROS)	ID: 627 - (DME/P — modo FA) Padrão de precisão 2. O interrogador não deve contribuir com mais ou menos 7 m (mais ou menos 23 ft) para o PFE global do sistema e não mais do que mais ou menos 7 m (mais ou menos 23 ft) para o CMN global do sistema.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.4.3.2	
FUNÇÃO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INTERROGADOR	FREQUÊNCIA (RAD/S) E AZIMUTE (GRAUS)	ID: 628 - (DME/P — modo FA) DME/P. O interrogador deve atingir a precisão especificada no ID 484 com uma eficiência do sistema igual ou superior a 50%.	ICAO, Anexo 10, Volume 1, 7ª ed. (Julho 2018), subitem 3.5.5.4.4	