

INSPEÇÃO Instruções de Qualidade	Padrão de Qualidade	
Especificação de Qualidade	Doc ID:	2-01944916
	Doc. Rev.:	B

Padrões de Qualidades Unidade no. x

INSPEÇÃO Instruções de qualidade Especificações de Qualidade

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

Template no. 2-10024751 Rev. B

Rev.	Pág.	Descrição	Criado por	Aprovado por	Data da Publicação
A	3-5, 7	Mudança de testemunho, marcação, aprovação de documentos.	deis	chf	2020-02-05
B	5-8	Inspeção remota adicionada, alterações de edição onde <i>indicado</i>	deis		

Criado por	Data	Revisado por	Data	Aprovado por	Data
deis	2018-08-20	hhng	2019-03-29	hdh_neid	2019-03-29

INSPEÇÃO Instruções de Qualidade	Padrão de Qualidade	
Especificação de Qualidade	Doc ID:	2-01944916
	Doc. Rev.:	B

Conteúdo

1	Escopo	3
2	Normas de Referência	3
3	Abreviações	3
4	Antecedentes e Definições do PIT	4
5	Rastreabilidade do Material	5
5.1	Regras gerais	5
5.2	Componentes Soldados	6
5.3	Observações	6
6	Inspeção, Databook e Liberação de Remessa	6
6.1	Regras Gerais	6
6.2	Dados Gerais dos Documentos de Qualidade	7
6.3	Estrutura e Conteúdo dos Certificados de Qualidade	7
7	Anexo	8

INSPEÇÃO Instruções de Qualidade	Padrão de Qualidade	
Especificação de Qualidade	Doc ID:	2-01944916
	Doc. Rev.:	B

1 Escopo

Esta norma define as instruções gerais para os documentos de qualidade e as inspeções testemunhadas de componentes produzidos ou fornecidos (incluindo instalação e comissionamento em obra) por Voith Hydro.

Nota: “Fabricante” nesta especificação é uma definição geral e inclui toda as descrições específicas, como “Fundidores” (Fundição) / Forjaria (veja as QS relacionadas, definições segundo CCH 70-4).

2 Normas de Referência

Este procedimento faz referência às seguintes normas:

- EN 10204: “Produtos metálicos – Tipos de documentos de inspeção”
- ISO 10474: “Aços e produtos de aços – Documentos de inspeção”
- ISO 9712: “Ensaio não destrutivo – Qualificação e Certificação de Pessoal de Ensaio não Destrutivo”
- ISO 17000: “Avaliação de Conformidade – Vocabulário e princípios gerais”
- ASNT SNT-TC-1A: “Qualificação e Certificação de Pessoal de Ensaio não Destrutivo”

3 Abreviações

ASME = American Society of Mechanical Engineers / Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos	NDT = Non Destructive Testing / Ensaio não destrutivo
ASNT = American Society for Nondestructive Testing / Sociedade Americana de Ensaio Não Destrutivo	OU = Operating Unit / Unidade de operação
BOM = Bill of Material / Lista de materiais	PO = Purchase Order / Ordem de compra
CCH = Cahier des Charges de Réception des Pièces en Acier Moulé pour Machines Hydrauliques / Especificações de Aceite de Peças de Aço Fundido para Máquinas Hidráulicas	PT = Dye-penetrant Test / Ensaio de Líquido Penetrante
BT = Batch Test / Prova de Lotes	PWHT = Post Weld Heat Treatment / Tratamento térmico pós solda
Cat. = Category / Categoria	QA = Quality Assurance / Garantia de qualidade
Doc. = Document / Documento	QS = Quality Sheet / Ficha de qualidade
EP = Examination Procedure / Procedimento de exame	RI = Random Inspection / Inspeção aleatória
EXI = Examination Instruction / Instrução de exame	RT = Radiographic Test / Teste de radiografia
GS = General Specification / Especificações gerais	ST = Sample Test / Amostra de teste
ICC = Inter Company Cooperation / Cooperação entre empresas	TDS = Technical Delivery Specification / Especificação técnica de entrega
ID number = Identification Number / Número de identificação	UT = Ultrasonic Test / Teste de Ultrassom

INSPEÇÃO Instruções de Qualidade	Padrão de Qualidade	
Especificação de Qualidade	Doc ID:	2-01944916
	Doc. Rev.:	B

ITP = Inspection and Test Plan / Plano de Inspeção	VT = Visual Test / Teste Visual
MGS = Material Grade Specification / Especificação do Grau do Material	WBS = Work Breakdown Structure / Estrutura de divisão de trabalho
MT = Magnetic Particle Examination / Teste de Partículas Magnéticas	Wit. = Witness / Testemunho
QASC = Quality Along the Supply Chain (Voith quality management tool) / Qualidade ao Longo da Cadeia de Suprimentos (Ferramenta de gerenciamento de qualidade)	

4 Antecedentes e Definições do PIT

Voith Hydro mantém um sistema de garantia de qualidade modular. O PIT é o documento principal. O PIT exige normas gerais de qualidade como MGS, QS e GS. Estes documentos podem referir-se a procedimentos de exames (EP, EXI).

O PIT é parte do contrato entre Voith Hydro e seu cliente. Especifica as medidas de garantia de qualidade obrigatórias na equipe durante o processo de valor agregado. Qualquer desvio das especificações, assim como qualquer incoerência entre os documentos de especificações e as normas, estão sujeitas a aprovação previa / liberação pela Voith Hydro. Os requisitos de Voith Hydro são vinculados, mesmo que os fabricantes providenciem a documentação adicional (livro de solda, procedimentos, planos de fabricação e processos...). A revisão desta documentação adicional por parte de Voith Hydro não exime o fornecedor de suas obrigações. Qualquer desvio da especificação requer uma aprovação formal (solicitação de mudança) de Voith Hydro.

Na coluna de “Testemunha” (“Wit.”) são usadas as seguintes abreviações:

S: Inspeção a ser realizada somente pelo fabricante.

F: Inspeção deve ser testemunhada por Voith Hydro. Voith Hydro reserva-se o direito de dispensar sua participação.

G: Inspeção com presença obrigatória de Voith Hydro.

X: Inspeção com presença obrigatória de Voith Hydro. O cliente pode optar por testemunhar a(s) inspeção(ões) com base, e sem qualquer impacto, nas datas do cronograma do projeto. O processo do trabalho não deverá ser interrompido em caso de não comparecimento do cliente.

H: Inspeção com presença obrigatória de Voith Hydro e do cliente de Voith Hydro. O processo de trabalho deverá ser interrompido, a menos que o cliente renuncie explicitamente sua participação.

O anúncio das datas de inspeção dos pontos F, X, H, G de testemunho (via ferramenta QASC, com o status de inspeção “forecasted”) deverá ser > 30 dias para Voith Hydro. As datas deverão ser confirmadas (via ferramenta QASC, com o status de inspeção “invited”) com, no máximo, 10 dias úteis de antecedência da inspeção prevista.

Na coluna “Categoria” (“Cat.”) se utilizam as seguintes abreviações:

Q: Registro de qualidade para compor o Databook.

- os registros fazem parte do Databook de qualidade.

R: Registro interno - Requisitos internos de VOITH HYDRO

INSPEÇÃO Instruções de Qualidade	Padrão de Qualidade	
Especificação de Qualidade	Doc ID:	2-01944916
	Doc. Rev.:	B

- registros esperados
- os registros NÃO fazem parte do Databook de qualidade.

V: Verificação interna, sem registros

- Não se espera nenhum registro.

Na coluna “Doc.” Indica-se o tipo de documento de inspeção, *como 3.1, 3.2 o 2.2*, segundo a norma EN 10204 / ISO 10474. Se esta coluna se apresenta em branco, um protocolo de teste confirmado pelo inspetor será suficiente. Ambos os padrões são aceitáveis.

5 Rastreabilidade do Material

5.1 Regras gerais

Todos os componentes mencionados no PIT deverão ser marcados de forma permanente. Os componentes com junção permanente (soldados, brasados, ...) só receberão uma identificação para o conjunto. A rastreabilidade da matéria prima será garantida segundo a cláusula 6.3. A localização da marcação será indicada no seu respectivo desenho. Todos os documentos de inspeção e relatórios de testes (MT, PT, VT, UT, dimensional, matéria prima) deverão ser referenciados à esta marcação/estampa no componente. *Se a marcação for removida por usinagem ou processo similar, o componente deverá ser remarcado para garantir a rastreabilidade.* Nos casos em que a marcação em áreas usinadas se faz necessária, a marcação deverá ser retificada (por exemplo, utilizando uma pedra de óleo).

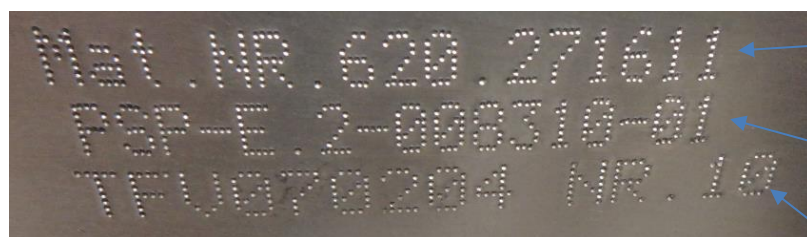
A identificação deverá incluir os seguintes dados:

- A referência do fabricante, que pode ser claramente encontrada nos certificados do Databook de qualidade (número de identificação único: por exemplo, número de corrida e de lote).
- Número de material Voith: opcional para quantidades > 5
- Nº de ordem de venda + nº da unidade: opcional para quantidade > 5
- Número de série para quantidade > 1
- Identificação adicional segundo o desenho, caso seja especificado.



Figura 1: Exemplo de identificação (exemplo sem número de série)

INSPEÇÃO Instruções de Qualidade	Padrão de Qualidade	
Especificação de Qualidade	Doc ID:	2-01944916
	Doc. Rev.:	B



Material Voith no.

Nº de ordem de venda +
nº de unidade

Serial no.

Figura 2: Marcação, incluindo o número de série.

5.2 Componentes Soldados

(Se requerido na ordem de compra, ou no PIT ou em outros documentos específicos do projeto; caso contrário, o projeto seguirá segundo o ponto 5.1)

O fabricante se assegurará de que todos os componentes soldados e os materiais utilizados (chapas, peças fundidas, forjados etc.) estejam identificados de forma permanente para que seja possível a rastreabilidade de cada material a qualquer momento. A identificação deverá corresponder à lista de rastreabilidade (ver item 6.3) e deverá prover a rastreabilidade da matéria prima. A identificação das chapas deverá ser mantida até a inspeção de solda e PWHT (se aplicável).

5.3 Observações

Caso não seja especificado em outros documentos, o escopo do teste é 100% para o fabricante *ou como se indica na norma ou especificação correspondente*. O escopo dos testes durante as inspeções depende de parâmetros rigorosos, como a classificação do fabricante e a criticidade do componente.

O PIT não será considerado um plano sequencial de testes e inspeções. Todos os documentos e relatórios de inspeção se apresentarão no idioma português caso não seja especificado o contrário. Se o PIT requer um certificado 3.1/3.2 segundo EN 10204 / ISO 10474, Voith Hydro considera aceitáveis os seguintes desvios das normas: (re-)testes ou (re-)qualificações sem confirmação do fabricante como Z35 ou UT em chapas. A confirmação por um representante da inspeção é obrigatória.

Um certificado 3.2 é realizado se um representante Voith Hydro testemunhar e confirmar os resultados nos respectivos certificados. Se o PIT requerer um certificado 3.2 e o componente for fabricado em Voith Hydro, um certificado 3.1 confirmado por Voith Hydro será considerado suficiente. *As testemunhas das inspeções poderão atuar de forma remota.*

6 Inspeção, Databook e Liberação de Remessa

6.1 Regras Gerais

O databook de qualidade deverá estar disponível antes da inspeção, refletindo o progresso de fabricação do componente inspecionado. Se os certificados necessitam ser retrabalhados, os mesmos deverão ser enviados para Voith Hydro no prazo de uma semana. Em qualquer caso, o databook de qualidade é uma condição previa para a liberação de remessa. Qualquer desvio da especificação deverá ser comunicada à Voith Hydro imediatamente após a sua detecção. Qualquer coisa que afete as capacidades específicas do componente no momento de envio deverá ser considerado um desvio (por exemplo: dimensões finais, material, tratamento térmico, sobreposição de soldas não especificadas para atender as dimensões, dados de performance específicos). No caso de desvios uma RNC deverá ser submetida ao comprador responsável no departamento de suprimentos. Qualquer RNC deverá ser adicionada ao databook de qualidade. O Databook de qualidade deverá ser adicionada à ferramenta Voith Hydro QASC planning tool.

INSPEÇÃO Instruções de Qualidade	Padrão de Qualidade	
Especificação de Qualidade	Doc ID:	2-01944916
	Doc. Rev.:	B

6.2 Dados Gerais dos Documentos de Qualidade

O databook de qualidade emitido pelo fabricante deverá ser identificado pelos seguintes dados (para encontrar os dados, consulte o anexo - *cláusula 7*):

- Nome do projeto (palavra-chave)
- Número do item de teste segundo o plano de inspeção (PIT)
- Nº da ordem de compra e item da ordem de compra
- Número do elemento WBS
- Número do material Voith
- Número do desenho, incluindo a revisão
- Nome da peça/componente

Os dados anteriores deverão aparecer ao menos em uma capa ou similar do databook de qualidade. Deverá ser criada uma referência clara entre a capa e um protocolo individual (por exemplo: ID da peça, número da ordem de produção). O databook de qualidade deverá proporcionar uma ligação clara entre o protocolo e a linha item do PIT (“código de operação”).

6.3 Estrutura e Conteúdo dos Certificados de Qualidade

- Os certificados deverão ser datilografados ou estar em letras padrão. Todos os certificados deverão estar legíveis.
- Rastreabilidade do material: a fim de rastrear o uso da matéria prima no componente ou sistema finalizado, uma lista de rastreabilidade deverá ser criada. Os dados a seguir são requeridos:
 - Item segundo a lista de materiais (BOM) ou desenho, se o número do item não está especificado por Voith Hydro o fabricante deverá providenciar um desenho/croqui.
 - Número interno da chapa
 - Material (por exemplo: S355J2+N)
 - Número da chapa
- No protocolo dimensional será indicado um valor particular para a dimensão registrada.

Item	Description	Dimensions [mm]	Quantity	Material	Plate number	Certificate number	Heat number
1	Ring	3000 x 2000 x 70	2	S355J2+N	XY123456	A2540	302501
2	Cone	2000 x 1200 x 800 (t= 80)	1	S355J2+N	XY123457	C1250	340001
3							
4							
5							
6							

Figura 3: Exemplo de lista de rastreabilidade (exemplo)

INSPEÇÃO Instruções de Qualidade	Padrão de Qualidade	
Especificação de Qualidade	Doc ID:	2-01944916
	Doc. Rev.:	B

7 Anexo

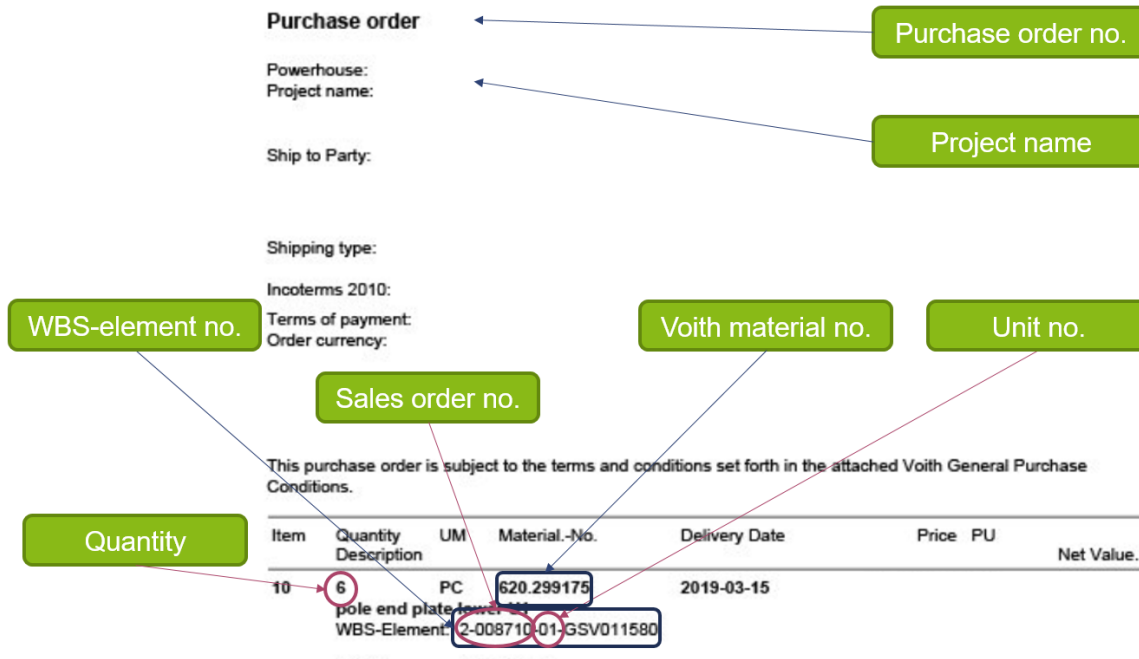


Figura 4: Números relevantes na PO

impulse turbine, vertical
Inspection and Test Plan
Applicable for use in the Planning Tool

Description: Raw Material Test - Forging
 Project: XYZ
 Sales order: 20012345
 Hydro Structure: TIV020111: Shaft
 Test plan: TIV020111-02-005-RAW
 Test Plan Revision: 1
 Test Plan Derived From ITP: 2-10001122

Mod. Rev.	Code	Designation	Cat.	Wit.	Doc	Quality-Class	Test Scope (%)	Procedures / Specifications	Comment
	TIV020111-02	Shaft							
1	TIV020111-02-005-RAW	Raw Material: Raw Material Test - Forging							
	TIV020111-02-005-RAW-001	Chemical Analysis	Q	S	3.1			MGS 2-10136202	
	TIV020111-02-005-RAW-002	Heat Treatment	Q	S	3.1			MGS 2-10136202	
	TIV020111-02-005-RAW-003	Test Coupons Stamped and Identified	Q	F	3.1				test coupon positioning acc. QS 2-10136203; incl. photos
	TIV020111-02-005-RAW-004	Tensile Test	Q	F	3.2			MGS 2-10136202	
	TIV020111-02-005-RAW-005	Impact Test	Q	F	3.2			MGS 2-10136202	
	TIV020111-02-005-RAW-006	Hardness Test	Q	F	3.1			MGS 2-10136202	

Figura 5: Exemplo de plano de inspeção e testes (PIT)